Kyoto University Global COE Program

京都大学グローバル COE プログラム



Energy Science in the Age of Global Warming

— Toward a CO2 Zero-emission Energy System —

「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」

— CO2 ゼロエミッションをめざして —

Activity Report 2008〜2012

活動報告書（平成20年度〜24年度）

CONTENTS
目　次

Foreword　はじめに 4

1 . Program Overview　プログラムの概要 **6**

2 . System Body　組織と運営 **11**
Organization　運営体制 11
Staff Recruitment and Transfer　人事公募と異動 15

3 . Educational Activities　教育活動 **17**
Curriculum Implementation　カリキュラムの実施 17
Those Eligible to Register for Education Unit　教育ユニット参加登録資格者 18
Research Support for Registered Participants of the Education Unit
教育ユニット参加登録者に対する研究支援 18
CO2 Zero Emission Education Program　CO2ゼロエミッション教育プログラム 18
Field Practice　フィールド実習 21
Overseas Study　海外研修 22
International Summer School　国際サマースクール 23
Japan-Korea Graduate Student Joint Symposium
日韓大学院生合同シンポジウム 24
The Graduates　修了生 24
Conference Contributions of Students　学生の学会派遣 25
RA /TA Program　RA/TAプログラム 54

4 . Research Activities　研究活動 **71**
Research and Planning Zero CO2 Emission Scenarios　シナリオ策定 71
Research Activities　研究活動 71
Interdisciplinary Group Research　グループ研究活動報告 73
International Energy Seminar　国際エネルギーセミナー 75
Scenario Strategic Research Committee　エネルギー・シナリオ戦略委員会 76
Scenario Research and Advanced Research Group Joint Meeting
シナリオ研究・最先端研究グループ合同研究会 77
International Cooperation　シナリオ研究国際連携 78
Advanced Research Cluster　最先端研究クラスタ 79
Energy Socio-Economics Research　エネルギー社会・経済研究グループ 79
Drastic Improvement Measures of Energy Efficiency Incorporating Production,
Consumption and Waste Cycle
生産・消費・廃棄サイクルを通じたエネルギー効率の根本的改善策の検討 79
Solar Energy Research　太陽光エネルギー研究グループ 80
Improvement of Efficiencies of Organic Solar Cells: Development of Materials and

Novel Design of Device Structure
有機太陽電池の高効率化に向けて～新しい材料の開発と素子構造の設計 …… 80
Evaluation of Interfaces for Solar Energy Conversion
光エネルギー変換機能を持つ界面とその評価 …… 84
Relaxation Analysis of Electrode Materials for Secondary Lithium-ion Battery
リチウムイオン二次電池電極材料の緩和解析 …… 87
Design of the Artificial Photosynthetic Enzyme Driven by Solar Energy
太陽光駆動型人工光合成酵素の作製 …… 93
Development of Low-cost Production Method for Solar-grade Silicon
太陽電池用高純度シリコンの安価製造法の研究開発 …… 95
Nanoprocessing with Femtosecond Laser Pulses for the Development of Efficient Solar Cells
高効率太陽電池開発のためのフェムト秒レーザーナノプロセッシング …… 96
Frequency-conversion of Mid-infrared Free-electron Laser Pulses for the Material Analysis
材料解析を目的とした中赤外自由電子レーザー光源の多色化 …… 98
Development of Energy Materials by Use of MIR-FEL
中赤外自由電子レーザーを用いたエネルギー材料開発研究 …… 99
Biomass Energy Research　バイオマスエネルギー研究グループ …… 101
Characterization of Biomass Resources for Biofuel Production
種々のバイオマス資源のバイオ燃料への特性化 …… 102
Bioethanol　バイオエタノール …… 103
Biodiesel　バイオディーゼル …… 107
Biomass Conversion to Liquid Biofuels and Useful Biomaterials
液化バイオ燃料と有用バイオ材料への変換 …… 110
Framework Design for Biomass Utilization　バイオマス利用の制度設計 …… 112
Advanced Nuclear Energy Research　先進原子力エネルギー研究グループ …… 113
Research on New-Type Nuclear Reactors and Accelerator Driven Subcritical Reactors
新型原子炉・加速器駆動未臨界炉研究グループ …… 113
Research on Nuclear Fusion Reactors　核融合研究グループ …… 128
Development of Advanced Nuclear Materials　先進原子力材料開発グループ …… 136

5. International Exchange Promotion　連携活動 …… 140
Symposium　シンポジウム …… 140
Newsletter　ニュースレター …… 190
Public Information　広報 …… 192
Industry –University Cooperation Symposium　産官学連携 …… 193
Other Activities　その他 …… 195

6. Self-Inspection and Evaluation　自己点検・評価 …… 207
Advisory Committee　諮問委員会 …… 207
Self-Inspection and Evaluation Report　自己点検・評価報告書 …… 208
External Evaluation　外部評価 …… 209

7. Appendixes　資料集 …… 211
Publications and Presentations　研究活動データ …… 211
Budget Allocation　予算配分 …… 300

Foreword

Securing energy and conservation of the environment are the most important issues for the sustainable development of human beings. Until now, people have relied heavily on fossil fuels for their energy requirements and have released large amounts of Greenhouse gases (abbreviated to CO2 below) such as carbon dioxide which has been regarded as the main factor in climate change in recent years. It is becoming a pressing issue in the world how to control over the CO2 release. The energy problem cannot be simply labeled as a technological one, as it is also deeply involved with social and economic elements. It is necessary to establish the "Low Carbon Energy Science" in the interdisciplinary field adding the social science and the human science to the natural science.

Since 2008, four departments of Kyoto University—the Graduate School of Energy Science, the Institute of Advanced Energy, the Department of Nuclear Engineering, and the Research Reactor Institute—have joined together and have been engaged in the management of the Global COE Program for "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward a CO2 Zero-emission Energy System". This program aims to establish an international education and research platform to foster educators, researchers, and policy makers who can develop technologies and propose policies for establishing a scenario toward a CO2 zero-emission society no longer dependent on fossil fuels, by the year 2100. In this platform, students acquire the faculty to survey the whole "energy system" through participation in scenario planning and interaction with researchers from other fields, and apply it to their own research. This approach is expected to be a major feature of human resources cultivation.

In the course of implementing the Global COE, we placed the GCOE Unit for Energy Science Education at the center, and we proceeded from the Scenario Planning Group, the Advanced Research Cluster to the Evaluation, forming mutual associations as we progress. The Scenario Planning Group set out CO2 zero emission technology roadmaps and established CO2 zero emission scenarios. They also conducted analysis from the society values and human behavior aspect. We organized the Group of Energy Scenario and Strategy Study with the participation of companies at both supply side and demand side, and an energy-related think tank. The Group of Energy Scenario and Strategy Study convened two-times-a-year regular meetings to discuss and evaluate technology roadmaps and energy scenarios proposed from the Scenarios Planning Group and to feedback the result on the scenario planning. We established the Advanced Research Cluster as an education platform based on research. As the Energy Science Research for no CO2 emission, from the point of view that the main cock should be turned off first, we targeted at primary energy as Renewable Energy (Solar and Biomass), Advanced Nuclear Energy (Fission and Fusion), and Socio-economic Study of Energy because the energy issues cannot be simply considered as a technological problem, but it is deeply related to the social and economic elements. The Cluster set up the Joint Committee of Scenario Planning and Advanced Research in order to enhance cooperation between the Scenario Planning Group and the Advanced Research Cluster. Evaluation was conducted by exchanging ideas among advisors inside and outside of the university and from abroad, to gather feedback on the scenario, education, and research.

For education, which is the central activity of the Global COE, we made it the fundamental principle of the GCOE Unit for Energy Science Education to foster a human resource: who has comprehensive ability to have a profound knowledge regarding the energy and environmental issues, to understand both the social and human scientist and the natural scientist, and to carry out collaborative work, who has independence to organize a research group for the intended research, and to perform the research cooperating with other researchers, who has internationality to have an international perspective, a communication ability, and a world-class standard research ability, and who has potential to contribute in solving the energy and environmental issues which relate deeply to the sustainable development of human beings. We established "the GCOE Unit for Energy Science Education", selected students from the doctoral course, and provided the "CO2 zero emission education program". It made the following compulsory subjects: (1) "International energy seminar (Open recruitment group research)" to participate in the Scenario Planning Group and to plan and conduct interdisciplinary group research containing both the social and the human science and the natural science toward CO2 zero emission at the initiative of the students themselves, (2) "Advanced research" to participate in the Advanced Research Cluster as an independent researcher and to master creativity and independence, (3) "Field training" to visit field site such as nuclear power plant or etc. and to make practical learning, and (4) "Research presentation" to make research presentation at an international congress or an industry-academia cooperate symposium or an international workshop. Furthermore, International education through classes in English, invitation of researchers and strategist from abroad was also provided. The GCOE Unit for Energy Science Education supplied the students with the transportation expense in order to foster faculty of autonomous research planning, international perspective, and communication ability.

International Exchange Promotion Committee transmitted information and achievements of the Global COE to public through interaction and cooperation with international research institute, spread of the effective achievements to the east and south-east Asian nations, hosting of domestic and international symposiums, update of the website, publication of reports and newsletters in English and Japanese, and planning of industry-government-academia collaboration projects. The Global COE held the International Symposium of the Global COE every year and published the commercially available proceedings titled "Zero-Carbon Energy, Kyoto 20**". The Global COE led the management of SEE (Sustainable Energy and Environment) Forum, an Asia-Pacific academic forum with ASEAN countries for global climate and energy security issues of common concerning among an Asia-Pacific region, in succession to the 21st COE (Center of Excellence) program for the "Establishment of COE on Sustainable Energy System".

Here the five—year activities of the Global COE is presented.



Takeshi Yao
Program Leader

はじめに

エネルギーの確保並びに環境の保全は，人類の持続的な発展のための最も重要な課題です．これまで，人類は必要とするエネルギーの大部分を化石燃料に依存し，二酸化炭素に代表される温室効果ガス（以降総称してCO_2という）を大量に排出してきました．近年地球温暖化による気候変動が容易に認識されるまでに進行し，その原因として，CO_2排出がほぼ確実視される事態に陥っています．CO_2排出を如何に抑えるかが，世界にとって喫緊の問題になっています．しかし，エネルギー問題は，単に技術だけの問題ということはできず，そこには社会や経済の要素も大きく関係してきます．ここに，理工学に社会科学と人文科学の視点を加えた学際・複合領域としての「低炭素エネルギー科学」の確立が必要となってきます．

平成20年度より，京都大学エネルギー科学研究科，エネルギー理工学研究所，工学研究科原子核工学専攻，原子炉実験所の4部局が合同し，文部科学省グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点　－CO_2ゼロエミッションをめざして」を進めてきました．本プログラムは，2100年までに，化石燃料に依存しないCO_2ゼロエミッションエネルギーシステムに到達するシナリオの実現に向けた技術の創出・政策提言を行いうる教育者・研究者・政策立案者を育成する国際的教育研究拠点形成を目的としています．この拠点では，学生自らがシナリオ策定への参加を通して，他分野研究者との相互交流を体験し，「エネルギーシステム」全体を俯瞰する能力を獲得し，更に各専門研究へ反映するものであり，これは人材育成の大きな特徴となっています．

本プログラムの実施に当たっては，中心に教育を行うGCOE教育ユニットを据え，シナリオ策定から，最先端重点研究，評価と互いに関連させながら，推進しました．シナリオ策定研究グループでは，CO_2ゼロエミッション技術ロードマップの作成並びにCO_2ゼロエミッションシナリオの策定を行いました．CO_2ゼロエミッション社会への移行のシナリオについて，産業界など各界と連携したシナリオ策定の取り組みが必要であると考え，エネルギーの供給側，需要側の主要な産業界およびエネルギー関連のシンクタンクから専門家を招いて「エネルギーシナリオ・戦略研究会」を組織し，年2回定期的な意見交換の機会を設け，シナリオ策定研究グループが提案する技術ロードマップ並びにエネルギーシナリオの有効性，実効性について議論を行い，これをシナリオ策定にフィードバックしました．研究を通じた教育の場として，最先端重点研究クラスタを設置しました．CO_2を排出しないエネルギー科学研究として，まず元栓を締めなければならないとの観点から1次エネルギーに注目し，再生可能エネルギー（太陽光・バイオマス），並びに核分裂や核融合による先進原子力エネルギーを対象としました．エネルギー問題は単に技術だけの問題ということはできず，社会や経済の要素も大きく関係してきます．エネルギー社会・経済の研究も推進しました．更に，シナリオ策定と最先端重点研究の連携を強化するため，「シナリオ・最先端研究合同委員会」を設置しました．評価においては，学内，学外，国外のアドバイザーとの意見交換を通じて，シナリオのチェック，教育，研究の見直しを行い，プログラムを推進しました．

本プログラムの中心課題である教育においては，「総合性」として，エネルギー・環境問題に関する深い造詣を有し，人文社会系，自然科学系それぞれの研究者がお互いに理解でき，共同作業が行える能力，「自立性」として，目的に即した研究に対して，研究グループを組織し他の研究者と協調して研究を遂行する能力，「国際性」として，国際的な視野とコミュニケーション能力，世界的水準の研究能力，及び「将来性」として，人類の存続を左右するエネルギー・環境問題解決に貢献する能力，これらを有する人材を育成することを基本理念としました．そのため，具体的には，エネルギー科学GCOE教育ユニットを設置して博士後期課程学生を選抜し，CO_2ゼロエミッションの実現に向けた人材育成を目指した「CO_2ゼロエミッション教育プログラム」を提供しました．この教育プログラムは，独自のカリキュラムを構成し，シナリオ策定研究グループに参加しながら，理工学研究分野に人文社会科学研究分野を含む，CO_2ゼロエミッションに向けた総合的なグループ研究を，研究費を支給して自主的に企画実施する「国際エネルギーセミナー（公募型グループ研究）」，最先端重点研究クラスターに独立した研究者として参加させ，創造性・自立性を修得させる「最先端重点研究」，原子力発電所等，リアリティのあるフィールドに派遣し，問題の本質を実地に学習させる「フィールド実習」，国際学会や産学連携セミナー，並びに国際研究集会で発表する「研究発表」を必修科目とし，さらに国外機関における「国際研修」や英語による講義等を実施しました．国際会議や国内外の学会等への参加旅費の助成を行い，自発的な研究企画能力，国際的視野，コミュニケーション能力等の育成を図りました．

本プログラムでは，教員並びに学生の国際交流や研究成果の発信を推進するため連携委員会を設置しました．国内・国外の研究機関との交流・連携，東アジアや東南アジア諸国への成果の波及活動，国際，国内シンポジウムの開催，ホームページの運営，和文・英文年報，和文・英文併記のニュースレターの発行等を行いました．平成21年度から毎年GCOE国際シンポジウムを開催し，さらにその研究発表を取りまとめて“Zero-Carbon Energy Kyoto 20**”と題する市販本を毎年シュプリンガー社から出版しました．また，21世紀COE「環境調和型エネギーの研究教育拠点形成」プログラムから引き継いで，ASEAN諸国と共同で推進している持続可能なエネルギー環境フォーラム：SEE（Sustainable Energy and Environment）Forumを，主導的に運営しました．

ここに，本プログラムの5年間の活動につき，報告します．

八尾　健

拠点リーダー

1 Program Overview
プログラムの概要

Greenhouse gas emission (hereinafter called CO2 emission) is regarded as the main factor in global warming as stated in the IPCC report in 2007. A shortage of fossil fuels by the end of this century is also predicted. Consequently, showing possible paths to achieving a worldwide zero CO2 emission system independent of fossil fuels is not only a pressing issue for the world but also a research topic that should be initiatively pursued by Japan, as a developed country but poor in terms of energy resources. In energy issues, not only the natural science, but also the social science that seeks new social systems and human science that considers social way are also deeply related. It is necessary to establish the "Low carbon energy science" in the interdisciplinary field adding the social science and the human science to the natural science.

This program aimed to establish an international education and research platform to foster educators, researchers, and policy makers who can develop technologies and propose policies for establishing a scenario toward a CO2 zero-emission society no longer dependent on fossil fuels, by the year 2100. The students acquire the faculty to survey the whole "energy system" through participation in scenario planning and interaction with researchers from other fields, and apply it to their own research. This approach is a major feature of human resources cultivation.

In the course of implementing the Global COE, we placed the GCOE Unit for Energy Science Education at the center as is shown in Figure 1-1, and we proceeded from the Scenario Planning Group, the Advanced Research Cluster to the Evaluation, forming mutual associations as we progress. The Scenario Planning Group set out a CO2 zero emission technology roadmap and established a CO2 zero emission scenario. They also conducted analysis from the society values and human behavior aspect. This task was provided as an education platform, and was made useful for human resources development. It is important to get ideas and cooperation from industry to establish an international and long-spanned scenario to realize "Low Carbon Society". We organized the Group of Energy Scenario and Strategy Study with the participation of companies at both supply side and demand side, and an energy-related think tank. The Group of Energy Scenario and Strategy Study convened two-times-a-year regular meetings to discuss and evaluated technology roadmaps and energy scenarios proposed from the Scenarios Planning Group and to feedback the result on the scenario planning.

The Advanced Research Cluster, as an education platform based on research, promoted the studies by following the road map established by the Scenario Planning Group. As Energy Science Research for no CO2 emission, from the point of view that the main cock should be turned off first, we targeted at primary energy as Renewable Energy (Solar Energy and Biomass Energy), Advanced Nuclear Energy (Fission and Fusion), and Socio-economic Study of Energy because the energy issues cannot be simply considered as a technological problem, but it is deeply related to the social and economic elements. In FY2011, we established the Scenario- Advanced Research Joint Committee subject to headquarter in order to make the cooperation between the Scenario Planning Group and the Advanced Research Cluster stronger. Evaluation was conducted by exchanging ideas among advisors inside and outside of the university and from abroad, through the establishment of an advisory committee consisted of external experts, implementation of external evaluation by external evaluating committee, implementation of self-inspection and evaluation and so on, to manage the platform by gathering feedback on the scenario, education, and research.

For education, which is the central activity of the Global COE, we established "the GCOE Unit for Energy Science Education" and selected students from the doctoral course, and we fostered core human resources by making the students of the Unit participate in the Scenario Planning Group and the Advanced Research Cluster and receive a practical education.

The fundamental principle of the GCOE Unit for Energy Science Education is to foster a human resource:

(1) Who has comprehensive ability to have a profound knowledge regarding the energy and environmental issues, to understand both the social and human scientist and the natural scientist, and to carry out collaborative work,

and

(2) Who has independence to organize a research group for the intended research, and to perform the research

cooperating with other researchers,

and

(3) Who has internationality to have an international perspective, a communication ability, and a world-class standard research ability,

and

(4) Who has potential to contribute in solving the energy and environmental issues which relate deeply to the sustainable development of human beings.

The "CO2 zero emission education program" provided by this unit is shown in Fig. 1-2. It made the following compulsory subjects:

(1) "International Seminar on Energy Science (Open recruitment group research)" to participate in the Scenario Planning Group and to plan and conduct interdisciplinary group research containing both the social and the human science and the natural science toward CO2 zero emission at the initiative of the students themselves.

(2) "Advanced research" to participate in the Advanced Research Cluster as an independent researcher and to master creativity and independence.

(3) "Field training" to visit field site such as nuclear power plant or waste power plant or etc. and to make practical

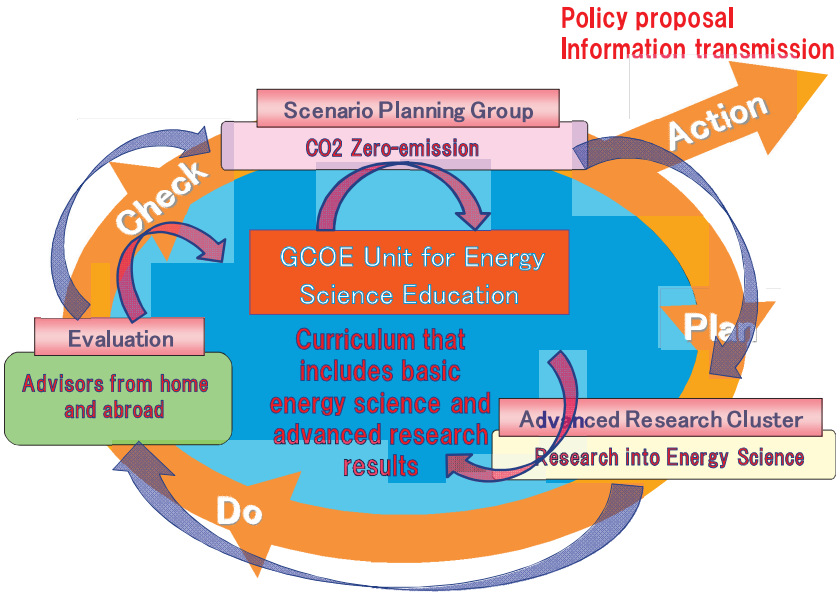


Fig. 1-1. Full picture of the Global COE.

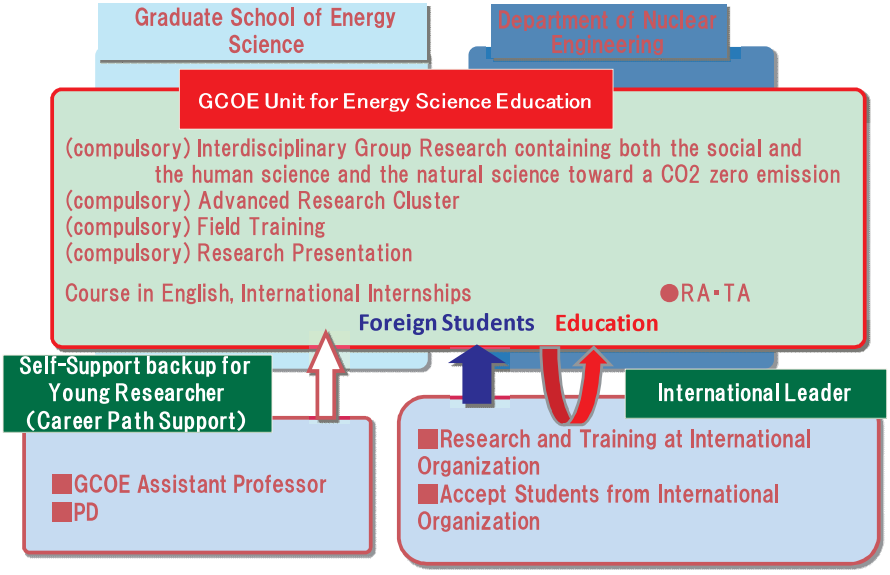


Fig. 1-2. CO2 zero-emission education program.

learning.

(4) “Research presentation” to make research presentation at an international congress, an industry-academia cooperate symposium or an international workshop.

Furthermore, the following subjects were also provided:

(5) International education through classes in English, invitation of researchers and strategist from abroad.

(6) Long-term overseas education and acceptance of foreign students.

And also, students in this unit were recruited as research assistants to provide adequate economic support. Annual wage system program-specific educators and researchers were recruited by international open recruitment, then were joined the scenario planning or advanced research as independent researchers, and were fostered as practical researchers. They also instructed the students’ research, were cultivated their instructing skills, and were fostered as researchers who inherit the human resources cultivation to the next generation.

Furthermore, in order to transmit the achievement of this platform to public, we promoted,

(1) Information transmission through website,

(2) Publication of the Annual Report and the Newsletter both written in English and Japanese,

(3) Hosting domestic and international symposiums and activity report meetings,

(4) Co-hosting related meetings domestic and international such as SEE (Sustainable Energy and Environment) forum and so on,

(5) Hosting of an industry-government-academia collaboration symposium and citizen lectures.

温室効果ガス（以下CO2と略記）排出が地球温暖化の主要因としてほぼ確実視され，さらに今世紀末には化石燃料不足の深刻化も予想される現在，化石燃料に依存しないCO2ゼロエミッションシステムをグローバルに実現する道筋を示すことは，世界にとって喫緊の問題であるだけではなく，エネルギー資源を持たない先進国である日本が主導的に推し進めるべき研究課題である．エネルギー問題には，自然科学のみならず，新しい社会システムを追及する社会科学並びに社会の道程を考察する人文科学も大きく関係してくる．ここに，理工学に社会科学と人文科学の視点を加えた学際・複合領域としての「低炭素エネルギー科学」の確立が必要となる．

本プログラムでは，2100年までに，化石燃料に依存しないCO2ゼロエミッションエネルギーシステムに到達するシナリオの実現に向けた技術の創出・政策提言を行いうる教育者・研究者・政策立案者を育成する国際的教育研究拠点形成を目的とした．学生自らがシナリオ策定への参加を通して，他分野研究者との相互交流を体験し，エネルギーシステム全体を俯瞰する能力を獲得し，更に各専門研究へ反映する．これは人材育成の大きな特徴である．

本プログラムの実施に当たっては，図1-1のように教育を行う「エネルギー科学GCOE教育ユニット」を中心に据え，シナリオ策定から，最先端重点研究，評価と互いに関連させながら，推進した．「シナリオ策定研究グループ」では，CO2ゼロエミッション技術ロードマップの作成並びにCO2ゼロエミッションシナリオの策定を行った．社会の価値観や人間行動学の面からも分析を行った．この作業を教育の場として提供し，人材育成に役立てた．国際的かつ長期的にわたるCO2ゼロエミッション社会への移行シナリオについて，産業界など各界と連携したシナリオ策定の取り組みが必要であると考え，エネルギーの供給側，需要側の主要な産業界およびエネルギー関連のシンクタンクから専門家を招いて「エネルギーシナリオ・戦略研究会」を組織し，年2回定期的な意見交換の機会を設け，シナリオ策定研究グループが提案する技術ロードマップ並びにエネルギーシナリオの有効性，実効性について議論を行い，これをシナリオ策定にフィードバックした．

研究を通した教育の場として，「最先端重点研究クラスタ」を設け，「シナリオ策定研究グループ」のロードマップに連携させて研究を推進した．このクラスタに教育ユニットの学生が参画し，研究推進の中核となる人材の育成を行った．CO2を排出しないエネルギー科学研究として，まず元栓を締めなければならないとの観点から1次エネルギーに注目し，再生可能エネルギー（太陽光・バイオマスエネルギー），並びに核分裂や核融合による先進原子力エネルギーを対象とした．さらに，エネルギー問題は単に技術だけの問題ということはできず，社会や経済の要素も大きく関係してくる．そのためエネルギー社会・経済の研究も対象とした．シナリオ策定研究と最先端重点研究を相関させながら計時的に表現すると，2011年度より，シナリオ主導による最先端研究実施について組織的に強化を図る目的で，統括本部委員会の下に，シナリオ・最先端合同評価委員会を組織した．評価においては，外部有識者からなる諮問委員会の設置，外部評価委員会による外部評価の実施，自己点検･評価の実施等，学内，学外，国外のアドバイザーとの意見交換を通じて，シナリオのチェック，教育，研究の見直しを行い，拠点運営を進めた．

グローバルCOEの中心課題である教育においては，「エネルギー科学GCOE教育ユニット」を設置して博士後期課程学生を選抜し，人材育成を行った．本ユニットの学生は，「シナリオ策定研究グループ」及び「最先端重点研究クラスタ」に参加し，実地に精通した教育を受け，研究推進の中核となる人材の育成を行った．本ユニットでは，

1. エネルギー・環境問題に関する深い造詣を有し，人文社会系，自然科学系それぞれの研究者がお互いに理解でき，共同作業が行える能力としての総合性，
2. 目的に即した研究に対して研究グループを組織し他の研究者と協調して研究を遂行する自立性，
3. 国際的な視野とコミュニケーション能力や世界的水準の研究能力を有する国際性，
4. 人類の存続を左右するエネルギー・環境問題解決に貢献する将来性，を育成すること，

を基本理念としている．本ユニットの提供する「CO2ゼロエミッション教育プログラム」は，図1-2に示すように，

1. シナリオ策定研究グループに参加しながら，理工学研究分野に人文社会科学研究分野を含む，CO2ゼロエミッションに向けた総合的なグループ研究を，研究費を支給して自主的に企画実施させる「国際エネルギーセミナー（公募型グループ研究）」，
2. 最先端重点研究クラスタに独立した研究者として参加し，創造性・自立性を修得する「最先端重点研究」，
3. 原子力発電所，ごみ発電所等，リアリティのあるフィールドに派遣し，問題の本質を実地に学習する「フィールド実習」，
4. 国際学会や産学連携セミナー，国際研究集会で研究発表をする「研究発表」，

以上を必修科目としている．さらに，

5. 英語による授業，海外研究者・実務者の招聘等を通じた国際的な教育，
6. 海外への長期派遣，海外留学生の受入れ，

を実施した．また，本ユニットの学生をリサーチアシスタントとして採用し，十分な経済支援を行った．さらに，国際公募で年俸制特定教員，特定研究員を採用し，シナリオ策定あるいは最先端重点研究に独立した研究者として参加させ，実践力のある研究者を育成した．また学生の研究演習指導を行わせ，教育者としての指導能力を養成し，次代につながる研究者育成につなげた．

更に，本拠点の成果を社会に常に発信するため，連携委員会を設置し，

1. ホームページによる情報発信，
2. 和文・英文の年報，和文・英文のニューズレター，英文の冊子の刊行，
3. 国内並びに国際シンポジウム及び活動報告会の開催，
4. 国内・国外の研究機関との交流・連携，東アジアや東南アジア諸国への成果の波及活動，
5. 産官学連携シンポジウムや市民講座の開催，

を推進した．

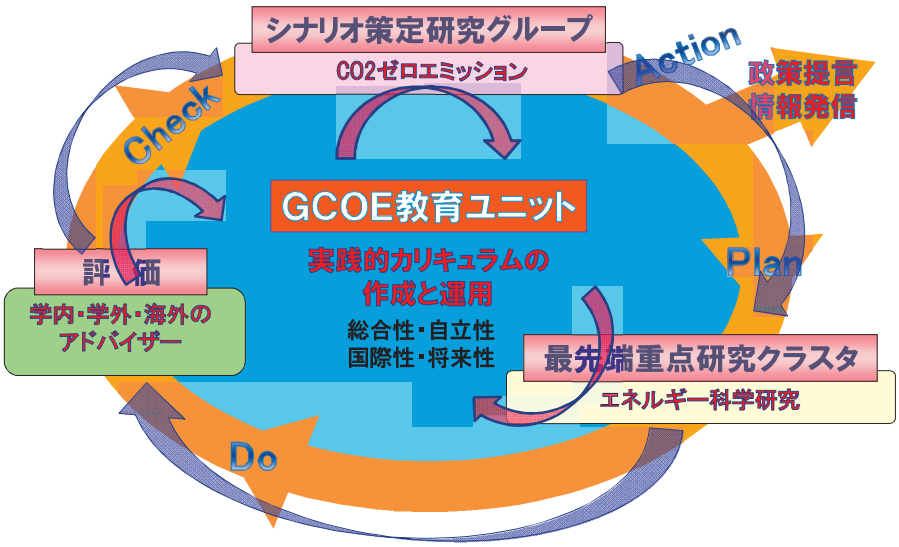


図1-1　拠点の全体像.

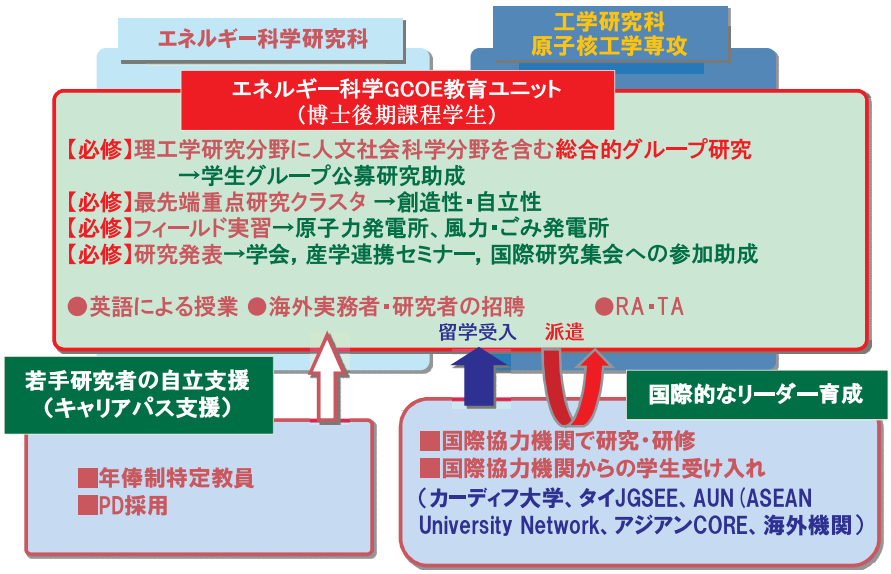


図1-2　CO2ゼロエミッション教育プログラム.

2 System Body 組織と運営

Organization 運営体制

Figure 2-1 shows the organization of the Global COE program. Steering Committee of GCOE Unit for Energy Science Education, called as Program Headquarters Committee (PHC), formulated the basic policies for the every management. PHC was constituted by the representatives from each working committee involved in this program and academic staffs of four faculties participating in the Global COE (Graduate School of Energy Science, Institute of Advanced Energy, Department of Nuclear Engineering and Research Reactor Institute) took part in this committee. Acts of PHC included overall control and management of this Global COE, selection of students for the GCOE Unit for Energy Science Education, recruitment of the group research, recruitment of research assistants, recruitment of annual wage system program-specific educators, researchers and Global COE secretariat staffs, and implementation of evaluation by members outside of the university and from abroad. In FY2011, we established the Scenario- Advanced Research Joint Committee subject to headquarter in order to make the cooperation between the Scenario Planning Group and the Advanced Research Cluster stronger.

Committee of Scenario Planning and Committee of Advanced Research performed the actual operation of research activities. Acts of Committee of Scenario Planning included implementation of Scenario Planning Group and management of the interdisciplinary group research of students at the GCOE Unit for Energy Science Education. Committee of Advanced Research, which implemented the Advanced Research Cluster, consisted of four research groups of Energy Socio-Economics Research, Biomass Energy Research, Solar Energy Research and Advanced Nuclear Technology Research. The two committees operated in close coordination and cooperation with each other holding such as joint workshops. At Group of Energy Scenario and Strategy Study, Committee of Scenario Planning exchanged information and ideas with industry. It was aimed in order to realize the low carbon society that industry, government, academia and citizen collaborate together to deal with the planning of a large scale international scenario extend over a long period of time. In this group, technology roadmaps and energy scenarios proposed from the Scenario Planning Group were reviewed through discussions among members from industries and the Global COE at the regular meeting, and this gave feedback to the scenario planning.

Curriculum Committee executed practical affairs of the GCOE Unit for Energy Science Education. Acts of Curriculum Committee included establishment and management of the education program and curriculum, planning of the field trainings, implementation of domestic and international workshops for the students, and selection of research assistants.

International Exchange Promotion Committee transmitted information and achievements of the Global COE to public through interaction and cooperation with international research institute, spread of the effective achievements to the east and south-east Asian nations, hosting of domestic and international symposiums, update of the website, publication of reports and newsletters in English and Japanese, and planning of industry-government-academia collaboration projects.

Self-Inspection and Evaluation Committee inspected and evaluated the above mentioned activities, and issues the report every year to pursue the continuous improvement of the program.

Advisory Committee comprising external intellectuals was established to assess the development of the Global COE program and offer the recommendations that enhance quality of outcomes of the program. According to the recommendations, PHC made some corrections when necessary to accomplish the goal.

Figure 2-2 shows the personnel distribution of academic staff and GCOE researcher belonging to each committee. Red indicates leaders of each committee, Blue GCOE program members, Green annual wage system GCOE program-specific assistant professors, Purple annual wage system program-specific researchers, and Black other researchers. Every

member of PHC was a representative from each working committee, and this made it smooth to transmit and implement determinations of PHC.

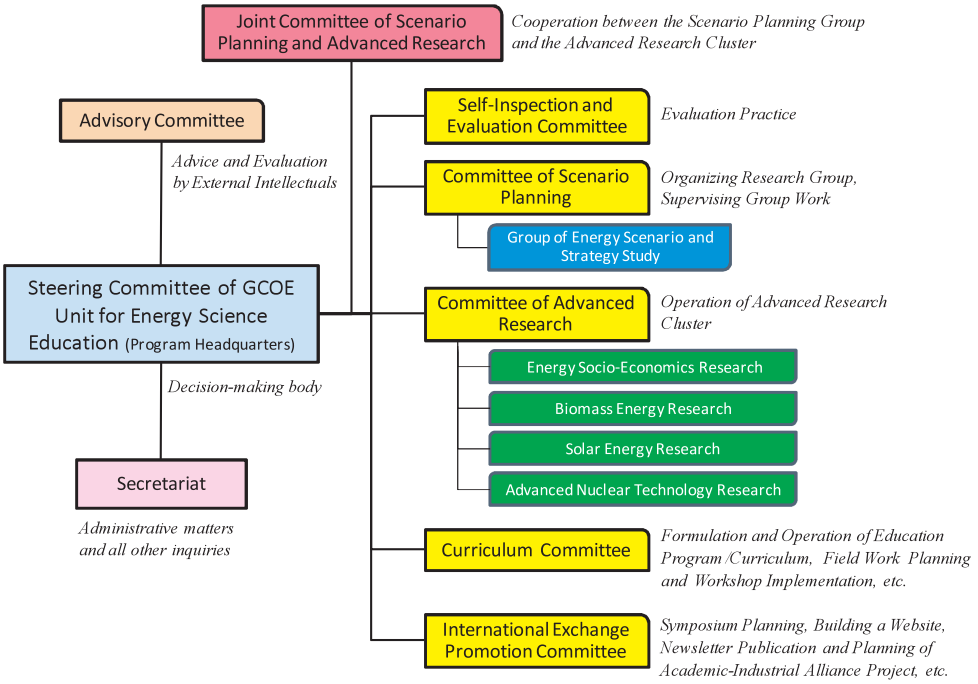


Fig. 2-1. Organization of the Global COE program.

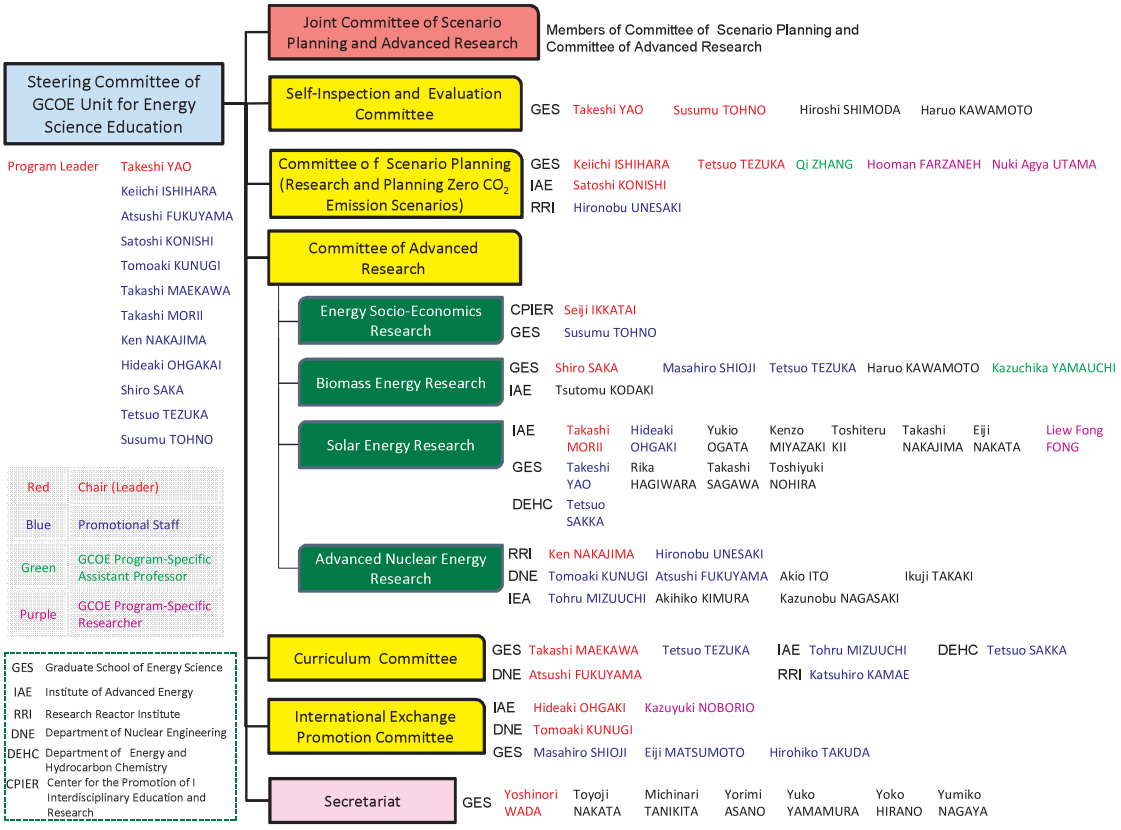


Fig. 2-2. Committee composition as of February 1, 2013.

Table 2-1 PHC meeting record

The 1st Committee Meeting	August 28, 2008	The 30th Committee Meeting	November 11, 2010
The 2nd Committee Meeting	September 29, 2008	The 31st Committee Meeting	December 9, 2010
The 3rd Committee Meeting	October 28, 2008	The 32nd Committee Meeting	January 13, 2011
The 4th Committee Meeting	November 26, 2008	The 33rd Committee Meeting	February 17, 2011
The 5th Committee Meeting	December 22, 2008	The 34th Committee Meeting	March 17, 2011
The 6th Committee Meeting	January 14, 2009	The 35th Committee Meeting	April 14, 2011
The 7th Committee Meeting	February 24, 2009	The 36th Committee Meeting	May 19, 2011
The 8th Committee Meeting	March 18, 2009	The 37th Committee Meeting	June 9, 2011
The 9th Committee Meeting	April 9, 2009	The 38th Committee Meeting	July 14, 2011
The 10th Committee Meeting	May 14, 2009	The 39th Committee Meeting	August 11, 2011
The 11th Committee Meeting	June 11, 2009	The 40th Committee Meeting	September 8, 2011
The 12th Committee Meeting	July 9, 2009	The 41st Committee Meeting	October 6, 2011
The 13th Committee Meeting	July 30, 2009	The 42nd Committee Meeting	November 17, 2011
The 14th Committee Meeting	August 17, 2009	The 43rd Committee Meeting	December 16, 2011
The 15th Committee Meeting	September 9, 2009	The 44th Committee Meeting	January 12, 2012
The 16th Committee Meeting	October 8, 2009	The 45th Committee Meeting	February 9, 2012
The 17th Committee Meeting	November 12, 2009	The 46th Committee Meeting	March 16, 2012
The 18th Committee Meeting	December 10, 2009	The 47th Committee Meeting	April 12, 2012
The 19th Committee Meeting	January 14, 2010	The 48th Committee Meeting	May 17, 2012
The 20th Committee Meeting	January 26, 2010	The 49th Committee Meeting	June 14, 2012
The 21st Committee Meeting	February 10, 2010	The 50th Committee Meeting	July 20, 2012
The 22nd Committee Meeting	March, 10, 2010	The 51st Committee Meeting	August 9, 2012
The 23rd Committee Meeting	April 15, 2010	The 52nd Committee Meeting	September 13, 2012
The 24th Committee Meeting	May 13, 2010	The 53rd Committee Meeting	October 25, 2012
The 25th Committee Meeting	June 10, 2010	The 54th Committee Meeting	November 8, 2012
The 26th Committee Meeting	July 8, 2010	The 55th Committee Meeting	December 14, 2012
The 27th Committee Meeting	August 12, 2010	The 56th Committee Meeting	January 8, 2013
The 28th Committee Meeting	September 14, 2010	The 57th Committee Meeting	February 14, 2013
The 29th Committee Meeting	October 7, 2010	The 58th Committee Meeting	March, 19, 2013

本プログラムの運営体制を図2-1に示す．GCOE教育ユニット運営委員会は，本プログラムを総括し全ての運営の基本方針の意思決定を行う場であり，統括本部委員会と呼称した．この委員会は，本事業に関わる委員会メンバーの代表から構成され，本プログラムに参加している4部局（エネルギー科学研究科，エネルギー理工学研究所，工学研究科原子核工学専攻，原子炉実験所）から教員が参画した．GCOE全体の統括，運営，GCOE教育ユニットの学生選考，グループ研究の選考，RAの採用，教員，PD，職員の人事，外部有識者評価の実施等を行った．2011年度より，シナリオ策定と最先端重点研究の連携について組織的に強化を図る目的で，統括本部委員会の下に，シナリオ・最先端合同評価委員会を組織した．

研究活動の実際の運営は，シナリオ委員会と最先端研究委員会が行った．シナリオ委員会は，シナリオ策定研究グループの運営，GCOE教育ユニットにおける学生の自主的な学際的グループ研究の運営を行った．最先端研究委員会は，最先端重点研究クラスタの運営を行った．エネルギー社会・経済，バイオマスエネルギー，太陽光エネルギー，先端原子力エネルギーの4つの研究グループから構成される．また，シナリオ委員会と最先端研究委員会は合同研究会を開催するなど連携を取って活動した．COEシナリオ委員会と企業との情報・意見交換を行う場として「エネルギーシナリオ・戦略研究会」を設置した．低炭素社会を実現するエネルギーシナリオの策定を長期的かつ国際的に試みるという大規模なシナリオ策定に，産公学民が共同して取り組むことを目指したもので，定期的に意見交換の機会を設け，グローバルCOEシナリオ委員会が提案する技術ロードマップ並びにエネルギーシナリオを評価し，これをシナリオ作成にフィードバックした．

カリキュラム委員会は，GCOE教育ユニットの実務として，教育プログラム・カリキュラムの策定と運用，学外フィールド研修の企画，国内・海外学生ワークショップの実施，RAの候補者選定を行った．

連携委員会は，国際的研究機関との交流・連携，東アジアや東南アジア諸国への実効的な成果の波及活動，国際，国

内シンポジウムの開催，HPの更新，和文・英文広報，GCOEニュースの刊行，産官学連携事業の企画，外部への情報発信を行った．

事業活動を点検・評価するために自己点検・評価委員会を設け，毎年度自己点検・評価報告書を取りまとめ，プログラムの継続的改善を追求した．

また，外部有識者からなる諮問委員会を設置して意見や助言を受け，軌道修正を加えながら所期の目的達成を目指した．

図2-2に各委員会の人員配置を示す．赤字が各委員会のリーダー，青字が事業推進担当者，緑字がGCOE特定助教，

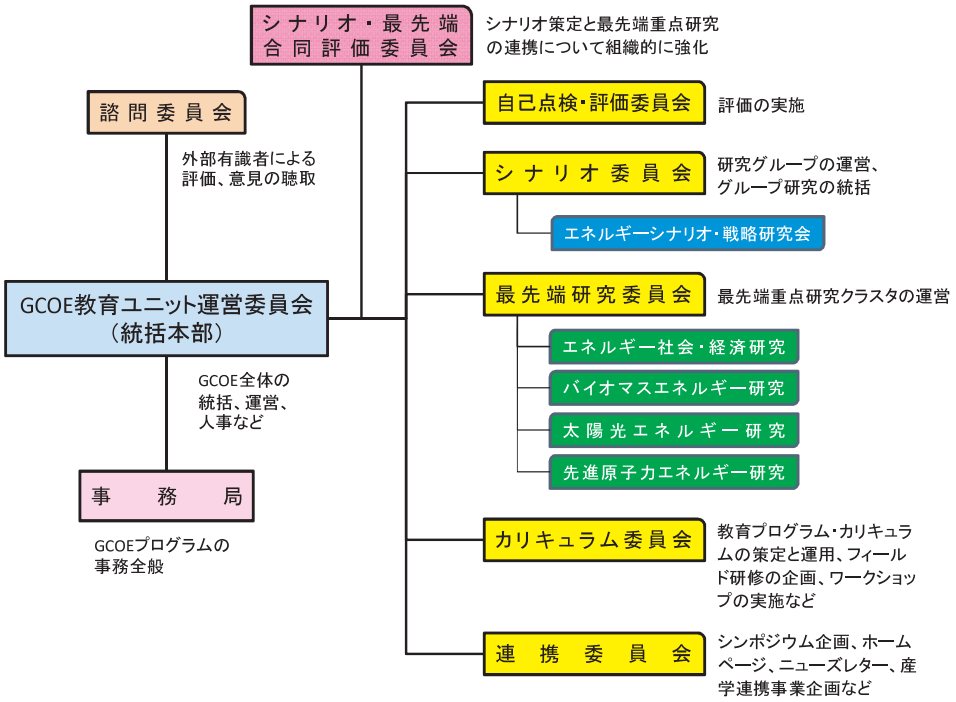


図2–1　本プログラムの運営体制．

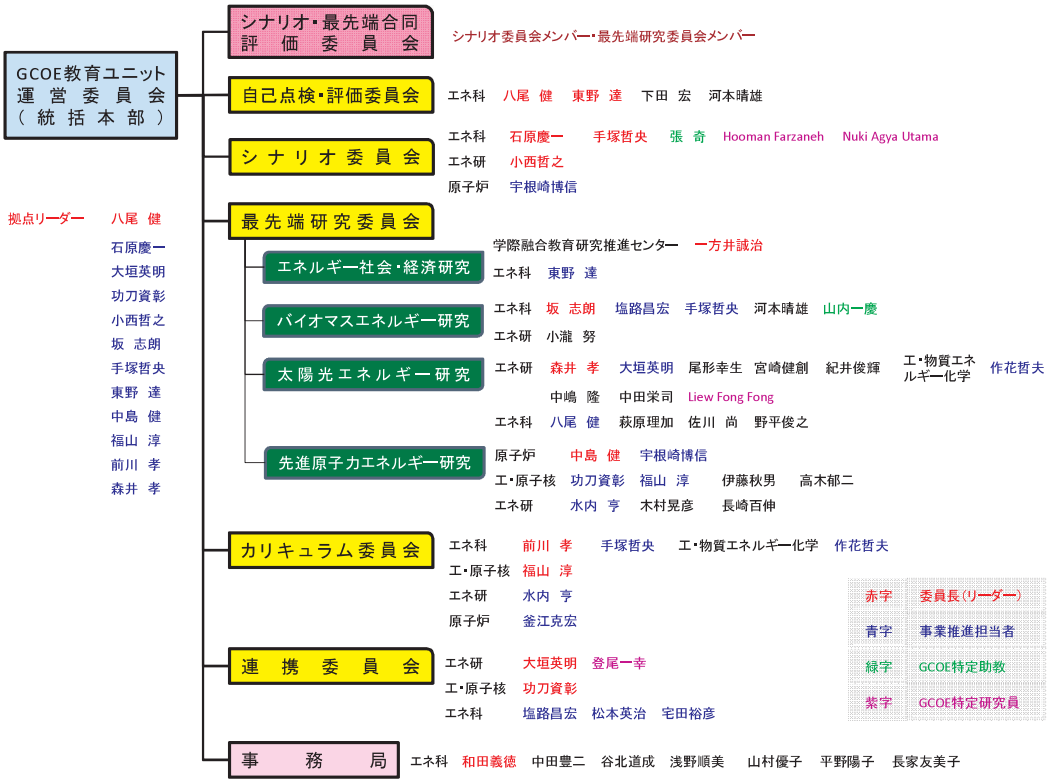


図2–2　委員会組織と人員配置（平成25年2月1日現在）．

表2-1　統括本部委員会開催記録

第1回GCOE教育ユニット運営委員会	平成20年8月28日	第30回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年11月11日
第2回GCOE教育ユニット運営委員会	平成20年9月29日	第31回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年12月9日
第3回GCOE教育ユニット運営委員会	平成20年10月28日	第32回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年1月13日
第4回GCOE教育ユニット運営委員会	平成20年11月26日	第33回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年2月17日
第5回GCOE教育ユニット運営委員会	平成20年12月22日	第34回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年3月17日
第6回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年1月14日	第35回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年4月14日
第7回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年2月24日	第36回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年5月19日
第8回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年3月18日	第37回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年6月9日
第9回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年4月9日	第38回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年7月14日
第10回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年5月14日	第39回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年8月11日
第11回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年6月11日	第40回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年9月8日
第12回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年7月9日	第41回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年10月6日
第13回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年7月30日	第42回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年11月17日
第14回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年8月17日	第43回GCOE教育ユニット運営委員会	平成23年12月16日
第15回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年9月9日	第44回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年1月12日
第16回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年10月8日	第45回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年2月9日
第17回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年11月12日	第46回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年3月16日
第18回GCOE教育ユニット運営委員会	平成21年12月10日	第47回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年4月12日
第19回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年1月14日	第48回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年5月17日
第20回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年1月26日	第49回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年6月14日
第21回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年2月10日	第50回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年7月20日
第22回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年3月10日	第51回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年8月9日
第23回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年4月15日	第52回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年9月13日
第24回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年5月13日	第53回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年10月25日
第25回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年6月10日	第54回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年11月8日
第26回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年7月8日	第55回GCOE教育ユニット運営委員会	平成24年12月14日
第27回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年8月12日	第56回GCOE教育ユニット運営委員会	平成25年1月8日
第28回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年9月14日	第57回GCOE教育ユニット運営委員会	平成25年2月14日
第29回GCOE教育ユニット運営委員会	平成22年10月7日	第58回GCOE教育ユニット運営委員会	平成25年3月19日

紫字がGCOEPD，黒字がそれ以外のメンバーを表す．GCOE教育ユニット運営委員会のメンバーは，全員がその下のいずれかの委員会を代表しており，意思決定がスムーズに伝達，実行された．

Staff Recruitment and Transfer
人事公募と異動

In order to promote the Global COE program, application invitations for GCOE assistant professors and GCOE researchers were advertised in international publication of Nature as well as the websites of Graduate School of Energy Science (GES) and our GCOE program. Six GCOE program-specific assistant professors and seven GCOE program-specific researchers have been adopted since the start of this program. Table 2–2 shows a list of the GCOE program-specific assistant professors and the GCOE program-specific researchers as of February 1, 2013.

本プログラムを推進するために，グローバルCOE特定助教および特定研究員の募集をエネルギー科学研究科及びGCOEのホームページに掲載するとともに，Nature誌上に国際公募し，これまでに6名のグローバルCOE特定助教と7名のグローバルCOE特定研究員を採用してきた．平成25年2月1日現在の採用，異動したGCOE特定助教と特定研究員を表2–2に示す．

Table 2-2 GCOE program-specific assistant professors and researchers as of February 1, 2013

表2-2　GCOE特定助教と特定研究員（平成25年2月1日現在）

Position 身分	Name 氏名	Tenure 在任期間	Assigned Committee/Group 所属委員会/グループ	Present Affiliation 現在の所属
GCOE Program-specific Assistant Professor	Jae-Yong Lim 林　栽璐	Oct. 1, 2008–March 31, 2012 平成20年10月1日～平成24年3月31日	Advanced Research/Advanced Nuclear Energy 最先端研究/先進原子力	Researcher, Korea Atomic Energy Research Institute 韓国原子力研究院　研究員
GCOE特定助教	Taro Sonobe 園部太郎	Nov. 1, 2008–Dec. 31, 2011 平成20年11月1日～平成23年12月31日	Advanced Research/Solar Energy International Exchange Promotion 最先端研究/太陽光エネルギー，連携	University Research Administrator, Kyoto University Research Administration Office 京都大学学術研究支援室リサーチアドミニストレーター
	Masatora Fukuda 福田将虎	Nov. 1, 2008–March 31, 2010 平成20年11月1日～平成22年3月31日	Advanced Research/Solar Energy 最先端研究/太陽光エネルギー	Assistant Professor, Faculty of Science, Fukuoka University 福岡大学理学部化学科助教
	Yoshinobu Yamamoto 山本義暢	Nov. 1, 2008–Oct. 31, 2011 平成20年11月1日～平成23年10月31日	Advanced Research/Advanced Nuclear Energy 最先端研究/先進原子力	Associate Professor, Faculty of Engineering, University of Yamanashi 山梨大学工学部機械システム工学科　准教授
	Kazuchika Yamauchi 山内一慶	April 1, 2009–Present 平成21年4月1日～現在	Advanced Research/Biomass Energy 最先端研究/バイオマスエネルギー	
	Qi Zhang 張　奇	August 1, 2012–Present 平成24年8月1日～現在	Scenario Planning シナリオ策定	
GCOE Program-specific Researcher	Qi Zhang 張　奇	Jan. 1, 2009–July 31, 2012 平成21年1月1日～平成24年7月31日	Scenario Planning シナリオ策定	GCOE Program-specific Assistant Professor GCOE特定助教
GCOE特定研究員	Utama Nuki Agya ウタマ ヌキ アグヤ	March 1, 2009–June 30, 2009 平成21年3月1日～平成21年6月30日 April 1, 2012–Present 平成24年4月1日～現在	Scenario Planning シナリオ策定	Program-specific researcher (JST), Kyoto University 京都大学特定研究員（科学技術振興）
	Yoshiyuki Watanabe 渡辺淑之	April 1, 2009–March 31, 2011 平成21年4月1日～平成23年3月31日	Scenario Planning シナリオ策定	Researcher, Research Reactor Institute, Kyoto University 京都大学原子炉実験所研究員
	Miguel Esteban ミゲル エステバン	October 5, 2009–March 31, 2010 平成21年10月5日～平成22年3月31日	Scenario Planning シナリオ策定	Lecturer, Faculty of Science and Engineering, Waseda University 早稲田大学理工学術院　講師
	Liew Fong Fong リュウ フォン フォン	January 4, 2012–Present 平成24年1月4日～現在	Advanced Research/Solar Energy 最先端研究/太陽光エネルギー	
	Hooman Farzaneh フーマン ファルザン	February 1, 2012–Present 平成24年2月1日～現在	Scenario Planning シナリオ策定	
	Kazuyuki Noborio 登尾一幸	July 1, 2012–Present 平成24年7月1日～現在	International Exchange Promotion 連携	

3 Educational Activities 教育活動

Curriculum Implementation in GCOE Unit for Energy Science Education
エネルギー科学GCOE教育ユニットカリキュラムの実施

Operation of Education Unit and CO2 Zero Emission Education Program
エネルギー科学GCOE教育ユニット及びCO2ゼロエミッション教育プログラムの運用

After a half year preliminary operation during October 2008-March 2009, full-scale operation of the Education Unit and the CO2 Zero Emission Education Program started from April 2009. This is the fourth year and 97 students have registered for Education Unit in the academic year of 2012. The registered students are allowed to submit an application form for participation in subjects in the Education Program. They are eligible for research-related financial support, such as GCOE employment as an RA or TA, financial assistance for travels associated with presentation of their research, and research grant for participants of the subjects "International Energy Seminar (group-research)" in the Education Program. While the overview of the Education Unit and main subjects in the Education Program are presented below for the year of 2012, various statistics about the GCOE students during October 2008-January 2013 are shown in Fig. 3-1.

平成20年10月から半年間の準備期間の後，教育ユニットの運用と教育プログラムの提供を平成21年4月から本格的に開始した．4年目の平成24年度においては教育ユニットに97名の学生が参加登録し，CO2ゼロエミッション教育プログラム科目を履修すると共に，RA/TAへの採用，研究発表旅費の助成，教育プログラム科目「国際エネルギーセミナー（グループ研究）」履修者に対する研究経費等の研究支援を受けることができた．ここでは以下に平成24年度における教育ユニットの概要と主要な教育プログラム科目の内容を示す．平成20年10月から平成25年1月の間のGCOE学生についての様々な活動の統計資料は図3-1に示す．

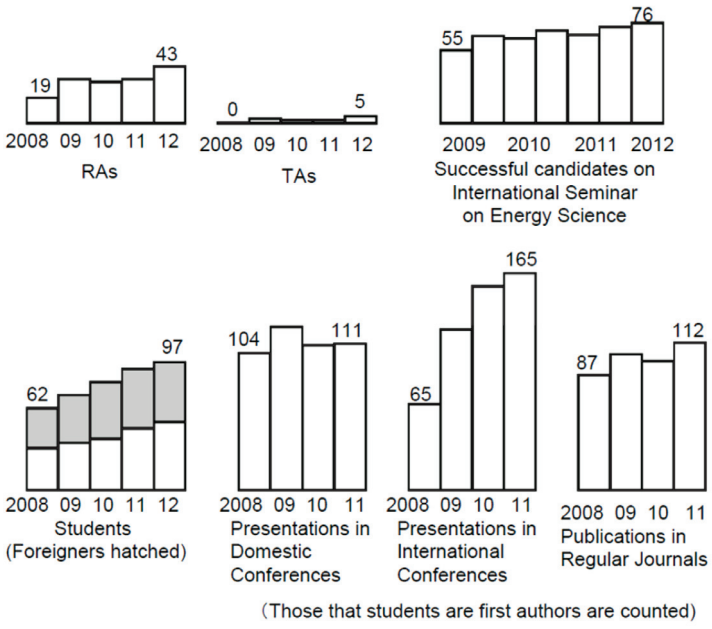


Fig. 3-1. Statistics of GCOE students./図3–1．GCOE学生活動の資料.

I. Those Eligible to Register for Education Unit　教育ユニット参加登録資格者

Those who can join the GCOE Education Unit for Energy Science are the doctoral students who are enrolled in the following departments of the graduate school.

- Graduate School of Energy Science
  - Department of Socio-Environmental Energy Science
  - Department of Fundamental Energy Science
  - Department of Energy Conversion Science
  - Department of Energy Science and Technology
- Graduate School of Engineering
  - Department of Nuclear Engineering

エネルギー科学GCOE教育ユニットに参加登録できる学生は，以下の研究科・専攻に在籍する博士後期課程の学生である．

- エネルギー科学研究科
  - エネルギー社会・環境科学専攻
  - エネルギー基礎科学専攻
  - エネルギー変換科学専攻
  - エネルギー応用科学専攻
- 工学研究科
  - 原子核工学専攻

Ⅱ．Research Support for Registered Participants of the Education Unit 教育ユニット参加登録者に対する研究支援

(1) Those who had signed up for this education unit will be eligible to be appointed as GCOE-RA or TA.
(2) Those who had signed up for this education unit can receive grants for travelling expenses for research presentation.
(3) As for those who signed up for this education program subject, “International Energy Seminar (Group Research)”, based on the research plan submitted by each group, the required research expenses will be supported, amounted to the maximum of 0.8 million yen a year per person for the year of 2012.

（1）教育ユニットに参加登録した者は，GCOEのRAあるいはTAとして採用される資格を得る．
（2）教育ユニットに参加登録した者は，研究発表のための旅費に対する助成を受けることができる．
（3）教育プログラム科目「国際エネルギーセミナー（グループ研究）」履修者については，グループ別に提出された研究計画書に基づき，必要な研究経費を一人当たり年間最大80万円まで支援する（平成24年度の実績）．

Ⅲ．CO2 Zero Emission Education Program　CO2ゼロエミッション教育プログラム

Those who registered to join the Education Unit, and acquired the total of 14 credits and above from the following subjects within the course period will be certificated as graduates of the education program, and a completion certificate will be issued for each student. The number of credits and the number of registered students (as of the end of January, 2013) for each subject are indicated below.

(1) International Seminar on Energy Science I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII (Each 2 credits, compulsory 4 credits, maximum 8 credits)
　　Number of registered students:　VII (first semester, 2012) 80
　　VIII (second semester, 2012) 73
(2) Advanced Research for CO2 Zero-Emission I, II (Each 1 credit, compulsory 2 credits)
　　Number of registered students:　I (first semester, 2012) 19
　　II (second semester, 2012) 20

(3) Field Practice (Compulsory 2 credits)
Number of registered students: 29
(4) Research Presentation I, II, III (Each 1 credit, compulsory 1 credit, maximum 3 credits)
Research presentation at academic meetings
Number of registered students: to be counted at the end of academic year
(5) Overseas Practice (1-4 credits)
Research or practice at international institutions
Number of registered students: to be counted at the end of academic year
(6) Classes in English (Half term: 2 credits, quarter term: 1 credit)
Number of registered students: 12

教育ユニットに参加登録し，履修期間内に下記の科目から計14単位以上（内，必修9単位）を取得した者を教育プログラム修了者と認定し，修了認定証を発行する．以下に各科目の単位数と平成24年度の履修者数（平成25年1月末現在）を示す
(1) 国際エネルギーセミナーⅠ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ，Ⅵ，Ⅶ，Ⅷ（各2単位，必修4単位，最大8単位）
履修者：Ⅶ（前期）80名，Ⅷ（後期）73名
(2) 最先端重点研究　Ⅰ，Ⅱ（各1単位，必修2単位）
履修者：Ⅰ（前期）19名，Ⅱ（後期）20名
(3) フィールド実習　（必修2単位）
履修者：29名
(4) 研究発表Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ（各1単位，必修1単位，最大3単位）
学会などにおける研究発表，履修者：年度末に集計
(5) 海外研修（1～4単位）
国際機関での研究，研修，履修者：年度末に集計
(6) 英語による授業（半期：2単位，1/4期：1単位）
履修者：12名

Main Subjects　主要科目

Subject Title 科目名	International Seminar on Energy Science I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII 国際エネルギーセミナーⅠ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ，Ⅵ，Ⅶ，Ⅷ
Place 場所	To be determined by the Advisor アドバイザーの指定する場所
Time 日時	International Seminar on Energy Science I: First semester of 2009 International Seminar on Energy Science II: Second semester of 2009 International Seminar on Energy Science III: First semester of 2010 International Seminar on Energy Science IV: Second semester of 2010 International Seminar on Energy Science V: First semester of 2011 International Seminar on Energy Science VI: Second semester of 2011 International Seminar on Energy Science V: First semester of 2012 International Seminar on Energy Science VI: Second semester of 2012 Participants will be informed of the details separately. 国際エネルギーセミナーⅠ：平成21年度前期，国際エネルギーセミナーⅡ：平成21年度後期 国際エネルギーセミナーⅢ：平成22年度前期，国際エネルギーセミナーⅣ：平成22年度後期 国際エネルギーセミナーⅤ：平成23年度前期，国際エネルギーセミナーⅥ：平成23年度後期 国際エネルギーセミナーⅦ：平成24年度前期，国際エネルギーセミナーⅧ：平成24年度後期 詳細については別途履修者に連絡する．
Instructor 教員名	Academic staffs in charge of the Committee of Scenario Planning (Ishihara, Tezuka, Konishi, Unesaki) シナリオ委員会担当教員（石原，手塚，小西，宇根崎）
Credits 単位	2 credits each (Compulsory 4 credits, maximum 8 credits) 各2単位（必修4単位，最大8単位）

Course Description 科目内容	The class will be organized with small groups (7-8 people/group). Students learn techniques and strategies for the Zero CO2 Emission Energy Society through group discussions in English based on Problem Based Learning (PBL). 7-8名のグループに分かれてCO2ゼロエミッションエネルギー社会について問題解決学習法（PBL）に基づく英語によるグループ討論を中心に学習を進め，国際社会で実践的に役立つ能力を習得する.

Subject Title 科目名	Advanced Research for CO2 Zero-Emission I, II CO2ゼロエミッション最先端重点研究Ⅰ，Ⅱ
Place 場所	Not particularly specified 特に指定しない
Time 日時	Advanced Research for CO2 Zero-Emission I: First semester Advanced Research for CO2 Zero-Emission II: Second semester CO2ゼロエミッション最先端重点研究Ⅰ：前期 CO2ゼロエミッション最先端重点研究Ⅱ：後期
Instructor 教員名	Supervisor and academic staffs in charge of Advanced Research Committee (Ikkatai, Morii, Saka, Nakajima) 指導教員および最先端研究委員会担当教員（一方井，森井，坂，中島）
Credits 単位	1 credit each (Compulsory 2 credits) 各1単位（必修2単位）
Course Description 科目内容	To conduct energy socio-economics research to evaluate the feasibility of the scenario and advanced energy technology development research without fossil fuel while systematically coordinating with the Energy Scenario Planning Research. To promote the “Energy Socio-Economics Research”, “Renewable Energy (Solar Energy, Bio-mass Energy) Research” and “Advanced Nuclear Energy Research” that are integrated with a variety of fundamental researches and elemental technologies for a sustainable energy system and to conduct researches related to the CO2 Zero Emission Energy Scenario Planning, which is based on the outcome of each research. エネルギーシナリオ策定研究と有機的に連携をとりながら，シナリオの実現性を評価するエネルギー社会・経済研究と化石資源に依存しない先進エネルギー技術の開発研究を行う．多彩な環境調和型エネルギー基礎研究・要素技術を統合した，「エネルギー社会・経済研究」，「再生可能エネルギー（太陽光エネルギー，バイオマスエネルギー）研究」および「先進原子力エネルギー研究」を推進し，その成果をもとにしたCO2ゼロエミッションエネルギーシナリオ策定に関する研究を行う.

Subject Title 科目名	Field Practice フィールド実習
Place 場所	On-campus practice: Research Reactor Institute (Kumatori-cho, Sennan-gun, Osaka) External practice: Scheduled at Japan Atomic Energy Agency (the Monju fast -breeder reactor), Kansai Electric Power Co., Inc. (Ohi) 学内実習：原子炉実験所（大阪府泉南郡熊取町） 学外実習：原子力研究開発機構（高速炉もんじゅ），関西電力（大飯）等を予定
Time 日時	First semester (Intensive) On-campus practice: 3 days in August External practice: 2 days in September to November Details will be announced separately. 前期（集中方式） 学内実習：8月の3日間 学外実習：9月～11月にかけての2日間 詳細については別途掲示する.
Instructor 教員名	Academic staffs in charge of Curriculum Committee (Kamae, Mizuuchi) カリキュラム委員会担当教員（釜江，水内）
Credits 単位	2 credits 2単位

Course Description 科目内容	1. On-campus practice Address experimental subjects related to fundamental reactor physics using the Kyoto University Critical Assembly (KUCA) which is a small-sized nuclear reactor with low output and to further conduct reactor operation practice for all students. The practical is for 3 days, the first day is for maintenance lesson, facility visit and lectures on reactor physics, the second day is for dynamic behavior experiment of the reactor (measuring the of reaction level of the control rod), and the third day is for conducting the reactor operation practical. 2. External practice Learn about the nuclear power plant design and safety through operation practice by nuclear power plant visit and operation simulator. Additionally, in the field learning about the contents, issues, and future prospect of the living together activities in the nuclear power plant area. 1. 学内実習 低出力の小型原子炉である京都大学臨界実験装置（KUCA）を用いた基礎的な原子炉物理に関する実験課題に取り組み，さらに受講生全員を対象とした原子炉の運転実習を行う．実習は3日間で，初日は保安教育・施設見学・原子炉物理の講義，2日目は原子炉の動特性実験（制御棒反応度測定），3日目は原子炉の運転実習を行う． 2. 学外実習 原子力発電所の見学，運転シミュレータによる運転実習を通じて原子力発電所の仕組みや安全性について習得する．また，原子力発電所における地域共生活動の内容，課題，今後の展望などを実地に学習する．

Ⅳ. Field Practice　フィールド実習

Purpose: Dispatched to places that have tense relationship with the public such as nuclear power plants, and learn about the problems out in the field.
目的：この実習では原子力システムや原子力発電所等，社会と緊張関係を持つ場における課題等を実地に学習する．

Contents　内容：

(1) Kyoto University Research Reactor Institute　京都大学原子炉実験所

The first field practice was held at Research Reactor Institute (Kumatori) from August 22 to 24, 2012, and 12 students participated. The practice included fundamental reactor physics and reactor operation practice using Kyoto University Critical Assembly (KUCA). After security lesson and lectures on reactor physics and calibration of control rods, dynamic response experiments of the reactor (calibration of control rods and access to critical state) and operation practice of KUCA were carried out. At the end of field practice, the participants drew up their reports and held a discussion meeting.

平成24年8月22日～24日の3日間にわたって実施され，12名が参加した．内容は，臨界実験装置（KUCA）を用いた基礎的な原子炉物理実験と運転実習であり，保安教育，原子炉物理講義，制御棒校正講義に引き続いて，原子炉の動特性実験（制御棒校正実験，臨界近接実験）を行い，最後にKUCAの運転実習を全員で行い，レポート作成・討論会を開催した．




Fig. 3-2. KUCA at the Reactor Research Institute and the participants and teachers in the control room.
図3-2. 原子炉実験所・臨界実験装置（KUCA）および制御室での実習生と指導教員．

(2) Ohi Nuclear Power Plant (Kansai Electric Power Co., Inc.) and Monju fast-breeder reactor (Japan Atomic Energy Agency)　関西電力（株）大飯原子力発電所および高速増殖原型炉「もんじゅ」（敦賀）

The second field practice was held at Ohi Nuclear Power Plant of Kansai Electric Power Co., Inc. (Ohi-machi, Ohi-gun, Fukui) and Monju fast-breeder reactor of Japan Atomic Energy Agency (Tsuruga) from November 21 to 22, 2012, and 18 students participated. At Ohi Nuclear Power Plant, the students learned various parts of the nuclear power plant by guided tour and especially various safety measures after the Fukushima disaster by lecture and finally exchanged opinions. At the fast-breeder reactor, Monju, they visited the facility of Monju and Sodium operation practice, learned the operation simulator and exchanged opinions.

平成24年11月21日，22日の2日間にわたって開催され，18名が参加した．関西電力大飯原子力発電所では，原子力発電所の主要部を見学し，各部の役割についての講義を受けるとともに，福島での事故を受けた安全対策についての説明を受けた後，意見交換を行った．日本原子力研究開発機構・高速増殖原型炉「もんじゅ」では，もんじゅおよびナトリウム研修施設を見学した後，運転シミュレータ操作方法の講義および通常操作訓練・異常事象発生時の対応訓練を受け，意見交換を行った．



Fig. 3-3. Monju fast-breeder reactor./図3-3．もんじゅ PR館前にて．

Overseas Study
海外研修

Overseas Study is for research or practice at international institutions. In the year of 2009, GCOE Curriculum Committee supported the participation in the third Kyoto-Erlangen Symposium on Advanced Energy and Materials held at University of Erlangen-Nuremberg (Germany). Out of about 50 total participants, 16 researchers and students participated from Kyoto University, including 6 students belonging to the GCOE Education Unit and 4 students from other divisions of Kyoto University. Prior to the symposium held from September 3 to 4, 2009, they visited Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE) and Department of Material Science in the University of Erlangen-Nuhremberg on September 1, and Forschungszentrum Karlsruhe on September 2. During the symposium, 29 oral talks were presented and active discussion took place.

海外研修においては，国際機関をはじめとする海外での研究，研修に対して単位が認められる．平成21年度においてはその一環として，GCOEカリキュラム委員会からの支援を受けて，エアランゲン–ニュールンベルグ大学（ドイツ）で開催された第3回先進エネルギーと材料に関する京都エアランゲンシンポジウムでの研修が行われた．全参加者約50名の内，京大からの参加者は16名であり，GCOE教育ユニットの学生6名に加えて，それ以外の京都大学学生4名が参

加した．平成21年9月3日～4日に開催されたシンポジウムに先立ち，9月1日にはバイエルン応用エネルギー研究センター，エアランゲン大学材料科学科研究室を，翌2日にはカールスルーエ研究センターを見学した．シンポジウムでは全体で29件が口頭発表され，活発な議論が行われた．

International Summer School
国際サマースクール

Accompanied with the GCOE International Symposium “ZERO CARBON ENERGY Kyoto 2009” held at the Kyoto University Clock Tower Centennial Hall from August 20 to 21, 2009, Energy Science International Summer School was held during three days from August 20 to 22, 2009. In addition to the lectures given at the Symposium, a poster session with 49 presentations was organized at the Clock Tower Centennial Hall on August 20, and oral session with 21 presentations took place at Kyodai Kaikan on August 22. In both sessions, two poster presentation awards and two oral presentation awards were given to the winners based on the evaluation by the members of the steering committee of the GCOE Education Unit.

In addition to the students of the GCOE Education Unit and a few students from other domestic universities, more than 20 international students from China, Korea and Denmark participated in the summer school. Since the GCOE Education Unit students came from 12 countries including countries in North America, Africa, Asia and Europe in addition to China and Korea, the summer school became really international one. The workshop was mostly operated by the GCOE Education Unit students, except the chair person at the oral sessions.

平成21年8月20日～21日に京都大学百周年時計台記念館で開催されたGCOE国際シンポジウム“ZERO CARBON ENERGY Kyoto 2009”に併せて，エネルギー科学国際サマースクールが8月20日～22日の3日間にわたって開催された．シンポジウムでの講演に加えて，8月20日には時計台記念館にてポスターセッションが開催され，計49件の発表が行われた．さらに，8月22日には京大会館にてオーラルセッションが開催され，計21件が2つの会場で発表された．各セッションではGCOE教育ユニット運営委員会委員による選考により，ポスター発表賞2名，オーラル発表賞2名が選ばれた．

本国際サマースクールにはGCOE教育ユニットの学生と若干名の国内他大学からの参加者に加えて，中国，韓国及びデンマークから20名を越える参加があった．GCOE教育ユニット学生の出身国自体が，中国，韓国に加え，北アメリカ，アフリカ，アジア，ヨーロッパなどからの12カ国に亘っており，国際色豊かなサマースクールとなった．なお，オーラルセッションでの座長はGCOE教員が担当したが，その他に関してはすべてGCOE教育ユニット学生により運営された。

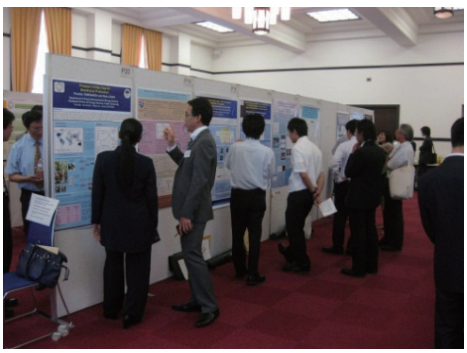


Fig. 3-4. At the poster session
図3-4．ポスターセッション風景．



At the oral session
オーラルセッション風景．

Japan-Korea Graduate Student Joint Symposium
日韓大学院生合同シンポジウム

In order to promote international energy science education for graduate student in Japan and Korea, 2010 Kyoto-Ajou Graduate Student Joint Symposium on Energy Science was held at Uji Obaku Plaza on February 2, 2010, in collaboration with Ajou University in Korea. From Ajou University, 13 graduate students and 8 faculty members came to participate in the symposium and 22 graduate students belonging to GCOE Education Unit and 10 faculty members participated from Kyoto University. At the symposium, 11 oral presentations by Korean graduate students and 9 by Japanese graduate students were given and active discussion on energy science was evoked. For this symposium, students in GCOE Education Unit planned the program, made announcements, and coordinated with Korean side. The graduate students also ran the symposium itself as chairpersons and site managers. Active intercommunication between Japanese and Korean graduate students was kept in the reception after the symposium.

日韓大学院生の国際エネルギー科学教育を推進するため，韓国アジョウ大学との協力でエネルギー科学に関する日韓大学院生合同シンポジウム（2010 Kyoto-Ajou Graduate Student Joint Symposium on Energy Science）が，平成22年2月2日におうばくプラザにて開催された．韓国アジョウ大学からBK21プログラムの一環として院生13名，教員8名が来学し，日本側からはGCOE教育ユニット所属院生22名と関連教員10名が参加した．シンポジウムでは韓国側から11件，日本側から9件の院生による口頭発表が行われ，エネルギー科学に関する活発な議論が交わされた．今回のシンポジウムにおいても，GCOE教育ユニットの学生がプログラム企画，案内，韓国側との調整を進め，当日の司会，会場設営，運営等も学生が主体的に行った．シンポジウム後の懇親会においても日韓学生の交流が活発に行われた．



Fig. 3-5. Symposium photos
図3-5．シンポジウム風景．

The Graduates
修了生

The graduates of the Educational Program on Zero CO2 Emissions before January 2013 are listed below.
平成25年1月末日までにおいて21名の修了生を輩出している．

Date/終了年月	GCOE Graduates/GCOE修了生
September, 2010/平成22年9月	Rahman, Mohammad Lutfur
March, 2011/平成23年3月	Kennichi, Amano/天野健一
September, 2011/平成23年9月	Janvier, Miho
September, 2011/平成23年9月	Joonwichien, Supawan

September, 2011/ 平成23年9月	Bakr Arby, Mahmoud Abdel Aziem
September, 2011/ 平成23年9月	Lee, Young-Ju
March, 2012/ 平成24年3月	Yasuo, Ose/ 小瀬裕男
March, 2012/ 平成24年3月	Kazuhito, Fukasawa/ 深澤一仁
September, 2012/ 平成24年9月	Shino, Kouda/ 甲田紫乃
September, 2012/ 平成24年9月	Ryota, Kodama/ 小玉涼太
September, 2012/ 平成24年9月	Yoshitaka, Ueki/ 植木祥高
September, 2012/ 平成24年9月	Haryono Setiyo Huboyo
September, 2012/ 平成24年9月	Zul Ilham Bin Zulkiflee Lubes
September, 2012/ 平成24年9月	Saizo, Aoyagi/ 青柳西蔵
September, 2012/ 平成24年9月	Seungwon, Park/ 朴　陞原
September, 2012/ 平成24年9月	Kenzo, Ibano/ 伊庭野健造
September, 2012/ 平成24年9月	Hirokazu, Kojima/ 小島宏一
September, 2012/ 平成24年9月	Ryouta, Kinjo/ 金城良太
September, 2012/ 平成24年9月	Kim Sung Hun
September, 2012/ 平成24年9月	Um Namil
September, 2012/ 平成24年9月	Hilscher Paul Peter

Conference Contributions of Students
学生の学会派遣

Table 3-1 indicates the contributions to domestic and international conferences of doctoral students.

国内外の学会や国際会議などへの学生の派遣状況の一覧を表3-1に示す.

Table 3-1 Conference contributions of doctoral students/ 表3-1　学生の学会派遣一覧

❋ **FY2008/ 平成20年度**

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	原　康祐	8/23～8/31, 2008	Dresden (Germany) ドレスデン（ドイツ）	The13th International Conference on Rapidly Quenched and Metastable Materials	Phase Stability under High-Energy Ball Milling in the Ti-O System Dye-Sensitized Solar Cells
D3	辛　加余	12/2～12/6, 2008	Guangzhou (China) 広州（中国）	ICBT2008	High oxidation stability of biodiesel as prepared by supercritical methanol method with lignin
D1	原　康祐	3/8～3/13, 2009	Jeju (Korea) 済州（韓国）	ECI conference on Nonstoichiometric Compounds	Structure of Ti_4O_7 prepared by mechanochemical synthesis
D3	Mahendra V. Munusamy	3/14～3/17, 2009	松本市	第59回日本木材学会	Characterization of the different parts of the oil palm

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	Pramila Tamunaidu	3/14～3/17, 2009	松本市	第59回日本木材学会	種々のバイオマス資源の化学組織
D1	松岡聖二	3/14～3/17, 2009	松本市	第59回日本木材学会	セルロース還元性の熱グリコシルク化
D2	Natthanon Phaiboonsilpa	3/14～3/17, 2009	松本市	第59回日本木材学会	2段階加圧熱水を用いたブナ木粉の無触媒・高効果率糖化法
D2	Mohd AsmadiBin Mohammed Yusuf	3/14～3/17, 2009	松本市	第59回日本木材学会	Pyrolysis characteristics of Japanese cedar and Japanese beech woods and their deionized samples at gasification temperature
D3	Dlamini Ndumiso Goodwill	12/9～12/12, 2008	東京都	第8回エコバランス国際会議	The Annual Life Cycle Burden of Materials
D1	原　康祐	3/28～3/30, 2009	東京都	日本金属学会2009年	Ti_4O_7のメカノメカルの合成
D3	仲田利樹	3/14～3/17, 2009	松本市	第59回日本木材学会	ブナ加圧熱水処理物の種々の酵素によるバイオエタノール生産
M2	斎藤大介	10/31～11/2, 2008	那覇市	日本機械学会第21回計算力学後援会	保存形IDO法によるジャイロ運動論的Vlasov-Poisson方程式の数値解析
D2	加登裕也	10/20～10/23, 2008	神戸市	国際会議MS8	Electrochemical behavior of a boron-doped diamond electrode in molten salt containing oxide ion
D2	西村友作	10/20～10/23, 2008	神戸市	国際会議MS8	Electrodeposition of Silicon in an Intermediate-Temperature Molten Salt
D2	金谷崇系	10/20～10/23, 2008	神戸市	国際会議MS8	Physicochemical properties of alkylpyrrolidinium ionic liquids containing fluorocomplex anions
D2	窪田圭吾	10/20～10/23, 2008	神戸市	国際会議MS8	Physicochemical Properties of Mixed Alkali Metal FSI Salts
D2	窪田圭吾	10/12～10/18, 2008	Honolulu (USA) ホノルル（アメリカ合衆国）	Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2008 (PRiME 2008)	Binary mixtures of MFSI as new inorganic ionic liquids
D2	今寺賢志	10/31～11/2, 2008	中頭郡西原町	日本機械学会第21回計算力学後援会	保存形IDO法によるジャイロ運動論的Vlasov-Poisson方程式の数値解析
D3	市川慎之介	12/2～12/5, 2008	東京都	第34回固体イオニクス討論会	バナジウムコバルト酸化物CoV_3O_8のリチウムインターカレーション特性
D2	西村友作	12/9～12/11, 2008	名古屋市	The IUMRS International Conference in Asia2008	Electrochemical Processing of Silicon for Sustainable Development
D1	向井清史	12/8～12/10, 2008	土岐市	第18回国際土岐コンファレンス	Development of a microwave AM reflectometer for electron density profile measurement in Heliotron J
D3	Thitima Rattanavoravia	11/30～12/7, 2008	Boston (USA) ボストン（アメリカ合衆国）	2008 Materials Research Society Fall Meeting	TiO_2 Nanotube Arrays by using ZnO Nanorod Template through Liquid Phase Deposition for Organic-Inorganic Hybrid Photovoltaic Cells

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	Thitima Rattanavoravia	12/18～12/19, 2008	北九州市	The 3rd Japan-Korea Bilateral Workshop on Dye-sensitized and Organic Solar Sell	Organic- Inorganic Hybrid Photovoltaic Cells based on TiO_2 Nanotube Arrays Modified with Various Dye
D3	Surawut Chuangchote	12/18～12/19, 2008	北九州市	The 3rd Japan-Korea Bilateral Workshop on Dye-sensitized and Organic Solar Sell	TiO_2 Nanofibers-Comprised Photoelectrode for High Efficient
D3	Surawut Chuangchote	11/30～12/7, 2008	Boston (USA) ボストン（アメリカ合衆国）	2008 Materials Research Society Fall Meeting	Fiber-Based Bulk-Heterojunction Organic Photovoltaic Cells
D2	今寺賢志	11/15～11/26, 2008	Dallas (USA) ダラス（アメリカ合衆国）	・The 3rd US-Japan JIFT Workshop ・50th Annual Meeting of the Division of Plasma	Ionization dynamics in Laser-matter interaction in short wave length regime
D1	ジャンヴィエ美穂	11/15～11/26, 2008	Dallas (USA) ダラス（アメリカ合衆国）	50th Annual Meeting of the Division of Plasma	Turbulence and transport
M2	斎藤大介	11/15～11/26, 2008	Dallas, Austin (USA) ダラス, オースチン（アメリカ合衆国）	・The 3rd US-Japan JIFT Workshop ・50th Annual Meeting of the Division of Plasma	Ionization dynamics in Laser-matter interaction in short wave length regime
D3	渡邉真也	12/1～12/5, 2008	宇都宮市	第25回プラズマ・核融合学会	ヘリオトロンJにおける複数の光学フィルタ付AXUVフォトダイオードアレイによる放射計測
D3	渡邉真也	12/9～12/10, 2008	土岐市	第18回国際土岐コンファレンス	広帯域輻射の高速分布診断法
D2	西村友作	1/8～1/9, 2009	つくば市	実験と検討会	シリカの炭素熱還元プロセスに関するin situ反応速度解析及び結晶質球状Siの直接製作に関する実験
D2	加登裕也	10/12～10/18, 2008	Honolulu (USA) ホノルル（アメリカ合衆国）	Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2008 (PRiME 2008)	Electrochemical behavior of oxide ion on a bord-doped diamond electrode in molten LiF-KF-Li2O
D2	西村友作	10/12～10/18, 2008	Honolulu (USA) ホノルル（アメリカ合衆国）	Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2008 (PRiME 2008)	Tailored Structure of Si-based Materials by Electrochemical Processing
D3	西　誠司	12/3～12/4, 2008	宇都宮市	第25回プラズマ・核融合学会	トロイダルECRプラズマの形成過程の解明1
D2	今寺賢志	3/26～3/30, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	保存形IDO法を用いたジャイロ運動論的Vlasov-Poisson方程式の数値シュミレーション
M2	斎藤大介	3/26～3/30, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	原子過程と取り入れた高強度レーザー薄膜相互作用の2次元シュミレーション
D1	ジャンヴィエ美穂	3/27～3/30, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	Numerical simulation of the interaction between Double Tearing Mode and ITG turbulence

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	井上雅文	3/27～3/30, 2009	船橋市	日本化学会第89春季年会	リン酸化によるタウタンパク質凝集コアのアミロドイド繊維形成制御
D1	仲野　瞬	3/27～3/30, 2009	船橋市	日本化学会第89春季年会	蛍光性リボヌクレオペプチドセンサーの機能と構造の相関
D1	向井清史	3/14～3/31, 2009	Sheremetyevo (Russia) シェレメーチエヴォ（ロシア）	To receive technical assistance 技術指導教授	AM反射計の調査と反射計計測や構成部品のZhuravlev博士による技術指導教授
D3	安部正高	11/20～11/21, 2008	日立市	第17回MAGDAコンファレンス	ニュートラルネットワークを用いた2軸MFI，Tによる傾斜欠陥の形状推定 ―2次元静磁場解析による検討―
D3	安部正高	11/29～12/4, 2008	Tainan (Taiwan) 台南（台湾）	International Conference on Sensing Technology 2008	Three dimensional evaluation of parallelepiped flaw using amorphous MI sensor and neural network in biaxial MFLT
D2	朴　昶虎	12/1～12/5, 2008	宇都宮市	第25回プラズマ・核融合学会	高温液体LiPbと材料の共存性の評価に関すること
D2	金　度亨	9/28～10/12, 2008	Los Angeles (USA) ロサンゼルス（アメリカ合衆国）	18th Topical Meeting on The Technology of Fusion Energy	Development of LiPb-SiC High Temperature Blanket
D2	朴　昶虎	9/28～10/12, 2008	Los Angeles (USA) ロサンゼルス（アメリカ合衆国）	18th Topical Meeting on The Technology of Fusion Energy	Compatibility of Material for Advanced Blanket with Liquid LiPb
D1	柴田敏宏	12/1～12/5, 2008	宇都宮市	第25回プラズマ・核融合学会	核融合エネルギーの環境，社会に及ぼす影響評価に関すること
D3	全　炳俊	3/4～3/6, 2009	つくば市	第15回FELとHigh-Power Radiation研究会	KU-FELにおける13 μmでの出力飽和達成
D3	金　美敬	2/5～2/7, 2009	室蘭市，札幌市	Research Exchange 研究交流	
D2	Suh Min-Soo	2/5～2/7, 2009	室蘭市，札幌市	Research Exchange 研究交流	
D2	吉井一倫	3/28～3/31, 2009	つくば市	第56回応用物理学関係連合講演会	高配向度における高次高調波発生の角度分布特性
D1	キム　ビョンジュン	3/28～3/30, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	Effects of specimen size on the impact properties of welded A533B steels
D2	ノ サンフン	3/28～3/30, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	摩擦攪拌処理したODS鋼の微細組織及び強度特性
D3	渡辺淑之	10/26～11/2, 2008	Tallahassee (USA) タラハシー（アメリカ合衆国）	The Fourth International Conference on Multiscale Materials Modeling	MD simulations for defect properties in β-SiC under irradiation-energetics of interstitial clusters Poster
D3	渡辺淑之	12/4～12/5, 2008	宇都宮市	第25回プラズマ・核融合学会	核融合炉用SiC材料の照射下ミクロ構造発達のモデル化
D2	Mohammad Lufter Rahman	11/23～11/28, 2008	Singapore シンガポール	IEEE International Conference on Sustainable Energy Technologies	Hybrid Offshore-wind and Tidal Turbine Energy Conversion Ⅰ

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	吉井一倫	1/10～1/12, 2009	徳島市	レーザー学会学術講演会第29回年次大会	分子配向度制御による高次高調波発生の特性と物理過程
D2	Mohammad Lufter Rahman	3/15～3/21, 2009	Marseille (France) マルセイユ（フランス）	ewec2009	Hybrid Offshore-wind and Tidal Turbine Energy Conversion Ⅱ
D3	金　美敬	3/16～26, 2009	Busan (Korea) 釜山（大韓民国）	Research Exchange 研究交流	
D2	永武　拓	11/21～11/28, 2008	中頭郡 西原町 名護市	・原子炉熱流動と安全に関する日韓学生セミナー ・NTHAS6	Establishment of Experimental Database on Dam-Breaking Problem for Validating Interface Tracking Methods
M2	小瀬裕男	11/21～11/28, 2008	中頭郡 西原町 名護市	・原子炉熱流動と安全に関する日韓学生セミナー ・NTHAS6	Numerical simulation on subcooled pool boiling
D2	永武　拓	12/16～12/19, 2008	東京都	第22回数値流体力学シンポジウム	GPUによるMARSに基づく界面体積追跡の検討
M2	小瀬裕男	12/16～12/19, 2008	東京都	第22回数値流体力学シンポジウム	サブクール・プール沸騰に関する気泡成長過程の数値シミュレーション
D2	小林大志	3/23～3/25, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	4価金属水酸物の溶解度に及ぼす勇気酸の影響
D2	清水森人	3/23～3/25, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	高速荷電粒子線に対する液体水標的の阻止測定
D2	清水森人	3/27～3/30, 2009	東京都	日本物理学会第64回年次大会	液体分子線法を用いたMeVエネルギー領域荷電粒子線の阻止断面積測定
M2	小瀬裕男	3/22～3/24, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	サブクール・プール沸騰に関する気泡成長過程の数値解析
M2	植木祥高	3/22～3/24, 2009	東京都	日本原子力学会2009年春の年会	UDV計測に向けた液体リチウム鉛の音響基礎データの取得
D2	金　度亨	12/1～12/5, 2008	宇都宮市	第25回プラズマ・核融合学会	水素イオンビームによる高熱粒子不荷実験装置の開発成果
D1	向井清史	12/1～12/6, 2008	宇都宮市	第25回プラズマ・核融合学会	電子密度分布計測を目的としたマイクロ波反射計のヘリオトロンJへの適用

❋ FY2009/平成21年度

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	今寺　賢志	4/1～4/2	東京都	15th International Conference on Finite Element in Flow Problems	A numerical method for solving the Vlasov-Poisson equation based on conservation IDO scheme
D2	Natthanon	Phaiboonsilpa	5/15～5/23	Bangkok (Thailand) バンコク（タイ）	SEE Forum Meeting/WREC-2009 Asia

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D4	Charoensirithavorn Patcharee	5/16～5/26	Bangkok (Thailand) バンコク（タイ）	SEE Forum Meeting/WREC-2009 Asia	Improvement of cell performance by using ZnO nanorod arrays as the electrode for dye-sensitized solar cell Enhancement of electron transport in dye-sensitized solar cell through one-dimensional nanotube arrays of TiO_2
D1	Joonwichien Supawan	5/17～5/24	Bangkok (Thailand) バンコク（タイ）	WREC-2009 Asia	Magnetic field effect on photocatalytic reaction with TiO_2 and ZnO
D2	Mohammad Lutfur Rahman	5/17～5/28	Bangkok (Thailand) バンコク（タイ）	World Renewable Energy Congress (WREC-2009 Asia)	Hybrid Offshore-wind and Tidal Turbine (HOTT) Energy Conversion II (6-pulse GTO rectifier DC connection and inverter)
D3	辛　加余	5/18～5/22	Bangkok (Thailand) バンコク（タイ）	World Renewable Energy Congress (WREC-2009 Asia)	Oxidation stability of biodiesel prepared by supercritical methanol method
D2	柴田敏宏	5/30～6/6	San Diego (USA) サンディエゴ（アメリカ合衆国）	The 23rd Symposium on Fusion Engineering	Model of environmental tritium behavior and effect of aquatic system in Japan
D2	朴　昶虎	5/30～6/8	San Diego (USA) サンディエゴ（アメリカ合衆国）	The 23rd Symposium on Fusion Engineering	Compatibility of materials for advanced blanket with liquid LiPb
D2	金　度亨	5/30～6/8	San Diego (USA) サンディエゴ（アメリカ合衆国）	The 23rd Symposium on Fusion Engineering	Development of high temperature particle load test equipment by hydrogen ion beam for divertor
D3	金　美敬	5/30～6/7	San Diego (USA) サンディエゴ（アメリカ合衆国）	The 23rd Symposium on Fusion Engineering	Process optimization for high performance SiC Fibers from polymer-driven pre-ceramics
D2	窪田啓吾	5/28～6/5	Cairns (Australia) ケアンズ（オーストラリア）	3rd Congress on Ionic Liquids	Physicochemical properties of mixed MFSA (M = Li, Na, K, Rb, Cs) ionic liquids
D3	金谷崇系	5/28～6/5	Cairns (Australia) ケアンズ（オーストラリア）	3rd Congress on Ionic Liquids	Syntheses and physicochemical properties of ionic liquids based on the hexafluorouranate anion
D3	西村友作	5/28～6/5	Cairns (Australia) ケアンズ（オーストラリア）	3rd Congress on Ionic Liquids	Electrodeposition mechanism of silicon in a room-temperature ionic liquid
D3	吉井一倫	6/13～6/20	Munich (Germany) ミュンヘン（ドイツ）	Conference on Lasers and Electro-Optics-European Quantum Electronics Conference 2009	Probing Molecular structure with alignment-dependent high-order harmonic generation

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	松岡聖二	6/28～7/5	Hamburg (Germany) ハンブルグ（ドイツ）	17th European Biomass Conference and Exhibition	Some low-temperature phenomenon of cellulose pyrolysis
D2	Mohd Asmadi Bin Mohammed Yussuf	6/28～7/5	Hamburg (Germany) ハンブルグ（ドイツ）	17th European Biomass Conference and Exhibition.	Gasification Characteristics of some softwood and hardwood species
D3	吉井一倫	7/1	神戸市	The 5th International Congress on Laser Advanced Materials processing	Measurement of rotational temperature in a molecular beam with femtosecond laser pulses
D2	Noh Sang Hoon	7/1～7/4	松江市	2009年度　軽水炉燃料・材料・水化学　夏期セミナー	摩擦撹拌処理したODS鋼の微細組織及び強度特性
D1	Byung Jun Kim	7/1～7/4	松江市	2009年度　軽水炉燃料・材料・水化学　夏期セミナー	Effects of specimen size on the impact properties of welded A533B steels
D1	ジャンヴィエ美穂	7/3～7/28	Provence (France) プロバンス（フランス）	Festival de Theorie 2009	Study of the dynamics of the double tearing Mode in the fast growth regime, a qualitative approach
D1	小瀬裕男	7/11～7/16	西安（中国）	ISMF2009: 6th	Numerical simulation on subcooled pool boiling,
D2	柴田敏宏	7/11～7/17	Vienna (Austria) ウイーン（オーストリア）	3rd IAEA Technical Meeting on “First Generation of Fusion Power Plants: Design and Technology	Analysis of environmental long term behavior of tritium using numerical model
D1	佐藤優樹	7/15～7/17	北九州市	The Fifth International Symposium on Radiation Safety and Detection Technology	Radiation detection by liquid phase epitaxially grown InSb detector
D3	清水森人	7/21～7/29	Kalamazoo (USA) カラマズー（アメリカ合衆国）	XXVI International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions	Measurements of stopping cross sections of liquid water for fast protons and helium ions
D2	Natthanon Phaiboonsilpa	7/29～8/1	札幌市	第18回日本エネルギー学会年次大会	A comparative study on chemical conversion of hardwood and softwood as treated by two-step semi-flow hot-compressed water
D2	Mohd Asmadi Bin Mohammed Yussuf	7/29～8/1	札幌市	第18回日本エネルギー学会年次大会	Char reactivities in pyrolysis of Japanese cedar and Japanese beech woods at a gasification temperature
D3	辛　加余	7/29～8/1	札幌市	第18回日本エネルギー学会年次大会	Effect of lignin addition on biodiesel as prepared by supercritical methanol method
D2	松岡聖二	7/29～8/1	札幌市	第18回日本エネルギー学会年次大会	セルロースの低温熱分解における還元性末端の役割
D1	小瀬裕男	8/7～8/10	熊本市	日本混相流学会年会講演会2009	サブクール・プール沸騰可視化実験に対する気泡形状の評価
D1	李　泳柱	8/11～8/13	愛知県海部郡	第24回核融合炉工学部会夏期セミナー	核融合炉の全体的な研究進行把握と情報収集と意見交換

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	清水森人	8/20～8/26	Moscow (Russia) モスクワ（ロシア）	19th International Conference on Ion-Surface Interactions 2009	Stopping power measurements using liquid targets
D2	Min-Soo Suh	8/22～9/1	Korea 韓国	Participating in international joint seminar	エネルギー効率向上とCO_2排気節減までの可能な高温材料の外部物体からの衝撃に関しての最新情報交流と共同実験
D3	金谷崇系	8/23～8/30	Jackson Hole (USA) ジャクソンホール（アメリカ）	19th International symposium on fluorine chemistry	Ionic liquids based on the transition metal fluorocomplex anions
D3	清水森人	8/31～9/7	Erlangen (Germany) エアランゲン（ドイツ）	3rd Erlangen-Kyoto Symposium on Advanced Energy and Materials	Stopping cross sections of liquid water for swift charged particles
D2	加登裕也	8/31～9/11	Erlangen (Germany) エアランゲン（ドイツ）	3rd Erlangen-Kyoto Symposium on Advanced Energy and Materials	Oxygen electrode reaction on a boron-doped diamond electrode in molten LiCl-KCl systems
D1	松本桂彦	8/31～9/7	Erlangen (Germany) エアランゲン（ドイツ）	3rd Erlangen-Kyoto Symposium on Advanced Energy and Materials	Design of light energy induced fluorescence switching nucleosides
D2	仲野　瞬	8/31～9/7	Erlangen (Germany) エアランゲン（ドイツ）	3rd Erlangen-Kyoto Symposium on Advanced Energy and Materials	The relation of structure to function of ATP-binding ribonucleopeptide receptor
D1	李　泳柱	8/31～9/7	Erlangen (Germany) エアランゲン（ドイツ）	3rd Erlangen-Kyoto Symposium on Advanced Energy and Materials	Effect of sintering conditions on thermal conductivity of NITE-SiC ceramics.
D1	蔡　岳聰	8/31～9/7	Erlangen (Germany) エアランゲン（ドイツ）	3rd Erlangen-Kyoto Symposium on Advanced Energy and Materials	Carrier transporting properties of bulk heterojunction organic thin film solar cells using poly (3-hexylthiophene) s and fullerene derivatives as active layer
D2	柴田敏宏	9/1	土岐市	核融合科学研究所共同研究・研究会	核融合炉施設から放出されたトリチウムの長期広域影響評価
D1	湯浅元仁	9/1～9/2	千葉市	第25回分析電子顕微鏡討論会	ナノラメラ構造を有するCo-Cu合金の熱処理によるCu分布変化と界面構造変化の分析電子顕微鏡による解析
D1	小瀬裕男	9/2～9/3	東京都	日本流体力学会年会2009	サブクール・プール沸騰における気泡挙動に関する数値的検討
D2	朴　昶虎	9/5～9/12	札幌市	14th International Conference on Fusion Reactor Materials	Compatibility of SiCf/SiC composite exposed to liquid LiPb flow
D3	金　美敬	9/5～9/12	札幌市	14th International Conference on Fusion Reactor Materials	Effect of multi-step heat treatments on crystallization of SiC fiber
D2	Min-Soo Suh	9/6～9/11	札幌市	14th International Conference on Fusion Reactor Materials	Fabrication of SiCf/SiC by means of “in-situ” crystallization of SiC fibers
D3	辛　侖錫	9/6～9/12	札幌市	14th International Conference on Fusion Reactor Materials	Development of NDE technique in SiC Ceramics for fusion reactor application

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	Noh Sang Hoon	9/6～9/12	札幌市	14th International Conference on Fusion Reactor Materials	Microstructure and Mechanical properties of friction stir processed ODS ferritic steels
D3	Zhihong Zhong	9/6～9/12	札幌市	14th International Conference on Fusion Reactor Materials	Microstructure and mechanical strength of diffusion bonded joint between SiC and F82H
D1	Byung Jun Kim	9/6～9/12	札幌市	14th International Conference on Fusion Reactor Materials	Effects of cold work and phosphorous on the ductile to brittle transition behavior of F82H steels
D3	吉井一倫	9/7～9/10	富山市	第70回応用物理学会学術講演会	単一分子の高次高調波発生角度分布の再構成
D1	天野健一	9/8～9/9	大阪市	「水を主役としたATPエネルギー変換」第1回全体会議	Entropic potential field formed for a linear-motor protein near a filament: statistical-mechanical analysis with simple model I
D3	清水森人	9/8～9/10	富山市	第70回日本応用物理学会	高速荷電粒子線に対する液体水標的の阻止断面積測定
D1	小玉諒太	9/9	大阪市	「水を主役としたATPエネルギー変換」第1回全体会議	水和と熱安定性
D3	Ndumiso G. Dlamini	9/10～9/19	Copenhagen (Denmark) コペンハーゲン（デンマーク）	Riso International Energy Conference	情報収集と意見交換
D2	Mohammad Lutfur Rahman	9/13～9/18	Stockholm (Sweden) ストックホルム（スエーデン）	Europe's offshore wind 2009	Hybrid power system using Offshore-wind turbine and Tidal Turbine with Flywheel (OTTF)
D1	Mahmoud A. B. Arby	9/13～9/19	Banff (Canada) バンフ（カナダ）	5th WIRMS	Characterization of MIR-FEL at Kyoto University user station
D2	柴田敏宏	9/15～9/18	仙台市	2009年原子力学会秋の年会	トリチウム移行解析モデルによる日本における核融合炉の周辺環境への影響評価
D1	李　泳柱	9/15～9/18	松山市	日本セラミック協会の第22回秋季シンポジウム	マトリックス焼結条件の制御によるNITE-SiC/SiC複合材料の熱伝導制御
D1	植木祥高	9/15～9/18	仙台市	日本原子力学会2009秋の大会	PbLi MHD熱流動研究に向けたゾルゲル法アルミナ被膜の適用可能性の検討
D1	辛　侖錫	9/15～9/18	松山市	日本セラミック協会の第22回秋季シンポジウム	超音波C-スキャン法によるSiCセラミックスの内部欠陥検出
D1	小瀬裕男	9/16～9/19	仙台市	日本原子力学会2009年秋の大会	サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱に関する数値シミュレーション
D3	清水森人	9/24～9/27	熊本市	日本物理学会	高速荷電粒子線に対する有機溶媒の阻止断面積測定
D1	植木祥高	9/27～10/1	金沢市	The 13th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermal Hydraulics (NURETH-13)	Consideration of alumina coating fabricated by Sol-Gel Method as MHD coating against PbLi

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	小瀬裕男	9/27～10/2	金沢市	The 13th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermal Hydraulics (NURETH-13)	Numerical simulation of subcooled pool boiling compared with experimental data and analytical equations
D3	西村友作	10/3～10/11	Vienna (Austria) ウイーン（オーストリア）	216th Meeting of The Electrochemical Society	Direct electrolytic reduction of Porous SiO_2 in molten $CaCl_2$
D1	植木祥高	10/9～10/10	東京都	第3回MHD熱物質移動モデリングの方向性に関するワークショップ	Progress of high-T UDV tests for molten PbLi interfacial slip
D1	植木祥高	10/11～10/16	Dalian (China) 大連（中国）	9th International Symposium on Fusion Nuclear Technology (ISFNT-9)	Consideration of alumina coating fabricated by sol-gel process as MHD coating against liquid Pb-17L
D1	藪内聖皓	10/9～10/18	Budapest (Hungary) ブタペスト（ハンガリー）	The 15th Meeting of the International Group on Radiation Damage Mechanisms	The Mn Effect -Are the defects unstable
D1	斎藤大介	10/11	金沢市	日本機械学会22回計算力講演会	IDO法によるソース項を取り入れたFokker-Planck方程式の数値的解法
D3	今寺賢志	10/11	金沢市	日本機械学会22回計算力講演会	保存形IDO法を用いたプラズマ中のITG乱流の運動論的シュミレーション
D3	永武　拓	10/11～10/12	金沢市	日本機械学会22回計算力講演会	MARSのGPUによる高速化
D2	柴田敏宏	10/11～10/16	Dalian (China) 大連（中国）	The 9th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Model of environmental tritium behavior in coastal area and the effect of the ocean
D3	Zhihong Zhong	10/11～10/17	Dalian (China) 大連（中国）	The 9th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Interfacial reaction and diffusion control between SiC and F82H
D2	向井清史	10/11～10/18	Princeton (USA) プリンストン（アメリカ合衆国）	17th International Stellarator/ Heliotron Workshop	情報収集・発表
D2	Noh Sang Hoon	10/12～10/16	Dalian (China) 大連（中国）	The 9th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Evaluation of microstructure and mechanical properties of liquid phase diffusion bonded ODS steels
D2	Sopheak Rey	10/21～10/30	ハノイ（ベトナム）	The 15th Asia Pacific Automobile Engineering Conference	Feasibility of SI-CI combustion at lean mixture of primary reference fuels with hydrogen addition
D3	羽田真毅	10/26～11/17	Toronto (Canada) トロント（カナダ）	17th International Conference on Secondary Ion Mass Spectrometry	Evaluation of optical properties in organic films with irradiation of cluster ion beams
D2	原　康祐	10/28～10/29	名古屋市	粉体粉末冶金協会平成21年度秋季大会	メカニカルミリングによる$MoSi_2$の相変態
D2	Mohd Asmadi Bin Mohammed Yussuf	10/28～10/30	静岡県	The 54th Lignin Symposium	Pyrolysis behaviors of softwood and hardwood lignins in wood pyrolysis

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	Natthanon Phaiboonsilpa	10/28～10/30	静岡県	The 54th Lignin Symposium	Degradation of Lignin in two-step semi-flow hot-compressed water treatment of Japanese cedar
D1	天野健一	10/29～11/2	徳島市	第47回日本生物物理学会年会	フィラメント近傍で形成されるリニアーモータータンパク質のエントロピックポテンシャル場：単純化モデル計算Ⅰ
D1	小玉諒太	10/29～11/2	徳島市	第47回日本生物物理学会年会	蛋白質熱安定性における水のエントロピー効果の重要性蛋白質の二次構造形成における側鎖のパッキングの役割
D1	ジャンヴィエ美穂	10/31～11/8	Atlanta (USA) アトランタ（アメリカ合衆国）	American Physical Society-Division of Plasma Physics Meeting 2009	The origin of the abrupt nonlinear growth in the double tearing mode
D3	今寺賢志	10/31～11/8	Atlanta (USA) アトランタ（アメリカ合衆国）	American Physical Society-Division of Plasma Physics Meeting 2009	Gyrokinetic study of the spatial entropy dynamics in turbulent plasma with zonal flow
D1	佐藤優樹	11/14～11/15	東京都	放射線物理学研究会の第3回会合	情報収集
D2	Wu Yun Ga	11/18～11/24	Chiang Mai (Thailand) チェンマイ（タイ）	7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium	Analysis of sustainable energy supply and demand systems in pasture area: A case study in Hangjinchi of Inner Mongolia
D2	Mohammad Lutfur Rahman	11/18～11/24	Chiang Mai (Thailand) チェンマイ（タイ）	7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium	Hybrid power generation system using Offshore-wind turbine and Tidal turbinefor Power fluctuation Compensation (HOT-PC)
D3	Mahendra Varman Munusamy	11/18～11/24	Chiang Mai (Thailand) チェンマイ（タイ）	7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium	Characterization of oil palm for its various parts as treated in supercritical water
D2	原　康祐	11/18～11/24	Chiang Mai (Thailand) チェンマイ（タイ）	7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium	Phase transformation induced by mechanical milling in $MoSi_2$
D1	Haryono Setiyo Huboyo	11/19～11/27	Yogyakarta (Indonesia) ジョグジャカルタ（インドネシア）	International Symposium on Sustainable Energy & Environmental Protection 2009	Carbon monoxide concentration in the kitchen using solid fuel, kerosene and LPG
D1	ジャンヴィエ美穂	12/7～12/9	土岐市	Toki International Conference	Investigation of the trigger mechanism in the explosive nonlinear growth of the Double Tearing Mode
D2	Suh Minsoo	12/10～12/11	大阪市	第24回信頼性シンポジウム	Characterization of thievery high cycle fatigue of SCM435 under the load variation by the ultrasonic nanocrystal surface modification treatment
D3	永武　拓	12/15～12/18	仙台市	第23回数値流体力学シンポジウム	GPU上で動作するMARSの開発
D1	小瀬裕男	12/16～12/18	仙台市	第23回数値流体力学シンポジウム	サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱挙動に関する数値的評価

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	Zul Ilham B. Z. Lubes	1/20～1/21	東京都	第5回バイオマス科学会	New process for non-catalytic biodiesel production using supercritical dimethyl carbonate
D2	Suh Minsoo	1/23～2/1	Florida (USA) フロリダ（アメリカ合衆国）	International Conference on Advanced Ceramics and Composites	Particle erosion wear mechanism of new conceptive SiC/SiC composites threshold of ring crack initiation on ceramic materials under particle impact

❋ FY2010/平成22年度

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	Zul Ilham Bin Zulkiflee Lubes	5/15～5/21	USA アメリカ合衆国	101st AOCS Annual Meeting & Exop	Novel one-step and two-step supercritical dimethyl carbonate process for non-catalytic biodiesel production
D2	小瀬裕男	5/24～5/28	札幌市	機械学会熱工学部門相変化研究会・第47回日本電熱シンポジウム	サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱に関する数値的検討
D2	Dinh Thi Luyen	6/6～6/12	Portugal ポルトガル	EIS2010	Investigation of Electrochemical Behavior of Iridium Oxide pH Sensor
D1	豊島和沖	6/6～6/15	Italy イタリヤ	12th International Ceramics Congress	セラミックス複合材料の損傷率着目した疲労評価法
D3	金　度亨	6/9～6/12	高山市	第8回核融合エネルギー連合講演会	ダイバータ素子の開発のための高熱粒子負荷試験のターゲット部の設計
D3	朴　昶虎	6/9～6/12	高山市	第8回核融合エネルギー連合講演会	高温流動LiPbto先進材料の共存性
D3	ノ　サンフン	6/12～6/19	USA アメリカ合衆国	10th International Congress on Advances in Nuclear Power Plants	Microstructure and mechanical property of solid-state diffusion boded ODS ferritic steel
D2	キム　ビョンズン	6/12～6/19	USA アメリカ合衆国	10th International Congress on Advances in Nuclear Power Plants	Evaluation of facture toughness of F82H Steels added with phosphorus by small specimen test techniques
D1	小柳孝彰	6/12～6/20	Italy イタリヤ	5th Rorum on New Materials	Residual analysis of SiC/SiC composites following irradiation
D3	Natthanon Phaiboonsilpa	6/29～7/2	横浜市	再生可能エネルギー 2010	国際会議
D3	原　康祐	7/3～7/10	Switzerland スイス	ISMANAM2010	Dynamic equilibrium of $MoSi_2$ $MoSi_2$ polymorphs during mechanical milling
D3	松岡聖二	7/14～7/16	さぬき市	セルロース学会 第17回年次大会	ポリエーテル中での熱分解における還元糖の選択的フラグメンテーション反応
D2	小瀬裕男	7/17～7/19	浜松市	日本混相流学会年会講演会2010	サブクール・プール沸騰気泡の電熱面からの離脱挙動に関する数値解析
D1	真嶋　司	7/27～7/29	東京都	第12回日本RNA学会年会	プリオンタンパク質に対するRNAアプタマーと結合部分ペプチドの複合体の構造及び相互作用研究
D1	角野　歩	7/27～7/29	東京都	第20回バイオ高分子シンポジウム	光合成膜タンパク質を含む平面脂質膜の構築と原子間力顕微鏡による直接観察

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	天野健一	7/28～7/29	東京都	第20回バイオ高分子シンポジウム	情報収集
D2	小瀬裕男	7/29～7/30	東京都	HPC最先端シミュレーション技術に関するジョイントシンポジウム	情報収集
D3	Rey Sopheak	7/30～8/8	China 中国	33rd International Symposium on Combustion	Requirements for SI-CI operation at lean mixture of hydrocarbon fuels with lower octane number and hydrogen
D3	松岡聖二	8/1～8/3	東京都	第19回日本エネルギー学会大会	セルロース熱分解速度論モデルの炭化物生成経路における還元性端末の役割
D3	Mohd Asmadi Bin Mohammed Yussuf	8/1～8/3	東京都	第19回日本エネルギー学会大会	Thermal decomposition pathways guaiacol and syringol and syringol as model lignin aromatic nuclei
D2	Harifara Fenohasina Rabemanolontsoa	8/1～8/3	東京都	第19回日本エネルギー学会大会	Chemical composition of biomass species and its relation with taxomical classification
D2	Gaurav Mishra	8/1～8/3	東京都	第19回日本エネルギー学会大会	Liquefaction of Japanese beech in subcritical phenol
D3	Pramila Tamunaidu	8/1～8/3	東京都	第19回日本エネルギー学会大会	Prospect of nipa sap for bioethanol production
D1	角野　歩	8/1～8/5	金沢市	13th International Conference on Non-Contact Atomic Force Microscopy (NC-AFM2010)	成果発表
D2	キム　ビョンズン	8/1～8/9	Australia オーストラリア	The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing	Effects of chemical composition on the impact properties of A533B steels
D3	ノ　サンフン	8/1～8/9	Australia オーストラリア	The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing	Joining of ODS steels and tungsten for fusion applications
D1	藤井孝明	8/4～8/6	東京都	第7回日本中性子捕捉療法学会	KUR重水中性子照射設備及びサイクロトロン中性子照射設備に対するBNCT用多重電離箱システムの最適化と応答特性評価
D1	青柳西蔵	8/22～8/28	China 中国	ISSNP2010	Proposal and field practice of a method for promoting CMC hiyarihatto activity
D1	金城良太	8/22～8/29	Sweden スウェーデン	32th International Free Electron Laser Conference	Study of performance of bulk HTSC staggered array undulator at low temperature
D2	キム　ビョンズン	8/30～9/4	Korea 韓国	The 2nd Structural Materials for Innovative Nuclear Systems (SMINS-2)	Fractur toughness and Charpy impact properties of P-added F82H steels
D3	ノ　サンフン	8/30～9/5	Korea 韓国	The 2nd Structural Materials for Innovative Nuclear Systems (SMINS-2)	Effect of different insert materials on transient liquid phase bonded ODS ferritic steels for advanced nuclear systems
D1	青柳西蔵	9/7～9/10	草津市	ヒューマンインターフェースシンポジウム2010	高等学校生徒の学習モチベーション向上のためのディベート学習プログラムの実践

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	佐藤優樹	9/13～9/16	長崎市	2010年秋季　第71回応用物理学会学術講演会	LPE-InSb放射線検出器における α 粒子入射応答の温度依存性
D1	小島宏一	9/13～9/19	Spain スペイン	THIESEL2010	A Study on Mixture Formation Process in a Diesel Spray Using PLIF Method
D1	藤井孝明	9/14～9/16	札幌市	原子力学会2010年秋の大会	BNCT用多重電離箱システムに関する最適化研究
D1	豊島和沖	9/14～9/17	札幌市	原子力学会2010年秋の大会	SiC/SiC複合材料における2次元強化繊維構造の調整による破壊挙動の制御
D3	柴田敏宏	9/14～9/17	札幌市	原子力学会2010年秋の大会	トリチウムの水面への沈降速度の観測と人体のトリチウム取込への影響評価
D1	梶原泰樹	9/14～9/18	札幌市	原子力学会2010年秋の大会	2重グリッドを用いた慣性静電閉じ込め核融合における電子エネルギー回収の研究
D1	小柳孝彰	9/14～9/18	札幌市	原子力学会2010年秋の大会	構成要素のスウェリングを用いたSiC/SiC複合材料の照射後残留応用評価
D2	小瀬裕男	9/15～9/18	札幌市	原子力学会2010年秋の大会	界面体積追跡法による混相流スカラー輸送の高精度化に関する検討
D2	佐藤優樹	9/18～9/25	Australia オーストラリア	16th International Conference on Solid State Dosimetry	Response of an InSb radiation detector made of liquid phase epitaxially grown crystal to alpha particles
D1	Aretha Aprilia	9/18～9/25	Vietnam ベトナム	The conference on “Innovations for Renewable Energy How Science can help” (IRE2010)	Municipal waste management and waste-to-energy in Indonesia: A policy review
D2	天野健一	9/19～9/23	仙台市	第48回日本生物物理学会年会	溶媒和効果を利用した溶質の取り込みと放出：シャペロニンGroELに関する研究
D1	安田賢司	9/19～9/23	仙台市	第48回日本生物物理学会年会	Development of a free-energy function toward predicting the native structure of a protein
D2	小玉諒太	9/19～9/23	仙台市	第48回日本生物物理学会年会	Effect of heme on the thermal stability of cytochromes c: Comparison between experimental and theoretical results
D1	金　成勲	9/19～9/24	Germany ドイツ	HT-CMC7	Mechanical properties and microstructures on manufacturing processes of monolithic SiC and Cf/SiC composite using polyacrylonitrile
D1	Park Seungwon	9/19～9/24	Vietnam ベトナム	第7回Sustainable Energy and Environment Forum Meeting	Crystal structure analysis with time for lithium inserted γ -Fe_2O_3 with various insertion rate
D2	キム　ビョンズン	9/25～10/2	Portugal ポルトガル	The 26th Symposium on Fusion Technology (SOFT 2010)	Effects of specimen size on fracture toughness of phosphorous added F82H steels
D2	伊庭野健造	9/25～10/2	Portugal ポルトガル	26th SOFT2010	Design studies of innovatively small fusion reactor based on biomass-fusion hybrid concent: GNOMe

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	植木祥高	9/26～10/2	Portugal ポルトガル	26th SOFT2010	Contact angle measurement of molten lead-lithium on silicon carbide surfaces
D2	小瀬裕男	9/26, 27, 28, 29	京都市	5th ITTWorkshop	Numerical study on bubble growth process in subcooled pool boiling
D2	藪内聖皓	10/3～10/17	Germany ドイツ	NuMat2010	Effects of solute atoms on the microstructural evolution and irradiation hardening in ion-irradiated afebinary alloys
D2	Joonwichien Supawan	10/4～10/9	Taiwan 台湾	APCChE2010	Magnetic field effect on photodegradation of organic matter over ZnO and TiO_2 powders using UV-LED as a light source
D1	野口悠人	10/8～10/17	Korea 韓国	IYC・23rd IAEA Fusion Energy Conference	Excitation and propagation of electron bernstein wave in the low aspect ratio torus experiment device
D1	Park Seungwon	10/9～10/17	USA アメリカ合衆国	218th ECS meeting	Crystal structure change analysis with time for Li inserted γ -Fe_2O_3
D2	ジャンヴィエ美穂	10/10～ 10/17	Korea 韓国	The 23rd IAEA Fusion Energy Conference	A mechanism of structure-driven nonlinear instability of double tearing mode in reversed magnetic shear plasmas
D1	Abu Mansor Mohd Radzi	10/11～ 10/18	Malaysia マレーシア	RCNRE3 2010	Combustion characteristics of a hydrogen jet in the argon-oxygen atmosphere
D2	小瀬裕男	10/17～ 10/21	東京都	Joint International Conference on Supercomputing in Nuclear Applications and Monte Carlo 2010 (SNA + MC2010)	Numerical study on subcooled pool boiling
D2	伊庭野健造	10/20～ 10/22	松島町 （宮城県）	2010核融合コンポーネントに関する日米ワークショップ	情報収集
D1	梶原泰樹	10/20, 10/21	大阪市	12th US-Japan Workshop on Inertial Electrostatic Confinement Fusion	High spatial resolution proton measurement system in low pressure IEC device
D1	藤井孝明	10/23～11/1	Argentina アルゼンチン	第14回国際中性子捕捉療法学会	Study on optimization of multi ionization-chamber system for BNCT
D2	金城良太	10/31～11/4	つくば市	ISS2010	高温超伝導バルク磁石を用いた短周期アンジェレータの実用化に向けた定温強磁場領域での実験及び着磁シミュレーションコードの開発
D2	Dinh Thi Luyen	11/1～11/6	USA アメリカ合衆国	IEEE Sensors 2010 Conference	Effect of oxidation temperature on ph sensing performance of iridium oxide electrodes
D2	伊庭野健造	11/5～11/14	USA アメリカ合衆国	19th Topical Meeting on The Technology of the Fusion Energy (TOFE)	Divertor design and simulated experiment for the biomass-hybrid reactor GNOME
D3	李　泳柱 （Lee Young Ju）	11/6～11/13	USA アメリカ合衆国	19th Topical Meeting on The Technology of the Fusion Energy (TOFE)	Development of SiC/SiC composites with high thermal conductivity for fusion reactor

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	梶原泰樹	11/6～11/13	USA アメリカ 合衆国	19th Topical Meeting on The Technology of the Fusion Energy (TOFE)	Improvement of proton collimation system for measurement of spatial distributions of fusion reactions in an inertial electrostatic confinement device
D3	柴田敏宏	11/6～11/13	USA アメリカ合衆国	19th Topical Meeting on The Technology of the Fusion Energy (TOFE)	Analysis of tritium behavior in the atmosphere near the water surface
D2	ジャンヴィエ美穂	11/6～11/14	USA アメリカ合衆国	The52th Annual Meeting of the Division of Plasma Physics	Possible trigger mechanisms for the Double Tearing Mode nonlinear destabilization
D3	向井清史	11/6～11/15	USA アメリカ合衆国	52nd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Heating scheme dependence of electron density profile measured with AM reflectometer in Heliotron J plasmas
D1	政岡義唯	11/7～11/15	USA アメリカ合衆国	52nd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Density dependence of alpha particle confinement in the LHD type helical reactor
D2	植木祥高	11/7～11/11	USA アメリカ合衆国	19th Topical Meeting on The Technology of the Fusion Energy	Development of the lead-lithium high-temperature ultrasonic velocimetry
D2	Haryono Setiyo Huboyo	11/8～11/12	Singapore シンガポール	Better Air Quality 2010 Conference	Presentation about air pollution and health effects, indoor air pollution
D2	Park Seungwon	11/9～11/10	名古屋市	第51回電池討論会	γ-Fe_2O_3のリチウム挿入後結晶構造経時解析
D3	Liew Fong Fong	11/10～ 11/12	横浜市	第37回国際核酸化学シンポジウム（ISNAC2010）	A facile strategy for improvement of selectivity and fluorescent responses of dopamine-binding ribonucleopeptide sensors
D1	真嶋司	11/10～ 11/12	横浜市	第37回国際核酸化学シンポジウム（ISNAC2010）	プリオンタンパク質に対するRNAアプタマーと結合部分ペプチドの複合体の構造及び相互作用研究
D1	Aretha Aprilia	11/10～ 11/12	東京都	2010 EcoBalance International Conference	情報収集
D2	小島宏一	11/10～ 11/12	岡山市	第21回内燃機関シンポジウム	ディーゼル噴霧における混合気形成および着火のLES解析
D2	佐藤優樹	11/13	仙台市	第7回放射線物理学研究会	情報収集
D3	李　泳柱 （Lee Young Ju）	11/14～18	大阪市	3rd International Congress on Ceramics	Influence of grain size on thermal conductivity of SiC ceramics
D1	小柳孝彰	11/14～18	大阪市	3rd International Congress on Ceramics	Irradiation effects on interfacial stress in SiC/SiC composites through differential swelling
D2	豊島和沖	11/14～18	大阪市	3rd International Congress on Ceramics	Influence of fiber weave on proportional limit stress of SiC/SiC composites
D1	野口悠人	11/29～12/3	札幌市	プラズマ・核融合学会第27回年会	LATE装置におけるOXB入射による電子バーンスタイン波の励起と検出
D1	政岡義唯	11/29～12/3	札幌市	プラズマ・核融合学会第27回年会	ヘリカルプラズマにおけるα粒子閉じ込めの密度依存性
D1	Zang Linge	11/29～12/4	札幌市	プラズマ・核融合学会第27回年会	情報収集

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	李　炫庸 (Lee Hyunyong)	11/29～12/4	札幌市	プラズマ・核融合学会第27回年会	ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光法を用いたイオン温度及び回転速度分布計測
D1	梶原泰樹	11/29～12/4	札幌市	プラズマ・核融合学会第27回年会	環状イオン源駆動型慣性静電閉じ込め核融合装置における核融合反応の空間分布計測
D3	柴田敏宏	11/29～12/4	札幌市	プラズマ・核融合学会第27回年会	DNAへのトリチウム移行評価に基づく核融合炉設計と影響の評価
D2	伊庭野健造	11/30～12/3	札幌市	プラズマ・核融合学会第27回年会	ハイブリッド核融合炉GNOMEにおけるダイバータ設計
D3	ジャンヴィエ美穂	12/6, 12/7, 12/8,　12/9	奈良市	US-JAPAN Workshop on Magnetic Reconnection	Origin of the nonlinear destabilization of the double tearing mode and mechanisms
D3	菅原章博	12/7～12/8	土岐市	20th International Toki Conference（第20回国際土岐コンファレンス）	Remote collaboration system based on the monitoring of large scale simulation
D1	政岡義唯	12/7～12/10	土岐市	20th International Toki Conference（第20回国際土岐コンファレンス）	Density dependence of alpha particle confinement in heliotron reactor
D1	Paul Hilscher	12/7～12/9	土岐市	20th International Toki Conference（第20回国際土岐コンファレンス）	A new gyrokinetic Vlasov code on high performance architectures towards multi-scale turbulence simulation in magnetic fusion plasma
D1	岩岡　諒	12/8	神戸市	分子生物・生化学会の合同大会（BMB2010）	抗HIV活性をもつAPOBEC3GとAPOBEC3Fの構造機能解析
D3	Liew Fong Fong	12/14～ 12/20	USA アメリカ合衆国	Pacifichem 2010（2010環太平洋国際化学会議）	Development of ribonucleopeptide-based fluorescent sensors for dopamine
D1	谷木良輔	12/14～ 12/21	USA アメリカ合衆国	Pacifichem 2010（2010環太平洋国際化学会議）	Highly conductive ionic plastic crystals based on fluorohydrogenate anions
D2	天野健一	12/14～ 12/24	USA アメリカ合衆国	Pacifichem 2010（2010環太平洋国際化学会議）	Insertion and release of a big sphere into and from a cylindrical vessel
D1	安田賢司	12/15～ 12/23	USA アメリカ合衆国	Pacifichem 2010（2010環太平洋国際化学会議）	Effects of side-chain packing on the formation of secondary structures in protein folding
D2	小玉諒太	12/17～ 12/21	USA アメリカ合衆国	Pacifichem 2010（2010環太平洋国際化学会議）	Effects of heme on the thermal stability of four cytochromes c: Theoretical analyses
D2	小瀬裕男	12/20～ 12/22	横浜市	第24回数値流体力学シンポジウム	高粘性流体中における気泡上昇に伴うガス拡散に関する数値シミュレーション
D1	谷木良輔	1/6～1/9	China 中国	The 3rd Asian Conference on Molten Salts and Ionic Liquids	Highly conductive plastic crystals with the different HF contents in fluorohydrogenate anions
D3	Bakr Arby Mahmoud Abdel Aziem	1/11～1/12	東広島市	第8回高輝度・高周波電子銃研究会	Simulation of the back bombardment effect in dispenser tungsten-base and lanthanum hexaboride cathodes
D1	小柳孝彰	1/23～1/29	USA アメリカ合衆国	35th International Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites (ICACC'11)	A comparison of helium effect on swelling between CVD and LPS SiC

❋ **FY2011/平成23年度**

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	Zul Ilham B. Z. Lubes	2011/4/30～5/6	USA アメリカ合衆国	102nd AOCS	Biodiesel and value-added glycerol carbonate from supercritical dimethyl carbonate
D3	Joonwichien Supawan	2011/5/15～/5/21	Netherlands オランダ	SCM2011	Effect of Static magnetic field on photocatalytic degradation of methylene blue over ZnO and TiO_2 powders
D2	朴　陞原	2011/5/1～5/6	Canada カナダ	219th ECS Meeting	Crystal structure analysis with time for γ -Fe_2O_3 Li inserted at various rates
D2	伊庭野健造	2011/6/7～6/12	Austria オーストリア	4th IAEA Technical meeting on First Generation of Fusion Power Plants-Design and Technology	Designed features of the biomass-fusion hybrid reactor: GNOME
D2	谷木良輔	2011/6/14～6/20	USA アメリカ合衆国	4th Congress on Ionic Liquids	Highly conductive ionic liquid composed of sulfonium cations and fluorohydrogenate anions
D2	梶原泰樹	2011/6/25～	USA アメリカ合衆国	The 38th International Conference on Plasma Science	Measurement of spatial distribution of fusion reactions in an inertial electrostatic confinement fusion device driven by a ring-shaped magnetron ion source
D2	伊庭野健造	2011/6/23～/7/1	USA アメリカ合衆国	24th Symposium on Fusion Engineering	High temperature plasma facing components design for biomass hybrid reactor: GNOME
D1	山崎宗彦	2011/6/24～7/7	Austria オーストリア	10th ICCPA	Measurement of optical properties of black carbon particles in mixing state
D2	朴　陞原	2011/6/26～7/1	Malaysia マレーシア	CET2011	1. Relaxation crystal structure analysis of γ -Fe_2O_3 electrode for secondary lithium-ion battery -effect of inserted Li amount 2. Relaxation structure analysis of Li_xFePO_4cathode for secondary lithium-ion battery
D1	徐　任述	2011/6/26～7/1	Malaysia マレーシア	CET2011	Crystal phase change with time for Li-Mn-O cathode for secondary lithium ion battery
D3	Jordi Cravioto Caballero	2011/6/27～7/1	Malaysia マレーシア	8th Sustainable Energy and Environmental (SEE) Forum Meeting-Clean Energy and Technology 2011	Community acceptance of nuclear power generation in Japan and relevant influencing factors
D3	佐藤優樹	2011/7/2～7/8	France フランス	New Developments in Photodetection	Photon detection by an InSb compound semiconductor detector with reduced leakage current
D3	佐藤優樹	2011/7/9～7/16	Malaysia マレーシア	6th International Symposium on Radiation Safety and Detection Technology	Charge collection model in liquid-phase epitaxially-grown InSb detectors for gamma-rays and alpha-particles
D3	ジャンヴィエ美穂	2011/7/2～7/14	France フランス	6th Festival de Theorie	Different relaxation scenarios in double tearing modes

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	Le Hoang Long	2011/7/2～8/30	Vietnam ベトナム	Questionnaire based survey	Attitude, behavior and willingness of Vietnamese residents with participating in electrical electronic waste management based on extended producer responsibility principle
D2	宮城和音	2011/7/10～7/16	USA アメリカ合衆国	14th International Conference on Human-Computer Interaction	Proposal of an office work productivity model based on short pauses in mental tasks
D2	青柳西蔵	2011/7/10～7/16	USA アメリカ合衆国	14th International Conference on Human-Computer Interaction	Proposal of a method for promotion of continuous pro-environmental behavior with easy communication
D3	小瀬裕男	2011/7/24～7/29	浜松市	Asme-Jsme-Ksme Joint Fluids Engineering Conference 2011	Numerical study on bubble departing behavior from heated surface in subcooled pool boiling
D2	谷木良輔	2011/8/1～8/2	岐阜市	第1回フッ素化学若手の会	柔粘性結晶相を発現するフッ化物塩の開発
D1	武川哲也	2011/8/1～8/3	仙台市	2011年度放射線夏の学校	マイクロドジメトリを用いたホウ素中性子捕捉療法の線量評価
D2	藤井孝明	2011/8/1～8/3	仙台市	2011年度放射線夏の学校	BNCT用リアルタイムビームモニターに関する実験的研究
D2	Qin, Yu	2011/8/1～8/2	つくば市	日本加速器学会	フリンジ分解自己相関法を応用したFELビーム安定性診断
D3	小瀬裕男	2011/8/6～8/8	京都市	日本混相流学会年会講演会2011	サブクール・プール沸騰における気泡挙動と伝熱特性に関する数値解析
D1	文野通尚	2011/8/8～8/11	和歌山県伊都郡	第50回プラズマ若手夏の学校	非軸対称トカマクプラズマの3次元MHD平衡と α 粒子軌道解析
D1	瀬戸春樹	2011/8/8～8/11	和歌山県伊都郡	第50回プラズマ若手夏の学校	トカマクプラズマにおける二次元輸送の定式化
D2	政岡義唯	2011/8/8～8/11	和歌山県伊都郡	第50回プラズマ若手夏の学校	トロイダルプラズマにおける非線形衝突効果の α 粒子閉じ込めへの影響
D3	Pramila Tamunaidu	8/9，10	吹田市	第20回日本エネルギー学会	Comparative study of nipa saps for bioethanol production from various habitation sites in Thailand
D2	Fadjar Goembira	8/9，10	吹田市	第20回日本エネルギー学会	種々の超臨界カルボン酸エステルを用いた菜種油からのバイオディーゼル生産
D2	Zul Ilham Bin Zulkiflee Lubes	8/9，10	吹田市	第20回日本エネルギー学会	超臨界炭酸ジメチルによるバイオディーゼル生産の最適化
D2	金城良太	2011/8/21～8/27	China 中国	33rd International Free Electron Laser Conference	Enhancement of undulator field and its uniformity in bulk HTSC staggered array undulator
D1	吉田恭平	2011/8/21～8/27	China 中国	33rd International Free Electron Laser Conference	Development of the material analysis facility in KU-FEL
D3	Haryono Setiyo Huboyo	2011/9/2～9/10	U.K. イギリス	European Aerosol Conference 2011	The basic performance of *Jatropha curcas* seed stove and its indoor air pollution over traditional wood stoves
D2	安田賢司	2011/9/5～9/12	Austria オーストリア	8th Liquid Matter Conference	Effects of side-chain packing on the formation of secondary structures in protein folding

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	小瀬裕男	2011/9/7～ 9/8	八王子市	日本流体力学会年会2011	サブクール条件下での白金線からの離脱沸騰気泡に随伴するプルーム挙動について
D2	谷木良輔	2011/9/9～ 9/15	新潟市	2011年電気化学秋季大会	フルオロハイドロジェネート系柔粘性イオン結晶を用いた電気化学キャパシター
D2	朴　陸原	2011/9/8～ 9/16	新潟市	2011年電気化学秋季大会	リチウムイオン二次電池正極材料$LiFePO_4$の緩和構造解析
D3	柴田敏宏	2011/9/10～ 9/18	USA アメリカ 合衆国	10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Assessment of tritium migration path from foods to DNA
D3	金　度亨	2011/9/10～ 9/18	USA アメリカ 合衆国	10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Design and analysis of high temperature divertor component for biomass hybrid fusion reactor: GNOME
D3	朴　昶虎	2011/9/10～ 9/18	USA アメリカ 合衆国	10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	The compatibility of tungsten exposed to liquid PbLi flow for development of divertor component
D2	山川恵美	2011/9/10～ 9/18	U.K. イギリス	Annual FFAG Workshop	Serpentine acceleration in scaling FFAG
D3	Lagrange JB Henri	2011/9/10～ 9/18	U.K. イギリス	Annual FFAG Workshop	Advanced scaling FFAG accelerators
D2	Mohd Radzi Abu Mansor	2011/9/11～ 9/14	東京都	2011Annual Meeting of Japan Society of Mechanical Engineers	Study on hydrogen-jet developments in the argon atmosphere
D3	植木祥高	2011/9/11～ 9/21	USA アメリカ合 衆国	10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	3D numerical analysis of MHD flow in an electrical conducting disturbances by flow diagnostics
D2	青柳西蔵	2011/9/12～ 9/17	仙台市	ヒューマンインターフェースシンポジウム2011	ゆるいコミュニケーションによる環境配慮行動促進手法の提案
D2	藤井孝明	2011/9/15～ 9/17	徳島市	第8回日本中性子捕捉療法学会	BNCT用多重電離箱システムに関する実験的研究
D1	武川哲也	2011/9/15～ 9/17	徳島市	第8回日本中性子捕捉療法学会	マイクロドジメトリを用いたホウ素中性子捕捉療法の線質評価
D1	瀬戸春樹	2011/9/17～ 9/23	USA アメリカ 合衆国	13th International Workshop on Plasma Edge Theory in Fusion Devices	Formulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas
D2	小柳孝彰	2011/9/18～ 9/22	北九州市	日本原子力学会　2011年秋の大会	SiイオンとHeイオンを照射した液相焼結SiC粒界上のバブル生成挙動
D1	山本泰功	2011/9/18～ 9/22	北九州市	日本原子力学会　2011年秋の大会	ジルコニウム中の欠陥エネルギー論
D3	小瀬裕男	2011/9/19～ 9/22	北九州市	日本原子力学会　2011年秋の大会	サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱挙動に対する接触角の影響
D2	梶原泰樹	2011/9/19～ 9/22	北九州市	日本原子力学会　2011年秋の大会	環状イオン源駆動型慣性静電閉じ込め核融合装置における陽子計測を用いた核融合反応空間分布計測
D3	藪内聖皓	2011/9/25～ 9/29	イギリス	Workshop on Ion Implantation as a Neutron Irradiation Analogue	Effect of Mn on the microstructural evolution of boc Fe irradiated by neutrons and Fe^{3+} ions

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	谷木良輔	2011/9/25～ 9/27	岡山市	第35回フッ素化学討論会	アゾニアスピロ型フルオロハイドロジェネートイオン液体
D3	小瀬裕男	2011/9/25～ 10/1	Canada カナダ	NURETH-14	Numerical prediction on subcooled boiling bubble behavior
D2	藤井孝明	2011/9/28～ 10/1	福岡市	6th Japan-Korea Joint Meeting on Medical Physics (JKMP)	An experimental study for on-line neutron beam monitor system for BNCT
D2	徐　任述	2011/10/8～ 10/15	USA アメリカ 合衆国	220th ECS Meeting	Relaxation phase analysis for Li inserted Li-Mn-O electrode material
D2	朴　陞原	2011/10/8～ 10/15	USA アメリカ 合衆国	220th ECS Meeting	Relaxation phase analysis for Li inserted Li-Mn-O electrode material
D2	小島宏一	2011/10/11 ～10/15	札幌市	自動車技術会2011年秋季大会	ディーゼル噴霧における着火・燃焼過程のLES解析
D1	山本泰功	2011/10/14 ～10/24	USA アメリカ 合衆国	15th International Conference on Fusion Reactor Materials	Damage rate dependence of defect cluster nucleation in tungsten during irradiation
D2	諸　煥日	2011/10/14 ～10/24	USA アメリカ 合衆国	15th International Conference on Fusion Reactor Materials	The effect of stain rate on the high temperature tensile properties of ODS ferritic sheels
D1	能登裕之	2011/10/14 ～10/24	USA アメリカ 合衆国	15th International Conference on Fusion Reactor Materials	Grain refinement of 9CrODS ferritic steels by Transient Liquid phase (TLP) bonding
D2	小柳孝彰	2011/10/14 ～10/24	USA アメリカ合 衆国	15th International Conference on Fusion Reactor Materials	Irradiated strength of SiC/SiC composites estimated using the differential swelling between fiber, matrix and interphase
D2	金城良太	2011/10/24 ～10/26	東京都	第24回国際超電導シンポジウム	Improvement of trapped field in dybacuo bulk by proton irradiation
D2	焦　利芳	2011/10/30 ～11/2	China 中国	2011 world Congress on Engineering and Technology	Viscoelasticity effect on microbubble rising behavior in CTAC/NaSal solution
D1	文野通尚	2011/10/31 ～11/5	China 中国	8th General Scientific Assembly of the Asia Plasma and Fusion Association in 2011	Bata value dependence on the ripple induced loss and the axisymmetric plasma
D1	諸　煥日	2011/11/6～ 11/10	宜野湾市	第149回日本金属学会秋季大会	Strain rate effects on high-temperature tensile properties of several types of steels
D1	能登裕之	2011/11/6～ 11/10	宜野湾市	第149回日本金属学会秋季大会	9CrODSフェライト鋼における液相拡散（TLP）接合
D1	瀬戸春樹	2011/11/13 ～11/20	USA アメリカ 合衆国	53rd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Modeling of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas
D2	政岡義唯	2011/11/13 ～	USA アメリカ 合衆国	35th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Nonlinear collision effect on α -particle confinement in troidal plasmas
D1	李　在衡	2011/11/19 ～11/25	Taiwan 台湾	TACT 2011 international thin film conference	Optimization of bulk heterojunction for highly efficient spray coated polymer solar cells

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	政岡義唯	2011/11/21 ～11/23	金沢市	Plasma Conference 2011	ヘリカルプラズマにおける非線形衝突のα粒子閉じ込めへの影響
D1	瀬戸春樹	2011/11/21 ～11/23	金沢市	Plasma Conference 2011	トカマクプラズマの統合解析に向けた二次元輸送シュミレーション
D2	梶原泰樹	2011/11/21 ～11/25	金沢市	Plasma Conference 2011	慣性静電閉じ込め核融合駆動用マグネトロン放電イオン電源の大電流化
D2	李　炫庸	2011/11/21 ～11/25	金沢市	Plasma Conference 2011	Measurement of toroidal rotation velocity profile and Calculation of external momeutum input by NBI in Heliotron J
D2	Zang Linge	2012/11/21 ～11/25	金沢市	Plasma Conference 2011	Study of filament features of edge plasma fluctuations using fast video cameras with a combination of Langmuir probe measurements in Heliotron J
D3	Paul Hilscher	2011/11/21 ～11/25	金沢市	Plasma Conference 2011	Gyro-kinetic simulation of ion temperature gradient driven drift wave instability in the presence of a magnetic island
D3	伊庭野健造	2012/11/21 ～11/25	金沢市	Plasma Conference 2011	高熱粒子負荷試験による壁材料の損耗・再堆積測定に関する研究
D1	岩田夏弥	2011/11/21 ～11/29	金沢市	Plasma Conference 2011	非正準Lie摂動論を用いた高強度レーザー場中での動重力の非局所効果に関する理論研究
D2	野口悠人	2011/11/22 ～11/25	金沢市	Plasma Conference 2011	Excitation and propagation of electron bernstein wave by OXB injection on late
D1	文野通尚	2011/11/22 ～11/26	金沢市	Plasma Conference 2011	高ベータリップルトカマクにおけるα粒子の熱損失に与える有限ベータ効果
D1	Ruankham Pipat	2011/11/27 ～12/4	USA アメリカ合衆国	2011 MRS Fall Meeting	Small organic molecular dyes modification onto ZnO nanorods surface for polymer-inorganic hybrid solar cells
D1	Macaraig Lea Cristina de Jesus	2011/11/27 ～12/4	USA アメリカ合衆国	2011 MRS Fall Meeting	Fabrication of strontium titanate nanofibers for hydrogen production
D2	政岡義唯	2012/11/28 ～11/30	土岐市	21stInternational Toki Conference	Nonlinear collision effect on high-energy particle confinement in LHD plasmas
D1	西岡賢二	2011/11/28 ～12/1	土岐市	21stInternational Toki Conference	The neoclassical transport and viscosity in a helical plasma consisting of multi-species ions including high-Z impurities
D2	Mohd Radzi Abu Mansor	2011/11/28 ～12/2	東京都	22nd JSAE Internal Combustion Engine Symposium	Ignition characteristics of hydrogen jets in the argon-oxygen atmosphere
D2	藤井孝明	2012/12/3～ 12/9	Taiwan 台湾	The 6th Young Researchers Boron Neutron Capture Therapy Meeting	An experimental study for real-time neutron beam monitor system for BNCT
D2	梶原泰樹	2011/12/5～ 12/10	Australia オーストラリア	13th US-Japan Workshop on Inertial Electrostatic Confinement Fusion	Enhancement of ion current in a magnetron ion source for an IEC fusion device

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	徐　任述	2011/12/6～ 12/9	鳥取市	第37回固体イオニクス討論会	リチウムイオン二次電池 $LiMn_2O_4$ 正極の緩和構造解析
D1	山下良樹	12/10	吹田市	第23年度第一回医療放射線技術研究会	情報収集
D2	岩岡　諒	2012/12/12 ～12/16	横浜市	分子生物学会年会	情報収集
D2	真嶋　司	2011/12/13 ～12/16	横浜市	第34回日本分子生物学会	プリオンタンパク質のN末ドメインとRNAアプタマーの相互作用の解析
D2	Harifara F. Rabemanolontsoa	2012/1/25～ 1/28	Thailand タイ	The 4th AUN/SEED-Net Regional Conference on Biotechnology	Method applicable to characterize various biomass species in their chemical composition
D2	李　炫庸	2012/1/27～ 2/4	Australia オーストラリア	18th International Stellarator/ Heliotron Workshop	Charge exchange spectroscopy for ion transport in Heliotron J

❋ FY2012/平成24年度

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	Mohd Radzi Abu Mansor	2012/4/20～ 5/1	USA アメリカ合衆国	2012SAE World Congress	Ignition characteristics of hydrogen jets in an argon-oxygen atmosphere
D3	朴　陞原	2012/5/5～ /5/12	USA アメリカ合衆国	221th ECS meeting	Structure Analysis of γ -Fe_2O_3 Crystal in the Process of Chemical Li Insertion
D3	Zulkiflee Lubes, Zul Ilham Bin	2012/5/11～ 5/18	USA アメリカ合衆国	ISSF 2012	Optimization of non-catalytic supercritical dimethyl carbonate for biodiesel production
D1	Negm Hani Hussein Abdu Hussein	2012/5/13～ 5/19	USA アメリカ合衆国	IEEE Symposium on Radiation Measurements and Applications	GEANT4 Simulation of Nuclear Resonance Fluorescence from 11B
D2	Muhammad Ery Wijaya	2012/6/16～ 6/23	UK 英国	The 8th UK Energy Research Center-Energy Summer School, Coventry UK	Measures to Promote Energy Conservation in Indonesian Households with Different Cultural Backgrounds: Analysis of Choice Determinant in the Purchase of Appliances and Decision-making in Electricity Consumption.
D1	山置佑大	2012/6/20～ 6/22	名古屋市	第12回日本蛋白質科学会年会	天然状態のα -lactlbumin と ThioflavinTの複合体形成
D3	小柳孝彰	2012/6/22～ 6/30	USA アメリカ合衆国	American Nuclear Society: 2012 Annual Meeting	Neutron Irradiation Effect on Mechanical Properties of NITE SiC/ SiC Composites
D2	山本泰功	2012/6/24～ 7/1	USA アメリカ合衆国	Computer Simulations of Radiation Effects in Solids (COSIRES 2012)	Stress Dependence of Oxygen Diffusion in ZrO_2 Film
D2	西岡賢二	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	Bootstrap current analysis of Heliotron J by moment method
D3	政岡義唯	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	ヘリカル炉における高エネルギーα粒子閉じ込めの検証
D3	金　成勲	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	一軸方向Cf/SiC複合材料の異方性による熱伝度率の特性評価

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	伊庭野健造	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	バイオマスハイブリッド核融合概念の経済性評価
D3	中井靖記	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	核融合中性子のビーム応用と物質との相互作用に基づいたゼロエミッションシナリオ研究
D1	興野文人	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	トリチウム抽出装置に於ける抽出能率とインベントリー推移に関する研究
D2	権　セロム	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	トリチウム生成のためのSiC-LiPh高温度ブランケットに関するニュートロニックス
D1	権　暁星	2012/6/28～ 6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	Evaluation of fracture behavior and thermal efficiency on divertor for fusion
D2	能登裕之	2012/6/28	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	先進W-1.1% TiCと低放射化ODSフェライト鋼の拡散接合
D1	河　侑成	2012/6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	Effect of Al addition on recrystallization behavior of ODS steel
D2	諸　煥日	2012/6/29	神戸市	第9回核融合エネルギー連合講演会	The fracture behavior of ODS steels in SCPW
D2	文野通尚	2012/6/30～ 7/8	Sweden スウエーデン	2012 EPS/ICPP conference	Diamagnetic effect on the energetic ion losses in a ripple tokamak
D2	瀬戸春樹	2012/6/30～ 7/8	Sweden スウエーデン	2012 EPS/ICPP conference	Simulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas
D3	李　炫庸	2012/7/1～ 7/8	Sweden スウエーデン	2012 EPS/ICPP conference	Magnetic field configuration dependence on momentum transport in Heliotron J
D2	Muhammad Ery Wijaya	2012/7/4～ 7/9	China	The 4th International Conference on Applied Energy	Measures for Improving the Adoption of Higher Efficiency Appliances in Indonesian Households: An Analysis of Lifetime Use and Decision-Making in the Purchase of Electrical Appliances
D2	Rosanah Abdullah	2012/7/11～ 7/13	名古屋市	セルロース学会第19回年次大会	Hydrolyses of cotton linter in various crystalline forms as treated by one-step semi-flow hot-compressed
D3	真嶋　司	2012/7/17～ 7/20	仙台市	第14回　日本RNA学会	RNAアプタマーの抗プリオン活性とその構造的基盤
D1	山置佑大	2012/7/17～ 7/20	仙台市	第14回　日本RNA学会	カリウムイオン濃度を感知して活性がオンになるインテリジェントリボザイムの創製
D2	瀬戸春樹	2012/7/25～ 7/28	Korea	7th Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Magnetic Fusion Plasmas	An approach to two-dimensional transport modeling in tokamak plasmas
D2	山本泰功	2012/7/25～ 7/27	東京	日本保全学会第9回学術講演会	軽水炉燃料の健全性予測のための被覆管酸化挙動の理論解析
D3	Fadjar Goembira	2012/8/5～ 8/7	東京	21st Annual meeting of Japanese Institute of Energy	Effect of additives on supercritical methyl acetate method for biodiesel production

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	山下良樹	2012/8/6～ 8/8	つくば	応用物理学会　放射線分科会 第24回夏の学校	エネルギー分解CTを用いた混合造影剤の識別
D3	Qin Yu	2012/8/9	豊中	第9回日本加速器学会	KUFELパルスのフリンジ分解自己相関測定と波長安定性評価への応用可能性について
D3	金　成勲	2012/8/19～ 8/22	青森県 三沢市	International Symposium on Advanced Energy and Materials	The evaluation of thermal conductivity and development of UD-Cf/SiC composite as structural materials for new concept of low temperature gradient divertor
D1	権　暁星	2012/8/19～ 8/22	青森県 三沢市	International Symposium on Advanced Energy and Materials	Evaluation of heat transfer characteristics on divertor with tungsten/SiC composite layer
D3	伊庭野健造	2012/8/19～ 8/22	青森県 三沢市	International Symposium on Advanced Energy and Materials	Economic feasibility of the biomass-fusion hybrid concept
D3	中井靖記	2012/8/19～ 8/22	青森県 三沢市	International Symposium on Advanced Energy and Materials	A Feasibility study of an application of fusion neutron beam source based on a cylindrical discharge device for cancer therapy
D1	神庭圭祐	2012/8/24～ 8/26	蒲郡市	第52回生命科学夏の学校	脱アミノ化酵素APOBEC3Gの酵素反応のリアルタイムモニタリング
D1	興野文人	2012/8/25～ 9/2	USA アメリカ 合衆国	TOFE2012（American Nuclear Society 20th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy）	1: Tritium extraction from falling liquid Pb-17Li droplet 2: Hydrogen transport mechanism in oscillating liquid Pb-17Li droplet
D2	権　セロム	2012/8/26～ 9/6	USA アメリカ 合衆国	TOFE2012（American Nuclear Society 20th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy）	Neutronics of SiC-LiPb high temperature blanket for tritium Production
D3	中井靖記	2012/8/26～ 9/6	USA アメリカ 合衆国	TOFE2012（American Nuclear Society 20th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy）	A Feasibility study of an application of fusion neutron beam source based on a cylindrical discharge device for cancer therapy
D1	Torgasin Konstantin	2012/8/26～ 8/31	奈良市	The 34th International Free-Electron Laser Conference	Strategies for Refinement of Cavity for Triode Type Thermionic RF Electron Gun
D3	金城良太	2012/8/26～ 8/31	奈良市	The 34th International Free-Electron Laser Conference	Strategies for Refinement of Cavity for Triode Type Thermionic RF Electron Gun
D2	瀬戸春樹	2012/8/26～ 8/31	つくば	Joint conference of 9th International Conference of open Magnetic Systems for Plasma Confinement and 3rd International Workshop on Plasma Wall Interaction Facilities for Fusion (PMIF)	Modeling of two-dimensional transport in core and peripheral regions for tokamak plasmas
D3	青柳西蔵	2012/8/29～ 8/30	岡山県 岡山市	First International Symposium on Socially and Technically Symbiotic Systems	Proposal and Evaluation of Online Community Which Are Modeled on School Club Activities for Promoting Pro-Environmental Behavior
D1	神庭圭祐	2012/8/26～ 8/31	北海道 千歳市	第52回生物物理夏の学校	脱アミノ化酵素APOBEC3Gの酵素反応のリアルタイムモニタリング
D1	小澤大知	2012/9/5～ 9/7	仙台市	第43回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム	Photovoltaic Properties of Single-Walled Carbon Nanotube-Silicon Heterojunction Solar Cells

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	幸田吏央	2012/9/8～ 9/14	Norway ノルウェイ	6th Kyoto International Forum for Energy and Environment (KIFEE) International Symposium on Environment, Energy and Materials	Noble metal deposition into microporous silicon under anodic polarization
D3	小島宏一	2012/9/9～ 9/12	金沢市	日本機械学会2012年度年次大会	急速圧縮膨張装置を用いた多段噴射ディーゼル燃焼の解析
D3	藤井孝明	2012/9/9～ 9/14	つくば	16th International Congress on Neutron Capture Therapy	Response evaluations of ionization chambers to develop Multi Ionization-Chamber System for Boron Neutron Capture Therapy
D2	武川哲也	2012/9/9～ 9/14	つくば	16th International Congress on Neutron Capture Therapy	Microdosimetric Comparison for Irradiation Characteristics of Two BNCT Facilities in Kyoto University
D1	陳　冬生	2012/9/10～ 9/14	China 中国	The 11th China-Japan Symposium on Materials for Advanced Energy Systems and Fission&Fusion Engineering	Aging effects on the mechanical properties of ODS Steels.
D2	吉田恭平	2012/9/11～ 9/14	松山市	第73回応用物理学術講演会	炭化ケイ素（SiC）に中赤外短パルスレーザーを照射した時に発生した高次高調波について
D1	小澤大知	2012/9/11～ 9/14	松山市	第73回応用物理学術講演会	酸化グラフェンの発光スペクトル構造の起源
D2	諸　煥日	2012/9/16～ 9/19	松山市	日本金属学会2012年秋期大会	Deformation and fracture behavior of ODS ferritic steels in supercritical pressurized water (2)
D1	河　侑成	2012/9/16～ 9/19	松山市	日本金属学会2012年秋期大会	Tensile Properties and Microstructure of Recrystallized ODS Ferritic Steels
D2	能登裕之	2012/9/17～ 9/19	松山市	日本金属学会2012年秋期大会	W/ODS鋼異材接合における応用緩和技術
D1	小澤大知	2012/9/18～ 9/19	横浜市	日本物理学会2012年秋季大会	酸化グラフェンにおける共鳴励起発光と時間分解発光分光
D3	金　成勲	2012/9/18～ 9/22	東広島市	日本原子力学会2012年秋の大会	ダイバータ用方向性Cf/SiC複合材料の熱伝導率評価
D2	権　セロム	2012/9/18～ 9/22	東広島市	日本原子力学会2012年秋の大会	LiPb体系におけるトリチウム生成・増殖の評価
D2	山本泰功	2012/9/18～ 9/21	東広島市	日本原子力学会2012年秋の大会	ジリコニウム酸化膜成長速度の応力依存性（2）
D2	Abdelsanad Mohamed Omer	2012/9/19	東広島市	日本原子力学会2012年秋の大会	Detection of Nuclear Resonance Fluorescence Excitations in 235U with $LaBr_3$(Ce) Scintillating Detector
D3	金城良太	2012/9/19～ 9/21	東広島市	日本原子力学会2012年秋の大会	高温超電導バルク磁石を用いたアンジュレータにおける実用磁場発生に関する研究
D3	中井靖記	2012/9/20～ 9/21	東広島市	日本原子力学会2012年秋の大会	放電型核融合中性子ビームの医療応用に関する検討
D2	能登裕之	2012/9/21～ 9/30	Belgium ベルギー	27th SOFT 2012	Diffusion bonding of Dispersion strengthening W-1.1%TiC and low activation ODS ferittic
D2	諸　煥日	2012/9/21～ 9/30	Belgium ベルギー	27th SOFT 2012	Strain rate effect on fracture behavior of ODS steel in super critical water

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D1	河　侑成	2012/9/21～ 9/30	Belgium ベルギー	27th SOFT 2012	The effect of cold working on recrystallization behavior of ODS steels
D1	興野文人	2012/9/22～ 9/30	Belgium ベルギー	27th SOFT 2012	Design and experimental verification of tritium extraction process for liquid Pb-17Li by VST
D1	山置佑大	2012/9/22～ 9/24	名古屋市	第50回日本生物物理学会年会	Development of intelligent ribozyme whose activity switches on in response to K + via quadruplex formation
D1	三嶋浩和	2012/9/22～ 9/24	名古屋市	第50回日本生物物理学会年会	エントロピー力による円筒状容器からの大球の放出
D1	神庭圭祐	2012/9/22～ 9/24	名古屋市	第50回日本生物物理学会年会	NMR法によるAPOBEC3Cデアミネース活性に関する研究
D3	岩岡　諒	2012/9/22～ 9/24	名古屋市	第50回日本生物物理学会年会	A study on deaminase activity of APOBEC3C by NMR
D3	伊庭野健造	2012/9/23～ 9/30	Belgium ベルギー	27th SOFT 2012	Economic feasibility of the biomass-fusion hybrid concept
D1	今泉悠也	2012/9/23～ 9/28	熊本市	第6回日欧二相流専門会議	粘弾性流体中を上昇する単一気泡周りの流れの追跡とその流動機構の考察
D1	幸田吏央	2012/9/26～ 9/28	室蘭市	表面技術協会　第126回講演会	アノード分極下におけるミクロ多孔質シリコン内への貴金属析出
D1	田村文香	2012/9/27～ 10/6	Egypt エジプト	7th International Conference on Laser Induced Breakdown Spectroscopy	Low-power multi-pulse laser as an excitation source for underwater laser-induced breakdown spectroscopy
D1	権　暁星	2012/10/4～ 10/8	USA アメリカ 合衆国	The 11th US/Japan Fusion High Power Density Devices and Design Workshop	Evaluation of heat transfer characteristics on divertor with tungsten/SiC composite layer
D2	山下良樹	2012/10/5～ 10/13	Brazil ブラジル	12th International Symposium on Radiation Physics	Energy resolved X-ray computed tomography for detecting tungsten as a substitute for gold contrast agent Radiation Physics and Chemistry
D2	徐　任述	2012/10/7～ 10/15	USA アメリカ 合衆国	222th Electrochemical Society (ECS) Meeting	Relaxation Phase Analysis for Li inserted Li-Mn-O Cathode Material/ Relaxation structure Analysis for Li inserted LiNi1/3Mn1/3Co1/3O2 Cathode Material
D1	浦田智子	2012/10/7～ 10/14	USA アメリカ 合衆国	PRiMe2012	Morphological Development from Uniform Microporous Structure to Macropore-Like Structure
D1	Kiatkittkul Pisit	2012/10/7～ 10/13	USA アメリカ 合衆国	222th Electrochemical Society (ECS) Meeting	A Non-humidified Fuel Cell Using Fluorohydrogenate Ionic Liquid-Polymer Composite Membrane Prepared by Living Radical Polymerization
D3	谷木良輔	2012/10/7～ 10/13	USA アメリカ 合衆国	Pacific rim meeting on electrochemical and solid-state science	Electrochemical capacitor using a highly conductive ionic plastic crystal
D1	福留明日香	2012/10/9～ 10/13	札幌市	3rd International Cellulose Conference	Molecular-based study of gas and coke formation in gasification of cellulosic biomass

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	梶原泰樹	2012/10/13 ～10/18	USA アメリカ 合衆国	14th US-Japan Workshop On Inertial Electrostatic Confinement Fusion	Study on enhancement of discharge current in the ring-shaped magnetron ion source for the low operating pressure IEC device
D2	山本泰功	2012/10/14 ～10/20	Singapore シンガポール	6th International Conference on Multiscale Materials Modeling (MMM2012)	Theoretical Evaluation of Oxidation Rate of Zr
D1	小竹毅郎	2012/10/17 ～10/18	福岡市	リグニン討論会	広葉樹リグニン熱分解における低分子シリンゴール類/グアイアコール類の生成挙動
D2	岩田夏弥	2012/10/27 ～11/5	USA アメリカ 合衆国	54th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Higher order nonlocal effects of relativistic ponder motive force in high power lasers
D3	野口悠人	2012/10/28 ～11/4	USA アメリカ 合衆国	54th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Electron Bernstein Wave Experiments in the Low Aspect ratio Torus Experiment Device
D1	黒田賢剛	2012/10/28 ～11/4	USA アメリカ 合衆国	54th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Observation of Vertical Charge Separation Current in a Troidal ECR Plasma
D1	羽田和慶	2012/10/28 ～11/3	USA アメリカ 合衆国	54th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	One- Dimensional Analysis of ECRH Preionization for Plasma Start-up in JT-60SA
D2	Zang Ling	2012/10/28 ～11/5	USA アメリカ 合衆国	54th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Synchronous observation of filament properties using a fast camera and a hybrid probe in Heliotron J
D1	浦田智子	2012/11/1～ 11/2	静岡県 伊豆の国市	第29回ARS伊豆長岡コンファレンス	マクロ多孔質シリコン形成におけるミクロ多孔質シリコンの影響
D1	幸田吏央	2012/11/1～ 11/2	静岡県 伊豆の国市	第29回ARS伊豆長岡コンファレンス	ナノポーラス電極を用いた亜鉛電析におけるデンドライト抑制の物理モデル
D2	Song Duck-Hyun	2012/11/1～ 11/2	Korea 韓国	2012International Conference on Nano Science and Nano Techology	Glycothermal Growth of Silver Core/TiO2 Shell Nano-Wire Films on FTO Substrate
D2	山本泰功	2012/11/1～ 11/2	東京	1st International Conference on Maintenance Science and Technology (ICMST2012)	Theoretical Investigation on of Oxidation Mechanism of Fuel Cladding in Light-Water Reactor
D1	山置佑大	2012/11/1～ 11/2	名古屋市	第39回国際核酸化学シンポジウム	Development of intelligent ribozyme whose activity switches on in response to K + via quadruplex formation
D2	Pham Son Hong	2012/11/17 ～11/23	USA アメリカ 合衆国	65th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics	Measurement of liquid film flow on nuclear rod bundle in micro-scale by using very hight speed camera system
D2	孫　昊旻	2012/11/17 ～11/23	USA アメリカ 合衆国	65th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics	Experimental study on gas-liquid bubbly turbulent flow in a large square duct
D2	張　紅娜	2012/11/17 ～11/23	USA アメリカ 合衆国	65th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics	Numerical study of elastic turbulence in a 3D curvilinear micro-channel
D3	Zang Ling	2012/11/18 ～11/22	土岐市	22th International Toki Conference	Study of Filament Features of Edge Plasma Fluctuations using fast camera and Langmuir Probe Measurements in Heliotron J

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D2	西岡賢二	2012/11/19 ～11/22	土岐市	22th International Toki Conference	An Inclusion of external momentum input into the calculation of neoclassical transport and parallel flows
D3	政岡義唯	2012/11/19 ～11/22	土岐市	22th International Toki Conference	Study of nonlinear effect on high-energy ion confinement in the LHD plasma
D2	瀬戸春樹	2012/11/19 ～11/22	土岐市	22th International Toki Conference	Development of two-dimensional transport simulation code in tokamak plasmas
D2	吉田恭平	2012/11/24 ～12/2	USA アメリカ 合衆国	Materials Research Society	Observation of high harmonic generation from 6H-SiC irradiated by MIR-FEL
D3	Macaraig L Cristina	2012/11/25 ～12/1	USA アメリカ 合衆国	2012MRS fall meeting	Electrospinning of Strontium Titanate Nanofibers for Hydrogen Production
D2	Ruankham Pipat	2012/11/25 ～12/1	USA アメリカ 合衆国	2012MRS fall meeting	Effect of Morphology of Nanostructured ZnO for Inorganic/ Polymer Hybrid Solar Cells with Surface Modification
D2	李　在衡	2012/11/25 ～12/1	USA アメリカ 合衆国	2012MRS fall meeting	Regulation of the Sizes of Grain Boundaries and the Ratios of Amorphous and Crystalline Phases of Bulk Heterojunction of Polymer: Fullerene Based Organic Photovoltaics through Modified Spray Coating Method
D1	羽田和慶	2012/11/26 ～11/30	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	JT-60SAにおけるECRHを用いたプラズマ着火に関する1次元輸送解析
D3	政岡義唯	2012/11/26 ～11/30	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	トロイダルプラズマにおける高エネルギーイオン閉じ込めへの非線形衝突効果の検証
D3	Zang Ling	2012/11/26 ～11/30	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	Study of Filament Features of Edge Plasma Fluctuations using fast camera and Langmuir Probe Measurements in Heliotron J
D3	李　炫庸	2012/11/26 ～11/30	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	Effect of Magnetic Ripple on Plasma Flow in Heliotron J
D1	文野通尚	2012/11/26 ～12/1	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	高βリップルトカマクにおけるα粒子のエネルギー損失に関する研究
D2	西岡賢二	2012/11/26 ～12/1	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	An Inclusion of external momentum input into the calculation of neoclassical transport and parallel flows
D3	野口悠人	2012/11/28 ～11/30	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	OXB法における小振幅電子バーンスタイン波の二次元計測
D1	権　暁星	2012/11/26 ～11/30	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	Heat transfer characteristics on divertor by heat pipe concept
D1	黒田賢剛	2012/11/28 ～11/30	春日市	プラズマ核融合学会第29回年会	LATE装置におけるトロイダルECRプラズマの花電分離電流の観測

Grade 学年	Name 名前	Schedule 日程	Destination 行先	Conference 学会名	Presentation Title 発表題目
D3	LE HOANG LONG	2012/12/1～12/9	Germany ドイツ	Christmas Conference in Gottenhiem	Measures to Promote Energy Conservation in Indonesian Households with Different Cultural Backgrounds: Analysis of Choice Determinant in the Purchase of Appliances and Decision-making in Electricity Consumption
D2	谷木良輔	2012/12/6～12/8	沖縄	第3回イオン液体討論会	フルオロハイドロジェネートイオン液体の性質に及ぼすオフオロアルキル基の影響
D1	神庭圭祐	2012/12/11～12/9	福岡市	第35回日本分子生物学会	ヒト抗ウイルス因子APOBEC3Gの脱アミノ化反応のNMRリアルタイムモニタリング

RA/TA Program
RA/TAプログラム

Five judges evaluated RA candidates using their application forms (blank form is shown in Table 3-2) based on the following evaluation points and the appointment was determined based on the 5 judges' total scores. Especially the top candidates were appointed on special hourly unit price.

Evaluation points: Each item carries 25 points full mark, and total 100 points full mark.

1. Contribution to this GCOE program
2. Academic importance and achievement in the concerned field
3. Research prospects and comprehensive evaluation
4. Research performance

(Concerning research performance, the grade (the number of years since starting the research) is considered)

RA候補者に関する表3-2で示す様式の申請書を，以下の評価要領により5名の審査員により評価し，5名の合計点で採否をきめた．特に上位のものを特別時間単価で採用した．

評価要領：各項目25点満点で合計100点満点．

1. 本GCOEプロジェクトへの貢献度
2. 当該分野における学術としての重要度と達成度
3. 研究の将来性と総合評価
4. 研究実績

（研究実績については，学年（研究を始めてからの年数）を考慮）

Table 3-2 Application form for GCOE-RA/ 表3–2　RA申請書

Applicant name 申請者氏名			
Research plan as RA (Relation to GCOE Program should be given.) RAとしての研究内容（標記GCOEプロジェクトとの関連も記入）			
Comments by advisor (In case of D3, submission date of a dissertation should be given.) 指導教員の所見（D3の場合は学位論文審査の申請予定時期も記入）			
Signature (advisor) 指導教員署名		Date of signature 署名年月日	

Publications and others (Write the following items on separate A4 sheets of paper in order)
(1) Scholarly journal (including bulletin, transaction, proceeding)
Note: State "with or without reviewing". In case of "with reviewing", write down only accepted one. If it is not published yet, attach the letter of acceptance.
Authors (same order as publication), title, journal name, publisher, volume, year, first page to last page
(2) Presentations in international conference
Note: State oral or poster presentation, "with or without reviewing"
Authors (same order as publication), title, conference name, presentation number, place, year, month, day
(3) Presentation in domestic meeting
Note: ibid
(4) Others

研究業績（以下の順で別紙（A4）に記し，添付）
（1）学術雑誌等（紀要・論文集・プロシーディングも含む）
査読の有無を明記
査読のある場合，印刷済み及び採録決定済みのものに限る．採録決定済みのものはそれを証明できるもののコピーを添付
著者名（論文と同一の順番で記載），題名，掲載雑誌名，発行所，巻号，掲載年，開始頁—最終頁
（2）国際会議における発表（口頭，ポスターの別を明記，査読の有無を明記）
著者名（論文と同一の順番で記載，登壇者に下線），題名，発表した学会名，論文番号，開催場所，年月日
（3）国内学会・シンポジウム等における発表
（2）と同一の様式で記載
（4）その他特記事項

Table 3–3 Appointed RA List/ 表　3–3　RA採用者一覧

❋ **FY2008/ 平成20年度**

(D1, D2: December 2008-March 2009, D3: December 2008-February 2009)

（D1，D2は平成20年12月～平成21年3月，D3は平成20年12月～平成21年2月）

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価（円）
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Kosuke Hara 原　康祐	The synthesis of photocatalyst using mechanical milling and its performance evaluation メカニカルミリング゛を用いた光触媒の合成及びその性能評価	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Yusaku Nishimura 西村友作	The formation and control of silicon film by electrochemical process 電気化学プロセスによるシリコン薄膜の形成・制御	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Kenji Imadera 今寺賢志	Transport analysis of the turbulent flow inside nuclear fusion plasma based on the gyro movement theory ジャイロ運動論に基づいた核融合プラズマ中の乱流輸送解析	2,500

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Shinya Watanabe 渡邉真也	High time resolution band spectrum detector for plasma radiation measurement プラズマ輻射計測用高時間分解バンドスペクトル検出器に関する研究	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Osamu Yoshikawa 吉川　整	Experiment related to the invention of super layer nano structure element and data analysis support 超階層ナノ構造素子の創製に関する実験及びデーター解析補助	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Masafumi Inoue 井上雅文	Controlling formation of nano fiber structure using tau protein aggregated phosphopeptide タウタンパク質凝集性リン酸化ペプチドを用いたナノ繊維構造体の形成制御に関する研究	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Shun Nakano 仲野　瞬	Correlation between RNP receptor structure and functions RNPリセプターの構造と機能の相関性解明に関する研究	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Hironori Hayashi 林　宏典	Control of enzyme reaction characteristics based on the molecular design of the coenzyme binding site 補酵素結合部位の分子設計による酵素反応特性の制御に関する研究	2,500
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D2	Kazumichi Yoshii 吉井一倫	Non-linear optical process and application of the high intensity femtosecond laser induced oriented molecules 高強度フェムト秒レーザー誘起配向分子の非線形光学過程と応用	2,500
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D3	Dlamini Ndumiso Goodwill	Life-cycle energy assessment and analysis ライフサイクルエネルギー評価・分析に関する研究	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Wu Yunga	Sustainable energy supply and demand system in cattle-breeding district of the Inner Mongolia 内モンゴルの牧畜区における持続可能なエネルギー需給システムに関する研究	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Daisuke Miyazaki 宮崎大輔	Reduction of carbon dioxide emissions considered from residential sector 家庭部門から考慮する二酸化炭素排出量の削減	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Seiji Matsuoka 松岡聖二	Elucidation of thermal decomposition mechanism at molecular level of wood polysaccharides for the purpose of highly selective conversion of woody biomass 木質バイオマスの高選択的変換を目的とした木材多糖の分子レベルでの熱分解機構解明	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Shin-nosuke Ichikawa 市川慎之介	Analysis of charge-discharge behavior of electrode material of the Lithium-ion secondary battery リチウムイオン2次電池電極材料の充放電挙動の解析	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Akinobu Matsuyama 松山顕之	Research related to the helical plasma neoclassic transport theory and particle simulation ヘリカルプラズマの新古典輸送理論と粒子シミュレーリョンに関する研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Yoshiyuki Takahashi 高橋佳之	Research on nuclear power utilization in the global warming age 地球温暖化時代の原子力利用に関する研究 ―革新的な原子力利用に向けた放射線計測技術の高度化に関する研究―	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Takahiro Yagi 八木貴宏	Research on nuclear power utilization in the global warming age 地球温暖化時代の原子力利用に関する研究 ―新しい原子力システム開発のための測定技術の高度化に関する研究―	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Toshihiro Shibata 柴田敏宏	Research on tritium behavior in environment from nuclear fusion energy utilization 核融合エネルギー利用に伴う環境中トリチウム挙動の研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Masaki Hada 羽田真毅	Direct observation of ultra-high speed phonon dynamics utilizing femtosecond X-ray probe フェムト秒X線プローブを利用した超高速フォノンダイナミクスの直接観察	1,400

❋ **FY2009/平成21年度**

(D1, D2: April 2009-March 2010, D3: April 2009-February 2010)

(D1，D2は平成21年4月～平成22年3月，D3は平成21年4月～平成22年2月)

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Yusaku Nishimura 西村友作	The formation and control of silicon film by electrochemical process 電気化学プロセスによるシリコン薄膜の形成・制御に関する研究	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Yuya Kado 加登裕也	Study on physicochemical properties of oxygen gas and oxides in molten salts 溶融塩中における酸素及びその化合物の物理化学的性質に関する研究	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Keigo Kubota 窪田啓吾	Physicochemical properties of alkali imide salts アルカリ金属イミド塩の物理化学的性質についての研究	2,500
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Kenzo Ibano 伊庭野建造	Studies of interactions between advanced plasma facing components and high energetic ions in the divertor simulator 核融合炉ダイバータ模擬装置における先進プラズマ対抗機器と高エネルギー粒子との相互作用に関する研究	2,500
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D1	Motohiro Yuasa 湯浅元仁	Development of high-strength energy metallic materials by controlling the nanostructures ナノ組織制御による高強度エネルギー金属材料の創製と特性評価	2,500
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D1	Um Nam Il	Application of inorganic waste for the solidification of CO_2 gas and their effect on the carbonation reaction	2,500
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D3	Kazumichi Yoshii 吉井一倫	Non-linear optical process and application of the high intensity femtosecond laser induced oriented molecules 高強度フェムト秒レーザー誘起配向分子の非線形光学過程と応用	2,500
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D3	Dlamini, Ndumiso Goodwill	Life-cycle energy assessment and analysis	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Kosuke Hara 原　康祐	Phase stability of metal oxides during mechanical milling メカニカルミリング中における酸化物の安定性	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Wu Yun Ga	Sustainable energy supply and demand system in cattle-breeding district of the Inner Mongolia 内モンゴルの牧畜区における持続可能なエネルギー需給システムに関する研究	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Daisuke Miyazaki 宮崎大輔	The research about the method of CO_2 emissions reduction in household 家庭が消費する二酸化炭素排出量削減手法に関する研究	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Seiji Matsuoka 松岡聖二	Elucidation of thermal decomposition mechanism at molecular level of wood polysaccharides for the purpose of highly selective conversion of woody biomass 木質バイオマスの高選択的変換を目的とした木材多糖の分子レベルでの熱分解機構解明	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Takatsugu Kanatani 金谷崇系	Syntheses, physicochemical properties, and applications of ionic liquids イオン液体の合成，物性，応用に関する研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Kenji Imadera 今寺賢志	Numerical and theoretical analysis of fusion plasma based on gyrokinetics ジャイロ運動論に基づいた核融合プラズマの理論・シミュレーション研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Daisuke Saito 斎藤大介	Ionization and thermal relaxation dynamics of the matter in ultra-intense laser using large scale simulation 大規模シミュレーションを用いた高強度レーザーに照射された物質の電離と緩和のダイナミックスの研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Kenichi Amano 天野健一	Entropic potential field formed for a linear-motor protein near a filament: Statistical-mechanical analysis using simple models	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Ryota Kodama 小玉諒太	Statistical-thermodynamic study on water roles in the functioning of F1-motor protein F1モーターの機能発現における水の役割に関する統計熱力学的研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Tsai Yueh-Tsung 蔡　岳璁	Development of organic solar cells for next generation	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Toshihiro Shibata 柴田敏宏	Calculation of environmental tritium behavior based on compartment model and assessment of sustainability based on element cycle analysis コンパートメントモデルを用いた環境中トリチウム挙動の予測と元素循環解析に基づく持続可能性評価	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Yasunori Nakai 中井靖記	Research for medical application of neutron beam 中性子ビームの医療応用に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Hirokazu Kojima 小島宏一	A study on fuel-air mixing control for clean combustion 低環境負荷燃焼のための燃料・空気混合制御に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Koichi Yokota 横田耕一	Experimental and fracture mechanics approaches on multiaxial fatigue properties of magnesium alloy AZ31M マグネシウム合金AZ31Mの多軸疲労強度特性に関する実験的及び破壊力学的研究	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Ryota Kinjo 金城良太	Experiment and simulation code development for a short period undulator by Bulk HTSC magnets 高温超伝導バルク磁石を用いた短周期アンジュレータの実用化に向けた低温強磁場領域での実験及び着磁シミュレーションコードの開発先	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D1	Kazuoki Toyoshima 豊島和沖	Fracture behavior of advanced ceramics composites 進セラミックス複合材料の破損挙動に関する研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Yoshitaka Ueki 植木祥高	The complex correlativity in heat and tritium conversion systems of the magnetic fusion reactor 核融合炉の熱・物質変換システムにおける複合相関性に関する研究	2,500
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Yasuo Ose 小瀬裕男	Mathematical modeling on boiling phenomena and establishment of numerical prediction method on multi-phase flow 沸騰現象の数理モデル開発と数値予測手法構築に関する研究	2,500
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Kazuhito Fukasawa 深澤一仁	Study on the chemical separation of actinide elements in molten salt system for the advancement of partitioning and transmutation 分離変換技術の高度化に向けた溶融塩系でのアクチニドの化学分離研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Morihito Shimizu 清水森人	Energy loss and scattering processes of swift charged particles in liquid matter 液体標的内における高速荷電粒子線のエネルギー損失・散乱過程に関する研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Yuki Sato 佐藤優樹	Application of compound semiconductor InSb for Radiation detector 化合物半導体InSbの光子検出器への応用	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Taku Nagatake 永武　拓	Acceleration of multiphase flow computation and construction of numerical method for multiphase-fluid structure interaction 混相流数値解析手法の高速化及び混相流—構造練成数値解析手法の構築	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Hideo Nuga 奴賀秀男	Kinetic transport simulation in toroidal plasmas トロイダルプラズマにおける運動論的輸送シミュレーション	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Masaki Hada 羽田真毅	Direct observation of ultrahigh speed phonon dynamics utilizing femtosecond X-ray probe フェトム秒X線プローブを利用した超高速フォノンダイナミクスの直接観察	1,400

❋ FY2010/平成22年度

(D1, D2: April 2010-March 2011, D3: April 2010-February 2011)

(D1，D2は平成22年4月～平成23年3月，D3は平成22年4月～平成23年2月)

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Kenichi Amano 天野健一	Crucial importance of translational entropy of water in biological processes: Statistical-mechanical analyses 生体プロセスにおける水の並進エントロピーの重要性：統計力学理論解析	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Tsukasa Mashima 真嶋　司	Structure and interaction of RNA aptamer with prion protein プリオン蛋白質とそれを捕捉するRNAアプタマーの複合体の構造及び相互作用研究	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Ayumi Sumino 角野　歩	Construction and evaluation of photosynthetic membrane protein assemblies on a DNA nanostructure DNAナノ構造体を利用した光合成膜タンパク質組織体の形成と機能解析	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Kenji Yasuda 安田賢司	Statistical thermodynamics on water roles in the functioning of transporters トランスポーターの機能発現における水の役割に関する統計熱力学的研究	2,500
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D1	Takaaki Koyanagi 小柳孝彰	Development of prediction model for the strength of silicon carbide composites under neutron irradiation 炭化珪素複合材料の中性子照射下強度予測モデルの開発	2,500
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D3	Kousuke Hara 原　康祐	Mechanism of phase transformation during mechanical milling メカニカルミリング中における相変態機構	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D3	Seiji Matsuoka 松岡聖二	Molecular mechanism of wood polysaccharide pyrolysis for improving the product selectivity in fuels and materials production from biomass 木質バイオマスの高選択的変換を目的とした木材多糖の分子レベルでの熱分解機構解明	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D3	Wu Yun Ga	Analysis of sustainable energy supply and demand systems in pasture area: A case study in erodes of inner Mongolia, China 中国内モンゴルの牧畜区における持続可能なエネルギー需給システムの構成に関する研究 ―オルドスの牧畜民世帯を事例として―	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Saizou Aoyagi 青柳西蔵	A proposal and practice of a method for accustomation of pro-environmental behavior by awaking chances in daily life and loose relation in computer network 日常生活における注意喚起とオンラインのゆるいつながりによる環境配慮行動習慣化手法の提案と実践	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Shota Higashikura 東倉翔太	Efficient use of industrial waste heat for residential heat supply 熱需要特性を考慮した民生用低温熱供給の最適利用に関する研究	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Aretha Aprilia	Waste management analysis for developing and tropical country 熱帯地域の発展途上国における廃棄物処理の分析	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Ryota Kodama 小玉諒太	Statistical thermodynamics on interactions between a protein and heme or ATP 蛋白質とヘムおよびATPの相互作用に関する統計熱力学研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Yueh-Tsung Tsai 蔡　岳璁	Development of organic solar cells for next generation 次世代太陽電池の開発	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Hyunyong Lee 李　炫庸	Study of ion temperature and plasma rotation by using CXRS in Heliotron J ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光法によるイオン温度及びプラズマ回転速度分布特性の研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Ryo Iwaoka 岩岡　諒	Elucidation of the reaction mechanism of deamination enzyme APOBEC3F 脱アミノ化酵素APOBEC3Fの動作機構の解明	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Akihiro Sugahara 菅原章博	Development of remote collaboration system for large scale energy simulations 大規模エネルギーシュミレーションを中心に据えた遠隔共同研究システムの構築	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Hongmei Li 李　紅梅	Zinc finger protein-mediated organization of biological macromolecules on a DNA tile ジンクフィンガータンパク質を介したDNAタイル上への生体高分子の組織化	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Takahiro Yagi 八木貴宏	Research on radiation measurement technique for development of new nuclear energy system and application of neutron field 新しい原子力システム開発のための放射線測定技術に関する研究と中性子利用分野における応用	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Ryosuke Taniki 谷木良輔	A study to develop high functional electrochemical device using fluorohydrogenate ionic liquids as electrolytes フルオロハイドロジェネートイオン液体を電解質として用いた高機能電気化学デバイスの開発に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D3	Toshihiro Shibata 柴田敏宏	Estimation of the behavior of tritium in the environment based on compartment model and assessment of sustainability by hydrogen cycle analysis using tritium as a tracer コンパートメントモデルによる環境中トリチウム挙動の予測と，トリチウムをトレーサーとする水素循環解析に基づく持続可能性評価	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Kouichi Yokota 横田耕一	Development of procedure for evaluating fatigue strength properties in lightweight alloys metals toward lightening practical machinery 実機軽量化を指向した軽量合金の疲労度特性評価手法の構築	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Kenzo Ibano 伊庭野健造	Studies of interactions between advanced plasma facing components and high energetic ions in the divertor simulator 核融合炉ダイバータ模擬装置における先進プラズマ対向機器と高エネルギー粒子との相互作用に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Hirokazu Kojima 小島宏一	A study on advanced control of transient fuel spray combustion 非定常燃料噴霧燃焼の高度制御に関する研究	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Taijyu Kajihara 梶原泰樹	Study of beam-beam fusion reactions in an inertial electrostatic confinement fusion device 慣性静電閉じ込め核融合におけるビーム対ビーム衝突核融合反応の研究	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D2	Kazuoki Toyoshima 豊島和沖	Creep fracture behavior of advanced ceramic matrix composites 先進セラミックス複合材料のクリープ破壊挙動に関する研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Yasuo Ose 小瀬裕男	Study on mathematical modeling of boiling phenomena and establishment of numerical prediction method for multi-phase flow 沸騰現象の数理モデル開発と数値予測手法構築に関する研究	2,500
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Yuuki Sato 佐藤優樹	Compound semiconductor inSb for photon detector 化合物半導体InSbの光子検出器への応用	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Kazuhito Fukasawa 深澤一仁	Study on the chemical separation of actinide elements in molten salt system for the advancement of partitioning and transmutation technology 分離変換技術の高度化に向けた溶融塩系でのアクチニドの化学分離研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Yoshio Masaoka 政岡義唯	The high energy particle confinement included in the nonlinearly collision effect with the δf simulation δfシミュレーションによる非線形衝突効果を含む高エネルギー粒子閉じ込め	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Takaaki Fujii 藤井孝明	Advance of boron neutron capture therapy using nuclear reactor 原子炉を用いた硼素中性子捕捉療法の高度化	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Emi Yamakawa 山川恵美	Study of new type scaling FFAG accelerator for ADS 加速器駆動未臨界炉実験に向けた新型scaling FFAG加速器の研究	1,400

❁ **FY2011/平成23年度**

(D1, D2: June 2011-March 2012, D3: June 2011-February 2012, *December 2011-March 2012)

(D1，D2は平成23年6月～平成24年3月，D3は平成23年6月～平成24年2月，*平成23年12月～平成24年3月)

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Natsumi Iwata 岩田夏弥	Study of ultra high intensity laser-matter interaction 超高強度レーザーと物質との相互作用に関する理論・シミュレーション研究	2,500
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Lee Jaehyeong 李　在衡	Development of bulk-heterojunction making process and evaluation of the photo-and/or electronic properties バルクヘテロ接合成膜プロセスの開発とその光・電子物性評価	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Ken Kawaoto 河音　憲	Gyro-kinetic analysis of plasma turbulence and turbulent transport ジャイロ運動論によるプラズマ乱流と乱流輸送解析	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Kenji Yasuda 安田賢司	Statistical thermodynamics on water roles in the functioning of transporters トランスポーターの機能発現における水の役割に関する統計熱力学的研究	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D2	Takaaki Koyanagi 小柳孝彰	Modeling for neutron irradiated strength of silicon carbide composites using residual stress analysis 残留応力解析を用いた炭化珪素複合材料の中性子照射下強度のモデル化	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Kazune Miyagi 宮城和音	Analysis of intellectual productivity variation affected by indoor environment with physiological measurements 室内環境に伴う知的生産性変動の生理指標を用いた分析	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Kenji Nishioka 西岡賢二	Neoclassical transports in non-axisymmetric torus plasmas 非軸対称トーラスプラズマにおける新古典輸送	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Bunno Michinao 文野通尚	Non-axisymmetry and alpha particle loss in ITER plasmas ITERプラズマにおける非軸対称性とアルファ粒子損失	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Saizou Aoyagi 青柳西蔵	Application of online community to promotion of pro-environmental behavior オンラインコミュニティによる環境配慮行動促進手法に関する研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Ryosuke Taniki 谷木良輔	Development of new fluorohydrogenate ionic liquids as electrolytes for electrochemical device 電気化学テバイス用の電解質として新規フルオロハイドロジェネートイオン液体の開発	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Hirokazu Kojima 小島宏一	A Study on compression ignition combustion with reduced environmental impact 低環境負荷圧縮着火燃焼に関する研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Ryota Kodama 小玉諒太	Thermal stability of proteins: comparison between theoretical and experimental results 蛋白質の熱安定性：実験結果と理論解析結果の比較	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Yueh-Tsung Tsai 蔡　岳璁	Development of organic solar cells for next generation 次世代太陽電池の開発	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Lee Hyunyong 李　炫庸	Study of ion temperature and plasma rotation by using CXRS in Heliotron J ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光法によるイオン温度及びプラズマ回転速度分布特性の研究	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Ryo Iwaoka 岩岡　諒	Elucidation of the reaction mechanism of deamination enzyme APOBEC3F 脱アミノ化酵素APOBEC3Fの動作機構の解明	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	YasunoriYamamoto 山本泰功	Theoretical evaluation of irradiation facility dependence of materials deterioration under irradiation 材料照射損傷の照射場依存性に関する理論的評価	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D1	Kyouhei Yoshida 吉田恭平	Verification of selective phonon excitation by MIR-FEL 中赤外波長可変レーザーによる選択的フォノン励起の検証	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Hiroyuki Noto 能登裕之	New approach for R & D of plasma facing materials and system components of fusion reactors 核融合炉プラズマ対向壁コンポーネント開発研究の新展開	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Kenzo Ibano 伊庭野健造	Studies of interactions between advanced plasma facing components and high energetic ions in the divertor simulator 核融合炉ダイバータ模擬装置における先進プラズマ対向機器と高エネルギー粒子との相互作用に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Taijyu Kajihara 梶原泰樹	Study of beam-beam fusion reactions in an inertial electrostatic confinement fusion device 慣性静電閉じ込め核融合におけるビーム対ビーム衝突核融合反応の研究	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D3	Song Duck-Hyun* 宋　徳鉉	Fabrication of DSSC using solid hole corrector 固体型色素増感太陽電池の製作及び特性について	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D3	Kazuoki Toyoshima 豊島和沖*	Shear strength evaluation of various silicon carbide joints by torsion test SiC接合材料のねじり試験によるせん断強度評価	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D3	Yasunori Nakai 中井靖記*	Transport and optics of fusion neutron beam for medical and biological application 医学生命科学的応用を目的とした核融合中性子ビームの輸送と光学の研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Yasuo Ose 小瀬裕男	Study on mathematical modeling of boiling phenomena and establishment of numerical prediction method for multi-phase flow 沸騰現象の数理モデル開発と数値予測手法構築に関する研究	2,500
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Haruki Seto 瀬戸春樹	Simulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas トカマクプラズマにおける二次元輸送シミュレーション	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Tetsuya Mukawa 武川哲也	Dose evaluation of boron neutron capture therapy using microdosimetry マイクロドジメトリを用いたホウ素中性子補足療法の線量評価	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Yuki Sato 佐藤優樹	Compound semiconductor InSb for photon detector 化合物半導体InSbの光子検出器への応用	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Kazuhito Fukasawa 深澤一仁	Study on the chemical separation of actinide elements in molten salt system for the advancement of partitioning and transmutation technology 分離変換技術の高度化に向けた溶融塩系でのアクチニドの化学分離研究	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Yoshio Masaoka 政岡義唯	The high energy particle confinement included in the nonlinearly collision effect with the δf simulation δfシミュレーションによる非線形衝突効果を含む高エネルギー粒子閉じ込め	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Takaaki Fujii 藤井孝明	Advance of boron neutron capture therapy using nuclear reactor 原子炉を用いた硼素中性子捕捉療法の高度化	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Emi Yamakawa 山川恵美	The Study of New type of rf acceleration in scaling FFAG for ADS ADSのための scaling FFAG 加速器における新しい高周波加速法に関する研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Yoshiki Yamashita 山下良樹	Development of X-ray computed tomography method using energy information エネルギー情報を利用したX線CT法の開発	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Zhang Hongna* 張　紅娜	Investigations on the characteristics of elastic turbulence in viscoelastic fluids 粘弾性流体の乱流特性に関する研究	2,500

❋ FY2012/平成24年度

(D1, D2: June 2012-March 2013, D3: June 2012-February 2013, @ June 2012-September 2012, *December 2011-March 2012)

(D1，D2は平成24年6月～平成25年3月，D3は平成24年6月～平成25年2月，@平成24年6月～平成24年9月，*平成24年12月～平成25年3月)

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D3	Saizou Aoyagi 青柳西蔵@	Application of online community to promotion of pro-environmental behavior オンラインコミュニティによる環境配慮行動促進手法に関する研究	2,500
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	李　在衡	Development of bulk-heterojunction making process and evaluation of the photo-and/or electronic properties バルクヘテロ接合成膜プロセスの開発とその光・電子物性評価	2,500
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D3	Hirokazu Kojima 小島宏一@	Study on analaysis and control of PCCI combustion PCCI燃焼の解析と制御に関する研究	2,500
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D3	Kazune Miyagi 宮城和音	Proposal and evaluation of energy saving lighting considering intellectual productivity 知的生産性に配慮した省エネ照明の提案と評価	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D2	Daisuke Shiba 芝　大輔	Ball milling utilizing ionic liquid イオン液体を利用したボールミリング	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Hiroko Miyuki 幸　浩子	Educating elementary school children in japan for a sustainable world……learning from practice in Germany and England 持続可能な世界にいきるための，学童期における子供たちのエネルギー環境教育……イギリス，ドイツの実践を参考に	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Susumu EnDou 遠藤　晋	Fabrication of funcctionally photocatalytic thin film 機能性光触媒薄膜の作製	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Takeo Kotake 小竹毅郎	Molecular mechanism of lignin pyrolysis for new biorefinery technologies 新規バイオリファイナリー技術の提案に向けたリグニン熱分解反応機構の解明	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Asuka Fukutome 福留明日香	Molecular mechanism and control of wood gasification 木材ガス化の分子機構解明とその制御	1,400
Socio-Environmental Energy Science エネルギー社会・環境科学	D1	Takayoshi Kitamura 北村尊義*	Case stidy of feed-in-tariff personal carbon allowance 個人を対象とする固定価格型二酸化炭素排出許容枠制度のケーススタディー	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Lee Hyunyong 李　炫庸	Effects of magnetic field configuration on momentum transport in Heliotron J ヘリオトロンJにおける運動量輸送に対する閉じ込め磁場配位効果	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Ryosuke Taniki 谷木良輔	Electrochemical capacitors using fluorohydrogenate salts フルオロハイドロジェネート塩を用いた電気化学キャパシタ	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Ryo Iwaoka 岩岡　諒	Elucidation of the reaction mechanism of deamination enzyme APOBEC3F 脱アミノ化酵素APOBEC3Fの動作機構の解明	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Kenji Nishioka 西岡賢二	Numerical simulation of neoclassical transport at equilibrium magnetic field of helical plasma ヘリカル系プラズマの平衡磁場における新古典輸送のシュミレーション研究	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Michinao Bunno 文野通尚	Finite beta effects on the MHDequilibaria and the energetic ion losses in an ITER plasma ITERプラズマにおけるMHD平衡と高エネルギーイオン損失に対する有限ベータ効果の評価	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Keisuke Kanba 神庭圭祐	Real-time monitoring of enzymatic reaction of APOBEC3G deaminase 脱アミノ化酵素APOBEC3Gタンパク質の酵素反応のリアルタイムモニタリング	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Kengo KuroDa 黒田賢剛	Theoretical analaysis of equilibrium current forming in throidal ECR plasmas トロイダルECRプラズマにおける平衡電流形成の理論解析	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	YuDai Yamaoki 山置佑大	Development of intelligent nucleic acids that change enzymatic and trapping activity in response to K^+ カリウムイオンに感応して酵素活性・捕捉活性がスイッチングするインテリジェント	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Ryou KouDa 幸田吏央	Pore filling into porous silicon with metal 多孔質シリコン孔内への金属析出	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Tomoko Urata 浦田智子	Effects of electrolyte on the formation of porous silicon 多孔質シリコン形成に及ぼす電解液の効果	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Ayaka Tamura 田村文香	Development of in-situ element analysis by liquid-phase laser ablation レーザーアブレーションによる液相のその場元素分析法の開発	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Hirokazu Mishima 三嶋浩和	Elucidation of mechanism of multidrung efflux by ABC transporter ABCトランスポーターの多剤排出機構の解明	1,400
FunDamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Kevin Obrejan* 	Exploration of control methodology of turbulent transport and realization of high performance plasmas for realizing fusion energy 核融合エネルギー実現のための乱流輸送制御の手法開拓と高性能プラズマの実現	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D3	Yasunori Nakai 中井靖記	Studies on medical application of fusion neutron beam as energy application 核融合エネルギー利用としての中性ビームの医療応用に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D3	Kenzo Ibano 伊庭野健造@	Studies of interactions between advanced plasma facing components and high energetic ions in the divertor simulator 核融合炉ダイバータ模擬装置における先進プラズマ対向機器と高エネルギー粒子との相互作用に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D3	Taijyu Kajihara 梶原泰樹	Study of beam-beam fusion reactions in an inertial electrostatic confinement fusion device 慣性静電閉じ込め核融合におけるビーム対ビーム衝突核融合反応の研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Kwon Sae Rom 権　セロム	The study of fusion blanket neutronics and behavior of tritium breeding 核融合炉ブランケットのニュートロニクスとトリチウム増殖挙動に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Hiroyuki Noto 能登裕之	Development of joining technology for fusion diverter system 核融合ダイバータ接合システム製造技術開発に関する研究	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Yasunori Yamamoto 山本泰功	Theoretical evaluation of corrosion mechanism in light-water reactor fuel cladding 軽水炉燃焼被覆管の腐食挙動に関する理論的評価	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D1	Kazuyoshi HaDa 羽田和慶	Analysis of plasma production in superconducting plasma device 超伝導プラズマ装置におけるプラズマ生成に関する理論解析	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D3	Kazuoki Toyoshima 豊島和沖@	Irradiation effects on joint strength of various silicon carbide joints SiC接合材料の接合強度に及ぼす照射効果の影響	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D2	Song Duck-Hyun 宋　徳鉉	Fabrication and characterization of solid-state dye-sensitized solar cell 色素増感太陽電池の作製及び特性の研究	1,400
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D2	Kyouhei Yoshida 吉田恭平	Development precise measurement method of band-gap by KU-FEL KU-FELによる精密バンドギャップ測定法の開発	1,400

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Research Subject 研　究　テ　ー　マ	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Energy Science and Technology エネルギー応用科学	D1	Daichi Kozawa 小澤大知	Invesitigation of basic optical and its application of nano-carbon materials ナノカーボン物質の基礎光学物性の解明と応用	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Yoshio Masaoka 政岡義唯	The high energy particle confinement included in the nonlinearly collision effect with the δf simulation δfシミュレーションによる非線形衝突効果を含む高エネルギー粒子閉じ込め	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Takaaki Fujii 藤井孝明	Advance of boron neutron capture therapy using nuclear reactor 原子炉を用いた硼素中性子捕捉療法の高度化	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Emi Yamakawa 山川恵美	Study of serpentine of acceleration in scaling FFAG for ADS ADSのための scaling FFAG加速器における Serpentine加速法に関する研究	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Haruki Seto 瀬戸春樹	Simulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas トカマクプラズマにおける二次元輸送シミュレーション	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Tetsuya Mukawa 武川哲也	Evaluate of Beam Quality for Boron Neutraon Capture Thearpy ホウ素中性子補足療法用中性子線源の線質評価	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Yoshiki Yamashita 山下良樹	Development of X-ray computed tomography method using energy information エネルギー情報を利用したX線コンピュータ断層撮影法の開発	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Shunichiro Nakagawa 中川駿一郎	Development of Cluster-SIMS analysis technique for energy devices with organic materials 有機エネルギーデバイスのための Cluster-SIMS分析手法の開発	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Tatsurou Oda 小田達郎	Development of the neutron optics devices and the high resolution neutron resonance spin-echo spectrometer 中性子制御デバイス及び高分解能中性子共鳴スピンエコー分光器の研究開発	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Yuuya Imaizumi 今泉悠也	Study on gas-liquid two-phase flow characteristics of viscoelastic fluid 粘弾性流体中の気液二相流挙動に関する研究	1,400

Table 3–4 Appointed TA List/ 表3–4　TA採用者一覧

❋ FY2009/ 平成21年度

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Work description 作　業　内　容	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Syun Nakano 仲野　瞬	Assistance of Advanced Study on Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学特別実験及び演習科目補助	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Katsuhiko Matsumoto 松本桂彦	Assistance of Advanced Study on Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学特別実験及び演習科目補助	1,400
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Liew Fong Fong	Assistance of Advanced Study on Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学特別実験及び演習科目補助	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Jiao Lifang 焦　利芳	Assistance of Seminar on Nuclear Engineering 原子核工学セミナー補助	1,400

❋ FY2010/ 平成22年度

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Work description 作　業　内　容	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D1	Yuto Noguchi 野口悠人	Assistance of Advanced Study on Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学特別実験及び演習科目補助	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Jiao Lifang 焦　利芳	Assistance of Seminar on Nuclear Engineering 原子核工学セミナー補助	1,400

❋ FY2011/ 平成23年度

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Work description 作　業　内　容	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D2	Yuto Noguchi 野口悠人	Assistance of Advanced Study on Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学特別実験及び演習科目補助	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D2	Mohd Radzi Abu Manso	Assistance of Advanced Study on Energy Conversion エネルギー変換科学特別実験及び演習第1～第4	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Jiao Lifang 焦　利芳	Assistance of Seminar on Nuclear Engineering 原子核工学セミナー補助	1,400

❋ FY2012/平成24年度

Department 専　攻	Grade 学年	Name 氏　　名	Work description 作　業　内　容	Hourly unit price (Yen) 時間単価(円)
Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学	D3	Yuto Noguchi 野口悠人	Assistance of Advanced Study on Fundamental Energy Science エネルギー基礎科学特別実験及び演習科目補助	1,400
Energy Conversion Science エネルギー変換科学	D3	Mohd Radzi Abu Manso	Assistance of Advanced Study on Energy Conversion エネルギー変換科学特別実験及び演習第1～第4	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D3	Jiao Lifang 焦　利芳	Assistance of Seminar on Nuclear Engineering 原子核工学セミナー補助	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D2	Pham Son Hong	Assistance of Seminar on Nuclear Engineering 原子核工学セミナー補助	1,400
Nuclear Engineering (Graduate School of Engineering) 工学研究科 原子核工学専攻	D1	Yang Cao	Assistance of Seminar on Nuclear Engineering 原子核工学セミナー補助	1,400

4 Research Activities 研究活動

Research and Planning Zero CO2 Emission Scenarios シナリオ策定

Ⅰ. Research Activities 研究活動

(Graduate School of Energy Science) Keiichi Ishihara, Tetsuo Tezuka, Qi Zhang, Utama Nuki Aguya, Hooman Farzaneh
(Institute of Advanced Energy) Satoshi Konishi
(Research Reactor Institute) Hironobu Unesaki
（エネルギー科学研究科）石原慶一，手塚哲央，張　奇，Utama Nuki Aguya，Hooman Farzaneh
（エネルギー理工学研究所）小西哲之
（原子炉実験所）宇根崎博信

Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究成果

The G-COE scenario committee focuses on developing and accessing credible CO2 zero emissions energy system scenarios out to 2100 in Japan, South-East Asia, the Middle-East and the world as shown in Fig. 4-1. We estimate future energy consumption, find best supply mix and calculate CO2 emission based on technology roadmaps which we create through independent analysis on information collected from local and international organizations cooperated with GCOE advanced technology research cluster. In the past five years, our academic outputs including conference papers, journal papers and keynote speeches have been increasing rapidly and constantly year by year as shown in Fig. 4-2. In particular, the scenario committee analyzed the impacts of the 2011 Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident, on Japan's future energy demand-supply and the obtained results have been presented to the public in various ways - including papers, lectures and newspaper articles.

GCOEシナリオ策定委員会では，日本，東南アジア，中東と世界における，GCOE最先端技術グループと連携しながら，独自の調査に基づいて2100年CO2ゼロエミッションエネルギーシステム構築に向けてシナリオ策定研究を行ってきた（図4-1）．独自の情報収集・分析による技術ロードマップの作成に基づくエネルギー需給予測，供給策定，CO2排出量の推定を総合して総コスト・CO_2排出量を最小化するようなエネルギーシステムシナリオ構築することを目的とした．研究成果（国際会議論文，原著論文と招待講演など）は2008年度から多くの発表を行った（図4-2）．特に，シナリオ委員会は2011年3月11日の東日本大震災および福島第一原子力発電所事故が将来のエネルギー需給に及ぼす影響について検討をおこなった．その成果は論文，講演，新聞など様々の形で公表した．

The Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident happened on March 11, 2011 generated very big impacts on energy system especially electricity system in Japan. In light of the accident, scenario committee conducted analysis on the impacts and discussed the possibility of reducing nuclear power in the electricity systems. The potentials of renewable energy options including solar, wind, and biomass were estimated and historical electricity demand data published by electric power companies were obtained. The analysis was conducted using a model that is organized into an input-output framework, and actualized using an hour-by-hour computer simulation to derive a real-time supply-demand balance based on the obtained data and defined rules. The results were reported in the symposium held on May 9, 2011. After that, further study and detailed economic analysis were also completed.

2011年3月11日の東日本大震災および福島第一原子力発電所事故は，日本のエネルギーシステム，特に電力システムに多大な影響を及ぼした．シナリオ委員会においては直ちに将来のエネルギー需給に及ぼす影響について検討を行った．即ち，原子力発電に依存しない電力システムの構築が日本で可能かを検討した．そのため，風力，太陽光，バイオマスなどの再生可能エネルギーのポテンシャル調査報告の評価と導入可能量の見積もり，電力需要の過去の推移と各電力会社が公表した毎日1時間ごとの電力需給実績などを基に，需給バランスモデルを独自に構築し，アメダスデータベースを用いて再生可能エネルギーの電力を見積もり，1年間の電力需給シミュレーションを種々の条件で検討した．その結果は2011年5月9日に開催されたグローバルCOE主催の緊急シンポジウムで公表した．その後，シナリオについては更に精査を行い，経済性評価も行っている．

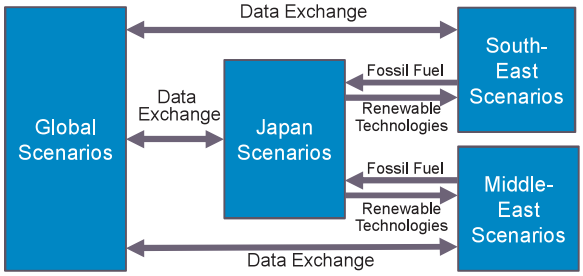


Fig. 4-1. Research contents in scenario group.

図4-1．シナリオグループの研究内容．

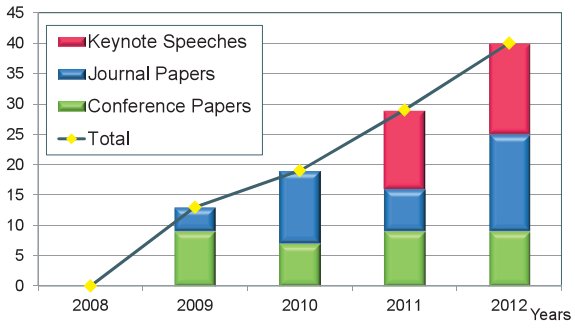


Fig. 4-2. Academic Achievements of scenario group.

図4-2．シナリオグループの研究成果の推移．

Activity
活動

The main activity in our GCOE scenario committee is the weekly meeting held on every Tuesday. In the meeting, we discuss and confirm the daily operation of the whole scenario committee including student group research. Furthermore, our scenario committee holds a web meeting system named LiveOn by which maximum 5 different locations can be interconnected together. We often have meetings with scholars in Uji campus, Kumatori campus of Kyoto University even overseas by using the LiveOn system.

活動の中心となるのは，毎週火曜日に行われているのがシナリオミーティングであった．ここで，学生グループ研究を含めたシナリオ委員会全体の運営についての審議，調査・分析の報告とそれに基づく議論など全体の進捗状況を日々確認した．なお，シナリオ委員会ではLiveOnというWeb上に会議室を有しインターネットを通じて最大5か所と会議をするシステムを導入した．このシステムを用いて，宇治キャンパス，熊取キャンパスをはじめ海外とも会合を開いた．

Scenario Tuesday Meeting　シナリオ火曜ミーティング

FY 2008/平成20年度 12 times（回）
FY2009/平成21年度 40 times（回）
FY2010/平成22年度 49 times（回）
FY2011/平成23年度 44 times（回）
FY2012/平成24年度 41 times（回）（as of February 15, 2/15現在）

Program-specific Researcher　特定研究員

Qi ZHANG/張　奇	January 2009-July 2012/平成21年1月～平成24年7月
Nuki Agya UTAMA	March 2009-July 2009, April 2012-present 平成21年3月～平成21年7月，平成24年4月～現在
Yoshiyuki WATANABE/渡辺淑之	April 2009-March 2011/平成21年4月～平成23年3月
Migel ESTEBAN	October 2009-March 2010/平成21年10月～平成22年3月
Hooman FARZANEH	February 2012-present/平成24年2月～現在

Program-specific Assistant Professor　特定助教

Qi ZHANG/張　奇　　August 2012-present/平成24年8月～現在

II. Interdisciplinary Group Research　グループ研究活動報告

The scenario committee has also coordinated various educational activities—foremost of which was the PhD student group study. Every year, around 80 Japanese and International PhD students were divided into 8 groups to conduct group study. In the five years from 2008, a total of 400 People-Year joined the group study, and approximately 350 million yen was used to support their study. Every year, the groups presented their results twice - at the GCOE International Symposium and the GCOE Annual Meeting, with the winning groups receiving Best Poster Awards.

シナリオグループは，学生グループ研究を含めた教育運営を担当している。毎年，約80人の博士後期学生を日本人，留学生を考慮し8グループに分けて，研究予算の支援に基づいて，Advisorの下，グループ研究をおこなった。5年で約400人・年が参加し，約3.5億円の支援があたえられた。毎年国際シンポジウムと年次報告会議で2回グループ研究成果を発表し，優秀な発表をしたグループにはBest Poster賞を授与されている．



Fig. 4-3. GCOE group study webinar.
図4-3．GCOEグループ研究ウェビナー．



Fig. 4-4. Third GCOE international symposium.
図4-4．第3回GCOE国際シンポジウム．

Participants of Group Study グループ研究参加者

	FY2008 平成20年度	FY2009 平成21年度	FY2010 平成22年度	FY2011 平成23年度	FY2012 平成24年度
Number (Group number) 人数（グループ数）	62 (8)	76 (8)	77 (7)	78 (1st semester: 6, 2nd semester: 8) （前期6，後期8）	87 (8)

❋ **Group Study Research 2008　平成20年度グループ研究**

A: Approaches to CO2 Zero-emission Energy System from our Laboratories, Campus, and University
B: Towards an 'Eco-Household': Eco-conversion, Eco- efficient and Eco- friendly Energy Systems
C: The Role of Decentralized Energy System
D: Independent, Secure and Sustainable Energy System with Zero-Emission
E: The Surrey on the Government Policies in Japan, Korea, China for the Reduction of CO2 and the Effectiveness of Joint Implementation
F: Advantages and Issues of Advanced Energy Systems
G: The Utilization of Waste heat in Fusion Reactor for Production of Biodiesel
H: Corporate Strategy for Zero Emission Energy Technology

❁ **Group Study Research 2009　平成21年度グループ研究**

A: Development of a New Temperature Control Technology for CO2 Reduction

B: Reduction of CO2 Emission in Yoshida Campus by Using Environmental-Friendly Energy Sources and Saving Energy

C: Study of CO2 reduction Possibilities in the Road Transportation Sector in Asia

D: Establishment of Integrated Energy Systems in Kyoto Prefecture

E: The New Transport Technologies towards the "Zero Emission" Society

F: Policy Interventions in Transportation Sector

G: CO2 Reduction and Energy Generation from Used Hot Spring Water

H: Progress in Low Carbon Energy System based on High Conversion Efficiency with Advanced Material

❁ **Group Study Research 2010　平成22年度グループ研究**

A: The Best Proportion of Energy Resources Utilization: Extremely Simplified Estimation.

B: Reduction of CO2 Emission through Adoption of New Lifestyle in Beverage Consumption

C: Improved Carbon Trading System to Boost Renewable Energy in Japan

D: Efficient Energy Use Including New Life Style toward a Future Sustainable Society

E: Low-carbon Emission Transportation Systems for Kyoto City

F: Assessment of Community Public Acceptance of Nuclear Power Generation in Japan and its Influencing Factors

G: Scenario Analysis of Future Zero-Carbon Electricity Generation Systems in Japan

❁ **Group Study Research 2011　平成23年度グループ研究**

* 1st semester　前期

A: Study on the Acceptable Value of CO2 Reduction as a Global Target towards Low Carbon Society

B: Measures for Nuclear Power Substitution in the Electricity Supply to Kyoto City

C: Towards New Lifestyle without Nuclear and Fossil-Based Energy

D: Supply Risk Estimation of Rare Metals for Green Technologies

E: Quantitative Method to Compute the Amount of CO2 Emission through the Change of Lifestyle

F: The Potential Analysis of PV Power in GOBI Desert to Meet Electricity Demand in Japan

* 2nd semester　後期

A: The Impact of Everyday Foods on Global Warming

B: Independence from Nuclear and Fossil-Based Energy in Japan: Adoption Possibilities for Carbon Capture and Utilization

C: Eco University

D: A Comparative Analysis of Electricity Expansion Planning through Centralized and Decentralized Systems: Lessons from China and Indonesia

E: CO2 Emission from the Production and Utilization of Electric Vehicles in Japan under Zero Nuclear Power Plant State: Are EVs OK or not?

F: Proposal of New Lifestyle from the Perspective of Traffic Mitigation Strategies and Reflection of Carbon Tax rates

G: Strategy for Development of Carbon-Neutral Biomass Energy in Japan: Potential of Algae Utilization in Japan

H: Energy Saving and CO2 Reduction by Replacing Paper with Electronic Documents in Japan

❁ **Group Study Research 2012　平成24年度グループ研究**

A: Accomplishing Japan's CO2 Emission Reduction Targets in the Absence of Nuclear Power

B: Model Study for Energy Conservation～Convenience Store Case

C: Natural Gas in Japan's Future Energy System Considering Nuclear Power Phase-Out

D: Hour-by-Hour Simulation of an Energy-Independent Office Building

E: Potential Assessment of Establishing Photovoltaic System in Kyoto University Main Campus

F: Generation of Clean Piezo-Electricity from Vehicles in Kyoto City

G: Efforts toward CO2 Emission Reduction in Kyoto City

H: Method of Easy Assessment for Nuclear Power Plant in Japan

III. International Energy Seminar　国際エネルギーセミナー

We cooperated to organize the International Energy Seminar held at 16th to 20th, Jan 2012 for AUN (ASEAN University Network) students with other members of GCOE. 7 participated students were selected from 34 applicants. In the group discussion session, our GCOE students guided to the students and made presentations together.

2012年1月16日から20日にAUN（ASEAN University Network）の学生7名に対して表記セミナーを行った．シナリオ策定委員会では講師の調整から当日の説明など連携委員会，カリキュラム委員会とともに担当した．また，グループディスカッションにはGCOEの登録学生が参加し，AUNの学生指導を行った．

International Energy Seminar Jan 15–Jan 21, 2012 Graduate School of Energy Science, Kyoto University

date	time	Program	Room	Lecturer
15–Jan		Arrival in Japan		
16–Jan	9: 00	Opening ceremony	335	Prof. Maekawa
	9: 10	Orientation of seminar and Introduction to Kyoto University and GCOE activities	335	Prof. Ohgaki
	(photo, break)			
	10: 30	Energy situation and future selection in Japan and China	335	Dr. Zhang
	(Lunch)			
	13: 00	Energy situation in the world (India)	335	Prof. Chattopadhyay
	14: 00	Energy situation in the world (Botswana in Sothern African countries)	335	Prof. Mogodisheng B. M. Sekhwela
	(Break)			
	15: 30	Energy situation in the world (Indonesia in ASEAN)	335	Dr. Nuki
	17: 30 (TBA)	Welcome reception	Camphola	
17–Jan	8: 45	Solar cell technology	335	Assoc. Prof. Sagawa
	10: 30	Biomass Energy —Some basics from Systems Viewpoints—	335	Prof. Tezuka
	(Lunch)	(General Theme) Sustainable energy systems in developing countries		
	13: 00	Energy materials for FC and Battery	335	Prof. Yao
	14: 45	Energy efficiency and enegy policy related to climate change	335	Prof. Ikkatai
18–Jan	8: 45–16: 30	Group discussion	335	Led by GCOE students Prof. Ishihara
		Orientation and Grouping Topic 1: What is sustainability, how to achieve it, how to measure it? Topic 2: Energy supply and demand, and energy saving with development Topic 3: Energy options (Fossil energy, renewable and nuclear) Topic 4: Cooperation with neighbor countries Topic 5: Mitigation of GHG emissions	Media center or Library	
19–Jan	9: 00–10: 30	Renewable energy development in EU countries	335	Prof. Miguel Esteban
	10: 30–16: 30	Group discussion (cont.) and preparing for a group presentation	Media center or Library	
	16: 30–18: 00	Group presentations (open to a class in KU)	Kyo Kita 21	
	18: 30–19: 00	Closing ceremony	335	Prof. Yao (Program Leader)
20–Jan	8: 45–16: 30	Field study (visiting to RITE-Research Insitute of Innovative Technology for the Earth, and SHARP Sakai). Bus transportation will be provided by the organizer.		
		Leaving Japan		

335　All of the programs are organized by the GCOE program “Energy Science in the age of Global Warming” Engineering building No. 2, at the east end of the 3rd floor.

IV. Scenario Strategic Research Committee　エネルギー・シナリオ戦略委員会

Every year, we hold two Scenario Strategy Meetings. The comments from companies at these meetings were reflected in our scenario studies.

シナリオグループは毎年2回エネルギー・シナリオ戦略委員会を開催しており，本研究会での議論，企業委員から提供された意見について適宜シナリオ策定に反映させた。



Fig. 4-5. Scenario Strategy Meeting./
図4-5. シナリオ戦略委員会の風景.

1) 1st Scenario Strategy Meeting/ 第一回エネルギー・シナリオ戦略研究会
Jan. 28, 2009　平成21年1月28日（水）開催
2) 2nd Scenario Strategy Meeting/ 第二回エネルギー・シナリオ戦略研究会
May 29, 2009　平成21年5月29日（金）開催
出席者17名（学内10名，学外7名）
3) 3rd Scenario Strategy Meeting/ 第三回エネルギー・シナリオ戦略研究会
Dec. 4, 2009　平成21年12月4日（金）開催
出席者15名（学内7名，学外6名）
議題　2100年ゼロエミッション電力需給シナリオについての紹介
4) 4th Scenario Strategy Meeting/ 第四回エネルギー・シナリオ戦略研究会
May 21, 2010　平成22年5月21日（金）開催
出席者16名（学内7名，学外9名）
議題　2100年における原子力および再生可能エネルギーのポテンシャルと利用可能量
5) 5th Scenario Strategy Meeting/ 第五回エネルギー・シナリオ戦略研究会
Dec. 10, 2010　平成22年12月10日（金）開催
出席者16名（学内8名，学外8名）
議題：GCOE電力シナリオの技術・経済分析と世界低炭素電力システムについて
6) 6th Scenario Strategy Meeting/ 第六回エネルギー・シナリオ戦略研究会
May 20, 2010　平成23年5月20日（金）開催
議題　福島原子力事故を考慮した，2030年まで電力シナリオの研究
出席者12名（学内6名，学外6名）
7) 7th Scenario Strategy Meeting/ 第七回エネルギー・シナリオ戦略研究会
Dec. 16, 2011　平成23年12月16日（金）開催
議題　福島原子力事故を考慮した，2030年まで電力シナリオ研究の経済・環境分析
出席者16名（学内8名，学外8名）
8) 8th Scenario Strategy Meeting/ 第八回エネルギー・シナリオ戦略研究会
May 11, 2012　平成24年5月11日（金）開催
議題：日本，東南アジア，中東エネルギーシナリオ研究

出席者15名（学内8名，学外7名）

9) 9th Scenario Strategy Meeting/ 第九回エネルギー・シナリオ戦略研究会
Dec. 14, 2012　平成24年12月14日（金）開催
議題：世界，日本，東南アジア，中東2100 Zero-Carbon シナリオ研究
出席者17名（学内9名，学外8名）

V. Scenario Research and Advanced Research Group Joint Meeting
シナリオ研究・最先端研究グループ合同研究会

In order to absorb various research results obtained in GCOE advanced technology cluster into scenario analysis, we actively interview with the researchers in the cluster or invite them to join our weekly committee meeting. We also report our scenario analysis result and remained problems to GCOE advanced technology cluster gradually. In this way, both groups are trying their best to share their research results.

March 11, 2009	Joint meeting
Nov. 2, 2009	Joint meeting
Oct. 1, 2010	Joint meeting
Nov. 1, 2011	Prof. Yao, Mr. Tsuchiya (IEEJ), Prof. Ikkatai
Nov. 8, 2011	Prof. Kunugi, Mr, Ogawa (JAEA)
Nov. 22, 2011	Prof. Saka
Nov. 29, 2011	Prof. Nakajima
Dec. 6, 2011	Prof. Hagiwara
Dec. 20, 2011	Prof. Mizuuchi
Feb. 7, 2012	Prof. Morii
July 20, 2012	Joint meeting

最先端クラスタで行われている種々の研究成果をシナリオに取り入れるため，最先端クラスタの研究者へのインタビュー，シナリオ委員会への参加を積極的に行っている．また，シナリオ委員会で出てきた課題・結果も逐次最先端クラスタに報告し，研究成果を共有できるよう努力している．

平成22年3月11日	シナリオ・最先端合同会議
平成22年11月2日	シナリオ・最先端合同会議
平成22年10月1日	シナリオ・最先端合同会議
平成23年11月1日	八尾教授，槌屋治紀氏（日本エネルギー経済研究所），一方井授
平成23年11月8日	功刀教授，小川益郎氏（JAEA）
平成23年11月22日	坂教授
平成23年11月29日	中島教授
平成23年12月6日	萩原教授
平成23年12月20日	水内教授
平成24年2月7日	森井教授
平成24年7月20日	シナリオ・最先端合同会議



Fig. 4-6. Scenario Research and Advanced Research Group Joint Meeting.

図4-6. シナリオ研究・最先端研究グループ合同研究会の風景.

VI. International Cooperation　シナリオ研究国際連携

We have promoted to collaborate with researchers in the Southeast Asian countries through SEE Forum. Furthermore, we are developing global energy scenarios with China, Korea, US, Australia and EU countries. We visited some universities and institutes in Australia at the beginning of 2011 to present our scenarios and construct international network. Dr. Zhang visited Tsinghua University and Shanghai Jiao Tong University in China to present GCOE scenario achievement and exchange ideas, and he also attended the CEREL annual conference 2011 in US to construct relationships with Universities in US. In addition, several universities and research institutes such as Ajou University and Institute of Energy Technology Evaluation and Planning in Korea visited GCOE scenario group to have jointed seminars. Furthermore, international networks were constructed through several international conferences. We are developing global energy scenarios with South-East Asian countries, China, Korea, US, Australia.

シナリオグループは東南アジア地域（AUNメンバー全員），中国（清華大学，上海交通大学，中国国家エネルギー研究所など），韓国（Ajou大学，韓国エネルギー技術評価計画研究所），アメリカ（Council of Energy Research and Education Leaders（CEREL）メンバー），豪州（シドニー技術大学，CSIROエネルギーセンター，メルブルン大学）と連携を深め，合理的な世界シナリオ構築を推進している.

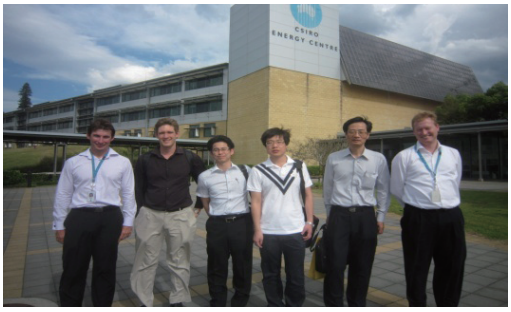


Fig. 4-7. Visiting CRISO Energy Centre, Australia in 2011.

図4-7. オーストラリアCRISOエネルギーセンター訪問（2011年）.



Fig. 4-8. Joint seminar with the visiting professors from Korea in 2012.

図4-8. 韓国教授陣との合同セミナー（2012年）.

Advanced Research Cluster
最先端研究クラスタ

I. Energy Socio-Economics Research　エネルギー社会・経済研究グループ

(1) Drastic Improvement Measures of Energy Efficiency Incorporating Production, Consumption and Waste Cycle
生産・消費・廃棄サイクルを通じたエネルギー効率の根本的改善策の検討

(Center for the Promotion of Interdisciplinary Education and Research) Seiji Ikkatai
（学際融合教育研究推進センター）一方井誠治

Research progress of FY2008-2012　5年間の研究の進捗状況

In 2008, for a preliminary study in the start year, we summarized the following three fields. 1) organization of existing investigative researches on the concept of drastic energy efficiency improvement, 2) case studies on the possibility of the drastic improvement of energy efficiency through the cycle of production, consumption and waste, 3) case studies on “efficiency improvement barriers and remedies.

In 2009, a table has been made by classifying end use sectors such as material industry, assembly industry, commercial industry, and household, and we analyzed the factor of energy and resource efficiency improvement from the point of renewable energy, device efficiency, social efficiency and life style.

In 2010, we refined and improved by analyzing additional information on factors of energy and resource efficiency improvement in the end use service on “transport”, “food”, “heating and cooling”, “power”, “access to information”. “lighting”, so on. The potential of energy efficiency improvement on each sectors by classified above fields by 2050, has been quantified by referring a research result by Dr. Julian Allwood in Cambridge University.

In 2011, we refined and improved the quantified 2010 figures of 2 different scenarios above on the possibility of energy efficiency improvement on each sectors’ end use service by referring the latest information and research result such as the papers such as the papers written by Dr. Julian Allwood in Cambridge University.

In 2012, we further refined the 2011 research result and we practiced and arranged a set of policy measures which improve the efficiency by referring the existing policies.

平成20年度は，研究一年目の予備的な検討として，1）エネルギー効率の改善可能性概念についての既存調査研究の整理，2）一連のシステム改善によるエネルギー効率改善可能性研究の事例調査，3）効率性改善の障壁とその改善についての事例調査，の3点についてとりまとめた．

平成21年度は，現行のエネルギー利用分野に沿って，産業，家庭，業務，運輸の各分門に注目して，再生可能エネルギーの利用拡大を検討し，総合的な利用効率の可能性を，機器効率の技術的向上，社会システムの改善，ライフスタイルの改善の3つの視点から整理して，改善の可能性を取りまとめた．

平成22年度は，資源・エネルギーの利用を「移動」「食料」「冷暖房」「情報取得」「照明」など，社会の最終需要面から大きく区分して，それを満たすための資源・エネルギーの消費経路を明らかにし，その経路ごとの効率の改善可能な要素を明らかにして表形式に取りまとめた平成21年度調査を踏まえ，その表のさらなる改善を図った．また，それぞれの分野における現在の定量的なエネルギー消費量を推計するとともに，2050年までのエネルギー効率の改善可能性の定量化を行った．なお，定量化に当たっては，ケンブリッジ大学のジリアン・アルウッド博士らの研究成果等も比較・参考とした．

平成23年度は，エネルギー効率改善可能性を日本の2050年における二つの異なるシナリオをもとに定量化した平成22年度調査を踏まえ，この1年間の諸研究の進展，なかんずく，ケンブリッジ大学のジュリアン・アルウッド博士の研究成果をフォローしつつ，その数値のさらなる検討・改善を図った．

平成24年度は，これまでの調査研究をさらに精査するとともに，前年までの成果を踏まえて，資源・エネルギー効率の根本的な改善を図るための適切な政策手段について，既存の政策を整理しつつ，有効と考えられる一連の政策手法を最終的に取りまとめた．

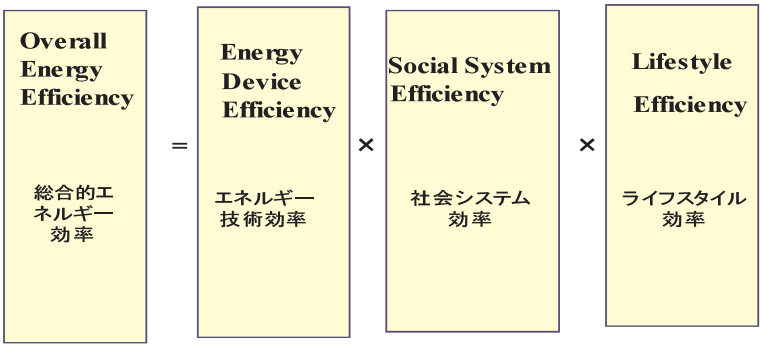


Fig. 4-9. Improvement of overall energy efficiency.

図4-9. 総合的なエネルギー効率の改善.

Final Outcome　最終研究成果

The improvement potential by using existing technology is 26.9% and the improvement potential by using the future technology based on theoretical efficiency limit by referring a research result of Cullen and Allwood of Cambridge University is 60.8% by 2050 in Japan.

日本における2050年までのエネルギー効率の改善可能性の上限値については，既存技術を用いた場合は，26.9%．ケンブリッジ大学のカレン及びアルウッドの研究成果による，理論的な効率上限値を踏まえた将来技術を用いた場合は，60.8%との結果が得られた.

II. Solar Energy Research　太陽光エネルギー研究グループ

(1) Improvement of Efficiencies of Organic Solar Cells: Development of Materials and Novel Design of Device Structure
有機太陽電池の高効率化に向けて～新しい材料の開発と素子構造の設計

(Graduate School of Energy Science) Takashi Sagawa
（エネルギー科学研究科）佐川　尚

Research Targets in FY2008-2012　GCOE期間中の研究目標

Polymer solar cells are a promising new type photovoltaic conversion device with the advantages of lightweight, large-area, flexible and low cost roll-to-roll production by using the convenient well-developed solution-based thin film deposition technology. For the sake of highly efficient photocurrent conversion efficiencies of organic thin film solar cells in terms to reduction of carbon dioxide emissions, we intended to develop (1) something new materials for such organic thin film solar cells and (2) designed and evaluated novel device structures in FY2008-2010. Thereafter, during the period of FY2011-2012, we focused on (3) the improvement of the evaluation of carrier transportation for the organic photovoltaic devices, (4) the reforming of the surface of nanostructured electrodes, and (5) the development of novel coating methods for thin-film making.

高分子系の有機薄膜太陽電池は新しいタイプの太陽電池であり，簡便かつ開発の進んだ溶液ベース薄膜積層技術により，軽量，大面積，フレキシブル，および低コストロールトゥロール生産方式などを採用し得る利点がある．本研究では，二酸化炭素の削減につながるような有機薄膜太陽電池の高効率化をめざし，平成20年度から平成22年度にかけて（1）新しいドナー・アクセプター材料の開発と（2）素子構造の設計・合成・評価を行った．その後，平成23・24年度は，（3）有機薄膜太陽電池のキャリア移動評価法の改良，（4）ナノ構造体電極表面の改質，（5）薄膜作製のための新しい塗布法の開発に焦点を絞って研究を実施した.

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

We firstly made guidelines for development of novel donors, acceptors, and electrodes for organic photovoltaic devices and tried to optimize and evaluate the fabrication process of single cell with commercially available materials.

ドナー，アクセプター，および電極材料の開発設計方針を明確化し，市販（既知）の材料を用いたシングルセルの組み立てプロセスの最適化と評価を行った．

1) Molecular design of donors and acceptors for active layer
活性層用ドナー・アクセプターの分子設計

Porphyrin lipid, which is able to form fibrous aggregates, as donor and fullerene C_{60} lipid as acceptor were designed and focused. It was found that the emission of porphyrin was remarkably quenched by the addition of fullerene especially in the case of both lipid systems. Therefore, enhancement of the efficiency of the charge separation was confirmed by using the molecular assembling system in addition to the improvement of the light harvesting property through the increase of the absorption.

繊維状の会合体を形成し得るドナーとしてのポルフィリン脂質と，アクセプターとしてのフラーレンC_{60}脂質の設計に焦点を絞り，ポルフィリンの発光が，フラーレンの添加により，脂質部位を導入した系において最も効果的に消光することを確認し，分子集合体を形成する系における光捕集特性の改善（吸光度の増大）と共に電荷分離効率の向上が示された．

Novel donor PCDTBT and acceptor $PC_{71}BM$ have been prepared and applied for organic photovoltaics (OPVs) as alternatives for poly (3-hexylthiophene) (P3HT) of conventional donor material and (6, 6)-phenyl C_{61} butylic acid methyl ester ($PC_{61}BM$) of donor. Improvement of 5.6% of power conversion efficiency using glass-ITO/PEDOT: PSS/PCDTBT-$PC_{71}BM$/TiO_x/Al has been achieved by 1.2 times and 1.4 times enhancement of the short circuit current density and open circuit voltage, respectively as compared with those of the P3HT-$PC_{61}BM$ system.

有機薄膜太陽電池のドナー材料として従来利用してきたポリ（3-ヘキシルチオフェン）（P3HT）や，アクセプター材料である（6, 6）-フェニルC_{61}ブタン酸メチルエステル（$PC_{61}BM$）の代替となるドナー PCDTBTおよびアクセプター $PC_{71}BM$を用いて，ガラス-ITO/PEDOT：PSS/PCDTBT-$PC_{71}BM$/TiO_x/Alからなるセルを組み立て，短絡電流密度（P3HT-$PC_{61}BM$系の1.2倍）と開放電圧（1.4倍）の増大による変換効率5.6%を達成した．

2) Development of device structure　素子構造の開発

We prepared ZnO nanorod arrays and TiO_2 nanotube arrays for transparent and highly conductive electrodes and applied them to hybrid type solar cells. Especially, hybrid organic-inorganic solar cells have been focused on producing materials in the combination of metal oxide with high electron mobility and organic semiconductors of conjugated polymers. In this sense, we demonstrated the charge injection efficiency of hybrid solar cell consisting of poly (3-hexylthiophene) and (6, 6)-phenyl C_{61} butylic acid methyl ester/ZnO with and without N719 dye. After the modification of ZnO nanorod arrays with N719, short-circuit current density of 8.89 mA/cm^2 was obtained, and it was 1.5 times higher than that of without the N719. The power conversion efficiency was enhanced from 1.2% to 2.0% through the additional surface modification of the ZnO nanorod array with N719 dye.

光透過性と導電性の高い電極を開発すべく，酸化亜鉛ナノロッドアレイと酸化チタンナノチューブアレイを構築し，ハイブリッドタイプのセル作製に応用した．とくに，高導電性の金属酸化物と共役高分子の有機半導体を組合せたハイブリッド有機無機太陽電池の作製に焦点をあてた．ZnO表面をN719色素で修飾した後にポリ（3-ヘキシルチオフェン）と（6, 6)-フェニルC_{61}ブタン酸メチルエステルを積層した場合の電荷注入の促進効果を，N719色素で修飾していない場合と対比した結果，N719修飾により短絡電流密度は1.5倍増大して8.89 mA/cm^{2}となり，変換効率は1.2%から2.0%へと向上することが確認できた．

We prepared ZnO nanorod arrays and TiO_2 nanotube arrays as the electrodes for hybrid type solar cells. Especially, hybrid organic-inorganic solar cells have been prepared using poly (3-hexylthiophene) and (6, 6)-phenyl C_{61} butylic acid methyl ester as the bulk heterojunction onto ZnO followed by the further coating of PEDOT: PSS as a hole transporting layer. It was confirmed that the rectification property of the device was effectively improved and attained a power conversion efficiency of 3.2%.

酸化亜鉛ナノロッドアレイと酸化チタンナノチューブアレイを構築し，ハイブリッドタイプのセルを作製した．とくに，ZnO表面にポリ（3-ヘキシルチオフェン）と（6, 6)-フェニルC_{61}ブタン酸メチルエステルのバルクヘテロ接合を積層し，さらにホール輸送材のPEDOT：PSSを塗布した場合，デバイスの整流特性が効果的に改善され，変換効率を3.2%まで向上させることができた．

3) Improvement of the evaluation of carrier transportation for the devices　素子のキャリア移動評価法の改良

Poly (3-hexylthiophene) (P3HT) as conventional donor material and (6, 6)-phenyl C61 butylic acid methyl ester (PC61BM) as acceptor have been prepared and applied for organic photovoltaics (OPVs). Carrier mobility for glass-ITO/PEDOT: PSS/P3HT-PC_{61}BM/TiOx/Al has been measured by CELIV (Carrier Extraction by Linearly Increasing Voltage) technique. Further improvement and modification of the evaluation technique based on the CELIV method was performed and lifetime of the carrier has been able to be obtained by CESC (Carrier Extraction at Short Circuit) method.

ポリ（3-ヘキシルチオフェン）（P3HT）をドナー材料に，(6, 6)-フェニルC61ブタン酸メチルエステル（PC61BM）をアクセプターとして用いた有機薄膜太陽電池（OPVs）を作製した．CELIV（Carrier Extraction by Linearly Increasing Voltage）法によりガラス-ITO/PEDOT：PSS/P3HT-PC_{61}BM/TiOx/Alという構成の素子のキャリア移動度を測定した．さらに，CELIV法を基に評価法を変更して改良したCESC（Carrier Extraction at Short Circuit）法によりキャリア寿命を測定することが可能となった．

We tried to fabricate and evaluate the single cells with commercially available compounds and feedback the results for next plan. Introduction of TiO_x layer into the polymer solar cell based on poly (3-hexylthiophene) and (6, 6)-phenyl C_{61}- butyric acid methyl ester revealed the improvement of the homogeneousness of the film and the interface, confirmed by the laser-beam induced current technique. Carrier mobility and the lifetime were measured by CELIV method. It was found that the lifetime of the charge increased twice as compared to the no TiO_x layer.

市販材料を用いたシングルセルの組み立てと評価を行い，得られた知見を次年度以降の計画に反映させることを検討した．ポリ（3-ヘキシルチオフェン）と（6, 6)-フェニルC_{61}ブタン酸メチルエステルからなるポリマー太陽電池に酸化チタン層を導入すると，レーザー励起電流測定により，膜および界面の均質性を改善できることがわかった．また，CELIV法により電荷の移動度と寿命を計測したところ，酸化チタン層の導入により，電荷を2倍ほど長寿命化できることがわかった．

4) Reforming of the surface of nanostructured electrodes　ナノ構造体電極表面改質

Several lengths of ZnO nanorod arrays were prepared by changing the duration of hydrothermal growth. Various types of small molecular organic dyes were adsorbed onto the surface of the ZnO nanorod arrays and applied them for polymer (P3HT) hybrid OPVs as an electron-transporting layer. Remarkable improvement of both of the short circuit current density and open circuit voltage was observed by the surface reforming by coating with organic dyes.

水熱合成の結晶成長時間の調節により種々の長さに作り分けたZnOナノロッド表面に色素小分子を修飾し，ポリマー（P3HT）ハイブリッドセルの電子輸送層として利用すると，未修飾と比較して短絡電流密度と開放端電圧のいずれにおいても性能向上を実現した．

The effect of ZnO morphology with dye modification on the P3HT infiltration and charge transport mechanisms of hybrid polymer photovoltaics based on ZnO and P3HT was investigated as shown in Fig. 4-10. ZnO nanorods are more appropriate for electron acceptor substrates than ZnO nanoparticles. This is mainly because the P3HT are able to infiltrate into the accessible inter-rod space, leading to homogenous junction interface. In addition, the surface modification with dye molecules in the nanorods devices show significant effects in terms of charge generation and charge transport. Although the surface area of nanoparticles was relatively larger in comparison to that of the nanorods, the J_{sc}s of the nanoparticle devices were lower. This is because the P3HT infiltration into the dye-modified nanoparticle layer is poor, even the wettability of the nanoparticle surface is enhanced. In this context, non-workable ZnO/dye/air interface is formed, where exitons cannot separate properly. However, the nanoparticle devices show higher V_{oc} than nanorod ones, since the conduction-band-edge of nanoparticles pins more negative than that of the

nanorods. Higher photovoltaic performance may be obtained for vertically-aligned 1D metal oxide nanostructures that can provide the properties of more negative conduction-band-edge, high surface area, and high rod density.

P3HTとZnOのナノ粒子またはナノロッドアレイを組合せたフラーレンレスのガラス-ITO/ZnO/P3HT/VO_x/Agからなる有機/無機ハイブリッド太陽電池に関して，ZnO層の隙間にポリマーが浸透する度合いを精査したところ，図4-10のようにナノロッドアレイでは，ロッドとロッドの間にP3HTがITOとZnOが接している根元深くまで浸透するのに対して，ナノ粒子の場合は，粒子間の隙間にポリマーが浸透していない空隙が一部存在し，電荷移動効率を低下させることがわかった．さらにポリマーを塗布する前にZnO表面に低分子の有機色素を単分子吸着させておくと，ナノロッドアレイでは光電流発生効率を効果的に増幅させるのに対して，ナノ粒子のときはP3HTの積層量をむしろ減少させてしまい，電流密度が効果的には増加しない（または低下する）ことが判明した．J_{sc}とV_{oc}の増大増幅をもたらすような新しい色素の分子設計による最適化，およびP3HT代替D-Aポリマー利用による素子特性向上を図る必要がある．

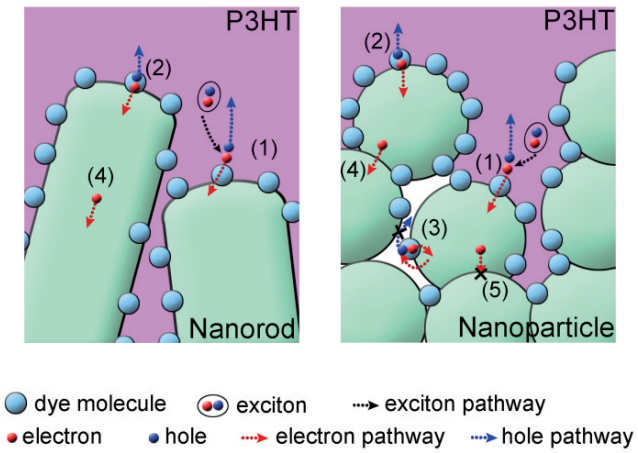


Fig. 4-10. Charge transport mechanisms in the nanorods and nanoparticles devices: (1) exciton diffusion and separation at ZnO/dye/P3HT interface, (2) photogenerated charge carrier of dye, (3) recombination at non-workable ZnO/dye/air interface, (4) charge transport along the nanostructures, (5) trapping or charge recombination at grain boundaries of the nanoparticles.

図4-10. ナノロッドおよびナノ粒子を用いた素子内での電荷輸送のメカニズム：(1) 励起子拡散とZnO/色素/P3HT界面での電荷分離，(2) 色素での光電流発生，(3) 不活性ZnO/色素/空隙界面での再結合，(4) ナノ構造に沿った電荷輸送，(5) ナノ粒子の粒界における捕捉あるいは電荷再結合.

5) Development of novel coating methods for thin-film making　薄膜作製のための新しい塗布法の開発質

Additional spray coating method has been newly developed as alternative of conventional spin coating method for preparation of thin-films. Surface roughness and pinholes were remarkably reduced by the combination of the additional spray coating and post annealing. This thin-film making process achieved power conversion efficiency of over 3% for glass-ITO/PEDOT: PSS/P3HT-PC_{61}BM/TiO_x/Al.

薄膜作製で広く行われているスピンコート法の代替となり得る付加的溶媒塗布法を新たに開発した．付加的溶媒塗布法とポストアニーリングの組合せにより，付加的溶媒塗布プロセスのない場合と対比して有機薄膜表面粗さとピンホールが著しく抑えられていることがわかった．この薄膜作製方法により，ガラス-ITO/PEDOT：PSS/P3HT-PC_{61}BM/TiO_x/Alというセルで3%以上の変換効率を実現することができた．

We have studied the possibility of the use of Fine channel mist spray deposition (FCMSD) method as an alternative screening tool for the optimum ratio of P3HT: PCBM thin film solar cell. The desired ratio of donor/acceptor was reproducibly and accurately deposited on the substrate. However, with just the FCMSD method, the active layer components were poorly blended. We solved the problem by using the additional solvent coating method to enhance the rearrangement of P3HT: PCBM components in the active layer. In the screening for the optimum ratio of PCBM/P3HT, when the PCBM fraction is low, the P3HT molecule has a limitation of elongation during crystallization upon

thermal annealing as shown in result of XRD and TEM. Unfortunately, poorly mixed active layer still exists after additional solvent coating and results to the 'M' curve in IPCE. Finally, the highest PCE of 1.5% is obtained for the device with the P3HT: PCBM ratio of 1: 0.9. We think that the FCMSD method demonstrates the capability to screen optimum device structures compared to the other methods as roll-to-roll technique. We are going to investigate a meaningful result about best mixing ratio of other polymers and fullerenes continuously on the basis of this report. Furthermore, we expect that this FCMSD method can encourage the development of novel donors and acceptors in OPVs.

スピンコート法に代わる簡便かつロスの少ない塗布法として，超音波噴霧による非真空下での気相薄膜形成手法（Fine channel mist spray deposition (FCMSD) 法）を開発した．FCMSD 法は，超音波噴霧ミストを利用するもので，超音波振動により霧化された原料溶液をキャリアガスで輸送し，特殊な構造をしたノズル部分で均一な流れとし，基板上に導き，成膜する．この方法は複合組成膜，傾斜機能膜を nm サイズで自由に制御でき，今後，あらゆる有機エレクトロニクスデバイス創製に応用可能な汎用性の高い成膜法である．本方法の開発により，ドナーポリマー（P3HT）とアクセプターフラーレン（PCBM）の P/N 組成傾斜薄膜の特性を詳細に検討し，塗布量精密制御が可能であること，厚膜（30 nm×10 回＝300 nm）が高めのセル効率発現に効果的（rms 45 nm）であること，ジクロロベンゼン（ODCB）の付加的溶媒塗布が膜の均質化に有効であることを明らかにするとともに，FCMSD 法で作製した傾斜薄膜の素子特性評価から迅速な最適化に有効（例　活性層 P/N 組成比　P3HT/PCBM＝1：0.9）であることを実証した．

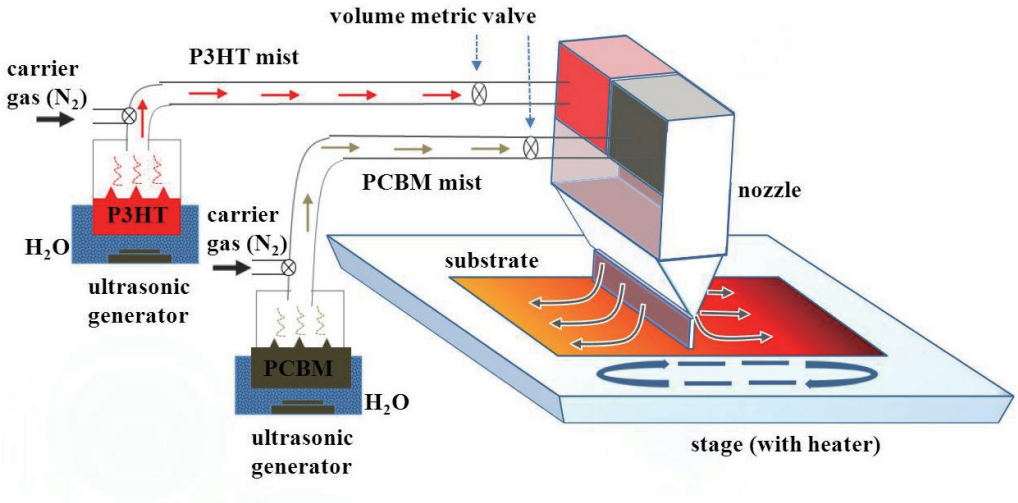


Fig. 4-11. Schematic illustration of FCMSD apparatus. The donor (P3HT) and acceptor (PCBM) solutions are atomized in two separate mist sources. The mist from the two sources are then transferred to the nozzle by N_2 gas and combined prior to deposition to the substrate. The substrate stage moves perpendicularly to the nozzle aperture.

図 4-11．FCMSD 装置の概略図．ドナー（P3HT）およびアクセプター（PCBM）溶液が別々のミスト源で霧化される．二ヶ所からのミストは窒素気流でノズルまで運ばれて基板に蒸着する前に混ぜ合わされる．基板ステージはノズルの開口部に対して垂直方向に稼動する．

(2) Evaluation of Interfaces for Solar Energy Conversion
光エネルギー変換機能を持つ界面とその評価

(Institute of Advanced Energy) Tetsuo Sakka, Kazuhiro Fukami, and Yukio H. Ogata
（エネルギー理工学研究所）作花哲夫，深見一弘，尾形幸生

Research Targets in FY2008-2012　GCOE 期間中の研究目標

Efficiency of solar energy conversion by semiconductors depends on their microstructures as well as chemical components of the surfaces. In the present program we aim at the development of highly-functional novel microscopic structures of interfaces, and the evaluation of interfaces in situ in the fabrication processes to control the process

parameters. During the GCOE program we have performed the following research.
(1) The understanding of the relationship between surface plasmon resonance on microscopic metal surfaces and semiconductor electrodes. We prepare gold nanostructures by using porous silicon as electrode for electrodeposition, and investigate their surface plasmon properties.
(2) Self-assembled particle monolayer at an oil-water interface was studied. The method for evaluating experimentally the interparticle interaction, which governs the structure formation, is focused. Also, we examined the possibility to form two-dimensional self-assembled binary particle monolayer at an oil-water interface.

半導体による光エネルギーの電気あるいは化学エネルギーへの変換では，高効率な界面電荷移動を達成することが重要である．このような電荷移動プロセスは界面の化学組成や微細構造に大きく影響される．本研究では，高い光機能を持つ新規な界面微細構造を液相プロセスにより形成させること，また液相中その場で表面微細構造を評価する方法を開発して実時間的に表面形成パラメータを制御するための基礎技術を確立することを目標としている．本GCOEでは，以下の研究を行った．
(1) 表面プラズモン共鳴と半導体電極との相関を検討することを目指し，多孔質シリコンを鋳型電極として金の微細構造を作製し，そのプラズモン特性を調べた．
(2) 微粒子配列により固体表面に二次元構造を形成するための基礎プロセスとなる油水界面での自己集合的微粒子配列構造形成について，その構造形成を支配している粒子間相互作用を実験的に評価する方法について研究した．また，二種類の微粒子を用いた二次元二元系配列構造を油水界面に形成する可能性について検討した．

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

We investigate the surface plasmon properties of gold nanorod arrays formed by electrodeposition within porous silicon. Porous silicon used in this study is prepared by anodization of highly doped n-type silicon in an HF solution containing an oxidizing agent. Porous silicon prepared under the above conditions has the pore size of ～100 nm in diameter. The gold nanorod arrays are obtained by electrodeposition of gold within the porous silicon template. By controlling the anodization time, porous silicon electrodes with different pore depths are obtained. Using the porous silicon electrodes with different depths, gold nanorod arrays with different length are prepared by filling the pores. We investigate the surface plasmon properties of the gold nanorod arrays by surface-enhanced Raman spectroscopy.

For the formation of two-dimensional particle monolayer structure at the oil-water interface, the interaction between the particles is very important. To investigate the interparticle interaction the change of the interparticle distance upon applying a force should be measured. We prepare a vertical oil-water interface using a glass ring and make it possible to apply the gravity in the direction parallel to the interface. We establish the method for determining the interparticle interaction with this configuration by measuring the interparticle distance which undergoes the compression by the gravity. On the other hand, the electrostatic interaction can be evaluated from the behavior of the particles on applying voltage between the two electrodes inserted from the oil phase to the interface. Polystyrene spherical particles were employed as the particles dispersed in the interface, while n-decane was used as an oil phase. Furthermore, we investigated the formation of binary ordered structure of particle monolayer with two types of spherical polystyrene particles with the same size but having different surface properties, i.e., plain polystyrene particles showing hydrophobic nature (PS hereafter), and sulfonated polystyrene particles showing hydrophilic nature (s-PS hereafter). These are added to a water-decane interface to examine the formation of particle monolayer with a binary ordered structure. The particle structure was observed with an optical microscope.

多孔質シリコンを鋳型電極とし，めっきにより作製した金微細構造の表面プラズモン特性を調べる．酸化剤を含むフッ酸溶液中で低抵抗n型シリコン基板を陽極酸化することで，孔径が約100 nmの多孔質シリコンを作製する．作製した多孔質シリコンを鋳型電極とし，電解めっき法により金の充填を行い，金ナノロッドアレイを作製する．また，多孔質層の厚みを電解時間で制御し，得られる金ナノロッド長を制御する．得られた金ナノロッドアレイを用いて表面増強ラマン散乱特性を調べ，ナノ構造集合体の表面プラズモン特性について検討する．
油水界面に吸着した微粒子による構造形成では，微粒子間の相互作用が重要のパラメータである．粒子間相互作用を求めるためには，微粒子に力を加え，そのときの変位を調べる必要がある．鉛直な油水界面をガラスリングに形成させ，面内方向に重力が加わるような配置にする．このとき，界面に吸着している微粒子の間隔を調べることで，粒子間力を求める方法を確立する．また，粒子を吸着させた水平な油水界面に直径5 μmの2本の白金線電極を油相側から界面に接触しないように挿入し，電圧を印加することによる粒子の集積の様子を調べることで，静電

力による相互作用を調べる．油相としてはn-デカンを用い，粒子としては，ポリスチレン粒子を用いる．さらに，微粒子の疎水性・親水性に着目し，これまでに研究例のない同程度の大きさの球状ポリスチレン微粒子による二元系規則構造形成を試みた．界面に展開する粒子として，ポリスチレン粒子（以下PS粒子，直径3.2 μm）およびスルホン酸基で表面修飾したポリスチレン粒子（以下s-PS粒子，直径3.0 μm）を用いる．粒子は水と2-プロパノール溶液に分散させ，水-デカン界面に展開した．PS粒子を展開した後に，s-PS粒子を添加した．形成した単粒子層構造を光学顕微鏡で観察する．

The electrodeposition of gold proceeded preferentially on the porous silicon surface and the pores were still empty when a solution containing $HAuCl_4$ and NaCl was used. On the other hand, the pores were completely filled with gold when using a solution containing $HAuCl_4$, Na_2SO_3 and $Na_2S_2O_3$. As a result, we succeeded in obtaining gold nanorod arrays as replicas of porous silicon. The gold nanorod arrays with 300, 600 and 900 nm length were prepared by controlling the depth of the porous layer. The measurements of Raman scattering were conducted by using the gold nanorod arrays with different lengths. The optimum length of the nanorods was 600 nm for surface-enhanced Raman spectroscopy of 4, 4’-bipyridine using a He-Ne laser (λ: 633 nm) as the incident beam.

In the investigation of self-assembled two-dimensional structure formation of particles at oil-water interface, the polystyrene (PS) spherical particles with the diameter of 3.2 μm were used. The particles at the interface formed the ordered structure with the particle distance being several times larger than the particle diameter. The vertical interface to which such particle structure was transferred showed that the particles are rather sparse in the upper part while it is denser in the bottom part. In the bottom part the particles are compressed. The interparticle interaction was evaluated by using the fact that the gravity force compressing the particles balances with the interparticle interaction. On the other hand the particles move to the positive electrode by applying 20 V between the two electrodes inserted to the interface from the n-decane phase. This means that the particles are negatively charged. The electrostatic interaction between the particles was evaluated from such behavior.

PS particles formed well-ordered triangular structure at a water-decane interface. If we add s-PS particles into this structure, s-PS particles occupy the center of the triangles and form a binary structure (Fig. 4-12). Since PS particles are hydrophobic, they have pretty large area to have contact with the oil phase, and hence, large inter-particle repulsion due to a strong electrostatic interaction through the oil phase is expected. This results in an ordered structure of PS particles with a large inter-particle separation. On the other hand the contact area of an s-PS particle with the oil phase is very limited and the electrostatic interaction through the oil phase is very weak. This is the reason why the s-PS particles seldom affect the structure formed by the PS particles. Although almost the same amount of PS and s-PS particles was added, AB_2 type structure as shown in Fig. 4-12 was commonly observed. This means that there are domains formed only by PS particles, as well as the domains with AB_2 type structure. This suggests that AB_2 type structure is quite stable. Clearly, such structures must be explained from the point of view of interparticle interactions.

多孔質シリコンを電極とし，塩化金酸と塩化ナトリウムからなる金めっき液で電解めっきを行うと孔の開口部での析出が優勢となり，孔内の充填が進行しない．一方，塩化金酸，亜硫酸ナトリウムとチオ硫酸ナトリウムからなる金めっき液を用いると孔内での金めっきが進行し，多孔質シリコンを鋳型とした金ナノロッドアレイが得られた．多孔質シリコンの厚みを制御することで，ロッド長が300，600又は900 nmの金ナノロッドアレイを作製することができた．これらの金ナノロッドアレイを用い，633 nmの励起光源で4, 4’-ビピリジンの表面増強ラマン散乱測定を行ったところ，600 nmの長さを有する金ナノロッドアレイが最も増強されることが明らかになった．

油水界面での二次元微粒子集合構造形成の研究では，直径が3.2 μmの球形ポリスチレン粒子を用いた．この粒子をn-デカン/水界面に展開させたときには直径の数倍の粒子間距離で配列した．この構造を転写した鉛直な界面では，上方で粒子間距離が大きく，下方では小さくなった．下方は上方の粒子の重みで圧縮されていることがわかった．粒子の重みにより下方の粒子を圧縮する力と粒子間力がバランスしていることを利用して粒子間力を求めることができた．また，水平な界面に吸着しているポリスチレン粒子はn-デカン側から間隔30 μmで界面に接触しないように挿入した直径5 μmの2本の白金線電極に20 V印加したときに，粒子が正極側に集積することがわかった．このことは粒子が負に帯電していることを意味している．また，この集積の度合いから粒子間の静電力を求めることができた．

PS粒子をデカンと水で形成した油水界面に展開すると，粒子が正三角形に配置した構造の単粒子層を形成した．続いてs-PS粒子を展開すると，PS粒子はその構造を保ちながらs-PS粒子がPS粒子の間隙に配置した構造が形成さ

れた（図4-12）．疎水性であるPS粒子は，油相側の接触面が大きいため，油相を介した強い静電相互作用によって大きな粒子間距離で配置したと考えられる．一方，親水性であるs-PS粒子は，油相との接触面は小さいため，粒子間の静電反発が小さく，PS粒子が形成する正三角形に配置した構造にほとんど影響を与えていないと考えられる．

図4-12は，PS粒子とs-PS粒子を1：1で展開して得られたものであるが，AB_2型構造が広い範囲で見られた．界面には，PS粒子だけのドメインとPS粒子とs-PS粒子がAB_2型構造を形成しているドメインが存在していた．このことは，AB型構造よりもAB_2型構造が安定であることを示唆している．今後，このような二次元構造形成を粒子間相互作用の観点から理解していく必要がある．

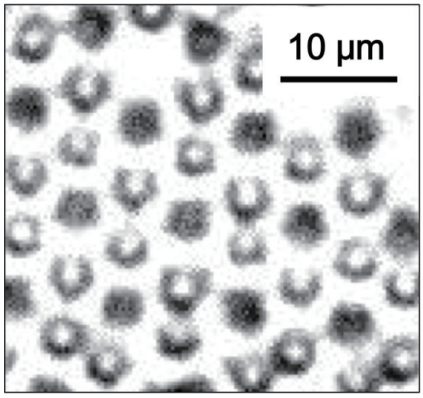


Fig. 4-12. Two-dimensionally ordered structure formed by the self-assembly of the two types of polystyrene particles at n-decane/water interface, namely plain polystyrene particles (PS) and sulfonated polystyrene particles (s-PS). The particles which look whitish in the image are s-PS, while those which look blackish are PS. PS forms triangle, of which the center is occupied by s-PS, and giving AB_2 type structure.

図4-12．n-デカン/水界面における2タイプのポリスチレン粒子（普通のポリスチレン粒子（PS）およびスルホン酸基で表面修飾したポリスチレン粒子（s-PS））の自己配列による二次元構造形成．

(3) Relaxation Analysis of Electrode Material for Secondary Lithium-ion Battery
リチウムイオン二次電池電極材料の緩和解析

(Graduate School of Energy Science) Takeshi Yao
（エネルギー科学研究科）八尾　健

Research Targets in FY2008-2012　GCOE期間中の研究目標

For effective use of renewable energy and various electric vehicle systems such as HEV, P-HEV and pure EV, there is a growing need for electric energy storage with high power density as well as high energy density. It is important to make the diffusion behavior of lithium clear during both charge and discharge in order to develop excellent electrode materials.

We have found first in the world that we can know nonequilibrium state of an electrode material when the battery is used by making analysis with time after insertion or extraction of lithium. We named the analysis “Relaxation Analysis”, because material is analyzed at relaxation process. We have applied the relaxation analysis to many electrode materials.

再生可能エネルギーの効率的な使用並びにハイブリッド自動車や電気自動車のために，高いエネルギー密度と高出力を兼ね備えた蓄電システムの需要が高まっている．優れた電極材料の開発には，充電並びに放電におけるリチウムの拡散挙動を明らかにすることは重要である．電極材料において，リチウム挿入あるいは脱離後に，経時的に解析を行うことにより，電池使用時の非平衡状態を明らかにすることができることを，世界に先駆け発見した．この解析を「緩和解析」と名付け，多くの電極材料に適用した．

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

When lithium is inserted into γ-Fe_2O_3 electrochemically, prolonged potential change is observed after termination of the insertion (Fig. 4-13). It is considered that this phenomenon reflects some continuing crystal structure change even after lithium insertion. We inserted lithium into γ-Fe_2O_3, then made the circuit open and analyzed the material

with elapsed time. We have discovered, first in the world, that this analysis makes transition of electrode material from kinetic state to equilibrium state clear and named the analysis "Relaxation Analysis", because material is analyzed at relaxation process. We are now applying relaxation analysis to so many materials such as γ-Fe_2O_3, $LiFePO_4$, $LiMn_2O_4$, $Li_{4/3}Ti_{5/3}O_4$, $LiCoO_2$, and so on.

We charged or discharged the cell electrochemically with electrode material. When the required conditions were attained, we opened the circuit and removed the working electrode from the cell immediately in a glove box to avoid the local cell action between the electrode material and the current collector or the supplemental conductor [* Note]. Then, we obtained the sample for XRD measurement. XRD patterns were measured with various relaxation times. The XRD patterns were analyzed by the Rietveld method using RIEVEC program coded by T. Yao.

We measured crystal structure change of γ-Fe_2O_3 with spinel structure after termination of lithium insertion by using the X-ray Rietveld analysis. Fig. 4-14 shows an example of the fitting results of the Rietveld analysis. Peaks derived from the AB and the nickel collector included in the pattern are evaluated as background curves. Fig. 4-15 shows the site occupancy changes of iron at 8a, 16c and 16d sites as a function of relaxation time after lithium insertion. The iron occupancy of 8b site was very near to zero, and is not shown. In the process of the electrochemical lithium insertion, the occupancy of 8a site decreased and that of 16c site increased. After lithium insertion, the occupancy of 8a site increased and that of 16c site decreased gradually with relaxation time. Iron occupancy at 16 d site did not so change all over the process. During lithium insertion process, it is indicated that iron moved from 8a site to 16c site, and then it is suggested that lithium was inserted at 8a site and iron was pushed out from 8a site to move into 16c site. After lithium insertion, it is indicated that iron returned from 16c site to 8a site, and then it is suggested that lithium moved from 8a site to 16c site. From this point of view, it is considered that lithium prefer 8a site to occupy kinetically, on the other hand, prefer 16c site thermodynamically.

We analyzed the relaxation process of $LiFePO_4$ cathode after termination of lithium insertion by using X-ray diffraction measurement and the Rietveld analysis.

Fig. 4-16 shows an example of the Rietveld refinement results. In the analysis, peaks derived from the AB and the nickel collector included in the patterns were evaluated as background curves. Resulting reliability values of R_{WP} (R-weighted pattern) and R_F (R-structure factor) gave sufficiently small values. XRD profiles of the samples for each relaxation time after lithium insertion were well-fitted with the patterns obtained by the Rietveld calculation. The mole fraction of $LiFePO_4$ phase was calculated by the equation (4-1).

$$M_A = \frac{S_A Z_A V_A}{S_A Z_A V_A + S_B Z_B V_B} \qquad (4\text{-}1)$$

Where M, S, Z and V are the mole fraction, the scale factor calculated by the Rietveld analysis, the number of formula units per unit cell and the unit cell volume, respectively. Subscript A represents $LiFePO_4$ and subscript B represents $FePO_4$, respectively.

It was found that the amount of $LiFePO_4$ decreased and that of $FePO_4$ increased after termination of the lithium insertion as is shown in Fig. 4-17. It is considered that $LiFePO_4$ including lithium defects preferable for lithium diffusion formed during lithium insertion process and that the defective $LiFePO_4$ separated to $LiFePO_4$ without defects and $FePO_4$ at the relaxation process after the termination of lithium insertion.

We measured phase change of $LiMn_2O_4$ after termination of lithium insertion. Figure 4-18 shows an example of the fitting results of $Li_xMn_2O_4$ sample after the termination of lithium insertion. Reliability values of R_{WP}(R-weighted pattern), R_F (R-structure factor) and R_B (R-Bragg) were sufficiently small. The Rietveld fittings were successfully conducted for all of the XRD patterns. Using the scale factor calculated by the Rietveld analysis, we obtained the mole fraction of Li-rich phase and Li-lean phase according to equation (4-1). Figure 4-19 shows the mole fraction changes of the Li-rich phase and the Li-lean phase as a function of the relaxation time after lithium insertion. It was found that the amount of Li-lean phase decreased and Li-rich phase increased with the relaxation time. We considered that Li-lean phase has more defects than Li-rich phase and that Li-lean phase is kinetically favorable for Li to diffuse, and that, because Li-rich phase is thermodynamically more stable than Li-lean phase, Li-lean phase decreased and Li-rich phase increased at the relaxation process.

Relaxation analysis analyzes transition of electrode material from kinetic state to equilibrium state. Relaxation analysis is the epoch-making method that can make the dynamic change of electrode material clear. This method will be developed as the powerful method for analyzing electrode materials.

* Note
For relaxation analysis, we don't use in-situ cell, because, when circuit is open, local cell action between the electrode material and the current collector or the supplemental conductor will occur. Local cell action will make Li concentration change in the electrode material and will make relaxation analysis unclear. Measurement by in-situ cell will be only a measurement of local cell action.

γ-Fe_2O_3にリチウムを電気化学的に挿入したとき，挿入停止後において，図4-13に示すように長時間にわたって電位が変化することはよく知られていたが，今までその機構について詳しく解析されることはなかった。この現象は，リチウム挿入後においても，γ-Fe_2O_3に何らかの構造変化が起こっていることを示しているのではないかと考え，γ-Fe_2O_3のリチウム挿入停止後の種々の時間における材料解析を行った。充放電停止後の開回路状態において，経時的に材料の解析を行うことにより，速度論的過程から熱力学的平衡に至る材料の状態変化を明らかにすることができることを，筆者は世界に先駆け発見し，この解析を「緩和解析」と名付けた。現在，γ-Fe_2O_3をはじめ，$LiFePO_4$，$LiMn_2O_4$，$Li_{4/3}Ti_{5/3}O_4$，$LiCoO_2$等，種々のリチウムイオン2次電池電極材料に対して緩和解析を行い，充放電過程における電極材料の動的挙動を明らかにしている。

充電あるいは放電を行い，電極材料が所定量のリチウム濃度になった時，直ちに回路を遮断し，開回路にしたときに発生する電極材料と導電助材あるいは電極支持金属の間の局部電池反応を避けるため［註］，速やかにセルを解体して電極材を取り出し，気密試料台を用いてアルゴン雰囲気下で種々の緩和時間におけるX線回折測定を行った。得られたX線回折パターンを，八尾の作製したRIEVECプログラムを用いて，リートベルト法で解析した。

スピネル型の結晶構造を持つγ-Fe_2O_3のリチウム挿入後の結晶構造変化をリートベルト法により求めた。図4-14にリートベルト解析結果の1例を示す。導電助材としてのアセチレンブラック並びに電極支持体としてのニッケルメッシュからの回折をバックグランドに取り込み，精度よくフィッティングを行い，信頼性の高い解析結果を得た。図4-15に各サイトの鉄占有率の緩和時間変化を示す。8bサイトの鉄占有率はリチウム挿入前後いずれにおいてもゼロとなったため，図には示さなかった。リチウム挿入時においては，8aサイトの鉄は減少し，16cサイトの鉄が増加した。16dサイトの鉄に大きな変化はなかった。リチウム挿入時においては，リチウムは8aサイトに挿入され，鉄は8aサイトから16cサイトに移動していると考えられる。リチウム挿入停止後緩和時間経過に従い，8aサイトの鉄占有率は増加し，16cサイトの鉄占有率は減少した。16dサイトの鉄占有率は，ほとんど変化しなかった。鉄は16cサイトから8aサイトへ移動していくことが示された。リチウム挿入時においては，リチウムは8aサイトに挿入され，鉄は8aサイトから16cサイトに移動していると考えられる。緩和過程においては，リチウムが8aサイトから16cサイトに移動し，鉄は16cサイトから8aサイトに戻ったと考えられる。以上より，速度論的にはリチウムは8aサイトに挿入されやすいが，平衡論的に安定なサイトは16cであることが明らかになった。

$LiFePO_4$のリチウム挿入後の緩和解析を，X線回折測定並びにリートベルト解析により行った。図4-16に，リートベルト解析の一例を示す。X線パターン中には，導電助材としてのアセチレンブラック並びに電極支持体としてのニッケルメッシュからの回折が含まれている。RIEVECにより精度よくフィッティングを行い，信頼性の高い解析結果を得た。得られた$LiFePO_4$と$FePO_4$の両相の尺度因子（$LiFePO_4$：SA，$FePO_4$：SB），単位胞体積（$LiFePO_4$：V_A，$FePO_4$：V_B）を用いて，(4-1) 式により$LiFePO_4$相のモル分率を計算し，Li挿入停止後の時間変化に伴う相変化を調べた。

$$M_A = \frac{S_A Z_A V_A}{S_A Z_A V_A + S_B Z_B V_B} \qquad (4\text{-}1)$$

ここで，M_Aは$LiFePO_4$相のモル分率，Z_A，Z_Bはそれぞれ$LiFePO_4$相及び$FePO_4$相の単位胞あたりの化学式単位数を表す。図4-17に示すように，Li挿入停止後に，$LiFePO_4$相のモル分率が減少した。リチウム挿入時には，リチウムの拡散を促進するために，欠陥を持つ$LiFePO_4$が多く生成するが，挿入停止後にそれが欠陥のない$LiFePO_4$と$FePO_4$に変化するためと考えられる。

$LiMn_2O_4$のリチウム挿入後の相変化を求めた。図4-18に，リートベルト解析の一例を示す。緩和時間に対するすべてのXRDプロファイルはリートベルト法により，精度の高いフィッティングが行われた。リートベルト解析結果から緩和時間に伴うLi-rich相の尺度因子とLi-lean相の尺度因子を求め，(4-1) 式により，両相のモル分率を計算した。図4-19に緩和時間に伴う2相のモル分率の変化を示す。緩和時間に伴ってLi-rich相の割合は増加し，Li-lean相の割合は減少した。Li-lean相はLi-rich相よりも多くの欠陥を含むため，速度論的にLiの拡散に有利と考えられる。これに対し，Li-rich相は熱力学的にLi-lean相よりも安定と考えられる。リチウム挿入時にリチウムを含みながらもLi-lean相の構造が優先的に保持され，これがリチウム挿入後の緩和時間に伴ってLi-lean相は減少し，Li-rich相は増加したと考えられる。

緩和解析は，電極材料における速度論が支配する状態から平衡論が支配する状態への緩和過程を解析する。緩和解析は電極材料の動的状態変化を明らかにすることができる画期的手法であり，電極材料の研究に重要な知見を与

えるものである。

＊［註］
開回路にすると，電極材料と導電助材あるいは電極支持金属の間の局部電池反応が起こり，電極材料中のリチウム量が変化する。充放電反応に供した電極材料は活性が高く，局部電池反応が速やかに進行する。in-situ セルを用いると，緩和状態ではなく，局部電池反応を測定していることになりかねないので注意が必要となる。

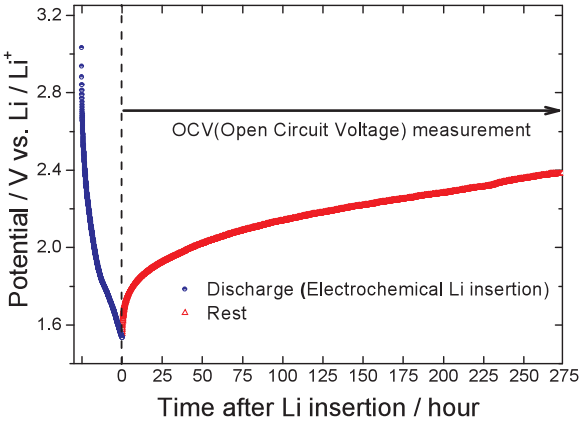


Fig. 4-13. Potential change of γ-Fe_2O_3 after Li insertion.

図4-13. リチウム挿入後のγ-Fe_2O_3の電圧変化.

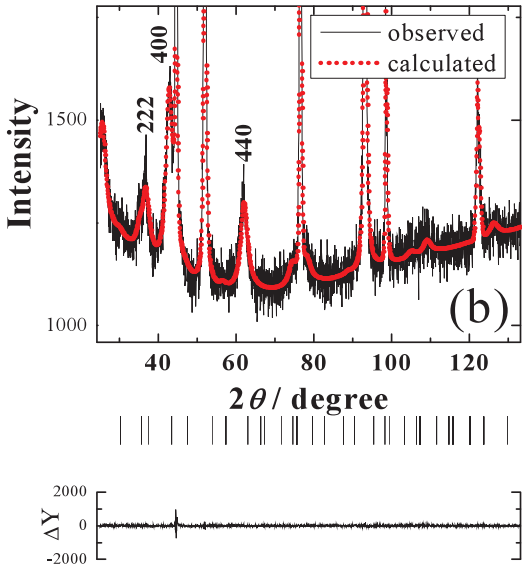


Fig. 4-14. The Rietveld results of the sample $Li_{1.5}Fe_2O_3$ 85 h after lithium insertion. The calculated and observed patterns are shown in the top part by the red line and the black dots, respectively. The vertical marks in the middle part show positions calculated for Bragg reflection. The trace in the bottom part (ΔY) is a plot of the difference: observed minus calculated.

図4-14. $Li_{1.5}Fe_2O_3$のリチウム挿入後85時間のリートベルト解析結果．計算値を赤線で，測定値を黒点で上部に示す．中央部の縦棒は，ブラッグ反射位置の計算値を示す．下方のΔYは，差：観測値マイナス計算値を示す.

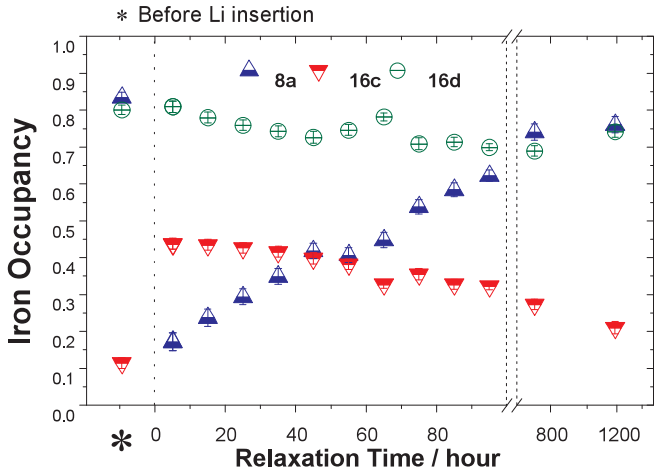


Fig. 4-15. Site occupancy changes of iron at 8a, 16c and 16d site as a function of relaxation time after lithium insertion.

図4-15. 8a, 16c, 16d各サイトにおける，リチウム挿入後の緩和時間に対する鉄の占有率変化.

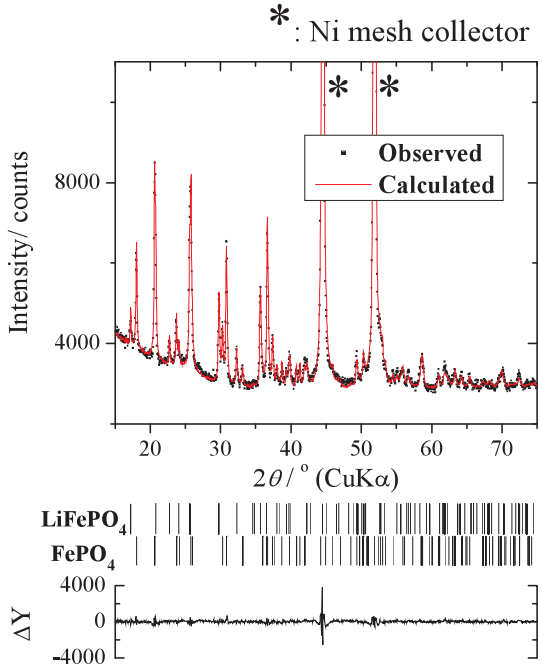


Fig. 4-16. The Rietveld results of the sample $Li_{0.5}FePO_4$ 65 h after lithium insertion. The calculated and observed patterns are shown in the top part by the red line and the black dots, respectively. The vertical marks in the middle part show positions calculated for Bragg reflection. The trace in the bottom part (ΔY) is a plot of the difference: observed minus calculated.

図4-16. $Li_{0.5}FePO_4$のリチウム挿入後65時間のリートベルト解析結果．計算値を赤線で，測定値を黒点で上部に示す．中央部の縦棒は，ブラッグ反射位置の計算値を示す．下方のΔYは，差：観測値マイナス計算値を示す.

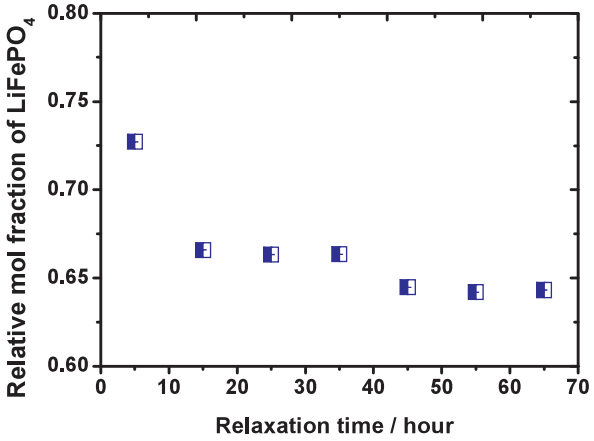


Fig. 4-17. Relative mol fraction change of $LiFePO_4$ as a function of relaxation time after lithium insertion.

図4-17. リチウム挿入後の緩和時間に対する$LiFePO_4$の相対的モル分率変化.

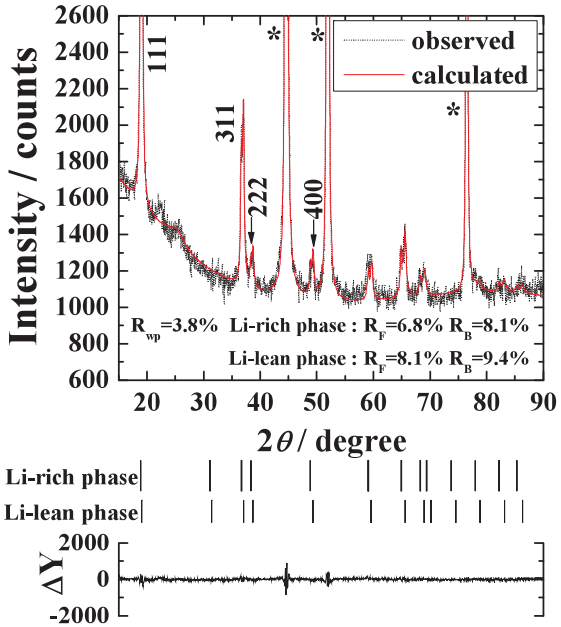


Fig. 4-18 The Rietveld result of $Li_{0.15}Mn_2O_4$ sample after 130 h from the termination of lithium insertion. Observed and calculated patterns are shown by the dots and the red solid line in the top part, respectively. The vertical marks in the middle part show positions calculated for Bragg reflection. The trace (ΔY) in the bottom part is a plot of the difference between observed and calculated patterns. Asterisk mark (*) indicates diffraction peaks of nickel mesh collector.

図4-18. $Li_{0.15}Mn_2O_4$のリチウム挿入後130時間のリートベルト解析結果. 測定値を黒点で, 計算値を赤線で上部に示す。中央部の縦棒は, ブラッグ反射位置の計算値を示す。下方のΔYは, 差:観測値マイナス計算値を示す. *はニッケルメッシュ集電体のピークを示す.

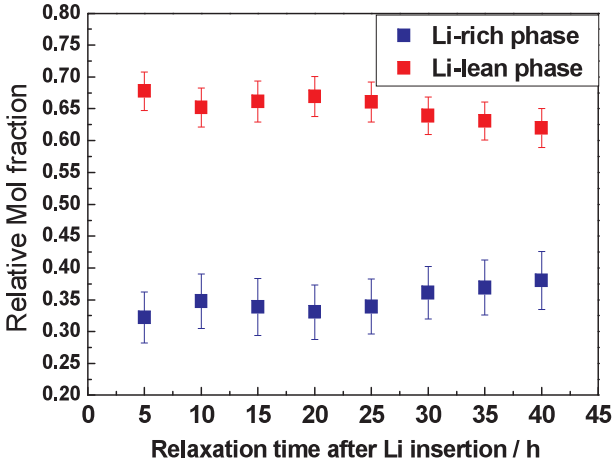


Fig. 4-19. Relative mol fraction change as a function of relaxation time after lithium insertion.

図4-19. リチウム挿入後の緩和時間に対する相対的モル分率変化.

(4) Design of the Artificial Photosynthetic Enzyme Driven by Solar Energy
太陽光駆動型人工光合成酵素の作製

(Institute of Advanced Energy) Eiji Nakata and Takashi Morii
（エネルギー理工学研究所）中田栄司，森井　孝

Research Targets in FY2008-2012　GCOE期間中の研究目標

Conversion of solar energy into chemical energy is one of the most important challenges for its efficient utilization. Such a process is considered as the artificial photosynthesis system that mimics the material conversion process in photosynthesis of plants. In order to realize the artificial photosynthesis system, new components and methods have to be developed, which include a photoelectric transducer consisting of a light-harvesting antenna and a charge transporter, and a method to arrange various functional biomolecules with the nanoscale precision. Our research group aims to develop a light-driven oxidase as an example of the artificial photosynthesis system.

近年，再生可能エネルギーの一つである太陽光エネルギーの有効利用が大きな課題となっており，植物の光合成に代表される備蓄が容易な化学エネルギーへの変換技術は，新たな太陽光エネルギー利用システムとして期待されている．そこで，植物の光合成における物質変換過程を模倣した人工光合成システムの構築を目指し，研究を展開した．人工光合成システムを構築する上で必要な要素には，太陽光を捕集する「光アンテナ」，そのエネルギーを輸送する「リレーユニット」，及び獲得したエネルギーをもとに物質変換をおこなう「変換部」があり，これらがナノ空間上に精微に配置された複合体を構築することで，高効率な物質変換が達成できる．本研究グループでは，(1) 光アンテナから正孔を伝達するリレーユニットに，(2) 正孔を用いて酸化反応を触媒する「オキシダーゼ」を共役させ，(3) 複合体をナノ空間上に一分子レベルで配置したシステムを構築することを目指した．

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

Efficient charge transfer through double stranded DNA has been studied extensively. Double stranded DNA would be an appropriate component for the hole transporter. Ru (II) complexes are the well-established oxidant to probe DNA charge transfer by the excitation of visible light. Therefore, we designed DNA-modified films containing Ru (II) complex as a photoelectric transducer. A Ru (II) complex Ru $(bpy)_3^{2+}$ was tethered to DNA and immobilized on the Au surface (Fig. 4-20a). A stable cathodic photocurrent was immediately observed under the photoirradiation of the modified gold electrode at 436 nm, whereas the photocurrent was instantly disappeared without the photoirradiation (Fig. 4-20b). Furthermore, as the potential on the gold electrode became decreasing under 0 V, the cathodic photocurrent dramatically increased. Thus, the photocurrent generation was controlled by a positive charge transport, *i.e.*, hole transport between the gold electrode and the DNA.

DNA has been shown to be potentially useful as scaffolds for constructing functional nanomaterial with programmable shapes and patterns. DNA nanostructures including DNA origami have been used as scaffolds for site-

directed assembly of functional elements as the single molecular level. Among them, proteins are a particularly interesting class of molecules to assemble because of their huge functional variability. Various methods for locating proteins on DNA nanostructures have previously been developed, but in most cases, they require chemical modification of proteins. We have developed a protein-based site-selective adaptor for targeting specific locations on the DNA scaffold, termed as “molecular switchboard.” Zinc-finger proteins (ZFPs) were utilized for the adaptor because they are one of the best-characterized classes of DNA-binding proteins and are amenable to design for a wide variety of DNA sequences. Two well-characterized ZFPs were chosen as the orthogonal adaptors for specific DNA origami locations, and were fused to fluorescent proteins. A rectangular DNA origami with five cavities was designed (Fig. 4-21), in which each cavity was designed to hold up to four ZFP-adaptor binding addresses. Atomic force microscopic images showed that the ZFP adaptor-conjugated fluorescent protein bound specifically to the expected address of the DNA origami. Specific and orthogonal targeting of the addresses on DNA origami by ZFP adaptors now enables construction of molecular switchboard to assemble the photoelectric transducer and various enzymes in the single molecular precision.

高度に組織化された自己集合体を形成し，長距離の正孔輸送媒体として働くDNAを「リレーユニット」として，可視光を吸収し，DNA内のグアニン塩基を酸化する増感剤であるRu（II）錯体を「光アンテナ」として設計した「光アンテナ―リレーユニット」複合体を作製した。金電極上においてRu（II）錯体を修飾したDNA自己組織化膜を作製し，可視光照射下における光電流応答を評価した（図4-20a）ところ，カソード光電流応答を確認した。この結果から，Ru（II）錯体が可視光照射により正孔を発生し，DNAを経由した正孔輸送を誘発する「光アンテナ―リレーユニット」複合体として機能することを明らかにした。今後は酸化反応を触媒する「オキシダーゼ」を共役させた複合体を構築する（図4-20b）。

次に，ナノ空間上に一分子レベルで分子を配置するために，DNAナノ構造体（DNAオリガミ）を足場とし，高機能な生体分子であるタンパク質，酵素をDNAオリガミ上の特定位置に配置した“分子スイッチボート”を構築する方法論を開発した。亜鉛フィンガータンパク質は，特定のDNA塩基配列に結合し，そのアミノ酸配列を変えることで，DNA配列への選択性を設計することができる。異なる2種類の亜鉛フィンガータンパク質と蛍光タンパク質との融合タンパク質を作製し，DNAナノ構造体への結合能を評価した。その結果，それぞれの融合タンパク質は，亜鉛フィンガーを介して目的のアドレスに特異的に結合することが明らかとなった（図4-21）。さらに，一つのDNAナノ構造体上に2つの異なる機能性タンパク質を配置することができた。

これらの知見を基盤として，「光アンテナ―リレーユニット」と複数の機能性タンパク質を規則的に配置した“分子スイッチボート”を構築し，人工光合成システム構築へと展開する．

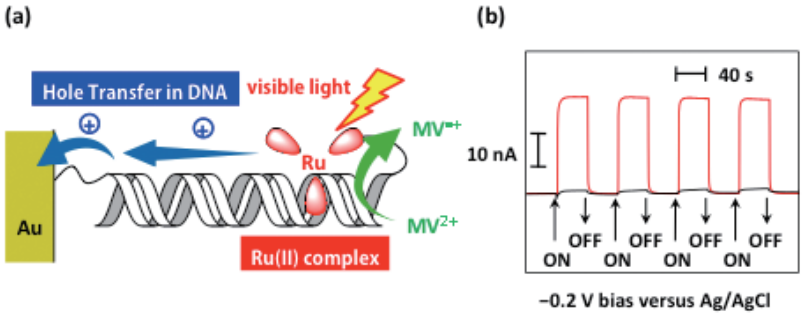


Fig. 4-20. (a) Schematic representation of cathodic photocurrent generation along the DNA duplex, which is immobilized on a gold electrode. (b) Photocurrent responses of DNA films at a potential of −0.2 V upon illumination (436 nm). (c) Photocurrent versus applied potential curves for the DNA-modified gold electrode with Ru (II) complex (red) or without Ru (II) complex (black). The bias on the electrode was changed from −0.2 to 0.2 V versus SCE.

図4-20.（a）金電極上に固定化したRu（II）錯体修飾DNA自己組織化膜の概略図（b）−0.2 V印加時の光電流応答（c）−0.2〜0.2 V印加時の電流値のプロット．

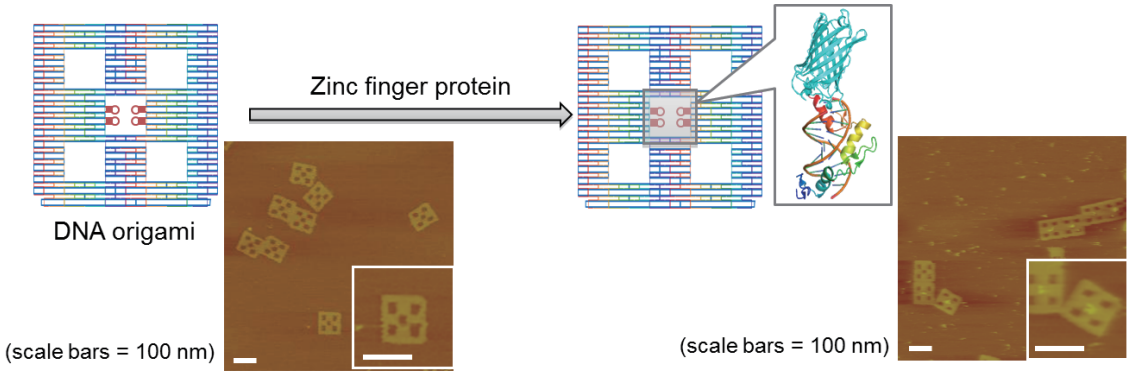


Fig. 4-21. Schematic illustration of immobilization of functional protein on DNA origami via specific interaction between the ZFP adaptor and the expected address of DNA nanostructure.

図4-21．ZFPアダプターを用いた蛍光タンパク質のDNAナノ構造体上への配置

(5) Development of Low-cost Production Method for Solar-grade Silicon
太陽電池用高純度シリコンの安価製造法の研究開発

(Graduate School of Energy Science) Rika Hagiwara, Toshiyuki Nohira
（エネルギー科学研究科）萩原理加，野平俊之

Research Targets in FY2008-2012　GCOE期間中の研究目標

Crystalline silicon solar cells currently hold more than 80% of the total solar cell production. Since they have high conversion efficiency, high reliability and low environmental impact, they are expected to be mass-produced and widely used all over the world in the future. However, the cost is rather high for conventional production methods of solar-grade silicon, which is the most important challenge for the silicon solar cell industry. Thus, the purpose of this project is to develop a new and low-cost production method of solar-grade silicon. We focus on the electrolytic reduction of SiO_2 in molten $CaCl_2$. The plans of PY2008-2010 were to develop a new method of utilizing SiO_2 powder as feedstock and to achieve the target levels of purity. The plans of PY2011-2012 were to develop a continuous reduction method using the bottom Si cathode

結晶系（単結晶・多結晶）シリコン太陽電池は，現在の太陽電池生産量の8割以上を占めており，変換効率，信頼性，環境適合性が高いため，今後の大量生産・大量普及に際して中心的な役割を期待されている．しかし，近年では世界的な需要の高まりによって原料となる太陽電池用シリコン（6N-7N，SOG-Si）の価格が急騰するなど，今後の安定供給が強く望まれている．本研究では，溶融$CaCl_2$中でのシリカ（SiO_2）の電解還元を用いた新規な太陽電池用シリコン製造法を開発することを目的としている．平成20-22年度は，高純度シリカ（SiO_2）を電解還元してシリコンを得る方法に関して，一度の一方向性凝固精製でSOG-Siが得られる純度を達成すること目標とした検討を行った．平成23-24年度は，プロセスの連続化を目的として，電解セル底部に配置したSi板上でのシリカペレットの還元を行い，本手法の可能性を検証した．

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

In PY2008-2010, the SiO_2 tube and SiO_2 pellets made from SiO_2 powder were attached to a silicon rod current lead. These SiO_2 were successfully reduced to silicon in molten $CaCl_2$ at 1123 K. The produced silicon was analyzed by GD-MS. It was confirmed that most of the impurity elements were below our target levels which were calculated from the acceptable impurity levels for SOG-Si and the segregation coefficients for the impurity elements. In PY2011, we proposed a new concept of electrolytic cell which enables a continuous operation (Fig. 4-22). Silica feedstock is electrochemically reduced to silicon on the bottom cathode and the produced silicon is taken out from the cell together with molten salts. To confirm this principle, SiO_2 pellets were electrochemically reduced on the Si plate which had been placed at the bottom in molten $CaCl_2$ at 1123 K. After the electrolysis, the formation of silicon was confirmed (Fig. 4-23). Approximately 50 g of SiO_2 was successfully reduced to silicon. The produced silicon powder was then transformed to a silicon rod by floating zone melting. From these results, it is concluded that this molten salt electrolysis method is promising as a new SOG-Si production process.

平成20-22年度は，主にシリコン棒を電極リードとして石英管もしくはシリカ粉末から作成したペレットの電解還元を行った．電解中における不純物の混入を最大限減らす試みを行ったところ，得られたSi純度はGD-MS分析の結果，ほとんどの不純物元素について目標値（一度の一方向性凝固精製でSOG-Siが得られる値）を達成していることが分かった．平成23年度は，図4-22に示すように，電解セル底部のカソード上でシリカを電解還元し，生成したSiを溶融$CaCl_2$と共に取り出す連続プロセスを考案した．この原理を確認するために，溶融$CaCl_2$中（850℃）においてセル底部に配置したSi板上でシリカペレットを電解還元したところ，Siへと還元されたことを確認した（図4-23）．この電解セルによって50 gのシリカの電解還元に成功した．得られたSi粉末の一部を図4-24(a)に示す．さらに，このSi粉末を原料として浮遊帯溶融法によりSi結晶棒を得ることに成功した．以上の成果より，本手法は新たなSOG-Si製造法として有望である．

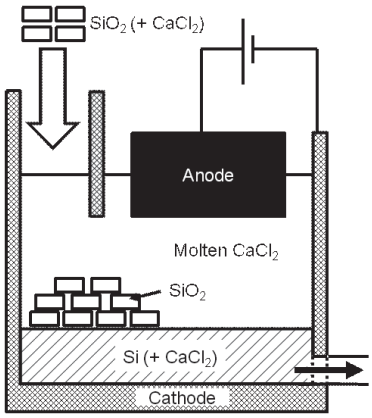


Fig. 4-22. A new concept of electrolytic cell which enables a continuous operation.

図4-22. 新たに考案した連続プロセス.

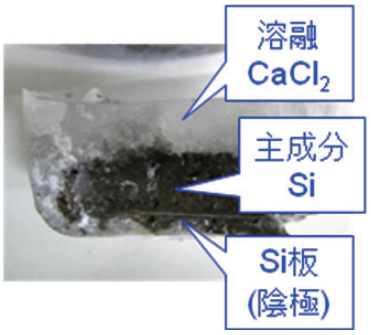
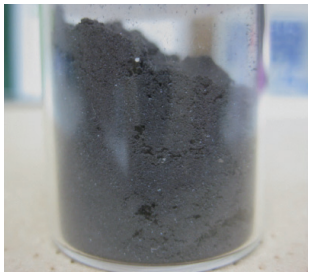
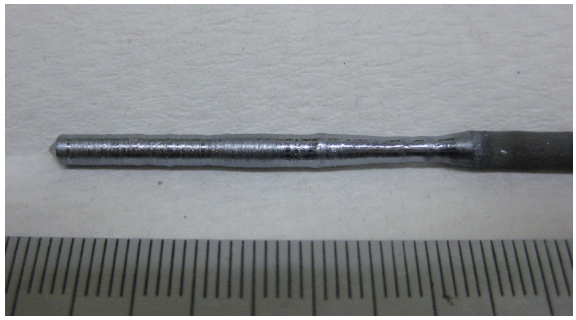


Fig. 4-23. A photograph of the solidified molten salt and the produced Si on the bottom cathode. Molten salt: $CaCl_2$. T=1123 K.

図4-23. 電解セル底部に配置したSi板上でシリカペレットが電解還元されSiが生成した様子．溶融塩：$CaCl_2$. 温度：1123 K.



(a) 得られたSi粉末



(b) 浮遊帯溶融法により得られたSi結晶棒

Fig. 4-24. (a) A photograph of Si powder produced by electrolytic reduction of silica powder in molten $CaCl_2$. (b) A photograph of a crystalline Si rod made from the Si powder by floating zone melting.

図4-24. (a) 溶融$CaCl_2$中におけるシリカ粉末の電解還元によって得られたSi粉末．(b) 電解で得られたSi粉末を原料として浮遊帯溶融法により得られたSi結晶棒.

(6) Nanoprocessing with Femtosecond Laser Pulses for the Development of Efficient Solar Cells
高効率太陽電池開発のためのフェムト秒レーザーナノプロセッシング

(Institute of Advanced Energy) Kenzo Miyazaki, Godai Miyaji
（エネルギー理工学研究所）宮崎健創，宮地悟代

Research Targets in FY2008-2012　GCOE期間中の研究目標

The aim of our study is to establish a new route to femtosecond (fs) laser nanoprocessing for contributing to the development of efficient solar cells. [1] One of them is to develop a versatile fs-laser nanoprocessing technique for fabricating homogeneous nanogratings on solid surfaces in air, by demonstrating the validity of our physical model on

the fs-laser-induced nanostructuring. [2] The other is to develop a coherent attosecond extreme-ultraviolet (EUV) source, by making clear the interaction process of high-order harmonic generation (HHG) from atoms and molecules on the attosecond time scale with intense CEP stabilized, few-cycle fs laser pulses.

高効率な太陽電池製造のためのフェムト秒（fs）レーザープロセッシング技術の開拓を目的として以下の研究を行う．［1］fsレーザーによる周期ナノ構造形成手法について独自に開発してきた物理モデルの有効性を検証すると共に，同モデルを応用して大気中でナノ格子を製作できる汎用性に優れたレーザープロセッシング手法を確立する．［2］搬送波包絡線位相（CEP）を安定化した高強度な数サイクルfsレーザーパルスを用いて，原子・分子からの高次高調波発生（HHG）過程のアト秒時間応答特性を解明し，アト秒コヒーレント極端紫外（EUV）光源を開発する．

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

1) Irradiating fs laser pulses (~800 nm) on the target materials such as dielectrics, semiconductors, and metals, we have demonstrated that the excitation of surface plasmon polaritons certainly plays the crucial role in the nanostructure formation on the surface. Based on the physical model, we have developed a two-step ablation technique with fs laser pulses to fabricate homogeneous nanogratings on the target surface in air, as shown in Fig. 4-25.
2) With the pump and probe technique using fs-laser pulses, we investigated the HHG from aligned N_2, O_2, and CO_2 molecules. We have found that multiple molecular orbitals contribute to the HHG in molecular gases. On the other hand, we have shown that stabilizing the CEP is required for the generation of a single attosecond coherent EUV pulse from atoms and molecules.

1) DLC等の誘電体，Si等の半導体，及びSUS等の金属表面にfsレーザーパルス（~800 nm）を照射してナノ周期構造形成過程を詳しく調べることにより，表面プラズモン・ポラリトン（SPP）励起による物理モデルの有効性を検証した．同モデルを基に，大気中でフェムト秒レーザーパルスを照射して均一な周期構造を持つナノ格子を作製する2段階アブレーション手法を開発した．（図4-25：走査型プローブ顕微鏡（SPM）像の例．）．
2) fsレーザーポンプ・プローブ法を用いてN_2，O_2，及びCO_2分子を配向させ，観測し，複数の分子軌道がHHGに寄与していることを明らかにした．また，原子・分子気体から単一のアト秒パルスを発生するためには，CEPの安定化が必須であることを示した．

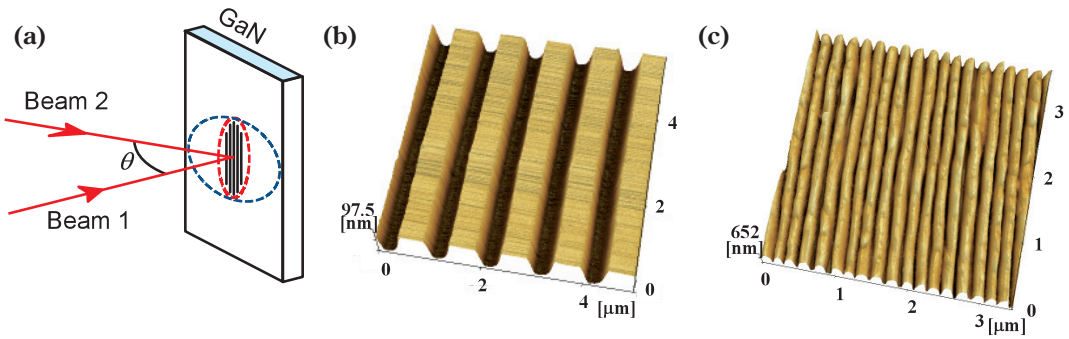


Fig. 4-25. (a) Schematic of optical configuration for the simple two-step ablation proc ess; (b) SPM image of the interference pattern produced on GaN in the first steps (two-beam interference), and (c) SPM image of the nanograitng formed on GaN in the second step using multiple shots of fs laser pulses from a single beam (Beam 1). The observed area: (b) 5×5 μm^2 and (c) 3.5×3.5 μm^2.

図4-25．2ステップアブレーション法の光学配置；(b) 第1ステップ（2ビーム干渉）でGaN表面に作製した干渉柄アブレーション痕のSPM像；(c) 第2ステップで単一ビーム（Beam1）の多重パルス照射でSPPの定在波を励起して製作したGaN表面のナノ格子像：SPM像の面積：(b) 5×5 μm^2，(c) 3.5×3.5 μm^2.

(7) Frequency-conversion of Mid-infrared Free-electron Laser Pulses for the Material Analysis
材料解析を目的とした中赤外自由電子レーザー光源の多色化

(Institute of Advanced Energy) Takashi Nakajima, Yu Qin, Heishun Zen, T. Kii, and H. Ohgaki
（エネルギー理工学研究所）中嶋　隆，Yu Qin，全　炳俊，紀井俊輝，大垣英明

Research Targets in FY2008-2012　GCOE期間中の研究目標

Free-electron lasers (FELs) are very convenient light sources in the wavelength range where conventional lasers do not work, and powerful to analyze material properties and their surface conditions. In the near-infrared～visible～ultraviolet wavelength range, we can use a Si-based array-type photodetector to monitor the laser spectra by the single-shot measurement. In the mid-infrared (MIR) wavelength range, however, an array-type photodetector is extremely expensive. As an alternative method, the research target of this year is to construct a system to monitor the laser spectra of mid-infrared FEL by the single-shot measurement using a sum-frequency mixing (SFM).

自由電子レーザーは通常のレーザーが使えないような波長域で非常に有用な光源であり，材料特性や表面解析に威力を発揮する．発振波長が近赤外～可視～紫外域であれば，安価なSiベースのアレイ型光検出器によって単一パルスの波長モニタができるが，中赤外域ではアレイ型光検出器が極めて高価となる。今年度は代替策として，和周波発生を応用した中赤外自由電子レーザーパルスの単一パルス波長モニタシステムを構築する．

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

The experimental setup for the sum-frequency mixing is shown in Fig. 4-26 (a). The FEL pulse with a 1 Hz repetition rate at 11 μm is synchronized to the external near-infrared (NIR) laser pulse by a delay generator, and both pulses are focused onto the nonlinear crystal ($AgGaS_2$, type I, 2 mm length) for the SFM to generate a 970 nm pulse. Due to the synchronization, the envelope duration of the generated NIR pulse becomes about 10 ns, which is practically the same with that of the external NIR pulse. After the frequency conversion from 11 μm to 970 nm, the pulse can be easily detected by a Si-based cheap CCD spectrometer without an intensifier. A representative raw SFM spectrum is shown in Fig. 4-26 (a) by the dashed line. The raw SFM spectrum must be deconvolved using the instrumental function of the CCD spectrometer. The deconvolved SFM spectrum is shown by the solid line in Fig. 4-27 (a). Finally we are able to retrieve the MIR FEL spectrum as shown in Fig. 4-27 (b) using the relation of $\lambda_{FEL} = 1/(1/\lambda_{SFM} - 1/\lambda_{NIR})$ where λ_{FEL}, λ_{NIR}, and λ_{SFM} are the wavelengths of the FEL, NIR, and generated SFM pulses.

Thus, we have successfully constructed the system of monitoring the MIR FEL spectra by the single-shot measurement using a SFM. This system will be conveniently used for any kinds of experiment using MIR FEL pulses.

和周波発生の実験配置図を図4-26（a）に示す。繰返し周波数1 Hz，波長11 μmのFELパルスを時間遅延発生器によって外部の近赤外パルス（波長1064 nm）と同期させ，両者を和周波発生用非線形光学結晶（$AgGaS_2$，タイプI，長さ2 mm）に集光照射する。このプロセスによって発生する和周波パルスの時間幅は近赤外パルスの時間幅とほぼ等しく，約10 nsである。また，11 μmと1064 nmの和周波によって発生するパルスの波長は970 nmであり，Siベースの安価なCCD分光器で容易に検出できる。代表的な和周波パルススペクトルをFig. 4-27(a)に点線で示す。分光器の装置関数を考慮したコンボリューションによって得られた和周波スペクトルは図4-27（a）に実線で示してある。λ_{FEL}，λ_{SFM}，λ_{NIR}をそれぞれ中赤外FELパルス，近赤外外部レーザーパルス，和周波パルスの波長とすれば，このコンボリューションされた和周波スペクトルに$\lambda_{FEL} = 1/(1/\lambda_{SFM} - 1/\lambda_{NIR})$の関係式を用いることによって中赤外のFELパルススペクトルを単一パルス計測によって得る事ができる。こうして得られた中赤外FELパルススペクトルを図4-27（b）に示す。

こうして我々は，中赤外FELパルスを外部レーザーパルスとの和周波発生によって近赤外パルスへと変換し，その単一パルス計測から元の中赤外FELパルススペクトルを得るためのシステム構築に成功した。この和周波発生による中赤外FELスペクトルの単一パルス計測システムは，今後，我々が有する中赤外FELを用いた種々の実験の際に，リアルタイムで波長モニタをするシステムとして大いに利用できる．

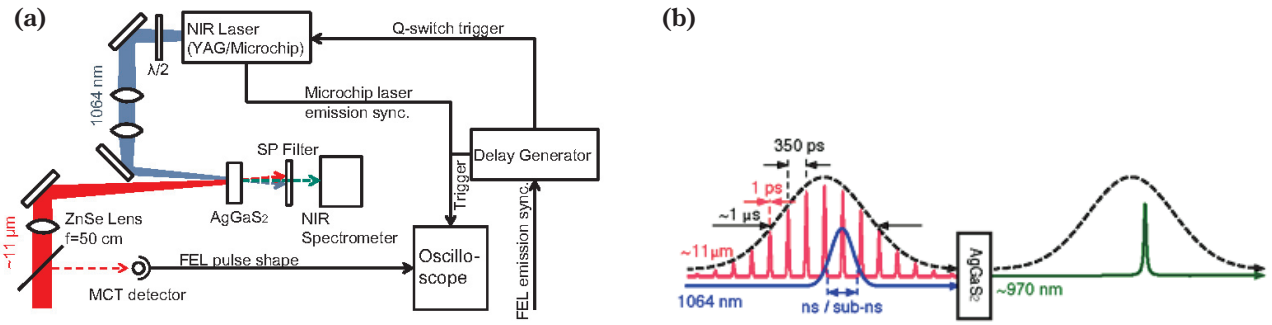


Fig. 4-26. (a) Experimental setup for the sum-frequency mixing. An external near-infrared laser pulse is temporally synchronized to a mid-infrared FEL pulse to generate the sum-frequency mixing pulse. (b) Timing chart of the FEL and external pulses and the generated SFM pulse at 970 nm.

図4-26.（a）和周波発生の実験配置図．外部の近赤外パルスを中赤外のFELパルスと同期させ和周波パルスを発生．（b）FEL，外部パルス，発生した波長970nmのSFMパルスの時間チャート．

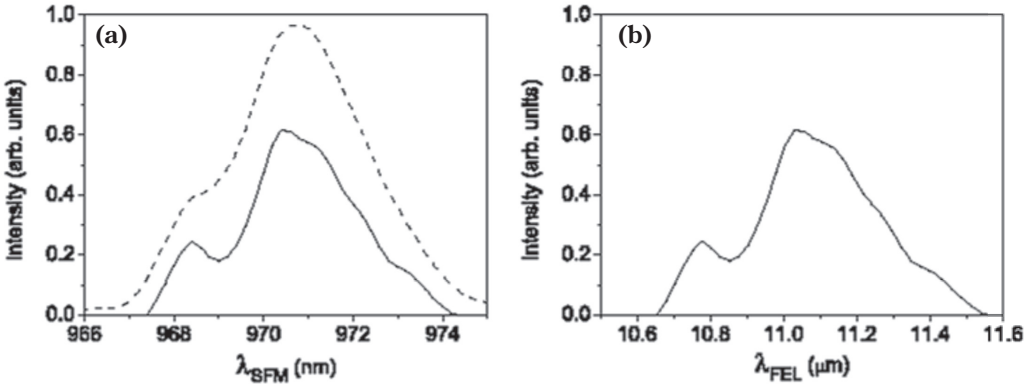


Fig. 4-27. (a) A representative raw SFM spectrum (dashed line) and the corresponding deconvolved SFM spectrum (solid line). (b) The retrieved FEL spectrum by the wavelength transformation.

図4-27.（a）代表的な和周波パルススペクトル（点線）と分光器の装置関数を考慮したコンボリューションによって得られた和周波スペクトル（実線）．（b）波長変換により得られたFELスペクトル．

(8) Development of Energy Materials by Use of MIR-FEL
中赤外自由電子レーザーを用いたエネルギー材料開発研究

(Graduate School of Energy Science) Taro Sonobe
(Institute of Advanced Energy) Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki
（エネルギー科学研究科）園部太郎
（エネルギー理工学研究所），紀井俊輝，増田　開，大垣英明

Research Targets in FY2008-2012　GCOE期間中の研究目標

Our research group aims at developing a novel evaluation method for solar cell materials by use of a Mid-Infrared Free Electron Lasers (KU-FEL), as well as investigating a new material processing to control the energy bandgap structure of wide-bandgap semiconducting materials for high efficiency solar cell by use of microwave heating. Particularly, we will study the selective excitation of lattice vibration (*phonon*) of metal oxides using KU-FEL with short pulse, high energy, and tunable wave length, while paying attention to the direct observation through Raman scattering, temperature dependency of electric resistivity, as well as changes in electronic states through Photoluminescence at low temperature.

我々の研究グループではマイクロ波加熱処理法を用いてワイドギャップ半導体のエネルギーバンド構造を制御して次世代太陽電池用材料を創生し，中赤外域波長可変レーザー（KU-FEL）を用いた独自の半導体材料および太陽電池セルの評価手法を開発すること目指している．具体的には，短パルス，高エネルギー，波長可変性の赤外自由電子レーザーを用いて，格子振動の選択励起をラマン散乱の変化で直接捉え，その影響を電気抵抗の温度依存性の

変化と，可視光レーザー励起によるフォトルミネッセンスが観測されるものについては低温でのスペクトルによる電子構造の変化として捉える事で格子振動の選択励起を実証する．

Research Plans and Achievements　研究計画と成果

For the above purpose, we successfully developed the microwave material processing to introduce the lattice deficiency in wide-bandgap semiconducting materials such as TiO_2 and ZnO in 2009, and started to develop the microwave based ZnO thin film fabrication process in cooperation with Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH) in 2011. We have also developed the microwave delayed luminescence model of ZnO for studying the of the interaction between microwave and matter in 2012.

In addition, a mid-infrared free electron laser (MIR-FEL) facility has been constructed for energy science in Institute of Advanced Energy (IAE), Kyoto University. Lasing at 12 μm was observed for first time at IAE in March 2008. A beam loading compensation method with an RF amplitude control in the thermionic RF gun was used to qualify the electron beam. A developed feedforward RF phase control was applied to stabilize the RF phase shifts. As a result FEL gain saturation at 13.2 μm has been achieved for the first time in May 2008. In 2012, we achieved FEL power saturation at the wavelength range of 10-14 μm. From December, and old undulator has been replaced with 1.8 m undulator which was moved from JAEA for extending the wavelength range. We already got FEL lasing soon after the installation and extend our FEL wavelength from 5 to 15 μm in 2012. KU-FEL has been delivering stable and high peak power mid-infrared lasers to energy field researchers.

We have also started to install several analytical instruments coupled with FEL for the development of next generation solar cells and artificial photosynthesis system through interdisciplinary collaboration. We have already installed a cryostat system for measurement of photoluminescence (PL) with He-Cd laser (325 nm/442 nm) as well as Raman scattering measurement system at low temperature. Finally, we have conducted the in-situ PL and Raman Scattering measurements during FEL irradiation, and investigate the correlation between lattice deficiency and electronic state, then establish an novel optical measurement methods of semiconducting materials as well as solar cells to develop a high efficiency solar cell and artificial photosynthesis system.

次世代太陽電池用材料の開発については，平成20年度は二酸化チタン，酸化亜鉛等に対して生存圏研究所と共同でマイクロ波加熱による半導体表面構造の制御法を開発して特許申請を行い，マイクロ波加熱表面炭素修飾による中間バンド構造の導入および，表面還元によるサブバンド構造の導入に成功した。平成21年度は二酸化チタン，酸化亜鉛等に対してマイクロ波加熱により格子欠陥を導入することで電子構造を変化させることに成功した。平成22年度からは，前年度に開発したマイクロ波加熱技術をもとに，酸化亜鉛薄膜プロセスの開発を実施するとともに，平成23年度はマイクロ波加熱機構の解明につながるマイクロ波遅延発光モデルを構築し，新規材料プロセスの開発と同時に理論モデルの構築を達成した。

また，電子源としてコンパクトかつ安価な熱陰極型高周波電子銃を採用し独自の高周波制御技術を導入することで，中赤外領域の小型自由電子レーザー施設：KU-FELを完成させた。2008年3月に波長12.41 mでFEL発振を観測し，2008年5月には波長13.61 mでFEL飽和を達成した。H23年度は波長10～141 mにおいてFEL飽和が達成であることを確認した。その後，さらに発振波長域を広げるため，JAEAより移設された1.8 mアンジュレーターを導入し，導入後直ぐに発振を確認し，H24年度には発振波長を5-155 mに拡大し利用研究へのビーム供給を安定にした。

更に，平成20年度からFEL光利用のための光輸送ダクトの設置を開始し，平成21年度He-Cdレーザー（325 nm/442 nm）を光源とする低温でのPL測定や平成23年度にはラマン分光測定を可能とする冷凍機クライオスタットの導入し，FEL光と可視光レーザー同時照射による光学的評価システムの構築に成功した。平成24年度は，構築した光学的評価システムを用いて，マイクロ波加熱により処理した二酸化チタン，酸化亜鉛や，シリコンカーバイド等のワイドギャップ半導体材料を対象に，選択的格子振動の励起の実証試験を行った。

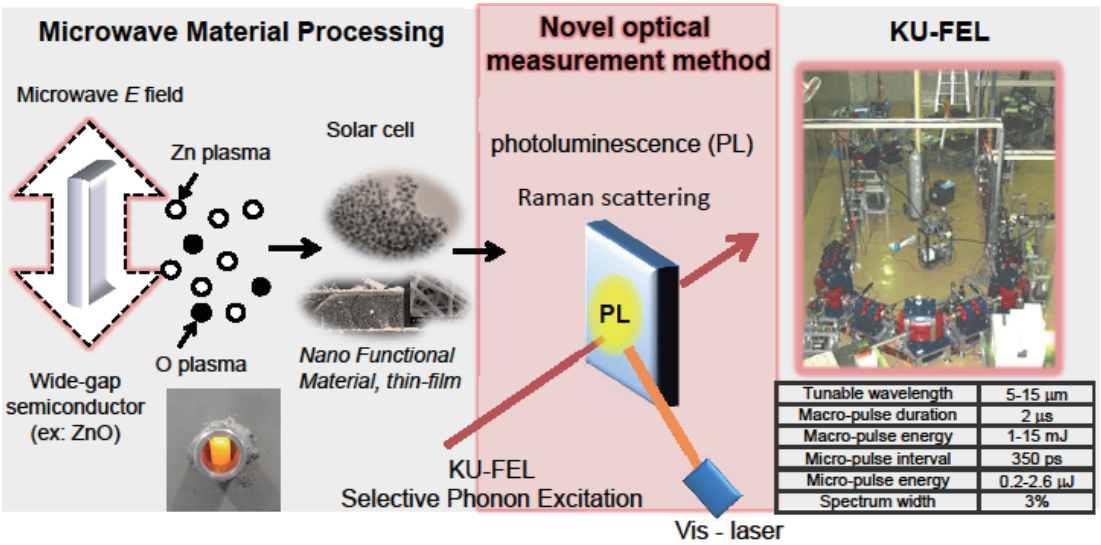


Fig. 4-28. Schematic diagram of the development of energy materials by use of MIR-FEL and microwave.

図4-28. 中赤外自由電子レーザー / マイクロ波を用いたエネルギー材料開発研究の概念図.

III. Biomass Energy Research　バイオマスエネルギー研究グループ

Exploiting the effective utilization of biomass resources, especially lignocellulosic biomass, is one of the important research topics to establish the future CO2 zero-emission energy system in this global COE program. As shown in Fig. 4-29, various research projects based on the original supercritical fluid technologies have been conducted in this biomass energy research group, for effective utilization of various biomass resources as liquid biofuels such as bioethanol and biodiesel as well as biomaterials. To introduce biomass energy, the research from various scientific fields is also necessary along with the conversion technologies. Accordingly, characterization of liquid biofuel for engine application and framework design for biomass utilization have also been studied.

バイオマス資源，特にリグノセルロース系バイオマスの効率的な利用システムの開発は，将来のCO2ゼロエミッションエネルギーシステムの構築に向けた重要な研究の一つである．バイオエネルギー研究グループでは，図4-29に示すように廃バイオマスや種々のバイオマス資源からの，バイオエタノール，バイオディーゼルなどの高品位液体バイオ燃料及びバイオプラスチックスなどのバイオ材料への効率的な変換利用を目指し，京大独自の超臨界流体技術を中心に研究開発を進めた．さらに，バイオマスエネルギーの導入を図る上で，バイオ燃料の製造技術のみならず，多角的に利用システムを考えることが重要であることから，当バイオマスエネルギー研究グループでは，得られるバイオ燃料のエンジン特性などのアプリケーションサイドからの研究，社会に導入する際のバイオマス利用システム設計などの社会科学の視点からの研究を同時に進めることで，原料及び製造，利用，社会システムに至る幅広い視点からの研究を行った．

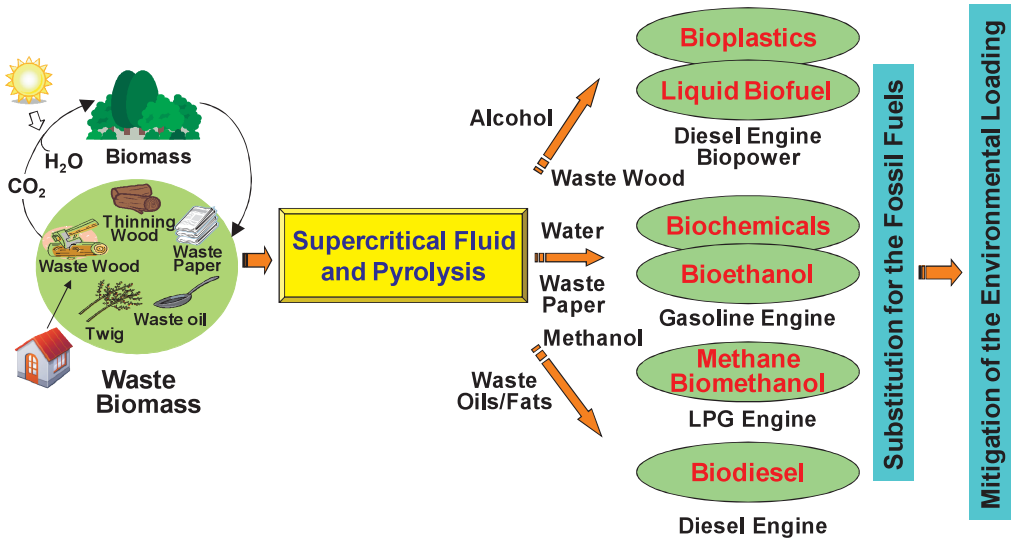


Fig. 4-29. Research projects conducted in biomass energy group.

図4-29. バイオマスエネルギーグループにおける研究課題.

(1) Characterization of Biomass Resources for Biofuel Production
種々のバイオマス資源のバイオ燃料への特性化

1) Characterization and Potential Evaluation of Various Biomass Resources for Biofuel Production
種々のバイオマス資源の特性化とバイオ燃料へのポテンシャルの評価

(Graduate School of Energy Science) Shiro Saka
（エネルギー科学研究科）坂　志朗

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Although various biomass resources (Fig. 4-30) are available for biofuels production, their characteristics affect the properties of the produced biofuels. Therefore in this study, basic characteristics of biomass resources were investigated and their potentials were evaluated. By understanding the chemical characteristics of biomass, the optimization for the biofuel production has been satisfactorily made. Therefore, this study aimed to elucidate the chemical composition of biomass and to define their potential for biofuel production. However, a quantitative method applicable to any biomass species was not available. Thus, the wood analytical method was firstly explored and found to be applicable to wood but not to other species. A new revised analytical method applicable to any biomass species was, therefore, proposed for satisfactory summative results over the collected many biomass species, based on the taxonomical classification.

バイオ燃料の生産には図4-30に示すような種々のバイオマス資源が利用可能であるが，その特性が得られるバイオ燃料に大きく影響する．そこで本研究では，種々のバイオマス資源の基礎的特性を調査し，それぞれのバイオマスにあったバイオ燃料への変換技術のポテンシャルを明らかにすることを目的とした．そのためには種々のバイオマス資源を特性化し，バイオマスを構成する化学組成を明らかにすることが重要である．しかし，バイオマスの化学組成の分析法はバイオマスの王者である樹木に対しては完成されているが，木材の分析法を他のバイオマスに適用しても，化学組成を正しく評価することができないことをまず明らかにした．次に，どのバイオマス資源に対しても化学組成が正しく評価できる種々バイオマスの化学組成の分析法を確立すべく研究を進め，分類学上異なる多くのバイオマスに対し，それらの化学組成の定量分析を完了した．さらに，得られた結果から，それぞれのバイオマスの有するバイオ燃料などへのポテンシャルを明らかにした．

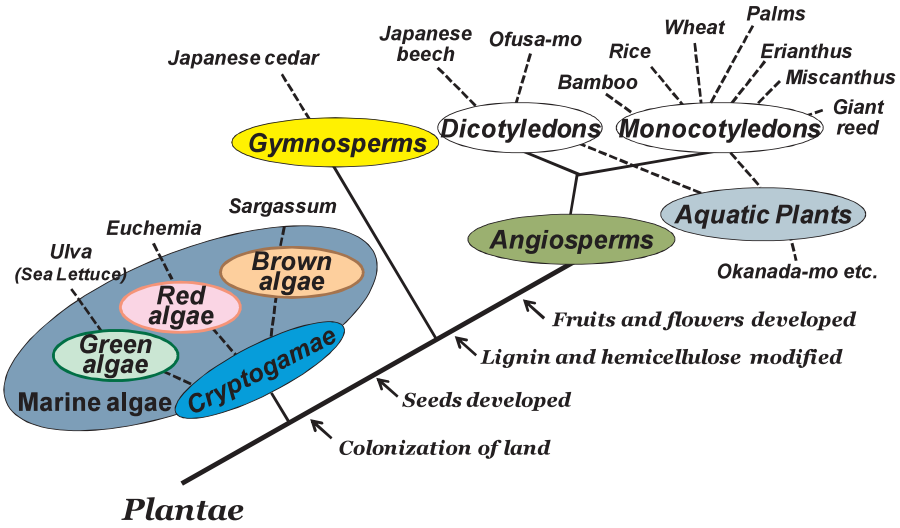


Fig. 4-30. Biomass diversity and evolution in anatomy.

図4-30. バイオマスの多様性と組織構造の進化.

(2) Bioethanol　バイオエタノール

1) Ecoethanol Production by Hot-Compressed Water Treatment Followed by Acetic Acid Fermentation with Hydrogenolysis from Lignocellulosics

加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解法によるリグノセルロースからのエコエタノール生産

(Graduate School of Energy Science) Shiro Saka, Haruo Kawamoto, Kazuchika Yamauchi

（エネルギー科学研究科）坂　志朗，河本晴雄，山内一慶

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Compared to starch and molasses, lignocellulosics are difficult to be converted to ethanol by yeast. Therefore, innovative technology for ethanol production is highly anticipated for lignocellulosics. A two-step hot-compressed water treatment process coupled with acetic acid fermentation and hydrogenolysis was thus proposed to produce bioethanol from lignocellulosics (Fig. 4-31). The various products obtained by hot-compressed water treatment, such as monosaccharides, oligosaccharides, their decomposed products, lignin-derived products and organic acids, were found to be used as substrates for acetic acid fermentation in the co-culturing system of *Clostridium thermoaceticum* and *C. thermocellum*. Consequently, hot-compressed water treatment with Japanese cedar (Gymnosperm, softwood, Japanese beech (Angiosperm, dicotyledon, hardwood), nipa palm (Angiosperm, monocotyledon, Palmae) and rice straw (Angiosperm, monocotyledon, Gramineae) resulted in almost complete liquefaction to be water-soluble portion. In acetic acid fermentation, these obtained products were found to be effectively converted further to acetic acid by its co-culturing system. Produced acetic acid was, then, found to be converted to ethyl acetate, and then, to ethanol effectively by hydrogenolysis. Based on these results, our proposed process would be a good candidate for the 3rd generation bioethanol production from lignocellulosic biomass.

本研究では，加圧熱水処理によりリグノセルロースを無触媒で加水分解して得られた水可溶部を酢酸発酵して酢酸に変換し，水素化分解することにより，従来法と比べて炭素利用効率が飛躍的に高く，二酸化炭素削減効果の高い，新規なエタノール生産プロセス（図4-31）について検討を進めた．スギ（裸子植物･針葉樹），ブナ（被子植物･双子植類・広葉樹）ニッパヤシ（被子植物・単子葉類・ヤシ科）及び稲わら（被子植物・単子葉類・イネ科）をバイオマス資源とし，これらを加圧熱水で処理することにより，それぞれ有機物の大部分が可溶化し，加圧熱水処理液として回収された．得られた分解物は，*Clostridium thermoaceticum* と *C. thermocellum* の混合系を用いた酢酸発酵工程において，単糖のみならずオリゴ糖，糖類の過分解物，リグニン由来物，有機酸類等が基質として利用できることが判明し，実際の加圧熱水処理液中の炭素の約80％以上が酢酸へと変換されることが明らかになった．さらに，得られた酢酸は，酢酸エチルへのエステル化および水素化分解により定量的にエタノールへ変換できることが示された．本法はこれまでの酵母によるエタノール生産に比べ，バイオマスの炭素の利用効率が高く，新しいエタノール生産法としてのポテンシャルが期待できる．

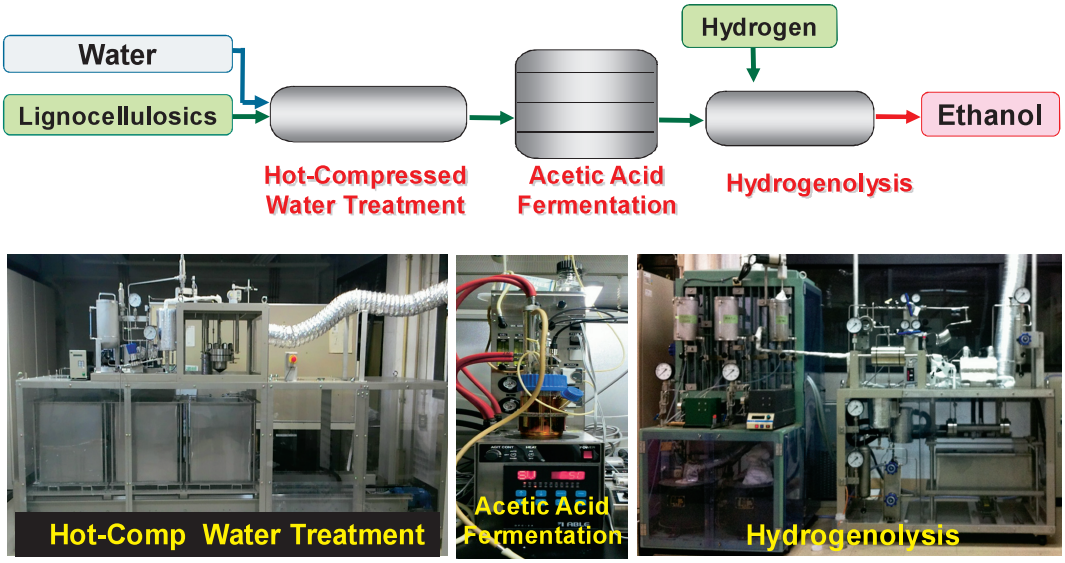


Fig. 4-31. Bioethanol production process from lignocellulosics by hot-compressed water treatment followed by acetic acid fermentation and hydrogenolysis.

図4-31. 加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解法によるリグノセルロースからのバイオエタノール製造プロセス.

2) Prospect of Nipa Palm for Bioethanol Production
ニッパヤシからのバイオエタノール生産プロセスの構築

(Graduate School of Energy Science) Shiro Saka
（エネルギー科学研究科）坂　志朗

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

A comparative study was initiated to evaluate and compare saps from nipa palm (*Nypa fruticans*) (Fig. 4-32) growing in various habitation sites in Thailand for bioethanol production. Plantations managed over an abandoned shrimp pond, high and low flooding areas were chosen as experimental sites. The nipa palms studied were from 8 to 100 years old. All palms studied were found to have the potential to produce saps from 0.6 to 4 liters/day per palm regardless of its habitat. Further chemical characterization of these saps showed high total sugar compositions from 16.7 to 19.5 wt%, consisting of sucrose, glucose and fructose. Additionally, the elemental analysis of all saps gave 0.5 wt% inorganic constituents with Na, K and Cl as its main elemental constituents corresponding to adjacent seawater collected at the site. As a result, the difference in age and habitat of nipa palms did not exhibit any major variation in its chemical composition. Preliminary batch fermentative assays using *Saccharomyces cerevisiae* showed that nipa saps can be converted to ethanol within 30 to 48 h in conditions with and without nutrient supplementation. Furthermore, the fermentation trends were similar for all saps with the highest ethanol conversion of 96.9% and 95.5% achieved for both nutrient conditions. Further analysis on inorganic constituents before and after fermentation showed that specific elements of Mg, Ca, P and S were significantly reduced in nipa saps and could have assisted the alcoholic fermentation.

本ニッパヤシの研究は，熱帯から亜熱帯の湿地帯に生育するニッパヤシ（*Nypa fruticans*，図4-32）の果茎を切断した部位から溢泌する樹液を用いた，バイオエタノール生産のためのアルコール発酵性に関するものである．まず，タイ，マレーシア，フィリピンで生育するニッパヤシから採取した樹液について，化学組成及び無機成分の分析を行った結果，樹液はいずれもショ糖，果糖，ブドウ糖などからなる糖液であり，酵母（*Saccharomyces cerevisiae*）によって容易にアルコール発酵が可能であることが明らかになった．また，樹液には無機成分を含有することが判明した．ニッパ樹液をサトウキビの樹液と比較したところ，いずれの樹液も同程度の糖分（14-15%）を有し，0.4-0.5%の無機成分を含有していた．しかしニッパ樹液の無機成分組成は生育地での海水の影響を受けてNa，K及びClが主成分であったが，サトウキビは肥料の影響を受けてK，Mg，Ca，P及びSが主成分であり，Na及びClは微量であった．そこで，樹液中の無機成分のアルコール発酵性の効果を評価した結果，海水から得られる主要無機成分Na及びKがニッパ樹液のアルコール発酵に関わっており，サトウキビ栽培のよう

に肥料を与えなくても，海水から常に自然供給され，自然の循環系で樹液生産が実現していることが明らかになった．以上のニッパ樹液に関する一連の研究結果から，ニッパヤシは，サトウキビのように茎葉を収穫することなく，開花前の果茎を切断するのみで樹液が得られ，砂糖やバイオエタノールの原料となる生態循環型エネルギー資源植物であることが明らかになった．

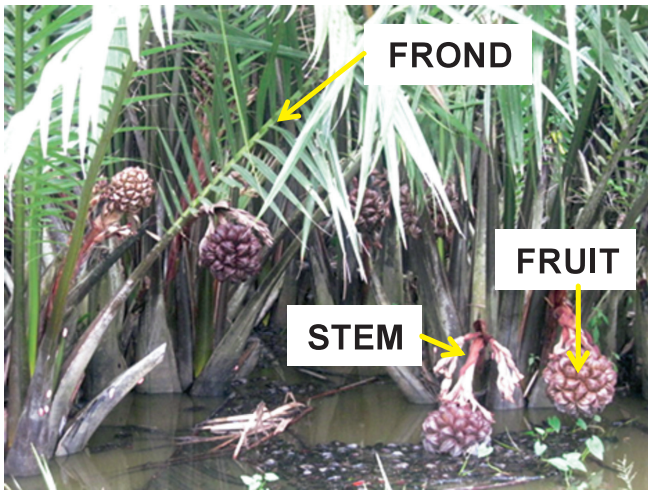


Fig. 4-32. Nipa palm as a potential bioresource for ethanol production.

図4-32．エタノール製造原料としての利用が期待されるニッパヤシ．

3) Development of Highly Efficient Bioethanol Production Yeast Using Protein Engineering
タンパク質工学的手法による高効率バイオエタノール生産酵母の開発

(Institute of Advanced Energy) Tsutomu Kodaki
（エネルギー理工学研究所）小瀧　努

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Xylose is one of the major fermentable sugars present in lignocellulosic biomass, the second most abundant carbohydrate polymer in nature. The efficient fermentation of xylose is required to develop economically viable processes for producing biofuels such as ethanol from biomass. Although a few xylose fermenting yeasts are found in nature, *Saccharomyces cerevisiae* is used universally for industrial ethanol production because of its ability to produce high concentrations of ethanol and high inherent ethanol tolerance. However, native *S. cerevisiae* cannot ferment xylose, so engineering *S. cerevisiae* for xylose utilization has focused on adapting the xylose metabolic pathway from the xylose-utilizing yeast *Pichia stipitis*. In *P. stipitis*, xylose is converted to xylulose by two oxidoreductases: xylose is initially reduced to xylitol by NAD (P) H-dependent xylose reductase (XR), and then xylitol is oxidized to xylulose by NAD^+-dependent xylitol dehydrogenase (XDH). Although *S. cerevisiae* transformed with native XR and XDH genes from *P. stipitis* (referred to as PsXR and PsXDH, respectively), its ethanol production was not sufficient for application in the industrial bioprocess. One of the main reasons is the unfavorable excretion of xylitol, which may be due to intracellular redox imbalance caused by the different coenzyme specificity between XR and XDH. Therefore, modifying the coenzyme specificity of XR and/or XDH by protein engineering is one of the attractive challenges for achieving efficient ethanol fermentation from xylose using **S**. *cerevisiae*. We have already developed the mutated XDH by protein engineering and the change of coenzyme specificities of XDH has been shown to have the positive effects on the production of bioethanol from xylose. In this study, we applied protein engineering to construct a novel strictly NADPH dependent XR from *Pichia stipitis* by site-directed mutagenesis. A double mutant (AA) showing strict NADPH dependency with 106% activity of wild-type, was generated (Fig. 4-33). A second double mutant (DA) showed a 1.27-fold increased activity compared with the wild-type XR with NADPH and almost negligible activity with NADH (Fig. 4-33). By introducing the strictly NADPH dependent PsXR with the strictly $NADP^+$ dependent PsXDH, the more efficient xylose fermentation and the decrease of xylitol excretion was observed (Fig. 4-34). These effects are probably due to the full recycling of coenzymes between the mutated XR and XDH.

木質バイオマスからバイオエタノールなどを高効率に生産するためには，多くのプロセスにおける高効率化が必要であるが，本研究開発では，キシロース代謝酵素のタンパク質工学的手法を用いた補酵素要求性の改変をまず行い，その後，その改変酵素を酵母に形質導入することによりバイオマス由来の主要五炭糖であるキシロースからの高効率エタノール生産を目指した．野生型酵母（*Saccharomyces cerevisiae*）はキシロース等の五炭糖を代謝できないが，五炭糖代謝関連酵素を形質導入するとキシロースをエタノールに変換することが出来るようになる．しかしながら，実用的な効率でのエタノール生産は達成されていない．この原因の一つとして，キシロース還元酵素（XR）とキシリトール脱水素酵素（XDH）の補酵素依存性の違いによる細胞内酸化還元環境のアンバランスが指摘されてきた．そこでこの問題を解決するために，まず，XDHの補酵素要求性を変換した酵素をタンパク質工学的手法により作成した．その後，機能改変した酵素を酵母内で発現させ両酵素の発現効率およびキシロース—エタノール変換効率の評価を行ったところ，補酵素要求性の変換によりエタノール変換効率が改善されることを見出した．そこでさらに，もう一つの重要酵素であるキシロース還元酵素（XR）について，タンパク質工学的手法の中でも広く用いられている方法である部位特異的変異法を用いて，補酵素要求性を変換した酵素の作成を試み，野生型のXRでは，補酵素としてNADHおよびNADPHの両者を用いることが出来るのに対して，NADPHのみに完全に依存した変異XRの作成に成功した（図4-33）．さらに，2つ目の変異を導入することにより，酵素活性が野生型より改善されたものの作成にも成功した（図4-33）．すでに作成しエタノール発酵能の高率化に有用であることが明らかとなっているNADP$^+$に完全に依存したXDHと組み合わせて酵母（*Saccharomyces cerevisiae*）に遺伝子組換により発現させたところ，エタノール発酵能の改善と代謝中間物質であるキシリトールの蓄積の減少を確認することができた（図4-34）．

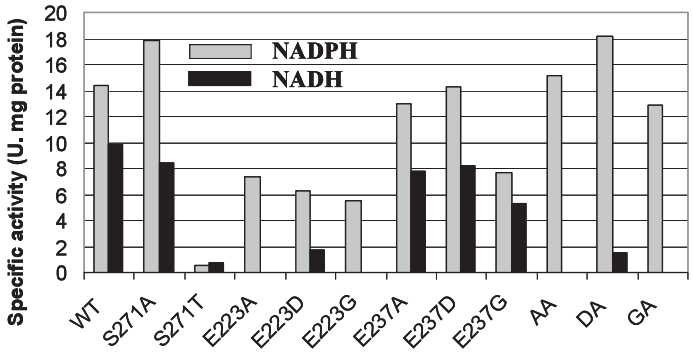


Fig. 4-33. Enzyme activities of mutated xylose reductase.

図4-33．変異型キシロース還元酵素の酵素活性．

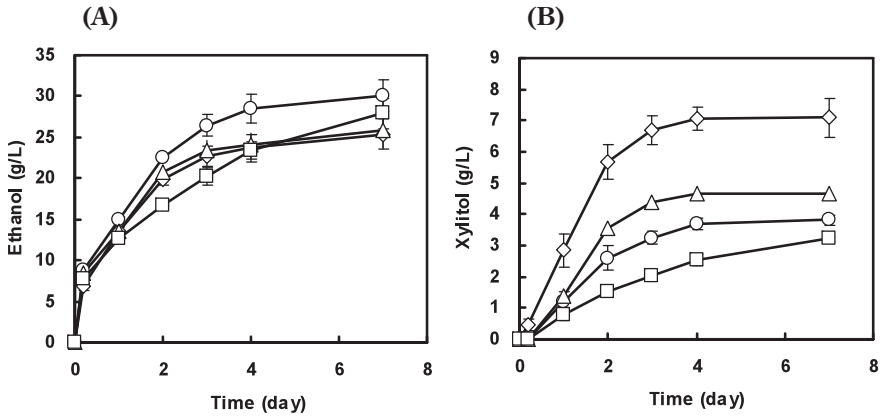


Fig. 4-34. Fermentation by recombinant S. cerevisiae expressing mutated xylose reductase and xylitol dehydrogenase. (A) Ethanol production; (B) Xylitol production, Symbols: Rhomboid (WT XR); Circle (AA XR); Triangle (DA XR); Square (GA XR).

図4-34．変異型キシロース還元酵素及びキシリトール脱水素酵素を組み込んだ組換型S. cerevisiaeのエタノール発酵性．（A）エタノール生成；（B）キシリトール生成，凡例：◇（WT XR）；○（AA XR）；△（DA XR）；□（GA XR）．和周波スペクトル（実線）．（b）波長変換により得られたFELスペクトル．

(3) Biodiesel　バイオディーゼル

1)　New Biodiesel Production Process from Oils/Fats by Supercritical Carboxylate Esters
超臨界カルボン酸エステルによる油脂からのバイオディーゼルの創製

(Graduate School of Energy Science) Shiro Saka
（エネルギー科学研究科）坂　志朗

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Supercritical carboxylate ester treatment in biodiesel production from oils/fats has been developed earlier in our laboratory to prevent the formation of glycerol as a by-product. Our study has found out that supercritical methyl acetate was the most potential process to produce fatty acid methyl ester (FAME) and triacetin, compared to various supercritical treatments by using other commercially-available carboxylate esters (Fig. 4-35). In order to optimize the utilization of the novel process, further studies have also been carried out to explore factors affecting biodiesel yield in supercritical methyl acetate treatment. By these studies, we could maximize the yields of both FAAE and by-product of triacin, and simultaneously optimized the use of chemicals and energy in biodiesel production.

世界中でバイオディーゼル製造が急増する昨今，副生するグリセリンの処理が問題になってきている．そこで本研究では，グリセリンを副生しないバイオディーゼル製造法として，12種類のカルボン酸エステル類を用いた無触媒超臨界反応プロセスについて検討した．その結果，超臨界酢酸メチルを用いた系では，グリセリンを副産することなく脂肪酸メチルエステル（FAME）とトリアセチンを生成することを明らかにした（図4-35）．また，トリアセチンはバイオディーゼル燃料として利用可能であるのみならず，酸化安定性や低温流動性の向上に寄与することが明らかになった．したがって，本研究のグリセリンを副生しないプロセスは，非常に効率の良いバイオディーゼル製造プロセスとなりえる．そこで，これらの研究を通し，FAMEの収率およびトリアセチンの両者の収率を最大限に向上させ得る，最適な反応処理条件を見い出すことができた．

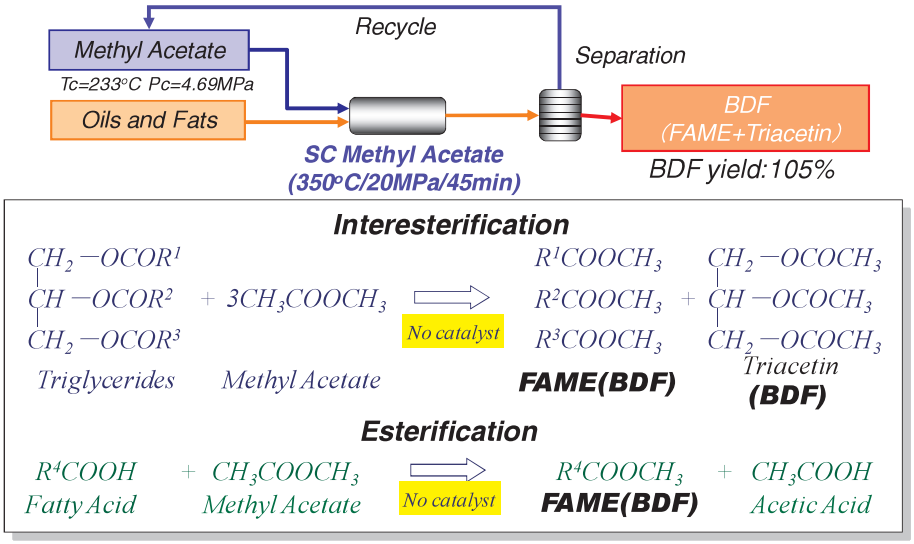


Fig. 4-35. One-step supercritical methyl acetate method for biodiesel production without producing any glycerol (Saka and Isayama Process).

図4-35.　1段階超臨界酢酸メチル法（Saka and Isayama Process）によるグリセリンを副生しないバイオディーゼル製造.

2)　New Biodiesel Production Process from Oils/Fats by Supercritical Neutral Esters
超臨界中性エステルによる油脂からのバイオディーゼルの創製

(Graduate School of Energy Science) Shiro Saka
（エネルギー科学研究科）坂　志朗

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

The current commercial biodiesel production called the alkali-catalyzed method, transesterifies triglycerides in

the presence of alkaline catalyst with methanol to produce fatty acid methyl esters (FAME) and glycerol as by-product. As biodiesel production becomes rapid in years to come, the overproduction of glycerol lower its economical value and available applications are not likely to be align with its abrupt increase. Thus, new production methods of biodiesel without the production of glycerol are, therefore, worth to be explored. In this line of study, an additional new supercritical process utilizing neutral esters has been explored (Fig. 4-36). Supercritical non-catalytic dimethyl carbonate as one of the neutral esters has demonstrated that it converted triglycerides into fatty acid methyl esters with glycerol carbonate and citramalic acid as the by-products. These by-products are much higher in value than glycerol produced by the conventional methods. Furthermore, to establish the mild reaction condition for practical application, the two-step supercritical dimethyl carbonate process has been proposed. Without doubt, this study could charter the path towards exploration of novel and alternative biodiesel production process for the future.

グリセリンの副生を抑制し，酸による腐食の問題を最小にすることを目的に，中性の臨界カルボン酸エステルによるバイオディーゼル製造について検討した．その結果，中性エステルとしてカルボン酸ジメチルを用いることで，無触媒で，トリグリセリドから脂肪酸メチルエステルとともに，副産物としてグリセロールカーボネートとシトラマル酸が得られることを明らかにした．これらの副産物は，従来法の副産物であるグリセリンとは異なり，高付加価値なケミカルとして利用可能なものである．さらに，実用化に向け，より温和な反応条件について検討し，2段階の超臨界炭酸ジメチルプロセス（Saka and Ilham Process，図4-36）を提案するに至った．

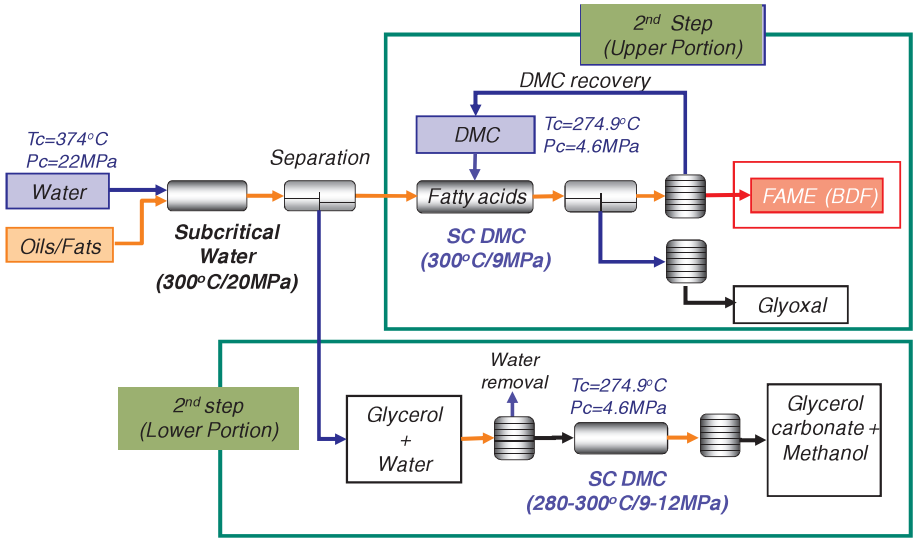


Fig. 4-36. Non-catalytic two-step supercritical dimethyl carbonate method (Saka and Ilham Process).

図4-36．無触媒での2段階超臨界炭酸ジメチルプロセス（Saka-Ilhamプロセス）．

3) Ignition and Combustion Characteristics in Various Kinds of Biodiesel Fuels
ジャトロファ油FAME燃料の着火・燃焼特性

(Graduate School of Energy Science) Masahiro Shioji
（エネルギー科学研究科）塩路昌宏

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Among various alternative fuels available for the conventional diesel engine, biodiesel fuel (BDF) is the most attractive. For controlling combustion in an actual diesel engine, however, the process of fuel-spray developments and combustion progresses should be understood. This research aims to provide the fundamental data of ignition delay and combustion characteristics of various kinds of BDF sprays. In the first place, experiments were carried out in a constant-volume vessel shown below using FAME (Fatty Acid Methyl Ester) from the edible oil with different properties. Experimental results at ambient temperature lower than 800 K show that the fresh BDF has a longer ignition delay compared with the gas-oil, whereas the aged one has the almost same delay, and that a small

amount of IPA may promote the ignition.

Next, we investigated the combustion characteristics of FAME materialized by *Jatropha curcas* which is currently regarded as the most suitable crop due to some of its interesting properties such as higher yield of seeds with oil abundantly contained and some poisonous component included without competition with food. Experiments were carried out with different injection pressures and nozzle-orifice diameters. The obtained results show that both a higher injection pressure and a smaller diameter of nozzle orifice promote the atomization and shorten the period required for the mixture formation, then reducing the ignition delay at a higher temperature region above 800 K. Also, at the temperature region from 650 K to 800 K, though exhibiting a similar combustion process with premixed combustion followed by diffusive one in different injection pressures, a smaller nozzle- orifice enables the gradual rise of heat-release rates with a lower peak value.

Furthermore, the similar experiments were carried out to apply FAME from vegetable oil with four different materials of jatropha (JME), coconut (CME), soybean (SME) and palm (PME). Evaporation and mixing are promoted at the tip of fuel jet with lower distillation temperature and viscosity of CME, resulting in a shorter length of dense region in the spray. Though ignition delays of all FAME sprays are shorter than that of the diesel spray in the whole temperature range, CME spray exhibits a shortest delay, suggesting the dominant effect of physical properties of mixing process. Those results may contribute for consideration the optimal condition of design and operation in diesel engines fuelled by various BDF.

ディーゼル機関における燃焼制御には，燃料噴霧の自着火燃焼特性の把握が必要である．本研究では，将来の代替燃料として期待されるバイオディーゼル燃料BDFを対象とし，図4-37に示す定容燃焼器を用いた実験により各種のBDF噴霧の発達経過および自着火燃焼特性を調べた．まず，我が国での普及が期待される廃食用油を原料とする脂肪酸メチルエステルFAMEについて調査した結果，BDFでは密度，蒸発特性などの物理特性を反映して噴霧先端部における混合気形成が遅れること，廃食用油から製造した直後のFAMEでは軽油より着火遅れは長くなること，低温流動性を向上するためにイソプロピルアルコールを少量添加したものは低温での着火性が向上すること，経年酸化して酸価が製造時から2倍に増加したものは軽油とほぼ等しい着火特性となること，などを明らかにした．

つぎに，収率が高いうえ有毒であることから食料との競合のないジャトロファを原料とするFAMEを取り上げて実験を行った．とくに，排気改善のため近年さかんに試みられている高圧噴射や小噴孔の際の基礎データを得るために噴射圧力pjおよびノズル噴孔径dNの変化が自着火燃焼特性に与える影響について調査した．その結果，着火遅れはpj＝60 MPaと80 MPaでは全温度域でほとんど差がないものの，pj＝100 MPaでは高温度域で他よりも短いことを示した．さらに，dNを0.22 mmから0.14 mmに変更して実験を行った結果より，高圧噴射時と同様，高温度域での着火遅れが短縮されること，650 K～800 Kではいずれの条件でも予混合的燃焼の後に拡散的燃焼が続く形態となり，噴射圧力による燃焼形態の違いは認められないこと，小噴孔では単位時間当たりの噴射量が小さくなって，熱発生率の立ち上がりが緩やかとなりピーク値も低くなることなどを示した．

さらに，今後の生産増加が予想される4種類の植物油由来のFAME（ジャトロファJME，ココナツCME，大

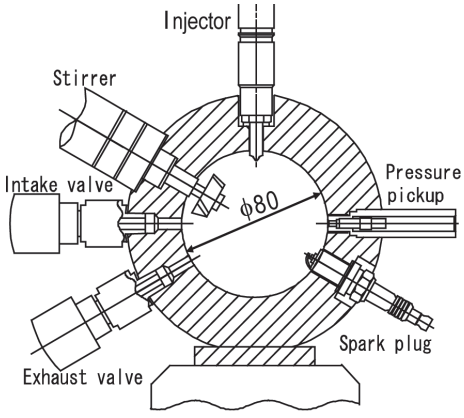


Fig. 4-37. Cross section of a constant-volume combustion vessel.

図4-37．定容燃焼器の断面．

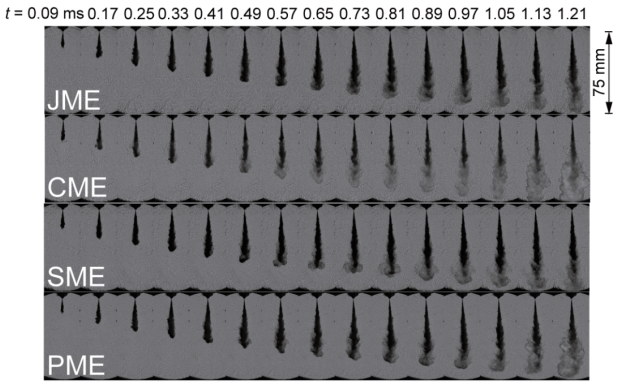


Fig. 4-38. Spray development and ignition in four kinds of FAME.

図4-38．4種類のFAME噴霧の発達状況．

豆SME，パームPME）に注目し，それら高圧噴霧の発達，着火遅れおよび熱発生率経過を系統的に調べた．噴霧発達の観察結果から，蒸留温度および粘度の小さいCME噴霧の先端部で蒸発・混合が促進することを示したほか，供試したFAMEではセタン指数の低いCME噴霧の着火遅れが最も短く，化学反応性よりもむしろ混合気形成の速さが着火遅れに影響している可能性を示唆した．これらの成果により，種々のFAME燃料をディーゼルエンジンに適用する際に有用な指針が得られた．

(4) Biomass Conversion to Liquid Biofuels and Useful Biomaterials
液化バイオ燃料と有用バイオ材料への変換

1) Production of Biofuels and Biomaterials by Pyrolysis
熱分解によるバイオ燃料と有用バイオ材料

(Graduate School of Energy Science) Haruo Kawamoto, Shiro Saka
（エネルギー科学研究科）河本晴雄，坂　志朗

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Pyrolysis and gasification are potential conversion technologies of biomass into biofuels and useful biomaterials. However, the low product selectivity is an issue to solve for exploiting the efficient conversion processes. In this study, pyrolysis and gasification mechanisms of woody biomass have been studied at the molecular levels for improving the product selectivity (Fig. 4-39). As a result, intermolecular hydrogen bond has been proposed as a fundamental mechanism for pyrolytic reactions occurring in woody biomass through acting as acid catalyst. For example, dehydration reaction, which leads to the formation of carbonized substance (char), was found to be inhibited effectively in the gas-phase pyrolysis and in aprotic solvents such as polyether and aromatic substances. Functional groups such as hydroxyl, phenol and methoxyl groups were also found to act as important roles in pyrolysis of woody biomass. These findings would be useful for control of the pyrolytic reactions of woody biomass and the resulting improvement of the product selectivity.

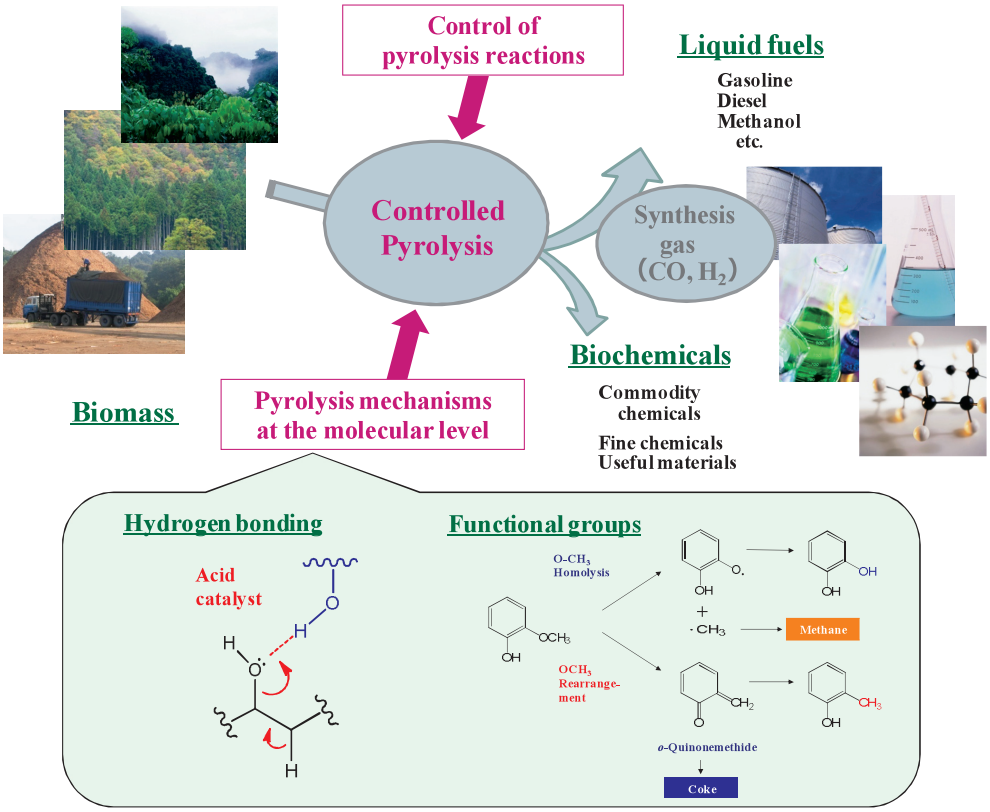


Fig. 4-39. Molecular mechanisms of woody biomass pyrolysis for controlling the pyrolytic reactions.
図4-39．木質バイオマスの熱分解反応制御に向けた分子レベルでの熱分解機構．

熱分解及び熱分解をベースとしたガス化によりバイオ燃料及び有用バイオ材料への変換が可能であるが，効率的な変換技術とするためには生成物の低選択性の問題の解決が重要である．このような背景から，本課題では，熱分解制御技術による，バイオマスからの高効率的な液体燃料あるいは有用材料（ケミカルス）生産を目的に，木質バイオマスの熱分解機構解明を分子レベルで進めた（図4-39）．その結果，木質バイオマスの熱分解反応を進める基本的な原理の一つに分子間水素結合の酸触媒としての作用があることが見出された．すなわち，水素結合によりプロトンが供与されることで，例えば熱分解における重要な反応である脱水反応が進行することが明らかになった．本成果の応用として，水素結合が重要でない気相での熱分解及び水素結合ドナーとはなり得ない非プロトン性のポリエーテル，芳香族化合物中での熱分解により，こげることなく通常の熱分解とは全く異なる反応経路で熱分解が進行することがわかった．また，石油，石炭などの熱分解とは異なり，水酸基，フェノール構造，メトキシル基などの官能基が熱分解反応において重要な役割を果たしており，これらの反応を制御することで熱分解及びガス化挙動を大きく変化させることが可能であることが明らかになった．

2) Oil Palm (*Elaeis guineensis*) Chemical Characteristics for Its Efficient Utilization
アブラヤシの特性化とその有効利用

(Graduate School of Energy Science) Shiro Saka, Haruo Kawamoto
（エネルギー科学研究科）坂　志朗，河本晴雄

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Oil palm plantation is rapidly expanding especially in south-east Asian countries such as Malaysia and Indonesia to produce palm oil. With this trend, a huge amount of oil palm wastes is produced, which includes trunk, frond, fresh fruit bunch (mesocarp and shell), kernel cake and empty fruit bunch (EFB) (Fig. 4-40). In this study, chemical compositions of these different oil palm parts were investigated. As a result, it was found that all parts except for kernel cake were composed of cellulose, hemicellulose and lignin. Kernel cake has, however, no lignin. Furthermore, the fractionated products by supercritical water treatment were characterized chemically. As a result, the fractionated water-soluble portion could be utilized for organic acid production, whereas the methanol-soluble portion and its insoluble residue for phenolic chemical production. Moreover, from a viewpoint of chemical composition, oil palm trunk showed similarity to hardwood, but with higher ash and phenolic hydroxyl contents.

パーム油の採取を目的に，アブラヤシの植樹がマレーシアやインドネシアなどの東南アジアを中心に急速に広がっており，これに伴い，大量の副産物が排出されている．これら副産物は，幹，茎葉，生鮮果房（中果皮，果実殻），パーム核粕，さらに生鮮果房から得られる空果房であり（図4-40），本研究ではこれらアブラヤシの様々な部位の化学組成について検討した．その結果，パーム核粕を除くすべてに対し，セルロース，ヘミセルロースおよびリグニンが主要な構成成分であることが明らかとなった．一方，パーム核粕では，リグニンが含有されないことが明らかになった．それぞれの部位について超臨界水による分解処理を行い，得られた分解生成物を同定した結果，水可溶部中の分解物は有機酸製造の原料となる可能性が示唆され，メタノール可溶部と不溶残渣中に含まれる分解物は，フェノール性試薬の製造の原料となる可能性が示唆された．さらに，化学組成の観点から，アブラヤシの幹は広葉樹のそれと類似していたが，灰分量とフェノール性水酸基量が比較的多いことが明らかとなった．

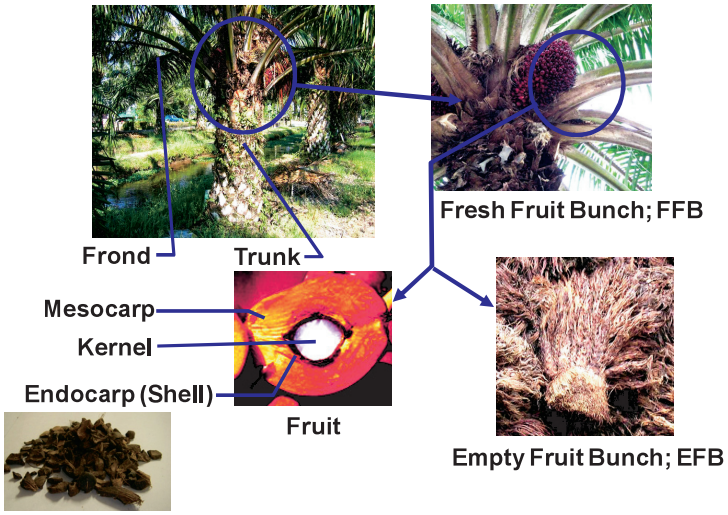


Fig. 4-40. Different parts of oil palm as biomass resources.

図4-40. バイオマス資源としてのアブラヤシの様々な部位.

(5) Framework Design for Biomass Utilization
バイオマス利用の制度設計

1) Modeling and Design of Autonomous Decentralized Energy Supply-Demand System with Biomass Use
自律分散エネルギー需給システムとしてのバイオマス利用制度の設計

(Graduate School of Energy Science) Tetsuo Tezuka
（エネルギー科学研究科）手塚哲央

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

This study aims to design a new framework for realizing desirable future energy supply-demand scenarios. Especially, the biomass utilization is taken as a study target, and the benefit of biomass utilization is to be quantitatively evaluated, and the acceptable biomass utilization scenario is to be identified concretely. In the project period the rice-husk in Thailand and the use of the woody biomass in Japan are selected as the study targets, and its supply and demand system has been investigated (Fig. 4-41). The problems about trading rice husk and woody biomass are identified and the effectiveness of several measures for solving the problems has been evaluated by using the autonomous decentralized simulation model. The proposed methodology is expected to grow consensus in energy policy making where a variety of stakeholders make decisions independently.

本研究では，望ましいエネルギー需給システムを実現するための制度設計に関わる検討を行った．特に，この課題では，バイオマス利用に焦点を絞り，バイオマス利用の便益を定量的に評価すると共に，その望ましいと考えられる利用シナリオを具体的に描き，その需給像を実現するために必要となる制度設計について，その利害関係者（ステークホルダー）の費用便益とその意思決定行動に着目し，自律分散シミュレーションモデルにより検討した．具体的には，プロジェクト期間内において，タイ国の籾殻利用，および日本国内の木質バイオマスを対象として，その流通の実態を調査し問題点を列挙し，その問題解決のための方策の有効性を，種々のステークホルダの意思決定過程をシミュレーションすることにより検討した（図4-41）．開発した手法は，複雑な利害関係の交錯するエネルギー政策決定において，合意形成を志向した方法論を提供するものである．

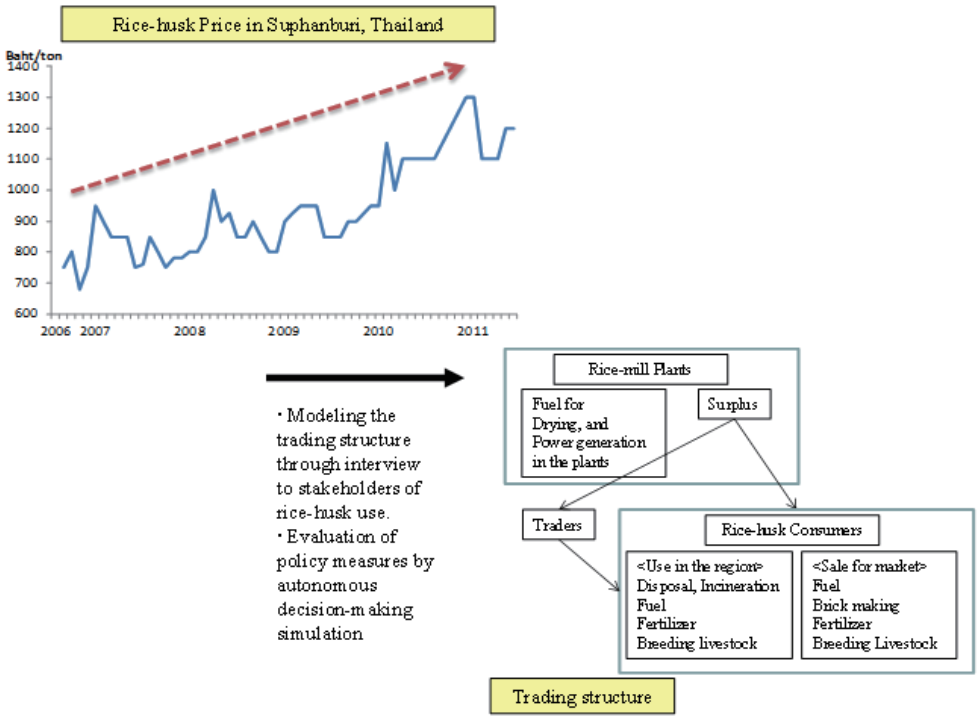


Fig. 4-41. Simulation framework for analyzing rice-husk price change.

図4-41. 籾殻価格分析のためのシミュレーションモデル構築の枠組み

IV. Advanced Nuclear Energy Research　先進原子力エネルギー研究グループ

(1) Research on New-Type Nuclear Reactors and Accelerator Driven Subcritical Reactors
新型原子炉・加速器駆動未臨界炉研究グループ

1)　Development of New-Type Nuclear Reactors
新型原子炉（軽水炉，高速炉）の開発

(Graduate School of Engineering) Tomoaki Kunugi, Takehiko Yokomine, Zensaku Kawara
（工学研究科）功刀資彰，横峯健彦，河原全作

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

In order to realize high efficiency and safety for new-type nuclear reactors as promising advanced nuclear energy source, precise knowledge is essential on the coolant flow, which is gas-liquid two-phase flow in complex system. Measurement and analytical technology for multi-phase flow are needed as the fundamental technology. In this study, measurements are taken for the temporal-spatial behavior of gas-liquid interface at various two-phase flow regime by using two-phase flow experiment loop and apparatus, and its experimental database are used for development of high-accurate and high-speed analytical technology on multiphase flow.

As the first target, the vibration of structure by interaction with two-phase flow has been selected, because the problem is important phenomena not only for the current nuclear plant but also for the advance nuclear power system from the safety point of view.

The first experimental work was conducted on rod vibration by two-phase droplet flow. Figure 4-42 shows the schematic of experimental apparatus. The dry air from an air compressor comes into the test section from the two inlets on the opposite walls and flows uniformly downward in the test section. The test section is a transparent acrylic rectangular duct with 160 mm×40 mm horizontal cross section. The one-end-supported rod (hereafter, called “test rod”) is fixed rigidly at the wall of test section. The axis of the test rod is set at 660 mm downstream from the inlet of the air flow. A water injection needle is set at 360 mm upstream from the axis of the test rod in order to put the pure water droplets into the air flow. The movements of a target mark, which had been carved at the center of the test rod's free-end face, were visualized by using the Cassegrain optical system and the high speed

video camera. The finest spatial resolution of this system was 9.5 μm per pixel of the image data and the frame rate of recording was 2000 frames per second and 1450 frames were obtained at each measurement.

Figure 4-43 shows the droplets behavior after colliding on the curved surface of the test rods at two different gas velocities of 10.4 and 6.0 m/s. There is a clear tendency that the smaller the air flow rate is, the more and larger droplets stay on the surface of the test rod. This is because in the larger air flow the droplets on the surface move faster, slide downward along the curved surface, and detach more easily. The diameters of the droplets in Fig. 4-43 (a) are about 1-2 mm before colliding with the test rod, and around 2 mm on the upper surface of the rod. In the recorded images, no splash was observed when a droplet collided with the test rod.

Figure 4-44 shows the frequency spectra of rod vibrations in Lift and Drag directions for rod #1(10.0 mm in diameter) in the case of gas velocity $U_g = 6.0$ m/s, in which these data were obtained by motion tracking method. In single-phase air flow, there are prominent peaks at the natural frequency of the test rod. In contrast, no prominent peak is seen in the droplet two-phase flow. The test rod vibrations induced by the droplet two-phase flow have smaller bias of the kinetic energy of vibrations toward the Lift direction, compared to those induced by the single-phase flow. When the water droplets having the various sizes attach to the surface of the test rod, there are many different characteristic scales surrounding the test rod, such as the height of an attached droplet, the diameter of the test rod and the sum of them. This may cancel large oscillation displacements in the Lift direction due to the vortex shedding. This is the reason for no peak phenomena in the droplet two-phase flow.

In droplet two-phase flows, droplets on the test rods' surface are considered to change the turbulent structure around and downstream of the rod. In order to investigate the effect of droplets on the surface, numerical simulations were carried out by using the STREAM code, a commercial code for 3D thermal-hydraulic analyses. The configuration of calculations is similar to that of the experiment in the present work, and in these calculations, the cylindrical rods are treated as fixed structures. Three models of the test rod used in this simulation work are shown in Fig. 4-45. Model 1 is a cylinder with the diameter of 10 mm. Models 2 and 3 are combined structures of a cylinder with the diameter of 10 mm and four concentric cylinders with the thicker diameter and the axial length of 2 mm. These thicker cylinders represent the surface roughness due to droplets on the surface. The distance between the center points of any two adjacent cylinders is 5 mm. The diameters of the thicker cylinder are 10.2 mm for Model 2 and 10.5 mm for Model 3, respectively. In these numerical simulations, 3D regular hexahedral mesh was used, and the mesh sizes are 0.5 mm for Model 1 and 0.25 mm for Model 2 and 3, respectively. Contour surfaces (red color) of turbulence energy at the same value for Model 2 and 3 are shown in Fig. 4-46. The calculations were conducted using the standard k-ε turbulence model. It is confirmed that the turbulence structures behind the cylindrical rod are affected due to the surface projections, even though the roughness of the thicker cylinders is as low as 2% in radius.

The vibration of structure, such as fuel rod, is occurred not only by the induction due to the interaction with flow but also by the phase change phenomena generated at the structure surface. Around surface of fuel rods in Light Water Reactor of nuclear power generation, fuel rods exchange generated heat to coolant water, which may lead to phase change of water. Specifically, water boiling occurs in core of boiling water reactors (BWR), and subcooled boiling may occur locally in core of pressurized water reactors (PWR) under high duty operation these days. In particular, as what should be focused on, vapor bubbles generated by subcooled boiling are unstable around fuel rods and soon condensed in bulk water, because of temperature difference between vapor bubbles and bulk water. This means local pressure changed by vapor bubble generation and condensation is repeated adjacent to fuel rods under subcooled boiling condition. This may be the situation of normal operation of PWR core, and also in some accidental conditions with loss of coolant water or drop of system pressure, such subcooled boiling may occur. Considering these situations, effects of the local pressure change on fuel rods in the aspect of fuel rod mechanical behavior should be clarified, but no remarkable study has clearly explained this with quantitative evidences as understanding of basic phenomena. Therefore, next experiment is to clear the subcooled boling induced vibration of a heater rod for the development of numerical model. On the purpose to observe single rod vibration due to self-induced boiling, a single heater rod with an acceleration sensor installed on its bottom-end is submerged in water of experiment tank, inner volume of which is 150 mm × 150 mm × 196 mm, and perpendicularly fixed at the top-end of the tank. Schematic view of this system and detail of test stand are shown in Fig. 4-47. The high speed camera captures the phenomenon of local boiling adjacent to the heater rod. Acceleration sensor is mounted at the free end of the heater rod to monitor vibration of the heater rod in two directions. Data acquisition of visual information by

the high speed camera and signals from the acceleration sensor is synchronized with the end trigger signal by the unit of the high speed camera control.

In Fig. 4-48, the snapshot of boiling generated on the surface of rod for different degree of subcooling. When the structure vibration is induced due to the departure of large bubbles from the heated rod in the case of saturated boiling, while the vibration is occurred by the pressure fluctuation resulting from the bubble condensation in the case of highly subcooled flow. Figure 4-49 shows the power spectrum densities (PSD) of acceleration signals processed by Fourier transformation for axial direction. The peak of acceleration around 600 Hz corresponds to acceleration in natural frequency. Under high superheat and low degree of subcooling, acceleration increase in the region of frequency less than approximate 4000 Hz, which should be affects by subcooled boiling and behavior of generated bubbles. In addition, significant two peaks of PSD in the region around 2000 Hz and 3000 Hz, which seems to be also influenced by boiling and bubble behavior such as bubble separation or condensation.

Second target of present study is set to establish the sophisticated measurement system for multiphase flow by optical probe system and flow visualization system with high spatial and temporal resolutions. We applied it to the measurement of local void fraction of gas-liquid two-phase duct flow which related to the subchannel analysis of fuel assembly of nuclear reactor. Even though many studies regarding the single-phase turbulent flow in the non-circular duct have been carried out, few works were focused on the two-phase turbulent flow in the non-circular duct. In order to grasp the anisotropic turbulence effect on the air-liquid two-phase flow, a bubbly upward turbulent flow in the square duct was constructed. A schematic diagram of the experimental loop is shown in Fig. 4-50. The cross-section and the length of the square duct are 136 mm × 136 mm and about 2.8 m respectively. For bubbly upward flow in the square duct, the local void fraction distribution was measured by using the optical probe. Through detecting the light reflection from the tip of the optical probe, the phase of surrounding fluid could be determined. High reflection indicates the air phase and low for the water phase.

The distribution of average axial velocity was shown in Fig. 4-51. The highest velocity and the lowest one were in the center and the corner of the square duct respectively. Similar to the result of the single-phase gas flow in non-circular duct, the isotach distribution of the axial mean velocity was distorted. It might be attributed to the liquid transport by the secondary flow toward the corner. The distributions of local void fraction for each condition were shown in Fig. 4-52. Through comparing the cross-sectional void fractions obtained from the optical probe with the volumetric void fraction from the measurement of differential pressure near the testing cross-section, measuring error for almost all flow conditions was determined to be within ±10%. The void fraction was becoming larger as approaching to the wall and had a peak at the corner region. Two reasons to explain these results are proposed as follows: (1) Saffman force due to the liquid velocity gradient near the wall push bubbles to the wall. (2) The secondary flow transport bubbles to the wall, especially to the corner region and the center of the wall. Based on these results, we are trying the turbulent modeling of two-phase flow for complex geometry flow channel, which will upgrade the conventional model used in current nuclear plant and enhance the credibility of the safety analysis.

先進原子力エネルギー源として，現行の原子炉よりさらに安全・安心な新型の軽水炉および高速炉の開発が期待されている．新型原子炉のエネルギー変換の高効率化と高度な安全性の実現のためには，原子炉内での冷却材流動の精緻な把握が必要であるが，その多くは複雑な空間形状下での気液二相流であり，複雑な体系を有する新型原子炉の開発に対応できる混相流計測及び解析技術の高度化が急務である．

本プログラムにおいては，特に原子炉安全性解析に重要な，混相流における構造体の振動現象および非円形ダクト内での気液二相流流動をターゲットに，数値解析手法の構築を進めるとともに，数値解析手法の妥当性検証に必要な実験データベースの構築に供する基礎実験を行った．

まず，混相流—構造物連成問題に関しては，流体との相互作用による流動励起振動および沸騰励起振動を対象とした．前者に関しては，液滴を含む気体流動中に設置した片支持円柱棒の振動現象を対象とした実験を行い，単相流による振動と気液二相流による振動の違いや二相流中での円柱棒の振動特性を明らかにした．図4-42に実験装置の概略を示す．気体単相流動下における円柱棒の振動現象を調べるために，流路内に円柱棒（長さ150mm）を設置し実験を行った．流路の測定部の断面は横160 mm×縦40 mmのダクト形状であり，空気を鉛直下向きに流した．図4-43はロッド#1（直径10mm）およびロッド#2（直径6 mm）の液滴で覆われた部分の様子を示している．ロッドの上面には小さい液滴が，下面には大きな液滴が付着しているのが分かる．これは液滴がロッド表面に付着した後，重力および気体の流れの影響でロッド下面に流れ落ち他の液滴と合体して大きな液滴を形成することを示している．また，風速が大きいときは液滴が速く流れ落ちるため，ロッド表面に液滴は残り

にくく大きな液滴も形成されにくいことが分かる．ロッド下面で大きく成長した液滴は鉛直方向に伸びた後，液滴を吊り支えている首の部分が次第に細くなり，そこが切れて液滴は落下していく．図4-44はLift方向およびDrag方向の変位の時間変化データにFFTを施して得られたパワースペクトル密度分布を示しており，単相流と液滴流の両者の場合を比較している．図（a）に示す単相流のグラフは固有振動数に大きなピークを持つが，同図（b）に示す液滴流の場合においては際立ったピークは確認できなかった．これは液滴の直径以外に，付着した液滴のロッド表面からの高さや両者の長さの和などさまざまスケールが混在するため複数の周波数で渦が発生しためと考えられる．また，液滴流下では流れの中や円柱棒の表面に液滴が存在するため，円柱棒後流にできた渦が細分化され，エネルギーカスケードが起こっていると考えられる．円柱棒の表面に付着した液滴が流れ，特に後流に及ぼす影響を評価するため市販の熱流体解析コードSTREAMを用いて数値計算を実施した．上述の実験体系を模擬した体系で数値計算を行ったが，円柱棒は固定された構造物（図4-45）として扱った．円柱棒に液滴が付着することは，流れからみると円柱棒の直径が部分的に大きくなることを意味する．そこで，表面に凹凸のある円柱を用いて後流の乱流エネルギーの分布形状を調べることにした．計算結果の一例として，円柱棒の軸を含む流路横断面における乱流エネルギーのカラーコンターと乱流エネルギーが1.7 $m^2 \cdot s^{-2}$の3次元等値面の図示を図4-46に示す．円柱の表面に直径の2%の突出部分があるだけでも後流の流れが乱され，乱流エネルギーの分布形状が突起形状に従って変化することがわかった．

一方，沸騰励起振動は，原子炉安全性の観点からは，重要であるがこれまで重きが置かれてこなかった．例えば，BWRでは，炉心内の燃料集合体に装荷された燃料棒が発熱体となっており，その周りを流れる冷却材である水が沸騰し，水蒸気の気泡を生成，沸騰現象を伴う並行気液二相流によって燃料棒の振動が励起される．PWRにおいても冷却材喪失事故などで減圧した場合は，炉心でサブクール沸騰または飽和沸騰による振動現象が発生する可能性があると考えられる．この問題に関しても，数値解析手法を構築するための実験データベースがないため，本研究では，数理モデル化に供することも目的としたプール沸騰励起振動実験を行った．実験装置を図4-47に示す．ステンレス鋼のみで覆った円柱形発熱体を使用して実験を行った．投げ込みヒーターを用いて，バルク水温のサブクール度を0 Kから30 Kまで変化させて円柱形発熱体の下端の加速度を加速度センサーにより測定した．同時に，発熱体表面の沸騰現象を高速カメラを用いて撮影した．図4-48における金属表面の沸騰の様子を示す．バルク水温のサブクール度が小さく飽和沸騰に近いほど大きな気泡が見られ，飽和沸騰の時は金属表面から成長した気泡が金属表面から離れたところで互いに合一し，大きな気泡塊を形成している．また，図4-49には，振動加速度の周波数パワースペクトル密度分布を示す．直接観察と振動のスペクトル解析から，高周波数側のピークは沸騰核の発生によって液体が押しのけられる力の反作用，低周波数側のピークは気泡の凝縮による圧力変動に起因していると考えられる．また，サブクール度が増加したときにピークの中心が高周波数側に移動することは，サブクール度の増加とともに沸騰核の発生および気泡の凝縮崩壊の時間スケールが短くなることを示唆している．

次に，複雑体系における混相流流動解析に関しては，光プローブを用いた気液界面検出システム及び超高速ビデオと長距離顕微鏡による高時空間分解可視化解析システムを中心とする計測技術を用いて，矩形ダクト内の気液二相流の流速およびボイド率を測定した．単相流の矩形ダクト内流れ場は乱流場を含め多くに研究がなされてきたが，二相流に関してはほとんど行われていない．複雑流路としては，原子炉のサブチャンネル解析などで現れるが，現在の解析は，円管流路で模擬しており，実際の流動状況とは大きく異なる．図4-50に実験ループを示す．試験部は，断面積136 mm×136 mm，長さ2.8 mの矩形チャンネルとなっている．図4-51には，矩形チャンネル断面での軸方向平均速度分布を示す．断面内で，最大速度および最小速度は，それぞれダクトの中心とコーナーで観測され，二次流れによる速度分布のゆがみが生じている．図4-52に，種々の条件におけるボイド率分布を示す．ボイド率は，壁に近づくにつれ大きくなり，コーナーで最大値を示す．これは，Saffman力と二次流れの発生によるものと考えられる．このほかに，乱流量の測定も行っており，これらの実験結果を基に，複雑流路に適用可能な混相流乱流モデルの構築を目指す．これは，原子炉の安全性解析の信頼性向上に大きく寄与するものと期待する．

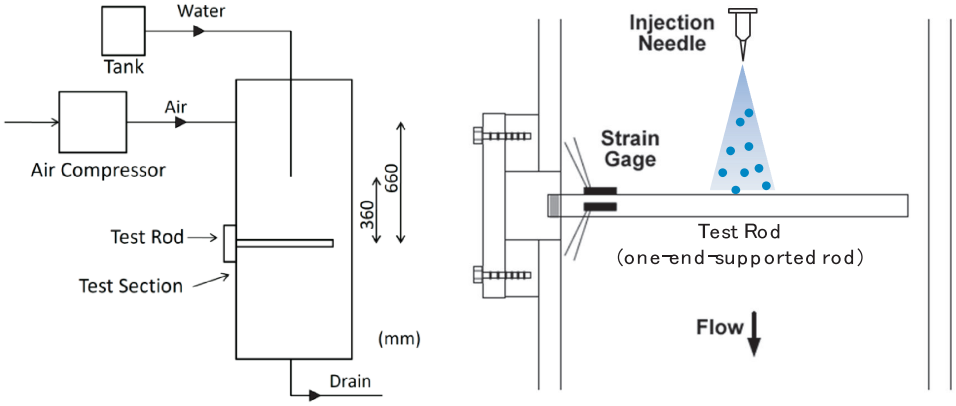
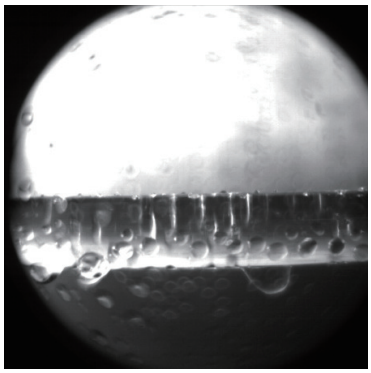
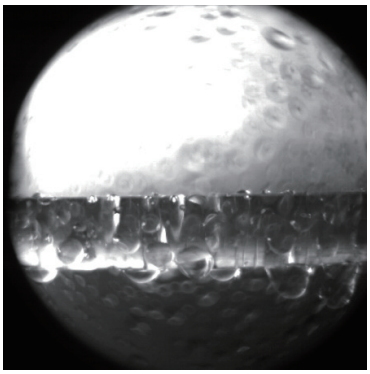


Fig. 4-42. Experimental apparatus for rod vibrations induced by two-phase droplet flows.

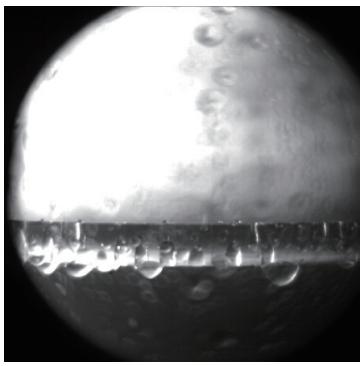
図4-42. 沸騰により励起された構造物の振動.



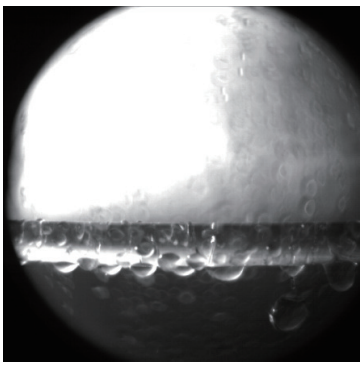
(a) Rod#1(10.0 mm dia.), U_g＝10.4 m/s



(b) Rod#1(10.0 mm dia.), U_g＝6.0 m/s



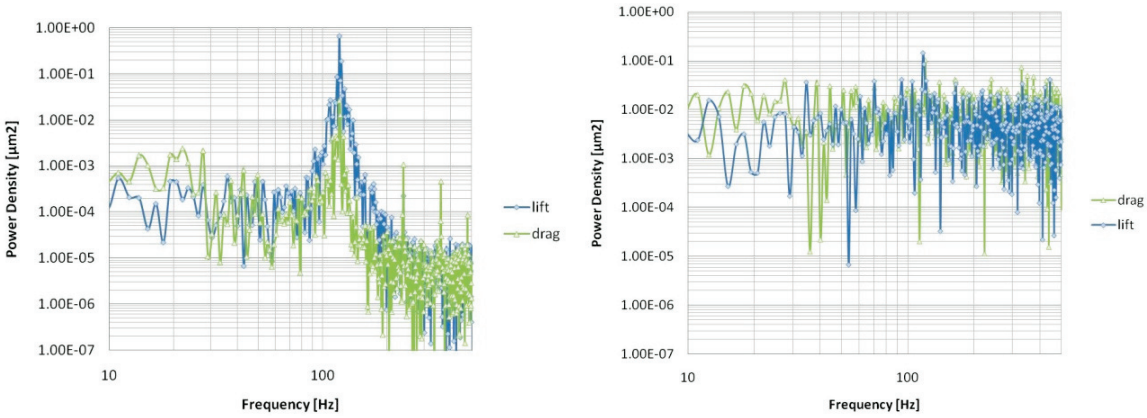
(c) Rod#2(6.0 mm dia.), U_g＝10.4 m/s



(d) Rod#2(6.0 mm dia.), U_g＝6.0 m/s

Fig. 4-43. Droplets behavior after colliding on curved surface of test rods.

図4-43. 円柱棒表面における液滴の様子



(a) Single-phase air flow
単相流

(b) Droplet two-phase flow
液滴流

Fig. 4-44. Frequency spectra of rod vibrations.
図4-44. 円柱棒振動のパワースペクトル密度.

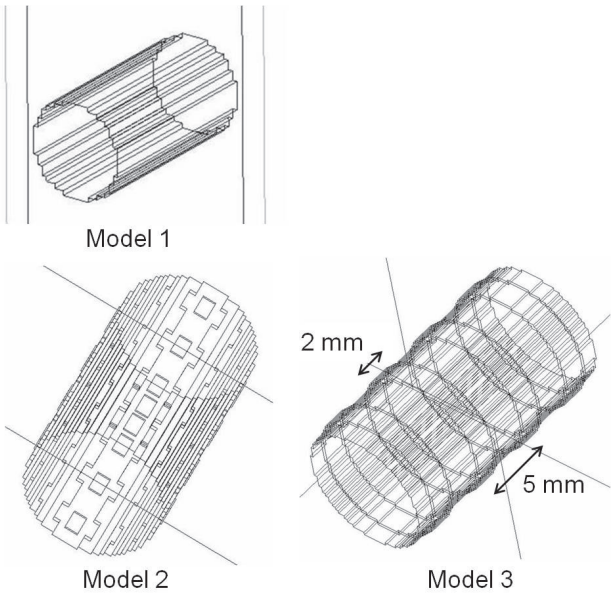
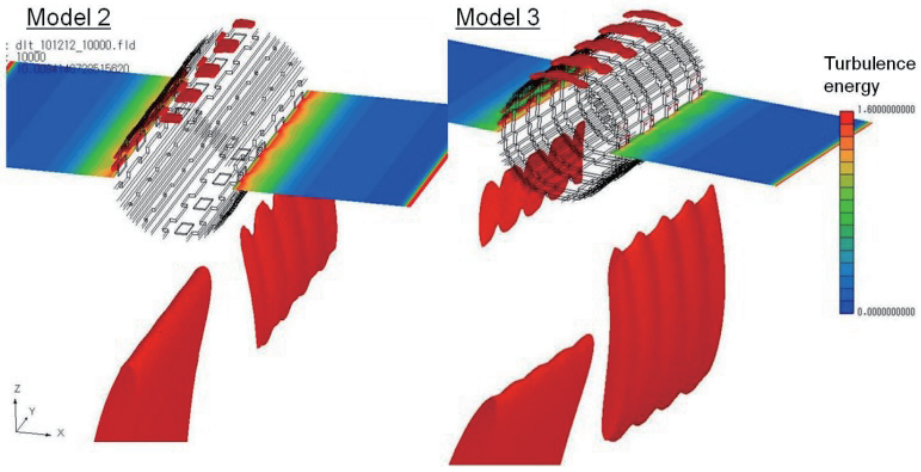


Fig. 4-45. Numerical model of cylinder for simulation of rod vibrations.
図4-45. 円柱棒振動の数値計算モデル.



(a) Model 2 (b) Model 3

Fig. 4-46. Contour of calculated turbulence energy.
図4-46. 乱流エネルギーの分布（コンター図）.

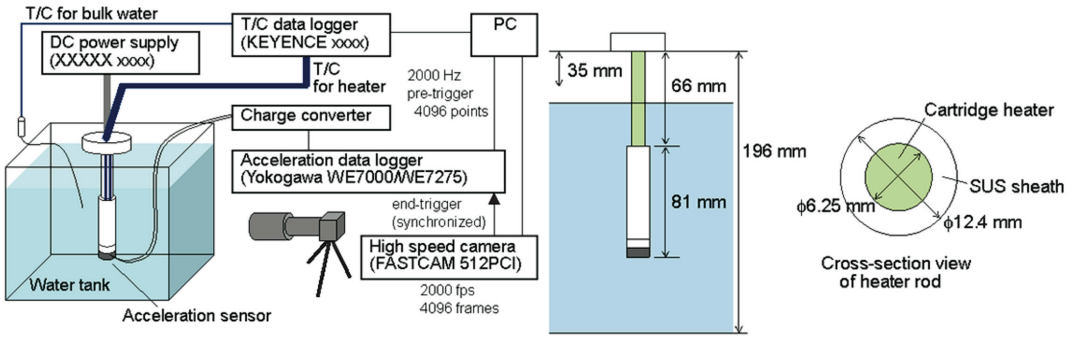
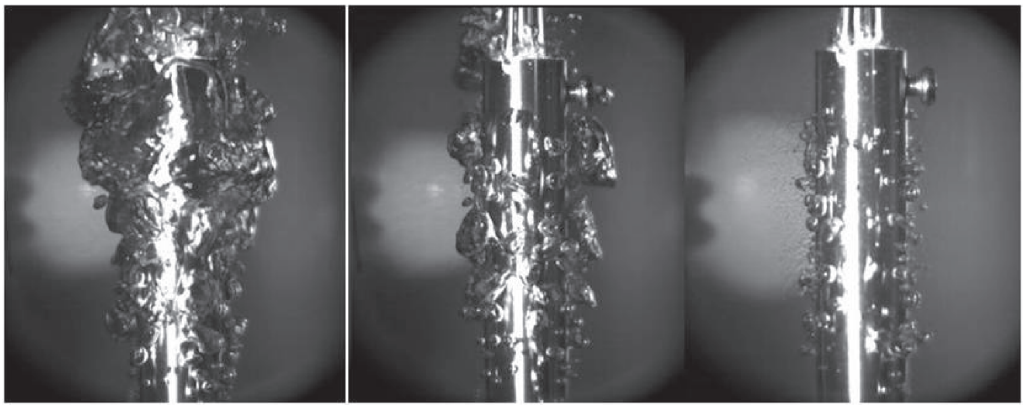
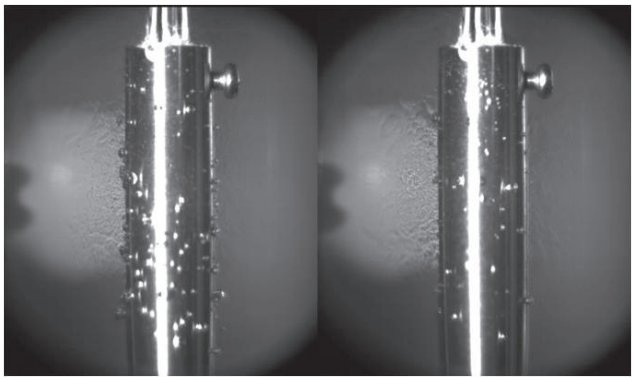


Fig. 4-47. Experimental apparatus for subcool boiling induced vibrations.

図4-47. プール沸騰励起振動実験装置.



(a) ΔT_{sub} = 0 K (b) ΔT_{sub} = 2.6 K (c) ΔT_{sub} = 8.2 K



(d) ΔT_{sub} = 15.7 K (e) ΔT_{sub} = 30.6 K

Fig. 4-48. Snapshots of boiling induced structure vibrations for different subcool temperature.

図4-48. 金属表面における沸騰の様子.

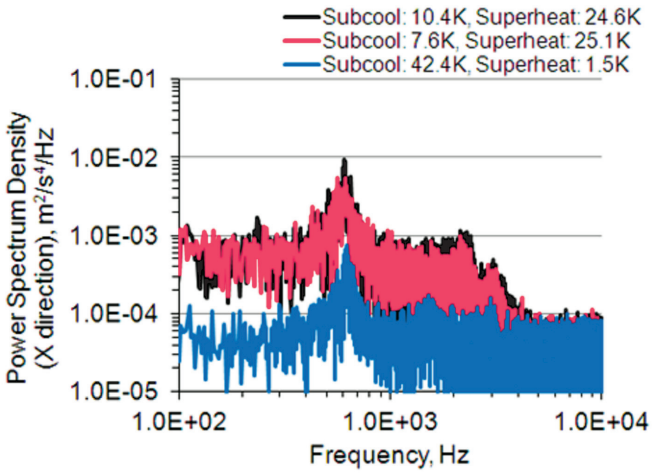


Fig. 4-49. PSD of acceleration in axial direction.

図4-49. 振動加速度の周波数パワースペクトル密度.

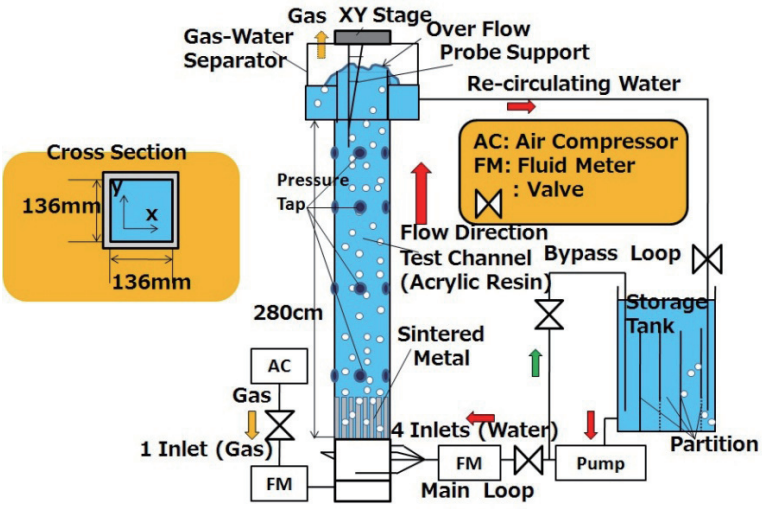


Fig. 4-50. Schematic diagram of experimental loop.

図4-50. 矩形ダクト流れの実験ループ構造.

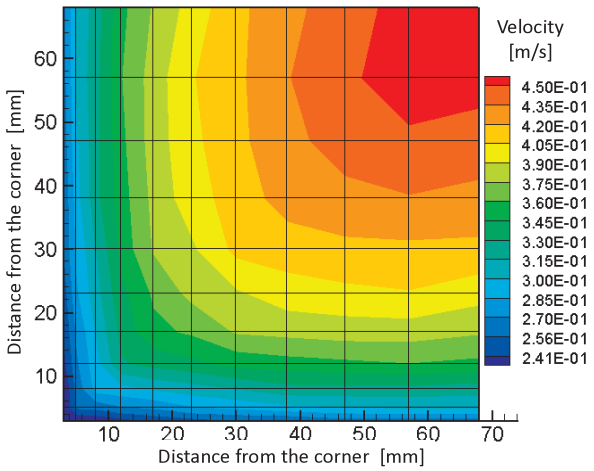


Fig. 4-51. Axial mean gas velocity distribution.

図4-51. 矩形チャンネル断面における軸方向平均速度分布.

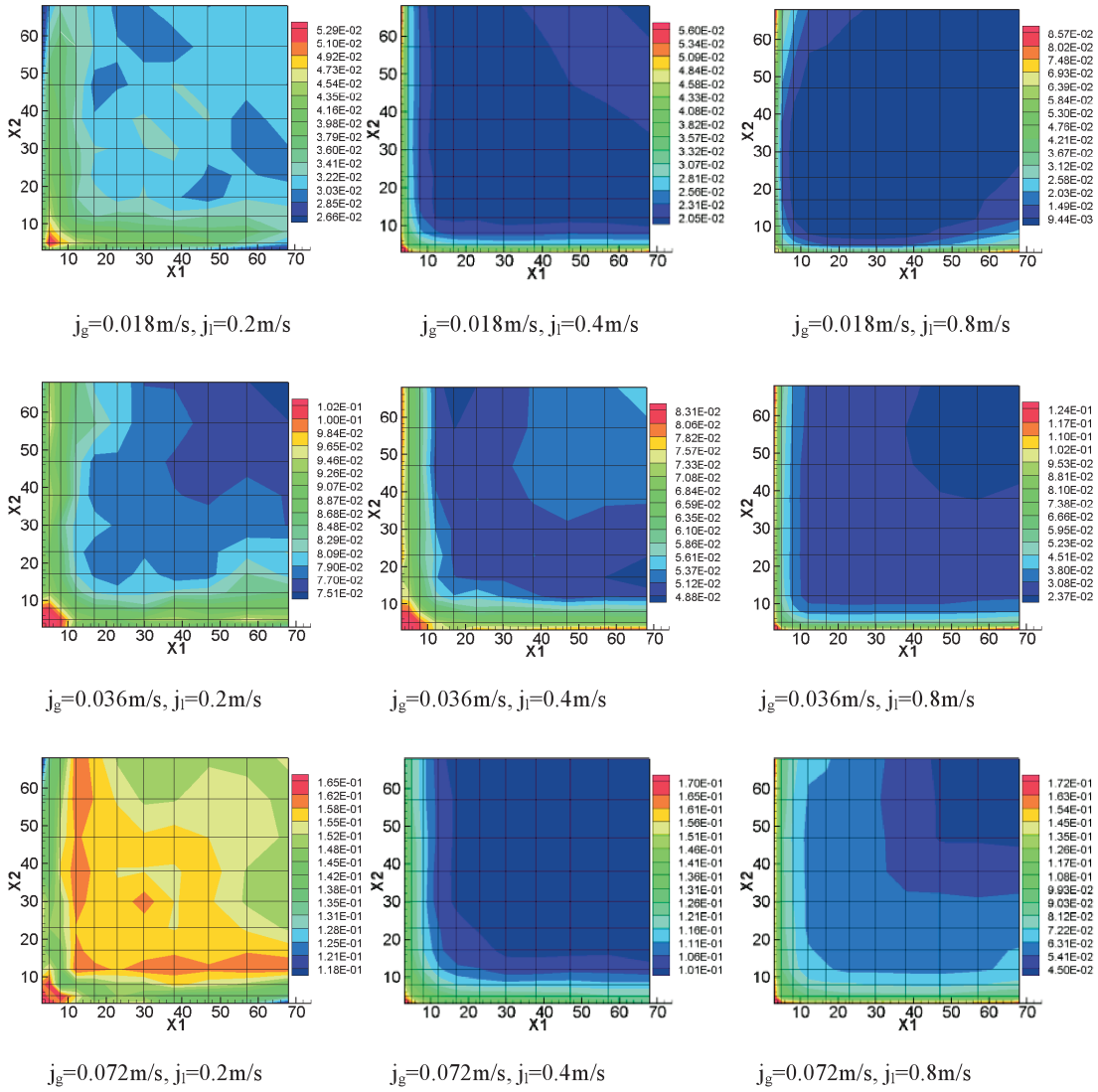


Fig. 4-52. The distribution of local void fraction at each flow condition: contour is void fraction (non-dimensional), j_g and j_l mean the volumetric flux of gas and liquid, respectively.

図4-52. 局所ボイド率分布の流動条件による変化.

2) Research on Advanced Reactor System Safety
先進型原子炉システム安全性

(Graduate School of Engineering) Jun Sugimoto
（工学研究科）杉本　純

Plan and Achievements in FY 2011-2012　平成23-24年度の研究計画と成果

In research on Advanced Reactor System Safety, experimental study on the mechanism of molten core coolability during severe accident has been conducted in PY2011 through 2012. For the molten core coolability in the reactor pressure vessel, a model experimental device has been constructed in order to clarify the effect of hydraulics in the gap between reactor pressure vessel and core debris. Experiments have been conducted in air-water geometry with main experimental parameters, such as gap width, flow angel and water flow rate. As a result, the effect of these parameters on counter-current flow limitation has been clarified and comparison has been made between obtained experimental data with existing data and correlation for relatively large gap width.

For the coolability during molten core concrete interaction, a model experimental device has been constructed in order to investigate the heat transfer mechanism between non-condensable gas flowing through the crust above molten core and the coolant above the crust. Experiments have been conducted with main experimental parameters, such as crust characteristics (porosity, hole diameter) and non-condensable gas flow rate. As a result,

the effect of these parameters on the overall heat transfer coefficient has been clarified and water ingression behavior into the crust has been evaluated.

先進型原子炉システムの安全性に関する研究では，シビアアクシデント時における溶融炉心の冷却性メカニズムを明らかにすることを目的とした実験的研究を23～24年度に実施した．原子炉圧力容器内における溶融炉心の冷却性については，溶融デブリと原子炉圧力容器壁間のギャップ間の流動が溶融デブリ冷却に及ぼす影響を明らかにするための基礎的な実験装置を製作し，空気・水体系において，ギャップ幅，流路角度，水流量を主なパラメータとした実験を実施した．その結果，気液対向流制限に及ぼすこれらパラメータの影響を明らかにするとともに，従来のギャップ幅が比較的大きい気液対向流制限実験や相関式との比較を行った．

溶融炉心コンクリート反応時の溶融炉心の冷却性については，溶融炉心上部のクラスト中を上昇する非凝縮性ガスとその上に保持される冷却水の熱伝達機構を調べるための基礎的な実験装置を製作し，クラストの特性（空隙率，空孔径）や非凝縮ガス流速を主なパラメータとした実験を実施した．その結果，ヒータから冷却水への総括熱伝達率に及ぼすこれらパラメータの影響を明らかにするとともに，クラスト上部の水のクラストへの浸入特性を評価した．

3) Nuclear Human Resource Development
原子力人材育成

(Graduate School of Engineering) Jun Sugimoto
（工学研究科）杉本　純

Plan and Achievements in FY 2011-2012　平成23-24年度の研究計画と成果

The importance of nuclear human resource development, especially in the field of safety, has been greatly increased due to Fukushima Daiichi nuclear power plant accident (Fukushima accident). In FY2011, lectures on severe accident, including Fukushima accident, in graduate and undergraduate school have been greatly strengthened. Also international human resource development has been strengthened by giving lectures on Fukushima accident, such as at the GCOE symposium in Suwon in Korea and at Japanese University Network on (JUNET) program in Bangkok in Thailand in FY 2011. In FY2012, in accordance with "Education at Department of Nuclear Engineering based on Accident at Fukushima NPP (appeared on May, 28, 2012, Department HP", which is the investigation report of Department of Nuclear Engineering, enhanced lectures on severe accident has been continued and new lectures have been started on engineering ethics based on accident cases investigation, risk management and group research on energy issues. Based on Agreement among five EU organizations, including European Nuclear Education Network, Tokyo Institute of Technology, Kyoto University and JAEA, entitled "Consortium Agreement for the European Japanese Exchange Project in Nuclear Disciplines (EUJEP)", one master degree student has been dispatched to the Vienna University of Technology for five months. Also several student have participated in the human resource development program by JUNET, such as each two students sent for the radiation measurement field work in Fukushima area in FY2011 and 2012. Some lectures on severe accident, including Fukushima accident, have been conducted at the symposium for the Nuclear Society, general public and foreign students for the public relations.

福島第一原子力発電所事故により安全性を中心とする原子力人材育成の重要性がさらに増大した．そこで平成23年度は，専攻の原子炉安全工学や学部向けの原子炉工学序論において，福島事故を始めとするシビアアクシデント関係の講義を大幅に強化した．また，韓国SuwonでGCOEシンポジウムや大学連合のタイへの出張講義で福島事故に関する講演を行うなど，国際的な原子力人材育成を強化した．平成24年度には，福島事故を踏まえた今後の教育について，原子力工学専攻における検討結果まとめた「福島原発事故をふまえた専攻の教育について（2012.5.28専攻HP）」に基づき，原子力安全工学における過酷事故に関する教育を23年度に引き続き実施するとともに，原子核工学序論における事故事例検討に基づく工学倫理教育，基礎量子エネルギー工学におけるリスクマネージメントに関する教育，および原子核工学セミナーにおけるエネルギー問題等のグループ研究を新たに開始した．欧州原子力教育ネットワーク（ENEN）を始めとする欧州5機関と東工大，京大，原子力機構が協定を結んでいる「原子力分野における欧州・日本交換プロジェクト」に基づき，修士1年の学生がウィーン工科大学に5ヶ月派遣された．また，福島での放射線測定フィールドワークに23～24年度に各2名参加

するなど，大学連合が主催する原子力人材育成プログラムに参加した．さらに，学会，一般市民や留学生向けのシンポジウムでも福島事故を中心としたシビアアクシデントに関する講演を行い，広報に努めた．

4) Research on Reactor Physics of Accelerator Driven Subcritical Reactors
加速器駆動未臨界炉の炉物理研究

(Research Reactor Institute) Tsuyoshi Misawa, Hironobu Unesaki, Ken Nakajima
（原子炉実験所）三澤　毅，宇根崎博信，中島　健

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

The accelerator-driven system (ADS) is expected to become a safety and innovative energy resource for the future. In order to evaluate the feasibility and establish the technology bases on ADS, a series of experiments have been carried out with the combined use of the fixed-field alternating gradient (FFAG) accelerator and the subcritical core in the Kyoto University Critical Assembly (KUCA). In the ADS static experiments, the high-energy neutrons generated by 100 MeV protons from the FFAG accelerator were injected onto the tungsten target and have been introduced to subcritical core at KUCA. The measurements of neutron spectrum in the high-energy region and reaction rates both at the target and in the core were conducted by the foil activation method. And, in the kinetic experiments, the measurements of the reactor response at beam trip/restart and sudden insertion of negative reactivity, and subcriticality were conducted by the pulsed neutron method, source multiplication method and noise method.

Subsequently the thorium-loaded ADS experiments were carried out successfully, and the static and kinetic experiments were conducted with the use of 100 MeV protons, as well as the previous study. In the thorium-loaded ADS experiments, the reaction rate distributions were obtained in the measurements of ^{232}Th (n, f) reactions with the use of threshold energy approximately 1 MeV neutrons, and the thermal neutron flux distribution were attained for the sensitivity of thorium capture reactions. For the investigation of time evolution in ADS, the prompt and delayed neutron behaviors were analyzed in the core through the subcriticality measurements by the pulsed neutron method and neutron noise method. In these static and kinetic experiments, the reactor physics parameters were importantly measured by varying the following three items: neutron spectrum in the core, subcriticality in the core and the external neutron source at the target, namely the neutronic characteristics in the thorium-loaded ADS were investigated through the effects of three items (neutron spectrum, subcriticality and the external neutron source) on reactor physics parameters.

安全性の高い革新的エネルギー源として期待される加速器駆動システム（ADS）の成立性を評価し，ADSの技術基盤を確立することを目的とし，エネルギー可変型FFAG加速器と臨界集合体実験装置（KUCA）を結合したADS実験を行った．平成20年度は，エネルギー可変型FFAG加速器のビーム調整試験および臨界集合体実験装置（KUCA）へのビーム供給を実施し，加速器駆動未臨界炉実験を実施可能な状態とするとともに，KUCAに未臨界炉模擬体系を構築し，世界ではじめてプロトン入射による加速器駆動未臨界炉実験を実施した．そこでは，放射化法による高エネルギー中性子スペクトル測定，箔放射化法による反応率分布測定及びスペクトル測定，ビームトリップ・ビーム投入時および急激な負の反応度投入時の炉心応答測定，パルス中性子法および中性子源増倍法による未臨界度測定，炉雑音法による動特性パラメータ測定を実施した．翌平成21年度には，トリウム装荷ADS実験を世界ではじめて成功させ，トリウム燃料の核分裂反応についての実験的研究を行った．また，プロトン入射によって発生する即発中性子の時間変化についても検討を行った．FFAG加速器を用いた加速器駆動未臨界システム（ADS）の基礎研究では，平成22～24年度には，100 MeVの陽子ビーム（0.3 nA）とタングステンターゲットによる核破砕反応により発生した中性子をKUCAのトリウム体系に入射し，トリウム体系における減速材（ポリエチレン，黒鉛，ベリリウム）を変更して炉心の中性子スペクトルを変化させて実験を行った．また，ウラン燃料を混ぜたトリウム体系やトリウムを含まない天然ウラン体系など，トリウム体系よりも中性子増倍の大きな炉心を構成してトリウム装荷ADSの成立性に関する基礎実験を行った．そこでは，主として，中性子束分布，中性子スペクトル，パルス中性子法を用いた未臨界度測定などの実験が行われた．なかでも中性子束分布測定実験（図4-53参照）では，^{115}In（n, γ）$^{116\,m}$In反応率を用いて炉心内の中性子束の情報を抽出し，その情報からADSの運転において重要な測定パラメータである中性子増倍を実験的に解析するという独自の方法論で解析が行われた．他方，ウラン装荷ADS実験において，ターゲット設置位置を炉心の内側に移動させて陽子ビー

ム入射時の核破砕中性子を炉心に近い位置で発生させ，炉心内の中性子増倍がこれまでよりも大きくなるような実験を行った．その結果，従来の位置と炉心の中間にターゲットを設置したときに，陽子入射時の核破砕中性子が炉心の増倍に最も寄与することが実験によって確認された．以上より，中性子のスペクトルを変化させたトリウム装荷ADS実験と，ターゲット位置を変更させたウラン装荷ADS実験などの一連のADS実験とMCNPXを用いた数値解析を通して，ADSにおける炉心の中性子増倍に関する実験手法の妥当性とMCNPXによる数値計算の精度を確認することできた．

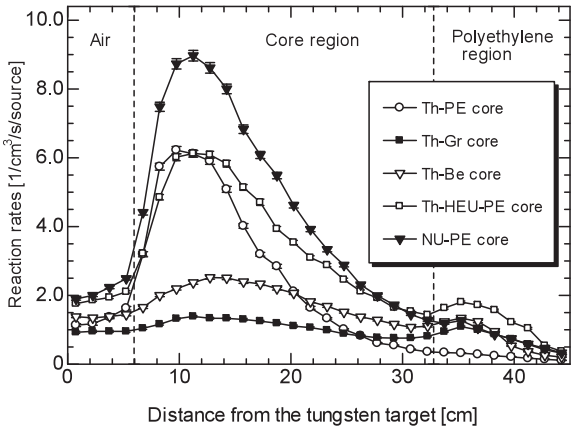


Fig. 4-53. Comparison between measured reaction rate distributions by varying neutron spectrum in the core.

図4-53．中性子スペクトルの異なる炉心において測定した反応率分布の比較．

5) Development of FFAG Proton Accelerator
陽子加速器FFAGの開発

(Research Reactor Institute) Yoshiharu Mori, Yoshihiro Ishi
（原子炉実験所）森　義治，石　禎浩

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Study of the FFAG (Fixed Field Alternating Gradient) proton accelerator, which was developed for the ADSR (Accelerator Driven Sub-critical Reactor) at KURRI, has been carried out to improve the beam performance and efficiency for beam acceleration and transport. Originally, the FFAG proton accelerator at KURRI was a chain of three FFAG rings consisting of injector, booster and main ring. The injector was eight-sector spiral focusing type of FFAG accelerator and the field gradient of each sector magnet could be changed precisely for varying the maximum attainable beam energy of this system. The booster and the main ring are eight-sector and twelve-sector radial focusing FFAG accelerators, respectively. In the first ADS experiment with the FFAG accelerator, the proton beam energy was 100 MeV and the beam was transported to KUCA cores through the MCBT line which consists of many dipole and quadrupole magnets. The beam intensity and quality at the KUCA core, which affect the ADS experimental results, depend largely on the tuning of the MCBT line. In this study, a power supply system for the MCBT magnets have been improved to increase the magnetic field stability and the beam transport efficiency increased by more than 70%. In the ring accelerator such as FFAG, the beam intensity could be dramatically improved using the charge-exchanged multi-turn injection with H-ions. Thus, charge-exchanged multi-turn injection with H-ion beams delivered from 11 MeV H-linac has been applied to the FFAG proton accelerator at KURRI to increase the beam intensity and brightness (Fig. 4-54). The H-linac provides the pulsed beam where the peak beam intensity at the injection point was about 1 mA, The beam pulse duration and repetition rate are typically 10 μsec and 10-20 Hz, respectively. Contrary from the ordinary charge-exchanged multi-turn beam injection, the beam is continuously accelerated with the rf accelerating system of the FFAG ring. Thus, the longitudinal phase space matching between injected beam and rf acceleration bucket of the FFAG ring is essential to improve the injection efficiency and the optimum matching condition has been studied with the particle beam tracking simulation. At the optimum condition, the beam acceptance was about 25% at maximum. More than 10 turns of beam were injected into the main ring of 150 MeV FFAG accelerator. The measured beam capture and acceleration overall efficiency

was about 10% of the injected beam, which was one-third of the theoretical one. The intensity of the beam accelerated up to 100 MeV was achieved to be about 1×10^{10} ppp (protons per pulse). This intensity was equivalent to the average beam current of more than 0.1 μA at about 100 Hz operation which was 100 times of that at original proton injection. The beam losses have occurred mainly at beam injection and also at the betatron resonance points during beam acceleration which were identified by 6-D phase space beam tracking simulation. The study for beam orbit and betatron tune corrections has been carried out to cure these beam losses and the beam energy increased up to 150 MeV without having serious beam loss.

本研究においては，京大原子炉実験所において行われている将来の加速器駆動未臨界炉（ADSR）の基礎研究のための核破砕中性子源としての150 MeV陽子加速FFAG加速器の開発研究を行ってきた。当初の開発研究においては，陽子FFAG加速器のための誘導加速方式・スパイラル磁極方式およびマルチコイル方式を採用した入射用加速器I（イオンベータ）でのビームの取出しエネルギー可変機能の検証，FFAG主リングにおいてエネルギー100 MeVまで加速したビームの主リングからビーム輸送系（MCBT系）への取出し調整，主リングから取出されたビームのビーム輸送系（MCBT系）通過･KUCAへの導入のための調整を行った。特に，このうちMCBTビーム輸送系でのビーム輸送効率は，臨界集合体でのビーム実験の成否に直結するため特に重要である。本研究ではこのための電磁石電源等の整備を行いビーム輸送効率（＞70％）の向上を実現した。さらに，FFAG加速器のような陽子加速円形（リング）加速器においてビーム強度の増大のためには，位相空間に多周回にビームを重複して入射させることのできる負水素イオンを用いた荷電交換入射が有効である。このため負水素イオンの入射器としては11 MeVのリニアックを用いてパルスビームをリングへ供給した（図4-54）。リングの入射点の負水素イオンのビーム強度は約1 mAであり，パルス幅，ビーム繰り返しはそれぞれ10 μsecおよび10～30 Hzを実現した。通常の負水素イオン入射と異なり，150 MeVFFAG陽子加速器では，ビーム入射と同時にビーム加速を並行して行うことで，荷電交換フォイルでの多重散乱によるビームエミッタンス増大を防いでいる。したがって，入射ビームとFFATリングの高周波加速バケットとの位相空間マッチングがビーム入射効率の向上には重要であり，ビームトラッキングシミュレーションにより最適条件を求めた。実際のビーム試験ではビーム捕獲/加速を含めた全体の効率は約10％であり，これは理論値の約1/3である。100 MeVまで加速されたビーム強度はパルス当たり約1×10^{10} ppp（protons per pulse）を実現しており，これは100 Hz運転では約0.1 μA以上の平均ビーム強度に相当し，当初の約100倍のビーム増強を実現した．また，ビーム損失は主にビーム入射と加速途中でのベータートロン共鳴点で生ずることが，6次元位相空間のビームトラッキングシミュレーションによっても確かめられた．これらのビーム損失を低減するためのビーム軌道ならびにベータートロンチューン補正に関する研究を行い，ビーム損失低減のための知見を得た．これらの結果に基づき，加速ビームエネルギーを100 MeVから150 MeVまで大きなビーム損失無く増強することに成功した．

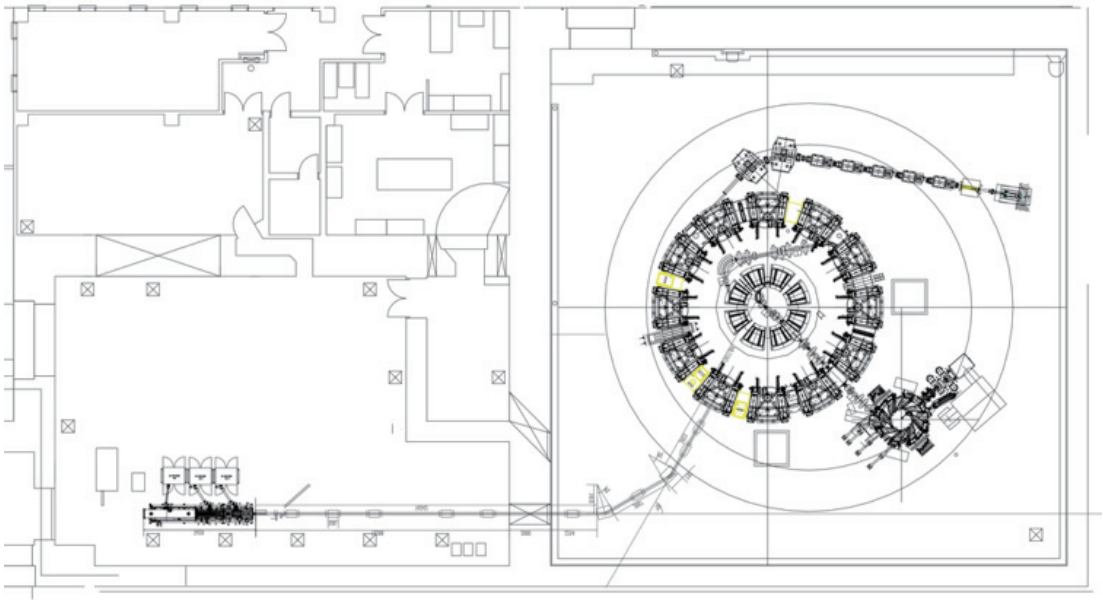


Fig. 4-54. Layout of the charge-exchanged multi-turn injection system for FFAG proton accelerator at KURRI.

図4-54．FFAG陽子加速器のための荷電交換入射システムの配置

6) Development of Materials for Accelerator Driven Subcritical Reactors
加速器駆動未臨界炉の材料開発

(Research Reactor Institute) Toshimasa Yoshiie, Qiu Xu, Koich Sato
（原子炉実験所）義家敏正，徐　虬，佐藤紘一

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

The beam window and the target of accelerator driven system are subjected to a very high irradiation load by source protons and spallation neutrons as well as neutrons generated inside the reactor. Spallation products also contribute damage structural evolutions. The beam window and target materials are required cooling, which induces a very high thermal stress.

In order to ensure the safety of accelerator driven system, it is necessary to develop the materials which withstand the irradiation of protons with high energy. In addition to the displacement damage, material degradation is also induced by helium and hydrogen produced by high energy protons. In the present study, materials irradiation system using the proton accelerator of FFAG in the Research Reactor Institute was developed.

One is a 2 MeV proton irradiation chamber. Fig. 4-55 shows the whole image of the chamber. Fig. 4-56 is the specimen holder. It is possible to heat the specimens with electric heater. Commercial austenitic stainless steels, their model alloys and Ni were irradiated to 0.02 dpa at room temperature. The defect structure was investigated by positron annihilation spectroscopy. There were little differences between A: Fe-16.13Cr-16.96Ni, B: Fe-15.39Cr-15.92Ni-1.89Mn-2.68Mo, C: Fe-15.27Cr-15.8Ni-1.88Mn-2.66Mo-0.53Si, D: Fe-15.27Cr-15.8Ni-1.88Mn-2.66Mo-0.53Si-0.24Ti, E: SUS316L, F: SUS316 and J: Ti added modified SUS316 and Ni: Ni (99.99%) as shown in Fig. 4-57. Main defects were ones which had smaller space than vacancies.

The other is a multipurpose materials irradiation chamber (Fig. 4-58). Beam duct and irradiation chamber were set up in the Main Ring of FFAG complex. Tensile test, electrical resistivity measurement, positron annihilation lifetime measurement are performed after proton irradiation. Fatigue test during irradiation is also possible. Specimens in the chamber are cooled below 10 K for low temperature irradiation. After irradiation, damaged structures of specimens are investigated from low temperature to high temperature by using materials testing devices.

Using this chamber, the irradiation test of Au, Ni and four austenitic stainless steels and four their model alloys were irradiated with 100 MeV protons to 4.3×10^{15}p/cm^2. In Au and Ni, the existence of vacancies and their clusters were detected by positron annihilation lifetime measurement. Other four commercial austenitic stainless steels and their model alloys, no defects were detected because of high irradiation resistance.

加速器駆動未臨界炉の安全性を確保するためには，高エネルギー陽子照射に強い材料の開発が必要である．高エネルギー陽子による材料の弾き出し損傷以外に，水素とヘリウムを含む照射欠陥の形成による材料の劣化の影響も考慮しなければならない．そのような劣化を実験的に調べるために，本研究では原子炉実験所に設置されているFFAG陽子加速器を用いて，材料の陽子照射ができる照射システムを開発した．

1つは2 MeV陽子照射チェンバーである．図4-55は全体像である．試料はチェンバーの上部から出し入れができる．図4-56は試料ホルダーである．電気ヒータが取り付けられており，高温での照射実験が可能である．室温での0.02 dpaまでの照射実験をオーステナイト系ステンレス鋼とそのモデル合金で行った．損傷構造を陽電子消滅寿命測定法で調べたところ（図4-57），A：Fe-16.13Cr-16.96Ni，B：Fe-15.39Cr-15.92Ni-1.89Mn-2.68Mo，C：Fe-15.27Cr-15.8Ni-1.88Mn-2.66Mo-0.53Si，D：Fe-15.27Cr-15.8Ni-1.88Mn-2.66Mo-0.53Si-0.24Ti，E：SUS316L，F：SUS316 and J：Ti added modified SUS316及びNi：Ni（99.99%）で殆ど差が無く，原子空孔レベル以下の大きさを示す欠陥の存在が検出された．

もう1つはFFAG加速器の主リングに取り付けた150 MeVプロトン照射用の多目的材料照射チェンバー（図4-58）である．FFAG加速器のメインリングより新たなダクトを取り付け，その先に照射チェンバーを設けた．陽子照射後，引張試験，電気抵抗測定，陽電子消滅分光測定を行うことができる．照射中の疲労試験も可能である．低温照射実験のために照射中の試料の温度は10 Kまでの冷却が可能である．

このチェンバーを用いて，室温で100 MeVの陽子照射試験を行った．照射量は4.3×10^{15}p/cm^{2}であった．照射後特性試験として陽電子消滅寿命測定を行った．試料は4種類のオーステナイト系ステンレス鋼とNiを含む5種類のモデル合金及びAuであった．Au，Niに照射損傷（原子空孔やその集合体）が検出されたが耐照射性の高い

ステンレス鋼では欠陥が検出されなかった.

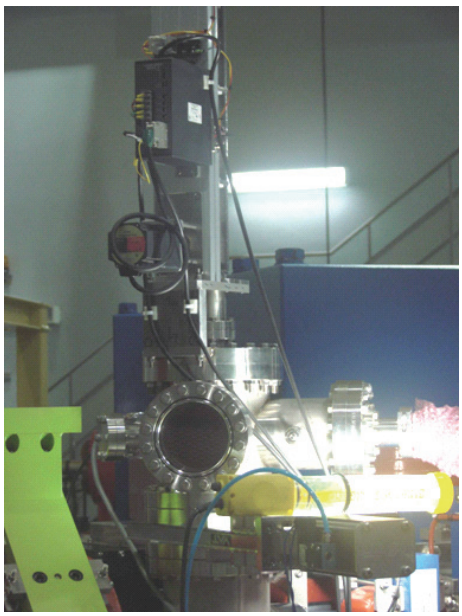


Fig. 4-55. 2 MeV proton irradiation chamber.

図4-55. 2MeV陽子照射チェンバー.

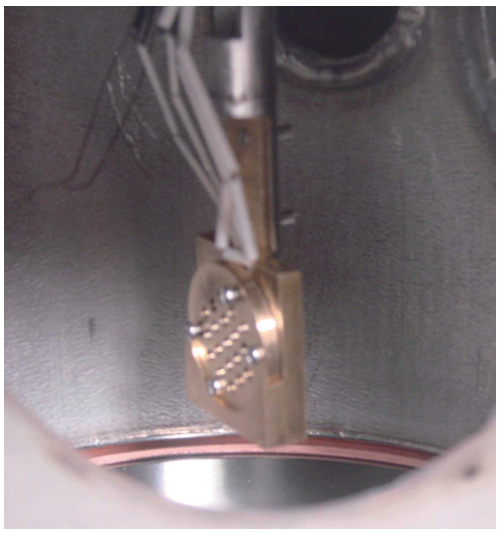


Fig. 4-56. Specimen holder.

図4-56. 試料ホルダー.

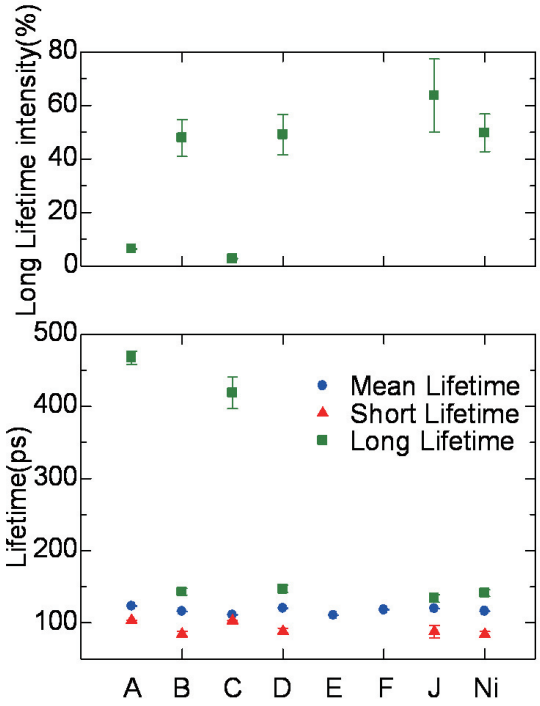


Fig. 4-57. Positron annihilation lifetimes of Ni, austenitic stainless steels and their model alloys irradiated by protons with 2MeV to 0.02 dpa.

図4-57. 2MeV陽子により0.02dpaまで照射したオーステナイト系ステンレス鋼における陽電子消滅寿命の測定結果.

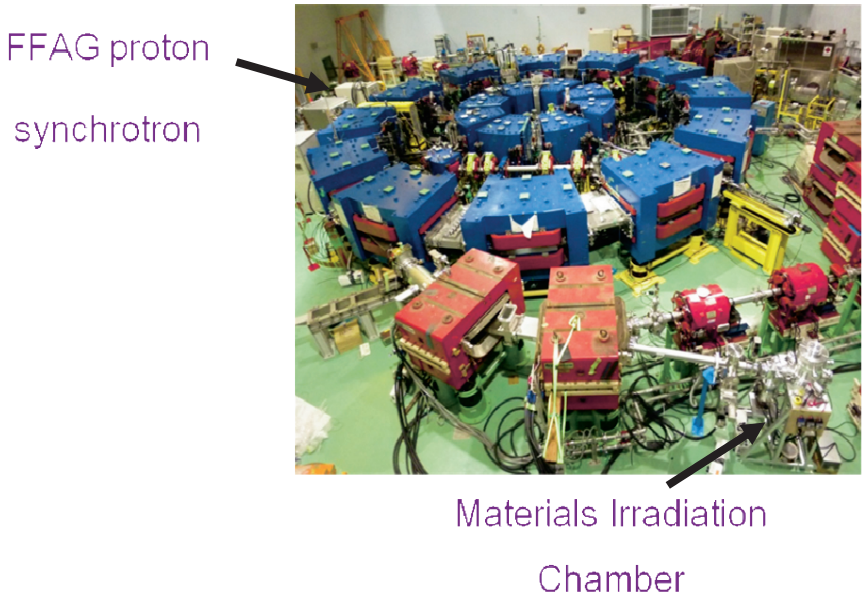


Fig. 4-58. Materials irradiation chamber with FFAG accelerator.

図4-58. 材料照射チェンバーとFFAG加速器.

(2) Research on Nuclear Fusion Reactors
核融合研究グループ

1) Research on Plasma Confinement with Heliotron J
ヘリオトロンJによるプラズマ閉じ込め研究

(Institute of Advanced Energy) Tohru Mizuuchi
（エネルギー理工学研究所）水内　亨

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Objectives

1. Development of advanced diagnostic systems for fusion plasma
   1-1 A microwave reflectometer system for detailed electron density profile measurement of fusion plasmas.
   1-2 A charge exchange recombination spectroscopy (CXRS) system for the measurement of the high time/spatial resolved impurity ion temperature and plasma rotation velocity profiles,
2. Development of modules for an integrated code which is capable of performing hierarchical simulation for plasmas in a non-axisymmetric fusion reactor.

Achievements

1-1 A micro wave reflectometer for density profile measurement is successfully installed in Heliotron J. The dynamic change in the radial profile of electron density after injection of a short pulse of supersonic molecular beam (SMBI) was measured using a microwave AM reflectmeter in Heliotron J and routinely worked now. The experiments with this system revealed the dynamic change in the radial profile of electron density after injection of a short pulse of supersonic molecular beam (SMBI) in Heliotron J. Immediately after SMBI, the density profile rapidly peaks, and the electron density increases in both core and edge regions. Afterward, while the line-averaged electron density is monotonically increasing, the density profile becomes more peaked. This suggests that SMB affects particle confinement and transport, thus possibly increasing plasma stored energy. After the successful development of a reflectometer for density profile, development of a new microwave reflectometer for density fluctuation measurement is in progress. .

1-2 A charge exchange recombination spectroscopy (CXRS) system has been developed for the measurement of the high time/spatial resolved impurity ion temperature and the toroidal rotation velocity profiles. The radial profiles of ion temperature and toroidal rotation velocity for NBI plasmas are now routinely monitored by using this CXRS. The observed toroidal rotation velocity profile is

qualitatively consistent with the calculated NBI induced external momentum input profile in the plasma core. A new CXRS system for poloidal rotation measurement is undergoing. In addition, a novel beam-emission spectroscopy (BES) system for density-fluctuation profile measurement has been developed, where high space resolution is obtained by using the similar sightlines as the CXRS system.

2 Development of an advanced three-dimensional MHD equilibrium cord with highly precise and a simulation cord for time evolution of plasma current density distribution is in progress. The three-dimensional MHD equilibrium cord, HINT2, is modified to improve the calculation precision and CPU time. As for the plasma current simulation code, a mutual inductance term is newly introduced in the code to increase predictivity of the simulation. Development of a numerical simulation code for momentum transport has been also in progress. These simulation codes will be important to understand the experimental observations in Heliotron J.

目的

I. 核融合の基盤技術として，核融合プラズマ計測の高度化に向けた
①マイクロ波反射計を用いた電子密度分布計測システムの開発，
②荷電交換再結合分光計測（CXRS）を用いたイオン温度分布ならびにプラズマ流分布計測システムの開発．

II. 非軸対称系核融合プラズマに対する統合シミュレーションコードの開発

成果

1-①：開発を進めてきたマイクロ波AM反射計をヘリオトロンJに実装，プラズマ電子密度分布計測が開始されている．これを用いて，新たな給気法として導入された超音速分子ビーム入射（SMBI）直後の密度分布の変化が測定され，興味深い結果を得ている．SMBI直後，急速に密度プロファイルのピークが生ずると共に，コアとエッジの両方の領域での電子密度が増加する．その後，線平均電子密度は単調に増加している間，密度プロファイルはよりピークしたものとなることが示された．これは，SMBIが粒子閉じ込め・輸送に影響を与え，結果，プラズマの蓄積エネルギーの一層の増加をもたらしたものと思われる．今回の密度分布計測反射計開発で培われたノウハウを利用し，さらに，密度様相計測様の反射計開発を始めている．

1-②：新しい視線で，広範囲・高分解能でのCXRS計測が精力的に行われている．イオン温度分布のみではなく，トロイダル回転速度の計測も開始している．計測されたトロイダル回転方向は中心部では，Co-とCTR-入射で反転していることが示されたが，その径方向分布は，FITコードから予測されるトロイダル運動量入力の径方向依存性とも矛盾しない事が判った．次の段階として，プラズマ周辺部のポロイダル回転速度を高精度で計測するための視線設計を進めており，核融合炉設計で重要なプラズマ径電場計測の高精度化が期待される．さらに，CXRS計測システム開発でのノウハウを活かし，ビーム放射分光法による密度揺動分布計測システムの開発を進めており，初期データを得つつある．CXRS計測システム開発で見出した観測視線と同様の観測視線を用いることで，高空間分解を得ることができている．

2 非軸対称トーラスプラズマの統合シミュレーションコード開発として，高精度三次元MHD平衡コードとプラズマ電流分布時間発展シミュレーションコードの整備・開発が進められている．新古典輸送や粘性に対する多種イオン効果，リップルに補足された粒子軌道に対する有限β効果や非軸対称性の効果等を検討している．運動量輸送のシミュレーションの進展により，ヘリオトロンJで観測されるプラズマ回転との比較・検討が現実のものとなりつつある．これにより，非軸対称系における輸送に対する理解が深まることが期待される．

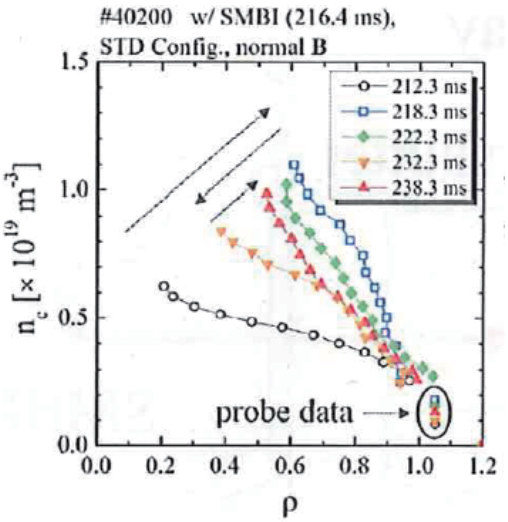


Fig. 4-59. Time evolution of electron density profile after SMBI in Heliotron J.

図4-59. ヘリオトロンJのSMBI後の電子密度分布の時間変化.

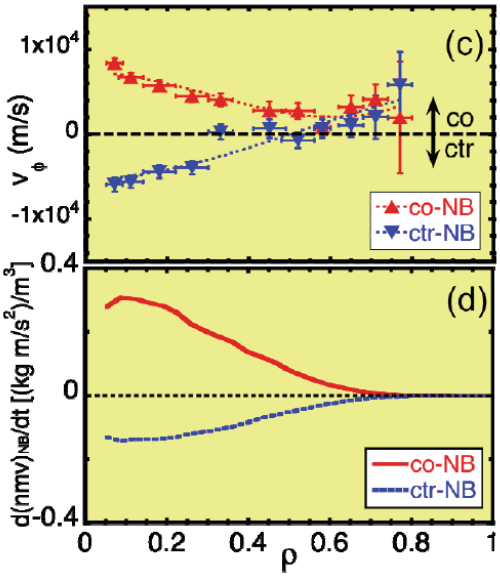


Fig. 4-60. Radial profile of toroidal rotation speed measured with CXRS (top) and calculated external momentum input for Co-and CTR-NBI cases.

図4-60. CXRS計測されたトロイダル回転速度の径方向分布（上）とCo-及びCTR-NBIの場合に計算された外部運動量入力.

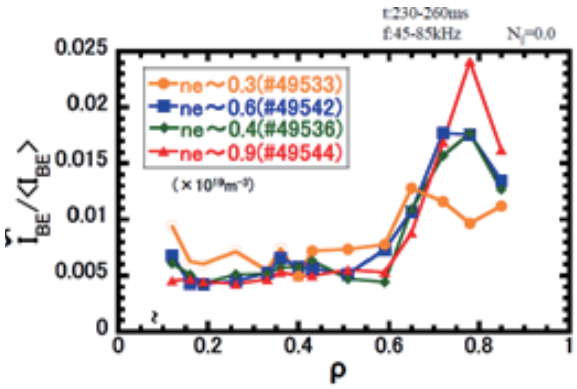


Fig. 4-61. Example of radial distribution of density fluctuation intensity in a frequency range of 45-85kHz measured with BES for an NBI plasma.

図4-61. ビーム放射分光法によるNBIプラズマ半径方向密度揺動分布の計測例.

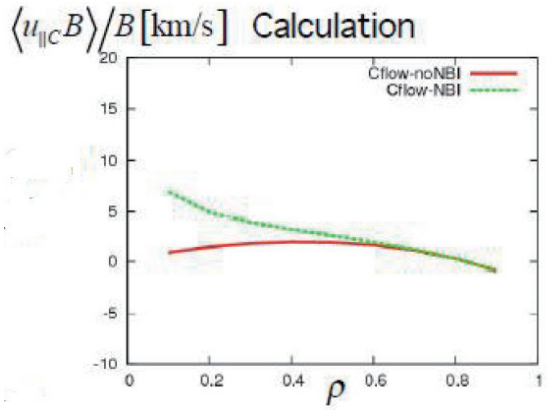


Fig. 4-62. Example of toroidal velocity profile from a neo-classical model simulation for Heliotron J.

図4-62. 新古典モデルによるヘリオトロンJにおけるトロイダル速度分布のシミュレーション.

2) Development of Integrated Tokamak Simulation Code
トカマク統合シミュレーションコードの開発

(Graduate School of Engineering) Atsushi Fukuyama
（工学研究科）福山　淳

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

In order to predict the time evolution of core plasmas in tokamak fusion reactors and develop the control scheme for them, we have been developing the integrated simulation code TASK (Fig. 4-63). In addition to the analysis of equilibrium, transport, wave propagation, velocity distribution, and stability of tokamak plasmas based on fluid plasma models, we have newly implemented a kinetic integrated code based on the time evolution of velocity

distribution functions in order to quantitatively describe the modification of velocity distribution functions and excitation of instabilities due to energetic ions. Figure 4-64 illustrates the radial dependence (ρ : normalized minor radius) of the velocity distribution functions of electron, deuteron (D), triton (T) and alpha particles (He) simulating an ITER core plasma. Electrons are mainly heated by collision with alpha particles, deuteron by neutral beam injection, triton by ion cyclotron waves, and alpha particles by fusion reaction. By including the radial transport, more realistic evaluation of heating processes becomes available. Three dimensional MHD equilibrium code for toroidal plasmas, extension of dynamic transport modeling including radial electric field and plasma rotations to multi particle species, and two-dimensional full wave analysis by the finite element method have been also developed to enhance the capability of the integrated tokamak simulation code, TASK.

トカマク型核融合プラズマ閉じ込め装置における炉心プラズマの時間発展を予測し，制御手法を開発するために，統合シミュレーションコードTASK（図4-63）の開発を進めている．従来の流体プラズマモデルに基づくトカマクプラズマの平衡，輸送，波動伝播，速度分布，安定性の解析に加えて，加熱に伴う速度分布関数の変形や高速イオンによる不安定性の励起をより正確に取り入れるため，速度分布関数の時間発展に基づく運動論的統合コードに発展させた．現在建設が進められている国際熱核融合実験炉ITERにおける炉心プラズマを模擬し，電子，重水素イオン（D），三重水素イオン（T），α 粒子（He）それぞれの速度分布関数の径方向依存性（規格化小半径：ρ）を図4-64に示す．電子は主に α 粒子との衝突によって，重水素イオンは中性粒子ビーム入射加熱によって，三重水素イオンはイオンサイクロトロン波加熱によって，そして α 粒子は核融合反応による生成によって加熱されている．径方向の輸送を取り入れることにより，より現実的な加熱の評価が可能になった．さらにトロイダルプラズマの3次元電磁流体平衡，径方向電界とプラズマ回転の効果を取り入れた動的輸送シミュレーションの多成分化，有限要素法による2次元波動伝播解析等の計算コードを開発し，トカマク統合シミュレーションコードTASKの一層の充実を図った．

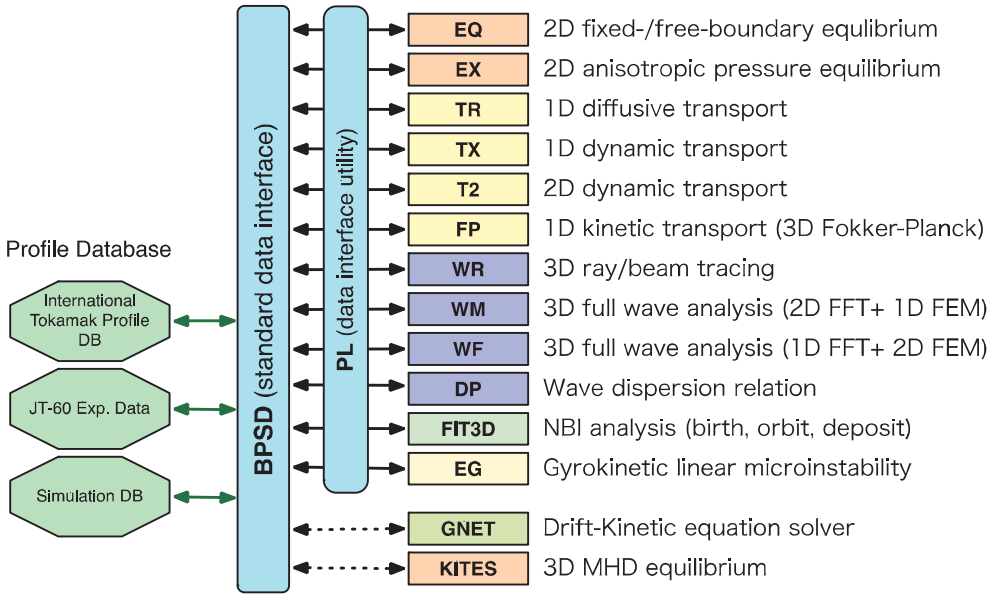


Fig. 4-63. Present structure of the tokamak integrated modeling code TASK.

図4-63. トカマク統合モデリングコードTASKの現在の構成.

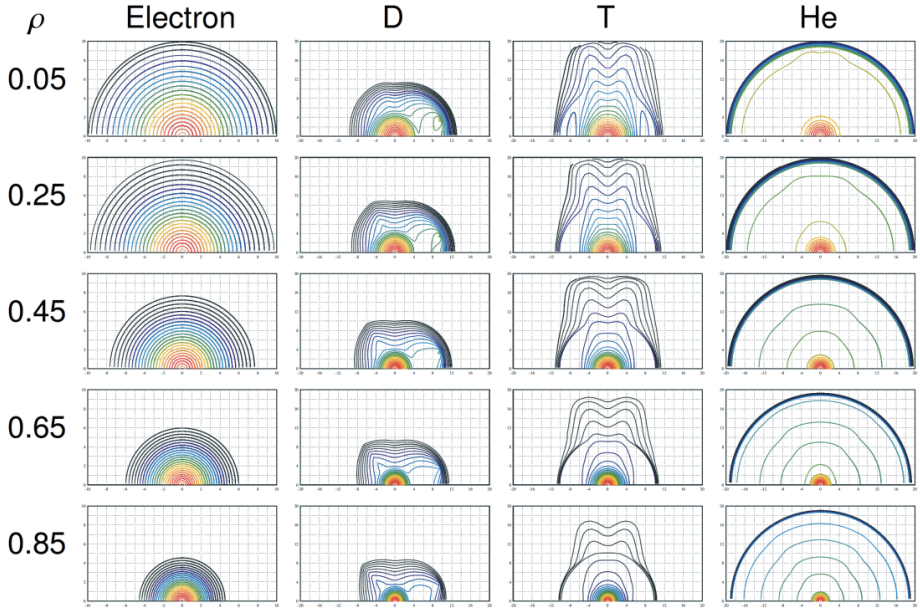


Fig 4-64. Velocity distribution functions of electrons, Deuterium ions, Tririum ions, and Helium ions and their dependence on the romalized minor radius ρ. Each figure show the contours of the velocity distribution function in velocity space, parallel momentum (horizontal) and perpendicular momentum (vertical) to the magnetic field.

図 4-64. 電子，重水素イオン，三重水素イオン，ヘリウムイオンの速度分布関数とその規格化小半径 ρ 依存性．各図は横軸を磁力線方向の運，縦軸を磁力線に垂直な方向の運動量とする速度空間における分布関数の等高線を示す．

3) Development of Advanced Tokamak Reactor
先進トカマク炉の開発

(Graduate School of Energy Science) Takashi Maekawa
（エネルギー科学研究科）前川　孝

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成 20-24 年度の研究計画と成果

Low aspect ratio torus is an attractive option for thermonuclear fusion reactor. The NSTX and MAST devices, where 'ST' stands for spherical torus and/or spherical tokamak, explore various experiments toward high performance plasmas for future advanced tokamak reactors. Furthermore, two reactor design studies which take advantage of low aspect ratio have been proposed from JAEA. They have no center solenoid (CS) or have only slim CS to ensure low aspect ratio (VECTOR, SlimCS) and, therefore, require some methods instead of induction by CS to startup the plasma current. Usage of electron cyclotron (EC) heating by injection of microwave power is technologically advantageous in fusion reactors and a proof of principle experiment has successfully done in the Low Aspect ratio Torus Experiment (LATE) device.

Figure 4-65 shows that a microwave power (5 GHz, 190 kW, 70 ms) at the EC range of frequency initiates a discharge at 2nd harmonic EC resonance layer. Then toroidal plasma current is spontaneously generated and the current increases as the electron pressure increases by EC heating. Finally, the plasma current reaches 20 kA and magnetic field from the current closes the field line, which confines the plasma. In another experiment, the core density has reached up to 10 times the plasma cutoff density while the toroidal plasma current has been started up to 11 kA by another microwave pulse (2.45 GHz, 60 kW, 0.2 s). This result suggests that the plasma is driven and sustained by EC heating by electron Bernstein (EB) waves mode-converted at the Upper Hybrid resonance (UHR) layer from the injected microwaves. These results suggest that microwave power is useful to startup low aspect ratio torus plasmas in advanced tokamak reactors.

熱核融合による実用炉を目指すときトーラスの低アスペクト比化は有力な選択であり，NSTX（米国）や MAST（英国）等の中型球状トカマク装置において高性能プラズマの実現を目指した実験が進展している．さらに，低アスペク比を実現するため中心ソレノイド（CS）を完全に省く，あるいは，制御用に細い CS を残した先

進トカマク炉（VECTOR，SlimCS）が日本原子力開発機構より提案されている．ここでは，CSに頼らない着火・立ち上げが必須である．炉工学的にはマイクロ波を用いた電子サイクロトロン（EC）加熱による立ち上げが有利であり，低アスペクト比トーラス実験（LATE）装置において原理実証実験を行った．

LATE装置において，図4-65に示す様に，5 GHz，190 kW，パルス幅70 msのマイクロ波電力を入射すると外部磁場のもとで第2 EC共鳴により放電が開始し，続いて自発的にプラズマ電流が発生し，増大して，プラズマ電流は20 kAに達して，プラズマ電流による磁場により磁力線が閉じてプラズマ閉じ込めが実現された．もう一つの実験では，2.45 GHz，60 kW，0.2秒のマイクロ波パルスによりプラズマ電流が11 kAまで立ち上がるとともに中心電子密度はプラズマ遮断密度の10倍に達し，電子加熱も観測された．この結果は入射マイクロ波から高域混成共鳴層でのモード変換により生じた電子バーンスタイン（EB）波によるEC加熱により球状トーラスプラズマが駆動・維持されていることを示した．これらの結果は，マイクロ波方式がコンパクトな先進トカマク炉における低アスペクト比トーラスプラズマの立ち上げに有効であることを示している．

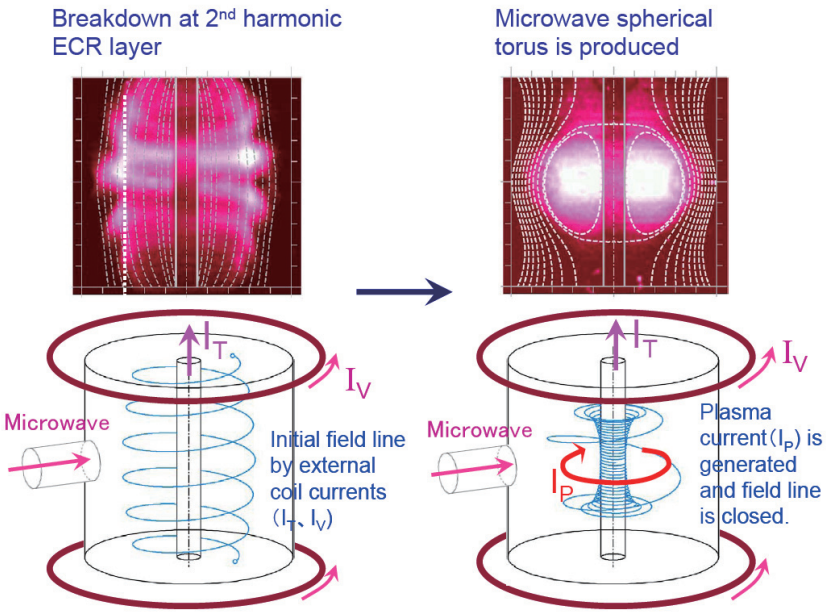


Fig. 4-65. Electron cyclotron (EC) heating by injection of microwave power.

図4-65．マイクロ波を用いた電子サイクロトロン（EC）加熱

4) Fusion Reactor System Design
核融合炉システムの設計

(Institute of Advanced Energy) Satoshi Konishi
（エネルギー理工学研究所）小西哲之

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Plan

The studies on the fusion reactor system design was planned to propose an integrated concept of fusion energy development, introduction and deployment to make a significant contribution to the zero-emission scenario in the global scale for long term till 2100,. This conceptual design was intended to be presented with technically realistic data with some experimental verification. In the early stage of the study, an innovative concept of the fusion-biomass hybrid system that produces carbon neutral fuels from wastes, was generated and in the following years, a research plan was made for the establishment of concrete design concept of the entire system, major components and to preliminary evaluate the feasibility. Based on the possibility of the early introduction of fusion by this unique concept, liquid fuel production from waste biomass to substitute fossil and dispersed electricity supply using fuel cells were also considered, together with effective use of biomass, and the energy and material flow data was provided for scenario study group for their use. Environmental impact analysis from the aspect of tritium safety was also planned. As the input for the scenario group, zero-emission energy system based on fusion-biomass fuel

production was planned to provide a unique feature of the entire GCOE program that shows a possible future zero emission energy system for sustainable economic growth and development.

Accomplishments

At first, concept of the biomass-fusion hybrid concept was developed and proposed. This innovative concept provides, 1) possibility of early introduction of fusion for approximately 20 hours with drastically improved technical feasibility, 2) capability of fusion to provide fuels, that has much more impacts on the zero-emission, 3) enhanced carbon capture and recycling, and 4) dispersed energy system that will better fit developing countries.

Plasma and reactor major parameters are investigated using fusion system code, and the major radius 5 m, thermal output 300 MW tokamak was designed. These parameters are on the similar level of difficulty of currently constructed ITER as technical targets as seen in Fig. 4-66. Particularly plasma parameters and energy flux density on in-vessel components are moderate and technically achievable without significant breakthroughs. As the major components, liquid metal high temperature blanket, intermediate heat exchanger and tritium recovery system were designed using ANSIS and MCNP simulation codes for thermal and neutronics design respectively. Entire system design with the coordinated material and energy balance and component designs were obtained with the understanding of the relationship between their parameters.

As a possible application of a small tokamak plant, gasification of the biomass followed by Fischer-Tropsch reaction for fuel production, combined with electricity generation by its reaction heat was designed as shown in Fig. 4-67. Supply chain of waste biomass in Japan was analyzed to suggest considerable contribution for substituting diesel equivalent was proved to be possible. These designs are supported with the experiments of the blanket unite, biomass gasification process, heat exchanger and tritium recovery system.

In the study of plant safety and environmental tritium behavior, impact of emission by normal operation was found to be significantly reduced by the control of tritium migration path to public and its environment by the measures such as off-shore siting. Concept of the DC micro-grid shown in Fig. 4-68 using fuel cell with the energy supply from fusion was designed and reported, that can suggest the zero-emission energy systems with renewables for local level. This system is resistant to disasters, and also for developing market, introduction is much easier than large grid with fusion.

These results satisfied the entire research plan for the 5 year program. The result provided to the scenario group revealed that this fusion-biomass system will have a significant impact and share for both electricity and fuel market in the entire primary energy market that will be significantly larger due to the high economic growth scenario. This system also provides synergy with biomass, solar and battery researches that provides clean but small scale local systems.

計画

本研究項目は，核融合の開発，導入，展開により世界レベルで2100年までにゼロエミッションを構築達成するために有意な貢献をする概念を提示することを目的として計画した。この概念設計は実験により検証された現実的な技術データに基づくことを意図して研究を行った。研究初期において，カーボンニュートラルな燃料を廃棄物から核融合エネルギーにより生成する核融合―バイオマスハイブリッドシステムの概念が生み出され，以降，現実的な設計を各要素についての実験と設計計算によって検証した。一方，システム検討として，わが国における廃棄物バイオマス資源と物流，トリチウム安全，太陽光などの導入に伴うローカル電源との整合性などのシステム検討も実施した。結果はシナリオグループのゼロエミッションシステム検討にデータを提供し，世界レベルでの市場可能性などを解析して持続可能な経済開発との整合性を評価した.

成果

まず，バイオマス―核融合概念を案出し，提案した。この画期的な提案は以下の特徴を持つ。

1）核融合の早期の実用化を可能として，約20年早く，より現実的な技術的確信を持って市場に投入できる，2）核融合により，電力より大きなインパクトを持つ代替燃料を供給できる，3）炭素吸収と循環によるエネルギーシステムのゼロエミッション化を推進する，4)分散システムにより適合し，途上国への導入も容易となる。次に，この概念に基づいて，プラズマの主要パラメータを検討し，約5 m，300 MWの小型トカマクを設計した。これはITERレベルの性能要求であり，図4-66に示すように技術的難易度は現在すでにクリアされている。炉内機器もより現実的な負荷により構成できるようになった。そこで，主要機器として，ブランケットの設計を実験とともに行い，有限要素計算，ニュートロニクス解析により主要緒元を決定した。全体システムの物質エネルギーバランスを検討し，整合性のある者とした。その結果，図4-67に示すようなバイオマスハイブリッドトカマクプラ

ントとして，バイオマスをガス化しフィッシャー・トロプシュ合成により燃料を製造する一方，その反応熱で発電するシステムを提案した。サプライチェーンを分析してわが国の廃棄物から軽油相当燃料の代替で有意な貢献ができることを示した。プラント安全と環境挙動に関して，オフショア立地等によりトリチウムが公衆や居住環境に到達する経路を制御することで，定常放出に伴う影響を大幅に低減することを見出した。

さらに，図4-68に示すような燃料電池へのエネルギー供給を用いたDCマイクログリッドの概念を検討し，再生可能エネルギーとの組み合わせで，ゼロエミッション化シナリオとして有効であるうえに災害に耐性の強いシステムを構成できることを指摘した。

これらの成果は5年間の目標を満たすとともに，シナリオグループへの重要なインプットとなった。核融合—バイオマスハイブリッドシステムは，グローバルなゼロエミッションエネルギーシステムに向けた重要な技術要素であり，特に高成長と環境を両立されるほとんど唯一の解を一次エネルギー供給のなかで提供する。このシステムはまた太陽光やバイオマス，バッテリーなどと組み合わせた，クリーンで小さなローカルシステムにもそれらのシナジー効果を発揮させる効果があることを示した.

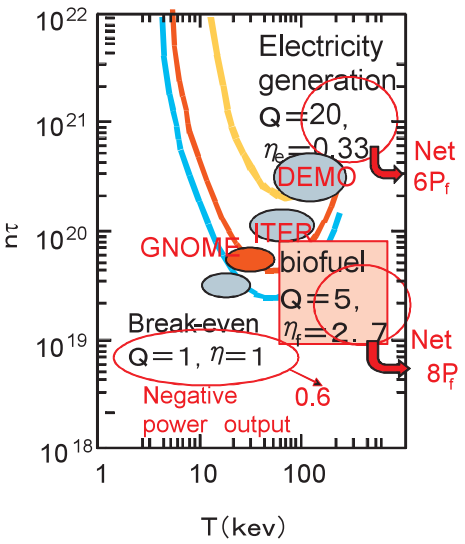


Fig. 4-66. Target of the Biomass-fusion hybrid "GNOME".

図4-66. バイオマス核融合ハイブリッド炉 "GNOME"の目標領域.

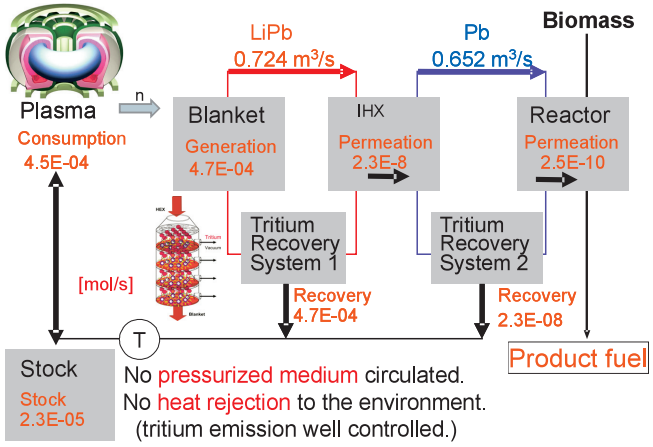


Fig. 4-67. Tritium system for fusion-biomass hybrid.

図4-67. バイオマス核融合炉のトリチウムシステム

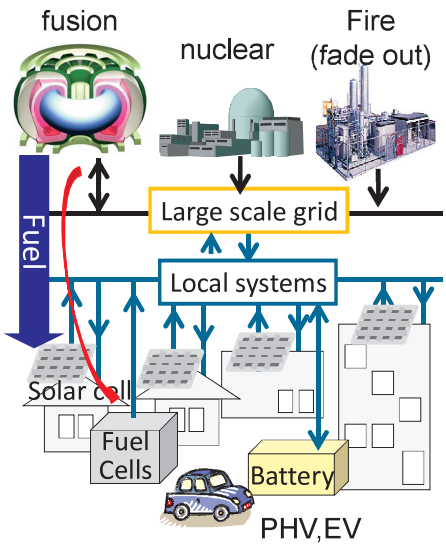


Fig. 4-68. Energy system of DC microgrid with fusion.

図4-68. DCマイクログリッドと核融合のエネルギーシステム

(3) Development of Advanced Nuclear Materials
先進原子力材料開発グループ

1) Research on Thermal Diffusivity Estimation of Irradiated Ceramics
セラミックスの照射時熱拡散率評価に関する研究

(Graduate School of Engineering) Masafumi Akiyoshi
（工学研究科）秋吉優史

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Material that survives under severe irradiation environment is the key factor to develop the future fusion reactor and other nuclear applications, such as high-temperature gas cooling fission reactor. These reactors are designed to operate at high-temperature, and ceramics are one of the candidate materials. It has been reported that the thermal diffusivity of neutron-irradiated ceramics showed significant degradation. Changes after the irradiation that depend on the irradiation conditions were clarified step by step with the past study, still changes during the irradiation is not estimated, and that inhibit to obtain the guide to develop materials.

The thermal diffusivity at the irradiation temperature is evaluated from the dependence of thermal diffusivity on measurement temperature, and it can be considered to represent the thermal diffusivity during irradiation with several assumptions. In this work, 30 MeV electron accelerator is used to induce defects to ceramic materials up to 0.01 dpa. The correlation between the thermal diffusivity and the positron annihilation lifetime was obtained by isochronal annealing that gives recovery in each property.

The examinations were performed on α-Al_2O_3, AlN, β-Si_3N_4, β-SiC specimens, and we discussed about AlN here. The AlN specimen showed good correspondence in the recovery behavior of PAL and thermal diffusivity. The both recovery started from 400° C, and then recovered linearly to almost the unirradiated value after the annealing of 1100° C. This synchronized recovery behavior gives very clear and linear correlation shown as Fig. 4-69. In the figure, all specimens irradiated by neutrons showed very low thermal diffusivity, almost reduced to its minimum value, while PAL at this time was of a value just lower than a tendency exhibited by that of the specimens irradiated by electrons. This result shows that PAL was almost saturated above the dose of the electron irradiation here.

The neutron irradiated AlN specimens recovered from 900° C but the amount was kept very small, and then above 1100° C, it recovered with the square of the annealing temperature. This onset temperature of recovery is higher and independent of the irradiation temperature, while the electron-irradiated specimen recovered from 400° C.

In the case of an electron-irradiated specimen, mostly point-type defects were induced. On the other hand, neutron-irradiation induced assembled defects like dislocation loops. This difference in distribution of defects gives different behavior of recovery. In addition, neutron irradiated α-Al_2O_3 and AlN showed same tendency of recovery, but neutron-irradiated β-Si_3N_4 and β-SiC showed a little recovery from 400° C. This difference was explained by the structure model of dislocation loops.

核融合炉や高温ガス炉などの将来的な原子炉などの開発を行う上で，高温での照射環境下で用いることの出来る材料開発を行う必要があり，セラミックスを使用することが検討されているが，照射により熱拡散率が著しく低下することが知られている．これまでの研究で照射条件の違いにより照射後物性がどのように変化するかが徐々に明らかにされてきているが，照射時の熱拡散率の評価はこれまでほとんど行われておらず，材料開発指針が得られていない．

このため，いくつかの仮定を基に照射後試料の熱拡散率温度依存性を測定することにより，照射時の熱拡散率を評価する手法を開発している．本研究では，30 MeVの電子線加速器による照射を0.01 dpa程度まで室温に於いて行った後，等時アニール試験を行い熱拡散率及び陽電子寿命それぞれの回復挙動を評価すると共に，連続的に変化する熱拡散率と陽電子寿命の相関を取得した．

α-Al_2O_3，AlN，β-Si_3N_4，β-SiCについて照射，アニールを行ったが，AlNの結果についてのみ述べる．室温に於いて電子線照射したAlNは熱拡散率と平均陽電子寿命の回復挙動が非常に良い一致を示した（図4-69）．いずれも400℃程度から回復が始まり，直線的に回復した後に1100℃でほぼ未照射の値にまで回復した．熱拡散率と陽電子寿命の回復挙動がほぼ一致していたため，両者は直線的な非常に良い相関を示した（図4-70）．他の電子線照射後試料の相関もこの直線上にプロットされたが，中性子照射後試料はこの傾向からは外れており，比較

的照射量の低いどこかの時点で陽電子寿命の増加は飽和していると考えられる．

熱拡散率の回復挙動に関して，中性子照射したAlNは照射温度に依らず照射温度よりも高い900℃から回復が始まるが非常に回復量は小さく，1100℃からアニール温度の二乗に従って回復することが知られており，400℃程度から回復する電子線照射後試料と挙動が異なる．ほぼ点欠陥のみが導入されている電子線照射後試料と，転位ループなど欠陥集合体に発達している中性子照射後試料の欠陥導入形態の差を表わしているが，α -Al_2O_3はAlNとほぼ同様の傾向を示したのに対しβ -Si_3N_4，β -SiCは中性子照射試料も400℃程度から若干回復しており，格子間原子の残存量の差が示唆された．これは結晶構造の違いにより生ずる転位ループ面の等方性の違いによると考えられた．

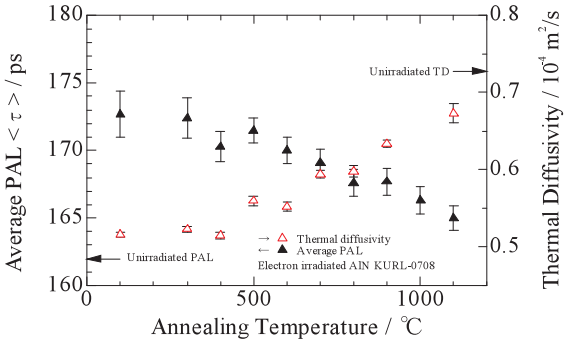


Fig. 4-69. Recovery behavior of average positron life time (right-axis) and thermal diffusivity (left-axis) in an electron irradiated AlN.

図4-69. 電子線照射を行ったAlNの平均陽電子寿命（右軸）と熱拡散率（左軸）の回復挙動.

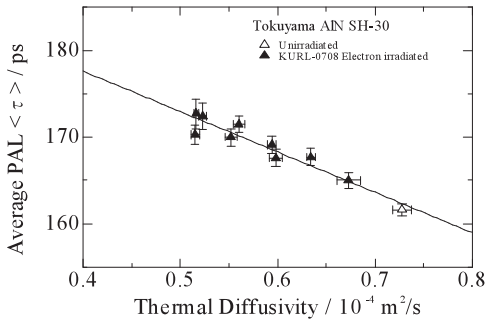


Fig. 4-70. Correlation between thermal diffusivity and average positron life time that changed with isochronal annealing in an electron irradiated AlN.

図4-70. 電子線照射を行ったAlNにおける等時アニール試験時の熱拡散率と平均陽電子寿命との相関.

2) Research on Radiation Defects in Materials during Irradiation
照射時における材料中の欠陥に関する研究

(Graduate School of Engineering) Hidetsugu Tsuchida
（工学研究科）土田秀次

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

Nowadays, positron annihilation method is widely used to investigate the irradiation defects, and expected to clarify the behavior of irradiation defects under the irradiation environment. In previous works, the behavior of irradiation defects has been analyzed by measurements of post irradiation specimen, but behavior during the irradiation is little studied.

In this work, grain size dependence on formation of transient vacancy-defects occurring during irradiation was investigated. Real time positron annihilation spectroscopic study was performed for a nanocrystalline (NC) Ni and a coarse-grained counterpart during irradiation with MeV-energy carbon ions. Doppler broadening of positron-annihilation γ-rays was measured during irradiation (beam-on) and non-irradiation (beam-off). Microstructures of defects formed after the irradiation experiments were also studied by a positron lifetime measurement. We found that for the NC specimen no significant changes in the value of the line-shape parameter S were observed between the beam-on and beam-off periods, whereas for the coarse-grained specimen the value of S in the beam-on period is larger than that in the beam-off period. Results provide evidence that for the NC materials the concentration of transient vacancies formed during irradiation is extremely low, leading to inhibition of defect evolution.

近年，陽電子消滅法は材料中の欠陥解析のためのツールとして急速な進歩を遂げており，放射線環境下で用いる材料中の照射欠陥挙動を評価できると期待されている．従来の照射損傷に関する研究では，照射後試料の様々な物性評価により欠陥挙動解析を行ってきたが，放射線照射下での欠陥挙動に関する研究はほとんど行われていない．

本研究では，照射時に生成するtransientな空孔の生成に及ぼす粒径効果について検討を行った．ナノ結晶と粒径の大きなNi試料に対して，MeVエネルギーの炭素イオンで照射中に陽電子消滅その場測定（ドップラー法）を行なった．照射後にも残る欠陥については陽電子寿命測定により微構造の解析を行った．ナノ結晶の試料に対しては，照射中と照射後のビームを当てていないときとでSパラメーターに変化は見られなかったが，結晶粒の大きい試料では，照射中にのみSパラメーターの増加が見られ，ビームを止めると元に戻る挙動が見られた．この結果は結晶粒の小さいナノ結晶では照射中に発生したtransientな空孔が速やかに消滅するため，欠陥成長が抑えられていることを示している．

3) Development of Structural Materials for Advanced Nuclear Systems
先進原子力システム用構造材料の接合技術開発

(Institute of Advanced Energy) Akihiko Kimura
（エネルギー理工学研究所）木村晃彦

Plan and Achievements in FY 2008-2012　平成20-24年度の研究計画と成果

The objective of this research is to develop joining and welding technologies for oxide dispersion strengthened (ODS) ferritic steels to realize safe and efficient operation of advanced nuclear systems under zero-emission of CO2 scenario. Although nano-scaled ODS steels are much more excellent in high-temperature strength, corrosion resistance and resistance to neutron irradiation tolerance than the previous ferritic steels, the joining technology has never been developed for large scaled ODS steel products.

In this work, friction staring welding (FSW) and solid state diffusion bonding (SSDB) method was applied to the ODSS (16Cr-4Al-2W-0.35Y_2O_3), and the mechanism of high performance properties of ODS steels has been investigated by means of high-resolution TEM microstructure observation.

FSW was performed for an ODS steel with 16 wt. % Cr at a rotating speed of 800 rpm with a line-scanning speed of 50 mm/min. The FSW treatment resulted in a growth of the grains, and consequently, a remarkable reduction of the strength at RT. In order to suppress the grain growth during FSW, the rotation speed of the tool should be reduced, while rather lower speed may increase resistance to the tool traveling.

In this research, the effect of rotating speed was investigated in the range from 250 rpm to 400 rpm to select an appropriate rotating speed of the tool for FSW of ODS-FS (Fig. 4-71). The grain size of friction stirred ODS-FS increased with increasing the rotating speed. The microstructural changes by FSW at a rotating speed of 250 rpm was so small that the hardness of the stirred zone was decreased scarcely. The tensile strength of the joint was not significantly changed by the FSW. It is considered that FSW is very adequate for joining ODS-FS without affecting microstructure when the rotating speed is lower than 250 rpm.

Structure determination and chemical analysis of nano-oxide particles were carried out by means of high resolution TEM observation method for ODS steels, which demonstrate much higher performance than ordinary ferritic steels, and it was shown that the higher strength of the ODS steels was due to good coherency of fine oxide particles of Y_2TiO_5 and $Y_2Ti_2O_7$ with the matrix of the ODS steel (Fig. 4-72).

As a conclusion of this research for these years, it is considered that the ODS-FS is quite feasible for application to fuel cladding material that requires high-temperature strength, high resistance to corrosion and radiation tolerance. The FSW at a tool rotation speed of 250 rpm is adequate for OFS-FS without significance changes in the microstructure and/or mechanical properties of the steels.

本課題では，CO2ゼロエミッションエネルギーシナリオとして，原子力エネルギーの高効率安全利用を取り上げ，それを実現させるための基盤技術開発として革新的な原子力材料の開発を目指す．平成22年度までに，革新的な原子力材料として酸化物分散強化（ODS）鋼の素材開発に関する研究を行い，基本成分が16Cr-2Wのフェライト系酸化物分散強化鋼を核融合炉構造材料として適用可能であるとの認識を得て，開発した素材から構造物を製造するために不可欠な溶接接合技術開発および微小試験片技術開発を行ってきた．最終年度は，これまでの摩擦攪拌接合技術開発におけるツールの回転速度依存性を明らかにし，適切な回転速度を得るための指標を得ることを目的とする．また，ODS鋼の高機能発現機構に係るナノ構造解析を継続する．

摩擦攪拌接合は，回転速度を250，300，350，400 rpmとして，走査速度50 mm/minで実施した．高回転速度での摩擦攪拌処理は，結晶粒径の粗大化を招き，室温における強度が顕著に低下したが，回転数が250 rpmの場

合は，硬さのほとんど変化しない攪拌領域が認められた（図4-71）．ODS鋼の接合法として，摩擦攪拌接合法の実用化の可能性を確認した．

通常のフェライト鋼に比べ，格段に優れた性能を示す位酸化物分散強化（ODS）鋼における高性能発現の担い手となっているナノ酸化物粒子の構造解析および組成分析を高分解能電子顕微鏡を用いて行った結果，高温高強度の発現は，直径が3 nm以下の高密度に分散された微細なY_2TiO_5や$Y_2Ti_2O_7$の母相との整合性（Coherency）の良さに起因することが明らかとなった（図4-72）．

酸化物分散強化鋼は，高温高強度，耐食性および耐照射性の全てが求められている燃料被覆管への適用が可能であり，実用化において課題となっていた接合技術開発については，ツールの回転速度を250 rpm以下に抑えた摩擦攪拌接合法が有用であることを確認した．

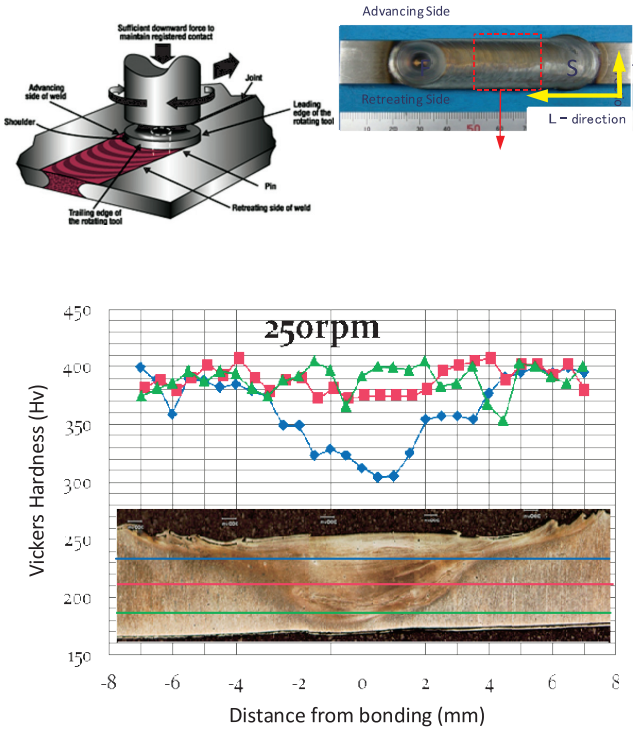


Fig. 4-71. Hardness distribution of FSW-ODS steels at a tool rotation speed of 250 rpm.

図4-71　ツールの回転速度を250 rpmとしてFSWを行ったODS鋼の接合断面硬さ分布．

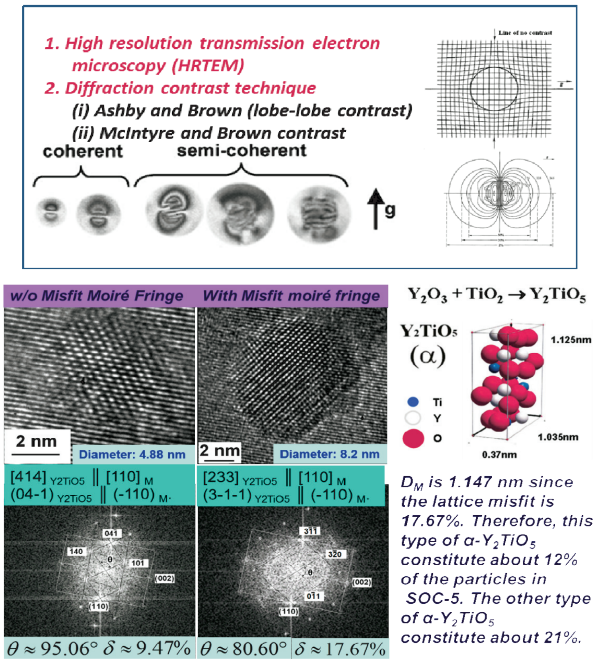


Fig. 4-72. Oxide particles in an ODS steel and evaluation of coherency between the particles and matrix.

図4-72．ODS鋼中の酸化物粒子と母相との整合性評価．

5 International Exchange Promotion 連携活動

The international exchange promotion committee supports both for student and for researcher activities via international exchange programs, international symposiums, as well as domestic symposium. The committee collaborates with the oversea research organizations to set up the energy scenarios in each country. The committee serves the updated information of the G-COE activities. Aiming at these purposes,

1) planning and operation of the international/domestic symposium,
2) advertisement of G-COE activities,
3) collaboration between oversea/national organization,

have been performed.

本委員会はGCOE申請調書に掲げられた，「学生・教員の国際交流，研究成果の海外発信を推進するため国際並びに国内シンポジウム開催（各年1回）などを通じ情報発信を行い，社会との連携を図りながら教育研究活動を運営する．また，従来からあるSEEフォーラム，拠点交流などの活動を推進し，海外の研究機関と連携をとりながら世界各国のエネルギーシナリオ策定に協力」を行うため，以下のような活動を行う．

・国際・国内シンポジウム・ワークショップの開催
　1）本GCOE主催の国際・国内シンポジウム・ワークショップを企画，開催を行う．
　2）関連する国際・国内シンポジウム・ワークショップに対し，共催を行う．
・広報活動
　1）本GCOEに関する情報を的確かつ記録可能な形で伝達するために，ニュースレターを発行する．
　2）本GCOEに関する情報の迅速な広報のためにホームページの運用，更新をシナリオ策定グループ等と密接な連携のもと行う．
・国内・海外との連携活動
　1）国内関連機関との連携活動（Japan SEE Forum等）
　2）海外関連機関との連携活動（SEE Forum）

Symposium (including GCOE seminar and co-host meeting)
シンポジウム（GCOEセミナー，共催を含む）

❋ 2008年度

Ⅰ. Renewable Energy Asia 2008 & 4th SEE Forum, 11-14 December, 2008
平成20年12月11日-14日　Renewable Energy Asia 2008と第4回SEEフォーラム

Global warming is recognized as one of the most challenging problems for sustainable environment, particularly in the Asian region. To counter this challenge the Asian countries are expected to pursue for the sustainable society. Under these circumstances Indian Institute of Technology Delhi (IIT-D), SEE Forum, and Kyoto University Global COE Program co-hosted an International Conference titled Renewable Energy Asia 2008 and 4th SEE Forum Meeting in New Delhi, India, during December 11-13, 2008.

平成20年12月11-14日に本GCOEがインド工科大学デリー校と共催をおこなっているRENEWABLE ENERGY ASIA 2008 & 4th SEE Forum,（持続可能なエネルギーと環境フォーラム：Sustainable Energy and Environment Forum）Meetingに，京都大学から石原慶一教授，大垣英明教授，吉川暹教授が出席し，エネルギー需給動向に関する情報を収

集すると共に，本会議の事務局として，会議の企画運営を行い，12日のテクニカルセッションでは研究発表を行った．

本G-COEプログラムが推進するSEE Forumは2006年の第2回国際SEE Meeting（Bangkok）において，地球温暖化とエネルギー安全保障など，共通する課題に対する協調と連携を図るために，アジア太平洋圏における学及び科学技術者の連携ネットワークとして8カ国20名の賛同者の下，“SEE 2006—Expression of Intent on New Energy Initiative”を採択したことに始まる．第3回目Forumからは，AUN（ASEAN University Network）に所属する21大学に呼びかけ，その賛同の基に，イニシャティブの実現に必要となる教育・研究・連携・資金の4つの課題を中心に，段階的な取り組みを進めてきた．今回，第4回SEE ForumがNew Delhiで開催され，“New Delhi Initiative”が採択され，そこでは，各国におけるSEE Forumの樹立と，日本の多面的貢献が強く求められた．また，第5回，第6回SEE Forum開催が提案され，引き続きSEE Forumメンバーが連携協力して，事業を推進していくこととなった．

Inaugural Session (11 December, 2008 at 10: 00-11: 30 AM)

The conference was inaugurated with lighting of the solar lamp at the deity Saraswati, goddess of wisdom. In a star-studded event, Prof. P. L. Dhar, Head, CRDT delivered welcome address, Prof. H. P. Garg, Emeritus Professor of IIT-D gave an opening remarks, special address was made by Prof. Susumu Yoshikawa, President of SEE Forum, A Video Address by Prof. Hiroshi Matsumoto, President, Kyoto University was also shown to the delegates. Dr. R. Chidambaram, Principal Scientific Advisor to the Government of India flagging relevant issues and concerns in his inaugural address setting the tone for the conference. He made a presentation on “**Renewable Energy & Climate Change**” and raised issues to be addressed by scientific community. He highlighted that Biofuels, HYDROGEN; Solar PV should be emphasized along with nuclear as clean fuels to control the climate change. Keynote Address was delivered by Mr. Deepak Gupta, Secretary, MNRE who highlighted that priority is being given to performance and cost reduction of renewable energy devices to substantially increase share of renewable energy in the total energy mix. He informed that MNRE has planned mission mode research for various renewable energy technologies and emphasized on the need to work on upscaling of R&D. Dr. V. K. Vijay outlined the objectives of the conference and proposed vote of thanks.

Plenary Session-I (11 December, 2008 at 12: 00-01: 45 PM)

The first plenary session had opening presentation from Dr. Victor Reis, Scientific Adviser to the US Secretary of Department of Energy on “Nuclear Energy and Global Warming” and highlighted the merits of nuclear technology as an environment friendly alternative. A broader viewpoint of energy in terms of “Pure Zero Source of Energy-Myth, Miracle and Might” was outlined by Chaturvedi Swamiji, Chairman, Ramanujan Mission Trust, and Chennai. Inspiring facts about “Organic Photovoltaics as a Next Generation Solar Cell” was presented by Prof. Susumu Yoshikawa of Kyoto University. Paper on “General Outlook on Energy” was presented by Prof. H. P. Garg of IIT-D. The session was chaired by Prof. P. V. Indiresan, Former Director of IIT Madras & Chairman, BOG, NSIT, New Delhi.

Plenary Session-II (12 December, 2008 at 09: 00-11: 00 AM)

The second plenary session had presentations on “Renewable Energy Policy Framework of India” and “Recent Progress and Challenges in Sustainable Energy Development in Thailand” highlighting measures taken by the Governments of India and Thailand. These presentations were made by Dr. P. C. Maithani, Director, MNRE and Prof. Fungtammasan, JGSEE, Thailand. Dr. Rajeswaran, CTO from Moser Baer Photovoltaic Ltd., New Delhi presented the active industry perspective on “Silicon-Based Photovoltaic Technologies”. The need to look at the two big Es, namely Entropy and Ethics, without which the web of the other 5 classical Es of Energy, Ecology, Economy, Equity and Employment cannot be solved, was emphasized in powerful presentations by Prof. P. L. Dhar, IIT-D. The session was chaired by Prof. R. R. Gaur, IIT-Delhi.

Plenary Session-III (13 December, 2008 at 11: 30-01: 00 PM)

The third plenary session had presentations on “Research & Development in Centre for Energy Studies, IIT Delhi” by Prof. S. C. Kaushik, Head, CES, IIT-D; “Metabolic Engineering for Biofuels” from Prof. Pogaku Ravindra, Malaysia; “Cooperative Research Activities in Asia at Ecotopia Science Institute” by Prof. T. Hasegawa, Japan; “Mainstreaming Renewable Energy in Asia” by Dr. Pradeep Chaturvedi, IAAS, New Delhi, and “Financing Renewable Energy Projects” from Mr. A. K. Khatana, IREDA. The session was chaired by Prof. M. S. Sodha who emphasized on practical Utilization Aspects of Renewable Energy Sources.

Technical Sessions (11-12 December, 2008)

A total of 151 contributed papers (80 Oral and 71 Poster) and 12 invited lectures were presented in three plenary and fifteen technical sessions besides the inaugural session and the valedictory session. Sessions covered diverse topics in the area of renewable energy, including technological, social, economical, educational and policy aspects.

Technical sessions took place in four sets of three parallel sessions. A number of interesting studies were presented on optimization of various renewable energy technologies, namely, biodiesel and bio alcohol production, biomethanation, pyrolysis and gasification, solar thermal and photovoltaic, micro-hydel and hydrogen energy. Studies threw light on social, economic and demographic issues in India and other Asian countries with reference to entrepreneurship development in renewable energy. Many useful recommendations on policy on renewable energy were suggested, including incentives for renewable energy usage and disincentives for fossil energy use.

Meeting of SEE Forum (11-13 December, 2008)

The meeting was convened to further discuss the research and education on new and renewable energy among Asian Countries. The meeting brought together from 18 countries over 200 participants who are committed to that objective. The meeting was co-chaired by Prof. H. P. Garg, Emeritus Professor of IIT-D, and Professor Susumu Yoshikawa, Institute of Advanced Energy, Kyoto University and coordinated by Prof. V. K. Vijay of IIT-D.

The meeting focused on Human Capacity Building and Collaboration among Asian Countries toward sustainable society. At the final stage, the proposal of SEE Forum Action Plan-2009 was discussed. The proposal set forth the further actions that will address among others: (1) Research issues, (2) Education and training issues, (3) Networking issues, and (4) Project financing issues, toward the New Energy Initiative.

All participants agreed to take forward the following plan of actions:

1. To establish the SEE Forum at each country and the NOEs
2. To cooperate in the establishment of NECSE (Education) under Japan's leadership
3. To form the SEE young researcher/Student forum (Network)
4. To establish the IJSEE (International Journal of Sustainable Energy and Environment)
5. To cooperate the 5th SEE Forum in Bangkok May 2009, and 6th SEE Forum in Yogyakarta in December 2009
6. To secure the SEE Forum funding
7. To initiate activities of Indian Chapter of SEE Forum - formed during the 4th SEE Forum



Fig. 5-1. 4th SEE Forum meeting at New Delhi, India.

図5-1. ニューデリーで開催された第4回SEEフォーラム.

Ⅱ. GCOE Kick-off Symposium, 28-29 January, 2009
平成21年1月28日-29日　GCOEキックオフシンポジウム

Graduate School of Energy Science, Institute of Advanced Energy (IAE), Department of Nuclear Engineering, and Research Reactor Institute (RRI) jointly organized the Kick-off Symposium of "the Global COE Program of Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System -", during 28-29 January 2009, at Kyoto University Clock Tower Centennial Hall.

The chairman, Prof. Satoshi Konishi (IAE) declared the symposium opening. At first, Prof. Takeshi Yao (G-COE leader) gave an opening address. Following this, Prof. Hiroshi Matsumoto (President of Kyoto University), Mr. Hiroshi Yoshimoto (Director, MEXT), Dr. Kenkichi Hirose (Senior Executive Director, JST), Dr. Takashi Murata (Vice Director, RIKEN Kobe Institute), and Prof. Yoshikazu Nishikawa (President, RIAS) made opening addresses.

In the afternoon session, with paying attention to the human- resource management and international relationships toward CO2 Zero-emission society, Mr. Shinichi Akaike (Director, MEXT) introduced the "Policy for Science & Technology and its Diplomacy in Japan", and Prof. Hideaki Ohgaki (IAE) presented the G-COE activities of international cooperation. Based on this information, the moderator, Prof. Keiichi N. Ishihara, invited 4 distinguished commentators, Dr. Shuji Tamura (Senior Executive Director, IDES), Mr. Nonilo A. Pena (Chairman of ASEAN COST sub-committee), Dr. Shigeru Sudo (Vice President, NIFS) and Dr. Akira Kawahara (Former President, AESJ) to encourage the G-COE program. Following this, Prof. Yuzuru Matsuoka (Leader, G-COE program of Human Security Engineering for Asian Megacities), Prof. Shigeo Fujii (Leader, Global Environment Leader Program), Prof. Hideo Nagashima (Leader, Kyushu University G-COE Program, Novel Carbon Resource Science), Dr. Kazuyuki Yagi (senior researcher, NIAES), and Kaoru Sugihara (Leader, G-COE program in search of Sustainable Humanosphere in Asia and Africa), introduced their research activities and programs.

Poster session (64 posters) was also took place by G-COE students. After that, reception party was organized and coordinated by Prof. Tomoaki Kunugi.

On 29th January, technical sessions by G-COE research clusters were held. Researching and Planning Zero CO2 Emission Scenarios (RPZCES, headed by Prof. Keiichi N. Ishihara) and four Advanced Research Clusters (ARCs, headed by Prof. Seiji Ikkatai in Energy Socio-Economics, Prof. Takashi Morii in Solar Energy, Prof. Shiro Saka in Biomass Energy and Prof. Ken Nakajima in Advanced Nuclear Energy) organized the technical sessions with inviting eminent researchers. Finally, Prof. Yao gave a closing remark.

On 30th January, as post meetings & seminars, Japan SEE Forum meeting (headed by Prof. Susumu Yoshikawa) and 1st G-COE Energy Seminar on mixed convection phenomena by Prof. J. D. Jackson (Manchester University) were organized.

京都大学エネルギー科学研究科，エネルギー理工学研究所，工学研究科原子核工学専攻，原子炉実験所の4部局は，グローバルCOE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点―CO2ゼロエミッションをめざして」のキックオフシンポジウムを京都大学百周年記念館にて，平成21年1月28日，29日に開催した．

28日午前のオープニングセレモニーでは，小西哲之エネルギー理工学研究所教授が司会を務め，主催者側を代表して八尾健G-COE拠点リーダー兼エネルギー科学研究科長，並びに松本紘京都大学総長からの挨拶の後，義本博司文部科学省高等教育局大学振興課長，広瀬研吉科学技術振興機構理事，村田貴司理化学研究所・神戸研究所副所長，西川禕一応用科学研究所理事長からのお祝いのご挨拶を頂いた．

28日午後からは「CO2ゼロエミッション実現に向けた人材育成と国際連携」に焦点をあて，赤池伸一文部科学省科学技術・学術政策局国際交流官付国際交流推進官より「我が国の科学技術政策と科学技術外交」と題するご講演を頂いた後，大垣英明エネルギー理工学研究所教授よりG-COEプログラムにおける連携活動が紹介された．これらの情報を受け石原慶一エネルギー科学研究科教授の司会で，田村修二開発技術学会理事，Nonilo A. Pena東南アジア諸国連合科学技術委員会小委員会議長，須藤滋核融合科学研究所副所長，河原暲前日本原子力学会会長をお招きし，パネル討論形式でそれぞれ4名の有識者から本G-COEへ激励のコメントを頂いた．

引き続き，国内の拠点・機関紹介として，京都大学G-COEプログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」松岡　譲拠点リーダー，京都大学「環境マネジメント人材育成国際拠点」藤井滋穂拠点長，九州大学グローバルCOEプログラム「新炭素資源学」永島英夫拠点リーダー，農業環境技術研究所「温室効果ガスリサーチプロジェクト」八木一行リーダー，京都大学G-COEプログラム「生存基盤持続型の発展を目指す地域研究拠点」杉原薫拠点リーダーより活動紹介が行われた．

G-COE教育ユニットに所属する学生64名によるポスターセッションも実施され，その後，功刀工学研究科原子核工学専攻教授を司会に懇親会を開催し参加者間の交流が行われた．

29日はシナリオ策定研究グループ（リーダー：石原慶一エネルギー科学研究科教授），最先端重点研究クラスタのエネルギー社会・経済（リーダー：一方井誠治経済研究所教授），再生可能エネルギー（太陽光（リーダー：森井　孝エネルギー理工学研究所教授），バイオエネルギー（リーダー：坂　志朗エネルギー科学研究科教授）），先進原子力エネルギー（リーダー：中島　健原子炉実験所教授）でそれぞれ著名な招待講演者を招待し，活発な意見交換が行われた．最後に，八尾　健G-COE拠点リーダーより閉会の辞が述べられた．

また，30日はポスト会合・セミナーとして，吉川　暹エネルギー理工学研究所教授が議長を務めるJapan SEE Forum設立準備会合およびJ. D. Jacksonマンチェスター大学教授による共存対流伝熱セミナーが実施された．



Fig. 5-2. Kick-off symposium photo.

図5-2．キックオフシンポジウム集合写真．

Ⅲ．1st GCOE Energy Seminar, 30 January, 2009
平成21年1月30日　第1回GCOEエネルギーセミナー

As a post seminar of the G-COE kick off symposium, the first G-COE Energy Seminar was held at Clock Tower Centennial Hall, Kyoto University on January 30, 2009. Prof. D. J. Jackson of Manchester University gave one day seminar on fundamentals and state of the arts of mixed convection phenomena. There were 39 attendees: 13 attendee from Kyoto University and 26 from other Universities and Institutions. The seminar was quite successful.

平成21年1月30日時計台記念館にて，39名（学外から26名，学内から13名）の出席者のもとマンチェスター大学D. J. Jackson教授による共存対流伝熱関する国際セミナーを開催した．本セミナーは，これまでに体系化が遅れている共存対流熱伝達現象に関する基礎から最新のモデリングまでを終日勉強する絶好の機会であり，Jackson教授の300ページを超える充実したテキストに基づき，エネルギッシュで分かり易く講義して頂いた．会場からも多くの質問が出され，盛会裏に終了した．





Prof. D. J. Jackson







Fig. 5-3. Seminar photos (39 participants).

図5-3. 講義風景（39名が出席）.

Ⅳ. Japan SEE Forum Inaugural Meeting, January 30, 2009
平成21年1月30日　Japan SEE Forum設立会議

On January 30, 2009 (Friday), a meeting was held for Japan SEE Forum Inaugural preparation with Professor Susumu Yoshikawa of the Institute of Advanced Energy as the Chairman, at 2nd Floor, Kyoto University Clock Tower Centennial Hall. The 4th SEE Forum was held in New Delhi, and the "New Delhi Initiative" was adopted, but the initiative strongly demanded the establishment of SEE Forum in each country, and Japan's multi-dimensional contribution. Japan is the SEE Forum core institution and requires an organization for the purpose of promoting dynamic cooperation at home and abroad. Until today, activities have been progressing as "New Energy Forum", centering on universities in charge of 21 COEs related to new energy, but this time, in light of the necessity of an organization for the purpose of promoting dynamic cooperation at home and abroad from the "New Delhi Initiative", these were re-organized into Japan SEE Forum. As the result of this meeting, the Japan SEE Forum Secretariat was established in the GCOE, and was required to host a promotion meeting prior to the 5th SEE Forum on May 18, 2009.

平成21年1月30日（金）京大時計台記念館2階において吉川暹エネルギー理工学研究所教授の議長のもと，Japan SEE Forum設立準備のための会を開催した．第4回SEE ForumがNew Delhiで開催され，"New Delhi Initiative"が採択されたが，そこでは，各国におけるSEE Forumの樹立と，日本の多面的貢献が強く求められた．日本はSEE Forumの中核機関であり，国内外の機動的な連携を推進することを目的とした組織が必要であり，これまでは，新エネルギーに関連した21 COEを担当する大学を核に，"新エネルギーフォーラム"として，活動を進めてきたが，この度の，"New Delhi Initiative"を受けて，国内外の機動的な連携を推進することを目的とした組織の必要性に鑑み，Japan SEE Forumと改組を図ることとなった．本会合の結果，Japan SEE Forum事務局を本GCOEに設置し，21年5月18日の第五回SEE Forumに先立ち，発起会を開催する運びとなった．

Ⅴ. 2nd GCOE Energy Seminar, 16 February, 2009
平成21年2月16日　第2回GCOEエネルギーセミナー

The second G-COE Energy Seminar was held on 16th, Feb. 2009 from 14: 00, inviting Dr. J. F. Facetti, Professor at Institute of Strategic Studies, Ministry of Defense, and former Minister of Environment, Paraguay. The title of talk was "Energy Security and Strategy in South America facing the Economic Global Crisis". The South America, especially, Paraguay is far from Japan, thus the information about energy is limited. However, his talk and discussion with students gave us fresh information about the present and future energy situation in this area.

平成21年2月16日（月）14時より，パラグアイから元環境大臣，防衛省戦略研究所J. F. ファセッティ教授による国際セミナーを開催した．講演題目は「世界経済危機下での南アメリカのエネルギーセキュリティと戦略」であり，南ア

メリカ，とくにパラグアイは日本から遠く離れたところであり，われわれの知らないことも多く，学生との間で活発な質疑応答があり，エネルギー供給の現状・今後について多くを学ぶことができた．



Fig. 5-4. Seminar photo.

図5-4．セミナー風景．

Ⅵ．3rd GCOE Energy Seminar, 2 March, 2009
平成21年3月2日　第3回GCOEエネルギーセミナー

The third G-COE Energy Seminar entitled of “Activity of Dalian University of Technology (DUT) toward Environmental Problems in China” was held on 2nd March 2009 at Kyoto University, co-organized by Symbio Community Forum. There were 3 invited speakers from Dalian; Prof. Xie Quan (Dean, DUT), Prof. Li Aimin (DUT), and Prof. Xiujing Hua (Dalian Environmental Protection Bureau). From Kyoto University, Prof. Susumu Tohno, Prof. Shigeo Fujii (Leader, Global Environment Leader Program), Prof. Yoshihisa Shimizu (G-COE program of Human Security Engineering for Asian Megacities), presented their researches and project activities.

第3回G-COEエネルギーセミナーは，平成21年3月2日（月）に，京都大学工学部2号館201室にて，大連理工大学からDr. Xie Quan教授（同大学環境生命学院院長）とDr. Li Aimin教授，また，大連市環境保護局からDr. Xiujing Hua教授をお招きし，“中国の環境問題と大連理工大学の取組”と題してシンビオ社会研究会と共催で開催した．また，学内からも東野　達教授，藤井滋穂教授（環境マネジメントリーダー拠点長），清水芳久教授（G-COE：アジアメガシティの人間安全保障工学拠点）より，それぞれ研究・事業紹介がされ，活発な議論が行われた．



Fig. 5-5. Prof. Xie Quan (left) and Prof. Xiujing Hua (right).

図5-5．Xie Quan教授（左）とXiujing Hua教授（右）．

Ⅶ. Lecture meeting on “Viewing the international trends of Energy and Environment Issues”, 6 March, 2009
平成21年3月6日　『エネルギー・環境問題の国際動向を考える』講演会

This series of lecture meeting has been co-organized annually by Symbio community forum, Atomic Energy Society of Japan, Kansai Branch, Kan Gen Kon since 1999 to conduct a lecture for international trends of energy and environment issues. In this year, (1) Current status of utilization of biomass energy in southeast Asia, (2) comparison of atomic energy conservation.

For the lecture of (1), Prof. Tetsuo Tezuka from GCOE program introduced the current status of biomass utilization in Thailand, based on international cooperative research for promoting biomass power plant within 21 COE program on “Establish on Sustainable Energy System”. On the other hand, Mr. Eiji Hiraoka committee of Atomic Energy Security and Mr. Takashi Dodo from Japan Nuclear Technology Institute presented a utilization of risk information as well as Japanese government attitudes toward Nuclear Energy security.

本講演会は，平成11年よりシンビオ社会研究会，日本原子力学会関西支部，関西原子力懇談会の共催により例年開催し，エネルギー・環境問題の国際動向について講演を行っているもので，今回で8回目になる．本年度は，（ⅰ）東南アジアにおけるバイオマスエネルギー利用の状況，（ⅱ）原子力発電の保全活動の内外比較，を取り上げた．

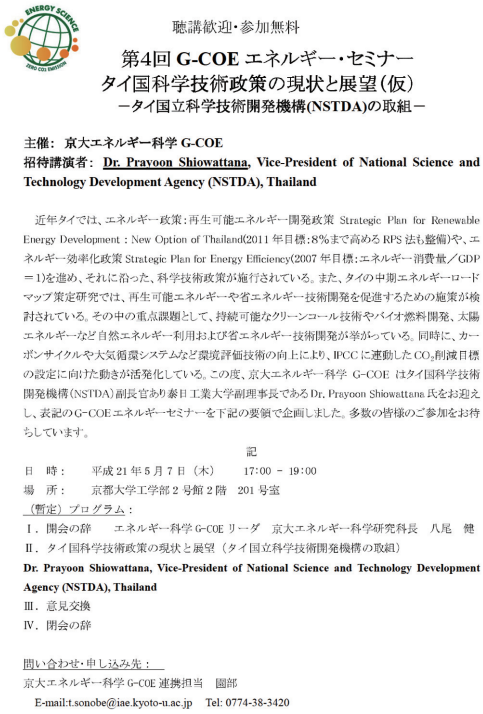
（ⅰ）については，京都大学手塚哲央教授が，これまで21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギーシステムの教育研究拠点形成」の中で取り組まれているバイオマス発電事業振興のための国際共同研究をもとに，タイ国での最近の状況を紹介された．また，（ⅱ）については，リスク情報の活用など，最近の我が国における原子力安全への取り組みについて，原子力安全・保安院平岡英治氏，日本原子力技術協会百々隆氏が，海外動向と比較しながらそれぞれの立場で講演された．

❋ 2009年度

Ⅰ. 4th GCOE Energy Seminar, 7 May, 2009
平成21年5月7日　第4回GCOEエネルギーセミナー

The 4th GCOE Energy Seminar on “Current status and prospects of Thai S&T Strategy” by Dr. Prayoon Showattana, Vice-President of National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Thailand was held at Room 201 of Eng. Building 2, in Kyoto University on 7th May 2009. More than 40 participants, including GCOE unit student, were gathered. It was great opportunity for participants to share the information with Dr. Prayoon who is in charge of making S&T strategy for Low carbon society in Thailand.

平成21年5月7日京都大学工学部2号館201室にて，タイ国立科学技術開発機構からDr. Prayoon Shiowattana氏（同機構副長官）をお招きし，「タイ国科学技術政策の現状と展望」と題したセミナーを開催した．参加者は本GCOE教育ユニット所属学生を含む約40名が集った．現在，タイにおいても低炭素社会構築に向けた科学技術政策が施行されており，その政策立案担当者との交流となる非常に貴重な機会となった．



聴講歓迎・参加無料

第4回 G-COE エネルギー・セミナー
タイ国科学技術政策の現状と展望（仮）
－タイ国立科学技術開発機構(NSTDA)の取組－

主催：京大エネルギー科学 G-COE
招待講演者：Dr. Prayoon Shiowattana, Vice-President of National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Thailand

近年タイでは、エネルギー政策：再生可能エネルギー開発政策 Strategic Plan for Renewable Energy Development：New Option of Thailand(2011 年目標：8%まで高める RPS 法も整備)や、エネルギー効率化政策 Strategic Plan for Energy Efficiency(2007 年目標：エネルギー消費量／GDP＝1)を進め、それに沿った、科学技術政策が施行されている。また、タイの中期エネルギーロードマップ策定研究では、再生可能エネルギーや省エネルギー技術開発を促進するための施策が検討されている。その中の重点課題として、持続可能なクリーンコール技術やバイオ燃料開発、太陽エネルギーなど自然エネルギー利用および省エネルギー技術開発が挙がっている。同時に、カーボンサイクルや大気循環システムなど環境評価技術の向上により、IPCC に連動した CO_2 削減目標の設定に向けた動きが活発化している。この度、京大エネルギー科学 G-COE はタイ国科学技術開発機構(NSTDA)副長官あり泰日工業大学副理事長である Dr. Prayoon Shiowattana 氏をお迎えし、表記の G-COE エネルギーセミナーを下記の要領で企画しました。多数の皆様のご参加をお待ちしています。

記

日　時：　平成 21 年 5 月 7 日（木）　17:00 － 19:00
場　所：　京都大学工学部 2 号館 2 階　201 号室
（暫定）プログラム：
Ⅰ．開会の辞　　エネルギー科学 G-COE リーダ　京大エネルギー科学研究科長　八尾　健
Ⅱ．タイ国科学技術政策の現状と展望（タイ国立科学技術開発機構の取組）
Dr. Prayoon Shiowattana, Vice-President of National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Thailand
Ⅲ．意見交換
Ⅳ．閉会の辞

問い合わせ・申し込み先：
京大エネルギー科学 G-COE 連携担当　園部
E-mail:t.sonobe@iae.kyoto-u.ac.jp　Tel: 0774-38-3420

Fig. 5-6. 4th GCOE energy seminar poster.

図5-6. 第4回GCOEエネルギーセミナーポスター.

Ⅱ. IAEA Technical Meeting, 18-20 May, 2009
平成21年5月18日-20日　プラズマ不安定性理論に関する技術会合

Nuclear fusion, the same energy as in the sun, is one of the soft energies which do not produce CO_2 and high level radioactive wastes. The IAEA Technical Meeting on the Theory of Plasma Instabilities: IAEA-TM）, which supports the fusion energy research from theoretical view points, was held in the Clock Tower Centennial Hall, Kyoto University, on May 18-20, 2009 (http://tm-tpi2009.nifs.ac.jp/). This is an international meeting that scientists working for theory and simulation of fusion plasmas get together and discuss important issues of burning plasmas such as ITER and future research directions. There were over a number of 91 participants from 12 countries and IAEA organization, in which 63 were from Japan. This is the largest number in the meetings previously held, showing the high interest of the meeting, and gave an important opportunity of international collaboration for young scientists and graduate students in Japan and also in Kyoto University.

核融合エネルギーは地球に生命をもたらした太陽のエネルギー源であり，CO_2 や高レベルの放射性廃棄物を排出しない自然や人間にやさしいエネルギーである．この核融合研究を理論面から支える国際原子力機関（IAEA）主催の「プラズマ不安定性理論に関する技術会合」が，平成21年5月18日－20日に京都大学百周年時計台記念館において，核融合科学研究所（NIFS）と京都大学グローバルCOEプログラムの共催のもと開催された（http://tm-tpi2009.nifs.ac.jp/）．この会合は核融合プラズマの理論・シミュレーション分野の研究者が一同に会し，当該分野の最新の研究成果を報告・討議することにより，国際熱核融合炉（ITER）に代表される燃焼プラズマの理解と今後の研究の進め方などを集中的に議論することを目的とした国際研究集会である．世界12ヵ国およびIAEA（ジュネーブ）から総勢91名の参加者があり，これまで開催された同会合の中では最も多い人数となった．日本からは京都大学の若手研究者や大学院生を含む63名の参加があり，当該分野における日本の関心の高さを内外に示すとともに，貴重な国際交流の場となった．

Ⅲ. 5th SEE Forum in Bangkok, 18–21 May, 2009
平成21年5月18日-21日　第5回持続可能なエネルギーと環境フォーラム

On 18th-21st May 2009, SEE Forum, Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE), and Kyoto University

Global COE Program co-hosted a meeting of 5th SEE Forum along with World Renewable Energy Congress 2009-Asia in Bangkok, Thailand. On 17th-18th, research and educational frameworks for collaboration was discussed, and the each technical session for exchanging information of the latest research activities was also organized on 19th-21st. In addition, on 21st May, we have also adopted "Bangkok Initiative 2009" as an expression of intent of SEE Forum.

平成21年5月17日（日）から22日（金）の6日間にわたって第5回持続可能なエネルギーと環境フォーラム（Sustainable Energy and Environment Forum；略称SEE Forum）とWorld Renewable Energy Congress 2009-Asiaを連動してタイ，バンコクにて開催した．5月17日－18日はSEE Forum活動における枠組みを議論する場とし，19日－21日は個別の研究に関する情報交換を行うテクニカルセッション実施した．また，21日午後には第5回SEE Forum会合の取りまとめを行い，会議結語として"Bangkok Initiative 2009"を採択した．

Ⅳ. The 46th National Heat Transfer Symposium of Japan, 2-4 June, 2009
平成21年6月2日-4日　第46回日本伝熱シンポジウム

The 46th National Heat Transfer Symposium of Japan was held at Kyoto International Conference Center on June 2 (Tue)-4 (Thu), 2009, organized and sponsored by Heat Transfer Society of Japan and co-sponsored by Kyoto University Global COE Program, "Energy Science in the Age of Global Warming" and 28 academic societies. In the 9 session rooms 379 papers on heat transfer, energy and environment were presented, and 700 researchers in the fields of engineering physics, mechanical engineering, nuclear engineering, chemical engineering and others participated in the symposium. In particular, in Rooms B-1 and B-2 where researchers majoring global warming, CO_2 emission and such subjects joined, 82 papers on boiling, condensation, chemical reaction, combustion, hydrogen energy and others were presented to have animated discussion. Newest academic and technical information was exchanged extensively.

第46回日本伝熱シンポジウムは，平成21年6月2日（火）～4日（木），国立京都国際会館において開催された．（社）日本伝熱学会が主催し，京都大学グローバルGCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」および28学協会の共催・協賛を得た．計9室において，伝熱，エネルギー・環境を主題とする379件の論文発表があり，物理工学・機械工学・原子力工学・化学工学などの分野の研究者700名の参加があった．とくに，地球温暖化・CO2に掛かる研究者が多く集うB-1室・B-2室では，沸騰・凝縮・反応・燃焼・水素エネルギー等の関連の82件の論文発表があり活発な討論があり，学術・技術情報が交換された．

Ⅴ. Symposium on Organic Solar Cells, 13-14 July, 2009
平成21年7月13日-14日　有機太陽電池シンポジウム

From the 13th to the 14th of July, 2009, a Symposium on Organic Solar Cells was held at Kyoto University Clock Tower Centennial Hall, hosted by Japan Science Technology Agency (JST) and GCOE. The symposium was entitled "Developments from the photo-, nano-, and bio-technologies to the functions of photoelectric conversions." 25 Invited speakers presented their recent topics. Since organic photovoltaics and electroluminescent (EL) devices are so attracted recently, almost 120 participants from universities, institutes, industries, agencies, the press, and so on. After the presentations, they could make active and fruitful discussions.

平成21年7月13～14日，京都大学百周年時計台記念館において，科学技術振興機構との共催で有機太陽電池シンポジウムを開催した．「光・ナノ・バイオ技術から光電変換機能への展開」と題し，25件の講演が行われた．有機太陽電池や有機ELの開発が今日大きく注目される分野であることをよく示すように，約120名の参加者には大学，研究機関のみならずメーカー，調査機関，出版社など幅広い分野の企業関係者も含まれており，講演後の質疑応答では活発な討論が行われた．

Ⅵ. Public Lecture, 26 July, 2009
平成21年7月26日　市民講座

GCOE Public Lecture was held at Hyatt-Regency Kyoto in 26th July, 2009 in cooperation with Kyoto Protocol Event Committee and Kyoto City. Lecture on "Automobile and Energy" by Prof. Shioji and "HARE and KE" by Prof. Ishihara were held. Poster session was also held.

平成21年7月26日にハイアットリージェンシー京都において，京都議定書イベント実行会が主催し，京都市が共催する「京都流議定書2010」において，市民講座を開催した．本GCOEからは，「くるまとエネルギー・環境-京都市の取組みを交えて-」という題目で塩路教授から，また石原教授により「ハレとケ」という題目の講演が行われた．ポスターによるGCOEの発表も行われた．

Ⅶ. The 1st International Symposium of Kyoto University G-COE of Energy Science, 20-21 August, 2009
平成21年8月20日-21日　第1回GCOE国際シンポジウム

The First International Symposium of Kyoto University G-COE of Energy Science, "ZERO-CARBON ENERGY Kyoto 2009"was held on August 20-21 at Kyoto University Clock Tower Centennial Hall. Along with ZERO-Carbon Energy Kyoto 2009, the International Summer School on Energy Science for Young Generation (ISSES-YGN) was held on August 20-22 in cooperation with Asian CORE Program "Advanced Energy Science" and Symbio Community Forum. On August 20, Prof. Yukio Ogata (Director, IAE, Kyoto University), the chairman of opening ceremony, declared the symposium open. At first, Prof. Takashi Maekawa gave an opening remark of the International Summer School as a president of summer school. Following this, Prof. Hiroshi Matsumoto (President of Kyoto University) gave an opening address, Mr. Akio Fujiwara (Director, MEXT), Dr. Yoshikazu Nishikawa (Emeritus Prof. of Kyoto University), and Prof. Takeshi Yao (G-COE Leader) introduced the G-COE activities. After that, 5 distinguished speakers from each group made a plenary lecture, and then 70 posters were presented by young researchers. At the end of reception party, Prof. Hirotake Moriyama (Director, RRI, Kyoto University) gave a closing remark.

On August 21, each group invited some distinguished researchers and organized a parallel session.

On August 22, summer school symposium of 21 oral presentations was organized by young researchers. Exchanging the information was markedly promoted among participants. Several presentation awards were provided to poster and oral presentations. The summer school was mainly coordinated by Mr. Kosuke Hara (D2 student) from G-COE Unit.

グローバルCOE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点―CO2ゼロエミッションをめざして」の第1回国際シンポジウムを京都大学百周年時計台記念館にて，平成21年8月20日，21日に開催した．また，これと並行して若手研究者・学生による国際サマースクールをAsian CORE Program "Advanced Energy Science"，シンビオ社会研究会と共催した．20日午前は，前川孝国際サマースクール校長よりサマースクール開校の挨拶がなされ，引き続き，国際シンポオープニングセレモニーでは尾形幸生エネルギー理工学研究所長司会で，主催者を代表して松本紘京都大学総長の挨拶の後，藤原章夫文部科学省高等教育局大学振興課長（代読：大垣英明エネルギー理工学研究所教授），西川禕一応用科学研究所理事長のお言葉を頂いた．続いて，G-COE拠点リーダーである八尾健エネルギー科学研究科長より本プログラム活動紹介がなされ，引き続きシナリオ策定研究，最先端重点研究クラスタから5名の招待講演者による基調講演が行われた．その後，若手研究者による70件のポスターセッションが実施された．懇親会では，森山裕丈京都大学原子炉実験所長より懇親会閉会の辞を頂戴した．

21日には各グループでそれぞれ著名な招待講演者をお招きし，パラレルセッションが行われた．

また，22日は国際サマースクール参加者による口頭発表会が行われ，活発な交流が実施された．ポスターおよび口頭発表後には厳正な審査の下，それぞれ優秀発表賞が贈呈された．なお本サマースクールはG-COE教育ユニットに所属する原　康祐氏（エネルギー科学研究科博士課程2年）が中心となり，準備を進めた．



Fig. 5-7. 1st international symposium photo.

図5-7. 第1回国際シンポジウム集合写真.

Ⅷ. 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, 3-4 September, 2009
平成21年9月3日-4日　第3回京都エアランゲンシンポジウム

The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium on Advanced Energy and Materials was held on September 3-4, 2009 at the University of Erlangen-Nuremberg, with co-sponsorship of the GCOE program. Six students from the GCOE educational unit attended the symposium. Tours to energy research facilities were programmed in advance of the symposium, September 1st and 2nd, and the students from Kyoto University visited Bayern Applied Energy Research Center and Karlsruhe Research Center. In the symposium 10 students and 6 faculty members from Kyoto University as well as more than 30 members from the University of Erlangen-Nuremberg participated, and had active discussion.

第3回京都-エアランゲンシンポジウムをドイツのエアランゲン大学で9月3日と4日の2日間，本GCOEの共催により開催した．エアランゲン大学からは材料科学科を中心に約30名が出席し，本学からはエネルギー理工学研究所とエネルギー科学研究科を中心に工学研究科からも参加を得て，学生10名と教員6名の計16名が参加した．学生のうち6名はGCOE教育ユニット所属の学生であり，学生の研修も目的の一つとして，9月1日にはバイエルン応用エネルギー研究センターを訪問し，太陽電池施設の見学を行った．9月2日にはカールスルーエ研究センターの核融合炉用超伝導実験装置，水素保安センター，バイオマス燃料施設，廃炉後の原子炉などを見学した．シンポジウムでは半導体材料，ナノ材料，電気化学，バイオテクノロジー，太陽電池，表面分析，原子力材料，高エネルギー粒子，自由電子レーザーなどをキーワードとする研究発表が合計29件あり，活発な議論が行われた．

Ⅸ. The 11th Kansai Heat Transfer Seminar 2009, 11-12 September, 2009
平成21年9月11日-12日　第11回関西伝熱セミナー

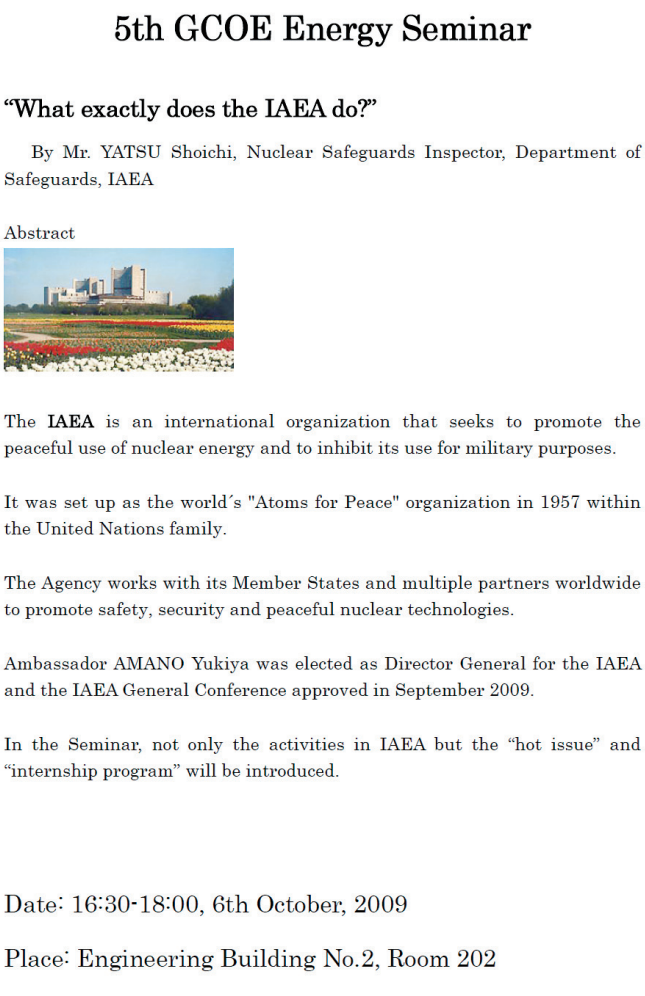
The 11th Kansai Heat Transfer Seminar 2009 was held at Kitabiwako Hotel GRAZIE on September 11 (Fri) and 12 (Sat), 2009, organized and sponsored by Kansai Branch of Heat Transfer Society of Japan and co-sponsored by Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming” and 12 academic societies. The keywords of this seminar were “The Lake Biwa,” “Environment” and “Energy.” The eight invited lecturers gave their lectures regarding the energy and the environmental issues. They reviewed the current status of the heat transfer technologies and also environmental problems, and then discussed on the roles of the heat transfer research and development in the future. From our GCOE program, Prof. Tezuka gave a talk of “the Researching and Planning Zero CO2 Emission Scenarios.” There were 59 participants (incl. 26 graduate students) in this seminar. Many fruitful discussions and the valuable technical information exchange were made.

第11回関西伝熱セミナーは，平成21年9月11日（金）～12日（土），滋賀県長浜市の北ビワコ・ホテル・グラツィエにおいて開催された．（社）日本伝熱学会関西支部が主催し，京都大学グローバルGCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」および12学協会の共催・協賛を得た．「琵琶湖・環境・エネルギー」というキーワードの下，地球環境問題からマイクロバブルまで多階層スケールでの様々なテーマについて，8名の講師からエネルギー・環境における伝熱研究・技術の役割や課題を概観し，今後の展開について考える機会を提供して頂いた．当GCOEからは手塚教授が，GCOEのシナリオ策定研究について講演した．参加者は総計59名（一般33名，学生26名）であった．それぞれのテーマについて質疑込みで50分という講演時間を設定したため，広範な講演と十分な質疑を行うことが出来，極めて有意義なセミナーであった．

X．5th GCOE Energy Seminar, 6 October, 2009
平成21年10月6日　第5回GCOEエネルギーセミナー

The 5th GCOE Energy Seminar on “What exactly does the IAEA do?” by Mr. Shoichi Yatsu, Nuclear safeguards Inspector, IAEA was held at Room 202 of Engineering Building No. 2, in Kyoto University on 6th Oct. 2009. More than 40 participants, including GCOE unit student, were gathered. It was great opportunity for participants to hear the valuable information by which Mr. Yatsu has experienced himself who works as an inspector for securing the nuclear safety.

平成21年10月6日16時30分より，IAEAから核査察官　谷津正一氏による国際セミナーを開催した．「IAEAは何を行っているのか」という講演題目で，IAEAの役割や核セキュリティを初め，核査察官の役目等，学生の知らないことも多く，活発な質疑応答があり，核エネルギーの安全保障や問題点について多くを学ぶことができた．



5th GCOE Energy Seminar

“What exactly does the IAEA do?”

By Mr. YATSU Shoichi, Nuclear Safeguards Inspector, Department of Safeguards, IAEA

Abstract

The **IAEA** is an international organization that seeks to promote the peaceful use of nuclear energy and to inhibit its use for military purposes.

It was set up as the world´s "Atoms for Peace" organization in 1957 within the United Nations family.

The Agency works with its Member States and multiple partners worldwide to promote safety, security and peaceful nuclear technologies.

Ambassador AMANO Yukiya was elected as Director General for the IAEA and the IAEA General Conference approved in September 2009.

In the Seminar, not only the activities in IAEA but the “hot issue” and “internship program” will be introduced.

Date: 16:30-18:00, 6th October, 2009

Place: Engineering Building No.2, Room 202

Fig. 5-8. 5th GCOE energy seminar poster.

図5-8．第5回GCOEエネルギーセミナーポスター．

XI. The 9th Kyoto- Seoul National- Tsinghua University Thermal Engineering Conference, 21-22 October, 2009
平成21年10月21日-22日　第9回京都大学-ソウル大学校-清華大学熱工学会議（略称：あじあ三大学熱工学会議）

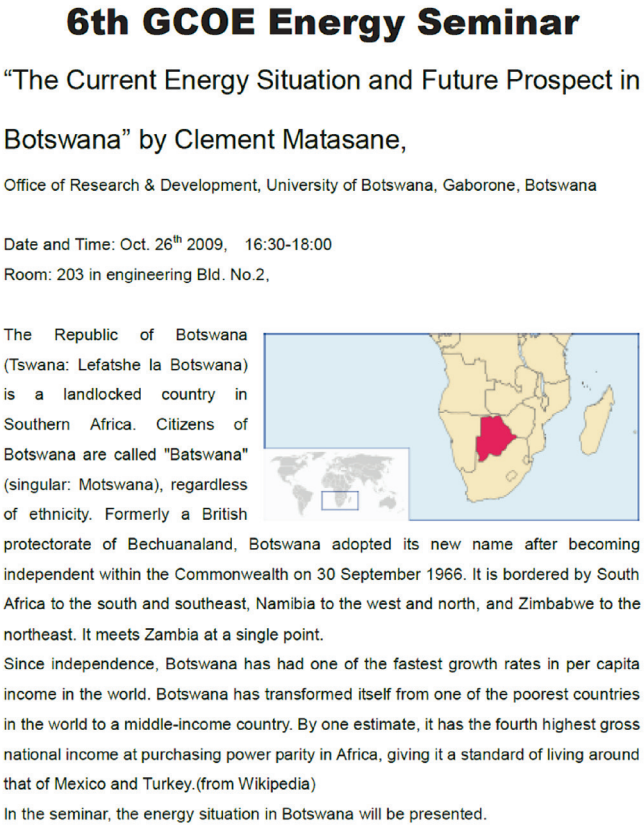
Kyoto- Seoul National- Tsinghua University Thermal Engineering Conference is a mini-scale academic meeting of thermal engineering scientists of the three Asian leading universities. It has been held annually in one of the three universities since 2001, the first year of the 21th century. The ninth conference was held on October 21-22, 2009 in Clock Tower Centennial Hall, Kyoto University, co-sponsored by Kyoto University Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming" and Kansai Research Foundation for technology promotion. 19,6 and 7 participants from Kyoto University, Seoul National University and Tsinghua University, respectively, joined the conference, and 20 papers were presented and discussed on heat, radiation and mass transfer, thermal, radiative and fluid physics and thermal and radiative measurements. These papers demonstrated the newest trend of research in the three universities, and the discussion enlightened each other. In the evening of October 21, a reception party was held to communicate among old and new friends of the three universities. In the afternoon of October 22, a short tour for watching a festival parade of "Jidai Matsuri" was held to introduce an aspect of Japanese traditional culture to the Korean and Chinese participants of the conference. On October 23, an industrial visit tour to Great Akashi Bridge and Akashi Works of Kawasaki Heavy Industries, Ltd., was held to introduce the frontier of Japanese engineering to them.

京都大学-ソウル大学校-清華大学熱工学会議は，アジアを代表する3大学の熱工学の研究者が集まるミニ学術研究集会であり，21世紀初年の2001年以来毎年，3大学のいずれかで開催されてきたものである．このたびの第9回会議は，京都大学GCOE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」と（財）関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団の共催を得て，平成21年10月21-22日に京都大学百周年時計台記念館で開催された．京都大学・ソウル大学校・清華大学からそれぞれ19名・6名・7名の研究者の参加があり，熱・ふく射・物質輸送，熱・ふく射・流体物理，熱・ふく射計測に関する20件の論文が発表され討議された．これらの発表は3大学における最新の研究のトレンドを示すものであり，討論は相互啓発を促すものであった．10月21日夕刻にはレセプションパーティが開かれ3大学の古い友人たち・新しい友人たちとの交流があった．10月22日午後には時代祭行列の見学ツアーを催し，韓国・中国からの参加者に日本の伝統的な文化の一端を紹介した．10月23日には，明石大橋と川崎重工業（株）明石工場への見学旅行を催し，日本の工学の最前線を紹介した．

XII. 6th GCOE Energy Seminar, 26 October, 2009
平成21年10月26日　第6回GCOEエネルギーセミナー

The 6th GCOE Energy Seminar on "The Current Energy Situation and Future Prospect in Botswana" by Mr. Clement Matasane, University of Botswana was held at Room 203 of Engineering Building No. 2, in Kyoto University on 26th Oct. 2009. More than 30 participants, including GCOE unit student, were gathered. It was great opportunity for participants to hear a very specific situation of electricity supply in Botswana where most participants have never heard even the name of country. Active discussion about future energy supply in Botswana as well as in other African countries was performed

第6回G-COEエネルギーセミナーは，平成21年10月26日（月）に，京都大学工学部2号館203室にて，Botswana大学からMr. Clement Matasane氏（同大学研究開発室）をお招きし，「ボツワナのエネルギー事情と将来展望」と題したセミナーを開催した．自国では発電施設を持たず，南アフリカからの電力供給に頼っている現状や，国土の多くの砂漠地帯に点在する無電化村の様子を初め，想像を超えるボツワナの状況を直接伺う事ができ，学生との間で活発な質疑応答が行われ，多くを学ぶことができた．



6th GCOE Energy Seminar

"The Current Energy Situation and Future Prospect in Botswana" by Clement Matasane,

Office of Research & Development, University of Botswana, Gaborone, Botswana

Date and Time: Oct. 26th 2009, 16:30-18:00
Room: 203 in engineering Bld. No.2,

The Republic of Botswana (Tswana: Lefatshe la Botswana) is a landlocked country in Southern Africa. Citizens of Botswana are called "Batswana" (singular: Motswana), regardless of ethnicity. Formerly a British protectorate of Bechuanaland, Botswana adopted its new name after becoming independent within the Commonwealth on 30 September 1966. It is bordered by South Africa to the south and southeast, Namibia to the west and north, and Zimbabwe to the northeast. It meets Zambia at a single point.

Since independence, Botswana has had one of the fastest growth rates in per capita income in the world. Botswana has transformed itself from one of the poorest countries in the world to a middle-income country. By one estimate, it has the fourth highest gross national income at purchasing power parity in Africa, giving it a standard of living around that of Mexico and Turkey.(from Wikipedia)

In the seminar, the energy situation in Botswana will be presented.

Fig. 5-9. 6th GCOE energy seminar poster.
図5-9. 第6回GCOEエネルギーセミナーポスター.

XIII. Japan SEE Forum General Meeting, 30 October, 2009
平成21年10月30日　Japan SEE Forum総会

Japan SEE Forum general meeting was held on 30th October 2009 at Kyoto University. The forum is the domestic organization of international SEE Forum, which is academic network toward "New Energy Initiatives", and aims at promoting the development of regionally adaptable New Energy System through cooperation in research and education in order to achieve low carbon society. In the general meeting, totally 14 universities or institutes were gathered, and then agreed on promoting strong networking and establishing the forum's statutes with several committee members.

10月30日（金）に京都大学にて，Japan SEE Forum総会が開催された．同フォーラムは「新エネルギーイニシアティブ」を共通の目標とするアジアアカデミックネットワークであるSEE Forumの日本における国内組織として，アジア各国SEE Forumと研究教育において連携協力しつつ地域に適合した新エネルギーシステムを開発し，低炭素化社会の実現に寄与する事を目的としている．同会合には，フォーラム趣旨に賛同する研究者が国内14機関から集まり，新エネルギー研究・教育に関する情報交換を実施するとともに，今後，より連携を強化するために，幹事会を設置してForum規約，活動内容等につき準備を進めることで合意された．

XIV. Nuclear Seminar in Thailand, 7 November-19 December, 2009
平成21年11月7日-12月19日　タイ国における原子力エネルギーセミナー

Recently, some Asian countries recognize that the Nuclear Energy is one of promising energy source which does not emit GHG. Thai government also plans to introduce the nuclear power plant in near future. However, the basic knowledge of the Nuclear Engineering is very poor even for professors in universities and for engineer in electric power industries. This situation enhances unreliability for nuclear energy and causes disagreement to set up the nuclear power plant in national level. Therefore the Nuclear Forum Thailand strongly asked us to hold a seminar which delivers fundamentals of

the nuclear engineering to Thai people. 16-lecturers from GCOE and related alumnus of Kyoto University have been sent to Thailand. Each Friday and Saturday about 100 professors and engineers gathered at Rajamangala University Technology Thanyaburi and had the special seminar. We will continue to have the nuclear seminar in Thailand to deliver the correct knowledge of the nuclear energy.

東南アジア諸国のエネルギー政策において，近年，原子力エネルギーの重要性が指摘され始めている．タイ国においても，現在，原子力発電所の建設に向け，立地場所の検討や法整備の準備が進んでいるものの，大学教員や技術者レベルでの原子力エネルギーに関する知識は乏しく，一般国民からも不信感を抱かれている状況である．このような中，タイ国原子力フォーラムからの強い要請により，大学教員・電力技術者を対象に，本GCOE並びに，関連する京大OBの方々の協力を得て，平成21年11月7日から12月19日の間で原子力エネルギーセミナーをタイ国Rajamangala大学Thanyaburi校にて行った．毎週金・土曜の2日間，2-3名の講師を派遣し，原子力工学の基礎的な講義を行った．タイ側からは，大学教員，EGAT，TINTや王族の方，更には弁護士の方も含め，毎回約100名前後の聴講者を得，是非次年度以降も継続して行って欲しい旨，要請があった．なお聴講者側からは，内容が高度過ぎたとの指摘を受け，今後のセミナーの内容について，今後，双方で検討して行く予定にしている．

Program of Nuclear Energy Seminar in Thailand

Nov.7 - Dec. 19, 2009 at RMUTT, Thailand

Sponsored by Kyoto University Global COE program, "Energy Science in the Age of Global Warming"
Co-sponsored by Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES)
Co-sponsored by Nuclear Forum Thailand

Date	Time	Title	Speaker
2009 Nov.7(Sat)	9:00-9:30	Opening address on the seminar	Kiyoshi Yoshikawa (Vice President, Kyoto University) Takeshi Yao (Dean, Graduate School of Energy Science, Kyoto University) Numyoot SONGTHANAPITAK (President, RMUTT) Somporn Chongkum (Executive Director, Thailand Institute of Nuclear Technology, TINT)
	9:30-11:00	Nuclear Power Plant Operation and Regulation	Arthit Sode-Yome (Head of DTS Section, EGAT)
	11:00-12:30	Global Trend of Nuclear Energy for Energy Security and Mitigation of Climate Change Policy of Energy and Role of Nuclear Power in Japan	Sueo Machi (Advisor to MEXT, Former Commissioner of Atomic Energy Commission)
	13:30-15:00	Defence in Depth for Nuclear Technology	Sunchai Nilsuwankosit (Head of Dept. of Nuclear Technology, Chulalongkorn University)
	15:00-16:30	Perspectives of Nuclear Power Generation	Akira Kawahara (Former President of Atomic Energy Society of Japan, Advisor, Hitachi-GE Nuclear Energy, Ltd.)
	16:30-17:30	Current Status of US Nuclear Power Generation and Human Resources	Tomoaki Kunugi (Professor, Dept. of Nuclear Engineering, Kyoto University)
	17:30-	Reception	
Nov.13(Fri)	13:00-15:00	Nuclear Reactor Safety-1	Hidekazu Yoshikawa (Professor Emeritus, Kyoto University)
	15:00-17:00	Nuclear Safety Regulation in Thailand	Varaporn Watcharasuragul (Office of Atomic for Peace)

Fig. 5-10. Program of Nuclear Seminar in Thailand.

図5-10．タイ国における原子力エネルギーセミナープログラム．

XV. 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMESE) in Chiang Mai, 19-21 November, 2009
平成21年11月19日-21日　第7回エコエネルギーと材料に関する理工学シンポジウム

From the 19th to 21st November 2009, Rajamangala University of Technology Tannyaburi (RMUTT), Institute of Advanced Energy (IAE), and Global COE Program of "Energy Science in the Age of Global Warming" co-organized the 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium in Chiang-Mai, Thailand. About 150 participants from 7 countries were gathered, and discussed about the latest research activities as well as progress in the field of Energy, Materials, and Environment and Nanotechnology actively. In addition, MOU signing ceremony for JST joint research between Japan and Thailand, "Scenario planning of low carbon emission energy system in Thailand", led by this GCOE affiliated member, was also conducted during the symposium.

平成21年11月19日（木）-21日（土）にタイ国・チェンマイにて京都大学エネルギー理工学研究所，ラジャマンガラ工科大学，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」の共催で第7回Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposiumが開催された．参加者は7カ国から約150名が集まり，Energy，Materials，Environment and Nanotechnology3セッションにて活発な議論が行われた．また，同会合にて，本グローバルCOEが中心となって推進している，JST科学技術振興調整費日タイ共同研究に関して，ラジャマンガラ大学と共同実施のためのMOU調印式も執り行われた．

XVI. International Symposium on Sustainable Energy & Environmental Protection 2009 and 6th SEE Forum, 23-25 November, 2009
平成21年11月23日-25日　持続可能なエネルギーと環境保護の国際シンポジウムと第6回SEEフォーラム

From the 23rd to 25th November 2009, Sustainable Energy and Environment (SEE) Forum, University Gadjah Mada (UGM), Kyoto University, ASEAN (Association of South East Asian Nations) University of Network (AUN), ASEAN, Japan Science and Technology (JST), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) co-hosted a meeting of 6th SEE Forum along with International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009 in Yogyakarta, Indonesia.

The meeting was convened to further discuss research and education cooperation on new energy initiatives among Asian Countries and brought together over 70 participants from 12 countries who were committed to this objective. Emeritus Professor Susumu Yoshikawa of Kyoto University, Japan, and Professor Sudharto P. Hadi, Diponegoro University, Indonesia chaired and co-chaired the meeting.

The meeting focused on human capacity building and research collaboration among Asian countries toward a low carbon economy and a sustainable society. In the meeting, the current statuses of national SEE Forum activities in member countries were reported. Issues relating to the Journal of Sustainable Energy and Environment (JSEE), and the SEE Forum young researchers network were discussed. In particular, multilateral research collaboration among SEE Forum members towards a low carbon energy society were discussed during "Network of Excellences" (NOE) roundtable meetings. These NOEs include: Solar-energy, Bio-energy and Biofuels, Clean Coal Technology, Energy and Environment Policy Planning, Secondary Energy, Energy Efficiency and Rural Energy Systems. The meeting was carried out in cooperation with the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan, JST, and ASEAN Secretariat. Human capacity building was further discussed in conjunction with the UNESCO Education for Sustainable Development (ESD) Program and New Energy Consortium for Sustainable Environment (NECSE). Cooperation for E-learning program led by UNESCO was elaborated with SEE Forum members.

At the final stage of the meeting, the proposal for the SEE Forum Action Plan in 2010 was discussed. The proposal set forth further actions that will address among others, (1) Research issues, (2) Education and training issues, (3) Networking issues, and (4) Project financing issues, toward the New Energy Initiative.

平成21年11月23日（月）-25日（水）の3日間にわたり京都大学，インドネシア・ガジャマダ大学，アセアン大学ネットワーク（AUN），独立行政法人科学技術振興機構，文部科学省，ユネスコの共催で，インドネシア・ガジャマダ大学

にてInternational Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection（ISSEEP）2009と連動して第6回持続可能なエネルギーと環境フォーラム（Sustainable Energy and Environment Forum；略称SEE Forum）および，「新エネルギーコンソーシアム（New Energy Consortium for Sustainable Environment；略称NECSE）」のワークショップを開催した．前回のフォーラムに引き続き，NOEラウンドテーブルを企画し，多国間での共同研究提案書の準備に向けたメンバー間の議論が進んだ．会議結語として“Yogjakarta Initiative 2009”を採択した．

ⅩⅦ. G-COE Annual Report Meeting 2009, 3 February, 2010
平成22年2月3日　平成21年度GCOE年次報告会

The GCOE annual report meeting was held at Obaku Plaza, Kyoto University Uji Campus, on 3rd February 2010. In the morning session, Prof. Takeshi Yao of GCOE leader gave an opening address. After that, we had two special invited speeches from Mr. Masatami Takimoto of President of Toyota Central R&D Labs. and Prof. Seung Chul Choi of Ajou University in Korea. Followed by this, each committee as well as research group presented their annual progress and report. In the afternoon, 27 GCOE/RA students and 8 GCOE research groups made short oral presentations as well as poster presentations. 4 GCOE/RA students and 2 research groups were given the best presentation awards. Finally, Prof. Yoshikazu Nishikawa gave a closing remark

平成22年2月3日（水）午前10時より京都大学宇治キャンパスおうばくプラザにおいて，平成21年度年次報告会を開催した。午前中は，八尾健拠点リーダーによる開会挨拶の後，瀧本正民様（株式会社　豊田中央研究所　代表取締役），Seung Chul Choi教授（BK21，Ajou University，Korea）による2件の招待講演が行われた。引き続き，各委員会より報告が行われた。午後は，GCOE・RAに採択された学生27名および，グループ研究8件のショートプレゼンが行われ，その後のポスターセッションにて活発な意見交換が行われた。尚，学生の発表では厳正な審査の下，RAから4件，グループ研究から2件の優秀発表賞が贈られた。閉会式では，西川禕一様（外部評価委員長）より閉会の挨拶が行われた。

❋　2010年度

Ⅰ. UNESCO COMPETENCE Workshop, 21-22 May, 2010
平成22年5月21日-22日　ユネスコ　コンピテンス　ワークショップ

The COMPETENCE project focuses on rethinking science education to put it in the context of Education for Sustainable Development (ESD), and introduces innovations into the teaching of science, technology and engineering in higher institutions of learning and research and development bodies in Asia and the Pacific to make it a more effective tool to build their knowledge, skills and attitudes for sustainable living.

One of the project activities is to create a multi- and inter disciplinary higher education renewable energy course as a model course for regional countries to advocate the creation of a new discipline for sustainable development, and also to raise awareness of the issues involved in the use of renewable energy resources for its equitable, optimal and sustainable development. To create this model course, the project needs to conduct a study that reviews the key regional initiatives in energy education and their contribution to sustainable development in terms of heightened public awareness and addressing developmental issues for sustainable development.

To conduct the review study and setting the target and the contents, GCOE and SEE Forum cooperates with UNESCO and had an expert or experts group meeting in Yogyakarta. From GCOE, SEE Forum, Prof. Ohgaki attended the meeting.

To settle the COMPETENCE program we had long time discussion for whole two days. Through the course, students will gain the following knowledge, understanding and awareness.

- Understanding of sustainable development
  Understanding linkage between Energy and MDGs
- Knowledge and understanding of type of energy resources and technologies- focusing on country, region and world
- Understanding of current energy situation and needs to transform toward sustainable system.
- Understanding of the role of renewable energy and energy efficiency in the context of environment, economics, technology, society and politics. (Asian context)
- Understanding of the role and options of renewable energy and energy efficiency as alternative solutions for

sustainable energy system in Asian context

- Increasing awareness of energy ethics and behavioral change issues
- Appreciation of innovation of technology developed at the bottom of the pyramid
- Increasing awareness and willingness of students to empower people utilizing available energy resources.
- Main target audience are university (undergraduate) students (not limited to engineering students) and teachers who have access to SOI, NRENs, or TEIN, but the audience shouldn't be limited to university students. The course should also be open to NGOs, local communities, etc. Therefore the contents should be general and multidisciplinary.
- The course will be disseminated mainly through SOI and NRENs (CONNECT-Asia)
- SOI connects 27 universities in 13 Asian countries (TL will be added soon)
- INHERENT connects over 350 universities in Indonesia
- MYREN connects 17 universities in Malaysia
- ThaiREN and PREGINET connect universities and governmental agencies in Thailand and the Philippines

The "Energy for Sustainable Development in Asia, UNESCO E-learning Course" has been started on 10th February 2011 with more than 400 registered students. Prof. T. Tezuka, Prof. H. Ohgaki, and Prof. K. Ishihara gave lectures with 10 other Professors from Asia region.

ユネスコジャカルタでは，アジア地域における持続可能な発展を目指して，新たな教育プログラムであるコンピテンスを開始した．文部科学省・ユネスコからの要請を受けて，GCOEでは，再生可能エネルギーに関するe-learningプログラムの作成に協力する事になり，平成22年5月21日，22日の2日間，インドネシアのヨグヤカルタで開催された，コンピテンスワークショップに大垣英明教授を派遣した．会議にはアジアオセアニア地域から50名を超える持続可能な発展に関連のある専門家らが集まり，e-learningコース開発チームと再生可能エネルギーコース開発チームの2つのグループを形成して行われた．初日はJoint session with the Experts Workshop to Develop a Model E-learning Course on Renewable Energy for Sustainable Developmentが行われ，コンピテンスのコンセプト固め等が行われた．その後2つのチームに分かれそれぞれの内容について議論が行われた．2日目はそれぞれのグループ会議の報告と，今後の方針について議論が行われた．GCOEが関係する再生可能エネルギーのコースについては，具体的なカリキュラムの検討等が行われた．本e-learningコースは"Energy for Sustainable Development in Asia"と称し，平成23年2月10日より，400名を超える受講者数を集めて開始された．本GCOEからは，手塚教授，石原教授，大垣教授が講義を行った．

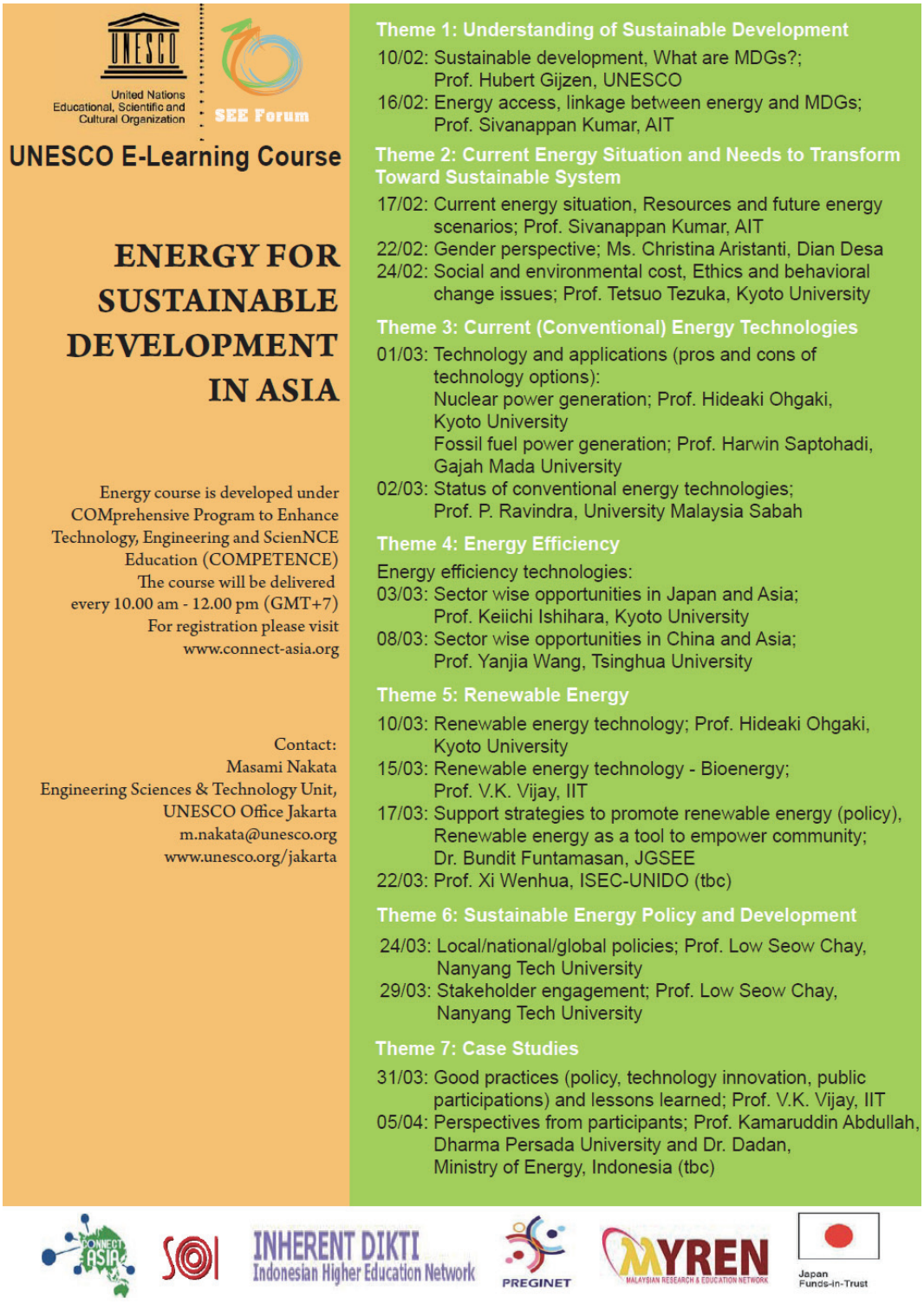


Fig. 5-11. Program of UNESCO e-learning course, the "Energy for Sustainable Development in Asia".

図5-11. ユネスコe-learningコース，The "Energy for Sustainable Development in Asia" のプログラム.

Ⅱ. SEE Forum Young Researcher Workshop, June 7-11, 2010
平成22年6月7日-11日　SEEフォーラム若手研究者ワークショップ

For sustainability of the academic network and further facilitation of the joint activities under SEE Forum, it is necessary to satisfy the number of dedicated young researchers in each country as a facilitator (common medium). In order to increase the number of facilitators as well as developing intensive and efficient communication in the future, technical

workshop towards sustainable energy and environment network was organized through inviting one young researcher from Asian country at same location to train their capacity as a facilitator as well as strengthen their collaboration for future SEE Forum network. The workshop was organized by Global COE Program in cooperation with UNESCO Jakarta Office. Asst. Prof. Taro Sonobe and Dr. Nuki Agya Utama coordinated the workshop. At final stage, young SEE Forum members agreed to closely cooperate each other to facilitate the SEE Forum activities in each country, and develop the JST-JICA Multilateral Proposal.

JST-JICA SATREPS多国間共同プロジェクトを実現するためには，日本を含む各国（インドネシア，フィリピン，マレーシア，タイ，ベトナム，インド，日本）間の正確な情報伝達・意思疎通の向上と同時に，各国内においても情報伝達・意思疎通の向上が必要である．そのためには，(1) 多国間提案コンセプトの共通理解，(2) SATREPSプログラム制限の克服，(3) 関連機関との交渉に応じた機動的な提案ドラフトの作成，(4) 日本側への提案準備進捗状況の報告を円滑かつ迅速に行うために，各国の提案代表者により推薦された若手研究者を一堂に会して，集中的にゴーストライターズ（ファシリテーター）を養成し，各国の作業効率を向上させることが効果的である．そこで，園部太郎GCOE特定助教，Nuki Agya Utama研究員がコーディネーターとして，UNESCOジャカルタオフィスと協力してワークショップを開催した．インド，インドネシア，ベトナム，マレーシア，フィリピンから若手研究者が集い，最終的に互いに意思疎通を密にし，各国SEE Forum活動の推進およびJST-JICA SATREPS多国間共同プロジェクト実現に向けた協力体制を構築することが可能となった．



Fig. 5-12. Participants of SEE forum young researcher workshop.

図5-12．SEEフォーラム若手研究者ワークショップ参加者．

Ⅲ．Kyoto University Global COE Workshop on Country Report 2010: Current Status of Renewable Energy Research, Development and Policy in Asian countries, 1 July, 2010
平成22年7月1日　京都大学グローバルCOEプログラム　カントリーレポート2010—アジアにおける再生可能エネルギー技術開発および政策の現状

Kyoto University Global COE Workshop on Country Report 2010: Current Status of Renewable Energy Research, Development and Policy in Asian countries was held in Yokohama, Japan along with Renewable Energy 2010 on 1st July 2010, in cooperation with SEE Forum. Current status of Energy Policy and Renewable Energy R&D in 10 Asian Countries: Brunei Darussalam, Cambodia, Indonesia, Lao PDR, Malaysia, Philippines, Singapore, Thailand, Vietnam, and India. At final stage, the leader of GCOE Program, Prof, Yao mentioned that Kyoto University Global COE Program can be a platform for; Multilateral Cooperation for the development of RE, Multidisciplinary Collaboration; Technology, Social Science, Economy, Human Capacity Building in the field of Energy and Environment.

京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点：CO2ゼロエミッションをめざして」は再生可能エネルギー国際会議2010枠組みの中で，7月1日にパシフィコ横浜に於いて，アジア10カ国からエネルギー研究の専門家を招いて「カントリーレポート2010：アジアにおける再生可能エネルギー技術開発および政策の現状」を持続可能なエネルギーと環境フォーラム（SEE Forum）と共同で開催した．当日は全体で60名以上の参加者が集まった．最後に八尾　健グローバルCOE拠点リーダーより，今後，アジア域内で再生可能エネルギー導入の促進のためには，

本グローバルCOE拠点を共通のプラットフォームとし，人材育成を含めアジア域内での再生可能エネルギー技術・政策の研究開発に向けた協力の実施について言及された.



Fig. 5-13. Participants of the Kyoto University Global COE Workshop on Country Report 2010.
図5-13. 京都大学グローバルCOEプログラム　カントリーレポート2010参加者.

Ⅳ. CREST Symposium on Organic Solar Cell "Development from photo-, nano-, and bio-technologies to functions of photoelectric conversions", 16-17 July, 2010
平成22年7月16日-17日　CREST有機太陽電池シンポジウム－光・ナノ・バイオ技術から光電変換機能への展開－

A symposium on organic solar cells was held from the 16th to the 17th of July 2010 at Uji Obaku Plaza (Kihada Hall), Kyoto University, under the auspices of Core Research for Evolutional Science and Technology (CREST) program of "Development of highly efficient organic thin-film solar cells," which is one of the themes of "Creation of innovative technologies to control carbon dioxide emissions" of Japan Science Technology Agency (JST), with Society of Organic Solar Cell and GCOE. 25 Invited speakers presented their recent topics of organic thin-film solar cells and dye-sensitized solar cells such as design and evaluation of novel organic/inorganic semiconducting materials, developments of thin-film making process, new device structure, new analytical method in addition to the topics of artificial photosynthesis such as photo-induced electron transfer, hydrogen evolution, carbon dioxide fixation using bio-related dye, membrane-protein, enzyme, and their mimics. After the presentations, ca 150 participants made active and wide spread discussions on photovoltaics.

科学技術振興機構CREST「二酸化炭素排出抑制に資する革新的技術の創出」の研究課題の一つである「有機太陽電池の高効率化に関する研究」の主催で，標記CREST有機太陽電池シンポジウムが，平成22年7月16日から17日までの2日間，本学宇治構内おうばくプラザきはだホールにおいて，グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点－CO2ゼロエミッションをめざして－」および有機太陽電池研究会との共催で，昨年に引き続き開催された．有機薄膜太陽電池や色素増感太陽電池に関して，新しい有機･無機半導体材料の設計と評価，薄膜化技術，新素子構造，分析評価方法などの話題が提供され，さらには，生物由来の色素や膜タンパク，酵素あるいはそのモデル化合物を利用した光誘起電子移動，水素発生，CO_2固定などの人工光合成に関する研究発表もあり，25件の講演と約150名の参加者により，光電変換に関連する多岐に渡る活発な議論が行われた.



Fig. 5-14. Participants of the CREST Symposium on Organic Solar Cell.

図5-14．CREST有機太陽電池シンポジウム参加者.

Ⅴ. Public Lecture on Energy and Environment, 23 July 2010
平成22年7月23日　市民講座「エネルギーと環境を考える」

Kyoto University Global COE 2nd Public Lecturer on "Energy and Environment Issues" was held at Hyatt Regency Kyoto on July 23rd 2010. The chairman, G-COE Assist. Prof. Taro Sonobe declared the opening, and Prof. Hideaki Ohgaki introduced the outline of the GCOE Program. Followed this, Prof. Tetsuo Tezuka gave a lecturer on "Energy Saving from the view point of Energy Science" and Prof. Kazuo Nakajima gave a lecturer one "Issues on Solar Cells toward main energy source and Prospect for Poly-Crystal Si solar Cells". There was a very active discussion among lecturers and citizen.

京都大学グローバルCOEプログラム平成22年7月23日にハイアットリージェンシー京都に於いて，第2回市民講座「エネルギーと環境を考える」を開催した．司会は園部太郎GCOE特定助教が務め，大垣英明教授による本GCOEプログラム紹介の後に，手塚哲央教授より「エネルギー学から見た（省エネルギー）」，中嶋一雄京都大学客員教授より「太陽電池を主要エネルギー源にするための課題とSi多結晶太陽電池への期待」と題する講演があった．その後，総合討論にてエネルギー問題に関して市民の方々と活発な意見交換が行われた.



Fig. 5-15. Public lecture.

図5-15．市民講座.

Ⅵ. ZERO-CARBON ENERGY Kyoto 2010, 19-20 August, 2010
平成22年8月19日-20日　第2回GCOE国際シンポジウム

The Second International Symposium of Kyoto University G-COE of Energy Science, "ZERO-CARBON ENERGY Kyoto 2010" was held on August 19-20 at Kyoto University Obaku Plaza and brought together 182 participants in total. On 19th August, the chairman, Prof. Satoshi Konishi (IAE, Kyoto University) declared the symposium open. At first, Prof. Kiyoshi Yoshikawa (Executive Vice President of Kyoto University) gave an opening address, Followed this, Dr. Yoshikazu Nishikawa (Emeritus Prof. of Kyoto University), and Prof. Mohamed A. Abdou (Distinguished Professor at UCLA) gave us an opening remarks. Prof. Takeshi Yao (G-COE Leader) introduced the G-COE activities. After that, 5 distinguished speakers from each group made a plenary lecturer, and then 80 posters were presented by G-COE Unit students as well as

international participants. At the end of reception party, several presentation awards were provided to those excellent students. On 20th, each group invited some distinguished researchers and organized a parallel session. At closing session, each research groups reported their summary.

第2回G-COE国際シンポジウム「Zero-Carbon Energy Kyoto 2010」を京都大学宇治キャンパスおうばくプラザにて平成22年8月19日，20日に開催した．学内外より182名が参加し，活発な情報交換が行われた．20日午前のオープニングセレモニーでは小西哲之エネルギー理工学研究教授司会で主催者を代表して吉川潔京都大学理事･副学長の挨拶の後，西川禕一G-COE諮問委員長, Prof. Mohamed A. Abdou（Distinguished Professor of UCLA）のお言葉を頂いた．その後，G-COE拠点リーダーである八尾　健エネルギー科学研究科教授より本プログラム活動紹介がなされ，引き続き，福山　淳工学研究科教授の司会で，シナリオ策定研究，最先端重点研究クラスタから5名の招待講演者による基調講演がなされた．また，本G-COE教育ユニット所属の学生を中心とした約80件のポスターセッションが実施され，厳正な審査の下，懇親会にて優秀発表賞が贈呈された．20日は各グループそれぞれ著名な招待講演者をお招きし，パラレルセッションが行われた．クロージングセッションでは，各研究グループのセッションサマリー報告が行われた．



Fig. 5-16. Prof. Kiyoshi Yoshikawa (Executive Vice President of Kyoto University), Dr. Yoshikazu Nishikawa (Emeritus Prof. of Kyoto University), Prof. Mohamed A. Abdou (Distinguished Professor at UCLA), Prof. Takeshi Yao (G-COE Leader, Kyoto University), and Poster Awards.

図5-16．吉川　潔（京都大学理事・副学長），西川禕一京都大学名誉教授（G-COE諮問委員長），Mohamed A. Abdou教授（Distinguished Professor of UCLA），八尾　健エネルギー科学研究科教授（G-COE拠点リーダー），ポスター賞受賞者．



Fig. 5-17. 2nd G-COE International Symposium participants.

図5-17．第2回G-COE国際シンポジウム参加者．

Ⅶ．8th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES) in Kyoto, 21 August, 2010
平成22年8月21日　第8回エコエネルギーと材料に関する理工学シンポジウム

Institute of Advanced Energy of Kyoto University, Kyoto University Global COE program, and Rajamangala University of Technology Tanyaburi (RMUTT) co-hosted 8th Eco-Energy & Materials Science and Engineering Symposium (8th EMSES) on 21st August 2010 at Obaku Plaza, and about international 100 participants gathered. At opening session, Prof. Kiyoshi Yoshikawa, executive vice president of Kyoto University, Prof. Namyoot Songthanapitak, President of RMUTT, and Prof. Susumu Yoshikawa gave an opening address. Followed this, there were 3 technical sessions on Energy and Environment Management, New Energy Technology, and Nano-Material Technology as oral session, and 20 posters were presented.

京都大学エネルギー理工学研究所，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」，タイ国ラジャマンガラ工科大学タンニャブリの共催で平成22年8月21日に，第8回Eco-Energy & Materials Science and Engineering Symposiumを開催し，国内外から100名の参加があった．オープニングセレモニーでは主催者を代表して，吉川　潔京都大学理事・副学長の挨拶の後，Namyoot Songthanapitakラジャマンガラ工科大学学長，吉川　暹京都大学エネルギー理工学研究所名誉教授よりお言葉を頂いた．その後，エネルギー・環境マネジメント，新エネルギー技術，ナノ材料技術に関する口頭発表セッションが行われ，引き続き，20件のポスターセッションが行われた．



Fig. 5-18. 8th-EMSES participants.

図5-18．第8回エコエネルギーと材料に関する理工学シンポジウム参加者．

Ⅷ．Japan SEE Forum General Meeting，30 August, 2010
平成22年8月30日　Japan SEE Forum総会

Japan SEE Forum general meeting was held on 30th August 2010 at Kyoto University Tokyo Office. The forum is the domestic organization of international SEE Forum, which is academic network toward “New Energy Initiatives”, and aims at promoting the development of regionally adaptable New Energy System through cooperation in research and education in order to achieve low carbon society. In the general meeting, we discussed on the formation of JST-JICA STREPS Program with Asian Countries, and exchanged information regarding to the status of collaboration research, education cooperation, and networking.

8月30日に京都大学東京オフィスにて本GCOEが事務局を担っているJapan SEE Forum幹事会を実施し，Japan SEE Forum参画機関の現状報告（共同研究実施，教育，ネットワーク），今後の活動方針，またJST-JICA地球規模課題提案準備につき意見交換を実施した．

Ⅸ．University of Science and Technology of China - Kyoto University Joint Doctoral Workshop on CO2 Zero Emission Energy Science and Technology, 9-10 September, 2010
平成22年9月9日-10日　USTC—京都大学「CO2ゼロエミッションエネルギー科学技術に関するワークショップ」とUSTCとの学術交流会

On 9th and 10th September 2010, Executive Vice-President Kiyoshi Yoshikawa, Program Leader G-COE Prof. Takeshi Yao, Professor of Graduate School of Energy Science, Professor of Institute of Advanced Energy Hideaki Ohgaki and Assistant Professor of Han Liyou the International Center visited to University of Science and Technology University of China (USTC), Hafei, Anhui to promote the cooperation between USTC and Kyoto University in the research field of energy science and technology including student activities.

In the first day of the visiting, Vice President of USTC Dr. Chunsheng Chen made a brief introduction of USTC. USTC has a special educational program for very young students (from 16 years) and successfully awards Ph. D degree even in 20 years old students. Most of them are working in US as faculty staff now. From Kyoto University Executive Vice-President K. Yoshikawa made a brief introduction of Kyoto University. Then 4 professors from USTC introduced their researches on the energy field and Prof. T. Yao introduced our G-COE program.

In the second day, 10th September, we visited to National Synchrotron Radiation Laboratory, Solar Energy Center and Biomass Clean Laboratory in USTC. Since USTC is the only university which belongs to the Chinese Academy of Science, these laboratory are well maintained and advanced researched have been performed. In the afternoon "University of Science and Technology of China - Kyoto University Joint Doctoral Workshop on CO2 Zero Emission Energy Science and Technology" was held. Five Ph. D course students (Mohammad Lutfur Rahman, Seiji MATSUOKA, Kosuke O. HARA, Toshihiro SHIBATA, Yasuo OSE) of GCOE Unit for Energy Science Education, Kyoto University, and 5 students (4 Ph. D course and 1 master course) presented their research topics. About 40 participants joined the workshop and had active discussion. This visit is a starting point of the academic exchange and scientific advancement of knowledge with the cooperation between USTC and Kyoto University.

中国科学技術大学（USTC）において，学術交流並びに学生交流のために，研究・国際担当の吉川理事を団長にGCOEリーダーの八尾　健教授，石原慶一教授，大垣英明教授，国際交流センター韓立友助教及びGCOEユニット学生5名が2010年9月9-10日の2日間に渡り，USTCを訪問した．

9日の午前中は陳　初昇副学長，楊　傑教授（日中合作交流委員会委員長）及びUSTCのエネルギー研究に従事する教授3名を交え，双方の大学紹介並びに研究紹介が行われた．USTCは中国科学院（CAS）に属する唯一の大学で有り，そのレベルは中国国内でもトップレベルにあります．また，教育に関しても，トップレベルの学生を集めており，特に優秀な学生は20歳でPh. D取得可能な英才教育システムを中国で唯一継続し，大きな成果を挙げており，また，卒業生の多くは米国へ渡り，若くして教授等のポジションを得ている優秀な大学である．今回の訪問は，米国のみならずアジア各国との交流を積極的に展開していくというUSTCの方針の表れであり，特に研究大学としての評価の高い京都大学との交流を望んだ結果行われた．

同日午後からはエネルギーに関係する両校教員間での学術交流会を行った．USTC側からは，Chunhua Chen教授，QiKa Jia教授，Zhi Chen助教授，Chen Gao教授がそれぞれ研究紹介を行い，京都大学からは，吉川理事が京都大学の歴史といくつかの先端研究の紹介を行い，八尾　健GCOEリーダーからGCOEについての紹介が行われた．

10日午前にはUSTCの量子放射光などの研究施設などの見学を行い，午後に両校の学生によるUniversity of Science and Technology of China - Kyoto University Joint Doctoral Workshop on CO2 Zero Emission Energy Science and Technologyと称するワークショップを開催した．京都大学からはGCOEユニットの5名の博士課程後期課程学生が，また，USTCからは4名の博士後期課程学生，1名の博士前期課程学生が研究発表を英語で行い，約40名の参加者とともに，活発な質疑応答が行われた．



Fig. 5-19. Presenters of the USTC - Kyoto University Joint Doctoral Workshop on CO2 Zero Emission Energy Science and Technology.

図5-19.　USTC - Kyoto University Joint Doctoral Workshop on CO2 Zero Emission Energy Science and Technologyの発表者.

X．7th SEE Forum & International Conference on Innovations for Renewable Energy 2010, 20-22 September, 2010
平成22年9月20日-22日　第7回SEEフォーラム & International Conference on Innovations for Renewable Energy 2010

From the 20th to 22nd September 2010, Sustainable Energy and Environment (SEE) Forum, Hanoi University of Science, Vietnam National University Hanoi, Kyoto University co-hosted a meeting of 7th SEE Forum in Hanoi, Vietnam. The meeting was convened to further discuss research and education cooperation on new energy initiatives among Asian Countries and brought together over 100 participants from 10 countries who were committed to this objective. Emeritus Professor Susumu Yoshikawa of Kyoto University, Japan, and Professor Luu Duc Hai, Hanoi University of Science, Vietnam chaired and co-chaired the meeting.

The meeting focused on human capacity building and research collaboration among Asian countries toward a low carbon economy and a sustainable society. In the meeting, the current status of national SEE Forum activities in member countries were reported. 6 bilateral-based research collaborations among SEE Forum members towards a low carbon energy society through JST-JICA SATREP Program were discussed during “Network of Excellences” (NOE) roundtable meetings. Human capacity building was further discussed in conjunction with the ASEAN University Network Program and New Energy Consortium for Sustainable Environment (NECSE). Current status of E-learning program led by UNESCO was also reported.

アジア地域共通課題である地球温暖化問題およびエネルギー安全保障問題解決のため低炭素エネルギー社会構築を目指し，「新エネルギーイニシアティブ」の実現に向けてアジア10カ国（日本，ASEAN8カ国，インド）から100名の参加者が集い，平成22年9月20日（月）-22日（水）の3日間にわたり京都大学，ベトナム国家大学ハノイ　ハノイ科学大学校，アセアン大学ネットワーク（AUN）の共催で，ベトナム国家大学キャンパス及びThang Loiホテルにて第7回持続可能なエネルギーと環境フォーラム（Sustainable Energy and Environment Forum；略称SEE Forum）と連動して，Innovation For Renewable Energy 2010国際会議（IRE2010）を開催した．各国代表によるSEE Forum活動状況およびエネルギー・環境の研究開発また政策に関する現状報告やNOE（Network of Excellence）ラウンドテーブル会合を企画し，共同研究提案の調整が行われた．テクニカルセッションではエネルギー・環境政策マネジメントとエネルギー技

術（太陽，バイオ）の口頭セッションにて活発なディスカッションが行われた．また，京都大学とアセアン大学ネットワークが両機関の学術交流協定の下で進めている大学・研究機関コンソーシアムである「New Energy Consortium for Sustainable Environment；略称NECSE)」の設立についての議論が行われた．



Fig. 5-20. Participants of the 7th SEE Forum & International Conference on Innovations for Renewable Energy 2010.
図5-20．第7回SEEフォーラムとInternational Conference on Innovations for Renewable Energy 2010参加者．

XI．India-Japan Symposium on Emerging Technologies-2010, 7 October, 2010
平成22年10月7日　インド―日本シンポジウム2010

The first India-Japan symposium was held on 7th October 2010, by Indian Scientists Association of Japan (ISAJ) at Indian Embassy, Tokyo. It was inaugurated by Shri. Prithviraj Chavan, Honorable Minister of State, Science & Technology and Earth Sciences, Government of India. In his speech, he mentioned about the growing interests between India and Japan in the fields of Science and Technology. The inaugural speech was followed and supported by other eminent speaker like Mr. Itaru Watanabe, Dy. Director General, MEXT, Japan. In his speech, he mentioned about the steps taken by Japanese Government in order to invite more of Indian Students and to strengthen the ties between India and Japan for research & development in the fields of Science and Technology. After the inaugural session, 4 different plenary sessions were taken up. The plenary sessions have witnessed the invited lectures from leading scientists from Japanese institutes/organizations, followed by the short presentations made by Indian and Japanese researchers working in Japan.

During the plenary sessions, poster session was also organized and around 61 researchers participated. One special poster from Kyoto University on its Global COE program was also presented and highlighted in the poster session. After the plenary sessions, Prof. Satoshi Konishi, Kyoto University, made special presentation on GCOE program run by Kyoto University, highlighting the impetus on establishing an international education and research platform to foster educators, researchers and other policy makers.

第1回インド―日本シンポジウムが平成22年10月7日，Indian Scientists Association of Japanの主催によりインド大使館にて開催された．本会議に対してGCOEからは協賛の形で協力を行い，Gaurav Mishra（GCOEユニット学生）の派遣と研究発表，更にはポスターによるGCOE紹介が行われた．

オープニングではShri. Prithviraj Chavan（Honorable Minister of State, Science & Technology and Earth Sciences, Government of India），渡辺　格科学技術・学術政策局次長の挨拶が行われた後，4件のプレナリー講演が行われた．更に引き続いて特別講演として，小西教授（エネルギー理工学研究所）によるGCOE活動の紹介が行われた．GCOEの紹介は，ポスター発表においても行われた．またGaurav Mishra（GCOEユニット学生）による研究発表が行われた．

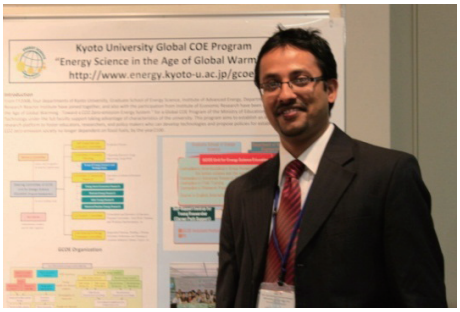


Fig. 5-21. Poster presentation by Mr. Gaurav Mishra.

図5-21. Gaurav Mishra氏による研究発表.

Ⅻ. SustaiN 2010, 11-12 December 2010
平成22年12月11日-12日　SustaiN 2010

SustaiN 2010 or Sustainable Future for Human Security is the first International conference organized by the Indonesian Student Association in Kyoto and the Indonesian Embassy. It was held on 11-12 December 2010, at Inamori building, Center of South East Asia Studies, Kyoto University. The event was supported mainly by G-COE Energy Science. One hundred and nine (109) extended abstract had been submitted from countries such as Australia, Netherlands, South Africa, South Korea, Nigeria, India, Japan and ASEAN countries. Seventy five papers are presented and more than one hundred fifty participants were joining the conference. The conference was officially opened by the Indonesian ambassador to Japan and Micronesia (Mr. Muhammad Lutfi), followed by plenary speaker from key note speakers such as Prof. Susumu Yoshikawa (SEE Forum International), Prof. Djoko Santoso (Directorate General of Higher Education, Ministry of Education Indonesia) and Prof. Wawan Kadir (Vice President for Research and Innovation, ITB).

平成22年12月11-12日に京都インドネシア学生協会が主催したSustaiN2010「人間の安全保障のための持続可能な未来」国際会議に本G-COEプログラムが協賛した．アジア，アフリカ，オーストラリア，オランダ等から合計109件の発表申込があり，そのうち，75件の研究発表がされ，150名以上の参加者が集い活発な意見交換が行われた．本会議は，在日インドネシア大使であるMuhammad Lutfi氏によりインドネシア公式で開会され，引き続き，吉川　暹京都大学名誉教授，Dr. Djoko Santosoインドネシア教育省高等教育局長，Dr. Wawan Kadir　バンドン工科大学副学長（研究開発担当）より，それぞれ基調講演がなされた．



Fig. 5-22. SustaiN 2010 participants.

図5-22. SustaiN 2010参加者.

Ⅻ. 2nd Nuclear Energy Seminar in Thailand, Jan. 17-21, 2011
平成23年1月17日-21日　タイにおける第2回原子力セミナー

Nuclear Energy Seminar was held in Thailand from 17th to 21st January 2011. The seminar was planned to answer the demand from Thailand where a nuclear power plant will be built in 2020. The aim of this seminar is to deliver a fundamental knowledge of nuclear energy. In this time a concentrated seminar was planned. Prof. Kunugi, Prof. Unezaki, Prof. Sakurai, Prof. Sasaki, and Prof. Ohgaki gave their lectures. Prof. Yao, GCOE leader, delivered certification cards to participants.

GCOEでは昨年開催したタイにおける原子力セミナーを平成23年1月17日から21日の1週間開催した．本セミナーは2020年に原子力発電所の導入を計画しているタイ王国において，原子力エネルギーに関する基本的な知識を，学生や技術者に身につけさせる事を目的にしている．昨年度は毎週の金曜，土曜に受講生を集めて行ったが，双方の負担が大きいことや，集中的に行う方が理解度も高いとの議論の結果，今年度は集中的に行う事にした．

初日の17日には前IAEA事務次官の町末男先生をお招きし，招待講演を頂いた．午後からは，原子炉実験所の櫻井准教授を初め，講義を行った．セミナーにはGCOEから原子炉実験所の宇根崎教授，櫻井准教授，原子核工学専攻の功刀教授，佐々木准教授，エネルギー理工学研究所の大垣教授が講義を行い，最終日には八尾GCOEリーダーが40名を超える修了者に認定書を渡して無事終了した．

Program of Nuclear Energy Seminar in Thailand
Jan. 17-21, 2011 at RMUTT, Thailand

Sponsor: Kyoto University Global COE program, "Energy Science in the Age of Global Warming"
Co-sponsor: Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT), Nuclear Forum Thailand

Date	Time	Title	Speaker
Jan.17,2011 (Mon) Mangagala Ubon Meeting Room Office of the President Building	9:00-9:30	Opening address on the seminar	Numyoot Songthanapitak (President, RMUTT) Hideaki Ohgaki (Professor, Kyoto University) Sivanappan Kumar (AIT) Masato Otaka (Embassy of Japan) Sueo Machi (Advisor to MEXT, Former Commissioner of Atomic Energy Commission)
	9:30-11:00	Nuclear Energy for Sustainable Development and Human Welfare	Sueo Machi (MEXT)
	11:00-12:00	Nuclear Energy Demanded in Thailand	Arthit Sode-Yome (Head of DTS Section, EGAT)
	13:00-14:30	Trends of Energy Direction of Thailand	Amnuay Thongsathitya (Ministry of Energy, Thailand)
	14:30-16:30	Radiation biology and radiology	Y. Sakurai (Kyoto University)
Rinla Ubon	17:00-21:00	Welcome Party	
Jan.18,2011 (Tue) Fac. Of Science and Technology	09:00-10:00	Small and Medium Sized Nuclear Reactors (SMRs) for Development	Vutthi Bhanthumnavin (SIU)
	10:00-12:00	Nuclear Physics for Nuclear Power Generation Application (Part I)	Hideaki Ohgaki (Professor, Kyoto University)
	13:00-14:30	Nuclear Physics for Nuclear Power Generation Application (Part II)	Hideaki Ohgaki (Professor, Kyoto University)
	14:30-16:30	Trends of Energy Direction of Thailand	Somporn Chongkum (Executive Director, Institute of Nuclear Technology, TINT)

Jan.19,2011 (Wed)	10:00-12:00	Nuclear Fuel (Nuclear Chemistry) I	T. Sasaki (Professor, Kyoto University)
	13:00-15:00	Nuclear Fuel (Nuclear Chemistry) II	T. Sasaki (Professor, Kyoto University)
Jan.20,2011 (Thu)	10:00-12:00	Nuclear Regulation and Policy - I	Hironobu Unesaki (Professor, Kyoto University)
	13:00-15:00	Nuclear Regulation and Policy - II	Hironobu Unesaki (Professor, Kyoto University)
Jan.21,2011 (Fri)	10:00-12:00	Reactor Thermal Hydraulic - I	Tomoaki Kunugi (Professor, Kyoto University)
	13:00-15:00	Reactor Thermal Hydraulic - II	Tomoaki Kunugi (Professor, Kyoto University)
	15:00-16:00	Discussions on Future Collaboration and Closing Address	Numyoot Songthanapitak (President, RMUTT) Hideaki Ohgaki (Kyoto University) Takeshi Yao (Kyoto University)

Fig. 5-23. Program of Nuclear Energy Seminar in Thailand.

図5-23. タイにおける第2回原子力セミナープログラム.

XIV. G-COE Annual Report Meeting 2010, 28 January, 2011
平成23年1月28日　平成22年度G-COE年次報告会

The GCOE annual report meeting was held at Obaku Plaza, Kyoto University Uji Campus, on 28th January 2011. In this meeting, each committee as well as research group presents their annual progress and report. In addition, 30 GCOE/RA students and 7 GCOE Group research make a short oral presentation as well as poster presentation. At the final stage, 5 RA students and 2 G-COE group received the best poster awards.

平成23年1月28日（金）午前9時40分より京都大学宇治キャンパスおうばくプラザにおいて，平成22年度年次報告会を開催した．本年度のGCOE各委員会の活動報告および，GCOE・RAに採択された学生30名および，グループ研究7件のショートプレゼンテーション・ポスターセッションが行われ，最後に厳正な審査の下，RA学生5名，グループ研究2件へ優秀ポスター賞が贈呈された．



Fig. 5-24. Participants of G-COE Annual Report Meeting 2010, poster presentation, poster award winner.

図5-24. 平成22年度G-COE年次報告会参加者，ポスター発表風景，ポスター賞受賞者.

❋ 2011年度

Ⅰ. Exigent Symposium on The Implications of The Great East Japan Earthquake and Tsunami The Future of Energy in Japan -Towards a Safe and Secure Society-, 9 May 2011
平成23年5月9日　緊急公開シンポジウム「東日本大震災対応緊急公開シンポジウム　将来のエネルギーについて考えよう～安全・安心な社会をめざして～」

To respond to the current issues of energy supply shortage and contribute to the rethinking of energy policy that has been prompted by the great east Japan earthquake and tsunami, Kyoto University's G-COE program "Energy Science in the Age of Global Warming" is holding this symposium to propose a safe and secure energy system to meet possible energy scenarios in the short term and out to 2030. More than 200 audiences and 5 presses were gathered.

The symposium was chaired by Prof. Hideaki Ohgaki. Prof. Takeshi Yao, Leader of the G-COE Program made opening address. Followed by this, the following 4 professors made presentation by Prof. Hironobu Unezaki, Prof. Katsuhiro Kamae, Prof. Satoshi Konishi, and Prof. Keiichi Ishihara. After presentation, these speakers and audience exchanged their information and idea. Although the introduction of "Mega-size New Energy System" can be considered, it requires a huge power storage system, and also needs the nuclear energy system for mitigating the global warming, in order to supply the stable power between 2020 and 2030. We pointed out these issues that we should consider the stable energy supply and demand with less GHG emission while introducing New Energy system as much as possible, and improving energy efficiency and energy saving system, and then, stopping some old nuclear plant and shifting safer nuclear power plant. This symposium was the starting point for considering widely and precisely with citizen about future energy scenario after the great east Japanese earthquake and tsunami.

東日本大震災によって新たに生じたエネルギー問題に対応するため，2100年までに温室効果ガスを全く排出しないエネルギーシナリオを検討してきた京都大学G-COEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」は，平成23年5月9日に京都大学百周年記念時計台ホールにて，災害に強く安全安心なエネルギーシステムおよび2030年までに考えられるエネルギーシナリオについての緊急公開シンポジウムを開催した．一般市民の方を含めて学内外より200名超の参加者が集まり，報道機関5社が取材に訪れる大変注目度の高いシンポジウムであった．

本シンポジウムは大垣英明エネルギー理工学研究所教授が司会を務め，八尾　健エネルギー科学研究科教授（G-COE拠点リーダー）による開会挨拶の後，宇根崎博信エネルギー科学研究科教授より「原子力エネルギー政策へのインパクト」，釜江克宏エネルギー科学研究科教授より「地震に備えたエネルギーシステム」，小西哲之エネルギー理工学研究所教授より「電力不足や災害に強いエネルギーシナリオ」，および石原慶一エネルギー科学研究科教授より「2030年までの電力需給シナリオ」について講演が行われた．講演後は参加者との意見交換を実施し，2020年から2030年における安定な電力需給を達成するため，大規模新エネルギーの導入が考えられるが，それには電力貯蔵施設が必要であり，また地球温暖化問題に対処するには原子力発電の使用が必要である．最大限の新エネルギーの導入，エネルギー効率の向上などによる省エネルギーの推進を計りつつ，古い原子力発電所の廃止およびより安全性の高い発電所への転換を進め，安定で温室効果ガスの放出の少ないエネルギー需給について考慮する必要がある，等の問題提起を行い，市民とともに今後のより広範かつ詳細な検討の起点とすべく，活発な意見交換を行った．



Fig. 5-25. Poster of the Exigent Symposium on "The Implications of the Great East Japan Earthquake and Tsunami The Future of Energy in Japan"

図5-25. 緊急公開シンポジウム「東日本大震災対応緊急公開シンポジウム　将来のエネルギーについて考えよう」のポスター.

Ⅱ. 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, 25-27 May, 2011
平成23年5月25日-27日　第9回エコエネルギーと材料に関する理工学シンポジウム

From the 25th to 27th May 2011, 9th Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium was organized by the Global COE Program, Institute of Advanced Energy, Kyoto University, and Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT) in Chiang-Rai, Thailand. The meeting was brought together over 150 participants from 6 countries who were committed to this objective. The opening ceremony was chaired by Prof. Sommai-Pivsa-Art, Dean of Faculty of Engineering, at RMUTT. Prof. Kiyoshi Yoshikawa, Executive Vice-President, Emeritus Prof. Susumu Yoshikawa, and Prof. Takeshi Yao made the opening address. There were 3 plenary lecturers, one of which was delivered by Prof. Satoshi

Konishi from the G-COE. Followed by this, the participants shared their recent progress and advanced research during the technical parallel sessions. At the closing ceremony, Prof. Sommai made a summary speech, and each 3 presentation for oral and poster were selected as best presentation award.

本G-COEプログラムは，本学エネルギー理工学研究所，タイ王国ラジャマンガラ工科大学タンニャブリとの共催で，第9回Eco-Energy & Materials Science and Engineering Symposium を平成23年5月25-27日にタイ王国チェンライ県にて開催し，国内外から150名を超す参加者があった．オープニングセレモニーではSommai Pivsa-Artラジャマンガラ工科大学工学部長が司会を務め，主催者を代表して，吉川潔理事・副学長，八尾健拠点リーダー，吉川暹名誉教授より開会の挨拶が行われた．その後，3件の基調講演が行われ，本学より小西哲之教授が「Analysis and Mitigation of the Risks of Energy Systems - considering Fukushima case -」について講演が行われた．その後，パラレルセッションが行われ，各会場では活発な意見交換が行われた．会議閉会式では，Sommai Pivsa-Artラジャマンガラ工科大学工学部長より会議サーマリーが行われ，厳正な審査の下，オーラル発表，ポスター発表とも優秀発表賞がそれぞれ3名に贈られた．



Fig. 5-26. VIP photo of 9th EMSES held in Chang-Rai, Thailand.
図5-26. 第9回エコエネルギーと材料に関する理工学シンポジウムVIP参加者.

Ⅲ. 8th SEE Forum & Clean Energy and Technology (CET) Conference 2011, 27-29 June, 2011
平成23年6月27日-29日　第8回SEE Forum & Clean Energy and Technology 2011

The 8th SEE Forum along with Clean Technology and Energy Conference during 27th-29th June 2011, in Kuala Lumpur, Malaysia, were successfully co-organized by SEE Forum, High Institution Center of Excellence (HiCOE)-Center of Research for Power Electronics, Drives, Automation and Control, University of Malaya, and Kyoto University Global COE Program on “Energy Science in the Age of Global Warming”. The forum also cooperated with JSPS Bangkok Office and JICA/AUNS SEEDnet Program. The meeting was convened to further discuss research and education cooperation on new energy initiatives among Asian Countries and brought together over 120 participants from 12 countries who were committed to this objective. The meeting focused on human capacity building and research collaboration among Asian countries toward a low carbon economy and a sustainable society. In the meeting, the current statuses of national SEE Forum activities in member countries were reported. 5 bilateral-based research collaborations among SEE Forum members towards a low carbon energy society were discussed. We had also chance to discuss with Chief-Minister of Maraca for their initiative of “Maraca Green City” based on renewable energy technology.

アジア地域共通課題である地球温暖化問題およびエネルギー安全保障問題解決のため低炭素エネルギー社会構築を目指し，「新エネルギーイニシアティブ」の実現に向けてアジア12カ国（日本，ASEAN8カ国，インド，USA，オーストラリア）から120名の参加者が集い，平成23年6月27日（月）-29日（水）の3日間にわたり京都大学G-COE，マラヤ大学の共催で，The Legendホテルにて第8回持続可能なエネルギーと環境フォーラムと連動し，Clean Energy and Technology（CET）Conference 2011を開催した．本会議開催にあたっては，JICA/AUN-SEED-net事務局およびJSPSバンコクの協力を得た．各国代表によるSEE Forum活動状況およびエネルギー・環境の研究開発また政策に関する現状報告や，SEE Forum間での共同研究の実施状況および競争的資金獲得に向けた情報交換の場を企画し，共同研究提

案の調整が行われた．合計6つのテクニカルセッションが企画され口頭セッションにて活発なディスカッションが行われた．29日には，マラッカ州知事とも面談し，再生可能エネルギーを中心とする「マラッカ：グリーンシティ」に向けて協力も要請された．

Ⅳ．2011 Annual Meeting of Japan Society for Multiphase Flows, 6-8 August 2011
平成23年8月6日-8日　日本混相流学会年会講演会2011

2011 Annual Conference of Japanese Society for Multiphase Flow (ACJSMF2011) sponsored by Japanese Society for Multiphase Flow and co-sponsored by Kyoto University G-COE was held during August 6-8, 2011 at Kyoto Institute of Technology, Kyoto. Over 420 researchers attended and engaged in a lively exchange of opinions regarding the recent advances on various aspects of fundamentals and applications in multiphase flow science and engineering closely related to the energy and environmental problems. In the special session entitled “Think about the great East Japan Earthquake and Tsunami Disasters”, five specialists addressed earthquake, Tsunami and disaster prevention and conducted vigorous discussions with the audience on each topic.

平成23年8月6-8日に京都工芸繊維大学において日本混相流学会との共催による「日本混相流学会年会講演会2011」が開催された．エネルギーおよび環境問題に関連深い様々な混相流科学と工学の基礎と応用に関する最近の進歩について226件の発表があり，420名以上の参加者による活発な議論が行われた．「東日本大震災の地震と津波災害について考える」と題する特別セッションでは，地震，津波，防災に関してそれぞれの専門家による講演の後，会場との活発な意見交換が行われた．

Ⅴ．ZERO-CARBON ENERGY 2011, 18-19 August, 2011
平成23年8月18日-19日　第3回GCOE国際シンポジウム（アジョウ大学Paldal Hall）

The 3rd International Symposium (Specially Jointed with BK21 Program at Ajou University) - “ZERO CARBON ENERGY 2011” was held in August 18,19, 2011 at Paldal Hall in Ajou University, Suwon, Korea. The symposium was started from Director of Ajou University BK21 program, Prof. Chang-Koo Kim’s welcome address. Vice President of Ajou University, Dr. Jaisuk Yoo and Dr. Yoshikazu Nishikawa President of G-COE Advisory Committee gave their opening messages. Then Mr. Joo-Oh Kim from Korea Energy Management Corporation introduced the energy policy in Korea and Prof. Takeshi Yao gave brief introduction of Kyoto University G-COE program. Six prominent researchers invited by G-COE program and BK21 program gave their plenary talks on updated information on energy science. The symposium also had more than 80 poster presentations by students from G-COE unit and from Ajou University. During the poster session many fruitful discussions took place between senior researchers and students. In the evening President of Ajou University, Dr. Jae-Hwan Ahn, invited all participants to his reception dinner.

The second day, August 19th, the symposium had parallel sessions consisted of Scenario/Socio Economics Research group, Solar Energy Research group, Bio Energy Research group, and Advanced Nuclear Energy group.

第3回G-COE国際シンポジウム「Zero-Carbon Energy 2011」を韓国アジョウ大学BK21プログラムと特別共同開催で，韓国水原のアジョウ大学キャンパスにあるPaldal Hallにて，平成23年8月18日，19日に開催した．本国際シンポジウムには，学内外より180名が参加し，活発な情報交換が行われた．18日午前のオープニングセレモニーでは功刀資彰工学研究科教授司会のもと，主催者を代表してChang-Koo Kim BK21プログラムリーダーの挨拶の後，Jaisuk Yooアジョウ大学副学長，西川禕一G-COE諮問委員長より開会の言葉を頂いた．その後，Mr. Joo-Oh Kim韓国エネルギーマネジメント協力機構より韓国のエネルギー政策について紹介がなされ，G-COE拠点リーダーである八尾健エネルギー科学研究科教授より本プログラム活動紹介がなされた．引き続き，シナリオ策定研究，最先端重点研究クラスタおよびアジョウ大学から6名の招待講演者による基調講演がなされた．また，本G-COE教育ユニット所属の学生とアジョウ大学学生を中心とした約80件のポスターセッションが実施され，招待講演者も交えて，若手研究者･学生間の活発なディスカッションが行われた．夕刻にはアジョウ大学学長主催によるレセプションが，大学内レストランにおいて行われ，交友を深めるとともに，今後の更なる協力について確認がなされた．

続く19日には，シナリオ策定研究グループ，エネルギー社会・経済研究グループ合同セッション，太陽光エネルギー研究グループ，バイオマスエネルギー研究グループ，先進原子力エネルギー研究グループに分かれ，それぞれ著名な講

演者を招待し，パラレルセッションが行われ，大変盛況なシンポジウムとなった．また，アジョウ大学と本学アジアンコアプログラム（先端エネルギー科学）との共同ワークショップとして“Material and Processing of Energy System”が開催された．

本G-COE教育ユニット所属の学生とアジョウ大学学生のポスター発表については，厳正な審査の下，優秀発表賞が贈呈された．



Fig. 5-27. 3rd G-COE International Symposium Participants.

図5-27．第3回G-COE国際シンポジウム参加者．

Ⅵ．Asian Symposium on Computational Heat Transfer and Fluid Flow 2011, 22-26 September, 2011
平成23年9月22日-26日　計算熱流体工学に関するアジアシンポジウム2011

ASCHT2011 co-sponsored by Kyoto University G-COE was held at Kyoto University, 22nd-26th September, 2011. This conference aims to provide an international forum for presentation, exchange of ideas, and creation of knowledge in recent advances on various aspects of theories, analyses, and applications of computational methods in thermo-fluid science and technology. The symposium received 169 participants from 8 countries (Japan, China, Korea, Taiwan, India, United Kingdom, Iraq, and Russia). As a plenary lecture, Prof. Akimasa Sumi (The University of Tokyo) had a presentation on weather prediction and climate simulation. Followed by the plenary lecture, 9 keynote lectures including Prof. Keiichi, N. Ishihara's and 123 general papers were presented. A great success was achieved with fruitful discussions owing to all the attendees who exchanged their experiences and achievements in the field of computational heat transfer and fluid flow.

本国際会議は本G-COEプログラムが共催で，「熱と流れ」におけるコンピュータシミュレーションの進展を主題として，熱物質輸送の諸問題に取り組むアジア各国の研究者や技術者が一堂に会し，情報交換と今後の課題を議論する場を提供することを目的に，2011年9月22日～26日の日程で京都大学百周年時計台記念館にて開催された．基調講演では東京大学サステイナビリティ学連携研究機構の住　明正教授に，地球の気候と天気を予測する大規模シミュレーションの研究を紹介いただいた．また，キーノートレクチャーとして京都大学大学院エネルギー科学研究科の石原慶一教授ほか9件ならびに一般講演として123件が3室パラレルで行われた．参加者総数は日本，中国，韓国，台湾，インド，イギリス，イラク，ロシアからの8カ国169名（海外から101名）に及び，開催期間中に研究者相互の議論，交流が活発に行われた．



Fig. 5-28. Special session on "The Great East Japan Earthquake and Tsunami Disasters" and the group photo of ASCHT2011.

図5-28.「東日本大震災と津波災害」に関する特別セッションとASCHT2011参加者.

Ⅶ. JSPS Invitation Program for East Asian Young Researchers, 26 September-26 October, 2011
平成23年9月26日-10月26日　JSPS若手研究者招へい事業

Kyoto University G-COE program invited five young researchers (one from Indonesia, Philippines and Thailand and two from Malaysia) as visiting researchers from 26th September to 26th October 2011 under the program of JSPS. On 26th after welcoming ceremony by Prof. Takeshi Yao (GCOE Leader), they visited some laboratories in Yoshida campus and on 29th October they visited IAE and welcomed by Prof. Yukio Ogata (IAE Director). YRs also attended the IAE symposium (27-28th Sept 2012) and SUSTAIN 2011 (8-10th October 2012) both were held in Ohbaku Plaza, Uji Campus. During SUSTAIN 2011 conference some of the papers from YRs have presented together with some other YRs from Graduate School of Agriculture under special session of JSPS YR.

Apart from visiting laboratories and attending conferences/symposium, they also visited Panasonic and Kansai Electricity Company (KEPCO) in Osaka. During their stay, they have started a feasibility studies work for renewable energy potential and energy status in South East Asia, also some discussion on research collaboration for sustainable energy system in some underdeveloped countries in the region (Lao PDR and/or Cambodia).

平成23年9月26日から10月26日にかけて，JSPSの平成23年度若手研究者招聘事業「東アジア首脳会議参加国からの招聘」により，インドネシア，フィリピン，タイ王国，マレーシアの4カ国から5名の若手研究者を招聘した．本プログラムは「「人間の安全保障」開発を目指したアジア若手研究者交流」と銘打ち，東南アジア研究所河野泰之教授のコーディネーションのもと，工学研究科，エネルギー科学研究科，エネルギー理工学研究所，農学研究科の5部局の連携プログラムであり，京都大学が長年にわたって東南アジア地域において培ってきた人的ネットワークを活用して，本学とASEAN諸国のトップクラスの研究教育組織に所属する若手研究者の交流の促進すること，また「人間の安全保障」開発という新たな共通目標のもとでのアカデミックコミュニティの形成に資することを目的とした．プルグラム全体では22名のASEAN諸国からの若手研究者を延べ570日間招聘し，個人研究，講演会，国際会議並びに見学会を活発に行った．本研究所に関連する活動では，9月26日に森国際交流機構長の歓迎の挨拶の後，大垣教授（エネルギー理工学研究所）のプログラムガイダンスが行われた．また，八尾教授（GCOEリーダー）への訪問の後，エネルギー科学研究科の研究室見学を行った．9月27日，28日は黄檗プラザにて開催された第2回IAE国際シンポジウムに参加し，続く29日には尾形研究所長の挨拶を頂くとともに，午後からはエネルギー理工学研究所の研究室見学を行った．その後，それぞれ関連する研究室に入り，個人研究を行うとともに，10月3日にはパナソニック，関西電力の見学を，10月7日には京都大学原子炉実験所への見学を行った．更に10月8日から10日まで黄檗プラザにて開催されたThe Second Sustainable Future for Human Security International Conferences（SUSTAIN 2011）に参加し，5名全員が研究発表を行った．また定期的に集会を行い将来の国際共同研究に付いて，討論を重ねた．これは現在も継続して行われており，若手研究者間での強力なネットワークが構築できている．今後は本研究所の若手研究者も加わり，更なる発展を期待している．

本プログラムはエネルギーの広範な分野ばかりでなく，持続可能な都市，食糧と水問題，感染症という現在特にASEAN諸国において重要となっている分野について総合的な知識と若手研究者のネットワークを確立する目的を有しており，参加者からは戸惑いの所もあったものの，概ね好評で有り，次年度への展開も期待されている．

Ⅷ. 2nd Sustainable Future for Human Security International Conference (SUSTAIN 2011), 8-10 October, 2011
平成23年10月8日-10日　第2回人間の安全保障に関する国際会議（SUSTAIN 2011）

Following the success of first Sustainable Future for Human Security International conferences hosted by Indonesian Student Association and cohosted by GCOE Energy Science in 2010. This year conference has 7 topics consist of Energy and Environment (EnE), Sustainable Cities and Rural in Tropical Hemisphere Countries (C), Sustainable agriculture (A), Natural Hazard (NH), Molecular and Genetic Approaches in Human Diseases Management (ED), Advance technology (AT) and Social science (S). The second SUSTAIN which was held on 8-10 October 2011 attracts younger scientist from more than 13 countries. Almost 200 extended abstract has been submitted. After peer review process, 115 had been accepted for oral presentation and 15 accepted for poster presentation.

平成23年10月8日から10日にかけて，The second Sustainable Future for Human Security International Conferences（SUSTAIN 2011）を京都大学宇治キャンパス黄檗プラザにて，インドネシア学生協会との共催で開催した．会議はエネルギーと環境，熱帯地域の持続可能都市と非都市，持続可能な農業，自然災害，疾病への遺伝子・分子的アプローチ，先進工学，社会科学の7分野において研究発表が行われた．
3日間の会議には13カ国からなる200名以上の参加を得，選抜された115の講演と15件のポスター発表を行なった．本会議は2010年の第1回会議に引き続き行われ，次年度も開催が予定されている．



Fig. 5-29. Get-together shot of SUSTAIN 2011.
図5-29．SUSTAIN2011参加者．

Ⅸ. G-COE Annual Report Meeting 2011, 30 January, 2012
平成24年1月30日　平成23年度G-COE年次報告会

The GCOE annual report meeting was held at Obaku Plaza, Kyoto University Uji Campus, on 30th January 2012. In this meeting, each committee as well as research group presents their annual progress and report. In addition, 29 GCOE/RA students and 8 GCOE Group research make a short oral presentation as well as poster presentation. At the final stage, 3 RA students and 2 G-COE group received the best poster awards.

平成24年1月30日（月）午前9時40分より京都大学宇治キャンパスおうばくプラザにおいて，平成23年度G-COE年次報告会を開催した．本年度のGCOE各委員会の活動報告および，GCOE・RAに採択された学生29名および，グループ研究8件のショートプレゼンテーション･ポスターセッションが行われ，最後に厳正な審査の下，RA学生3名，グループ研究2件へ優秀発表賞が贈呈された．

Ⅹ. 6th Regular Symposium by Study Group on High Temperature Gas Reactor Plant, 31 January, 2012
平成24年1月31日　高温ガスプラント研究会第6回定期講演会

Sixth Regular Symposium by Study Group on High Temperature Gas Reactor Plant was held on January 31, 2012 at

Kyoto University in collaboration with G-COE. Lectures were presented on the energy situation in Japan, lessons learned from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, outline of high temperature gas reactor and developmental status in the world, developmental status of high temperature gas reactor at the Japan Atomic Energy Agency and developmental status of core materials of high temperature gas reactor. Active discussion has been made among about 60 participants from Japan.

平成24年1月31日に京都大学において，高温ガス炉プラント研究会の主催，本GCOE共催による「高温ガス炉プラント研究会第6回定期講演会」が開催された．日本のエネルギー事情，福島第一原子力発電所事故からの教訓，高温ガス炉の概要と世界の開発状況，原子力機構における高温ガス炉研究開発状況，高温ガス炉の炉心材料開発状況について講演があり，国内から60名以上の参加者による活発な意見交換が行われた．



Fig. 5-30. Sixth Regular Symposium by Study Group on High Temperature Gas Reactor Plant.
図5-30．高温ガスプラント研究会　第6回定期講演会．

XI. Ajou University—Karlsruhe Institute of Technology—Kyoto University International Symposium, 31 January-1 February, 2012
平成24年1月31日-2月1日　アジョウ大学—カールスルーエ工科大学—京都大学国際シンポジウム

Ajou-KIT-KU Joint International Symposium was held in cooperation between Korea, German, and Japan at Ohbaku plaza, Uji Campus, Kyoto University. This particular symposium was focus on the student presentation under the supporting of JASSO short term stay program. On the first day of the symposium opening session was started from 9: 30 am consisted of Prof. Yao (G-COE leader, Kyoto University), Dr. Hyung-Taek Kim (BK21 leader, Ajou University, Korea), and Dr. Anton MOESLANG (Karlsruher Institut für Technologie, Germany). Presentations from 13 G-COE unit students, 6 from Ajou University, and 5 from KIT were given as well as posters from G-COE unit students and Ajou University. In the closing session presentation awards were went to In Hyung BaeK (Ajou University), Namjun Kang (Ajou University), Jens REISER (Karlsruher Institut für Technologie), Pipat Ruankham (Kyoto University), Yongho Kee (Ajou University). The presentations were comprehensive and still kept their quality, while this kind of symposium was held for the first time. All of participants were satisfied and hoped to have a succeeding symposium in near future.

2012年1月31日（火）及び2月1日（水）の2日間，韓国・ドイツ・日本の学生による講演を主体とするAjou-KIT-Kyoto University Joint International Symposiumが京都大学宇治キャンパス宇治おうばくプラザにおいて，開催された．初日の31日は午前9時30分より大垣英明教授（エネルギー理工学研究所）の司会で開会式が行われ，八尾健拠点リーダー（エネルギー科学研究科教授）による開会挨拶および京都大学GCOE“Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO2 Zero-emission Energy System-”の紹介に引き続き，Dr. Hyung-Taek Kim（Ajou University, Korea）より，韓国のエネルギー状況及び亜州大学のBK21の紹介が行われた．さらに，Dr. Anton MOESLANG（Karlsruher Institut für Technologie, Germany）よりカールスルーエ工科大学の紹介が行われた．

引き続きGCOEユニットの13名，亜州大学から6名，カールスルーエ工科大学から5名の博士後期課程学生の研究発表が4つのセッションに分かれて1日にかけて行われた．更に初日には亜州大学の16件のポスターを主に，GCOE学生のポスターも交えてポスターセッションも行われた．閉会式では，大垣英明教授による閉会宣言とともに，それぞれのセッションから選ばれたIn Hyung BaeK（Ajou University），Namjun Kang（Ajou University），Jens REISER（Karlsruher Institut für Technologie），Pipat Ruankham（Kyoto University）の4氏に優秀講演賞が，Yongho Kee（Ajou University）氏にポスター賞が八尾教授より贈呈された．本会は，韓国・ドイツ・日本の学生による初めてのシンポジウムでありながら，その研究発表の内容は広範かつ高度なものであり，参加した学生はもとより，教員にとっても非常に有意義なシンポジウムであったとの好評を得，引き続きの開催を期待され，閉会した．

Ⅻ. The ODA UNESCO Project for Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Asia (Vietnam) Hanoi Training Seminar, 8-14 February, 2012
平成24年2月8-14日　ODA-UNESCO事業「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進（ベトナム）」ハノイセミナー

The new energy education course, Energy for Sustainable Development in Asia, has been developed in collaboration with UNESCO Jakarta and the SEE Forum supported by this G-COE program. As one of the extension action, Kyoto University and UNESCO Jakarta Office have started a new pilot project on “Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Asia (Vietnam)” in collaboration with Hanoi University of Science, Vietnam National University of Hanoi, through Official Development Assistance (ODA) UNESCO program from Japanese Government, in order to translate and localize the UNESCO COMPETENCE course into locally accessible and appropriate course in Vietnam. This seminar was held in Vietnam National University, Hanoi to dissemination of the educational materials to local lecturers. Thirty participants from northern area of Vietnam took this seminar and 11 Vietnam experts gave their lectures for 7-different themes during 4 days training seminar.

本G-COEがサポートしているSEE Forumでは，平成22年度よりUNESCOの要請のもとで，アジア地域での再生可能エネルギーによる持続可能な社会の実現をテーマに，新たな教育コース「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進」を行っている．本セミナーは，このプログラムを補完する目的で平成23年度に行ったベトナムに特化した教育コースにおける現地の教育者等対する教育訓練セミナーであり，ベトナム国家大学ハノイ校において，受講生30名を集めて平成24年2月8日から11日の4日間にわたり行わた．セミナーはベトナム人講師11名が7つのテーマの講義を行った．11日の最終日には，閉会式を行い修了証の授与を行った．



Fig. 5-31. Hanoi Training Seminar of The ODA UNESCO Project for Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Asia (Vietnam).

図5-31．ODA-UNESCO事業「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進（ベトナム）」ハノイセミナー参加者．

XIII. SEE2011 and 9th SEE Forum, 27-29 February, 2012
平成24年2月27日-29日　持続可能なエネルギーと環境2011国際シンポジウム

Global warming is one of the most challenging problems for the creation of a sustainable environment, particularly in the Asian regions. Asian countries are expected to step up efforts to mitigate climate change so as to safeguard the environment and maintain a sustainable society. Under these circumstances, from 27-29 February, 2012, Sustainable Energy and Environment (SEE) Forum, Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE), G-COE Energy Science, Kyoto University, Japan Science and Technology (JST), co-hosted a SEE2011 as well as the meeting of 9th SEE Forum in Bangkok, Thailand.

The meeting was convened to further discussion on research, education cooperation, organization activities and future collaboration amongst members and brought together over 160 participants. The SEE Forum meeting focused on country report from each SEE member, lesson learnt from bilateral program (case of Japan and Thailand), example on ODA-UNESCO Program for Human Resource Development, current status of NECSE and sustaining the SEE activities through continuous funding scheme. The meeting also discussed the next SEE activities, which will be held in Brunei Darussalam with JICA-AUN/SEED-net as co-host.

アジア地域共通課題である地球温暖化問題およびエネルギー安全保障問題解決のための低炭素エネルギー社会構築を目指し，「新エネルギーイニシアティブ」の実現に向けてアジア12カ国（日本，ASEAN8カ国，インド，USA，ドイツ）から160名の参加者が集い，平成24年2月27日（月）-29日（水）の3日間にわたり京都大学G-COEとキングモンクット大学トンブリ校との共催で，バンコクにて第9回持続可能なエネルギーと環境フォーラム及び国際会議（SEE2011）を開催した．本会議開催にあたっては，JICA/AUN-SEED-net事務局およびJSPSバンコクの協力を得た．各国代表によるSEE Forum活動状況およびエネルギー・環境の研究開発また政策に関する現状報告や，SEE Forum間での共同研究の実施状況および競争的資金獲得に向けた情報交換の場を企画し，共同研究提案の調整が行われた．再生エネルギー技術を中心にテクニカルセッションが企画され口頭セッション，ポスターセッションにて活発なディスカッションが行われた．



Fig. 5-32. SEE2011 and 9th SEE Forum.

図5-32．持続可能なエネルギーと環境2011　国際シンポジウム参加者．

XIV. 3rd Nuclear Energy Seminar in Thailand, 12-17 March, 2012
平成24年3月12日-14日　タイにおける第3回原子力セミナー

Nuclear Energy Seminar was held in Thailand from 12 to 14 March, 2012. The seminar was planned to answer the

demand from Thailand where a nuclear power plant will be built in 2020. The aim of this seminar is to deliver a fundamental knowledge of nuclear energy. In this time a 3-day seminar was planned and 106 researchers and students attended. Prof. Kunugi, Prof. Unezaki, Prof. Yokomine, and Prof. Ohgaki gave their lectures. Prof. Yao, G-COE leader, delivered certification cards to participants. In the first day, Mr. Sueo Machi, Coordinator of Japan, Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA) also gave a special lecture.

平成23年に引き続き，平成24年も3月12日から14日の間，タイ王国において原子力セミナーを開催した．本セミナーは2020年に原子力発電所の導入を計画しているタイ王国において，原子力エネルギーに関する基本的な知識を，学生や技術者に身につけさせる事を目的としている．昨年は1週間の集中講義形式で行ったが，今回はトピックスを集中して3日間で行い，106名が参加しました．本G-COEからは八尾教授が開会の挨拶を行い，功刀教授，宇根崎教授，横峯准教授，大垣教授が講義を行った．また初日の12日にはアジア原子力協力フォーラム（FNCA）日本コーディネーターであり，前IAEA事務次官の町末男先生からの招待講演を頂いた．

Program of Nuclear Energy Seminar in Thailand
March 12 - 14, 2012 at RMUTT, Thailand

Sponsor: Kyoto University Global COE program, "Energy Science in the Age of Global Warming"

Co-sponsor: Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT), Nuclear Forum Thailand

Date	Time	Title	Speaker
Mar.12,2012 (Mon) Foeng Pha Saminar room, 80 Year Old Chalermprakiat Building, Faculty of Engineering	09:00-10:00	Opening address on the seminar	Numyoot Songthanapitak (President, RMUTT) Takeshi Yao (GCOE Leader, Professor, Kyoto University) HRH Prince Chalermsuk Yukol Masato Otaka (Embassy of Japan)
	10:00-11:00	Lessons Learned from Fukushima Daiichi Nuclear Accident and World Trend of Nuclear Power Program	Sueo Machi (Coordinator of Japan, Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA); Former Commissioner, Japan Atomic Energy Commission)
	11:00-12:00	Status of Nuclear Energy Project in Thailand	Saharat Boonpotipukdee (Electricity Generating Authority of Thailand, EGAT)
Foeng Pha Saminar room	13:00-14:00	Nuclear Energy in Thailand	Prof.Dr.Somporn Chongkum (Director of TINT)
	14:00-15:30	Nuclear Policy	Hironobu Unesaki (Professor, Kyoto University)
	10:00-12:00	Optimal Pricing of Nuclear Power Plant in Thailand	Dr.Vallop Phupha (Dean of Engineering, RMUTP)
	18:00-21:00	Welcome Party at Rinla Ubon Hall	
Mar.13,2012 (Tue) Foeng Pha Saminar room	15:30-17:30	Nuclear Energy and Alternative Energy: Opportunity and Challenging	Dr.Aithit Sode-Yode, (Electricity Generating Authority of Thailand, EGAT)
	13:00-15:00	Nuclear Reactor Thermal-Hydraulics and Safety	Tomoaki Kunugi (Professor, Kyoto University)
	15:30-17:30	Fundamentals of Nuclear Reactor Reactor physics	Takehiko Yokomine (Professor, Kyoto University)
Mar.14,2012 (Wed) Foeng Pha Saminar room	10:00-12:00	Nuclear Technology Development in Thailand	Sunchai Nilsuwankosit(Associate Professor, Chulalongkorn University)
	13:00-15:00	Fundamentals of Radiation: Theory and application	Hideaki Ohgaki (Professor, Kyoto University)
	15:30-16:00	Closing Address	Numyoot Songthanapitak (President, RMUTT) Takeshi Yao (Kyoto University)

Fig. 5-33. Program of Nuclear Energy Seminar in Thailand.

図5-33. タイにおける第3回原子力セミナープログラム.

❋ 2012年度

Ⅰ. The ODA UNESCO Project for Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Asia (Vietnam): Ho Chi Minh Training Seminar, 4-7 April, 2012
平成24年4月4-7日　ODA-UNESCO事業「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進（ベトナム）」ホーチミンセミナー

The new energy education course, Energy for Sustainable Development in Asia, has been developed in collaboration with UNESCO Jakarta and the SEE Forum supported by this G-COE program. As one of the extension action, Kyoto University and UNESCO Jakarta Office have started a new pilot project on "Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Asia (Vietnam)" in collaboration with Hanoi University of Science, Vietnam National University of Hanoi, through Official Development Assistance (ODA) UNESCO program from Japanese Government, in order to translate and localize the UNESCO COMPETENCE course into locally accessible and appropriate course in Vietnam. This seminar was held in Vietnam National University, HoChiMinh to dissemination of the educational materials to local lecturers. Seventy participants from southern part of Vietnam took this seminar and 11 Vietnam experts gave their lectures for 7-different themes during 4 days training seminar.

本G-COEがサポートしているSEE Forumでは，平成22年度よりUNESCOの要請のもとで，アジア地域での再生可能エネルギーによる持続可能な社会の実現をテーマに，新たな教育コース「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進」を行っている．本セミナーは，このプログラムを補完する目的で平成23年度に行ったベトナムに特化した教育コースにおける現地の教育者等対する教育訓練セミナーであり，ベトナム国家大学ホーチミン校において，受講生70名を集めて，平成24年4月4日から7日の4日間行われた．セミナーはベトナム人講師11名が7つのテーマの講義を行った．7日の最終日には，閉会式を行い修了証の授与を行った．



Fig. 5-34. The ODA UNESCO Project for Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Asia (Vietnam): Ho Chi Minh Training Seminar.

図5-34. ODA-UNESCO事業「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進（ベトナム）」ホーチミンセミナー参加者.

Ⅱ. ZERO-CARBON ENERGY 2012, 22-23 May, 2012
平成24年5月22日-23日　第4回GCOE国際シンポジウム（バンコクSiam City Hotel）

The 4th G-COE International Symposium in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Zero-Carbon Energy 2012" was held in May 22 and 23, 2012 at Siam City Hotel, Bangkok, Thailand. More than 130 researchers and students attended the symposium and shared information.

The symposium was started from Director of The Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Prof. Sirintornthep Towprayoon's welcome address. Leader of G-COE Program Kyoto University, Prof. Takeshi Yao and President of G-COE Advisory Committee, Emeritus Prof. Yoshikazu Nishikawa gave their opening messages. Then Prof. Bundit Fungtammasan from King Mongkut's University of Technology Thonburi introduced energy policy and CO2 mitigation plan based on energy consumption and forecast in Thailand. In plenary session, introduction of Kyoto University G-COE Program and research topics of scenario/socio economics, advanced nuclear energy, solar energy, and bioenergy were reported. In the second day, the symposium had 4 parallel sessions consisted of above-mentioned sections. Each session had 4-6 presentations with active discussions. The symposium also

had more than 70 poster presentations consists of individual and group researches in both days. The best presentation awards were provided to 5 excellent presentations (including 1 group research). In the closing ceremony, Prof. Takeshi Yao donated the awards and Prof. Hideaki Ohgaki summarized the symposium. Finally, the symposium was closed by Prof. Bundit Fungtammasan's closing address.

グローバルCOE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点―CO2ゼロエミッションをめざして」の第4回国際シンポジウム「Zero-Carbon Energy 2012」を，2012年5月22，23日の二日にわたりタイ王国のバンコクSiam City Hotelにて，タイ国The Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburiと共催した．シンポジウムには学内外より130名以上が参加し，活発な情報交換が行われた．

開会にあたり，King Mongkut's University of Technology ThonburiのSirintornthep Towprayoon教授よりご挨拶をいただき，さらに京都大学より本G-COE拠点リーダーである八尾健教授およびG-COE諮問委員長である西川禕一名誉教授からもご挨拶をいただいた．続く基調講演ではKing Mongkut's University of Technology ThonburiのBundit Fungtammasan教授より，タイにおけるエネルギー消費の現状と予測に基づくエネルギー政策やCO2排出削減計画について紹介があった．さらに全体セッションでは，5名の講演者によりG-COEプログラム紹介やシナリオ・社会経済，先進原子力エネルギー，太陽エネルギー，バイオエネルギーの各分野の研究に関する紹介が行われた．二日目は上記4つの分野に分かれたパラレルセッションが2会場に分かれて行われ，それぞれ4-6名の学内外の講師による講演が行われ，質疑応答では充実した議論が交わされた．また，両日それぞれに設けられたポスターセッションでは，個人研究とグループ研究あわせて約70件の発表が行われた．合計4時間あったセッションにもかかわらず，幾つかの発表では終了間際になっても議論が継続されるなど，活発な議論が行われた．それぞれ特色のある魅力あふれる研究発表であったが，特に優秀な5件（うちグループ研究1件）については優秀発表賞が贈呈された．閉会式では前記の賞が八尾健教授より授与された後，大垣英明教授による全体まとめが行われ，最後にBundit Fungtammasan教授による閉会の挨拶により，盛況のうちに幕を閉じた．



Fig. 5-35. ZERO Carbon Energy 2012 Participants.

図5-35．第4回G-COE国際シンポジウム参加者．

Ⅲ．18th Kyoto University International Symposium, 24-25 May, 2012
平成24年5月24日-25日　第18回京都大学国際シンポジウム

The 18th Kyoto University International Symposium: Partnering Asian Academics toward Human Security Development was held at Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand on 24 and 25 May, 2012. More than 90 participants from Japan, Thailand, Malaysia, Indonesia, Laos, and India, including 27 researchers and staff s from Kyoto University, attended. The symposium was started with introductory remarks by Dr. Choltis Dhirathiti, Deputy Executive Director of the AUN, and opening remarks by Mr. Noboru Nishikawa, Executive Vice-President and by Prof. Pirom Kamolratanakul, President of Chulalongkorn University. Then Prof. Ramaswamy Sudarshan, Policy Advisor to the United Nations Development

Programme (UNDP) and Prof. Yasuyuki Kono, Center for Southeast Asian Studies (CSEAS) gave keynote speeches on human security development and related researches. Four research sessions (infectious diseases, disaster prevention, food and water, and energy and environment) were held and interdisciplinary discussions were made. The afternoon of the 2nd day, integration of human security development was discussed based on the research session, with moderation by Dr. Caroline Hau of CSEAS and Dr. Choltis Dhirathiti of AUN. During fi nal wrap-up session, Prof. Hideaki Ohgaki of Institute of Advanced Energy summarized the achievements of the symposium and proposed action plans for education and research cooperation on human security development. Finally, the symposium was closed by Vice-President of Kyoto University, Prof. Junichi Mori's closing address.

第18回京都大学国際シンポジウム―“「人間の安全保障」開発を目指したアジア・アカデミックパートナーシップ”が2012年5月24，25日にタイ王国・バンコクにあるChulalongkorn Universityにて開催され，京都大学からの27名を含め日本，タイ，マレーシア，インドネシア，ラオス，インドから90名以上の参加があった．シンポジウムはCholtis Dhirathiti ASEAN University Network（AUN）副事務局長，西阪昇理事・副学長，Pirom Kamolratanakulチュラロンコン大学長による開会の挨拶により開会した．基調講演ではRamaswamy Sudarshan国連開発計画教授と河野泰之東南アジア研究所教授により，ASEANや東アジアにおける「人間の安全保障」開発やその研究の現状が紹介された．その後，感染症，防災，食糧と水，環境とエネルギーの4つの研究発表セッションが設けられ，それぞれ専門の分野だけでなく異なる分野間での活発な議論が行われた．研究発表セッションに続く議論では，Caroline Hau東南アジア研究所准教授とCholtis Dhirathiti AUN副事務局長の司会進行により，各セッションでの発表をもとに，検討が加えられた．また，最後のセッションでは大垣英明エネルギー理工学研究所教授により全体のまとめが行われ，「人間の安全保障」開発のためのアジアでの教育研究交流に関するアクションプランが提案された．最後に森　純一国際交流推進機構長からの挨拶により，盛会のうちに二日間の日程を終えた．



Fig. 5-36. 18th Kyoto University International Symposium participants.
図5-36．第18回京都大学国際シンポジウム参加者.

Ⅳ．CREST Symposium on Organic Solar Cell, 13-14 July, 2012
平成24年7月13日-14日　CREST有機太陽電池シンポジウム

From the 13th to the 14th of July, 2012, a symposium on organic photovoltaics (OPVs) was held at Kihada Hall of Obaku Plaza, Kyoto University, hosted by Japan Science Technology Agency (JST) and G-COE. The symposium was entitled “Strategies for high efficiency and practical use.” 28 invited speakers presented their recent topics. Since OPVs as the devices for next generation are so attracted recently for the sake of accelerated prevalence and lowering the cost for PV system, almost 220 participants came from universities, institutes, industries, agencies, the press, and so on. After the presentations, they made active and fruitful discussions.

平成24年7月13～14日，京都大学おうばくプラザきはだホールにおいて，科学技術振興機構との共催で有機太陽電

池シンポジウムを開催した．「高効率化と実用化への道」と題し，28件の講演が行われた．太陽光発電システム普及の加速と低価格化を実現するためにも，次世代太陽電池としての有機太陽電池は，最近非常に高い関心を集めていることをよく示すように，約220名の参加者には大学，研究機関のみならずメーカー，調査機関，出版社など幅広い分野の企業関係者も含まれており，講演後の質疑応答では活発な討論が行われた．



Fig. 5-37. CREST Symposium on Organic Solar Cell participants.

図5-37．CREST有機太陽電池シンポジウム参加者．

V．The 34th International Free-Electron Laser Conference (FEL2012), 26-31 August, 2012
平成24年8月26日-31日　第34回国際自由電子レーザー会議

The 34th International Free Electron Laser Conference was held in August 26 to 31, 2012 at Nara Prefectural New Hole. The conference is the only international conference to open for the FEL related research and has been held in annually circulated within US, EU and Asia region. In Japan previous FEL conference was held in 2003 at Tsukuba. In this conference total 256 researchers including 35 students attended and discussed on accelerator technology, laser technology and FEL application.

第34回自由電子レーザー国際会議（The International Free Electron Laser Conference，FEL2012）が2012年8月26日から31日の日程で，奈良県新公会堂にて開催された．

本会議は自由電子レーザーに関する唯一の国際会議であり，これまで毎年，米国，欧州，アジアの3箇所で順番に開催してきた．わが国では2003年に原子力機構（JAEA）の主催によりつくばにて行って以来の主催となった．今回のFEL2012では，FEL発生のための加速器に関する研究やレーザー技術に関する議論の他，FELを利用したサイエンスの話題まで網羅した内容となった．本会議には登録参加者256名を数え，そのうち学生の参加者は35名であった．学術講演に関しては，55件の口頭発表と2件のプレナリー講演，2件の招待講演と，206件のポスター発表が5日間行われ，最新のFELに関する研究の状況を俯瞰することができた．



Fig. 5-38. Participants of FEL2012.
図5-38. 国際自由電子レーザー会議参加者.

Ⅵ. 8th International Symposium on Swift Heavy Ions in Matter (SHIM2012), 24-27 October, 2012
平成24年10月24日-27日　第8回物質内高速重イオン国際シンポジウム

SHIM2012 was held at the Kyoto University Clock Tower Centennial Hall in October 24th-27th, 2012. Despite the first foreign conference site outside Europe, the total number of participants was 202, the largest in the history of SHIM conference, containing 89 foreigners from 20 countries abroad. Presentation of the scientific papers of 281 was given by 79 in oral and 202 in poster sessions. About half the posters were presented by graduate students and postdoc researchers. Enthusiastic discussion was made every day about fundamentals and applications of low through high energy heavy ions in matter. Amongst, remarkable attention was paid to research works using high energy particles aiming to create zero-emission new materials.

SHIM2012は平成24年10月24-27日の4日間，京都大学百周年時計台記念館において開催された．本会議はこれまで欧州でのみ開かれてきたもので今回が初めての欧州外開催になる．海外20ヶ国90名を含む総勢202名という過去最高の参加者があった．発表論文数は口頭発表79件とポスター発表202件の計281件を数え，ポスター論文の約半分は院生とポスドク研究者によるものであった．粒子加速器による低～高エネルギー重イオンビームと物質との間の衝突過程の基礎と応用に関する活発な議論が連日行われ，特にゼロエミッション新素材創製につながる高エネルギーイオンの応用研究が注目を集めた．



Fig. 5-39. Participants of SHIM2012.

図5-39. SHIM2012参加者.

Ⅶ. SustaiN 2012, 3-5 November, 2012
平成24年11月3日-5日　SustaiN2012

SUSTAIN 2012 (Sustainable Future for Human Security) is the third international conference held by PPI (Indonesian Student Association) collaborated with G-COE Energy Science, G-COE HSE, CSEAS, RISH Kyoto University. The conference is supported by Indonesian Embassy to Japan, Indonesian central bank as well as Garuda Indonesia airways. The conference was held in Kyoto University Clock Tower Centennial Hall on 3-5 November 2012, with the updated issues in the area of energy and environment, cities, natural hazard, agriculture, advance technology, social science and emerging diseases.

第3回目となるSUSTAIN 2012会議が，在日インドネシア学生協会主催の下，本G-COEプログラムをはじめとする学内3G-COEおよび東南アジア研究所，生存圏研究所が協力して平成24年11月3日～5日にわたり，京都大学時計台記念館にて開催された．エネルギーと環境，都市，自然災害，農業，先進技術，社会科学，新興感染病に関する議論がなされた．

Ⅷ. 10th SEE Forum meeting and the 1st conference on Future Energy in University Brunei Darussalam, 21-23 November, 2012
平成24年11月21日-23日　第10回SEE Forum会議

All SEE Forum member or its representatives were gathered to the meeting after two days of conference (on 21-22 November 2012). Fourteen participants from SEE Forum member outside Japan and eleven from Japan, the meeting was opened by Prof. Susumu Yoshikawa as the SEE Forum chairman, followed by the explanation of the previous 9th SEE Forum by Prof. Bundit Fungtamassan from JGSEE-KMUTT Thailand. After opening session, the session of research collaboration was started. Prof. Hasegawa delivered a brief explanation about the upcoming STAREPS project between Nagoya and India SEE Forum (IIT Delhi), then followed by the presentation from Lee-in Chen, PhD from Chung-hua Institution for Economic Research.

During education activities, report on the ODA-UNESCO Project on Energy for Sustainable Development in Laos had been presented by Dr. Kinnaleth Vongchanh from National University of Laos. Then followed by sharing information on the establishment of Energy faculty/Department (sharing and discussion) had been presented by Prof. Bundit Fungtamasan, JGSEE/KMUTT. Then Prof. Iman from ITB. Bandung and Prof. Ishiahra delivered brief introduction on AUN-SEED/Net activities in Hanoi and its upcoming activities as well as possible collaboration with SEE Forum.

Prior to the end of the session, Prof. Miguel Escoto briefly introducing the upcoming 11th SEE forum meeting which will be held in Manila, The Philippines on 3-6 December 2013. Followed by brief proposal explanation from Prof. Miura, Young Researcher activities as well as the proposal on the future SEE organization structure at the session of SEE forum and

beyond. The meeting was closed by Prof. Susumu Yoshikawa together with the annpucement of the Brunei Initiative.

本グローバルCOEは，平成24年11月21-23日にブルネイ・ダルサラーム国で開催された第10回SEE Forumに協賛した．会議は吉川　暹京都大学名誉教授（SEE Forum議長）による挨拶に引き続き，Bundit Fungtamassan教授（キングモンクット大学トンブリ校，タイ王国）による第9回SEE Forum会議の報告が行われた．更に，長谷川名古屋大学教授により名古屋大学とインドIITデリー校とのSATEREPSプロジェクトの紹介が行われた．引き続きLee-in博士（Chen Chung-hua経済研究所，台湾）の講演が行われた．教育活動の報告セッションでは，Kinnaleth Vongchanh博士（ラオス国立大学）よりODA-UNESCOプロジェクト「ラオスにおける持続的発展のためのエネルギー」に関する報告がなされた．また, Bundit Fungtamassan教授（キングモンクット大学トンブリ校, タイ王国）により, 同校におけるエネルギー学科･学部の設立の報告が行われた．更にIman教授（バンドン工科大学，インドネシア）と石原京都大学教授により，AUN-SEED/Net活動の報告が行われた．最終セッションではMiguel Escoto教授（マニラ大学，フィリピン）より，次回のSEE Forum会議の開催予定のアナウンスが行われるとともに，吉川　暹京都大学名誉教授により，Brunei intiativeが発表された．

テクニカルセッションではバイオエネルギー・バイオ燃料，再生可能エネルギー技術，クリーンエネルギー技術，エネルギー環境政策，温暖化緩和策等の研究発表が行われた．

Ⅸ．10th EMSES (Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium), 2012, 5-8 December, 2013
平成24年12月5日-8日　第10回エコエネルギーと材料会議

From the 5th to 8th on December 2012, 10th Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium (EMSES) was organized by the Global COE Program, Institute of Advanced Energy, Kyoto University, and Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT) in Ubon-Ratchathanee, Thailand. The meeting was brought together over 187 participants who were committed to this objective. The opening ceremony was chaired by Prof. Sommai-Pivsa-Art, Dean of Faculty of Engineering, at RMUTT. Prof. Kiyoshi Yoshikawa, Executive Vice-President, Emeritus Prof. Susumu Yoshikawa, and Prof. Takeshi Yao made the opening address. Thanyaburi (RMUTT) in Sunee Grand Hotel, Ubon-ratchathani, Thailand. The meeting was brought together over 200 participants from 10 countries who were committed to this objective. The opening ceremony was chaired by Assoc. Prof. Dr. Numyoot Songthanapitak, President of RMUTT. Prof. Dr. Kiyoshi Yoshikawa, Executive Vice-President of Kyoto University, Emeritus Prof. Dr. Susumu Yoshikawa.

平成24年12月5日から8日，タイ王国ウボンラチャタニにおいて，第10回エコエネルギーと材料国際会議が，本GCOE及び，ラジャマンガラ工科大学タニャブリ校（RMUTT）との共催で行われた．本会議は平成13年に京都大学エネルギー理工学研究所とRMUTTの共催で始まり，10回を数えるまでになっている．今回の会議には，日本，タイ王国以外からも含め，187名の参加者を得た．初日にはRMUTT工学部長のSommai先生の挨拶に始まり，京都大学理事吉川　潔名誉教授並びに吉川　暹京都大学名誉教授，更にはGCOEからリーダーの八尾　健教授が挨拶を行った．また，本会議では3件のプレナリー講義が行われ，当GCOEから石原慶一教授が講義を行った．会議では4つのセッションとポスター報告が行われた．本会議の特徴としては，特に東南アジア圏の若手研究者が，自らの研究発表を行う絶好の機会となっている．最終日にはSommai先生から会議のサマリー報告に引き続き，3件の優秀発表賞が選ばれた．

Ⅹ．G-COE Annual Report Meeting 2012, 16 January, 2013
平成25年1月16日　平成24年度G-COE年次報告会

The G-COE annual report meeting was held at Kyoto University Clock Tower Centennial Hall on 16th January, 2013. In this meeting, each committee as well as research group presented their annual progress and report. In addition, 38 G-COE/RA students and 8 G-COE Group research made a short oral presentation as well as poster presentation. At the final stage, 2 RA students and 2 G-COE group received the best poster awards.

平成25年1月16日，京都大学百周年時計台記念館国際交流ホールにて平成24年度年次報告会を開催した．本年度のGCOE各委員会の活動報告および，GCOE・RAに採用された学生38名およびグループ研究8件のショートプレゼンテーションおよびポスター発表が行われ，最後に厳正な審査に基づきRA学生2名とグループ研究2件へ優秀発表賞が贈呈さ

れた.



Fig. 5-40. Participants of G-COE Annual Report Meeting 2010.

図5-40. 平成24年度G-COE年次報告会参加者

XI. The ODA UNESCO Project for Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Lao PDR: Training Seminar, 4-7 February, 2012
平成25年2月4日-7日　ODA-UNESCO事業「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進（ラオス）」トレーニングセミナー

The new energy education course, Energy for Sustainable Development in Asia, has been developed in collaboration with UNESCO Jakarta and the SEE Forum supported by this G-COE program. As one of the extension action, Kyoto University and UNESCO Jakarta Office have started a new project on "Promotion of Energy Science Education for Sustainable Development in Lao PDR" in collaboration with National University of Laos, through Official Development Assistance (ODA) UNESCO program from Japanese Government, in order to translate and localize the UNESCO COMPETENCE course into locally accessible and appropriate course in Laos. This training seminar was held in Lane Xang Hotel, Vientiane, Laos to dissemination of the educational materials to local lecturers and students. More than 60 participants including 50 audiences took this seminar and 8 Lao experts gave their lectures for 7-different themes on 14 classes during 4 days training seminar. In the closing ceremony, the certificates were given.

本G-COEがサポートしているSEE Forumでは，平成22年度よりUNESCOの要請のもとで，アジア地域での再生可能エネルギーによる持続可能な社会の実現をテーマに，新たな教育コース「アジア地域の持続可能な発展のためのエネルギー科学教育の推進」を行っている．平成23年度のベトナムに引き続き24年度はラオスにて現地の状況に特化した現地語での教育コースの開発を行ってきた．その成果のまとめとしてトレーニングセミナーが平成25年2月4日から7日にビエンチャンのランサンホテルにて行われた．セミナーには受講者約50名を含む合計60名以上が参加し，合計8名のラオス人講師による，7テーマ14クラスの講義が行われ，受講者からは活発な質問・意見が寄せられた．また，セミナー終了式では修了証が授与された.



Fig. 5-41. Participants of Vientiane training seminar.

図5-41．ビエンチャンでのセミナー参加者

Newsletter
ニュースレター

We have issues of the GCOE Newsletter written in Japanese and English, and upload them on the GCOE website. Fourteen newsletters have been issued between FY2008 and FY2012.

連携委員会では日英併記でのニュースレターを刊行するとともに，ホームページに掲載して情報発信を行い，GCOE活動成果を広く社会に広報するよう努めている．平成20年度～平成24年の間に合計14報ニュースレターを刊行した．



Newsletter No. 1



Newsletter No. 2



Newsletter No. 3



Newsletter No. 4



Newsletter No. 5



Newsletter No. 6



Newsletter No. 7



Newsletter No. 8



Newsletter No. 9



Newsletter No. 10



Newsletter No. 11



Newsletter No. 12



Special Issues 1



Special Issue 2

Fig. 5-42. Issued newsletters.

図5-42. 刊行されたニュースレター

Public Information
広報

We have been promoting our GCOE program to public while issuing a GCOE pamphlet as well as updating GCOE homepage, where the latest activities of research and education are updated in Japanese and English. We are also paying attention to the individual privacy as well as human right during the public information.

A staff has been appointed as a web manager who has updated the latest information of GCOE programs, such as an upcoming symposium/seminar, announcement of educational program by GCOE Unit for Energy Science Education, Image share of Zero CO2 emission Scenario by Research and Planning Zero CO2 Emission Scenarios group, and Research plan by Advanced Research Clusters (energy socio-economics research, solar energy, biomass energy and advanced nuclear energy groups).

パンフレットの発行およびホームページの充実を行い，GCOEプログラム紹介と共に，最新の研究・教育活動を日本語・英語で広く広報し常に最新の情報を載せるよう努めている．情報収集，発信に関してはプライバシーその他の人権を十分配慮している．ホームページの更新には担当教員を配置し，GCOEプログラム概要，シンポジウム・セミナー開催の案内，GCOE教育ユニットによる教育プログラムの案内，シナリオ策定研究グループ委員会によるシナリオ策定研究のイメージ共有，最先端研究クラスタ（エネルギー社会・経済研究グループ，太陽光利用研究グループ，バイオマスエネルギー研究グループ，先進原子力エネルギー研究グループ）による研究計画の掲載を行っている．



Fig. 5-43. GCOE pamphlet.

図5-43．GCOEパンフレット．



Fig. 5-44. GCOE homepage.

図5-44．GCOEホームページ．

Industry - University Cooperation Symposium
産官学連携

❋ 2008年度

The industry-university cooperation symposium was held at Kyoto Terrsa (Kyoto Citizen's Amenity Plaza) on December 19. About 130 people have participated in our symposium from company mainly in manufacturing industry, research organization and universities. The Program was composed of two parts: lectures by invited speakers and seeds presentations by members of departments moving ahead with our G-COE program. The invited speakers were Professor Hiroshi Matsumoto, President of Kyoto University and Mr. Hiroshi Morimoto, Executive Vice President and Director of Kansai Electric Power Co. Inc. In seeds presentation session, 18 presentations of findings from research were delivered first by oral and then at poster booths. Many booths were filled with people having interest in the topics and lively discussion and information exchange were conducted there.

平成20年12月19日（金），京都テルサ（京都府民総合交流プラザ）にて，産学連携シンポジウムを開催しました（表紙写真）．出展された18件のシーズは，教員の個性，研究の多彩さにあふれ，メーカーなどの企業，調査機関，研究所，大学等からの約130名の参加者による満席の会場の期待に応える見ごたえ，聞きごたえのある内容であった．当日は，第一部の講演会と第二部のシーズ提供プレゼンテーションが行われた．講演会では，まず八尾エネルギー科学研究科長から挨拶があり，松本　紘京都大学総長から「ゼロコミッション社会を越えて―宇宙太陽発電所」と題するご講演を，また関西電力株式会社　取締役副社長　原子力事業本部長の森本浩志様に「原子力ルネサンスと日本の役割」と題するご講演を頂いた．講演会は尾形幸生エネルギー理工学研究所長の挨拶にて終了し，10分間の休憩の後，各教員からシーズ提供のプレゼンテーションが行われた．1件につき口頭で4分間，その後，パーティションで仕切って設置した各ポスターブースにて個別の説明が行われた．興味を持った人で溢れんばかりのブースが多数あり，活発な討論，情報交換が行われ，熱気にあふれるシンポジウムとなった．



Fig. 5-45. Symposium photos.

図5-45．シンポジウム風景．

❋ 2009年度

The industry-university cooperation symposium was held at Kyoto Terrsa (Kyoto Citizen's Amenity Plaza) on December 14th. Approximately 130 people have participated in our symposium from company mainly in manufacturing industry, research organization and universities. The Program was composed of two parts: lectures by invited speakers and seeds presentations by members of departments moving ahead with our G-COE program. The invited speakers were Professor

Keisuke Makino, the deputy director of Kyoto University and Dr. Kenji Ohta, the director and senior managing officer of Sharp Corporation. In seeds presentation session, 19 presentations of findings from research were delivered first by oral and then at poster booths. Many booths were filled with people having interest in the topics and lively discussion and information exchange were conducted there.

平成21年12月14日，京都テルサ（京都府民総合交流プラザ）にて，産学連携シンポジウムを開催した．19件の提供シーズは，教員の個性，研究の多彩さにあふれたもので，見ごたえ，聞きごたえがあり，満席の会場の期待に応えるのであった．メーカーなどの企業，調査機関，研究所，大学等から85を超える参加者があり，京大関係の参加者を合わせ約130名の熱気にあふれた会場となった．当日は，第一部の講演会と第二部のシーズ提供プレゼンテーションが行われた．講演会では，まず八尾リーダーから挨拶があり，京都大学副理事・産官学連携本部長の牧野圭祐先生から「京都大学の産官学連携―パラダイムシフトに対応できるか？」と題するご講演を，またシャープ株式会社取締役専務執行役員　技術担当兼知的財産権本部長の太田賢司様に「地球のサスティナビリティに向けた新たな技術開発～ブレークスルーを求めて～」と題するご講演を頂いた．講演会は尾形幸生エネルギー理工学研究所長の挨拶にて終了し，10分間の休憩の後，各教員からシーズ提供のプレゼンテーションが行われた．1件につき口頭で4分間，その後，パーティションで仕切って設置した各ポスターブースにて個別の説明が行われた．興味を持った人で溢れんばかりのブースが多数あり，活発な討論，情報交換が行われ，熱気にあふれるシンポジウムとなった．

❁　2010年度

On March 8th, 2011, we held the Global COE industry-university cooperation symposium at Kyoto Terrsa (Kyoto Citizen's Amenity Plaza), where we got 72 participants from companies, many were manufacturing industries, research organizations and universities. The Program was composed of two parts: lectures by invited speakers and seeds presentations by members of departments moving ahead with the G-COE program. The invited speakers were Professor Tatsuhiko Nariu, titled "Technology and Economy", who is Professor of Graduate School of Management, Kyoto University and Head of Green Innovation Management Education Unit, Kyoto University and Dr. Yoshihiko Nagasato, titled "Light and Shadow of Industry-Government-Academia Collaboration —From the Side of Human Resource Utilization—", who is Chairman of Sub-Committee on Industry-University-Government-Research Cooperation, Committee on Industrial Technology, Nippon Keidanren (Japan Business Federation) and President of Asahi Research Center Co., Ltd. At seeds presentation session, 15 investigations were presented as seeds first by oral and then at poster booths. Active discussion and information exchange were conducted.

平成23年3月8日，京都テルサ（京都府民総合交流プラザ）にて，産学連携シンポジウムを開催した．15件の提供シーズは，教員の個性，研究の多彩さにあふれたもので，会場の期待に応えるものであった．メーカーなどの企業，調査機関，研究所，大学等から45名の参加者があり，京大関係の参加者を合わせ72名の会場となった．当日は，第一部の講演会と第二部のシーズ提供プレゼンテーションが行われた．講演会では，まず八尾　健拠点リーダーから挨拶があり，京都大学経営管理大学院教授・前院長，グリーンイノベーションマネジメント・ユニット長の成生達彦先生から「技術と経済」と題するご講演を，また社団法人日本経済団体連合会産業技術委員会産学官連携推進部会部会長，株式会社旭リサーチセンター代表取締役社長の永里善彦様に「産学官連携の光と影―大学人材活用の側面から―」と題するご講演を頂いた．講演会は水内　亨エネルギー理工学研究所副所長の挨拶にて終了し，10分間の休憩の後，各教員からシーズ提供のプレゼンテーションが行われた．1件につき口頭で4分間，その後，パーティションで仕切って設置した各ポスターブースにて個別の説明が行われ，活発な討論，情報交換を行った．

❁　2011年度

On December 15th, 2011, we held the Global COE industry-university cooperation symposium at Kyoto Terrsa (Kyoto Citizen's Amenity Plaza), where we got 75 participants from companies, many were manufacturing industries, research organizations and universities. The program was composed of two parts: presentations by invited speakers and seeds presentations by the members of departments engaging in the G-COE program. As the invited speakers, Executive Vice-President of Kyoto University, Emeritus Professor Kiyoshi Yoshikawa made a presentation entitled "Recent examples of industry-university cooperation in the field of life science and medicine at Kyoto University", and Corporate Advisor of Energy Solution Business Promotion at Panasonic Corporation, Dr. Junji Nomura made a presentation entitled "Activities of new Panasonic Group aiming at an environment innovating company". At the seeds presentations, 16 investigations were presented as seeds by oral at first and then by poster at the booths. Active discussion and information exchange were

conducted.

平成23年12月15日，京都テルサ（京都府民総合交流プラザ）にて，産学連携シンポジウムを開催した．16件の提供シーズは，教員の個性，研究の多彩さにあふれたもので，会場の期待に応えるものであった．メーカーなどの企業，調査機関，研究所，大学等から41名の参加者があり，京大関係の参加者を合わせ75名の会場となった．当日は，第一部の講演会と第二部のシーズ提供プレゼンテーションが行われた．講演会では，まず八尾　健拠点リーダーから挨拶があり，京都大学理事・副学長（研究担当）の吉川　潔先生から「京都大学生命・医学系における産学連携の最近例」と題するご講演を，またパナソニック株式会社顧問エナジーソリューション事業推進担当の野村淳二様に「環境革新企業を目指した新生パナソニックグループの取り組み」と題するご講演を頂いた．講演会は尾形幸生エネルギー理工学研究所長の挨拶にて終了し，10分間の休憩の後，各教員からシーズ提供のプレゼンテーションが行われた．1件につき口頭で4分間，その後，パーティションで仕切って設置した各ポスターブースにて個別の説明が行われ，活発な討論，情報交換を行った．

❁ **2012年度**

On Novemember 12th, 2012, the Global COE industry-university cooperation symposium was held at Kyoto Terrsa (Kyoto Citizen's Amenity Plaza), where we got many participants from companies, many were manufacturing industries, research organizations and universities. In the first part, two invited speakers, Special Adviser to the President of Kyoto University, Prof. Keisuke Makino and Associate Director, Headquarter Representative, Osaka Gas Co. Ltd., Dr. Takahiro Kasuh made presentations. At the second part, 17 investigations were presented as seeds by oral at first and then by poster at the booths. Active discussion and information exchange were conducted.

平成24年11月12日，京都テルサ（京都府民総合交流プラザ）にて，産学連携シンポジウムを開催した．メーカーなどの企業，調査機関，研究所，京大以外の大学等から多数の参加者があった．第一部では京都大学総長特別補佐の牧野圭祐先生から「産学連携―向かうべき道」と題した基調講演を，また大阪ガス株式会社理事・本社支配人の嘉数隆敬様からは「分散型エネルギー社会実現への取り組みと課題」と題した基調講演を頂いた．第二部では教員による合計17件のシーズ提供（1件4分の口頭発表とポスター）があり，活発な討論，情報交換が行われた．

Other Activities
その他

❁ **2008年度**

Ⅰ. The 3rd ASEAN Committee on Science and Technology (COST) + 3 assembly participation, November 5, 2008
平成20年11月5日　第3回ASEAN科学技術委員会（COST）+ 3会合参加

The ASEAN COST (Committee on Science and Technology) + 3 (Japan, China, Korea) accelerates the beneficial science and technology department for ASEAN + 3 countries. It is a framework launched for the purpose of possible future cooperation in the field with respect of mutual benefit, and is held as an assembly at the undersecretary level, and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology is the assembly's information desk for our country. Following the 1st assembly (Kuantan, Malaysia in August 2006), and the 2nd assembly (Tokyo, Japan in October 2007), the 3rd assembly was held in Kuching, Malaysia on November 5, 2008. Due to the request from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, from GCOE, Professor Keiichi Ishihara and GCOE Assistant Professor Taro Sonobe attended the meeting, and representing the Japanese Government. Professor Ishihara reported the proposal for establishing the University Consortium (New Energy Consortium for Sustainable Environment: NECSE) as the result of the ASEAN COST + 3: New Energy Forum for Sustainable Energy (NEFSE), co-organized by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan Society for the Promotion of Science and Kyoto University. Others, participants from Japan are as follows. (Toichi Sakata, Deputy Minister, Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology; Shinichi Akaike, Director of International Exchange Promotion, Science and Technology Policy Bureau; Takeshi Mori, Researcher for International Exchange Promotion, Science and Technology Policy Bureau; Atsushi Hibino,

Article Clerk for International Exchange Promotion, Science and Technology Policy Bureau; Yuuji Kato, Researcher, Japan Science and Technology Agency International Department).

In addition, Malaya University, Malaysia and Singapore National University, who are SEE Forum member universities were visited and discussion toward establishing NECSE was conducted. Cooperative agreement from both parties in establishing the NECSE was obtained.

ASEAN COST（科学技術委員会）+ 3（日・中・韓）は，ASEAN + 3各国にとって有益な科学技術開発を促進し，相互に利益と関心のある分野における将来の協力の可能性を探ること等を目的として設立された枠組みであり，次官級の会合として開催され，我が国としては文部科学省が会合の窓口である．第1回会合（平成18年8月　マレーシア・クアンタン），第2回会合（平成19年10月　日本・東京）に続き，第3回会合が2008年11月5日にマレーシア・クチンにて開催された．文部科学省からの要請により，本GCOEから石原慶一教授，園部太郎GCOE特定助教が会議に参加し，日本政府を代表して石原教授が2008年5月にASEAN COST + 3の枠組みの下で文部科学省，日本学術振興会，京都大学が共同で開催したASEAN COST + 3：New Energy Forum for Sustainable Energy（NEFSE）の成果報告として大学コンソーシアム設立（New Energy Consortium for Sustainable Environment：NECSE）提案報告を行った．その他，日本からの出席者は以下の通り．（坂田東一文部科学審議官，赤池伸一科学技術・学術政策局　国際交流推進官，森　猛科学技術･学術政策局　国際交流官付　行政調査員，日比野　篤科学技術･学術政策局　国際交流官付　行政実務研修生，加藤祐次　科学技術振興機構　国際部　調査役）

また，11月6日，7日はSEEフォーラムメンバー大学であるマレーシア･マラヤ大学，シンガポール国立大学を訪問し，NECSE設立に向けた打ち合わせを実施した．両者からもNECSE設立に向けて協力の合意が得られた．

Ⅱ．Dalian University of Technology Visit, December 1, 2008
平成20年12月1日　大連理工大学視察

Kyoto University Emeritus Professor Hidekazu Yoshikawa and GCOE Assistant Professor Taro Sonobe visited Dalian University of Technology, China on December 1, 2008. There, they met with Professor Xie at the University and the Deputy Director Hua of Dalian Environmental Conservation Bureau, and collected information regarding the content of the proposal related to establishing a cooperation center at the Dalian University of Technology.

This cooperation center was broached by Professor Xie when the Chairman of the Sym-bio Social Research Committee, (Kyoto University Professor Emeritus) Hidekazu Yoshikawa visited Dalian University of Technology in October 2008. On the matter of the cooperation center establishment, when Professor Xie visited Kyoto University in March 2009, the intention was to iron out the details, but since the information concerning this cooperation center establishment proposal was too little and the purpose was unclear, and cannot be decided by March next year, this visit was conducted upon the request by the GCOE Steering Committee as a preliminary survey. Professor Xie understood that it will be centered on “For Kyoto University, it is entering the agreement of wide-range technical cooperation of energy and environmental issue between Kyoto University and Dalian University of Technology (training and research cooperation of students, researchers), and then, to establish a cooperation center as a platform of international industry - academic collaboration for both universities, channeled through this”, after summarizing the information such as “the name of the school, main lecturers, and the list of specialized field involved with Dalian University of Technology, hope related to mutual relation of academic cooperation and the image of the cooperation center to be established at Dalian University of Technology”, the information was promised to be submitted, and upon receiving it, the meeting between this G-COE program and Kyoto University Headquarters (Industry, government and academic collaboration headquarters) was set in early March.

平成20年12月1日に吉川栄和京都大学名誉教授と園部太郎GCOE特定助教が中国大連理工大学を訪問し，同大学全教授および大連環境保護局の梁副局長と面談し，大連理工大内で交流センター設置に関する提案内容につき情報収集を実施した．

本交流センターは，平成20年10月に吉川栄和シンビオ社会研究会会長（京大名誉教授）が大連理工大学を訪問した際に，全教授より打診があった．交流センター設置につき，平成21年3月に全教授が京都大学を訪問する際に，詳細を詰めたいという意向であるが，本交流センター設置案については情報が少なく趣意等が不明であり，来年3月の時点では判断ができないため，GCOE総括委員会からの要請により，事前の調査のため今回の視察を実施した．全先生は，「京大側としては京大と大連理工大の間のエネルギー環境問題の広範な学術交流協定の締結（学生，研究者の教育研究交流），

そしてこれを媒介にした両大学の国際産学連携交流の場として交流センターの設立」と捉えていることに理解され,「大連理工大学の関与する学院名，主な先生名と専門分野のリスト，相互間の学術交流に関する希望，大連理工大に設置したい交流センターのイメージなど」をまとめて後日，情報提供が約束され，それを受け，3月初旬に本G-COEプログラムおよび京都大学本部（産官学連携本部）との会合をセットすることとなった.

Ⅲ. University Education Innovation Conjunction Forum and Poster Session, January 13, 2009
平成21年1月13日　大学教育改革合同フォーラム・ポスターセッション

The booth for introducing G-COE activities was established at the University Education Innovation Conjunction Forum and Poster Session on January 13, 2009, valuable ideas was exchanged with research agencies concerned and related government agencies, and information gathering was conducted that contributes to the improving the quality of this G-COE business, along with collecting information related to other G-COE programs and university activities. G-COE Assistant Professor Taro Sonobe attended on behalf of this GCOE program.

平成21年1月13日に大学教育改革合同フォーラムへのG-COE活動を紹介するブースを設置し，他G-COEプログラムや大学の活動に関する情報を収集すると共に，当該研究機関や政府関連機関の参加者とも意見交換を実施し，本G-COE事業の質向上に貢献する情報の収集を行った．本GCOEプログラムから園部太郎GCOE特定助教が出席した.

Ⅳ. Egypt, City University of New York and University of California, Los Angeles Collaborated Information Survey, March 13-24, 2009
平成21年3月13日-24日　エジプト・ニューヨーク市立大学・カリフォルニア大学ロサンゼルス校　連携情報調査

Along with being a guest speaker at the Cairo 11th International Conference on Energy and Environment & 8th World Conference on Solar Electricity held at Hurghada, Arab Republic of Egypt, we also surveyed the current state of energy research. As for the problems of the area concerned, we understood that together with securing the energy source, there is a high demand for the development of environmental clean-up technology for pollution problems and for ensuring safe and secure resources. Those who were present were mainly from Egypt, but there were also energy researchers from Ethiopia, and we felt the possibility of an international network foothold. Next, we visited the recently established energy laboratory at CUNY, US. Professor Banerjee, the laboratory chief was not present due to sudden business trip, but Professor Kawaji explained the activity summary of the said laboratory. The laboratory's main topics were nuclear safety research and next generation storage battery development research. We discussed about the possibility of a collaboration activity with the GCOE, and both sides will study about the academic exchange cooperative agreement with Kyoto University. Finally, we visited the UCLA nuclear fusion research group. There, we surveyed the current state of the US nuclear fusion reactor liquid blanket research and discussed about the possibility of collaboration activity, and will be proceeding with joint research together with student dispatch.

エジプト・アラブ共和国フルガダ市で開催されたCairo 11th International Conference on Energy and Environment & 8th World Conference on Solar Electricityで招待講演を行うとともに，エネルギー研究の現状を調査した．当該地域の問題点としては，エネルギー源の確保とともに，公害問題や安全・安心な水資源確保のための環境浄化技術の開発などの需要が大きいことが分かった．出席者は主にエジプトからであったが，エチオピアからのエネルギー研究者とも知己になり，国際ネットワークの足掛かりの可能性を感じた．次いで，米国CUNYで最近設立されたエネルギー研究所を訪問した．所長のBanerjee教授は急な出張で不在であったが，Kawaji教授から同研究所の活動概要を聴取した．研究所の主なテーマは原子力安全性研究と次世代蓄電池の開発研究とのことであった．本GCOEとの連携活動の可能性について議論し，京大との学術交流協定について双方で検討することとなった．最後に，UCLA核融合研究グループを訪問し，米国の核融合炉液体ブランケット研究の現状調査と連携活動の可能性について議論し，学生派遣を伴う共同研究を進めることとなった.

Ⅴ. Thailand and Indonesia Collaborated Information Survey, March 22-29, 2009
平成21年3月22日-29日　タイ・インドネシア連携情報調査

To accelerate the effects of G-COE outcome in the Asian region and the joint research implementation, it is necessary to use the science and technology cooperation program utilizing ODA. Therefore, between March 22 to March 28, 2009, GCOE Assistant Professor Taro Sonobe and Nuki Agya Utama GCOE research fellow visited Bangkok, Thailand and Jakarta, Indonesia, to discuss with SEE Forum participating members and local JICA who manages the current ODA program, and investigated the possibility of joint research implementation and human resources exchange program. Additionally, they also requested cooperation for the 5th SEE Forum launching in May. Furthermore, to facilitate the University Consortium (NECSE) establishment preparation, they visited Mr. Piniti, previous Executive Director of ASEAN University Network (AUN) (current post: Deputy Secretary General Thailand Commission of Higher Education), and fine tuning the future preparation policy.

In addition, they visited JGSEE, University Indonesia who is a SEE Forum participating university, and collected energy supply and demand data in South-East Asia, and at the same time, discussed the researchers of the related research organization and the future data sharing.

アジア地域においてG-COE成果の波及および，共同研究実施を加速するために，ODAを活用した科学技術協力プログラムを利用することが必要である．そこで，平成21年3月22日～28日にかけて，園部太郎GCOE特定助教，ヌキ・アギャ・ウタマGCOE研究員がタイ・バンコク，インドネシア・ジャカルタを訪問し，SEEフォーラム参画メンバーおよび当ODAプログラムを所管する現地JICAと打ち合わせを実施し，共同研究実施および人材交流プログラムの可能性を調査した．また，5月の第5回SEEフォーラム実施に向けた協力要請を行った．さらに，大学コンソーシアム（NECSE）設立準備を促進するため，ASEAN University Network（AUN）前議長であるピニティ氏（現職：タイ国高等教育委員会　事務次官）を訪問し，今後の準備方針につき調整を行った．

また，SEEフォーラム参画機関であるJGSEE，University Indonesiaを訪問し，東南アジアにおけるエネルギー需給データを取得すると同時に，当該研究機関の研究者と今後のデータ共有につき相談を実施した．

❋　2009年度

Ⅰ. Signing Ceremony for an Agreement for Academic Exchange and Joint Research Cooperation among Graduate School of Energy Science, Institute of Advanced Energy, and Graduate School of Engineering, of Kyoto University and the Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE), Thailand, 19 October, 2009
平成21年10月19日タイ国エネルギー環境合同大学院大学―エネルギー科学研究科・エネルギー理工学研究所・工学研究科部局間交流協定調印式

Graduate School of Energy Science, Institute of Advanced Energy, and Graduate School of Engineering, of Kyoto University and the Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE), Thailand signed on an agreement for academic exchange and joint research cooperation among these organizations, on 19th October 2009, at Kyoto University, in Japan. JGSEE and Kyoto University particularly have started cooperation during 21 COE program on “Establishment of Sustainable Energy System”, which is previous COE of this GCOE program, and inaugurated Sustainable Energy and Environmental Forum (SEE Forum) corporately. In addition, both of organizations have also promoted JST joint research between Japan and Thailand, “Scenario planning of low carbon emission energy system in Thailand”, led by this GCOE affiliated member.

平成21年10月19日に京都大学大学院エネルギー科学研究科，エネルギー理工学研究所，工学研究科はタイ国エネルギー環境合同大学院大学との研究・教育活動の面で互いに人材交流，国際共同研究，シンポジウム共催を通じて両機関の協力を強化，拡大することに合意し部局間の学術交流協定の調印を行った．同機関とは，本GCOEの前身である21COE拠点時より連携協力をスタートしており，アジア40大学研究機関が参画するSEE Forumを協力して設立した他，現在ではJST科学技術振興調整費日タイ共同研究を推進するカウンターパートであるなど本GCOE拠点を中心に今後の連携活動の強化が期待される．

Ⅱ. Signing Ceremony for an Agreement for Academic Exchange and Cooperation in the field of Sustainable Energy and Environment between Kyoto University and ASEAN University Network (AUN), 18 December, 2009
平成21年12月18日　AUN-京都大学　連携協定調印式

The presidents of Kyoto University and ASEAN University Network (AUN) signed on an agreement for academic exchange and cooperation in the field of Sustainable energy and environment between the two organizations, on 18th December 2009, at Commission of Higher Education (CHE), at Bangkok, Thailand. AUN and Kyoto University have cooperated and conducted a lot of educational and research activities. Sustainable Energy and Environmental Forum (SEE Forum) led by the GCOE program, was established and developed with strong support from AUN, and has promoted several activities on research and education in the field of sustainable energy and environment. In particular, New Energy Consortium for Sustainable Environment (NECSE) which was proposed by Kyoto University through the framework of ASEAN COST + 3, that is closely correlated with Asian S&T Diplomatic Policy, has been led by Kyoto University and AUN.

平成21年12月18日にタイ・バンコク・高等教育省にて京都大学は，アセアン大学連合と学際的研究，シンポジウム共催，国際共同研究等を通じて，「持続可能エネルギーと環境研究の分野」における両機関間の協力を強化，拡大する事に合意し，学術交流協定の調印式を行った．AUNと京都大学はこれまでにも活発な教育研究交流を重ねている．特に本GCOEプログラムが推進しているアジア40大学研究機関が参画するSEE Forumを，AUNと協力して構築し，エネルギーと環境分野での研究教育の協力を推進している特に，ASEAN COST + 3の枠組みで本学が提案したNew Energy Consortium for Sustainable Environment（NECSE）は，アジア科学技術外交政策とも密接に関係した活動であり，京都大学とAUNが中心となって推進している．

Ⅲ. University Education Innovation Conjunction Forum and Poster Session, 7-8 January, 2010
平成22年1月7日-8日　大学教育改革合同フォーラム

GCOE international cooperative staff participated the University Education Innovation Conjunction Forum on January 7-8, 2009, valuable ideas was exchanged with research agencies concerned and related government agencies, and information gathering was conducted that contributes to the improving the quality of this G-COE business, along with collecting information related to other G-COE programs and university activities.

平成21年1月7-8日に大学教育改革合同フォーラムへ参加しG-COEプログラムや大学の活動に関する情報を収集すると共に，当該研究機関や政府関連機関の参加者とも意見交換を実施し，本G-COE事業の質向上に貢献する情報の収集を行った．

Ⅳ. Participation in the Energy & Material Workshop Hosted by Brunei University and Collaborated Information Survey, 25-26 January, 2010
平成22年1月25日-28日　ブルネイ大学国際エネルギー材料ワークショップ参加及び連携情報調査

Kyoto University and Brunei University, which is one of the members of AUN and has participated SEE Forum since 2007, have promoted the cooperation in research and education. In this time, the GCOE specific Assistant Professor was invited to join the Energy & Material Workshop, hosted by Brunei University, to share the information on status of research and educational activities in Brunei. In addition, he visited the Kuala Belalong Field Studies Center (KBFSC), which is located in the rain forest of this region, and investigated possibility of the decartelized renewable energy system in the area. The GCOE Unit has been also planning to utilize this center for summer student training program. Moreover, further cooperation in education and research through SEE Forum was discussed with the coordinator of Energy Cluster in Brunei University.

ブルネイ王国・ブルネイ大学はAUNのメンバーであり，2007年よりSEE Forumメンバーとして同会に参画し，これまで共同研究，人材育成協力等について情報交換を実施してきた．この度，同大学が1月25日～26日に開催するEnergy & Material Workshopへ招待を受け，同会に出席しブルネイ国内のエネルギー研究状況につき情報収集を行うと共に，27日はブルネイ国内の熱帯雨林地帯に設置されているKuala Belalong Field Studies Centre（KBFSC）を訪問し，分散型の再生エネルギーシステムを調査した．本施設は，GCOE教育ユニットが実施する夏季海外研究プログラム実施の候補地として利用可能である事が分った．さらに，同大学のエネルギークラスターコーディネータであるLim Chee Ming氏およびTan Kha Sheng氏を始めとする，エネルギー分野の研究者と今後，GCOEが推進するSEEフォーラムを通じた協力事業につき打合せを実施した．

Ⅴ．City University of New York and University of California, Los Angeles Collaborated Information Survey, 4-14 February, 2010
平成22年2月4日-14日　ニューヨーク市立大学・カリフォルニア大学ロサンゼルス校　連携情報調査

As for one of the international cooperative activities, Prof. T. Kunugi visited Prof. N. Morley of UCLA (University of California, Los Angeles) fusion science & engineering group who accepted the participation of the G-COE student to the fusion research study at UCLA, and discussed with him about the next year plan. After his visit to UCLA, Prof. T. Kunugi visited Profs. S. Banerjee and M. Kawaji of the Energy Institute, the City University of New York (CUNY), and made a final draft of the agreement for Educational and Scientific Cooperation between Graduate School of Engineering and Graduate school of Energy Sciences, Kyoto University and Energy Institute of CUNY. Prof. Banerjee who is the director of the Energy Institute asked us that two items should be included in the agreement: 1) Exchange the teaching resources and 2) Joint research proposal for collaborative research. Considering the inclusion of these two items into the agreement with Kyoto University, we will finally agree it. The signers of the agreement will be Prof. S. Banerjee of the CUNY and the deans of two graduate schools of Kyoto University. Final his visit was the Oak Ridge national Laboratory at Oak Ridge, Tennessee to attend the steering committee meeting of TITAN (Tritium, Irradiation and Thermofluid for America and Nippon) program under the Japan-US joint project for fusion science and engineering fields and to get many information regarding the present progress and future plans of the TITAN program. This information is quite useful for making the G-COE cooperative research plan between Kyoto University and UCLA in the couple of coming years.

連携委員会活動の一環として，G-COE学生派遣の受け入れを承諾して頂いているカリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）核融合研究グループのMorley教授を訪問し，G-COE派遣学生の具体的な研究内容及び派遣計画を策定した．次いで，米国ニューヨーク市立大学（CCNY）エネルギー研究所の所長であるBanerjee教授と副所長のKawaji教授を訪問し，今回の部局間学術交流協定はBanerjee所長が署名することで合意した．また，共同研究提案の推進と教育関連資料の交換を協定書に書き込むことを京大側で検討することを前提として，学術交流協定書の原案を完成した．最後に，オークリッジ国立研究所（ORNL）で開催された日米科学技術交流事業（核融合分野）として実施されているTITAN（Tritium，Irradiation and Thermofluid for America and Nippon）計画の運営委員会へ参加し，今後の日米間の研究交流について動向調査を行った．

❋ 2010年度

Ⅰ．Indonesia SEE Forum Meeting, 14-15 April, 2010
平成22年4月14日-15日　インドネシアSEEフォーラム会合

Indonesia SEE Forum meetings were arranged to discuss a multilateral proposal for JST-JICA Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) with Prof. Sudharto P. Hadi (Rector of Diponegoro University), Prof. Harwin Saptoadi (Gadjah Mada University), Ari Pasek (Bandon Institute of Technology). Prof. Hideaki Ohgaki and Asst. Prof. Taro Sonobe attended the meeting. Based on the meeting among SEE Forum member, we had a discussion with JICA Indonesia Office about possible option for multilateral project.

We had also a meeting UNESCO Jakarta Office regarding to the UNESCO COMETENCE Program to cooperate in the e-learning program.

GCOEがSEE Forum活動を通じて，JST-JICAの地球規模課題対応事業における多国間での共同研究実施について，インドネシアSEE Forumメンバーである，Diponegoro大学学長Dr. Sudharto P. Hadi, Gadjah Mada大学教授Dr. Harwin Saptoadi, Bandon工科大学教授Ari Pasekらと共同提案プログラムについて協議し，またJICAジャカルタ事務局において打合せを行った．本GCOEから大垣英明教授と園部太郎特定助教が出席した．

続いて，GCOEおよびSEEフォーラムが協力しているUNESCOの持続可能開発プログラムに関して，UNESCOジャカルタ事務所にて進捗準備について打合せを行った．

Ⅱ．Memorandum Of Understanding for Educational and Scientific Cooperation between Graduate School of Engineering, Graduate School of Energy Science, and Institute of Advanced Energy of Kyoto University and Energy Institute of the City University of New York, 18 May, 2010
平成22年5月18日　ニューヨーク市立大学・カリフォルニア大学ロサンゼルス校―工学研究科・エネルギー科学研究科・エネルギー理工学研究所部局間交流協定調印式

The Graduate School of Engineering/Graduate School of Energy Science/Institute of Advanced Energy of Kyoto University and the Energy Institute of the City University of New York (hereafter, referred to as 'the two parties') agreed to enter into this collaborative Memorandum of Understanding in order to promote mutual cooperation on education and scientific research.

The two parties will promote in particular the following activities:

1) Exchange of scientific materials, publications and information, and teaching resources
2) Exchange of faculty members
3) Exchange of students
4) Joint research proposals for collaborative research and meetings for research

平成22年5月18日に工学研究科，エネルギー科学研究科，エネルギー理工学研究所とニューヨーク・シティ大学エネルギー研究所は，部局間学術交流協定を締結した．調印式には，本学から小森悟工学研究科長，宅田裕彦エネルギー科学研究科長，尾形幸生エネルギー理工学研究所長および本協定コーディネーターである功刀資彰教授ならびにニューヨーク・シティ大学エネルギー研究所Sanjoy Banerjee所長が参加した．ニューヨーク・シティ大学はノーベル賞受賞者を含む数多くの卓越した卒業生を輩出してきており，現在も活発な研究活動が行われている．本協定の調印により，両機関はより濃密な協力関係を構築し，共同研究等を通じて学術面での協力関係の強化を図る予定である．



Fig. 5-46. Prof. Komori (dean of the Graduate School of Engineering, left) and Prof. Banerjee (director of the Energy Institute of the City University of New York, right)

図5-46．サインをする小森工学研究科長（左）とBanerjee ニューヨーク・シティ大学エネルギー研究所長（右）．

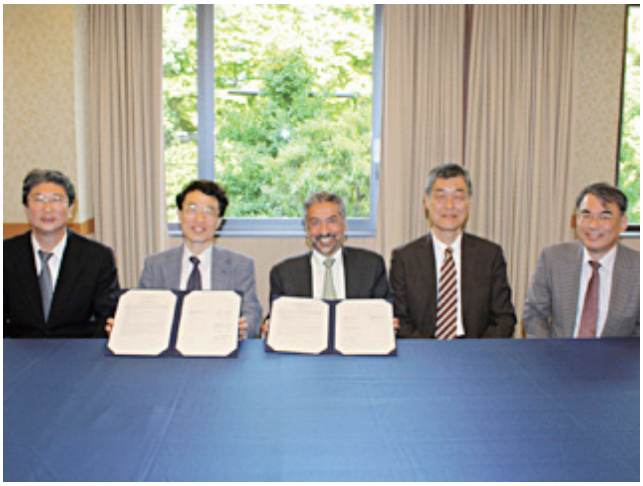


Fig. 5-47. Starting from left, Prof. Takuda (dean of the Graduate School of Energy Science), Prof. Komori, Prof. Banerjee, Prof. Ogata (director of the Institute of Advanced Energy) and Prof. Kunugi.

図5-47．左から宅田エネルギー科学研究科長，小森工学研究科長，Banerjeeエネルギー研究所長，尾形エネルギー理工学研究所長，功刀教授．

Ⅲ. 2nd Japan-ASEAN Science and Technology Cooperation Committee: AJCCST, 19-20 May, 2010
平成22年5月19日-20日　第2回日アセアン科学技術協力委員会

Emeritus Prof. Susumu Yoshikawa and Asst. Prof. Taro Sonobe attended 2nd Japan-ASEAN Science and Technology Cooperation Committee during 19-20 May 2010, in Vientiane, Laos PDR as a member of delegate from Japanese Government. Prof. Yoshikawa reported a progress of the International Meetings on Sustainable Energy and Environment Protection during 23-25 November 2009, in Yogyakarta, Indonesia, which was a joint workshop with AJCCST. The multilateral project concept proposal between Japan and ASEAN was also proposed. At final stage, Deputy Minister of MEXT Japan remarked that Japan wants to start the synergetic activities among Japan and ASEAN, not only binds of bilateral program, but multilateral program through JST-JICA SATREPS, even though it poses several barriers to be overcame.

平成22年5月20日にラオス・ビエンチャンで開催された第2回日アセアン科学技術協力委員会に日本政府代表団の一員として京都大学から吉川暹名誉教授と園部太郎GCOE特定助教が出席した．吉川名誉教授より昨年5月の第1回AJCCSTにおいて，アジアにおける多国間共同研究計画の検討を推進するために開催を提案し，昨年11月にインドネシア・ジョグジャカルタのガジャマダ大学で開催されたワークショップである「持続的エネルギーと環境保護の国際会合：第6回SEEフォーラム」及びその後の研究計画の検討状況について，報告が行われた．最終的に，吉川教授より説明があった，環境・エネルギー分野での日本と多国間協力を始め，多国間で行うことには障害も大きいが，障害を取り除いてSATREPSへの申請にもって行きたい．二国間協力を単に束ねるのではなく，ASEAN諸国間の連携も生まれ，シナジー効果があるものを始めていきたい旨，森口文科審より発言があった．



Fig. 5-48. (left) AJCCST meeting, (right) Prof. S. Yoshikawa, Mr. N. Fukazawa (JST), Dr. A. Nakanishi (Director, JST), Mr. Y. Moriguchi (Deputy Minister, MEXT), Mr. H. Kumekawa (Director, MEXT).

図5-48．左：AJCCST会合，右：吉川教授，深沢氏（JST），中西氏（JST），森口氏（文科省副大臣），粂川氏（文科省）

Ⅳ. Vietnam SEE Forum Meeting, 21-22 May, 2010
平成22年5月21日-22日　ベトナムSEEフォーラム会合

Vietnam SEE Forum meetings were arranged to discuss a multilateral proposal for JST-JICA Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) with Prof. Luu Duc Hai from Hanoi University of Science, Vietnam National University Hanoi, *et al*. Asst. Prof. Taro Sonobe attended the meeting. Based on the meeting among SEE Forum member, we had a discussion with JICA Vietnam Office about possible option for multilateral project.

GCOEがSEE Forum活動を通じて，JST-JICAの地球規模課題対応事業における多国間での共同研究実施について，ベトナムSEE Forumメンバーである，Hanoi University of Science，ベトナム国家大学ハノイ教授Dr. Luu Duc Haiらと共同提案プログラムについて協議し，またJICAベトナム事務局において打合せを行った．また，同年9月にハノイにて開催される第7回SEE Forum開催に向けての準備・打合せを行った．本GCOEから園部太郎特定助教が出席した．

Ⅴ. Malaysia SEE Forum Meeting, 14-15 June, 2010
平成22年6月14日-15日　マレーシアSEEフォーラム会合

Malaysia SEE Forum meetings were arranged to discuss a multilateral proposal for JST-JICA Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) with Prof. Nasrudin Abd Rahim, *et al*. Prof. Hideaki Ohgaki and Asst. Prof. Taro Sonobe attended the meeting. Based on the meeting among SEE Forum member, we had a discussion with JICA Malaysia Office about possible option for multilateral project. In addition, we had a further discussion with Ministry of Higher Education (MOHE), Ministry of Science and Technology (MOST), and Ministry of Energy, Green Technology and Water about possible collaboration through JST-JICA scheme.

GCOEがSEE Forum活動を通じて，JST-JICAの地球規模課題対応事業における多国間での共同研究実施について，マレーシアSEE Forumメンバーである，University of Malaya教授Dr. Nasrudin Abd Rahimらと共同提案プログラムについて協議し，またJICAマレーシア事務局において打合せを行った．更に，マレーシア高等教育省，科学技術省，エネルギー省を訪問し，JST-JICAプログラムを活用した協力の可能性について意見交換を実施した．本GCOEから大垣英明教授と園部太郎特定助教が出席した．



Fig. 5-49. Participants of Malaysia SEE Forum meetings.
図5-49．マレーシアSEE Forum参加者.

Ⅵ. Philippine SEE Forum Meeting, 16-17 June, 2010
平成22年6月16日-17日　フィリピンSEEフォーラム会合

Philippine SEE Forum meetings were arranged to discuss a multilateral proposal for JST-JICA Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) with Prof. Rizalinda L. De Leon and Prof. Gregory Tangonan, *et al*. Prof. Hideaki Ohgaki and Asst. Prof. Taro Sonobe attended the meeting. Based on the meeting among SEE Forum member, we had a discussion with JICA Philippine Office about possible option for multilateral project. In addition, we had a further discussion with Ministry of Science and Technology (MOST), President of National Research Council, Prof. Alvin Cuba about possible collaboration through JST-JICA scheme.

GCOEがSEE Forum活動を通じて，JST-JICAの地球規模課題対応事業における多国間での共同研究実施について，フィリピンSEE Forumメンバーである，The National University of Philippines教授Dr. Rizalinda L. De. Leon，Ateneo De University教授Dr. Gregory Tangonanらと共同提案プログラムについて協議し，またJICAフィリピン事務局において打合せを行った．更に，フィリピン科学技術省，フィリピン研究評議会長であるProf. Alvin Cubaを訪問し，JST-JICAプログラムを活用した協力の可能性について意見交換を実施した．本GCOEから大垣英明教授と園部太郎特定助教が出席した．




Fig. 5-50. (left) Philippine SEE Forum meeting at UP, (Right) Meeting at MOST.
図5-50.（左）UPでのSEEフォーラム会合，（右）MOSTでの会合.

Ⅶ. India SEE Forum Meeting, 27-29 July 2010
平成22年7月27日-29日　インドSEEフォーラム会合

India SEE Forum meetings were arranged to discuss a multilateral proposal for JST-JICA Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) with Assoc. Prof. V. K. Vijay and Prof. H. P. Garg, *et al*. Prof. Hideaki Ohgaki and Asst. Prof. Taro Sonobe attended the meeting. Based on the meeting among SEE Forum member, we had a discussion with JICA India Office about possible option for multilateral project. In addition, we had a further discussion with Ministry of Science and Technology (MOST), Ministry of New and Renewable Energy about possible collaboration through JST-JICA scheme.

GCOEがSEE Forum活動を通じて，JST-JICAの地球規模課題対応事業における多国間での共同研究実施についてインドSEE Forumメンバーである，Indian Institute of Technology Delhi准教授Dr. V. K. Vijay，Prof. H. P. Gargらと共同提案プログラムについて協議し，またJICAインド事務局において打合せを行った．更に，インド科学技術省，インド新エネルギー・再生可能エネルギー省を訪問し，JST-JICAプログラムを活用した協力の可能性について意見交換を実施した．本GCOEから大垣英明教授と園部太郎特定助教が出席した．

Ⅷ. Japan-German Six Presidents' Conference, 29-30 July, 2010
平成22年7月29日-30日　日独6大学長会議

On 29th and 30th September 2010, President Hiroshi Matsumoto, Executive Vice-President Kiyoshi Yoshikawa, Director General of the Organization for the Promotion of International Relations Zyuniti Mori, Director General of the Office of Society-Academia Collaboration for Innovation Keisuke Makino, Program Leader G-COE Takeshi Yao, Professor of Institute of Advanced Energy Research Akihiko Kimura and six teachers attended to Japan-German Six Presidents' Conference held at University of Heidelberg, Germany. This meeting was brought realization by a call from Germany, the Six Presidents of Heidelberg University, University of Göttingen, Karlsruhe Institute of Technology, Germany, and Kyoto University, Osaka University, Tohoku University, Japan, the researchers and JSPS staffs, 110 members total, attended the Plenary Meeting, the Working Group for constructing a scheme of academic exchange, and seven Special Committee at various Thematic Groups such as "Materials for Energy Technologies". The issues were discussed such as the expansion of exchanges between the two countries in each study area. Finally, the Joint Declaration was adopted by the Six residents with an attendance of Japanese Ambassador to German Takahiro Jinyo. The Six Presidents signed the joint declaration under the confirmation that this Conference is the beginning of the academic exchange and scientific advancement of knowledge with the cooperation of the Six Universities.

2010年7月29日と30日の両日，ドイツ・ハイデルベルグ大学で開催された日独6大学長会議に，松本　紘総長，吉川　潔理事･副学長，森　純一国際交流推進機構長，牧野圭祐産官学連携本部長，八尾　健グローバルCOE拠点リーダー

並びに木村晃彦エネルギー理工学研究所教授，および関連部門の教員等6名が出席した．本会議は，ドイツ側からの呼びかけで実現し，ハイデルベルグ大学，ゲッチンゲン大学，カールスルーエ工科大学，日本側から本学，大阪大学，東北大学の6大学長および研究者ならびに日本学術振興会の参加を得て，総勢110名による全体会議と，6学長による新たな学術交流のスキーム構築に向けた検討部会の他に，「Materials for Energy Technologies」等7つの専門部会が並行して開催され，両国の各研究領域での交流の拡大や課題等が討議された．最後に神余隆博駐独日本大使立ち会いのもと，6大学長による共同宣言が採択された．6大学が相互に協力し，この会議が両国の科学と知識の進歩向上を目指す学術交流の始まりとなることを確認し，各大学長が共同宣言書に署名した．

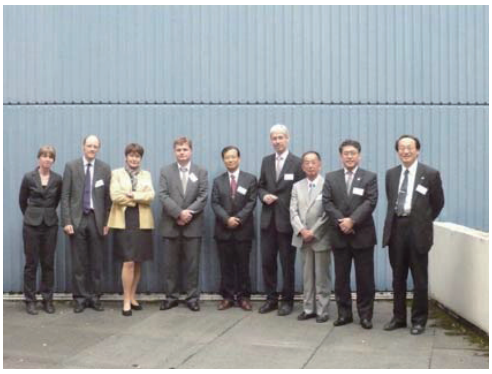




Fig. 5-51. Japan-German Six Presidents' Conference.

図5-51．日独6大学長会議.

Ⅸ．Preliminary Meeting on Design of Regionally Adaptable Energy Systems in Botswana, 2-6 August, 2010
平成22年8月2日-6日　ボツワナにおける地域適合型エネルギーシステム設計に関する現地会合

Meeting the request of expert dispatch from Republic of Botswana, the research group in G-COE visited University of Botswana and the candidate of joint research site, an off-grid village in Eastern Kalahari Desert, from 2nd to 6th, August 2010. The country is located the north of Republic of South Africa, and 80% of the electricity is relying on the import from South Africa. The population is about 2 millions and the main industry is a diamond mining and GNI (Gross National Income) per capita is $6640. Since it used to be a British colony, the town in Habanera (the capital) is a modern city that is recalled the countryside of England to mind. 10

Firstly, we introduced each university on 2nd, Aug. at UB. After the researches in UB are presented, we visited research facilities on 3rd, Aug. We realized their research and education are active, especially when we saw the new analytical equipments were working. Succeeding day, we had visited several villages in East Kalahari Desert, where the electricity service was not available, by the guide of researchers in UB. Near the communities, a lot of cattle are put out to grass, which means a lot of biomass fuel resources were scattered. They use those resources for the wall of their house. Furthermore, it is impressed for us to hear the story that one family occupies five head of cattle and each family donated one head of cattle to establish UB. On 5th, we discussed about the international joint research and leave for South Africa on 6th. The joint research will start in this fiscal year by a part of JSPS-JICA program and we will further support the program in our G-COE.

本G-COEでは，ボツワナ共和国からの専門家派遣の要請を受け，現地状況調査のために平成22年8月2日から6日にかけてボツワナ大学及び国際共同研究のケーススタディの候補地である，東カラハリ砂漠の非電化集落の視察を行った．ボツワナは南アフリカのすぐ北に位置し，その電力の80%を南アフリカからの輸入に頼っている，人口約200万人の国である．主な産業はダイヤモンドで，そのGDPは$6,640と高い．また，旧英国領であった背景からか，首都ハボネラにはどこか英国の田舎町を感じさせる，近代的な小都市となっている．

8月2日にはボツワナ大学にて双方の大学紹介を行ない，3日には出席者の研究紹介の後，ボツワナ大学の研究室見学を行った．特に新しい分析装置等が稼働している状態にあったのは，同大学において研究教育活動が，実質的に行われている良い証拠であろう．続く4日には東カラハリ砂漠の非電化集落視察を，現地の研究者の案内で行った．現地には非常に多くの牛が放牧されており，至る所にバイオマス燃料源が散乱しており，この大量の資源を家の壁に利用してい

るとの事である．5日には国際共同研究の内容について検討を行い，6日に南アフリカに向けて帰路についた．ボツワナ大学との国際共同研究は，平成22年度中にJSPS-JICAのプロジェクトとして開始される予定であり，次年度以降も本G-COEの活動と連動しながら，推進していく予定である．



Fig. 5-52. University of Botswana (left) and the Eastern Kalahari Desert (right).

図5-52．ボツワナ大学（左）と東カラハリ砂漠（右）．

❁ 2011年度

Ⅰ．Signing of MOU (Memorandum Of Understanding) between Graduate School of Energy Science, Kyoto University and Siam Cement Group, 1 July, 2011
平成23年7月1日　Siam Cement Group MOU締結

The Graduate School of Energy Science, Kyoto University and the Siam Cement Group Co. Ltd. (SCG) agreed to enter into this collaborative Memorandum of Understanding in order to promote mutual cooperation on education and scientific research. The sign-up ceremony was held in 1st July 2011 in Bangkok, Thailand. The SCG is one of the world-wide manufacturers of cement, steels, pulps, chemicals and so on. The SCG also works in the field of research and human resource development especially on the energy efficiency and renewable energy. In this regards the MOU will be effectively functioned to enhance G-COE activities.

エネルギー科学研究科が複合企業体としてタイ国最大のサイアムセメントグループ（SCG）との間で学術交流協定を2011年7月1日にタイバンコクで調印した．SCGは，セメント，鉄鋼，パルプ，化学などの部門で製造販売を世界的に展開している．SCGでは省エネルギープロセスや再生可能エネルギーに関する研究開発に興味をもっており，社員教育も含めて今後エネルギー科学研究科と協力していくことで合意した．



Fig. 5-53. Signing Ceremony of MOU between the Graduate School of Energy Science, Kyoto University and SCG.

図5-53．エネルギー科学研究科とSCGのMOU調印式．

6 Self-Inspection and Evaluation
自己点検・評価

Advisory Committee
諮問委員会

Advisory committee is organized to assess the activity and future plan of the GCOE Program and to offer the opinions and recommendations for further development of the program. The member list is indicated in Table 6-1 and committee meetings were held during FY 2008 to FY2012 as follows.

The 1st Committee Meeting	October 30, 2008
The 2nd Committee Meeting	January 28, 2009
The 3rd Committee Meeting	August 20, 2009
The 4th Committee Meeting	August 19, 2010
The 5th Committee Meeting	January 28, 2011
The 6th Committee Meeting	October 24, 2011
The 7th Committee Meeting	January 30, 2012
The 8th Committee Meeting	August 3, 2012
The 9th Committee Meeting	January 16, 2013

表6-1に示す委員から構成される諮問委員会を組織し，本プログラムの活動実績や今後の計画に対して意見や助言を拝聴し，プログラムの発展を目指している．平成20年度～24年度において下記のように委員会を開催した．

第1回諮問委員会	平成20年10月30日
第2回諮問委員会	平成21年1月28日
第3回諮問委員会	平成21年8月20日
第4回諮問委員会	平成22年8月19日
第5回諮問委員会	平成23年1月28日
第6回諮問委員会	平成23年10月24日
第7回諮問委員会	平成24年1月30日
第8回諮問委員会	平成24年8月3日
第9回諮問委員会	平成25年1月16日

Table 6-1 Members of Advisory Committee as of February 1, 2013
表6-1　諮問委員会メンバー（平成25年2月1日現在）

Chair **委員長**	Yoshikazu Nishikawa 西川禕一	Professor Emeritus at Kyoto University Professor Emeritus at Osaka Institute of Technology Head, Research Institute for Applied Sciences 京都大学名誉教授，大阪工業大学名誉教授， 財団法人応用科学研究所理事長

Member **委員**	Kenji Ohta 太田賢司	Fellow, Sharp Corporation シャープ株式会社フェロー
	Keiji Kanda 神田啓治	Professor Emeritus at Kyoto University Director, Japan Energy Policy Institute 京都大学名誉教授，エネルギー政策研究所所長
	Shigeru Sudo 須藤　滋	Fellow, National Institute for Fusion Science 核融合科学研究所フェロー
	Hideki Toyomatsu 豊松秀己	Vice President, Representative Director, the Kansai Electric Power Co., Inc. 関西電力株式会社代表取締役副社長
	Kenji Yamaji 山地憲治	Director-General, Research Institute of Innovative Technology for the Earth 公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）理事・研究所長
	Shinya Yokoyama 横山伸也	Professor Emeritus at the University of Tokyo Professor, Tottori University of Environmental Studies 東京大学名誉教授，鳥取環境大学教授

Self-Inspection and Evaluation Report
自己点検・評価報告書

Self-inspection and Evaluation Committee evaluated the activities of this program and issued the reports in July each fiscal year (FY 2008–FY 2011). The 2012 report is also scheduled to be issued. The contents of the 2011 report are as follows:

自己点検・評価委員会では，平成20年度～23年度の活動について自己点検・評価報告書の取りまとめを行い，毎年7月に発行した．平成24年度についても報告書を発行予定である．平成23年度報告書の内容は以下のとおりである．

Contents of the Self-Inspection and Evaluation Report 2011
平成23年度自己点検・評価報告書目次

1. **Introduction　はじめに**
2. **Purpose of the Program　プログラムの目標**
3. **Organization　運営体制**
   - 3.1 Organization and Education/Research Program　**運営体制と教育研究プログラム**
   - 3.2 GCOE Secretariat　**事務局体制**
   - 3.3 Budget and Allocation Status for FY2011　**平成23年度予算と配分状況**
4. **Activities of Steering Committee of GCOE Unit for Energy Science Education**
   GCOE教育ユニット運営委員会の活動
   - 4.1 Outline　**概要**
   - 4.2 Adoption and Movement of Program-Specific Assistant Professors and Researchers
     グローバルCOE助教および研究員の採用と異動
5. **Committee of Scenario Planning (Research and Planning Zero CO2 Emission Scenarios)**
   シナリオ委員会
   - 5.1 Target (Plan) and Achievement in FY2011　**平成23年度目標（計画）と達成度**
   - 5.2 Committee Meeting Status　**委員会の開催状況**
   - 5.3 Meeting Status of the Scenario Strategic Committee　**エネルギーシナリオ・戦略研究会の開催状況**
   - 5.4 Determination of Energy Scenario　**エネルギーシナリオの策定**
   - 5.5 Establishing the Energy Technology Roadmap (Collaboration with the Advanced Research Cluster)
     エネルギー技術ロードマップの作成（最先端研究クラスタとの共同）
   - 5.6 Activity of Global COE Program-Specific Researchers　**グローバルCOE研究員の活動**
   - 5.7 Research Presentation and Workshop　**研究成果発表**
   - 5.8 Open Recruitment and Grant for Group Research　**公募型グループ研究と研究助成の交付**

6. Committee of Advanced Research　最先端研究委員会
6.1 Energy Socio-Economics Research　**エネルギー社会・経済グループ**
6.2 Solar Energy Research　**太陽光エネルギー利用研究グループ**
6.3 Biomass Energy Research　**バイオマスエネルギー研究グループ**
6.4 Advanced Nuclear Energy Research　**先進原子力エネルギー研究グループ**
7. Curriculum Committee　カリキュラム委員会
7.1 Curriculum Implementation in GCOE Unit for Energy Science Education
エネルギー科学GCOE教育ユニットカリキュラムの実施
7.2 RA/TA Program　**RA/TAプログラム**
8. International Exchange Promotion Committee　連携委員会
8.1 Activity Objectives　**活動目的**
8.2 Newsletter　**ニュースレター**
8.3 Homepage　**ホームページ**
8.4 International and Domestic Symposiums (Workshops)　**国際および国内シンポジウム・ワークショップ**
8.5 Industry-Academia Collaboration　**産官学連携事業**
8.6 Other Activities　**その他**
9. Self-Inspection and Evaluation Committee　自己点検・評価委員会
10. Advisory Committee　諮問委員会
11. Conclusions　おわりに

Appendixes　付録
I. List of Publications and Contributed Papers with Doctoral Students　**博士後期課程学生の関係する研究発表等一覧**

External Evaluation
外部評価

We asked domestic and international experts to evaluate objectively whether the education and research activities that we have ever conducted contribute to establish the international education and research center, which the GCOE program aims at. Table 6–2 shows a list of the external evaluation members. Evaluation repot in the form of questionnaire was sent to the international evaluators by post and they were asked to fill out the program evaluation questionnaire. A meeting of external evaluation committee comprising domestic members was held on February 3, 2010. The external evaluation report was issued on May, 2010.

本プログラムのこれまで行ってきた教育・研究活動実績が，目的とする国際的教育研究拠点形成に向けて機能し，着実に進展しているか客観的な評価をうけるため，国内外の有識者に外部評価委員を委嘱した．表6–2に外部評価委員のリストを示す．このうち，海外の委員にはアンケート方式の評価書を郵送し回答を依頼した．また，平成22年2月3日に国内委員からなる外部評価委員会が開催され評価を受けた．結果は外部評価報告書として平成22年5月に発行された．

Table 6–2 List of External Evaluation Members (title is as of 2010)
表6–2　外部評価委員一覧（肩書きは平成22年当時）

Chair **委員長**	Yoshikazu Nishikawa 西川禕一	Professor Emeritus at Kyoto University Professor Emeritus at Osaka Institute of Technology Head, Research Institute for Applied Sciences 京都大学名誉教授，大阪工業大学名誉教授， 財団法人応用科学研究所理事長
Domestic Member **国内委員**	Kenji Ohta 太田賢司	Director and Senior Executive Managing Officer, Sharp Corporation シャープ株式会社取締役専務執行役員
	Norio Kastuyama 勝山憲夫	Director, Nippon Steel Corporation, Nagoya Works 新日本製鐵株式会社名古屋製鐵所長

	Keiji Kanda 神田啓治	Professor Emeritus at Kyoto University Director, Japan Energy Policy Institute 京都大学名誉教授，エネルギー政策研究所所長
	Shigeru Sudo 須藤　滋	Fellow, Professor, National Institute for Fusion Science 核融合科学研究所教授，フェロー
	Masatami Takimoto 瀧本正民	CEO, Toyota Central R&D Labs., Inc. 株式会社豊田中央研究所代表取締役
	Makoto Yagi 八木　誠	Executive Vice President, the Kansai Electric Power Co., Inc. 関西電力株式会社副社長
	Shinya Yokoyama 横山伸也	Professor, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, the University of Tokyo 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
International Member **国外委員**	Richard J. Cogdell	Director, Glasgow Biomedical Research Centre, Institute of Biomedical & Life Sciences, University of Glasgow, UK
	Masahiro Kawaji	Associate Director, The Energy Institute, Department of Mechanical Engineering, City College of New York, USA
	Soonil Lee	Director, Division of Energy System Research, Graduate School, Ajou University, Korea
	Dalimi Rinaldy	Professor, Faculty of Engineering, University of Indonesia, Indonesia
	Ulla Sirkeinen	Member of European Economic and Social Committee/Energy Policy Expert, Finland
	Sirintornthep Towprayoon	Associate Professor, The Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand
	Zhiwei Zhou	Professor, Institute of Nuclear and New Energy Technology, Tsinghua University, China

7 Appendixes 資料集

Publications and Presentations 研究活動データ

FY2008/平成20年度

● Original papers 原著論文

・Solar Energy Research Group 太陽光エネルギー研究グループ

1. T. Rattanavoravipa, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Efficient electron transfers in ZnO nanorod arrays with N719 dye for hybrid solar cells, Solid-State Electronics, 53, 176–180 (2009).
2. O. Yoshikawa, T. Sonobe, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Single mode microwave irradiation to improve the efficiency of polymer solar cell based on poly (3-hexylthiophene) and fullerene derivative, Appl. Phys. Lett., 94(8), 083301/1–3 (2009).
3. S. Ichikawa, M. Hibino, and T. Yao, "Lithium Intercalation Behavior of Cobalt Vanadium Oxide CoV_3O_8 Studied on the Basis of Rietveld Analysis." Journal of the Electrochemical Society, 156, A299. (2009).
4. Y. Suzuki, B. P. Pichon, D. D'Elia, C. Beauger and S. Yoshikawa, "Preparation and Microstructure of Titanate Nanowire Thin Films by Spray Layer-by-Layer Assembly Method," *J. Ceram. Soc. Jpn*., 117 [3] 381–384 (2009).
5. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Nanostructuring with Femtosecond Laser Pulses on Patterned DLC Surface", J. Laser Micro/Nanoengineering, Vol. 3, No. 2, 84–87 (2008).
6. 吉井一倫，宮地悟代，宮崎健創，「配向N_2及びO_2分子からの高次高調波発生の角度依存性」，レーザー研究，Vol. 36，No. 5，294–298 (2008).
7. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Origin of periodicity in nanostructuring on thin film surfaces ablated with femtosecond laser pulses", Optics Express Vol. 16, No. 20, 16265–16271 (2008).
8. K. Yoshii, G. Miyaji, and K. Miyazaki, "Dynamic properties of angle-dependent high-order harmonic generation from coherently rotating molecules", Phys. Rev. Lett. Vol. 101, No. 18, 183902/1–4 (2008).
9. K. Yoshii, G. Miyaji, and K. Miyazaki, "Angular dependence of high-order harmonic generation from nonadiabatically aligned molecules", The Review of Laser Engineering, Suppl.-Vol. (*Proc. APLS 2007*), 1012–1015 (2008).
10. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Nanostructuring process in femtosecond laser ablation of patterned thin film surfaces", The Review of Laser Engineering, Suppl.-Vol. (*Proc. APLS 2007*), 1210–1213 (2008).
11. S. N. Volkov, A. E. Kaplan, and K. Miyazaki, "Evanescent field at nanocorrugated dielectric surface", Appl. Phys. Lett. Vol. 94, 041104/1–3 (2009).
12. T. Nishi, T. Sakka, H. Oguchi, K. Fukami, Y. H. Ogata, In-Situ Electrode Analysis by Laser Induced Breakdown Spectroscopy. J. Electrochem. Soc. 155, F237–F240 (2008).
13. 作花哲夫，大口恒之，深見一弘，尾形幸生，レーザーアブレーションプルーム分光法による電解析出皮膜のその場元素分析：溶存元素種のスペクトルへの寄与，表面技術　59，934–936（2008）
14. C. Liu, T. Nakajima, T. Sakka, and H. Ohgaki, "Above-threshold ionization and high-order harmonic generation by mid-infrared and far-infrared laser pulses", Phys. Rev. A 77, 043411 (2008).
15. H. Tang and T. Nakajima, "Effects of the pulse area and pulse number on the population dynamics of atoms interacting with a train of ultrashort pulses", Opt. Commun. 281, 4671 (2008).
16. T. Sekikawa, T. Okamoto, E. Haraguchi, M. Yamashita, and T. Nakajima, "Two-photon resonant excitation of a doubly excited state in He atoms by high-harmonic pulses", Optics Express 16, 21922 (2008).
17. C. Liu and T. Nakajima, "Controlling the strong field dynamics by a time-delayed near- and mid-infrared two-color laser field", Phys. Rev. A 78, 063424 (2008).
18. H. Zen, T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki and T. Yamazaki, Development of IR-FEL Facility for Energy Science in Kyoto University, Infrared Physics and Technology, 51 (2008), p. 382
19. H. Ohgaki, T. Kii, K. Masuda, H. Zen, S. Sasaki, T. Shiiyama, R. Kinjo, K. Yoshikawa, T. Yamazaki, A New Method for Generation of Tunable Gamma-ray with a Fixed Energy Electron Beam, IEEE Transactions on Nuclear Science, (2008).
20. H. Ohgaki, T. Kii, and H. Toyokawa, A New Method for Generation of Tunable Gamma-ray with a Fixed Energy Electron Beam, Jap. Jour. of Appl. Phys, 47, (2008), p. 8091.
21. O. Yoshikawa, T. Sonobe, T. Sagawa, and S. Yoshikawa, Single mode microwave irradiation to improve the efficiency of polymer solar cell based on poly (3-hexylthiophene) and fullerene derivative, APL, 94, (2009), p. 083301
22. T. Sonobe, T. Sato, Y. Okumura, I. Hirota, S. Tsuda, K. Koishi, and Y. Omura, Current status and Future Perspective of Sustainable Biomass Power Generation derived from Rice Field in Thailand, Kyoto Working Papers on Area Studies No. 38 (G-COE Series 36), March 2009.

・Biomass Energy Research Group バイオマスエネルギー研究グループ

23. Y. Isayama, S. Saka (2008) Biodiesel production by supercritical process with crude bio-methanol prepared by wood gasification,

Bioresource Technology. 99(11), pp. 4775–4779.
24. J. Xin, H. Imahara, S. Saka (2008) Oxidation Stability of biodiesel fuel as prepared by supercritical methanol, Fuel 87(10–11), pp. 1807–1813.
25. J. Xin, H. Imahara, S. Saka (2009) Kinetics on the oxidation of biodiesel stabilized with antioxidant, Fuel 88 (2) pp. 282–286.
26. Z. Ilham, S. Saka (2009) Dimethyl carbonate as potential reactant in non-catalytic biodiesel production by supercritical method, Bioresource Technology 100(5), pp. 1793–1796.
27. S. Saka, Y. Isayama (2009) A new process for catalyst-free production of biodiesel using supercritical methyl acetate, Fuel 88(7), pp. 1307–1313.
28. H. Imahara, J. Xin, S. Saka (2009) Effect of CO_2/N_2 addition to supercritical methanol on reactivities and fuel qualities in biodiesel production, Fuel 88(7), pp. 1329–1332.
29. 宮藤久士，坂　志朗（2008.6.12）加圧熱水処理技術を用いた木材からのバイオエタノール生産（Bioethanol Production from Wood by Using Hot-Compressed Water Technology），環境資源工学55(2)，pp. 87–92.
30. H. Kawamoto, T. Nakamura and S. Saka (2008) Pyrolytic cleavage mechanism of lignin ether-linkages: A study on p-substituted dimers and trimers, Holzforschung 62(1), pp. 50–56.
31. N. Shimada, H. Kawamoto and S. Saka (2008) Different action of alkali/alkaline earth metal chlorides on cellulose pyrolysis, J. Anal. Appl. Pyrolysis 81(1), pp. 80–87.
32. H. Kawamoto, S. Saito and S. Saka (2008) Inhibition of acid-catalyzed depolymerization of cellulose with boric acid in non-aqueous acidic media, Carbohydrate Research, 343(2), pp. 249–255.
33. T. Nakamura, H. Kawamoto, S. Saka (2008) Pyrolysis behavior of milled wood lignin and model dimers at various temperatures, J. Anal. Appl. Pyrolysis, 81(2), pp. 173–182.
34. H. Kawamoto, S. Saito, S. Saka (2008) Stable complex formation of levoglucosan with boric acid during pyrolysis in acidic sulfolane, J. Anal. Appl. Pyrol. 82(1), pp. 78–82.
35. H. Kawamoto, D. Yamamoto, S. Saka (2008) Influence of neutral inorganic chlorides on primary and secondary char formation of cellulose, J. Wood Sci. 54(3), pp. 242–246.
36. T. Hosoya, H. Kawamoto, S. Saka (2008) Different pyrolytic pathways of levoglucosan in vapor- and liquid/solid-phases, J. Anal. Appl. Pyrol., 83(1), pp. 64–70.
37. T. Hosoya, H. Kawamoto, S. Saka (2008) Pyrolysis gasification reactivities of primary tar and char fractions from cellulose and lignin as studied with a closed ampoule reactor, J. Anal. Appl. Pyrol. 83(1), pp. 71–77.
38. T. Hosoya, H. Kawamoto, S. Saka (2008) Secondary reactions of lignin-derived primary tar components, J. Anal. Appl. Pyrol. 83(1), pp. 78–87.
39. 芝田正志，バーマン　マヘンドラ，東野陽介，宮藤久士，坂　志朗（2008）アブラヤシの化学成分組成分析(Characterization in Chemical Composition of the Oil Palm (Elaeis guineensis))，日本エネルギー学会誌（J. Jpn. Inst. Energy）87(5)，pp. 383–388.
40. 塩路昌宏，小松陽二，石倉　渉，モハンマディ　アリ，直接噴射式水素エンジンの性能向上に関する研究，自動車技術会論文集　Vol. 39，No. 4，231–236，2008
41. 堀部直人，高橋　研，原田慎治，奇　成燮，石山拓二，塩路昌宏，ディーゼル機関におけるPCCI運転に適した燃焼室形状の選択に関する研究，日本機械学会論文集（B編），74巻，739号，pp. 737–745，2008
42. 近藤千尋，川那辺洋，小堀誠也，塩路昌宏，PIVおよびLIFを用いた噴流の速度・濃度の同時計測，日本機械学会論文集（B編），74巻，742号　1411–1418，2008
43. A. Mohammadi, M. Shioji, Y. Matsui, R. Kajiwara, “Spark-Ignition and Combustion Characteristics of High-Pressure Hydrogen and Natural-Gas Intermittent Jet”, Transaction of the ASME, Journal of Engineering for Gas Turbines and Power, vol. 130, 062801, 1–7, 2008
44. 塩路昌宏，佐々木正法，菅沼寛之，天然ガス噴流の火花点火燃焼制御に関する研究，自動車技術会論文集，Vol. 40，No. 1，147–152，2009
45. C. Shenghua, T. Tezuka: Evaluation of Power Market Designs on Investment Incentives and Capacity Adequacy, Engineering Science, Vol. 6, No. 2, pp. 61–68 (2008)
46. Matsushika, A., Watanabe, S., Kodaki, T., Makino, K., and Sawayama, S. Bioethanol Production from Xylose by Recombinant Saccharomyces cerevisiae Expressing Xylose Reductase, NADP +-dependent Xylitol Dehydrogenase, and Xylulokinase. J. Biosci. Bioeng. 105, 296–299 (2008)
47. Matsushika, A., Watanabe, S., Kodaki, T., Makino, K., Inoue, H., Murakami, K., Takimura, O., and Sawayama, S. Expression of protein engineered NADP(+)-dependent xylitol dehydrogenase increases ethanol production from xylose in recombinant Saccharomyces cerevisiae. Appl. Microbiol. Biotechnol. 81, 243–255 (2008)
48. Kamisetty, N. K., Pack, S. P., Doi, A., Nonogawa, M., Yamada, K., Yoshida, Y., Kodaki, T., and Makino, K. Stabilization of the immobilized linkers and DNA probes for DNA microarray fabrication by end-capping of the remaining unreacted silanol on the glass. J. Biotechnol. 140, 242–245 (2009)
49. Doi, A., Pack, S. P., Kodaki, T., and Makino. K. Reinvestigation of the molecular influence of hypoxanthine on the DNA cleavage efficiency of restriction endonucleases BglII, EcoRI and BamHI. J. Biochem. 146, 201–208 (2009)

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

50. K. Sato, Y. Tsukamoto, Yamashita, Q. Xu, T. Yoshiie and D. Troev: Detection of Hydrogen in Vacancies and Voids in Nickel by Positron Annihilation Lifetime Measurement. Transactions of the Materials Research Society of Japan 33 (2008) 263–266
51. T. Yoshiie, Q. Xu, K. Sato, K. Kikuchi and M. Kawai: Reaction Kinetics Analysis of Damage Evolution in Accelerator Driven System Beam Windows. J. Nucl. Mater., 377 (2008) 132–135
52. Y. X. Wang, Q. Xu, T. Yoshiie and Z. Y. Pan: Effects of Edge Dislocation on Interstitial Helium and Helium Cluster Behavior in X-Fe. J. Nucl. Mater., 376 (2008) 133–138
53. M. Honda, T. Takizuka, A. Fukuyama, M. Yoshida, and T. Ozeki, Numerical analysis of the effect of fast-ion losses on plasma rotation in a tokamak with toroidal field ripple, Nucl. Fusion, 48(8), 085003 (1–12) (2008)
54. M. Honda, T. Takizuka, A. Fukuyama, M. Yoshida and T. Ozeki, Self-consistent simulation of torque generation by radial current due to fast particles, Nucl. Fusion, 49(3), 035009 (1–10) (2009)
55. H. Nuga, A. Fukuyama, Self-Consistent Analysis of Fundamental and Higher Harmonic ICRF Heating in Tokamak Plasmas, Journal of Plasma and Fusion Research Series, 8, 1125–1128 (2009)
56. 小瀬裕男，河原全作，功刀資彰，サブクール沸騰気泡挙動に関する数値シミュレーション，混相流研究の進展4，日本混相流学会，29–36（2009）
57. Y. Ueki, M. Hirabayashi. T. Kunugi, T. Yokomine, K. Ara: Acoustic properties of Pb–17Li Alloy for Ultrasonic Doppler Velocimetry, Fusion Science and Technology Special Issue (18th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy), 56, 846–850 (2009)
58. K. Nagasaki, G. Motojima, A. C. Fernández, Á. A. Cappa, J. M. A Fontdecaba, Y. Yoshimura, T. Notake, S. Kubo, T. Shimozuma, H. Igami, K. Ida, M. Yoshinuma, T. Kobuchi, Heliotron J Team, TJ-II Team, CHS Team and LHD Team, “ECCD Experiments in Heliotron J, TJ-II, CHS, and LHD”, Plasma and Fusion Research, Volume 3, S1008

(2008)

59. M. Sato, et al., Plasma Fusion Research, Vol. 3 (2008) S1063.
60. Y. Nakamura, et al., Plasma Fusion Research, Vol. 3 (2008) S1058.

● Books, Reports, etc. 著書，報告書等

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. 吉川　暹，有機太陽電池―国内外における研究開発動向，「有機薄膜太陽電池の最新技術II」，シーエムシー，上原　赫，吉川　暹監修（2009）.
2. 吉川　暹，佐川　尚（分担執筆），超階層ナノ構造素子―新素子構造の提案，「有機薄膜太陽電池の最新技術II」，シーエムシー，上原　赫，吉川　暹　監修（2009）.
3. 吉川　暹，有機薄膜太陽電池の原理と動作機構，「有期薄膜太陽電池の高効率化と耐久性向上」，サイエンス＆テクノロジー（2009）.
4. K. Miyazaki, “Nanostructuring of thin film surfaces in femtosecond laser ablation”, in *Nanophotonics and Nanofabrication*, ed. by M. Ohtsu (Wiley-VCH, Weinheim, 2009) Chap. 10.
5. 宮崎健創，「超短パルスレーザーによる薄膜表面のナノ構造生成」，原子構造・クラスタービームテクノロジーに関する先導的研究開発委員会報告書（日本学術振興会，H21年3月）pp. 27–31.
6. 大垣英明，紀井俊輝，増田　開，吉川　潔，山崎鉄夫，京都大学小型量子放射発生装置の現状，加速器，vol. 5，(2008)，p. 21.
7. 園部太郎，三谷友彦，篠原真毅，マイクロ波加熱による材料プロセッシング，M＆E特別論文（工業調査会），2009年3月号，p. 45.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

8. 坂　志朗(2008.6.22)二段階超臨界メタノール法によるバイオディーゼル燃料製造，“バイオ液体燃料”，エヌ・ティー・エス，東京，pp. 294–305.
9. 坂　志朗（2008.7.26）ゾルーゲル法の木材改質への応用，“ゾルーゲル法応用の展開”普及版，作花　済夫　監修，シーエムシー出版，東京，pp. 191–196.
10. S. Saka, E. Minami (2008.9.26) Biodiesel Production With Supercritical Fluid Technologies, “HANDBOOK OF PLANT-BASED BIOFUELS”, ed. by Ashol Pandey, CRC Press, Boca Raton London New York, pp. 213–223.
11. 坂　志朗（2008.11.14）バイオディーゼル燃料製造技術の開発，“クリーンディーゼル開発の要素技術動向”，エヌ･ティー･エス，東京，pp. 233–240.
12. 坂　志朗（2008.12.31）6.3　バイオマスⅠ―バイオ燃料の製造―，“超臨界流体入門”，化学工学会超臨界流体部会　編，丸善，東京，pp. 103–108.
13. 塩路昌宏，水素エンジン研究の現状と課題，科学と工業，第83巻，第2号，54–59，2009–2
14. 河本晴雄（2008）平成18～19年度科学研究費補助金（基盤研究（C）(2)）研究成果報告書「生成物制御を目指した分子レベルでの木質バイオマス熱分解機構解明」
15. 坂　志朗（2009）平成19–22年度「新エネルギー技術研究開発/バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発（先導技術開発)/加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解法によるリグノセルロースからのエコエタノール生産」平成20年度　中間年報
16. 手塚哲央:エネルギー学探訪（1）―エネルギー学創成の必要性―，OHM，第96巻1号，pp. 46–48 (2009)
17. 手塚哲央:エネルギー学探訪(2)―「エネルギー学」と異分野間コミュニケーション―，OHM，第96巻2号，pp. 38–40 (2009)
18. 手塚哲央：エネルギー学探訪（3）―エネルギー需給にかかわるミクロ的視点とマクロ的視点―，OHM，第96巻3号，pp. 38–41 (2009)

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

19. 森　義治；京都大学原子炉実験所におけるFFAG加速器の開発；日本加速器学会誌，5巻1号，2008，pp. 27–35.

● Proceedings of International Conferences　国際会議プロシーディングス

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. T. Rattanavoravipa, T. Sagawa, S. Yoshikawa, “Hybrid Bulk Heterojunction Solar Cells with Anatase Titanium dioxide Nanotubes Arrays from Liquid Phase Deposition using ZnO Template”, 電気化学日米合同大会（PRiME 2008），2008/10/12–17
2. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, “Fine-Tuning of TiO_2 Nanofibers-Mixed Nanoparticles-Photoelectrode for High Efficient Dye-Sensitized Solar Cells”, 電気化学日米合同大会（PRiME 2008），2008/10/12–17
3. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, “Fiber-Based Bulk-Heterojunction Organic Photovoltaic Cells”, 2008 MRS Fall Meeting, Boston, USA, 2008/12/03
4. H. Ohgaki, K. Higashimura, T. Kii, R. Kinjo, K. Masuda, T. Yamazaki, K. Yoshikawa, H. Zen, First Lasing of MIR-FEL at Kyoto University, FEL 2008 The 30th International Free electron laser Conference, Korea, 2008.8.25
5. T. Kii, R. Kinjyo, H. Zen, K. Higashimura, K. Masuda, H. Ohgaki, MIR-FEL facility for Energy Science at Kyoto University, Linac08 XXIV Linear Accelerator Conference, 2008.9
6. R. Kinjyo, T. Kii, H. Zen, K. Higashimura, K. Masuda, K. Nagasaki, H. Ohgaki, Y. Jeong, BULK HIGH-TC SUPER CONDUCTOR STAGGERED ARRAY UNDULATOR, FEL2008 The 30th International Free electron laser Conference, Korea, 2008.8.25
7. T. Sonobe, N. Worasuwanarak, and S. Pipatmanomai, Pyrolysis Characteristics of Thai Lignite and Agricultural Residues for Effective Energy Conversion, Renewable Energy Asia 2008 & 4th SEE Forum, New Delhi, India, 2008. 12. 11–13

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

8. K. Yoshida, H. Miyafuji and S. Saka, Effect of pressure on organic acid production from Japanese beech treated in supercritical water. Journal of Wood Science, (2009) (DOI 10. 1007/s10086–008–1015-z)
9. J. Xin, S. Saka (2008) The First-class Paper Award “High Oxidation Stability of Biodiesel as Prepared by Supercritical Methanol Method” International Conference on Biomass Energy Technologies (ICBT2008), Guangzhou, China, December 3–5, 2008.
10. T. Hosoya, H. Kawamoto, S. Saka (2008) Interactions between

cellulose- and lignin-derived pyrolysis products in wood gasification, 18th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (Pyrolysis 2008), Lanzarote, Canary Island, Spain, May 18–23, 2008.

11. H. Kawamoto, H. Morisaki, S. Saka (2008) Decomposition of levoglucosan in the recovering process from cellulosic biomass through pyrolysis, 18th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (Pyrolysis 2008), Lanzarote, Canary Island, Spain, May 18–23, 2008.
12. M. Varman and S. Saka, "Fractional Isolation and Characterization of Lignin from Oil Palm with Supercritical Water Treatment", 50 Golden Year of Friendship 2008, Indonesia-Japan Symposium, (November 1–2, 2008, Jakarta, Indonesia) p. 55.
13. P. Tamunaidu, H. Miyafuji, N. Matsui, Y. Ideta and S. Saka, "Potential of Nipah as New Energy Crop", 50 Golden Year of Friendship 2008, Indonesia-Japan Symposium, (November 1–2, 2008, Jakarta, Indonesia) p. 48.
14. D. Kusdiana, E. Minami and S. Saka, "Non-Catalytic Biodiesel Fuel Production by Supercritical Methanol Treatment", 50 Golden Year of Friendship 2008, Indonesia-Japan Symposium, (November 1–2, 2008, Jakarta, Indonesia) p. 48.
15. E. Minami, H. Imahara, K. Sudandar, K. Abdullah and S. Saka, "Biodiesel Fuel Production from Wood Oils/Fats", 50 Golden Year of Friendship 2008, Indonesia-Japan Symposium, (November 1–2, 2008, Jakarta, Indonesia) p. 47.
16. K. Matsuura, Y. Isayama and S. Saka, "A New Process for Biodiesel Production Using Supercritical Carboxylate Esters", 50 Golden Year of Friendship 2008, Indonesia-Japan Symposium, (November 1–2, 2008, Jakarta, Indonesia) p. 47.
17. P. Natthanon, Y. Nakamura, S. Masuda, L. Xin, K. Yamauchi, H. Miyafuji, H. Kawamoto and S. Saka, "Eco-Ethanol Production from Lignocellulose with Hot-Compressed Water Treatment Followed by Acetic Acid Fermentation and Hydrogenelysis", 50 Golden Year of Friendship 2008, Indonesia-Japan Symposium, (November 1–2, 2008, Jakarta, Indonesia) p. 53.
18. H. Kawanabe, Y. Matsui, A. Kato And M. Shioji, "Study on the Flame Propagation Process in an Ignited Hydrogen Jet", SAE 2008–01–1035, SAE International World Congress, Detroit, 1–7, 2008
19. N. Horibe, S. Harada, T. Ishiyama and M. Shioji, "Improvement of Low-Temperature Combustion by Two-Stage Injection", Proc. of the 7th International Conference on Modeling and Diagnostics for Advanced Engine Systems, COMODIA 2008, Sapporo, Japan, 159–166, 2008
20. D. N. Nguyen, A. Fujita and M. Shioji, "Ignition and Combustion Characteristics of unsteady Hydrogen Jet", 17th World Hydrogen Energy Conference CD-ROM, Brisbane Australia, 1–4, 2008
21. H. Kawanabe, C. Kondo and M. Shioji, "LES Analysis of Flow and Mixing Process in a High-Speed Unsteady Jet", 19th International Symposium on Transport Phenomena CD-ROM, Reykjavik Iceland, 1–6, 2008
22. N. N. Dung, H. Ishida and M. Shioji, "Ignition and Combustion Characteristics of FAME from Edible Oil", 5th International Conference on "Combustion, Incineration/Pyrolysis and Emission Control (i-CIPEC 2008)" CD-ROM, Chiang Mai, Thailand, 217–223, 2008
23. D. N. Nguyen, A. Fujita and M. Shioji, Ignition and Combustion Characteristics of Alternative Diesel Fuels, The 7th JSME-KSME Thermal and Fluid Engineering Conference, CD-ROM, pp. 1–6, (2008)
24. K. R. Iman, P. B. Tirto, H. S. Tatang, A. Wiranto, D. N. Nguyen, S. Rey, Q. T. Tran, H. Ogawa, The Study of Combustion of Jatropha Curcas Linn. Oil (Crude; Degummed; Fatty Acid Methyl Ester) as a Fuel on a Direct Injection Diesel Engine (DI), The 7th International Conference on Modeling and Diagnostics for Advanced Engine Systems, CD-ROM, pp. 1–6 (2008)
25. D. N. Nguyen, A. Fujita and M. Shioji, Ignition and Combustion Characteristics of Unsteady Hydrogen Jets, The 17th World Hydrogen Energy Conference, CD-ROM, pp. 1–10 (2008)
26. T. Tezuka: Energy Study (Energy-GAKU) -For Growing Consensus in Policy Making-, NEFSE Pre-Symposium-6th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES), May (2008)
27. T. Tezuka: A New Discipline; Energy Study (Energy "GAKU")-Toward CO2 Zero-emission Energy System-, Indonesia-Japan Symposium on Renewable Energy Technology applications to accelerate INDONESIA-JAPAN SYMPOSIUM ON RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGY APPLICATIONS TO ACCELERATE MDG (Millennium Development Goals) ACHIEVEMENT, 50th commemoration of Indonesia-Japan friendship, November (2008)
28. J. Yaungket and T. Tezuka: Survey on Rural Energy in the Remote Village of Thailand, Renewable Energy Asia 2008- An International Conference & 4th SEE Forum Meeting, Delhi, India December (2008)
29. T. Tezuka: Framework design of autonomous decentralized energy supply-demand system for promoting renewable energy use, JSPS-VCC Group Seminar 2008, Natural Resources and Energy Environment (Group 9), November (2008)
30. Doi, A., Pack, S. P., Kodaki, T., and Makino, K. Efficient preparation of xanthine-containing oligodeoxynucleotide from oxanine-containing oligodeoxynucleotide, catalyzed by N alpha-acetyl-L-histidine. Nucleic. Acids Symp. Ser. 52, 277–278 (2008)
31. Pack, S. P., Kamisetty, N. K., Nonogawa, M., Kodaki, T., and Makino, K. Reactivity of oxanine: efficient fabrication of DNA microarray by using oxanine-containing DNA oligomer as probe molecule. Nucleic. Acids Symp. Ser. 52, 441–442 (2008)
32. Kamisetty, N. K., Pack, S. P., Devarayapalli, K. C., Nonogawa, M., Kodaki, T., and Makino, K. Temperature-gradient dependent detection of target DNA oligomers using DNA-immobilized open tubular capillary column. Nucleic. Acids Symp. Ser. 52, 473–474 (2008)
33. Nonogawa, M., Arai, T., Endo, N., Pack, S. P., Kodaki, T., and Makino, K. Reactive oxygen species generation through NADH oxidation by pterin derivatives. Nucleic. Acids Symp. Ser. 52, 567–568 (2008)

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

34. Y. Mori: FFAG R&D activities in Japan and results from operating facilities. Proc. of 10th International Workshop on Neutrino Factories, Super beams and Beta beams, Proceeding of Science, 2008 (under publication).
35. C. Ohmori, M. Aoki, Y. Arimoto, I. Itahashi, Y. Kuno, Y. Kuriyama, A. Sato, M. Y. Yoshida, Y. Iwashita, Y. Mori: High Field Gradient RF System for Bunch Rotation in PRISM-FFAG: Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 796–798.
36. T. Uesugi, H. Horii, Y. Kuriyama, K. Mishima, Y. Mori, A. Osanai, T. Planche, S. Shiroya, M. Tanigaki, H. Yoshino, M. Inoue, Y. Ishi, M. Muto, K. Okabe, I. Sakai; FFAGs for the ERIT and ADS Projects at KURRI; Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 1013–1015
37. M. Tanigaki, N. Abe, K. Mishima, Y. Mori, Y. Oki, A. Osanai, S. Shiroya, K. Takami, K. Takamiya, T. Takeshita, A. Taniguchi, H. Yashima, H. Yoshino, M. Ikeda, Y. Kijima; Control System for a 150 MeV FFAG Complex in KURRI; Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 1556–1558.
38. C. R. Prior, J. S. Berg, M. Meddahi, Y. Mori; The International Design Study for a Neutrino Factory; Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 2773–2775
39. T. Baba, M. Takahashi, Y. Yuasa, Y. Mori; Development of FFAG Electron Accelerator; Proc. of European Particle Accelerator

Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 3372–3374.
40. Y. Mori, M. Muto, K. Okabe; An Intense Neutron Source with Emittance Recovery Internal Target (ERIT) Using Ionization Cooling; Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 3521–3523.
41. Y. Yonemura, H. Arima, N. Ikeda, K. Ishibashi, H. Ishikawa, K. Maehata, T. Okai, N. Shigyo, Y. Uozumi, G. Wakabayashi, S. Fukumoto, Y. Kimura, H. Nakayama, A. Takagi, Y. Mori, T. Noro, K. Sagara, T. Tomimasu: Status of Center for Accelerator and Beam Applied Science of Kyusyu University; Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp3521–3523.
42. Sato, M. Aoki, S. Araki, Y. Arimoto, Y. Eguchi, K. Hirota, I. Itahashi, Y. Kuno, Y. Kuriyama, Y. Nakanishi, M. Y. Yoshida, Y. Iwashita, A. Kurup, Y. Mori, C. Ohmori; Six-sector FFAG Ring to Demonstrate Bunch Rotation for PRISM; Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 3389–3391.
43. Y. Arimoto, M. Aoki, S. Araki, Y. Eguchi, K. Hirota, I. Hossain, I. Itahashi, Y. Kuno, Y. Kuriyama, Y. Nakanishi, A. Sato, M. Y. Yoshida, Y. Iwashita, A. Kurup, Y. Mori, C. Ohmori, T. Oki; Construction of Six-sector FFAG Ring for Muon Phase Rotation; Proc. of European Particle Accelerator Conference, EPAC'08, Genova, 2008, pp. 3524–3526.
44. C. H. Pyeon, T. Misawa, H. Unesaki, K. Nakajima and S. Shiroya, "Future Experiments on Minor Actinides Characteristics using Accelerator-Driven System in Kyoto University Critical Assembly," Proc. Actinide and Fission Product Partitioning and Transmutation, Tenth Information and Exchange Mtg., Oct., 6–9, Mito, Japan, on CD-ROM, (2008). OECD/NEA.
45. C. H. Pyeon, "Subcriticality Measurement of Accelerator-Driven System in Kyoto University Critical Assembly - IAEA ADS CRP Benchmarks Phase 2 -," Third Research Coordination Meeting (RCM) of the Coordinated Research Project (CRP) on "Analytical and Experimental Benchmark Analyses of Accelerator Driven Systems (ADS)" and Technical Meeting (TM) on "Collaborative Work on LEU Fuel Utilization in ADS Systems," Jan., 26–30, Vienna, Austria (2009). IAEA.
46. C. H. Pyeon, "Current Status of Accelerator-Driven System in Kyoto University Critical Assembly," Experimental Activities on the Coupling of an Accelerator, a spallation Target and a Sub-critical blanket (ECATS) 2nd Prog. Mtg., Domain 2 of EUROpean Research Programme for the TRANSmutation of High Level Nuclear Waste in an ADS (EUROTRANS)" Jan., 28–29, Aix-en-provence, France (2009).
47. A. Fukuyama, Integrated Transport Simulation of Burning Plasmas, 2nd ITER International Summer School (ed. by S.-I. Itoh, M. Shindo, S. Inagaki, and M. Yagi, AIP Conference Proceedings 1095), 199–214 (2009)
48. Y. Ose, T. Kunugi, Numerical Simulation on Subcooled Pool Boiling, NTHAS6: Proceedings of Sixth Japan-Korea Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety, November 24–27, Okinawa, Japan, CD-ROM N6P1118
49. T. Nagatake, Z. Kawara, T. Kunugi, Establishment of Experimental database on dam-breaking problem for validating interface tracking methods, NTHAS6: Proceedings of Sixth Japan-Korea Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety, November 24–27, Okinawa, Japan (2008) CD-ROM N6P1143

● Invited Lectures, Keynote Lectures　招待講演，基調講演

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. P. Chareonsirithavorn, T. Sagawa, S. Yoshikawa, "Synthesis of nanostructured metal oxide arrays and their applications to dye-sensitized solar cells", 6th International Forum IFSC 2008 Autumn, Kumamoto University, 2008/11/21
2. S. Yoshikawa, "Supra-hierarchical Nano-structured Organic Thin Film Solar Cells", JST-DFG Workshop on Nanoelctronics, 2009/01/22
3. 吉川　暹，「有期薄膜太陽電池（高分子）」，日本学術振興会第181委員会第3回研究会，2009/01/26
4. T. Mori, Design of Ribonucleopeptide-based Receptors and Fluorescent Sensors, The IUMRS International Conference in Asia 2008 (名古屋国際会議場　2008年12月)
5. 鈴木義和，ブノワピション，吉川　暹，"酸化物ナノチューブ・ナノワイヤーの光電変換デバイス応用と薄膜化技術の検討，" 社団法人　日本材料学会　セラミック材料部門委員会，第129回委員会講演会，東大阪市（2008年10月31日）
6. Y. Suzuki, B. Pichon and S. Yoshikawa, "Preparation and Microstructure of Titanate Nanotube Thin Films by Layer-by-Layer Assembly Method," IUMRS-ICA2008, December 9, 2008, Nagoya Congress Center, Nagoya (invited).
7. Y. Suzuki, B. Pichon and S. Yoshikawa, "Preparation and Microstructure of Titanate Nanowire Thin Films by Spray Layer-by-Layer Assembly Method," International Symposium on Multifunctional Ceramic Materials Based on Nanotechnology (ISMCN2009), February 13, 2009, Nagaoka, Niigata, Japan (invited).
8. K. Miyazaki, "Nanostructuring of thin film surfaces on femtosecond laser ablation", Australia Japan Nanophotonics Workshop (Australian Research Council, ANU Canberra, Dec. 9, 2008) (invited).
9. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Nanostructure formation processes in femtosecond laser ablation of thin film surfaces", *SPIE Photonics West, Laser Applications in Microelectronics and Optoelectronic Manufacturing XIV* (SPIE, San Jose, Jan. 26, 2009) (invited).
10. H. Ohgaki, Introduction of Kyoto University G-COE program and Promotion of international collaborative funding Introduction, RENEWABLE ENERGY ASIA 2008 & 4th SEE FOURM MEETING, New Delhi, India, 2008. 12. 11（invited）
11. H. Ohgaki, "First Lasing of MIR-FEL at Kyoto University", FEL 2008, 8.25, Gyogju, Korea (invited)
12. H. Ohgaki, "Electron Beam and Radiation Sources for Advanced Energy Sciences in Japan", the Korea-Japan Joint Workshop on Quantum Radiation Sources for Advanced Science, 2009.3.13, Daejeon, Korea. (Plenary)
13. 大垣英明，「レーザーコンプトン散乱によるγ線生成システムの進展と今後の応用について」，SAGA-LSセミナー，2009.2.27，鳥栖（招待講演）

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

14. 坂　志朗（日本農学賞受賞講演）「超臨界流体技術によるバイオエネルギーの創製に関する研究」第79回　日本農学大会（2008.4.5 東京）
15. 坂　志朗（招待講演）「バイオ燃料をめぐる国内外の最新動向」地球環境技術推進懇談会　バイオエネ関西研究会　平成20年度第1回研究会，（財）大阪科学技術センター主催（2008.4.23　大阪）
16. S. Saka (Chair) "Technical Session 1: Sustainable Utilization of Biomass and its Energy", ASEAN COST+3: New Energy Forum for Sustainable Environment (NEFSE) (May 27, 2008, Kyoto, Japan)
17. S. Saka, "Recent Progress in Supercritical Fluid Science for Biofuels

and Chemicals from Biomass Resources", ASEAN COST+3: New Energy Forum for Sustainable Environment (NEFSE) (May 25–27, 2008, Kyoto, Japan) pp. 157–161.

18. 坂　志朗（講演）"Recent Progress of Biofuels in Japan for Sustainable Utilization", ASEAN COST+3: New Energy Forum for Sustainable Environment (NEFSE) (May 25–27, 2008, Kyoto, Japan) pp. 184–187.
19. 坂　志朗（セミナー招待講義）「超臨界流体技術によるバイオ燃料創製」東京大学農学生命研究科　バイオマス利用研究特論Ⅰ　第2回月例セミナー　バイオ燃料導入に向けた技術開発と取り組み，東京大学農学部2号館1階化学3番講義室（2008.5.30　東京）
20. 坂　志朗（講演）「バイオディーゼル燃料実用化に向けた最新技術と将来展望」化石燃料代替で実用化が急がれる　自動車用バイオディーゼル燃料開発最新動向，㈱エヌ・ディー・エス主催（2008.6.25　東京）第2講
21. 坂　志朗（開会挨拶）Bio Fuels World協議委員会　委員長Bio Fuels World 2008 Conference &Expo　第2回　バイオ燃料製造装置＆材料展（2008.7.9　横浜）
22. 坂　志朗（モデレータ）「海外におけるバイオ燃料動向」Bio Fuels World 2008 Conference &Expo　第2回　バイオ燃料製造装置＆材料展（2008.7.9　横浜）
23. 坂　志朗（基調講演，パネルディスカッション）「バイオ燃料産業の創成を目指して！」Bio Fuels World 2008 Conference &Expo　第2回　バイオ燃料製造装置＆材料展（2008.7.10　横浜）
24. 坂　志朗（special lecture）"Latest Technologies for Biofuels Development" Programs for the 4th Asia Biomass Seminar in Tokyo（2008.7.15　東京）
25. 坂　志朗（講義）「循環型社会形成に向けたバイオマスの利活用」市町村アカデミー主催，循環と共生の環境づくり～地域におけるバイオマスの利活用～（2008.7.16千葉）
26. 坂　志朗（Session I, Chairman）Regional Workshop on Natural Resources and Materials for Sustainable Development of ASEAN, AUN/SEED-Net, Jica (August 18, 2008, Phnom Penh, Cambodia)
27. 坂　志朗（講演）"Recent Progress of Biofuels in Japan for Sustainable Utilization", Regional Workshop on Natural Resources and Materials for Sustainable Development of ASEAN, AUN/SEED-Net, Jica (August 18, 2008, Phnom Penh, Cambodia)
28. S. Saka, M. Varman, M. Shibata, Y. Tono, H. Miyafuji (Invited Lecture) "Chemical Constituents of the Different Parts of the Oil Palm and their Efficient Utilization for Sustainable Development" International Conference on Oil Palm Biomass (August 20, 2008, Kuala Lumpur, Malaysia)
29. 坂　志朗（講演）"Latest Technologies for Biofuels Development", Universiti Sains Malaysia, School of Material & Mineral Resources Engineering (August 21, 2008, Penang, Malaysia)
30. 坂　志朗（特別講義）「木質工学」静岡大学農学部―森林資源科学科2008年度後期4年生対象　特別講義（2008.9.8–9　静岡）
31. 坂　志朗（基調講演）「新エネルギーの現状と展望―バイオエネルギーのゆくえ―」日本農芸化学会関西支部主催，京都学園大学共催，2008年度日本農芸化学会関西支部大会（第456回講演会）（2008.9.12　京都）
32. 坂　志朗（特別講演）「バイオディーゼル燃料の現状と将来」社団法人　日本油化学会主催，日本油化学会第47回年会（2008.9.18東京）
33. 坂　志朗(セミナー講師)「バイオ燃料実用化の現状と最新研究動向」株式会社テクノシステム主催，技術セミナー（2008.9.19　東京）
34. 坂　志朗（セミナー講師）「リグノセルロース系バイオマス資源のバイオエタノール変換技術」株式会社エコネン主催，Bio Fuelsセミナー　リグノセルロース系バイオ燃料技術（2008.10.8　東京）
35. 坂　志朗（講演）「バイオ燃料製造技術の親展開の可能性」第8回　バイオマス合同交流会～バイオ燃料製造の新技術　その現状と展望～（2008.10.10　京都）
36. S. Saka, Chairman of the session "Biomass" O-BO-IV, October 16, 2008, Renewable Energy 2008, International Conference and Exhibition (Oct. 13～17, 2008, Busan, Korea)
37. S. Saka (Invited) Current Progress of Biodiesel in Japan, Renewable Energy 2008, International Conference and Exhibition (Oct. 13～17, 2008, Busan, Korea)
38. S. Saka, Pilot R&D Work on Non-Catalytic Supercritical Biodiesel Process, Bioenergy Workshop "Recent Developments on Biofuels" October 16, 2008, Renewable Energy 2008, International Conference and Exhibition (Oct. 13～17, 2008, Busan, Korea)
39. S. Saka, invited, "Second Generation Biofuel Technology Development in Japan", 50 Golden Year of Friendship 2008, Indonesia-Japan Symposium (November 1–2, 2008, Jakarta, Indonesia) p. 14.
40. S. Saka (by Haruo Kawamoto) "Recent Progress of Biofuels in Japan for Sustainable Utilization", International Symposium Climate Change and Global Sustainability, Potsdam Institute for Climate Impact Research (October 27–29, 2008, Potsdam, Germany) pp. 71–77.
41. S. Saka (Keynote I, Chair) Natural Resources & Energy Environment JSPS-VCC Program on Environmental Science, Engineering and Ethics (Group IX) (November 24–25, 2008, Kyoto, Japan)
42. S. Saka, M. V. Munusamy, M. Shibata, Y. Tono and H. Miyafuji (Technical Session I) "Chemical Constituents of the Different Anatomical Parts of the Oil Palm (Elaeis Guineensis) for Their Sustainable Utilization", Natural Resources & Energy Environment JSPS-VCC Program on Environmental Science, Engineering and Ethics (Group IX) (November 24–25, 2008, Kyoto, Japan) pp. 19–34.
43. S. Saka, and H. Imahara (Topic and Prospective Discussions) "Recent Progress of Biodiesel in Japan", Natural Resources & Energy Environment JSPS-VCC Program on Environmental Science, Engineering and Ethics (Group IX) (November 24–25, 2008, Kyoto, Japan) pp. 210–218.
44. S. Saka, "Highlights in Biofuels Research in Japan and Malaysia", Group 9; Natural Resources & Energy Environment, JSPS-VCC Comprehensive Seminar 2008 (November 28, 2008, Katsura Campus, Kyoto University, Japan)
45. 坂　志朗（招待講演）「日伯のバイオエネルギー戦略」Bio-Fuel Strategies of Brazil and Japan-Potentials and Challenges of Brazilian Sugarcane Alcohol and Importance of Japanese Bio-Scientific Implementation東京農工大学，東京大学，筑波大学共催，日本人ブラジル移住百周年記念1908–2008　日伯大学・農業研究機関交流シンポジウム　農業分野における日伯国際交流―移住百年の成果と将来展望―（2008.12.11　東京）
46. 坂　志朗（セミナー講師）「～新時代に向けたバイオ燃料技術展望～バイオディーゼルの現状と未来」株式会社エコネン主催，バイオ燃料セミナー（2009.1.23　東京）
47. S. Saka (Invited Lecture) "Recent Progress in Biorefineries as Introduced by Supercritical Fluid Science and Technology" Project Workshop: Knowledge Import from Outside EU on ADVAVCED BIOREFINERIES (January 29, 2009, Osnabrück, Germany)
48. 坂　志朗（招待講演）「超臨界アルコール中でのバイオディーゼル反応」日本エネルギー学会・化学工学会主催，日本エネルギー学会バイオマス部会・化学工学会超臨界流体部会　合同セミナー～超臨界流体によるバイオマス有効利用への挑戦～（2009.2.4　東京）
49. 坂　志朗（成果報告会　一般講演）「グリセリンを副生しない新規な高品位バイオディーゼル燃料製造技術の研究開発」(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構主催，平成20年度バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発（先導，要素）成果報告会（2009.2.11　東京）pp. 59–74.
50. 坂　志朗（セミナー）「新時代に向けたバイオ燃料技術展望Ⅱ～バイオエタノールの現状と未来～」株式会社エコネン主催，バイオ燃料セミナー（2009.2.23　東京）
51. 坂　志朗（学会賞受賞講演）「超臨界流体によるバイオ燃料の先駆的研究」日本エネルギー学会主催，平成20年度日本エネルギー学会学会賞（2009.2.24　東京）
52. 坂　志朗（基調講演）「バイオマス利活用の最新技術動向と展望」

近畿バイオマス発見活用協議会，農林水産省近畿農政局主催，近畿バイオマス中央セミナー in 大阪（2009.3.2　大阪）

53. S. Saka (seminar), “Latest Technologies on Biofuels” 第6回アジア・バイオマスセミナー (March 19, 2009, Indonesia, Jakarta)
54. S. Saka (lecture), “Cellulosic Bioethanol in Japan” The 2nd Bio-energy Symposium Cellulosic Bio-energy (March 27, 2009, Korea, Chonnam)
55. 河本晴雄（2009）分子レベルで見た木質バイオマスの熱化学変換技術，第59回日本木材学会大会　企画講演，2009年3月15–17日.
56. 河本晴雄（2009）木材のガス化におけるリグニンの挙動，第112回生存圏シンポジウム―メタボロミクスに基づく人類の生存基盤構築―，2009年3月18日，京都大学，pp. 15–16.
57. 宮藤久士，坂　志朗（2008）加圧熱水処理技術による木材からのバイオエタノール生産，環境資源工学会第120回例会（関西大学，大阪）.（6月12日）
58. T. Tezuka: Simulation of environmental economy for bioremediation and energy production. Roundtable Discussion of “Bioremediation of water area and Aquatic Biomass use for energy in Southeast Asian countries”, October (2008)
59. 渡辺誠也，小瀧努，牧野圭祐，松鹿昭則，澤山茂樹，タンパク質工学を用いたキシロース発酵性サッカロミセス酵母の育種　第60回　日本生物工学会大会　2008.8.27–29　仙台.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

60. H. Okada, S. Kobayashi, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, S. Yamamoto, G. Motojima, S. Watanabe, K. Mukai, S. Mihara, Y. Kowada, K. Hosaka, A. Matsuyama, Y. Nakamura, K. Hanatani, N. Nishino, Y. Nakashima, K. Nagaoka, T. Mutoh, Y. Suzuki, M. Yokoyama, S. Konoshima, K. Kondo and F. Sano, “Configuration Control Experiment in Heliotron J”, Proc. 18th Int. Toki Conf. (December 9–12, 2008 Ceratopia Toki, Toki), I–3 (invited lecture)
61. S. Kobayashi, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, K. Kondo, S. Yamamoto, S. Murakami, D. Katayama, Y. Suzuki, T. Minami, K. Nagaoka, Y. Takeiri, K. Murai, Y. Nakamura, M. Yokoyama, K. Hanatani, G. Motojima, K. Hosaka, K. Toushi and F. Sano, “Configuration effect on energetic particle and energy confinement in NBI plasmas of Heliotron J”, Proc. 18th Int. Toki Conf. (December 9–12, 2008 Ceratopia Toki, Toki,) I–16 (invited lecture)
62. S. Konishi, “Development of high temperature LiPb blanket for TBM and DEMO” American Nuclear Society 18th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy, Sep. 28–Oct. 2, 2008, San Francisco, CF (Invited) T. Kunugi; Large Scale Computations For Multiphase Flows and Turbulent Flows in Nuclear Engineering, Cairo 11th International Conference on Energy and Environment & 8th World Conference on Solar Electricity, Hurghada, Egypt, March 15–18, 2009 (Invited Talk)
63. 山本　聡，David Pretty，Boyd Blackwell，長崎百伸，岡田浩之，佐野史道，水内　亨，小林進二，Ruben Jimenez，Enrique Ascasibar，東井和夫，大舘　暁，「ヘリカルプラズマにおけるデータマイニング法を用いたMHD　安定性解析」，第25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2pB03（招待講演）

● Presentations　口頭発表

・Energy Socio-Economics Research Group　エネルギー社会・経済研究グループ

1. 山下ゆかり，「資源・エネルギーの根本的効率改善性に関する研究」，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」キックオフシンポジウム，2009年1月
2. 槌屋治紀，「資源・エネルギー効率の飛躍的向上」，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」キックオフシンポジウム，2009年1月

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

3. O. Yoshikawa, T. Sonobe, T. Sagawa and S. Yoshikawa, “Improved Efficiency in P3HT/PCBM Polymer Solar Cell by Microwave Irradiation”，電気化学日米合同大会（PRiME 2008），2008/10/12–17
4. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, “High Efficient Dye-Sensitized Solar Cells Using TiO_2 Nanoparticles/Nanofibers as Photoelectrode”, The 1st Thailand-Japan International Academic Conference 2008 (TJIA 2008), Tokyo Institute of Technology, 2008/11/21
5. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, “Electrospun Conductive Polymer Nanofibers for Organic Photovoltaic Cells”, The 1st Thailand-Japan International Academic Conference 2008 (TJIA 2008), Tokyo Institute of Technology, 2008/11/21
6. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, “TiO_2 Nanofibers-Comprised Photoelectrode for High Efficient Dye-Sensitized Solar Cells”, The 3rd Japan-Korea Bilateral Workshop on Dye-sensitized and Organic Solar Cell, Kitakyushu, 2008/12/18
7. T. Rattanavoravipa, T. Sagawa, S. Yoshikawa, “Organic- Inorganic Hybrid Photovoltaic Cells based on TiO_2 Nanotube Arrays Modified with Various Dye”, The 3rd Japan-Korea Bilateral Workshop on Dye-sensitized and Organic Solar Cell, Kitakyushu, 2008/12/18
8. 吉川　整，園部太郎，佐川　尚，吉川　暹，「シングルモードマイクロ波照射による有機薄膜型太陽電池の高効率化」，日本化学会第89春季年会，日本大学理工学部船橋キャンパス，2009/3/27–30
9. ラッタナヴォラビパ　ティティマ，佐川　尚，吉川　暹，山口一平，品川　勉，渡辺　充，「ZnOナノカリフラワー電極を用いた有機無機ハイブリッド太陽電池」，電気化学会第76回大会，京都大学吉田キャンパス，2009/03/29–31
10. アドンサィリサワッド　二ティ，吉川　整，佐川　尚，吉川　暹，「バルクヘテロ接合型有機薄膜太陽電池の作製(1):スローグロース効果」，電気化学会第76回大会，京都大学吉田キャンパス，2009/03/29–31
11. 藤澤直樹，吉川　整，佐川　尚，吉川　暹，「バルクヘテロ接合型有機薄膜太陽電池の作製(2):活性層成膜の溶媒効果」，電気化学会第76回大会，京都大学吉田キャンパス，2009/03/29–31
12. シュアンショット　スラウット，佐川　尚，吉川　暹，「電界紡糸ポリ（3–ヘキシルチオフェン）ナノファイバーの作製と物性」，電気化学会第76回大会，京都大学吉田キャンパス，2009/03/29–31
13. M. Inoue, K. Tainaka, T. Konno, T. Morii, The amyloid fibrillization of phosphorylated human tau core peptides, The IUMRS International Conference in Asia 2008 (名古屋国際会議場　2008年12月)
14. 福田将虎，長谷川哲也，Liew, FongFong，森井　孝，生理活性アミンを検出する蛍光性リボヌクレオペプチドセンサーの構築，日本化学会第89春期年会(日本大学理工学部船橋キャンパス　2009年3月)
15. 藤枝伸宇，山本誠吾，遠藤太志，坂口怜子，田井中一貴，森井　孝，蛍光タンパク質をもとにしたイノシトール四リン酸センサーの設計，日本化学会第89春期年会（日本大学理工学部船橋キャンパス　2009年3月）

16. 坂口怜子，清中茂樹，田井中一貴，森　泰生，森井　孝，蛍光性バイオセンサーを用いた細胞内イノシトール四リン酸挙動の観察，日本化学会第89春期年会（日本大学理工学部船橋キャンパス　2009年3月）
17. 井上雅文，田井中一貴，今野　卓，森井　孝，タウタンパク質凝集コアのリン酸化によるアミロイド繊維形成制御，日本化学会第89春期年会（日本大学理工学部船橋キャンパス　2009年3月）
18. 仲野　瞬，福田将虎，田井中一貴，森井　孝，蛍光性リボヌクレオペプチドセンサーの機能と構造の相関，日本化学会第89春期年会（日本大学理工学部船橋キャンパス　2009年3月）
19. 丹　佳夫，田井中一貴，藤枝伸宇，森井　孝，可視光照射により光電流応答を示すDNA自己組織化膜の作製，日本化学会第89春期年会（日本大学理工学部船橋キャンパス　2009年3月）
20. M. Hibino, N. Okazaki, H. Kawada, T. Yao, Electrochemical Lithiation Property of γ-Fe_2O_3/Carbon. 第34回固体イオニクス討論会（2008.12.4，東京）Japan-Korea Joint Session, 2A–07
21. 市川慎之介，日比野光宏，八尾　健，バナジウムコバルト酸化物CoV_3O_8のリチウムインターカレーション特性，第34回固体イオニクス討論会（2008.12.5，東京），3A04
22. 日比野光宏，岡崎直美，川田浩史，八尾　健，γ-Fe_2O_3/炭素複合体リチウムイオン二次電池正極の高速充放電特性，第49回電池討論会（2008.11.05，大阪），講演番号：1B06
23. 山内　智，日比野光宏，八尾　健，電気化学的にリチウムイオンを挿入したγ-Fe_2O_3の結晶構造解析，第49回電池討論会（2008.11.05，大阪），講演番号：1B07
24. A. Hasesaka, M. Hibino, T. Yao, “Analysis of Fe Valence in Li Inserted γ-Fe_2O_3 by X-ray Absorption Edge Measurement.” 214th Electrochemical society Meeting（2008.10.13，ハワイ），講演番号194
25. N. Okazaki, J. Terashima, M. Hibino, T. Yao, “γ-Fe_2O_3/carbon Composite Synthesized by Aqueous Solution Method as Cathode for Lithium-ion Battery.” 214th Electrochemical society Meeting（2008.10.13，ハワイ），講演番号222
26. S. Yamauchi, M. Hibino, T. Yao, “Structure Change Analysis in γ-Fe_2O_3/Carbon Composite in the Process of Electrochemical Lithium Insertion.” 214th Electrochemical Society Meeting（2008.10.13，ハワイ），講演番号233
27. Y. Chompoobutrgool, H. Suzuki, M. Hibino, T. Yao, “Development of Single Chamber Solid Oxide Fuel Cell using $BaLaIn_2O_{5.5}$ (BLI) Solid Electrolyte: Introduction of Sublimation Materials as Pore Former in Electrode Preparation.” 214th Electrochemical society Meeting（2008.10.13，ハワイ），講演番号244
28. 鈴木義和，ブノワピション，月ヶ瀬弘樹，吉川　暹，“交互吸着法を用いたチタネートナノチューブ・ナノワイヤー薄膜の作製と微細構造，”日本セラミックス協会　2008年秋季シンポジウム，北九州国際会議場．(2008年9月17日）
29. 吉井一倫，宮地悟代，宮崎健創，「高次高調波発生における分子配向度の効果」，第69回応用物理学会学術講演会（中部大学，春日井，2008.9.4)
30. 宮地悟代，張開鋒，宮崎健創，「フェムト秒レーザーによる硬質薄膜表面の周期ナノ構造形成の入射角依存性」第69回応用物理学会学術講演会（中部大学，春日井，2008.9.4).
31. N. Yasumaru, K. Miyazaki, J. Kiuchi, “Surface nanostructure and modified layer formed on hard coatings with femtosecond laser pulses”, *IFHTSE Congress 2008* (JSHT, Kobe, Oct. 28, 2008).
32. 宮地悟代，宮崎健創，「フェムト秒レーザーアブレーションによるナノ加工技術」，グローバルCOE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点産学連携シンポジウム（京大エネ科/エネ理工研究所，京都，2008.12.19).
33. 吉井一倫，宮地悟代，宮崎健創，「分子配向度制御による高次高調波発生の特性と物理過程」，レーザー学会学術講演会第29回年次大会（徳島大学，徳島，2009.1.11).
34. （招待講演）宮地悟代，宮崎健創，「フェムト秒レーザー誘起ナノ構造生成のメカニズム」，レーザー学会学術講演会第29回年次大会（徳島大学，徳島，2009.1.12).
35. 宮崎健創，「フェムト秒レーザーによる微細構造の形成と相互作用」，第56会応用物理学関係連合講演会シンポジウム「ナノフォトニクスにおけるナノ加工の最前線と理論基礎」（筑波大学，つくば，2009.3.30).
36. 吉井一倫，宮地悟代，宮崎健創，「高配向分子からの高次高調波発生特性」，第56会応用物理学関係連合講演会（筑波大学，つくば，2009.3.31).
37. 作花哲夫，大口恒之，深見一弘，尾形幸生，液相レーザーアブレーションプルームにおける溶質の発光への寄与，第69回応用物理学会学術講演会，2008年9月4日，中部大学，愛知県春日井市
38. 坂田光慶，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，長いナノ秒レーザーパルスによる液相レーザーアブレーションプルームの励起機構，第69回応用物理学会学術講演会，2008年9月4日，中部大学，愛知県春日井市
39. T. Sakka，H. Yamagata，H. Oguchi，K. Fukami, Y. H. Ogata, Emission Spectroscopy of Laser Ablation Plume: Composition Analysis of a Target in Water. 第6回光励起プロセスと応用に関する国際会議，2008年9月9日，北海道札幌市
40. T. Sakka，S. Masai，K. Fukami, Y. H. Ogata, Spectral line profile of emission spectra and plume characteristics for long-duration ns laser ablation in liquid. 第5回レーザー誘起ブレークダウン分光法国際会議，2008年9月25日，ベルリン，アドラーズホッフ，ドイツ
41. 坂田光慶，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，固液界面でのレーザーアブレーションプルームの形成過程におけるパルス幅の効果，第10回関西表面技術フォーラム，2008年12月2日，甲南大学，神戸市
42. 山形　肇，大口恒之，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，レーザー誘起ブレークダウン分光法による銅亜鉛合金の水中その場表面元素分析，第10回関西表面技術フォーラム，2008年12月2日，甲南大学，神戸市
43. C. Liu，中嶋　隆，作花哲夫，大垣英明「中赤外～遠赤外パルスによる超閾イオン化と高次高調波」，中部大学，2008年9月2日–5日，第69回応用物理学会学術講演会.
44. C. Liu，中嶋　隆，「中赤外パルスによる高次高調波発生と超閾イオン化（High Harmonic Generation and Above Threshold Ionization by mid-infrared pulses)」，岩手大学，2008年9月20日–23日，日本物理学会2008年秋季大会.
45. T. Nohira, N. Kani, T. Tsuda, R. Hagiwara, “Electrolytic Reduction of Solid SiO_2 in Molten $CaCl_2$ for the Production of Solar-grade Silicon”，電気化学日米合同大会（PRIME2008），12–17 Oct. 2008, Hawaii, USA
46. 可児直也，津田哲哉，野平俊之，萩原理加，「溶融$CaCl_2$中における固体SiO_2直接電解還元によるSi生成—電極構造および生成Si純度に関する検討—」，第31回電解技術討論会（信州大学上田キャンパス，2008年10月）
47. 野平俊之，「溶融塩中におけるシリカ直接電解還元による新規シリコン製造法の基礎と評価法」，第39回電気化学会溶融塩化学講習会（電気化学会会議室，2008年11月）
48. 全　炳俊，紀井俊輝，増田　開，金城良太，東村圭祐，長崎百伸，大垣英明，熱陰極高周波電子銃における高周波周波数デチューニングによるエネルギー補償，日本原子力学会2008年秋の年会，2008.9.5
49. 紀井俊輝，全　炳俊，金城良太，東村圭祐，増田　開，大垣英明，京都大学FEL用リニアックにおける高周波周波数・位相・振幅制御，日本原子力学会2008年秋の年会，2008.9.5
50. H. Ohgaki, K. Higashimura, T. Kii, R. Kinjo, K. Masuda, T. Yamazaki, K. Yoshikawa, H. Zen, First Lasing of MIR-FEL at Kyoto University, FEL 2008 The 30th International Free electron laser Conference, Korea, 2008.8.25
51. T. Kii, R. Kinjyo, H. Zen, K. Higashimura, K. Masuda, H. Ohgaki, MIR-FEL facility for Energy Science at Kyoto University, Linac08　X

ⅩⅣ Linear Accelerator Conference, 2008.9
52. R. Kinjyo, T. Kii, H. Zen, K Higashimura, K Masuda, K. Nagasaki, H. Ohgaki, Y. Jeong, Bulk High-Tc Super Conductor Staggered Array Undulator, FEL2008 The 30th International Free electron laser Conference, Korea, 2008.8.25
53. T. Kii, R. Kinjyo, H. Zen, K. Higashimura, K. Masuda, H. Ohgaki, Y. Jeong, First Lasing of Mid Infrared Free Electron Laser in Kyoto University, 第5回加速器学会, 2008.8.6
54. 東村圭祐, 紀井俊輝, 大垣英明, フォトカソードRF電子銃を用いたテーブルトップTHz光源の概念設計, 第6回高周波電子銃研究会, 2008.11.19
55. 全　炳俊, 紀井俊輝, 大垣英明, 空洞デチューニング法による熱陰極高周波電子銃の電子ビーム負荷変動の自己補償, 第6回高周波電子銃研究会, 2008.11.19
56. T. Sonobe, N. Worasuwanarak, and S. Pipatmanomai, Pyrolysis Characteristics of Thai Lignite and Agricultural Residues for Effective Energy Conversion, Renewable Energy Asia 2008 & 4th SEE Forum, New Delhi, India, 2008. 12.12
57. 全　炳俊, 紀井俊輝, 大垣英明, KU-FELにおける13μmでの出力飽和達成, 産業技術総合研究所　計測フロンティア研究部門　第16回公開セミナー, 第15回FELとHigh-Power Radiation研究会, 2009.3.5
58. M. A. Bakr, 紀井俊輝, 大垣英明, FEL Beamline Design, Construction and Performance Test, 産業技術総合研究所　計測フロンティア研究部門　第16回公開セミナー, 第15回FELとHigh-Power Radiation研究会, 2009.3.5
59. 園部太郎, 紀井俊輝, 大垣英明, KU-FELを用いた半導体材料評価方法の開発計画, 産業技術総合研究所　計測フロンティア研究部門　第16回公開セミナー, 第15回FELとHigh-Power Radiation研究会, 2009.3.5
60. 東村圭祐, 紀井俊輝, 大垣英明, 導波管型テーブルトップTHz FELシステムの概念設計, 産業技術総合研究所　計測フロンティア研究部門　第16回公開セミナー, 第15回FELとHigh-Power Radiation研究会, 2009.3.5
61. 金城良太, 紀井俊輝, 増田　開, 大垣英明, バルク高温超伝導磁石を用いたスタガードアレイアンジュレータ, 産業技術総合研究所　計測フロンティア研究部門　第16回公開セミナー, 第15回FELとHigh-Power Radiation研究会, 2009.3.5
62. H. Ohgaki, Electron Beam and Radiation Sources for Advanced Energy Sciences in Japan, The 4th Workshop on & Korea-Japan Joint Workshop on Quantum Radiation Sources for Advanced Science Electron Beam Applications, Korea, 2009.3.13
63. K. Masuda, KU-FEL: A MIR-FEL facility for Energy Sciences, 4th Workshop on & Korea-Japan Joint Workshop on Quantum Radiation Sources for Advanced Science Electron Beam Applications, Korea, 2009.3.13
64. H. Zen, Energy Compensation in Thermionic RF Gun, 4th Workshop on & Korea-Japan Joint Workshop on Quantum Radiation Sources for Advanced Science Electron Beam Applications, Korea, 2009.3.13
65. K. Higashimura, The study on a tabletop THz FEL, 4th Workshop on & Korea-Japan Joint Workshop on Quantum Radiation Sources for Advanced Science Electron Beam Applications, Korea, 2009.3.13
66. M. A. Bakr, Development of MIR-Beamline at KU-FEL for the chemical applications, 4th Workshop on & Korea-Japan Joint Workshop on Quantum Radiation Sources for Advanced Science Electron Beam Applications, Korea, 2009.3.13
67. 園部太郎, 三谷友彦, 篠原真毅, 井口一成, 蜂谷　寛, 吉川　暹, 脱化石資源を目指したマイクロ波利用による材料（木質バイオマス材料, セラミックス・金属材料）のエネルギー・化学物質変換サーマルプロセスの開発, 第122回生存圏シンポジウム, 生存圏萌芽・融合ミッションシンポジウム, (2009), p. 43.
68. 東村圭祐, 金城良太, 吉田恭平, Mahmoud A. Bakr, 全　炳俊, 園部太郎, 紀井俊輝, 増田　開, 大垣英明, テーブルトップTHz FELに関する研究, 日本原子力学会「2009年春の年会」, 2009.3.24
69. 金城良太, 紀井俊輝, 全　炳俊, Mahmoud A. Bakr, 東村圭祐, 吉田恭平, 園部太郎, 増田　開, 長崎百伸, 大垣英明, バルク高温超伝導磁石を用いたスタガードアレイアンジュレータの改良, 日本原子力学会「2009年春の年会」, 2009.3.24
70. 紀井俊輝, 金城良太, 全　炳俊, Mahmoud A. Bakr, 東村圭介, 吉田恭平, 園部太郎, 増田　開, 大垣英明, バルク酸化物超伝導体を用いた周期的交番磁場生成, 日本物理学会　第64回年次大会, 2009.3.27
71. 吉川　昇, 園部太郎, 三谷友彦, 篠原真毅, 橋本弘蔵, 佐藤元泰, Samuel Kingman, 長崎百伸, 空間伝送マイクロ波エネルギーによる物質の加熱実験, 第119回生存圏シンポジウム, 第8回宇宙太陽発電と無線電力伝送に関する研究会, (2009), p. 37, 2009. 3
72. 園部太郎, 三谷友彦, 篠原真毅, 井口一成, 蜂谷　寛, 吉川　暹, 脱化石資源を目指したマイクロ波利用による材料（木質バイオマス材料, セラミックス・金属材料）のエネルギー・化学物質変換サーマルプロセスの開発, 第122回生存圏シンポジウム, 生存圏萌芽・融合ミッションシンポジウム (2009), p. 43, 2009.3

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

73. 松岡聖二, 河本晴雄, 坂　志朗：セルロースと低分子グリコシドの高温での反応, セルロース学会第15回年次大会, 京都, 2008年7月10–11日, pp. 43–44.
74. 細谷隆史, 河本晴雄, 坂　志朗 (2008), 芳香族化合物中での糖の熱分解, セルロース学会第15回年次大会講演要旨集, 2008年7月10, 11日, 京都, 79–80（ポスター賞受賞）
75. 渡辺敏弘, 河本晴雄, 坂　志朗 (2008), β-エーテル型リグニン2量体モデル化合物の熱分解における同位体効果, 第53回リグニン討論会講演集, 2008年10月30, 31日, 東京, 62–65
76. 細谷隆史, 河本晴雄, 坂　志朗 (2008), 木材ガス化におけるセルロース—リグニン間の相互作用, 第53回リグニン討論会講演集, 2008年10月30, 31日, 東京, 66–69
77. 呂　欣, Natthanon Phaiboonsilpa, 坂　志朗：加圧熱水処理によるブナ（Fagus crenata）の加水分解（Hydrolysis of Japanese Beech by Hot-Compressed Water）, 第17回日本エネルギー学会大会講演要旨集, 東京, 2008年8月4–5日, pp. 168–169.
78. 辛　加余, 坂　志朗：没食子酸プロピルによるバイオディーゼル燃料の酸化安定性（Kinetics on the Oxidation of Safflower Biodiesel Stabilized with Propyl Gallate）, 第17回日本エネルギー学会大会講演要旨集, 東京, 2008年8月4–5日, pp. 178–179.
79. 坂　志朗（ポスター発表）「加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解法によるリグノセルロースのからのエコエタノール生産」（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構主催, 平成20年度バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発（先導, 要素）成果報告会（2009.2.11　東京）pp. 229–.230.
80. 呂　欣, Natthanon Phaiboonsilpa, 坂　志朗：2段階加圧熱水を用いたブナ木粉の無触媒・高効率糖化法, 第59回日本木材学会大会研究発表要旨集, 松本, 2009年3月15–17日, K15–1345.
81. Natthanon Phaiboonsilpa, Xin Lu, Kazuchika Yamauchi, Shiro Saka：Hydrolysis of Japanese cedar as treated by two-step semi-flow-type hot-compressed water, 第59回日本木材学会大会研究発表要旨集, 松本, 2009年3月15–17日, K15–1400.
82. 山内一慶, Natthanon Phaiboonsilpa, 呂　欣, 河本晴雄, 坂　志朗：2段階加圧熱水加水分解処理中のブナリグニンの挙動, 第59回日本木材学会大会研究発表要旨集, 松本, 2009年3月15–17日, L15–1000.
83. 仲田利樹, 宮藤久士, 坂　志朗：ブナ加圧熱水処理物の種々の酵素によるバイオエタノール生産, 第59回日本木材学会大会研究発表要旨集, 松本, 2009年3月15–17日, P15–1330.
84. 坂　志朗, Natthanon Phaiboonsilpa, 中村陽輔, 増田昇三, 山内一慶,

宮藤久士，河本晴雄，呂　欣：加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解法によるリグノセルロースからのエコエタノール生産，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集，松本，2009年3月15–17日，P15–1345.

85. M. Varman, S. Saka：Characterization of the Different Parts of the Oil Palm (Elaeis guineensis) as Treated by Supercritical Water，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集，松本，2009年3月15–17日，P15–1415.
86. M. Asmadi, H. Kawamoto, S. Saka：Pyrolysis Characteristics of Japanese Cedar and Japanese Beech Woods and their Deionized Samples at Gasification Temperature，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集，松本，2009年3月15–17日，P15–1615.
87. 松岡聖二，河本晴雄，坂　志朗：セルロース還元性末端の熱グリコシル化，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集，松本，2009年3月15–17日，PP009.
88. 綾田美子，Pramila Tamunaidu，Harifara Rabemanolontsoa，坂　志朗：種々のバイオマス資源の化学組成，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集，松本，2009年3月15–17日，PQ018.
89. 中村篤史，宮藤久士，坂　志朗，植田文雄，森みどり（2008）イオン液体中での木材の反応挙動　―針葉樹と広葉樹の比較―，第53回リグニン討論会講演要旨集（東京大学，東京，2008年10月30日–31日），60–61.
90. 中村陽輔，宮藤久士，山内一慶，河本晴雄，坂　志朗（2009）木材加圧熱水処理生成物の嫌気性酢酸発酵，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集（松本大学，松本，2009年3月15日–17日），91.
91. 増田昇三，河本晴雄，山内一慶，宮藤久士，坂　志朗（2009）木質バイオマスからの新規なアルコール生産を目指した酢酸エチルの気相での接触水素添加，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集（松本大学，松本，2009年3月15日–17日），86.
92. 宮田賢二，宮藤久士，坂　志朗，高橋治雄，森みどり，田端一英（2009）イオン液体（1–ブチル–3–メチルイミダゾリウムアセテート）処理木材の酵素反応性，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集（松本大学，松本，2009年3月15日–17日），85.
93. 中村篤史，宮藤久士，坂　志朗，高橋治雄，森みどり，田端一英（2009）各種反応雰囲気下におけるイオン液体中での木材の反応挙動，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集（松本大学，松本，2009年3月15日–17日），165.
94. 渡辺敏弘，河本晴雄，坂　志朗（2009），2量体モデル化合物を用いて検討した木材熱分解におけるリグニンラジカル連鎖反応，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集，2009年3月15～17日，松本，P15–1530.
95. 細谷隆史，河本晴雄，坂　志朗（2009），セルロースおよびリグニン由来一次熱分解物のガス化特性，第59回日本木材学会大会研究発表要旨集，2009年3月15～17日，松本，P15–1600.
96. H. Kawamoto (2009) Molecular mechanisms in wood pyrolysis, The 237th ACS Symposium, Salt Lake City, USA, March 22–26.
97. H. Kawamoto (2009) Ether cleavage mechanisms of lignin as studied with dimers and trimers, The 237th ACS Symposium, Salt Lake City, USA, March 22–26.
98. 塩路昌宏，佐々木正法，菅沼寛之，天然ガス噴流の火花点火燃焼制御に関する研究，自動車技術会2008年度春季学術講演会，No. 20085412（パシフィコ横浜，2008年5月）
99. 塩路昌宏，冨田　翔，小松陽二，伊藤　章，種々の噴射圧力におけるDISI水素エンジンの運転条件および性能，自動車技術会2008年度秋季学術講演会，No. 20085721（名古屋国際会議場，2008年10月）
100. 野田　徹，レイ・ソフィーク，塩路昌宏，伊東輝行，木村修二，低オクタン価燃料と水素の均質予混合気によるSI-CIハイブリッド燃焼の研究，自動車技術会2008年度秋季学術講演会，No. 20085696（名古屋国際会議場，2008年10月）
101. 佐々木正法，妹尾隆志，塩路昌宏，壁面衝突噴流による天然ガス噴流の点火安定性に関する研究，日本機械学会関西支部第84期定時総会講演会（近畿大学長瀬キャンパス，2009年3月）
102. 田島征太郎，堀部直人，磨井泰裕，石山拓二，塩路昌宏，PCCIディーゼル燃焼に与える回転速度の影響とその改善，日本機械学会関西支部第84期定時総会講演会（近畿大学長瀬キャンパス，2009年3月）
103. 冨田　翔，伊藤　章，塩路昌宏，直接噴射式水素エンジンの着火・燃焼に関する研究，日本機械学会関西支部第84期定時総会講演会（近畿大学長瀬キャンパス，2009年3月）
104. 大浦一馬，近藤千尋，川那辺　洋，塩路昌宏，非定常水素噴流における火花点火燃焼過程のLES解析，」日本機械学会関西支部第84期定時総会講演会（近畿大学長瀬キャンパス，2009年3月）
105. D. N. Nguyen, H. Ishida and M. Shioji, Ignition and Combustion Characteristics of FAME from Waste Edible Oil, The 1st Asian University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network Regional Workshop on New and Renewable Energy, Bandung, (2009)
106. D. N. Nguyen, H. Ishida and M. Shioji, Ignition Delay and Combustion Characteristics of FAME from Waste Edible Oil, The International Workshop on Automotive Technology, Engine and Alternative Fuels, HCMUT, (2008)
107. A. Fujita, D. N. Nguyen, M. Shioji, Study on Ignition and Combustion Characteristics of Alternative Fuel Sprays, JSME Annual Congress, (2008).
108. A. Doi, S. P. Pack, T. Kodaki, and K. Makino, Efficient preparation of xanthine-containing oligodeoxynucleotide from oxanine-containing oligodeoxynucleotide, catalyzed by N alpha-acetyl-L-histidine. Joint Symposium of 18th International Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids and 35th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, 2008.9.8–12, Kyoto, Japan.
109. A. Doi, S. P. Pack, M. Saimura, M. Nonogawa, T. Kodaki, K. Makino, Investigation of interaction between acid/base catalyst amino acid residues and oxanine, a novel oxidative lesion from guanine by nitrous acid，第31回日本分子生物学会年会　第81回日本生化学会大会　合同大会，神戸，2008.12.9–12.
110. A. Matsushika, S. Watanabe, T. Kodaki, K. Makino, S. Sawayama. Bioethanol production from xylose by recombinant Saccharomyces cerevisiae expressing xylose reductase, NADP+-dependent xylitol dehydrogenase, and xylulokinase. 30th Symposium on Biotechnology for Fuels and Chemicals 2008.5.4–7, Chicago, USA
111. S. P. Pack, N. K. Kamisetty, M. Nonogawa, T. Kodaki, and K. Makino. Reactivity of oxanine: efficient fabrication of DNA microarray by using oxanine-containing DNA oligomer as probe molecule. Joint Symposium of 18th International Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids and 35th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, 2008.9.8–12, Kyoto, Japan
112. N. K. Kamisetty, S. P. Pack, K. C. Devarayapalli, M. Nonogawa, T. Kodaki, and K. Makino. Temperature-gradient dependent detection of target DNA oligomers using DNA-immobilized open tubular capillary column. Joint Symposium of 18th International Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids and 35th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, 2008.9.8–12, Kyoto, Japan
113. M. Nonogawa, T. Arai, N. Endo, S. P. Pack, T. Kodaki, and K. Makino. Reactive oxygen species generation through NADH oxidation by pterin derivatives. Joint Symposium of 18th International Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids and 35th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, 2008.9.8–12, Kyoto, Japan

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力研究グループ

114. 八木貴宏，三澤　毅，宇根﨑博信，卞　哲浩，代谷誠治，「高速中性子測定のための光ファイバー検出器の開発（4）」，日本原子力学会2009年春の年会，F34（2009）.
115. 義家敏正，曹　興忠，徐　虬，佐藤紘一：オーステナイト系ステンレス鋼の照射効果，材料照射効果の解明と照射技術の高度化ワークショップ（KUR研究会，2009年3月10日）

116. X. Z. Cao, Q. Xu, K. Sato and T. Yoshiie: Helium Thermal Desorption in Amorphous and Crystalline FeBSi Alloy, 材料照射効果の解明と照射技術の高度化ワークショップ（KUR研究会, 2009年3月10日), 口頭発表
117. 徐　虬, 王　月霞, 義家敏正: Feにおけるヘリウムと刃状転位の相互作用, 日本金属学会2009年春期大会（東京工業大学大岡山キャンパス, 2009年3月28日）
118. 湯沢直史, 曹　興忠, 徐　虬, 義家敏正: Ni中のボイドの陽電子寿命消滅に及ぼすHeガスの影響, 日本金属学会2009年春期大会（東京工業大学大岡山キャンパス, 2009年3月28日）
119. A. Fukuyama: Integrated Tokamak Modeling by the TASK Code, 3rd Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Fusion Plasmas (NFRC, Daejeon, Korea, 2008−08−04) 口頭発表
120. H. Nuga, A. Fukuyama: Integrated modeling of ICRF heating in tokamak plasmas, 3rd Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Fusion Plasmas (NFRC, Daejeon, Korea, 2008−08−05).
121. A. Fukuyama: Full Wave Analysis Including Finite Gyroradius Effects Using Integral Dielectric Tensor Operator, International Congress on Plasma Physics (Fukuoka International Congress Center, Fukuoka, Japan, 2008−09−09) AWM-O2-X-1.
122. H. Nuga, A. Fukuyama: Self-consistent analysis of fundamental and higher harmonic ICRF heating in tokamak plasmas, International Congress on Plasma Physics (Fukuoka International Congress Center, Fukuoka, Japan, 2008−09−09) BTT・P2−167.
123. A. Fukuyama, S. Murakami, T. Yamamoto, and H. Nuga: Advanced Modeling of Cyclotron Wave Heating and Current Drive in Toroidal Plasmas Based on Integro-Differential Full Wave Analysis, 22nd IAEA Fusion Energy Conference (Palais des Nations, Geneva, Switzerland, 2008−10−14) TH/P3−8.
124. H. Nuga, A. Fukuyama: Self-consistent analysis of ICRF heating and current drive in tokamak plasmas, 50th Annual Meeting of APS-DPP (Dallas, TX, USA, 2008−11−17) CP6−007.
125. A. Fukuyama and T. Okamoto: Full Wave Analysis Including Finite Gyroradius Effects in Toroidal Plasmas, 50th Annual Meeting of APS-DPP (Dallas, TX, USA, 2008−11−17) CP6−008.
126. A. Fukuyama, T. Okamoto: Full wave analysis of ICRF waves in helical plasmas including the finite Larmor radius effects, 18th International Toki Conference (Ceratopia Toki, Toki, Japan, 2008−12−10) P2−12.
127. A. Fukuyama, H. Nuga and K. Okamoto: Kinetic full wave analysis of ICRF heating and Alfv´en eigemodes, US-Japan JIFT Workshop on Energetic Particle Physics in Toroidal Plasmas (NIFS, Toki, Japan, 2008−12−17).
128. A. Fukuyama et al.: Recent Progress in RF Heating Analyses by the TASK Code, US-Japan and Korea-Japan Workshop on RF Physics (NIFS, Toki, Japan, 2009−03−16).
129. H. Nuga, A. Fukuyama: Self-consistent analysis of ICRF heating in tokamak plasmas, US-Japan and Korea-Japan Workshop on RF Physics (NIFS, Toki, Japan, 2009−03−16).
130. Y. Ueki, M. Hirabayashi. T. Kunugi, T. Yokomine, K. Ara: Acoustic properties of Pb−17Li Alloy for Ultrasonic Doppler Velocimetry, Proceedings of 18th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy (TOFE), San Francisco, CA, USA, Sep. 28−Oct. 2, 2008, 8259.
131. T. Kunugi; Large Scale Computations For Multiphase Flows and Turbulent Flows in Nuclear Engineering, Cairo 11th International Conference on Energy and Environment & 8th World Conference on Solar Electricity, Hurghada, Egypt, March 15−18, 2009 (Invited Talk)
132. 奴賀秀男, 福山　淳：ICRF波によるトカマクプラズマの加熱・電流駆動の自己無撞着な解析, 第25回プラズマ・核融合学会年会（栃木県総合文化センター, 2008−12−03）3aB20p.
133. A. Fukuyama: Present Status of TASK code and BPSD interface, 第7回核燃焼統合コード研究会（九州大学応用力学研究所, 2008−12−19).
134. H. Nuga, A. Fukuyama: Self-consistent analysis of ICRF heating and current drive in tokamak plasmas, 第7回核燃焼統合コード研究会（九州大学応用力学研究所, 2008−12−19).
135. 福山　淳, 三木真幸：ヘリカルプラズマの動的輸送シミュレーション, NIFS輸送研究会（核融合研, 2009−01−09).
136. A. Fukuyama: Present Status and Remaining Issues of Integrated Tokamak Simulation, 14th NEXT Workshop (京大会館, 2009−03−10).
137. T. Okamoto, A. Fukuyama: Analysis of Alfven Eigenmode using Drift-Kinetic Dielectric Tensor, 14th NEXT Workshop (京大会館, 2009−03−10).
138. H. Nuga, A. Fukuyama: Self-consistent analysis of ICRF heating in tokamak plasmas, 14th NEXT Workshop (京大会館, 2009−03−10).
139. M. Miki, A. Fukuyama: Transport Simulation in Helical Plasmas by TASK/TX", 14th NEXT Workshop (京大会館, 2009−03−10).
140. 奴賀秀男, 福山　淳：ICRF波によるトカマクプラズマの加熱・電流駆動の自己無撞着な解析, 日本物理学会第64回年次大会（立教大学, 東京, 2009−03−28）28pXE−6.
141. 秋吉優史, 田中　拓, 土田秀次, 高木郁二, 義家敏正, Qiu Xu, 佐藤紘一：照射時熱拡散率評価に向けた陽電子消滅法による中性子照射後セラミックス試料の評価, 日本原子力学会2009年春の年会, B16, 2009年3月23−25日, 東京工業大学.
142. 永武　拓, 功刀資彰：GPGPUによるMARSに基づく界面体積追跡法の検討, 第22回数値流体力学シンポジウム講演論文集（2008）CD-ROM C4−2, 東京.
143. 小瀬裕男, 功刀資彰：サブクール・プール沸騰に関する気泡成長過程の数値シミュレーション, 第22回数値流体力学シンポジウム, 2008年12月17日−19日, CD-ROM C2−4, 東京.
144. 植木祥高, 平林　勝, 功刀資彰, 横峯健彦, 荒　邦章, 下田一哉, 檜木達也：UDV計測に向けた液体リチウム鉛の音響基礎データの取得, 日本原子力学会2009年春の年会, M30, 2009年3月23−25日, 東京.
145. 小瀬裕男, 功刀資彰：サブクール・プール沸騰に関する気泡成長過程の数値解析, 日本原子力学会2009年春の年会, I16, 2009年3月23−25日, 東京.
146. K. Mukai, K. Nagasaki, V. Zhuravlev, T. Fukuda, T. Mizuuchi, H. Okada, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, S. Watanabe, K. Hosaka, Y. Kowada, S. Mihara, H. Y. Lee, Y. Takabatake, S. Kishi, K. Minami, K. Kondo, F. Sano, “Development of a microwave AM reflectometer for electron density profile measurement in Heliotron J”, Proc. 18th Int. Toki Conf. (December 9−12, 2008 Ceratopia Toki, Toki), P2−36.
147. M. Sato, et al., “Implementation of NBI heating module FIT3D to hierarchy-integrated simulation code TASK3D”, Proc. 18th Int. Toki Conf. (December 9−12, 2008 Ceratopia Toki, Toki).
148. M. Sato, et al., “Study of MHD stability beta limit in LHD by hierarchy integrated simulation code”, 22nd IAEA Fusion Energy Conference (Geneva, Switzerland, 2008) TH/P9−18.
149. Y. Nakamura, et. al. “Time Evolution of the Bootstrap Current Profile in LHD Plasmas”, 22nd IAEA Fusion Energy Conference (Geneva, Switzerland, 2008) EX/P6−20.
150. K. Nagasaki, G. Motojima, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Masuda, K. Kondo, Y. Nakamura, S. Watanabe, K. Mukai, K. Hosaka, K. Kowada, S. Mihara, Y. Yoshimura, Y. Suzuki, A. Fernández, A. Cappa, F. Sano, “Effect of Magnetic Field Ripple on ECCD in Heliotron J”, 22nd IAEA Fusion Energy Conference (Geneva, Oct. 13−18, 2008), EX/P6−15
151. S. Kobayashi, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, K. Kondo, S. Yamamoto, S. Murakami, D. Katayama, Y. Suzuki, T. Minami, K. Nagaoka, Y. Takeiri, K. Murai, Y. Nakamura, M. Yokoyama, K. Hanatani, G. Motojima, K. Hosaka, K. Toushi, F. Sano, “Effect of Bumpy Magnetic Field on Energy Confinement in NBI Plasmas of Heliotron J”, 22nd IAEA Fusion Energy Conference (Geneva, Oct. 13−18, 2008), EX/P5−13

152. H. Okada, S. Kobayashi, H. Takahashi, S. Mihara, D. Katayama, T. Mutoh, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, Y. Nakamura, S. Yamamoto, H. Arimoto, G. Motojima, S. Watanabe, K. Mukai, H. Matsuoka, Y. Kowada, K. Hosaka, S. Konoshima, K. Hanatani, K. Kondo and F. Sano, “Velocity Distribution of Fast Ions Generated by ICRF Heating in Heliotron J”, 22nd IAEA Fusion Energy Conference (Geneva, Oct. 13–18, 2008), EX/P6–28
153. 長崎百伸，本島　厳，水内　亨，岡田浩之，花谷　清，小林進二，山本　聡，増田　開，近藤克己，中村祐司，渡邉真也，片山大輔，濱上史頼，松岡浩然，向井清史，村井謙介，中嶋洋乃，高橋　裕，安田弘之，吉村泰夫，A. Fernandez，A. Cappa，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるECCDに対する磁場リップルの効果」，第7回核融合連合講演会，2008年6月19日–21日，青森市民ホール，19C10
154. 水内　亨，小林進二，村井謙介，保坂勝幸，山本　聡，本島　厳，渡邉真也，西野信博，向井清史，三原詩織，小和田雄亮，長崎百伸，花谷　清，中村祐司，近藤克己，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける周辺プラズマ特性の局所性」，第7回核融合連合講演会，2008年6月19日–21日，青森市民ホール，19A29
155. 小林進二，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，近藤克巳，山本　聡，村上定義，片山大輔，鈴木康浩，南　貴司，永岡賢一，竹入康彦，村井謙介，中村祐司，横山雅之，花谷　清，本島　厳，保坂勝幸，東使　潔，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるバンピー磁場のNBIプラズマ中のエネルギー閉じ込めへの影響」，第7回核融合連合講演会，2008年6月19日–21日，青森市民ホール
156. 山本　聡，中村祐司，岡村昇一，水内　亨，近藤克己，長崎百伸，花谷　清，岡田浩之，小林進二，佐野史道，「Heliotron Jの磁場配位最適化研究」，第7回核融合連合講演会，2008年6月19日–21日，青森市民ホール，19A15
157. 岡田浩之，小林進二，山本　聡，水内　亨，長崎百伸，木島滋，渡邉真也，向井清史，小和田雄亮，三原詩織，保坂勝幸，西野信博，本島　厳，南　貴司，中嶋洋輔，永岡賢一，竹入康彦，鈴木康浩，横山雅之，花谷　清，中村祐司，武藤　敬，近藤克己，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける磁場配位制御実験」，25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2aB07P
158. 渡邉真也，長崎百伸，小和田雄亮，松岡浩然，木島　滋，水内　亨，近藤克己，岡田浩之，小林進二，山本　聡，田村直樹，鈴木千尋，有本　元，向井清史，保坂勝幸，三原詩織，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける複数の光学フィルタ付AXUVフォトダイオードアレイによる放射計測」，25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2aB08P
159. 保坂勝幸，水内　亨，小林進二，長崎百伸，岡田浩之，山本　聡，永岡賢一，西野信博，近藤克己，木島滋，渡邉真也，向井清史，小和田雄亮，三原詩織，李　庸，高畠　優，岸　真太郎，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける周辺領域プラズマ揺動の特性」，25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2aB09P
160. 三原詩織，岡田浩之，岸真太郎，小林進二，李　庸，水内亨，長崎百伸，山本　聡，近藤克己，木島　滋，渡邉真也，向井清史，小和田雄亮，保坂勝幸，高畠　優，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるICRF加熱による高エネルギーイオン閉じこめとイオン加熱特性の加熱位置依存性」，25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2aB10P
161. 小和田雄亮，近藤克己，有本　元，小林進二，長崎百伸，水内　亨，岡田浩之，山本　聡，木島　滋，村上定義，渡邉真也，向井清史，保坂勝幸，三原詩織，李　庸，高畠　優，岸　真太郎，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける中性粒子ビームの分光計測」，25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2aB12P
162. 李　庸，小林進二，村上定義，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，山本　聡，近藤克己，木島　滋，渡邉真也，向井清史，保坂勝幸，三原詩織，小和田雄亮，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるNBIパワー吸収分布解析」，25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2aB13P
163. 山本　聡，David Pretty，Boyd Blackwell，長崎百伸，岡田浩之，佐野史道，水内　亨，小林進二，Ruben Jimenez，Enrique Ascasibar，東井和夫，大舘　暁，「ヘリカルプラズマにおけるデータマイニング法を用いたMHD安定性解析」，第25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2pB03[招待講演]
164. 小林進二，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，近藤克巳，山本　聡，村上定義，片山大輔，鈴木康浩，南　貴司，永岡賢一，竹入康彦，中村祐司，横山雅之，花谷　清，渡邉真也，向井清史，保坂勝幸，小和田雄亮，三原詩織，木島　滋，東使　潔，佐野史道，「ヘリオトロンJのNBIプラズマにおけるエネルギー閉じ込めのバンピー磁場効果」，第25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2pB11
165. 長崎百伸，本島　厳，小林進二，山本　聡，水内　亨，岡田浩之，花谷　清，木島　滋，近藤克己，中村祐司，渡邉真也，向井清史，小和田雄亮，保坂克幸，三原詩織，吉村泰夫，A. Fernandez，A. Cappa，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるECCDに対する磁場リップルの効果」，25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市），2aB11P
166. 向井清史, 長崎百伸, 福田武司, 水内　亨, 岡田浩之, 小林進二, 山本, 近藤克己，木島　滋，渡邉真也，保坂勝幸，三原詩織，小和田雄亮，佐野史道，「電子密度分布計測を目的としたマイクロ波AM反射計のヘリオトロンJへの適用」，第25回プラズマ・核融合学会年会（2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市）），4aC33P
167. 朴　昶虎，「高温液体LiPbと材料の共存性」，第25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市）
168. 金　度亨，「水素イオンビームによる高熱粒子負荷実験装置の開発」，第25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市）
169. 柴田敏宏，「日本における環境中トリチウム挙動解析モデル」，第25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市）
170. 小西哲之，「核融合エネルギーによるバイオマスからの水素・燃料製造」（招待講演），第25回プラズマ・核融合学会年会，2008年12月2日–5日，栃木県総合文化センター（宇都宮市）
171. S. Nakamura, K. Watanabe, K. Mukai, Y. Hosaka, S. Kowada, Y. Mihara, Y. Yoshimura, A. Suzuki, Fernández, Á. Cappa, F. Sano, “ECCD Experiments and Possibilities of Iota Profile Control in Heliotron J”, US-J and Korea-Japan Workshop on RF Plasma Physics (March 16th–18th, 2009, NIFS)
172. K. Nagasaki, G. Motojima, K. Minami, K. Sakamoto, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Masuda, K. Kondo, Y. Nakamura, S. Watanabe, K. Mukai, K. Hosaka, Y. Kowada, S. Mihara, Y. Yoshimura, Y. Suzuki, A. Fernández, Á. Cappa, F. Sano, “ECCD Experiments and Possibilities of Iota Profile Control in Heliotron J”, US-J and Korea-Japan Workshop on RF Plasma Physics, March 16th–18th, 2009, NIFS
173. K. Nagasaki, K. Mukai, T. Mizuuchi, H. Okada, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Minami, K. Sakamoto, K. Kondo, S. Watanabe, G. Motojima, V. Zhuravlev, A. Cappa, A. Fernandez, B. Blackwell and F. Sano, “Millimeter Wave Diagnostics for Heliotron J”, 8th Japan-Australia Plasma Diagnostics Workshop (2–5 February 2009, Australia)
174. D. Blackwell, D. G. Pretty, S. Yamamoto, K. Nagasaki, F. Detering, “Initial Results from a Comparative study of Configurational Effects and Alfven Range activity in H–1 and Heliotron J”, 8th Japan-Australia Plasma Diagnostics Workshop (2–5 February 2009, Australia)
175. S. Konishi, “Non-nuclear Hybrid concept with fuel production,” Japan-US Workshop on Fusion Power Plants and Related Advanced Technologies with participation of EU and China, March 16–18, 2009,

University of Tokyo, Kashiwa, JAPAN

176. M. Ichinose, “Design concept of near term DEMO reactor with high temperature blanket,” Japan-US Workshop on Fusion Power Plants and Related Advanced Technologies with participation of EU and China, March 16–18, 2009, University of Tokyo, Kashiwa, JAPAN
177. Y. Yamamoto, “Development of High temperature LiPb-SiC blanket,” Japan-US Workshop on Fusion Power Plants and Related Advanced Technologies with participation of EU and China, March 16–18, 2009, University of Tokyo, Kashiwa, JAPAN
178. H. I. Shahbunder, C. H. Pyeon, T. Misawa and S. Shiroya, “Development of Neutron Multiplication Analysis Method for a Subcritical System by Reaction Rate Distribution Measurement”, 第43回京都大学原子炉実験所学術講演会, P30 (2009).
179. H. I. Shahbunder, C. H. Pyeon, T. Misawa and S. Shiroya, “Development of Neutron Multiplication Analysis Method for a Subcritical System by using Optical Fiber Detectors (2)”, 日本原子力学会2009年春の年会, K47（2009）.

● Patent　特許

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. 発明者：園部太郎，篠原真毅，三谷友彦，蜂谷　寛，吉川暹「金属酸化物の還元方法」，出願人：国立大学法人京都大学，特願2008-315077，（平成20.12.10）
2. 発明者:安丸尚樹，宮崎健創，木内淳介，名称:超短パルスレーザーを用いた微細加工方法及びその加工物，特許権者：科学技術振興事業団,㈱アイテック,特許第4263865号（登録日平成21年2月20日）
3. 発明者：安丸尚樹，宮崎健創，木内淳介，名称：炭素薄膜の加工方法及び製造方法，特許権者：科学技術振興事業団，㈱アイテック，特許第4284152号（登録日平成21年3月27日）

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

4. 発明者：坂　志朗　他4名（世良　豊，冨山茂男，宮藤久士，河本晴雄）「有機酸を経由したアルコール類の製造方法」，出願人：坂　志朗，日立造船㈱共願，特願2007-265759（2007/10/11），特願2008-261342 (2008/10/8）国内優先権主張出願
5. 発明者：坂　志朗，ビンズルキフリールベスズルイルハム「脂肪酸アルキルエステル組成物の製造方法及び油脂類の処理方法」，出願人：坂　志朗，豊田通商㈱，特願2008-200282号（2008/8/2）
6. 発明者：河本晴雄，松岡聖二，坂　志朗「セルロースの高温での着色を抑制する方法」，出願人:京都大学，特願2009-3416（2009/1/8）

FY2009/平成21年度

● Original papers　原著論文

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. Y. Watanabe, K. Morishita, A. Kohyama, H. L. Heinisch, F. Gao, Energetics of defects in beta-SiC for fusion application, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 267, pp. 3223–3226 (2009).
2. L. Yamamoto and M. Esteban, Sovereignty issues of the disappearance of Island States, Ocean & Coastal Management Journal. Doi: 10.1016 (2009) http://www.gouwuche.com/science? _ob = ArticleURL&_udi = B6VG5–4XH5MGN-2&_user = 10&_coverDate = 01/31/2010&_rdoc = 2&_fmt = high&_orig = browse&_srch = doc-info (%23toc%236029%232010%23999469998%231591100%23FLA%23display%23Volume)&_cdi = 6029&_sort = d&_docanchor = &_ct = 5&_acct = C000050221&_version = 1&_url Version = 0&_userid = 10&md5 = 2fbf254321a477c4410f 646837637d4c
3. D. Leary and M. Esteban, Renewable energy from the ocean and tides: a viable renewable energy resource in search of a suitable regulatory framework, Carbon & Climate Law Review, Issue 4, pp 417–425 (2010).
4. M. Esteban and G. Longarte-Galnares, Evaluation of the Productivity Decrease Risk due to a Future Increase in Tropical Cyclone Intensity in Japan", Risk Analysis, 30, pp. 1789–1802 (2010).

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

5. H. Jintoku, T. Sagawa, M. Takafuji, H. Ihara, Chirally Self-Assembled Porphyrin Nanowires Assisted by L-Glutamide-Derived Lipid for Excitation Energy Transfer, Organic & Biomolecular Chemistry, Vol. 7, Issue 11, pp. 2430–2434 (2009).
6. S. Chuangchote, J. Jitputti, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Photocatalytic Activity for Hydrogen Evolution of Electrospun TiO_2 Nanofibers, ACS Applied Materials & Interfaces, Vol. 1, No. 5, pp. 1140–1143 (2009).
7. T. Umeyama, T. Takamatsu, N. Tezuka, Y. Matano, Y. Araki, T. Wada, O. Yoshikawa, T. Sagawa, S. Yoshikawa, H. Imahori, Synthesis and Photophysical and Photovoltaic Properties of Porphyrin-Furan and -Thiophene Alternating Copolymers, The Journal of Physical Chemistry C, Vol. 113, pp. 10798–10806 (2009).
8. H. Hayashi, A. Kira, T. Umeyama, Y. Matano, P. Charoensirithavorn, T. Sagawa, S. Yoshikawa, N. V. Tkachenko, Helge Lemmetyinen, Hiroshi Imahori, Effects of Electrode Structure on Photoelectrochemical Properties of ZnO Electrodes Modified with Porphyrin-Fullerene Composite Layers with an Intervening Fullerene Monolayer, The Journal of Physical Chemistry C, Vol. 113, pp. 10819–10828 (2009).
9. T. Tanaka, H. Takishita, T. Sagawa, S. Yoshikawa, S. Hayase, Electrochemiluminescence Devices Consisting of ZnO Nanorods Vertically Grown on Substrate, Chemistry Letters, Vol. 38, No. 7, pp. 742–743 (2009).
10. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Electrospinning of Poly (vinyl pyrrolidone): Solvent Effects on Electrospinnability for Fabrication of Poly (p-phenylene vinylene) and TiO_2 Nanofibers, Journal of Applied Polymer Science, Vol. 114, No. 5, pp. 2777–2791 (2009).
11. P. Charoensirithavorn, Y. Ogomi, T. Sagawa, S. Hayase, S. Yoshikawa, Effect of Heat-Treatment on Electron Transport Process in TiO_2 Nanotube Arrays Prepared Through Liquid Phase Deposition for Dye-Sensitized Solar Cells, Journal of the Electrochemical Society, Vol. 156, No. 11, pp. H803–H807 (2009).
12. P. Charoensirithavorn, Y. Ogomi, T. Sagawa, S. Hayase, S. Yoshikawa, Improvement of Dye-Sensitized Solar Cell through TiCl4 Treated TiO_2 Nanotube Arrays, Journal of the Electrochemical Society, Vol. 157, No. 3, pp. B354–B356 (2010).
13. K. Fukami, Y. Tanaka, M. L. Chourou T. Sakka, Y. H. Ogata, Filling of mesoporous silicon with copper by electrodeposition from an aqueous solution. Electrochim. Acta, 54, 2197–2202 (2009).
14. T. Sakka, H. Yamagata, H. Oguchi, K. Fukami, Y. H. Ogata, Emission Spectroscopy of Laser Ablation Plume: Composition Analysis of a Target in Water. Appl. Surf. Sci., 255, 9576–9580 (2009).
15. T. Sakka, S. Masai, K. Fukami, Y. H. Ogata, Spectral profile of atomic emission lines and effects of pulse duration on laser ablation in liquid. Spectrochimica Acta part B, 64, 981–985 (2009).
16. Kiyonaka, S., Kato, K., Nishida, M., Mio, K., Numaga, T., Sawaguchi, Y., Yoshida, T., Wakamori, M., Mori, E., Numata, T., Ishii, M., Takemoto, H., Ojida, A., Watanabe, K., Uemura, A., Kurose, H., Morii, T., Kobayashi, T., Sato, Y., Sato, C., Hamachi, I., Mori, Y. Selective and direct inhibition of TRPC3 channels underlies biological activities of a pyrazole compound. Proc Natl Acad Sci U. S. A. 106, 5400–5 (2009).
17. Inoue, M., Tainaka, K., Hirata, A., Konno, T., Morii, T., The amyloid fibrillization of phosphorylated human tau core peptides. Trans. Mat. Res. Soc. Jpn. 34, 517–520 (2009).
18. Fukuda, M., Hayashi, H., Hasegawa, T., Morii, T., Development of A Fluorescent Ribonucleopeptide Sensor for Histamine. Trans. Mat. Res. Soc. Jpn. 34, 525–527 (2009).
19. Sakaguchi, R., Endoh, T., Yamamoto, S., Tainaka, K., Sugimoto, K., Fujieda, N., Kiyonaka, S., Mori, Y., Morii, T., A single circularly permutated GFP sensor for inositol-1, 3, 4, 5-tetrakisphosphate based on a split PH domain. Bioorg. Med. Chem. 17, 7381–7386 (2009).
20. G. Miyaji and K. Miyazaki, Nanostructure formation processes in femtosecond laser ablation of thin film surfaces", Proc. of SPIE, Vol. 7201, 720102/1–11 (2009).
21. K. Yoshii, G. Miyaji and K. Miyazaki, "Measurement of molecular rotational temperature in a supersonic gas jet with high-order harmonic generation", Opt. Lett., Vol. 34, No. 11, 1651–1653 (2009).
22. 安丸尚樹，宮崎健創，木内淳介，「硬質薄膜のナノ構造形成とトライボロジョー特性制御への応用」，レーザー研究 Vol. 37, No. 7, 504–508 (2009).
23. N. Yasumaru, K. Miyazaki, and J. Kiuchi, "Surface nanostructure and modified layer formed on hard coating with femtosecond laser pulses", J. Japan Soc. Heat Treatment Vol. 49, 396–399 (2009).
24. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Shape control of nanostructured thin film surface in femtosecond laser ablation", Appl. Phys. A, Materials Science and Processing, Vol. 98, 927–930 (2010).
25. H. Ohgaki, T. Kii, and H. Toyokawa,"A New Design for Generation of Tunable Gamma-Ray With a Fixed Energy Electron Beam", IEEE Transactions on Nuclear Science, Vol. 56 (2009), pp. 316–1320.
26. Nobuhiro Kikuzawa, Ryoichi Hajima, Nobuyuki Nishimori, Eisuke Minehara, Takehito Hayakawa, Toshiyuki Shizuma, Hiroyuki Toyokawa, and Hideaki Ohgaki, "Nondestructive Detection of Heavily Shielded Materials by Using Nuclear Resonance Fluorescence with a Laser-Compton Scattering γ-ray Source", Applied Physics Express 2

(2009) 036502.
27. T. Shizuma, T. Hayakawa, H. Ohgaki, H. Toyokawa, T. Komatsubara, N. Kikuzawa, A. Tamii, and H. Nakada, “Fine structure of the magnetic-dipole-strength distribution in 208Pb”, Phys. Rev. C 78, (2009) 061303.
28. T. Hayakawa, H. Ohgaki, T. Shizuma, R. Hajima, N. Kikuzawa, E. Minehara, T. Kii, and H. Toyokawa, “Nondestructive detection of hidden chemical compounds with laser Compton-scattering gamma rays”, Rev. Sci. Instrum., Vol. 80, (2009) pp. 045110–1–5.
29. H. Zen, T. Kii, K. Masuda, R. Kinjo, K. Higashimura, K. Nagasaki, H. Ohgaki, “Beam Energy Compensation in a Thermionic RF Gun by Cavity Detuning”, IEEE transaction on nuclear science, Vol. 56, No. 3, June 2009, pp. 1487–1491.
30. H. Toyokawa, S. Goko, S. Hohara, T. Kaihori, F. Kaneko, R. Kuroda, N. Oshima, M. Tanaka, M. Koike, A. Kinomura, H. Ogawa, N. Sei, R. Suzuki, T. Ohdaira, K. Yamada and H. Ohgaki, “Recent progress in generation and application of AIST laser-Compton gamma-ray beam”, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A 608 (2009), pp. S41–S43.
31. R. Hajima, N. Kikuzawa, N. Nishimori, T. Hayakawa, T. Shizuma, K. Kawase, M. Kando, E. Minehara, H. Toyokawa and H. Ohgaki, “Detection of radioactive isotopes by using laser Compton scattered γ-ray beams”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 608 (2009) S57–S61.
32. N. Terunuma, A. Murata, M. Fukuda, K. Hirano, Y. Kamiya, T. Kii, M. Kuriki, R. Kuroda, H. Ohgaki, K. Sakaue, M. Takano, T. Takatomi, J. Urakawa, M. Washio, Y. Yamazaki, J. Yang, “Improvement of an S-band RFgun with a Cs2Te photocathode for the KEK-ATF”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A613 (2010) pp. 1–8.
33. T. Sonobe, T. Mitani, N. Shinohara, K. Hachiya, and S. Yoshikawa, Plasma Emission and Surface Reduction of titanium Dioxides by Microwave Irradiation, Jpn. J. Appl. Phys. 48 (2009) 116003
34. K. Higashimura, S. Ueda, K. Yoshida, R. Kinjo, M. A. Bakr, T. Sonobe, K. Masuda, T. Kii, H. Ohgaki, “Short Bunch Effect on Tabletop THz FEL Amplification”, Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. A, 637, S83–S86 (2011).
35. G. Buica, T. Nakajima, Multiphoton ionization through the triplet states of Mg by linearly and circularly polarized laser pulses. Phys. Rev. A 79, 013419 (2009).
36. T. Nakajima, Ultrafast nuclear spin polarization for isotopes with large nuclear spin, J. Opt. Soc. Am. B 26, 572–580 (2009).
37. T. Nakajima, Effects of the carrier-envelope phase on atomic ionization by the pulse train in the multiphoton-ionization regime. Phys. Rev. A 79, 043414 (2009).
38. Z. Song, Z. Zhang, T. Nakajima, Transverse-mode dependence of femtosecond filamentation. Optics Express 17, 12217–12229 (2009).
39. J. Chen, T. Takashi Nakajima, Characterization of attosecond XUV pulses from photoelectron spectra of atoms. Laser Physics 19, 1586–1590 (2009).
40. J. Chen, R. Itakura, T. Nakajima, Characterization of attosecond XUV pulses utilizing a broadband UV～VUV pumping. Optics Express 18, 2020–2035 (2010).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

41. K. Yoshida, H. Miyafuji, S. Saka (2009) Effect of pressure on organic acid production from Japanese beech as treated in supercritical water, J. Wood Sci. 55(3), pp. 203–208.
42. S. Saka, Y. Isayama (2009) A new process for catalyst-free production of biodiesel using supercritical methyl acetate, Fuel 88(7), pp. 1307–1313.
43. H. Imahara, J. Xin, S. Saka (2009) Effect of CO_2/N_2 addition to supercritical methanol on reactivities and fuel qualities in biodiesel production, Fuel 88(7), pp. 1329–1332.
44. J. Xin, S. Saka (2009) Improvement of the oxidation stability of biodiesel as prepared by supercritical methanol method with lignin, European Journal of Lipid Science and Technology 111(8), pp. 835–842.
45. Zul Ilham, S. Saka (2010) Two-step supercritical dimethyl carbonate method for biodiesel production from Jatropha curcas oil, Bioresource Technology 101(8), pp. 2735–2740.
46. T. Nakata, H. Miyafuji, S. Saka (2009) Enzymatic saccharification of the water-soluble portion after hot-compressed water treatment of Japanese beech with xylanase and β-xylosidase, J. Wood Sci. 55(3), pp. 209–214.
47. T. Nakata, H. Miyafuji, S. Saka (2009) Ethanol production with β-xylosidase, xylose isomerase, and Saccharomyces cerevisiae from the hydrolysate of Japanese beech after hot-compressed water treatment, J. Wood Sci. 55(4), pp. 289–294.
48. T. Nakata, H. Miyafuji, S. Saka (2009) Process integration of ethanol production from Japanese beech as treated with hot-compressed water followed by enzymatic treatment, J. Wood Sci. 55(4), pp. 295–301.
49. X. Lu, K. Yamauchi, N. Phaiboonsilpa, S. Saka (2009) Two-step hydrolysis of Japanese beech as treated by semi-flow hot-compressed water, J. Wood Sci. 55(5), pp. 367–375.
50. T. Hosoya, H. Kawamoto, S. Saka (2009) Role of methoxyl group in char formation from lignin-related compounds, J. Anal. Appl. Pyrol., 84, pp. 79–83.
51. T. Hosoya, H. Kawamoto, S. Saka (2009) Solid/liquid- and vapor-phase interactions between cellulose- and lignin-derived pyrolysis products, J. Anal. Appl. Pyrol. 85(1–2), pp. 237–246.
52. H. Kawamoto, H. Morisaki, S. Saka (2009) Secondary decomposition of levoglucosan in pyrolytic production from cellulosic biomass, J. Anal. Appl. Pyrol. 85(1–2), pp. 247–251.
53. T. Watanabe, H. Kawamoto, S. Saka (2009) Radical chain reactions in pyrolytic cleavage of the ether linkages of lignin model dimers and a trimer, Holzforschung 63(4), pp. 424–430.
54. H. Miyafuji, K. Miyata, S. Saka, F. Ueda, M. Mori (2009) Reaction behavior of wood in an ionic liquid, 1-ethyl-3-methylimidazolium chloride, J. Wood Sci. 55(3), pp. 215–219.
55. A. Doi, S. P. Pack, T. Kodaki, and K. Makino. Reinvestigation of the molecular influence of hypoxanthine on the DNA cleavage efficiency of restriction endonucleases BglII, EcoRI and BamHI. J. Biochem. 146, 201–208 (2009).
56. N. K. Kamisetty, S. P. Pack, A. Doi, M. Nonogawa, K. Yamada, Y. Yoshida, T. Kodaki, and K. Makino. Stabilization of the immobilized linkers and DNA probes for DNA microarray fabrication by end-capping of the remaining unreacted silanol on the glass. J. Biotechnol. 140, 242–245 (2009).
57. A. Matsushika, H. Inoue, T. Kodaki, and S. Sawayama. Ethanol production from xylose in engineered yeasts: current state and perspectives. Appl. Microbiol. Biotechnol. 84, 37–53 (2009).
58. N. N. Dung, H. Ishida and M. Shioji, Ignition Delay and Combustion Characteristics of Gaseous Fuel Jets, Journal of Engineering for Gas Turbines and Power, 132, D42804 (2010).
59. N. N. Dung, H. Ishida and M. Shioji, Ignition and Combustion Characteristics of Gas-to-Liquid Fuel for Different Ambient Pressures, Energy & Fuels, 24, 365–374 (2010).
60. 近藤千尋，川那辺　洋，塩路昌宏，高速非定常水素噴流における混合気形成過程のLES解析，日本機械学会論文集（B編），75巻，754号，pp. 1344–1350（2009–6）.（Chihiro Kondo, Hiroshi Kawanabe and Masahiro Shioji, LES Analysis of Mixture Formation in a High-Speed Unsteady Hydrogen-Jet, Transaction of the Japan Society of Mechanical Engineers (Series B), Vol. 75, No. 754, pp. 1344–1350,

(2009–6).）
61. 近藤千尋，川那辺　洋，塩路昌宏，メタン非定常噴流における可燃混合気の形成過程に関する考察，日本燃焼学会誌，第51巻，157号，pp. 231–239（2009–8）.（Kondo, Chihiro, Kawanabe, Hiroshi, and Shioji, Masahiro, Analysis of Flammable Mixture Formation in a Methane Unsteady Jet, Journal of the Combustion Society of Japan, Vol. 51, No157, pp. 231–239, (2009–8).）
62. 塩路昌宏，冨田　翔，小松陽二，伊藤　章，種々の噴射圧力におけるDISI水素エンジンの運動条件および性能，自動車技術会論文集，Vol. 40, No. 5, pp. 1279–1284（2009–9）.（Masahiro Shioji, Sho Tomita, Yoji Komatsu, Akira Ito, Feasibility of the Direct-Injection SI Hydrogen Engine at Various Injection Pressures, Transactions of Society of Automotive Engineers of Japan, Vol. 40, No. 5, pp. 1279–1284, (2009–9).）
63. A. Singhabhandhu and T. Tezuka: Prospective Framework For Collection and Exploitation of Waste Cooking Oil as Feedstock For Energy Conversion, Energy, 35, 1839–1847 (2010)

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

64. Cheol Ho Pyeon, Tsuyoshi Misawa, Jae-Yong Lim, Hironoby Unesaki, Yoshihiro Ishi, Yasutoshi Kuriyama, Tomonori Uesugi, Yoshiharu Mori, Makoto Inoue, Ken Nakajima, Kaichiro Mishima and Seiji Shiroya, “First Injection of Spallation Neutron Generated by High-Energy Protons into the Kyoto University Critical Assembly,” Journal of Nuclear Science and Technology, Vol. 46, No. 12, pp. 1091–1093 (2009).
65. T. Troev, E. Popov E, P. Staikov, N. Nankov and T. Yoshiie: Positron simulations of defects in tungsten containing hydrogen and helium: Nucl. Inst. Meth. Phys. Res. B267 (2009) 535–541.
66. Q. Xu, T. Yoshiie, M. Okada: Positron annihilation of vacancy-type defects in neutron-irradiated 4H–SiC: J. Nucl. Mater, 386–388 (2009) 169–172.
67. Q. Xu, T. Yoshiie, K. Sato: Effects of hydrogen and helium produced by transmutation reactions on void formation in copper isotopic alloys irradiated with neutrons: J. Nucl. Mater, 386–388 (2009) 363–366.
68. K. Sato, K. Inoue, T. Yoshiie, Q. Xu, E. Wakai, C. Kutsukake, K. Ochiai: Positron annihilation lifetime measurements of vanadium alloy and F82H irradiated with fission and fusion neutrons: J. Nucl. Mater, 386–388 (2009) 203–205.
69. C. He, T. Yoshiie, Q. Xu, S. Peneva, T. D. Troev: Detection of hydrogen in neutron-irradiated nickel using positron lifetime spectroscopy: Phil. Mag., 89 (2009) 1183–1195.
70. Q. Xu, K. Sato, T. Yoshiie: Interaction of tritium plasma and defects in tungsten irradiated with neutrons: J. Nucl. Mater., 390–391 (2009) 663–666.
71. T. Yoshiie, K. Sato, Q. Xu: Temperature dependence of dislocation bias factors in metals: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 267 (2009) 2971–2975.
72. T. Yoshiie, X. Cao, Q. Xu, K. Sato and T. D. Troev: Damage structures in austenitic stainless steels during incubation period of void swelling: Phys. Status Solidi C 6 (2009) 2333–2335.
73. X. Cao, Q. Xu, K. Sato, T. Yoshiie: Migration behavior of vacancies in electron irradiated Fe-Cu alloys: Phys. Status Solidi C 6 (2009) 2355–2358.
74. T. Troev, P. Staikov, E. Popov, N. Nankov, K. Sato, T. Yoshiie: Positron studies of defects in palladium containing hydrogen: Phys. Status Solidi C 6 (2009) 2316–2318.
75. Q. Xu, X. Cao, K. Sato, T. Yoshiie1, T. Iwai: He bubble formation and emission of He in irradiated Fe: Phys. Status Solidi C 6 (2009) 2336–2338.
76. K. Nagasaki, G. Motojima, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Masuda, Y. Nakamura, S. Watanabe, K. Mukai, K. Hosaka, K. Kowada, S. Mihara, Y. Yoshimura, Y. Suzuki, A. Fernandez, A. Cappa and F. Sano, Effect of magnetic field ripple on electron cyclotron current drive in Heliotron J, Nucl. Fusion 50 (2010) 025003 (7pp) doi: 10.1088/0029–5515/50/2/025003
77. T. Mizuuchi, K. Murai, S. Watanabe, S. Yamamoto, S. Kobayashi, K. Nagasaki, H. Okada, G. Motojima, H. Arimoto, F. Hamagami, D. Katayama, H. Matsuoka, A. Nakajima, H. Takahashi, H. Yasuda, K. Mukai, Y. Kowada, K. osaka, S. Mihara, N. Nishino, Y. Nakashima, Y. Nakamura, K. Hanatani, K. Kondob, F. Sano, Comparison of edge plasma behavior at different poloidal positions in Heliotron J, Journal of Nuclear Materials **390–391**, 428 (2009).
78. N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Kobayashi, K. Nagasaki, H. Okada, F. Sano, S. Yamamoto, K. Kondo, Measurement of peripheral plasma turbulence using a fast camera in Heliotron J, Journal of Nuclear Materials, Volumes **390–391**, 432 (2009).
79. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, H. Okada, K. Nagasaki, S. Yamamoto, G. Motojima, S. Watanabe, K. Mukai, K. Hosaka, Y. Kowada, S. Mihara, A. Matsuyama, Y. Nakamura, K. Hanatani, Y. Suzuki, M. Yokoyama, A. C. Fernandez, Alvaro A. Cappa, S. Konoshima, K. Kondo And F. Sano, Configuration Control Experiments in Heliotron J, Journal of Plasma and Fusion Res. SERIES **8**, 981 (2009).
80. K. Nagaoka, S. Kobayashi, K. Hosaka, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, M. Osakabe, Y. Takeiri, K. Nagasaki, H. Okada, K. Kondo, K. Hanatani And F. Sano, Observation of Fast Ion Response to MHD Activities in Heliotron J, Journal of Plasma and Fusion Res. SERIES, Vol. 8 (2009) pp. 1100–1103.
81. Kawamura G, Fukuyama A, Tomita Y, Kinetic analysis of ion incident angle distribution on a plasma-facing wall distribution of ions in a magnetized sheath, J. Nucl. Materials, 390–391, 172–174 (2009).
82. H. Nuga, A. Fukuyama, Self-Consistent Analysis of Fundamental and Higher Harmonic ICRF Heating in Tokamak Plasmas, Journal of Plasma and Fusion Research Series, 8, 1125–1128 (2009).
83. T. Yamamoto, S. Murakami, A. Fukuyama, A Global Simulation Study of ICRF heating by TASK/WM and GNET in Toroidal Plasmas, Journal of Plasma and Fusion Research Series, 8, 1120–1124 (2009).
84. M. Uchida, T, Yoshinaga, H. tanaka and T. Maekawa, “Rapid current ramp-up by cyclotron-driving electrons beyond runaway velocity,” Phys. Rev. Letters Vol 104 065001 (2010)
85. T. Maekawa, H. Tanaka and M. Uchida, “Current rump-up by microwave power in the LATE device,” Plasma Science and Technology Vol. 11 pp. 394–396 (2009).
86. 前川　孝，田中　仁，打田正樹，“電子バーンスタイン波によるプラズマ電流立ち上げ，”電気学会論文誌A　IEEJ Trans. FM, Vol. 129, pp. 618–619（2009）.
87. Sanghoon Noh, Ryuta Kasada, Naoko Oono, Noriyuki Iwata, Akihiko Kimura, “Evaluation of microstructure and mechanical properties of liquid phase diffusion bonded ODS steels”, Fusion Engineering and Design, 85, 1033–1037 (2010).

● Books, Reports, etc. 著書，報告書等

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. M. Esteban, C. Webersik, and D. Leary (2009), “Nanotechnology, ocean energy and forestry - making climate change mitigation work” Commonwealth Heads of Government Report 09 http://publications.thecommonwealth.org/commonwealth-heads-of-government-meeting-2009-794-p.aspx
2. P. Stromberg, M. Esteban and D Thompson-Pomeroy,. (2009) Joint United Nations University-Institute of Advanced Studies and Kyoto University Report: “Interlinkages in Climate Change: Vulnerability of a Mitigation Strategy? -Impact of Increased Typhoon Intensity on Biofuel Production in the Philippines” http://www.ias.unu.edu/resource_centre/Biofuels Report_Interlinkages in Climate Change.pdf
3. M. Esteban, C. Webersik, and D. Leary (2009) “Nanotechnology, ocean energy and forestry - Innovative Solutions to Climate Change Mitigation”, Climate Action Report 2009, http://viewer.zmags.com/publication/034c812c#/034c812c/1

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー利用研究グループ

4. T. Sagawa, M. Takafuji, H. Ihara, Chirally Self-Assembled Nanofibrils and Their Applications (Chapter 2), Bottom-up Nanofabrication: Supramolecules, Self- assemblies, and Organic Films, Self-Assemblies II, Volume 4, edited by Katsuhiko Ariga, Hari Singh Nalwa, American Scientific Publishers, pp. 35–65 (2009).
5. M. Fukuda, T. Hasegawa, H. Hayashi, T. Morii, A Modular Strategy for Development of RNA-Based Fluorescent Sensors. “Combinatorial methods for chemical and biological sensors.” Chapter 10, pp. 249–269, R. A. Potyrailo and V. M. Mirsky (Eds.), Springer, (2009).
6. 紀井俊輝，大垣英明，増田　開，「FEL09参加報告」，加速器6, 3号，pp. 263–265（2009）.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

7. 坂　志朗，Dadan Kusdiana（2009）超臨界メタノールを使用したバイオディーゼル燃料製造技術，“バイオエネルギーの技術と応用（Technologies and Applications of Bioenergy）”普及版，柳下立夫　監修，シーエムシー出版，東京，pp. 89–98.
8. 吉田　敬，江原克信，坂　志朗（2009）超臨界水分解，“キチン・キトサン開発技術（Development and Technology of Chitin and Chitosan）”普及版，平野茂博　監修，シーエムシー出版，pp. 51–61.
9. 坂　志朗（2009）超臨界流体によるバイオ燃料の先駆的研究（Pioneering Research on Biofuels by Supercritical Fluid Science and Technology），日本エネルギー学会誌88(5)，pp. 362–368.
10. 坂　志朗（2009）バイオエネルギー創製のための環境に優しい新技術，Biophilia 5(2)，pp. 45–49.
11. S. Saka (2009) Recent Progress of Biofuels in Japan, IEA Task 39 Newsletter 23, pp. 2–10.
12. 坂　志朗（2010）平成19–22年度「新エネルギー技術研究開発/バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発（先導技術開発）/加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解法によるリグノセルロースからのエコエタノール生産」平成21年度中間年報
13. 日経産業新聞（1面）「廃油からバイオディーゼル燃料　酢酸使い収量25%増」（2009.7.1）
14. 塩路昌宏，天然ガスエンジンの高効率化に向けて，No. 02–09 JSAE SYMPOSIUM　普及が進むガス燃料エンジン―日本および世界の現　状―，pp. 50–55,（2009–10）（Masahiro Shioji, Towards Higher Efficiency of Natural-Gas Engines, No. 02–09 JSAE SYMPOSIUM, Popularization of Gaseous Fuel Engine-Current state in Japan and the Word-，pp. 50–55, (2009–10).）
15. 手塚哲央：（連載）エネルギー学探訪（1）～（15），OHM，第96巻1号 (2009) ～第97巻3号 (2010)（Tetsuo Tezuka: (serial articles) What is Energy- “Gaku”? (1)～(15), OHM, Vol. 96, No. 1 (2009)～Vol. 97, No. 3 (2010)）

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

16. 福山　淳，前川　孝，濱松清隆，村上定義，ECH・ECCDの基礎，物理的理解やモデリングの進展，プラズマ・核融合学会誌，85(6)，339–350（2009）
17. 福山　淳，磁気核融合プラズマにおける多階層統合シミュレーション研究の展望，プラズマ・核融合学会誌，85(9)，597–601（2009）.

● Proceedings of International Conferences　国際会議プロシーディングス

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. N. Agya Utama, K. N. Ishihara, T. Tezuka, Energy efficiency for buildings in Thailand; an methodological approach, 1st JST workshop, 27th November 2009, Dhusit Thani Hotel, Bangkok, Thailand.
2. N. Agya Utama, Indonesia 2050 electricity supply scenarios, Graduate School of Human Security Engineering, Global COE, 2009, Kyoto University, Japan.
3. Agya Utama, Keichii, N. Ishihara, 2050 ASEAN electricity demand: Income-electricity causality test as reference information, GCOE International symposium, 2009, Kyoto, Japan.
4. Nuki A. Utama, Keiichi N. Ishihara, Tetsuo Tezuka, Shabbir H. Gheewala and Qi Zhang, Building codes assessment and electricity demand scenarios, Proceedings of International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009, Yogyakarta, Indonesia, Nov. 23–26, 2009.

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー利用研究グループ

5. T. Rattanavoravipa, T. i Sagawa, S. Yoshikawa, Hybrid Bulk Heterojunction Solar Cells with Anatase Titanium Dioxide Nanotubes Arrays from Liquid Phase Deposition Using ZnO Template, ECS Transactions, Vol. 16, Issue 33, pp. 11–15 (2009).

6. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Fine-Tuning of TiO_2 Nanofibers-Mixed Nanoparticles-Photoelectrode for High Efficient Dye-Sensitized Solar Cells, ECS Transactions, Vol. 16, Issue 33, pp. 21–26 (2009).
7. P. Charoensirithavorn, Y. Ogumi, T. Sagawa, S. Hayase, S. Yoshikawa, A Ficile Route to TiO_2 Nanotube Arrays for Dye-Sensitized Solar Cells, Journal of Crystal Growth, Vol. 311, pp. 757–759 (2009).
8. N. Watanabe, H. Jintoku, T. Sagawa, M. Takafuji, T. Sawada, H. Ihara, Self-Assembling Fullerene Derivatives for Energy Transfer in Molecular Gel System, Journal of Physics: Conference Series, Vol. 159, p. 012016 (2009).
9. K. Matsumoto, Y. Shinohara, K. Numajiri, S. Ishioroshi, T. Morii, Y. Saito, I. Saito, Design of extremely facile 3'- and 5'-ends free molecular beacons using C8 alkylamino substituted 2'-deoxyguanosine, Nucleic Acids Symp Ser. 53, 141–2 (2009).
10. M. Fukuda, L. Fong-Fong, T. Morii, Covalently linked fluorescent ribonucleopeptide sensors, Nucleic Acids Symp Ser. 53, 257–8 (2009).
11. S. Nakano, M. Fukuda, T. Mashima, M. Katahira, T. Morii, Structural aspects for the function of ATP-binding ribonucleopeptide receptors, Nucleic Acids Symp Ser. 53, 259–60 (2009).
12. T. Mashima, A. Matsugami, S. Nakano, M. Inoue, M. Fukuda, T. Morii, M. Katahira, Structural analysis of ribonucleopeptide aptamer against ATP, Nucleic Acids Symp Ser. 53, 267–8 (2009).
13. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Control of surface shape in nanostructure formed with femtosecond laser pulses", Proc. LAMP2009 - the 5th International Congress on Laser Advanced Materials Processing, Paper #94/1–4 (2009).
14. K. Yoshii, K. Miyazaki, and G. Miyaji, Measurement of rotational temperature in a molecular beam with femtosecond laser pulses, Proc. LAMP2009 - the 5th International Congress on Laser Advanced Materials Processing, Paper #240/1–4 (2009).
15. H. Ohgaki, Quantum Beams for Advanced Energy Sciences in Japan, WREC 2009, Bangkok, Thailand, 18–23 May 2009.
16. F. Yamane, M. Matsumura, H. Ohgaki and K. Asano, The Effect of Construction of Nuclear Fuel Cycle Facilities on Residual Land Price: The Case of Mutsu-Ogawara Area in Japan, WREC 2009, Bangkok, Thailand, 18–23 May 2009.
17. M. A. Bakr, H. Zen, K. Higashimura, K. Yoshida, R. Kinjo, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki, MIR-FEL Gain Saturation at Kyoto University, WREC 2009, Bangkok, Thailand, 18–23 May 2009.
18. T. Sonobe, M. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Hachiya, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, Optical Properties of the Microwave-Treated TiO_2 by Quantum Radiation Technology, WREC 2009, Bangkok, Thailand, 18–23 May 2009.
19. T. Sonobe, M. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Hachiya, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, Investigation of the Effects of MIR-FEL Irradiation on the Optical Properties in Titanium Dioxides, 1st GCOE inter. Sympo. ZERO CARBON ENERGY KYOTO 2009, Kyoto, Japan, 20–22 August 2009.
20. M. A. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, S. Ueda, R. Kinjo, H. Zen T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki, "MIR-FEL Tunable Range at Kyoto University", 6th Annual meeting of Japan accelerator, August (5–7) 2009.
21. M. A. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, H. Zen, T. Kii, T. Sonobe, K. Masuda, H. Ohgaki, Y. U. Jeong, Lasing of MIR-FEL and Construction of User Beamline at Kyoto University, PAC09, 2009.
22. T. Kii, M. A. Bakr, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Masuda, H. Ohgaki, T. Sonobe, K. Yoshida, H. Zen, Generation of Periodic Magnetic Field Using Bulk High-Tc Superconductor, PAC09, May 4–8, 2009, Vancouver, Canada.
23. T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki, H. Harada, F. Kitatani, K. Hayakawa, T. Shizuma, N. Kikuzawa, Nishimori, R. Hajima, Hi. Toyokawa, Performance of the $LaBr_3$(Ce) Scintillator for Nuclear Resonance Fluorescence Experiment, IEEE Nuclear Science Symposium
24. M. A. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, S. Ueda, R. Kinjo, H. Zen T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki, "Characterization of MIR-FEL at Kyoto University User Station" Annual Meeting Atomic Energy Society of Japan, 2009, September 16–18, 2009.
25. T. Sonobe, M. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Hachiya, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, Investigation of the Effects of MIR-FEL Irradiation on the Photoluminescence of Titanium Dioxides, 5th IWIMS, Banff, Canada, 13–17 September 2009.
26. T. Kii, R. Kinjo, M. A. Bakr, T. Sonobe, K. Higashimura, K. Masuda, H. Ohgaki, K. Yoshida, and H. Zen, Proposal of a Bulk HTSC staggered array Undulator, Proc. of The 10th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation, 2009.
27. T. Kii, K. Higashimura, M. A. Bakr, R. Kinjo, K. Yoshida, S. Ueda, T. Sonobe, K. Masuda, H. Ohgaki, Concept of a novel Tabletop THz FEL Amplifier, Proc. of the 34th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves IRMMW-THz 2009 September 21–25, Paradise Hotel, Busan, Korea
28. K. Higashimura, T. Kii, S. Ueda, K. Yoshida, R. Kinjo, M. A. Bakr, T. Sonobe, K. Masuda, H. Ohgaki, Numerical Evaluation of THz Light by using Tabletop FEL Amplifier, Proc. of the 34th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves IRMMW-THz 2009 September 21–25, Paradise Hotel, Busan, Korea
29. F. Yamane, H. Ohgaki, and K. Asano, The Effect on Residential Property Price Caused by the Construction of Nuclear-Power Related Facilities (2): A Case Study of Mutsu-Ogawara Area, 2009 Fall Meeting of AESJ, Tohoku University Aobayama Campus, Sendai, 16–18 September 2009.
30. M. A. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, S. Ueda, R. Kinjo, H. Zen T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki, FEL Beamline for Wide Tunable Range and Sharing System at Kyoto University, 5th IWIMS, Banff, Canada, 13–17 September 2009.
31. T. Sonobe and H. Ohgaki, Preliminary Experiments for the Development of Solid Material Evaluation using Mid-Infrared FREE Electron Laser, 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Chiang-Mai, Thailand, 19–22 November 2009.
32. T. Sonobe, M. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Hachiya, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, Optical Studies of the Microwave-Treated TiO_2 Photocatalyst by MIR-FEL, International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009, Yogyakarta, Indonesia, 23–26 September 2009
33. H. Ohgaki, T. Kii, K. Masuda, M. A. Bakr, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Yoshida, S. Ueda, T. Sonobe, H. Zen, and Y. U. Jeong, Status of the MIR-FEL Facility in Kyoto University, Proceedings of FEL2009, Liverpool, UK, pp. 572–575
34. K. Masuda, T. Shiiyama, T. Kii, H. Ohgaki, K. Kanno, E. Tanabe, Development of a Thermionic Triode RF Gun, Proceedings of FEL2009, Liverpool, UK, pp. 281–284
35. R. Kinjo, T. Kii, M. A. Bakr, K. Higashimura, K. Yoshida, S. Ueda, K. Masuda, K. Nagasaki, H. Ohgaki, T. Sonobe, H. Zen "Numerical Evaluation of Bulk HTSC Staggered Array Undulator by Bean Mode" Proceedings of FEL2009, Liverpool, UK, pp. 746–749
36. T. Kii, K. Higasimura, M. A. Bakr, R. Kinjo, K. Yoshida, S. Ueda, K. Masuda, H. Ohgaki, T. Sonobe, H. Zen, "Slippage Effect on the Table-Top THz FEL Amplifier Project in Kyoto University", Proceedings of FEL2009, Liverpool, UK, pp. 390–393
37. T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki, H. Harada, F. Kitatani, K. Hayakawa, T. Shizuma, N. Kikuzawa, N., R. Hajima, H. Toyokawa, "Performance of the $LaBr_3$ (Ce) Scintillator for Nuclear Resonance Fluorescence Experiment", 2009 IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, pp 1490–1492.
38. T. Nakajima, Y. Matsuo, T. Kobayashi, First Step toward Ultrafast

Nuclear-Spin Polarization: All-optical Control and Direct Detection of Ultrafast Electron-Spin Polarization Using Femtosecond Laser Pulses, AIP Conference Proceedings, Vol. 1149, pp. 876–879 (2009).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

39. S. Saka, Biofuel technologies: from first to second generation, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia the 3rd international conference on “Sustainable energy and environment (SEE 2009)”, Bangkok, Thailand, May 19–22, 2009, p. 38.
40. N. Phaiboonsilpa, X. Lu, K. Yamauchi, S. Saka, Chemical Conversion of Lignocellulosics as Treated by Two-Step Semi-Flow-Type Hot-Compressed Water, Proceedings of World Renewable Energy Congress 2009 -Asia The 3rd International Conference on “Sustainable Energy and Environment (SEE 2009)”, Bangkok, Thailand, May 19–22, 2009, pp. 235–240.
41. J. Xin, S. Saka, Oxidation Stability of Biodiesel Prepared by Supercritical Methanol Method, Proceedings of World Renewable Energy Congress 2009 -Asia The 3rd International Conference on “Sustainable Energy and Environment (SEE 2009)”, Bangkok, Thailand, May 19–22, 2009, pp. 327–331.
42. H. Kawamoto, T. Hosoya, S. Saka, Gasification Studies of Woody Biomass at the Molecular Level, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, OB2.1, pp. 817–821.
43. Mohd Asmadi., H. Kawamoto, S. Saka, Gasification Characteristics of Some Softwood and Hardwood Species, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, VP2.2.3, pp. 906–908.
44. S. Matsuoka, H. Kawamoto, S. Saka, Some Low-Temperature Phenomena of Cellulose Pyrolysis, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, OB4.5, pp. 1080–1081.
45. S. Saka, N. Phaiboonsilpa, Y. Nakamura, S. Masuda, X. Lu, K. Yamauchi, H. Miyafuji, H. Kawamoto, Eco-Ethanol Production from Lignocellulosics with Hot-Compressed Water Treatment Followed by Acetic Acid Fermentation and Hydrogenolysis, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, VP3.3.13, pp. 1952–1957.
46. 坂　志朗，Xin Lu，Natthanon Phaiboonsilpa，中村陽輔，増田昇三，山内一慶，宮藤久士，河本晴雄，これからのバイオ燃料技術動向　非酵母発酵系によるバイオエタノール生産技術，BioFuels World 2009 Conference & Expo～第3回バイオ燃料製造装置＆材料展～，July 22–24, 2009, Yokohama, Japan, pp. 15–25.
47. S Saka, Bioenergy Research in The Global COE Program on Second Generation Biofuels Technologies, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 36.
48. H. Kawamoto, S. Saka, Production of Biofuels and Biomaterials by Pyrolysis, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 41.
49. H. Miyafuji, S. Saka, Biofuels and Biomaterial Production by Ionic Liquid Treatment, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 42.
50. Mohd Asmadi, H. Kawamoto, S. Saka, Primary Pyrolysis and Secondary Reaction Behaviors as Compared between Japanese cedar and Japanese Beech Wood in an Ampoule Reactor, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 85.
51. S. Matsuoka, H. Kawamoto, S. Saka, Some Low-Temperature Phenomena of Cellulose Pyrolysis, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 86.
52. P. Tamunaidu, S. Saka, Prospect of Nipa Sap for Bioethanol Production, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 88.
53. M. Varman, S. Saka, Characterization of Oil Palm (*Elaeis guineensis*) Trunk and Empty Fruit Bunch as Treated by Supercritical Water, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 91.
54. N. Phaiboonsilpa, X. Lu, K. Yamauchi, S. Saka, Chemical Conversion of Lignocellulosics as Treated by Two-Step Hot-Compressed Water, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 92.
55. J. Xin, S. Saka, Method for Improving Oxidation Stability of Biodiesel, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 93.
56. H. Rabemanolontsoa, A. Sumiko, P. Tamunaidu, S. Saka, Characterization in Chemical Composition of Various Biomass Resources and Their Potential for Bioethanol Production, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 95.
57. M. Gaurav, S. Saka, Liquefaction of Beech Wood in Supercritical Phenol, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 96.
58. S. Saka, Bioethanol Production from Lignocellulosics with Hot-Compressed Water Treatment Followed by Acetic Acid Fermentation and Hydrogenolysis, IEA Bioenergy Conference Biofuels & Bioenergy: A Changing Climate, Vancouver, Canada, August 23–26, 2009, p. 78.
59. S. Saka, Recent progress in second generation biofuels technology development, R’09 Twin World Congress Nagoya venue, Nagoya, Japan, September 14–16, 2009, p. 21.
60. S. Saka, Recent progress in biorefineries from lignocellulosics as introduced by supercritical fluid technologies, SNU Global Research Frontiership The 3rd Froum “Biofuel and Biorefinery from Lignocellulosics”, Seoul, Korea, November 13, 2009, pp. 35–58.
61. S. Saka, A New Process for Biodiesel Production Using Supercritical Carboxylate Esters, 2nd International Congress on Biodiesel: The Science and The Technologies, Munich, Germany, November 15–17, 2009, pp. 23–24.
62. J. Xin, S. Saka, Effect of Lignin Addition on Biodiesel as Prepared by Supercritical Methanol Method, 2nd International Congress on

Biodiesel: The Science and The Technologies, Munich, Germany, November 15–17, 2009, p. 33.

63. Zul Ilham., S. Saka, Supercritical Dimethyl Carbonate: a Novel Alterbative Process for Non-Catalytic Biodiesel Production, 2nd International Congress on Biodiesel: The Science and The Technologies, Munich, Germany, November 15–17, 2009, p. 45.
64. M. Varman, S. Saka, Characterization of oil palm for its various parts as treated in supercritical water, 7th Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium, Chiangmai, Thailand, November 19–22, 2009, p. 43.
65. N. Ngoc Dung, H. Ishida and M. Shioji, Ignition and Combustion Characteristics of FAME from Waste Edible Oil（廃食油から製造した脂肪酸メチルエステルの着火および燃焼特性）, The 1st Asian University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network Regional Workshop on New and Renewable Energy, Bandung, Indonesia, pp. 57–64, (2009).
66. C. Kondo, H. Kawanabe and M. Shioji, "Analysis of Flammable Mixture Formation in a Methane Unsteady Jet（メタン非定常噴流における可燃混合気形成の解析）" 7th Asia-Pacific Conference on Combustion, CD-ROM, 1–4 (24–27 May 2009, National Taiwan University, Taipei, Taiwan), 2009–5.
67. S. Rey, H. Morisita T. Noda, and M. Shioji, "Feasibility of SI-CI Combustion at Lean Mixture of Primary Reference Fuels with Hydrogen Addition（PRFと水素の希薄混合気によるSI-CI燃焼の可能性）" The 15th Asia Pacific Automotive Engineering Conference-APAC15–312, pp. 1–8 (2009–10)
68. N. N. Dung, H. Ishida, and M. Shioji, "Ignition and Combustion Characteristics of the Gas-to-Liquid Spray（天然ガスから合成した液体燃料の着火および燃焼特性）" The 15th Asia Pacific Automotive Engineering Conference-APAC15–313, pp. 1–9 (2009–10)
69. T. Tezuka: Framework Design of Autonomous Decentralized Energy Supply-demand System (AUDES) for Promoting Introduction of Renewable Energy, World Renewable Energy Congress 2009 - Asia, The 3rd International Conference on "Sustainable Energy and Environment (SEE 2009)", 18–23 May 2009, Bangkok, Thailand (2009)
70. T. Tezuka: New Methodology for Designing Energy Systems with Renewable Energy Under Uncertainty, Proceedings of International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009, Yogyakarta, Indonesia, 23–26 November (2009)
71. A. Aprilia and T. Tezuka: Potential of Waste-to-Energy Facilities in Indonesian Cities, Proceedings of International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009, Yogyakarta, Indonesia, 23–26 November (2009)
72. T. Tezuka: Preliminary Study on Evaluation of Ethanol Production from Aquatic Biomass of Lake Biwa, Roundtable Discussion of "Bioremediation of Water Area and Aquatic Biomass Use for Energy in Southeast Asian Countries", Bangkok (2009)

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

73. Jae-Yong Lim, Cheol Ho Pyeon, Tsuyoshi Misawa and Seiji Shiroya, "Current Status of Accelerator-Driven System with High-Energy Protons in Kyoto University Critical Assembly," Proc. Zero Carbon Energy Kyoto 2009, 20–22 August 2009, Kyoto, Japan.
74. Cheol Ho Pyeon, Jae-Yong Lim, Tsuyoshi Misawa and Seiji Shiroya, "Experiments on Injection of Spallation Neutrons by 100 MeV Protons into the Kyoto University Critical Assembly," Proc. Technology and Components of Accelerator-driven Systems, 15–17 March 2010, Karlsruhe, Germany (to be presented).
75. Y. Mori, "Advancement of FFAGs," International Workshop on FFAG Accelerators, FFAG09, FNAL, Chicago, 2009.
76. K. Nagasaki, K. Sakamoto, K. Minami, H. Yoshino, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, K. Masuda, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, Y. Nakamura, S. Ohshima, K. Mukai, S. Kishi, H. Y. Lee, Y. Takabatake, G. Motojima, Y. Yoshimura, A. Fernandez, A. Cappa, B. Blackwell, F. Sano, "Study of ECCD Physics and Iota Profile Control in Heliotron J", Proc. 17th International Stellarator/Heliotron Workshop, Princeton Plasma Physics Laboratory, 12–16 October, 2009, P01–19
77. K. Nagasaki, G. Motojima, K. Sakamoto, K. Minami, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, K. Masuda, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, Y. Nakamura, K. Mukai, Y. Yoshimura, A. Fernández, Á. Cappa4, B. Blackwell, F. Sano, "Study of Non-Inductive Current in Heliotron J", The 7th General Scientific Assembly of the Asia Plasma and Fusion Association (APFA2009) and the Asia-Pacific Plasma Theory Conference (APPTC2009), Aomori, Japan, October 27–30 2009, P27p2–03
78. H. Okada, S. Kobayashi, S. Kishi, S. Mihara, T. Mutoh, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, Y. Nakamura, T. Minami, S. Yamamoto, S. Konoshima, H. Y. Lee, Y. Takabatake, K. Hanatani and F. Sano, "Heating Position Dependence of Energy Spectra of Fast Ions Generated by ICRF Heating in Heliotron J", Proc. 17th International Stellarator/Heliotron Workshop, Princeton Plasma Physics Laboratory, 12–16 October, 2009, P03–18
79. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, T. Minami, S. Watanabe, K. Mukai, S. Kishi, H. Leea, K. Minami, Y. Takabatake, H. Yashiroa, N. Nishinob, Y Nakashimac, Y. Nakamuraa, K. Hanatani, S. Konoshima and F. Sano, "Effects of gas-fueling control on plasma performance in Heliotron J", Proc. 17th International Stellarator/Heliotron Workshop, Princeton Plasma Physics Laboratory, 12–16 October, 2009, P01–17
80. K. Mukai, K. Nagasaki, V. Zhuravlev, T. Fukuda, T. Mizuuchi, T. Minami, H. Okada, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, S. Ohshima, D. Nishi, K. Minami, H. Y. Lee, Y. Takabatake, S. Kishi, H. Yashiro, F. Sano, "Electron density profile measurement in Heliotron J with a microwave AM reflectometer", Proc. 17th International Stellarator/Heliotron Workshop, Princeton Plasma Physics Laboratory, 12–16 October, 2009, P01–18
81. K. Mukai, K. Nagasaki, V. Zhuravlev, T. Fukuda, T. Mizuuchi, T. Minami, H. Okada, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, D. Nishi, K. Minami, H. Y. Lee, Y. Takabatake, S. Kishi, H. Yashiro, F. Sano, "Observation of electron density profile in Heliotron J with a microwave AM reflectometer", The 7th General Scientific Assembly of the Asia Plasma and Fusion Association (APFA2009) and the Asia-Pacific Plasma Theory Conference (APPTC2009), Aomori, Japan, October 27–30 2009, P28p–03
82. S. Kobayashi, H. Y. Lee, T. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, Y. Suzuki, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Toushi and F. Sano, "Development of High Spectral-Resolved Charge Exchange Recombination Spectroscopy in Heliotron J", The 7th General Scientific Assembly of the Asia Plasma and Fusion Association (APFA2009) and the Asia-Pacific Plasma Theory Conference (APPTC2009), Aomori, Japan, October 27–30 2009, P28p–02
83. N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Kobayashi, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, T. Minami, F. Sano, "Peripheral plasma measurement in Heliotron J using fast cameras", International Toki Conference 19, Toki, Dec. 8–11, 2009, P1–53
84. C.-H. Park, "Compatibility of Materials for Advanced Blanketwith Liquid LiPb," Symposium on Fusion Engineering, May 31–June 5, 2009, San Diego, California, US.
85. D.-H. Kim, "Development of High Temperature Particle Load Test Equipment by Hydrogen Ion Beam for Divertor," ibid.
86. T. Shibata, "Model of Environmental Tritium Behavior and Effect of

Aquatic System in Japan," ibid.
87. T. Kanagae, "Generation of Neutron Beam by the Cylindrical Discharge Fusion Device," ibid.
88. R. Nadaoka, "Diffusion and Solution of Hydrogen Isotopes in Lithium-Lead Blanket Materials," ibid.
89. M. Ichinose, "Preliminary Design of High Temperature Lithium-Lead Blanket with SiC Cooling Panel," ibid.
90. C.-H. Park, "Compatibility of SiCf/SiC composite exposed to liquid LiPb flow," ICFRM-14, Sapporo, 5-12 Sept. 2009.
91. T. Shibata, "Model of environmental tritium behavior in coastal area and the effect of the ocean," 9th International Symposium on Fusion Nuclear Technology, Oct, 14, Dalian, China.
92. B.-J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, "Development of small specimen technique to evaluate ductile-brittle transition behavior of welded reactor pressure vessel steels," Zero-Carbon Energy Kyoto 2009: Proceedings of the First International Symposium of Kyoto University GCOE of Energy Science, Kyoto, Japan, August 2009.
93. S. Noh, R. Kasada, N. Oono, N. Iwata, A. Kimura, "Relationship between Microstructure and Mechanical Property of Transient Liquid Phase Bonded ODS steels", ibid.
94. B.-J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, "Effects of Cold Work and Phosphorous on the Ductile to Brittle Transition Behavior of F82H steels", 14th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM-14), Sept. 6-11, 2009, Sapporo, Japan.
95. K. Yabuuchi, H. Yano, R. Kasada, A. Kimura, "Dose dependence of irradiation hardening of binary ferritic alloys irradiated with Fe3+ ions", ibid.
96. S. Noh, R. Kasada, A. Kimura, S. C. Park, S. Hirano, "Microstructure and Mechanical Properties of Friction Stir Processed ODS ferritic steels", ibid.
97. R. Kasada, B. J. Kim, A. Kimura, M. Ando, H. Tanigawa, "Evaluation of mechanical properties in weld-joint of F82H by using small specimens", 9th Int. Symp. Fusion Nuclear Technology (ISFNT-9), Oct. 11-16, 2009, Dalian, China.
98. S. Noh, R. Kasada, N. Oono, N. Iwata, A. Kimura, "Evaluation of microstructure and mechanical properties of liquid phase diffusion bonded ODS steels", ibid.
99. K. Yabuuchi, R. Kasada, A. Kimura, "The Mn Effect —Are the defects unstable?—", 14th meeting of the International Group on Radiation Damage Mechanisms, Oct. 12-16, 2009, Budapest Hungary.

● Invited Lectures, Keynote Lectures　招待講演，基調講演

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー利用研究グループ

1. 佐川　尚，有機太陽電池の高効率化に向けて～新しい素子構造の設計と材料開発，有機薄膜太陽電池サテライトミーティング，2009年4月2日，産業技術総合研究所つくば研究センター
2. 佐川　尚，バルクヘテロ接合有機薄膜太陽電池のキャリア輸送特性，有機太陽電池研究会，2009年4月28日，京都大学宇治キャンパス綜合研究実験棟HW525
3. T. Sagawa, Self-Organization of Organic Molecules on the Nanostructured Semiconducting Electrode for Organic Solar Cells, 4th East Asia Symposium on Functional Dyes and Advanced Materials (EAS4), 5th June 2009, International House, Osaka
4. 佐川　尚，有機薄膜太陽電池の高効率化に向けて～新しい素子構造の設計と材料開発，PV Japan 2009　アカデミアリレートーク，幕張メッセ展示会場6ホール，2009年6月24日
5. T. Sagawa, Functional Organic Thin Films for Photovoltaic Devices, Chemical Biology Section Summer Lecture, 19th August 2009, Lecture Theatre C, Department of Chemistry, Imperial College London, London, UK
6. 佐川　尚，ナノ材料・分子集合体が拓く次世代太陽電池の研究開発，第7回超分子・超構造科学シンポジウム，熊本大学工学部百周年記念館，2009年9月19日
7. 佐川　尚，有機太陽電池の開発動向：材料開発とデバイス設計および評価方法の検討，平成21年度応用物理学会関西シンポジウム「材料・デバイスが拓く創エネルギー技術の新展開」応用物理学会関西支部　講演要旨集pp. 73-82，株式会社　島津製作所　関西支社マルチホール，2009年11月16日
8. 佐川　尚，サイエンスカフェ～新しい太陽電池が未来を拓く～，2009（平成21）年度公開研究会，奈良女子大学附属中等教育学校，2009年11月21日
9. 佐川　尚，太陽電池の現状と有機太陽電池の可能性，材料学会関西支部　第4回若手シンポジウム～環境を創造する材料科学～，アーブしが，2009年12月4日
10. 深見一弘（依頼講演），多孔質シリコンを電極とした金属電析反応，表面技術協会第119回講演大会，2009年3月16日-18日，山梨大学甲府キャンパス，山梨県甲府市（K. Fukami, Metal electrodeposition within porous silicon, The 119th Meeting, The Surface Finishing Society of Japan, March 16-18, 2009, University of Yamanashi, Kofu)
11. T. Morii, A modular strategy for tailoring functional ribonucleopeptide complexes. 2nd Switzerland-Japan Biomolecular Chemistry Symposium (Tokyo), Sep 11, 2009.
12. 森井　孝，リボヌクレオペプチド複合体による蛍光センサーの設計，第58回高分子討論会，熊本大学黒髪南キャンパス工学部百周年記念館，2009年9月16日
13. T. Morii, A Modular Strategy for Tailoring Fluorescent Sensors From Ribonucleopeptides. 3rd Asia-Pacific International Peptide Symposium, Jeju Island, Republic of Korea, Nov 8, 2009.
14. T. Morii, Chemical approaches untangling dynamics of cellular signaling molecules. Kyoto-Oxford University Collaborative Forum, Oxford University, Feb 5, 2010.
15. K. Miyazaki, "Nanostructuring of solid surfaces with periodiucally enhanced local fields in femtosecond laser ablation", 9th Mediterial Workshop and Topical Meeting "Novel Optical Materials and Applications", Cetraro, 2009.
16. K. Miyazaki and G. Miyaji, "Nanostructuring of solid surfaces ablated with femtosecond laser pulses", 19th International Conference, Lasers in Manufacturing (LiM 2009), Munich, 2009.
17. H. Ohgaki, Development of MIR-FEL and THz radiation at IAE, Kyoto University, 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Chaingmai, Thailand, 2009. 11. 20
18. H. Ohgaki, Research Activities on MIR-FEL and Table Top THz Generation In Kyoto University, The 16th International Symposium on Laser Spectroscopy, Daejon, Korea, 2009.11.13
19. H. Ohgaki, "Development of MIR-FEL and THz radiation at IAE, Kyoto University", TARLA IMAC, Ankara, Turkey, 2009 Dec. 4.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

20. S. Saka (Keynote) "Biofuel Technologies: from First to Second Generation" World Renewable Energy Congress 2009 -Asia the 3rd International Conference on "Sustainable Energy and Environment (SEE 2009)", May 19, 2009, Bangkok, Thailand, p. 38.
21. 坂　志朗（セミナー講演）「～このセミナーでしか聞けない～バイオエタノールの現状と展望」株式会社テクノシステム主催，バイオ

エタノールの現状と展望（2009.5.27　東京）

22. S. Saka (Invited Plenary Lecture) “Recent Progress in Second Generation Biofuels Technology Development”, R’09 Twin World Congress (September 15, 2009, Nagoya, Japan), p. 21.
23. 坂　志朗（招待講演）「Biofuel Science and Technology: From First to Second Generation」ノボザイムズジャパン株式会社（2009.9.28　千葉）
24. 坂　志朗（部門オーガナイザー・総合討論座長）「種々のバイオマス利活用技術とバイオリファイナリーの新展開」再生可能エネルギー協議会，京都大学，産業技術総合研究所主催，再生可能エネルギーフォーラム2009，全日本科学機器展in大阪2009（2009.10.21 大阪）
25. S. Saka (Invited Lecture) “Recent Progress in Biorefineries from Lignocellulosics as Introduced by Supercritical Fluid Technologies”, SNU Global Research Frontiership The 3rd Forum -Biofuel and Biorefinery from Lignocellulosics-, November 13, 2009, Seoul National University, Korea, pp. 35–58.
26. S. Saka (Invited) “A New Process for Biodiesel Production Using Supercritical Carboxylate Ester”, 2nd International Congress on Biodiesel: The Science and The Technologies, November 15–17, 2009, Munich, Germany, pp. 23–24.
27. S. Saka “Recent progress of biofuels in Japan”, IEA Task39 (Liquid Biofuels), January 19–21, 2010, Cambridge, UK.
28. 河本晴雄「木材からの合成ガス（水素＋一酸化炭素）製造とC1化学による材料・ケミカルス製造の可能性」，第33回先端繊維素材研究委員会講演会　繊維加工研究委員会関西委員会講演会―グリーン材料とその繊維技術への展開―，2009年10月23日，pp.21–30.
29. 河本晴雄「分子レベルで見た木質バイオマスの熱化学変換技術」，第59回日本木材学会大会　企画講演，2009年3月15–17日.
30. 河本晴雄「木材のガス化におけるリグニンの挙動」，第112回生存圏シンポジウム―メタボロミクスに基づく人類の生存基盤構築―，2009年3月18日，京都大学，pp.15–16.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

31. Y. Mori, “Development of FFAG accelerator,” Invited talk, Int. Workshop on Applications of High Intensity Proton Accelerators, FNAL, Chicago, 2009.
32. Y. Mori, “Development of FFAG Accelerators for Proton Driver,” Invited talk at Workshop on Accelerators for America’s Future, Washington, 2009.
33. T. Mizuuchi, F. Sano, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, K. Mukai, S. Kishi, H. Lee, K. Minami, Y. Takabatake, N. Nishino, Y Nakashima, Y. Suzuki, M. Yokoyama, “Study of Improved Confinement Modes in Heliotron J”, Proc. 17th International Stellarator/Heliotron Workshop, Princeton Plasma Physics Laboratory, 12–16 October, 2009, I24
34. S. Kobayashi, K. Nagaoka, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, H. Y. Lee, Y. Suzuki, Y. Nakamura, Y. Takeiri, M. Yokoyama, K. Hanatani, K. Hosaka, S. Konoshim, S. Ohshim, K. Toushi and F. Sano, “Energetic particle transport in NBI plasmas of Heliotron J”, Proc. 17th International Stellarator/Heliotron Workshop, Princeton Plasma Physics Laboratory, 12–16 October, 2009, I31
35. F. Sano, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, K. Hanatani, H. Okada, Y. Nakamura, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, Y. Ijiri, K. Yaguchi, T. Senju, M. Shibano, K. Tohshi, K. Sakamoto, A. Matsuyama, K. Mukai, K. Minami, S. Kishi, H. Lee, Y. Takabatake, H. Yashiro, K. Yamamoto, K. Nomura, K. Suwa, H. Yoshino, S. Murakami, T. Mutoh, Y. Takeiri, K. Nagaoka, S. Okamura, K. Y. Watanabe, M. Yokoyama, Y. Suzuki, Y. Yoshimura, S. Nishimura, N. Tamura, S. Sakakibara, G. Motojima, N. Nishino, T. Fukuda, Y. Nakashima, Z. Feng, Q. Yang, A. Fernandez, A. Cappa, V. Tribaldos, B. Blackwell, V. V. Chechkin, “Physics Research on the Heliotron J Confinement”, International Toki Conference 19, Toki, Dec. 8–11, 2009, I–5
36. 水内　亨，小林進二，山本　聡，岡田浩之，長崎百伸，南　貴司，向井清史，岸　真太朗，Lee Hyunyong，南　桂史，高畠　優，大島慎介，西野信博，中嶋洋輔，中村祐司，花谷　清，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける超音速分子ビーム入射法の適用とその効果」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日–4日，京都市国際交流会館，4aA02
37. A. Fukuyama, T. Okamoto, H. Nuga, S. Murakami, Y. Nakamura, M. Sato, S. Toda, K. Watanabe, N. Nakajima: Numerical Analysis of Alfven and Acoustic Eigenmodes in Toroidal Plasmas, The 4th IAEA-TM on the Theory of Plasma Instabilities (Kyoto Univ., 2009–05–20)
38. A. Kimura, “Susceptibility to Helium Embrittlement of RAF/ODS Steels”, IAEA Consultants Meeting on CRP SMoRE (Accelerator Simulation and Theoretical Modelling of Radiation Effects), September 13, 2009, Sapporo Convention Center
39. A. Kimura, A. Hasegawa, S. Ukai, M. Fujiwara, “An Assessment of Susceptibility to He Embrittlement of Nano-scaled ODS Steels”, June 15–17, 2009, Paul Scherrer Institut, Switzerland
40. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, H. Kishimoto, C. H. Zhang, J. Isselin, P. Dou, N. Muthukumar, H. S. Cho, J. H. Lee, N. Toda, T. Shinohara, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, T. Okuda, F. Abe, “Recent Progress in Super ODS Steels R&D for Fuel Claddings of Next Generation Nuclear Systems”, 10th KNS/AESJ Joint Workshop on Nuclear Fuel, Nuclear Materials and Fusion Technologies in conjunction with the Korea Nuclear Society, the 40th year Anniversary Meeting, May 20, 2009, Crystal hall C, Haevichi Hotel, Jeju, Korea
41. S. Konishi, “Non-Nuclear Hybrid Concept with Fuel Production,” Symposium on Fusion Engineering, May 31–June 5, 2009, San Diego, California, US.
42. S. Konishi, “LiPb blankets for TBM and DEMO,” 9th International Symposium on Fusion Nuclear Technology, Oct, 14, Dalian, China.
43. S. Konishi, “Role of Fusion Energy in the Global Energy and Environment Problem with Fusion-Biomass Hybrid Concept Generating Hydrogen and Oil,” Asia Plasma and Fusion Association, Oct. 28, 2009, Aomori

● Presentations　口頭発表

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. M. Esteban and D. Leary (2009) “Recent Developments in Ocean Energy in the Asia-Pacific and Future Growth Potential” Proc. of International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009 Yogyakarta, Indonesia, 23–26 September 2009
2. M. Esteban and P. M. Stromberg, (2009) “Implication of climate change increased intensity typhoons on land use strategy: case of biofuels in the Philippines”, Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, Amsterdam, 2nd–4th Dec 2009.
3. Y. Watanabe, S. Konishi, K. Ishihara, T. Tezuka, “Modeling for CO_2 Emission and Absorption in Local Region in Japan”, 1st International Symposium Kyoto University Global COE Program “Energy Science

in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-", Kyoto, Japan, August 20–21, 2009.

4. K. Noborio, T. Shibata, Y. Yamamoto, K. Morishita, S. Konishi and Y. Watanabe, "Analysis of behavior of hydrogen and water in natural environment by tritium emitted from atomic energy facilities", The annual meeting of Atomic Energy Society of Japan, Miyagi, Japan, September 16–18, 2009.
5. Q. Zhang, T. Tezuka and K. N. Ishihara, Study on a Long-term Hybrid Scenario Analysis Model for Zero-carbon Energy System and Its Application to Japan, 1st GCOE International Symposium, Kyoto, Japan, Aug. 20–21, 2009
6. Q. Zhang, T. Tezuka, K. N. Ishihara, M. Esteban and N. A. Utama, Study on Zero-carbon Electricity System in Japan Using a Proposed Optimization Model, Proceedings of International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009, Yogyakarta, Indonesia, Nov. 23–26, 2009
7. Q. Zhang, Implementation of MFM for conforming Integrated Analysis System of Energy & Environment for Sustainable Development, Harbin International Workshop on Nuclear Safety & Simulation, Harbin, China, June 26–27, 2009
8. Q. Zhang, T. Tezuka, M. Esteban and K. N. Ishihara, Study on Integrated Computer Model for Long-term Scenario Analysis of Zero-carbon Energy System and Its Application to Japan, Joint TERI ETSAP Workshop-Energy Modelling Tools & Techniques to address Sustainable Development & Climate Change, New Delhi, India, January 21–22, 2010
9. 手塚哲央，張　奇，石原慶一，グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」におけるシナリオ策定研究について，第11回関西伝熱セミナー，滋賀長浜市，平成21年9月11日–12日（T. Tezuka, Q. Zhang, K. N. Ishihara, On the scenario planning research at GCOE program "Energy Science in the Age of Global Warming", 11th Seminar on Heat Transfer, Nagahama, Shiga, Sep. 11–12, 2009)

・Energy Socio-Economics Research Group　エネルギー社会・経済研究グループ

10. 一方井誠治，槌屋治紀，「資源・エネルギーの根本的効率改善性に関する研究」，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成21年度年次報告会，2010年2月

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー利用研究グループ

11. P. Charoensirithavorn, T. Sagawa, S. Hayase, S. Yoshikawa, Improvement of cell performance by using ZnO nanorod arrays as the electrode for dye-sensitized solar cell, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia (WREC 2009 -Asia) & Sustainable Energy and Environment (SEE 2009), 19–22 May 2009, Bangkok, Thailand
12. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, One- dimensional TiO_2 nanofibers-comprised photoelectrode for high efficient dye-sensitized solar cells, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia (WREC 2009 -Asia) & Sustainable Energy and Environment (SEE 2009), 19–22 May 2009, Bangkok, Thailand
13. T. Rattanavoravipa,, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Improvement of cell performance of inorganic/organic hybrid solar cells through the surface modification of TiO_2 and ZnO nanoarrays by using low molecular organic dyes, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia (WREC 2009 -Asia) & Sustainable Energy and Environment (SEE 2009), 19–22 May 2009, Bangkok, Thailand
14. N. Adulsirisawad, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Optimization of photovoltaic performance of bulk heterojunction of organic solar cell by slow growth treatment, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia (WREC 2009 -Asia) & Sustainable Energy and Environment (SEE 2009, 19–22 May 2009, Bangkok, Thailand
15. P. Ruankham, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Improvement of photovoltaic property of bulk heterojunction organic thin film solar cell based on poly (3–hexylthiophene) and fullerene derivative, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia (WREC 2009 -Asia) & Sustainable Energy and Environment (SEE 2009), 19–22 May 2009, Bangkok, Thailand
16. H. Jintoku, T. Sawada, M. Takafuji, T. Sagawa, S. Yoshikawa, H. Ihara, Molecular Design of Self-Assembling Donor-Acceptor Complex for Organic Photovoltaics, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia (WREC 2009 -Asia) & Sustainable Energy and Environment (SEE 2009), 19–22 May 2009, Bangkok, Thailand
17. T. Sagawa, R. Tange, K. Inai, J. H. G. Steinke, S. Yoshikawa, Functional Organic Thin-Films for Photovoltaic Devices, International Conference on Sustainable Energy & Environmental Protection (SEEP2009), 12–15 August 2009, Dublin City University, Dublin, Ireland
18. P. Ruankham, T. Rattanavoravipa, T. Sagawa, S. Yoshikawa, Preparation of Nanostructured TiO_2 Thin Film Coated with Bulk Heterojunction of Polythiophene and Fullerene Derivative for Hybrid Organic-Inorganic Solar Cells, 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES), 19–22 November 2009, Chiangmai, Thailand
19. S. Chuangchote, T. Sagawa, S. Yoshikawa, TiO_2 Nanofibers for High Efficient Dye-Sensitized Solar Cells, 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES), 19–22 November 2009, Chiangmai, Thailand
20. 佐川　尚，吉川　暹，種々の条件で成膜したバルクヘテロ接合有機薄膜太陽電池の特性評価，第6回「次世代の太陽光発電システム」―エネルギー産業クラスターの形成を見据えた産学連携：新潟―，シンポジウム予稿集　pp. 204–205, 平成21年7月2日–3日（朱鷺メッセ：新潟コンベンションセンター）
21. 瀧下いずみ，佐川　尚，阿部　真，丹下　龍，吉川　整，稲井公二，神徳啓邦，伊原博隆，吉川　暹，集光機能性色素を用いた有機薄膜太陽電池の開発，第58回高分子討論会，平成21年9月16日–18日（熊本大学）
22. 神徳啓邦，佐川　尚，澤田　剛，高藤　誠，伊原博隆，二次元キラリティーを有するポルフィリン集積体の形成：配位子による集積構造の制御，第58回高分子討論会，平成21年9月16日–18日（熊本大学）
23. 梅山有和，高松　毅，手塚記庸，俣野善博，荒木保幸，和田健彦，吉川　整，佐川　尚，吉川　暹，今堀　博，ポルフィリンを主鎖に有する共役系高分子の光物性，2009年光化学討論会，平成21年9月16日–18日（群馬県桐生市市民文化会館）
24. M. S. M. Salem, M. J. Sailor，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，異なる孔径をもつルゲート型多孔質シリコン多層膜の作製と光学特性，表面技術協会第119回講演大会，2009年3月16日–18日，山梨大学甲府キャンパス，山梨県甲府市（M. S. M. Salem, M. J. Sailor, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Preparation and optical properties of porous silicon rugate-type multilayers with different pore sizes, The 119th Meeting, The Surface Finishing Society of Japan, March 16–18, 2009, University of Yamanashi, Kofu)
25. 深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，シリコンに形成したメソ孔内での金属電析のモデル計算，電気化学会第76回大会，2009年3月29日–31日，京都大学吉田南キャンパス，京都市左京区（K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Model calculation of metal electrodeposition within mesopores formed in silicon, The 76th Meeting of the Electrochemical Society of Japan, March 29–31, 2009, Yoshida campus, Kyoto University, Kyoto)

26. 作花哲夫，山形　肇，深見一弘，尾形幸生，溶液中の固体表面のレーザーアブレーションプルーム発光に対する溶存元素種の寄与，電気化学会第76回大会，2009年3月29日−31日，京都大学吉田南キャンパス，京都市左京区（T. Sakka, H. Yamagata, K. Fukami, Y. H. Ogata, Optical emission of solute elements in laser ablation plume produced on a solid target in solution, The 76th Meeting of the Electrochemical Society of Japan, March 29−31, 2009, Yoshida campus, Kyoto University, Kyoto)
27. K. Fukami，Y. Tanaka，M. L. Chourou, T. Sakka, Y. H. Ogata, Filling of mesoporous silicon with copper by electrodeposition from an aqueous solution, 5th Kurt Schwabe Symposium, May 24−28, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany
28. M. L. Chourou, K. Fukami，T. Sakka，S. Virtanenn, Y. H. Ogata, Metal-assited electrochemical pore formation of Si deposited with Ag, Pt and Pd, 5th Kurt Schwabe Symposium, May 24−28, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany
29. M. S. Salem, M. J. Sailor, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Preparation of rugate-type multilayered porous silicon and its application to sensing, The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, September 3−4, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany
30. M. L. Chourou, K. Fukami, T. Sakka, S. Virtanen, Y. H. Ogata, Metal-assisted etching of p-Si under anodic polarization with and without H_2O_2, The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, September 3−4, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany ()
31. K. Fukami, H. Okayama, R. Plugaru, T. Sakka, Y. H. Ogata, Ordering and disordering of macropores formed in pre-patterned p-Si, The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, September 3−4, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany
32. Y. Uematsu, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Laser-induced breakdown spectroscopy of a solid target in water with micrometer resolution, The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, September 3−4, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany
33. H. Yamagata, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, In situ elemental composition analysis by emission spectroscopy of laser ablated species, The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, September 3−4, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany
34. T. Sakka, M. Kubo, T. Shigenobu, K. Fukami, Y. H. Ogata, Fabrication and characterization of solid surfaces with array structure of micrometer-scale, The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, September 3−4, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany
35. T. Sakka, T. Nishi, M. Sakata, K. Fukami, Y. H. Ogata, In situ elemental analysis of electrodeposited films by laser induced breakdown spectroscopy, The 4th KIFEE Symposium on Environment, Energy, Materials and Education, September 6−9, 2009, NTNU, Trondheim, Norway
36. K. Fukami, M. L. Chourou, T. Sakka, S. Virtanen, Y. H. Ogata, Metal-assisted etching of p-Si under anodic polarization, The 4th KIFEE Symposium on Environment, Energy, Materials and Education, September 6−9, 2009, NTNU, Trondheim, Norway
37. H. Yamagata, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, In situ elemental composition analysis by emission spectroscopy of laser ablated species in water, The 4th KIFEE Symposium on Environment, Energy, Materials and Education, September 6−9, 2009, NTNU, Trondheim, Norway
38. Y. Uematsu, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Laser-induced breakdown spectroscopy of a solid target in water with micrometer resolution, The 4th KIFEE Symposium on Environment, Energy, Materials and Education, September 6−9, 2009, NTNU, Trondheim, Norway
39. M. Kubo, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Structural analysis of colloidal monolayer by laser diffraction, The 4th KIFEE Symposium on Environment, Energy, Materials and Education, September 6−9, 2009, NTNU, Trondheim, Norway
40. M. L. Chourou, K. Fukami, T. Sakka, S. Virtanen, Y. H. Ogata, Metal-assisted etching of p-type silicon under anodic polarization in HF solution with and without hydrogen peroxide, 表面技術協会第120回講演大会，2009年9月17日−18日，幕張メッセ，千葉市（M. L. Chourou, K. Fukami, T. Sakka, S. Virtanen, Y. H. Ogata, Metal-assisted etching of p-type silicon under anodic polarization in HF solution with and without hydrogen peroxide, The 120th Meeting of The Surface Finishing Society of Japan, September 17−18, 2009, Makuhari Messe, Chiba, Japan)
41. 上松義孝，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，水中固体試料表面のレーザー誘起ブレイクダウン分光法における空間分解能，第11回表面技術フォーラム，2009年12月1日−2日，甲南大学ポートアイランドキャンパス，神戸市（Y. Uematsu, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Spatial resolution of laser-induced breakdown spectroscopy of solid surface in water, 11th Kansai Surface Finishing Forum, December 1−2, 2009, Konan Univ., Port Island Campus, Kobe, Japan)
42. 宮川竜平，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，シリコンに形成したメソ孔への貴金属置換析出，第11回表面技術フォーラム，2009年12月1日−2日，甲南大学ポートアイランドキャンパス，神戸市（R. Miyagawa, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Displacement deposition of noble metals into mesoporous silicon layers, 11th Kansai Surface Finishing Forum, December 1−2, 2009, Konan Univ., Port Island Campus, Kobe, Japan)
43. 山形　肇，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，レーザーアブレーションによる溶液成分の元素組成分析，第11回表面技術フォーラム，2009年12月1日−2日，甲南大学ポートアイランドキャンパス，神戸市（H. Yamagata, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Elemental analysis of solution components by laser ablation, 11th Kansai Surface Finishing Forum, December 1−2, 2009, Konan Univ., Port Island Campus, Kobe, Japan)
44. K. Matsumoto, Y. Shinohara, K. Numajiri, S. Ishioroshi, T. Morii, Y. Saito, I. Saito, Design of Extremely Facile 3'- and 5'-ends Free Molecular Beacons Using C8 Alkylamino Substituted 2'-Deoxyguanosine. The 6th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, Gifu, September, 2009.
45. M. Fukuda, Liew, F.-F., T. Morii, Covalently linked fluorescent ribonucreopeptide sensors. The 6th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, Gifu, September, 2009.
46. S. Nakano, M. Fukuda, Ts. Mashima, M. Katahira, T. Morii, Structural aspects for the function of ATP-binding ribonucleopeptide receptors. The 6th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, Gifu, September, 2009.
47. 仲野　瞬，福田将虎，真嶋　司，片平正人，森井　孝，ATP結合性リボヌクレオペプチドリセプターの機能と構造，第24回生体機能関連化学シンポジウム・第12回バイオテクノロジー部会シンポジウム（福岡県，2009年9月）
48. 松本桂彦，篠原雄太，竹内辰樹，齋藤義雄，齋藤　烈，森井　孝，遺伝子検出の為のための画期的なモレキュラービーコンの開発，第24回生体機能関連化学シンポジウム・第12回バイオテクノロジー部会シンポジウム（福岡県，2009年9月）
49. 山本誠吾，遠藤太志，坂口怜子，藤枝伸宇，田井中一貴，森井　孝，スプリットPHドメインを用いたイノシトール四リン酸センサーの設計　第24回生体機能関連化学シンポジウム・第12回バイオテクノロジー部会シンポジウム（福岡県，2009年9月）
50. 福田将虎，Liew Fong-Fong，仲野　瞬，森井孝，蛍光性リボヌクレオペプチドセンサーによる複数の生理活性分子の同時検出　第24回生体機能関連化学シンポジウム・第12回バイオテクノロジー部会シンポジウム（福岡県，2009年9月）
51. 井上雅文，田井中一貴，今野　卓，森井　孝，リン酸化位置によるタウタンパク質凝集コアペプチドのアミロイド繊維形成特性の変化　第24回生体機能関連化学シンポジウム・第12回バイオテクノロジー部会シンポジウム（福岡県，2009年9月）

52. T. Konno, M. Inoue, K. Tainaka, T. Morii, Positional Effects of Phospholylation upon Fibrillation of Tau Derived Peptide, 日本生物物理学会　第47回年会，徳島文理大学　徳島キャンパス・アクティとくしま，2009年10月30日－11月1日
53. S. Nakano, M. Fukuda, K. Tainaka, T. Morii, Construction of the artificial enzyme for using solar energy, the International Summer School Symposium on Energy Science for Young Generations, Kyoto, Japan, 2009年8月22日.
54. S. Nakano, M. Fukuda, K. Tainaka, T. Morii, The relation of structure to function of ATP-binding ribonucleopeptide receptor, the 3rd Kyoto-Erlangen Symposium on Advanced Energy and Materials, Erlangen, Germany, September 3–4, 2009.
55. K. Matsumoto, Y. Saito, I. Saito, and T. Morii, Light energy induced fluorescence switching based on novel photochromic nucleosides, The 1st International Symposium Kyoto University Global COE Program Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission-, Kyoto, Aug 20, 2009.
56. K. Matsumoto, T. Morii, Design of light energy induced fluorescence switching nucleosides. 3rd Erlangen-Kyoto Symposium on Advanced Energy and Materials, Erlangen (Germany), Sept 3, 2009.
57. M. Fukuda, S. Nakano, F.-F. Liew, K. Tainaka, T. Morii, Construction of photo-driven artificial reductase as a new technology of photo energy conversion system. World Renewable Energy Congress 2009 - Asia, Bangkok, May, 2009.
58. M. Hibino, N. Okazaki, H. Kawada, and T. Yao, Cathode Property of γ-Fe_2O_3/carbon Composite Fabricated by Aqueous Solution Method for Lithium-ion Battery. 17th Conference on Solid State Ionics, 2009.7.3, Toronto, R3A–01
59. M. Hibino and T. Yao, γ-Ferric Oxide/Carbon Composite Synthesized by Aqueous Solution Method as a Cathode for Lithium-Ion Batteries. Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program (2009.8.21，京都大学) Solar Energy Session 1
60. 端野　優，日比野光宏，八尾　健，今井義博，γ-Fe_2O_3/KB複合体のリチウムイオン二次電池負極特性，2009年　電気化学秋季大会（2009.9.10，東京農工大）講演番号：1A11 (Yu Hatano，Mitsuhiro Hibino，Takeshi Yao，Yoshihiro Imai, Anode property of γ-Fe_2O_3/KB composite for lithium-ion secondary battery. 2009 Fall Meeting of Electrochemical Society of Japan, Tokyo, 2009.9.10, 1A11)
61. 川田浩史，日比野光宏，八尾　健，γ-Fe_2O_3/KB複合体リチウムイオン二次電池正極の充放電と速度論的反応解，2009年　電気化学秋季大会（2009.9.10，東京農工大）講演番号：1A24 (Hiroshi Kawada, Mitsuhiro Hibino, Takeshi Yao, Kinetic analysis of electrochemical reaction of γ-Fe_2O_3/carbon composite electrode for Li-ion battery. 2009 Fall Meeting of Electrochemical Society of JapanTokyo, 2009.9.10, 1A24)
62. 島　大祐，日比野光宏，八尾　健，γ-Fe2O3へのリチウムインターカレーションと拡散特性，2009年　電気化学秋季大会（2009.9.10，東京農工大）講演番号：1A25 (Daisuke Shima, Mitsuhiro Hibino, Takeshi Yao, Lithium diffusion property in Li-intercalated γ-Fe_2O_3. 2009 Fall Meeting of Electrochemical Society of Japan, Tokyo, 2009.9.10, 1A25)
63. 日比野光宏，川田浩史，島　大祐，八尾　健，γ-Fe_2O_3/炭素複合体へのリチウムイオン挿入における速度論的反応解析，第35回固体イオニクス討論会（2009.12.7，大阪国際会議場）講演番号：1A06 (Mitsuhiro Hibino, Hiroshi Kawada, Daisuke Shima, Takeshi Yao, Kinetic analysis of electrochemical reaction of γ-Fe_2O_3/carbon composite with lithium ions. The 35th Symposium on Solid State Ionics of Japan, Osaka, 2009.12.7, 1A06)
64. M. A. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, H. Zen, T. Kii, T. Sonobe, K. Masuda, H. Ohgaki, Y. U. Jeong, Lasing of MIR-FEL and Construction of User Beamline at Kyoto University, Proceedings of the 23rd Particle Accelerator Conference 4–8 May 2009, Vancouver, British Columbia, Canada.
65. T. Sonobe, M. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Hachiya, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, Investigation of the Effects of MIR-FEL Irradiation on the Optical Properties in Titanium Dioxides, 1st GCOE inter. Sympo. ZERO CARBON ENERGY KYOTO 2009, Kyoto, Japan, 20–22 August 2009.
66. 園部太郎, Mohmoud A. Bakr, 吉田恭平, 東村圭祐, 金城良太, 蜂谷寛，紀井俊輝，増田開，大垣英明，酸化チタン（TiO_2）に対する中赤外域波長可変レーザー（KU-FEL）照射効果の検討，第6回日本加速器学会年会，東海村，2009年8月6日
67. 園部太郎，三谷友彦，篠原真毅，蜂谷寛，吉川暹，大垣英明，マイクロ波照射による二酸化チタンのプラズマ励起現象および非平衡弱還元，第70回日本応用物理学会，富山，2009年9月10日
68. T. Sonobe, M. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Hachiya, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, Investigation of the Effects of MIR-FEL Irradiation on the Photoluminescence of Titanium Dioxides, 5th IWIMS, Banff, Canada, 13–17 September 2009.
69. H. Ohgaki, Research Activities on MIR-FEL and Table Top THZ Generation in Kyoto University, The 16th International Symposium on Laser Spectroscopy, Daejon, Korea, 2009.11.13
70. T. Kii, K. Higashimura, M. A. Bakr, R. Kinjo, K. Yoshida, S. Ueda, T. Sonobe, K. Masuda, H. Ohgaki, Concept of a novel Tabletop THz FEL Amplifier, The 34th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, IRMMW-THz 2009 September 21–25, Paradise Hotel, Busan, Korea.
71. H. Ohgaki, Development of MIR-FEL and THz radiation at IAE, Kyoto University, 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Chaingmai, Thailand, 2009. 11. 20
72. T. Sonobe and H, Ohgaki, Preliminary Experiments for the Development of Solid Material Evaluation using Mid-Infrared FREE Electron Laser, 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Chiang-Mai, Thailand, 19–22 November 2009.
73. T. Sonobe, M. Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, R. Kinjo, K. Hachiya, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, Optical Studies of the Microwave-Treated TiO_2 Photocatalyst by MIR-FEL, International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP) 2009, Yogyakarta, Indonesia, 23–26 September 2009
74. H. Ohgaki, Development of MIR-FEL and THz radiation at IAE, Kyoto University, TARLA IMAC, Ankara, Turkey, 2009 Dec. 4.
75. Y.-W. Choi, “Ballistic Electron Emitter using nanocrystallized Poly-Si”, RF-gun meeting, Tohoku Univ., Japan, 24–27 November 2009
76. 園部太郎，篠原真毅，三谷友彦，蜂谷　寛，吉川　暹，大垣英明，マイクロ波エネルギー応用による金属酸化物の還元，第2回宇宙環境利用シンポジウム，宇治，2009年12月4日
77. T. Kii, K. Higasimura, M. A. Bakr, R. Kinjo, K. Yoshida, S. Ueda, K. Masuda, H. Ohgaki, T. Sonobe, H. Zen, “Slippage Effect on the Table-Top THz FEL Amplifier Project in Kyoto University”, Proceedings of FEL2009, Liverpool, UK, pp. 390–393
78. R. Kinjo, T. Kii, M. A. Bakr, K. Higashimura, K. Yoshida, S. Ueda, K. Masuda, K. Nagasaki, H. Ohgaki, T. Sonobe, H. Zen, “Numerical Evaluation of Bulk HTSC Staggered Array Undulator by Bean Mode” FEL2009, Liverpool, UK,
79. 金城良太，紀井俊輝，Mahmoud A. Bakr，東村圭祐，吉田恭平，園部太郎，増田　開，長崎百伸，大垣英明，「バルク高温超伝導磁石を用いたアンジュレータの11周期試作機の実験結果」日本原子力学会　秋の年会　2009年9月18日
80. 東村圭祐，上田智史，吉田恭平，金城良太，Mahmoud A. Bakr，園部太郎，紀井俊輝，増田開，大垣英明，「数値計算によるテーブルトッ

プTHz FELにおけるバンチ長依存性の研究」日本原子力学会　秋の年会　2009年9月18日

81. 山根史博，大垣英明，浅野耕太，「原子力関連施設の建設が周辺地域の不動産価格に与える影響の分析（2）；青森県むつ小川原地域を事例に」日本原子力学会　秋の年会　2009年9月18日
82. T. Nohira, N. Kani, K. Kobayashi, R. Hagiwara, “Electrolytic reduction of SiO_2 in molten $CaCl_2$ for the production of solar-grade silicon”, The 1st International Symposium Kyoto University Global COE Program Energy Science in the Age of Global Warming Toward CO_2 Zero-emission-, Kyoto, Aug 20, 2009.
83. T. Nohira, N. Kani, K. Kobayashi, R. Hagiwara, “Electrolytic reduction of SiO_2 in molten $CaCl_2$ for the production of solar-grade silicon”, The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium, September 3–4, 2009, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, Germany.
84. K. Kobayashi, T. Nohira, R. Hagiwara, “Electrolytic reduction of SiO_2 in molten $CaCl_2$ for the production of solar-grade silicon”, The 4th KIFEE Symposium on Environment, Energy, Materials and Education, September 6–9, 2009, NTNU, Trondheim, Norway.
85. 小林克敏，野平俊之，萩原理加，「新規太陽電池級シリコン製造法の開発を目的とした溶融$CaCl_2$中における固体SiO_2直接電解還元」，第32回電解技術討論会（京大会館，2009年11月）

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

86. S. Saka, Biofuel technologies: from first to second generation, World Renewable Energy Congress 2009 -Asia the 3rd international conference on “Sustainable energy and environment (SEE 2009)”, Bangkok, Thailand, May 19–22, 2009, p. 38.
87. N. Phaiboonsilpa, X. Lu, K. Yamauchi, S. Saka, Chemical Conversion of Lignocellulosics as Treated by Two-Step Semi-Flow-Type Hot-Compressed Water, Proceedings of World Renewable Energy Congress 2009 -Asia The 3rd International Conference on “Sustainable Energy and Environment (SEE 2009)”, Bangkok, Thailand, May 19–22, 2009, pp. 235–240.
88. J. Xin, S. Saka, Oxidation Stability of Biodiesel Prepared by Supercritical Methanol Method, Proceedings of World Renewable Energy Congress 2009 -Asia The 3rd International Conference on “Sustainable Energy and Environment (SEE 2009)”, Bangkok, Thailand, May 19–22, 2009, pp. 327–331.
89. H. Kawamoto, Molecular mechanisms in wood pyrolysis, The 237th ACS Symposium, Salt Lake City, USA, March 22–26, 2009.
90. H. Kawamoto, Ether cleavage mechanisms of lignin as studied with dimers and trimers, The 237th ACS Symposium, Salt Lake City, USA, March 22–26, 2009.
91. H. Kawamoto, T. Hosoya, S. Saka, Gasification Studies of Woody Biomass at the Molecular Level, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, OB2.1, pp. 817–821.
92. Mohd Asmadi, H. Kawamoto, S. Saka, Gasification Characteristics of Some Softwood and Hardwood Species, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, VP2.2.3, pp. 906–908.
93. S. Matsuoka, H. Kawamoto, S. Saka, Some Low-Temperature Phenomena of Cellulose Pyrolysis, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, OB4.5, pp. 1080–1081.
94. S. Saka, N. Phaiboonsilpa, Y. Nakamura, S. Masuda, X. Lu, K. Yamauchi, H. Miyafuji, H. Kawamoto, Eco-Ethanol Production from Lignocellulosics with Hot-Compressed Water Treatment Followed by Acetic Acid Fermentation and Hydrogenolysis, 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets, Hamburg, Germany, June 29–July 3, 2009, VP3.3.13, pp. 1952–1957.
95. 坂　志朗，Xin Lu，Natthanon Phaiboonsilpa，中村陽輔，増田昇三，山内一慶，宮藤久士，河本晴雄，これからのバイオ燃料技術動向 非酵母発酵系によるバイオエタノール生産技術，BioFuels World 2009 Conference & Expo～第3回バイオ燃料製造装置＆材料展～，July 22–24, 2009, Yokohama, Japan, pp. 15–25.
96. S. Saka, Bioenergy Research in The Global COE Program on Second Generation Biofuels Technologies, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 36.
97. H. Kawamoto, S. Saka, Production of Biofuels and Biomaterials by Pyrolysis, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 41.
98. H. Miyafuji, S. Saka, Biofuels and Biomaterial Production by Ionic Liquid Treatment, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 42.
99. Mohd Asmadi, H. Kawamoto, S. Saka, Primary Pyrolysis and Secondary Reaction Behaviors as Compared between Japanese cedar and Japanese Beech Wood in an Ampoule Reactor, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 85.
100. S. Matsuoka, H. Kawamoto, S. Saka, Some Low-Temperature Phenomena of Cellulose Pyrolysis, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 86.
101. P. Tamunaidu, S. Saka, Prospect of Nipa Sap for Bioethanol Production, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 88.
102. M. Varman, S. Saka, Characterization of Oil Palm (*Elaeis guineensis*) Trunk and Empty Fruit Bunch as Treated by Supercritical Water, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 91.
103. N. Phaiboonsilpa, X. Lu, K. Yamauchi, S. Saka, Chemical Conversion of Lignocellulosics as Treated by Two-Step Hot-Compressed Water, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 92.
104. J. Xin, S. Saka, Method for Improving Oxidation Stability of Biodiesel, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 93.
105. H. Rabemanolontsoa, A. Sumiko, P. Tamunaidu, S. Saka, Characterization in Chemical Composition of Various Biomass Resources and Their Potential for Bioethanol Production, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 95.

106. M. Gaurav, S. Saka, Liquefaction of Beech Wood in Supercritical Phenol, Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, The 1st International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission -”, Kyoto, Japan, August 20–22, 2009, p. 96.
107. S. Saka, Recent progress in second generation biofuels technology development, R’09 Twin World Congress Nagoya venue, Nagoya, Japan, September 14–16, 2009, p. 21.
108. S. Saka, Recent progress in biorefineries from lignocellulosics as introduced by supercritical fluid technologies, SNU Global Research Frontiership The 3rd Froum “Biofuel and Biorefinery from Lignocellulosics”, Seoul, Korea, November 13, 2009, pp. 35–58.
109. S. Saka, A New Process for Biodiesel Production Using Supercritical Carboxylate Esters, 2nd International Congress on Biodiesel: The Science and The Technologies, Munich, Germany, November 15–17, 2009, pp. 23–24.
110. J. Xin, S. Saka, Effect of Lignin Addition on Biodiesel as Prepared by Supercritical Methanol Method, 2nd International Congress on Biodiesel: The Science and The Technologies, Munich, Germany, November 15–17, 2009, p. 33.
111. Zul Ilham, S. Saka, Supercritical Dimethyl Carbonate: a Novel Alterbative Process for Non-Catalytic Biodiesel Production, 2nd International Congress on Biodiesel: The Science and The Technologies, Munich, Germany, November 15–17, 2009, p. 45.
112. M. Varman, S. Saka, Characterization of oil palm for its various parts as treated in supercritical water, 7th Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium, Chiangmai, Thailand, November 19–22, 2009, p. 43.
113. S. Saka, Biofuel, JST Japan-Thailand Workshop, Bangkok, Thailand, November 27, 2009.
114. Mohd Asmadi，河本晴雄，坂　志朗：ガス化温度でのスギおよびブナ木粉熱分解におけるチャーの反応性，第18回日本エネルギー学会年次大会講演集，札幌，2009年7月30–31日，pp. 96–97.
115. 松岡聖二，河本晴雄，坂　志朗：セルロースの低温熱分解における還元性末端の役割，第18回日本エネルギー学会年次大会講演集，札幌，2009年7月30–31日，pp. 98–99.
116. ナッタノンパイブーンスィルパ，呂　欣，山内一慶，坂　志朗：広葉樹および針葉樹の半流通型2段階加圧熱水処理による化学変換比較，第18回日本エネルギー学会年次大会講演集，札幌，2009年7月30–31日，pp. 144–145.
117. 辛　加余，坂　志朗：超臨界メタノール法によるバイオディーゼル製造でのリグニン添加の効果，第18回日本エネルギー学会年次大会講演集，札幌，2009年7月30–31日，pp. 192–193.
118. Zul Ilham，坂　志朗：超臨界炭酸ジメチルを用いた新規な二段階無触媒バイオディーゼル製造法，第18回日本エネルギー学会年次大会講演集，札幌，2009年7月30–31日，pp. 194–195.
119. 山内一慶，Natthanon Phaiboonsilpa，河本晴雄，坂　志朗：半流通型加圧熱水処理におけるブナリグニンの挙動，第54回リグニン討論会，静岡，2009年10月29–30日，206，pp. 74–77.
120. N. Phaiboonsilpa, K. Yamauchi, H. Kawamoto, S. Saka: Decomposition of Lignin in Two-Step Semi-Flow Hot-Compressed Water Treatment of Japanese Cedar，第54回リグニン討論会，静岡，2009年10月29–30日，207，pp. 78–81.
121. Mohd Asmadi, H. Kawamoto, S. Saka: Pyrolysis behaviors of softwood and hardwood lignins in wood pyrolysis，第54回リグニン討論会，静岡，2009年10月29–30日，208，pp. 82–85.
122. 宮田賢二，宮藤久士，坂　志朗：木材の酵素糖化におけるイオン液体前処理の効果，第54回リグニン討論会，静岡，2009年10月29–30日，P–18，pp. 158–159.
123. T. Kodaki. Development of Highly Efficient Bioethanol Production Yeast Using Protein Engineering. The 1st International Symposium Kyoto University Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-”, 2009.8.20–21, Kyoto, Japan
124. 妹尾隆志，佐々木正法，塩路昌宏，壁面衝突噴流による天然ガス噴流の点火安定性に関する研究，第20回内燃機関シンポジウム，pp. 1–6（2009–9）（Takashi Seno, Masanori Sasaki and Masahiro Shioji, Study on Ignition Stability of Natural-Gas Jet by Wall Impingement, 20th Symposium on Internal Combustion Engine, pp. 1–6（2009–9））
125. 植田真弘，手塚哲央：京都府における木質バイオマスの利活用とその間伐促進効果，第26回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンスプログラム（CD-ROM）(2010)（Masahiro Ueda, Tetsuo Tezuka: A Study on woody biomass utilization and its effect on thinning promotion in Kyoto, 26th Conference on Energy System, Economy and Environment (CD-ROM) (2010)）

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力研究グループ

126. 石岡真一，Xingzhong Cao，佐藤紘一，QIU Xu，義家敏正，土田秀次：高エネルギー粒子照射されたオーステナイト系ステンレス及びそのモデル合金の損傷構造の比較（日本金属学会2009年秋期（145回）大会　京都大学　2009年9月15日）
127. 宮脇健志，Xingzhong Cao，佐藤紘一，義家敏正，QIU Xu：オーステナイト系ステンレス鋼の原子空孔の焼鈍挙動（日本金属学会2009年秋期（145回）大会　京都大学　2009年9月15日）
128. 義家敏正，佐藤紘一，徐虬，小松正雄，二川正敏，直江　崇，川合将義：水銀中に発生する圧力波によるNi及びステンレス鋼のピッティング損傷構造（日本金属学会2009年秋期（145回）大会　京都大学　2009年9月15日），口頭発表
129. 徐　虬，曹　興忠，佐藤紘一，義家敏正：FCC金属におけるヘリウムの放出と欠陥との相関（日本金属学会2009年秋期（145回）大会　京都大学　2009年9月15日）
130. K. Nagasaki, G. Motojima, K. Minami, K. Sakamoto, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Masuda, K. Kondo, Y. Nakamura, S. Watanabe, K. Mukai, K. Hosaka, Y. Kowada, S. Mihara, Y. Yoshimura, Y. Suzuki, A. Fernández, Á. Cappa, F. Sano, “ECCD Experiments and Possibilities of Iota Profile Control in Heliotron J”, US-J and Korea-Japan Workshop on RF Plasma Physics, March 16th–18th, 2009, NIFS.
131. K. Nagasaki, G. Motojima, K. Minami, K. Sakamoto, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Masuda, K. Kondo, Y. Nakamura, S. Watanabe, K. Mukai, K. Hosaka, Y. Kowada, S. Mihara, Y. Yoshimura, Y. Suzuki, A. Fernández, Á. Cappa, F. Sano, “Recent Results on ECCD Experiment in Heliotron J”, The 3rd Japan-Korea Workshop on Plasma Heating and Current Drive Systems, National Institute for Fusion Science, August 5–7 (2009).
132. Lee Hyunyong（李炫庸），小林進二，村上定義，水内　亨，長崎百伸，南　貴司，岡田浩之，山本　聡，木島　滋，向井清史，高畠　優，岸　真太郎，南　桂史，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるNBIプラズマ中のCX-NPA解析」，日本物理学会　第2009年秋季大会，2009年9月25日–28日，熊本大学　黒髪キャンパス
133. 向井清史，長崎百伸，Vladimir Zhuravlev，福田武司，水内　亨，南　貴司，岡田浩之，小林進二，山本　聡，木島　滋，西　大輔，南　桂史，Lee Hyunyong，高畠　優，岸　真太郎，八代浩彰，佐野史道，「マイクロ波AM反射計によるヘリオトロンJプラズマの電子密度分布計測」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日–4日，京都市国際交流会館，1pE22P
134. 南　貴司，八代浩彰，小林進二，水内　亨，岡田浩之，長崎百伸，中村祐司，花谷　清，山本　聡，木島　滋，大島慎介，佐野史道，「Heliotron Jにおける新しい高繰り返しYAGトムソン散乱計測装置の計画」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日–4日，京都市国際交流会館，2aD06P
135. 西野信博，高畠　優，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，

山本聡，小林進二，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける加熱時の周辺揺動観測」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日−4日，京都市国際交流会館，3pD22

136. 南　桂史，長崎百伸，坂本欣三，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，小林進二，山本　聡，木島　滋，向井清史，Lee Hyunyong，岸　真太郎，高畠　優，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける改良された電子サイクロトロン波入射システムによる電流駆動実験」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日−4日，京都市国際交流会館，4pD17P
137. 岡田浩之，山本　聡，榊原　悟，鈴木康浩，小林進二，長崎百伸，中村祐司，南　貴司，水内　亨，木島　滋，渡邊清政，成嶋吉郎，向井清史，岸　真太郎，Lee Hyunyong，高畠　優，南　桂史，佐野史道，「磁気計測による磁気島検出器の開発」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日−4日，京都市国際交流会館，4aE21
138. 高畠　優，水内　亨，西野信博，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，小林進二，山本　聡，木島　滋，中嶋洋輔，井戸芳行，千住　徹，矢口啓二，坂本欣三，東使　潔，芝野匡志，向井清史，Lee Hyunyong，岸　真太郎，南　桂史，佐野史道，「静電プローブ計測と高速カメラによる可視光計測の組み合わせによるヘリオトロンJ周辺プラズマの揺動解析」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日−4日，京都市国際交流会館，4aE22
139. 岸　真太郎，岡田浩之，水内　亨，長崎百伸，花谷　清，南　貴司，小林進二，山本　聡，木島　滋，武藤　敬，松山顕之，向井清史，Lee Hyunyong，高畠　優，南　桂史，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるICRF加熱での荷電交換中性粒子束の加熱位置依存性とイオン加熱効率」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日−4日，京都市国際交流会館，4aE23P
140. Lee Hyunyong，小林進二，南　貴之，門　信一郎，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，山本　聡，村上定義，鈴木康浩，中村祐司，花谷　清，木島　滋，向井清史，岸　真太郎，高畠　優，南　桂史，香川　輔，東使　潔，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光計測」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1日−4日，京都市国際交流会館，4aE24P
141. 福山　淳：核融合プラズマの多階層シミュレーション，「エネルギー科学における多階層連結コンピューティング」2009年度第1回研究会（国際高等研究所，2009−05−22)
142. 福山　淳：核燃焼プラズマ統合コードにおける輸送と加熱・電流駆動のシミュレーション，RIAMフォーラム2009（九州大学応用力学研究所，2009−06−12)
143. A. Fukuyama: Research Plan of Kinetic Integrated Modeling for Fusion Plasmas, The 4th Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Magnetic Fusion Plasmas (JAEA Naka, 2009−08−03)
144. H. Nuga, A. Fukuyama: Status of kinetic transport simulation of ICRF heating in tokamak plasmas, The 4th Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Magnetic Fusion Plasmas (JAEA Naka, 2009−08−03)
145. 福山　淳，岡本知久：トロイダルプラズマにおける低周波アルヴェン固有モードの数値解析，日本物理学会2009年秋季大会（熊本大学黒髪キャンパス，2009−09−25）25aYP−4
146. A. Fukuyama, H. Nuga: Status of ITER Heating and Scenario Modeling by TASK Code, ITPA 3rd Integrated Operation Scenario TM (ENEA, Frascati, Italy, 2009−10−22)
147. A. Fukuyama, S. Murakami, A. Wakasa, H. Nuga, T. Okamoto: Kinetic Integrated Modeling of Tokamak Plasmas by TASK3G, 51st Annual Meeting of APS-DPP (Atlanta, GA, USA, 2009−11−02) BO4−4
148. 奴賀秀男，福山　淳：トカマクプラズマにおけるICRF加熱の運動論的解析，第26回プラズマ・核融合学会年会（京都市国際交流会館，2009−12−04）4pD21P
149. 福山　淳，村上定義，若狭有光，奴賀秀男，政岡義唯，岡本知久：トカマクプラズマの運動論的統合モデリング，第26回プラズマ・核融合学会年会（京都市国際交流会館，2009−12−04) 4pE01P
150. H. Nuga, A. Fukuyama: Effects of radial transport on ICRF heating in tokamak plasmas, 19th International Toki Conference (Ceratopia Toki, Toki, Gifu, 2009−12−08) P1−50
151. 奴賀秀男，福山　淳：ITERプラズマの加熱・電流駆動に関する速度分布解析，第8回核燃焼プラズマ統合コード研究会（九州大学応用力学研究所，2009−12−17)
152. 福山　淳：運動論的統合コードTASK3Gに向けた取り組み，第8回核燃焼プラズマ統合コード研究会（九州大学応用力学研究所，2009−12−18）
153. 福山　淳，三木真幸：TASK/TXコードによるヘリカルプラズマの輸送シミュレーション，NIFS輸送研究会（核融合科学研究所，2010−01−08）
154. 一瀬麻衣,「小型核融合炉の高温ブランケットシステムの概念設計」，第26回プラズマ・核融合学会年会，2009年12月1−4日，京都市国際交流会館.
155. 金ヶ江剛史，「円筒放電管型核融合装置による中性子ビーム源の開発」，ibid.
156. 柴田敏宏，「トリチウムの環境挙動に対する水面の影響」，ibid.
157. 伊庭野健造，「リチウム蒸着処理によるグラファイトのスパッタリング抑制効果」，日本原子力学会2010年春の年会，2010年3月26−28日，茨城大学.
158. 金　度亨,「ダイバータ素子の開発のための高熱粒子負荷試験のターゲット部の設計と評価」，ibid.
159. 一瀬麻衣，「高温LiPbブランケットのトリチウム回収システム概念設計」，ibid.
160. 金　度亨，“Target Design and Evaluation of High Heat and Particle Load Test Equipment for Development of Divertor Component,” Asian Core/GCOE Winter School, 2010, Feb. 22, Sapporo.
161. 金 成 勲，“Manufacture Properties Analysis of Porous SiC Ceramics by Decarburization of Carbon Fiber using TGA,” ibid.
162. 柴 田 敏 宏，“Tritium distribution in the cell and its concentration in genomic DNA,” ibid.
163. 朴　昶虎，“Compatibility of SiCf/SiC Composite Exposed to Liquid LiPb Flow,” ibid.
164. 金ヶ江剛史，“Generation of Narrow-Shaped and Thermalized Neutron Beam by the Cylindrical Discharge Fusion Device,” ibid.
165. 灘岡龍一，“Solution and diffusion of hydrogen isotopes in LiPb,” ibid.
166. 大山和也，“Hydrogen production from woody biomass using nuclear fusion heat,” ibid.
167. 山川絵梨子，“Zero Emission Electricity Generation Systems and Their Impacts on Grids,” ibid.
168. B.-J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, “Development of small specimen testing technologies for evaluation of irradiation embrittlement of F82H (1) Mechanical properties,” 日本金属学会秋期大会，2009年9月15−17日，京都大学.
169. 藪内聖皓，笠田竜太，木村晃彦，“イオン照射したFe-Mn二元系合金の照射硬化挙動”，ibid.
170. Sanghoon Noh，笠田竜太，大野直子，岩田憲幸，木村晃彦，“液相拡散接合したODS鋼の微細組織及び強度特性”，ibid.
171. 盧　相熏，笠田竜太，木村晃彦，朴　勝煥，平野　聡，“摩擦撹拌処理したODS鋼の微細組織及び強度特性”，2009年度　軽水炉燃料・材料・水化学夏期セミナー，2009年7月2−4日，松江，ホテル玉泉.

● Patent　特許

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー利用研究グループ

1. 発明者：山副　博，糸井正拡，三谷友彦，園部太郎，発明の名称「メタルボンド砥石の製造方法及び製造装置」，出願人：株式会社日進製作所，国立大学法人京都大学，出願番号：特願2009-130949，(2009/5/29)

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

2. 発明者：坂　志朗，河本晴雄，宮藤久士，山内一慶，増田昇三，中村陽輔，ナッタノンパイブーンスィルパ，世良　豊，冨山茂男，中森研一，発明の名称「有機酸発酵および直接水素化分解によるアルコール類の製造方法」，出願人：坂　志朗，日立造船㈱，特願2009-093607（2009/4/8）
3. 発明者：坂　志朗，ビンズルキフリールベスズルイルハム，発明の名称「脂肪酸アルキルエステル組成物の製造方法及び油脂類の処理方法」，出願人：坂　志朗，豊田通商㈱，特願2008-200282（2008/8/2），国際出願番号PCT/JP2009/063670（国際出願日：2009/7/31）
4. 発明者：坂　志朗，ビンズルキフリールベスズルイルハム，発明の名称「脂肪酸アルキルエステルの製造方法および油脂類の処理方法」，出願人：坂　志朗，豊田通商㈱，特願2010-018800（2010/1/29）

FY2010/平成22年度

● Original papers　原著論文

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. Qi Zhang, Keiichi N. Ishihara and Tetsuo Tezuka, A Feasibility Study on a Future Zero-carbon Electricity System based 100% on Nuclear Power in Japan, Journal of Nuclear Science and Technology, Vol. 47, No. 12, pp. 1182–1192, 2010.
2. Qi Zhang, Hidekazu Yoshikawa, Hirotake Ishii and Hiroshi Shimoda, Study on an Integrated and Visual Analysis Evaluation Model for Thermal Systems and Its Application for a HTGR Cogeneration System, International Journal of Nuclear Safety and Simulation, Vol. 1, No. 3, pp. 258–265, 2010.
3. Miguel Esteban, Qi Zhang, Agya Utama, Tetsuo Tezuka, Keiichi N. Ishihara, Methodology to estimate the output of a dual solar-wind renewable energy system in Japan, Energy Policy, vol. 38, pp. 7793–7802, 2010.
4. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, Scenario Analysis of the Nuclear Power's Role on Future Zero-carbon Electricity System in Japan, International Journal of Nuclear Safety and Simulation Vol. 1 No. 4, pp. 340–347, 2010.
5. Miguel Esteban, David Leary, Qi Zhang, Agya Utama, Tetsuo Tezuka and Keiichi Ishihara, Job Retention in The British Offshore Sector Through Greening of the North Sea Energy Industry, Energy Policy, 39, 1543–1551 (2011).
6. Qi Zhang, Benjamin Mclellan, Nuki Agya Utama, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, Long-Term Scenario Analysis of a Future Zero-Carbon Electricity Generation System in Japan Based on an Integrated Model, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, Green Energy and Technology (T. Yao (ed.)), Springer, pp. 17–24 (2011).
7. Y. Watanabe, S. Konishi, K. Ishihara, T. Tezuka, "Evaluation of Carbon Dioxide Absorption by Forest in Japan", Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, Springer, pp. 25–31 (2011).
8. Y Watanabe, K. Morishita, A. Kohyama, "Composition dependence of formation energy of self-interstitial atom clusters in β-SiC: Molecular dynamics and molecular statics calculations", Journal of Nuclear Materials, 417, 1119–1122 (2011).
9. Y. Watanabe, K. Morishita, Y. Yamamoto, "Nucleation and growth of self-interstitial atom clusters in β-SiC during irradiation: Kinetic Monte-Carlo modeling", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B, 269, 1698–1701 (2011).
10. Leary, D., and Esteban, M. "Renewable energy from the ocean and tides: a viable renewable energy resource in search of a suitable regulatory framework" Carbon & Climate Law Review, Issue 4, pp 417–425, 2010.
11. Y. Watanabe, K. Morishita, A. Kohyama, H. L. Heinisch, F. Gao, "Energetics of defects in beta-SiC for fusion application", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 267 (2009), pp. 3223–3226.
12. Yamamoto, L. and Esteban, M. (2009), "Vanishing Island States and sovereignty", Ocean & Coastal Management Journal, 53, 1–9 (2010).

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

13. Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Hiroshi Imahori, One-Dimensional Nanostructured Semiconducting Materials for Organic Photovoltaic Cell, The Journal of Physical Chemistry Letters (Perspective), Vol. 1, Issue 7, pp. 1020–1025 (2010).
14. Hirokuni Jintoku, Takashi Sagawa, Tsuyoshi Sawada, Makoto Takafuji, Hirotaka Ihara, Versatile Chiroptics of Peptide-Induced Assemblies of Metalloporphyrins, Organic & Biomolecular Chemistry, Vol. 8, Issue 6, pp. 1344–1350 (2010).
15. Koji Miyamoto, Hirokuni Jintoku, Tsuyoshi Sawada, Makoto Takafuji, Takashi Sagawa, Hirotaka Ihara, Controlled Aggregation-Induced Emission Enhancement and Quenching of Low-Molecular-Weight Thiophene Derivatives, Tetrahedron Letters, Vol. 51, Issue 35, pp. 4666–4669 (2010).
16. Jintoku Hirokuni, Takashi Sagawa, Koji Miyamoto, Makoto Takafuji, Hirotaka Ihara, Highly Efficient and Switchable Electron-Transfer System Realised by Peptide-Assisted J-Type Assembly of Porphyrin, Chemical Communications, Vol. 46, Issue 38, pp. 7208–7210 (2010).
17. Surawut Chuangchote, Mitsuyasu Fujita, Takashi Sagawa, Hiroshi Sakaguchi, Susumu Yoshikawa, Control of Self Organization of Conjugated Polymer Fibers, ACS Applied Materials & Interfaces, Vol. 2, No. 11, pp. 2995–2997 (2010).
18. Surawut Chuangchote, Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Improvement of Power Conversion Efficiency in Organic Photovoltaics by Slow Cooling in Annealing Treatment, Applied Physics Express, Vol. 3, 122302/1–3 (2010).
19. Patcharee Charoensirithavorn, Takashi Sagawa, Shuzi Hayase, Susumu Yoshikawa, One-Dimensional Nanostructure Arrays for Dye-Sensitized Solar Cell, ASME Journal of Solar Energy Engineering-special issue Solar Energy Research in Asia, Vol. 133, 011101/1–6 (2011).
20. Yueh-Tsung Tsai, Kensuke Goto, Osamu Yoshikawa, Shogo Mori, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Charge Transporting Properties and Output Characteristics in Polythiophene: Fullerene Derivative Solar Cells, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 50, 01BC13/1–4 (2011).
21. Sorapong Pavasupree, Navadol Laosiripojana, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Fabrication and Utilizations of Titania Nanofibers from Natural Leucoxene Mineral for Photovoltaic Applications, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 50, 01BJ16/1–4 (2011).
22. Ryu Tange, Koji Inai, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Application of Self-Assembling Photosynthetic Dye for Organic Photovoltaics, Journal of Materials Research, Vol. 26, 306–310 (2011).
23. M. L. Chourou, K. Fukami, T. Sakka, S. Virtanen, Y. H. Ogata, Metal-assisted etching of p-type silicon under anodic polarization in HF solution with and without H_2O_2. Electrochim. Acta, 55, 903–912 (2010)
24. H. Okayama, K. Fukami, R. Plugaru, T. Sakka, Y. H. Ogata, Ordering and disordering of macropores formed in pre-patterned p-type silicon. J. Electrochem. Soc., 157, D54–D59 (2010).
25. Sakaguchi, R., Tainaka, K., Shimada, N., Nakano, S., Inoue, M., Kiyonaka, S., Mori, Y., Morii, T., An in vitro fluorescent sensor reveals intracellular Ins (1, 3, 4, 5) P4 dynamics in single cells. Angew. Chem. Int. Ed. 2010, 49, 2150–2153.
26. Shinohara Y, Matsumoto K, Kugenuma K, Morii T, Saito Y, Saito I., Design of environmentally sensitive fluorescent 2'-deoxyguanosine containing arylethynyl moieties: distinction of thymine base by base-discriminating fluorescent (BDF) probe. Bioorg Med Chem Lett. 2010, 20, 2817–20.
27. Sumino A, Dewa T, Kondo M, Morii T, Hashimoto H, Gardiner AT,

Cogdell RJ, Nango M., Selective assembly of photosynthetic antenna proteins into a domain-structured lipid bilayer for the construction of artificial photosynthetic antenna systems: structural analysis of the assembly using surface plasmon resonance and atomic force microscopy. Langmuir 2011, 27, 1092–9.
28. Matsumoto K, Takahashi N, Suzuki A, Morii T, Saito Y, Saito I., Design and synthesis of highly solvatochromic fluorescent 2'-deoxyguanosine and 2'-deoxyadenosine analogs. Bioorg Med Chem Lett. 2011, 21, 1275–8.
29. Tanaka N, Morimoto Y, Noguchi Y, Tada T, Waku T, Kunugi S, Morii T, Lee YF, Konno T, Takahashi N., The mechanism of fibril formation of a non-inhibitory serpin ovalbumin revealed by the identification of amyloidogenic core regions. J. Biol. Chem. 286, 5884–5894, 2011.
30. Nakano, S., Mashima, T., Matsugami, A., Inoue, M., Katahira, M., Morii, T., Structural Aspects for the Recognition of ATP by Ribonucleopeptide Receptors. J. Am. Chem. Soc. 133, 4567–4579, 2011.
31. K. Yoshii, G. Miyaji, and K. Miyazaki, "Retrieving Angular Distributions of High-Order Harmonic Generation from a Single Molecule", Phys. Rev. Lett., Vol. 106, No. 1, 013904/1–4 (2011).
32. K. Yoshii, G. Miyaji, and K. Miyazaki, "Measurement of Rotational Temperature in a Molecular Beam with Femtosecond Laser Pulses", J. Laser Micro/Nano- engineering, Vol. 5, No. 2, 121–124 (2010).
33. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Control of Surface Shape in Nanostructure Formed with Femtosecond Laser Pulses", J. Laser Micro/Nanoengineering Vol. 5, No. 1, 86–89 (2010).
34. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Shape control of nanostructured thin film surface in femtosecond laser ablation", Appl. Phys. A, Materials Science and Processing, Vol. 98, No. 4, 927–930 (2010).
35. Jun Chen, Ryuji Itakura, and Takashi Nakajima, Characterization of attosecond XUV pulses utilizing a broadband UV～VUV pumping, Optics Express 18, 2020–2035 (2010).
36. Gabriela Buica and Takashi Nakajima, Multiphoton ionization of the calcium atom by linearly and circularly polarized laser fields, Phys Rev. A 81, 043418 (2010).
37. Zhenming Song and Takashi Nakajima, Formation of filament and plasma channel by the Bessel incident beam in Ar gas: role of the outer part of the beam, Optics Express 18, 12923–12938 (2010).
38. Xianghe Ren and Takashi Nakajima, Strong field ionization of a heteronuclear diatomic molecule, Phys. Rev. A 82, 063410 (2010).
39. Takashi Nakajima, A scheme to polarize nuclear-spin of atoms by a sequence of short laser pulses: application to the muonium, Optics Express 26, 27468–27480 (2010).
40. N. Terunuma, A. Murata, M. Fukuda, K. Hirano, Y. Kamiya, T. Kii, M. Kuriki, R. Kuroda, H. Ohgaki, K. Sakaue, M. Takano, T. Takatomi, J. Urakawa, M. Washio, Y. Yamazaki, J. Yang, "Improvement of an S-band RFgun with a Cs_2Te photocathode for the KEK-ATF", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A613 (2010) pp. 1–8.
41. H. Ohgaki, T. Kii, K. Masuda, M. A. Bakr, K. Higashimura, R. Kimjo, K. Yoshida, S. Ueda and T. Sonobe, "Research Activities on a MIR-FEL and Table-Top THz Generation in Kyoto University", Journal of the Korean Physical Society, Vol. 57, No. 2 Aug. 2010, pp. 344–348.
42. T. Sonobe, T. Mitani, K. Hachiya, N. Shinohara, and H. Ohgaki, Zinc Plasma Emission from Zinc Oxide by Microwave Electric-field Heating, Jpn. J. Appl. Phys. 49 (2010) 080219
43. Ken-ichi Amano, D. Miyazaki, L. Fong Fong, P. Hilscher, and T. Sonobe, Temperature control technology by heat capacity change upon lock and key binding, Physics Letter A, 375 (2010) 165–169.
44. T. Sonobe, K. Hachiya. T. Mitani, N. Shinohara, and H. Ohgaki, Nonthermal Luminescence from ZnO Ceramics upon Microwave Irradiation,, J. Luminescence, submitted.
45. H. Tsukigase, Y. Suzuki, M-H. Berger, T. Sagawa, S. Yoshikawa, "Synthesis of SnS Nanoparticles by SILAR Method for Quantum Dot-Sensitized Solar Cells," J. Nanosci. Nanotech., 11, 1914–1922 (2011).
46. H. Tsukigase, Y. Suzuki, M-H. Berger, T. Sagawa, S. Yoshikawa, "Single Nano-Order SnS2 Particles through a Simple Wet Process for Quantum Dot-Sensitized Solar Cells, J. Nanosci. Nanotech., 11, 3215–3221 (2011).
47. Y. Hayami, Y. Suzuki, T. Sagawa, S. Yoshikawa, "TiO_2 Rutile Nanorod Arrays Grown on FTO Substrate Using Amino Acid at a Low Temperature," J. Nanosci. Nanotech., 10 [4] 2284–2291 (2010).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

48. Kei Yoshida, Hisashi Miyafuji, Shiro Saka (2010) Methane production from organic acids obtained by supercritical water treatment of Japanese beech, J. Wood Sci. 56(2), pp. 160–165.
49. Zul Ilham, Shiro Saka (2010) Two-step supercritical dimethyl carbonate method for biodiesel production from Jatropha curcas oil, Bioresource Technology 101(8), pp. 2735–2740.
50. Atsushi Nakamura, Hisashi Miyafuji, Shiro Saka (2010) Liquefaction behavior of Western red cedar and Japanese beech in the ionic liquid 1-ethyl-3-methylimidazolium chloride, Holzforschung 64(3), pp. 289–294.
51. Atsushi Nakamura, Hisashi Miyafuji, Shiro Saka (2010) Influence of reaction atmosphere on the liquefaction and depolymerization of wood in an ionic liquid, 1-ethyl-3-methylimidazolium chloride, J. Wood Sci. 56(3), pp. 256–261.
52. Shiro Saka, Yohei Isayama, Zul Ilham, Jiayu Xin (2010) New process for catalyst-free biodiesel production using subcritical acetic acid and supercritical methanol, Fuel 89(7), pp. 1442–1446.
53. Xin Lu, Shiro Saka (2010) Hydrolysis of Japanese beech by batch and semi-flow water under subcritical temperatures and pressures, Biomass and Bioenergy 34(8), pp. 1089–1097.
54. Natthanon Phaiboonsilpa, Kazuchika Yamauchi, Xin Lu, Shiro Saka (2010) Two-step hydrolysis of Japanese cedar as treated by semi-flow hot-compressed water, J. Wood Sci. 56(4), pp. 331–338.
55. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2010) Pyrolysis reactions of Japanese cedar and Japanese beech woods in a closed ampoule reactor, J. Wood Sci. 56(4), pp. 319–330.
56. Mahendra Varman, Hisashi Miyafuji, Shiro Saka (2010) Fractionation and characterization of oil palm (Elaeis guineensis) as treated by supercritical water, J. Wood Sci. 56(6), pp. 488–494.
57. Zul Ilham, Shiro Saka (2011) Production of biodiesel with glycerol carbonate by non-catalytic supercritical dimethyl carbonate, Lipid Technology 23(1), pp. 10–13.
58. S. P. Pack, A. Doi, Y. S. Choi, T. Kodaki, and K. Makino, Biomolecular response of oxanine in DNA strands to T4 polynucleotide kinase, T4 DNA ligase, and restriction enzymes. Biochem. Biophys. Res. Commun. 391, 118–122 (2010).
59. Nguyen Ngoc Dung, Hiroaki Ishida and Masahiro Shioji, Ignition and Combustion Characteristics of Gas-to-Liquid Fuels for Different Ambient Pressures, Energy and Fuels 2010, 24(1), 365–374 (2010–1).
60. Nguyen Ngoc Dung, Hiroaki Ishida and Masahiro Shioji, Ignition Delay and Combustion Characteristics of Gaseous Fuel Jets, Trans. of ASME, J. Engineering for Gas Turbines and Power, 132, (4), 042814–1–042804–8 (2010–4).
61. Hiroshi Kawanabe, Chihiro Kondo and Masahiro Shioji, Simultaneous Measurements of Velocity and Scalar Fields in a Turbulent Jet Using PIV and LIF, Journal of Environment and Engineering, 5 (2), 231–239 (2010–4).
62. Sopheak Rey, Haruo Morisita, Toru Noda, and Masahiro Shioji, Investigation of SI-CI Combustion with Low Octane Number Fuels and Hydrogen using a Rapid Compression/Expansion Machine, Zero-

Carbon Energy Kyoto 2009, Springer, 195–201, (2010–7).
63. 川那辺　洋，加藤　享，塩路昌宏，水素噴流における火花点火燃焼過程のCFD解析，日本機械学会論文集（B編），76（770），1552–1557（2010–10）．（Hiroshi Kawanabe, Tohru Kato and Masahiro Shioji, Analysis of Flammable Mixture Formation in a Methane Unsteady Jet, Journal of JSME (Sec. B), 76 (770), 1552–1557 (2010–10).
64. Sopheak Rey, Haruo Morisita, Nobuhiro Aoyama, Toru Noda, and Masahiro Shioji, Condition of SI-CI Operation with Lean Mixture of Primary Reference Fuel and Hydrogen, Int. J. of Automotive Engineering, 2 (1), 1–6, Print ISSN 2185–0984 (2011–2).
65. Dung Ngoc Nguyen, Hiroaki Ishida, Masahiro Shioji, Gas-to-Liquid Sprays at Different Injection and Ambient Conditions, Trans. of the ASME, Journal of Engineering for Gas Turbines and Power, Vol. 133, (2011–3).
66. Cai Shenghua and Tetsuo Tezuka: Robust market design for power industry deregulation by simulations, Simulation Modelling Practice and Theory, Vol. 18, Issue 5, pp. 589–599 (2010).
67. Ampaitepin Singhabhandhu and Tetsuo Tezuka: Prospective Framework For Collection And Exploitation Of Waste Cooking Oil As Feedstock For Energy Conversion, Energy, Vol. 35, Issue 4, pp. 1839–1847 (2010).
68. Ampaitepin Singhabhandhu and Tetsuo Tezuka: The Waste-to-Energy Framework for Integrated Multi-Waste Utilization: Waste Cooking Oil, Waste Lubricating Oil, and Waste Plastics, Energy, Volume 35, Issue 6, pp. 2544–2551 (2010).
69. Ampaitepin Singhabhandhu and Tetsuo Tezuka: A perspective on incorporation of glycerin purification process in biodiesel plants using waste cooking oil as feedstock, Energy, Volume 35, Issue 6, Pages 2493–2504 (2010).

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

70. 山本義暢，功刀資彰，“高フルード数開水路乱流場の直接数値シミュレーション，”混相流，24(2)，169–178，日本混相流学会（2010）．
71. 小瀬裕男，河原全作，功刀資彰，“サブクール・プール沸騰可視化実験に対する気泡形状の評価，”混相流，24(3)，289–296，日本混相流学会（2010）．
72. Y. Ueki, T. Kunugi, N. B. Morley, M. A. Abdou, “Electrical Insulation Test of Alumina Coating Fabricated by Sol-gel Method in Molten PbLi Pool,” Fusion Engineering and Design, 85, 1826–1830 (2010).
73. Z. Kawara, K. Yamamoto, T. Kunugi, T. Norimatsu, “Investigation of liquid-film formation along first wall of laser-fusion reactor,” Fusion Engineering and Design, 85, 2181–2186 (2010).
74. H. Tsuchida, T. Iwai, S. Kasai, H. Tanaka, N. Ohshima, R. Suzuki, T. Yoshiie, A. Itoh, “Vacancy evolution in Ni during irradiation at high temperatures studied by in situ positron annihilation spectroscopy,” J. Phys. Conf., 262, 012060 (2011).
75. H. Shahbunder, C. H. Pyeon, T. Misawa and S. Shiroya, “Experimental Analysis for Neutron Multiplication by using Reaction Rate Distribution in Accelerator-Driven System,” Ann. Nucl. Energy, 37, 592–597 (2010).
76. H. Taninaka, K. Hashimoto, C. H. Pyeon, T Sano, T. Misawa and T. Osawa, “Determination of Lambda-Mode Eigenvalue Separation of a Thermal Accelerator-Driven System from Pulsed Neutron Experiment,” J. Nucl. Sci. Technol., 47, 376–383 (2010).
77. S. Kawaguchi, T. Misawa, C. H. Pyeon and S. Shiroya, “A New Experimental Correction Method for the First-Order Perturbation Approximation on the Steady Subcritical Reactor,” J. Nucl. Sci. Technol., 47, 550–557 (2010).
78. H. Shahbunder, C. H. Pyeon, T. Misawa, J. Y. Lim and S. Shiroya, “Subcritical Multiplication Factor and Source Efficiency in Accelerator-Driven System,” Ann. Nucl. Energy, 37, 1214–1222 (2010).
79. H. Shahbunder, C. H. Pyeon, T. Misawa, J. Y. Lim and S. Shiroya, “Effects of Neutron Spectrum and External Neutron Source on Neutron Multiplication Parameters in Accelerator-Driven System,” Ann. Nucl. Energy, 37, 1785–1791 (2010).
80. C. H. Pyeon, H. Shiga, K. Abe, H. Yashima, T. Nishio, T. Misawa, T. Iwasaki and S. Shiroya, “Reaction Rate Analysis of Nuclear Spallation Reactions Generated by 150, 190 and 235 MeV Protons,” J. Nucl. Sci. Technol., 47, 1090–1095 (2010).
81. C. H. Pyeon, J. Y Lim and T. Misawa, “Experiments on Injection of Spallation Neutrons by 100 MeV Protons into the Kyoto University Critical Assembly,” Trans. Am. Nucl. Soc., 103, 21–22 (2010).
82. T. Yoshiie, K. Sato and Q. Xu, M. Komatsu, M. Futakawa, T. Naoe and M. Kawai, “Defect structures in nickel and SUS304SS formed by the collapse of cavitation bubbles,” J. Nucl. Mater., 398, 227–231 (2010).
83. Q. Xu, X. Z. Cao, K. Sato, K. Mori and T. Yoshiie, “Retention and thermal desorption of helium in amorphous and crystalline FeBSi alloys,” Phil. Mag. Let., 90, 131–137 (2010).
84. N. Nitta, T. Hasegawa, H. Yasuda, Y. Hayahsi, T. Yoshiie, M. Taniwaki and H. Mori, “Void formation and structure change induced by heavy ion irradiation in GaSb and InSb,” Mater. Trans., 51, 1059–1063 (2010).
85. K. Fujii, H. Nakata, K. Fukuya, T. Ohkubo, K. Hono, Y. Nagai, M. Hasegawa, T. Yoshiie, “Hardening and microstructural evolution in A533B steels under neutron irradiation and a direct comparison with electron irradiation,” J. Nucl. Mater., 400, 46–55 (2010).
86. T. Takeuchi, A. Kuramoto, J. Kameda, T. Toyama, Y. Nagai, M. Hasegawa, T. Ohkubo, T. Yoshiie, Y. Nishiyama, K. Onizawa, “Effects of chemical composition and dose on microstructure evolution and hardening of neutron-irradiated reactor pressure vessel steels,” J. Nucl. Mater., 402, 93–101 (2010).
87. 佐藤紘一，義家敏正，徐虬，“陽電子消滅分光法を用いた中性子照射したNi-Sn合金中のSn原子と原子空孔の相互作用，”日本金属学会誌，74, 572–577 (2010).
88. A. Matsuyama and K., “A δf Drift-Kinetic Simulation for Off-Diagonal Neoclassical Transport Coefficients in Quasi-Symmetric Toroidal Configurations”, Plasma and Fusion Research, 5, 005 (2010).
89. A. Matsuyama, K. Hanatani, “Monte Carlo calculation of the neoclassical transport matrix by the Einstein-Helfand relation in nonaxisymmetric toroidal plasmas”, Physics of Plasmas, 17, 032501 (2010).
90. H. Matsuura, K. Nakano, K. Hosaka, K. agaoka, T. Mutoh, H. Okada, S. Kobayashi, T. Mizuuchi, K. Kondo, F. Sano, “Measurement of Edge Plasma Heat Flux in Heliotron J Using a Thermal Probe”, Plasma and Fusion Research, Special Issue 5, S1045 (2010).
91. S. Kobayashi, K. Nagaoka, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, H. Y. Lee, Y. S uzuki, Y. Nakamura, T. Takeiri, M. Yokoyama, K. Hanatani, K. Hosaka, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Toushi, F. Sano, “Fast-Ion Response to Energetic-Particle-Driven MHD Activity in Heliotron J”, Contribution to Plasma Physics, 50, 543–539 (2010).
92. A. Matsuyama, K. Hanatani, K. Y. Watanabe, N. Nakajima, “A Monte-Carlo-Based Calculation of Neoclassical Flows and Viscosity for Nonaxisymmetric Toroidal Plasmas”, Contribution to Plasma Physics, 50, 635–638 (2010).
93. T. Mizuuchi,, S. Kobayashi, Y. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, T. Minami, S. Watanabe, K. Mukai, S. Kishi, H. Y. Lee, K. Minami, Y. Takabatake, N. Nishino, Y. Nakashima, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, “Effects of Supersonic Molecular Beam Injection (SMBI) on Plasma Performance in Heliotron J”, Contribution to Plasma Physics, 50, 639–645 (2010).
94. K. Mukai, K. Nagasaki, V. Zhuravlev, T. Fukuda, T. Mizuuchi, T. Minami, H. Okada, S. Kobayashi, S. Yamamoto, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, D. Nishi, K. Minami, H. Y. Lee,

Y. Takabatake, S. Kishi, H. Yashiro, F. Sano, “Electron Density Profile Measurement in Heliotron J with a Microwave AM Reflectometer”, Contribution to Plasma Physics, 50, 646–650 (2010).
95. K. Nagasaki, K. Sakamoto, K. Minami, H. Yoshino, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, K. Masuda, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, Y. Nakamura, S. Ohshima, K. Mukai, S. Kishi, H. Y. Lee, Y. T akabatake, G. Motojima, Y. Yoshimura, A. Fernández, Á. Cappa, B. Blackwell, F. Sano, “ECCD Experiments Using the Upgraded Launching System in Heliotron J”, Contribution to Plasma Physics, 50, 656–660 (2010).
96. S. Kobayashi, S. Ohshima, S. Kado, H. Y. Lee, T. Minami, T. Kagawa, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, S. Yamamoto, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, Y. Suzuki, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Toushi and F. Sano, “Development of Highly Spectral-Resolved Charge Exchange Recombination Spectroscopy in Heliotron J”, Journal of Plasma and Fusion Research SERIES 9, 59–63 (2010).
97. S. Amamoto, D. Pretty, B. Blacwell, K. Nagasaki, H. Okada, F. Sano, T. Mizuuchi, S. Kobayashi, K. Kondo, R. JIMÉNEZ-GÓMEZ, E. Ascasibar, K. Toi, S. Ohdachi, “Studies of MHD Stability Using Data Mining Technique in Helical Plasmas”, Journal of Plasma and Fusion Research 5, 34 (2010).
98. T. Minami, S. Kobayashi, T. Mizuuchi, H. Yashiro, M. Takeuchi, S. Ohshima, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, and F. Sano, “Design of a new high repetition rate Nd: YAG Thomson scattering system for Heliotron J”, Review of Scientific Instruments 81, 0D532 (2010).
99. S. Kobayashi, S. Kado, T. Oishi, T. Kagawa, S. Ohshima, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, S. Yamamoto, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, H. Y. Lee, T. Minami, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Toushi, F. Sano, “Application of beam emission spectroscopy to NBI Plasmas of Heliotron J”, Review of Scientific Instruments 81, 10D726 (2010).
100. S. Ohshima, S. Yamamoto, M. Takeuchi, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, “Multichannel Langmuir probe for turbulence study in Heliotron J”, Review of Scientific Instruments 81, 10D137 (2010).
101. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, M. Takeuchi, K. Mukai, N. Nishino, Y. Nakashima, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, T. Minami, S. Oshima, S. Kishi, H. Lee, K. Minami, Y. Takabatake, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, “Comparison between supersonic molecular-beam injection and conventional gas-puffing for plasma performance in Heliotron J”, J. Nuclear Materials, 415 (S1), S443–S446 (2011).
102. Nakajima N, Sato M, Nakamura Y, Fukuyama A, Murakami S, Wakasa A, Watanabe KY, Toda S, Yamada H, “Numerical Analyses of Energetic Particles IN LHD”, Fusion Science and Technology, 58(1), 289–296 (2010).
103. S. Murakami, T. Yamamoto, A. Fukuyama, J. N. Talmadge, K. M. Likin, and J. W. Radder, “Optimization Study of ICRF Heating in the LHD and HSX Configurations”, Contributions to Plasma Physics, 50(6–7), 546–551 (2010).
104. A. Wakasa, S. Murakami, A. Fukuyama, C. D. Beidler, H. Maaßberg, M. Yokoyama, M. Sato, “Development of the Neoclassical Transport Module for the Integrated Simulation Code in Helical Plasmas”, Contributions to Plasma Physics, 50(6–7), 582–585 (2010).
105. M. Honda, A. Fukuyama, T. Takizuka and K. Shimizu, “Modelling of anomalous particle transport for dynamic transport simulations”, Nucl. Fusion, 50(9), 095012 (14pp) (2010).
106. M. Miki, A. Fukuyama, “Transport Simulation of Helical Plasmas Using the TASK/TX Code”, Plasma and Fusion Research, 5, S2040 (4p) (2010).
107. H. Nuga, A. Fukuyama, “Fokker-Planck Simulation of Multi-Species Heating in Tokamak Plasmas”, Plasma and Fusion Research, 5, S2068 (4p) (2010).
108. S. Nishi, T. Sakabe, M. Uchida, H. Tanaka and T. Maekawa “Current Circulation and Equilibrium in Toroidal ECR Plasmas in the LATE Device”, Plasma Phys. Control. Fusion Vol. 52 125004 (2010).
109. M. Uchida, T. Maekawa, H. Tanaka, S. Ide, Y. Takase, F. Watanabe and S. Nishi, “Generation of Initial Closed Flux Surface by ECH at Conventional Aspect Ratio of R/a～3; Experiments on the LATE device and JT-60U Tokamak”, Proc. 23rd IAEA Fusion Energy Conference, Daejeon, Korea, EXW/P2–12, (2010).
110. S. Nishi, T. Sakabe, M. Uchida, H. Tanaka and T. Maekawa “Observation of Vertical Charge-Separation Current in an Electron-Cyclotron-Heated Toroidal plasma”, Plasma Phys. Control. Fusion Vol. 52 065011 (2010).
111. Y. Takeuchi, C. Park, K. Noborio, Y. Yamamoto, S. Konishi, “Heat Transfer in SiC Compact Heat Exchanger”, Fus. Eng. Dec., 85, 1266–1270 (2010).
112. 小西哲之，Park Changho，笠田竜太，登尾一幸，液体金属鉛リチウム中の共存性について（構造材料と機能性材料）-SiC と液体ブランケットの共存性問題，J. Plasma Fusion Res., 86, 7, 417–419 (2010).
113. J. Isselin, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Effects of Zr addition on the microstructure of 14%Cr4%Al ODS ferritic steels”, Materials Transactions 51(5), pp. 1011–1015 (2010).
114. J. Isselin, R. Kasada, A. Kimura, “Corrosion behaviour of 16%Cr-4%Al and 16%Cr ODS ferritic steels under different metallurgical conditions in a supercritical water environment”, Corrosion Science 52(10), pp. 3266–3270, 2010.10.
115. K. Fujii, K. Fukuya, R. Kasada, A. Kimura, T. Ohkubo, “Effects of stress on radiation hardening and microstructural evolution in A533B steel”, J. Nucl. Mater., 407, 151–156 (2010).
116. S. H. Noh, R. Kasada, N. Oono, N. Iwata, A. Kimura, “Evaluation of microstructure and mechanical properties of liquid phase diffusion bonded ODS steels”, Fusion Engineering and Design, 85, 1033–1037 (2010).
117. P. Dou, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Polymorphic and coherency transition of Y-Al complex oxide particles with extrusion temperature in an Al-alloyed high-Cr oxide dispersion strengthened ferritic steel, Acta Materialia, 59, 992–1002 (2011).
118. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, H. Kishimoto, C. H. Zhang, J. Isselin, P. Dou, J. H. Lee, N. Muthukumar, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Development of Al added high-Cr ODS steels for fuel cladding of next generation nuclear systems”, J. Nucl. Mater., 417, 176–179 (2011).
119. R. Kasada, S. G. Lee, T. Omura, A. Kimura, “Anisotropy in Tensile and Ductile-Brittle Transition Behavior of ODS Ferritic Steels”, J. Nucl. Mater., 417, 180–184 (2011).
120. N. Y. Iwata, T. Liu, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, F. Abe, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, “Effects of MA environment on the mechanical and microstructural properties of ODS ferritic steels”, J. Nucl. Mater., 417, 162–165 (2011).
121. P. Dou, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Effects of Extrusion Temperature on the Nano-mesoscopic Structure and Hardness of High-Cr ODS Ferritic Steel”, J. Nucl. Mater., 417, 166–170 (2011).
122. N. Muthukumar, J. H. Lee, A. Kimura, “SCC behavior of austenitic and martensitic steels in supercritical pressurized water”, J. Nucl. Mater., 417, 1221–1224 (2011).
123. J. H. Lee, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Influence of alloy composition and temperature on corrosion behavior of ODS ferritic steels”, J. Nucl. Mater., 417, 1225–1228 (2011).
124. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, “Effects of Cold Work and Phosphorous on the Ductile to Brittle Transition Behavior of

F82H Steels", J. Nucl. Mater., 417, 135–139 (2011).
125. S. H. Noh, R. Kasada, A. Kimura, Seung Hwan C. Park, S. Hirano, "Microstructure and Mechanical Properties of Friction Stir Processed ODS ferritic steels", J. Nucl. Mater., 417, 245–256 (2011).
126. M. Nono, T. Nakajima, M. Iwama, R. Kasada, A. Kimura, "SCC Behavior of SUS316L in the High Temperature Pressurized Water Environment", J. Nucl. Mater., 417, 878–882 (2011).
127. T. Nagasaka, T. Muroga, H. Watanabe, R. Kasada, N. Y. Iwata, A. Kimura, "Mechanical property of V–4Cr–4Ti alloy after first wall coating with tungsten", J. Nucl. Mater., 417, 306–309 (2011).

● Books, Reports, etc. 著書，報告書等

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. 宮崎健創，"超短パルス高強度レーザーによる超高速励起とダイナミクス計測：—配向分子からの高次高調波発生と表面のナノ構造形成—", J. Vac. Soc. Jpn. Vol. 53, No. 6, 379–386（2010）.
2. K. Yoshii, G. Miyaji, and K. Miyazaki, "Rotational temperature measurement in a Molecular Beam with High-Order Harmonic Generation", in Zero-Carbon Energy Kyoto 2009, Ed. T. Yao (Springer, Tokyo, 2010) pp. 161–165.
3. Design Strategies of Fluorescent Biosensors Based on Biological macromolecular Receptors. Tainaka, K., Sakaguchi, R., Hayashi, H., Nakano, S., Liew, F.-F., Morii, T. Sensors, 2010, 10, 1355–1376.).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

4. 坂　志朗（2010）3.3　再生可能バイオエネルギーの技術戦略，"グリーン産業革命—社会経済システムの改編と技術戦略"，佐和隆光　編著，日経BP社，東京，pp. 127–144.
5. Shiro Saka, Hiroaki Imahara (2010) Biodiesel in Japan, "The Biodiesel Handbook: 2nd edition", Edited by Gerhard Knothe, Jürgen Krahl, Jon Van Gerpen, AOCS Press, Urbana, Illinois, USA, pp. 365–374.
6. 坂　志朗（2010）バイオマスエネルギーの技術革新，"エネルギー・環境・社会　現代技術社会論　第2版〈京大人気講義シリーズ〉"，丸善，東京，pp. 2–15.
7. 坂　志朗（2010）無機質複合化による機能開発，"木質系有機資源の有効利用技術（Effective Technology of Woody Organic Resources）"普及版，舩岡正光　監修，シーエムシー出版，東京，pp. 17–27.
8. 坂　志朗（2010）超臨界流体による細胞壁成分の分離技術，"木質系有機資源の有効利用技術（Effective Technology of Woody Organic Resources）"普及版，舩岡正光　監修，シーエムシー出版，東京，pp. 55–67.
9. Jiayu Xin, Shiro Saka (2010) Test methods for the determination of biodiesel stability, Biofuels 1(2), pp. 275–289.
10. 坂　志朗（2010）ポスト化石時代の幕明け　バイオマスの利活用：期待と課題，THE TRC News No. 111，pp. 1–14.
11. 坂　志朗，服部　亮，村上洋司（2010）超臨界流体技術によるバイオディーゼル燃料の創製（Biodiesel production by supercritical fluid technologies），エネルギー・資源31(5)　通巻183号，pp. 1–4.（pp. 236–239.）
12. Jin-Suk Lee, Shiro Saka (2010) Biodiesel production by heterogeneous catalysts and supercritical technologies, Bioresource Technology 101(19), pp. 7191–7200.
13. 坂　志朗（2010）バイオ燃料で持続可能な社会は実現できるか（Sustainability Can Be Realistic with Biofuels?），環境技術39(10)，pp. 9–15.（pp. 585–591.）
14. 坂　志朗（2011）超（亜）臨界水技術によるセルロース系バイオマス変換（Cellulosic biomass conversion by supercritical/subcritical water technology），日本エネルギー学会誌90(1)，pp. 17–23.
15. 坂　志朗（2011）木質バイオマス資源からのバイオエタノール生産の課題と展望，木科学情報18(1)，pp. 2–7.
16. 環境新聞（6面）「「バイオマスエキスポ2010」が11月18日に開幕　石油化学の代替物としてバイオマスを広く活用へ」（2010.8.25）
17. 日経産業新聞「ヤシ樹脂からエタノール　関電など」（2010.9.28）
18. 日刊工業新聞「マングローブをエタノール化　関電，技術開発へ植林　京大と実験」（2010.9.28）
19. バイオマスエキスポ2010インタビュー「石油化学の代替物としてバイオマスを広く活用する"新しい化学"へと移行していくことが，人類社会の持続可能な発展につながる」 http://www.ecodesign-inc.com/biomass/news/interview1.php
20. 環境新聞（1面）「18日からバイオマスエキスポ2010 62社・団体が出展」（2010.11.17）
21. 環境新聞(7面)「バイオマス利活用の普及と地域振興の可能性探る」（2010.11.17）
22. 週刊循環経済新聞（20面）「木質バイオマス最前線　超臨界技術でバイオ燃料　木材の可能性を切り拓く」（2011.1.31）
23. 坂　志朗（2010）【特集】エコ技術最前線"バイオマス"は温暖化対策の切り札.，潮2010年6月号，pp. 214–219.
24. 塩路昌宏，自動車用エンジンの先進技術，月刊・生産財マーケティング，第47巻，第3号，ニュースダイジェスト社，38–41，(2010–3).
25. 塩路昌宏，エンジン・環境問題とエンジン技術のゆくえ，エンジンテクノロジーレビュー，Vol. 2，No. 6，6–9，(2011–2).
26. 手塚哲央：総論：持続可能社会に関する論点，電気評論，12月号（2010）.
27. 手塚哲央：エネルギー学探訪（14）—木々の「緑」と生活様式—，OHM，第97巻2号，pp. 58–60（2010）.
28. 手塚哲央：エネルギー学探訪（15）—地球温暖化問題とエネルギー学—，OHM，第97巻3号，pp. 42–44（2010）.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

29. 佐和隆光編，小西哲之（共著），「グリーン産業革命　社会経済システムの改編と技術戦略」, ISBN978–4–8222–4794–2, 日経BP社（2010）.
30. 木村晃彦，「CO_2を排出しない次世代原子力システムを支える革新的材料の研究開発」，U7 34, pp. 42–47, 2010.10.
31. 木村晃彦，笠田竜太，奥田隆成，藤原優行，井上賢紀，阿部富士雄，大貫惣明，鵜飼重治，藤澤敏治，佐野浩行，「高速炉燃料被覆管材料「スーパー ODS鋼」」，配管技術52(13)，pp. 5–9,2010.11.

● Proceedings of International Conferences　国際会議プロシーディングス

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. Qi Zhang, Miguel Esteban, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, Thermodynamic Evaluation of Next Generation Technologies for a

Future Zero-Carbon Residential Sector In Different Areas of JAPAN, ATPC 2010-Ninth Asian Thermophysical Properties Conference, Beijing, China, Oct. 19–22, 2010

2. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, Study on a Future Zero-carbon Electricity System with a Large Amount of EV and HP in Kansai Area, Japan, SET2010–9th International Conference on Sustainable Energy Technologies, Shanghai, China, 24–27 August, 2010
3. Qi Zhang, Miguel Esteban, Nuki A. Utama, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, A Study of Renewable Power for a Zero-Carbon Electricity System in Japan Using an Integrated Analysis Model, RENEWABLE ENERGY 2010, Yokohama, Japan, June 27–July 2, 2010
4. Qi Zhang, K. Ishihara, and T. Tezuka, "Study on a Future Zero-Carbon Electricity Generation System in Japan Based on an Integrated Analysis Model", Zero-Carbon Energy Kyoto 2010 The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission - ", Kyoto, Japan, August 19–20, 2010.
5. Y. Watanabe, S. Konishi, K. Ishihara, T. Tezuka, "Evaluation of carbon dioxide absorption by forest in Japan", Zero-Carbon Energy Kyoto 2010 The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission - ", Kyoto, Japan, August 19–20, 2010.
6. Y. Watanabe, S. Konishi, K. Ishihara, T. Tezuka, "Regional absorption of carbon dioxide by forest in Japan", The 7th Sustainable Energy and Environment (SEE) Forum Meeting & Innovation for Renewable Energy (IRE2010), Hanoi, Vietnam, September 20–23, 2010.
7. Y. Watanabe, K. Morishita, Y. Yamamoto, "Nucleation and Growth of Self-Interstitial Atom Clusters in ß-SiC during Irradiation", 10th international conference on Computer Simulations of Radiation Effects in Solids (COSIRES 2010), Krakow, Poland, July 19–23, 2010.
8. N. Agya Utama, Indonesia 2030; energy independency, challenge and opportunities, AMSTECS 2011, Tokyo, Japan 19–20 March 2011
9. N. Agya Utama, Passive cooling; an immense potential for CO_2 mitigation options, Surakarta, Indonesia, International Seminar on Climate Change Environment Insight for Climate Change Mitigation, 4-5 March 2011.
10. N. Agya Utama, N. Chayawatto, K. N. Ishihara, T. Tezuka, Energy efficiency for buildings in Thailand; a correlation approach between GDP, temperature, humidity and electricity consumption, 2nd JST workshop, 25–26 November 2010, Hotel Chateau de Khao Yai, Khao Yai, Thailand
11. N. Agya Utama, Renewable energy challenge and potential, Industrial Research and Technology Development, 16th National Conference Engineering Faculty, Gajah Mada University, Indonesia 2010,
12. Agya Utama, Miguel Esteban, Qi Zhang, and Keiichi Ishihara, Passive cooling materials in hot and humid regimes; an electricity scenario through DSM, Innovation for Renewable Energy (IRE) 20–23 September 2010, Hanoi, Vietnam
13. Nuki Agya Utama, Tetsuo Tezuka, Qi Zhang and Keiichi Ishihara, Demand, The influence of passive method in buildings on future electricity consumption in ASEAN region, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming – Toward CO2 Zero-emission – "19–20 August 2010, Kyoto, Japan
14. Agya Utama, Miguel Esteban, Qi Zhang, and Keiichi Ishihara, Passive cooling materials in hot and humid regimes; an assessment for the future electricity scenarios, Renewable Energy (RE) 27 June-2 July, Yokohama, Japan 2010
15. N. Agya Utama, Miguel Esteban, Qi Zhang, Tetsuo Tezuka and Keiichi Ishihara, Transportation' s impact assessment on the construction materials; present and the future, The 7th Asia Pacific Conference on Transportation and the Environment, 3-5 June 2010, Semarang, Indonesia
16. N. Agya Utama, Energy efficiency in ASEAN through DSM; case study of Indonesia, Thailand, Malaysia, Philippines and Cambodia, Sustainable Future for Human Security (SustaiN) 11–12 December 2010, Kyoto, Japan

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

17. Hirokuni Jintoku, Takashi Sagawa, Makoto Takafuji, Hirotaka Ihara, Peptide-Functionalized Zinc Porphyrin Assembly with Multi-Responsiveness Based on Selective Axial Coordination, Abstract of Papers, 239th ACS National Meeting, San Francisco, CA, United States, March 21–25, (2010), ORGN–761.
18. Hirokuni Jintoku, Takashi Sagawa, Koji Miyamoto, Shunji Shimoda, Chihiro Ushijima, Naomi Watanabe, Tsuyoshi Sawada, Makoto Takafuji, Hirotaka Ihara, Formation of Novel Porphyrin-Fullerene Assemblies Assisted by Functionality with Peptide-Lipid, Abstract of Papers, 239th ACS National Meeting, San Francisco, CA, United States, March 21–25, (2010), ORGN–762.
19. Koji Miyamoto, Hirokuni Jintoku, Takashi Sagawa, Tsuyoshi Sawada, Makoto Takafuji, Hirotaka Ihara, Design of High-Conjugate Nanostructure from Self-Assembled Molecular Gel with L-Glutamide-Functionalized Thiophene-Derivatives, Abstract of Papers, 239th ACS National Meeting, San Francisco, CA, United States, March 21–25, (2010), ORGN–767.
20. Surawut Chuangchote, Michiyasu Fujita, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Poly (3–hexylthiophene) Nanofibers Fabricated by Electrospinning and Their Optical Properties, Materials Research Society Symposium Proceedings (2010), 1270–II06–93.
21. Surawut Chuangchote, Michiyasu Fujita, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Fabrication and Characterizations of Poly (3–hexylthiophene) Nanofibers, Materials Research Society Symposium Proceedings (2010), 1270–HH14–07.
22. Hideaki Ohgaki, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Tsuyoshi Misawa, Cheol-Ho PYEON, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Toshiyuki Shizuma, Keigo Kawase, Masaki Kando, Hiroyuki Toyokawa, "Conceptual Design of a Nuclear Material Detection System Based on the Neutron/Gamma-ray Hybrid Approach", Proceedings of IEEE International Conference on Technologies for Homeland Security 2010, pp. 525–529 (2010).
23. H. Toyokawa, H. Ohgaki, T. Hayakawa, T. Kii, T. Shizuma, R. Hajima, N. Kikuzawa, K. Masuda, F. Kitatani, and H. Harada, "Two-dimensional Imaging of Heavily Shielded Materials by NRF with Laser-Compton Photon Beam", Conference Record of the IEEE Nuclear Science Symposium 2010, pp. 1551729–1–5 (2010).
24. 大垣英明，紀井俊輝，羽島良一，早川岳人，静間俊行，「レーザー逆コンプトンガンマ線を用いた核共鳴蛍光散乱実験とその同位体検出法への応用」，JAEA Report. (2011)
25. Toshiteru Kii, Mahmoud Abdel Aziem Bakr, Yong-Woon Choi, Ryota Kinjo, Masato Takasaki, Satoshi Ueda, Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, Kai Masuda, and Hideaki Ohgaki, " Status of the MIR FEL Facility In Kyoto University", Proc. of IPAC10, 2203–2205 (2010)
26. Yong-Woon Choi, Heishun Zen, Keiichi Ishida, Naoki Kimura, Satoshi Ueda, Kyohei Yoshida, Masato Takasaki, Ryota Kinjo, Mahmoud Bakr, Taro Sonobe, Kai Masuda, Toshiteru Kii, Hideaki Ohgaki, Beam stabilization by using BPM in KU-FEL, Proc. Zero Carbon Energy Kyoto 2010, Springer, pp. 187–192 (2011).
27. Yong-Woon Choi, H. Zen, R. Kinjo, K. Higashimura, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, M. A. Bakr, T. Sonobe, K. Masuda, T. Kii, H. Ohgaki, Beam Stabilization by using beam position monitor in KU-FEL, International and commemorative symposium in establishing the Applied Laser Technology, Institute at Tsuruga Head Office,

JAEA (ICSL2010), 17th～18th/Feb. 2010

28. Yong-Woon Choi, H. Zen, R. Kinjo, K. Higashimura, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, M. A. Bakr, T. Sonobe, K. Masuda, T. Kii, H. Ohgaki, A new BPM system for KU-FEL, Ibaraki, Annual meeting of AESJ, 26th～28th. Mar. 2010
29. T. Sonobe, K. Yoshida, K. Hachiya, T. Kii, and H. Ohgaki, Microwave/Infrared-laser processing of Material for Solar Energy, Proc. Zero Carbon Energy Kyoto 2010, Springer, pp. 100–107 (2011).
30. T. Sonobe, Microwave/Infrared-laser processing of Material for low carbon society; Innovation for Renewable Energy 2010, Hanoi, 20–22 September 2010
31. T. Sonobe, T. Mitani, K. Hachiya, N. Shinohara, and H. Ohgaki, Plasma Emission and Surface Reduction of Metal Oxides by Microwave Electric-field Heating;, Renewable Energy 2010, Yokohama, 27 June–2 July, 2010
32. Masato Takasaki, Kai Masuda, Keiichi Ishida, Naoki Kimura, Satoshi Ueda, Kyouhei Yoshida, Ryota Kinjo, Yong-Woon Choi, M. A. Bakr, Taro Sonobe, ToshiteruKii, Kazunobu Nagasaki, Hideaki Ohgaki, Cold testing of a Coaxial RF Cavity for Thermionic Triode RF Gun, 第7回日本加速器学会
33. Masato Takasaki, Kai Masuda, Keiichi Ishida, Naoki Kimura, Satoshi Ueda, Kyouhei Yoshida, Ryota Kinjo, Yong-Woon Choi, Mahmoud. A. Bakr, Taro Sonobe, ToshiteruKii, Kazunobu Nagasaki, Hideaki Ohgaki, Cold Testing of a Coaxial RF Cavity for Thermionic Triode RF Gun, FEL conference 2010 in Sweden
34. Mahmoud Bakr, H. Zen, K. Yoshida, K. Higashimura, S. Ueda, R. Kinjo, Y. W. Choi, T.. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, Wavelength Tunability at KU-FEL, 2010 Annual Meeting Atomic Energy Society of Japan, September (26–28)–3–2010
35. Mahmoud Bakr, K. Yoshida, K. Higashimura, S. Ueda, M. Takasaki, R. Kinjo, Y. W. Choi, H. Zen, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, Comparison between Hexaboride Materials for Thermionic Cathode RF Gun, (23–28)–5–2010, IPAC 10
36. Mahmoud Bakr, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, K. Ishida, N. Kimura, R. Kinjo, Y. W. Choi, H. Zen, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, Numerical Simulation for the Back-Bombardment Effect on Thermionic Cathode at KU-FEL RF Gun, (4–6)–8–2010, 7th Annual meeting of Japan accelerator
37. Mahmoud Bakr, H. Zen, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, K. Ishida, N. Kimura, R. Kinjo, Y. W. Choi, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, (19–21)–8–2010 2st GCOE inter. Sympo. ZERO CARBON ENERGY KYOTO 2010
38. Mahmoud Bakr, K. Ishida, N. Kimura, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, R. Kinjo, Y. W. Choi, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, (4–5)–112010 17th International Symposium on laser Spectroscopy, Daejeon, Korea.
39. K. Kobayashi, T. Nohira, R. Hagiwara, K. Ichitsubo and K. Yamada, “Direct Electrolytic Reduction of Powdery SiO_2 in Molten $CaCl_2$ with Pellet-type SiO_2 Contacting Electrodes”, ECS Transactions, 33 (7), 239–248 (2010).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

40. Shiro Saka (2010) Innovation technologies for second generation biodiesel production, Renewable Energy 2010, Yokohama, Japan, June 27–July 2, 2010.
41. Zul Ilham, Shiro Saka (2010) Potential of supercritical dimethyl carbonate as an alternative non-catalytic biodiesel production without producing glycerol, Renewable Energy 2010, Yokohama, Japan, June 27–July 2, 2010.
42. Kosuke Matsuura, Fadjar Goembira, Yohei Isayama, Shiro Saka (2010) A new process of biodiesel production by supercritical carboxylate esters, Renewable Energy 2010, Yokohama, Japan, June 27–July 2, 2010.
43. Natthanon Phaiboonsilpa, Xin Lu, Kazuchika Yamauchi, Shiro Saka (2010) Chemical conversion of woods as treated by two-step semi-flow hot-compressed water, Renewable Energy 2010, Yokohama, Japan, June 27–July 2, 2010.
44. Shiro Saka (2010) Recent Progress in Biorefinery from Lignocellulosics as Introduced by Supercritical Fluid Science and Technology, Oral, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 20.
45. Kazuchika Yamauchi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2010) Hot-compressed water treatment of Japanese beech and its characterization of lignin-derived products, Oral, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 23.
46. Zul Ilham, Shiro Saka (2010) New non-catalytic two-step supercritical dimethyl carbonate method without producing glycerol, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 34.
47. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2010) Reactivity of triglyceride in supercritical carboxylate esters, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 38.
48. Harifara Rabemanolontsoa, Shiro Saka (2010) Evaluation of different methods to determine monosaccharides in Biomass, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 39.
49. Gaurav Mishra, Shiro Saka (2010) Liquefaction behaviors of Japanese beech as treated in subcritical phenol, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 40.
50. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2010) Pyrolysis and secondary reactions mechanisms of softwood and hardwood lignins at the molecular level, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 73.
51. Natthanon Phaiboonsilpa, Shiro Saka (2010) Effect of acetic acid addition on two-step hydrolysis of woods as treated by semi-flow hot-compressed water, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 76.
52. Seiji Matsuoka, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2010) Low temperature pyrolysis of cellulose -Thermal glycosylation and degradation reactions at the reducing end-, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～

Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 77.

53. Mahendra Varman, Shiro Saka (2010) A comparative study of oil palm, Japanese beech and Japanese cedar on their fractionation and characterization as treated by supercritical water, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 78.
54. Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2010) Characterization of nipa frond as a raw material for useful fuel and chemical, Poster, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 84.
55. Shiro Saka (2010) Recent progress in biorefinery from lignocellulosics as introduced by supercritical fluid science and technology, Oral, BIT's 3rd World Congress of Industrial Biotechnology–2010 (ibio–2010), Dalian, China, July 25–27, 2010, p. 85.
56. 坂　志朗（2010）バイオ燃料の現状と課題；第三世代バイオ燃料への期待（Present situations and prospects of biofuels; expectation for the 3rd generation of biofuels）, Oral, バイオマスエキスポBiomass Expo 2010　環境バイオマスフォーラム2010講演資料集，Tokyo, Japan, November 18–19, 2010, pp. 67–83.
57. Shiro Saka (2010) BIO fuel, Oral, Scenario Planning of Low Carbon Emission Energy System in Thailand, Bangkok, Thailand, November 27, 2010.
58. Shiro Saka (2010) Innovation technologies for the third generation biodiesel production, Oral, Bioenergy Australia 2010 Conference -Biomass for a Clean Energy Future-, Sydney, Australia, December 8–10, 2010, p. 63.
59. Hisashi Miyafuji, Shiro Saka (2010) Liquefaction behavior of wood in ionic liquid, Oral, 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010), Honolulu, Hawaii, USA, December 15–20, 2010, p. 177.
60. Shiro Saka, Hisashi Miyafuji, Haruo Kawamoto, Kazuchika Yamauchi (2010) Eco-ethanol production from lignocellulosics with hot-compressed water treatment followed by acetic acid fermentation and hydrogenolysis, Poster, 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010), Honolulu, Hawaii, USA, December 15–20, 2010, p. 239.
61. T. Kodaki, Development of Highly Efficient Bioethanol Production Yeast from Sugars in Lignocellulosic Biomass using Protein Engineering, The 2nd International Symposium Kyoto University Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-" Kyoto, Japan, Aug. 19–20, 2010
62. S. M. R. Khattab, S. Watanabe, M. Saimur, M. M. Afifi, A.-N. A. Zohri, U. M. Abdul-Raouf, and T. Kodaki, Construction of a Novel Strictly NADPH-Dependent Pichia Stipitis Xylose Reductase by Site-Directed Mutagenesis for Effective Bioethanol Production, The 2nd International Symposium Kyoto University Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-" Kyoto, Japan, Aug. 19–20, 2010
63. T. Kodaki, Development of Recombinant Yeast for Effective Co-Fermentation of Glucose and Xylose using Protein Engineering, Symposium for Bioenergy and Biorefinery, Seoul, Korea, Oct. 27, 2010
64. S. M. R. Khattab, S. Watanabe, M. Saimur, M. M. Afifi, A.-N. A. Zohri, U. M. Abdul-Raouf, and T. Kodaki, Protein engineering of a Novel Strictly NADPH-Dependent Xylose Reductase from Pichia stipitis by Site-Directed Mutagenesis for Effective Bioethanol Production from Xylose Sugar, 1st International Conference of Bio-processing and Application of Microbial Biotechnology in Agriculture, Cairo, Egypt, Nov. 1–3, 2010
65. Takashi Senoo, Masanori Sasaki, Masahiro Shioji, Spark-Ignition Stability of Natural-Gas Jets with Impingement on Cavity Wall, FISITA 2010 World Automotive Congress, May 30, 2010, Budapest, Hungary
66. Sopheak Rey, Haruo Morishita, Nobuhiro Aoyama, Toru Noda, Masahiro Shioji, Condition of SI-CI Operation with Lean Mixture of Primary Reference Fuel and Hydrogen, The 33rd Combustion Symposium, Work-In-Progress Poster, W2P064, August 1–6, 2010, Beijing, China.
67. Sopheak Rey, Nobuhiro Aoyama, Masayuki Yamahoka, Masahiro Shioji, Spontaneous Ignition of Hydrogen Jets in Argon-Oxygen Atmosphere using a Rapid Compression/Expansion Machine, 8th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, August 21, 2010, Kyoto University, Japan.
68. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Hiroaki Ishida, Masahiro Shioji, Combustion Characteristics of a Hydrogen Jet in the Argon-Oxygen Atmosphere, The 3rd AUN/SEED-Net Regional Conference on New & Renewable Energy (RCNRE 3/2010), 13–14 October, 2010, Penang, Malaysia.
69. Tetsuo Tezuka and Qi Zhang: A Methodology for a Long-term Energy Supply-demand Scenario Analysis, International Conference on Applied Energy, Singapore (2010).

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

70. Y. Ose, Z. Kawara and T. Kunugi, Numerical Study on Bubble Growth Process in Subcooled Pool Boiling, Fifth International Topical Team Workshop on Two-Phase Systems for Ground and Space Applications, Kyoto, Japan, September 26–29, 2010.
71. Y. Ose, T. Kunugi, Numerical Study on Subcooled Pool Boiling, Joint International Conference on Supercomputing in Nuclear Applications ＋Monte Carlo 2010 Tokyo, OB1, Tokyo, Japan, October 17–21, 2010.
72. Y. Ueki, T. Kunugi, K. Nagai, M. Hirabayashi, K. Ara, Y. Yonemoto, T. Hinoki, "Experimental Investigation on Contact Angeles of Molten Lead-Lithium on Silicon Carbide Surfaces", The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program (Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission -), P72, Kyoto, Japan, Aug. 19–20, 2010.
73. Y. Ueki, K. Nagai, T. Kunugi, M. Hirabayashi, K. Ara, Y. Yonemoto, T. Hinoki, "Contact Angle Measurement of Molten Lead-Lithium on Silicon Carbide Surfaces", 26th Symposium of Fusion Technology (SOFT), P2–168, Porto, Portugal, Sep. 27 Oct. 1, 2010.
74. Y. Ueki, M. Hirabayashi, T. Kunugi, K. Nagai, J. Saito, K. Ara, N. B. Morley, "Development of the Lead-Lithium High-Temperature Ultrasonic Doppler Velocimetry", 19th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy (TOFE), 2596, Las Vegas, USA, November 7–11, 2010.
75. Y. Ueki, N. B. Morley, T. Kunugi, K. Yuki, M. Hirabayashi, K. Ara, T. Yokomine, S. Smolentsev, M. A Abdou, "Velocity Field Measurement of a Lead-Lithium Flows in a Channel", 19th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy (TOFE), 2598, Las Vegas, USA, November 7–11, 2010.
76. S. Joonwichien, Y. Noguchi, Y. Ueki, K. Toyoshima, T. Kajiwara, Y. Qin, R. Iwaoka, C. H. Park, M. L. Rahman, M. A. Mohammed Yusserf, Z. Qi, "Two Electricity Mix Scenarios of Future Zero Carbon Electricity System in Japan", The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program (Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission -), August 19–20 2010, Kyoto, Japan.
77. Y. Yamamoto and T. Kunugi, Direct Numerical Simulation of MHD Turbulent Flows with High-Pr Heat Transfer, Joint International

Conference on Supercomputing in Nuclear Applications + Monte Carlo 2010 Tokyo, 10351.
78. Y. Yamamoto and T. Kunugi, Direct Numerical Simulation of Turbulent Channel Flow with Deformed Bubbles, Joint International Conference on Supercomputing in Nuclear Applications + Monte Carlo 2010 Tokyo, 10352.
79. M. Akiyoshi, H Tsuchida, T Yoshiie, Xu Qiu, K. Sato, T. Yano, Irradiation damage in ceramics induced by 30MeV electron linac, The Third International Symposium on Innovative Nuclear Energy Systems (INES–3), 2010/11/1, Tokyo Institute of Technology, Japan.
80. H. Tsuchida, S. Tomita, K. Nishimura, R. Murakoshi, M. Naitoh, K. Sasa, S. Ishii, A. Itoh, Energy distribution of MeV-energy atomic and diatomic carbon ions transmitted through a tapered glass capillary, 24th International Conference on Atomic Collisions in Solids (ICACS–24), 18–23 July 2010, Krakow, Poland.
81. H. Tsuchida, T. Iwai, S. Kasai, H. Tanaka, N. Ohshima, R. Suzuki, T. Yoshiie, A. Itoh, Vacancy evolution in Ni during irradiation at high temperatures studied by in situ positron annihilation spectroscopy, 12th International Workshop on Slow Positron Beam Techniques (SLOPOS12), 1–6 August 2010, Magnetic Island, North Queensland, Australia.
82. J. Y. Lim, C. H. Pyeon, T. Misawa and S. Shiroya, "Experiments on Injection of Spallation Neutrons by 100 MeV Protons into the Kyoto University Critical Assembly," Proc. Int. Conf. on the Physics Reactors, Nucl. Power: A Sustainable Resource (PHYSOR2010), Mar. 9–14, Pittsburgh, on CD-ROM, (2010). American Nuclear Society.
83. C. H. Pyeon, J. Y. Lim, T. Misawa, H. Unesaki and K. Nakajima, "Progress Review of Accelerator-Driven System in Kyoto University Critical Assembly," Proc. Actinide and Fission Product Partitioning and Transmutation, Eleventh Information and Exchange Mtg. (11IEMPT), Nov., 1–5, San Francisco, (2010). OECD/NEA.
84. Y. Ishi, M. Inoue, Y. Kuriyama, J-B. Lagrange, Y. Mori, T. Planche, M. Takashima, Uesugi, E. Yamakawa, H. Imazu, K. Okabe, I. Sakai, T. Takahoto, "Present Status and Future of FFAGs at KURRI and the First ADSR Experiment," Proc. IPAC10, Kyoto, 2010. TUOCRA03, PP1327–1329.
85. K. Nagasaki, K. Nagasaki, K. Minami, H. Yoshino, K. Sakamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, K. Masuda, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, Y. Nakamura, S. Ohshima, K. Mukai, S. Kishi, H. Y. Lee, Y. T akabatake, G. Motojima, Y. Yoshimura, A. Cappa, B. Blackwell, F. Sano, "Study of 70GHz Second Harmonic X-mode ECCD in Heliotron J", 16th Joint Workshop on Electron Cyclotron Emission and Electron Cyclotron Resonance Heating (12–15 April, 2010, Sanya, China), PI–6.
86. T. Minami, S. Kobayashi, H. Yashiro, T. Mizuuchi, M. T akeuchi, S. Ohsima, H. Okada, K. Nagasaki, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, "Design of a New Repetition Rate Nd: YAG Thomson Scattering System for Heliotron J", 18TH Topical Conference on High- Temperature Plasma Diagnostic (16–20 May, 2010, Wildwood, USA), D13.
87. S. Ohshima, S. Yamamoto, M. Takeuchi, K. Nagasaki, T. Minami, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, "Multi-Channel Langmuir Probe for Turbulence Study in Heliotron J", 18TH Topical Conference on High-Temperature Plasma Diagnostic (16–20 May, 2010, Wildwood, USA), J42.
88. S. Kobayashi, S. Kado, T. Oishi, T. Kagawa, S. Ohshima, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, S. Yamamoto, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, H. Y. Lee, T. Minami, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Toushi, F. Sano, "Application of Beam Emission Spectroscopy to NBI Plasmas of Heliotron J", 18TH Topical Conference on High-Temperature Plasma Diagnostic (16–20 May, 2010, Wildwood, USA), F16.
89. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, M. Takeuchi, K. Mukai, N. Nishino, Y. Nakashima, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, T. Minami, S. Oshima, S. Kishi, H. Lee, K. Minami, Y. Takabatake, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, "Comparison between supersonic molecular-beam injection and conventional gas-puffing for plasma performance in Heliotron J", 19th International Conference on Plasma Surface Interaction (24–28 May, 2010, Sun Diego, USA), P2–70.
90. N. Nishino, T. Mizuuchi, M. Takeuchi, K. Mukai, Y. Takabatake, K. Nagasaki, S. Kobayashi, H. Okada, S. Ohshima, S. Yamamoto, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, Y. Nakamura and F. Sano, "Peripheral plasma measurement during SMBI in Heliotron J using fast cameras", 19th International Conference on Plasma Surface Interaction (24–28 May, 2010, Sun Diego, USA), P2–68.
91. S. Kobayashi, K. Nagaokaa, T. Mizuuchi, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, T. Minami, S. Ohshima, M. Takeuchi, Y. Nakashima, H. Y. Leec, S. Murakami, Y. Suzuki, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, Y. Takeiria, K. Toushi, F. S ano, "NBI experiments in Heliotron J", 37th EPS Conference on Plasma Physics (21–25 June, 2010, Dublin, Ireland), P1.1053.
92. K. Mukai, "Electron Density profile Behavior During SMBI Measured with AM Reflectometer in Heliotron J Plasma", International Youth Conference on Fusion Energy in Conjunction with the 23rd IAEA Fusion Energy (9–10 October, 2010, Daejeon, Republic of Korea).
93. H. Y. Lee, S. Kobayashi, T. Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, Y. Suzuki, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, K. Mukai, T. Kagawa, F. Sano, "The Initial results of ion temperature and toroidal flow profile measurement in Heliotron J", International Youth Conference on Fusion Energy in Conjunction with the 23rd IAEA Fusion Energy (9–10 October, 2010, Daejeon, Republic of Korea).
94. K. Mukai, K. Nagasaki, V. Zhuravlev, T. Fukuda, T. Mizuuchi, T. Minami, H. Okada, S. Kobayashi, S. Yamamoto, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, K. Mizuno, H. Y. Lee, H. Yashiro, F. Sano, "Heating scheme dependence of electron density profile measured with AM reflectometer in Heliotron J plasmas", 52nd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics (8–12 November, 2010, Chicago, USA).
95. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, S. Yamamoto, K. Mukai, H. Okada, S. Ohshima, M. Takeuchi, T. Minami, K. Nagasaki, H. Y. Lee, K. Nomura, M. Suwa, K. Yamamoto, H. Yashiro, H. Yoshino, N. Nishino, Y. Nakashima, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, "Fueling Control for Improving Plasma Performance in Heliotron J", 23nd IAEA Fusion Energy Conference (11–16 October, 2010, Daejeon, Republic of Korea), EXC/P8–11.
96. K. Nagasaki, S. Yamamoto, H. Yoshino, K. Sakamoto, N. B. Marushchenko, Y. Turkin, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, K. Masuda, S. Kobayashi, S. Konoshima, M. Takeuchi, Y. Nakamura, S. Ohshima, K. Mukai, H. Y. Lee, K. Mizuno, Y. Yoshimura, G. Motojima, A. Cappa, B. Blackwell, F. Sano, "Experimental Study of Second Harmonic ECCD in Heliotron J", 23nd IAEA Fusion Energy Conference (11–16 October, 2010, Daejeon, Republic of Korea), EXW/P7–19.
97. T. Mizuuchi, F. Sano, K. Nagasaki, Y. Nakamura, K. Hanatani, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Ohshimab, M. Takeuchi, S. Konoshima, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, K. Nomura, M. Suwa, K. Yamamoto, H. Yoshino, H. Yashiro, and Heliotron J Group, "Recent Progress on Plasma Control Studies to Improve Plasma Performance in Heliotron J", 20th International Toki Conference (ITC–20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7–10 December, 2010, Toki), P1–67.
98. H. Okada, K. Nomura, S. Kobayashi, H. Y. Lee, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, T. Minami, S. Yamamoto, S. Ohshima, M. Takeuchi, S. Konoshim, T. Mutoh, K. Mukai, K. Yamamoto, M. Suwa, H. Yashiro,

H. Yoshino, Y. Nakamuraa, K. Hanatani and F. Sano, “Numerical Analysis of ICRF Minority Heating in Heliotron J”, 20th International Toki Conference (ITC-20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7-10 December, 2010, Toki), P1-68.

99. K. Mukai, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, V. Zhuravlev, S. Kobayashi, K. Tanaka, T. Minami, H. Okada, S. Yamamoto, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, K. Mizuno, H. Y. Lee, K. Yamamoto, H. Yoshino, M. Suwa, K. Nomura, H. Yashiroa F. Sano, “Density modulation experiment in Heliotron J”, 20th International Toki Conference (ITC-20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7-10 December, 2010, Toki), P1-69.
100. S. Ohshima, K. Hashimoto, M. Takeuchi, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayahi, K. Hanatani, S. Konoshima, H. Matsuura, F. Sano, “Edge Turbulence Study using Multiple Langmuir Probe System in Heliotron J”, 20th International Toki Conference (ITC-20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7-10 December, 2010, Toki), P1-70.
101. N. Nishino, M. Takeuchi, T. Mizuuchi, K. Kasajima, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Ohshima, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, F. Sano, “3-D filament structure measurement in Heliotron J”, 20th International Toki Conference (ITC-20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7-10 December, 2010, Toki), P1-71.
102. M. Takeuchi, N. Nishino, T. Mizuuchi, K. Kasajima, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Ohshima, S. Konoshima,, K. Hanatani, Y. Nakamurad, F. Sano, “Measurements of edge fluctuations by using fast cameras and a hybrid probe in Heliotron J”, 20th International Toki Conference (ITC-20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7-10 December, 2010, Toki), P1-72.
103. S. Yamamoto, H. Okada, S. Sakakibara, Y. Suzuki, S. Kobayashi, T. Minami, T. Mizuuchi, K. Mukai, K. Nagasaki, Y. Nakamura, Y. Narushima, F. Sano, and K. Y. Watanabe, “Studies of magnetic island by optimized magnetic measurement in helical plasmas”, 20th International Toki Conference (ITC-20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7-10 December, 2010, Toki), P2-48.
104. H. Y. Lee, S. Kobayashi, T. Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, K. Mukai, K. Yamamoto, K. Nomura, M. Suwa, H. Yoshino, H. Yashiro, T. Kagawa, F. Sano, “Measurement of ion temperature and toroidal flow profiles in Heliotron J”, 20th International Toki Conference (ITC-20) on The Next Twenty Years in Plasma and Fusion Science (7-10 December, 2010, Toki), P2-51.
105. R. Nadaoka, K. Uriu, Y. Yamamoto, S. Konishi, “Difffusion and Solution of Hydrogen Isotopes in Lithium-Lead Blanket,” Proc. Of he 23rd Symposium of Fusion Engineering (CD ROM), June 1-5 2009, San Diego, CA (2009).
106. M. Ichinose, Y. Yamamoto, K. Noborio Y. Takeuchi, S. Konishi, “Preliminary Design of High Temperature Lithium- Lead Blanket with SiC Cooling Panel”, ibid (2009).
107. Y. Yamamoto, D. H. Kim, C. H. Park, S. Konishi, “Development of High Temperature Particle Load Test Equipment by Hydrogen Ion Beam for Divertor”, ibid, (2009).
108. S. Konishi, M. Ichinose, K. Ibano and Y. Yamoto, Fusion-Biomass Hybrid Concept and its Implication in Fusion Development, IAEA Fus. Energy Conf., Daejong, Korea, Oct. 10-15, 2010
109. R. Kasada, H. Takahashi, H. Kishimoto, K. Yutani and A. Kimura, “Superior radiation resistance of ODS ferritic steels”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 2791-2794, 2010.8.
110. N. Y. Iwata, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, F. Abe, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, “Microstructure and tensile properties of ODS ferritic steels produced by mechanical alloying in argon and hydrogen gas environments”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 166-169, 2010.8.
111. N. Oono, M. Sagawa, R. Kasada, H. Matsui, A. Kimura, “Microstructural evaluation of Dy-Ni-Al grain-boundary- diffusion (GBD) treatment on sintered Nd-Fe-B magnet”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 2919-2922, 2010.8.
112. S. Noh, R. Kasada, N. Oono, T. Nagasaka, A. Kimura, “Joining of ODS steels and tungsten for fusion applications”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 2891-2894, 2010.8.
113. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, “Effects of chemical composition on the impact properties of A533B steels”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 2895-2898, 2010.8.
114. K. Yabuuchi, M. Saito, R. Kasada, A. Kimura, “Neutron Irradiation Hardening of Fe-based Binary Alloys”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 2911-2914, 2010.8.
115. Y. Takayama, R. Kasada, K. Yabuuchi, A. Kimura, D. Hamaguchi, M. Ando, H. Tanigawa, “Evaluation of irradiation hardening of Fe-ion irradiated F82H by nano-indentation techniques”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 2915-2918, 2010.8.
116. K. Nakagawa, M. Nono, A. Kimura, “Effect of dissolved hydrogen on the SCC Susceptibility of SUS316L stainless steel”, The Proceedings of The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns, Australia, 2010.8.2-6, Materials Science Forum, 654-656, pp. 2887-2890, 2010.8.

● Invited Lectures, Keynote Lectures　招待講演，基調講演

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. 佐川　尚，有機物を利用した太陽電池のナノ構造と特性，日本学術振興会分子系の複合電子機能第181委員会　研究開発専門委員会「ナノ物質量子相の科学」，国際高等研究所，平成22年4月23日-24日
2. 佐川　尚，有機薄膜太陽電池の作製技術と評価方法，応用物理学会・結晶工学分科会研究会「これからはじめる太陽電池―基礎から課題まで―」，京都テルサ大会議室，平成22年7月2日
3. 佐川　尚，一次元有機/無機ナノ材料を用いた光電変換デバイスの開発，日本学術振興会第142委員会C部会研究会，京都大学宇治キャンパスおうばくプラザセミナー室4，5，平成22年9月3日
4. 佐川　尚，有機薄膜太陽電池の開発動向と展望，京都府中小企業技術センター，平成22年度京都ものづくり若手技術リーダー育成塾，京都大学宇治キャンパス，平成22年10月22日
5. 佐川　尚，有機薄膜太陽電池の電極，ドナー/アクセプター材料の

開発とデバイス設計およびキャリア輸送特性評価，財団法人科学技術交流財団，「有機半導体の基礎科学と有機太陽電池への応用に関する研究会」，分子科学研究所コンファレンスセンター，平成23年1月28日

6. Takashi Morii, Selective Detection of Cellular Signaling Molecules, 1st Asian Chemical Biology Conference, Seoul National University, 2010.6.27.
7. Takashi Morii, A Modular Strategy for Tailoring Fluorescent Biosensors from Ribonucleopeptides, Asian 3 Roundtabe on Nucleic Acids, Kansai International Airport Conference Hall, 2010.10.29.
8. Takashi Morii, Molecular Recognitiom by Ribonucleopeptides, Pacifichem 2010, Hawaii Convention Center, 2010.12.19.
9. K. Miyazaki and G. Miyaji, "Nanostructuring of solid surfaces with periodically enhanced nearfield in femtosecond laser ablation", 3rd German-Japanese Seminar on Nanophotonics (TU Ilmenau, 09.2010.).
10. K. Miyazaki, G. Miyaji, and K. Yoshii, "Ultrafast dynamics in strong-field interactions with molecules and solid surfaces", 16th Int. School of Quantum Electronics (Bulgarian Acad. Sci., Nesebar, 2010).
11. Takashi Nakajima, Ultrafast nuclear-spin polarization in ions: fate of ions after the fast electron ejection", Workshop on Entanglement and Quantum Control, June 7–10, 2010 (Qufu, China).
12. Takashi Nakajima, Role of the outer part of the beam for the formation of filament: Gaussian beam versus Bessel beam, 19th International Laser Physics Workshop (LPHYS'10), July 5–9, 2010 (Foz do Iguacu, Brasil).
13. Takashi Nakajima, Attosecond photoelectron-SPIDER using a VUV pumping, 19th International Laser Physics Workshop (LPHYS'10), July 5–9, 2010 (Foz do Iguacu, Brasil).
14. Takashi Nakajima, Can coherence be produced upon ionization?, IVth International Conference on Frontiers of Nonlinear Physics (FNP2010), July 13–20, 2010 (Nizhny Novgorod, Russia).
15. 大垣英明，「FEL光源に関する京都大学の研究」学生院生のための第2回X線自由電子レーザーシンポジウム（2010/6/24　京都大学）
16. 大垣英明，紀井俊輝，羽島良一，早川岳人，静間俊行，「レーザー逆コンプトンガンマ線を用いた核共鳴蛍光散乱実験とその同位体検出法への応用」，第11回光量子科学研究シンポジウム（2010/6/25　日本原子力研究開発機構関西研究所）
17. H. Ohgaki, T. Kii, K. Masuda, Tsuyoshi Misawa, Cheol-Ho PYEON, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Toshiyuki Shizuma, Masaki Kando, Izuru Daito, Hiroyuki Toyokawa, "Proposal of a Non-Destructive Detection System for Hidden Nuclear Materials Based on a Neutron/Gamma-ray Hybrid Approach", The 17th International Symposium on Laser Spectroscopy (2010/11/05, KAERI, Daejon, Korea)
18. 園部太郎，蜂谷寛マイクロ波励起固体境界層プラズマを用いた高純度ZnO薄膜形成，IEEE-MTT-S Kansai Chapter　第1回マイクロ波マテリアルサイエンスワークショップ，京都，2010年7月24日
19. T. Sonobe, Microwave Processing for Material toward Low Carbon Society, Sustainable Future for Human Security (SustaiN' 2010), 11–12 December 2010, Kyoto, Japan.
20. T. Nohira, K. Kobayashi, Y. Nishimura and R. Hagiwara, "Electrochemical Reduction of SiO_2 in Molten $CaCl_2$", Sadoway 60 Symposium, June 9–11, 2010, Huntington Hall, MIT, Cambridge, MA, USA.
21. 八尾　健，日比野光宏，「一室式燃料電池の開発」，環境ビジネスシーズ発表会（おおさかATCグリーンエコプラザ主催），おおさかATCグリーンエコプラザ，2010/09/17.
22. Takeshi Yao, "Study for Lithium Ion Rechargeable Battery Material", Joint International Conference Innovations for Environmental Actions Symposium and 7th Sustainable Energy and Environment (SEE) Forum Meeting "Innovations for Renewable Energy" (IRE 2010), Hanoi, Vietnam, 2010/09/20–23.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

23. 坂　志朗（招待講演）「再生可能なエネルギーを創生する」APEC環境技術交流促進事業運営協議会，（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構主催，温室効果ガス25％削減に向けたエネルギー利用の有るべき姿（2010.2.19　大阪）pp. 11–30.
24. 坂　志朗（招待講演）「木質バイオマスの水熱反応によるバイオリファイナリーの構築」NPO法人近畿バイオインダストリー振興会議　第13回バイオマス研究会（2010.5.10　大阪）
25. 坂　志朗（特別講演）「バイオマスを用いた新エネルギーの製造技術とその普及」（財）かがわ産業支援財団地域共同研究部主催，平成22年度研究成果発表・特別講演会（2010.6.11　高松）pp. 2–11.
26. 坂　志朗（特別講義）「未来への架け橋"バイオマス"」滋賀県立膳所高等学校　平成22年度スーパーサイエンスハイスクール（SSH）第一回コアSSH講義（2010.6.12　大津）
27. 坂　志朗（話題提供）「メタノールを用いない新規なバイオディーゼル燃料製造技術」第58回「バイオマス利用研究会」（2010.7.16　京都）
28. 坂　志朗（基調講演）「バイオ燃料で持続可能な社会は実現できるか」40周年記念公開シンポジウム―環境革命は実現するか―持続社会のカギを握る環境技術（2010.9.10　京都）
29. Shiro Saka (Keynote) The 3rd AUN/SEED-Net Regional Conference on New & Renewable Energy (RCNRE 3/2010) (October 13–14, 2010, Penang, Malaysia)
30. Shiro Saka (Keynote) "Recent Progress in Biorefinery from Lignocellulosics by Supercritical Fluid Science and Technology", The 9th Syposium on Development of Supercritical Fluid Technology and Application (October 15–16, 2010, Taipei, Taiwan), pp. 9–10, 14.
31. 坂　志朗（招待講演）「ポスト化石時代の幕明け　バイオマスの利活用：期待と課題」東レリサーチセンター（2010.11.12　大津）
32. 坂　志朗（開会の挨拶）「開会式―バイオマスによる資源循環型社会の実現―」バイオマスエキスポ2010（2010.11.18　東京）
33. 坂　志朗（基調講演）「バイオ燃料の現状と課題：第三世代バイオ燃料への期待（Present Situations and Prospects of Biofuels; Expectation for the 3rd Generation of Biofuels）」バイオマスエキスポ2010　バイオ燃料・バイオリファイナリーフォーラム（2010.11.18　東京）
34. 坂　志朗（招待講演）「バイオマスの利活用：期待と課題」しがぎんエコビジネスフォーラム2010『サタデー起業塾（第4回　第1部）』（2010.11.20　草津）
35. 坂　志朗（招待講演）「超臨界流体によるバイオマスの化学変換―バイオエタノール，バイオディーゼル，バイオプラスティック，バイオケミカルスなどの生産―」（財）バイオインダストリー協会（JBA）主催，"未来へのバイオ技術"勉強会　月例会　新しい溶媒（イオン液体/超臨界流体）で生体分子を扱う（2010.11.25　東京）
36. 坂　志朗（招待講演）「バイオ燃料実用化の現状と最新研究動向」㈱テクノシステム主催，技術セミナー（2010.12.2　東京）
37. 坂　志朗（話題提供）「多種多様なバイオマスの化学組成とバイオ燃料への原料ポテンシャル」平成22年度　近畿バイオマス資源活用促進協議会　第2回協議会（2010.12.15　京都）
38. 坂　志朗（招待講演）「第三世代液体バイオエネルギーの現状と展望（Present and Future Prospects of the Third Generation Liquid Biofuels）」（社）日本化学会主催，日本化学会第91春季年会(2011)（2011.3.26–29　横浜）
39. Shiro Saka (Invited) "Recent Progress in Biorefinery from Lignocellulosics by Supercritical Fluid Science and Technology", King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (January 31–February 2, 2011, Bangkok, Thailand)
40. Shiro Saka (Session Chair) "The Future of Biochemicals and Biomaterials: Challenges, Trend and Opportunities", BIT's 3rd World Congress of Industrial Biotechnology–2010 (ibio–2010) (July 25–27, 2010, Dalian, China), pp. 83–93.

41. 坂　志朗（チェアマン）「E-13バイオリファイナリー」バイオマスエキスポ2010（2010.11.18　東京
42. Masahiro Shioji “Fundamental Study on Ignition Characteristics of FAME Sprays”, Special Seminar in Bandung Univ. of Technology (October 11, 2010, Bandung, Indonesia)
43. Masahiro Shioji “Utilization of Hydrogen in Engine Applications”, The 3rd AUN/SEED-Net Regional Conference on New & Renewable Energy (October 14, 2010, Penang, Malaysia)）

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

44. C. H. Pyeon, J. Y. Lim and T. Misawa, “Experiments on Injection of Spallation Neutrons by 100 MeV Protons into the Kyoto University Critical Assembly (invited),” Proc. Winter Mtg. of the Am. Nucl. Soc., Nov. 7–11, Las Vegas, on CD-ROM, (2010). American Nuclear Society.
45. 義家敏正：オーステナイト系ステンレス鋼の照射損傷構造発達過程の研究と中性子照射場（日本金属学会2010秋期（147回）大会　北海道大学2010年9月25–27日）.
46. Mizuuchi T., Nagasaki K., Okada H., Kobayashi S., Yamamoto S., Minami T., Ohshima S., Takeuchi M., Mukai K., Lee Hy., Zang L., Nomura K., Suwa M., Yamamoto K., Yashiro H., Yoashino H., Arai S., Kagawa T., Minami T., Mizuno K., Wada Y., Watada H., Nishino N., Nakashima Y., Hanatani Ki., Nakamura Y., Konoshima S. and Sano F., “Recent Progress on Plasma Control Studies to Improve Plasma Performance in Heliotron J”, JSPS-CAS Core University Program Seminar on Production and Control of High Performance Plasmas with Advanced Plasma Heating and Diagnostic Systems (Nov. 1–4, 2010, Guilin, China).
47. S. Konishi (Invited), K. Ibano, K. Noborio, Y. i Yamamoto, “Biomass-Fusion Power Plant System for Engineering Development”, ANS 19th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy, Las Vegas, NV 8–11 Nov., 2010.
48. S. Konishi (Invited), T. Shibata, K. Noborio, “Strategy for Environmentally and Socially Attractive Fusion Tritium System”, Int. Conf. Tritium Sci. Technol, Nara, 2010.
49. 小西哲之（招待講演），“プラズマを用いた水素技術：核融合とバイオマスの熱分解プロセス”，第71回応用物理学会学術講演会　特別シンポジウム，Sep. 16, 2010.
50. 小西哲之（招待講演），“核融合施設とトリチウム”，放射線影響学会ワークショップ，Oct. 20, 2010.
51. A. Kimura, “Ion Irradiation effects on the interface structure of nano-scaled oxide particles with matrix ferrite structure”, Technical Meeting on Accelerator Simulation and Theoretical Modeling of Radiation Effects (SMoRE), CEA/Saclay, Paris France, 2010.6.1.
52. A. Kimura, “Collaborative research on super ODS steels R&D among the international organizations”, Technical Meeting on Accelerator Simulation and Theoretical Modeling of Radiation Effects (SMoRE), CEA/Saclay, Paris France, 2010.6.4.
53. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, J. Isselin, P. Dou, J. H. Lee, T. Okuda, M. Inoue, S. Ohnuki, T. Fujiwara, F. Abe, “Super ODS Steels R&D for Cladding Material of Next Generation Nuclear Systems”, CIMTEC 2010 (5th Forum on New Materials), Palazzo dei Congressi, Pistoia Italy, 2010.6.14.
54. R. Kasada, H. Takahashi, H. Kishimoto, K. Yutani, A. Kimura, “Superior Radiation Resistance of ODS Ferritic Steels”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
55. A. Kimura, “Super ODS Steel R&D for Fuel Cladding of Gen-IV Systems”, Innovative Materials Immune to Radiation-1, The Lodge at Vail, Vail, Colorado, USA, 2010.8.22–26.
56. A. Kimura, R. Kasada, P. Dou, N. Iwata, M. Inoue, T. Okuda, F. Abe, S. Ohnuki, S. Ukai, H. Sano, “Super ODS Steels R&D for Cladding Materials of GEN IV Systems”, 2010 MRS Fall Meeting, Hynes Convention Center, Sheraton Boston Hotel, Boston, USA, 2010.11.29–12.3.

● Presentations　口頭発表

・Energy Socio-Economics Research Group　エネルギー社会・経済研究グループ

1. 槌屋治紀，エネルギー効率の根本的改善，京都大学経済研究所先端政策分析研究センター公開セミナー，2010年3月
2. 一方井誠治，最先端研究委員会，エネルギー社会・経済グループ，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成22年度年次報告会，2011年1月

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

3. Takashi Sagawa, Perspectives of Solar Cells and Related Technologies, Cambridge Kyoto Symposium “Pathways to a Low Carbon Society”, (08–09 March 2010) Trinity Hall, University of Cambridge
4. Surawut Chuangchote, Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Improvement of Power Conversion Efficency in Organic Photovoltaics by Slow Cooling in Annealing Treatment, The 3rd International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2010) (22–25 June 2010) Toyama International Conference Center, Toyama
5. Yueh-Tsung Tsai, Kensuke Goto, Osamu Yoshikawa, Shogo Mori, Tatsuya Fukushima, Hironori Kaji, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Effect of the Thickness of Hole Transporting Layer and Active Layer in Polythiophene: Fullerene Solar Cells, The 3rd International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2010), (22–25 June 2010) Toyama International Conference Center, Toyama
6. Sorapong Pavasupree, Navadol Laosiripojana, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Fabrication and Utilizations of Titania Nanofibers from Natural Leucoxene Mineral in Solar Energy Applications, The 3rd International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2010), (22–25 June 2010) Toyama International Conference Center, Toyama
7. Surawut Chuangchote, Osamu Yoshikawa, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Appliations of TiO_2 Nanofibers in Dye-Sensitized Solar Cells and Polymer Hybrid Photovoltaic Cells, Renewable Energy 2010, (27 June–02 July 2010) Pacifico Yokohama, Yokohama
8. Koji Miyamoto, Hirokuni Jintoku, Tsuyoshi Sawada, Makoto Takafuji, Takashi Sagawa, Hirotaka Ihara, Controlled Aggregation-Induced Emission Enhancement and Quenching in Thiophene-Containing Molecular Gels, 43rd IUPAC World Polymer Congress (Macro 2010), (11–16 July 2010) Glasgow, UK
9. Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, One-Dimensional Nanofibers for Solar Cells and Photovoltaic Applications, The 3rd Thailand-Japan International Academic Conference 2010 (TJIA 2010), (19 Nov 2010) Nagoya

10. Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Surawut Chuangchote, Electrospun TiO_2 Nanofibers and Their Photocatalytic Activities for Hydrogen Evolution, 17th Regional Symposium on Chemical Engineering, (22–23 Nov 2010) Bangkok, Thailand
11. Takashi Sagawa, Thammanoon Sreethawong, Sorapong Pavasupree, Development of The Next Generation Solar Cell, 2nd Workshop on JST Japan-Thailand 2009–2012, (25–26 Nov 2010) Chateau de Khao Yai Hotel, Thailand
12. Takashi Sagawa, Hirokuni Jintoku, Richard G. Weiss, Hirotaka Ihara, Thermally Reversible Organogels: Donor-Acceptor Assemblies of Bicontinuous Porphyrin- Fullerene, 2010 Materials Research Society Fall Meeting, Boston, U. S. A. (28 Nov–04 Dec 2010)
13. Hirokuni Jintoku, Takashi Sagawa, Tsuyoshi Sawada, Makoto Takafuji, Hirotaka Ihara, Highly Efficient Electron-Transfer System with Axial Coordination-Induced Bicontinuous Porphyrin-Fullerene Assembly, International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, U. S. A. (15–20 Dec 2010)
14. 藤澤直樹，吉川　整，佐川　尚，吉川　暹，付加物を添加して成膜したポリマー / フラーレンバルクヘテロ接合太陽電池の電荷輸送特性評価，2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会，平成22年3月17日–20日（東海大学　湘南キャンパス）
15. 吉川　整，小夫家芳明，佐川　尚，吉川　暹，ポルフィリン1Dナノワイヤーを電子ドナーとする有機薄膜型太陽電池，2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会，平成22年3月17日–20日（東海大学　湘南キャンパス）
16. 大土井正昭，梅山有和，俣野善博，吉川　整，佐川　尚，吉川　暹，今堀　博，イミド縮環チオフェンを主鎖に含む新規共役系高分子を用いたバルクヘテロ接合型太陽電池，日本化学会第90春季年会，平成22年3月26日–29日（近畿大学本部キャンパス）
17. 佐川　尚，吉川　暹，高分子太陽電池のバルクヘテロ接合の設計と光電流特性，日本化学会第90春季年会，平成22年3月26日–29日（近畿大学本部キャンパス）
18. 神徳啓邦，佐川　尚，澤田　剛，高藤　誠，伊原博隆，ポルフィリン—フラーレン非共有複合系による高効率可逆的電子移動系の構築，第59回高分子学会年次大会，平成22年5月26日–28日（パシフィコ横浜）
19. 佐川　尚，吉川　暹，金属酸化物1Dナノアレイを複合化した有機太陽電池の光電流発生効率，第7回「次世代の太陽光発電システム」—環境モデル都市・北九州市と太陽電池—，平成22年7月8日–9日（北九州国際会議場）
20. 池之上卓己，李　在衡，佐川　尚，増田喜男，吉川　暹，藤田静雄，非真空気相プロセスによる有機太陽電池作製に向けた検討，2010年秋季第71回応用物理学会学術講演会，平成22年9月14日–17日（長崎大学文教キャンパス）
21. 幸田吏央，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，多孔質シリコンへの金属めっき：親水・疎水化処理の影響，2010年度第3回関西電気化学研究会，2010年12月11日，産業技術総合研究所関西センター，大阪府池田市
22. 宮川竜平，Mohamed L. Chourou，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，多孔質シリコンを鋳型とした表面増強ラマン散乱活性な金ナノロッドの作製，第12回関西表面技術フォーラム，2010年12月2日–3日，京都大学宇治おうばくプラザ，宇治市
23. 田村文香，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，多重パルスレーザー照射によるプラズマ発光に基づく水中その場での表面元素分析，第12回関西表面技術フォーラム，2010年12月2日–3日，京都大学宇治おうばくプラザ，宇治市
24. 幸田吏央，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，多孔質シリコンへの金属めっき：親水・疎水化処理の影響，第12回関西表面技術フォーラム，2010年12月2日–3日，京都大学宇治おうばくプラザ，宇治市
25. Mohamed L. Chourou，Kazuhiro Fukami, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Gold Electrodeposition into Mesoporous Silicon: The Effect of Solution Composition, The 218th Meeting of the Electrochemical Society, October 10–15, 2010, Las Vegas, Nevada, USA
26. Ryohei Miyagawa，Kazuhiro Fukami，Mohamed L. Chourou, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Nano-branched Gold Deposits Prepared by Electrochemical Deposition Using Porous Silicon, The 218th Meeting of the Electrochemical Society, October 10–15, 2010, Las Vegas, Nevada, USA
27. Kazuhiro Fukami, Daichi Shiojima, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Pt Filling within mesoporous silicon by electrodeposition, The 218th Meeting of the Electrochemical Society, October 10–15, 2010, Las Vegas, Nevada, USA
28. 深見一弘，塩島大地，作花哲夫，尾形幸生，メソ多孔質シリコンを電極とした白金めっき，表面技術協会第122回講演大会，2010年9月6日–7日，東北大学川内北キャンパス，仙台市
29. 深見一弘，宮川竜平，作花哲夫，尾形幸生，メソ孔から成る多孔質シリコン中に析出した金ナノ粒子による表面増強ラマン散乱，電気化学会第77回大会，2010年3月29日–31日，富山大学五福キャンパス，富山市
30. 山形　肇，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，液相レーザーアブレーションにおける発光スペクトルに対するターゲット元素種と溶存元素種の寄与，電気化学会第77回大会，2010年3月29日–31日，富山大学五福キャンパス，富山市
31. Takashi Nakajima, Yukari Matsuo, and Tohru Kobayashi, Polarizing nuclear-spin by a sequence of short laser pulses: application to polarize muonium and ytterbium, The 19th International Spin Physics Symposium (SPIN2010), Sep. 27–Oct. 2, 2010 (Julich, Germany).
32. Jun Chen, Ryuji Itakura, and Takashi Nakajima, Attosecond photoelectron-SPIDER using a two-color pumping, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), (Honolulu, USA, Dec. 15–20, 2010)
33. Hideaki Ohgaki, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Tsuyoshi Misawa, Cheol-Ho PYEON, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Toshiyuki Shizuma, Keigo Kawase, Masaki Kando, Hiroyuki Toyokawa, “Conceptual Design of a Nuclear Material Detection System Based on the Neutron/Gamma-ray Hybrid Approach”, IEEE International Conference on Technologies for Homeland Security, 8–Nov, 2010. Waltham, MA, USA.
34. Hideaki OHGAKI, “MIR-FEL Facility in IAE”, 1st International Symposium of Advanced Energy Science (2010/11/19 Kihada-hall, Uji, Japan)
35. Hideaki Ohgaki, “Isotope Detection by nuclear resonance fluorescence with laser Compton Gamma-rays”, China- Korea-Japan Joint Workshop on electron/photon sources and applications (2010/12/2, Shanghai Institute of Applied Physics (SINAP), Shanghai, China)
36. H. Ohgaki,“Introduction of Kyoto University G-COE program”, Kick off Meeting on Design of Regionally Adaptable Energy Systems in Botswana (2010/08/03 University of Botswana)
37. 大垣英明「京都大学グローバルCOE地峡温暖化時代のエネルギー科学拠点」市民講座「エネルギーと環境を考える」(2010/07/23 ハイアットリージェンシー京都
38. Yong-Woon Choi, H. Zen, R. Kinjo, K. Higashimura, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, M. A. Bakr, T. Sonobe, K. Masuda, T. Kii, H. Ohgaki, Beam Stabilization by using beam position monitor in KU-FEL, International and commemorative symposium in establishing the Applied Laser Technology, Institute at Tsuruga Head Office, JAEA (ICSL2010), 17th～18th/Feb. 2010
39. Yong-Woon Choi, H. Zen, R. Kinjo, K. Higashimura, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, M. A. Bakr, T. Sonobe, K. Masuda, T. Kii, H. Ohgaki, A new BPM system for KU-FEL, Ibaraki, Annual meeting of AESJ, 26th～28th. Mar. 2010
40. T. Sonobe, Microwave/Infrared-laser processing of Material for low carbon society; Innovation for Renewable Energy 2010, Hanoi, 20–22 September 2010

41. 園部太郎，三谷友彦，蜂谷寛，篠原真毅，大垣英明，マイクロ波直接励起による酸化亜鉛セラミックスから原子状亜鉛プラズマの生成，第71回応用物理学会，長崎市，2010年9月16日
42. Mahmoud Bakr, H. Zen, K. Yoshida, K. Higashimura, S. Ueda, R. Kinjo, Y. W. Choi, T.. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, Wavelength Tunability at KU-FEL, 2010 Annual Meeting Atomic Energy Society of Japan, September (26–28)–3–2010
43. Mahmoud Bakr, K. Ishida, N. Kimura, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, R. Kinjo, Y. W. Choi, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, (4–5)–112010 17th International Symposium on laser Spectroscopy Daejeon, Korea.
44. Mahmoud Bakr, M. Omer, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, K. Ishida, N. Kimura, R. Kinjo, Y. W. Choi, H. Zen2, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H. Ohgaki, Simulation of the Back bombardment effect in Dispenser Tungsten-base and Lanthanum Hexaboride cathodes, (11–12)- 1–2011, RF gun annual meeting
45. 吉田恭平，園部太郎，上田智史，高崎将人，東村圭祐，金城良太，Yong-Woon Choi，Mahmoud A. Bakr，紀井俊輝，増田開，大垣英明，エネルギー材料の中赤外波長可変レーザー照射による物性への影響の研究，4–5）–3–2010　第16回FELとHigh—Radiation研究会
46. 吉田恭平，園部太郎，上田智史，高崎将人，東村圭祐，金城良太，Yong-Woon Choi，Mahmoud A. Bakr，紀井俊輝，増田開，大垣英明，半導体材料の中赤外波長可変レーザー照射による物性への影響に関する研究，(26–28)–3–2010　日本原子力学会春の年会
47. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, Keiichi Ishida, Naoki Kimura, Satoshi Ueda, Masato Takasaki, M. Omer, Ryota Kinjo, Yong-Woon Choi, Mahmoud A. Bakr, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, The Investigation on Influence Ty Property of Wide Gap Semiconductor by Irradiation MIR-FEL, (4–5)–11–2010 17th International Symposium on laser Spectroscopy Deajeon, Korea, (Invited talk, journal paper under preparation)
48. 吉田恭平，園部太郎，石田啓一，木村尚樹，高崎将人，上田智史，M. Omer，金城良太，Choi Yong -Woon，Mahmoud A. Bakr，紀井俊輝，増田開，大垣英明，中赤外波長可変レーザー（KU-FEL）を用いたワイドギャップ半導体の物性測定システムの開発状況，(13–14)–12–2010　第17回FELとHigh—Radiation研究会
49. K. Kobayashi, T. Nohira, R. Hagiwara, K. Ichitsubo and K. Yamada, “Direct Electrolytic Reduction of Powdery SiO_2 in Molten $CaCl_2$ with Pellet-type SiO_2 Contacting Electrodes”, 218th ECS Meeting, October 10–15, 2010, Riviera Hotel & Conference Center, Las Vegas, NV, USA.
50. 小林克敏，野平俊之，萩原理加，一坪幸輝，山田一夫，「新規太陽電池級シリコン製造法の開発を目的とした溶融$CaCl_2$中における粉末SiO_2の電解還元」，第34回電解技術討論会（横浜国立大学，2010年11月）
51. Masaya Oda, Seungwon Park, Takeshi Yabutsuka, Mitsuhiro Hibino and Takeshi Yao, “Crystal Structure Change Analysis with Time for Li inserted γ- Fe_2O_3”, 218th ECS Meeting, Las Vegas, Nevada, USA, 2010/10/10–15.
52. Seungwon Park, Masaya Oda, Takeshi Yabutsuka, Mitsuhiro Hibino and Takeshi Yao, “Crystal Structure Analysis with Time for Lithium Inserted g-Fe_2O_3 with Various Insertion Rate”, Joint International Conference Innovations for Environmental Actions Symposium and 7th Sustainable Energy and Environment (SEE) Forum Meeting “Innovations for Renewable Energy” (IRE 2010), Hanoi, Vietnam, 2010/09/20–23.
53. Seungwon Park, Masaya Oda, Takeshi Yabutsuka, Mitsuhiro Hibino and Takeshi Yao, “Crystal Structure Study of γ- Fe_2O_3 Cathode with Time for Lithium Insertion”, 2nd International Symposium of GCOE, Ohbaku Plaza, 2010/08/19–20.
54. 端野　優，日比野光宏，八尾　健，「γ-Fe_2O_3/KB複合体のリチウム？空気二次電池触媒特性」第36回固体イオニクス討論会，仙台市情報・産業プラザ，2010/11/24–26
55. 小笠原圭佑，日比野光宏，八尾　健，「層状構造鉄系酸化物$AeFeO_2$（Ae＝Ca,Sr）のリチウムイオン電池電極としての反応特性」，第36回固体イオニクス討論会，仙台市情報・産業プラザ，2010/11/24–26
56. 深見賢太，日比野光宏，八尾　健，「γ-Fe_2O_3/キャパシタカーボン複合材料の電気化学キャパシタ特性」，第36回固体イオニクス討論会，仙台市情報・産業プラザ，2010/11/24–26.
57. 朴　陸原，織田真也，薮塚武史，日比野光宏，八尾　健，「γ-Fe_2O_3のリチウム挿入後結晶構造経時解析」，第51回電池討論会，愛知県産業労働センター，2010/11/09–11.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

58. Shiro Saka (2010.8) Recent Progress in Biorefinery from Lignocellulosics as Introduced by Supercritical Fluid Science and Technology, Oral, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 20.
59. Kazuchika Yamauchi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2010.8) Hot-compressed water treatment of Japanese beech and its characterization of lignin-derived products, Oral, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program -Energy Science in the Age of Global Warming～Toward CO_2 Zero-emission Energy System～-, Kyoto, Japan, August 19–20, 2010, p. 23.
60. 坂　志朗：バイオマスエネルギー研究グループ，Oral，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成22年度年次報告会要旨集，宇治，2011年1月28日，p. 42.
61. Shiro Saka (2010) Recent progress in biorefinery from lignocellulosics as introduced by supercritical fluid science and technology, Oral, BIT's 3rd World Congress of Industrial Biotechnology–2010 (ibio–2010), Dalian, China, July 25–27, 2010, p. 85.
62. 坂　志朗（2010）バイオ燃料の現状と課題；第三世代バイオ燃料への期待（Present situations and prospects of biofuels; expectation for the 3rd generation of biofuels），Oral，バイオマスエキスポBiomass Expo 2010　環境バイオマスフォーラム2010講演資料集，Tokyo, Japan, November 18–19, 2010, pp. 67–83.
63. Shiro Saka (2010) BIO fuel, Oral, Scenario Planning of Low Carbon Emission Energy System in Thailand, Bangkok, Thailand, November 27, 2010.
64. Shiro Saka (2010) Innovation technologies for the third generation biodiesel production, Oral, Bioenergy Australia 2010 Conference -Biomass for a Clean Energy Future-, Sydney, Australia, December 8–10, 2010, p. 63.
65. Hisashi Miyafuji, Shiro Saka (2010) Liquefaction behavior of wood in ionic liquid, Oral, 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010), Honolulu, Hawaii, USA, December 15–20, 2010, p. 177.
66. 1Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka: Pyrolysis behaviors of some softwood and hardwood milled wood lignins，Oral，第60回日本木材学会大会研究発表要旨集，宮崎，2010年3月17–19日，P19–0930，p. 86.
67. 松岡聖二，河本晴雄，坂　志朗:アルコール共存下におけるセルロース還元性末端での熱グリコシル化反応と熱分解反応，第60回日本木材学会大会研究発表要旨集，宮崎，2010年3月17–19日，P19–0945，p. 86.
68. Harifara Rabemanolontsoa, Sumiko Ayada, Shiro Saka: Method applicable to analyze chemical composition of various biomass resources，第60回日本木材学会大会研究発表要旨集，宮崎，2010年3月17–19日，Q18–1030，p. 90.
69. 松岡聖二，河本晴雄，坂　志朗：ポリエーテル中での熱分解にお

ける還元糖の選択的フラグメンテーション反応（Fragmentation of reducing sugar during pyrolysis in polyether），セルロース学会第17回年次大会2010 Cellulose R&D講演要旨集，さぬき，2010年7月15−16日，K06，pp. 27−28.

70. Mohd Asmadi，河本晴雄，坂　志朗：リグニン芳香核モデルとしてのグアヤコール及びシリンゴールの熱分解経路（Thermal decomposition pathways of guaiacol and syringol as model lignin aromatic nuclei），第19回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2010年8月2−3日，3−5−1，pp. 106−107.
71. 福留明日香，河本晴雄，坂　志朗：木材多糖熱分解物のガス化特性（Gasification behavior of volatiles from cellulose pyrolysis），第19回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2010年8月2−3日，3−5−2，pp. 108−109.
72. 松岡聖二，河本晴雄，坂　志朗：セルロース熱分解速度論モデルの炭化物生成経路における還元性末端の役割（Role of reducing end in low temperature char formation pathway of cellulose pyrolysis kinetic model），第19回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2010年8月2−3日，3−6−1，pp. 114−115.
73. Pramila Tamunaidu，坂　志朗：ニッパ樹液からのバイオエタノール生産の可能性（Prospect of nipa sap for bioethanol production），第19回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2010年8月2−3日，3−8−1，pp. 128−129.
74. Natthanon Phaiboonsilpa，坂　志朗：半流通型加圧熱水処理による木材の化学変換における酢酸添加の効果（Effect of acetic acid addition on chemical conversion of woods as treated by semi-flow hot-compressed water），第19回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2010年8月2−3日，3−12−3，pp. 164−165.
75. Gaurav Mishra，坂　志朗：亜臨界フェノールによるブナ材の液化処理（Liquefaction of Japanese beech in subcritical phenol），第19回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2010年8月2−3日，3−12−4，pp. 166−167.
76. Harifara Rabemanolontsoa，坂　志朗：種々のバイオマスの化学組成と生物学的分類の関連性（Chemical composition of various biomass and its relation with taxonomical classification），第19回日本エネルギー学会大会講演要旨集, 東京, 2010年8月2−3日, 3−13−2, pp. 170−171.
77. 山内一慶，河本晴雄，坂　志朗：半流通型2段階加圧熱水処理によるブナ由来水可溶性リグニンの分析 (Characterization of water-soluble lignin-derived products from Japanese beech as treated by semi-flow two-step hot-compressed water)，第55回リグニン討論会講演集，京都，2010年10月20−21日，205，pp. 90−93.
78. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka: Pyrolysis reactions of catechols, pyrogallols, cresols and xylenols as lignin pyrolysis intermediates（リグニン熱分解中間体としてのカテコール，ピロガロール，クレゾール，キシレノール類の熱分解反応），Oral，第55回リグニン討論会講演集，京都，2010年10月20−21日，206，pp. 94−97.
79. T. Kodaki, Development of Highly Efficient Bioethanol Production Yeast from Sugars in Lignocellulosic Biomass using Protein Engineering, The 2nd International Symposium Kyoto University Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-” Kyoto, Japan, Aug. 19−20, 2010
80. S. M. R. Khattab, S. Watanabe, M. Saimur, M. M. Afifi, A.-N. A. Zohri, U. M. Abdul-Raouf, and T. Kodaki, Construction of a Novel Strictly NADPH-Dependent Pichia Stipitis Xylose Reductase by Site-Directed Mutagenesis for Effective Bioethanol Production, The 2nd International Symposium Kyoto University Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-” Kyoto, Japan, Aug. 19−20, 2010
81. T. Kodaki, Development of Recombinant Yeast for Effective Co-Fermentation of Glucose and Xylose using Protein Engineering, Symposium for Bioenergy and Biorefinery, Seoul, Korea, Oct. 27, 2010
82. S. M. R. Khattab, S. Watanabe, M. Saimur, M. M. Afifi, A.-N. A. Zohri, U. M. Abdul-Raouf, and T. Kodaki, Protein engineering of a Novel Strictly NADPH-Dependent Xylose Reductase from Pichia stipitis by Site-Directed Mutagenesis for Effective Bioethanol Production from Xylose Sugar, 1st International Conference of Bio-processing and Application of Microbial Biotechnology in Agriculture, Cairo, Egypt, Nov. 1−3, 2010
83. T. Kodaki, S. M. R. Khattab, S. Watanabe, M. Saimur, M. M. Afifi, A.-N. A. Zohri, and U. M. Abdul-Raouf, Construction of a NADPH-Dependent Xylose Reductase by Site-Directed Mutagenesis for Effective Bioethanol Production，第33回日本分子生物学会年会　第83回日本生化学会大会　合同大会，神戸，Dec. 7−10, 2010
84. 石田裕明，Nguyen Ngoc Dung，塩路昌宏，GTL燃料噴霧の自着火燃焼特性，関西支部第85期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 104−1−16 (2010−3)
85. 森下晴郎，Rey Sopheak，青山伸広，野田　徹，塩路昌宏，低オクタン価燃料と水素によるSI-CI燃焼に関する研究，関西支部第85期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 104−1−21 (2010−3)
86. 伊藤　章，安田　剛，塩路昌宏，直接噴射式水素エンジンのグロープラグ着火に関する研究，関西支部第85期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 104−1−27 (2010−3)
87. 長谷川寛晃，川那辺　洋，塩路昌宏，非定常水素噴流における火花点火燃焼過程のLES解析，関西支部第85期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 104−1−28 (2010−3)
88. Sopheak Rey, Haruo Morishita, Nobuhiro Aoyama, Toru Noda, Masahiro Shioji, Condition of SI-CI Operation with Lean Mixture of Primary Reference Fuel and Hydrogen, JSAE Annual Congress, Vol. 47, No. 229−20105432, Yokohama, Japan (2010−6)
89. 妹尾隆志，小坂尚史，川那辺　洋，塩路昌宏，高速非定常噴流における局所燃料濃度のLIF計測，2010年度自動車技術会秋季学術講演会（2010−9）
90. 安田　剛，柴田大輔，伊藤　章，塩路昌宏，軽油パイロット着火水素エンジンに関する研究，第21回内燃機関シンポジウム，pp. 177−182（2010−10）
91. 川那辺　洋，塩路昌宏，非定常水素噴流における自着火燃焼過程のLES解析，第48回燃焼シンポジウム（2010−12）rence on “Sustainable energy and environment (SEE 2009)”, Bangkok, Thailand, May 19−22, 2009, p. 38.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力研究グループ

92. 小瀬裕男，功刀資彰，サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱に関する数値的検討，第47回日本伝熱シンポジウム，H213，札幌，2010年5月26−28日）
93. 小瀬裕男，河原全作，功刀資彰，サブクール・プール沸騰気泡の伝熱面からの離脱挙動に関する数値解析，日本混相流学会年会講演会2010，C141，浜松，2010年7月17−19日），口頭発表
94. 小瀬裕男，功刀資彰，界面体積追跡法による混相流スカラー輸送の高精度化に関する検討，日本原子力学会2010年秋の大会，N41，札幌，2010年9月15−17日）
95. 小瀬裕男，功刀資彰，高粘性流体中における気泡上昇に伴うガス拡散に関する数値シミュレーション，第24回数値流体力学シンポジウム，A6−4，日吉，2010年12月20−22日）
96. 植木祥高，功刀資彰，横峯健彦，佐竹信一，結城和久，N. B. Morley，K. Messadek, S. Smolentsev，「Task1−3: 流動制御と熱流動モデリング（高温PbLi超音波流速計測法の確立）」，『第8回核融合エネルギー連合講演会』，11A−65p，高山，2010年9月10−11日
97. 功刀資彰，植木祥高，永井桂一，平林　勝，荒　邦章，N. B. Morley，S. Smolentsev，「Task1−3: 熱流動制御モデリング（SiC表面におけるリチウム鉛の接触角）」，『第8回核融合エネルギー連合講演会』，11A−66p，高山，2010年9月10−11日

98. 山本義暢，功刀資彰，高レイノルズ数MHD乱流における高プラントル数熱伝達，第47回伝熱シンポジウム，A333，2010.）
99. 秋吉優史，高木郁二，土田秀次，義家敏正，徐　虬，佐藤紘一，森山裕丈，陽電子寿命測定による30MeV　電子線照射後セラミックスの欠陥導入状態評価，日本原子力学会　秋の大会，2010年9月16日）
100. 秋吉優史，土田秀次，義家敏正，Xu Qiu，佐藤紘一，中性子及び電子線照射後セラミックス試料の熱拡散率と陽電子寿命の相関，京都大学原子炉実験所ワークショップ「材料照射効果と応用」，2010年12月17日）
101. 土田秀次，佐藤紘一，石神龍哉，安田啓介，義家敏正，伊藤秋男，「低温下で大電流水素ビームを照射したステンレス材の陽電子分析」，京都大学原子炉実験所専門研究会「陽電子科学とその理工学への応用」，2010年11月25–26日
102. 葛西信太郎，土田秀次，伊藤秋男，片山一郎，「アルミ箔材のビーム照射下における格子定数のその場計測」，京都大学原子炉実験所ワークショップ「材料照射効果と応用」，2010年12月17日
103. 義家敏正，伊藤高啓，岩瀬　広，兼子佳久，川合将義，岸田逸平，国枝　賢，島川聡司，清水大志，橋本　敏，橋本直幸，深堀智生，渡辺幸信，石野　栞：高エネルギー量子場の材料損傷機構研究と高性能材料の開発-核破砕中性子源用材料照射効果のマルチスケールモデリング-（日本原子力学会2010年春の年会　茨城大学　2010年3月26–28日）
104. 佐藤紘一，義家敏正，徐　虬：中性子照射されたNi二元系合金の照射誘起析出物の形成　（日本金属学会2010年春期大会　筑波大学2010年3月28日–30日）
105. 徐　虬，曹興忠，佐藤紘一，義家敏正：ヘリウムの放出と金属の結晶性（日本金属学会2010年春期大会　筑波大学2010年3月28日–30日）
106. 佐藤紘一，義家敏正，徐　虬：Ni-Au合金における格子間原子集合体の拡散の計算機シミュレーション（日本物理学会2010年秋季大会　大阪府立大学　2010年9月23日–26日）
107. 山崎裕之，徐　虬，曹　興忠，佐藤紘一，川端祐司，義家敏正：ニッケルの強度に及ぼすヘリウムの影響（日本金属学会2010秋期（147回）大会　北海道大学2010年9月25–27日）
108. 竹安恵一，佐藤紘一，徐　虬，義家敏正：陽電子消滅分光法による水素チャージされたNiに及ぼす水素の影響（日本金属学会2010秋期（147回）大会　北海道大学2010年9月25–27日）
109. 義家敏正，佐藤紘一，曹　興忠，徐　虬：金属の照射損傷構造からの点欠陥過程抽出（日本金属学会2010秋期（147回）大会　北海道大学2010年9月25–27日）
110. 長崎百伸，南　桂史，吉野隼生，坂本欣三，小林進二，山本　聡，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，増田　開，花谷　清，木島　滋，大島慎介, 竹内正樹, 向井清史, Lee Hyunyong, 岸真太郎, 高畠　優，吉村泰夫，本島　厳，A. Cappa，佐野史道，「先進ヘリカル配位における電子サイクロトロン電流駆動実験」，日本物理学会　第65回年次大会（22–23 March 201，岡山大学津島キャンパス），20pTK–5
111. 向井清史，長崎百伸，Vladimir Zhuravlev，福田武司，水内　亨，南貴司，岡田浩之，小林進二，山本　聡，花谷　清，木島　滋，大島慎介F, 竹内正樹, 西　大輔, 南　桂史, Lee Hyunyong, 高畠　優，岸　真太郎，八代浩彰，佐野史道，「ヘリオトロンJプラズマにおける電子密度分布の加熱特性依存性」，日本物理学会　第65回年次大会（22–23，2010，岡山大学津島キャンパス），20pTK–11
112. 竹内正樹，南　貴司，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，山本　聡，小林進二，大島慎介，木島　滋，花谷　清，中村祐司，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるFIRレーザー干渉計の開発」，日本物理学会　第65回年次大会（22–23 March, 2010，岡山大学津島キャンパス），21pTE–9
113. 大島慎介，山本　聡，長崎百伸，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，小林進二，花谷　清，木島　滋，竹内正樹，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける周辺乱流計測のための静電プローブ計測」，日本物理学会　第65回年次大会（22–23, March, 2010，岡山大学津島キャンパス）21pTE–4
114. 小林進二，永岡賢一，山本　聡，大島慎介，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，村上定義，李　庸，中嶋洋輔，鈴木康浩，中村祐司，竹入康彦，竹内正樹，花谷　清，向井清史，木島　滋，東使　潔，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける高速イオン励起MHD揺動による高速イオン応答」，第8回核融合エネルギー連合講演会（10–11 June, 2010，高山市民文化会館），10A–01p
115. 山本　聡，Enrique Ascaibar，Ruben Jimenz-Gomez，永岡賢一，長壁正樹，Boyd Blackwell，David Pretty，Alexander Melnikov，Arthur Weller，Donald Spong，大島慎介，小林進二，長崎百伸，佐野史道，竹入康彦，水内　亨，花谷　清，岡田浩之，中村祐司，南　貴司，木島　滋，竹内正樹，向井清史，李　炫庸，「低磁気シアヘリカルプラズマにおける高速粒子励起MHD不安定性研究」，第8回核融合エネルギー連合講演会（10–11　June, 2010，高山市民文化会館），10A–02p
116. Lee Hyunyong（李炫庸），小林進二，南　貴之，門信一郎，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，山本　聡，村上定義，鈴木康浩，中村祐司，花谷　清，木島　滋，大島慎介，竹内正樹，向井清史，岸　真太郎，高畠　優，南　桂史，香川　輔，東使　潔，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光法によるイオン温度及び回転速度分布計測」，第8回核融合エネルギー連合講演会　（10–11　June, 2010，高山市民文化会館），10A–03p
117. 向井清史，長崎百伸，水内　亨，Vladimir Zhuravlev，福田武司，南　貴司，岡田浩之，小林進二，山本　聡，花谷　清，木島　滋，大島慎介，竹内正樹，Lee Hyunyong，八代浩彰，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける超音速分子ビーム入射時の電子密度分布挙動」，第8回核融合エネルギー連合講演会（10–11　June, 2010，高山市民文化会館），10A–04p
118. 竹内正樹，西野信博，水内　亨，高畠　優，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，小林進二，山本　聡，大島慎介，木島　滋，花谷　清，中村祐司，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける高速カメラによる周辺揺動計測」，第8回核融合エネルギー連合講演会（10–11　June, 2010，高山市民文化会館），10A–05p
119. 田村直樹，山本　聡，渡邉真也，長崎百伸，水内　亨，小林進二，岡田浩之，木島　滋，南　貴司，鈴木千尋，Byron Peterson，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるフィルタ付AXUVDアレイを用いたCIV発光強度分布計測」，第8回核融合エネルギー連合講演会（10–11　June, 2010，高山市民文化会館），10A–08p
120. 南貴司，小林進二，水内　亨，八代浩彰，岡田浩之，長崎百伸，中村祐司，花谷　清，山本　聡，竹内正樹，木島　滋，大島慎介，佐野史道，「Heliotron J装置のための高繰り返しNd: YAGトムソン散乱計測装置の設計」，第8回核融合エネルギー連合講演会（10–11 June, 2010，高山市民文化会館），1B-14p
121. S. Ohsima，M. Takeuchi, K. Nagaoka, S. Kobayashi, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Langmuir probe array measurements in Heliotron-J-Results and Status”, 7th Coordinated Working Group Meeting (Jun. 30th–Jul. 2nd, 2010, Greifswald, Germany)
122. S. Yamamoto, S. Kobayashi, K. Mukai, H. Y. Lee, T. Minami, T. Mizuuchi, F. Sano, K. Nagasaki, H. Okada, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Ohshima, S. Konoshima and M. Takeuchi, “Results and Status of Profile Measurements (for H-mode Study) in Heliotron J”, 7th Coordinated Working Group Meeting (Jun. 30th–Jul. 2nd, 2010, Greifswald, Germany)
123. 向井清史，長崎百伸，水内　亨，V. Zhuravlev，福田武司，南　貴司，岡田浩之，小林進二，山本　聡，中村祐司，花谷　清，木島　滋，大島慎介，竹内正樹，水野浩志，H. Y. Lee，八代浩彰，佐野史道，“Microwave reflectometer measurement in Heliotron J（ヘリオトロンJにおけるマイクロ波反射計計測）”，第5回定常核融合プラズマに関する日韓セミナー（26–29 August, 2010，九州大学筑紫キャンパスおよび九重共同研修所）
124. H. Y. Lee, S. Kobayashi, T. Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, Y.

Suzuki, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, K. Mukai, T. Kagawa, F. Sano, “Measurement of ion temperature and rotation velocity profile by charge-exchange recombination spectroscopy in Heliotron J”, 第5回定常核融合プラズマに関する日韓セミナー（26–29 August, 2010, 九州大学筑紫キャンパスおよび九重共同研修所）

125. 小林進二，長崎百伸，山本　聡，坂本欣三，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，花谷　清，中村祐司，木島　滋，大島慎介，竹内正樹，向井清史, Lee Hyunyong, 吉野隼生, 諏訪勝重, 野村航大, 八代浩彰，山本健土，東使　潔，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける2.45GHzマイクロ波アシストを用いたNBIプラズマ着火実験」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December, 2010，北海道大学学術交流会館），30pC03
126. 長崎百伸，吉野隼生，坂本欣三，N. Marushchenko，山本　聡，水内　亨，岡田浩之，花谷　清，南　貴司，増田　開，小林進二，木島　滋，竹内正樹，中村祐司，大島慎介，向井清史，李　炫庸，諏訪勝重，野村航大，八代浩彰，山本健土，吉村泰夫，本島　厳，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける2つのラジオメータを用いたECE計測」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P47
127. 山本健土，岡田浩之，和田善信，水内　亨，長崎百伸，南　貴司，小林進二，山本　聡，大島慎介，竹内正樹，木島　滋，花谷　清，向井清史, Lee Hyunyong, 野村航大, 諏訪勝重, 吉野隼生, 八代浩彰，南　之，香川　輔，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるTVトムソン散乱計測を用いた電子温度分布計測」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P48
128. 向井清史，長崎百伸，水内　亨，V. Zhuravlev，福田武司，田中謙治，南　貴司，岡田浩之，小林進二，山本　聡，中村祐司，花谷　清，木島　滋，大島慎介，竹内正樹，水野浩志，H. Y. Lee，山本健土，吉野隼生，諏訪勝重，野村航大，八代浩彰，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける密度変調実験」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010, 北海道大学学術交流会館），02P49
129. Lee Hyunyong, 小林進二, 南　貴之, 門信一郎, 水内　亨, 長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，山本　聡，村上定義，鈴木康浩，中村祐司，花　谷清，木島　滋，大島慎介，竹内正樹，向井清史，山本健土，野村航大，諏訪勝重，吉野隼生，八代浩彰，香川　輔，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光法を用いたイオン温度及び回転速度分布計測」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P50
130. 岡田浩之，野村航大，和多田泰士，小林進二，李　炫庸，水内　亨，長崎百伸，南　貴司，山本　聡，大島慎介，竹内正樹，武藤　敬，木島　滋，向井清史，山本健土，諏訪勝重，八代浩彰，吉野隼生，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける少数イオンモードでのICRF加熱の数値解析」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P51
131. 野村航大, 岡田浩之, 和多田泰士, 小林進二, Lee Hyuyong, 水内　亨，長崎百伸，花谷　清，南　貴司，山本　聡，大島慎介，竹内正樹，武藤　敬，木島　滋，向井清史，山本健土，諏訪勝重，八代浩彰，吉野隼生，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるICRF加熱での高速イオンのピッチ角及び空間位置依存性の実験的考察」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P52
132. 諏訪勝重，山本　聡，水内　亨，長崎百伸，中村祐司，岡田浩之，花谷　清，南　貴司，小林進二，大島慎介，竹内正樹，木島　滋，向井清史，李　炫庸，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるMHD不安定性の空間構造に関する研究」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P53
133. 山本　聡，岡田浩之，榊原　悟，鈴木康浩，水内　亨，中村祐司，長崎百伸，花谷　清，南　貴司，小林進二，大島慎介，竹内正樹，木島　滋，渡邊清政，成嶋吉郎，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける磁気計測による磁気島検出器の開発と磁気島研究」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P54
134. 大島慎介，竹内正樹，山本　聡，長崎百伸，水内　亨，岡田浩之，小林進二，南　貴司，花谷　清，木島　滋，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける複数の静電プローブを用いた乱流構造計測」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P55
135. 竹内正樹，西野信博，水内　亨，笠嶋慶純，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，小林進二，山本　聡，大島慎介，木島　滋，花谷　清，中村祐司，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける複合プローブを用いた周辺揺動特性の解明」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P56
136. 水内　亨，小林進二，竹内正樹，西野信博，向井清史，山本聡，岡田浩之，長崎百伸，南　貴司，李　炫庸，大島慎介，諏訪勝重，野村航大，八代浩彰，山本健土，吉野隼生，香川　輔，南　貴之，和多田泰士，和田善信，花谷　清，中村祐司，木島　滋，佐野史道，「プラズマ閉じ込め性能に及ぼす給気制御の影響」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P57
137. 南　貴司，波多江仰紀，山田一博，河本俊和，北村　繁，佐久間猛，濱野　隆，「JT-60Uにおけるトムソン散乱計測のためのラマン散乱密度較正実験」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），01P04
138. 西野信博，竹内正樹，水内　亨，笠嶋慶純，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，小林進二，山本　聡，大島慎介，木島　滋，花谷　清，中村祐司，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける高速カメラを用いた周辺揺動計測」，第24回プラズマ・核融合学会年会（November 30–December 3, 2010，北海道大学学術交流会館），02P58
139. 山川絵梨子，一瀬麻衣，登尾一幸，山本　靖，小西哲之，LiPbブランケットのトリチウム回収装置の設計，第8回核融合エネルギー連合講演会，高山，2010. 6.10–11.
140. 金度亨，登尾一幸，山本　靖，小西哲之，ダイバータ素子の開発のための高熱粒子負荷試験のターゲット部の設計，ibid, 2010.
141. 伊庭野健造，宇藤裕康，飛田健次，山本　靖，小西哲之，ハイブリット核融合炉GNOMEの概念設計，ibid, 2010.
142. 朴　昶虎，登尾一幸，笠田竜太，山本　靖，小西哲之，高温流動LiPbと先進材料の共存性，ibid, 2010.
143. 寺井隆幸，深田　智，小西哲之，片山一成，TITAN Task 1–2ブランケットシステムにおけるトリチウム挙動，ibid, 2010.
144. 柴田敏宏，登尾一幸，山本　靖，小西哲之，核融合炉から遺伝子に至るトリチウム移行評価，ibid, 2010.
145. 大山和也，小西哲之，山本　靖，竹内右人，登尾一幸，初田治郎，核熱を利用した廃棄バイオマスから燃料製造プロセスの社会適合性評価研究，ibid, 2010.
146. 小西哲之，檜木達也，山本　靖，登尾一幸，稲垣嘉之，先進複合材コンパクト中間熱交換器の技術開発15）研究開発成果の概要，日本原子力学会2010年会，2010
147. 登尾一幸，竹内右人，山本　靖，小西哲之，先進複合材コンパクト中間熱交換器の技術開発16）熱交換特性の評価，ibid，2010.
148. S. Konishi, Y. i Yamamoto, T. Hinoki, A. Kohyama and M. Enoeda, “Development of high temperature fusion blanket with LiPb-SiC and its socio-economic aspects”, Symp., on Fus. Technol, Porto, Portugal, Sep 26–Oct. 1, 2010.
149. S. Konishi, M. Ichinose, K. Ibano and Y. Yamoto, Fusion-Biomass Hybrid Concept and its Implication in Fusion Development, IAEA Fus. Energy Conf., Daejong, Korea, Oct. 10–15, 2010
150. 木村晃彦，「CO_2を排出しない次世代原子力システムを支える革新的材料の研究開発」，第15回京都大学エネルギー理工学研究所公開講演会・日本の低炭素化を実現する革新的エネルギー，京都大学宇治おうばくプラザ，2010.5.15.
151. 木村晃彦，「ブランケット構造材料開発の現状と課題—材料照射・

システム統合研究—」，第8回核融合エネルギー連合講演会，高山市民文化会館，2010.6.10–11. 口頭発表

152. 藪内聖皓，笠田竜太，木村晃彦，「鉄基合金を用いた照射硬化機構の基礎的研究」，第8回核融合エネルギー連合講演会，高山市民文化会館，2010.6.10–11.
153. 盧相熏，藪内聖皓，大野直子，岩田憲幸，笠田竜太，長坂琢也，檜木達也，木村晃彦，橋本直幸，大貫惣明，鵜飼重治，M. Sokolov，T. Yamamoto，「先進核融合炉ブランケット用ODS鋼の接合・被覆技術開発」，第8回核融合エネルギー連合講演会，高山市民文化会館，2010.6.10–11.
154. 金　秉俊，笠田竜太，木村晃彦，若井栄一，谷川博康，「微小試験片による低放射化フェライト鋼の破壊靭性評価法に関する研究」，第8回核融合エネルギー連合講演会，高山市民文化会館，2010.6.10–11.
155. 高山嘉幸，笠田竜太，藪内聖皓，木村晃彦，浜口大，安藤正巳，谷川博康，「イオン照射法による低放射化フェライト鋼の照射硬化評価技術の高度化に関する研究」，第8回核融合エネルギー連合講演会，高山市民文化会館，2010.6.10–11.
156. 中川雄仁，濃野真広，笠田竜太，木村晃彦，「SUS316L鋼のSCC感受性に及ぼす溶存水素の影響」，第8回核融合エネルギー連合講演会，高山市民文化会館，2010.6.10–11.
157. S. H. Noh, R. Kasada, A. Kimura, “Microstructure and Mechanical Properties of Solid State Diffusion Bonded ODS Ferritic Steels”, 2010 International Congress on Advances in Nuclear Power Plants (ICAPP’10), Town & Country Hotel & Resort, San Diego, USA, 2010.6.13–17.
158. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, “Evaluation of Fracture Toughness of F82H Steels Added with Posphorus by Small Specimen Test Technique”, 2010 International Congress on Advances in Nuclear Power Plants (ICAPP ’10), Town & Country Hotel & Resort, San Diego, CA, USA, 2010.6.13–17.
159. 笠田竜太，高山嘉幸，藪内聖皓，木村晃彦，「イオン照射した鉄鋼材料における超微小硬さ」，「原子炉圧力容器鋼照射脆化機構研究の最近の進展」ワークショップ，東北大学金属材料研究所，仙台市，2010.7.30.
160. 藪内聖皓，笠田竜太，木村晃彦，「イオン照射したFe二元系合金の照射硬化挙動」，「原子炉圧力容器鋼照射脆化機構研究の最近の進展」ワークショップ，東北大学金属材料研究所，仙台市，2010.7.30.
161. 大野直子，長谷川晃子，岩田憲幸，近藤創介，橋冨興宣，笠田竜太，松井秀樹，木村晃彦，樋口　徹，坂本　寛，中司雅文，「ジルコニウム水素化物に及ぼすイオン照射影響評価」，「原子炉圧力容器鋼照射脆化機構研究の最近の進展」ワークショップ，東北大学金属材料研究所，仙台市，2010.7.30.
162. S. Noh, R Kasada, N. Oono, T. Nagasaka, A. Kimura, “Joining of ODS steels and Tungsten for Fusion Applications”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
163. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, “Effects of Chemical Composition on the Impact Properties of A533B Steels”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
164. K. Yabuuchi, M. Saito, R. Kasada, A. Kimura, “Neutron Irradiation Hardening of Fe-based Binary Alloys”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
165. Y. Takayama, R. Kasada, K. Yabuuchi, A. Kimura, D. Hamaguchi, M. Ando, H. Tanigawa, “Evaluation of irradiation hardening of Fe-ion irradiated F82H by nano-indentation technique”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
166. K. Nakagawa, M. Nono, A. Kimura, “Effect of dissolved hydrogen on the SCC Susceptibility of SUS316L stainless steel”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
167. N. Iwata, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, F. Abe, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, “Microstructure and tensile properties of ODS ferritic steels produced by mechanical alloying in argon and hydrogen gas environments”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
168. N. Oono, M. Sagawa, R. Kasada, H. Matsui, A. Kimura, “Microstructural evaluation of Dy-Ni-Al grain-boundary- diffusion (GBD) treatment on sintered Nd-Fe-B magnet”, The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM7), Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2010.8.2–6.
169. R. Kasada, H. Takahashi, K. Yutani, H. Kishimoto, A. Kimura, “Helium Ion Irradiation Effects in ODS and Non-ODS Ferritic Steels”, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, The 2nd International Symposium: Kyoto University Global COE Program, “Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission Energy System-”, 2010.8.19, Kyoto, Japan.
170. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, J. Isselin, P. Dou, J. H. Lee, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Super ODS steels R&D for fuel cladding of advanced nuclear systems”, OECD Nuclear Energy Agency International Workshop on Structural Materials for Innovative Nuclear Systems (SMINS), International Nuclear Training and Education Center, Korea Atomic Energy Research Institute, Daejeon, Korea, 2010.8.31–9.3.
171. S.-H. Noh, R. Kasada, A. Kimura, “Effect of different insert layers on transient liquid phase bonded ODS ferritic steel for advanced nuclear systems”, International Workshop on Structural Materials for Innovative Nuclear Systems (SMINS), International Nuclear Training and Education Center, Korea Atomic Energy Research Institute, Daejeon, Korea, 2010.8.31–9.3.
172. B.-J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, “Fracture toughness and Charpy impact properties of P-added F82H steels”, International Workshop on Structural Materials for Innovative Nuclear Systems (SMINS), International Nuclear Training and Education Center, Korea Atomic Energy Research Institute, Daejeon, Korea, 2010.8.31–9.3.
173. 木村晃彦，「高速炉材料研究とJOYOの役割」，日本原子力学会2010年秋の大会，北海道大学，2010.9.15–17.
174. 木村晃彦，「高速炉燃料被覆管材料の開発研究」，日本金属学会2010年秋期（第147回）大会，北海道大学，2010.9.25–27.
175. 大野直子，笠田竜太，松井秀樹，木村晃彦，佐川眞人，「ネオジム磁石のCu粒界拡散処理（Cu-GBD）による保磁力低下」，日本金属学会2010年秋期（第147回）大会，北海道大学，2010.9.25–27.
176. 藪内聖皓，笠田竜太，木村晃彦，「イオン照射した鉄二元系合金の照射硬化挙動」，日本金属学会2010年秋期（第147回）大会，北海道大学，2010.9.25–27.
177. 高山嘉幸，笠田竜太，藪内清皓，木村晃彦，谷川博康，「イオン照射したフェライト系鉄鋼材料における超微小硬さ」，日本金属学会2010年秋期（第147回）大会，北海道大学，2010.9.25–27.
178. 中川雄仁，笠田竜太，木村晃彦，「オーステナイトステンレス鋼のSCC発生時における不動態被膜厚さの影響」，日本金属学会2010年秋期（第147回）大会，北海道大学，2010.9.25–27.
179. R. Kasada, Y. Takayama, K. Yabuuchi, A. Kimura, D. Hamaguchi, M. Ando, H. Tanigawa, “Evaluation of irradiation hardening of Fe-ion irradiated F82H by nano-indentation techniques”, 26th Symposium on Fusion Technology (SOFT 2010), Alfandega Congress Center, Porto, Portugal, 2010.9.27–10.1.
180. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, “Effects of specimen size on fracture toughness of phosphorous added F82H steels”, 26th Symposium on Fusion Technology (SOFT 2010), Porto, Portugal, 2010.9.27–10.1.
181. R. Kasada, K. Sato, Q. Xu, S. Noh, T. Yoshiie, A. Kimura, “Positron annihilation in ODS ferritic alloys”, The Nuclear Materials 2010

(NuMat 2010), ZKM, Karlsruhe, Germany, 2010.10.4–7.

182. K. Yabuuchi, R. Kasada, A. Kimura, “Effects of solute atoms on the microstructural evolution and irradiation hardening in ion-irradiated Fe binary alloys”, The Nuclear Materials 2010 (NuMat 2010), ZKM, Karlsruhe, Germany, 2010.10.4–7.
183. N. Y. Iwata, R. Kasada, A. Kimura, “Microstructure and tensile behavior of high-Cr ODS ferritic steels produced by mechanically alloying in hydrogen atmosphere”, The Nuclear Materials 2010 (NuMat 2010), ZKM, Karlsruhe, Germany, 2010.10.4–7.
184. N. Oono, R. Kasada, T. Higuchi, K. Sakamoto, M. Nakatsuka, A. Hasegawa, S. Kondo, H. Matsui, A. Kimura, “Irradiation hardening and microstructure evolution of Ion-irradiated Zr-hydride”, The Nuclear Materials 2010 (NuMat 2010), ZKM, Karlsruhe, Germany, 2010.10.4–7.
185. K. Nakagawa, R. Kasada, A. Kimura, “Effect of Hydrogen on Oxidation Behaviour in SUS316L under High Temperature Water”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.
186. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, “Development of Small Specimen Testing Technologies on Fracture Toughness of Phosphorus added F82H Steel”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.
187. Y. Sakamoto, B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, “Ductile to Brittle Transition Temperature Behavior of Cold Worked and Phosphorous Added F82H Steels”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.
188. Y. Takayama, R. Kasada, K. Yabuuchi, A. Kimura, D. Hamaguchi, M. Ando, H. Tanigawa, “Evaluation of irradiation Hardening of Fe-ion Irradiated F82H by Nano-indentation Techniques”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.
189. K. Yabuuchi, R. Kasada, A. Kimura, “Mechanisms of Irradiation Hardening of Fe-based Binary Alloys”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.
190. S. H. Noh, Y. Himei, R. Kasada, A. Kimura, T. Nagasaka, “Mechanical Properties of ODS Steel and Tungsten Joints with Different Insert layers for Fusion Applications”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.
191. Y. Himei, S. H. Noh, R. Kasada, A. Kimura, “Evolution of Anisotropic Behavior of Friction Stir Processed ODS Ferritic Steel”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.
192. P. Dou, A. Kimura, R. Kasada, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Oxide particles Characterization in Al-alloyed ODS Steels”, The Tenth Japan-China Symposium (JCS-10) on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Oubaku Plaza, Kyoto, 2010.10.19–22.

● Patent　特許

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. 発明者：梅山有和，今堀　博，吉川　整，佐川　尚，吉川　暹，発明の名称「共役系高分子，該共役系高分子を用いた有機薄膜太陽電池」，特願2010–036159，出願日：平成22年2月2日
2. 発明者：大野敏信，高尾優子，森脇和之，松元　深，吉川　暹，佐川　尚，中村　勉，内田聡一，市林　拓，発明の名称「メタノフラーレン誘導体およびそれを用いた光電変換素子」，特願2010–158761，出願日：平成22年7月13日
3. 発明者：永岡昭二，城崎智洋，堀川真希，永田正典，伊原博隆，高藤　誠，佐川　尚，吉川　暹，佐藤　賢，田上梨紗，発明の名称「研磨剤およびその製造方法，ならびに研磨液」，特願2010–204842，出願日：平成22年9月13日
4. 発明者：吉川　暹，佐川　尚，藤田静雄，李　在衡，池之上卓己，増田喜男，発明の名称「太陽電池および太陽電池の製造方法」，特願2010–246866，出願日：平成22年11月2日
5. 発明者：大野敏信，高尾優子，森脇和之，松元　深，伊藤貴敏，岩井利之，吉川　暹，佐川　尚，中村　勉，内田聡一，池田　哲，発明の名称「フラーレン誘導体およびそれを用いた光電変換素子」，特願2011–008117，出願日：平成23年1月18日
6. 発明者：深見一弘，尾形幸生，作花哲夫，幸田吏央，浦田智子，発明の名称：多孔質シリコン材料，出願人：国立大学法人京都大学，特願2011–24579（先の出願（特願2010–268018）に基づく優先権主張出願），出願日：平成22年年12月1日

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

7. 発明者：坂　志朗，宮藤久士，小原嘉仁，河本晴雄，発明の名称：「嫌気性微生物を用いた酢酸の製造方法及びバイオエタノールの製造方法」，出願人：坂　志朗，特願2010–193142，出願日：平成22年8月31日

FY2011/平成23年度

● Original papers　原著論文

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. Qi Zhang, Keiichi N. Ishihara, Benjamin Mclellan And Tetsuo Tezuka, An Analysis Methodology of Integrating Renewable and Nuclear Energy into Future Smart Electricity Systems, International Journal of Energy Research, 36, 1416–1431, 2012.
2. Qi Zhang, Keiichi N. Ishihara, Benjamin Mclellan and Tetsuo Tezuka, Scenario Analysis on Electricity Supply and Demand in Future Electricity System in Japan, Energy-the International Journal. 2012, 38: 376–385.
3. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka, Keiichi N. Ishihara and Benjamin Mclellan, Integration of PV power into Future Low-Carbon Smart Electricity Systems in Kansai Area, Japan, Renewable Energy, 2012. http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2012.01.003
4. Miguel Esteban, David Leary, Qi Zhang, Nuki A. Utama, Tetsuo Tezuka and Keiichi Ishihara, Job retention in the British Offshore Sector through Greening of the North Sea Energy Industry, Energy Policy, Vol. 39 [3], pp. 1543–1551, 2011.
5. Miguel Esteban, Qi Zhang, Gorka Longarte-Galnares, Cost-Benefit Analysis of a Green Electricity System in Japan Considering the Indirect Economic Impacts of Tropical Cyclones, Energy Policy, 43, 49–57, 2012.
6. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka, Benjamin Mclellan and Keiichi Ishihara, Scenario Analysis of Low-Carbon Smart Electricity Systems in Japan in 2030, Zero-Carbon Energy Kyoto 2011, Green Energy and Technology (T. Yao (ed.)), Springer, pp. 33–44, 2012.
7. N. A. Utama, K. N. Ishihara1, T. Tezuka, S. H. Gheewala, Q. Zhang, Indonesian Building Codes and Its Influence on Future Electricity Demand, International Journal of Sustainable Energy & Environment, Vol. 2 (2011) 21–25.

・Energy Socio-Economics Research Group　エネルギー社会・経済研究グループ

8. Seiji Ikkatai and Haruki Tsuchiya, Potential of Drastic Improvement of Energy Efficiency in Japan, Zero-Carbon Energy Kyoto 2011, Green Energy and Technology (T. Yao (ed.)), Springer, pp. 5–13, 2012.

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

9. Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Hiroshi Sakaguchi, Susumu Yoshikawa, Vertically aligned ZnO nanorods doped with Li for polymer solar cell: Defect related photovoltaic properties. Journal of Materials Chemistry, Vol. 21 (26), 9710–9715 (2011).
10. Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Electrospun TiO_2 Nanowires for Hybrid Photovoltaic Cells. Journal of Materials Research, Vol. 26, No. 17, 2316–2321 (2011).
11. Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Indium Tin Oxide Nanofibers and Their Applications for Dye-Sensitized Solar Cells. ECS Transactions, Vol. 41, No. 6, pp. 223–229 (2011).
12. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Morphological and Topographical Characterizations in Spray Coated Organic Solar Cells Using an Additional Solvent Spray Deposition. Organic Electronics, Vol. 12 (12), pp. 2165–2173 (2011).
13. Lea Macaraig, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Self-Assembly Monolayer Molecules for the Improvement of the Anodic Interface in Bulk Heterojunction Solar Cells. Energy Procedia, Vol. 9, pp. 283–291 (2011).
14. Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Design of Metal Wires-based Organic Photovoltaic Cells. Energy Procedia, Vol. 9, pp. 553–558 (2011).
15. Pipat Ruankham, Lea Macaraig, Takashi Sagawa, Hiroyuki Nakazumi, Susumu Yoshikawa, Surface Modification of ZnO Nanorods with Small Organic Molecular Dyes for Polymer-Inorganic Hybrid Solar Cells. The Journal of Physical Chemistry C, Vol. 115 (48), pp. 23809–23816 (2011).
16. T. Sakka, K. Irie, K. Fukami, Y. H. Ogata, Emission Spectroscopy of Laser Plasma with Time-Gating by Acousto-Optic Modulator. Rev. Sci. Instrum., 82, 023112/1–7 (2011)
17. K. Fukami, M. L. Chourou, R. Miyagawa, A. Munoz-Noval, T. Sakka, M. Manso-Silvan, R. J. Martin-Palma, Y. H. Ogata, Gold Nanostructures for Surface-enhanced Raman Spectroscopy, Prepared by Electrodeposition in Porous Silicon. Materials, 4(4), 791–800 (2011).
18. R. Miyagawa, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Surface-enhanced Raman scattering from Gold Deposited Mesoporous Silicon. Phys. Status Solidi A, 208 (6), 1471–1474 (2011).
19. K. Fukami, M. L. Chourou, T. Sakka, Y. H. Ogata, Numerical Simulation of Copper Filling within Mesoporous Silicon by Electrodeposition. Phys. Status Solidi A, 208 (6), 1407–1411 (2011).
20. M. L. Chourou, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Gold Electrodeposition into Porous Silicon: Comparison between Meso- and Macroporous Silicon. Phys. Status Solidi C, 8(6), 1783–1786 (2011).
21. Satoshi Yamauchi, Mitsuhiro Hibino, and Takeshi Yao, "Structure Change Analysis in γ-Fe_2O_3/carbon Composite in the Process of Electrochemical Lithium Insertion", Solid State Ionics, 191, 45–48 (2011).
22. Seungwon Park, Masaya Oda, and Takeshi Yao, "Relaxation Structure Analysis of Li Inserted γ-Fe_2O_3, Solid State Ionics, 203, 29–32 (2011).
23. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, and Takeshi Yao, "Relaxation Crystal Analysis of $LiFePO_4$ Cathode for Li-ion Secondary Battery", Electrochemical and Solid-State Letters, 15 (4) A49–A52 (2012).
24. Sumino, A.; Dewa, T., Kondo, M., Morii, T., Hashimoto, H., Gardiner, A. T., Cogdell, R. J., Nango, M., "Selective Assembly of Photosynthetic Antenna Proteins into a Domain-Structured Lipid Bilayer for the Construction of Artificial Photosynthetic Antenna Systems: Structural Analysis of the Assembly Using Surface Plasmon Resonance and Atomic Force Microscopy", Langmuir, vol. 27, No. 3, pp. 1092–1099 (2011).
25. Matsumoto, K., Takahashi, N., Suzuki, A., Morii, T., Saito, Y., Saito, I., "Design and synthesis of highly solvatochromic fluorescent 2′-deoxyguanosine and 2′-deoxyadenosine analogs", Bioorg. Med. Chem. Lett., vol. 21, No. 3, pp. 1275–1278 (2011).
26. Tanaka, N., Morimoto, Y., Noguchi, Y., Tada, T., Waku, T., Kunugi, S., Morii, T., Lee, Y.-F., Konno, T., Takahashi, N., "The Mechanism of Fibril Formation of a Non-inhibitory Serpin Ovalbumin Revealed by the Identification of Amyloidogenic Core Regions", J. Biol. Chem. Vol. 286, No. 7, pp. 5884–5894 (2011).
27. Nakano, S., Mashima, T., Matsugami, A., Inoue, M., Katahira,

M., Morii, T., “Structural Aspects for the Recognition of ATP by Ribonucleopeptide Receptors”, J. Am. Chem. Soc. Vol. 133, No. 12, pp. 4567–4579 (2011).
28. Nakano, S., Nakata, E., Morii, T., “Facile Conversion of RNA Aptamers to Modular Fluorescent Sensors with Tunable Detection Wavelengths”, Bioorg. Med. Chem. Lett. Vol. 21, No. 3, pp. 4503–4506 (2011).
29. Liew, F. F., Hasegawa, T., Fukuda, M., Nakata, E., Morii, T., “Construction of dopamine sensors by Using Fluorescent Ribonucleopeptide Complexes”, Bioorg. Med. Chem. Vol. 19, No. 15, pp. 4473–4481 (2011).
30. Liew, F. F., Hayashi, H., Nakano, S., Nakata, E., Morii, T., “A Ribonucleopeptide Module for Effective Conversion of an RNA Aptamer to a Fluorescent Sensor”, Bioorg. Med. Chem. Vol. 19, No. 19, pp. 5771–5775 (2011).
31. Anraku, K., Inoue, T., Sugimoto, K., Kudo, K., Okamoto, Y., Morii, T., Mori, Y., Otsuka, M., “Design and Synthesis of Biotinylated Inositol 1, 3, 4, 5–tetrakisphosphate Targeting Grp1 Pleckstrin Homology Domain”, Bioorg. Med. Chem. Vol. 19, No. 22, pp. 6833–6841 (2011).
32. Nakata, E., Liew, F. F., Uwatoko, C. Kiyonaka, S. Mori, Y., Katsuda, Y., Endo, M., Sugiyama, H., Morii T., “Zinc Finger Proteins for Site-specific Protein Positioning on DNA Origami”, Angew Chem. Int. Ed., Vol. 51, No. 10, pp. 2421–2424 (2012).
33. Inoue, M., Konno, T., Tainaka, K., Nakata, E., Yoshida, H., Morii, T., “Positional Effects of Phosphorylation on the Stability and the Morphology of Tau-related Amyloid Fibrils”, Biochemistry, Vol. 51, No. 7, pp. 1396–1406 (2012).
34. K. Miyazaki, G. Miyaji, and K. Yoshii, “Ultrafast Dynamics in Strong-field Interactions with Molecules and Solid Surfaces-High-harmonic Generation and Nanostructuring -”, Proc. SPIE, Vol. 7747, 774702/1–12 (2011).
35. K. Yoshii, G. Miyaji, and K. Miyazaki, “Retrieving Angular Distributions of High-Order Harmonic Generation from a Single Molecule”, Phys. Rev. Lett., Vol. 106, No. 1, 013904/1–4 (2011).
36. N. Yasumaru, K. Miyazaki, J. Kiuchi, and E. Sentoku, “Frictional Properties of Diamond-like Carbon, Glassy Carbon and Nitrides with Femtosecond-Laser-Induced Nanostructure”, Diamond & Rel. Mat., Vol. 20, No. 4, 542–545 (2011).
37. G. Miyaji, K. Zhang, J. Fujita, and KK. Miyazaki, “Nanostructuring of Silicon Surface with Femtosecond-Laser-Induced Near-field”, Proc. 12th Int. Symp. on Laser Precision Microfabrication (2011).
38. Mahmoud Bakr, R. Kinjo, Y. W. Choi, M. Omer, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, K. Ishida, N. Kimura, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki “Back Bombardment for Dispenser and Lanthanum Hexaboride Cathodes”, J. Phys. Rev. STAB, V 14, June 2011 pp. 060708–1～060708–9.
39. Mahmoud Bakr, R. Kinjo, Y. W. Choi, M. Omer, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, K. Ishida, N. Kimura, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, “Comparison of Heating Property of LaB_6 and CeB_6 by Back Bombardment Effect in Thermionic RF gun”, Journal of the Korean Physical Society, Vol. 59, No. 5, November 2011, pp. 3273～3279.
40. Jordi Cravioto, Mahmoud Bakr, Saizo Aoyagi, Seungwon Park and N. Agya Utama, “Community Acceptance of Nuclear Power Generation in Japan and Relevant Influencing Factors” 2011 IEEE First Conference on Clean Energy and Technology CET, 2011, pp. 248～252.
41. N. Yamamoto, M. Shimada, M. Adachi, H. Zen, T. Tanikawa, Y. Taira, S. Kimura, M. Hosaka, Y. Takashima, T. Takahashi, M. Katoh, “Ultra-short Coherent Terahertz Radiation from ultra-short dips in Electron Bunches Circulating in a Storage Ring,” Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 637, S112–S115 (2011).
42. Y. Taira, M. Adachi, H. Zen, T. Tanikawa, N. Yamamoto, M. Hosaka, Y. Takashima, K. Soda, M. Katoh, “Generation of Energy-Tunable and Ultra-Short-Pulse Gamma Rays via Inverse Compton scattering in an Electron Storage Ring,” Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 652, 696–700 (2011).
43. Y. Taira., M. Adachi, H. Zen, T. Tanikawa, M. Hosaka, Y. Takashima, N. Yamamoto, K. Soda, M. Katoh, Feasibility Study of Ultra-Short Gamma Ray Pulse Generation by Laser Compton Scattering in an Electron Storage Ring,” Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 637, S116–S119 (2011).
44. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, Mahoumd Bakr, Tetsuo Sakka, Takashi Sagawa, Eiji Nakata, Takashi Morii, Toshiteru Kii, Kai Masuda and Hideaki Ohgaki “Material Analysis Laboratory in KU-FEL, Kyoto University”, Energy Procedia 9, 2011, pp. 483～490
45. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, M. A. Bakr, Y. W. Choi, Ryota Kinjo, M. Omer, Masato Takasaki, Satoshi Ueda, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Kai Masuda, Toshiteru Kii and Hideaki Ohgaki “Application of MIR-FEL Irradiation to Selectively Excite Phonons in Wide-gap Semiconductors”, Journal of the Korean Physical Society, Vol. 59, No. 5, November 2011, pp. 3235～3238.
46. Fumihiro Yamane, Hideaki Ohgaki and Kota Asano, “Social Factors Affecting Economic Welfare of the Residents around Nuclear Power Plants in Japan”, Energy Procedia, 9, 619–629 (2011).
47. F. Yamane, H. Ohgaki, K. Asano,“Nuclear Power-Related facilities and Neighboring Land Price: A Case Study on Mutshu-Ogawara Region, Japan”, Risk Analysis, Vol. 31, No. 12, pp. 1969–1994 (2011).
48. H. Toyokawa, T. Hayakawa, T. Shizuma, R. Hajima, K. Masuda, and H. Ohgaki, “Nondestructive Inspection of Explosive Materials Using Linearly Polarized Two-Colored Photon Beam”, Nucl. Instrum. and Methods in Phys. Res -sect A, Vol. 652, no. 1, (2011), pp. 21–24.
49. Hiroyuki Toyokawa, Hideaki Ohgaki, Takehito Hayakawa, Toshiteru Kii, Toshiyuki Shizuma, Ryoichi Hajima, Nobuhiro Kikuzawa, Kai Masuda, Fumito Kitatani, and Hideo Harada, “Two-Dimensional Isotope Imaging of Radiation Shielded Materials Using Nuclear Resonance Fluorescence”, Japanese Journal of Applied Physics 50 (2011) 100209.
50. Hideaki Ohgaki, T. Kii, K. Masuda, M. Omer, T. Misawa, C. H. Pyeon, R. Hajima, T. Hayakawa, T. Shizuma, M. Kando, I. Daido and H. Toyokawa “Proposal of a Non-Destructive Detection System for Hidden Nuclear Materials Based on a Neutron/Gamma-ray Hybrid System”, Journal of the Korean Physical Society, V. 59, N. 5, November 2011, pp. 3155–3159.
51. Toshiyuki Shizuma, Takehito Hayakawa, Ryoichi Hajima, Nobuhiro Kikuzawa, Hideaki Ohgaki, and Hiroyuki Toyokawa,“Nondestructive Identification of Isotopes Using Nuclear Resonance Fuorescence”, Review of Scientific Instruments 83, 015103 (2012).
52. Takashi Nakajima, Recursion-Relation Analysis for Optical Pumping to Polarize Nuclei by a Sequence of Short Laser Pulses, J. Opt. Soc. Am. B 28, 2123–2128 (2011).
53. Jun Chen, Ryuji Itakura, and Takashi Nakajima, Reconstruction of attosecond pulses using a Two-Color Pumping”, J. Opt. Soc. Am. B 28, 2195–2199 (2011).
54. Vladimir Yu. Fedorov and Takashi Nakajima, Controlling the Propagation Velocity of a Femtosecond Laser Pulse with Negative Index Metamaterials, Phys. Rev. Lett. 107, 143903 (2011).
55. Xianghe Ren and Takashi Nakajima, Suppression of Ionization of Heteronuclear Diatomic Molecules Probed by Intense Laser, Phys. Rev. A 85, 023403 (2012).
56. 野平俊之,「溶融塩中におけるシリカからシリコンへの直接電解還元」, 溶融塩および高温化学, Vol. 54, No. 3, pp. 95–103 (2011).
57. 野平俊之,「溶融$CaCl_2$中におけるシリカの電解還元」, Electrochemistry, Vol. 79, No. 11, pp. 893–897 (2011).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

58. Mahendra Varman, Shiro Saka (2011) Fractionation of Japanese cedar and its characterization as treated by supercritical water, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 136–141.
59. Mahendra Varman, Shiro Saka (2011) A comparative study of oil palm and Japanese beech on their fractionation and characterization as treated by supercritical water, Waste and Biomass Valorization 2(3), pp. 309–315.
60. Kazuchika Yamauchi, Shiro Saka (2011) Characterization of oligosaccharides with MALDI-TOF/MS derived from Japanese beech cellulose as treated by hot-compressed water, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 95–99.
61. Natthanon Phaiboonsilpa, Shiro Saka (2011) Two-step hydrolysis of Japanese cedar as treated by semi-flow hot-compressed water with acetic acid, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 142–146.
62. Natthanon Phaiboonsilpa, Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2011) Two-step hydrolysis of nipa (Nypa fruticans) frond as treated by semi-flow hot-compressed water, Holzforschung 65(5), pp. 659–666.
63. Natthanon Phaiboonsilpa, Shiro Saka (2011) Effect of acetic acid addition on chemical conversion of woods as treated by semi-flow hot-compressed water, Holzforschung 65(5), pp. 667–672.
64. Yosuke Nakamura, Hisashi Miyafuji, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2011) Acetic acid fermentability with Clostridium thermoaceticum and Clostridium thermocellum of standard compounds found in beech wood as produced in hot-compressed water, J. Wood Sci. 57(4), pp. 331–337.
65. Xin Lu, Shiro Saka (2012) New insights on monosaccharides' isomerization, dehydration and fragmentation in hot-compressed water, The Journal of Supercritical Fluids 61, pp. 146–156.
66. Gaurav Mishra, Shiro Saka (2011) Liquefaction behaviors of Japanese beech as treated in subcritical phenol, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 147–152.
67. Gaurav Mishra, Shiro Saka (2011) Kinetic behavior of liquefaction of Japanese beech in subcritical phenol, Bioresource Technology 102(23), pp. 10946–10950.
68. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2011) Pongamia pinnata as potential biodiesel feedstock, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 111–116.
69. Zul Ilham, Shiro Saka (2011) Glycerol to value-added glycerol carbonate in the two-step non-catalytic supercritical dimethyl carbonate method, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 153–158.
70. Seiji Matsuoka, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2011) Thermal glycosylation and degradation reactions occurring at the reducing ends of cellulose during low-temperature pyrolysis, Carbohydrate Research 346(2), pp. 272–279.
71. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, and Shiro Saka (2011) Pyrolysis and secondary reaction mechanisms of softwood and hardwood lignins at the molecular level, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 129–135.
72. Seiji Matsuoka, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2011) Reducing end-group of cellulose as a reactive site for thermal discoloration, Polymer Degradation and Stability 96(7), pp. 1242–1247.
73. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2011) Thermal reactivities of catechols/pyrogallols and cresols/xylenols as lignin pyrolysis intermediates, J. Anal. Appl. Pyrol. 92(1), pp. 76–87.
74. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2011) Thermal reactions of guaiacol and syringol as lignin model aromatic nuclei, J. Anal. Appl. Pyrol. 92(1), pp. 88–98.
75. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2011) Gas- and solid/liquid-phase reactions during pyrolysis of softwood and hardwood lignins, J. Anal. Appl. Pyrol. 92(2), pp. 417–425.
76. Seiji Matsuoka, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2012) Retro-aldol-type fragmentation of reducing sugars preferentially occurring in polyether at high temperature: Role of the ether oxygen as a base catalyst, J. Anal. Appl. Pyrol. 93, pp. 24–32.
77. Harifara Rabemanolontsoa, Sumiko Ayada, Shiro Saka (2011) Evaluation of different methods to determine monosaccharides in biomass, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 123–128.
78. Pramila Tamunaidu, Takahito Kakihira, Hitoshi Miyasaka, Shiro Saka (2011) Prospect of Nipa sap for bioethanol production, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 159–164.
79. Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2011) Chemical characterization of various parts of nipa palm (Nypa fruticans), Industrial Crops and Products 34(3), pp. 1423–1428.
80. Harifara Rabemanolontsoa, Sumiko Ayada, Shiro Saka (2011) Quantitative method applicable for various biomass species to determine their chemical composition, Biomass and Bioenergy 35(11), pp. 4630–4635.
81. Khattab, S. M. R., Watanabe, S., Saimura, M., and Kodaki, T. A Novel Strictly NADPH-Dependent Pichia stipitis Xylose Reductase Constructed by Site-directed Mutagenesis. Biochem. Biophys. Res. Commun. 404, 634–637 (2011)
82. Khattab, S. M. R., Watanabe, S., Saimura, M., Afifi, M. M., Zohri, A.-N. A., Abdul-Raouf, U. M., and Kodaki, T. Construction of a Novel Strictly NADPH-Dependent Pichia Stipitis Xylose Reductase by Site-Directed Mutagenesis for Effective Bioethanol Production. "Zero-Carbon Energy Kyoto 2010: Proceedings of the Second International Symposium of Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System" Green Energy and Technology", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 117–122（2011）.

83. Lee, S-H., Kodaki, T., Park, Y-C., and Seo, J-H. Effects of NADH-preferring xylose reductase expression on ethanol production from xylose in xylose-metabolizing recombinant Saccharomyces cerevisiae. J. Biotech., 158, 184–191 (2012).
84. Nguyen Ngoc Dung, Hiroaki Ishida and Masahiro Shioji, Gas-to-Liquid Sprays at Different Injection and Ambient Conditions, Trans. of ASME, J. Engineering for Gas Turbines and Power, 133, (3), 032804–1–032804–8 (2011–3)
85. Sopheak Rey, Haruo Morishita, Nobuhiro Aoyama, Toru Noda, Masahiro Shioji, Condition or SI-CI Operation with Lean Mixture of Primary Reference Fuel and Hydorogen, Int. J. of Automotive Engineering, 2, 1–6 (2011–4)
86. N. A. Utama, K. N. Ishihara, Q. Zhang and T. Tezuka, 2050 ASEAN Electricity Demand: Case Study in Indonesia and Cambodia, Zero-Carbon Energy Kyoto 2010, Green Energy and Technology (T. Yao (ed.)), pp. 32–39, Springer, 2011.
87. Qi Zhang, Keiichi N. Ishihara, Benjamin Mclellan and Tetsuo Tezuka, Scenario Analysis on Electricity Supply and Demand in Future Electricity System in Japan, Energy-the International Journal, 2011.
88. 下川美代子，手塚哲央：住宅敷地内およびその周辺における緑環境認知と家庭のエネルギー消費の関係―居住者の採涼行動・屋外環境の感じ方・省エネルギー行動意識からの考察―，日本建築学会環境系論文集，第76巻，第662号，pp. 325–333（2011）.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

89. Y. Ose and T. Kunugi, “Development of A Boiling and Condensation Model on Subcooled Pool Boiling”, Energy Procedia, 9, 605–618 (2011).
90. Y. Ose and T. Kunugi, “Numerical Study on Subcooled Pool Boiling”, Progress in Nuclear Science and Technology, 2, 125–129 (2011).
91. T. Yokomine, “Experimental Investigation on Anisotropic Effective Thermal Conductivity of Pebble Bed”, Fusion Science and Technology, 60, 840–844 (2011).
92. Y. Yamamoto and T. Kunugi, “Direct numerical simulation of a high-Froude number turbulent open-channel flow”, Physics of Fluids, 23, pp. 1–11 (2011).
93. Y. Yamamoto and T. Kunugi, “Discussion on heat transfer correlation in turbulent channel flow imposed wall-normal magnetic field”, Fusion Engineering and Design, 86, 2886–2890 (2011).
94. Y. Yamamoto and T. Kunugi, “Direct Numerical Simulation of Turbulent Channel Flow with Deformed Bubbles”, Progress in Nuclear Science and Technology, 2, 543–549 (2011).
95. Y. Yamamoto and T. Kunugi, “Direct Numerical Simulation of MHD Turbulent Flows with High-Pr Heat Transfer”, Progress in Nuclear Science and Technology, 2, 550–555(2011).
96. 山本義暢，功刀資彰，辻　義之，“高プラントル数乱流熱伝達の直接数値計算における適切な空間解像度に関する考察（Pr＝5の場合）”，Thermal Science and Engineering, 19, 59–70（2011）.
97. Y. Ueki, K. Nagai, T. Kunugi, M. Hirabayashi, K. Ara, Y. Yonemoto, T. Hinoki, “Contact Angle Measurement of Molten Lead-Lithium on Silicon Carbide Surfaces”, Fusion Engineering & Design, 86, 2297–2300 (2011).
98. Y. Ueki, M. Hirabayashi, T. Kunugi, K. Nagai, J. Saito, K. Ara, N. B. Morley, “Velocity Profile Measurement of Lead-Lithium Flows by High-Temperature Ultrasonic Doppler Velocimetry”, Fusion Science and Technology, 60, 506–510 (2011).
99. H. Sun, Z. Kawara, Y. Ueki, T. Naritomi, T. Kunugi, “Consideration of Heat Transfer Enhancement Mechanism of Nano- and Micro-scale Porous Layer via Flow Visualization”, Heat Transfer Engineering, 32, 968–973 (2011).
100. E. Wakai, M. Yamamto, J. Molla, T. Yokomine, S. Nogami, “Design plan and requirement of test module and testing items in IFMIF”, Fusion Engineering and Design, 86, 712–715 (2011).
101. T. Muroga, D. K. Sze, K. Okuno, T. Terai, A. Kimura, R. Kurtz, A. Sagara, R. Nygren, Y. Ueda, R. Doerner, P. Sharpe, T. Kunugi, N. Morley, Y. Hatano, M. Sokolov, T. Yamamoto, A. Hasegawa, Y. Katoh, N. Ohno, K. Tokunaga, S. Konishi, S. Fukada, P. Calderoni, T. Yokomine, K. Massadek, Y. Oya, N. Hashimoto, T. Hinoki, H. Hashizume, T. Norimatsu, T. Shikama, R. Stoller, K. A. Tanaka, M. Tillack, “Midterm Summary of Japan-US Fusion Cooperation Program TITAN”, Fusion Science and Technology, 60, 321–328 (2011).
102. T. Yagi, T. Misawa, C. H. Pyeon and S. Shiroya, “A Small High Sensitivity Neutron Detector using a Wavelength Shifting Fiber”, Appl. Radiat. Isot., 69, 176–179 (2011).
103. T. Yagi, H. Unesaki, T. Misawa, C. H. Pyeon, S. Shiroya, T. Matsumoto and H. Harano, “Development of A Small Scintillation Detector with An Optical Fiber for Fast Neutrons”, Appl. Radiat. Isot., 69, 539–544 (2011).
104. T. Yagi, K. Kondo, T. Misawa, K. Ochiai, S. Ohnishi, K. Takakura, S. Sato, C. Konno, C. H. Pyeon and S. Shiroya, “Application of a 6LiF Small Neutron Detector with an Optical Fiber to Tritium Production Rate Measurement in D-T Neutron Field”, J. Nucl. Sci. Technol., 48, 777–785 (2011).
105. H. Taninaka, K. Hashimoto, C. H. Pyeon, T. Sano, T. Misawa, H. Unesaki, W. Sugiyama and T. Osawa, “Determination of Subcritical Reactivity of a Thermal Accelerator-Driven System from Beam Trip and Restart Experiment”, J. Nucl. Sci. Technol., 48, 873–879 (2011).
106. C. H. Pyeon, J. Y. Lim, Y. Takemoto, T. Yagi, T. Azuma, H. S. Kim, Y. Takahashi, T. Misawa and S. Shiroya, “Preliminary Study on the Thorium-Loaded Accelerator-Driven System with 100 MeV Protons at the Kyoto University Critical Assembly”, Ann. Nucl. Energy, 38, 2298–2302 (2011).
107. H. Taninaka, A. Miyoshi, K. Hashimoto, C. H. Pyeon, T. Sano, T. Misawa, W. Sugiyama and T. Osawa, “Feynman-α Analysis for a Thermal Subcritical Reactor System Driven by an Unstable 14MeV-Neutron Source”, J. Nucl. Sci. Technol., 48, 1272–1280 (2011).
108. C. H. Pyeon, J. Y. Lim, T. Yagi and T. Misawa, “Reaction Rate Analyses in the Thorium-Loaded Accelerator-Driven System at the Kyoto University Critical Assembly”, Trans. Am. Nucl. Soc., 105, 792–793 (2011).
109. C. H. Pyeon, Y. Takemoto, T. Yagi, Y. Takahashi and T. Misawa, “Accuracy of Reaction Rates in the Accelerator-Driven System with 14 MeV Neutrons at the Kyoto University Critical Assembly”, Ann. Nucl. Energy, 40, 229–236 (2012).
110. B. Qin, Y. Mori, “Compact superferic FFAG accelerators for medium energy hadron applications”, Nucl. Instr. Meth. A, 648, 28–34 (2011).
111. K Sato, A Kinomura, T Omura, Q Xu, T Yoshiie, R Kasada, A Kimura and K Morishita, “Positron annihilation lifetime measurements of He-ion irradiated Fe using pulsed positron beam”, J. Phys. C, 262, 012053, 1–4 (2011).
112. K. Nakai, K. Hamada, Y. Satoh, T. Yoshiie, “Effect of impurities on the growth of {113} interstitial clusters in silicon under electron irradiation”, Phil. Mag., 91, 421–436 (2011).
113. N. Nitta, E. Taguchi, H. Yasuda, H. Mori, Y. Hayashic, T. Yoshiie, M. Taniwaki, “Secondary defects induced by ion and electron irradiation of GaSb”, Philosophical Magazine Letters, 91, 223–228 (2011).
114. T. Troev, N. Nankov, T. Yoshiie, “Simulation of displacement cascades in tungsten irradiated by fusion neutrons”, Nucl. Inst. Meth. Phys. Res. B 269, 566–571 (2011).
115. X. Z. Cao, Q. Xu, K. Sato, T. Yoshiie, “Thermal desorption of helium from defects in nickel”,J. Nucl. Mater., 412, 165–169 (2011).
116. T. Yoshiie, T. Ito, H. Iwase, Y. Kaneko, M. Kawai, I. Kishida, S.

Kunieda, K. Sato, S. Shimakawa, F. Shimizu, S. Hashimoto, N. Hashimoto, T. Fukahori, Y. Watanabe, Q. Xu, S. Ishino,"Multi-scale modeling of irradiation effects in spallation neutron source materials", Nucl. Inst. Meth. Phys. Res B 269, 1740–1743 (2011).
117. Q. Xu and T. Yoshiie, "Effects of damage rate on Cu precipitation in Fe-Cu model alloys under neutron irradiation", Phil. Mag., 91, 3716–3726 (2011).
118. T. Yoshiie, X. Z. Cao, K. Sato, K. Miyawaki, Q. Xu,"Point defect processes during incubation period of void growth in austenitic stainless steels, Ti-modified 316SS", J. N. Mater., 417, 968–971 (2011).
119. Q. Xu, Y. X. Wang, Y. Katakabe, H. Iwakiri, N. Yoshida, K. Sato, T. Yoshiie,"Annihilation of interstitial-type dislocation loops in a-Fe during He irradiation", J. N. Mater., 417, 1022–1025 (2011).
120. X. Z. Cao, Q. Xu, K. Sato, T. Yoshiie,"Effects of dislocations on thermal helium desorption from nickel and iron", J. N. Mater., 417, 1034–1037 (2011).
121. Q. Xu, H. Yamasaki, K. Sato and T. Yoshiie,"Can helium actually improve the mechanical properties of a metal?", Phil. Mag. Let., 91, 724–730 (2011).
122. K. Sato, D. Itoh, T. Yoshiie, Q. Xu, A. Taniguchi, T. Toyama,"Effect of solute atom concentration on vacancy cluster formation in neutron-irradiated Ni alloys", J. Nucl. Mater. 417, 963–967 (2011).
123. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, M. Takeuchi, K. Mukai, N. Nishino, Y. Nakashima, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, T. Minami, S. Oshima, S. Kishi, H. Lee, K. Minami, Y. Takabatake, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, "Comparison between supersonic molecular-beam injection and conventional gas-puffing for plasma performance in Heliotron J", J. Nucl. Mater. 415 (2011) S443–S446.
124. N. Nishino, T. Mizuuchi, M. Takeuchi, K. Mukai, Y. Takabatake, K. Nagasaki, S. Kobayashi, H. Okada, S. Ohshima, S. Yamamoto, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, Y. Nakamura, F. Sano, "Peripheral plasma measurement during SMBI in Heliotron J using fast cameras", J. Nucl. Mater. 415 (2011) S447–S450.
125. Tohru Mizuuchi, Kazunobu Nagasaki, Hiroyuki Okada, Shinji Kobayashi, Satoshi Yamamoto, Takashi Minami, Shinsuke Ohshima, Masaki Takeuchi, Kiyofumi Mukai, Hyunyong Lee, Linge Zang, Kohta Nomura, Masashige Suwa, Kento Yamamoto, Hiroaki Yashiro, Hayao Yoshino, Shouhei Arai, Tasuku Kagawa, Takayuki Minami, Kouji Mizuno, Yoshinobu Wada, Hiroto Watada, Nobuhiro Nishino, Yosuke Nakashima, Kiyoshi Hanatani, Yuji Nakamura, Shigeru Konoshima and Fumimichi Sano, "Recent Progress in Plasma Control Studies on the Improvement of Plasma Performance in Heliotron J", Plasma Sci. Technol. 13 (2011) 21.
126. S. Kobayashi, K. Nagasaki, S. Yamamoto, K. Sakamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, S. Ohshima, M. Takeuchi, K. Mukai, H. Y. Lee, S. Kishi, K. Minami, Y. Takabatake, H. Yoshino and F. Sano, "Plasma startup using neutral beam injection assisted by 2.45 GHz microwaves in Heliotron J", Nucl. Fusion, 51 (2011) 062002.
127. H. Okada, K. Nomura, H. Watada, S. Kobayashi, H. Lee, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, T. Minami, S. Yamamoto, S. Ohshima, M. Takeuchi, S. Konoshima, T. Mutoh, K. Mukai, K. Yamamoto, M. Suwa, H. Yashiro, H. Yoshino, Y. Nakamura, K. Hanatani and F. Sano, "Numerical Analysis of ICRF Minority Heating in Helitoron J", Plasma and Fusion Research, 6, (2011), 2402063.
128. K. Nagasaki, S. Yamamoto, H. Yoshino, K. Sakamoto, N. B. Marushchenko, Y. Turkin, T. Mizuuchi, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, K. Masuda, S. Kobayashi, S. Konoshima, M. Takeuchi, Y. Nakamura, S. Ohshima, K. Mukai, H. Y. Lee, K. Mizuno, Y. Yoshimura, G. Motojima, A. Cappa, B. D. Blackwell and F. Sano, "Influence of trapped electrons on ECCD in Heliotron J", Nucl. Fusion, 51 (2011) 103035 (8pp).
129. K. i Mukai, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, V. r Zhuravlev, S. Ohshima, T. Fukuda, T. Minami, H. Okada, S. Kobayashi, S. Yamamoto, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, M. Takeuchi, K. Mizuno, H. Lee and F. Sano, "Electron Density Profile Behavior during SMBI Measured with AM Reflectometer in Heliotron J Plasma", Plasma and Fusion Research, 6, (2011), 1402111.
130. Raburn, D, Fukuyama, A, "Numerical calculation of equilibria with poloidal-sonic flow and finite Larmor radius effects in large aspect-ratio tokamaks", Phys. Plasmas, 17(12), 122504 (2010).
131. Yamaguchi, Y, Ichimura, M, Yokoyama, T, Fukuyama, A, Ikezoe, R, Imai, Y, Murakami, T, Iwai, T, Sato, T, Ugajin, Y, Imai, T, "Ion-Cyclotron Resonance Heating Experiment in the Quadruple Minimum-B Field on Gamma 10", Fusion Science and Technology, 59(1T), 250–252 (2011).
132. Hanada, K, Zushi, H, Idei, H, Nakamura, K, Ishiguro, M, Tashima, S, Kalinnikova, EI, Sakamoto, M, Hasegawa, M, Fujisawa, A, Higashijima, A, Kawasaki, S, Nakashima, H, Liu, H, Mitarai, O, Maekawa, T, Fukuyama, A, Takase, Y, Qian, J, "Non-Inductive Start up of QUEST Plasma by RF Power", Plasma Science and Technology, 13(3), 307–311 (2011).
133. Honda, M, Takizuka, T, Tobita, K, Matsunaga, G, Fukuyama, A, "Alpha particle-driven toroidal rotation in burning plasmas", Nucl. Fusion, 51(7), 073018 (2011).
134. Imbeaux, F, Citrin, J, Hobirk, J, Hogeweij, GMD, Kochl, F, Leonov, VM, Miyamoto, S, Nakamura, Y, Parail, V, Pereverzev, G, Polevoi, A, Voitsekhovitch, I, Basiuk, V, Budny, R, Casper, T, Fereira, J, Fukuyama, A, Garcia, J, Gribov, YV, Hayashi, N, Honda, M, Hutchinson, IH, Jackson, G, Kavin, AA, Kessel, CE, Khayrutdinov, RR, Labate, C, Litaudon, X, Lomas, PJ, Lonnroth, J, Luce, T, Lukash, VE, Mattei, M, Mikkelsen, D, Nunes, I, Peysson, Y, Politzer, P, Schneider, M, Sips, G, Tardini, G, Wolfe, SM, Zhogolev, VE, "Current ramps in tokamaks: from present experiments to ITER scenarios", Nucl. Fusion, 51(8), 083026 (2011).
135. Murakami, M, Park, JM, Giruzzi, G, Garcia, J, Bonoli, P, Budny, RV, Doyle, EJ, Fukuyama, A, Hayashi, N, Honda, M, Hubbard, A, Ide, S, Imbeaux, F, Jaeger, EF, Luce, TC, Na, YS, Oikawa, T, Osborne, TH, Parail, V, Polevoi, A, Prater, R, Sips, ACC, Snipes, J, St John, HE, Snyder, PB, Voitsekhovitch, I, "Integrated modelling of steady-state scenarios and heating and current drive mixes for ITER", Nucl. Fusion, 51(10), 103006 (2011).
136. H. Nuga and A. Fukuyama, "Kinetic Integrated Modeling of Plasma Heating in Tokamaks", Progress in Nuclear Science and Technology, 2, 78–84 (2011).
137. Honda, M, Fukuyama, A, Nakajima, N, "On the Neoclassical Relationship between the Radial Electric Field and Radial Current in Tokamak Plasmas", J. Phys. Soc. Jpn., 80(11), 114502 (2011).
138. F. Watanabe, M. Uchida, H. Tanaka and T. Maekawa, "Improvement of EC-driven spherical tokamak discharge by a radial magnetic perturbation on energetic trapped electrons", Plasma and Fusion Research, Rapid Communications, 7, 1202005–1–3 (2012).
139. H. Tanaka, T. Takeuchi, M. Uchida and T. Maekawa, "Soft X-Ray CT Imaging of a Low-Aspect-Ratio Toroidal Plasma Maintained Solely by Electron Cyclotron Heating", IEEE Trans. Plasma Science, 39[11], 2480 (2011).
140. M. Uchida, T. Maekawa, H. Tanaka, S. Ide, Y. Takase, F. Watanabe, S. Nishi, "Generation of Initial Closed Flux Surface by ECH at Conventional Aspect Ratio of R/a∼3, Experiments on the LATE device and JT–60U Tokamak", Nucl. Fusion, 51, 063031 (2011).
141. T. Maekawa, T. Yoshinaga, H. Tanaka, M. Uchida, F. Watanabe, "Study of Electron Orbits for Formation of Toroidal Closed Flux Surface by ECH", Plasma Science and Technology, 13, 342–346 (2011).
142. H. Tsuchida, T. Iwai, S. Kasai, H. Tanaka, N. Oshima, R. Suzuki, T. Yoshiie, and A. Itoh, "Vacancy evolution in Ni during irradiation at high temperatures studied by in situ positron annihilation

spectroscopy," J. of Phys.: Conf. Series, 262, 012060 (2011).
143. I. Takagi, K. Yamamichi, R. Imade, T. Sasaki, H. Tsuchida, K. Moritani, H. Moriyama, "Thermal growth of hydrogen trap in ion-irradiated W," Fusion Sci. and Tech., 60, 1451–1454 (2011).
144. S. Takaya, T. Furukawa, G. Muller, A. Heinzel, A. Jianu, A. Weisenburger, K. Aoto, M. Inoue, T. Okuda, F. Abe, S. Ohnuki, T. Fujisawa, A. Kimura, "Al-containing ODS steels with improved corrosion resistance to liquid lead-bismuth", Journal of Nuclear Materials, 428, 125–130 (2012).
145. L. Hsiung, M. Fluss, S. Tumey, J. Kuntz, B. El-Dasher, M. Wall, B. Choi, A. Kimura, F. Willaime, Y. Serruys, "HRTEM study of oxide nanoparticles in K3-ODS ferritic steel developed for radiation tolerance", Journal of Nuclear Materials, 409, 72–76, 2011.02.15.
146. K. Yabuuchi, M. Saito, R. Kasada, A. Kimura, "Neutron irradiation hardening and microstructure changes in Fe-Mn binary alloys", Journal of Nuclear Materials, 414, 498–502, 2011.07.31.
147. P. Dou, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, "Effects of extrusion temperature on the nano-mesoscopic structure and mechanical properties of an Al-alloyed high-Cr ODS ferritic steel", Journal of Nuclear Materials, 417, 166–170, 2011.10.01.
148. J. Isselin, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, "Evaluation of fracture behavior of recrystallized and aged high-Cr ODS ferritic steels", Journal of Nuclear Materials, 417, 185–188, 2011.10.01.
149. N. Y. Iwata, T. Liu, P. Dou, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, F. Abe, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, "Effects of MA environment on the mechanical and microstructural properties of ODS ferritic steels", Journal of Nuclear Materials, 417, 162–165, 2011.10.01.
150. R. Kasada, S. G. Lee, J. Isselin, J. H. Lee, T. Omura, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, "Anisotropy in tensile and ductile-brittle transition behavior of ODS ferritic steels", Journal of Nuclear Materials, 417, 180–184, 2011.10.01.
151. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, "Effects of cold work and phosphorous on the ductile to brittle transition behavior of F82H steels", Journal of Nuclear Materials, 417, 135–139, 2011.10.01.
152. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, "Effects of specimen size on fracture toughness of phosphorous added F82H steels", Fusion Engineering and Design, 86, 2403–2408, 2011.10.01.
153. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, H. Kishimoto, C. H. Zhang, J. Isselin, P. Dou, J. H. Lee, N. Muthukumar, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, T. F. Abe, "Development of Al added high-Cr ODS steels for fuel cladding of next generation nuclear systems", Journal of Nuclear Materials, 417, 176–179, 2011.10.01.
154. L. H. Lee, R. Kasada, A. Kimura, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, "Influence of alloy composition and temperature on corrosion behavior of ODS ferritic steels", Journal of Nuclear Materials, 417, 1225–1228, 2011.10.01.
155. N. Muthukumar, J. H. Lee, A. Kimura, "SCC behavior of austenitic and martensitic steels in supercritical pressurized water", Journal of Nuclear Materials, 417, 1221–1224, 2011.10.01.
156. T. Nagasaka, T. Muroga, H. Watanabe, R. Kasada, N. Iwata, A. Kimura, "Mechanical properties of V-4Cr-4Ti alloy after first-wall coating with tungsten", Journal of Nuclear Materials, 417, 306–309, 2011.10.01.
157. T. Nishitani, H. Tanigawa, T. Nozawa, S. Jitsukawa, M. Nakamichi, T. Hoshino, T. Yamanishi, N. Baluc, A. Moslang, R. Lindou, S. Tosti, E. R. Hodgson, S. Clement Lorenzo, A. Kohyama, A. Kimura, T. Shikama, K. Hayashi, M. Araki, "Recent progress in blanket materials development in the Broader Approach activities", Journal of Nuclear Materials, 417, 1331–1335, 2011.10.01.
158. S. H. Noh, R. Kasada, A. Kimura, S. H. C. Park, S. Hirano, "Microstructure and mechanical properties of friction stir processed ODS ferritic steels", Journal of Nuclear Materials, 417, 245–248, 2011.10.01.
159. M. Nono, T. Nakajima, M. Iwama, R. Kasada, A. Kimura, "SCC behavior of SUS316L in the high temperature pressurized water environment", Journal of Nuclear Materials, 417, 878–882, 2011.10.01.
160. Naoko Oono, Sanghoon Noh, Noriyuki Iwata, Takuya Nagasaka, Ryuta Kasada, Akihiko Kimura, "Microstructures of brazed and solid-state diffusion bonded joints of tungsten with oxide dispersion strengthened steel", Journal of Nuclear Materials, 417, 253–256, 2011.10.01.
161. E. Wakai, S. Nogami, R. Kasada, A. Kimura, H. Kurishita, M. Saito, Y. Ito, F. Takada, K. Nakamura, J. Molla, P. Garin, "Small specimen test technology and methodology of IFMIF/EVEDA and the further subjects", Journal of Nuclear Materials, 417, 1325–1330, 2011.10.01.
162. K. Yabuuchi, H. Yano, R. Kasada, H. Kishimoto, Akihiko Kimura, "Dose dependence of irradiation hardening of binary ferritic alloys irradiated with Fe^{3+} ions", Journal of Nuclear Materials, 417, 988–991, 2011.10.01.
163. C. H. Zhang, A. Kimura, R. Kasada, J. Jang, H. Kishimoto, Y. T. Yang, "Characterization of the oxide particles in Al-added high-Cr ODS ferritic steels", Journal of Nuclear Materials, 417, 221–224, 2011.10.01.
164. J. Isselin, R. Kasada, A. Kimura, "Work Hardening, Sensitization, and Potential Effects on the Susceptibility to Crack Initiation of 316L Stainless Steel in BWR Environment", Journal Nuclear Science and Technology, 48, 1462–1470, 2011.11.
165. B. El-Dasher, J. Farmer, J. Ferreira, M. S. de Caro, A. Rubenchik, A. Kimura, "Corrosion of oxide dispersion strengthened iron-chromium steels and tantalum in fluoride salt coolant: An in situ compatibility study for fusion and fusion-fission hybrid reactor concepts", Journal of Nuclear Materials, 419, 15–23, 2011.12.01.
166. N. Oono, R. Kasada, T. Higuchi, K. Sakamoto, M. Nakatsuka, A. Hasegawa, Sosuke Kondo, Hideki Matsui, Akihiko Kimura, "Irradiation hardening and microstructure evolution of ion-irradiated Zr-hydride", Journal Nuclear Materials, 419, 366–370, 2011.12.01.
167. B. J. Kim, R. Kasada, A. Kimura, H. Tanigawa, "Evaluation of grain boundary embrittlement of phosphorus added F82H steel by SSTT", Journal of Nuclear Materials, 421, 153–159, 2012.02.
168. Y. Yamamoto, M. Ichinose, F. Okino, K. Noborio, S. Konishi, "Design of tritium collecting system from LiPb and LiPb dropping experiment" Fus. Sci. Technol., 60(2) 558–562 (2011).
169. F. Okino, K. Noborio, Y. Yamamoto, S. Konishi, "Vacuum sieve tray for tritium extraction from liquid Pb–17Li" Fus. Eng. Dec., 87, 1014–1016 (2012).

● Books, Reports, etc. 著書，報告書等

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. 佐川　尚，有機太陽電池の材料開発とデバイス設計，ケミカルエンジニヤリング，56巻，No. 3，pp. 38–42（2011）.
2. 佐川　尚，高分子型有機太陽電池の耐久性向上・長寿命化に向けた取り組み（第3章　第3節　第2項），有機デバイスおよび材料の耐久性向上および長寿命化に向けた最新技術資料集，情報機構，pp. 147–157（2011）.
3. 佐川　尚，ナノ構造酸化物を用いた有機薄膜太陽電池の高効率化，表面技術，63巻，No. 2，pp. 86–89（2012）.

4. Eiji Nakata, Fong Fong Liew, Shun Nakano and Takashi Morii, Recent progress in the construction methodology of fluorescent biosensors based on biomolecules, “Biosensors for Health, Environment and Biosecurity/Book 1”, ISBN 978-953-307-155-8.
5. 中田栄司，森井　孝，宇都義浩，堀　均，がんの特異的な検出を目指した蛍光イメージング法の最近の展開，放射線生物研究，46(2)，2011, pp. 145-157.
6. 森井　孝，第6章　機能性RNA-タンパク質複合体，核酸化学のニュートレンド　DNA/RNAの新たな可能性を拓く，日本化学会編，化学同人，2011, pp. 86-92.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

7. 坂　志朗，河本晴雄（2011）第4章　新エネルギーの基礎，“エネルギー社会・環境科学通論Ⅰ（第2版）”，京都大学大学院エネルギー科学研究科　エネルギー社会・環境科学専攻編，pp. 55-71.
8. 坂　志朗（2011）第5章　ポスト化石時代の幕明け　バイオマスの利活用：期待と課題，“エネルギー社会・環境科学通論Ⅱ（第2版）”，京都大学大学院エネルギー科学研究科　エネルギー社会・環境科学専攻編，pp. 69-87.
9. Shiro Saka (2011) 4-3 Technological strategy for renewable bioenergy, “Achieving Global Sustainability: Policy recommendations”, Edited by Takamitsu Sawa, Susumu Iai, Seiji Ikkatai, United Nations University Press, Tokyo, pp. 134-147.
10. 坂　志朗（2011）2超臨界流体を用いたバイオマスの処理技術と応用展開，“バイオマスリファイナリー触媒技術の新展開（New Development of Biomass-refinery Catalytic Technology）”，市川　勝　監修，シーエムシー出版，東京，pp. 54-61.
11. 坂　志朗（2011）8リグニンの化学変換技術とケミカルス合成，“バイオマスリファイナリー触媒技術の新展開（New Development of Biomass-refinery Catalytic Technology）”，市川　勝　監修，シーエムシー出版，東京，pp. 243-248.
12. 坂　志朗（2011）木質バイオマス資源からのバイオエタノール生産の課題と展望，木科学情報18(1)，pp. 2-7.
13. 坂　志朗（2011）第三世代液体バイオエネルギーの現状と展望，ケミカルエンジニヤリング56(6)，pp. 423-431.（pp. 15-23）.
14. 坂　志朗（2011）廃油脂及び未利用油脂を用いたバイオディーゼル燃料化技術―混相状態での製造課題克服に向けた超臨界流体の魅力―（Biodiesel production technology with waste and unused oils-Supercritical fluid to overcome multiphase flow production problems -），混相流25(2)，pp. 125-134.
15. 坂　志朗（2012）超臨界流体技術によるバイオディーゼル（Biodiesel production by supercritical fluid technologies），Jasco Report超臨界最新技術特集第11号　実用化技術特集，pp. 5-10.
16. 環境新聞（6面）「バイオマスエキスポ2011を開催」（2011.10.19）。
17. Shiro Saka, Fadjar Goembira, Zul Ilham (2011) Comment on “A glycerol-free process to produce biodiesel by supercritical methyl acetate technology: An optimization study via response surface methodology”, Bioresource Technology 102(4), p. 3989.
18. 坂　志朗（2011）口絵写真，廃油脂及び未利用油脂を用いたバイオディーゼル燃料化技術―混相状態での製造課題克服に向けた超臨界流体の魅力―，混相流25(2)，p. 巻頭.
19. 坂　志朗（2011）未来社会を拓く“バイオマス”，『新世代のエネルギー源とエネルギー環境』京都大学エネルギー科学研究科平成23年度公開講座テキスト，pp. 1-16.
20. 塩路昌宏，エンジン・環境問題とエンジン技術のゆくえ，エンジンテクノロジーレビュー，第2巻，第6号，6-9（2011-2）.
21. 塩路昌宏，水素エネルギー社会とエンジンの役割，日本燃焼学会誌，Vol. 53，No. 163，10-15（2011-4）.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

22. Y. Yamamoto and T. Kunugi, “Prandtl number effect on heat transfer degradation in MHD turbulent shear flows by means of high-resolution DNS”, Developments in Heat Transfer, InTech, ISBN 978-953-307-569-3, 638-648 (2011).
23. M. Akiyoshi, H. Tsuchida and T. Yano, “Thermal diffusivity of ceramics during neutron irradiation”, Advances in Ceramics-Characterization, Raw Materials, Processing, Properties, Degradation and Healing, InTech, ISBN 978-953-307-504-4，39-58（2011）.
24. 木村晃彦，（連載記事）「材料が支える原子力システム　―信頼性の向上のために―」日本原子力学会報，2011年11月号.
25. 木村晃彦，（特集）「震災一年を考える今，これから我々ができること　―先進原子力材料の開発と展望―」日本金属学会，2012年3月号（予定）.
26. 木村晃彦（分担），「初学者のための原子力・量子・核融合の事典」丸善出版株式会社　2012年3月（出版予定）.
27. 木村晃彦（分担），「第5版鉄鋼便覧　高温変形・クリープ」日本鉄鋼協会　2012年3月（出版予定）.
28. Kimura, A, Kasada, R., Noh. S. H., Ukai, S., Ohnuki, S., Hashimoto, N., Shibayama, T., Kurishita, H., Hasegawa, A., Nogami, S., Satoh, M., Ueda, Y., Okuno, K., Ohya, Y., Hatano, Y., Watanabe, H., Yoshida, N., Tokunaga, T., Nagasaka, T., Ashikawa, N., Tokitani, M., Muroga, T., Sagara, A., “W-coating on Low Activation Structural Materials”, Annual Report of National Institute for Fusion Science (April 2010-March 2011), 221, 2011.11.
29. Kimura, A., “Kasada, R., Noh, S. H., Kurishita, H., Yamazaki, M., Narui, M., Ukai, S., Ohnuki, S., Hashimoto, N., Shibayama, T., Hasegawa, A., Nogami, S., Satoh, M., Ueda, Y., Okuno, K., Ohya, Y., Hatano, Y., Watanabe, H., Yoshida, N., Tokunaga, T., Nagasaka, T., Ashikawa, N., Tokitani, M., Muroga, T., Sagara, A., “Irradiation Effects on Joining/Coating of Low Activation Structural Materials”, Annual Report of National Institute for Fusion Science (April 2010-March 2011), 549, 2011.11.
30. Okuno, K., Terai, T., Kunugi, T., Hatano, Y., Kimura, A., Hasegawa, A., Sagara, A., Muroga T., “Integration of Tritium, Irradiation and Thermofluid Research”, Annual Report of National Institute for Fusion Science (April 2010-March 2011), 305, 2011.11.
31. Shikama, T., Kurishita, H., Yamazaki, M., Hatakeyama, M., Narui, M., Watanabe, M., Nagata, S., Chou, M., Hasegawa, A., Hatano, Y., Atsumi, H., Kimura, A., Takagi, I., Sato, K., Ohnuki, S., Watanabe, H., Ueda, Y., Terai, T., Oda, T., Oya, Y., Tsuchiya, B., Nishitani, T., Muroga, T., “Advanced Evaluation of Radiation Effects on Fusion Materials”, Annual Report of National Institute for Fusion Science (April 2010-March 2011), 548, 2011.11.

● Proceedings of International Conferences　国際会議プロシーディングス

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. Qi Zhang and Tetsuo Tezuka, Study on the Energy Mix in Future Smart Electricity Systems in Japan, The 3rd IAEE Asian Conference, Kyoto University, Kyoto, Japan, Feb. 20-22, 2012.
2. Qi Zhang, Benjamin C. Mclellan, Nuki A. Utama, Tetsuo Tezuka, and

Keiichi N. Ishihara, Methodology for Designing Future Zero-Carbon Electricity System with Smart Grid and Its Application to Kansai Area, Japan, ECODesign2011, Kyoto, Japan, Nov. 30–Dec. 3, 2011.

3. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, Integration of Renewable Energy into Future Smart Electricity Systems in Kansai Area, Japan, WREC-Asia & SuDBE 2011, Chongqing, China, October, 2011.
4. Keiichi N. Ishihara, Qi Zhang, Benjamin Mclellan and Tetsuo Tezuka, Electricity Planning in Japan by 2030 through Scenario Analysis, Proceedings of The Asian Symposium on Computational Heat Transfer and Fluid Flow 2011, Kyoto University, Kyoto, Japan, September, 22–26, 2011.
5. Qi Zhang, Scenario Analysis of Smart Electricity Systems in Japan in 2030 in Light of Fukushima Nuclear Accident, Symbio International Energy Seminar, Kyoto University, Kyoto, Japan, Aug. 30, 2011.
6. Qi Zhang, Keiichi N. Ishihara, Benjamin Mclellan and Tetsuo Tezuka, Long-term Planning for Nuclear Power's Development in Japan for a Zero-carbon Electricity Generation System by 2100, 15th International Conference on Emerging Nuclear Energy Systems, May 15–19, SFO, USA.
7. Tetsuo Tezuka, What is Necessary for Long-term Energy Supply-demand Scenario Analysis? Workshop on Thailand GHG mitigation option and perspective in energy sector and case study in Japan, July 25, 2011, Bangkok, Thailand.
8. Keiichi N. Ishihara, Japan's Exigent Scenario after the Earthquake and Tsunami, Workshop on Thailand GHG mitigation option and perspective in energy sector and case study in Japan, July 25, 2011, Bangkok, Thailand.
9. Qi Zhang, Scenario analysis of low-carbon smart electricity systems in Japan in 2030, 3rd GCOE International Symposium, Aug. 18–19, 2012, Suwon, Korea.
10. N. Agya Utama, Ben C. Mclellan, Keiichi N. Ishihara, Qi Zhang, Solar Induced Ventilation for Hot and Humid Regime; Efficiency Measure Case for Tokyo and Jakarta, ECOdesign 2011, Design for innovative value towards sustainable society.
11. N. Agya Utama, N. Chayawatto, K. N. Ishihara, T. Tezuka, National Energy Policy; a Least Cost Option, 2011 IEEE First Conference on Clean Energy and Technology CET, 27th–29th June 2011, in Kuala Lumpur, Malaysia.

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

12. Mahmoud Bakr, R. Kinjo, Y. W. Choi, M. Omer, K. Yoshida, K. Ishida, N. Kimura, T. Komai, M. Shibata, K. Shimahashi, H. Imon, T. Sonobe, H. Zen, M. Kawai, T. Kii, K. Masuda, and H. Ohgaki, "Assessment of Thermionic Emission Properties and Back Bombardment Effects for LaB_6 and CeB_6", 33rd Free Electron Laser Conference, Shanghai, China, August 2011.
13. Y. W. Choi, M. A. Bakr, R. Kinjo, M. Omer, K. Yoshida, H. Negm, N. Kimura, K. Ishida, T. Komai, M. Shibata, K. Shimahashi, T. Sonobe, H. Zen, K. Masuda, T. Kii, H. Ohgaki, "BPM signal processing for KU-FEL linac", AESJ 2012 spring meeting, March 2012
14. T. Tanikawa, M. Adachi, M. Katoh, J. Yamazaki, H. Zen, Y. Taira, M. Hosaka, N. Yamamoto, "Saturation Effect On Vuv Coherent Harmonic Generation at UVSOR-II," Proceedings of IPAC2011, Pages 3098–3100 (2011).
15. Y. Taira, N. Yamamoto, M. Hosaka, K. Soda, M. Adachi, H. Zen, T. Tanikawa, M. Katoh, "Development of Pulse Width Measurement Techniques in a Picosecond Range of Ultra-Short Gamma Ray Pulses," Proceedings of IPAC2011, Pages 1473–1475 (2011).
16. Tanikawa, M. Adachi, M. Katoh, J. Yamazaki, H. Zen, M. Hosaka, Y. Taira, N. Yamamoto, "Saturation Effect on VUV Coherent Harmonic Generation at UVSOR-II," Proceedings of FEL2011, to be published.
17. H. Zen, K. Hayashi, S. I. Kimura, E. Nakamura, T. Tanikawa, J. Yamazaki, M. Adachi, M. Katoh, M. Hosaka, Y. Takashima, N. Yamamoto, T. Takahashi, "Present Status and Future Prospects of Project on Utilizing Coherent Light Sources for User Experiments at UVSOR-II", Proceedings of FEL2011, to be published.
18. C. Szwaj, S. Bielawski, T. Tanikawa, M. Adachi, M. Katoh, H. Zen, M. Hosaka, N. Yamamoto, "Injection of a Free Electron Laser Oscillator with an External Laser," Proceedings of FEL2011, to be published.
19. M. Hosaka, Y. Taira, Y. Takashima, N. Yamamoto, M. Adachi, M. Katoh, T. Tanikawa, H. Zen, S. Bielawski, C. Szwaj, C. Evain, "Intense Coherent THz Synchrotron Radiation Induced by a Storage Ring FEL Seeded with a Femtosecond Laser," Proceedings of FEL2011, to be published.
20. H. Zen, M. Adachi, M. Katoh, S. Bielawski, C. Szwaj, M. Hosaka, "Technical Developments for Injecting External Laser to a Storage Ring FEL in CW and Q-switched Operation," Proceedings of FEL2011, to be published.
21. H. Zen, T. Tanikawa, M. Adachi, M. Katoh, M. Hosaka, N. Yamamoto, "Chirped Pulse Generation by CHG-FEL," Proceedings of FEL2011, to be published.
22. Naoki Kimura, Todhiteru Kii, Ryota Kinjo, M. A. Bakr, Y. W. Choi, M. Omer, Kyohei Yoshida, Keiich Ishida, Takuya Komai, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Taro Sonobe, Heishun Zen, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki "Calculation and Experiment for Improvement of Termination Field of Bulk HTSC Staggered Array Undulator", Proceedings of the 8th Annual Meeting of Particle Accelerator Society of Japan, August 1–3, 2011, Tsukuba, Japan, TUPS078
23. Naoki Kimura, Toshiteru Kii, Ryota Kinjo, M. A. Bakr, Y. W. Choi, M. Omer, Kyohei Yoshida, Keiich Ishida, Takuya Komai, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Taro Sonobe, Heishun Zen, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Improvement of Termination Field of Bulk HTSC Staggered Array Undulator, Proceedings of 33rd International Free Electron Laser Conference, 22–26 August 2011 Shanghai, China, MOPC02
24. Keiichi Ishida, M. A. Bakr, Yong-Woon Choi, Ryota Kinjo, M. Omer, Kyohei Yoshida, Naoki Kimura, Takuya Komai, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Heishun Zen, Taro Sonobe, Kai Masuda, Toshiteru Kii, Hideaki Ohgaki, "Evaluation of Lasing Range with a 1.8μm Undulator in KU-FEL," Proceedings of FEL2011, to be published.
25. T. Kii, M. Omer, T. Hori, K. Masuda, H. Ohgaki, H. Toyokawa, R. Hajima, T. Hayakawa, T. Shizuma, M. Kando, Misawa, C. Pyeon,"Design Study of a Nuclear Material Detection System Based on a Quasi Monochromatic Gamma Ray Generator and a Nuclear Resonance Fluorescence Gamma Ray Detection System", The Second International Particle Accelerator Conference (IPAC–11), pp. 3666–3668.
26. Mohamed Omer, M. A. Bakr, Ryota Kinjo, Y. W. Choi, Kyohei Yoshida, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Takuya Komai, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Taro Sonobe, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Toshiyuki Shizuma, Hiroyuki Toyokawa, "Assessment of $LaBr_3$(Ce) Scintillators System for Measuring Nuclear Resonance Florescence Excitations near 2 MeV", 2011 IEEE Nuclear Science Symposium
27. R. Hajima, T. Shizuma, T. Hayakawa, N. Kikuzawa, I. Daito, M. Kando, H. Kotaki, Y. Hayashi, T. Hori, T. Kii, H. Ohgaki," Compact Gamma-Ray Source for Non-Destructive Detection of Nuclear Material in Cargo", The Second International Particle Accelerator Conference (IPAC–11), pp. 3663–3665.
28. Takashi Nakajima, Yukari Matsuo, sand Tohru Kobayashi, Change of

ultrafast nuclear-spin polarization upon photoionization by short laser pulses, Proceedings of the 13th International Workshop on Polarized Sources, Targets and Polarimetry (PSTP09), pp. 139–145, Eds. G. Ciullo, M. Contalbrigo and P. Lenisa (World Scientific, Singapore, 2011).

29. Takashi Nakajima, Yukari Matsuo, and Tohru Kobayashi, Polarizing nuclear-spin by a sequence of short-laser pulses: application to polarize muonium, J. Phys.: Conf. Ser. 295, 012153 (2011), Proceedings of the 19th International Spin Physics Symposium (SPIN2010) (IOP Publishing).
30. T. Nohira, T. Toba, K. Kobayashi, K. Yasuda, R. Hagiwara, K. Ichitsubo, K. Masuda, "Electrochemical Reduction of SiO_2 in Molten $CaCl_2$ for the Production of SOG-Si", Proc. of International Symposium on Materials Science and Innovation for Sustainable Society -Eco-Materials and Eco-Innovation for Global Sustainability- (ECO-MATES 2011), pp. 183–184, Osaka, Japan, 28–30 November (2011).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

31. Natthanon Phaiboonsilpa, Shiro Saka (2011) Biorefinery from woody biomass by two-step semi-flow hot-compressed water treatment, Oral, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, p. 53.
32. Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2011) Potential evaluation of nipa saps for bioethanol production, Oral, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, p. 55.
33. Rosnah Abdullah, Shiro Saka (2011) Hydrolysis behavior of various crystalline celluloses from cotton linter as treated by one-step semi-flow hot-compressed water, Poster, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, S–4 P–2, p. 96.
34. Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2011) On-site sugar analysis and pre-treatment of nipa saps, Poster, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, S–4 P–3, p. 97.
35. Zul Ilham, Shiro Saka (2011) Conversion of glycerol as by-product from biodiesel production to value-added glycerol carbonate, Poster, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, S–4 P–5, p. 99.
36. Harifara Rabemanolontsoa, Shiro Saka (2011) Holocellulose determination in biomass, Poster, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, S–4 P–6, p. 100.
37. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2011) Factors affecting biodiesel yield in interesterification of rapeseed oil by supercritical methyl acetate method, Poster, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, S–4 P–7, p. 101.
38. Gaurav Mishra, Shiro Saka (2011) Precipitation of Phenolated Lignin from Japanese beech by solvent addition after subcritical phenol treatment, Poster, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System" Zero-Carbon Energy 2011", Suwon, Korea, August 18–19, 2011, S–4 P–8, p. 102.
39. Zul Ilham, Shiro Saka (2011) Biodiesel and value-added glycerol carbonate from supercritical dimethyl carbonate, Oral, 102nd American Oil Chemists' Society (AOCS) Annual Meeting and Expo, Cincinnati, Ohio, USA, May 1–4, 2011, p. 102.
40. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2011) Pyrolysis and secondary decomposition reactions of softwood and hardwood lignins, 19th European Biomass Conference & Exhibition. From Research to Industry and Markets, Berlin, Germany, June 6–10, 2011.
41. Hitoshi Miyasaka, Naohiro Matsui, Shiro Saka (2011) Bioethanol production from nipa palm, 8th Biomass-Asia Workshop, Hanoi, Vietnam, November 29–December 1, 2011.
42. Kodaki, T. Highly Efficient Bioethanol Production Yeast from Sugars in Lignocellulosic Biomass using Protein Engineering, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-" (2011)
43. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami and Masahiro Shioji, Study on Hydrogen-Jet Development in the Argon Atmosphere, 3rd G-COE International Symposium "ZERO CARBON ENERGY 2011", Suwon, Korea, Aug. 18–19, 2011.
44. T. Tezuka, S. Yane: An Extended Model for a Long-term Energy Supply-demand Scenario Analysis and its Inverse Problem, International Conference on Applied Energy (ICAE2011), Italy (2011)
45. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, Integration of Renewable Energy into Future Smart Electricity Systems in Kansai Area, Japan, WREC-Asia & SuDBE 2011, Chongqing, China, October, 2011.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

46. Y. Ose and T. Kunugi, "Numerical Simulation on Bubble Departure From Heated Surface in Subcooled Pool Boiling", Proceedings of 19th International Conference on Nuclear Engineering, Japan Society of Mechanical Engineers, CD-ROM, ICONE19–43732 (2011).
47. Y. Ose and T. Kunugi, "Development of a Boiling and Condensation Model on Subcooled Pool Boiling", Proceedings of 9th Eco-Energy Materials Science and Engineering Symposium, CD-ROM, NT–01 (2011).
48. Y. Ose, Z. Kawara and T. Kunugi, "Numerical Study on Bubble Departing Behavior From Heated Surface in Subcooled Pool Boiling", Proceedings of ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011, AJK2011–10019 (2011).
49. Y. Ose, and T. Kunugi, "Numerical Prediction on Subcooled Boiling Bubble Behavior", Proceedings of the 14th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermalhydraulics, Canadian Nuclear Society, CD-ROM, NURETH14–530 (2011).
50. Y. Ose and T. Kunugi, "Numerical Simulation on Subcooled Pool Boiling", Bulletin of the American Physical Society DFD 2011, 59 (18),

American Physical Society, 318 (2011).
51. Y. Yamamoto, T. Kunugi, “Interaction between turbulent dynamical processes and statistics in deformed air-liquid interfaces via DNS”, Turbulent Shear Flow Phenomena 7, Paper No. 3 B3P (OTTAWA), (2011).
52. Y. Yamamoto and T. Kunugi, “MHD heat transfer assessment under blanket design condition utilized molten salt coolant by means of new improved RANS simulation”, ISFNT-10 (2011).
53. Y. Ueki, T. Kunugi, M. Hirabayashi, K. Nagai, J. Saito, K. Ara, N. B. Morley, T. Yokomine, “High-temperature ultrasonic Doppler velocimetry for lead-lithium flows”, Proceedings 3rd International Symposium: Kyoto University Global COE Program (Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission -), Suwon, South Korea, Aug18–19, 2011., Springer, pp. 267–272 (2011).
54. Y. Komuro, Z. Kawara, T. Kunugi, “An Investigation of Rod Vibrations in Droplet Two-Phase Flows”, Proceedings of ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011, Hamamatsu, Shizuoka, JAPAN, Paper ID: AJK2011-08001, July 24–29, (2011).
55. C. H. Pyeon, “ADS Experiments with 100 MeV Protons in the Kyoto University Critical Assembly-235U- and 232Th-loaded ADS Exps. -(invited),” Consultancy on Lessons from the Development, License, and Operation of Accelerator Driven Systems (ADS) Facilities, May 18–20, Vienna, Austria (2011). IAEA.
56. A. Sakon, K. Hashimoto, C. H. Pyeon, T. Sano, T. Misawa, H. Unesaki, W. Sugiyama and T. Osawa, “Experimental Investigation of Power Spectral Analysis for Periodic and Pulsed Neutron Source,” Proc. 2nd Int. Conf. Physics & Technol. of Reactors & Applications (PHYTRA-2), Fez, Morocco, Sep. 26–28, (2011).
57. C. H. Pyeon, J. Y. Lim, T. Yagi and T. Misawa, “Reaction Rate Analyses in the Thorium-Loaded Accelerator-Driven System at the Kyoto University Critical Assembly,” Proc. Winter Mtg. of the Am. Nucl. Soc., Washington DC, Oct. 30–Nov. 3, American Nuclear Society (2011). (on CD-ROM)
58. Q. Xu, H. Yamasaki, Y. Sigiura, K. Sato and T. Yoshiie,“Effects of Helium Trapped by Defects on Mechanical Property Changes in Ni”, 15th Internal Conference on Fusion Reactor Materials, Oct. 16–22, 2011 Charleston, South Carolina, USA.
59. T. Yoshiie, M. Horiki, S. Huang, K. Sato, X. Z. Cao, Q. Xu, and T. D. Troev, “ Effects of Alloying Elements on Defect Structures of the Incubation Period for Void Swelling in Austenitic Stainless Steels” 15th Internal Conference on Fusion Reactor Materials, Oct. 16–22, 2011 Charleston, South Carolina, USA.
60. K. Sato, X. Z. Cao, T. Yoshiie, Q. Xu, C. Kutsukake and C. Konno, “Microstructure of Ni Fatigued under Neutron Irradiation” 15th Internal Conference on Fusion Reactor Materials, Oct. 16–22, 2011 Charleston, South Carolina, USA.
61. S. Ohshima, K. Hashimoto, M. Takeuchi, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, K. Hanatani, S. Konoshima, H. Matsuura, and F. Sano, “Edge turbulence study in neutral bema heated plasma of Heliotron J”, 38th European Physical Society (EPS) conferences on Plasma Physics (2011, Strasbourg, France), P4–134.
62. H. Y. Lee, S. Kobayashi, T. Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Mukai, F. Sano, “Measurement of ion temperature and toroidal rotation velocity in Heliotron J”, 3rd International Symposium: Kyoto University Global COE Program (Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission-), Suwon, South Korea, Aug18–19, 2011, P–11.
63. L. Zang, M. Takeuchi, N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, K. Mukai, H. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, F. Sano, Observation of Edge Plasma Fluctuations with Fast Camera in Heliotron J”, 3rd International Symposium: Kyoto University Global COE Program (Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission -), Suwon, South Korea, Aug18–19, 2011, P–18.
64. S. Yamamoto, S. Kobayashi, S. Ohshima, M. Suwa, K. Yasuda, K. Nagasaki, Y. Nakamura, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, B. Blackwell, D. Pretty and F. Sano, “Studies of MHD stability in Heliotron J Plasmas,” 21st International Toki Conference (ITC-21) (2011) O-2.
65. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, K. Mukai, S. Ohshima, S. Yamamoto, T. Minami, K. Nagasaki, H. Okada, K. Mizuno, H. Y. Lee, L. Zang, H. Yashiro, S. Arai, T. Kagawa, T. Minami, Y. Wada, H. Watada, K. Kasajima, N. Nishino, Y. Nakashima, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Effect of Gas Fueling Control on Plasma Performance in Heliotron J”, 21st International Toki Conference (ITC-21) (2011) P1-46.
66. S. Ohshima, K. Hashimoto, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Mukai, H. Y. Lee, M. Takeuchic and F. Sano, “Study of Edge Fluctuation Characteristics using Multiple Langmuir Probes in Heliotron J,” 21st International Toki Conference (ITC-21) (2011) P1-49.
67. S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Kado, T. Kagawa, Y. Nagae, S. Ohshima, T. Oishi, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, H. Y. Lee, T. Minami, Y. Nakamura, S. Konoshima, K. Toushi and F. Sano, “Density Fluctuation and Its Radial Structure Measurements by Beam Emission Spectroscopy in Heliotron J,” 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P1-2.
68. S. Nishimura, H. Sugama, A. Matsuyama, H. Funaba, K. Nishioka and Y. Nakamura, “Fast ion driven neoclassical parallel flows and radial fluxes in non-symmetric toroidal plasmas,” 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P1-8.
69. L. Zang, N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, M. Sha, K. Mukai, H. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, F. Sano, “Study of filament features of edge plasma fluctuations in Heliotron J,” 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) S9-3, P3-5A.
70. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, K. Mukai, S. Ohshima, S. Yamamoto, T. Minami, K. Nagasaki, H. Okada, H. Y. Lee, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, T. Y. Minami, K. Mizuno, H. Watada, Y. Wada, H. Yashiro, K. Hashimoto, N. Kenmochi, Y. Nagae, Y. Nakamura, M. Sha, K. Kasajima, S. Kado, N. Nishino, Y. Nakashima, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Gas Fuelling Effect on Plasma Performance in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3-5.
71. H. Y. Lee, S. Kobayashi, T. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, M. Yokoyama, S. Ohshima, K. Mukai, T. Harada, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, K. Mizuno, Y. Wada, H. Watada, H. Yashiro, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, “Charge exchange recombination spectroscopy for ion transport in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3-7.
72. N. Nishino, L. Zang, M. Takeuchi, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, M. Sha, K. Mukai, H. Y. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, and F. Sano, “Study of filament features in edge plasma turbulence using a combination of fast video cameras and a hybrid

probe system in Heliotron J", 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3–11.

73. S. Ohshimaa, K. Hashimoto, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Mukai, H. Y. Lee, M. Takeuchi and F. Sano, "Edge Fluctuation Study using Multiple Langmuir Probes in Heliotron J", 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3–13.
74. H Okada, H. Watada, Y. Wada, S. Kobayashi, H. Y. Lee, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, T. Minami, S. Yamamoto, S. Ohshima, T. Mutoh, S. Konoshim, K. Mukai, L. Zhan, H. Yashiro, T. Minami, T. Kagawa, S. Arai, K. Mizuno and F. Sano, "Characteristics of ICRF Minority Heating for the Bumpiness and the Resonance Position in the Magnetic Field of Heliotron J", 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3–14.
75. K. Nagasaki, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, K. Toushi, K. Sakamoto, K. Toi and F. Sano, "Startup of NBI Plasmas Assisted by 2.45 GHz Microwaves in Heliotron J", 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) S15–4.
76. H. Tanaka, M. Uchida, F. Watanabe, Y. Noguchi and T. Maekawa, "Production of High Energy Tail Electrons by Electron Bernstein Waves during the Current Start-up Discharges in the LATE Device", Joint Meeting of the 19 Topical Conference on Radio Frequency Power in Plasmas and the US-Japan RF Physics Workshop, A–10, Newport, Rhode Island, USA, June 1–3, 2011.
77. H. Tanaka, T. Maekawa, M. Uchida, F. Watanabe, Y. Noguchi, "Initiation of closed flux surfaces and subsequent current ramp-up by ECH/ECCD in the LATE device," The 8th International Workshop "Strong Microwaves and Terahertz Waves: Sources and Applications", H10, Nizhny Novgorod, Russia, July 9–16, 2011.
78. H. Tanaka, S. Omi, J. Katsuma, M. Uchida, T. Maekawa and H. Iguchi, "Ion beam probe system for potential measurement in the Low Aspect-Ratio Torus Experiment device," The Joint Meeting of 5th IAEA Technical Meeting on Spherical Tori & 16th International Workshop on Spherical Torus (ISTW2011) & 2011 US-Japan Workshop on ST Plasma, 28–2–2, Toki, Japan, September 27–30, 2011.
79. M. Uchida, T. Maekawa, H. Tanaka, F. Watanabe, Y. Noguchi, "Formation of spherical tokamak at ～10 times the plasma cutoff density by electron Bernstein wave in the LATE device", 36th EPS Conference on Plasma Physics, Strasbourg, France, 2011.
80. M. Uchida, T. Maekawa, H. Tanaka, F. Watanabe, Y. Noguchi, K. Kuroda, S. Omi, "EBW-driven current ramp-up at 10 times the plasma cutoff density in the LATE device". Joint Meeting of 5th IAEA Technical Meeting on Spherical Tori and 16th International Workshop on Spherical Torus, NIFS, Japan, 2011.
81. F. Watanabe, M. Uchida, H. Tanaka and T. Maekawa, "Effects of Externally Applied Magnetic Perturbation in a Spherical Tokamak Plasma Produced by ECH on the LATE Device", 38th EPS conference on Plasma Physics Strasbourg, France, 27 June – 1 July, 2011., Proceedings: http://ocs.ciemat.es/EPS2011PAP/pdf/P5.129.pdf
82. F. Watanabe, M. Uchida, H. Tanaka and T. Maekawa, "Characteristics of bulk and fast electrons observed in the LATE plasmas with externally applied radial magnetic perturbations", The Joint Meeting of 5th IAEA Technical Meeting on Spherical Tori, 16th International Workshop on Spherical Torus and 2011 US-Japan Workshop on ST Plasma, Toki, Japan, 27–30 September, 2011.
83. K. Ibano, Y. Yamamoto, S. Konishi, "High temperature plasma facing components designs for biomass hybrid reactor: GNOME "Proc. Of he 24th Symposium of Fusion Engineering, web.

● Invited Lectures, Keynote Lectures　招待講演，基調講演

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. 石原慶一，将来の日本のエネルギーの需給と脱原子力，エネルギー・環境問題の今後を考える講演会，大阪，2012年3月9日
2. 石原慶一，日本のエネルギー政策，朝日ニュースター「ニュースの深層」（全国放送），2012年2月24日
3. 張　奇，福島原子力事故を考慮した日本，中国とアメリカにおける将来電力システムのシナリオ分析，シンビオ社会研究会応用科学研究談話会，京都，2012年2月27日
4. Qi Zhang, Energy Situation and Future Selection in Japan, China and USA in Light of Fukushima Nuclear Accident, International Energy Seminar, Jan. 15–21, 2012, Kyoto University, Japan.
5. 石原慶一，中長期電力需給計画について，原子力委員会第9回新大綱策定会議，東京，2011年11月30日
6. Qi Zhang, Nuclear Power's Development for Future Low-Carbon Smart Electricity Systems in Light of Fukushima Nuclear Accident in Japan, State Nuclear Power Tech. Corporation LTD (SNPTC) Exchanging Meeting, Nov. 3, 2011, Beijing, China.
7. 石原慶一，2030年の電力シナリオについて「関西原子力情報ネットサーフィン」講演会，大阪，2011年10月14日
8. Keiichi N. Ishihara, Qi Zhang, Benjamin Mclellan and Tetsuo Tezuka, Electricity Planning in Japan by 2030 through Scenario Analysis, The Asian Symposium on Computational Heat Transfer and Fluid Flow 2011, Kyoto University, Kyoto, Japan, September, 22–26, 2011.
9. 石原慶一，将来のエネルギーシナリオ：脱原発は可能か，京都大学シンポジウムシリーズⅧ『原発事故の教訓とこれからのエネルギーシナリオを考える』，京都，2011年7月29日
10. 石原慶一，東日本大震災と今後のエネルギー政策，第63回　バイオマス利用研究会，京都，2011年7月15日
11. 石原慶一，2030年の電力シナリオFEN（Female Energy Network）講演会，大阪，2011年7月12日
12. 石原慶一，2030年までの電力需給シナリオ，第18回原子力委員会臨時会議，東京，2011年6月2日
13. 石原慶一，2030年までの電力需給シナリオ，GCOE東日本大震災対応緊急公開シンポジウム，京都，2011年5月9日
14. 宇根崎博信，原子力エネルギー政策へのインパクト，GCOE東日本大震災対応緊急公開シンポジウム，京都，2011年5月9日
15. 小西哲之，電力不足や災害に強いエネルギーシナリオ，GCOE東日本大震災対応緊急公開シンポジウム，京都，2011年5月9日
16. K. N. Ishihara, The Strategic Energy Scenario in Japan and Thailand, The 2nd International Conference on Sustainable Future for Human Security, Oct. 8–10, 2011, Kyoto Japan.

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

17. 佐川　尚，有機薄膜太陽電池の材料，デバイスの開発と高効率化技術，情報機構セミナー，タワーホール船堀（東京），2011年10月21日．
18. 八尾　健，朴　陛原，「リチウムイオン2次電池電極材料の緩和解析」，環境ビジネスシーズ発表会（おおさかATCグリーンエコプラザ主催），おおさかATCグリーンエコプラザ，2011年9月16日．

19. Takashi Morii, Modular Functionalization of Ribonucleopeptide AssembliesModular Functionalization of Ribonucleopeptide Assemblies, School of Physical & Mathematical Sciences, Nanyang Technological University, Singapore, 2011.4.13.
20. Takashi Morii, A Modular Strategy for Tailoring Functional Ribonucleopeptides, Bioorganic Chemistry Gordon Research Conference, USA, 2011.6.13.
21. Takashi Morii, A Modular Strategy for Assembling Receptors and Sensors from Ribonucleopeptides, 2nd Asian 3 Round Table on Nucleic Acids, Wuhan, China, 2011.10.15.
22. K. Miyazaki, K. Yoshii, and G. Miyaji, "Retrieving angle-dependent high-order harmonic generation for a single molecule", 20th Int. National Laser Physics Workshop (Sarajevo, Jul. 2011).
23. 宮崎健創,「超短パルスレーザーによるナノアブレーションと周期構造形成」, 平成23年度多元技術融合光プロセス研究会第2回研究交流会（光産業技術振興協会, 08. 2011）.
24. K. Miyazaki, "Periodically enhanced near-field for nanostructuring of solid surfaces with femtosecond laser pulses", 4rth JST-DFG German-Japanese Nanophotonics Joint Research Project Meeting (Uji, Sep. 2011).
25. 宮崎健創,「原子分子・固体表面における超高速コヒーレント励起とその応用」, 宮崎大学第19回光科学セミナー（宮崎大学, 10. 2011).
26. H. Ohgaki, "Accelerator Based Photon Beams, Generation and Applications at Kyoto University" IQEC/CLEO Pacific Rim 2011 (Sep. 31, 2011), Sydney, Australia.
27. H Ohgaki, "Non-destructive Inspection of hidden SNM by using Laser-Compton Backscattering Gamma-ray induced NRF", KAERI WCI International Advisory Meeting, Korea Atomic Energy Research Institute, Daejon, Korea, September 23, 2011
28. T. Nakajima, Ionic coherence induced by single-photon ionization, 20th International Laser Physics Workshop (LPHYS'11), July 11–15, 2011 (Sarajevo, Bosnia-Herzegovina).
29. T. Nakajima, Ionic coherence induced by ultrafast electron ejection, 42th Winter Colloquium on the Physics of Quantum Electronics (PQE2012), Jan. 2–6, 2012 (Snowbird, USA).
30. T. Nohira, T. Toba, K. Kobayashi, K. Yasuda, R. Hagiwara, K. Ichitsubo, K. Masuda, "Electrochemical Reduction of SiO_2 in Molten $CaCl_2$ for the Production of SOG-Si", International Symposium on Materials Science and Innovation for Sustainable Society -Eco-Materials and Eco-Innovation for Global Sustainability- (ECO-MATES 2011), Osaka, Japan, 28–30 November (2011).
31. 野平俊之,「溶融塩中におけるシリカからシリコンへの直接電解還元」, 第176回溶融塩委員会（同志社大学京田辺キャンパス, 2011年10月21日）.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

32. Shiro Saka (Plenary Lecture) "Recent progress in biodiesel production by supercritical fluid technologies", The 3rd AUN/SEED Net Regional Conference in Biotechnology: Towards the Biotechnology Industry in the Region, Hanoi, Vietnam, March 3–4, 2011, p. 25.
33. 坂　志朗（招待講演）「超臨界流体によるリグノセルロースの化学変換―バイオエタノール, バイオディーゼル, バイオケミカルスなどの生産―」第10回静岡大学グローバル・サステイナブル・テクノロジー研究会超臨界流体技術グループミーティング（2011.3.11 京都）.
34. 坂　志朗（招待講演）「第三世代液体バイオエネルギーの現状と展　望（Present and future prospects of the third generation liquid biofuels)」(社）日本化学会　主催, 日本化学会第91春季年会（2011)（2011.3.26–29　横浜）講演予稿集3 G3–26, p. 15.
35. Shiro Saka (Invited) "Technology innovation for the 3rd generation biodiesel production", 13th International Rapeseed Congress, Prague Congress Centre, Prague, Czech Republic, June 5–9, 2011, p. 12.
36. 坂　志朗（特別講義）「未来への架け橋 "バイオマス"」スーパーサイエンスハイスクール（SSH）コアSSH土曜特別講義（2011.6.25 大津）.
37. Shiro Saka (Invited) "Biorefinery from lignocellulosics as progressed by supercritical fluid science and technology", The 2011 International Symposium on Provide Energy Potential of Biomass, Nantou, Taiwan, July 8–10, 2011, pp. 19–37.
38. 坂　志朗（招待講演）「バイオ燃料の現状と課題, 第3世代のバイオ燃料への期待」地球環境技術推進懇談会　平成23年度　第2回講演会（2011.7.20　大阪）.
39. 坂　志朗（招待講演）「草木のめぐみ―草木をエネルギーに変える」第21回芦生公開講座　今, 森から考える　―森のめぐみ―（2011.7.22–24　京都府南丹市）pp. 16–27.
40. 坂　志朗（講師）「～このセミナーでしか聞けない～　バイオエタノールの現状と展望」㈱テクノシステム　主催, 講演会（2011.8.30　東京）講演会テキストpp. 1–107.
41. 坂　志朗, Zul Ilham（招待講演）「グリセリンを副生しない新規なバイオディーゼル」おおさかATCグリーンエコプラザ実行委員会　主催, 環境ビジネスシーズ発表会―エネルギー関連技術―（2011.9.16　大阪）pp. 26–27.
42. 坂　志朗（開催の挨拶）「バイオマスエキスポ　開幕講演」バイオマスエキスポ実行委員会　主催, バイオマスエキスポBiomass Expo 2011　環境バイオマスフォーラム2011(2011.10.20–21　東京）.
43. 坂　志朗（チェアマン挨拶）「E–15グリーンイノベーションのためのバイオリファイナリー」バイオマスエキスポ実行委員会　主催, バイオマスエキスポ2011（2011.10.20　東京）.
44. 坂　志朗（招待講演）「Technology innovation for new biodiesel production without by-product of glycerol（グリセロールを副産しない新しいバイオディーゼル製造の技術革新）」French-Japanese Seminar on Bioenergy (Seminaire Franco-Japonais sur les Bioenergies Ambassade de France au Japon・日仏セミナー　バイオマスエネルギー）(2011.10.24　東京）.
45. 坂　志朗（司会）「エタノール」French-Japanese Seminar on Bioenergy (Seminaire Franco-Japonais sur les Bioenergies Ambassade de France au Japon・日仏セミナー　バイオマスエネルギー）(2011.10.24　東京）.
46. 坂　志朗, 公開講座,「未来社会を拓く "バイオマス"」平成23年度エネルギー科学研究科公開講座『新世代のエネルギー源とエネルギー環境』(2011.11.5　京都）.
47. Shiro Saka (Invited) "Technology innovation for new biodiesel production", The 5th Bio-energy & Biotechnology Symposium, December 2, 2011, Gwangju, Korea, p. 5.
48. Shiro Saka (Plenary lecture) "Technology innovations in biofuels and biochemicals by thermochemical conversion", 3rd International Congress on Green Process Engineering 2011 (GPE 2011), December 6–8, 2011, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 42–44.
49. Shiro Saka (Invited) "Current Situations and Future Prospects of the Liquid Biofuels", Seminar "Research Collaboration on Bioenergy Development for Sustainable Biomass Management", December 7–9, 2011, Songkla, Thailand.
50. Shiro Saka (Invited) "Recent progress in non-catalytic biodiesel production by supercritical fluid technologies", The 6th Pure and Applied Chemistry International Conference 2012 (PACCON2012) Chemistry beyond Boundaries, January 11–13, 2012, Chiang Mai, Thailand, p. 141.
51. Shiro Saka, Harifara Rabemanolontsoa (Keynote) "Characterization of various biomass species for biorefinery applications", The 4th AUN/SEED-Net Regional Conference on Biotechnology: Emerging Technology for Green Engineering (RCBIO4), January 25–27, 2012,

Bangkok, Thailand.

52. Shiro Saka (Invited) “Technology innovations in biofuels and biochemicals by thermochemical conversion”, January 27, 2011, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand.
53. Shiro Saka (コーディネーター・研究発表者) “Current situations and future prospects of biofuels development in Japan”, 日本―カナダ共同「再生可能エネルギー」シンポジウム (February 14–15, 2012, Vancouver, Canada).
54. Shiro Saka, Tatsuo Hamamatsu (Invited) “Current situations and prospects of biofuel development and policy in Japan”, Biorefinery Conference 2012, February 27–March 1, 2012, Copenhagen, Denmark.
55. 河本晴雄（2011）バイオリファイナリーに向けたリグニン熱分解機構からのアプローチ，リグニン討論会若手の会　日本木材学会バイオマス変換研究会　合同講演会，2011年9月16日，鶴岡.
56. 河本晴雄（2011）熱分解技術の最新動向と分子レベルでの視点からの考察，第11回バイオマス合同交流会，2011年11月9日，京都.
57. 塩路昌宏，資源・エネルギー問題と持続社会への展望，ハイテクセミナー～将来のエネルギー社会のあるべき姿～，生産技術振興協会（Nov. 8, 2011，島津マルチホール）.
58. 塩路昌宏，京都大学におけるキャンパスマスタープランについて，平成23年度空気調和・衛生工学会大会WS【キャンパスのエネルギーマネージメント】（Sep. 15, 2011，名古屋大学）.
59. 塩路昌宏，軽油パイロット着火ガスエンジンの新展開，エンジンシステム講演会（April 29, 2011，新エィシーイー）.
60. 塩路昌宏，自動車・エンジン技術の進化と未来への展望，名古屋大学グリーンモビリティ連携研究センターオープニングセレモニー（July 8, 2011，名古屋大学）.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

61. T. Kunugi, Visualization and Numerical Simulation on Subcooled Pool Boiling, Proceedings of 4th International Conference on Heat Transfer and Fluid Flow in Microscale (HTFFM-IV), 4–9 September, 2011, Fukuoka, Japan.
62. 杉本　純，福島原子力発電所事故とシビアアクシデント研究，日本技術士会原子力・放射線部会講演会，東京，2011年11月.
63. 杉本　純，シビアアクシデント研究最前線 -TMI，チェルノブイリ，福島事故の関連-，京都大学工学研究科量子理工学教育研究センター公開シンポジウム，京都大学，宇治，2011年10月.
64. J. Sugimoto: Current Status of Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident, The 3rd G-COE International Symposium “Zero-Carbon Energy 2011”, Ajou University, Suwon, Korea, August, 2011.
65. 杉本　純，東電福島原発事故の経過，原因，教訓−スリーマイル島及びチェルノブイリ事故との関連−，「原発事故の教訓とこれからのエネルギーシナリオを考える」シンポジウム，京都大学，2011年7月.
66. J. Sugimoto: Current Status of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plants Accidents, Symposium “The Role of Universities in the Aftermath of the Great East Japan Earthquake”, Kyoto University, July 2011. 1.
67. T. Yokomine, Application of Nuclear Power Plant Technology for Era of New Geothermal Energy System, The 3rd G-COE International Symposium “Zero-Carbon Energy 2011”, Ajou University, Suwon, Korea, August, 2011.
68. 義家敏正，「高エネルギー粒子による原子力材料の照射欠陥の生成過程」第21回格子欠陥フォーラム，2011年9月19日，立山国際ホテル（富山）.
69. 義家敏正，「陽電子消滅法を用いた金属の照射損傷研究」日本陽電子科学会　第4回陽電子科学交流会，2011年12月1日，京大原子炉実験所.
70. F. Sano, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, S. Ohshima, Y. Nakamura, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, T. Minami, K. Mizuno, Y. Wada, H. Watada, H. Yashiro, N. Kenmochi, Y. Nagae, M. Sha, S. Murakami, K. Kasajima, N. Nishino, Y. Nakashima, T. Mutoh, M. Yokoyama, K. Toi, K. Tanaka, “Recent progress in Heliotron J experiment,” 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) S1–4.
71. A. Kimura, “A brief review of Super ODS steels R&D and proposal of irradiation experiments”, IAEA Research Coordination Meeting (RC−1186.1) on Benchmarking of Structural Materials Pre-selected for Advanced Nuclear Reactors, May 2nd–6th, 2011, Vienna, Austria (Invited lecture)
72. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, P. Dou, J. Isselin, J. H. Lee, S. Noh, N. Oono, H. Je, H. Noto, Y. Himei, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Dispersion Morphology Control towards High Performance Oxide Dispersion Strengthened Ferritic Steels”, The 15th International Conference on Fusion Reactor Materials, October, 2011 (Invited lecture)
73. A. Kimura, “Fukushima Related Issue　— Hydrogen production at severe accident—”, OECD/NEA Nuclear Science Committee Working Party on Scientific Issues of the Fuel Cycle (WPFC), Sixth Meeting of the Expert Group on Innovative Structure Materials, January 9–11, 2012, OECD/NEA, Paris (Invited lecture).
74. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, P. Dou, J. Isselin, J. H. Lee, S. H. Noh, “Improvement of Creep Strength of Al-added ODS Steels by Nano-meso Structure Control”, 6th International Conference on CREEP, FATIGUE AND CREEP-FATIGUE INTERACTION, January 22–25, 2012, Hotel Radisson Blu Resort Temple Bay, Mamallapuram, Tamil Nadu, India (Invited lecture).
75. A. Kimura, N. Hashimoto, S. H. Noh, K. Yabuuchi, H. Noto, R. Kasada, S. Nogami, H. Kurishita, T. Nagasaka, T. Yamamoto, M. Sokolov, “Development and Integrity Assessment of Joints and Coatings of Advanced First-wall Structural Materials”, The 2011 International Symposium on Advanced Engineering, Pukyong National University, Busan, Korea, 2011.11.10–12, (Invited lecture).
76. A. Kimura, “A brief review of Super ODS steels R&D and proposal of irradiation experiments”, IAEA Research Coordination Meeting (RC−1186.1) on Benchmarking of Structural Materials Pre-selected for Advanced Nuclear Reactors, May 2nd–6th, 2011, Vienna, Austria (Invited lecture).
77. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, P. Dou, J. Isselin, J. H. Lee, S. Noh, N. Oono, H. Je, H. Noto, Y. Himei, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Dispersion Morphology Control towards High Performance Oxide Dispersion Strengthened Ferritic Steels”, The 15th International Conference on Fusion Reactor Materials, October, 2011 (Invited lecture).
78. A. Kimura, “Fukushima Related Issue　—Hydrogen production at severe accident—”, OECD/NEA Nuclear Science Committee Working Party on Scientific Issues of the Fuel Cycle (WPFC), Sixth Meeting of the Expert Group on Innovative Structure Materials, January 9–11, 2012, OECD/NEA, Paris (Invited lecture).
79. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, P. Dou, J. Isselin, J. H. Lee, S. H. Noh, “Improvement of Creep Strength of Al-added ODS Steels by Nano-meso Structure Control”, 6th International Conference on Creep, Fatigue and Creep-Fatigue Interaction, January 22–25, 2012, Hotel Radisson Blu Resort Temple Bay, Mamallapuram, Tamil Nadu, India (Invited lecture).
80. S. Konishi (Invited), “Technical issues and strategy from TBM to DEMO”, 10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology Sep. 13, 2011, Portland, OR, USA.
81. S. Konishi (Invited), “Waste Biomass Conversion by Nuclear Energy”, International Symposium on Emerging Nuclear Energy Systems, May 18, 2011, San Francisco, CA, USA
82. S. Konishi (Invited), “Fusion Deployment in the Future Grid And

Energy Systems", 24th Symposium on Fusion Engineering, June 26–30, Chicago, IL USA, 2011.

● Presentations　口頭発表

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1. Qi Zhang, Designing Methodologies of Energy Systems, G30 International master course, Jan. 17 2012, Kyoto University, Japan.
2. 石原慶一，張　奇，手塚哲央，小西哲之，宇根崎博信，2030年までの電力シナリオにおけるコスト評価と2050年以降の中長期エネルギーシナリオ，第7回グローバルCOEシナリオ戦略研究会，京都大学，平成23年12月16日.
3. 石原慶一，張　奇，手塚哲央，小西哲之，宇根崎博信，2030年までの電力需給シナリオ，第6回グローバルCOEシナリオ戦略　研究会，京都大学，平成23年5月20日.

・Energy Socio-Economics Research Group　エネルギー社会・経済研究グループ

4. Seiji Ikkatai and Haruki Tsuchiya, Potential of Drastic Improvement of Energy Efficiency in Japan, The 3rd International Symposium: Kyoto University Global COE Program (Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission -), Suwon, South Korea, Aug18–19 (2011).

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

5. 李　在衡，佐川　尚，坂口浩司，吉川　暹，種々のポリチオフェン/フラーレン薄膜の作成とセル特性評価，第60回高分子学会年次大会，平成23年5月25日–27日，大阪国際会議場.
6. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Hiroshi Sakaguchi, Susumu Yoshikawa, Efficiency Enhancement by an Additional Solvent Deposition in Spray Coated Polythiopen/Fullerene Bulk Heterojunction Solar Cells, 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES 2011), 25–28 May 2011, Chiang Rai, Thailand.
7. Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Hiroshi Sakaguchi, Susumu Yoshikawa, Dye-modification of Zinc Oxide Nanorods for Hybrid Solar Cells Based on Poly (3–hexylthiophene), 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES 2011), 25–28 May 2011, Chiang Rai, Thailand.
8. Lea Macaraig, Takashi Sagawa, Hiroshi Sakaguchi, Susumu Yoshikawa, Self-assembly Monolayer Molecules for the Improvement of the Anodic Interface in Bulk Heterojunction Solar Cells, 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES 2011), 25–28 May 2011, Chiang Rai, Thailand.
9. Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Design of Metal Wires for Organic Photovoltaic Cells, 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES 2011), 25–28 May 2011, Chiang Rai, Thailand.
10. 佐川　尚，李　在衡，ピパットルアンカム，吉川　暹，バルクヘテロ接合の界面設計とデバイス特性評価，CREST有機太陽電池シンポジウム，平成23年7月15日–16日，京都大学宇治構内きはだホール.
11. Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Indium Tin Oxide Nanofibers and Their Applications for Dye-Sensitized Solar Cells, 220th ECS Meeting and Electrochemical Energy Summit, 09–14 October 2011, Boston, U. S. A.
12. Surawut Chuangchote, Taro Sonobe, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Electrospun TiO_2 Nanofibers Composed of Bundle of Aligned Nanofibrils: Fabrication, Structural and Photoelectronic Properties, Taiwan Association for Coatings and Thin Films Technology (TACT 2011) International Thin Films Conference, 20–23 November 2011, Kenting, Taiwan.
13. Takashi Sagawa, Future Power of Plastic Solar Cells for Zero-CO_2 Emission Society, EcoDesign, 30 November–02 December 2011, Kyoto.
14. 山本光洋，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，多孔質シリコン孔形成過程の動的シミュレーション，平成23年度第3回関西電気化学研究会，2011年12月10日，関西大学，大阪府吹田市.
15. 土屋聖人，小澤大知，Gisle Oye，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，油水界面に吸着した微粒子による構造形成と粒子間相互作用，第13回関西表面技術フォーラム，2011年11月29–30日，キャンパスプラザ京都，京都府京都市.
16. 松本　歩，田村文香，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，液相レーザーアブレーションプラズマの発光分光による多元素分析の検討，第13回関西表面技術フォーラム，2011年11月29–30日，キャンパスプラザ京都，京都府京都市.
17. Tetsuo Sakka, Tomonori Suzuki, Masahide Ogawa, Kazuhiro Fukami, Yukio H. Ogata, Laser ablation in a solution containing noble metal ions: formation of semiconductor-metal nanocomposites, 11th International Conference on Laser Ablation, November 13–19, 2011, Playa del Carmen, Mexico.
18. Ayaka Tamura, Tetsuo Sakka, Kazuhiro Fukami, Yukio H. Ogata, Continuum-free emission spectrum measurement without time-gating for underwater laser-induced breakdown spectroscopy, 11th International Conference on Laser Ablation, November 13–19, 2011, Playa del Carmen, Mexico.
19. Daichi Kozawa, Gisle Oye, Tetsuo Sakka, Kazuhiro Fukami, Yukio H. Ogata, Interaction between particles at a vertical oil-water interface, International Symposium on Renewable Energy & Materials Tailoring 2011, September 18–19, 2011, Kyoto University, Kyoto.
20. Tomoko Urata, Naoto Takeda, Kazuhiro Fukami, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Effect of solvent polarity on stable macropore growth in p-type silicon, The 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, September 11–16, 2011, TOKI MESSE, Niigata, Japan.
21. Ryo Koda, Tomoko Urata, Kazuhiro Fukami, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Electrodeposition of platinum into chemically-modified microporous silicon substrates, The 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, September 11–16, 2011, TOKI MESSE, Niigata, Japan.
22. 幸田吏央，浦田智子，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，化学修飾された多孔質シリコンへの金属めっきに孔径が及ぼす影響，電気化学会第79回大会，2011年9月9日–11日，朱鷺メッセ，新潟市.
23. 小澤大知，Gisle Oye，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，鉛直油水界面における単粒子層の粒子間相互作用，（9月8日），第63回コロイドおよび界面化学討論会，2011年9月7日–9日，京都大学，京都市.
24. 田村文香，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，水中レーザープラズマ発光分光におけるゲート動作なしでの明瞭な原子発光線観測，第72回応用物理学会学術講演会，2011年8月29日–9月2日，山形大学，山形市.
25. 作花哲夫，鈴木友矩，小川昌秀，深見一弘，尾形幸生，貴金属水溶液中でのチタンのレーザーアブレーション，第72回応用物理学会

学術講演会，2011年8月29日−9月2日，山形大学，山形市.

26. K. Fukami, R. Koda, T. Urata, D. Shiojima, T. Sakka, Y. H. Ogata, Electrodeposition of platinum within porous silicon: the effect of displacement deposition, 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, May 25−28, 2011, Wiang Inn, Chiang Rai, Thailand.
27. T. Sakka, Application of multipulse microchip laser to in situ underwater laser induced breakdown spectroscopy, 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, May 25−28, 2011, Wiang Inn, Chiang Rai, Thailand.
28. 田村文香，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，マルチパルスマイクロチップレーザー照射による水中での連続スペクトルフリーな原子発光の観測，第58回応用物理学関係連合講演会，2011年3月24日−27日，神奈川工科大学，厚木市.
29. 幸田吏央，浦田智子，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，ミクロ多孔質シリコンへの金属めっき：親水化・疎水化処理の影響，第123回表面技術協会講演大会，2011年3月17日−18日，関東学院大学，横浜市.
30. Tetsuo Sakka, Ayaka Tamura, Michio Kumagai, Kazuhiro Fukami, Yukio H. Ogata, Multi-pulse laser ablation for in situ underwater laser-induced breakdown spectroscopy, 5th KIFEE International Symposium on Environment, Energy, and Materials, March 9−11, 2011, Doshisha University, Kyoto.
31. Kazuhiro Fukami, Ryo Koda, Tomoko Urata, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Platinum nanoparticles formed by electrodeposition within chemically-modified porous silicon, 5th KIFEE International Symposium on Environment, Energy, and Materials, March 9−11, 2011, Doshisha University, Kyoto.
32. Mohamed L. Chourou, Ryohei Miyagawa, Kazuhiro Fukami, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Gold nanorod arrays as highly sensitive substrates for surface-enhanced Raman spectroscopy.
33. 5th KIFEE International Symposium on Environment, Energy, and Materials, March 9−11, 2011, Doshisha University, Kyoto.
34. Seungwon Park, Masaya Oda and Takeshi Yao, Cation Distribution Analysis with Time for Li inserted γ-Fe_2O_3, Asian-Core University Program on Advanced Energy Science, International Symposium on Advanced Energy Systems and Materials, Busan, Korea, 4−5th, March, 2011, Abstract #28.
35. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Crystal Phase Change with Time for Li-Mn-O Electrode Material, Asian-Core University Program on Advanced Energy Science, International Symposium on Advanced Energy Systems and Materials, Busan, Korea, 4−5th, March, 2011, Abstract #11.
36. 朴　陞原，織田真也，八尾　健，リチウム挿入γ-Fe_2O_3の緩和構造解析Ⅰ—リチウム挿入速度の影響—，電気化学会第78回大会，2011年3月，予稿集p340，2MO6，2011.
37. 織田真也，高須　薫，朴　陞原，八尾　健，リチウム挿入γ-Fe_2O_3の緩和構造解析（2）—化学的リチウム挿入—，電気化学会第78回大会，2011年3月，予稿集p340，2MO7，2011.
38. Seungwon Park, Masaya Oda, Takeshi Yabutsuka, Takeshi Yao, Crystal Structure Change Analysis with Time for γ-Fe_2O_3 Li Inserted at Various Rates, 219th ECS meeting, Montreal, 1th−6th May, 2011, CD Abstract #42.
39. Seungwon Park, Masaya Oda, Takeshi Yao, Relaxation Crystal Structure Analysis of γ-Fe_2O_3 Electrode for Secondary Lithium-ion Battery-Effect of Inserted Li Amount-, 2011 IEEE First Conference on Clean Energy and Technology (CET2011), Malaysia, 27th−29th June, 2011.
40. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of $LiXFePO_4$ Cathode for Secondary Lithium-ion Battery, 2011 IEEE First Conference on Clean Energy and Technology (CET2011), Malaysia, 27th−29th June, 2011.
41. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Crystal Phase Change with Time for Li-Mn-O Cathode for Secondary Lithium-ion Battery, 2011 IEEE First Conference on Clean Energy and Technology (CET2011), Malaysia, 27th−29th June, 2011.
42. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Cryastal Phase Change with Time for $LiMn_2O_4$ Cathode for Secondary Lithium Ion Battery, Ajou University and Kyoto University Symposium on Materials and Processing of Energy, Korea, 18th−19th August, 2011.
43. 亀山恭平，朴　陞原，八尾　健，リチウムイオン二次電池正極材料$LiFePO_4$の緩和構造解析，2011年電気化学秋季大会，2011年9月，予稿集p. 15, 1A21, 2011.
44. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, Takeshi Yao, Phase Change Analysis with Time for Li Inserted LixFePO4, The 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Japan, 11th−16th, September, 2011, Abstract ise111759.
45. Seungwon Park, Masaya Oda, Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of γ-Fe_2O_3 for Li Insertion, The 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Japan, 11th−16th, September, 2011, Abstract ise111831.
46. Im Sul Seo, Seungwon Park, Takeshi Yao, Relaxation Phase Analysis for Li inserted Li-Mn-O Electrode Material, 220th ECS meeting, Boston, 10th, October, 2011, CD Abstract #23.
47. 浦城翔太，朴　陞原，八尾　健，リチウムイオン二次電池$Li_{4/3}Ti_{5/3}O_4$系負極の緩和構造解析，第37回固体イオニクス討論会，2011年12月7日，講演要旨集pp. 4−5，1A03.
48. 徐　任述，朴　陞原，八尾　健，リチウム挿入したLi-Mn-O電極の緩和構造解析，第37回固体イオニクス討論会，2011年12月7日，講演要旨集pp. 12−13，1A07.
49. 亀山恭平，朴　陞原，八尾　健，リチウムイオン二次電池$LiFePO_4$正極の緩和構造解析，第37回固体イオニクス討論会，2011年12月7日，講演要旨集pp. 18−19，1A10.
50. 松井民人，朴　陞原，八尾　健，化学的リチウム挿入γ-Fe_2O_3の結晶構造解析，第37回固体イオニクス討論会，2011年12月8日，講演要旨集pp. 110−111，2A10.
51. 伊藤祥太，朴　陞原，八尾　健，γ-Fe_2O_3の多段階緩和構造解析，第37回固体イオニクス討論会，2011年12月8日，講演要旨集pp. 112−113，2A11.
52. Seungwon, Park, Shota Ito, Takeshi Yao, Multistage Relaxation Rietveld Analysis of Lithium inserted γ-Fe2O3, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, Kyoto University Uji campus, Kyoto, Japan, 31st, January, 2012, p14.
53. Im Sul Seo, Seungwon Park, Takeshi Yao, Relaxation Rietveld Analysis of LiMn2O4 Cathode for Secondary Li Ion Battery, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, Kyoto University Uji campus, Kyoto, Japan, 31st, January, 2012, p22.
54. Matsumoto K., Morii T. Toward of a photoinduced oxidase by using the electric charge transportation through DNA, FIBER International Symposium FIBER Forum 2011, Hyogo, Japan, 2011.11.6−8.
55. Matsumoto K., Nakata E., Saito I., Morii T., Sequence selective RNA detection by metastable PNA/RNA fluorescence probe. The 38th International Symposium on Nucleic Acid Chemistry, Hokkaido, Japan, 2011.11.9−11.
56. Tamura T., Nakano S., Nakata E., Morii T., Facile conversion of RNA aptamers to modular fluorescent sensors, The 38th International Symposium on Nucleic Acid Chemistry, Hokkaido, Japan, 2011.11.9−11.
57. Nakata E., Uwatoko C., Liew F. F., Kiyonaka S., Mori Y., Katsuta Y., Endo M., Sugiyama H., Morii T., Development of the immobilization technology of functional proteins on DNA origami, The 38th International Symposium on Nucleic Acid Chemistry, Hokkaido, Japan, 2011.11.9−11.
58. Ngo T. A., Nakata E., Liew F. F., Nishiguchi Y., Morii T., Development of the attachment technology of functional proteins on DNA origami, 11th iCeMS International Symposium, Kyoto, Japan, 2011.12. 6.

59. 全　炳俊，“KU-FELの現状と展望(2011)，”FELとHigh Power Radiation研究会，（2011/12/06　分子科学研究所UVSOR）.
60. 全　炳俊，“熱陰極高周波（RF）電子銃におけるBack-bombardment現象とその対策，”ビーム物理若手の会（2011/12/10　東北大学）.
61. 吉田恭平，MIR-FELによる選択的フォノン励起の実証のための予備実験（2011/24～27神奈川工科大学　春季第58回応用物理学関係連合講演会）.
62. Kyohei Yoshida, Material Analysis Laboratory in KU-FEL, Kyoto University (9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Chiang Rai, Thailand 25–28 May, 2011).
63. Kyohei Yoshida, Evaluation of beam transportation line and preparation of experimental station in KU-FEL (Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, Ohbaku, Japan, 31 January–1 February, 2012).
64. 石田啓一，“1.8mアンジュレータ導入後のKU-FELの特性予測，”FELとHigh Power Radiation研究会，（2011/12/06　分子科学研究所UVSOR）.
65. 早川岳人，菊澤信宏，静間俊行，羽島良一，瀬谷道夫，大垣英明，「核共鳴蛍光散乱測定法と核データ」日本原子力学会，2011年，秋の大会（2011年9月22日）.
66. Ryoichi Hajima, Izuru Daito, Masaki Kando, Toshiyuki Shizuma, Takehito Hayakawa, Hideyuki Kotaki, Yukio Hayashi, Nobuhiro Kikuzawa, Toshitada Hori, Hideaki Ohgaki,「中性子/γ線複合型核検知システム開発の現状II（1）全体システムの概念設計」日本原子力学会，2011年，秋の大会（2011年9月20日）.
67. 増田　開，大垣英明，梶原泰樹，山垣　悠，三澤　毅，卞　哲浩「中性子/γ線複合型核検知システム開発の現状II（2）放電型D-D核融合中性子源の開発」日本原子力学会，2011年，秋の大会（2011年9月20日）.
68. 三澤　毅，高橋佳之，八木貴宏，卞　哲浩，増田　開，大垣英明「中性子/γ線複合型核検知システム開発の現状II（3）加速器中性子源とHEUを用いた基礎実験」日本原子力学会, 2011年, 秋の大会（2011年9月20日）.
69. H. Ohgaki, “New Nondestructive Assay for Nuclear Material by Using Quantum Radiation”, IAE 2nd International Symposium (2011年9月27日).
70. Mohamed Omer, M. A. Bakr, R. Kinjo, Y. W. Choi, K. Yoshida, N. Kimura, K. Ishida, T. Sonobe, T. Kii, K. Masuda and H Ohgaki, R. Hajima, T. Hayakawa and T. Shizuma, H. Toyokawa「Nuclear Resonance Fluorescence Excitations Measures by $LaBr_3$(Ce) Scintillators」日本原子力学会, 2011年, 秋の大会（2011年9月20日）.
71. Mohamed Omer, Mahmoud Bakr, Ryota Kinjo, Y. W. Choi, Kyohei Yoshida, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Takuya Komai, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Marie Shibata, Taro Sonobe, Heishun Zen, Toshitada Hori, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, “Current Status of the Non-destructive Assay for ^{235}U and ^{239}Pu toward more Secure Nuclear Power”, Kyoto University GCOE program 3rd International Symposium, 2011 8.18, 19 Suwon, Korea.
72. 大垣英明「ガンマ線による核物質非破壊検知システム」SEECAT'11（2011年10月19日）.
73. H. Ohgaki, T. Kii, K. Masuda, M. A. Bakr, R. Kinjo, Y. W. Choi, A. M. Omer, K. Yoshida, S. Ueda, M. Takasaki, K. Ishida, N. Kimura, T. Sonobe, “Research Activities on Laser and Accelerator based Photon Beams in Kyoto University”, 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (2011/05/27 Chainrai, Thailand).
74. Takashi Nakajima, Delay-dependent sequential double ionization and control of the branching ratio of final products through ionic coherence, The 12th International Conference on Multiphoton Processes (ICOMP12), July 3–6, 2011 (Sapporo, Japan).
75. Xianghe Ren and Takashi Nakajima, Strong field ionization of heteronuclear diatomic molecules, The 3rd International Conference on Attosecond Physics (ATTO3), July 6–8, 2011 (Sapporo, Japan).
76. 鳥羽哲也，小林克敏，安田幸司，野平俊之，萩原理加，一坪幸輝，増田賢太，「溶融$CaCl_2$中におけるSiO_2ペレットの電解還元」，第43回溶融塩化学討論会（大阪大学中之島センター, 2011年11月21日）.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

77. Natthanon Phaiboonsilpa, Shiro Saka (2011) Biorefinery from woody biomass by two-step semi-flow hot-compressed water treatment, Oral, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) “Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System” Zero-Carbon Energy 2011”, Suwon, Korea, August 18–19, 2011, p. 53.
78. Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2011) Potential evaluation of nipa saps for bioethanol production, Oral, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program (Specially Jointed with BK21 Program, Ajou University) “Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Eergy System” Zero-Carbon Energy 2011”, Suwon, Korea, August 18–19, 2011, p. 55.
79. Natthanon Phaiboonsilpa, Pramila Tamunaidu, Shiro Saka: Two-step hydrolysis of nipa (Nypa fruticans) frond as treated by semi-flow hot-compressed water, 第61回日本木材学会大会研究発表要旨集, 京都, 2011年3月18–20日，P18–05–1530，p. 79.
80. 水沼博彰，河本晴雄，坂　志朗，宮藤久士：加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解によるリグノセルロースからのエコエタノール生産―スギ加圧熱水処理液の酢酸発酵性―，第61回日本木材学会大会研究発表要旨集，京都，2011年3月18–20日，P18–05–1545，p. 79.
81. Mohd Asmadi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka: Pyrolytic reactions of guaiacol/syringol mixture，第61回日本木材学会大会研究発表要旨集，京都，2011年3月18–20日，P18–05–1615，p. 79.
82. 山内一慶，中原　悠，坂　志朗：2段階加圧熱水処理によるブナ多糖成分由来分解物のMALDI-TOF/MS分析，第61回日本木材学会大会研究発表要旨集，京都，2011年3月18–20日，Z18–01–1500，p. 91.
83. 松岡聖二，河本晴雄，坂　志朗：糖熱分解における分子内および分子間水素結合の役割―ポリエーテル中での還元糖の熱分解特性からの提案―，第61回日本木材学会大会研究発表要旨集，京都，2011年3月18–20日，Z18–01–1545，p. 92.
84. 松岡聖二，河本晴雄，坂　志朗：セルロースの熱変色における還元性末端の役割，第61回日本木材学会大会研究発表要旨集，京都，2011年3月18–20日，K19–P-AM05，p. 140.
85. 河本晴雄，安川雄也，坂　志朗：芳香族化合物中でのレボグルコサン及びセルロースの熱分解挙動（Pyrolysis of levoglucosan or cellulose in an aromatic substance），セルロース学会第18回年次大会2011 Cellulose R&D講演要旨集，長野，2011年7月14–15日，K08，pp. 27–28.
86. Zul Ilham，坂　志朗：超臨界炭酸ジメチルによるバイオディーゼル生産の最適化（Optimization of supercritical dimethyl carbonate for biodiesel production），第20回日本エネルギー学会大会講演要旨集，吹田，2011年8月9–10日，3–3–1，pp. 76–77.
87. Fadjar Goembira，坂　志朗：種々の超臨界カルボン酸エステルを用いた菜種油からのバイオディーゼル生産（Biodiesel production from rapeseed oil by various supercritical carboxylate esters），第20回日本エネルギー学会大会講演要旨集，吹田，2011年8月9–10日，3–3–2，pp. 78–79.
88. Natthanon Phaiboonsilpa，坂　志朗：リグノセルロース植物の半流通型2段階加圧熱水処理による化学変換比較（Comparative study on chemical conversion of some lignocellulosic plants as treated by two-step semi-flow hot-compressed water），第20回日本エネルギー学会大会講演要旨集，吹田，2011年8月9–10日，3–4–2，pp. 86–

87.

89. 中原　悠，山内　慶，坂　志朗：半流通型2段階加圧熱水処理によるブナキシラン分解物のMALDI-TOF/MS分析（MALDI-TOF/MS analyses of hydrolyzates derived from Japanese beech xylan treated by two-step semi-flow hot-compressed water），第20回日本エネルギー学会大会講演要旨集，吹田，2011年8月9–10日，3–4–3，pp. 88–89.
90. 小倉　舞，Natthanon Phaiboonsilpa，坂　志朗：半流通型2段階加圧熱水による稲わらの分解挙動（Decomposition behavior of rice straw as treated by two-step semi-flow hot-compressed water），第20回日本エネルギー学会大会講演要旨集，吹田，2011年8月9–10日，3–4–4，pp. 90–91.
91. Mohd Asmadi，河本晴雄，坂　志朗：固/液相および気相でのリグニン熱分解機構（Solid/liquid- and gas-phase reactions in lignin pyrolysis），第20回日本エネルギー学会大会講演要旨集，吹田，2011年8月9–10日，3–6–3，pp. 104–105.
92. Pramila Tamunaidu，松井直弘，沖森泰行，坂　志朗：タイにおける種々自生地からのニッパ樹液のバイオエタノール生産性比較（Comparative study of nipa saps for bioethanol production from various habitation sites in Thailand），第20回日本エネルギー学会大会講演要旨集，吹田，2011年8月9–10日，3–12–2，pp. 148–149.
93. 小竹毅郎，河本晴雄，坂　志朗：コニフェリルアルコール及びシナピルアルコールの熱分解反応特性とリグニン熱分解における役割（Pyrolytic reactivities of coniferyl alcohol and sinapyl alcohol and their roles in lignin pyrolysis），第56回リグニン討論会，鶴岡，2011年9月15–16日，108，pp. 30–33.
94. Kodaki, T. Highly Efficient Bioethanol Production Yeast from Sugars in Lignocellulosic Biomass using Protein Engineering, The 3rd International Symposium Kyoto University Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming -Toward CO_2 Zero-emission Energy System-” Aug. 18–19, 2011.
95. 安田剛，柴田大輔，塩路昌宏，軽油噴霧着火水素エンジンに関する研究，関西支部第86期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 114–1，2–18（2011–3）.
96. 妹尾隆志，川那辺洋，塩路昌宏，非定常メタン噴流における混合気成形過程のLES解析，関西支部第86期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 114–1, 2–20（2011–3）.
97. 青山伸広，REY Sopheak，山外昌幸，塩路昌宏，急速圧縮膨張装置による水素噴流自着火燃焼に関する研究，関西支部第86期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 114–1，2–27（2011–3）.
98. 仲尾進士，Mohd Radzi，中上勝貴，塩路昌宏，アルゴン雰囲気中における水素噴流発達に関する研究，2011年度日本機械学会年次大会，CD-ROM，1–2（2011–9）.
99. 山外昌幸，Sopheak REY，青山伸広，加藤享，塩路昌宏，アルゴン—酸素雰囲気中における水素噴流の自着火燃焼に関する研究，2011年度自動車技術会秋季学術講演会（2011–9）.
100. Mohd Radzi Abu Mansor，仲尾進士，中上勝貴，塩路昌宏，加藤享，アルゴン—酸素雰囲気中における水素噴流の自着火燃焼特性，第22回内燃機関シンポジウム，pp. 97–102（2011–11）.
101. 川那辺　洋，妹尾隆志，塩路昌宏，高速非定常メタン噴流における混合気形成および着火安定性に関するLES解析，第49回燃焼シンポジウム（2011–12）.
102. 全　哲洙，堀部直人，澤田勝利，塩路昌宏，正野孝幸，河野則子，A重油—水エマルジョン燃料の温水ヒーター利用に関する研究，第49回燃焼シンポジウム（2011–12）.

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力研究グループ

103. Y. Ueki, S. Smolentsev, T. Kunugi, N. B. Morley, T. Yokomine, M. A. Abdou, “3D numerical analysis of MHD flow in an electrically conducting duct with electrical disturbances by flow diagnostics”, 10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology, Portland, Oregon. USA, Sep. 11–16 (2011).
104. Y. Ueki, T. Kunugi, M. Hirabayashi, K. Nagai, J. Saito, K. Ara, N. B. Morley, T. Yokomine, “High-temperature ultrasonic Doppler velocimetry for lead-lithium flows”, The 3rd International Symposium: Kyoto University Global COE Program (Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission-), Suwon, South Korea, Aug18–19 (2011).
105. S. Smolentsev, T. Kunugi, K. Messadek, T. Yokomine, J. Young, K. Yuki, Y. Ueki, T. Sketchley, F.-C. Li, N. Morley, M. Abdou, ‘Status of “TITAN” Task 1–3 “Flow Control and Thermofluid Modeling”, 10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology (ISFNT–10), Portland, Oregon, USA, Sep. 11–16 (2011).
106. 小瀬裕男，功刀資彰，“サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱による伝熱特性の数値的評価”，第48回日本伝熱シンポジウム，C312，岡山，2011年6月1–3日.
107. 小瀬裕男，功刀資彰，“サブクール・プール沸騰における気泡挙動と伝熱特性に関する数値解析”，日本混相流学会年会講演会2011，C121，京都，2011年8月6–8日.
108. 小瀬裕男，尾花健，河原全作，功刀資彰，“サブクール条件下での白金線からの離脱沸騰気泡に随伴するプルーム挙動について”，日本流体力学会年会2011，東京，2011年9月7–9日.
109. 小瀬裕男，功刀資彰，“サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱挙動に対する接触角の影響”，日本原子力学会2011年秋の大会，K07，札幌，2011年9月19–22日.
110. L. F. Jiao, T. Kunugi, F. C. Li, “Viscoelasticity effect on microbubble rising behavior in CTAC/NaSal solution”, The World Congress on Engineering and Technology, Shanghai, China, Oct. 28 – Nov. 2 (2011).
111. 山本義暢，功刀資彰，変形する気液界面近傍の乱流構造に関する考察，日本混相流学会年会，2011年8月6日–8日，京都工芸繊維大学.
112. 山本義暢，功刀資彰，高レイノルズ数MHDチャンネル流における内層乱流構造の特性，日本機械学会熱工学コンファレンス2011，2011年10月29–30日，静岡大学.
113. 山本義暢，功刀資彰，高レイノルズ数MHD乱流場の大規模構造とスケーリング，京都大学数理解析研究所共同研究集会　乱流の普遍性と個別性：流体乱流を通して宇宙を見る，2012年1月11–13日，京都大学.
114. K. Hara, T. Kunugi, “Experimental Validation of Dam-Break Problem for Two-Phase Flow Numerical Simulation”, American Physical Society 64th Annual DFD Meeting, Baltimore, Nov. 20–22, 2011.
115. 三浦雅人，横峯健彦，田原千年生，坑井内同軸二重管蒸気発生器による地熱発電のフィージビリティスタディ，日本地熱学会平成23年学術講演会，2011年11月9–11日，メディポリス指宿.
116. J. Y. Lim, C. H. Pyeon, T. Misawa and K. Nakajima, “Study on Effective Neutron Injection in the ADS Experiments at KUCA,” Proc. Annu. Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan, Fukui, Japan, Mar. 28–30, I31 (2011).
117. Y. Takemoto, C. H. Pyeon, J. Y. Lim and T. Misawa, “Comparison between Experimental and Numerical Analyses of Activate Reaction Rates in ADS,” Proc. Annu. Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan, Fukui, Japan, Mar. 28–30, I32 (2011).
118. A. Sakon, K. Hashimoto, C. H. Pyeon, T. Misawa and K. Nakajima, “Power-Spectrum Measurement for Accelerator-Driven Subcritical Reactor System,” Proc. Annu. Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan, Fukui, Japan, Mar. 28–30, I33 (2011).
119. T. Azuma, T. Yagi, C. H. Pyeon, J. Y. Lim, T. Misawa and T. Nishio, “Spectrum Measurement of High Energy Neutron Generated by 100 MeV Protons with Liquid Organic Scintillator,” Proc. Annu. Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan, Fukui, Japan, Mar. 28–30, M34 (2011).
120. C. H. Pyeon, J. Y. Lim, Y. Takemoto, T. Azuma, T. Yagi, H. S. Kim, T. Misawa and Y. Mori, “Basic Research on Accelerator Driven System

at Kyoto University Research Reactor Institute -Experiments on Neutron Profile Characteristics-," Proc. Annu. Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan, Fukui, Japan, Mar. 28–30, N04 (2011).
121. T. Misawa, C. H. Pyeon, H. Unesaki, J. Y. Lim, Y. Takemoto, T. Azuma, T. Yagi and Y. Mori, "Basic Research on Accelerator Driven System at Kyoto University Research Reactor Institute-Basic Experiments on Accelerator Driven Subcritical Reactor -," Proc. Annu. Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan, Fukui, Japan, Mar. 28–30, N05 (2011).
122. C. H. Pyeon, J. Y. Lim, T. Yagi and T. Misawa, "Experiments on the Accelerator-Driven System (ADS) in the Kyoto University Critical Assembly (KUCA)," Proc. Annu. Mtg. of the Korean Nuclear Society, Taebaek, Korea, May 25–27, 2011 AESJ-KNS Joint Session of Reactor Physics and Nuclear Data Divisions (2011).
123. 河本正太，義家敏正，Qiu Xu，佐藤紘一，「HVEMを用いた電子照射損傷の反応速度論による解析の検討」日本金属学会2011秋期講演（第149回）大会　宜野湾市，2011年11月7日.
124. 田宮　怜，佐藤紘一，Qiu Xu，義家敏正，「タングステン中の欠陥と重水素の相互作用」日本金属学会2011秋期講演（第149回）大会　宜野湾市，2011年11月7日.
125. 杉浦悠作，山崎裕之，Qiu Xu，佐藤紘一，義家敏正，「ニッケル及び鉄中の欠陥とヘリウムの相互作用と引張強度変化」日本金属学会2011秋期講演（第149回）大会　宜野湾市，2011年11月7日.
126. 長崎百伸，吉野隼生，N. Marushchenko，山本　聡，小林進二，水内　亨，花谷　清，岡田浩之，南　貴司，坂本欣三，木島　滋，大島慎介，竹内正樹，向井清史，李　炫庸，諏訪勝重，野村航大，山本健士，吉村泰夫，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける電子サイクロトロン電流駆動時のECE挙動」，日本物理学会66回年会，(2011)，27pGY–10.
127. 香川　輔，小林進二，門信一郎，大石鉄太郎，永榮蓉子，大島慎介，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，山本　聡，村上定義，中村祐司，花谷　清，H. Y. Lee，南　貴之，向井清史，L. Zang，荒井翔平，八代浩彰，和多田泰士，和田善信，水野浩志，木島　滋，佐野史道，"ヘリオトロンJにおけるビーム放射分光計測システム開発"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），22P098–P.
128. 北出崇二，吉川正志，中嶋洋輔，水内　亨，小林進二，細井克洋，今井　剛，"多波長同時計測分光器を用いたGAMMA10セントラル部の放射スペクトル測定"，プラズマ・核融合学会第28回年会(2011，金沢)，22P101–P.
129. 南　貴司，荒井翔平，釼持尚輝，八代浩彰，高橋千尋，小林進二，水内　亨，岡田浩之，長崎百伸，中村祐司，花谷　清，山本　聡，木島　滋，大島慎介，佐野史道，"Heliotron Jプラズマの分布時間発展計測のためのNd:YAGトムソン散乱計測装置開発の現状(1)"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），22P109–P.
130. 荒井翔平，南　貴司，水内　亨，釼持尚輝，高橋千尋，長崎百伸，岡田浩之，小林進二，山本　聡，中村祐司，花谷　清，大島慎介，向井清史，H. Y. Lee，L. Zang，香川　輔，水野浩志，南　貴之，和多田泰士，和田善信，木島　滋，佐野史道，"Heliotron Jプラズマの分布時間発展計測のためのNd：YAGトムソン散乱計測装置開発の現状（2)"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），22P110–P.
131. 八代浩彰，南　貴司，荒井翔平，釼持尚輝，水内　亨，高橋千尋，長崎百伸，岡田浩之，小林進二，山本　聡，中村祐司，花谷　清，大島慎介，向井清史，H. Y. Lee，L. Zang，香川　輔，水野浩志，南　貴之，和多田泰士，和田善信，木島　滋，佐野史道，"Heliotron Jプラズマの分布時間発展計測のためのNd：YAGトムソン散乱計測装置開発の現状（3)"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），22P114–P.
132. 岡田浩之，和多田泰士，和田善信，小林進二，李　炫庸，水内　亨，長崎百伸，南　貴司，山本　聡，大島慎介，武藤　敬，木島　滋，向井清史，臧　臨閣，八代浩彰，南　貴之，香川　輔，荒井翔平，水野浩志，佐野史道，"ヘリオトロンJにおけるICRF加熱の共鳴位置による加熱特性の変化"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P026–P.
133. H. Y. Lee，小林進二，南　貴之，門信一郎，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，山本　聡，村上定義，中村祐司，花谷　清，大島慎介，原田伴誉，香川　輔，向井清史，L. Zang，荒井翔平，八代浩彰，和多田泰士，和田善信，木島　滋，佐野史道，"ヘリオトロンJにおけるトロイダル回転速度分布計測ならびに外部運動量入力計算"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P027–P.
134. 南　貴之，小林進二，H. Y. Lee，門信一郎，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，山本　聡，村上定義，中村祐司，花谷　清，大島慎介，原田伴誉，香川　輔，向井清史，L. Zang，荒井翔平，八代浩彰，和多田泰士，和田善信，木島　滋，佐野史道，"ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光による不純物イオン温度分布計測"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P028–P.
135. 水野浩志，長崎百伸，向井清史，福田武司，大島慎介，水内　亨，南　貴司，岡田浩之，増田　開，小林進二，山本　聡，中村祐司，花谷　清，H. Y. Lee，L. Zang，荒井翔平，香川　輔，南　貴之，八代浩彰，和多田泰士，和田善信，木島　滋，佐野史道，"ヘリオトロンJにおけるマイクロ波反射計を用いた電子密度揺動計測"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P029–P.
136. 向井清史，長崎百伸，水内　亨，V. Zhuravlev，田中謙治，南　貴司，岡田浩之，小林進二，山本　聡，中村祐司，花谷　清，大島慎介，水野浩志，H. Y. Lee，L. Zang，荒井翔平，香川　輔，南　貴之，八代浩彰，和多田泰士，和田善信，木島　滋，佐野史道，"ヘリオトロンJにおけるECHプラズマでの密度変調実験"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P030–P.
137. 礒江祐一，中村祐司，山本　聡，"粒子軌道解析を用いたヘリオトロンJ磁場配位の最適化"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P031–P.
138. 和田善信，岡田浩之，長崎百伸，山本　聡，水内　亨，南貴司，小林進二，中村祐司，花谷　清，大島慎介，向井清史，H. Y. Lee，L. Zang，和多田泰士，荒井翔平，香川　輔，水野浩志，南　貴之，八代浩彰，木島　滋，佐野史道，"ヘリオトロンJにおける軟X線波高分析による高速電子エネルギー分布のピッチ角依存性"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P032–P.
139. 大島慎介，橋本紘平，山本　聡，長崎百伸，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，小林進二，花谷　清，木島滋，竹内正樹，佐野史道，"ヘリオトロンJ装置における静電プローブによる周辺プラズマ揺動計測とその構造の解明"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P033–P.
140. 和多田泰士，岡田浩之，小林進二，H. Y. Lee，水内　亨，長崎百伸，花谷　清，南　貴司，山本聡，大島慎介，武藤　敬，木島　滋，向井清史，L. Zang，荒井翔平，香川　輔，南　貴之，和田善信，水野浩志，佐野史道，"ヘリオトロンJにおけるICRF加熱での高速イオンのピッチ角及び空間位置依存性"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P035–P.
141. 西野信博，水内　亨，笠嶋慶純，L.. Zang，竹内正樹，大島慎介，向井清史，李　炫庸，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，小林進二，山本　聡，木島滋，花谷　清，中村祐司，佐野史道，"ヘリオトロンJでの高速カメラと静電プローブによるフィラメント状周辺プラズマ揺動の研究(II)"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P036–P.
142. 長崎百伸，N. Marushchenko，山本　聡，水内　亨，南　貴司，岡田浩之，増田　開，小林進二，中村祐司，花谷　清，木島　滋，大島慎介，向井清史，H. Y. Lee，L. Zang，水野浩志，荒井翔平，香川　輔，南　貴之，和多田泰士，和田善信，吉村泰夫，村上定義，佐野史道，"ヘリオトロンJにおけるECCDを用いた回転変換制御"，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P037–P.
143. Zang Linge，M. Takeuchi，N. Nishino，T. Mizuuchi，S. Ohshima，K. Kasajima，K. Mukai，H. Y. Lee，K. Nagasaki，H. Okada，T. Minam，S. Kobayash，S. Yamamoto，S. Konoshima，K. Hanatani，Y. Nakamura，F. Sano，"Study of Filament Features of Edge Plasma Fluctuations using fast video cameras with a combination of Langmuir probe measurements in Heliotron J (I)"，プラズマ・核融合学会第

28回年会（2011，金沢），23P038-P.
144. 文野通尚，中村祐司，鈴木康浩，篠原孝司，松永　剛，“高ベータリップルトカマクにおけるα粒子の熱損失に与える有限ベータ効果”，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P083-P.
145. 細井克洋，中嶋洋輔，小林進二，西野信博，水内　亨，石井　貴，市村和也，武田寿人，上田英明，木暮　諭，高橋樹仁，保高　暁，今井　剛，“GAMMA 10 SMBI実験における中性粒子輸送解析”，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P059-P.
146. 小林進二，長崎百伸，坂本欣三，山本　聡，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，花谷　清，中村祐司，木島　滋，大島慎介，向井清史，Lee Hyunyong，ZangG Linge，東使　潔，佐野史道，“ヘリオトロンJにおけるマイクロ波入射アシストによるNBIプラズマ着火”，プラズマ・核融合学会第28回年会（2011，金沢），23P094-P.
147. S. Yamamoto, S. Kobayashi, S. Ohshima, M. Suwa, K. Yasuda, K. Nagasaki, Y. Nakamura, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, B. Blackwell, D. Pretty and F. Sano, “Studies of MHD stability in Heliotron J Plasmas”, 21st International Toki Conference (ITC-21) (2011) O-2.
148. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, K. Mukai, S. Ohshima, S. Yamamoto, T. Minami, K. Nagasaki, H. Okada, K. Mizuno, H. Y. Lee, L. Zang, H. Yashiro, S. Arai, T. Kagawa, T. Minami, Y. Wada, H. Watada, K. Kasajima, N. Nishino, Y. Nakashima, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Effect of Gas Fueling Control on Plasma Performance in Heliotron J”, 21st International Toki Conference (ITC-21) (2011) P1-46.
149. S. Ohshima, K. Hashimoto, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Mukai, H. Y. Lee, M. Takeuchic and F. Sano, “Study of Edge Fluctuation Characteristics using Multiple Langmuir Probes in Heliotron J”, 21st International Toki Conference (ITC-21) (2011) P1-49.
150. S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Kado, T. Kagawa, Y. Nagae, S. Ohshima, T. Oishi, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, H. Y. Lee, T. Minami, Y. Nakamura, S. Konoshima, K. Toushi and F. Sano, “Density Fluctuation and Its Radial Structure Measurements by Beam Emission Spectroscopy in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P1-2.
151. S. Nishimura, H. Sugama, A. Matsuyama, H. Funaba, K. Nishioka and Y. Nakamura, Fast ion driven neoclassical parallel flows and radial fluxes in non-symmetric toroidal lasmas”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P1-8.
152. L. Zang, N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, M. Sha, K. Mukai, H. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, F. Sano, “Study of filament features of edge plasma fluctuations in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) S9-3, P3-5A.
153. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, K. Mukai, S. Ohshima, S. Yamamoto, T. Minami, K. Nagasaki, H. Okada, H. Y. Lee, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, T. Y. Minami, K. Mizuno, H. Watada, Y. Wada, H. Yashiro, K. Hashimoto, N. Kenmochi, Y. Nagae, Y. Nakamura, M. Sha, K. Kasajima, S. Kado, N. Nishino, Y. Nakashima, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Gas Fuelling Effect on Plasma Performance in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3-5.
154. Hyunyong Lee, Shinji Kobayashi, Takayuki Minami, Shinichiro Kado, Tohru Mizuuchi, Kazunobu Nagasaki, Hiroyuki Okada, Takashi Minami, Satoshi Yamamoto, Sadayoshi Murakami, Masayuki Yokoyama, Shinsuke Ohshima, Kiyofumi Mukai, Tomotaka Harada, Linge Zang, Shohei Arai, Tasuku Kagawa, Koji Mizuno, Yoshinobu Wada, Hiroto Watada, Hiroaki Yashiro, Yuji Nakamura, Kiyoshi Hanatani, Sigeru Konoshima, Fumimichi Sano, “Charge exchange recombinatio spectroscopy for ion transport in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3-7.
155. N. Nishino, L. Zang, M. Takeuchi, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, M. Sha, K. Mukai, H. Y. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, and F. Sano, “Study of filament features in edge plasma turbulence using a combination of fast video cameras and a hybrid probe system in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3-11.
156. S. Ohshimaa, K. Hashimoto, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Mukai, H. Y. Lee, M. Takeuchi and F. Sano, “Edge Fluctuation Study using Multiple Langmuir Probes in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3-13.
157. H Okada, H. Watada, Y. Wada, S. Kobayashi, H. Y. Lee, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, T. Minami, S. Yamamoto, S. Ohshima, T. Mutoh, S. Konoshim, K. Mukai, L. Zhan, H. Yashiro, T. Minami, T. Kagawa, S. Arai, K. Mizuno and F. Sano, “Characteristics of ICRF Minority Heating for the Bumpiness and the Resonance Position in the Magnetic Field of Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) P3-14.
158. K. Nagasaki, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, K. Toushi, K. Sakamoto, K. Toi and F. Sano, “Startup of NBI Plasmas Assisted by 2.45 GHz Microwaves in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (2012, Canberra) S15-4.
159. M. Uchida, F. Watanabe, H. Tanaka, Y. Noguchi, T. Kanemitsu, R. Hayashi, H. Mizogami, T. Fukunaga, J. Katsuma, S. Omi, K. Kuroda, T. Maekawa, “LATEでの遮断密度の10倍の電子密度領域での球状トカマク形成，” 22F09, Plasma Conference 2011，金沢県立音楽堂（金沢市），2011.
160. Fumitake Watanabe, Masaki Uchida, Hitoshi Tanaka, Ryota Hayashi, Hikaru Mizogami, Toshiyuki Kanemitsu, Yuto Noguchi, Shota Omi, Kengoh Kuroda, Jun Katsuma, Tadahiko Fukunaga and Takashi Maekawa, “Interaction between radial magnetic perturbation fields and fast electrons in LATE plasmas,” Plasma Conference 2011，石川県立音楽堂（石川県金沢市），2011年11月22日-11月25日.
161. 秋吉優史，義家敏正，Xu Qiu，佐藤紘一，「点欠陥導入セラミックスのアニールに伴う陽電子寿命回復挙動と熱拡散率の相関」，京都大学原子炉実験所専門研究会「陽電子科学とその理工学への応用」，2011年12月2日.
162. 秋吉優史，義家敏正，Xu Qiu，佐藤紘一，点欠陥導入セラミックスのアニールに伴う熱拡散率と陽電子寿命の回復挙動，京都大学原子炉実験所ワークショップ「材料照射効果と応用」，2011年12月16日.
163. H. Tsuchida *et. al.*, “Transmission properties of fast ions through a tapered glass capillary, 7th International Symposium on Bio-PIXE,” Oct. 30- Nov. 4 2011, Tohoku University, Sendai, Japan.
164. Hwan Je, Akihiko Kimura, “The Strain Rate Effect on High-Temperature Tensile Properties of High-Cr Oxide Dispersion Strengthened Steels”, 3rd G-COE International Symposium (Specially Jointed with BK21 Program at Ajou University) - “ZERO CARBON ENERGY 2011” -, Ajou University, Suwon, Korea, G-COE, 2011.08.18-19.
165. 笠田竜太，佐藤紘一，“原子力機器用鉄クロム系材料の相分離現象に関する基礎的研究”，日本原子力学会　2011年秋の大会，北九州国際会議場，日本原子力学会，2011.09.19-22.

166. 樋口　徹，坂本　寛，中司雅文，笠田竜太，長谷川晃子，近藤創介，大野直子，橋冨興宣，松井秀樹，木村晃彦，牟田浩明，木村裕明，“ジルコニウム水素化物の超微小硬さに及ぼすイオン照射効果”，日本原子力学会　2011年秋の大会，北九州国際会議場，日本原子力学会，2011.09.19–22.
167. 徳永知倫，光原昌寿，中島英治，渡辺英雄，吉田直亮，長坂琢也，時谷政行，山本　靖，笠田竜太，高畠　剛，黒木信義，江里幸一郎，鈴木　哲，秋場真人，“VPS-W被覆低放射化フェライト・マルテンサイト鋼の開発”，日本原子力学会　2011年秋の大会，北九州国際会議場，日本原子力学会，2011.09.19–22.
168. A. Kimura, H. Kurishita, A. Hasegawa, Y. Ueda, K. Ezato, T. Masuzaki, “Materials Science of PFM-W　— Current Status, Issues and Prospect -”, Plasma Conference 2011(Plasma 2011) Nov. 22 (Tue.)–Nov. 25 (Fri.) 2011, Ishikawa Ongakudo.
169. Kiyohiro Yabuuchi, Ryuta Kasada, Akihiko Kimura, “Effects of Mn on the microstructural evolution of bcc Fe irradiated by neutrons and Fe^{3+} ions”, Workshop on Ion Implantation as a Neutron Irradiation Analogue, Oxford University, Oxford, UK, 2011.09.26–28.
170. Q. Huang, N. Baluc, Y. Dai, S. Jitsukawa, A. Kimura, R. J. Kurtz, R. Lindau, T. Muroga, G. R. Odette, B. Raj, R. E. Stoller, L. Tan, H. Tanigawa, A.-A. F. Tavassoli, F. Wan, Y. Wu, “Recent Progress of R&D Activities on Reduced Activation Ferritic/Martensitic Steels”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
171. M. J. Fluss, L. Hsiung, S. Tumey, Y. Serruys, F. Willaime, A. Kimura, “Dual (He＋Fe) and Triple (H＋He＋Fe) Ion-Beam Implantation of ODS Steels”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
172. A. Kimura, R. Kasada, N. Iwata, J. Isselin, P. Dou, J. H. Lee, T. Okuda, M. Inoue, S. Ukai, S. Ohnuki, T. Fujisawa, F. Abe, “Dispersion Morphology Control for High Performance Oxide Dispersion Strengthened Ferritic Steels”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
173. R. Pippan, St. Wurster, H. Li, N. Baluc, C. Garcia-Rosales, H. Kurishita, A. Kimura, A. Hasegawa, R. J. Kurtz, T. Crosby, M. Rieth, J. H. You, “Recent Progress in R&D on Tungsten Alloys for Divertor Structural and Plasma Facing Components”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
174. Peng Dou, Akihiko Kimura, Ryuta Kasada, Takanari Okuda, Masaki Inoue, Shigeharu Ukai, Somei Ohnuki, Toshiharu Fujisawa, Fujio Abe, “Phase and Metal/Oxide Interface Structure of Nanoparticles in High-Cr Oxide Dispersion Strengthened Ferritic Steels with Different Titanium Contents”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
175. Zinkle/Akihiko Kimura, “International ODS development program and advanced blanket designs”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
176. R. Kasada, Y. Takayama, Y. Sakamoto, Y. Himei, K. Nakagawa, K. Yabuuchi, A. Kimura, “Application of Nano-Indentation Technique to Investigate Irradiation Hardening of Ion-Irradiated Fusion Reactor Materials”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
177. N. Oono, R. Kasada, T. Higuchi, K. Sakamoto, M. Nakatsuka, A. Hasegawa, S. Kondo, N. Y. Iwata, H. Matsui, A. Kimura, “Irradiation hardening and microstructure evolution of Ion-irradiated Zr-hydrides”, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM–15), Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA, 2011.10.16–22.
178. K. Ibano, Y. Yamamoto, S. Konishi, “High temperature plasma facing components designs for biomass hybrid reactor: GNOME”, 24th Symposium on Fusion Engineering (SOFE2011), June 26–30, Chicago, IL USA, 2011.
179. Kenzo Ibano, Yasushi Yamamoto, and Satoshi Konishi, “Study of sputtering and redeposition behavior of wall materials by high energy particle loads tests, PLASMA2011, Kanazawa, Japan, 2011.
180. Kenzo Ibano, Yasushi Yamamoto, and Satoshi Konishi, “Designed features of the biomass-fusion hybrid reactor: GNOME”, The 3rd International Symposium: Kyoto University Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming Toward CO_2 Zero-emission”, Swong, Korea, Aug. 19, 2011..
181. Kenzo Ibano, Yasushi Yamamoto, and Satoshi Konishi, “Neutronics and coolants studies for the operational window analysis of the biomass-fusion hybird reactor,
182. Satoshi Konishi, “Sustainable Environment, Society and Energy Technology”, Koc University- Kyoto University International Symposium on “Innovative and Sustainable Development”, Istanbul, Turkey, Sep. 9, 2011.
183. 登尾一幸，柴田敏宏，山本　靖，小西哲之，「IV. 炉周辺材料とトリチウムとの相互作用とその処理 (6) トリチウムの公衆影響に至る経路分析に基づくプラント設計の評価」，日本原子力学会，9月19日，北九州，2011
184. 小西哲之，登尾一幸，伊庭野健造，興野文人，山本　靖，「バイオマスハイブリッド核融合プラントの設計」(2) トリチウムシステム設計」，日本原子力学会，9月19日，北九州，2011.
185. 伊庭野健造，勝間聖二，登尾一幸，竹内右人，小西哲之，「バイオマスハイブリッド核融合プラントの設計（1）　トカマク設計」，日本原子力学会，9月19日，北九州，2011.

● Patent　特許

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

1.　発明者：松本桂彦，中田栄司，森井　孝，発明の名称「RNA高精度検出用蛍光プローブ」，特願2011–244709，出願日：平成23年11月8日

FY2012/平成24年度

● Original papers　原著論文

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. Qi Zhang, Benjamin Mclellan, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, Economic and Environmental Analysis of Power Generation Expansion in Japan Considering Fukushima Nuclear Accident using a Multi-Objective Optimization Model, Energy, Vol. 44, pp. 986–995, 2012.
2. Qi Zhang, Keiichi N. Ishihara, Benjamin Mclellan and Tetsuo Tezuka, A Methodology of Integrating Renewable and Nuclear Energy into Future Smart Electricity System, International Journal of Energy Research, 2012. vol. 36, pp. 1416–1431, 2012.
3. Qi Zhang, Keiichi N. Ishihara, Benjamin Mclellan and Tetsuo Tezuka, Long-term Planning for Nuclear Power's Development in Japan for a Zero-Carbon Electricity Generation System by 2100, Fusion Science and Technology, Vol. 61, 423–427, 2012.
4. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka, Benjamin Mclellan and Keiichi Ishihara, Multi-Objective Optimization Analysis of Post-Fukushima Power Generation Planning in Japan with Considering Nuclear Power Risk Cost, Zero-Carbon Energy Kyoto 2012, Green Energy and Technology (T. Yao (ed.)), Springer, 2013.
5. Qi Zhang, Benjamin Mclellan, Tetsuo Tezuka and Keiichi N. Ishihara, A Methodology for Economic and Environmental Analysis of Electric Vehicles with Different Operational Conditions, Energy, dx.doi.org/10.1016/j.energy. 2013.01.025 2013
6. Benjamin Mclellan, Qi Zhang, Hooman Farzaneh, Agya Utama, Keiichi Ishihara, Resilience, sustainability and risk management: a focus on energy, special issue: Risk Management Challenges: Mitigate the Risk from Natural Hazards -Challenges 2012, 3, 153–182.
7. N. Agya Utama, Keiichi N. Ishihara and Tetsuo Tezuka, Power generation optimization in ASEAN by 2030, Energy and Power Engineering, 2012, (http://www.scirp.org/journal/epe) (accepted)
8. N. Agya Utama, Keiichi N. Ishihara, Qi Zhang and Tetsuo Tezuka, 2050 ASEAN electricity demand: Income- electricity causality test as reference information, Green Energy and Technology (T. Yao (ed.)), 17DOI 10.1007/978–4–431–53910–0_2, © Springer 2011.
9. N. Agya Utama, Keichii N. Ishihara, Tetsuo Tezuka, Miguel Esteban, Qi Zhang and Shabbir H. Gheewala, Transportation's impact assessment on construction sector, Low Carbon Economy PP. 152–158 Vol. 2 No. 3, 2011 DOI: 10.4236/lce.2011.23019.
10. N. Agya Utama, Ben C. Mclellan, Keichii N Ishihara and Qi Zhang, Solar induced ventilation for hot and humid regime; efficiency measure case for Tokyo and Jakarta, Design for Innovative Value Towards a Sustainable Society, 2012, 59–62, DOI: 10.1007/978–94–007–3010–6_13.
11. N. Agya Utama, Keiichi N. Ishihara, Tetsuo Tezuka, Shabbir H. Gheewala and Qi Zhang, Building codes assessment and electricity demand scenarios, Journal of Sustainable Energy and Environment Journal.

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

12. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Thickness dependence of photovolatic performance of additionally spray coated solar cells, *Thin Solid Films*, Vol. 529, 464–469, **2013** (DOI: 10.1016/j.tsf.2012.07.080).
13. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Fast screening of an optimal ratio of polymer: fullerene mixture for organic solar cells by novel coating method, *Energy Technology*, Vol. 1, 85–93, **2013** (DOI: 10.1002/ente.201200011).
14. Pipat Ruankham, Susumu Yoshikawa, Takashi Sagawa, Effects of morphology of nanostructured ZnO and interface modification on device configuration and charge transport of ZnO/polymer hybrid solar cells, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2013**, in press (DOI: 10.1039/C3CP50266J).
15. Eiji Nakata, Fong Fong Liew, Chisana Uwatoko, Shigeki Kiyonaka, Yasuo Mori, Yousuke Katsuda, Masayuki Endo, Hiroshi Sugiyama, and Takashi Morii "Zinc finger proteins for site-specific protein positioning on DNA origami", *Angew Chem. Int. Ed.*, **2012**, *51*, 2421–2424.
16. Masafumi Inoue, Takashi Konno, Kazuki Tainaka, Eiji Nakata, Hiro-o Yoshida, Takashi Morii "Positional effects of phosphorylation on the stability and the morphology of tau-related amyloid fibrils", *Biochemistry*, **2012**, *51*, 1396–1406.
17. Chiara Annoni, Eiji Nakata, Tomoki Tamura, Fong Fong Liew, Shun Nakano, Maria Luisa Gelmi, Takashi Morii "Construction of ratiometric fluorescent sensors by ribonucleopeptides", *Org. Biomol. Chem.*, **2012**, *10*, 8767–8769.
18. Shun Nakano, Masatora Fukuda, Tomoki Tamura, Reiko Sakaguchi, Eiji Nakata, and Takashi Morii "Simultaneous Detection of ATP and GTP by Covalently Linked Fluorescent Ribonucleopeptide Sensors" *J. Am. Chem. Soc.*, *in press.*
19. Katsuhiko Matsumoto, Eiji Nakata, Tomoki Tamura, Isao Saito, Yasunori Aizawa, and Takashi Morii "A PNA heteroduplex probe containing an inosine-cytosine base pair discriminates a single nucleotide difference in RNA" *Chem. Eur. J., in press.*
20. 中田栄司，森井　孝，第8章　タンパク質ベースの蛍光バイオセンサー，ここまで進んだバイオセンシング・イメージング，日本化学会　編著，化学同人，2012，pp. 92–100.
21. Tetsuo Sakka, Ayaka Tamura, Takashi Nakajima, Kazuhiro Fukami, and Yukio H. Ogata, Synergetic effects of double laser pulses for the formation of mild plasma in water: Toward non-gated underwater laser-induced breakdown spectroscopy, J. Chem. Phys. **136**, 174201 (2012).
22. Li Deng and Takashi Nakajima, Generation of vacuum-ultraviolet pulses with a Doppler-broadened gas utilizing high atomic coherence, Optics Express **20**, 17566 (2012).
23. Takashi Nakajima, Spin-polarization of Doppler-broadened muoniums by the broadband nanosecond and transform-limited picosecond laser pulses, J. Opt. Soc. Am. B **29**, 2420–2424 (2012).
24. Yu Qin, Takashi Nakajima, Toshiteru Kii, and Hideaki Ohgaki, Use of Fringe-Resolved Autocorrelation for the Diagnosis of the Wavelength Stability of a Free Electron Laser, Jpn. J. Appl. Phys. **51**, 102704 (2012).
25. Xiaolong Wang, Takashi Nakajima, Heishun Zen, Toshiteru Kii, and Hideaki Ohgaki, Single-shot spectra of temporally selected micropulses from a mid-infrared free-electron laser by upconversion, Optics Letters **37**, 5148 (2012).
26. T. Kii, R. Kinjo, N. Kimura, M. Shibata, M. A. Bakr, Y. W. Choi, M. Omer, K. Yoshida, K. Ishida, T. Komai, K. Shimahashi, T. Sonobe, H. Ohgaki, "Low-Temperature Operation of a Bulk HTSC Staggered Array Undulator", IEEE Transactions on Applied Superconductivity -

IEEE Trans. App. l Superconduct., Vol. 22, No. 3, pp. 4100904–4100904 (2012)
27. Ryota Kinjo, Toshiteru Kii, Marie Shibata, Mahmoud A Bakr, Young Woon Choi, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Hahi Negm, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Hidekazu Imon, Takuya Komai, Kyohei Shimahashi, Heishun Zen, Taro Sonobe, Kai Masuda, Kazunobu Nagasaki, Hideaki Ohgaki, "Improvement of Trapped Field in DyBaCuO Bulk by Proton Irradiation", Physica C: Superconductivity (2012).
28. Taro Sonobe, Kan Hachiya, Tomohiko Mitani, Naoki Shinohara, and Hideaki Ohgaki, "Delayed Luminescence from ZnO ceramics upon Microwave-Induced Plasma Emission, Journal of Physics and Chemistry of Solids, in press.
29. Taro Sonobe, Kan Hachiya, Tomohiko Mitani, Naoki Shinohara, and Hideaki Ohgaki, "Microwave Material Processing for Distributed Energy Systems", Zero-Carbon Energy Kyoto 2011, p. 111, Springer.
30. T. Kii, M. Omer, H. Negm, Y. W. Choi, R. Kinjo, K. Yoshida, T. Konstantin, N. Kimura, K. Ishida, H. Imon, M. Shibata, K. Shimahashi, T. Komai, K. Okumura, H. Zen, K. Masuda, T. Hori, H. Ohgaki "Design Study for Direction Variable Compton Scattering Gamma Ray", Journal of Physics: Conference Series (2013)
31. Toshiteru Kii, Marie Shibata, Ryota Kinjo, Young Woon Choi, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Hahi Negm, Hidekazu Imon, Kyohei Shimahashi, Kensuke Okumura, Heishun Zen, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, "Progress on High-field Short-period Undulator Using Bulk HTS Magnet", IEEE Transactions on Applied Superconductivity - IEEE Trans. Appl. Superconduct., Vol. 23, in press.
32. Mohamed Omer, Hani Negm, Ryota Kinjo, Yong-Woon Choi, Kyohei Yoshida, Torgasin Konstantin, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Heishun Zen, toshitada Hori, Toshiteru Kii, Kai Masuda and Hideaki Ohgaki, Analysis of SNIP Algorithm for Background Estimation in Spectra Measured with LaBr3: Ce Detectors, Zero-Cabon Energy Kyoto 2012, Springer, (2013), in press
33. Hani Negm, Mohamed Omer, Nobuhiro Kikuzawa, Toshiyuki Shizuma, Hideaki Ohgaki, Ryoichi Hajima, Mahmoud Bakr, Heishun Zen, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Toshitada Hori, Takehito Hayakawa, Izuru Daito, Hiroyuki Toyokawa Geant4 Simulation of Nuclear Resonance Fluorescence from 11B, (2012) IEEE Trans. Nucl. Sci, in press
34. Hani Negm, Mohamed Omer, Ryota Kinjo, YongWoon Choi, Kyohei Yoshida, Torgasin Konstantin, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Heishun Zen, Toshitada Hori, Toshiteru Kii, Kai Msuda, and Hideaki Ohgaki, Monte Carlo Calculations of γ–Rays Angular Distribution Scattering from 11B in (γ, γ) Interaction, Zero-Cabon Energy Kyoto 2012, Springer (2013), ch_21
35. Kyohei Yoshida, Heishun Zen, Kensuke Okumura, Kyohei Shimahashi, Marie Shibata, Takuya Komai, Hidekazu Imon, Hani Negm, Mohamed Omer, Yong-Woon Choi, Ryota Kinjo, Toshiteru Kii, Kai Masuda, and Hideaki Ohgaki, Optimization of the new designed FEL beam transport line, Zero-Cabon Energy Kyoto 2012, Springer, (2012), in press
36. Godai Miyaji, Kaifeng Zhang, Junya Fujita, and Kenzo Miyazaki, "Nanostructuring of Silicon Surface with Femtosecond-Laser-Induced Near-field", J. Laser Micro/Nanoengineering, 2012, Vol. **7**, No. 2, 198–2001.
37. Godai Miyaji, Kenzo Miyazaki, Kaifeng Zhang, Takakazu Yoshifuji, and Junya Fujita, "Mechanism of femtosecond-laser-induced periodic nanostructure formation on crystalline silicon surface immersed in water", Optics Express, 2012, Vol. **20**, No. 14, 14848–14856.
38. Godai Miyaji and Kenzo Miyazaki, "Nanograting fabricated with femtosecond laser pulses", *SPIE Newsroom*, DOI: 10.1117/2.1201210.004516, pp. 1–3 (2012).
39. T. Sakka, A. Tamura, T. Nakajima, K. Fukami, Y. H. Ogata, Synergetic effects of double laser pulses for the formation of mild plasma in water: Toward non-gated underwater laser-induced breakdown spectroscopy, J. Chem. Phys., **136** (17), 174201/1–5 (2012).
40. T. Jalkanen, E. Mäkilä, Y.-I. Suzuki, T. Urata, K. Fukami, T. Sakka, J. Salonen, Y. H. Ogata
41. Studies on chemical modification of porous silicon-based graded-index optical microcavities for improved stability under alkaline conditions, Adv. Funct. Mater., **22**, 3890–3898 (2012).
42. K. Fukami, R. Koda, T. Sakka, T. Urata, K.-I. Amano, H. Takaya, M. Nakamura, Y. Ogata, M. Kinoshita, Platinum electrodeposition in porous silicon: The influence of surface solvation effects on a chemical reaction in a nanospace, Chem. Phys. Lett., **542**, 99–105 (2012).
43. T. Urata, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Pore formation in p-type silicon in solutions containing different types of alcohol, Nanoscale Res. Lett., **7**, 329 (2012).
44. R. Koda, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Electrodeposition of platinum and silver into chemically-modified microporous silicon electrodes, Nanoscale Res. Lett., **7**, 330 (2012).
45. Seungwon Park, Shota Ito, Kaoru Takasu and Takeshi Yao, "Multistage Li Insertion and Extraction Relaxation Analysis of γ–Fe_2O_3", Electrochemistry, 80(10), 804–807 (2012).
46. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, "Relaxation Phase Analysis of Li Inserted Li–Mn–O Cathodefor Secondary Li Ion Batteries", ECS Electrochem. Lett., 2(1), A6–A9 (2013).
47. Seungwon Park, Tamito Matsui and Takeshi Yao, "Crystal Structure Analysis of Fe_2O_3 in the Process of Chemical Li Insertion", Zero-Carbon Energy Kyoto 2011, Green Energy and Technology, Edited by T. Yao, Springer, 159–164 (2012)
48. Im Sul Seo, Seungwon Park, and Takeshi Yao, "Relaxation Phase Analysis of $LiMn_2O_4$ Cathode for Secondary Li Ion Battery", Zero-Carbon Energy Kyoto 2011, Edited by T. Yao, Green Energy and Technology Springer, 165–170 (2012).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

49. Rosnah Abdullah, Shiro Saka (2012) Hydrolysis behavior of various crystalline celluloses from cotton linter as treated by one-step semi-flow hot-compressed water, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011: Special Edition of Jointed Symposium of Kyoto University Global COE "Energy Science in the Age of Global Warming" and Ajou University BK21 (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 141–146.
50. Kazuchika Yamauchi, Natthanon Phaiboonsilpa, Haruo Kawamoto, Shiro Saka, Characterization of lignin-derived products from Japanese beech wood as treated by two-step semi-flow hot-compressed water, J. Wood Sci., doi: 10.1007/s10086–012–1313–3 (in press)
51. 小倉　舞，Natthanon Phaiboonshilpa，山内一慶，坂　志朗，半流通型2段階加圧熱水処理による稲わらの分解挙動（Two-step decomposition behavior of rice straw as treated by semi-flow hot-compressed water），日本エネルギー学会誌（in press）
52. Rosnah Abdullah, Shiro Saka, Transformation of crystalline cellulose III_I to cellulose I_β in semi-flow hot-compressed water treatment, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2012, Special Edition of the Joint Symposium "Energy Science in the Age of Global Warming" of the Kyoto University Global COE Program and the JGSEE/CEE-KMUTT, (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo (in press)
53. Gaurav Mishra, Shiro Saka (2012) Effects of various solvent on precipitation of phenolated products from Japanese beech as treated

by subcritical phenol, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011: Special Edition of Jointed Symposium of Kyoto University Global COE "Energy Science in the Age of Global Warming" and Ajou University BK21 (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 153–158.

54. Gaurav Mishra, Shiro Saka, Effects of water in water/phenol mixtures on liquefaction of Japanese beech as treated under subcritical conditions, Holzforschung, doi: 10.1515/hf-2012-0050 (in press)
55. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2012) Factors affecting biodiesel yield in interesterification of rapeseed oil by supercritical methyl acetate, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011: Special Edition of Jointed Symposium of Kyoto University Global COE "Energy Science in the Age of Global Warming" and Ajou University BK21 (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 147–152.
56. Fadjar Goembira, Kosuke Matsuura, Shiro Saka (2012) Biodiesel production from rapeseed oil by various supercritical carboxylate esters, Fuel 97, pp. 373–378.
57. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2013) Optimization of biodiesel production by supercritical methyl acetate, Bioresource Technology 131, pp. 47–52.
58. Fadjar Goembira, Shiro Saka, Effect of water and free fatty acids in oil on biodiesel production by supercritical methyl acetate method, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2012, Special Edition of the Joint Symposium "Energy Science in the Age of Global Warming" of the Kyoto University Global COE Program and the JGSEE/CEE-KMUTT, (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo (in press)
59. Zan Win Moh Moh Phoo, Zul Ilham, Fadjar Goembira, Luis Razon, Shiro Saka, Physico-chemical properties of biodiesel from various feedstocks, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2012, Special Edition of the Joint Symposium "Energy Science in the Age of Global Warming" of the Kyoto University Global COE Program and the JGSEE/CEE-KMUTT, (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo (in press)
60. Zan Win Moh Moh Phoo, Luis Razon, Zul Ilham, Fadjar Goembira, Susan Roces, Cynthia Madrazo, Shiro Saka, Evaluation of *Annona muricata* seed oil as alternative feedstock for biodiesel, The Philippines Agricultural Scientist (in press)
61. Zan Win Moh Moh Phoo, Luis Razon, Zul Ilham, Fadjar Goembira, Susan Roces, Cynthia Madrazo, Shiro Saka (2013) Evaluation of Indian milkweed (*Calotropis gigantea*) seed oil as an alternative feedstock for biodiesel, Energy and Fuels (in press)
62. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Conversion of glycerol as by-product from biodiesel production to value-added glycerol carbonate, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011: Special Edition of Jointed Symposium of Kyoto University Global COE "Energy Science in the Age of Global Warming" and Ajou University BK21 (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 127–133.
63. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Optimization of supercritical dimethyl carbonate method for biodiesel production, Fuel 97, pp. 670–677.
64. Zul Ilham, Shiro Saka, Reactivity of triglycerides and fatty acids in sub/supercritical dialkyl carbonates for biodiesel production, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2012, Special Edition of the Joint Symposium "Energy Science in the Age of Global Warming" of the Kyoto University Global COE Program and the JGSEE/CEE-KMUTT, (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo (in press)
65. Seiji Matsuoka, Haruo Kawamoto, Shiro Saka, Influence of hydroxyl group configuration on pyrolytic formation of 1,6-anhydrohexopyranoses from various hexoses: An experimental and theoretical study, J. Anal. Appl. Pyrol., doi: 10.1016/j.jaap.2012.08.008 (in press)
66. Haruo Kawamoto, Yoshiki Ueno, Shiro Saka, Thermal reactivities of non-reducing sugars in polyether—Role of intermolecular hydrogen bonding in pyrolysis, J. Anal. Appl. Pyrol., doi: 10.1016/j.jaap.2012.08.009 (in press)
67. Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2012) On-site sugar analysis and pre-treatment of nipa saps, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011: Special Edition of Jointed Symposium of Kyoto University Global COE "Energy Science in the Age of Global Warming" and Ajou University BK21 (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 121–126.
68. Harifara Rabemanolontsoa, Shiro Saka (2012) Holocellulose determination in biomass, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011: Special Edition of Jointed Symposium of Kyoto University Global COE "Energy Science in the Age of Global Warming" and Ajou University BK21 (Green Energy and Technology)", Takeshi Yao ed., Springer Japan, Tokyo, pp. 135–140.
69. Harifara Rabemanolontsoa, Shiro Saka (2012) Characterization of Lake Biwa macrophytes in their chemical composition, J. Jpn. Inst. Energy 91(7), pp. 621–628.
70. Shiro Saka, Harifara Rabemanolontsoa, Comparative study on chemical composition of various biomass species, RSC Advances, doi: 10.1039/C3RA22958K (in press)
71. Lee, S-H., Kodaki, T., Park, Y-C., and Seo, J-H. Effects of NADH-preferring xylose reductase expression on ethanol production from xylose in xylose-metabolizing recombinant Saccharomyces cerevisiae. J. biotech. 158, 184–191 (2012)
72. Nagata, T., Sakurai, Y., Hara, Y., Mashima, T., Kodaki, T., and Katahira, M. Intelligent ribozyme that switches its activity in response to K + through quadruplex formation. FEBS J. 279, 1456–1463 (2012)
73. Furukawa, A., Okamura, H., Morishita, R., Matsunaga, S., Kobayashi, N., Kodaki, T., Takaori, A., Ryo, A., Nagata, T. and Katahira, M. NMR study of xenotropic murine leukemia virus-related virus protease in a complex with amprenavir. Biochem. Biophys. Res. Commun. 425, 284–289 (2012)
74. Mashima, T., Nishikawa, F., Kamatari, Y., Fujiwara, H., Saimura, M., Nagata, T., Kodaki, T., Nishikawa, S., Kuwata, K., and Katahira, M. Anti-prion activity of an RNA aptamer and its structural basis. Nucleic Acids Res. in press
75. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami and Masahiro Shioji, Study on Hydrogen-Jet Development in the Argon Atmosphere, Zero Carbon Energy Kyoto 2011, Springer, (2012), pp. 177–184.
76. Mohd Radzi Abu Mansor and Masahiro Shioji, Characterization of Hydrogen Jet Development in an Argon Atmosphere http://www.springerlink.com/content/r0504326qk4164lm/, Zero Carbon Energy Kyoto 2012, Springer, New York, (2013).
77. Aretha APRILIA, Tetsuo TEZUKA: GHG Emissions Estimation from Household Solid Waste Management in Jakarta, Indonesia, Journal of Energy and Power Engineering, ISSN 1934-8975, USA Volume 4, No. 1 (Serial No. 26) (2012)

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

78. E. Wakai, T. Kikuchi, T. Yokomine, M. Yamamoto, M. Soldaini, A. Polato, "Analysis of test matrix and data acquisition plans in PIE facility of IFMIF", *Fusion Science and Technology*, **62**(1), 246–251 (2012).
79. J. Sugimoto, "Current Status of Fukushima Dai'ichi Nuclear Power Plant Accident", *Zero-Carbon Energy Kyoto 2011*, Green Energy and Technology, Springer, Part III, 203–209 (2012).
80. T. Yokomine, M. Miura, C. Tawara, "The New Era of Geothermal

Energy Utilization with Aid of Nuclear Reactor Technology", *Zero-Carbon Energy Kyoto 2011*, Green Energy and Technology, Springer, Part III, 213–223 (2012).
81. Y. Ueki, T. Kunugi, M. Hirabayashi, K. Nagai, J. Saito, K. Ara, N. B. Morley, T. Yokomine, "High-Temperature Ultrasonic Doppler Velocimetry for Lead-Lithium Flows", *Zero-Carbon Energy Kyoto 2011*, Green Energy and Technology, Springer, 267–272 (2012).
82. S. Smolentsev, T. Kunugi, K. Messadek, T. Yokomine, J. Young, K. Yuki, Y. Ueki, T. Sketchley, F.-C. Li, N. Morley, M. Abdou, "Status of TITAN Task 1–3 Flow Control and Thermofluid Modeling", *Fusion Engineering & Design*, **87**, 777–781 (2012).
83. G. Epinosa-Paredes, L. B. Miracle, A. Nuñez-Carrera, J. Sugimoto. "Severe Accident Analysis in Nuclear Power Plants", Science and Technology of Nuclear Installations, 1–2 (2012).
84. C. H. Pyeon, Y. Takemoto, T. Yagi, Y. Takahashi and T. Misawa, "Accuracy of Reaction Rates in the Accelerator-Driven System with 14 MeV Neutrons at the Kyoto University Critical Assembly," *Ann. Nucl. Energy*, **40**, 229–236 (2012).
85. J. Y. Lim, C. H. Pyeon, T. Yagi and T. Misawa, "Subcritical Multiplication Parameters of the Accelerator-Driven System with 100 MeV Protons at the Kyoto University Critical Assembly," *Sci. Technol. Nucl. Install.*, **2012**, ID: 395878, 9 pages, (2012).
86. K. W. Jang, W. J. Yoo, S. H. Shin, K. T. Han, B. Lee, C. H. Pyeon, T. Misawa, Y. H. Ji, S. Cho and B. G. Park, "Development of a Fiber-optic Cerenkov Radiation Sensor to Verify Spent Fuel: Characterization of the Cerenkov Radiation Generated from an Optical Fiber," *J. Korean Phys. Soc.*, **61**, 1704–1708 (2012).
87. T. Yagi, C. H. Pyeon and T. Misawa, "Application of Wavelength Shifting Fiber to Subcriticality Measurements," *Appl. Radiat. Isot.*, **72**, 11–15 (2013).
88. Y. Takahashi, T. Azuma, T. Nishio, T. Yagi, C. H. Pyeon and T. Misawa, "Conceptual Design of Multi-Targets for Accelerator-Driven System Experiments with 100 MeV Protons," *Ann. Nucl. Energy*, **54**, 162–166 (2013).
89. K. W. Jang, T. Yagi, C. H. Pyeon, W. J. Yoo, S. H. Shin, C. Y. Jeong, B. J. Min, D. H. Shin, T. Misawa and B. Lee, "Application of Cerenkov Radiation Generated in Plastic Optical Fibers for Therapeutic Photon Beam Dosimetry," *J. Biomed. Opt.*, **18**, 027001 (2013).
90. C. H. Pyeon, T. Azuma, Y. Takemoto, T. Yagi and T. Misawa, "Experimental Analyses of External Neutron Source Generated by 100 MeV Protons at the Kyoto University Critical Assembly," *Nucl. Eng. Technol.*, (2013). [in print]
91. Y. Mori; "FFAG experience and future prospects", TUBY03, Proc. of IPAC2012 (International Particle Accelerator Conference), New Orleans, 2012 (in press).
92. Q. Xu, K. Sato and T. Yoshiie "Nucleation of He bubbles in amorphous FeBSi alloy irradiated with He ions", *Philosophical Magazine Letters*, 2012, 1–7.
93. A. Kuramoto, T. Toyama, T. Takeuchi, Y. Nagai, M. Hasegawa, T. Yoshiie and Y. Nishiyama, "Post-irradiation annealing behavior of microstructure and hardening of a reactor pressure vessel steel studied by positron annihilation and atom probe tomography", *Journal of Nuclear Materials*, **425**, 65–70 (2012).
94. T. Yoshiie, K. Sato, X. Cao, Q. Xu, M. Horiki and T. D. Troev, "Defect structures before steady-state void growth in austenitic stainless steels", *Journal of Nuclear Materials*. **429**, 185–189, (2012).
95. Q. Xu, X. Z. Cao, K. Sato and T. Yoshiie. "Effects of alloying elements on thermal desorption of helium in Ni alloys", *Journal of Nuclear Materials*, **431**, 57–59 (2012).
96. M. Kawai, H. Kurishita, H. Kokawa, S. Watanabe, N. Sakaguchi, K. Kikuchi, S. Saito, T. Yoshiie, H. Iwase, T. Ito, S. Hashimoto, Y. Kaneko, M. Futakawa, S. Ishino and JSPS Grant Team, "Development of advanced materials for spallation neutron sources and radiation damage simulation based on multi-scale models", *Journal of Nuclear Materials*, **431**, 16–25 (2012).
97. Hyunyong LEE, S. Kobayashi, T. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Mukai, T. Kagawa, F. Sano, "Measurement of Ion Temperature and Toroidal Rotation Velocity Using Charge Exchange Recombination Spectroscopy in Heliotron J", Plasma and Fusion Research, **7**, 1402019 1–1402019 6 (2012)
98. Bo LU, K. Nagasaki, T. Mizuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi S. Yamamoto, S. Ohshima, S. Konoshima, F. Sano, "Experimental Study of Plasma Breakdown by Toroidally Injected Electron Cyclotron Waves in Heliotron J", Plasma and Fusion Research, **7**, 1202153–1–1202153–3 (2012)
99. S. Kobayashi, S. Kado, T. Oishi, S. Ohshima, T. Kagawa, Y. Nagae, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, T. Estrada, S. Murakami, H. Y. Lee, T. Harada, Y. Nakamura, S. Konoshima, K. Toushi, F. Sano, "Density fluctuation measurements using beam emission spectroscopy on Heliotron J", Review of Scientific Instruments, **83**, 10D535–1–10D535–3 (2012)
100. Takashi Minami, Shohei Arai, Naoki Kenmochi, Hiroaki Yashiro, Chihiro Takahashi, Shinji Kobayashi, Tohru Mizuuchi, Shinsuke Ohshima, Satoshi Yamamoto, Hiroyuki Okada, Kazunobu Nagasaki, Yuji Nakamura, Kiyoshi Hanatani, Shigeru Konoshima, Fumimichi Sano, "Present Status of the Nd: YAG Thomson Scattering System Development for Time Evolution Measurement of Plasma profile on Heliotron J", Plasma Science and Technology, **15**, (2013), in press.
101. T. Mizuuchi, H. Y. Lee, K. Mukai, K. Yamamoto, S. Kobayashi, H. Okada, S. Yamamoto, S. Ohshima, L. Zang, K. Nagasaki, T. Minami, T. Kagawa, T. Y. Minami, K. Mizuno, Y. Wada, S. Arai, H. Yashiro, H. Watada, K. Hashimoto, N. Kenmochi, Y. Nagae, M. Sha, Y. I. Nakamura, K. Kasajima, N. Nishino, K. Hosoi, Y. Nakashima, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, "Gas fueling effect on plasma profile in Heliotron J", Journal of Nuclear Materials, http://dx.doi.org/10.1016/j.jnucmat.2013.01.092, (2013), in press.
102. H Lee, S Kobayashi, M Yokoyama, T Mizuuchi, T Minami, T Harada, K Nagasaki, H Okada, T Minami, S Yamamoto, S Murakami, Y Nakamura, S Konoshima, S Ohshima, L Zang and F Sano, "Effect of magnetic field configuration on parallel plasma flow during neutral beam injection in Heliotron J", Plasma Physics and Controlled Fusion, (2013), accepted.
103. Kengoh KURODA, Masaki UCHIDA, Hitoshi TANAKA and Takashi MAEKAWA, "Detection of Vertical Charge Separation Current in a Toroidal ECR plasma by Radially Aligned Multi-Electrodes," *Plasma and Fusion Research*, **7**, 1302098 (2012).
104. H. Tanaka, S. Ohmi, J. Katsuma, Y. Yamamoto, M. Uchida, T. Maekawa and H. Iguchi, "Development of an ion beam probe system for potential measurement in the Low Aspect ratio Torus Experiment Device," *IEEJ Transactions on Fundamentals and Materials*, **132**, 567–573 (2012).
105. T. Maekawa, T. Yoshinaga, M. Uchida, F. Watanabe and H. Tanaka, "Open field equilibrium current and cross-field passing electrons as an initiator of a closed flux surface in EC-heated toroidal plasmas," *Nucl. Fusion*, **52**, 083008 (2012).
106. Fumitake Watanabe, Masaki Uchida, Hitoshi Tanaka and Takashi Maekawa, "Improvement of EC-driven spherical tokamak discharge by a radial magnetic perturbation on energetic trapped electrons," *Plasma and Fusion Research*, **7**, 1205004 (2012).
107. Noh, S., Kim, B., Kasada, R., Kimura, A., "Diffusion bonding between ODS ferritic steel and F82H steel for fusion applications", *Journal of Nuclear Materials*, **426**, 208–213 (2012).
108. Kimura, A., Kim, B. J., Mitsui, H., Kasada, R., "Evaluation of impact properties of weld joint of reactor pressure vessel steels with the

use of miniaturized specimens", *Journal of Nuclear Science and Technology*, **49**, 618–631 (2012).

109. Hwanil Je, Akihiko Kimura, "The Strain Rate Effect on High-Temperature Tensile Properties of High-Cr Oxide Dispersion Strengthened Steels", Zero-Carbon Energy Kyoto 2011, Special Edition of Jointed Symposium of Kyoto University Global COE "Energy Science in the Age of Global Warming" and Ajou university BK21, Springer, 347 (2012) 329–335.
110. H. Tsuchida, S. Tomita, et al., "Properties of fast carbon cluster meirobeams produced with a tapered capillaries," *Nucl. Instrum. Meth.*, **B 293**, 6–10 (2012).
111. T. Iwai and H. Tsuchida, "In situ positron beam Doppler broadening measurement of ion-irradiated metals - Current status and potential," *Nucl. Instrum. Meth.*, **B 285**, 18–25 (2012).
112. M. Akiyoshi, H. Tsuchida, et al., "Irradiation effects on thermal diffusivity and positron annihilation lifetime in ceramic induced by neutron and 30 MeV electron," *J. Nucl. Sci. and Tech.*, **49**, 595–601 (2012).
113. F. Okino, K. Noborio, Y. Yamamoto, S. Konishi, "Vacuum Sieve Tray for Tritium Extraction from Liquid Pb–17Li", *Fus. Eng., Des.*, **87 (7–8)**, 1014–1018 (2012)
114. Y. Nakai, K. Noborio, Y. Takeuchi, R. Kasada, Y. Yamamoto, and S. Konishi, "A Feasibility Study of an Application of Fusion Neutron Beam Source Based on Cylindtical Discharge Device for Cancer Therapy", *Fuc.. Eng. Des., accepted*, 2013.
115. H. Seto, A. Fukuyama, "Formulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and edge plasma", *Contributions to Plasma Physics*, **52**, 384–390 (2012).
116. S. Azuma, A. Fukuyama, T. Takizuka, "Analysis of the Bohm criterion for two-ion-species plasmas using PARASOL", *Contributions to Plasma Physics*, **52**, 512–517 (2012).
117. D. Raburn, A. Fukuyama, "Concept for Numerical Calculation of 3D MHD Equilibria with Flow", Plasma Fusion Res., **7**, 2403108 (2012).

● Books, Reports, etc.　著書，報告書等

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. Qi Zhang, HoomanFarzaneh, Nuki Agya Utama, Koji Tokimatsu, GCOE Scenario Report, 2011.
2. 石原慶一，原子力発電コスト見えないリスク，見えないコストに目を向ける，躍，2012年第16号．

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

3. Takashi Sagawa，Susumu Yoshikawa，Polymer based organic photovoltaics with one-dimensional nanomaterials，Part IV Organic Thin Film Solar Cells and Printable Technologies，Chapter 1，*Trends in Advanced Sensitized and Organic Solar Cells*，edited by Tsutomu Miyasaka，シーエムシー出版，pp. 213–219，2012.
4. 八尾　健，「リチウムイオン二次電池電極材料における緩和解析」，ケミカルエンジニアリング，Vol. 57，No. 8，593–597（2012）．

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

5. 坂　志朗（2012）3　亜臨界，超臨界溶媒を用いたバイオマスからのケミカルス・バイオ燃料の製造，"ウッドケミカルスの新展開（Advanced Technologies for Chemicals from Wood Resources）" 普及版，飯塚堯介監修，シーエムシー出版，東京，pp. 46–66.
6. 坂　志朗（2012）第6章　6.3バイオエタノール，6.4木質系バイオディーゼル，"早生樹—産業植林とその利用—（Fast Growing Trees —Plantation and Utilization—）"，岩崎　誠，坂　志朗，藤間　剛，林　隆久，松村順司，村田功二編，海青社，大津，pp. 183–203.
7. 坂　志朗（2012）バイオマスのロングライフ化—無機質複合化による諸機能発現のトポ化学—，ベース設計資料　No. 153，pp. 17–21.
8. 坂　志朗（2012）液体バイオ燃料の次世代革新技術（Innovation technologies of the next generation for liquid biofuels），環境バイオテクノロジー学会誌　12(2)，pp. 87–95.
9. 電気新聞「新エネ財団　関電の活動など紹介　アジア地域バイオマス協力報告会」（2012.3.2）
10. 第21回 Kyoto University Academic Talk「バイオマスエネルギーとは？」，ラジオ局・FM京都「α-station」（2012.8.22　15：20–15：40放送）
11. 坂　志朗他（2012）バイオマスエネルギー研究グループ　特集，京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」ニューズレター，No. 10，pp. 1–10.
12. 坂　志朗（2012）科学技術の進歩と衰退，バランスのとれた発展を求めて，（公財）かがわ産業支援財団地域共同研究部　ニュースレター　第53号，p. 1
13. 塩路昌宏，資源・エネルギー問題と持続社会への展望　生産と技術　Vol. 64　No. 2　pp. 3–8（2012–4）．
14. 塩路昌宏，自動車・エンジン技術の進化と燃料・エネルギー　エネルギー・資源　Vol. 33　No. 3　pp. 1–5　（2012–5）．
15. Aretha APRILIA, Tetsuo TEZUKA and Gert SPAARGAREN: Household Solid Waste Management in Jakarta, Indonesia: A Socio-Economic Evaluation, Waste Management - An Integrated Vision" (ISBN: 978–953–51–0795–8), Chapter 4, (2012)

● Proceedings of International Conferences　国際会議プロシーディングス

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka, and Keiichi N. Ishihara, Economic And Environmental Analysis Of The Impacts Of Different Nuclear Power Policy On Power Generation System In Japan To 2030, *12th IAEE European Energy Conference*, Venice, Italy, Sep. 9–12 2012.
2. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka, Benjamin Mclellan and Keiichi N. Ishihara, An Integrated Model For Long-Term Generation Planning Toward Future Smart Electricity Systems, *International Conference on Applied Energy 2012 (ICAE2012)*, Suzhou, China, July 5–8, 2012.
3. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka, Keiichi N. Ishihara and Benjamin Mclellan, Multi-Objective Optimization Analysis Of Power Generation Planning In Japan Considering Fukushima Nuclear Accident, *5th International Conference on Sustainable Energy and Environmental Protection (SEEP2012)*, DCU, Dublin, Ireland, June 5–8, 2012.
4. Qi Zhang, Tetsuo Tezuka, and Keiichi N. Ishihara, Multi-Objective Optimization Analysis of Post-Fukushima Power Generation Planning in Japan with Considering Nuclear Power's Risk Cost, *GCOE*

International Symposium 2012, Bangkok, Thailand, May 20–21, 2012.

5. Hooman Farzaneh, Keiichi N. Ishihara, Nuki Agya Utama, Benjamin Mclelan an Tetsuo Tezuka, An optimization supply model for crude oil and natural gas in the Middle East, Proceedings International Symposium G-COE, Zero-Carbon Energy Kyoto 2012, Springer
6. H. Farzaneh, I. Ghalee, M. Dashti, Simulation of a Multi-Functional Energy System for Co-generation of Steam, Power and Hydrogen in a Coke Making Plant, Sustainable Future for Human Security (SUSTAIN) 2012, Procedia, Environmental science, Elsevier
7. H. Farzaneh, S. Miri, M. Dashti, Eco-driving model for reducing the energy consumption intensity in the urban driving cycle, SUSTAINABLE FUTURE ENERGY 2012 and 10th SEE FORUM Innovations for Sustainable and Secure Energy 21–23 November 2012, Brunei Darussalam.
8. N. Agya Utama, T. Tezuka, K. N. Ishihara, H. Farzaneh and Q. Zhang, 2012, Energy demand forecast for South East Asia region; an econometric approach with relates to the energy intensity 'curb', 4th International symposium of Kyoto University Global COE program, 22–23 May 2012, Bangkok, Thailand.

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

9. T. Toba, K. Yasuda, T. Nohira, R. Hagiwara, K. Ichitsubo, K. Masuda, T. Homma, "Fundamental Study on Reduction Rate for Electrolytic Reduction of SiO_2 Powder in Molten $CaCl_2$", Electcochem. Soc. Trans., Vol. 50, No. 11, pp. 119–124, Hawaii, USA, 7–12 October (2012).
10. T. Kii, R. Kinjo, M. Shibata, M. Omer, H. Negm, Y. W. Choi, K. Yoshida, T. Konstantin, N. Kimura, K. Ishida, H. Imon, K. Shimahashi, T. Komai, K. Okumura, H. Zen, K. Masuda, T. Hori, H. Ohgaki "IMPROVEMENT OF TRAPPED FIELD IN DyBaCuO BULK BY PROTON IRRADIATION", International Symposium on Superconductivity, Oct. 2012, TOKYO, JAPAN
11. Kyohei. Yoshida, Heishun Zen, Kensuke Okumura, Kyohei Shimahashi, Marie Shibata, Takuya Komai, Hidekazu Imon, Hani Negm, Mohamed Omer, Yong-Woon Choi, Ryota Kinjo, Toshiteru. Kii, Kai. Masuda, and Hideaki Ohgaki, Observation of high harmonic generation from 6H–SiC irradiated by MIR–FEL, Proc. of FEL2012, THPD05
12. Kyohei Shimahashi, Heishun Zen, Toshiteru Kii, Knsuke Okumura, Marie Shibata, Hidekazu. Imon, Torgasin Konstantin, Hani. Negm, Mohamed Omer, Kyohei. Yoshida, Yong-Woon Choi, Ryota Kinjo, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Development of multi-bunch laser system for photocathode RF gun in KU–FEL, Proc. of FEL2012, MOPD57
13. K Shimahashi, H Zen, M Shibata, H Negm, K Yoshida, M Omer, YW Choi, R Kinjo, K Masuda, T Kii, H Ohgaki, "Numerical evaluation of THz FEL using photocathode RF gun in KU–FEL," 37th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW–THz) (2012)
14. Heishun Zen, Kensuke Okumura, Kyohei Shimahashi, Marie Shibata, Hidekazu Imon, Torgasin Konstantin, Hani Negm, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Yong-Woon Choi, Ryota. Kinjo, Mahmoud Araby Bakr, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Improvement of KU–FEL performance by replacing undulator and optical cavity, Proc. of FEL2012, WEPD38
15. H Zen, K Shimahashi, M Shibata, H Negm, T Konstantin, K Yoshida, M Omer, R Kinjo, YW Choi, T Kii, K Masuda, H Ohgaki, "Status of mid-infrared Free-Electron Laser facility in Kyoto University," 37th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW–THz) (2012)
16. N. Yasumaru, E. Sentoku, K. Miyazaki, G. Miyaji and J. Kiuchi, "Femtosecond-laserinduced Nanostructure Formed on Stainless Steel", *Proc. 13th Int. Symp. Laser Precision Microfabrication (LPM 2012)*, #12–11, Washington DC, USA, 12–15, June (2012).
17. K. Miyazaki and G. Miyaji, "Periodic Nanopattern Formation on Si with Femtosecond-Laser- Induced Surface Plamon Polaritons", *Proc. 13th Int. Symp. Laser Precision Microfabrication (LPM 2012)*, #12–12, Washington DC, USA, 12–15, June (2012).
18. G. Miyaji and K. Miyazaki, "Fabrication of Nanograting on GaN Surface with Femtosecond Laser Ablation", *Proc. 13th Int. Symp. Laser Precision Microfabrication (LPM 2012)*, #12–13, Washington DC, USA, 12–15, June (2012).

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

19. Pramila Tamunaidu, Bongotrat Pitiyont, Hitoshi Miyasaka, Shiro Saka (2012) Feasibility study on nipa frond as a raw material for bioethanol production, Oral, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Ban00gkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L2, p. 48.
20. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2012) Biodiesel production from Pongamia and waste canola oils by supercritical methyl acetate method, Oral, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L3, p. 49.
21. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Reactivity of triglycerides and fatty acids in supercritical dialkyl carbonates for biodiesel production, Oral, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L4, p. 50.
22. Rosnah Abdullah, Shiro Saka (2012) Decomposition of various crystalline celluloses treated by semi-flow hot-compressed water, Oral, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L5, p. 51.
23. Kazuchika Yamauchi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2012) Decomposition of lignin in beech wood as treated by two-step hot-compressed water, Oral, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L6, p. 52.
24. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2012) Effect of water and free fatty acid on biodiesel production by supercritical methyl acetate method, Poster, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's

University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, P35, p. 89.

25. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Optimization of non-catalytic supercritical dimethyl carbonate for biodiesel production, Poster, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, P36, p. 90.
26. Rosnah Abdullah, Shiro Saka (2012) Observation on crystalline celluloses IIII transformed to Iβ as treated by one-step semi-flow hot-compressed water, Poster, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, P37, p. 91.
27. Zan Win Moh Moh Phoo, Zul Ilham, Fadjar Goembira, Luis Razon, Shiro Saka (2012) Physico-chemical properties of biodiesel from various feedstocks, Poster, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, P40, p. 94.
28. Zan Win Moh Moh Phoo, Zul Ilham, Fadjar Goembira, Luis Razon, Shiro Saka (2012) Evaluation of various plant oils as feedstocks for biodiesel, Oral, The Second Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2012 (acsee 2012), Osaka, Japan, May 3–6, 2012.
29. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2012) Applicability of supercritical methyl acetate method on biodiesel feedstocks with high water and fatty acid contents, Oral, The Second Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2012 (acsee 2012), Osaka, Japan, May 3–6, 2012.
30. Shiro Saka (2012) Technology innovation for the next generation biodiesel production, Keynote Lecture, 10th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2012), San Francisco, CA, USA, May 13–16, 2012, L–102.
31. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Optimization of non-catalytic supercritical dimethyl carbonate for biodiesel production, Oral, 10th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2012), San Francisco, CA, USA, May 13–16, 2012, L–105.
32. Natthanon Phaiboonsilpa, Shiro Saka (2012) Hydrolysis behaviors of lignocellulosics as treated by two-step semi-flow hot-compressed water, Oral, 10th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2012), San Francisco, CA, USA, May 13–16, 2012, L–132.
33. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Production of biodiesel with glycerol carbonate by non-catalytic supercritical dimethyl carbonate, Poster, 10th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2012), San Francisco, CA, USA, May 13–16, 2012, P–0101.
34. Haruo Kawamoto, Yoshiki Ueno, Shiro Saka (2012) Thermal reactivities of reducing and non-reducing sugars in polyether: role of inter- and intra-molecular hydrogen bondings in pyrolysis, Oral, 19th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (Pyrolysis 2012), Linz, Austria, May 21–25, 2012, O68, p. 82.
35. Seiji Matsuoka, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2012) Influence of hydroxyl group configuration on pyrolytic formation of 1,6-anhydropyranoses from various hexoses: an experimental and theoretical study, Poster, 19th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (Pyrolysis 2012), Linz, Austria, May 21–25, 2012, P70, p. 171.
36. Zan Win Moh Moh Phoo, Luis Razon, Zul Ilham, Fadjar Goembira, Susan Roces, Shiro Saka (2012) Influence of oil properties on physico-chemical properties of biodiesel from various feedstocks, Oral, Philippine Institute of Chemical Engineers (PIChE)–CDO International Scientific and Engineering Forum (ISEF), Cagayan de Oro city, Philippines, August 9–10, 2012.
37. Shiro Saka (2012) Thermochemical conversion of lignocellulosics to biofuels and biochemicals, Oral (Invited), 3rd International Cellulose Conference (ICC2012), Sapporo, Japan, October 10–12, 2012, I–01, p. 11.
38. Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2012) Aromatic substance and polyether as media for controlled pyrolysis for chemical production from carbohydrates, Poster, 3rd International Cellulose Conference (ICC2012), Sapporo, Japan, October 10–12, 2012, PE04, p. 200.
39. Kazuchika Yamauchi, Shiro Saka (2012) Decomposition behavior of cellulose in Japanese beech wood by hot-compressed water treatment, Poster, 3rd International Cellulose Conference (ICC2012), Sapporo, Japan, October 10–12, 2012, PE06, p. 202.
40. Asuka Fukutome, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2012) Molecular-based study of gas and coke formation in gasification of cellulosic biomass, Poster, 3rd International Cellulose Conference (ICC2012), Sapporo, Japan, October 10–12, 2012, PE08, p. 204.
41. Shiro Saka, Haruo Kawamoto, Kazuchika Yamauchi, Natthanon Phaiboonsilpa (2012) Bioethanol production from lignocellulosics with hot-compressed water treatment followed by acetic acid fermentation and hydrogenolysis, Oral (Plenary), Lignobiotech II symposium, Fukuoka, Japan, October 14–17, 2012, PL10, p. 37.
42. Natthanon Phaiboonsilpa, Mai Ogura, Kazuchika Yamauchi, Shiro Saka (2012) Two-step hydrolysis of rice straw and husk as treated by semi-flow hot-compressed water, Poster, Lignobiotech II symposium, Fukuoka, Japan, October 14–17, 2012, P4–1, p. 108.
43. Dinh Khanga, Luis Razona, Cynthia Fabian-Madrazoa, Raymond Tana, Shiro Saka (2012) In situ production of biodiesel from copra using methanol and methanol-tetrahydrofuran mixtures, Oral, 19th Regional Symposium on Chemical Engineering (RSCE2012), Bali, Indonesia, November 7–8, 2012, A–31.
44. Shiro Saka (2012) Bioethanol Production from Lignocellulosics by Acetic Acid Fermentation Process, Oral (Invited), 9th Biomass-Asia Workshop "Role of Biomass as Renewable Energy" with Asia Biomass Office Conference, Tokyo, Japan, December 3–4, 2012, p. 24.
45. Hitoshi Miyasaka, Keiyo Morimune, Koji Matsumura, Teruaki Hoshi, Naohiro Matsui, Yasuyuki Okimori, Fumio Takahashi, Pramila Tamunaidu, Shiro Saka (2012) Potential of bioethanol production from sugars in nipa sap, Oral, 9th Biomass-Asia Workshop "Role of Biomass as Renewable Energy" with Asia Biomass Office Conference, Tokyo, Japan, December 3–4, 2012, p. 27.
46. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami, Masahiro Shioji and Akira Kato, Ignition Characteristics of Hydrogen Jets in an Argon-Oxygen Atmosphere, SAE World Congress 2012, Detroit, USA, April 24–26, 2012.
47. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami, and Masahiro Shioji, Investigation on the Combustion Process of Hydrogen Jet in Argon-circulated Hydrogen-Engine Conditions, 4th G-COE International Symposium "Zero Carbon Energy 2012", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012.
48. Hiroshi Kawanabe, Takashi Senoo and Masahiro Shioji, LES Analysis of Mixture Formation and Ignitability in an Unsteady Methane Jet, 23rd International Symposium on Transport Phenomena, Auckland, New Zealand, Nov. 19–22, 2012.

49. Y. Imaizumi, T. Kunugi, T. Yokomine, Z. Kawara, “Tracking of viscoelastic fluid flow around a rising bubble and consideration about its flow mechanism”, Proceedings of 6th Japanese-European Two-Phase Flow Group Meeting, USB memory, (2012).
50. H. Sun, T. Kunugi, D. Wu, “Visualization study on bubbly turbulent flow in a small square duct”, Proceedings of the 4th G-COE International Symposium “Zero-Carbon Energy 2012”, Bangkok, Thailand (2012).
51. H. Sun, T. Kunugi, D. Wu, H. Zhang, H. Nakamura, X. Shen, “Gas-liquid bubbly turbulent upward flow in square duct”, Proceedings of the 2012 20th International Conference on Nuclear Engineering collocated with the ASME 2012 Power Conference, ASME, ICONE20POWER2012–54918 (2012).
52. Y. Ose, T. Kunugi, “Numerical Simulation of Bubble Departure in Subcooled Pool Boiling Based on Non-Empirical Boiling and Condensation Model”, Proceedings of 7th International Symposium on Multiphase Flow, Heat Mass Transfer and Energy Conversion, Xi’an Jiatong University, CD-ROM, MN–38 (2012).
53. LF Jiao, T Kunugi, FC Li, Z Kawara, “Bubble Removal in Viscoelastic Solution by Ultrasonic Vibration”, in 7th International Symposium on Multiphase Flow, Heat Mass Transfer and Energy Conversion (ISMF2012), 26–30 October 2012, Xi’an, China, CD-ROM, Paper No. FM–43 (2012).
54. C. H. Pyeon, T. Yagi, J. Y. Lim and T. Misawa, “Experimental Study on the Thorium-Loaded Accelerator-Driven System at the Kyoto University Critical Assembly,” *Proc. Int. Conf. on Advanced in Reactor Physics - Linking Research, Industry, and Education* (PHYSOR2012), Knoxville, Tennessee, Apr. 15–20, on CD-ROM, (2012). American Nuclear Society.
55. C. H. Pyeon, T. Yagi and T. Misawa, “Application of Multi-Target to the Accelerator-Driven System Experiments in the Kyoto University Critical Assembly,” *Proc. Winter Mtg. of the Am. Nucl. Soc.*, San Diego, California, Nov. 11–15, on CD-ROM, (2012). American Nuclear Society.
56. T. Endo, A. Yamamoto, C. H. Pyeon and T. Yagi, “Subcriticality Measurement by Neutron Source Multiplication Method with Detected-Neutron Multiplication Factor,” *Proc. Winter Mtg. of the Am. Nucl. Soc.*, San Diego, California, Nov. 11–15, on CD-ROM, (2012). American Nuclear Society.
57. A. Sakon, K. Hashimoto and C. H. Pyeon, “Cross-Power Spectral Analysis between Beam Current and Neutron Detection Signals for a Thermal Accelerator-Driven System,” *Proc. Winter Mtg. of the Am. Nucl. Soc.*, San Diego, California, Nov. 11–15, on CD-ROM, (2012). American Nuclear Society.
58. C. H. Pyeon, “Experimental Benchmarks on the Thorium-Loaded Accelerator-Driven System at the Kyoto University Critical Assembly (invited),” *Technical Mtg. (TM) of “Collaborative Work on Accelerator Driven Subcritical Systems* (ADS) *and Use of Low-Enriched Uranium (LEU) in ADS*,” Feb. 4–8, Vienna, Austria (2013). IAEA.
59. F. Sano, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, S. Ohshima, Y. Nakamura, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, T. Minami, K. Mizuno, Y. Wada, H. Watada, H. Yashiro, N. Kenmochi, Y. Nagae, M. Sha, S. Murakami, K. Kasajima, N. Nishino, Y. Nakashima, T. Mutoh, M. Yokoyama, K. Toi, K. Tanaka, “Recent progress in Heliotron J experiment”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), S1. 4Ex
60. K. Nagasaki, S. Kobayashi, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, K. Toushi, K. Sakamoto, K. Toi, F. Sano, “Startup of NBI Plasmas Assisted by 2.45 GHz Microwaves in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), S15. 4FI
61. L. Zang, N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, M. Sha, K. Mukai, H. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, F. Sano, “Study of filament features of edge plasma fluctuations in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), S9. 3Div
62. S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Kado, T. Kagawa, Y. Nagae, S. Ohshima, T. Oishi, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Murakami, H. Y. Lee, T. Minami, Y. Nakamura, S. Konoshima, K. Toushi, F. Sano, “Density Fluctuation and Its Radial Structure Measurements by Beam Emission Spectroscopy in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), P1.2
63. T. Mizuuchi, S. Kobayashi, K. Mukai, S. Ohshima, S. Yamamoto, T. Minami, K. Nagasaki, H. Okada, H. Y. Lee, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, T. Y. Minami, K. Mizuno, H. Watada, Y. Wada, H. Yashiro, K. Hashimoto, N. Kenmochi, Y. Nagae, Y. Nakamura, M. Sha, K. Kasajima, N. Nishino, Y. Nakashima, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Gas Fuelling Effect on Plasma Performance in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), P3.5
64. Hyunyong Lee, S. Kobayashi, T. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami,. S. Yamamoto, S. Murakami, M. Yokoyama, S. Ohshima, K. Mukai, T. Harada, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, K. Mizuno, Y. Wada, H. Watada, H. Yashiro, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, “Charge exchange recombination spectroscopy for ion transport in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), P3.7
65. N. Nishino, L. Zang, M. Takeuchi, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, M. Sha, K. Mukai, H. Y. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, F. Sano, “Study of filament features in edge plasma turbulence using a combination of fast video cameras and a hybrid probe system in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), P3.11
66. S. Ohshima, K. Hashimoto, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Mukai, H. Y. Lee, M. Takeuchi, F. Sano, “Edge Fluctuation Study using Multiple Langmuir Probes in Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), P3.13
67. H. Okada, H. Watada, Y. Wada, S. Kobayashi, H. Y. Lee, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, T. Minami, S. Yamamoto, S. Ohshima, T. Mutoh, S. Konoshima, K. Mukai, L. Zang, H. Yashiro, T. Minami, T. Kagawa, S. Arai, K. Mizuno, F. Sano, “Characteristics of ICRF Minority Heating for the Bumpiness and the Resonance Position in the Magnetic Field of Heliotron J”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), P3.14
68. T. Ito, M. Osakabe, K. Ida, M. Yoshinuma, M. Kobayashi, M. Goto, S. Murakami, M. Isobe, R. Seki, S. Kobayashi, K. Toi, the LHD

experimental group, “Development and application of active charge exchange spectroscopy for study of fast ion distribution and transport on LHD”, 18th International Stellarator/Heliotron Workshop & 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference (January 29–February 3, 2012, Canberra, Australia), P2.5

69. S. Kobayashi, S. Kado, T. Oishi, S. Ohshima, T. Kagawa, Y. Nagae, S. Yamamoto, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, T. Estrada, S. Murakami, H. Y. Lee, T. Harada, Y. Nakamura, S. Konoshima, K. Toushi, F. Sano, “Density Fluctuation Measurements Using Beam Emission Spectroscopy on Heliotron J”, 19th Topical Conference High-Temperature Plasma Diagnostics (May 6–10, 2012, Monterey, U.S.A.), P1.12
70. Shinsuke OHSHIMA, “Influence of Beam Driven MHD Instability to Edge Plasma Observed in Heliotron J”, 2nd Asia-Pacific Transport Working Group (APTWG) Meeting (May 15–18, 2012, Chengdu, China), B–P10 2012
71. Hyunyong LEE, “Magnetic ripple strength dependence of momentum diffusivity in Heliotron J”, 2nd Asia-Pacific Transport Working Group (APTWG) Meeting (May 15–18, 2012, Chengdu, China), C–P05
72. T. Mizuuchi, K. Mukai, S. Kobayashi, H. Okada, H. Y. Lee, S. Ohshima, L. Zang, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Minami, K. Yamamoto, T. Kagawa, T. Y. Minami, K. Mizuno, Y. Wada, S. Arai, H. Yashiro, H. Watada, K. Hashimoto, N. Kenmochi, Y. Nagae, M. Sha, Y. I. Nakamura, K. Kasajima, N. Nishino, K. Hosoi, Y. Nakashima, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Gas Fuelling Effect on Plasma Profile in Heliotron J”, 20th International Conference on Plasma Surface Interactions (May 21–25, 2012, Aachen, Germany), P1–042
73. N. Nishino, T. Mizuuchi, L. Zang, K. Kasajima, S. Ohshima, M. Takeuchi, M. Sha, K. Mukai, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, and F. Sano, “Edge Turbulence Measurement in Heliotron J Using a Combination of Hybrid Probe System and Fast Cameras” 20th International Conference on Plasma Surface Interactions (May 21–25, 2012, Aachen, Germany), P1–068
74. Takashi Minami, S. Arai, N. Kenmochi, C. Takahashi, S. Kobayashi, T. Mizuuchi, S. Ohshima, S. Yamamoto, H. Okada, K. Nagasaki, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Development of Nd: YAG Thomson Scattering System for Time Evolution Measurement of Plasma Profile on Heliotron J”, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (July 2–6, 2012, Stockholm, Sweden), P4.001
75. H. Y. Lee, S. Kobayashi, M. Yokoyama, T. Y. Minami, T. Harada, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Mukai, F. Sano, “Magnetic field configuration dependence of momentum transport in Heliotron J”, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (July 2–6, 2012, Stockholm, Sweden), P2.031
76. A. Kus, A. Dinklage, E. Ascasibar, C. D. Beidler, T. Estrada, H. Funaba, J. Geiger, J. H. Harris,, C. Hidalgo, D. Lopez-Bruna, A. Lopez-Fraguas, H. Maaßberg, T. Minami, T. Mizuuchi, S. Murakami, N. Nakajima, S. Okamura, D. Pretty, F. Sano, Y. Suzuki, Y. Takeiri, J. Talmadge, K. Thomsen, Yu. A. Turkin, K. Y. Watanabe, R. Wolf, Y. Xu, H. Yamada, M. Yokoyama, “Singularization of data subgroups in the International Stellarator-Heliotron Confinement Database”, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics, July 2–6, 2012, Stockholm, Sweden, P5.079
77. S. Yamamoto, E. Ascasbar, R. Jim enez-Gom ez, S. Kobayashi1, S. Ohshima, K. Yasuda, K. Nagaoka, D. Spong, D. Pretty, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, T. Estrada, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, F. Sano, B. Blackwell, “Studies of Energetic-ion-driven MHD Instabilities in Helical Plasmas with Low Magnetic Shear”, 24th Fusion Energy Conference, October 8–13, 2012, San Diego, U.S.A., EX/5–2.
78. T. Mizuuchi, F. Sano, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Oshima, K. Mukai, H. Lee, L. Zang, M. Takeuchi, K. Yamamoto, S. Arai, T. Kagawa, K. Mizuno, T. Minami, Y. Wada, H. Watada, H. Yashiro, N. Nishino, Y. Nakashima, S. Kado, K. Hanatani, Y. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Study of Fueling Control for Confinement Experiments in Heliotron J”, 24th Fusion Energy Conference, October 8–13, 2012, San Diego, U.S.A., EX/P3–07.
79. S. Ohshima, K. Hashimoto, S. Kobayashi, S. Yamamoto, K. Nagasaki, T. Mizuuchi, H. Okada, T. Minami, K. Hanatani, S. Konoshima, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, M. Takeuchi, F. Sano, “Edge Plasma Response to Beam-driven MHD Instability in Heliotron J”, 24th Fusion Energy Conference, October 8–13, 2012, San Diego, U.S.A., EX/P4–17.
80. K. Nagasaki, T. Mizuuchi, Y. Yoshimura, T. Estrada, F. Sano, S. Yamamoto, S. Kobayashi, K. Sakamoto, H. Okada, K. Hanatani, T. Minami, K. Masuda, S. Konoshima, S. Ohshima, Y. Nakamura, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, T. Kagawa, T. Minami, K. Mizuno, Y. Nakamura, Y. Nagae, G. Motojima, N. Marushchenko, Y. Turkin, “Stabilization of Energetic-Ion-Driven MHD Mode by ECCD in Heliotron J”, 24th Fusion Energy Conference, October 8–13, 2012, San Diego, U.S.A., EX/P8–10.
81. S. Yamamoto, Y. Suzuki, S. Sakakibara, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, Y. Nakamura, K. Y. Watanabe, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, Y. Nakamura, S. Ohshima, F. Sano, “Studies of magnetic island using RMP and optimized magnetic measurement in Heliotron J plasmas”, 22nd International Toki Conference, November 19–22, 2012, Gifu, Japan, P3–47.
82. Ling Zang, S. Ohshima, N. Nishino, T. Mizuuchi, K. Kasajima, M. Sha, M. Takeuchi, H. Lee, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, S. Yamamoto, S. Konoshima, Y. Nakamura, F. Sano, “Study of Filament Features of Edge Plasma Fluctuations using Fast Camera and Langmuir Probe Measurements in Heliotron J”, 22nd International Toki Conference, November 19–22, 2012, Gifu, Japan, P3–44 (2012).
83. N. Kenmochi, T. Minami, S. Arai, C. Takahashi, T. Mizuuchi, S. Kobayashi, N. Nagasaki, Y. Nakamura, H. Okada, S. Yamamoto, S. Konoshima, S. Ohshima, K. Mukai, H. Y. Lee, L. Zang, Y. Nagae, M. Sha, Y. Ohtani, K. Kasajima, T. Harada, H. Watada, H. Fukushima, Y. Sugimoto, Y. I. Nakamura, K. Hashimoto, F. Sano, “Development of a high time resolution Nd: YAG Thomson scattering system for Heliotron J”, 22nd International Toki Conference, November 19–22, 2012, Gifu, Japan, P1–31.
84. H. Matsuura, S. Ohshima, S. Hashimoto, T. Mizuuchi, K. Nagaoka, H. Takeda, Y. Nakashima, “Improvement of heat conduction analysis of a small thermal probe”, 22nd International Toki Conference, November 19–22, 2012, Gifu, Japan, P1–23.
85. K. Mukai, K. Nagasaki, S. Kobayahsi, K. Tanaka, T. Mizuuchi, T. Minami, H. Okada, S. Yamamoto, S. Ohshima, Y. Nakamura, H. Y. Lee, L. Zang, N. Kenmochi, Y. Nagae, Y. I. Nakamura, S. Konoshima, F. Sano, “Particle Transport Characteristics in Heliotron J ECH plasmas”, 22nd International Toki Conference, November 19–22, 2012, Gifu, Japan, P2–1.
86. M. Uchida, T. Maekawa, H. Tanaka, F. Watanabe, Y. Noguchi, K. Kuroda, S. Omi, T. Fukunaga, R. Hayashi, T. Kanemitsu, J. Katsuma and H. Mizogami, “Noninductive Formation of Spherical Tokamak at 7 Times the Plasma Cutoff Density by Electron Bernstein Wave Heating and Current Drive on LATE,” Proc. 24th IAEA Fusion Energy Conf., San Diego, 2012 (Vienna: IAEA), EX/P6–18.

● Invited Lectures, Keynote Lectures　招待講演，基調講演

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. Qi Zhang, Power Generation Planning toward Future Smart Electricity System, *Symbio Colloquium*, Kyoto Japan, Nov. 16, 2012.
2. Qi Zhang, Nuclear Power in Future Low-Carbon Smart Electricity Systems, World Nuclear Association (WNA) -China International Symposium, Beijing, China, Nov. 7–9, 2012.
3. Hooman Farzaneh, Iran Energy Future Outlook, 10th SEE FORUM Innovations for Sustainable and Secure Energy, November 2012, Brunei Darussalam.
4. K. N. Ishihara, Japan Power Generation Mix And Energy Security After Fukushima Nuclear Accident (Plenary Talk), EMSES 2012, Dec. 5–8, 2012, Ubon-ratachathani, Thailand.
5. 石原慶一，「21世紀のエネルギー問題」，日本セラミックス協会2012年年会特別講演，2012年3月19日－21日．

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

6. 佐川　尚，有機薄膜太陽電池の高効率化と長寿命化を目指した材料開発とデバイス設計，愛知県科学技術交流財団「π共役系有機エレクトロニクス材料の開発・応用に関する研究会」・電気学会東海支部「有機電子デバイスの最適化を目指した学際的フォーラム」，名古屋大学，平成24年2月22日
7. 佐川　尚，有機太陽電池の材料設計と素子構造評価の基本的な考え方，第2回PHOENICS国際シンポジウム，熊本大学，平成24年3月5日
8. 佐川　尚，電子輸送層用酸化亜鉛ナノ構造体の表面修飾とポリマーハイブリッド太陽電池特性，日本学術振興会情報科学用有機材料第142委員会，京都大学宇治おうばくプラザ，平成25年2月28日
9. Takashi Morii, Design and Construction of Protein-DNA Assemblies. A3RONA 2012 Korea, Pohang University of Science and Technology, Korea, 2012.5.19.
10. Takashi Nakajima, Efficient generation of vacuum-ultraviolet radiation with a Doppler-broadened gas utilizing atomic coherence, *20th International Laser Physics Workshop* (LPHYS'12), July 23–27, 2012 (Calgary, Canada).
11. V. Fedorov and Takashi Nakajima, Controlling the propagation velocity of fs laser pulses in negative index metamaterials, *20th International Laser Physics Workshop* (LPHYS'12), July 23–27, 2012 (Calgary, Canada).
12. Takashi Nakajima and Hideaki Ohgaki, Diagnosis of the wavelength stability of a mid-infrared free-electron laser using a fringe-resolved autocorrelation technique", *10th Asian International Seminar on Atomic and Molecular Physics* (AISAMP10), Oct. 23–30, 2012 (Taipei, Taiwan).
13. 大垣英明「光・エネルギーナノサイエンス：京都大学エネルギー理工学研究所の取り組み」立命館大学SRセンター研究成果報告会，2012年6月9日（土），立命館大学びわこ・くさつキャンパス
14. Hideaki Ohgaki, "Nuclear Security Technologies in Japan", 10th EMSES, Dec. 6, 2012, Ubon Rachathani
15. Hideaki Ohgaki, "Energy for Sustainable Development in Asia Course, and its localization in Vietnam and Laos", Review Meeting of COMPETENCE Project, Jan, 8, 2013, Ambassader Hotel, Bangkok
16. 紀井俊輝, Omer Mohamed, Negm Hani, Choi Yong Woon, 吉田恭平, Konstantin Torgasin，金城良太，全　炳俊，増田　開，大垣英明, "Application of Bulk Superconductors for Future Light Source"，ゼロエミッションエネルギー研究拠点国際シンポジウム，2012年9月，京都大学宇治キャンパス
17. Kenzo Miyazaki and Godai Miyaji, Ultrafast Dynamics of Periodic Nano-pattern Formation with Femtosecond Laser Pulses, International Union of Materials Research Societies - International Conference on Electronic Materials 2012, Pacifico YOKOHAMA, Yokohama, 2012.09.24.
18. 宮崎健創，高強度レーザーパルスによる原子分子・固体表面の超高速励起とその応用，第2回レーザー学会「マイクロ固体フォトニクス」専門委員会，大阪大学，2012年9月28日
19. 宮崎健創，極短パルスレーザーによる周期ナノ構造形成のダイナミクスと応用，応用物理学会励起ナノプロセス研究会第8回研究会，大阪大学中之島センター，2012年12月17–18日．
20. A. Matsumoto, A. Tamura, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Laser-induced breakdown spectroscopy in water by using long-pulse laser ablation. 2012 ASLO Aquatic Sciences Meeting, July 8–13, 2012, Lake Biwa, Otsu, Shiga
21. Takeshi Yao, "Relaxation Analysis of Electrode Crystal Materials for Secondary Lithium Ion Batteries" The 10th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Ubon Ratchathani, Thailand, 2012/12/7
22. 八尾　健,「進展するリチウムイオン二次電池電極材料の構造解析」,（社）日本繊維機械学会ナノファイバー研究会（第14回）研究例会大阪科学技術センタービル，2012/12/21.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

23. Shiro Saka (Keynote) "Framing the issue: Clean energy R&D in the Japanese context from a viewpoint of bioenergy", NSERC-JST Workshop on Clean Energy Research (日本―カナダ共同「再生可能エネルギー」シンポジウム) (February 14–15, 2012, Vancouver, Canada)
24. Shiro Saka (Bioenergy Session Lecture) "Current situations and future prospects of biofuels development in Japan", NSERC-JST Workshop on Clean Energy Research (日本―カナダ共同「再生可能エネルギー」シンポジウム) (February 14–15, 2012, Vancouver, Canada)
25. Shiro Saka, Tatsuo Hamamatsu "Country report, Japan", IEA Bioenergy Task 39 Business Meeting (February 27, 2012, Copenhagen, Denmark)
26. 坂　志朗（招待講演）「バイオマスエネルギーの現状と将来展望」エネルギー技術対策委員会講演会（2012.3.5　大阪）
27. 坂　志朗（依頼講演）「超臨界流体技術によるバイオリファイナリーの構築」第62回日本木材学会大会（2012.3.15–17　札幌）研究発表要旨集Z17–08–0900，p. 102.
28. 坂　志朗（招待講演）「次世代液体バイオ燃料の現状と展望（Present and future prospects of the next generation liquid biofuels）」（社）日本化学会　主催，日本化学会第92春季年会（2012）（2012.3.25–28　横浜）講演予稿集2　C8–07，p. 61.
29. Shiro Saka (Keynote Lecture) "Technology innovation for the next generation biodiesel production", 10th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2012) (May 13–16 (14), 2012, San Francisco, USA) L–102.
30. 坂　志朗（招待講演）「バイオ燃料の次世代技術と展望」バイオマスエキスポ実行委員会　主催，バイオマスエキスポ2012　バイオマスエキスポフォーラム2012バイオマス利用技術　今後の展開～バイオ燃料，バイオマスリファイナリー，バイオマス発電で広がる未来～（2012.5.30–6.1　東京）
31. 坂　志朗（特別講義）「未来への架け橋 "バイオマス"」滋賀県立膳

所高等学校　平成24年度スーパーサイエンスハイスクール（SSH）コアSSH講義（2012.6.16　大津）

32. 坂　志朗（招待講演）「液体バイオ燃料の次世代技術」環境バイオテクノロジー学会　主催，環境バイオテクノロジー学会2012年度大会（2012.6.25–26　宇治）プログラム講演要旨集　S–04，pp. 14–16.
33. Shiro Saka (Keynote) “Recent progress in lignocellulosic biorefinery by supercritical/subcritical fluid science and technology”, 15th International Biotechnology Symposium and Exhibition (IBS 2012) (September 16–21, 2012, Daegu, Korea) p. 74.
34. Shiro Saka (Invited) “Thermochemical conversion of lignocellulosics to biofuels and biochemicals”, 3rd International Cellulose Conference (ICC2012) (October 10–12, 2012, Sapporo, Japan) I–01, p. 11.
35. Shiro Saka, Haruo Kawamoto, Kazuchika Yamauchi, Natthanon Phaiboonsilpa (Plenary) “Bioethanol production from lignocellulosics with hot-compressed water treatment followed by acetic acid fermentation and hydrogenolysis”, Lignobiotech II Symposium (October 14–17, 2012, Fukuoka, Japan) PL10, p. 37.
36. 坂　志朗（依頼講演）「バイオエタノール製造・活用の現状と展望」㈱R&D支援センター主催，『バイオエタノール』【大阪開催】セミナー（2012.11.6　大阪），pp. 1–115.
37. Shiro Saka（招待講演）研究成果の応用と工業化①，NEFセッション（Application and Industrialization of Research Outcomes：NEF Session 1）「Bioethanol Production from Lignocellulosics by Acetic Acid Fermentation Process（酢酸発酵プロセスによるリグノセルロースからのバイオエタノール生産）」AIST，NEF，JST他　主催，第9回バイオマス・アジアワークショップ“再生可能エネルギーとしてのバイオマスの役割”（9th Biomass-Asia Workshop “Role of Biomass as Renewable Energy” with Asia Biomass Office Conference）（2012.12.3–4　東京）p. 24.
38. Shiro Saka (Plenary Lecture) “Advanced bioethanol production from lignocellulosics by acetic acid fermentation process”, The 5th AUN/SEED-Net Regional Conference on Biotechnology: Biotechnology for Biorefinery (January 23–24, 2013, Bandung, Indonesia)
39. 塩路昌宏，高負荷環境におけるディーゼル噴霧燃焼解析に関する研究，平成24年度エンジン燃焼講演会（May 30，2012，日野自動車工業）
40. 塩路昌宏，自動車・エンジン技術の進化と未来への展望，サステイナブルな都市交通の構築に向けて，同志社大学国際シンポジウム（June 9，2012，同志社大学寒梅館ハーディーホール）
41. 塩路昌宏，多段噴射によるディーゼル機関の燃焼および性能・排気改善，平成24年度エンジン燃焼講演会(July 3, 2012, トヨタ自動車）
42. 塩路昌宏，これからの自動車，平成24年度京都大学工学部公開講座（July 28，2012，京都大学）
43. 塩路昌宏，これからの自動車，高校生のための工学部オープンセミナー（July 29，2012，京都大学）
44. Masahiro Shioji, Topics of BDF Combustion Study (Nov. 27, 2012, De La Salle University)
45. Tetsuo Tezuka, Energy-Systems Analysis and Design with Application to Renewable Energy，August 21，2012，UMPEDAC - CLMV Renewable Energy Symposium, at UMPEDAC, University of Malaya, Malaysia)
46. Tetsuo Tezuka, What is necessary for designing energy supply-demand systems? - A new discipline for research and education of ENERGY STUDY, (October 16, 2012, National Conference on Mechanical technology and Thermofluid, at Gadjah Mada University, Indonesia)
47. Tetsuo Tezuka, Energy Study and Autonomy, (October, 18, 2012, 1st International Joint Conference on Advanced Engineering, Reach up Green Technology, at Faculty of Engineering, Diponegoro University, Indonesia)
48. 手塚哲央，再生可能エネルギーについて考える，（2012年10月23日，公営電気事業経営者会議都外管理者会議，京都ブライトンホテル）

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力エネルギー研究グループ

49. 杉本　純，福島事故後の欧米を中心とした原子力事情，混相流フォーラム　混相流の産業利用研究分科会，大阪大学，5月（2012）.
50. J. Sugimoto: Japanese Perspective on Severe Accident Research after Fukushima Accident, International Workshop on Post-Fukushima Challenges in Nuclear Safety and Environmental Contamination —Where to go from here? —, Pohang, Korea, June, 2012.
51. 杉本　純，原子炉で何がおこったか—福島事故の経緯と教訓—，日本放射線影響学会第55回大会，東北大学，9月（2012）.
52. J. Sugimoto: Accident of Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant -Sequences, FP released, Lessons learned-, International Symposium on Environmental monitoring and dose estimation of residents after accident of TEPCO’s Fukushima Daiichi Nuclear Power Stations, Kyoto, Japan, December (2012).
53. J. Sugimoto: Important Severe Accident Research Issues after Fukushima Accident, The Eighth Japan-Korea Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety (NTHAS8), Beppu, Japan, December (2012).
54. 杉本　純，第4分科会「戦略的国際原子力教育」の成果，日本原子力学会　2013年春の年会，近畿大学，3月（2013）.
55. T. Yokomine, “Nuclear Reactor Safety Issues on Thermohydraulic Characteristic and Relevant Research Progresses, 4th G-COE International Symposium- “ZERO CARBON ENERGY 2012” Thailand, 22–23 May (2012).
56. C. H. Pyeon, *Consultancy on Low Enriched Uranium (LEU) in Accelerator Driven Subcritical Assemblies (ADS)*, (invited), Oct. 1–5, Vienna, Austria, (2012). IAEA.
57. Akihiko Kimura, Hwanil Je, Yoosung Ha, Hiroyuki Noto, Noriyuki Iwata, Ryuta Kasada, Kazunori Morishita, Takanari Okuda, Shiheharu Ukai, Masayuki Inoue, Peng Dou, and Sanghoon Noh, Nuclear structural materials innovation -radiation tolerance -, 11th Japan-China Symposium on Nuclear Materials and Fuel, Sep. 10–14, 2012, Langdou, (Plenary Invited)
58. Akihiko Kimura, Hwanil Je, Yoosung Ha, Hiroyuki Noto, Noriyuki Iwata, Ryuta Kasada, Kazunori Morishita, Takanari Okuda, Shiheharu Ukai, Masayuki Inoue, Peng Dou, and Sanghoon Noh, High-Cr ODS Steels R&D for Advanced Nuclear Systems -Keys of high performance -, ODS Alloys for Nuclear Applications, Oxford, September 24–26, 2012, (Invited)
59. Akihiko Kimura, Hwanil Je, Yoosung Ha, Hiroyuki Noto, Noriyuki Iwata, Ryuta Kasada, Kazunori Morishita, Takanari Okuda, Shiheharu Ukai, Masayuki Inoue, Peng Dou, and Sanghoon Noh, Structural materials innovation -radiation tolerance-, International Symposium on Fusion Technologies, Sep. 24–28, 2012, Liege, (Invited)
60. Akihiko Kimura, Recrystallization Behavior of ODS Ferritic Steels, IAEA RCM–2 of the IAEA CRP, “Benchmarking of Structural Materials Pre-selected forAdvanced Nuclear Reactors” (CPR ODS), 8–12 October 2012, ENEA Headquarters, Rome, Italy (Invited)
61. 木村晃彦，笠田竜太，長谷川晃，野上修平，岸本弘達，ブランケットの高性能化に向けた先進鉄鋼材料の開発，プラズマ・核融合学会，第29回年会2012年11月27日～30日，クローバープラザ（福岡県春日市），（招待講演）
62. H. Horiike, H. Hashizume, A. Sagara, Y. Ueda, Y. Hatano, S. Fukada and S. Konishi, “Fusion Technology Research in Japanese Universities”, *ANS 20th Topl., Mtg., on the Technology of Fusion Energy*, Aug 28, 2012 Nashville, TN, USA (invited).

● Presentations　口頭発表

・Scenario Planning Group　シナリオ策定グループ

1. 張　奇，Short-Term and Long-Term Electricity System Scenarios in Japan，GCOEシナリオ戦略研究会，京都大学，2012年12月14日．
2. 張　奇，Interactiveモデルにより日本エネルギーシナリオ分析，GCOEシナリオ策定・最先端研究合同会議，京都大学，2012年7月20日．
3. 張　奇，福島原子力事故を考慮した日本電力システムの多目的最適シナリオ分析，GCOEシナリオ戦略研究会，京都大学，2012年5月11日．
4. H. Farzaneh, Assessing oil and gas supply in the Middle East region; challenges and uncertainties, May 2012, Kyoto University, Japan.
5. H. Farzaneh, An optimization supply model for crude oil and natural gas in the Middle East, May 2012, International Symposium G-COE, Thailand.
6. H. Farzaneh, Middle East Energy Scenarios to 2100, July 2012, Kyoto University, Japan.
7. H. Farzaneh, Toward a CO2 zero emissions energy System in the Middle East region, November, Kyoto University, Japan.
8. 石原慶一，これからのエネルギーシナリオ，2012年度核データ研究会，2012年11月15日，京都大学原子炉実験所．
9. 石原慶一，将来の日本のエネルギーの需給と脱原子力，シンビオ社会研究会，平成24年3月9日．

・Solar Energy Research Group　太陽光エネルギー研究グループ

10. ルンカム　ピパット，佐川　尚，吉川　暹，ポリ(3-ヘキシルチオフェン)/酸化亜鉛ハイブリッド太陽電池のキャリア移動特性，2012年春季第59回応用物理学関係連合講演会，平成24年3月15日-18日（早稲田大学）．
11. 登　政博，村田理尚，若宮淳志，佐川　尚，吉川　暹，村田靖次郎，ダンベル型フラーレン誘導体の合成と光電変換特性，日本化学会第92春季年会，平成24年3月25日-28日（慶応義塾大学　日吉キャンパス，矢上キャンパス）．
12. 佐川　尚，梶　弘典，辻井敬亘，有機太陽電池の寿命研究—バルクヘテロ接合ポリマー：フラーレン薄膜の構造解析とキャリア移動特性評価—，京都大学学際融合教育研究推進センター　生存基盤科学ユニット　国際シンポジウム「生存基盤の寿命」，平成24年10月27日（京都大学宇治おうばくプラザきはだホール）．
13. Takashi Sagawa, “Perspectives of Polymer Solar Cells for CO2 Zero-emission Society”, *The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program*, Bangkok, Thailand, (22-23 May 2012).
14. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, “Preparation and Characterization of Bulk Heterojunction Solar Cells by Additional Spray Coating Method”, *61st Annual Meeting of the Society of Polymer Science, Japan*, Yokohama, (30 May 2012).
15. Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, “Fine Tuning in Dimensions of ZnO Nanostructures and ZnO/Polymer Interface in Hybrid Solar Cells”, The 10th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Vbon Ratchathani, Thailand, (5-8 December 2012).
16. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, “Screening of bulk heterojunction polymer: fullerene based organic solar cells through simple mist spray coating”, The 10th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Vbon Ratchathani, Thailand, (5-8 December 2012).
17. Tien Anh Ngo, Eiji Nakata, Takashi Morii, “Development of an Adaptor for Locating Functional Proteins on DNA Nanoarchitechtures.” *The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program*, Bangkok, Thailand. 2012.5.22-23.
18. Eiji Nakata, Ngo Anh Tien, Fong Fong Liew, Takashi Morii. “Using DNA binding proteins for site-specific positioning of proteins on DNA origami.” *The Second Asian Chemical Biology Conference (ACBC2012)*, Okinawa, 2012.7.4-6.
19. Eiji Nakata, Takashi Morii, “Using DNA binding proteins for site-specific positioning on DNA origami.” *The 5th “MEXT Project of Integrated Research on Chemical Synthesis” Forum*, Kyoto, 2012.9.15.
20. Eiji Nakata, Takashi Morii, “Novel strategy to control fluorescent property of asymmetric xanthene scaffold toward rationally designable fluorescent probe.” *The First International Symposium on Biofunctional Chemistry (ISBC2012)*, Kanagawa, 2012.11.28-30.
21. Eiji Nakata, Takashi Morii, “Development of self-assembled fluorescent nano probe based on asymmetric xanthene scaffold for detecting enzymatic activity.” *The 4th Taiwan-Japan Symposium on Nanomedicine*, Taiwan, 2013.1.13-14.
22. Tien Anh Ngo, Eiji Nakata, Takashi Morii, “Development of an aritificial protein networks system on DNA nanoarchitectures,” *Seminar in Gwangju Institute of Science and Technology*, Korea, 2013.2.4-5.
23. 鳥羽哲也，安田幸司，野平俊之，萩原理加，一坪幸輝，増田賢太，本間敬之「溶融$CaCl_2$中における粉末状SiO_2電解還元に関するプロセス検討」，第36回電解技術討論会（滋賀県県立大学，2012年10月25-26日）
24. Takashi Nakajima, Toshiteru Kii, Hideaki Ohgaki, Yu Qin, Xiaolong Wang, Heishun Zen, Toward the Single-shot Measurement of Mid-infrared FEL Pulse Spectra, *34th International Free Electron Laser Conference* (FEL2012), (Nara, Japan, Aug. 26-31, 2012).
25. Yu Qin, Toshiteru Kii, Takashi Nakajima, Hideaki Ohgaki, Xiaolong Wang, Heishun Zen, Measurements of Pulse Duration and Second-harmonic Generation Efficiency of KUFEL, *34th International Free Electron Laser Conference* (FEL2012), (Nara, Japan, Aug. 26-31, 2012).
26. Yu Qin, Toshiteru Kii, Takashi Nakajima, Hideaki Ohgaki, Xiaolong Wang, Heishun Zen, Use of Fringe-Resolved Autocorrelation for the diagnosis of the wavelength stability of a FEL, *34th International Free Electron Laser Conference* (FEL2012), (Nara, Japan, Aug. 26-31, 2012).
27. Vladimir Fedorov and Takashi Nakajima, Chirp as a tool to control the propagation velocity of a femtosecond laser pulse in negative index metamaterials, *Metamaterials 2012* (St. Petersburg, Russia, Sep. 17-22, 2012).
28. Vladimir Fedorov and Takashi Nakajima, Inhomogeneous waves of light in isotropic metamaterials, *Metamaterials 2012*, (St. Petersburg, Russia, Sep. 17-22, 2012).
29. 大垣英明，紀井俊輝，増田開，三澤　毅，卞　哲浩，Omer Mohamed，全　炳俊，堀　利匡，羽島良一，早川岳人，静間俊行，神門正城，大東　出，豊川弘之，藤本真也，酒井文雄「中性子/γ線複合型核検知システム開発の現状　IV」2012年秋の大会（日本原子力学会），2012年9月19日，広島大学．
30. Mohamed Omera, Hani Negma, Heishun Zena, Toshitada Horia, Toshiteru Kiia, Kai Masudaa, Hideaki Ohgakia, Ryoichi Hajimab, Takehito Hayakawab, Toshiyuki Shizumab, Izuru Daitob, Mamoru Fujiwarac and Nobuhiro Kikuzawa, “Detection of Nuclear Resonance Fluorescence Excitations in 235U with LaBr3 (Ce) Scintillating Detectors”2012年秋の大会（日本原子力学会），2012年9月20日，広島大学．
31. T. Hori, T. Kii, R. Kinjo, H. Ohgaki, M. Omer, H. Zen, I. Daito, R.

Hajima, T. Hayakawa, M. Kando, H. Kotaki, F. Sakai, “Racetrack Microtron for Nondestructive Nuclear Material Detection System”, International Particle Accelerator Conference, May 24, 2012,

32. Toshitada Hori, Ryota Kinjo, Toshiteru Kii, Hideaki Ohgaki, Heishun Zen, Mohamed Omer, Izuru Daito, Hideyuki Kotaki, Masaki Kando, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Fumio Sakai, “Racetrack Microtron for Nondestructive Nuclear Material Detection System（核物質非破壊検知用レーストラック型マイクロトロン）”第9回日本加速器学会年会，2012年8月9日，大阪大学．
33. 紀井俊輝，柴田茉莉江，金城良太，Omer Mohamed，Negm Hani，Choi Yong Woon，吉田恭平，Konstantin Torgasin，島橋享兵，井門秀和，奥村健祐，全　炳俊，増田　開，大垣英明，“バルク超伝導体を用いた短周期・強磁場アンジュレータの開発”，日本物理学会第67回年次大会　2012年3月，大阪府．
34. 紀井俊輝，柴田茉莉江，金城良太，Omer Mohamed，Negm Hani，Choi Yong Woon，吉田恭平，Konstantin Torgasin，島橋享兵，井門秀和，奥村健祐，全　炳俊，増田　開，大垣英明，“バルク超伝導体の放射光発生装置への応用”，第11回高温超伝導バルク材「夏の学校」，2012年8月，岩手県．
35. Mohamed Omer, Hani Negm, Heishun Zen, Toshitada Hori, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Izuru Daito, Toshiyuki Shizuma, Mamoru Fuijiwara and Nobuhiro Kikuzawa, “Detection of Nuclear Resonance Fluorescence Excitations in 235U with LaBr3 (Ce) Scintillating Detectors”, Atomic Energy Society of Japan Fall Meeting (2012), September 19–21, 2012, Hiroshima, Japan.
36. Kyohei Yoshida, Heishun. Zen, Motoharu Inukai, Kensuke Okumura, Kenta Mishima, Kyohei Shimahashi, Marie Shibata, Hidekazu Imon, Hani Negm, Torgasin Konstantin, Mohamed Omer, Ryota Kinjo, Yong-Woon Choi, Toshiteru Kii, Kai Masuda, and Hideaki Ohgaki, Observation of high harmonic generation from SiC by MIR-FEL, 10th EMSES 2012, Dec. 5–8, 2012, Sunee grand hotel, Ubon-ratchathani, Thailand.
37. 吉田恭平，全炳俊，奥村健祐，島橋享兵，柴田茉莉江，井門秀和，Konstantin Torgasin，Hani Negm，Mohamed. Omer，Yong-Woon Choi，金城良太，増田　開，紀井俊輝，大垣英明，中赤外波長可変レーザー照射による6H–SiCからの高次高調波の観測，2012年第60回応用物理学会　秋，Sep. 11～14，2012，愛媛大学，松山　愛媛県．
38. H Zen, K Shimahashi, M Shibata, H Negm, T Konstantin, K Yoshida, M Omer, R Kinjo, YW Choi, T Kii, K Masuda, H Ohgaki, “Status of mid-infrared Free-Electron Laser facility in Kyoto University,” 37th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), Sep. 23–28, 2012, University of Wollongong, Wollongong, Australia.
39. 紀井俊輝，柴田茉莉江，金城良太，Omer Mohamed，Negm Hani，Choi Yong Woon，吉田恭平，Konstantin Torgasin，島橋享兵，井門秀和，奥村健祐，全　炳俊，増田　開，大垣英明“バルク超伝導体を用いた短周期アンジュレータの開発（II）”，第86回2012年度秋季低温工学・超電導学会，2012年11月，岩手大学．
40. Kyohei Shimahashi, Heishun Zen, Kensuke Okumura, Marie Shibata, Torgasin Konstantin, Hidekazu Negm, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Yong-Woon Choi, Ryota Kinjo, Kai Masuda, Toshiteru Kii, and Hideaki Ohgaki, “Investigation of electron beam parameter in seeded THz-FEL amplifier using photocathode RF gun, 10th EMSES 2012, Dec. 5–8, 2012, Sunee grand hotel, Ubon-ratchathani, Thailand.
41. 宮崎健創，レーザー励起ナノ界面プラズマの周期構造創成とプロセス応用」，新学術領域「プラズマとナノ界面の相互作用に関する学術基盤の創成」平成24年度第1回全体会議（沖縄県宜野湾市真志喜沖縄コンベンションセンター，2012年5月19日）
42. N. Yasumaru, E. Sentoku, K. Miyazaki, G. Miyaji and J. Kiuchi, “Femtosecond-laserinduced Nanostructure Formed on Stainless Steel”, *13th International Symposium on Laser Precision Microfabrication*, The Catholic University of America, Washington, DC, USA, 2012.6.12–15.
43. G. Miyaji and K. Miyazaki, “Fabrication of Nanograting on GaN Surface with Femtosecond Laser Ablation”, *13th International Symposium on Laser Precision Microfabrication*, The Catholic University of America, Washington, DC, USA, 2012.6.12–15.
44. K. Miyazaki and G. Miyaji, “Periodic Nanopattern Formation on Si with Femtosecond-Laser- Induced Surface Plamon Polaritons”, *13th International Symposium on Laser Precision Microfabrication* (LPM 2012), The Catholic University of America, Washington, DC, USA, 2012.6.12–15.
45. 宮崎健創，「レーザー励起ナノ界面プラズマの周期構造創成とプロセス応用」，科研費新学術領域「プラズマとナノ界面の相互作用似関する学術基盤の創成」H24年度テーマ別会議，（京都ガーデンパレス，京都，2012.09.04）．
46. 宮崎健創，極短パルスレーザーによる周期ナノ構造形成のダイナミクスと応用，励起ナノプロセス研究会第8回研究会，講演要旨集C–4–1～4（応用物理学会励起ナノプロセス研究会，2012）．
47. 宮地悟大，宮崎健創，「フェムト秒レーザーによるGaN表面のナノ格子生成」，第73回応用物理学会学術講演会，（愛媛大学，松山，2012.09.12）．
48. 江崎功浩，大休寺匠，加来昌典，甲藤正人，窪寺昌一，宮崎健創，「光電界電離アルゴンエキシマによる真空紫外フェムト秒パルスの増幅」，第73回応用物理学会学術講演会，（愛媛大学，松山，2012.09.12）．
49. 加来昌典，江崎功浩，大休寺匠，藤吉一行，甲藤正人，窪寺昌一，宮崎健創，宮永憲明，「超短パルス真空紫外レーザーの開発」，レーザー学会第436回研究会「短波長量子ビーム発生と応用」，（宮崎市民プラザ，宮崎，2012.12.06）．
50. Kazuhiro Fukami, Microstructure formation in electrochemical reactions by dynamic self-organization 2nd Japanese-German Workshop on Energy Materials Science, December 11–15, 2012, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany.
51. Ryo Koda, Kazuhiro Fukami, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Suppression of zinc dendrite growth on silicon with nanopores. 2nd Japanese-German Workshop on Energy Materials Science, December 11–15, 2012, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany.
52. Tomoko Urata, Kazuhiro Fukami, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Formation of porous silicon from a viewpoint of solution, 2nd Japanese-German Workshop on Energy Materials Science, December 11–15, 2012, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany
53. 幸田吏央，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，ミクロ多孔質電極を用いた亜鉛デンドライトの抑制，2012年度第3回関西電気化学研究会，2012年12月1日，京都大学桂キャンパス，京都市．
54. 土屋聖人，小澤大知，Gisle Øye，深見一弘，尾形幸生，作花哲夫，油水界面に形成された単粒子層の電場印加による構造変化，第14回関西表面技術フォーラム，2012年11月29日–30日，京都大学宇治おうばくプラザ，宇治市．
55. 松本　歩，田村文香，幸田吏央，深見一弘，尾形幸生，作花哲夫，レーザープラズマ分光法への電解析出の導入による液中金属イオンの検出感度向上の試み，第14回関西表面技術フォーラム，2012年11月29日–30日，京都大学宇治おうばくプラザ，宇治市．
56. 小山　輝，幸田吏央，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，ミクロ多孔質シリコンへの白金電解析出に伴う置換析出の寄与，第14回関西表面技術フォーラム，2012年11月29日–30日，京都大学宇治おうばくプラザ，宇治市．
57. 幸田吏央，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，ナノポーラス電極を用いた亜鉛電析におけるデンドライト抑制の物理モデル，第29回ARS伊豆長岡コンファレンス，2012年11月1日（木）–2日（金），公共の宿　おおとり荘，伊豆の国市．
58. 浦田智子，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，クロ多孔質シリコン形成におけるミクロ多孔質シリコンの影響，第29回ARS伊豆長岡コンファレンス，2012年11月1日（木）–2日（金），公共の宿　おおとり荘，伊豆の国市

59. 小山　輝，幸田吏央，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，ミクロ多孔質シリコンへの白金置換析出における孔深さの影響，第29回ARS伊豆長岡コンファレンス，2012年11月1日（木)−2日（金），公共の宿　おおとり荘，伊豆の国市
60. Yukio H. Ogata, Thinking Again of Porous Si Formation. PRiME 2012, October 7−12, 2012, Honolulu, Hawaii, USA
61. Kazuhiro Fukami, Tomoko Urata, Tetsuo Sakka, Katharina Krischer, Yukio H. Ogata, Spontaneous Groove Formation on Silicon during Anodic Dissolution Induced by Turing Instability. PRiME 2012, October 7−12, 2012, Honolulu, Hawaii, USA
62. Tomoko Urata, Kazuhiro Fukami, Tetsuo Sakka, Yukio H. Ogata, Morphological Development from Uniform Microporous Structure to Macropore-like Structure. PRiME 2012, October 7−12, 2012, Honolulu, Hawaii, USA
63. Tetsuo Sakka, Ayaka Tamura, Ayumu Matsumoto, Kazuhiro Fukami, Yukio H. Ogata, Yu Qin, Takashi Nakajima, Tomoko Takahashi, Blair Thornton, Effects of irradiation scheme on underwater LIBS. 7th International Conference on Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS2012), September 29−October 4, 2012, Luxor, Egypt
64. Ayaka Tamura, Ayumu Matsumoto, Tetsuo Sakka, Kazuhiro Fukami, Yukio H. Ogata, Low-power multi-pulse laser as an excitation source for underwater laser-induced breakdown spectroscopy. 7th International Conference on Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS2012), September 29−October 4, 2012, Luxor, Egypt
65. Ayumu Matsumoto, Ayaka Tamura, Ryo Koda, Tetsuo Sakka, Kazuhiro Fukami, Yukio H. Ogata, Laser-induced breakdown spectroscopy of trace metal ions in water by using electrodeposition. 7th International Conference on Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS2012), September 29−October 4, 2012, Luxor, Egypt
66. 幸田吏央，小山　輝，深見一弘，作花哲夫，尾形幸生，アノード分極下におけるミクロ多孔質シリコン内への貴金属析出，表面技術協会第126回講演大会，2012年9月27日−9月28日，室蘭工業大学，室蘭
67. 深見一弘，浦田智子，作花哲夫，Katharina Krischer，尾形幸生，p型シリコンの陽極酸化による微細溝の自己組織化形成，表面技術協会第126回講演大会，2012年9月27日−9月28日，室蘭工業大学，室蘭
68. T. Sakka, A. Tamura, A. Matsumoto, K. Fukami, Y. H. Ogata, Effects of irradiation process upon the laser plasma formation in water for in situ LIBS measurement. 6th Kyoto International Forum for Energy and Environment (KIFEE) International Symposium on Environment, Energy and Materials, September 9−12, 2012, NTNU, Trondheim, Norway
69. K. Fukami, T. Urata, T. Sakka, K. Krischer, Y. H. Ogata, Spontaneous microgroove formation during anodic dissolution of p-type silicon. 6th Kyoto International Forum for Energy and Environment (KIFEE) International Symposium on Environment, Energy and Materials, September 9−12, 2012, NTNU, Trondheim, Norway
70. R. Koda, A. Koyama, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Noble metal deposition into microporous silicon under anodic polarization. 6th Kyoto International Forum for Energy and Environment (KIFEE) International Symposium on Environment, Energy and Materials, September 9−12, 2012, NTNU, Trondheim, Norway
71. K. Tsuchiya, D. Kozawa, G. Øye, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Two-dimensional binary colloidal crystal monolayers consisting of hydrophobic and hydrophilic particles at oil-water interface. 6th Kyoto International Forum for Energy and Environment (KIFEE) International Symposium on Environment, Energy and Materials, September 9−12, 2012, NTNU, Trondheim, Norway
72. A. Tamura, A. Matsumoto, T. Sakka, K. Fukami, Y. H. Ogata, Non-gated underwater laser induced breakdown spectroscopy with double pulse and multi-pulse laser irradiation. 2012 ASLO Aquatic Sciences Meeting, July 8−13, 2012, Lake Biwa, Otsu, Shiga
73. Y. H. Ogata, Porous silicon and its pore filling (plenary lecture), Zero-Carbon Energy 2012, May 22−23, 2012, Siam City Hotel, Bangkok, Thailand
74. T. Sakka, K. Tsuchiya, D. Kozawa, G. Øye, K. Fukami, Y. H. Ogata, Monolayer structures of colloidal particles at an oil-water interface. Zero-Carbon Energy 2012, May 22−23, 2012, Siam City Hotel, Bangkok, Thailand
75. K. Tsuchiya, D. Kozawa, T. Sakka, G. Øye, K. Fukami, Y. H. Ogata, Interparticle interactions and structure formation of colloidal particles at oil-water interface. IACIS2012, May 13−18, 2012, Sendai International Center, Sendai
76. 70. T. Jalkanen, E. Makila, K. Fukami, T. Sakka, J. Salonen, Y. H. Ogata, Thermally promoted addition of undecylenic acid on thermally hydrocarbonized porous silicon optical reflectors. PSST−2012, March 25−30, 2012, Malaga, Spain
77. R. Koda, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Electrodeposition of noble metals into chemically modified microporous silicon substrates. PSST−2012, March 25−30, 2012, Malaga, Spain
78. T. Urata, K. Fukami, T. Sakka, Y. H. Ogata, Pore formation in p-type silicon in solutions containing different types of alcohol. PSST−2012, March 25−30, 2012, Malaga, Spain
79. 土屋聖人，小澤大知，Gisle Øye，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，異なる2種類のコロイド粒子による油水界面における二次元構造の形成，日本化学会第92春季年会，2012年3月25−28日，慶応義塾大学日吉キャンパス矢上キャンパス，横浜市
80. 田村文香，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，水中での低出力ダブルパルスレーザーアブレーションにより生成する気泡の挙動，第59回応用物理学関係連合講演会，2012年3月15−18日，早稲田大学早稲田キャンパス，東京都新宿区
81. 液相レーザーアブレーションプラズマの発光スペクトルの検出位置依存性，松本　歩，田村文香，作花哲夫，深見一弘，尾形幸生，第59回応用物理学関係連合講演会，2012年3月15−18日，早稲田大学早稲田キャンパス，東京都新宿区
82. Seungwon Park, Shota Ito, Takeshi Yao, Multistage Li Insertion and Extraction Structure Analysis of Li Inserted γ−Fe_2O_3, 221th ECS meeting, Seattle, 7th, May, 2012, Abstract #167.
83. Seungwon Park, Shota Uraki, Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of $Li_{4/3}Ti_{5/3}O_4$ Electrode for Li-ion Secondary Battery, 221th ECS meeting, Seattle, 7th, May, 2012, Abstract #30.
84. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, Takeshi Yao, Relaxation Phase Analysis of Olivine-Type $LiFePO_4$ Cathode for Secondary Lithium-ion Battery, 221th ECS meeting, Seattle, 8th, May, 2012, Abstract #294.
85. Seungwon Park, Tamito Matsui, Takeshi Yao, Crystal Structure Analysis of Spinel Type γ−Fe_2O_3 in the Process of Chemical Li Insertion, 221th ECS meeting, Seattle, 9th, May, 2012, Abstract #308
86. Takasu Kaoru, Seungwon Park, Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis for γ−Fe_2O_3 with Various Li Insertion Rates, 221th ECS meeting, Seattle, 9th, May, 2012, Abstract #309
87. Seungwon Park, Kaoru Takasu, Takeshi Yao, Relaxation Analysis of Li inserted γ−Fe_2O_3 at Various Rates, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi, "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission Energy System", Zero-Carbon Energy 2012, Siam City Hotel, Bangkok, Thailand, 22nd〜23rd May, 2012, p 108
88. Im Sul Seo, Seungwon Park, Takeshi Yao, Change of Oxygen Parameter at the Relaxation Process of $LiMn_2O_4$ Cathode for Secondary Li Ion Battery, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi, "Energy Science in the Age of

Global Warming - Toward CO_2 Zero-emission Energy System", Zero-Carbon Energy 2012, Siam City Hotel, Bangkok, Thailand, 22nd～23rd May, 2012, p 110

89. Im Sul Seo, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Rietveld Analysis for Li Inserted $LiNi_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O_2$ Cathode, *The 14th Meeting on Materials for Chemical Batteries in Japan*, Tokyo, Japan, 12th June, 2012, Extended Abstracts 1–06, pp. 11–12.
90. 徐　任述，朴　陞原，八尾　健，リチウム挿入$LiNi_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O_2$正極材料のリートベルト緩和構造解析，第14回化学電池材料研究会ミーティング，2012年6月12日，予稿集pp. 11–12，1–06，2012.
91. 永嶋将太，朴　陞原，岩井太一，八尾　健，Li脱離Li–Co–O系正極材料の緩和解析，第14回化学電池材料研究会ミーティング，2012年6月12日，予稿集pp. 33–34，1–16，2012.
92. Kaoru Takasu, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis for Li Inserted γ–Fe_2O_3, Honolulu, Prime 2012, October 7–12, 2012, Abstract #147
93. Shota Nagashima, Seungwon Park, Taichi Iwai, and Takeshi Yao, Relaxation Phase Analysis of Li–Co–O Cathode for Secondary Lithium-ion Battery, Honolulu, Prime 2012, October 7–12, 2012, Abstract #164
94. Im Sul Seo, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Phase Analysis for Li inserted Li–Mn–O Cathode Material, Honolulu, Prime 2012, October 7–12, 2012, Abstract #176
95. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, and Takeshi Yao, Effect of Particle Size on the Relaxation of $LiFePO_4$ Cathode, Honolulu, Prime 2012, October 7–12, 2012, Abstract #179
96. Im Sul Seo, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation structure Analysis for Li inserted $LiNi_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O_2$ Cathode Material, Honolulu, Prime 2012, October 7–12, 2012, Abstract #829.
97. Seungwon Park, Shota Uraki, and Takeshi Yao, Relaxation Behavior of $Li_{4/3}Ti_{5/3}O_4$ Electrode for Li-ion Secondary Battery, Honolulu, Prime 2012, October 7–12, 2012, Abstract #997
98. 永嶋将太，朴　陞原，岩井太一，八尾　健，Li–Co–O系リチウム二次電池正極材料の緩和解析，第53回電池討論会，2012年11月14日，予稿集p73，1B10，2012.
99. 朴　陞原，亀山恭平，八尾　健，リチウム挿入脱離$LiFePO_4$リチウムイオン二次電池正極の緩和解析，第53回電池討論会，2012年11月16日，予稿集p123，3B21，2012.
100. 岩井太一，八尾　健，ニッケル水素二次電池正極における局部電池反応制御，第38回固体イオニクス討論会，2012年12月5日，予稿集pp260–261，3C13，2012.

・Biomass Energy Research Group　バイオマスエネルギー研究グループ

101. Pramila Tamunaidu, Bongotrat Pitiyont, Hitoshi Miyasaka, Shiro Saka (2012) Feasibility study on nipa frond as a raw material for bioethanol production, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Ban00gkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L2, p. 48.
102. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2012) Biodiesel production from Pongamia and waste canola oils by supercritical methyl acetate method, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L3, p. 49.
103. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Reactivity of triglycerides and fatty acids in supercritical dialkyl carbonates for biodiesel production, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L4, p. 50.
104. Rosnah Abdullah, Shiro Saka (2012) Decomposition of various crystalline celluloses treated by semi-flow hot-compressed water, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L5, p. 51.
105. Kazuchika Yamauchi, Haruo Kawamoto, Shiro Saka (2012) Decomposition of lignin in beech wood as treated by two-step hot-compressed water, Zero-Carbon Energy 2012, The 4th International Symposium of Kyoto University Global COE Program in collaboration with the Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi "Energy Science in the Age of Global Warming - Toward CO2 Zero-emission Energy System", Bangkok, Thailand, May 22–23, 2012, S4–L6, p. 52.
106. Zan Win Moh Moh Phoo, Zul Ilham, Fadjar Goembira, Luis Razon, Shiro Saka (2012) Evaluation of various plant oils as feedstocks for biodiesel, The Second Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2012 (acsee 2012), Osaka, Japan, May 3–6, 2012.
107. Fadjar Goembira, Shiro Saka (2012) Applicability of supercritical methyl acetate method on biodiesel feedstocks with high water and fatty acid contents, The Second Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2012 (acsee 2012), Osaka, Japan, May 3–6, 2012.
108. Zul Ilham, Shiro Saka (2012) Optimization of non-catalytic supercritical dimethyl carbonate for biodiesel production, 10th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2012), San Francisco, CA, USA, May 13–16, 2012, L–105.
109. Natthanon Phaiboonsilpa, Shiro Saka (2012) Hydrolysis behaviors of lignocellulosics as treated by two-step semi-flow hot-compressed water, 10th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2012), San Francisco, CA, USA, May 13–16, 2012, L–132.
110. Haruo Kawamoto, Yoshiki Ueno, Shiro Saka (2012) Thermal reactivities of reducing and non-reducing sugars in polyether: role of inter- and intra-molecular hydrogen bondings in pyrolysis, 19th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (Pyrolysis 2012), Linz, Austria, May 21–25, 2012, O68, p. 82.
111. 山内一慶，河本晴雄，坂　志朗：半流通型加圧熱水処理におけるブナリグニンの分解・溶出挙動，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，L16–08–0945，p. 62.
112. 高田昌嗣，山内一慶，坂　志朗：スギを用いた半流通型加圧熱水処理による水可溶部のリグニン由来分解物，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，L16–08–1000，p. 62.
113. 上野貴巨，河本晴雄，坂　志朗：非還元糖のポリエーテル中での熱安定化：熱分解における分子内及び分子間水素結合の役割，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，P17–02–0900，p. 80.
114. 小竹毅郎，河本晴雄，坂　志朗：コニフェリルアルコールの熱分解反応特性と針葉樹リグニン熱分解における役割，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，P17–02–0915，p. 80.
115. 小倉　舞，Natthanon Phaiboonsilpa，Harifara Rabemanolontsoa，坂　志朗：半流通型2段階加圧熱水処理によるイネと木材の分解挙動，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月

15–17日，P17–02–1100，p. 82.

116. 川崎玄勢，吉水邦典，山内一慶，坂　志朗：濃縮したスギ加圧熱水処理液を用いた酢酸発酵性，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，P17–02–1115，p. 83.
117. 砂山昂之，河本晴雄，坂　志朗：加圧熱水・酢酸発酵・水素化分解によるリグノセルロースからのエコエタノール生産―酢酸からのエタノール生成条件の検討―，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，P17–02–1130，p. 83.
118. Harifara Rabemanolontsoa，Shiro Saka：Comparative study of various biomass species in their chemical composition，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，Z16–08–1515，p. 98.
119. 中原　悠，山内一慶，坂　志朗：半流通型2段階加圧熱水処理によるブナキシランの分解挙動，第62回日本木材学会大会研究発表要旨集，札幌，2012年3月15–17日，Z17–08–0915，p. 102.
120. Rosnah Abdullah，坂　志朗：Hydrolyses of cotton linter in various crystalline forms as treated by one-step semi-flow hot-compressed water（半流通型1段階加圧熱水処理による種々の結晶構造を有するコットンリンターの加水分解），セルロース学会第19回年次大会2012　Cellulose R&D講演要旨集，名古屋，2012年7月12–13日，K01，pp. 7–8.
121. Fadjar Goembira，Shiro Saka：超臨界酢酸メチル法でのバイオディーゼル製造における添加物の効果（Effect of additives on supercritical methyl acetate method for biodiesel production），第21回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2012年8月6–7日，3–1–4，pp. 70–71.
122. Zul Ilham，Shiro Saka：無触媒超・亜臨界炭酸ジアルキルを用いたバイオディーゼル製造（Non-catalytic sub/supercritical dialkyl carbonates for biodiesel production，第21回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2012年8月6–7日，3–7–2，pp. 114–115.
123. 中原　悠，山内一慶，坂　志朗：半流通型加圧熱水処理によるブナキシラン分解物の分析（Analyses of Japanese beech xylan-derived products as treated by semi-flow hot-compressed water），第21回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2012年8月6–7日，3–8–3，pp. 124–125.
124. 高田昌嗣，山内一慶，坂　志朗：半流通型2段階加圧熱水処理によるスギリグニン由来分解物の構造解析（Structural analysis of lignin-derived products from Japanese cedar as treated by two-step semi-flow hot-compressed water），第21回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2012年8月6–7日，3–8–4，pp. 126–127.
125. 河本晴雄，坂　志朗：糖の熱分解反応機構：気相でなぜ安定化するのか（Pyrolysis mechanism of sugar：why is sugar stabilized in the gas-phase?），第21回日本エネルギー学会大会講演要旨集，東京，2012年8月6–7日，3–10–2，pp. 138–139.
126. 鈴木信義，高田昌嗣，山内一慶，坂　志朗：二段階半流通型加圧熱水処理不溶残渣のリグニン（Lignin in the residues as treated by two-step semi-flow hot-compressed water），第57回リグニン討論会，福岡，2012年10月17–18日，101，pp. 2–5.
127. 小竹毅郎，河本晴雄，坂　志朗：広葉樹リグニン熱分解における低分子シリンゴール類/グアイアコール類の生成挙動（Formation behaviors of monomeric syringols/guaiacols in pyrolysis of hardwood lignin），第57回リグニン討論会，福岡，2012年10月17–18日，208，pp. 50–53.
128. 柴田大輔，藤田勇介，塩路昌宏，水素および天然ガスデュアルフュエルエンジンに関する研究，関西支部第87期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 124–1，2–18（2012–3）
129. 山外昌幸，塩路昌宏，矢田真也，急速圧縮膨張装置を用いたアルゴン―酸素―水素ディーゼル燃焼に関する研究，関西支部第87期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 124–1, 2–16（2012–3）
130. 仲尾進士，Mohd Radzi，中上勝貴，塩路昌宏，アルゴン―酸素雰囲気中における水素噴流の自着火燃焼特性に関する研究，関西支部第87期定時総会講演会，日本機械学会講演論文集　No. 124–1，2–2（2012–3）
131. 藤田勇介，柴田大輔，塩路昌宏，DDFガスエンジンの性能および排気特性，日本機械学会2012年度年次大会，G070044，CD-ROM（2012–9）

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力研究グループ

132. M. Miura, Y. Ueki, T. Yokomine, T. Kunugi, “Experimental Investigation on Liquid Metal Flow Distribution in Insulating Manifold under Uniform Magnetic Field”, 65th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics, San Diego, California, USA, Nov. 18–20 (2012).
133. M. Yamamoto, F. Arbeiter, T. Yokomine, E. Wakai, J. Theile, A. S. Garcia, D. S. Rapisarda, N. I. Casal, A. S. Mas, P. Gouat, W. Leysen, “Current status of the engineering design of the test modules for the IFMIF”, 27th Symposium on Fusion Technology, Liege, Belgium, Sep. 24–28 (2012).
134. S. Ebara, T. Yokomine, T. Yoshida, E. Wakai, “Numerical Evaluation of Thermo-fluid and Structural Characteristics of IFMIF High Flux Test Module”, 27th Symposium on Fusion Technology, Liege, Belgium, Sep. 24–28 (2012).
135. T. Yokomine, “Heat transfer between pebbles by taking self-heating of each pebble into consideration”, 27th Symposium on Fusion Technology, Liege, Belgium, Sep. 24–28 (2012).
136. M. Aoyagi, Y. Inage, S. Ito, S. Ebara, Y. Ueki, K. Yuki, F. Li, S. Smolentsev, T. Yokomine, T. Kunugi, T. Sketchley, M. Abdou, H. Hashizume, “Verification Test of a Three-Surface-Multi-Layered Channel to Reduce MHD Pressure Drop, The 8th Japan-Korea Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety (NTHAS8), Beppu, Oita, Japan, Dec. 9–12, (2012).
137. Y. Imaizumi, T. Kunugi, T. Yokomine, Z. Kawara, “Tracking of viscoelastic fluid flow around a rising bubble by the hydrogen-bubble visualization method”, 40th Visualization Symposium, Tokyo, Japan, Jul. 24–25 (2012).
138. Y. Imaizumi, T. Kunugi, T. Yokomine, Z. Kawara, “Tracking of viscoelastic fluid flow around a rising bubble and consideration about its flow mechanism”, 6th Japanese-European Two-Phase Flow Group Meeting, Kumamoto, Japan, Sep. 23–27 (2012).
139. Y. Imaizumi, T. Kunugi, T. Yokomine, Z. Kawara, “Tracking of viscoelastic fluid flow around a rising bubble and consideration about its flow mechanism”, 13th Open Symposium of Quantum Science and Engineering Center, Uji, Kyoto, Japan, Oct. 9 (2012).
140. Y. Imaizumi, T. Kunugi, T. Yokomine, Z. Kawara, “Tracking of deformation of viscoelastic fluid around a rising bubble and consideration about its flow mechanism”, GCOE Annual Report Meeting 2012, Kyoto, Japan, Jan. 16 (2013).
141. S. H. Pham, Z. Kawara, T. Kunugi, “Application of Very High Speed Camera in Measurement of Liquid Film Flow on Nuclear Rod Bundle in Micro-scale”, The 4th International Symposium on Global COE Program of Kyoto University “Energy Science in the Age of Global Warming-Toward CO_2 Zero-emission”, Bangkok, Thailand, May. 22–23 (2012).
142. LF Jiao, T Kunugi, FC Li, “The Rheological Characters of Surfactant Viscoelastic Solutions at Low Shear Rate”, The 4th International Symposium of Kyoto University G-COE of Energy Science, “Zero-Carbon Energy Kyoto 2012”, May 22–23, 2012 Siam city hotel, Bangkok, Thailand. (2012).
143. S. H. Pham, Z. Kawara, T. Yokomine, T. Kunugi, “Measurement of Liquid Film Flow on Nuclear Rod Bundle in Micro-scale by Using Very High Speed Camera System”, The 65th Annual Meeting of the American Physical Society’s Division of Fluid Dynamics, San Diego, California, USA, Nov. 18–20 (2012).
144. H. Sun, T. Kunugi, H. Nakamura, “Experimental study on gas-liquid

bubbly turbulent flow in a large square duct", 65th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics, San Diego, CA, USA, Nov. 18–20 (2012).

145. 小瀬裕男，功刀資彰，"サブクール・プール沸騰における伝熱面からの気泡離脱挙動に対する接触角の影響に関する数値解析的検討"，日本伝熱学会　第49回日本伝熱シンポジウム，富山，5月30–6月1日（2012）．
146. 小瀬裕男，功刀資彰，"非経験的な沸騰・凝縮モデルを用いたサブクール・プール沸騰の数値シミュレーション"，日本機械学会　第25回計算力学講演会CMD2012，神戸，10月6–9日（2012）．
147. Y. Ose, T. Kunugi, "Numerical Simulation of Bubble Departure in Subcooled Pool Boiling Based on Non-Empirical Boiling and Condensation Model", 7th International Symposium on Multiphase Flow, Heat Mass Transfer and Energy Conversion, Xi'an, China, Oct. 26–30 (2012).
148. 小瀬裕男，榎本高志，浦田新吾，功刀資彰，"高粘性流体中を浮上する泡の収縮現象に関する数値シミュレーション"，日本流体力学会　第26回数値流体力学シンポジウム，東京，12月18–20日（2012）．(oral)
149. LF Jiao, T Kunugi, FC Li, Z Kawara, "Bubble removal process in viscoelastic liquid using ultrasonic vibration", 12th Three Asian University Thermal Engineering Conference, Nov. 10–11, Kyoto University, Kyoto, Japan (2012).
150. H. Ogaki, T. Kii, K. Masuda, K. Masuda, T. Misawa, C. H. Pyeon, O. Mohamed, H. Zen, T. Hori, R. Hajima, T. Hayakawa, T. Suzuma, M. Kando, I. Daito, H. Tomoyokawa, S. Fujimoto and F. Sakai, "Non-Destructive Inspection System for Hidden Special Nuclear Materials IV," *Proc. Fall Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan*, Hiroshima, Japan, Sep. 19–21, **G04** (2012).
151. T. Ikunami, T. Yagi, Y. Takahashi, Y. Yamaguchi, C. H. Pyeon and T. Misawa, "Measurement of Neutrons with the Combined Use of Sodium Iodine Scintillator and LiF," *Proc. Fall Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan*, Hiroshima, Japan, Sep. 19–21, **I51** (2012).
152. K. Sukawa, C. H. Pyeon, J. Y. Lim, H. Aratsu, T. Yagi and T. Misawa, "Study on Neutron Multiplication in Thorium-Loaded Accelerator-Driven System," *Proc. Fall Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan*, Hiroshima, Japan, Sep. 19–21, **P32** (2012).
153. A. Sakon, K. Hashimoto and C. H. Pyeon, "Cross-Power Spectrum Analysis Between Current Meter and Neutron Detector Signals for Accelerator-Driven Subcritical Reactor System," *Proc. Fall Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan*, Hiroshima, Japan, Sep. 19–21, **Q29** (2012).
154. Y. Yamaguchi, T. Misawa, T. Ikunami, Y. Takahashi, T. Yagi and C. H. Pyeon, "Development of Noise Analysis Method Using Delayed Neutron For Detection of Special Nuclear Materials," *Proc. Fall Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan*, Hiroshima, Japan, Sep. 19–21, **Q30** (2012).
155. T. Endo, A. Yamamoto, C. H. Pyeon and T. Yagi, "Subcriticality Measurement using Neutron Source Multiplication Method based on Detected-Neutron Multiplication Factor," *Proc. Fall Mtg. of the Atomic Energy Society of Japan*, Hiroshima, Japan, Sep. 19–21, **Q31** (2012).
156. C. H. Pyeon, H. J. Shim, S. H. Choi, B. K. Jeon and E. H. Ryu, "Measurement of the Isothermal Temperature Reactivity Coefficient of KUCA C-core with a D_2O Tank," *Proc. Fall Mtg. of the Korean Nucl. Soc.*, Gyeongju, Korea, Oct. 24–26, (2012).
157. T. Yoshiie, K. Fukumoto, Y. Ishi, Y. Kuriyama, Y. Mori, T. Misawa, T. Nagasaka, K. Nakajima, Y. Oki, C. H. Pyeon, Y. Saito, K. Sato, X. X. Shen, S. Shibata, T. Uesugi, Q. Xu, "Materials Irradiation Studies by FFAG Synchrotron for ADS", *8th International Symposium on Swift Heavy Ions in Matter (SHIM2012)*, October 24–27, Kyoto, Japan (2012).
158. T. Yoshiie, K. Fukumoto, Y. Ishi, D. Ito, Y. Kuriyama, T. Misawa, Y. Mori, T. Nagasaka, K. Nakajima, Y. Oki, C. H. Pyeon, Y. Saito, K. Sato, X. Z. Shen, S. Shibata, T. Uesugi and Q. Xu, "Studies of ADS for Neutron Source in the Kyoto University Research Reactor Institute, Kyoto University", *11th International Workshop on Spallation Materials Technology*, November 5–9, Ghent, Belgium (2012).
159. K. Sato, S. Kawamoto, Q. Xu, T. Yoshiie and Y. Dai, "Positron Annihilation Lifetime Measurements of Ferritic/Martensitic Steels F82H and T91 Irradiated with Protons and Neutrons at PSI", *11th International Workshop on Spallation Materials Technology*, November 5–9, Ghent, Belgium (2012).
160. T. Yoshiie, K. Fukumoto, Y. Ishi, Y. Kuriyama, Y. Mori, T. Nagasaka, K. Sato, T. Uesugi, Q. Xu, "Proton Irradiation Experiments by FFAG Synchrotron", *11th International Workshop on Spallation Materials Technology*, November 5–9, Ghent, Belgium (2012).
161. T. Yoshiie, "Effects of Short Pulse Irradiation on Defect Structural Evolution", *The Technical research Meeting of IFMIF/EVEDA Project for SSTT and the Test Matric and the Fusion DEMO Design Methodology for Structure Components and the Others*, November 20, National Institute for fusion Science, Toki, Japan (2012).
162. K. Sato, "Detection of Damage Structures using Positron Annihilation Lifetime Measurements in Austenitic and Ferritic Stainless Steels Irradiated at SINQ Target", *10th International Workshop on Asian Network for Accelerator-Driven System (ADS) and Nuclear Transmutation Technology*, December 6–7, Kyoto University Research Reactor Institute, Osaka, Japan (2012).
163. Lee Hyunyong, 南貴之, 原田伴誉, 中村祐司, Zang Linge, 向井清史, 小林進二，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，山本聡，花谷清，木島滋，佐野史道，横山正行，村上定義，大島慎介，「LHDにおける高エネルギー粒子駆動GAMの空間構造及びバルクプラズマへの影響の評価」，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場），28A–20p.
164. 小林進二，山本聡，長崎百伸，大島慎介，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，花谷清，門信一郎，大石鉄太郎，香川輔，永榮容子，Lee Hyunyong，南貴之，中村祐司，向井清史，永岡賢一，鈴木康弘，村上定義，「ヘリオトロンJにおけるビーム放射分光法を用いた密度揺動空間分布計測」，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場），28A–26p.
165. ZANG Linge, S. Ohshima, N. Nishino, T. Mizuuchi, N. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Kobayashi, M. Takeuchi, K. Kasajima, K. Mukai, H. Y. Lee, S. Yamamoto, S. Konoshima, K. Hanatani, Y. Nakamura, F. Sano,「Statistical properties of intermittent transportacross LCFS in Heliotron J」，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場），29A–32p.
166. 岡田浩之，矢口啓二，佐野史道，「PC-UNIXを用いた複数ADCカードの実時間制御によるデータ処理システムの開発」，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場），29A–33p.
167. 南　貴司，高橋千尋，小林進二，水内　亨，岡田浩之，長崎百伸，大島慎介，荒井翔平，H. Y. Lee，L. Zang，永榮容子，笠嶋慶純，「Heliotron Jにおける時間分解能Nd：YAGトムソン散乱計測装置開発」，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場），29A–35p.
168. 池田亮介，東井和夫，長崎百伸，大島慎介，山本聡，小林進二，岡田浩之，南　貴司，水内亨，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける2.45 GHz電子バーンスタイン波を用いたオーバーデンスプラズマ生成」，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場），28A–56p.
169. 小林進二，長崎百伸，門信一郎，大石鉄太郎，山本　聡，大島慎介，永榮容子，永岡賢一，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，Lee yunyong，中村祐司，木島　滋，向井清史，東使　潔，佐野史道，「ビーム放射分光法によるヘリオトロンJ密度揺動空間構造計測」，日本物理学会　2012年秋季大会（2012年9月18–21日，横浜国立大学），18pFA–7.
170. 大島慎介，橋本航平，笠嶋慶純，山本　聡，長崎百伸，水内　亨，

岡田浩之，南　貴司，小林進二，木島　滋，H. Y. Lee，L. Zang，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける高速イオン励起MHDバーストと同期した周辺ポテンシャル変動の観測」，日本物理学会　2012年秋季大会（2012年9月18–21日，横浜国立大学），19aFA–6.

171. 大島慎介，橋本紘平，笠嶋慶純，山本聡，長崎百伸，水　内亨，岡田浩之，南　貴司，小林進二，木島　滋，L. Y. Lee，L. Zang，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける高速イオン励起MHD不安定性発現時の周辺　プラズマ応答」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），27pA12.
172. 西村征也，藤堂　泰，中島徳嘉，長壁正樹，山本　聡，D. A. Spong，鈴木康浩，「LHDにおけるアルフベン固有モードによる高エネルギーイオン輸送に関するシミュレーション研究」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），19aFA–7.
173. 長崎百伸，山本　聡，小林進二，中村雄一，永榮蓉子，F. Volpe，N. Marushchenko, 増田　開, 水内　亨, 岡田浩之, 南　貴司, 大島慎介，H. Y. Lee，L. Zang，荒井翔平，和多田泰士，笠嶋慶純，釼持尚輝，杉本幸薫，橋本紘平，原田伴誉，福島浩文，安田圭祐，中村祐司，木島　滋，吉村泰夫，T. Estrada，G. Weir，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるECCDを用いた高エネルギーイオン駆動MHD不安定性の抑制」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），28pA03.
174. 小林進二，永榮蓉子，門信一郎，大石鉄太郎，山本　聡，長崎百伸，大島慎介，田中謙治，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，Lee Hyunyong，永岡賢一，鈴木康浩，渡邊清政，村上定義，中嶋洋輔，中村祐司，木島　滋，向井清史，東使　潔，佐野史道，「ビーム放射分光のヘリオトロンJ密度変調実験への適用」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日, グローバルプラザ, 福岡），30D15P.
175. 岡田浩之，和多田泰士，村上弘一郎，小林進二，大島慎介，武藤敬，木島　滋，史　楠，臧　臨閣，杉本幸薫，福島浩文，荒井翔平，沙　夢雨，釼持尚輝，永榮蓉子，笠嶋慶純，原田伴誉，中村雄一，橋本紘平，中村祐司，佐野史道，李　玄庸，水内　亨，長崎百伸，南　貴司，山本　聡，「ヘリオトロンJにおけるICRF加熱で生成された高速イオンの解析」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），30E10P.
176. H. Y. Lee，S. Kobayashi，M. Yokoyama，T. Harada，T. Mizuuchi，K. Nagasaki，H. Okada，T. Minami，S. Yamamoto，S. Murakami，S. Ohshima，L. Zang，Y. Nakamura，S. Konoshima，S. Arai，N. Kemmochi，Y. Nagae，M. Sha，H. Watada，H. Fukushima，Y. Sugimoto，Y. Nakamura，K. Hashimoto，K. Yasuda，K. Kasajima，Y. Ohtani，F. Sano，「Effect of magnetic ripple on plasma flow in Heliotron J」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），27E02P.
177. 笠嶋慶純，水内　亨，西野信博，L. Zang，沙　夢雨，大島慎介，南　貴司，小林進二，長崎百伸，岡田浩之，山本　聡，H. Y. Lee，荒井翔平，永榮蓉子，釼持尚輝，原田伴誉，大谷芳明，和多田泰士，中村雄一，福島浩文，杉本幸薫，橋本紘平，中村祐司，木島　滋，佐野史道，「高速カメラ計測によるヘリオトロンJ周辺プラズマ乱流中のフィラメント構造特性の加熱条件に対する依存性」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），27D46P.
178. L. Zang，N. Nishino，S. Ohshima，T. Mizuuchi，K. Kasajima，M. Sha，M. Takeuchi，H. Lee，K. Nakasaki，H. Okada，T. Minami，S. Kobayashi，S. Yamamoto，S. Konoshima，Y. Nakamura，F. Sano，「Study of Filament Features of Edge Plasma Fluctuations using fast camera and Langmuir probe measurements in Heliotron J」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），27D42P.
179. 向井清史，長崎百伸，小林進二，田中謙治，水内　亨，南　貴司，岡田浩之，山本聡，大島慎介，中村祐司，H. Y. Lee，L. Zang，中村雄一，釼持尚輝，永榮蓉子，木島滋，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるECHプラズマでの粒子輸送特性」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），27E04P.
180. 杉本幸薫，岡田浩之，本島　厳，長崎百伸，山本　聡，水内　亨，南　貴司，小林進二，大島慎介，和多田泰士，福島浩文，H. Y. Lee，L. Zang，荒井翔平，沙夢雨，釼持尚輝，永榮蓉子，笠嶋慶純，原田伴誉，中村雄一，橋本紘平，中村祐司，木島滋，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるブートストラップ電流の磁場配位依存性」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），27E07P.
181. 永榮蓉子，小林進二，長崎百伸，山本　聡，門信一郎，大石鉄太郎，桐本充晃，水内　亨，岡田浩之，南　貴司，大島慎介，村上定義，中村祐司，木島　滋，H. Y. Lee，原田伴誉，L. Zang，荒井翔平，和多田泰士，釼持尚輝，M. Sha，福島浩文，杉本幸薫，安田圭祐，中村雄一，橋本紘平，笠嶋慶純，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるビーム放射分光法を用いた密度揺動分布計測」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），27E09P.
182. 釼持尚輝，南　貴司，荒井翔平，高橋千尋，水内　亨，小林進二，長崎百伸，岡田浩之，山本　聡，木島　滋，中村祐司，大島慎介，向井清史，H. Y. Lee，L. Zang，沙夢雨，永榮容子，大谷芳明，笠島慶純，原田伴誉，和多田泰士，福島浩文，杉本幸薫，中村雄一，橋本紘平，佐野史道，「ヘリオトロンJにおける高時間分解能Nd：YAGトムソン散乱計測システムの構築」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），29D10P.
183. 福島浩文，岡田浩之，長崎百伸，L. Hyunyong，原田伴誉，水内亨，南　貴司，小林進二，山本　聡，大島慎介，杉本幸薫，和多田泰士，中村雄一，L. Zang，沙夢雨，荒井翔平，釼持尚輝，永榮容子，橋本紘平，笠嶋慶純，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるECH及びNBIプラズマにおけるTVトムソン乱計測による温度・密度分布計測」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），29D14P.
184. 荒井翔平，南　貴司，水内　亨，釼持尚輝，高橋千尋，長崎百伸，岡田浩之，小林進二，山本　聡，中村祐司，木島　滋，大島慎介，H. Y. Lee，LZzang，M. Sha，笠嶋慶純，杉本幸薫，永榮蓉子，中村雄一，橋本紘平，福島浩文，安田圭祐，和多田泰士，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるNd：YAGトムソン散乱計測装置の高精度散乱分光装置の開発」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），29D24P.
185. 和多田泰士，岡田浩之，小林進二，H. Y. Lee，原田伴誉，水内　亨，長崎百伸，南　貴司，山本　聡，大島慎介，本島　滋，L. Zang，荒井翔平，杉本幸薫，福島浩文，安田圭祐，釼持尚輝，永榮蓉子，橋本紘平，中村祐司，笠嶋慶純，M. Sha，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるICRFによる高速イオンエネルギースペクトルの空間・磁場配位依存性」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），30E22P.
186. 中村雄一，長崎百伸，向井清史，福田武司，Teresa Estrada，大島慎介，増田　開，水内　亨，南　貴司，岡田浩之，小林進二，山本　聡，H. Y. Lee，L. Zang，荒井翔平，釼持尚輝，永榮蓉子，笠嶋慶純，原田伴誉，和多田泰士，杉本幸薫，福島浩文，安田圭祐，橋本紘平，中村祐司，木島　滋，佐野史道，「ヘリオトロンJにおけるAMマイクロ波反射計を用いた電子密度揺動解析」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），30D22P.
187. 西野信博，L. Zang，笠嶋慶純，水内　亨，竹内正樹，沙夢雨，大島慎介，南　貴司，小林進二，長崎百伸，岡田浩之，山本　聡，H. Y. Lee，中村祐司，木島　滋，佐野史道，「高速カメラによるヘリオトロンJ周辺プラズマ揺動・乱流計測」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），30E15P.
188. 橋本紘平，中村祐司，大島慎介，笠島慶純，大谷芳明，水内　亨，長崎百伸，岡田浩之，南　貴司，小林進二，山本　聡，木島　滋，H. Y. Lee，L. Zang，沙夢雨，釼持尚輝，永榮容子，荒井翔平，原田伴誉，和多田泰士，福島浩文，杉本幸薫，中村雄一，佐野史道，

「Heliotron Jにおける径方向多チャンネルプローブを用いた周辺プラズマ計測」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），30D33P.

189. 松浦寛人，大島慎介，橋本紘平，水内　亨，永岡賢一，武田寿人，中嶋洋輔，「小型サーマルプローブチップの熱伝導解析」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），30D05P.
190. 西岡賢二，H. Y. Lee，中村祐司，西村　伸，「新古典輸送，平行方向フロー計算における外部運動量入力の適用」，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，グローバルプラザ，福岡），30E19P.
191. Akihiko Kimura, Hwanil Je, Yoosung Ha, Hiroyuki Noto, Noriyuki Iwata, Ryuta Kasada, Kazunori Morishita, Takanari Okuda, Shigeharu Ukai, Masayuki Inoue, Peng Dou, Sanghoon Noh, “Nuclear structural materials innovation—radiation tolerance—”, 4th G-COE International Symposium in collaboration with JGSEE - “ZERO-CARBON ENERGY 2012”, Siam City Hotel Bangkok, Bangkok, Thailand, The Joint Graduate School of Energy and Environment (King Mongkut’s University of Technology Thonburi) Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming” (Kyoto University), 2012.05.22–23.
192. Hwanil Je, Akihiko Kimura, “Deformation and Fracture Behavior of Oxide Dispersion Strengthened Steels in Supercritical Pressurized Water”, 4th G-COE International Symposium in collaboration with JGSEE - “ZERO-CARBON ENERGY 2012”, Siam City Hotel Bangkok, Bangkok, Thailand, The Joint Graduate School of Energy and Environment (King Mongkut’s University of Technology Thonburi) Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming” (Kyoto University), 2012.05.22–23.
193. Hiroyuki Noto, Akihiko Kimura, Hiroaki Kurishita, Satoru Matsuo, “Diffusion bonding of W–1.1%TiC and 15Cr–ODS ferittic steel for diverter application”, 4th G-COE International Symposium in collaboration with JGSEE - “ZERO-CARBON ENERGY 2012”, Siam City Hotel Bangkok, Bangkok, Thailand, The Joint Graduate School of Energy and Environment (King Mongkut’s University of Technology Thonburi) Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming” (Kyoto University), 2012.05.22–23.
194. Yoosung Ha, Akihiko Kimura, “Effect of Heat Treatment Conditions on Recrystalliztion of ODS steels”, 4th G-COE International Symposium in collaboration with JGSEE - “ZERO-CARBON ENERGY 2012”, Siam City Hotel Bangkok, Bangkok, Thailand, The Joint Graduate School of Energy and Environment (King Mongkut’s University of Technology Thonburi) Global COE Program “Energy Science in the Age of Global Warming” (Kyoto University), 2012.05.22–23.
195. 木村晃彦，栗下裕明，長谷川　晃，上田良夫，江里幸一郎，増崎　貴，“材料科学と炉工学に基づいたWダイバータの成立性評価（プラ・核学会専門委員会中間報告）”，第9回核融合エネルギー連合講演会，神戸国際会議場，日本原子力学会・プラズマ・核融合学会，2012.06.28–29.
196. 能登裕之，木村晃彦，栗下裕明，松尾　悟，“先進W—1.1% TiC/低放射化ODSフェライト鋼の拡散接合（日米協力TITAN計画）”，第9回核融合エネルギー連合講演会，神戸国際会議場，日本原子力学会・プラズマ・核融合学会，2012.06.28–29.
197. 諸　煥日，木村晃彦，“The fracture behavior of ODS steels in SCPW”，第9回核融合エネルギー連合講演会，神戸国際会議場，日本原子力学会・プラズマ・核融合学会，2012.06.28–29.
198. 河　侑成，木村晃彦，“Effect of Al addition on recrystallization behavior of ODS steel”，第9回核融合エネルギー連合講演会，神戸国際会議場，日本原子力学会・プラズマ・核融合学会，2012.06.28–29.
199. Akihiko Kimura, “Nuclear structural materials innovation——Radiation tolerance”, 11th China-Japan Symposium on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Shibabudao Hotel, Chengdu, China, China Academy of Engineering Physics (中国工程物理研究院), 2012.09.11–14.
200. Dongsheng Chen, “Aging effects on the mechanical properties of ODS steels”, 11th China-Japan Symposium on Materials for Advanced Energy Systems and Fission & Fusion Engineering, Shibabudao Hotel, Chengdu, China, China Academy of Engineering Physics (中国工程物理研究院), 2012.09.11–14.
201. Hwanil Je，Akihiko Kimura，“Deformation and fracture behavior of ODS ferritic steels in supercirtical pressurized water (2)”，日本金属学会2012年秋期大会，愛媛大学，日本金属学会，2012.09.17–19.
202. 能登裕之，木村晃彦，栗下裕明，松尾悟，“W/ODS鋼異材接合における応力緩和技術”，日本金属学会2012年秋期大会，愛媛大学，日本金属学会，2012.09.17–19.
203. 河　侑成，木村晃彦，“Tensile properties and microstructure of recrystallized ODS ferritic steels”，日本金属学会2012年秋期大会，愛媛大学，日本金属学会，2012.09.17–19.
204. Hwanil Je, Akihiko Kimura, “Strain rate effect on fracture behavior of ODS steel in super critical water”, 27th Symposium on Fusion Technology (SOFT2012), The Palais des Congrès of Liège, Liège, Belgium, 2012.09.24–28.
205. Hiroyuki Noto, Akihiko Kimura, Satoru Matsuo Hiroaki Kurishita, “Diffusion Bonding of W–1.1%TiC and Oxide Dispersion Strengthening (ODS) Steel for Fusion Reactor”, 27th Symposium on Fusion Technology (SOFT2012), The Palais des Congrès of Liège, Liège, Belgium, 2012.09.24–28.
206. Yoosung Ha, Akihiko Kimura, “The effect of cold working on recrystallization behavior of ODS steels”, 27th Symposium on Fusion Technology (SOFT2012), The Palais des Congrès of Liège, Liège, Belgium, 2012.09.24–28.
207. Akihiko Kimura, ODS Alloys for Nuclear Applications Workshop, University of Oxford, 2012.09.24–26.
208. H. I. Je, A. Kimura, “Strain rate effect on fracture behavior of ODS steel in supercritical pressurized water”, The 2nd Japanese-German Workshop on Energy Materials Science, Karlsruhe, Germany, 2012.12.11–14.
209. Yoosung Ha, A. Kimura, “Recrystallization behavior of cold-rolled ODS ferritic steels”, The 2nd Japanese-German Workshop on Energy Materials Science, Karlsruhe, Germany, 2012.12.11–14.
210. Chen Dongsheng, Akihiko Kimura, Zhang Chonghong, “Aging Effects on the Microstructure and Mechanical Properties of Fe–15Cr Ferritic steels”, The 2nd Japanese-German Workshop on Energy Materials Science, Karlsruhe, Germany, 2012.12.11–14.
211. S. Konishi, K. Ibano and R. Kasada, “Biomass-Fusion Hybrid and its Strategy in future energy market”, *ANS 20th Topl., Mtg., on the Technology of Fusion Energy*, Aug 28, 2012 Nashville, TN, USA.
212. F. Okino, K. Noborio, R. Kasada, S. Konishi, “Tritium Mass Transfer Mechanism on Oscillating Liquid Pb–17Li Droplet”, ibid.
213. ’ . F Okino, K. Noborio, R. Kasada, S. Konishi, “Tritium Extraction from Falling Pb–17Li Droplet”, ibid.
214. K. Wada, H. S. Gwon, K. Ibano, K. Noborio, Y. Takeuchi, R. Kasada, and S. Konishi, “A Feasibility Study of Divertor Concepts with Enhanced Heat Load Distribution by the Heat Pipe Mechanism”, ibid.
215. S. Katsuma, E. Yamakawa., R. Kasada and S. Konishi, “The Analysis of CO2 Emission Reduction by Biomass Fusion Plant”, ibid.
216. D. Matsui, S. Kokaji, K. Noborio, Y. Takeuchi, R. Kasada and S. Konishi, “Design of Biomass Gasification System for Fusion Reactor”, ibid.
217. N. Matsui, T. Maegawa, K. Noborio, R. Kasada, Y. Yamamoto, S. Konishi, “Neutronics Analysis on the Beam Optics from Cylindrical Discharge Type Fusion Device”, ibid.
218. S. Kwon, S. Sato, R. Kasada and S. Konishi, “Neutronics of SiC–LiPb

High Temperature Blanket for Tritium Production", ibid.

219. S. Konishi, "Socio-Economics of Biomass Fusion Hybrid", 27th Symposium on Fusion Technology, Sep, 23–28, 2012, Liege, Belgiuim
220. F. Okino, K. Noborio, R. Kasada, S. Konishi, "Design and experimental verification of a tritium extraction process for liquid Pb–17Li by vacuum sieve tray", ibid.
221. F. Okino, K. Noborio, R. Kasada, S. Konishi, "Design and experimental verification of a tritium extraction process for liquid Pb–17Li by vacuum sieve tray", ibid.
222. S. H. Kim, Y. J. Lee, T. Hinoki, H. K. Yoon R. Kasada and S. Konishi, "The evaluation of thermal conductivity of the unidirectional Cf/SiC composite for making low temperature gradient as divertor component", Nuclear Materials Conference, 22–25, Oct., 2012, Osaka, Japan.
223. C. Park, r. Kasada, and S. Konishi, "Microstructural and corrosion behavior of SiCf/SiC composite material exposed to liquid Pb–Li at 900℃ ", ibid.
224. 福山　淳，村上定義，出射浩，Evgeniya Kalinnikova：複数電子サイクロトロン波による電流駆動効率改善の検討，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場）28A–47p.
225. 山口裕之，村上定義，長壁正樹，高橋裕己，山田一博，LHD実験グループ：LHDにおける時間発展プラズマのNBI加熱解析，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場）29A–05p
226. 村上定義，伊藤公孝，L. J. Zheng，J. W. Van Dam，P. Bonoli，J. E. Rice，C. L. Fiore，福山淳：Alcator C–ModプラズマにおけるICRF加熱によるトロイダル流駆動のシミュレーション，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場）29A–08p.
227. 政岡義唯，村上定義，宮澤順一：ヘリカル炉における高エネルギーα粒子閉じ込めの検証，第9回核融合エネルギー連合講演会（2012年6月28–29日，神戸国際会議場）29A–53p.
228. A. Fukuyama and H. Nuga: Kinetic Integrated Modeling of Tokamak Plasmas, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (2012年7月2–6日, Stockholm, Sweden) P1.015.
229. A. Wakasa, A. Fukuyama, S. Murakami, M. Yokoyama, R. Seki: Heat Transport Simulation in LHD Plasmas Using Gyro-Bohm Transport Models Including the Effect of Temperature Gradient, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (2012年7月2–6日, Stockholm, Sweden) P2.028.
230. D. Raburn, A. Fukuyama: Progress on a code for numerical calculation of 3D MHD equilibria with flow and FLR effects, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (2012年7月2–6日, Stockholm, Sweden) P2.035.
231. T. Ikari, A. Fukuyama: Kinetic Integrated Modeling of Tokamak Plasmas, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (2012年7月2–6日, Stockholm, Sweden) P2.047.
232. S. Murakami, K. Itoh, L. J. Zheng, J. W. Van Dam, P. Bonoli, J. E. Rice, C. L. Fiore and A. Fukuyama: Simulation study of toroidal flow generation by the ICRF minority heating in the Alcator C–Mod plasma, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (2012年7月2–6日, Stockholm, Sweden) O5.119.
233. H. Seto, A. Fukuyama: Simulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas, 39th EPS Conference & 16th Int. Congress on Plasma Physics (2012年7月2–6日, Stockholm, Sweden) P5.032.
234. A. Fukuyama, Y. Maruyama and H. Nuga: Kinetic integrated modeling of burning plasmas using the TASK code, The 7th Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Magnetic Fusion Plasma (2012年7月26–27日, Nami Island, Korea).
235. H. Seto, A. Fukuyama: An approach to two-dimensional transport modeling in tokamak plasmas, The 7th Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Magnetic Fusion Plasma (2012年7月26–27日, Nami Island, Korea).
236. S. Murakami: Integrated simulation of ICRF minority heating in tokamak plasmas, The 7th Japan-Korea Workshop on Theory and Simulation of Magnetic Fusion Plasma (2012年7月26–27日, Nami Island, Korea).
237. S. Murakami: Simulation study of toroidal flow generation by ICRF minority heating in Alcator C–Mod plasma, 18th NEXT workshop (2012年8月2–3日, Rokkasho, Aomori) 14.
238. A. Wakasa, S. Murakami, A. Fukuyama: Heat transport simulation using gyro-Bohm transport model including ion temperature gradient effect, 18th NEXT workshop (2012年8月2–3日, Rokkasho, Aomori) 20.
239. H. Seto, A. Fukuyama: Modeling of two-dimensional transport in core and peripheral regions of tokamak plasmas, 18th NEXT workshop (2012年8月2–3日, Rokkasho, Aomori) 21.
240. T. Ikari, A. Fukuyama: Comparison of Turbulent Trasnport Models using 1.5D Transport Code TASK/TR, 18th NEXT workshop (2012年8月2–3日, Rokkasho, Aomori) 22.
241. S. Hasegawa, S. Murakami: ECH simulation with momentum conserving collisional operator, 18th NEXT workshop (2012年8月2–3日, Rokkasho, Aomori) 23.
242. A. Fukuyama, Y. Maruyama and H. Nuga: Progress of kinetic integrated modeling of tokamak plasmas, 18th NEXT workshop (2012年8月2–3日, Rokkasho, Aomori) 24.
243. D. Raburn, A. Fukuyama: Progress on a Code for Numerical Calculation of Nonsymmetric MHD Equilibria with Flow and FLR Effects, 18th NEXT workshop (2012年8月2–3日, Rokkasho, Aomori) 24.
244. 山口裕之, 村上定義:LHDにおける非定常プラズマのNBI加熱解析, プラズマシミュレータシンポジウム2012（2012年9月11–12日，核融合研）26.
245. 政岡義唯，村上定義：ヘリカル炉における高エネルギーα粒子閉じ込めの検証，プラズマシミュレータシンポジウム2012（2012年9月11–12日，核融合研）29.
246. 福山淳：地上に小さな太陽を：核融合プラズマ，高校生シンポジウム（2012年9月15日，京都大学　百周年時計台記念館）.
247. Atsushi Fukuyama: Recent Progress of BPSI and TASK, 4th ITER IMEG meeting (2012年9月18–20日, Chateau de Cadarache, France).
248. Atsushi Fukuyama: Kinetic integrated modeling of tokamak plasmas, Seminar at Aix Marseille University (2012年9月22–22日, Aix Marseille University, France).
249. S. Murakami, K. Itoh, L. Zheng, J. Van Dam, P. Bonoli, J. Rice, C. Fiore, and A. Fukuyama: Study of Toroidal Flow Generation by the ICRF Minority Heating in the Alcator C{Mod Plasma, 24th IAEA Fusion Energy Conference (2012年10月8–13日, San Diego, CA, USA) TH/1–1.
250. A. Fukuyama, H. Nuga, D. Raburn, A. Wakasa, and S. Murakami: Kinetic Integrated Modeling of Burning Plasmas in Tokamaks, 24th IAEA Fusion Energy Conference (2012年10月8–13日, San Diego, CA, USA) TH/P6–13
251. A. Fukuyama, H. Nuga, D. Raburn, A. Wakasa, and S. Murakami: Kinetic Integrated Modeling of Burning Plasmas in Tokamaks, 24th IAEA Fusion Energy Conference (2012年10月8–13日, San Diego, CA, USA) TH/P6–13.
252. D. Raburn, A. Fukuyama: Inclusion of pressure and flow in a new 3D MHD equilibrium code, 54th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics (2012年10月29–2日, Providence, RI, USA) BP8.99.
253. A. Wakasa, A. Fukuyama, S. Murakami, N. Takeda, M. Yokoyama, R. Seki, M. Osakabe, H. Takahashi, I. Yamada, K. Nagaoka, K. Ida, M. Yoshinuma, K. Tanaka, and LHD Experiment Group: Heat transport simula/on in LHD plasmas using extended gyro-Bohm transport

models including temperature gradient dependence, 8th US-Japan JIFT Workshop on Integrated Modeling (2012年11月14–16日, Kyoto Univ.) 11.

254. S. Murakami: Integrated Simulation of ICRF Heating in Tokamak Plasmas, 8th US-Japan JIFT Workshop on Integrated Modeling (2012年11月14–16日, Kyoto Univ.) 14.
255. D. Raburn, A. Fukuyama: Inclusion of pressure and flow in the Inclusion of pressure and flow in the KITES 3D MHD equilibrium code, 8th US-Japan JIFT Workshop on Integrated Modeling (2012年11月14–16日, Kyoto Univ.) 17.
256. A. Fukuyama: Progress of the integrated modeling code TASK and the plasma data model BPSD, 8th US-Japan JIFT Workshop on Integrated Modeling (2012年11月14–16日, Kyoto Univ.) 19.
257. A. Fukuyama and H. Nuga: Kinetic integrated modeling of tokamak plasmas, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, GIfu) O7–1.
258. D. Raburn, A. Fukuyama: Inclusion of pressure and flow in the 3D MHD equilibrium code KITES, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, Gifu) P3–02.
259. S. Hasegawa, S. Murakami: ECCD simulation by GNET with momentum conserving collisional operator, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, GIfu) P3–09.
260. H. Yamaguchi, S. Murakami: NBI heating analysis of time development plasma in LHD, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, GIfu) P3–18.
261. A. Wakasa, S. Murakami, A. Fukuyama: Heat transport simulation in LHD plasmas using the extended gyro-Bohm transport models with the effect of temperature gradient, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, GIfu) P3–37.
262. Y. Masaoka, S. Murakami: Study of nonlinear collision effect on high-energy ion confinement in the LHD plasma, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, GIfu) P3–45.
263. T. Ikari, A. Fukuyama: Validation of turbulent transport models using 1.5D transport code TASK/TR, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, GIfu) P3–49.
264. S. Izumi, S. Murakami: Study of radial diffusion of passing and trapped energetic ions by high-m magnetic perturbation in a toroidal plasma, 22nd International Toki Conference (2012年11月19–22日, Toki, GIfu) P4–33.
265. 政岡義唯，村上定義：トロイダルプラズマにおける高エネルギーイオン閉じ込めへの非線形衝突効果の検証，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，クローバープラザ，春日）27E05P.
266. 村上定義，伊藤公孝，L. J. Zheng，J. W. VanDam，P. Bonoli，J. E. Rice，C. L. Fiore，C. Gao，福山　淳：Alcator C–Modプラズマにおける ICRF加熱によるトロイダル流駆動とITB形成への影響，プラズマ・核融合学会第29回年会（2012年11月27–30日，クローバープラザ，春日）30E16P.
267. A. Fukuyama: Kinetic Integrated Modeling of Heating and Current Drive in Tokamaks, 6th ITER International School 2012 (2012年12月2–6日, Ahmedabad, India).
268. A. Fukuyama Y. Maruyama and H. Nuga: Progress of Integrated Modeling of Heating and Current Drive in Tokamaks, US-Japan Workshop on RF Heating Physics (2012年12月13–15日, Nara Prefectural New Public Hall, Nara).
269. S. Murakami: Simulation study of toroidal flow generation by ICRF minority heating in the Alcator C–Mod plasma, US-Japan Workshop on RF Heating Physics (2012年12月13–15日, Nara Prefectural New Public Hall, Nara).
270. Atsushi Fukuyama: Kinetic Integrated Modeling of Magnetic Fusion Plasmas, The 8th International Conference on Computational Physics (2013年1月7–11日, Hong Kong Baptist University, Hong Kong).

● Patent　特許

・Advanced Nuclear Energy Research Group　先進原子力研究グループ

1.　発明者：横峯健彦，田原千年生，“地熱交換器及び地熱発電装置”，特願2012－21043（2012）.

Budget Allocation
予算配分

Final Budget and Allocation in FY2008 (1,000 Yen)

Expense Category	Direct Expenses						Sub-total	In-direct expenses	Total
	Program Headquarters	Scenario Planning	Advanced Research	Curriculum	International Exchange Promotion	Self-Inspection and Evaluation			
Equipment and facilities	36,355	195	49,092	0	778	0	86,420		
Domestic travelling	4,384	181	92	0	967	0	5,624		
Overseas travelling	6,903	0	0	0	4,578	0	11,481		
Salary									
Program-specific assistant professor	11,413	0	0	0	0	0	11,413		
Program-specific researchers	1,794	0	0	0	0	0	1,794		
RA	9,000	0	0	0	0	0	9,000		
Administrative support	2,101	0	0	0	0	0	2,101		
Rewards	175	36	0	0	2,755	0	2,966		
Program promotion	31,494	8,306	25,048	447	6,783	0	72,078		
Young researchers group research	0	65,723	0	0	0	0	65,723		
Total	103,619	74,441	74,232	447	15,861	0	268,600	80,580	349,180
Budget Amount	100,440	73,992	74,668	0	19,500	0	268,600	80,580	349,180

1. The 3,500,000 Yen each allocated to Department of Nuclear Engineering and Reactor Research Institute were included in the Steering Committee (Program Headquarters) budget.
2. Budget incurred for the Secretariat is included in the Steering Committee (Program Headquarters).

平成20年度予算と配分結果（単位：千円）

区　分	直　接　経　費						小計	間接経費	合計
	統括本部委員会	シナリオ委員会	最先端研究委員会	カリキュラム委員会	連携委員会	自己点検・評価委員会			
設備備品費	36,355	195	49,092	0	778	0	86,420		
国内旅費	4,384	181	92	0	967	0	5,624		
外国旅費	6,903	0	0	0	4,578	0	11,481		
人件費									
特定助教	11,413	0	0	0	0	0	11,413		
研究員	1,794	0	0	0	0	0	1,794		
RA	9,000	0	0	0	0	0	9,000		
事務補佐員等	2,101	0	0	0	0	0	2,101		
謝金	175	36	0	0	2,755	0	2,966		
事業推進費	31,494	8,306	25,048	447	6,783	0	72,078		
若手研究者グループ研究費	0	65,723	0	0	0	0	65,723		
合計	103,619	74,441	74,232	447	15,861	0	268,600	80,580	349,180
予算額	100,440	73,992	74,668	0	19,500	0	268,600	80,580	349,180

1. 工学研究科及び原子炉実験所への各3,500千円の配分予算額は統括本部委員会予算に含む。
2. 事務局にかかる予算は統括本部委員会に含む

Final Budget and Allocation in FY2009 (1,000 Yen)

Expense Category	Direct Expenses						Sub-total	In-direct expenses	Total
	Program Headquarters	Scenario Planning	Advanced Research	Curriculum	International Exchange Promotion	Self-Inspection and Evaluation			
Equipment and facilities	3,754	1,155	0	0	0	0	5,806		
Domestic travelling	3,568	211	0	107	1,287	0	5,173		
Overseas travelling	18,047	0	0	3,050	17,992	0	39,089		
Salary									
Program-specific assistant professor	32,160	0	0	0	0	0	32,160		
Program-specific researchers	14,699	0	0	0	0	0	14,699		
RA	29,834	0	0	0	0	0	29,834		
TA	369	0	0	0	0	0	369		
Administrative support	2,324	0	0	0	0	0	2,234		
Rewards	66	12	0	0	1,173	300	1,648		
Program promotion	16,548	7,202	2,692	2,692	17,954	3,513	49,381		
Young researchers group research	0	69,317	0	0	0	0	69,317		
Total	121,369	77,897	2,692	447	39,303	3,813	249,800	74,940	324,740
Budget Amount	123,300	75,000	3,000	0	40,000	3,000	249,800	74,940	324,740

1. Salaries allocated to Department of Nuclear Engineering and Reactor Research Institute are included in the Steering Committee (Program Headquarters) budget.
2. Budget incurred for the Secretariat is included in the Steering Committee (Program Headquarters).

平成21年度予算と配分結果（単位：千円）

区　分	直　接　経　費						小計	間接経費	合計
	統括本部委員会	シナリオ委員会	最先端研究委員会	カリキュラム委員会	連携委員会	自己点検・評価委員会			
設備備品費	3,754	1,155	0	0	897	0	5,806		
国内旅費	3,568	211	0	107	1,287	0	5,173		
外国旅費	18,047	0	0	3,050	17,992	0	39,089		
人件費									
特定助教	32,160	0	0	0	0	0	32,160		
研究員	14,699	0	0	0	0	0	14,699		
RA	29,834	0	0	0	0	0	29,834		
TA	369	0	0	0	0	0	369		
事務補佐員等	2,324	0	0	0	0	0	2,234		
謝金	66	12	0	97	1,173	300	1,648		
事業推進費	16,548	7,202	2,692	1,472	17,954	3,513	49,381		
若手研究者グループ研究費	0	69,317	0	0	0	0	69,317		
合計	121,369	77,897	2,692	4,726	39,303	3,813	249,800	74,940	324,740
予算額	123,300	75,000	3,000	5,500	40,000	3,000	249,800	74,940	324,740

1. 工学研究科及び原子炉実験所への人件費配分予算額は統括本部委員会予算に含む。
2. 事務局にかかる予算は統括本部委員会に含む。

Final Budget and Allocation in FY2010 (1,000 Yen)

Expense Category	Direct Expenses						Sub-total	In-direct expenses	Total
	Program Headquarters	Scenario Planning	Advanced Research	Curriculum	International Exchange Promotion	Self-Inspection and Evaluation			
Equipment and facilities	10,633	0	0	0	839	0	11,472		
Domestic travelling	2,273	173	0	138	983	0	3,567		
Overseas travelling	22,075	944	0	1,907	19,805	0	44,731		
Salary									
Program-specific assistant professors	26,223	0	0	0	0	0	26,223		
Program-specific researchers	10,754	0	0	0	0	0	10,754		
RA	31,628	0	0	0	0	0	31,628		
TA	456	0	0	0	0	0	456		
Specialist administrative staff	6,091	0	0	0	0	0	6,091		
Assistant administrative staff	2,661	0	0	0	0	0	2,661		
Rewards	0	0	0	54	574	0	628		
Program promotion	22,523	7,877	2,700	956	17,634	1,725	53,415		
Young researchers group research	0	58,174	0	0	0	0	58,174		
Total	135,317	67,168	2,700	3,055	39,835	1,725	249,800	0	249,800
Budget Amount	134,600	67,500	2,700	3,200	40,000	3,000	249,800	0	249,800

1. Salaries allocated to Department of Nuclear Engineering and Reactor Research Institute are included in the Steering Committee (Program Headquarters) budget.
2. Budget incurred for the Secretariat is included in the Steering Committee (Program Headquarters).

平成22年度予算と配分結果（単位：千円）

区　分	直　接　経　費						小計	間接経費	合計
	統括本部委員会	シナリオ委員会	最先端研究委員会	カリキュラム委員会	連携委員会	自己点検・評価委員会			
設備備品費	10,633	0	0	0	839	0	11,472		
国内旅費	2,273	173	0	138	983	0	3,567		
外国旅費	22,075	944	0	1,907	19,805	0	44,731		
人件費									
特定助教	26,223	0	0	0	0	0	26,223		
研究員	10,754	0	0	0	0	0	10,754		
RA	31,628	0	0	0	0	0	31,628		
TA	456	0	0	0	0	0	456		
事務職員	6,091	0	0	0	0	0	6,091		
事務補佐員	2,661	0	0	0	0	0	2,661		
謝金	0	0	0	54	574	0	628		
事業推進費	22,523	7,877	2,700	956	17,634	1,725	53,415		
若手研究者グループ研究費	0	58,174	0	0	0	0	58,174		
合計	135,317	67,168	2,700	3,055	39,835	1,725	249,800	0	249,800
予算額	134,600	67,500	2,700	3,200	40,000	1,800	249,800	0	249,800

1. 工学研究科及び原子炉実験所への人件費配分予算額は統括本部委員会予算に含む.
2. 事務局にかかる予算は統括本部委員会に含む.

Final Budget and Allocation in FY2011 (1,000 Yen)

Expense Category	Direct Expenses						Sub-total	In-direct expenses	Total
	Program Headquarters	Scenario Planning	Advanced Research	Curriculum	International Exchange Promotion	Self-Inspection and Evaluation			
Equipment and facilities	3,507	2,583	0	0	0	0	6,090		
Domestic travelling	1,366	156	0	670	442	0	2,634		
Overseas travelling	20,280	272	0	0	15,593	0	36,145		
Salary									
Program-specific assistant professors	21,710	0	0	0	0	0	21,710		
Program-specific researchers	7,639	0	0	0	0	0	7,639		
RA	28,452	0	0	0	0	0	28,452		
TA	743	0	0	0	0	0	743		
Specialist administrative staff	6,090	0	0	0	0	0	6,090		
Assistant administrative staff	2,607	0	0	0	0	0	2,607		
Temporay administrative staff	2,929	3,093	0	0	2,397	0	8,419		
Rewards	0	12	0	0	429	0	441		
Program promotion	13,546	1,505	2,299	514	13,225	1,612	32,701		
Young researchers group research	0	49,050	0	0	0	0	49,050		
Total	108,869	56,671	2,299	1,184	32,086	1,612	202,721	0	202,721
Budget Amount	107,956	57,400	2,299	1,180	32,086	1,800	202,721	0	202,721

1. Salaries allocated to Department of Nuclear Engineering and Reactor Research Institute are included in the Steering Committee (Program Headquarters) budget.
2. Budget incurred for the Secretariat is included in the Steering Committee (Program Headquarters).

平成23年度予算と配分結果（単位：千円）

区　分	直　接　経　費						小計	間接経費	合計
	統括本部委員会	シナリオ委員会	最先端研究委員会	カリキュラム委員会	連携委員会	自己点検・評価委員会			
設備備品費	3,507	2,583	0	0	0	0	6,090		
国内旅費	1,366	156	0	670	442	0	2,634		
外国旅費	20,280	272	0	0	15,593	0	36,145		
人件費									
特定助教	21,710	0	0	0	0	0	21,710		
研究員	7,639	0	0	0	0	0	7,639		
RA	28,452	0	0	0	0	0	28,452		
TA	743	0	0	0	0	0	743		
事務職員	6,090	0	0	0	0	0	6,090		
事務補佐員	2,607	0	0	0	0	0	2,607		
派遣職員	2,929	3,093	0	0	2,397	0	8,419		
謝金	0	12	0	0	429	0	441		
事業推進費	13,546	1,505	2,299	514	13,225	1,612	32,701		
若手研究者グループ研究費	0	49,050	0	0	0	0	49,050		
合計	108,869	56,671	2,299	1,184	32,086	1,612	202,721	0	202,721
予算額	107,956	57,400	2,299	1,180	32,086	1,800	202,721	0	202,721

1. 工学研究科及び原子炉実験所への人件費配分予算額は統括本部委員会予算に含む.
2. 事務局にかかる予算は統括本部委員会に含む.

Budget Allocation in FY2012 (1,000 Yen)

Expense Category	Direct Expenses						Total
	Program Headquarters	Scenario Planning	Advanced Research	Curriculum	International Exchange Promotion	Self-Inspection and Evaluation	
Equipment and facilities	1,900	600	0	0	0	0	2,500
Domestic travelling	1,000	200	0	680	520	0	2,400
Overseas travelling	23,600	300	0	0	13,280	0	37,180
Salary							
Program-specific assistant professor	10,103	0	0	0	0	0	10,103
Program-specific researchers	22,363	0	0	0	0	0	22,363
RA	35,529	0	0	0	0	0	35,529
TA	982	0	0	0	0	0	982
Specialist administrative staff	6,100	0	0	0	0	0	6,100
Assistant administrative staff	2,600	0	0	0	0	0	2,600
Temporay administrative staff	3,100	3,100	0	0	1,560	0	7,760
Rewards	100	100	0	0	410	0	610
Program promotion	8,717	3,420	0	0	18,830	2,200	33,167
Young researchers group research	0	47,000	0	0	0	0	47,00
Budget Amount	116,904	54,720	0	680	34,600	2,200	208,294

1. Hired personnel: 2 program-specific assistant professors, 5 program-specific researchers, 43 RAs (Research Assistants), 5 TAs (Teaching Assistants), 1 specialist administrative staff member, 1 assistant administrative staff member and 3 temporay administrative staff members
2. Budget incurred for the Secretariat is included in the Steering Committee (Program Headquarters).

平成24年度予算配分状況（単位：千円）

区　分	直　接　経　費						合計
	統括本部委員会	シナリオ委員会	最先端研究委員会	カリキュラム委員会	連携委員会	自己点検・評価委員会	
設備備品費	1,900	600	0	0	0	0	2,500
国内旅費	1,000	200	0	680	520	0	2,400
外国旅費	23,600	300	0	0	13,280	0	37,180
人件費							
特定助教	10,103	0	0	0	0	0	10,103
研究員	22,363	0	0	0	0	0	22,363
RA	35,529	0	0	0	0	0	35,529
TA	982	0	0	0	0	0	982
特定事務職員	6,100	0	0	0	0	0	6,100
事務補佐員	2,600	0	0	0	0	0	2,600
派遣職員	3,100	3,100	0	0	1,560	0	7,760
謝金	100	100	0	0	410	0	610
事業推進費	8,717	3,420	0	0	18,830	2,200	33,167
若手研究者グループ研究費	0	47,000	0	0	0	0	47,00
予算額	116,904	54,720	0	680	34,600	2,200	208,294

1. 雇用人員：特定助教4名（平成24年8月　1名採用），研究員5名（平成24年7月　1名採用，同年7月　1名辞職），RA43名，TA5名，特定事務職員1名，事務補佐員1名，派遣職員3名
2. 事務局にかかる予算は統括本部委員会に含む．

Activity Report 2008～2012
活動報告書（平成20年度～24年度）

Kyoto University Global COE Program

Energy Science in the Age of Global Warming

— Toward a CO2 Zero-emission Energy System —

京都大学グローバル COE プログラム

「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」

— CO2 ゼロエミッションをめざして —

Issued on March,2013
平成 25 年 3 月発行

Editor: Takeshi Yao (Program Leader)
G-COE Secretariat, Graduate School of Energy Science, Kyoto University
Yoshida Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan

〒606-8501　京都市左京区吉田本町
発行人：八尾　健（拠点リーダー）
京都大学大学院エネルギー科学研究科 グローバル COE 事務局
TEL：+81-75-753-3307 / FAX：+81-75-753-9176
E-mail：gcoe-office@energy.kyoto-u.ac.jp
http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/gcoe/

Graduate School of Energy Science / 大学院エネルギー科学研究科
Institute of Advanced Energy / エネルギー理工学研究所
Department of Nuclear Engineering / 大学院工学研究科原子核工学専攻
Research Reactor Institute / 原子炉実験所