



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

地球温暖化時代の エネルギー科学拠点

— Toward a CO₂ Zero-emission Energy System —
— CO₂ゼロエミッションをめざして —

Self-Inspection and
Evaluation Report 2011

平成23年度
自己点検・評価報告書



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—

自己点検・評価報告書

平成 23 年度

目 次

1. はじめに	1
2. プログラムの目標	3
3. 運営体制	5
3.1 運営体制と教育研究プログラム	5
3.2 事務局体制	7
3.3 平成 23 年度予算と配分状況	7
4. GCOE 教育ユニット運営委員会の活動	8
4.1 概要	8
4.2 グローバル COE 助教および研究員の採用と異動	8
5. シナリオ委員会	8
5.1 平成 23 年度目標（計画）と達成度	8
5.2 委員会の開催状況	9
5.3 エネルギーシナリオ・戦略研究会の開催状況	10
5.4 エネルギーシナリオの策定	10
5.5 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）	11
5.6 グローバル COE 研究員の活動	11
5.7 研究成果発表	12
5.8 公募型グループ研究と研究助成の交付	12
5.8.1 公募型グループ研究参加者へのアンケートと集計結果	12
6. 最先端研究委員会	20
6.1 エネルギー社会・経済研究グループ	20
6.1.1 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	20
6.1.2 研究成果発表，研究会開催	20
6.2 太陽光エネルギー利用研究グループ	20
6.2.1 高効率太陽電池研究グループ	20
6.2.2 物質変換反応研究グループ	21
6.2.3 エネルギー材料研究グループ	21
6.2.4 光機能評価研究グループ	22
6.2.5 研究成果発表，研究会開催	23
6.3 バイオマスエネルギー研究グループ	24
6.3.1 種々のバイオマス資源のバイオ燃料への特性化	24
6.3.2 バイオエタノール	24
6.3.3 バイオディーゼル	25
6.3.4 液化バイオ燃料と有用バイオ材料への変換	26
6.3.5 バイオマス利用の制度設計	27

6.3.6	グローバル COE 助教の活動	27
6.3.7	研究成果発表, 研究会開催	27
6.4	先進原子力エネルギー研究グループ	27
6.4.1	新型原子炉・加速器駆動未臨界炉研究グループ	27
6.4.2	核融合炉関連研究グループ	29
6.4.3	先進原子力材料開発グループ	31
6.4.4	グローバル COE 助教の活動	33
6.4.5	研究成果発表, 研究会開催	33
7.	カリキュラム委員会	34
7.1	エネルギー科学 GCOE 教育ユニットカリキュラムの実施	34
7.1.1	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	34
7.2	RA/TA プログラム	36
8.	連携委員会	39
8.1	活動目的	39
8.2	ニュースレター	40
8.3	ホームページ	40
8.4	国際および国内シンポジウム・ワークショップ	41
8.5	産官学連携事業	45
8.6	その他	45
8.6.1	国内連携活動	45
8.6.2	海外連携活動	46
9.	自己点検・評価委員会	46
10.	諮問委員会	47
11.	おわりに	48
付 録		
I.	博士後期課程学生の関係する研究発表等一覧	A-1

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日、マグニチュード 9.0 の巨大地震が東日本を襲い、未曾有の災害をもたらしました。東日本大震災において被災された皆様に心よりお見舞いを申し上げます。また今後の迅速な復興を強く希望致します。これにより、東京電力の福島第 1 発電所が全電源を喪失し、制御不能な状態に陥りました。原子力発電所の事故は、日本の、更には世界のエネルギー戦略に大きな影響を及ぼしました。将来のエネルギーシナリオについて、非常に重要な多くの問題が問われています。

エネルギーの確保並びに環境の保全是、人類の持続的な発展のための最も重要な課題です。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、二酸化炭素に代表される温室効果ガス（以下 CO2 と略記）排出がほぼ確実視される事態に陥っています。CO2 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。エネルギー問題は、単に技術だけの問題ということではできず、そこには社会や経済の要素も大きく関係します。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、更に地域生存学総合実践研究ユニットからも参画し、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 – CO2 ゼロエミッションをめざして」を推進しています。本プログラムは、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・政策提言を行う教育者・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。

本プログラムでは、教育を行う 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、推進しています。シナリオ策定研究グループでは、エネルギーシナリオの構築およびエネルギー経済システムの分析を行っています。エネルギーシナリオ・戦略研究会を設置し、産官民学の意見交換の場を設け、シナリオ構築にフィードバックしています。最先端重点研究クラスターでは、CO2 ゼロエミッションエネルギーの世界最先端研究を進めています。エネルギー社会・経済、太陽光エネルギー、バイオマスエネルギー、並びに先進原子力エネルギーの各研究を、シナリオ策定と連携しながら推進しています。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、拠点運営を進めています。

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、人材育成を行っています。必修科目の「国際エネルギーセミナー」では、CO2 ゼロエミッションをめざした、理工学研究分野に人文社会科学研究分野を含む総合的なグループ研究を、学生自らが自主的に企画実施しています。シナリオ策定に参加し、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します。人類の生存にかかわる様々なエネルギー・環境問題に対して、幅広い国際性と深い専門性をもって社会の要請に応えるとともに、自然環境と人間社会との調和を図りながら、創造性と活力にあふれる 21 世紀社会を先導する若手研究者の育成を行います。

平成 23 年度においては、GCOE 教育ユニットにおいて、博士後期課程学生の教育活動を更に幅広く推進しました。またシナリオ策定研究グループ並びに最先端重点研究クラスターでは、精力的に研究を進めました。グローバル COE の成果を報告し、また今後の活動について広く議論するため、平成 23 年 8 月に第 3 回 GCOE 国際シンポジウムを、平成 24 年 1 月に年次報告会を開催しました。第 3 回国際シンポジウムは、初めて開催地を海外に移し、韓国の Ajou 大学と合同で、韓国の水原で開催しました。東日本大震災に対応して、5 月には緊急公

開シンポジウムを開催し、また7月には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』を主催し、エネルギー問題に対する提言を行いました。また、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立ち上げました。平成23年7月にマレーシアで開催した第8回SEE (Sustainable Energy and Environment) Forum並びに平成24年2月にタイで開催した第9回SEE Forumをはじめとする多くの海外との連携等、活発な活動を行いました。また平成24年3月には、第3回タイ原子力セミナーを実施し、日本から講師を派遣しタイ国で原子力についての講義を行いました。ここにその自己点検評価について報告します。

拠点リーダー 八尾 健

2. プログラムの目標

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になると考えられる。

本プログラムの実施に当たっては、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、推進する。「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う。社会の価値観や人間行動学の面からも分析を行う。この作業を教育の場として提供し、人材育成に役立てる。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する。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う。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する。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ではできず、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する。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、拠点運営を進める。

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、人材育成を行う。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う。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、
- ① CO2 ゼロエミッションをめざした、理工学研究分野に人文社会科学研究分野を含む総合的なグループ研究を自主的に企画実施する「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で実地に学習する「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、を実施する。また、
 - ⑦ 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う。
- 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養成する。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る。

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 年4回の和文・英文ニュースレター刊行、
- 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 SEE (Sustainable Energy and Environment) フォーラムをはじめとする国内外の関連研究集会への共催、
- ⑤ 産官学連携シンポジウムや市民講座の開催、を推進する。

以上の活動により、人材育成では、人材育成を引き継ぐ学術研究者、研究成果を実践する企業研究者、エネルギー政策提言者、今後のCOPの政府代表となるなどの国際組織を支える実務者を輩出する。また社会的な意義・波及効果として、

- ① CO₂ ゼロエミッション実現への貢献と、国内外の政府・自治体・国際機関と連携した政策提言、
- ② 学際的学問分野としてのエネルギー科学の普及と教育研究の新しいアプローチの提供、
- ③ エネルギー問題解決のための情報チャンネルと人的交流のパス、教育システムの確立、
- ④ 社会的受容性を向上させた原子力利用への貢献、
- ⑤ 地球温暖化防止やエネルギーセキュリティへの寄与、
- ⑥ SEE フォーラム、拠点大学活動等の国際的な連携を通じた東南アジア諸国への実効的な成果の波及、

が期待される。

平成23年度においては、前年度に構築した組織を運用し、プログラムの実施を鋭意進め、

1. エネルギー科学 GCOE 教育ユニット

- ① 教育プログラム・カリキュラムの実施
- ② グループ研究の公募と精査ならびに助成
- ③ エネルギーシナリオ策定研究グループによる成果ヒアリングの実施と評価
- ④ リサーチアシスタント(RA), ティーチングアシスタント(TA)の審査と採用
- ⑤ 海外研修の実施
- ⑥ GCOE エネルギーセミナーの開催

2. シナリオ策定研究グループ

- ① CO₂ ゼロエミッション技術ロードマップの作成
- ② CO₂ ゼロエミッションシナリオの策定
- ③ グローバル COE シナリオ研究委員会と企業との情報・意見交換を行う場としての「エネルギーシナリオ・戦略研究会」の開催
- ④ エネルギー科学 GCOE 教育ユニットにおける公募型グループ研究の推進
- ⑤ シナリオ・最先端重点研究クラスタ合同委員会の開催

3. 最先端重点研究クラスタ

- ① 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
- ② 太陽光を電力あるいは物質変換法として効率的に利用する新技術の基盤となる研究
- ③ 種々のバイオマス資源のバイオ燃料への特性化、バイオマス利用の制度設計
- ④ 安全・安心な新型原子炉及び加速器駆動未臨界炉の開発研究, 核融合炉に関する基盤技術の研究

4. 連携委員会

- ① ホームページの運営
- ② 和文・英文のニュースレターの刊行
- ③ 国際シンポジウムの開催とプロシーディングスの出版
- ④ 年次報告会の開催
- ⑤ 市民講座並びに産学連携シンポジウムの開催
- ⑥ 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
 - ・持続可能なエネルギー環境フォーラム：SEE(Sustainable Energy and Environment) Forum の運営
 - ・全米 36 大学のエネルギー関係の大学院・センター等の集まり：CEREL (Council of Energy Research and Education Leaders) に、アメリカ以外の大学からはじめてのメンバーとして参加

- ⑦ タイ原子力セミナーの開催
- ⑧ アフリカ・南米等との連携

5. 自己点検・評価委員会

- ① 和文・英文の年報の発行
- ② 自己点検評価の実施と和文・英文の評価書の作成

6. 諮問、外部評価委員会

- ① 諮問委員会の開催

等の活動を行った。

3. 運営体制

3.1 運営体制と教育研究プログラム

本プログラムは、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・政策提言を行う教育者・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指すものであり、

- 1) 最先端研究の成果を盛り込んだCO₂ゼロエミッションシナリオの策定と情報発信
- 2) シナリオ策定と連携したエネルギー社会・経済、太陽光エネルギー利用、バイオマスエネルギー開発、先端原子力エネルギーの最先端研究の推進
- 3) 博士後期課程学生の自主的なシナリオ策定への参加を通じた他分野研究者との相互交流の体験と、「エネルギーシステム」全体をグローバルに俯瞰する能力の獲得、さらに若手研究者の育成

の視点から、図3-1のようにエネルギー科学研究科および工学研究科原子核工学専攻の博士後期課程から選抜された学年30名からなる部局横断型GCOE教育ユニットを中心に設置し、独自のカリキュラムを運営している。フィールド研究、海外派遣などはもとより、本ユニットの学生は、CO₂ゼロエミッションのロードマップ策定を行うシナリオ策定研究グループ、及びCO₂ゼロエミッションエネルギーの世界最先端研究を実施する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行っている。

図3-1の事業を推進するために、図3-2に示す運営組織体制を整備した。GCOE教育ユニット運営委員会は、GCOE教育ユニットの運営に関わる基本方針のみならず、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ている。統括本部委員会は、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）から教員が参画している。事務

局は、統括本部委員会の方針にしたがって、本プログラムの事務全般の処理を行う。



図3-1 本プログラムの全体像

GCOE教育ユニットのカリキュラムをはじめとするプログラムの実際の企画・運営などは、カリキュラム委員会が行う。なお、同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にはシナリオ委員会が当たっている。また、本プログラムの成果の広報、国際的研究期間との交流・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などは連携委員会が行う。

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い、最先端研究委員会は、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ている。

以上の事業活動を点検・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する。また、外部有識者からなる諮問委員会を設置して外部の意見や助言を拝聴し、軌道修正を加えながら所期の目的達成を目指す。

本プログラムは20名の事業担当者に加えて、4部局の教員、GCOE研究員及び大学院生が多数参画しており、図3-3に各委員会に関係する教員とGCOE研究員の人員配置を示す。

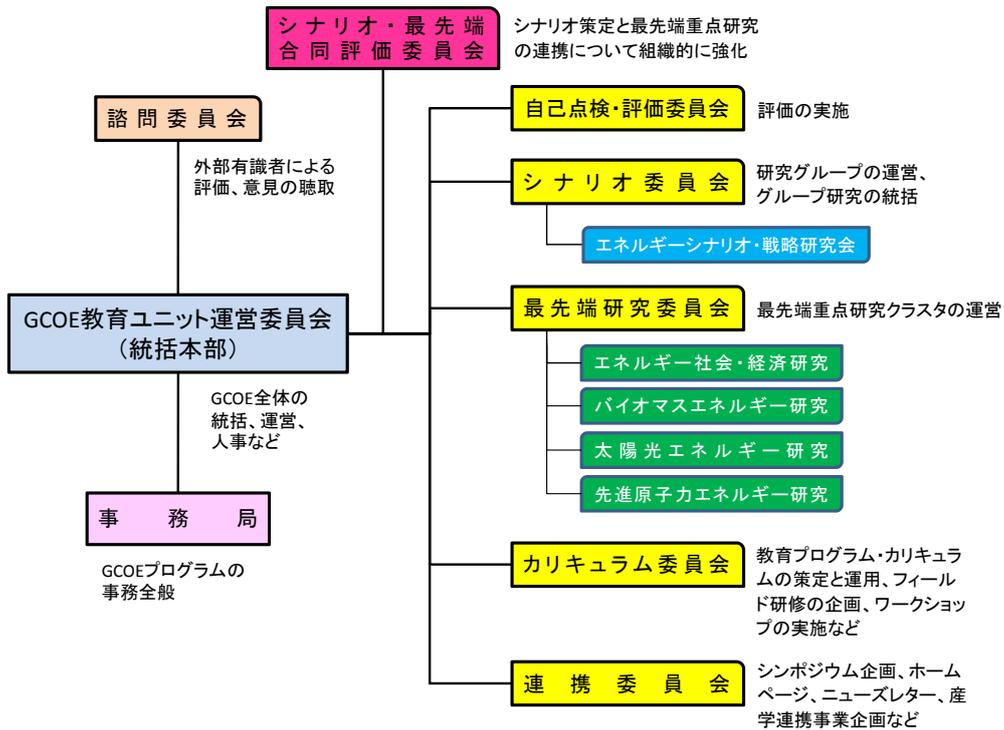


図 3-2 本プログラムの運営体制

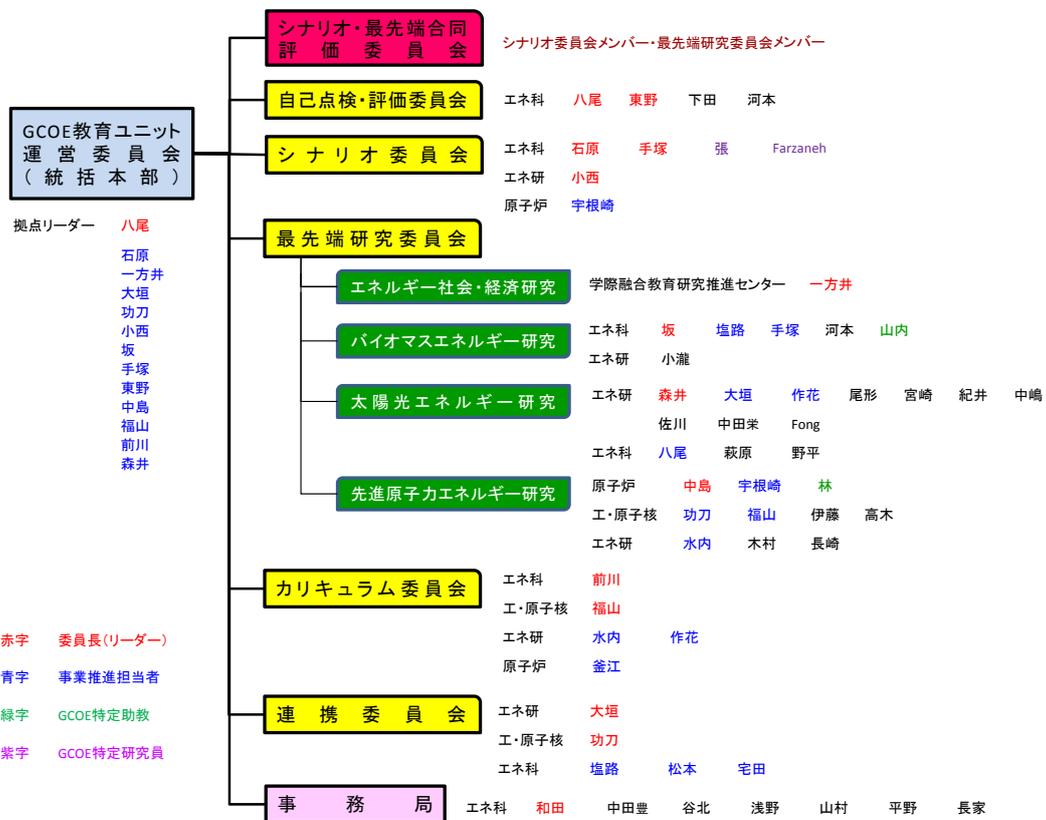


図 3-3 各委員会の人員配置 (平成 24 年 3 月 31 日現在)

3.2 事務局体制

平成24年3月31日現在のGCOE事務局人員は、エネルギー科学研究科事務長（兼任）、特定職員1名、学術・管理掛長（兼任）、非常勤職員1名と派遣職員1名である。（また、シナリオ委員会及び連携委員会に各1名の派遣職員がいて協働体制を取っている）。主な業務内容は、各委員会（統括、自己点検・評価、シナリオ、最先端、カリキュラム、連携）に係る経費の予算管理並びに執行、若手研究者経費の申請手続・管理・執行、実績報告等の取りまとめ、事務本部等との連絡調整である。

3.3 平成23年度予算と配分状況

平成23年度は直接経費202,721千円、間接経費0円であった。委員会、部局別の配分額は以下のとおりである。また、表3-1には委員会ごとの

費目別内訳を示した。

○直接経費配分状況

・エネルギー科学研究科	149,661千円
内訳	
統括	84,496千円
自己点検・評価	1,800千円
シナリオ	57,400千円
	(うち、若手研究者49,600千円)
最先端	2,299千円
カリキュラム	1,180千円
連携	2,486千円
・工学研究科（人件費）	6,760千円
・原子炉実験所（人件費）	16,700千円
・エネルギー理工学研究所（連携）	29,600千円
直接経費 合計	202,721千円

表 3-1 平成23年度予算と執行結果

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。

4. GCOE 教育ユニット運営委員会の活動

4.1 概要

運営委員会は、拠点リーダーと5つの委員会(シナリオ、最先端研究、カリキュラム、連携、自己点検・評価)の代表委員、事務局代表によって構成され、本プログラムの活動方針・計画について審議するとともに、活動内容の確認・修正を実施する。以下のように原則として毎月1回定例で開催した。

第35回委員会	平成23年4月14日
第36回委員会	平成23年5月19日
第37回委員会	平成23年6月9日
第38回委員会	平成23年7月14日
第39回委員会	平成23年8月11日
第40回委員会	平成23年9月8日
第41回委員会	平成23年10月6日
第42回委員会	平成23年11月17日
第43回委員会	平成23年12月16日
第44回委員会	平成24年1月12日
第45回委員会	平成24年2月9日
第46回委員会	平成24年3月16日

4.2 グローバル COE 助教および研究員の採用と異動

GCOE 研究員公募への応募者から、平成24年1月4日と2月1日にそれぞれグローバルCOE研究員1名を採用した。平成20年11月1日に採用した特定助教2名のうち1名は、平成23年11月1日付けで山梨大学工学部機械システム工学科に准教授として異動し、もう1名は平成24年1月1日付けで京都大学研究国際部学術企画支援部設置準備室に特定専門業務職員として異動した。平成21年4月1日に採用した特定研究員1名は、平成23年4月1日付けで京都大学原子炉実験所原子力基礎工学研究部門に研究員として異動した。平成24年3月31日現在の人員は、グローバルCOE助教2名および特定研究員3名である。

5. シナリオ委員会

5.1 平成23年度目標(計画)と達成度

➤ 平成23年度目標

- (1) 再生可能エネルギー、原子力エネルギー、化石エネルギー等を多角的に組み合わせ、更に技術のみならず社会科学・人文科学の視点を取り入れ、短期エネルギーシナリオについて検討を行う。
- (2) 平成22年度設計したCO2ゼロエミッションエネルギーシステムの温暖化ガス削減効果、環境影響評価を実施する。
- (3) 二酸化炭素吸収貯蔵システムなど炭素資源リサイクルシステムの設計と評価を行う。
- (4) 未来型原子力・核融合エネルギーシステムの概念検討を行う。
- (5) シナリオ・最先端合同評価委員会を組織し、最先端重点研究との連携の組織的強化を図る。

➤ 達成度

- (1) エネルギーシナリオ・戦略研究会を5月と12月の2回開催し、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について意見交換を行い、エネルギーシナリオ策定に意見を取り入れ、計画通り実施した。
- (2) 開発した時間別電力需給シミュレーションモデルにより、東日本大震災と福島事故を考慮して、2030年までの脱原発シナリオを含めた9つの基本電力シナリオの分析を行った。その後、シナリオについては更に精査を行い、9つの基本電力シナリオの経済性評価を行った。
- (3) CCSシステム評価を行い、CCSインスティテュートのメンバーになる手続きを開始した。
- (4) 将来の原子力オプションの可能性について議論を行った。
- (5) シナリオ・最先端合同評価委員会として、最先端研究委員会と協力して、種々のエネルギー技術導入シナリオを検討し、計画通り遂行した。特に、八尾先生、榎屋先生、一片井先生(2011年11月1日)、功刀先生、JAEAの小川益郎氏(2011年11月8日)、坂先生(2011年11月22日)、中島先生(2011年11

月 29 日), 萩原先生, 野平先生 (2011 年 12 月 6 日), 水内先生 (2011 年 12 月 20 日), 森井先生(2012年2月7日)と個別に協議した。

以上まとめると, 平成 23 年度の目標は全て達成した。さらに, 7 回個別シナリオ先端研究合同会議の開催, 2030 年までの脱原発シナリオを含めた 9 つ基本電力シナリオの経済環境評価など予想を上回る結果を得た。

5.2 委員会の開催状況

シナリオ委員会は祝日を除く毎週火曜日 10 時 30 分から 12 時まで定例で開催し, 今年度は計 44 回開催した。委員会では, グループ研究の運営に関する事, シナリオ委員会の運営に関する事, シナリオ策定研究について議論を行った。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のシナリオ委員会への参加を積極的に行った。また, シナリオ委員会へ出てきた課題・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た。本年度以下のシナリオ研究・最先端研究グループ合同研究会を開催した。また, LiveOn WEB 会議システムにより, 早稲田大学の Miguel 講師 (元 GCOE シナリオ特定研究員) や海外出張中の委員会メンバーなど各委員が効率的に参加し, 活発に議論した。

2011 年 11 月 1 日 八尾先生, 槌屋先生, 一片井先生

2011 年 11 月 8 日 功刀先生, JAEA の小川益郎氏

2011 年 11 月 22 日 坂先生

2011 年 11 月 29 日 中島先生

2011 年 12 月 6 日 萩原先生

2011 年 12 月 20 日 水内先生

2012 年 2 月 7 日 森井先生

毎週定例のシナリオ委員会を 2011 年度は 44 回開催した。

第 102 回 2011 年 4 月 5 日 10 : 30-

第 103 回 2011 年 4 月 12 日 10 : 30-

第 104 回 2011 年 4 月 19 日 10 : 30-

第 105 回 2011 年 4 月 26 日 10 : 30-

第 106 回 2011 年 5 月 10 日 10 : 30-

第 107 回 2011 年 5 月 17 日 10 : 30-

第 108 回 2011 年 5 月 24 日 10 : 30-

第 109 回 2011 年 5 月 31 日 10 : 30-

第 110 回 2011 年 6 月 7 日 10 : 30-

第 111 回 2011 年 6 月 14 日 10 : 30-

第 112 回 2011 年 6 月 21 日 10 : 30-

第 113 回 2011 年 7 月 5 日 10 : 30-

第 114 回 2011 年 7 月 12 日 10 : 30-

第 115 回 2011 年 7 月 19 日 10 : 30-

第 116 回 2011 年 7 月 26 日 10 : 30-

第 117 回 2011 年 8 月 2 日 10 : 30-

第 118 回 2011 年 8 月 9 日 10 : 30-

第 119 回 2011 年 8 月 23 日 10 : 30-

第 120 回 2011 年 9 月 13 日 10 : 30-

第 121 回 2011 年 9 月 20 日 10 : 30-

第 122 回 2011 年 9 月 27 日 10 : 30-

第 123 回 2011 年 10 月 4 日 10 : 30-

第 124 回 2011 年 10 月 11 日 10 : 30-

第 125 回 2011 年 10 月 18 日 10 : 30-

第 126 回 2011 年 10 月 25 日 10 : 30-

第 127 回 2011 年 11 月 1 日 10 : 30-

第 128 回 2011 年 11 月 8 日 10 : 30-

第 129 回 2011 年 11 月 15 日 10 : 30-

第 130 回 2011 年 11 月 22 日 10 : 30-

第 131 回 2011 年 11 月 29 日 10 : 30

第 132 回 2011 年 12 月 6 日 10 : 30-

第 133 回 2011 年 12 月 13 日 10 : 30-

第 134 回 2011 年 12 月 20 日 10 : 30-

第 135 回 2011 年 12 月 27 日 10 : 30-

第 136 回 2012 年 1 月 10 日 10 : 30-

第 137 回 2012 年 1 月 17 日 10 : 30-

第 138 回 2012 年 1 月 24 日 10 : 30-

第 139 回 2012 年 2 月 7 日 10 : 30-

第 140 回 2012 年 2 月 14 日 10 : 30-

第 141 回 2012 年 2 月 21 日 10 : 30-

第 142 回 2012 年 2 月 28 日 10 : 30-

第 143 回 2012 年 3 月 6 日 10 : 30-

第 144 回 2012 年 3 月 13 日 10 : 30-

第 145 回 2012 年 3 月 27 日 10 : 30-

5.3 エネルギーシナリオ・戦略研究会の開催状況

平成 24 年 3 月 31 日現在名簿

氏名	社名	部署・役職
西川禎一	財団法人応用科学 研究所 京都大学名誉教授	理事長
花田敏城	関西電力株式会社	研究開発室研究開発部長
中川泰仁	シャープ株式会社	ソーラーシステム事業本部 システム機器開発センタ 所長
磯嶋茂樹	住友電気工業 株式会社	材料技術研究開発本部 技師長
薬師寺健祐	西日本旅客鉄道 株式会社	鉄道本部 技術部 担当部長
藤井康弘	パナソニック電工 株式会社	まるごと事業推進本部 執行役員 副本部長
井上満夫	三菱電機株式会社	先端技術総合研究所 デバイス技術部門統括 兼太陽電 池デバイス開発プロジェクトグルー プ プロジェクトリーダー
永里善彦	株式会社旭リサーチ センター	代表取締役社長
中嶋規之	大阪ガス株式会社	常務取締役 技術統括技術開発本部長
佐野雄二	株式会社東芝	電力・社会システム技術開発 センター技監
八尾 健	京都大学	エネルギー科学研究科 教授
石原慶一	京都大学	エネルギー科学研究科 教授
手塚哲央	京都大学	エネルギー科学研究科 教授
小西哲之	京都大学	エネルギー理工学研究所 教授
大垣英明	京都大学	エネルギー理工学研究所 教授
宇根崎博信	京都大学	原子炉実験所 教授
森井 孝	京都大学	エネルギー理工学研究所 教授

本年は下記に掲げる 2 回開催した。第六回は福島原子力事故を考慮した、2030 年まで電力シナリオを提案し、その可能性について議論を行い、また第七回では提案した電力シナリオについて技術・経済分析を詳細に行った。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。

➤ 第六回エネルギーシナリオ戦略研究会

2011 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 16 名（学外 9 名，学外 7 名）

➤ 第七回エネルギーシナリオ戦略研究会

2011 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（学外 8 名，学外 8 名）

5.4 エネルギーシナリオの策定

➤ 平成 23 年度目標

統合エネルギーシステムシナリオの分析モデルを作成し、それに基づく福島原子力を考慮したケース - スタディーを行う。

➤ 達成度

GCOE シナリオ策定委員会では、統合エネルギーシステムシナリオの分析モデルを作成し、2100 年 CO2 ゼロエミッションエネルギーシステム構築することを目的とした。2011 年度は特に、作成した分析モデルにより、福島原子力を考慮した 2030 年までの原発に依存しないシナリオを含めた 9 つの基本電力シナリオの分析を行った。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という検討だった。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性の見積もり、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（原発に依存しないシナリオを含めた9つの電力シナリオ）は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、経済性評価も行った。

5.5 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）

▶ 平成 23 年度目標

最先端研究クラスタと協力し、シナリオのエネルギー技術ロードマップを作成する。

▶ 達成度

平成 22 年度に行った最先端研究クラスタのそれぞれ研究者にインタビューに引き続き、2011年7回個別シナリオ最先端研究クラスタ合同会議を開催し（八尾先生、槌屋先生、一片井先生（2011年11月1日）、功刀先生、JAEAの小川益郎氏（2011年11月8日）、坂先生（2011年11月22日）、中島先生（2011年11月29日）、萩原先生、野平先生（2011年12月6日）、水内先生（2011年12月20日）、森井先生（2012年2月7日）、蓄電池、高温ガス炉の多目的利用、バイオ燃料、ADSR、太陽光電池、核融合など各グループで行ってられる、あるいはその研究分野で知られている将来有望視される技術の今後の動向について意見交換を行った。入力技術情報に基づいて、モデル分析により将来の各技術の導入量、導入タイミング、経済・環境影響などの結果は得ることができる。以上の技術の詳しい情報に基づいて、シナリオ策定の具体化作業が進んだ。

5.6 グローバル COE 研究員の活動

シナリオ策定グループにおいては次の各項目において研究を行った。

張奇研究員

▶ 平成 23 年度目標

統合エネルギーシステムシナリオの分析モデルを作成し、作成したモデルにより、最先端研究クラスタと協力して、福島原子力事故を考慮したシナリオ分析を行う。国際ジャーナルと国際会議で

研究成果を発表する。

▶ 達成度

(1) エネルギー統合分析モデルツールの作成

独自開発した統合モデルツールは三つ部分が構成されている。①ボトム・アップシミュレーション需要予測シミュレーション；②最適長期電源構成計画；③時間別電力システムの安定性のシミュレーション。需要予測、技術予測、経済・環境多目的最適による最適化、システム安定性の確認、経済・投資分析を含んでいる。

(2) 作成したモデルによるシナリオ分析

① 時間別電力需給シミュレーションモデルによる電力シナリオ分析

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うため、時間別電力需給シミュレーションモデルを開発した。最先端研究クラスタと協力して、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、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、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の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。開発した時間別需給バランスモデルにより、原子力発電に依存しない電力システムを含めた9つの電力シナリオの分析を行った。その後、シナリオについては更に精査を行い、経済性評価も行った。この研究について第一著者の英語原著論文4編と国際会議論文5編を発表し、さらに招待講演を1回行った。

② 経済・環境多目的最適モデルによる福島原子力事故を考慮した電力シナリオ策定

多くのエネルギーシステムの分析モデルがコスト最小により或いは総二酸化炭素排出量により最適化を行っているが、GCOEにおけるモデルとして多目的最適という方法により分析を行った。3月11日に発生した東日本大震災に対応するため、シナリオの見直しを開始した。将来の不確定要素（自然災害を含む）を考慮し、そのシナリオに基づいた短期、中期、長期エネルギー計画について議論した。中期の場合は、開発したモデルを使って経済・環境多目的最適方法により福島原子力事故を考慮した2030年までの4つ基本シナリオ（ゼロ原子力シナリオも含めた）を策定した。その結果、ゼロ原子力の場合、年間最大0.4%GDPの

追加投資と最大20%二酸化炭素排出量増加になることが分かった。本研究について英語原著論文1編と国際会議論文1編を発表した、さらに1回招待講演を行った。

(3) 研究の国際連携

シナリオグループは連携委員会を通じて東南アジア研究者を中心としてSEEフォーラム活動に参画し東南アジア地域のエネルギーシナリオに関して共同作業を推進した。また、中国、韓国をはじめアメリカ、豪州、EUとも連携を深め、合理的な世界シナリオ構築を推進した。シナリオ委員会の張研究員は10月に中国の清華大学と中国国家核電技術会社に訪問し共同研究を行い、11月には米国のCEREL会議に出席し、国際連携を活動した。また、8回国際会議に参加して、国際連携を展開した。さらに、2012年1月16日から20日のセミナーでAUN(ASEAN University Network)の学生7名に対して同氏は講師として講義を行い、AUNの学生指導を行った。

以上まとめると、平成23年度の目標は全て達成した。研究成果が第一著者の英語原著論文5編、7編の第一著者の国際会議論文、招待講演2回などにより公表されていること、中国、アメリカをはじめ多くの国と研究連携を築いたことなど予想を上回る結果を得た。

5.7 研究成果発表

シナリオ研究に関する研究成果は、国内外の学会、学術雑誌等において発表されている。平成23年度の研究成果発表数は以下のとおりである。多目的最適シナリオ分析策定モデルの完成により、昨年度に比べて多くの原著論文を出版できた。

	原著論文	国際会議	研究会
件数	8	9	20

5.8 公募型グループ研究と研究助成の交付

参加者83名、前期6・後期8つの研究グループ
 予算配分額、1人当たり40-80万円、総額49,200,000円
 執行額49,050,094円

グループ研究発表

1. 2011年8月18日～19日 第三回GCOE国際シンポジウム、水原(スワン)韓国

グローバルCOE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点ーCO2ゼロエミッションをめざして」では、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日に開催しました。8月19日に行われたポスターセッションにおいては、G-COEグループ研究6件の研究発表が行われ、活発な討論がなされた。とくにすぐれたポスターについて、優秀発表賞が授与された。

2. 平成24年1月30日 平成23年度年次報告会、宇治、京都

平成24年1月30日(月)午前10時より京都大学宇治キャンパスおうばくプラザきはだホールにおいて、平成23年度年次報告会を開催しました。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た。

さらに、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。

5.8.1 公募型グループ研究参加者へのアンケートと集計結果

前述の公募型グループ研究では、問題発見能力、コミュニケーション能力、多角的視点、ディスカッション能力等のような高度な研究推進能力の醸成を目指しているため、単なるペーパーテストではその向上効果を評価することができない。そこで、昨年度と同様に参加した学生を対象としてアンケート調査を実施し、学生の主観による評価を行った。アンケートでは、公募型グループ研究の教育目的を勘案し、グループ研究活動を通じて各種の研究推進能力の醸成に効果があったかどうかを「かなり効果があった」から「全く効果がなかった」の5段階の順序尺度で回答してもらう方式とした。その集計結果を図5-1に示す。また、ア

ンケートでは、上記に加えて、グループ研究の「良かった点」と「改善すべき点」を自由記述にて回答してもらった。グループ研究に対して評価が高かった学生が記述した「良かった点」を表 5-1 に、評価が低かった学生が記述した「改善すべき点」を表 5-2 に示す。

図 5-1 からわかるように、「英語でのコミュニケーション能力」、「論理的思考能力」「多角的視点」において、高い評価を得ている。これは留学生を含む様々な専門を持つ学生が英語ベースでグループ研究を行ったことによるものであり、エネルギーや環境問題のような様々な側面を持つ問題を解決するために必要な能力の醸成に特に効果があったと言える。一方、グループワークでの協調性については、その効果の評価が分かれた。これは、全メンバーが協力して研究を進めたグループがある一方で、グループ研究にあまり参加しないメンバーがいたためと思われる。これは、表 5-2 の評価が低かった学生が記述した「改善すべき点」で、グループ研究に参加しない学生についての意見が多いことからもうかがえる。グループ研究への参加の意義を理解できず、また参加しなくてもペナルティがないため、ほとんど貢献しない学生が現れ、それが他のグループメンバーへのモチベーションに悪影響を与えている。

次に、本年度に実施したアンケートの結果を昨年度までのものと比較する。グループ研究は、平成 20 年度から実施しており、例年、今回と同様のアンケート調査を行っている。図 5-2 に、平成 20 年度から平成 23 年度に実施したアンケートの回答を「かなり効果があった」を 5 点、「全く効果がなかった」を 1 点として順に点数化したもの各項目の平均値と標準偏差を示す。

図 5-2 からわかるように、平成 23 年度のアン

ケート結果は昨年度の結果と比べると「英語でのコミュニケーション能力」で高い評価を得ているのに対し、「グループワークでの協調性」や「リーダーシップ」では低くなっている。この原因もやはりグループワークへあまり参加しない学生がいたためと考えられる。

一方、昨年度よりグループ研究への参加の程度を 4 段階 (4:毎回積極的に参加した, 3:かなり参加した, 2:少しだけ参加した, 1:ほとんど参加していない) で調べている。その結果を図 5-3 に示す。平成 23 年度の参加の程度の平均値は 3.29 と昨年度に比べると少し低下している。

また、平成 21 度のアンケートで「研究テーマを決めるのに時間がかかる」という意見が見られたため、平成 22 年度から参考として研究テーマ候補を学生に示してきた。この効果を調べるため、研究テーマを決める際にテーマ候補を参考にしたかどうかを、4 段階 (4:研究テーマ候補から研究テーマを選んだ, 3:研究テーマ候補をかなり参考にした, 2:少しは研究テーマ候補を参考にした, 1:全く参考にしなかった) で調べた。その結果を図 5-4 に示す。

図 5-4 からわかるように、多くの学生が何らかの形で研究テーマ候補を参考にしており、全く参考にしなかったと回答した学生は 2 名にとどまった。また、アンケートの自由記述には「研究テーマを決めるのに時間がかかった」という回答はなかった。そのため、研究テーマ候補を提示することは、効率的であることがわかった。しかし、研究テーマを決めるプロセスは問題発見能力の醸成につながるため、テーマ候補を提示することがよいとは一概に言えない。

なお、今回のアンケートで使用した質問票を図 5-4 の後に示す。

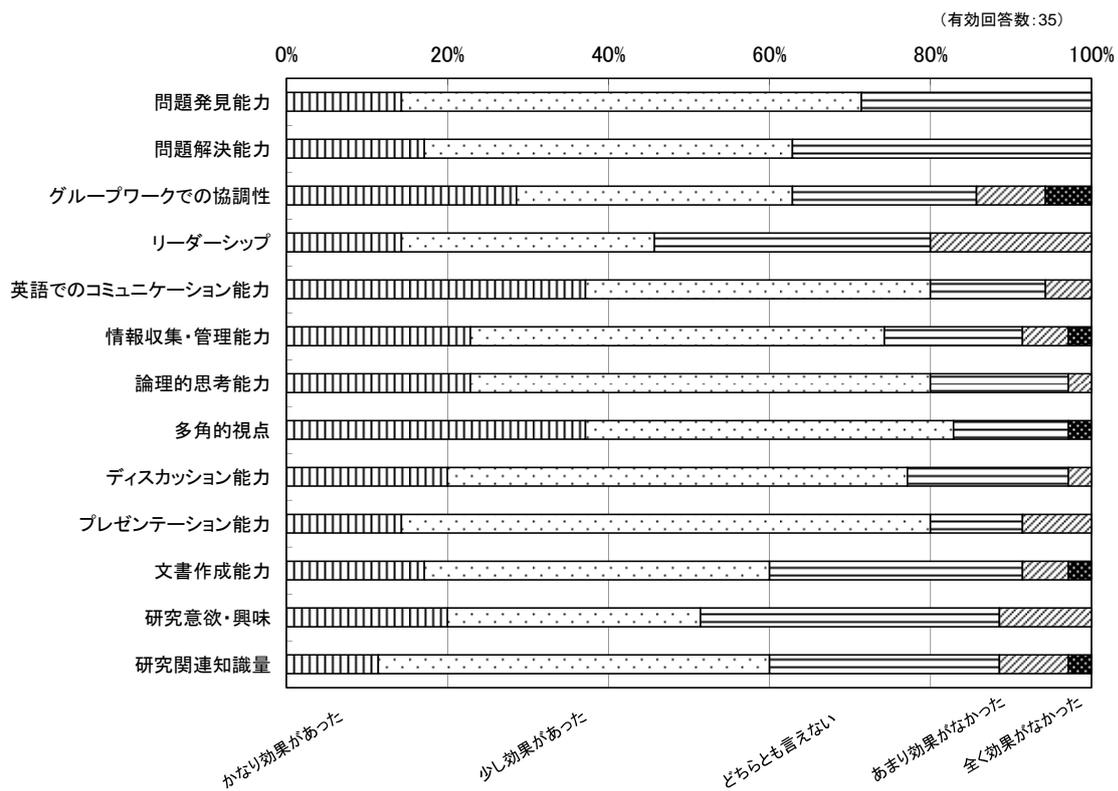


図 5-1 各種能力醸成の効果についてのアンケートの結果

表 5-1 評価が高かった学生が記述した「良かった点」

Before entering the new group work, I was expecting to participation of group activity, presentation our working and writing report, and to see lot of other interesting such as making new friends and so on. As expected, our members have become very close through this program. That is good point.
We can cooperate and communicate with people from different countries. From the research we got to know the energy situation human are facing, and start to think what to do from own angle.
同研究の大変さはもとより、英語でのディスカッションの難しさ、様々今まで直面しなかった困難に取り組み、乗り越えることができた、
海外でのシンポジウム開催は良かった、現地の学生とも交流ができたので、年末の年次報告会も海外で開催されればなお良かったです、
自分の研究分野だけでなく、他の研究分野の学生と交流し、エネルギーについて考えることで新しい知識をたくさん勉強できたため、

表 5-2 評価が低かった学生が記述した「改善すべき点」

<p>The sharing of the work load in the group must be improved. There are some individuals that do not get involved with the group. Also, during meetings, some students rarely participate in the discussion in English. This may be due to the language barrier. Discussions are sometimes continued in Japanese or transferred to the electronic format (Google Documents/e-mail exchange) making the exchange of ideas more difficult. This often results to meetings ended without final decisions or conclusions.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. "Group work" could work effectively if each member contributes to find and solve problem of the topic that has been chosen. 2. There was no leader in our groups who organize the team, there should be. 3. Starting schedule of group work could be set as early as possible in the beginning of the semester to give more space for discussion in the work group. 4. To push each member to deeply involved in the group work and discussion, the evaluation (including penalizing their budget) should be imposed in reality
<p>Some of members do not give any contribution to the group work. They just only want to take research budget. It makes working load of the rest members becomes harder and unfair. Therefore, award and punishment (reduction/improvement of research budget) must be applied in order to raise awareness of group members in their group work.</p>
<p>グループ研究をさぼる人のさぼり様がひどすぎる（特に後期）。 この原因の一つは、グループ研究を半年で区切ったこと、そして何より今年度から半年で区切られるという情報が学生に全く伝わってこなかったことであると考えられます。</p>
<p>学生もはじめは皆やる気を持って研究計画を立て、グループワークをスタートしています。まず一年間の情報があらかじめきちんと学生に伝わるようにしてほしい。</p>
<p>グループで活動できる期間が非常に短かったため、半年ごとにグループと研究テーマを変えるのではなく、1年間統一のテーマで取り組んだ方が実りのある研究になるのではないかと感じた。</p>
<p>グループ研究に関しては、テーマや方向性が抽象的すぎて、非常に進行が困難である。 もっと個人の研究を生かして、それぞれを寄せ集めた発表形式のほうが高度なポスター発表となると思う。</p>

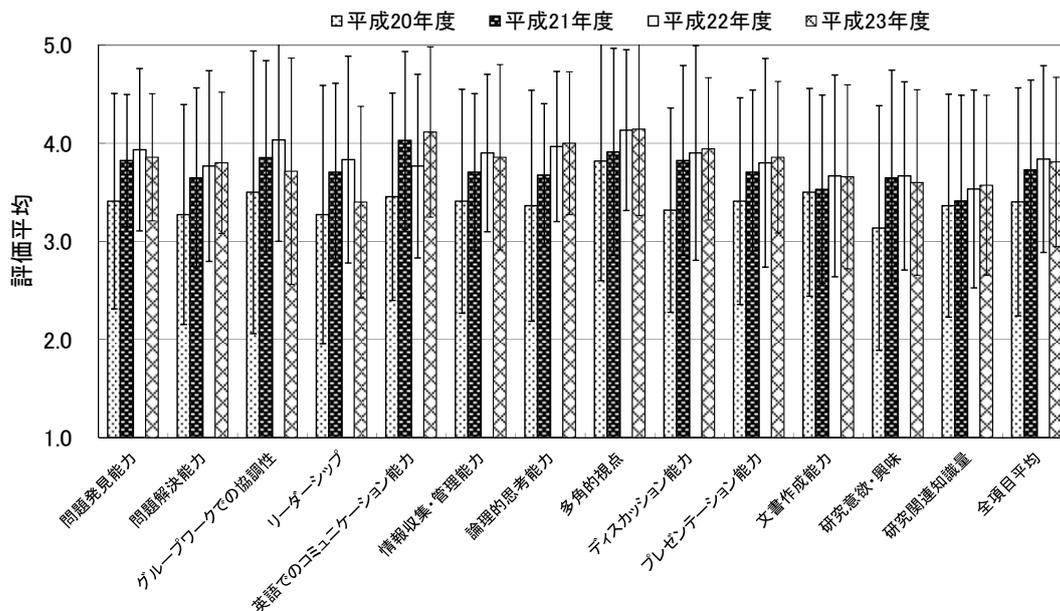


図 5-2 平成 20 年度から平成 23 年度のアンケート結果の比較

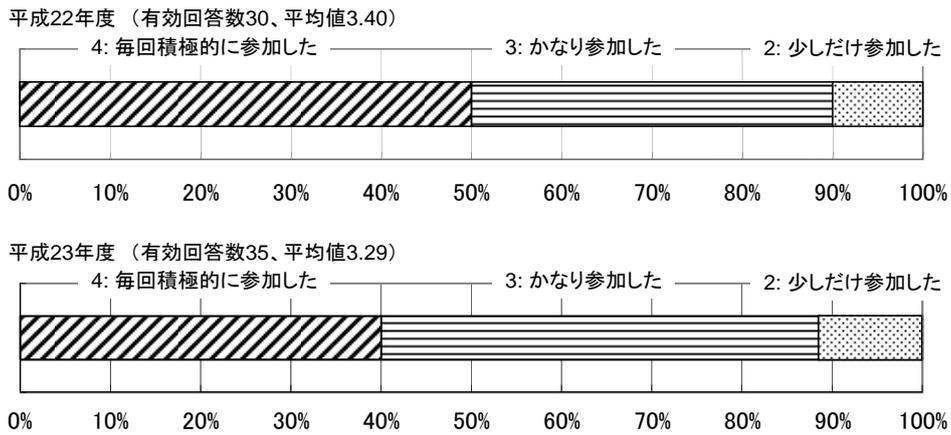


図 5-3 参加の程度に関するアンケート結果

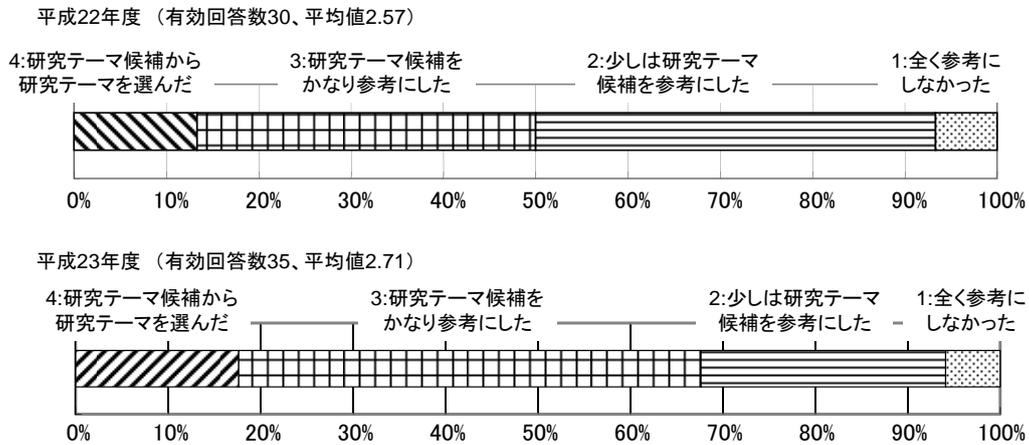


図 5-4 研究テーマ候補に関するアンケート結果

平成 24 年 4 月 2 日

GCOE「グループ研究」参加の学生の皆さんへ

GCOE 自己点検・評価委員会

GCOE「グループ研究」に関するアンケート

GCOE 自己点検・評価委員会では、GCOE の教育研究活動の評価／改善を目指しており、その一環として「グループ研究」について調査させていただきます。

結果は統計的に処理されるので、個人が特定されることはありませんし、成績・評価等には一切関係しません。得られたデータは、「グループ研究」の評価／改善案の策定として報告書にまとめられます。今後、追跡調査を行うため、お名前をお書きいただきますが、その場合でも個人名が特定されることはありません。ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

氏名				性別	男 女
研究科名・専攻名	入学年	年齢	アンケート記入日		
			2012年 4月 日		

今回のグループ研究を通じて、下記の各項目の向上に効果があったかどうかをお答えください（該当するものに“✓”を付けてください）。

調 査 対 象 項 目	全く効果がなかった	あまり効果がなかった	どちらとも言えない	少しは効果があった	かなり効果があった
問題発見能力					
問題解決能力					
グループワークでの協調性					
リーダーシップ					
英語でのコミュニケーション能力					
情報収集・管理能力					
論理的思考能力					
多角的視点					
ディスカッション能力					
プレゼンテーション能力					
文書作成能力					
研究意欲・興味					
研究関連知識量					

- 今回のグループ研究にはどの程度関与(参加)しましたか？(該当するものに“✓”を記入)
 毎回積極的に参加した かなり参加した 少しだけ参加した ほとんど参加していない

• 上記で「少しだけ参加した」あるいは「ほとんど参加していない」と回答された方は、下記にその理由をお書き下さい。

- グループ研究の開始時にGCOEシナリオ委員会よりいくつかの研究テーマ候補が提示されました。グループの研究テーマを決める際、提示された研究テーマ候補を参考にしましたか？
 - 研究テーマ候補から研究テーマを選んだ
 - 研究テーマ候補をかなり参考にした
 - 少しは研究テーマ候補を参考にした
 - 全く参考にしなかった

• 上記の回答の理由をお書きください。

- 今回のグループ研究の実施について、良かった点、改善が必要な点を自由にお書きください。
良かった点

改善が必要な点

--

ご協力，ありがとうございました。

記入済みのアンケート用紙は GCOE 事務局（工学部 2 号館 103 号室）に **4 月 16 日**までに提出下さい。E-メールで gcoe-office@energy.kyoto-u.ac.jp にお送りいただいても結構です。

本アンケートの結果は，後日，GCOE Web サイト(<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/gcoe/>)にある「自己点検・評価報告書」に掲載されます。冊子体の報告書も GCOE 事務室にて入手可能です。

なお，本件に関する問い合わせは以下までお願いします。

京都大学大学院エネルギー科学研究科，東野 達，E-mail: tohno@energy.kyoto-u.ac.jp

6. 最先端研究委員会

6.1 エネルギー社会・経済研究グループ

6.1.1 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

学際融合教育研究推進センター 一方井誠治

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

・目標（計画）

平成 22 年度の研究で定量化した、2050 年における日本のエネルギー効率改善の可能性の二つのシナリオ（既存技術によるもの及び効率改善の上限）の数値について、この 1 年間の諸研究の進展を踏まえ、さらに検討・改善を加える。また、エネルギー効率改善のための政策手法についてとりまとめる。

・達成度

(1) 資源・エネルギー効率の改善可能性の定量化の再検討・改善

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エネルギーの消費経路を各セクター別に明らかにし、それらの効率の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のもとに定量化した平成 22 年度調査を踏まえ、この 1 年間の諸研究の推進なく、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。

(2) 資源・エネルギーの根本的改善を図るための政策手法の検討

上記の資源・エネルギー効率の根本的かつ複合的な改善には多くの要素がかかわっており、それらを改善の方向に向かわせ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とりまとめた。

平成 23 年度の目標はほぼ達成したが、今後の課題としては、本研究の成果をシナリオ委員会の研究成果に統合することである。

6.1.2 研究成果発表、研究会開催

エネルギー社会・経済研究に関する研究成果は、

国内外の学会等において発表されている。平成 23 年度の研究成果発表数は以下のとおりである。

	学術 雑誌等	国際 会議	国内 会議	研究 会	特 許
件数	1	1	1	0	0

6.2 太陽光エネルギー利用研究グループ

6.2.1 高効率太陽電池研究グループ

[1] 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

エネルギー理工学研究所 佐川 尚

▶ 平成 23 年度目標（計画）

高分子系の有機薄膜太陽電池の変換効率は 10%（三菱化学ほかによる）に到達し、ロール・トゥ・ロール生産方式などの薄膜作製技術の重要度が増してきた。本研究では、有機薄膜太陽電池の集光特性や電子輸送あるいは正孔輸送の特性改善による高効率化を目的とした新素子構造の設計とデバイス特性評価、ならびにバルクヘテロ接合の活性層を成膜する新しいプロセスの開発を行った。平成 23 年度は、高い電流密度と高い開放電圧を獲得するために、電子輸送層 ZnO ナノロッドへの Li ドープと ZnO 表面への色素小分子修飾を行った。また、従来の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。

▶ 達成度

酢酸亜鉛をガラス基板上にシーディングし、硝酸亜鉛を含むアルカリ溶液を加温すると、シードの上に酸化亜鉛 ZnO ナノロッドが形成される。さらに、硝酸亜鉛濃度と塩基性度および加温時の温度調整を詳細に検討した結果、ナノロッドの直径とロッド長および充填密度を自在に制御できることを見出した。ZnO ナノロッドアレイに Li をドープしてガラス基板 ITO 上に利用した有機太陽電池を作製すると、整流作用の改善による電流密度と開放電圧の向上による効率 40%の増大を実現した。また、ZnO ナノロッドアレイ表面へのスクアリウム色素修飾による電流密度の 4 倍増大とインドリン色素修飾による開放電圧の倍増に成功した。電流-電圧特性評価により、ZnO 表面に修飾した色素の双極子モーメントは、界面ダイポールとして

内蔵電界および空間電荷層に反映することがわかった。一方、活性層溶液としてポリ(3-ヘキシルチオフェン)―(6,6)-フェニル C₆₁ブタン酸メチルエステル混合溶液をスプレー塗布した後に、溶媒o-ジクロロベンゼンのみを噴霧する操作(付加的溶媒スプレー塗布)を施すと、局所的な再溶解によりいったん形成していた上述の液滴痕や空隙が効果的に消滅し、デバイス特性においてもスピント法に匹敵するセル特性が得られた。

[2] 次世代太陽電池材料の創製と材料評価技術の開発

エネルギー理工学研究所 大垣英明

▶ 平成23年度目標(計画)

我々の研究グループでは中赤外域波長可変レーザー(KU-FEL)やマイクロ波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、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を目指している。具体的には、短パルス、高エネルギー、波長可変性のKU-FELを用いて、格子振動の選択励起を可視光レーザー励起によるフォトルミネッセンスの低温でのスペクトルによる電子構造の変化やラマン散乱として捉える事で、ワイドギャップ半導体の電子物性における電子-格子相互作用の新規評価手法を開発する。

▶ 達成度

本年度はKU-FEL制御機器の最適化を実現し、発振波長域を10～13μmへと拡大することに成功した。さらに、KU-FELによる新規測定手法の開発のため、KU-FELの発振波長に吸収波長を持つSiCのフォトルミネッセンスの温度依存性を測定し、温度上昇に伴う格子振動の励起に連動した電子状態の変化を確認した。加えて、KU-FEL同時照射が可能なフォトルミネッセンス測定とラマン散乱測定システムを整備し、SiCに対する格子振動の選択励起の検証を開始した。

6.2.2 物質変換反応研究グループ

[1] 電子輸送可能なバイオマテリアルの開発

エネルギー理工学研究所 中田栄司, 森井 孝

▶ 平成23年度目標(計画)

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、研究を展開している。人工光合成システムを構築する上で必要な要素には、1)太陽光を捕集する「光アンテナ」、2)そのエネルギーを輸送する「リレーユニット」、及び3)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されると期待される。

平成23年度は、ナノ空間上に精微に物質を配置するための技術の開発をおこなった。DNAナノ構造体(DNA origami)を足場とし、特に高機能な生体マテリアルである蛋白質・酵素をDNAナノ構造体上の特定位置に配置するための方法論の開発をおこなった。

▶ 達成度

Zinc Finger蛋白質は、DNAと強固に結合することができ、そのアミノ酸配列を変えることで、DNA配列への選択性をテーラーメイドに設計することができる。そこで、異なる2種類のZinc Finger蛋白質(Zif268とAZP4)を採用し、これらのキメラ蛋白質を作成し、DNAナノ構造体への結合能を評価した。その結果、それぞれのキメラ蛋白質は、Zinc Finger蛋白質を介してアドレス(Zinc Finger認識配列)特異的に結合していることが明らかとなった。さらに、詳細な検討の結果、一つのDNAナノ構造体上に2つの異なる機能性蛋白質を配置することができることも確認できた。これらの知見を活かし、様々な機能性蛋白質を規則的に配向することで、新規な機能を付与したナノ構造体の構築が可能になる。

6.2.3 エネルギー材料研究グループ

[1] 高容量・高出力密度リチウムイオン電池電極材料

エネルギー科学研究科 八尾 健

▶ 平成23年度の目標(計画)

再生可能エネルギーの効率的な使用並びにハー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リチウムイオン

2 次電池の需要が高まっている。その電極材料の開発において、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。電極材料にリチウムを挿入・脱離した後、経時的に材料の解析を行うと、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。筆者は、世界に先駆けこの事実を発見しこの解析を「緩和解析」と名付けた。本研究では、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 LiMn_2O_4 並びに LiFePO_4 に対して緩和解析を行い、これら材料の速度論的挙動を明確にすることを目標とした。

➤ 達成度

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、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。

$\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ では、緩和時間経過に従い、リチウム挿入により 8a サイトの鉄占有率が減少し、16c サイトの鉄占有率が増加した。さらに、緩和時間経過に従い、8a サイトの鉄占有率が徐々に増加し、16c サイトの鉄占有率が減少した。このことから、リチウムの速度論的安定サイトが 8a サイトであり、熱力学的安定サイトが 16c サイトであることが明らかになった。

LiMn_2O_4 では、Li-rich 相と Li-lean 相が共存し、緩和時間経過に従い、Li-lean 相が減少し、Li-rich 相が増加した。Li-lean 相は Li-rich 相よりも多くの欠陥を有しており、Li-lean 相が速度論的にリチウムの拡散に有利であるため、リチウム挿入過程では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、多く存在したのに対し、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 相が増加したと考えられる。

LiFePO_4 では、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。

[2] 太陽電池用高純度シリコンの安価製造法の研究開発

エネルギー科学研究科 萩原理加, 野平俊之

➤ 平成 23 年度目標 (計画)

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、熔融塩中での電気化学プロセッシング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 23 年度は、粉末シリカをペレット化し、電解槽底部のシリコン板上で電解還元することでプロセスの連続化のための初期検討を行った。

➤ 達成度

粉末シリコンをペレット化し、1350°C で焼結した後に軽く粉砕し、篩を用いて粒径分布の異なる 3 種類のシリカ粒を用意した。熔融 CaCl_2 (850°C) の入ったるつば底部にシリコン板を設置し、グラッシーカーボン棒を接触させることで電気を供給する構造のセルを開発した。上記のシリカ粒をシリコン板上で電解還元することで、シリコンが生成することを XRD 分析により確認した。電解還元速度のシリカ粒径依存性は、速度の大きな順に、0.5-1.0 mm > 0.25-0.5 mm > 5-7mm であった。以上より、電解槽上部よりシリカ原料を投入し、電解槽底部で電解還元させ、生成したシリコンを底部から取り出す、という連続プロセスにおける主要原理を確認した。

6.2.4 光機能評価研究グループ

[1] 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

エネルギー理工学研究所 宮崎健創, 宮地悟代

➤ 平成23年度目標・計画

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] フェムト秒(fs)レーザーによる周期ナノ構造形成手法を半導体と金属表面に適用し、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

子を加工する手法を開発する。[2] 高強度 fs レーザーパルスによる分子配向を利用し、分子からの高次高調波発生(HHG)過程を担っている分子軌道を実験的に明らかにする。

▶ 達成度

- 1) Si 等の半導体表面と 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。また、同モデルを基に、DLCや GaN について、大気中でフェムト秒レーザーパルスを照射してほぼ完全な周期構造を持つナノ格子を作製する手法を開発した。
- 2) fs レーザーポンプ・プローブ法を用いて配向させた N₂, O₂, 及び CO₂ 分子について HHG 効率を偏光の相対角度に対して測定することにより、最高被占分子軌道(HOMO)だけでなく、HOMO-1 や HOMO-2 の複数の分子軌道が HHG に寄与していることを明らかにした。

[2] 光エネルギー変換機能を持つ界面とその評価

エネルギー理工学研究所
作花哲夫, 深見一弘, 尾形幸生

▶ 平成 23 年度目標・研究計画

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。本年度は、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。

▶ 達成度

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に配置し、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した。また、粒子を吸着させ

た水平な油水界面に 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方法を開発した。これらの方法を用いて、n-デカン/水界面のポリスチレン粒子が大きな斥力相互作用を示すこと、またその斥力は粒子が負に帯電することに起因する静電相互作用によって説明されることを明らかにした。

[3] 中赤外レーザー光源の多色化

エネルギー理工学研究所 中嶋 隆

▶ 平成 23 年度目標 (計画)

太陽電池等、材料の物性評価には電子顕微鏡による直接観察の他、光学特性を調べることも有用である。本研究では、当研究所が開発を進めてきた自由電子レーザー (KUFEL) の使用可能波長域を拡大することを目標としており、本年度は、第 2 高調波発生の実現とパルス計測の実施を目指した。また、発振波長に揺らぎがある場合、波長揺らぎの影響がパルス計測に現れるか否かを昨年度に引き続き数値実験によって検討した。

▶ 達成度

1 mm の長さの AgGaSe₂ 結晶を用いて KUFEL 光 (12 μm に設定) の第 2 高調波 (6 μm) を発生させ、結晶の向き (回転角) と角度 (あおり角) を変えて出力エネルギーの最適化を行った。第 2 高調波は発生したものの、出力は弱く、変換効率は 1% 以下であった。この理由として、使用した結晶の長さが短いこと、および入射光強度が十分に高くなかったことが考えられる。そこで、現在、3 mm と 5 mm の結晶を使った実験の準備をしている。また、この 1 mm 厚の結晶を用いて光強度自己相関実験を行い、12 μm における KUFEL のパルス時間幅が 0.8 ps 程度であることが実験的に確認できた。

6.2.5 研究成果発表, 研究会開催

太陽光エネルギー利用研究に関する研究成果は、国内外の学会、学術雑誌等において発表されている。平成 23 年度の研究成果発表数は以下のとおりである。

	学術 雑誌等	国際 会議	国内 会議	研究 会	特 許
件数	78	79	83	6	2

6.3 バイオマスエネルギー研究グループ

6.3.1 種々のバイオマス資源のバイオ燃料への特性化

[1] 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

エネルギー科学研究科 坂 志朗

▶ 平成23年度目標（計画）と達成度

バイオ燃料の生産には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。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昨年度明らかにした。そこで本年度は、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。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することが可能となった。

6.3.2 バイオエタノール

[1] 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

エネルギー科学研究科
坂 志朗, 河本晴雄, 山内一慶

▶ 平成23年度目標（計画）と達成度

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について検討を進めている。今年度はスギ（裸子植物・針葉樹）とブナ（被子植物・広葉樹）に加え、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て検討した。

ニッパヤシ、稲わ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。

[2] 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

エネルギー科学研究科 坂 志朗

▶ 平成23年度目標（計画）と達成度

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*) 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。

[3] 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

エネルギー理工学研究所 小瀧 努

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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ている。キシロース代謝において、キーとなる酵素の一つであるキシリトール脱水素酵素（XDH）の補酵素要求性を変換することにより、木質バイオマスからのエタノール生産能を上昇させることにすでに成功している。そこで、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た。その結果、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。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。現在、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*) に遺伝子組換え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。新たに作成した NADPH 完全依存性 XR を導入することにより、エタノール発酵能のさらなる効率化に成功しており、本年度の目標は十分達成したといえる。

6.3.3 バイオディーゼル

[1] 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

エネルギー科学研究科 坂 志朗

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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アルキルエステル (FAAE) とトリアシンを生成することを明らかにした。また、トリアシ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。しかしながら、メタノールを用いた無触媒超臨界プロセスに比べ、FAME の収率が低く、トリアセチンを含む両者の収率向上につながる、最適な反応処理条件を見出すことが今後の課題である。

[2] 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

エネルギー科学研究科 坂 志朗

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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、中性の超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) を提案するに至った。この 2 段階プロセスに対し、最適な

処理条件を明らかにすべく詳細な検討を進めている。

[3] ジャトロファ油 FAME 燃料の着火・燃焼特性

エネルギー科学研究科 塩路昌宏

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

本年度は、今後の生産増加が予想される 4 種類の植物油由来の脂肪酸メチルエステル（FAME）に注目し、その高圧噴霧の自着火燃焼特性を把握した。実験は、前年度と同様の定容燃焼装置を用いて噴霧発達、着火遅れおよび熱発生率経過を系統的に調べた。まず、シャドウグラフ撮影によって 4 種類の FAME（ジャトロファ JME, ココナツ CME, 大豆 SME, パーム PME）の噴霧の発達を調べ、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。次に、雰囲気圧力 $p_1 = 4$ MPa, 酸素モル分率 $r_{O_2} = 21$ %, 噴射圧力 $p_j = 80$ MPa, ノズル噴孔径 $d_N = 0.22$ mm の条件で、雰囲気温度 T_i を 650 ~ 1200 K と変化させて実験を行った。その結果、供試した FAME の着火遅れは軽油よりも短く、これらを用いてディーゼルエンジンを運転する際に有用な知見を得た。とくに、セタン指数の低い CME 噴霧の着火遅れが最も短く、セタン指数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。また、雰囲気圧力 2 MPa においては、いずれの燃料も 4 MPa の場合と比較して着火遅れが長くなり、CME 以外の噴霧では雰囲気温度 750 ~ 900 K において温度依存性が緩やかとなることなど、目標とした種々の FAME によるディーゼルエンジン運転に有用な知見を得た。

6.3.4 液化バイオ燃料と有用バイオ材料への変換

[1] 熱分解によるバイオ燃料と有用バイオ材料

エネルギー科学研究科 河本晴雄, 坂 志朗

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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ており、本年度では下記の成果を得た。セルロースに関するものとして、非プロトン性溶媒であるポリエーテル中での熱分解により、還元性末端に起因するグリコシル化及び着色物質の生成が抑制されることが

わかった。本成果は熱着色性の改善したセルロース繊維素材の製造に繋がる。また、ポリエーテル中での還元糖の熱分解について詳細に検討した結果、ポリエーテル中では通常進行する高分子化、着色物質の生成は全く起こらず、選択的に主として C2, C3 のヒドロキシアルデヒド及びケトン類を与えることを明らかにした（最大総収率：75wt%）。この結果は、糖質からの有用ケミカルス生産及び液体燃料製造に繋がる知見となり得る。また、リグニンについては、300~400°C で進行するグニンの初期熱分解における変換、450°C で起こるメトキシル基に起因する反応、600°C 以上で進行する芳香核のガス化における分子機構を、2 種の芳香核構造であるグアイアシル核とシリングル核について明らかにした。これらの成果は、効率的な液体燃料生産及びガス化方法を提案する上で重要な知見となり得る。

[2] アブラヤシの特性化とその有効利用

エネルギー科学研究科 坂 志朗, 河本晴雄

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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、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。

6.3.5 バイオマス利用の制度設計

[1] 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のモデル化と制度設計

エネルギー科学研究科 手塚哲央

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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ている。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検討している。本年度は、タイ国の籾殻利用を対象として、その流通の実態を調査するとともに、問題点を列挙し、その問題解決のための方策の有効性を自律分散シミュレーションモデルにより検討した。今後、モデルの想定変化に対してロバストな評価結果を得るための手法開発を進め、有効なバイオマス利用のための制度設計を進める計画である。

6.3.6 グローバル COE 助教の活動

▶ リグノセルロース資源の効率的な加水分解と分解物の利用

エネルギー科学研究科 山内一慶

加圧熱水処理により無触媒でリグノセルロース資源を効率的に加水分解し、得られた様々な分解生成物の有効利用を目的とした研究を行った。半流通型 2 段階加圧熱水処理装置を用いて、リグノセルロース資源を処理することにより、ヘミセルロース成分とセルロース成分を効率的、且つ選択的に分解できる。得られた多種多様な分解生成物を、HPLC、IC、GC-MS、さらに MALDI-TOF/MS を用いて構造解析を行った。また、リグニン由来分解物についても同様に分析を行った。これら様々な分解物から酢酸発酵法を経由したバイオエタノールへの高効率変換法の確立、さらに有用ケミカルや材料への利用を目指した研究を行った。

6.3.7 研究成果発表、研究会開催

バイオマスエネルギー研究に関する研究成果は、国内外の学会、学術雑誌等において発表されている。平成 23 年度の研究成果発表数は以下のとおり

である。

	学術 雑誌等	国際 会議	国内 会議	研究 会	特 許
件数	35	32	39	1	0

6.4 先進原子力エネルギー研究グループ

6.4.1 新型原子炉・加速器駆動未臨界炉研究グループ

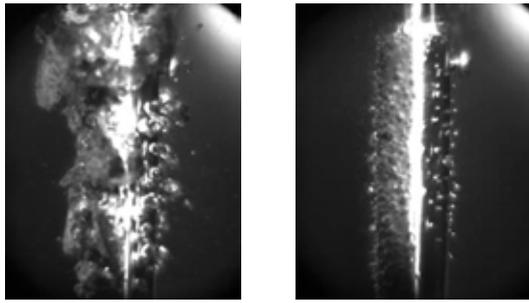
[1] 新型原子炉（軽水炉、高速炉）の開発

工学研究科

功刀資彰, 横峯健彦, 河原全作

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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。本研究では、混相流—構造物連成現象を予測する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として、気液二相流体との相互作用による円柱構造物の振動に関する実験および解析を行い、飽和沸騰時は大きく成長した気泡の離脱によって振動が励起され、サブクール度が大きくなると気泡の凝縮崩壊による圧力変動によって振動が励起されることを明らかにした(図 6-1)。沸騰流動による円柱構造物の励振は、原子炉ロバスト性に直結する問題であり、本研究結果は、原子炉の安全性を高めるという点で重要である。さらに、光プローブ計測システム・高分解可視化解析システム等の混相流計測および実験データ解析技術の高度化を進め、燃料集合体内サブチャンネル解析に関連する矩形管内気液二相乱流の局所ボイド率分布の計測を行った(図 6-2)。その結果、断面内二次流れとボイド率の関係性を明らかにし、既存原子炉熱水力コードの問題点を指摘した。



(a) 飽和沸騰 (b) サブクール沸騰

図 6-1 沸騰励起による構造物振動.

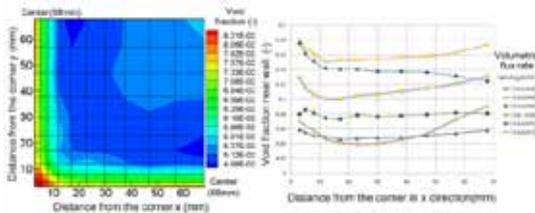


図 6-2 矩形管内気液二相乱流の局所ボイド率分布

[2] 先進型原子炉システム安全性と原子力人材育成

工学研究科 杉本 純

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

先進型原子炉システムの安全性に関する研究では、設計基準を大幅に超える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研究計画を策定した。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、溶融炉心と原子炉圧力容器壁間のギャップとデブリ内のクラック間の流動が炉心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の製作を開始した。溶融炉心とコンクリートとの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の製作を開始した。

福島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 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 で開催された 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。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。

[3] 加速器駆動未臨界炉の炉物理研究

原子炉実験所

三澤 毅, 宇根崎博信, 中島 健

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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 23 年 2 月に 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京都大学臨界集合体実験装置 (KUCA) のトリウム体系に入射し、炉物理パラメータの測定および解析に関する基礎実験を行った。平成 23 年度は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 6-3 参照) では、 $^{115}\text{In}(n, \gamma)^{116\text{m}}\text{In}$ 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ができた。

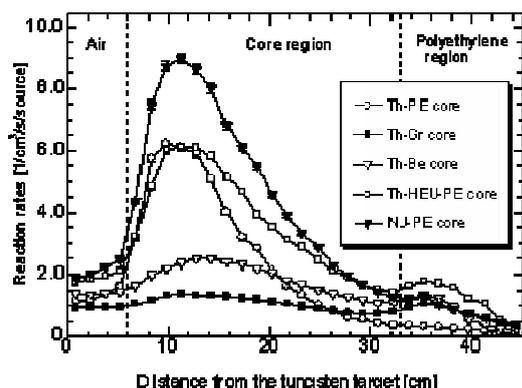


図 6-3 中性子スペクトルの異なる炉心において測定した反応率分布の比較

[4] 陽子加速器 FFAg の開発

原子炉実験所 森 義治, 石 禎浩

▶ 平成 23 年度目標 (計画) と達成度

京大原子炉実験所においては、将来の加速器駆動未臨界炉(ADSR)の基礎研究のために、150MeV 陽子加速 FFAg 加速器の開発研究を行っている。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。負水素イオンの入射器としては 11MeV のリニアックを用いておりパルスビームをリングへ供給する。リングの入射点の負水素イオンのビーム強度は約 1mA であり、パルス幅、ビーム繰り返しはそれぞれ 10 μ s および 10-20Hz である。通常の負水素イオン入射と異なり、150MeV FFAg 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 FFAg 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。100MeV 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 100Hz 運転では約 0.1 μ A 以上の平均ビーム強度に相当する。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進めている。

[5] 加速器駆動未臨界炉の材料開発

原子炉実験所 義家敏正, 徐 虬, 佐藤紘一

▶ 平成 23 年度目標 (計画) と達成度

今年度は 150 MeV の陽子で材料照射できる照射チェンバーを設置した。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予定である。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。低温から高温までの照射後特性試験を行う予定である。

6.4.2 核融合炉関連研究グループ

[1] ヘリオトロン J によるプラズマ閉じ込め研究

エネルギー理工学研究所 水内 亨

▶ 平成 23 年度目標 (計画) と達成度

目的

- 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
 - 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、
 - 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の軽方向分布計測システムの開発。
- 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 : 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を開始している。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を測定した。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大きなピーク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。

- 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。Co-並びにCTR-NBIにより、プラズマには、それぞれの方向への運動量が与えられるため、プラズマのトロイダル回転の方向が異なることが予測される。実際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。また、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。
- 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、リップルに捕捉された粒子起動に対する有限 β 効果や非軸対称性の効果等を検討している。

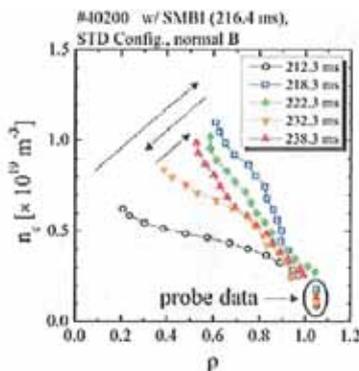


図6-4 ヘリオトロンJのSMBI後の電子密度分布の時間変化

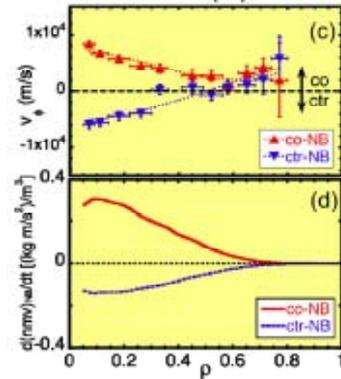


図6-5 CXRS計測されたトロイダル回転速度の径方向分布(上)とCo-及びCTR-NBIの場合に計算された外部運動量入力

[2] トカマク統合シミュレーションコードの開発

工学研究科 福山 淳

▶ 平成23年度目標(計画)と達成度

核燃焼プラズマにおける加熱・電流駆動に重要な役割を果たす高速イオンの振る舞いを記述するために運動量分布関数の時間発展を解析し、空間輸送モデルが加熱分布に及ぼす影響を明らかにした。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。

[3] 先進トカマク炉の開発

エネルギー科学研究科 前川 孝

▶ 平成23年度目標(計画)と達成度

先進トーラスの立ち上げ実験を実施している。低アスペクト比トーラス実験装置において2.45GHz、60kW、0.2秒のマイクロ波パルスによりトロイダルプラズマカレントが11kAまで立ち上がった。中心電子密度はプラズマ遮断密度の10倍に達し、プラズマが入射電磁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)波によって駆動・維持されていることが示された。さらに加えて、線形理論が予測するように、より高効率のEB波へのモード変換のための入射電磁波の偏波調整が有効であることが示された。これらの結果は極超密プラズマがEB波のみによって生成維持されることを示していて、こ

の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。

[4] 核融合炉システムの設計

エネルギー理工学研究所 小西哲之

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

計画

これまでの成果に基づき、早期導入が可能であることを示した核融合-バイオマスハイブリッド概念について、廃棄物系バイオマスから液体燃料を製造して石油を代替する一方、燃料電池を介して分散型で電力を供給する新たなエネルギーシステム設計を行う。またトリチウム安全の観点で環境適合性を検討する。一方そのシステムを用いたゼロエミッション化シナリオの提案を行う。

成果

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。また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。

この成果は本年度の目標を満足するものである。最終となる次年度はこれまでの結果を総合し、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シナリオ評価を行う予定である。

6.4.3 先進原子力材料開発グループ

[1] セラミックスの照射時熱拡散率評価に関する研究

工学研究科 秋吉優史

▶ 平成 23 年度目標（計画）と達成度

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、30MeV の電子線加速器による照射を 0.01dpa 程度まで室温において行った後、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。

$\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, AlN, $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$, $\beta\text{-SiC}$ 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。いずれも 400°C 程度から回復が始まり、直線的に回復した後に 1100°C 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。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°C から回復が始まるが非常に回復量は小さく、1100°C 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°C 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、 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ は AlN とほぼ同様の傾向を示したのに対し $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$, $\beta\text{-SiC}$ は中性子照射試料も 400°C 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。

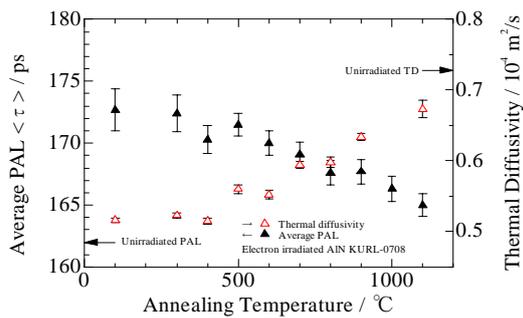


図 6-6 電子線照射を行った AlN の平均陽電子寿命 (右軸) と熱拡散率 (左軸) の回復挙動

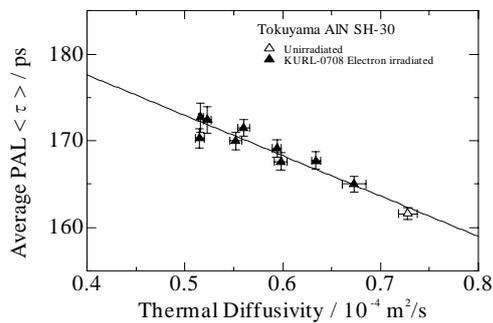


図 6-7 電子線照射を行った AlN における等時アニール試験時の熱拡散率と平均陽電子寿命との相関

[2] 照射時における材料中の欠陥に関する研究

工学研究科 土田秀次

▶ 平成 23 年度目標 (計画) と達成度

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] 先進原子力システム用構造材料の接合技術開発

エネルギー理工学研究所 木村晃彦

▶ 平成 23 年度目標 (計画) と達成度

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。平成 23 年度は、これまでの研究を継続するとともに、特に、ODS 鋼接合部の高温における変形・破壊挙動を調査す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進める。

ナノスケールの酸化物粒子を高密度に分散させることで高温における強度を飛躍的に向上させた ODS フェライト鋼は、超臨界圧水中や鉛-ビスマス中での耐食性に優れ、かつ、中性子照射による材料劣化が生じ難いことから、先進原子力材料として期待されているが、接合技術開発が遅れており、実用化を阻んでいる。本研究では、ODS 鋼 (16Cr-4Al-2W-0.35Y₂O₃) の摩擦攪拌接合および固相拡散接合の技術開発を行い、その照射下健全性を評価することを目的とした。

摩擦攪拌接合は、回転速度 800rpm、走査速度 50mm/min で実施した。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、ODS 鋼に期待されている高温強度については、わずかな低下にとどまり、実用化の可能性を確認することができた (図 6-8)。

固相拡散接合は、1200°C、25MPa、1 時間の条件で実施し、接合部インサート材の有無の影響を調査した。インサート材は融点が 1200°C 以下のため、その部分だけが優先的に溶融することから液相拡

散接合とも呼ばれている。その結果、固相接合材および液相接合材ともに、引張強度は未接合材と同等であることを確認した。一方、伸びに関しては、液相接合材は未接合材の半分以下に減少したが、固相接合材では伸びの低下が全く認められず、ほぼ完全な接合強度および延性を得ることに成功した。

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3nm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 6-9）。

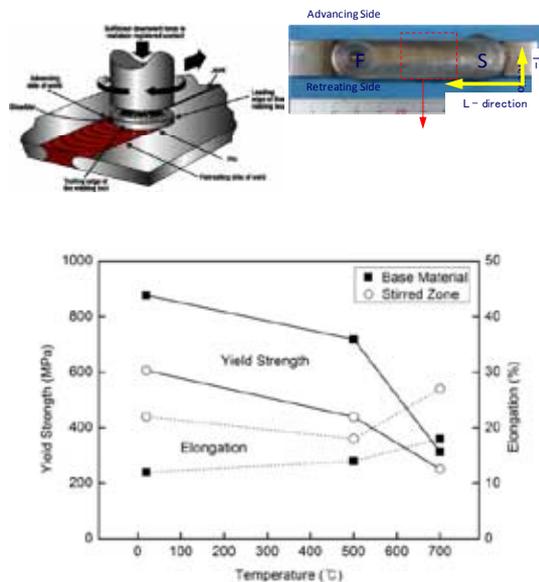


図 6-8 ODS 鋼の降伏応力に及ぼす FSW 処理の影響（試験温度依存性）

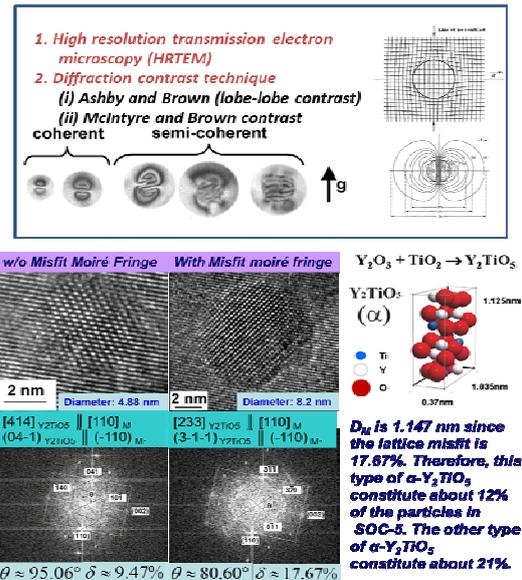


図 6-9 ODS 鋼中の酸化物粒子と母相との整合性評価

6.4.4 グローバル COE 助教の活動

先進原子力エネルギー研究分野の特定助教は、「加速器駆動未臨界炉に関する炉物理実験研究」（「6.4.1 (3) 加速器駆動未臨界炉の炉物理研究」参照）に従事しており、加速器駆動未臨界炉の実験とシミュレーション計算の比較による核設計手法の精度検証を行っている。

平成 23 年度における特定助教の研究成果は、原著論文 3 件、国際会議報告 2 件として公開された。この他、特定助教は GCOE 教育ユニットにおけるグループ研究のアドバイザーとして、学生の指導も行っている。

6.4.5 研究成果発表、研究会開催

先進原子力エネルギーに関する研究成果は、国内外の学会、学術雑誌等において発表されている。平成 23 年度の研究成果発表数は以下のとおりである。

	学術 雑誌等	国際 会議	国内 会議	研究 会	特 許
件数	59	82	66	6	0

7. カリキュラム委員会

7.1 エネルギー科学 GCOE 教育ユニット カリキュラムの実施

7.1.1 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

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。3年目の本年度においては教育ユニットに92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。以下に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。

登録学生の国別内訳

日本（47名）、大韓民国（14名）、中華人民共和国（5名）、マレーシア（4名）、インドネシア（4名）、ベトナム（3名）、タイ、エジプト、ドイツ（各2名）、バングラデシュ、フランス、インド、マダガスカル、メキシコ、南アフリカ、台湾、ブルネイ、フィリピン（各1名）

I 教育ユニット参加登録資格者

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 教育ユニット参加登録者に対する研究支援

- (1) 教育ユニットに参加登録した者は、GCOEのRA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。

III CO2ゼロエミッション教育プログラム

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23年度の履修者数（平成24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（各2単位、必修4単位、最大8単位）
 - 履修者：V（前期）66名、
 - VI（後期）77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）25名
- 3) フィールド実習（必修2単位）
 - 履修者：36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：28名

主要科目

科目名	国際エネルギーセミナーⅠ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ，Ⅵ
場所	アドバイザーの指定する場所
日時	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 詳細については別途履修者に連絡する。
教員名	シナリオ委員会担当教員(石原，手塚，小西，宇根崎)
単位	各2単位(必修4単位，最大8単位)
科目内容	7—8名のグループに分かれてCO ₂ 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。

科目名	CO ₂ ゼロエミッション最先端重点研究Ⅰ，Ⅱ
場所	特に指定しない
日時	CO ₂ ゼロエミッション最先端重点研究Ⅰ：前期 CO ₂ ゼロエミッション最先端重点研究Ⅱ：後期
教員名	指導教員および最先端研究委員会担当教員(一方井，坂，中島，森井)
単位	各1単位(必修2単位)
科目内容	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CO ₂ 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。

科目名	フィールド実習
場所	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
日時	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。
教員名	カリキュラム委員会担当教員(釜江，水内)
単位	2単位

科目内容	<p>1. 学内実習</p> <p>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。</p> <p>2. 学外実習</p> <p>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。</p>
------	--

IV フィールド実習

目的:

この実習では原子力システムや原子力発電所等に派遣し, 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。

内容:

1. 京都大学原子炉実験所

平成23年8月24日～26日の3日間にわたって実施され, 18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。

2. 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)

平成23年11月24日, 25日の2日間にわたって開催され, 21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, 今回の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。

3. アジア大学連合(AUN)より国際エネルギーセミナー(1月16-20日)に参加した学生とのグループ討論を含む共同実習

平成23年1月18日から20日までの3日間, アジア大学連合(AUN)より国際エネルギーセミナー

(1月16-20日)に参加した学生とのグループ討論を含む共同実習を行った。最終日には京都府木津川市の地球環境産業技術機構(RITE), および大阪府堺市のシャープエコハウスを見学した。

V 修了生

平成24年3月末日までに8名の修了生を輩出している。

	GCOE Graduates
H22年9月	Rahman, Mohammad Lutfur
H23年3月	天野健一
H23年9月	Janvier, Miho
〃	Joonwichien, Supawan
〃	Bakr Arby, Mahmoud Abdel Aziem
〃	Lee, Young-Ju
H24年3月	小瀬裕男
〃	深澤一仁

VI 研究発表等

博士後期課程学生の関係する研究発表及び特許(平成23年4月1日～平成24年3月31日)は, 以下のとおりである。なお, 詳細な一覧表は付録に記載した。

	学術 雑誌等	国際 会議	国内 学会等	受賞	特許
件数	126	175	142	19	0

7.2 RA/TA プログラム

RA候補者に関する表7-1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。表7-2および7-3に示すようにRA33名とTA3名を採用した。その内,

特別時間単価による RA の採用は 3 名である。

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)

表 7-1 RA 申請書

申請者氏名			
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)			
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)			
指導教員署名		署名年月日	

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

表 7-2 RA 採用者一覧

(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)

専攻	学年	氏名	研究テーマ	時間単価 (円)
エネルギー基礎科学	D1	岩田 夏弥	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

エネルギー基礎科学	D1	李 在衡	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
エネルギー基礎科学	D3	河音 憲	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
エネルギー基礎科学	D2	安田 賢司	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
エネルギー応用科学	D2	小柳 孝彰	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
エネルギー社会・環境科学	D2	宮城 和音	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
エネルギー基礎科学	D1	西岡 賢二	非軸対称トラスプラズマにおける新古典輸送	1,400
エネルギー基礎科学	D1	文野 通尚	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
エネルギー社会・環境科学	D2	青柳 西蔵	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
エネルギー基礎科学	D2	谷木 良輔	電気化学デ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
エネルギー変換科学	D2	小島 宏一	低環境負荷圧縮着火燃焼に関する研究	1,400
エネルギー基礎科学	D3	小玉 諒太	蛋白質の熱安定性：実験結果と理論解析結果の比較	1,400
エネルギー基礎科学	D3	蔡 岳璉	次世代太陽電池の開発	1,400
エネルギー基礎科学	D2	李 炫庸	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
エネルギー基礎科学	D2	岩岡 諒	脱アミノ化酵素 APOBEC3F の動作機構の解明	1,400
エネルギー変換科学	D1	山本 泰功	材料照射損傷の照射場依存性に関する理論的評価	1,400
エネルギー応用科学	D1	吉田 恭平	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
エネルギー変換科学	D1	能登 裕之	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
エネルギー変換科学	D2	伊庭野 健造	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
エネルギー変換科学	D2	梶原 泰樹	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
エネルギー応用科学	D1	宋 徳鉉 (*)	固体型色素増感太陽電池の製作及び特性について	1,400
エネルギー応用科学	D3	豊島 和沖 (*)	SiC 接合材料のねじり試験によるせん断強度評価	1,400

エネルギー変換科学	D3	中井 靖記 (*)	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
工学研究科 原子核工学専攻	D3	小瀬 裕男	騰現象の数値モデル開発と数値予測手法構築に関する研究	2,500
工学研究科 原子核工学専攻	D1	瀬戸 春樹	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
工学研究科 原子核工学専攻	D1	武川 哲也	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
工学研究科 原子核工学専攻	D3	佐藤 優樹	化合物半導体 InSb の光子検出器への応用	1,400
工学研究科 原子核工学専攻	D3	深澤 一仁	分離変換技術の高度化に向けた熔融塩系でのアクチニドの化学分離研究	1,400
工学研究科 原子核工学専攻	D2	政岡 義唯	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
工学研究科 原子核工学専攻	D2	藤井 孝明	原子炉を用いた硼素中性子捕捉療法の高度化	1,400
工学研究科 原子核工学専攻	D2	山川 恵美	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
工学研究科 原子核工学専攻	D1	山下 良樹	エネルギー情報を利用した X 線 CT 法の開発	1,400
工学研究科 原子核工学専攻	D1	張 紅娜 (*)	粘弾性流体の乱流特性に関する研究	2,500

表 7-3 TA 採用者一覧

専攻	学年	氏名	担当科目	時間単価(円)
エネルギー基礎科学	D2	野口 悠人	エネルギー基礎科学特別実験及び演習科目補助	1,400
エネルギー変換科学	D2	Mohd Radzi Abu Manso	エネルギー変換科学特別実験及び演習第 1~第 4	1,400
工学研究科 原子核工学専攻	D3	焦 利芳	原子核工学セミナー補助	1,400

8. 連携委員会

8.1 活動目的

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）

8.2 ニュースレター

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。本年度は、特別号 1 報を含む 5 報のニュースレター（第 7 号平成 23 年 6 月，第 8 号平成 23 年 9 月，第 9 号平成 23 年 12 月，第 10

号平成 24 年 3 月，特別号平成 23 年 11 月）を刊行した。

8.3 ホームページ

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・教育活動を広くに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充分配慮している。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ー（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。



図 8-1 GCOE ホームページ



図 8-2 GCOE パンフレット

8.4 国際および国内シンポジウム・ワークショップ

▶ 平成 23 年 8 月 18 日－19 日 第 3 回 GCOE 国際シンポジウム

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 日に開催しました。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ご挨拶の後、Jaisuk Yoo アジョウ大学副学長、西川禎一 G-COE 諮問委員長より開会のお言葉を頂いた。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、それぞれ著名な招待講演者をお招きし、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。



写真 8-1 第 3 回 GCOE 国際シンポジウム

➤ 平成 23 年 5 月 25-27 日 第 9 回エコ・エネルギー材料科学と工学シンポジウム

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、八尾健穂点リーダー、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。



写真 8-2 第 9 回エコ・エネルギー材料科学と工学シンポジウム

➤ 平成 23 年 6 月 27-29 日 第 8 回 SEE Forum

& Clean Energy and Technology 2011

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。

➤ 平成 23 年 8 月 6-8 日 日本混相流学会年会講演会 2011

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。

▶ 平成 23 年 9 月 22-26 日 計算熱流体工学に関するアジアシンポジウム 2011

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。



写真 8-3 計算熱流体工学に関するアジアシンポジウム 2011

▶ 平成 23 年 9 月 26 日 - 10 月 26 日 JSPS 若手研究者招へい事業

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トのもと、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ものである。プログラム全体では 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、概ね好評であり、次年度への展開も期待されている。

▶ 平成 23 年 10 月 8-10 日 第 2 回人間の安全保障に関する国際会議 (SUSTAIN 2011)

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。



写真 8-4 第 2 回人間の安全保障に関する国際会議 集合写真

➤ 平成 24 年 1 月 30 日 平成 23 年度 G-COE 年次報告会

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。

➤ 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

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た。八尾健抛点リーダー (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。

➤ 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

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。



写真 8-5 高温ガスプラント研究会 第 6 回定期講演会の様子

8.5 産官学連携事業

▶ 産官学連携シンポジウム

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。

8.6 その他

8.6.1 国内連携活動

- ▶ 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～

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。

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～

開催日時：平成23年5月9日（月）17:00 - 19:00
 会場：京都大学百周年記念時計台ホール

趣旨：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、2118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GCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」は、災害に強く安全安心なエネルギーシステムおよび2118年までの考えられるエネルギーシナリオについて緊急発表します。

対象：学生及び教職員、一般（無料、予約の必要はありません）

プログラム

17:00 - 17:10	開会挨拶：八尾 健 教授 グローバルCOE拠点リーダー/京都大学大学院エネルギー科学研究科
17:10 - 17:30	講演1：原子力エネルギー政策へのインパクト 中込 博 教授 京都大学大学院エネルギー科学研究科
17:30 - 17:50	講演2：地震に備えたエネルギーシステム 菅江 真史 教授 京都大学大学院エネルギー科学研究科
17:50 - 18:05	講演3：電力不足や災害に強いエネルギーシナリオ 小西 晋之 教授 京都大学エネルギー理工学研究所
18:05 - 18:20	講演4：2118年までの電力供給シナリオ 石原 慶一 教授 京都大学大学院エネルギー科学研究科
18:20 - 19:00	質疑応答

主催：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目指して

連絡先：京都大学グローバルCOE事務局
 〒606-8501 京都府左京区吉田本町
 TEL: 075-753-3307 FAX: 075-753-9176
 E-mail: gcoe-office@energy.kyoto-u.ac.jp

図8-3 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～」のポスター

8.6.2 海外連携活動

➤ 平成23年7月1日 Siam Cement Group MOU 締結

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日にタイの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ち、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。

➤ 平成24年3月12-14日 タイにおける第3回原子力セミナー

平成23年に引き続き、平成24年も3月12日から14日の間、タイにおける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名が参加した。本GCOE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 (Tue)	08:00-09:00	Opening address on the seminar	Narong Sangthongphak (President, RMUTT), Sawadi Teo (GCOE Leader, Institute of Energy Studies, Kyoto University)
	09:00-10:00	Latest Lessons from Fukushima: DASH Reactor Accident and World Trend of Nuclear Power Program	Hiroyuki Shimizu (Nuclear Commission, Japan Atomic Energy Commission), Susumu Iwano (Nuclear Commission, Japan Atomic Energy Commission)
	11:00-12:00	Status of Nuclear Energy Project in Thailand	Sakorn Boonratonkiet (Electricity Generating Authority of Thailand, EGAT)
	13:00-14:00	Nuclear Energy in Thailand	Prof. Dr. Sangmanee Chongkrua (Director of TRIT)
Mar 13, 2012 (Wed)	08:00-09:00	Nuclear Policy	Thirachai Uthairat (Professor, Kyoto University)
	10:00-12:00	Optimal Pricing of Nuclear Power Plants in Thailand	Davitak Phipphak (Dean of Engineering, RMUTT)
	13:00-14:00	Seaborn Plants at Risk: Open Hall	
	15:00-17:00	Nuclear Energy and Alternative Energy: Opportunity and Challenges	Toruaki Kuroki (Professor, Kyoto University)
Mar 14, 2012 (Thu)	08:00-09:00	Nuclear Reactor Thermal Hydraulics and Safety	Takashi Yokoyama (Professor, Kyoto University)
	10:00-12:00	Fundamentals of Nuclear Reactor Startup physics	Takashi Yokoyama (Professor, Kyoto University)
	13:00-15:00	Nuclear Technology Development in Thailand	Sudha Manivassagaran (Associate Professor, Chulalongkorn University)
Mar 14, 2012 (Thu)	17:00-18:00	Fundamentals of Reactors: Theory and application	Hirotaki Onogi (Professor, Kyoto University)
	19:00-20:00	Closing address	Narong Sangthongphak (President, RMUTT), Sawadi Teo (GCOE University)

図8-4 タイにおける第3回原子力セミナープログラム

9. 自己点検・評価委員会

自己点検・評価委員会は、拠点リーダーの八尾を委員長とし、幹事1名と3名の委員より構成される。主な活動は、4委員会を設定された本年度の活動計画・目標の成果と達成度について評価を実施し、その結果を平成24年度の早い時期に報告書として公表することである。まず、平成24年4月12日に開催された第47回統括本部委員会で自己点検・評価項目（報告書目次）案を提示し、承認された。これをうけて、各委員会の担当者に執筆を依頼し、提出された原稿のとりまとめを行った。報告書の主な内容は、プログラムの目標、運営体制の整備、GCOE教育ユニット運営委員会の活動、各委員会の活動状況と評価、総括である。

また、シナリオ委員会で実施された博士後期課程学生のグループ研究について評価を実施するため、学生へのアンケートを実施した。別途、平成23年度事業成果について公表するため和英併記の年次報告書（Annual report）の内容を検討し、平成24年3月に発行した。

問委員会を組織した。諮問委員会では、本プログラムを構成する5つの委員会から活動状況と予定について報告し、諮問委員との意見交換、今後の方針の確認を行っており、委員からの厳しくかつ有益な指摘や提言は、本プログラムに必要不可欠である。なお、諮問委員会のメンバーは表10-1のとおりであり、本年度は以下のように委員会を開催した。

10. 諮問委員会

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

本プログラムの活動計画・実績に対して意見・アドバイスを拝聴するため、外部有識者による諮

表 10-1 諮問委員会メンバー（平成23年3月31日現在）

委員長	西川禎一	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
委員	太田賢司	シャープ株式会社代表取締役副社長執行役員， 東京支社長
	神田啓治	京都大学名誉教授，エネルギー政策研究所所長
	須藤 滋	核融合科学研究所フェロー，教授
	豊松秀己	関西電力株式会社代表取締役副社長
	山地憲治	財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）理事・ 研究所長
	横山伸也	東京大学名誉教授，鳥取環境大学教授

11. おわりに

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 ―CO₂ ゼロエミッションをめざして」の平成 22 年度の自己点検評価について報告しました。平成 23 年度においては、平成 20 年度、21 年度並びに 22 年度の活動を継続・発展し、プログラムの実施を鋭意進めました。エネルギー科学 GCOE 教育ユニットでは、学生自らが自主的に企画実施する、CO₂ ゼロエミッションをめざした理工学研究分野に人文社会科学研究分野を含む総合的な「国際エネルギーセミナー（公募型グループ研究）」の公募を行い、実施しました。エネルギーシナリオ策定研究グループによる成果ヒアリングを行い、成果を評価しました。GCOE 教育ユニットの必修科目となる、「最先端重点研究」、「フィールド実習」、及び「研究発表」、並びに選択科目としての「海外研修」や英語による講義を推進しました。また、リサーチアシスタントやティーチングアシスタントの採用を行い、学生の経済的支援としました。シナリオ策定研究並びに最先端重点研究は、これまでに蓄積した研究を継続的に進展させました。シナリオ・最先端重点研究クラスタ合同委員会を開催し、両者の連携を図りました。グローバル COE シナリオ研究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」を開催し、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ています。連携委員会では、和文・英文のニュースレターの発行、国際シンポジウムの開催と英文プロシーディングスの出版、年次報告会の開催、市民講座並びに産学連携シンポジウムの開催、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、タイ原子力セミナーの開催、アフリカ・南米等との連携等、活発な活動を行いました。さらに、自己点検・評価委員会による、自己点検評価の実施と評価書の作成、和文・英文の年報の発行、また諮問委員会の開催により、本グローバル COE の拠点運営のチェック並びに評価を行いました。

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、エネルギー・環境問題が広く人々の関心を得るところになりました。しかし一般的に、多くの人々の関心を得るときは、既に問題がかなり進行しているときであり、それ以前に、早く対処することが重要です。その意味で、本プログラムの推進部局であるエネルギー科学研究科とエネルギー理工学研究所が平成 14 年度から平成 18 年度まで、生存圏研究所と共同で、21 世紀 COE「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」プログラムを推進して成果・情報等を蓄積し、さらに本プログラムで先駆けて CO₂ ゼロエミッションを提唱したことは、まさに先見を得たことであり、本プログラムの活動の重要性について、深く認識するところです。

この自己点検評価を通して、本プログラムの活動を多角的に評価し、今後のさらなる発展につなげて行きたいと思います。

拠点リーダー、自己点検・評価委員会委員長
八尾 健

Appendixes

付 録

I . List of Publications and Contributed Papers with Doctoral Students

(Student names are underlined)

博士後期課程学生の関係する研究発表等一覧 (該当 DC 学生は下線で示す)

A Scholarly Journals (including bulletin, proceedings, etc.)

学術雑誌等 (紀要・論文集・プロシーディングも含む)

1. Rosnah Abdullah and Shiro Saka, Hydrolysis Behavior of Various Crystalline Celluloses from Cotton Linter as Treated by One-Step Semi-Flow Hot-Compressed Water, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 141-146. (with review)
2. 青柳西蔵, 岡村智明, 石井裕剛, 下田 宏, ゆるいコミュニケーションによる環境配慮行動の継続促進手法の提案と評価, ヒューマンインタフェース学会論文誌, ヒューマンインタフェース学会, 13, 3(2011), 207-220. (査読有)
3. 青柳西蔵, 藤野秀則, 石井裕剛, 下田 宏, 作田 博, 吉川榮和, 杉方俊夫, 参加者の発言を促進する工夫を取り入れた原子力発電所組織で実施しやすいヒヤリハット活動手法の提案と実践, 日本原子力学会和文論文誌, 日本原子力学会, 10, 4(2011)273-289. (査読有)
4. Saizo Aoyagi, Oki Fujiwara, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Application of Online Community for Promotion of Pro-Environmental Behavior, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 69-75. (with review)
5. 文野通尚, 中村祐司, 鈴木康浩, 篠原孝司, 松永 剛, Finite beta effects on alpha particle heat loads in high-beta ripple tokamak plasmas, Plasma Conference 2011 proceeding, 23P08-P. (査読無)
6. Jordi Cravioto, Mahmoud Bakr, Saizo Aoyagi, Seungwon Park, Agya N. Utama. Community acceptance of nuclear power generation in Japan and its influencing factors. International Journal of Renewable Energy Research (IJRER), Vol.1 (2011), No.2, 56-61. (with review)
7. 藤井孝明, 上石達也, 田中浩基, 丸橋晃, 小野公二, 櫻井良憲, BNCT 用リアルタイム線量評価システムに関する基礎的研究, 京都大学原子炉実験所第 46 回学術講演会報文集, 京都大学原子炉実験所 (2012) 207-212. (査読無)
8. T. Fujii, T. Ageishi, H. Tanaka, A. M, K. Ono, Y. Sakurai, An experimental study for real-time neutron beam monitor system for BNCT, Proceedings of 6th Young Researchers Boron Neutron Capture Therapy Meeting, National Tsing Hua University (2011) 61-67. (without review)
9. 藤井孝明, 上石達也, 丸橋晃, 小野公二, 田中浩基, 櫻井良憲, BNCT 用リアルタイムビームモニターに関する実験的研究, 放射線, 応用物理学学会放射線分科会, 38 (2012) 35-39. (査読有)
10. T. Fujii, H. Tanaka, A. Maruhashi, K. Ono, Y. Sakurai, Study on optimization of multi ionization-chamber system for BNCT, Applied Radiation and Isotopes, Elsevier, 169 (2011) 1862-1865. (with review)
11. K. Fukasawa, A. Uehara, T. Nagai, T. Fujii, N. Sato, and H. Yamana, Thermodynamic properties of trivalent lanthanide and actinide ions in molten mixtures of LiCl and KCl, Journal of Nuclear Materials 424 (2012) 17. (with review)
12. K. Fukasawa, A. Uehara, T. Nagai, T. Fujii, H. Yamana, Thermodynamics Stability of Nd(III) Complex in Ternary Mixtures of Molten Alkali Chlorides, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 303-309. (with review)
13. Fadjar Goembira and Shiro Saka, Factors Affecting Biodiesel Yield in Interesterification of Rapeseed Oil by Supercritical Methyl Acetate, In: T (ed) Zero-Carbon Energy Kyoto 2011, Green Energy and Technology, Springer, (2012) 147-152. (with review)
14. Fadjar Goembira, Kosuke Matsuura and Shiro Saka, Biodiesel Production from Rapeseed Oil by Various Supercritical Carboxylate Esters, FUEL, Elsevier, 97 (2012) 373-378. (with review)
15. Syota Higashikura, Tetsuo Tezuka, Hideaki Fujii, and Takayuki Takeshita, Economic Measures for Evaluating CO₂ Emission Reduction in Japan by using the Integrated Model of Multi-sectoral Macroeconomy and Energy, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 61-68. (with review)
16. Syota Higashikura, Muhammad Ery Wijaya, Jordi Cravioto, Kenzo Ibano, Pramila Tamunaidu, Ryota Kinjo, Im Sul Seo, Jae hyeong Lee, Kyohei Yoshida, Emi

- Yamakawa, Yasuo Ose, and Jae Yong Lim, Measures for Nuclear Power Substitution in the Electricity Supply to Kyoto City, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 85-91. (with review)
17. 藤井秀昭, 東倉翔太, 多部門マクロ計量経済・エネルギー統合モデルによる各種 CO₂ 排出削減の経済的手法のマクロ・ミクロ経済影響評価に関する実証分析, 平成 23 年度 環境経済の政策研究 低炭素社会へ向けての各種経済的手法の短・中・長期的及びポリシーミックス効果の評価 報告書, (2012) 153-175. (査読無)
 18. Jiquan Li, Kenji Imadera, Paul Hilscher, Yasuaki Kishimoto and Zhenxiong Wang, Multi-Scale Turbulence Simulation in Magnetic Fusion Plasma, Progress in Nuclear Science and Technology, 2 (2011) 64-71. (with review)
 19. Paul P. Hilscher, Kenji Imadera, Jiquan Li and Yasuaki Kishimoto, Gyro-Kinetic Simulation of Ion Temperature Gradient Driven Drift Wave Instability in Presence of a Magnetic Island, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 295-301. (with review)
 20. Haryono S. Huboyo, Susumu Tohno, Renqiu Cao, Indoor PM_{2.5} Characteristics and CO Concentration Related to Water-Based and Oil-Based Cooking Emissions Using a Gas Stove, Aerosol and Air Quality Research, 11 (2011) 401-411. (with review)
 21. Kenzo Imano, Y. Yamamoto, S. Konishi, High temperature plasma facing components designs for biomass hybridreactor: GNOME, IEEE/NPSS Symposium on Fusion Engineering, (2011) 1-3. (without review)
 22. Zul Ilham, Shiro Saka, Conversion of glycerol as by-product from biodiesel production to value-added glycerol carbonate, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 127-133. (with review)
 23. Zul Ilham, Shiro Saka, Optimization of supercritical dimethyl carbonate method for biodiesel production, Fuel, Elsevier, 97 (2012) 670-677. (with review)
 24. Natsumi Iwata, Yasuaki Kishimoto and Kenji Imadera, Analysis of relativistic ponderomotive force and higher-order particle motion in a non-uniform laser field using the noncanonical Lie perturbation method, Plasma and Fusion Research, The Japan Society of Plasma Science and Nuclear Fusion Research, 6 (2011) 2404105. (with review)
 25. Natsumi Iwata, Yasuaki Kishimoto and Kenji Imadera, Theoretical Study of Particle Motion under High Intensity Laser-Plasma Interaction Aiming for High Energy Density Science, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 185-191. (with review)
 26. Natsumi Iwata, Yasuaki Kishimoto and Kenji Imadera, Noncanonical Lie perturbation analysis for the relativistic ponderomotive force, Proceedings of International Conference on Physics in Intense Fields, High Energy Accelerator Research Organization (2011) 153-155. (without review)
 27. Natsumi Iwata, Yasuaki Kishimoto and Kenji Imadera, Nonlocal Properties of the Ponderomotive Force in High Intensity Laser Fields -An Approach Based on the Noncanonical Lie Perturbation Theory-, Proceedings of the 3rd International Symposium "Laser-Driven Relativistic Plasmas Applied to Science, Energy, Industry, and Medicine", American Institute of Physics. (with review, accepted)
 28. M. Janvier, Y. Kishimoto and Jiquan Li, Critical parameters for the nonlinear destabilization of double tearing modes in reversed shear plasmas, Nucl. Fusion, 51 (2011) 083016. (with review)
 29. M. Janvier, Y. Kishimoto and Jiquan Li, Structure-driven nonlinear instability as the origin of the explosive reconnection dynamics resistive double tearing modes, Phys. Rev. Lett., 107 (2011) 195001. (with review)
 30. M. Janvier, A. Ishizawa, Jiquan Li and Y. Kishimoto, Role of the Pressure Force in the Explosive Dynamics of Magnetic Islands in Double Tearing Modes, Phys. Plasmas, 18 (2011) 102112. (with review)
 31. Hwan Il Je, Akihiko Kimura, The Strain Rate Effect on High-Temperature Tensile Properties of High-Cr Oxide Dispersion Strengthened Steels, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 329-335. (with review)
 32. Li-Fang Jiao, Tomoaki Kunugi, Feng-Chen Li and Zensaku Kawara, Development of Microbubble Generation Method, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 287-293. (with review)
 33. Supawan Joonwichien, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura and Keiichi Ishihara, Effects of Magnetic Field on Photodegradation of Methylene Blue over ZnO and TiO₂ Powders using UV-LED as a Light Source, J. Chem. Chem. Eng., ACS Publications, 5 (2011) 729-737. (with review)
 34. Supawan Joonwichien, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura and Keiichi N. Ishihara, Effect of Static Magnetic Field

- on Photocatalytic Degradation of Methylene Blue over ZnO and TiO₂ Powders, *Applied Magnetic Resonance*, Springer, 42, (2011), 17-28. (with review)
35. Supawan Joonwichien, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura and Keiichi N. Ishihara, Magnetic field effects on photodecomposition of methylene blue over ZnO particles, *RSC Advances*, The Royal Society of Chemistry, RSC Publishing, 1 (2011) 1060-1063. (with review)
 36. Taiju Kajiwara, Kai Masuda, John Kipritidis, Yu Yamagaki, and Kazunobu Nagasaki, Measurement of Spatial Distribution of Fusion Reactions in an Inertial Electrostatic Confinement Fusion Device driven by a Ring-Shaped, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 255-260
 37. Do-Hyoung Kim, Kazuyuki Noborio, Yasushi Yamamoto and Satoshi Konishi, Target Design of High Heat and Particle Load Test Equipment for Development of Divertor Component, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 264-270. (with review)
 38. S.H. Kim, H.K. Yoon, K. Noborio and S. Konishi, Development of Composite Material with Directional Property for High Thermal Conductivity for Divertor, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 337-342. (with review)
 39. Ryota Kinjo, Koji Nagahara, Toshiteru Kii, Naoki Kimura, Mahmoud A. Bakr, Yong Woon Choi, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Keiichi Ishida, Hidekazu Imon, Takuya Komai, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Heishun Zen, Taro Sonobe, Kai Masuda, Kazunobu Nagasaki, Hideaki Ohgaki, Simulation of Electron Trajectory in Bulk HTSC Staggered Array Undulator, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 193-198. (with review)
 40. Shino Koda, Theoretical Approach to the Collaborative Environmental Activities: Household Waste Disposal towards Environmentally Friendly Daily Life, *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(6) (2012) 104-110. (with review)
 41. Shino Koda, Towards Environmentally Friendly Management at "Konbini": Case Study at a Convenience Store in Japan, *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*, 3(4) (2012) 946-957. (with review)
 42. Shino Koda, The Motivation for Proenvironmental Behavior: Household Waste Disposal towards Environmentally Friendly Daily Life: Case Studies in Finland, *Journal of Educational and Social Research*, 2(1) (2012) 191-198. (with review)
 43. 甲田紫乃, コンビニエンスストアにおける資源浪費の構造—参与観察に基づく短報—, *集団力学*, 2012年7月, (2012) 採録決定済み. (査読有)
 44. Shino Koda, The Motivation toward the Environment-Friendly Daily Life: Case Studies in Finland, *Design for Innovative Value Towards a Sustainable Society*, Proceeding of the 7th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, (2012) 965-969. (with review)
 45. Shino Koda, The Structural Analysis of the Relationship and the Dilemma in the Environment-Friendly Management: A Case Study at a Convenience Store in Japan, *Proceeding of the 2nd International Conference on Sustainable Future of Human Security*, (2012) 445-448. (with review)
 46. Ryota Kodama, Roland Roth, Yuichi Harano, and Masahiro Kinoshita, Morphometric approach to thermodynamic quantities of solvation of complex molecules: Extension to multicomponent solvent, *Journal of Chemical Physics*, 135 (2011) 045103. (with review)
 47. Hirokazu Kojima, Hiroshi Kawanabe, Takuji Ishiyama, LES Analysis of Mixture Formation and Combustion Processes in a Diesel Spray, *Proceedings of 2011 JSAE/SAE International Powertrains, Fuels and Lubricants*, SAE International, V121-3EJ (2011) 2264-2271. (with review)
 48. 小島宏一, 川那辺洋, 石山拓二, 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, *日本機械学会論文集(B編)*, 日本機械学会, 78 巻 787 号 (2012) 652-662. (査読有)
 49. Takaaki Koyanagi, Sosuke Kondo, and Tatsuya Hinoki, Internal residual stress analysis of SiC/SiC composites following ion irradiation, *Materials Science and Engineering*, IOP Publishing, 18 (2011) 162008. (with review)
 50. Takaaki Koyanagi, Sosuke Kondo, and Tatsuya Hinoki, Microstructural analysis of secondary phases in silicon carbide fabricated with SiC nano-powder and sintering additives, *Ceramic Engineering and Science Proceedings*, American Ceramic Society, 32(9) (2011) 53-61. (with review)
 51. Sosuke Kondo, Takaaki Koyanagi, and Tatsuya Hinoki, Measurements of irradiation creep strain in silicon carbide irradiated with silicon ions, *Ceramic Engineering and Science Proceedings*, American Ceramic Society, 32(9) (2011) 63-69. (with review)

52. Sosuke Kondo, Takaaki Koyanagi, and Tatsuya Hinoki, Development and Testing of Ion-Irradiation under the Applied Stress for Nuclear Ceramics, *Materials Science and Engineering*, IOP Publishing, 18 (2011) 162004. (with review)
53. J.-B. Lagrange, T. Planche, Y. Mori, Zero-chromatic FFAG straight section, *International Journal of Modern Physics A*, World Scientific Publishing Company, 26 (2011) 1785-1793.
54. J.-B. Lagrange, T. Planche and Y. Mori, Scaling FFAG accelerator for muon acceleration, *AIP Conference Proceedings*, 1382 (2011) 234-236.
55. T. Planche, J.-B. Lagrange, E. Yamakawa, T. Uesugi, Y. Kuriyama, K. Okabe, Y. Ishi, Y. Mori, Harmonic number jump acceleration, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A*, 632(1) (2011) 7-17.
56. 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, T. Kagawa, F. Sano, Measurement of ion temperature and toroidal rotation velocity using by charge exchange recombination spectroscopy in Heliotron J, *Plasma Fusion and Research*, 7 (2012) 1402019. (with review)
57. 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*, Elsevier, 12 (2011) 2165-2173. (with review)
58. Youngju Lee, Yihyun Park, Tatsuya Hinoki, Influence of Grain Size on Thermal Conductivity of SiC Ceramics, *Materials Science and Engineering*, 18 (2011) 162014. (with review)
59. Kouichi Satori, Hirotatsu Kishimoto, Joon-Soo Park, Hun-Chea Jung, Young-Ju Lee, Akira Kohyama Thermal Insulator of Porous SiC/SiC Composites for Fusion Blanket System, *Materials Science and Engineering*, 18 (2011) 162019. (with review)
60. Lea Cristina Macaraig, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Self-Assembly Monolayer Molecules for the Improvement of the Anodic Interface in Bulk Heterojunction Solar Cells, *Energy Procedia*, 9, (2011) 283-291. (with review)
61. Lea Macaraig, Surawut Chuanchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Fabrication of SrTiO₃ Nanofibers for Hydrogen Production. *MRS Proceedings 1408* (2012) 662. (with review)
62. Lea Macaraig, Takashi Sagawa, 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 (2011). (without review)
63. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami, Masahiro Shioji and Akira Kato, Ignition Characteristics of Hydrogen Jets in an Argon-Oxygen Atmosphere, *SAE Technical Paper 2012-01-1312*, (2012). (with review)
64. 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", T. Yao ed., Springer, 2012, 177-184. (with review)
65. 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回内燃シンポジウム講演論文集, 22 (2011) 97-102.
66. 仲尾進士, Mohd Radzi Abu Mansor, 中上勝貴, 塩路昌宏, 加藤享, アルゴン雰囲気中における水素噴流発達に関する研究, 日本機械学会 2011 年度年次大会, 11-1 (2011) 1-4.
67. Yoshitada Masaoka, Sadayoshi Murakami, Nonlinear collision effect on a particle confinement in toroidal plasmas, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 261-266 (with review)
68. Takashi Nagata, Yu Sakurai, Yukari Hara, Tsukasa Mashima, Tsutomu Kodaki, and Masato Katahira, Intelligent' ribozyme whose activity is altered in response to K⁺ as a result of quadruplex formation, *FEBS Journal*, Wiley-Blackwell, 279 (2012) 1456-1463. (with review)
69. Minoru Takeda, Keiko Kondo, Mina Ymamada, Manami Sumikawa, Koizumi Jun-ichi, Tsukasa Mashima, and Masato Katahira, Presence of alternating glucosaminoglucon in the sheath of *Thiothrix nivea*, *International Journal of Biological Macromolecules*, Elsevier, 50 (2012) 236-44. (with review)
70. Gaurav Mishra, Shiro Saka, Effects of various solvent on precipitation of phenolated products from Japanese beech as treated by subcritical phenol, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 153-158. (with review)
71. Gaurav Mishra, Shiro Saka, Kinetic behavior of

- liquefaction of Japanese beech in subcritical phenol, *Bioresource Technology*, 102 (2011) 10946-10950. (with review)
72. Kazune Miyagi, Shou Kawano, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Proposal of an office work productivity model based on short pauses in mental tasks, *Proceedings of the 14th international conference on Human-computer interaction: users and applications - Part IV* (2011) 403-412. (with review)
73. Kazune Miyagi, Shou Kawano, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda: Analysis of Short Time Pauses in Office Work, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 77-83. (with review)
74. 河野 翔, 宮城和音, 大石晃太郎, 石井裕剛, 下田 宏, オフィス執務者の知的生産性変動モデルに関する基礎的検討, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2011 論文 DVD (2011). (査読無)
75. 宮城和音, 河野 翔, 石井裕剛, 下田 宏, 短時間の作業中断に着目した知的生産性変動の分析, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2011 論文 DVD (2011). (査読無)
76. F. Okino, K. Noborio, Y. Yamamoto, S. Konishi, Vacuum sieve tray for tritium extraction from liquid Pb-17Li, *Journal of Fusion Engineering and Design*, in press, doi:10.1016/j.fusengdes.2012.02.071. (with review)
77. Y. Yamamoto, N. Ichinose, F. Okino, K. Noborio, S. Konishi, Design of tritium collecting system from LiPb and LiPb dropping experiment, *Fusion Science and Technology proceedings*, 60(2) (2011) 558-562. (with review)
78. 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 LaBr3(Ce) Scintillators System for Measuring Nuclear Resonance Florescence Excitations near 2 MeV, (2011) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, NP5.S-98 (2012) 1627-1630. (without review)
79. Mohamed Omer, Mahmoud A. Bakr, Ryota Kinjo, Yong Woon 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, and Takehito Hayakawa, Current Status of the Non-destructive Assay for ^{235}U and ^{239}Pu Toward More Secure Nuclear Power, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 319-327. (with review)
80. Tetsuya Mukawa, Tetsuo Matsumoto, Koji Niita, Study on Microdosimetry for Boron Neutron Capture Therapy, *Progress in Nuclear Science and Technology*, Atomic Energy Society of Japan, 2 (2011) 242-246. (with review)
81. Yasuo Ose and Tomoaki 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, (2011) CD-ROM, ICONE19-43732. (with review)
82. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Development of A Boiling and Condensation Model on Subcooled Pool Boiling, *Proceedings of 9th Eco-Energy Materials Science and Engineering Symposium*, (2011) CD-ROM, NT-01. (without review)
83. 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講演論文集 Vol. II+III, 日本伝熱学会, (2011) 561-562. (査読無)
84. Yasuo Ose, Zensaku Kawara and Tomoaki Kunugi, Numerical Study on Bubble Departing Behavior From Heated Surface in Subcooled Pool Boiling, *Proceedings of ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011*, Japan Society of Mechanical Engineers, (2011) USB, AJK2011-10019. (with review)
85. 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 講演論文集, 日本混相流学会, (2011) 96-97. (査読無)
86. 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伴伴するブルーム挙動について, 日本流体力学会年会 2011 講演論文集, 日本流体力学会, (2011) CD-ROM, 1E24. (査読無)
87. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Development of A Boiling and Condensation Model on Subcooled Pool Boiling, *Energy Procedia*, Elsevier, 9 (2011) 605-618. (with review)
88. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Numerical Prediction on Subcooled Boiling Bubble Behavior, *Proceedings of the 14th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermalhydraulics*, Canadian Nuclear Society, (2011)

- CD-ROM, NURETH14-530. (with review)
89. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Numerical Simulation on Subcooled Pool Boiling, Bulletin of the American Physical Society DFD 2011, Vol. 59 (18), American Physical Society, (2011) 318. (without review)
 90. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Numerical Study on Subcooled Pool Boiling, Progress in Nuclear Science and Technology Vol. 2, Atomic Energy Society of Japan, (2011) 125-129. (with review)
 91. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Numerical Investigation of Subcooled Pool Boiling Bubble Behavior, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 273-278. (with review)
 92. Changho Park, Kazuyuki Noborio, Ryuta Kasada, Yasushi Yamamoto, and Satoshi Konishi, Compatibility of SiC_x/SiC Composite Exposed to Liquid LiPb Flow, Journal of Nuclear Materials, 417, Issues 1-3, (2011) 1218-1220. (with review)
 93. Seungwon Park, Masaya Oda, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of Li Inserted γ -Fe₂O₃, Solid State Ionics, 203 (2011) 29-32. (with review)
 94. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, and Takeshi Yao, Relaxation Crystal Analysis of LiFePO₄ Cathode for Li-ion Secondary Battery, Electrochemical and Solid-State Letters, 15(4) (2012) A49-A52. (with review)
 95. Seungwon Park, Tamito Matsui, and Takeshi Yao, Crystal Structure Analysis of γ -Fe₂O₃ in the Process of Chemical Li Insertion, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 159-164. (with review)
 96. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, and Takeshi Yao, Relaxation Crystal Analysis of LiFePO₄ Cathode for Li-ion Secondary Battery, 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2011), A Paradigm Shift to Low Carbon Society, pp.481-484, 27-29th February (2012) Bangkok, Thailand (without review)
 97. Harifara Rabemanolontsoa, Sumiko Ayada, and Shiro Saka, Quantitative method applicable for various biomass species to determine their chemical composition, Biomass and Bioenergy, Elsevier, 35 (2011) 4630-4635. (with review)
 98. Harifara Rabemanolontsoa and Shiro Saka, Holocellulose determination in biomass, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 135-140. (with review)
 99. Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Hiroshi Sakaguchi, Susumu Yoshikawa, Vertically aligned ZnO nanorods doped with lithium for polymer solar cells: defect related photovoltaic properties, Journal of Material Chemistry, RSC Publishing, 21 (2011) 9710-9715. (with review)
 100. 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 115 (2011) 23809-23816. (with review)
 101. 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 (2011). (without review)
 102. Yuki Sato, Ikuo Kanno, Photon detection by an InSb compound semiconductor detector with reduced leakage current, Nucl. Instr. and Meth. A, Elsevier, in press, doi:10.1016/j.nima.2011.10.049. (with review)
 103. Yuki Sato, Kenichi Watanabe, Atsushi Yamazaki, Ikuo Kanno, Charge collection process of a liquid-phase epitaxially-grown InSb detector, Japanese Journal of Applied Physics, Japan Society of Applied Physics, 50 (2011) 096401. (with review)
 104. Yuki Sato, Yasunari Morita, Tomoyuki Harai, Ikuo Kanno, Alpha-particle response of an InSb radiation detector made of liquid-phase epitaxially-grown crystal, Radiation Measurements, Elsevier, 46 (2011) 1654-1657. (with review)
 105. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Relaxation Phase Analysis of LiMn₂O₄ Cathode for Secondary Li Ion Battery, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 165-170. (with review)
 106. Haruki Seto, Atsushi Fukuyama, Modeling of two-dimensional transport in tokamak plasmas, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 311-317. (with review)
 107. Haruki Seto, Atsushi Fukuyama, Formulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and edge plasmas, Contrib. Plasma Phys., 52(5-6), (2012) 384-390. (with review)
 108. Haomin Sun, Tomoaki Kunugi, Gas-Liquid Two-Phase Turbulent Flow in Square Duct, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 279-285. (with review)
 109. Pramila Tamunaidu and Shiro Saka, On-site sugar

- analysis and pre-treatment of nipa saps. "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 121-126. (with review)
110. Ryosuke Taniki, Kazuhiko Matsumoto, Rika Hagiwara, Trialkylsulfonium Fluorohydrogenate Giving the Highest conductivity in Room Temperature Ionic Liquids, *Electrochem. Solid-state Lett.*, The Electrochemical Society, 15 (2012) F13-15. (with review)
 111. 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 and Design*, 86 (2011) 2297-2300. (with review)
 112. 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(2) (2011) 506-510. (with review)
 113. 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", T. Yao ed., Springer, 2012, 267-272. (with review)
 114. 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 and Design*, in press (with review)
 115. Namil Um and Tetsuji Hirato, Synthesis of sodium cerium sulfate ($\text{NaCe}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) from cerium oxide in sulfuric acid solutions, "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 171-176. (with review)
 116. Muhammad Ery Wijaya, Tetsuo Tezuka, Understanding Socio-Economic Driving Factors of Indonesian Households Electricity Consumption in Two Urban Areas, in: Yao, T., "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", T. Yao ed., Springer, 2012, 56-60. (with review)
 117. Kiyohiro Yabuuchi, Masashi Saito, Ryuta Kasada, Akihiko Kimura, Neutron irradiation hardening and microstructure changes in Fe-Mn binary alloys, *Journal of Nuclear Materials*, 414 (2011) 498-502. (with review)
 118. Kiyohiro Yabuuchi, Hiroki Yano, Ryuta Kasada, Hirotatsu Kishimoto, Akihiko Kimura, Dose dependence of irradiation hardening of binary ferritic alloys irradiated with Fe^{3+} ions, *Proceedings of 14th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM-14)*, *Journal of Nuclear Materials*, 417 (2011) 988-991. (with review)
 119. E. Yamakawa, T. Uesugi, Y. Mori, Stationary Bucket Acceleration in the Scaling FFAG Accelerator, *International Journal of Modern Physics A*, World Scientific Publishing Company, 26 (2011) 1685-1872. (with review)
 120. Emi Yamakawa, Thomas Planche, Jean-Baptiste Lagrange, Tomonori Uesugi, Yasutoshi Kuriyama, Yoshihiro Ishi, Yoshiharu Mori, Izumi Sakai, Kota Okabe, Makoto Inoue, THE STUDY OF NEW TYPE OF RF ACCELERATION IN SCALING FFAG ACCELERATION, 7th Annual Meeting of Particle Accelerator Society of Japan contributions to the Proceedings, 日本加速器学会, WEPS045 (2010) 450-452. (査読無)
 121. E. Yamakawa, J.-B. Lagrange, R. Nakano, T. Planche, Y. Ishi, T. Uesugi, Y. Kuriyama, B. Qin, Y. Mori, K. Okabe, I. Sakai, SERPENTINE ACCELERATION IN SCALING FFAG, *Proc. of IPAC2011*, San Sebastian, Spain, WEPS079 (2011) 2691-2693. (without review)
 122. Satoshi Yasuda, Takashi Yoshidome, Yuich Harano, Roland Roth, Hiraku Oshima, Koji Oda, Yuji Sugita, M. Ikeguchi, and M. Kinoshita, Free-Energy Function for Discriminating the Native Fold of a Protein from Misfolded Decoys, *Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics*, Wiley-Interscience, 79 (2011) 2161-2171. (with review)
 123. Hiraku Oshima, Satoshi Yasuda, Takashi Yoshidome, Mitsunori Ikeguchi and Masahiro Kinoshita, Crucial importance of the water-entropy effect in predicting hot spots in protein-protein complexes, *Physical chemistry chemical physics*, Royal Society of Chemistry, 13 (2011) 16236-16246. (with review)
 124. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, Mahoumd Bakr, Tetsuo Sakka, Takashi Sagawa, Eiji Nakata, Takashi Morii, Toshihiro Kii, Kai Masuda and Hideaki Ohgaki, Material Analysis Laboratory in KU-FEL, Kyoto University, *Energy Procedia*, Elsevier, 9 (2011) 483-490. (with review)
 125. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, M. A. Bakr, Y. W. Choi, Ryota Kinjo, M. Omer, Masato Takasaki, Satoshi Ueda, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Kai Masuda, Toshihiro Kii and Hideaki Ohgaki, Application of MIR-FEL Irradiation to Selectively Excite Phonons in Wide-gap Semiconductors, *Journal of the Korean Physical Society*,

Springer, 59 (2011) 3235-3238. (with review)

126. K. Yoshida, T. Sonobe, H. Zen, M. A. Bakr, Y. W. Choi, M. Omer, R. Kinjo, K. Ishida, N. Kimura, K. Shimahashi, T. Komai, M. Shibata, H. Imon, T. Kii, K. Masuda, H. Ohgaki, Development of Material Analysis Facility in KU-FEL, Proc. of FEL2011, TUPA02 (with review)
- B International Presentations (⁰ indicates a presenter other than the first author)**
- 国際会議における発表 (先頭著者以外の登壇者⁰)
1. Rosnah Abdullah and Shiro Saka, Hydrolysis Behavior of Various Crystalline Celluloses From Cotton Linter As Treated By One-Step Semi-Flow Hot-Compressed Water, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 2. Saizo Aoyagi, Tomoaki Okamura, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Proposal of a Method for Promotion of Continuous Pro-Environmental Behavior with Easy Communication, HCI2011 (The 14th International Conference on Human-Computer Interaction), Orland, U.S.A., 9-14 July, 2011. (oral, with review)
 3. Aretha Aprilia, Tetsuo Tezuka, GHG Emissions Estimation from Household Solid Waste Management in Jakarta, Indonesia, Proceeding of the 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment, Bangkok, Thailand, 28 February, 2012. (with review)
 4. Aretha Aprilia, Tetsuo Tezuka, Gert Spaargaren, Economic Evaluation of Household Solid Waste Management in Jakarta, Indonesia, to be presented at the International Association for Energy Economics Asian Conference, Kyoto, Japan, February 2012. (without review)
 5. 文野通尚, 中村祐司, 鈴木康浩, The finite beta and nonaxisymmetric effect on the ripple trapped particle in the ripple tokamak plasma, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 6. Bunno, M., Hilscher, P., Aprilia, A., Ryosuke, T., Kojima, H., Kwon, S.R., Ruankham, P., Fujii, T., Ilham, Z., Lee, Y.J., Sato, Y., Kodama, R., Yamauchi, K., Towards New Lifestyle without Nuclear and Fossil-Based Energy, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 7. 文野通尚, 中村祐司, 鈴木康浩, 篠原孝司, 松永剛, Beta value dependence on the ripple induced losses and the heat loads, APFA 2011, Guilin China, November 2, 2011. (poster, without review)
 8. 文野通尚, 中村祐司, 鈴木康浩, 篠原孝司, 松永剛, Finite beta effects on alpha particle heat loads in high-beta ripple tokamak plasmas, Plasma Conference 2011, 石川県立音楽堂, November 23, 2011 (poster, without review)
 9. 文野通尚, 中村祐司, 鈴木康浩, 篠原孝司, 松永剛, Finite beta effects on the energetic ion losses in a high beta ripple tokamak, Joint ITPA / US-Japan workshop, NIFS Japan, March 6, 2012. (oral, without review)
 10. 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, Development of BPM Readout System for Electron Beam Stabilization in KU-FEL, The 3rd Asian Core Workshop on Advanced Quantum-Beam Sources and Applications, Feb. 23-24, 2012, KAERI INTEC, Daejeon, Korea. (oral, without review)
 11. Jordi Cravioto, Mahmoud Bakr, Saizo Aoyagi, Seungwon Park, Agya N. Utama, Community acceptance of nuclear power generation in Japan and its influencing factors, IEEE First Conference on Clean Energy and Technology CET, June 27-29, 2011, Kuala Lumpur, Malaysia, 248-252. (oral, with review)
 12. Jordi Cravioto, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura, Keiichi N. Ishihara, Linkages between energy consumption, equipments and energy services in households: a case study from two Mexican communities, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 13. T. Fujii, T. Ageishi, H. Tanaka, A. Maruhashi, K. Ono, Y. Sakurai, An experimental study for real-time neutron beam monitor system for BNCT, 6th Young Researchers Boron Neutron Capture Therapy Meeting, Hsinchu (Taiwan), December 5, 2011. (oral, without review)
 14. T. Fujii, T. Ageishi, H. Tanaka, A. Maruhashi, K. Ono, Y. Sakurai, An experimental study for on-line neutron

- beam monitor system for BNCT, 102nd Congress of Japan Society of Medical Physics, 6th Japan-Korea Joint Meeting on Medical Physics, 11th Asia-Oceania Congress of Medical Physics, Fukuoka (Japan), September 29, 2011. (oral, without review)
15. T. Fujii, H. Tanaka, Y. Sakurai, An experimental study on multi ionization-chamber system for BNCT, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 16. K. Fukasawa, A. Uehara, T. Nagai, T. Fujii, H. Yamana, Thermodynamics Stability of Nd(III) Complex in Ternary Mixtures of Molten Alkali Chlorides, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 17. Fadjar Goembira and Shiro Saka, Factors affecting biodiesel yield in interesterification of rapeseed oil by supercritical methyl acetate, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 18. Hyoeseong Gwon, Ibano Kenzo, Kazuyuki Noborio, Ryuta Kasada, Kiwoo Nam and Satoshi Konishi., Evaluation of Fracture Behavior and Thermal Efficiency on Divertor for Fusion Reactor, Asian-core International Symposium on Advanced Energy Systems and Material, January 16-17, 2012, Beijing, China (poster, without review)
 19. Syota Higashikura, Tetsuo Tezuka, Hideaki Fujii and Takayuki Takeshita, Economic Measures for Evaluating CO₂ Emission Reduction in Japan by using the Integrated Model of Multi-Sectoral Macroeconomy and Energy, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 20. Syota Higashikura, Ery Wijaya, Jordi Cravioto, Kenzo Ibano, Pramila Tamunaidu, Ryota Kinjo, Im Sul Seo, Jae Hyeong Lee, Kyohei Yoshida, Emi Yamakawa, Yasuo Ose and Jae Yong Lim, Measures for Nuclear Power Substitution in the Electricity Supply to Kyoto City, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, with review)
 21. Syota Higashikura, Tetsuo Tezuka, Hideaki Fujii and Takayuki Takeshita, The Economic and CO₂ Emission Effects of Japan's Denuclearization and Renewable Energy Promotion after the Tohoku-Pacific Ocean Earthquake, 2012 3rd IAEE Asian Conference, 20-22 February 2012, Kyoto, Japan. (oral, without review)
 22. Syota Higashikura, Tetsuo Tezuka, Hideaki Fujii and Takayuki Takeshita, Evaluation of the Economic Measures for CO₂ Emission Reduction in Japan by using the Integrated Multi-Sectoral Macroeconomy Energy Model, 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2011), 27-29 February 2012, Bangkok, Thailand. (oral, without review)
 23. Paul P. Hilscher, Kenji Imadera, Jiquan Li, Yasuaki Kishimoto, Gyro-Kinetic simulations of magnetic island induced ITG mode, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
 24. Haryono S Huboyo, Puji Lestari, Susumu Tohno, The basic performance of jatropha seed stove and its indoor air pollution over traditional wood stoves, European Aerosol Conference 2011, September 4-9, 2011, Manchester, UK (poster, with review)
 25. K. Ibano, Y. Yamamoto, S. Konishi, Designed features of the biomass-fusion hybrid reactor: GNOME, 4th IAEA Technical Meeting on First Generation of Fusion Power Plants - Design and Technology, Vienna, Austria, June 8 - 9, 2011. (oral, without review)
 26. K. Ibano, Y. Yamamoto, S. Konishi, Neutronics and coolants studies for the operational window analysis of the biomass-fusion hybrid reactor, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 27. K. Ibano, Y. Yamamoto, S. Konishi, Study of sputtering and redeposition behavior of wall materials by high energy particle loads tests, Plasma Conference 2011, 21-25 November, 2011, Kanzawa, Ishikawa, Japan. (poster, without review)
 28. K. Ibano, Y. Yamamoto, S. Konishi, Economical feasibility of the biomass-fusion hybrid concept, 2012 US/Japan Workshop on Power Plant Studies and Advanced Technologies, 8-9 March 2012, San Diego,

- CA, USA. (oral, without review)
29. Zul Ilham, Shiro Saka, Biodiesel and value-added glycerol carbonate from supercritical dimethyl carbonate, The 102nd American Oil Chemists' Society (AOCS) Annual Meeting and Expo, May 1-4, 2011, Cincinnati, USA. (oral, with review)
 30. Zul Ilham, Shiro Saka, Conversion of glycerol as by-product from biodiesel production to value-added glycerol carbonate, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 31. Zul Ilham, Shiro Saka, Key parameters in process optimization of non-catalytic supercritical dimethyl carbonate for biodiesel production, The 4th AUN/SEED-Net Regional Conference on Biotechnology, January 26-27, 2012, Bangkok, Thailand. (oral, with review)
 32. R. Iwaoaka, A. Furukawa, H. Okamura, and M. Katahira, Elucidation of Function on APOBEC3DE and APOBEC3F Based on Structure-Oriented Analysis, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 33. Natsumi Iwata, Yasuaki Kishimoto and Kenji Imadera, Nonlocal Properties of the Ponderomotive Force in High Intensity Laser Fields – An Approach Based on the Noncanonical Lie Perturbation Theory, The 3rd International Symposium of Laser-Driven Relativistic Plasmas Applied to Science, Industry and Medicine (LDRP-2011), May 30 – June 2, 2011, Kansai Photon Science Institute, Kizugawa, Kyoto, Japan. (oral, without review).
 34. Natsumi Iwata, Yasuaki Kishimoto and Kenji Imadera, Theoretical Study of Particle Motion under High Intensity Laser-Plasma Interaction Aiming for High Energy Density Science, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
 35. Natsumi Iwata, Yasuaki Kishimoto and Kenji Imadera, Nonlocal properties of the ponderomotive force in tightly focused high intensity laser fields, The Seventh International Conference on Inertial Fusion Sciences and Applications (IFSA 2011), September 12-16, 2011, Palais des Congrès de Bordeaux-Lac, France. (poster, with review)
 36. M. Janvier, Y. Kishimoto and J.Q.Li, How to understand the saturation spectrum of DTMs and presentation of a saturation/nonlinear destabilization transition, Festival de Theorie 2011, General Principles for Relaxation and Self-Organization, July 4-22, 2011, Aix en Provence, France (oral, without review)..
 37. Hwan Il Je, Akihiko Kimura, The Strain Rate Effect on High-Temperature Tensile Properties of High-Cr Oxide Dispersion Strengthened Steels, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (oral, with review)
 38. H.I. Je, R. Kasada, A. Kimura, The Effect of Strain Rate on the High Temperature Tensile Properties of ODS Ferritic Steels, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM-15), October 16-22, Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA. (poster, with review)
 39. Hwanil Je, Akihiko Kimura, High temperature deformation behavior of ODS and conventional steels at different strain rates, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
 40. Li-Fang Jiao, Tomoaki Kunugi, Feng-Chen Li, Viscoelasticity effect on microbubble rising behavior in CTAC/NaSal solution, The World Congress on Engineering and Technology, Shanghai, China, October 28 to November 2, 2011. (oral, with review)
 41. Li-Fang Jiao, Tomoaki Kunugi, Feng-Chen Li and Zensaku Kawara, Development of Microbubble Generation Method, GCOR-KOREA (poster, without review)
 42. Supawan Joonwichien, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura and Keiichi N. Ishihara, Effect of Static Magnetic Field on Photocatalytic degradation of Methylene Blue over ZnO and TiO₂ Powders, The 12th International Symposium on Spin and Magnetic Field Effects in Chemistry and Related Phenomena "Spin Chemistry Meeting 2011 (SCM2011)", May 15-20, 2011, Noordwijk, Netherlands. (poster with review)
 43. Taiju Kajiwara, Kai Masuda, John Kipritidis, Yu Yamagaki, and Kazunobu Nagasaki, Measurement of Spatial Distribution of Fusion Reactions in an Inertial

- Electrostatic Confinement Fusion Device driven by a Ring-Shaped, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
44. Taiju Kajiwara, Kai Masuda, Yoko Kamiya, Yu Yamagaki, Genki Hashimoto and Kazunobu Nagasaki, Enhancement of Ion Current in a Magnetron Ion Source for an Inertial Electrostatic Confinement Fusion Device, Plasma Conference 2011, 22P159-P, November 22-25, 2011, Ishikawa, Japan. (oral, without review)
45. Yu Yamagaki, Kai Masuda, Taiju Kajiwara, Genki Hashimoto, Yoko Kamiya and Kazunobu Nagasaki, Improvement of Neutron Production Rate at Inertial Electrostatic Confinement Fusion by Use of a Multi-Stage Feedthrough, Plasma Conference 2011, 23P163-P, November 22-25, 2011, Ishikawa, Japan. (oral, without review)
46. Kai Masuda, Taiju Kajiwara, Yu Yamagaki, Genki Kamiya and Yoko Kamiya, Overview of IEC Research at Kyoto University, 13th US-Japan Workshop on Inertial Electrostatic Confinement Fusion, WE-03, December 7-8, 2011, Australia. (oral, without review)
47. Taiju Kajiwara, Yoko Kamiya, Kai Masuda, Yu Yamagaki, Genki Hashimoto and Kazunobu Nagasaki, Study on Upgrades of the Magnetron Ion Source for High Current Operation of the Low Pressure Driven IEC Device, 13th US-Japan Workshop on Inertial Electrostatic Confinement Fusion, TH-04, December 7-8, 2011, Australia. (oral, without review)
48. Yu Yamagaki, Kai Masuda, Taiju Kajiwara, Genki Hashimoto, Yoko Kamiya and Kazunobu Nagasaki, Experimental Results from an IEC Device Employing a 5-stage High Voltage Feedthrough, 13th US-Japan Workshop on Inertial Electrostatic Confinement Fusion, TH-05, December 7-8, 2011, Australia. (oral, without review)
49. Taiju Kajiwara, Rosnah Abdullah, Kenji Nishioka, Yoshitada Masaoka, Ryo Iwaoka, Tetsuya Mukawa, Saizo Aoyagi, Namil Um, Do Hyoung Kim, Supawan Joonwichien, Yueh-Tsung Tsai and Taro Sonobe, Study on the Acceptable Value of CO₂ Reduction as a Global Target Towards Low Carbon Society, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
50. Do-Hyoung Kim, Kenzo Ibane, Kazuyuki Noborio, Yasushi Yamamoto and Satoshi Konishi, Design and Analysis of High Temperature Divertor Component for Biomass Hybrid Fusion Reactor: GNOME, The International Symposium on Fusion Nuclear Technology, September 11-16, 2011, Portland, USA. (poster, without review)
51. S.H. Kim, H.K. Yoon, K. Noborio and S. Konishi, Development of composite material with directional property for high thermal conductivity for divertor, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
52. S.H. Kim, H.K. Yoon and S. Konishi, Development of Divertor Material with Directional Thermal Conductivity, Asian-Core University Program on Advanced Energy Science, Jan. 15-18, 2012, Beijing, China. (Short oral and poster, without review)
53. Ryota Kinjo, Toshiteru Kii, Mahmoud A. Bakr, Yong Woon Choi, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Takuya Komai, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Toshitada Hori, Heishun Zen, Taro Sonobe, Kai Masuda, Kazunobu Nagasaki, Hideaki Ohgaki, Enhancement of Undulator Field and It's Uniformity in Bulk HTSC Staggered Array Undulator by Hybrid Configuration, 33rd International Free Electron Laser Conference, WEPB19, Aug. 24 2011, Shanghai, China. (poster, with review)
54. Ryota Kinjo, Toshiteru Kii, Marie Shibata, Mahmoud A. Bakr, Yong Woon Choi, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Hani Negm, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Takuya Komai, Kyohei Shimahashi, Heishun Zen, Taro Sonobe, Kai Masuda, Kazunobu Nagasaki, Hideaki Ohgaki, Development Status of Bulk High Tc Superconductor Staggered Array Undulator, The 3rd Asian Core Workshop on Advanced Quantum-Beam Sources and Applications, Feb. 4, 2012, Daejeon, Korea. (oral, without review)
55. Shino Koda, The Motivation toward the Environment-Friendly Daily Life: Case Studies in Finland, Proceeding of the 7th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse

- Manufacturing, November 30-December 2, 2011, Kyoto Terra, Kyoto. (poster, with review)
56. Shino Koda, The Structural Analysis of the Relationship and the Dilemma in the Environment-Friendly Management: A Case Study at a Convenience Store in Japan, Proceeding of the 2nd International Conference on Sustainable Future of Human Security, October 8-9, 2011, Obaku Plaza, Uji. (oral, with review)
57. Hirokazu Kojima, Hiroshi Kawanabe, Takuji Ishiyama, A Study on Mixture Formation and Combustion in a Diesel Spray, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
58. Bunno, M., Hilscher, P., Aprilia, A., Taniki, R., Kojima, H., Kwon, S.R., Ruankham, P., Fujii, T., Ilham, Z., Lee, Y.J., Sato, Y., Kodama, R., Yamauchi, K., Toward New Lifestyle without Nuclear and Fossil-Based Energy, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
59. Takaaki Koyanagi, Sosuke Kondo, and Tatsuya Hinoki, The formation of helium bubbles along grain boundaries in SiC under simulated fusion conditions, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
60. Takaaki Koyanagi, Sosuke Kondo, and Tatsuya Hinoki, Irradiated Strength of SiC/SiC Composites Estimated using the Differential Swelling between Fiber, Matrix and Interphase, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials, October 16-22, South Carolina, US. (poster, with review)
61. Sosuke Kondo, Takaaki Koyanagi, and Tatsuya Hinoki, The Effect of Applied Stress on the Dimensional Stability of Silicon Carbide under Ion Irradiation, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials, October 16-22, South Carolina, US. (poster, with review)
62. Mie Kanamoto, Takaaki Koyanagi, Sosuke Kondo, and Tatsuya Hinoki, Irradiation Effects on The Interfacial Properties of SiC/SiC Composites, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials, October 16-22, South Carolina, US. (poster, with review)
63. Saerom Kwon, Doohyoung Lee, Seungjeong Noh, Satoshi Konishi, Study of ZnO thin film deposition and dependence to substrate temperature by ALD system, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
64. Saerom Kwon, Ibano Kenzo, Takahiro Maegawa, Kazuyuki Noborio, Ryuta Kasada, Satoshi Konishi, Neutronics analysis of SiC-LiPb high temperature blanket for tritium self-sufficiency, Asian-Core University Program on Advanced Energy Science, Beijing, China, January 16-17, 2012. (short oral and poster, without review)
65. J.-B. Lagrange, Theoretical and Experimental Studies of a Straight Scaling FFAG Line at KURRI, Annual FFAG Workshop, England, 2011.9.13. (oral, without review)
66. J.-B. Lagrange, T. Planche, E. Yamakawa T. Uesugi, Y. Kuriyama, Y. Ishi, B. Qin, K. Okabe, A. Sardet, R. Wasef and Y. Mori, Straight scaling FFAG, Proc. of IPAC2011, San Sebastian, Spain, WEPS076, 2011.
67. Hoang-Long Le, Hideyuki Okumura, Eiji Yamasue, and Keiichi N. Ishihara, Application of the Theory of Planned Behavior to determine the drivers for e-waste recycling behavior in Vietnam, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
68. 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, T. Kagawa, F. Sano, Measurement of ion temperature and toroidal rotation velocity using charge-exchange recombination spectroscopy in Heliotron J, Spring meeting of The Physical Society of Korea in 2011, 2011/4/14, Daejeon, Korea. (poster, without review)
69. H. Y. Lee, S. Kobayashi, T. Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, S. Ohshima, K. Mukai, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, T. Kagawa, F. Sano, Measurement of ion temperature and toroidal rotation velocity in Heliotron J, 1st Asia Pacific Transport Working Group, 2011/6/16, Toki, Gifu. (poster, without review)

70. 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, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
71. H.Y. Lee, S. Kobayashi, M. Yokoyama, T.Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, S. Ohshima, T. Harada, K. Mukai, 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, International Stellarator/Heliotron Workshop 2012, 2012/2/2, Canberra, Australia. (poster, without review)
72. Hyunvong Lee, Kazuhiro Fukasawa, Natsumi Iwata, Haomin Sun, Yuto Noguchi, Yasunori Yamamoto, Nguyen The Luong, Rabemanolontsoa H, Haryono Setiyo Huboyo and Yoshinobu Yamamoto, Supply risk estimation of rare metals for green technologies, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
73. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Hiroshi Sakaguchi, Susumu Yoshikawa Efficiency Enhancement by An Additional Solvent Deposition in Spray Coated OSCs 2011 Materials Research Society Spring Meeting, 25-29 April 2011, San Francisco, U.S.A. (poster, with review)
74. 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), 25-28 May 2011, Chaing rai, Thailand. (oral, with review)
75. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Photovoltaic efficiency enhancement by an additional solvent deposition in spray coated polythiopen/fullerene bulk heterojunction solar cells, 3rd GCOE International Symposium, 17-18 August 2011, Suwon, Korea. (poster, without review)
76. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Optimization of bulk heterojunction for highly efficient spray coated polymer solar cells, TACT 2011 International Thin Films Conference, 20-23 November 2011, Kenting, Taiwan. (poster, with review)
77. Lea Macaraig, Takashi Sagawa, 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, May 25-28, 2011, Chiang Rai, Thailand. (oral, without review)
78. Lea Macaraig, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Strontium Titanate Nanofibers Fabrication for Hydrogen Production through Water Splitting, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
79. Lea Macaraig, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Fabrication of SrTiO₃ Nanofibers for Hydrogen Production, 2011 MRS Fall Meeting & Exhibit, November 28 – December 2, 2011, Boston, MA, USA. (poster, without review)
80. Pipat Ruankham, Jae-hyeong Lee, Lea Macaraig, Yueh-Tsung Tsai, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Materials Design and Evaluation of Device Structures for Photovoltaic Systems: Polymer based Organic Photovoltaic Cells and Metal oxide based Photocatalysts for Hydrogen Generation, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
81. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami, and Masahiro Shioji, Combustion Processes of the Hydrogen Jet in Argon-circulated Hydrogen Engine Conditions, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (presentation, without review)
82. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami, and Masahiro Shioji, Study on Hydrogen-Jet Development in the Argon Atmosphere, Ajou University and Kyoto University Joint Symposium on Materials and Processing of Energy Systems, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program

- "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
83. Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami, and Masahiro Shioji, Study on Hydrogen-Jet Development in the Argon Atmosphere, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
84. Mohd Radzi Abu Mansor, Goembira Fadjjar, Hwan Il Je, Ken Kawaoto, Shino Koda, Nguyen The Luong, Lea Cristina Macaraig, Hirovuki Noto, Haruki Seto, Yoshitaka Ueki, Satoshi Yasuda, Linge Zang, N. Agya Utama, Quantitative Method to Compute the Amount of CO₂ Emission through the Change of Lifestyle, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
85. Yoshitada Masaoka, Sadayoshi Murakami, Nonlinear collision effect on α -particle confinement in toroidal plasmas, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
86. Yoshitada Masaoka, Sadayoshi Murakami, Nonlinear collision effect on alpha-particle confinement in toroidal plasmas, 53rd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics GP9.00086, 2011/10/14-18, Salt Lake City, Utah U.S.A. (poster, without review)
87. Yoshitada Masaoka, Sadayoshi Murakami, Nonlinear collision effect on energetic particle confinement in LHD plasmas, The 21th International Toki Conference, P66, 2011/11/28-12/1, Toki, Japan. (poster, without review)
88. Tsukasa Mashima, Hiromichi Fujiwara, Fumiko Nishikawa, Masayuki Saimura, Yuji O. Kamatari, Kazuo Kuwata, Morikazu Imamura, Takashi Yokoyama, Satoshi Nishikawa, and Masato Katahira, Recognition of Prion Protein by the RNA Aptamer, 9th Japan-Korea Bilateral Symposium on Biological NMR, March 16, (2012), Hokkaido, Japan. (poster, without review)
89. Tsukasa Mashima, Hiromichi Fujiwara, Takafumi Koshida, Masayuki Saimura, Morikazu Imamura, Takashi Yokoyama, Fumiko Nishikawa, Satoshi Nishikawa, and Masato Katahira, Structural Basis of the High Affinity of the RNA Aptamer against Prion Protein, The 16th annual meeting of the RNA society and the 13th annual meeting of the RNA society of Japan, June 14-18, (2011), Kyoto, Japan. (poster, without review)
90. Gaurav Mishra, Shiro Saka, Precipitation of phenolated lignin from Japanese beech by solvent addition after subcritical phenol treatment, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
91. G. Mishra, JB Lagrange, L. Jiao, M. Omer, T. Koyanagi, S. KIM, K. Miyagi, D. Shiba, M. Yamasaki, Y. Yamashita, S. Park, Q. Zhang, The Potential Analysis of PV Power in GOBI Desert to Meet Electricity Demand in Japan, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
92. Kazune Miyagi, Shou Kawano, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Proposal of an office work productivity model based on short pauses in mental tasks, HCI International 2011, 9-14 July 2011, Florida, USA. (oral, with review)
93. Kazune Miyagi, Shou Kawano, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Analysis of Short Time Pauses in Office Work, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
94. 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, Hirovuki Toyokawa, Assessment of LaBr₃(Ce) Scintillators System for Measuring Nuclear Resonance Florescence Excitations near 2 MeV, 2011 IEEE Nuclear Science Symposium, Valencia, Spain, October 23-29, 2011. (poster, without review)
95. Y. Nakaj, K. Noborio, and S. Konishi, Feasibility study of the treatment of cancer using cylindrical discharge type fusion neutron beam source by BNCT, Asian-CORE 2012 winter seminar, Beijing, China, January 16-17, 2012. (poster, without review)
96. Tetsuya Mukawa, Nozomi Fujimoto, Hiroki Tanaka, Tetsuo Matsumoto, Akira Maruhashi, Koji Ono, Yoshinori Sakurai, Dose evaluation of Boron Neutron Capture Therapy using Microdosimetry, The 3rd

- International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
97. Tien Anh Ngo, Eiji Nakata, Fong Fong Liew, Yasuhiro Nishiguchi, Takashi Morii, Development of the Attachment Technology of Functional Proteins on DNA Origami, The 11th ICEMS International Symposium Chemical Control of Cells, December 6th, 2011, Kyoto University, Shiran Kaikanr. Japan. (poster)
98. Tien Anh Ngo, Eiji Nakata, Fong Fong Liew, Takashi Morii, Construction of High Effective Bioconversion System by Using Protein Assembled DNA nanostructure, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
99. Nguyen The Luong, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura and Keiichi N. Ishihara, The adhesion characteristics of γ -Al₂O₃, CuO-CeO₂ on metallic substrate prepare by hybrid suspension, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
100. Nguyen The Luong, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura and Keiichi N. Ishihara, The catalytic performance of Pd, Pt and Rh loaded on CuO-CeO₂-Al₂O₃ Washcoat, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (poster, without review)
101. Kenji Nishioka, The effect of multispecies ion on the neoclassical transport, viscosity and flow in helical plasma, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
102. Kenji Nishioka, Yuji Nakamura and Shin Nishimura, The neoclassical transport and viscosity in helial plasma consisting of multi-species ions including high-Z impurities, 21th International Toki Conference, November 28-December 1, 2011 Toki, Japan. (poster, without review)
103. Y. Noguchi, K. Kuroda, M. Uchida, H. Tanaka, T. Maekawa, Excitation and Propagation of Electron Bernstein Wave by Oblique Injection, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
104. Hiroyuki Noto, Grain refinement of 9Cr-ODS ferritic steels by Transient Liquid Phase (TLP) bonding for Fusion Reactor, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
105. Hiroyuki Noto, R. Kasada, A. Kimura, S.Ukai, Grain refinement of transient liquid phase bonding zone using ODS steel insert foil, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM-15), October 16-22, Hotel Charleston Mariotto, Charleston, SC, USA. (poster, with review)
106. F. Okino, K. Noborio, Y. Yamamoto, S. Konishi, Vacuum sieve tray for tritium extraction from liquid Pb-17Li, ISFNT-10, 13-16 Sep, 2011, Portland, USA. (poster, without review)
107. Y. Yamamoto, N. Ichinose, F. Okino, K. Noborio, S. Konishi, Design of tritium collecting system from LiPb and LiPb dropping experiment, American Nuclear Society 2010, Las Vegas, 8-11 Nov, 2010. (poster, without review)
108. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Development of A Boiling and Condensation Model on Subcooled Boiling Phenomena, 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineerig Symposium, May 25-28, 2011, Wiang Inn, Chiang Rai, Thailand. (oral, without review)
109. Yasuo Ose, Zensaku Kawara and Tomoaki Kunugi, Numerical Study on Bubble Departing Behavior From Heated Surface in Subcooled Pool Boiling, ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011, July 24-29, 2011, Hamamatsu, Shizuoka, Japan. (oral, with review)
110. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Numerical Investigation of Subcooled Pool Boiling Bubble Behavior, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
111. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Numerical Prediction on Subcooled Boiling Bubble Behavior, The 14th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermalhydraulics, NURETH14, September 25-30, 2011, Toronto, Ontario, Canada. (oral, with review)

112. Yasuo Ose and Tomoaki Kunugi, Numerical Simulation on Subcooled Pool Boiling Bubble Behavior, American Physical Society 64th Annual Meeting Division of Fluid Dynamics, November 20-22, 2011, Baltimore, Maryland, USA. (oral, without review)
113. Changho Park, Kazuyuki Noborio, Yasushi Yamamoto, and Satoshi Konishi, Compatibility of SiC exposed to liquid Pb-Li flow for development of SiC-LiPb Blanket and Divertor component, International Symposium on Fusion Nuclear Technology, September 11-16, 2011, Portland, Oregon, USA (poster, without review)
114. Seungwon Park, Masaya Oda, Takeshi Yabutsuka, Takeshi Yao, Crystal Structure Change Analysis with Time for \square -Fe₂O₃ Li Inserted at Various Rates, 219th ECS meeting, CD Abstract #42, 1-6 May, 2011, Montreal. (poster, without review)
115. Seungwon Park, Masaya Oda, Takeshi Yao, Relaxation Crystal Structure Analysis of \square -Fe₂O₃ Electrode for Secondary Lithium-ion Battery - Effect of Inserted Li Amount-, 2011 IEEE FIRST CONFERENCE ON CLEAN ENERGY AND TECHNOLOGY (CET2011), 27-29 June, 2011, Kuala Lumpur, Malaysia. (oral, without review)
116. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of Li_xFePO₄ Cathode for Secondary Lithium-ion Battery, 2011 IEEE FIRST CONFERENCE ON CLEAN ENERGY AND TECHNOLOGY (CET2011), 27-29 June, 2011, Kuala Lumpur, Malaysia. (oral, without review)
117. 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), 27-29 June, 2011, Kuala Lumpur, Malaysia. (oral, without review)
118. Seungwon Park, Tamito Matsui and Takeshi Yao, Crystal Structure Analysis of \square -Fe₂O₃ in the process of chemical Li insertion, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea.. (poster, without review)
119. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, and Takeshi Yao, Phase Change Analysis with Time for Li Inserted Li_xFePO₄, The 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Abstract ise111759, 11-16 September, 2011, Niigata, Japan. (poster, without review)
120. Seungwon Park, Masaya Oda, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of \square -Fe₂O₃ for Li Insertion, The 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Abstract ise111831, 11-16, September, 2011, Niigata, Japan. (oral, without review)
121. Seungwon Park, Shota Ito, and Takeshi Yao, Multistage Relaxation Rietveld Analysis of Lithium inserted \square -Fe₂O₃, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
122. Seungwon Park, Kyohei Kameyama, and Takeshi Yao, Relaxation Crystal Analysis of LiFePO₄ Cathode for Li-ion Secondary Battery, 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2011) : A Paradigm Shift to Low Carbon Society, p80, 27th-29th February 2012, Bangkok, Thailand. (poster, without review)
123. Shota Uraki, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of Li_{4/3}Ti_{5/3}O₄ Anode for Lithium Ion Battery, 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2011) : A Paradigm Shift to Low Carbon Society, p82, 27th-29th February 2012, Bangkok, Thailand. (poster, without review)
124. Takeshi Yao and Seungwon Park^o, Relaxation Analysis of Electrode Materials for Li-Ion Secondary Battery, Gordon Research Conference, Batteries, Advanced Characterization, Theory and Mechanisms of Processes in Rechargeable Batteries Across Length Scales, March 4-9, 2012, Ventura, CA. (poster, without review)
125. Yu Qin, Xiaolong Wang, Heishun Zen, Takashi Nakajima, Toshiteru Kii, and Hideaki Ohgaki, Autocorrelation measurement of KUFEL, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
126. Harifara Rabemanolontsoa and Shiro Saka, Holocellulose determination in biomass, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
127. Harifara Rabemanolontsoa and Shiro Saka, Method applicable to characterize various biomass species in their chemical composition, The 4th AUN/SEED-Net

- Regional Conference on Biotechnology, January 26-27, 2012, Bangkok, Thailand. (poster, with review)
128. Shiro Saka and Harifara Rabemanolontsoa, Characterization of various biomass species for biorefinery application, The 4th AUN/SEED-Net Regional Conference on Biotechnology, January 26-27, 2012, Bangkok, Thailand. (oral, with review)
129. Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Surface Modification of ZnO nanorods with Organic Dye Molecules for Polymer/Inorganic Hybrid Solar Cells, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
130. Pipat Ruankham, Lea Macaraig, Takashi Sagawa, Hiroyuki Nakazumi, Susumu Yoshikawa, Small Organic Molecular Dyes Modification onto ZnO Nanorods Surface for Polymer-Inorganic Hybrid Solar Cells, 2011 MRS Fall Meeting & Exhibit, November 28 – December 2, 2011, Boston, MA, USA (poster, without review)
131. Pipat Ruankham, Jae-hyeong Lee, Lea Macaraig, Yueh-Tsung Tsai, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Materials Design and Evaluation of Device Structures for Photovoltaic Systems: Polymer based Organic Photovoltaic Cells and Metal oxide based Photocatalysts for Hydrogen Generation, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
132. Yuki Sato, Ikuo Kanno, Charge collection in liquid-phase epitaxially InSb detectors, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
133. Yuki Sato, Yuji Hoto, Kenichi Watanabe, Atsushi Yamazaki, Ikuo kanno, Charge collection model in liquid-phase epitaxially InSb detectors for gamma-rays and alpha-particles, 6th International Symposium on Radiation Safety and Detection Technology (ISORD-6), Jul. 2011, Langkawi, Malaysia. (poster, with review)
134. Yuki Sato, Ikuo Kanno, Photon detection by an InSb compound semiconductor detector with reduced leakage current, 6th International Conference on New Developments In Photodetection (NDIP-6), Jul. 2011, Lyon, France. (poster, with review)
135. 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, The 8th Sustainable Energy & Environment Forum Meeting, Kuala Lumpur, Malaysia, 27th-29th June, 2011. (oral, without review)
136. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Crystal Phase Change with Time for LiMn₂O₄ Cathode for Secondary Lithium Ion Battery, Ajou University and Kyoto University Joint Symposium on Materials and Processing of Energy Systems, No. MPES P-2, Suwon, Korea, 18th-19th August 2011. (poster, without review)
137. I. Seo, S. Park and T. Yao, Relaxation Phase Analysis for Li inserted Li-Mn-O Electrode Material, 220th Electrochemical Society Meeting & Electrochemical Energy Summit, Abstrat #23, Boston, Massachusetts, 9th-14th October 2011. (poster, without review)
138. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Relaxation Rietveld Analysis of LiMn₂O₄ Cathode for Secondary Lithium Ion Battery, 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment, Code #C-326, Bangkok, Thailand, 27th-29th February 2011. (poster, without review)
139. Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Relaxation Rietveld Analysis of LiMn₂O₄ Cathode for Secondary Li Ion Battery, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
140. H. Seto, A. Fukuyama, Modeling of two-dimensional transport in tokamak plasmas, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
141. H. Seto, A. Fukuyama, Formulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas PET-13. P1-9, South Lake Tahoe, CA USA, 2011/09/19-21. (poster, without review)
142. H. Seto, A. Fukuyama, Modeling of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas, 53rd Annual Meeting of the APS/DPP, CP9.00068, Salt Lake City, UT USA, 2011/11/14-18, (poster, without review)_

143. Daisuke Shiba, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura, Keiichi N. Ishihara, Influence of Ionic Liquids as a Process Control Agent on Ball Milling Process, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
144. Daisuke Shiba, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura, Keiichi N. Ishihara, Mechanical alloying of Ti and Al using Ionic liquid as a Process Control Agent, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
145. Toshihiro Shibata, Kazuyuki Noborio, Yasushi Yamamoto, Satoshi Konishi, Assessment of tritium migration path from foods to DNA, 10th International Symposium on Fusion Nuclear Technology, No. 093, The Red Lion Hotel on the River Jantzen Beach, 2011/9/11-16. (poster, with review)
146. Haomin Sun, Tomoaki Kunugi, Gas-Liquid Two-Phase Turbulent Flow in Square Duct, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
147. Pramila Tamunaidu and Shiro Saka, Potential evaluation of nipa saps for bioethanol production, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (oral, without review)
148. Pramila Tamunaidu and Shiro Saka, On-site sugar analysis and pre-treatment of nipa saps, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
149. Ryosuke Taniki, Kazuhiko Matsumoto, Rika Hagiwara, Highly conductive ionic liquid composed of sulfonium cations and fluorohydrogenate anions', 4th Congress on Ionic Liquids, 402, Washington, USA, June, 2011. (poster, without review)
150. Ryosuke Taniki, Kazuhiko Matsumoto, Rika Hagiwara, Physicochemical properties of ILs composed of fluorohydrogenate anions and alkylsulfonium cations, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (oral, without review)
151. Ryosuke Taniki, Kazuhiko Matsumoto, Rika Hagiwara, Physicochemical properties of new RTILs composed of spiro-based cations and fluorohydrogenate anions, 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, s02-p-017, Niigata, Japan, September, 2011. (poster, without review)
152. 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, September 11-16, 2011. (poster, without review)
153. 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 of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
154. Namil Um and Tetsuji Hirato, Synthesis of sodium cerium sulfate ($\text{NaCe}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) from cerium oxide in sulfuric acid solutions, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (oral, without review)
155. Muhammad Ery WIJAYA, Tetsuo Tezuka, Electricity Saving Potential in Indonesian Households: A Techno-Socio-Economic Analysis, The 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2011), February 27-29, 2012, Bangkok, Thailand. (oral, with review)
156. Muhammad Ery WIJAYA, Tetsuo Tezuka, Analysis of Decision-making in Electrical Devices Use in Indonesian Households, The 3rd IAEE Asian Conference, February 20-22, 2012, Kyoto, Japan. (oral, with review)
157. Muhammad Ery WIJAYA, Tetsuo Tezuka, Understanding Socio-Economic Driving Factors of Indonesian Households Electricity Consumption in Two Urban Areas, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (oral, without review)
158. Kiyohiro Yabuuchi, Ryuta Kasada, Akihiko Kimura, Mn

- effect on irradiation hardening behavior and microstructural evolution in BCC Fe, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral, without review)
159. Kiyohiro Yabuuchi, Ryuta Kasada, Akihiko Kimura, Effects of Mn on the microstructural evolution of bcc Fe irradiated by neutrons and Fe³⁺ ions, Workshop on Ion Implantation as a Neutron Irradiation Analogue, September 26-28, 2011, Oxford University, Oxford, UK. (oral, without review)
160. E. Yamakawa, Study of stationary bucket acceleration in scaling FFAG accelerator, International workshop on FFAGs, September 21-25 (2009), Fermilab IL USA. (oral, without review)
161. E. Yamakawa, Serpentine Acceleration in Zero-chromatic FFAG with Long Straight Section, International workshop on FFAGs, November 30 (2010), Osaka, Japan. (oral, without review)
162. E. Yamakawa, Serpentine acceleration in scaling FFAGs, Annual FFAG Workshop, September 13 (2011), England. (oral, without review)
163. E. Yamakawa, J-B. Lagrange, R. Nakano, T. Planche, Y.Ishi, T. Uesugi°, Y.Kuriyama, B. Qin, Y. Mori, K.Okabe, I. Sakai, SERPENTINE ACCELERATION IN SCALING FFAG, IPAC2011, WEPS079, September 6-10 (2011), Spain. (poster, without review)
164. Yasunori Yamamoto, Kazunori Morishita, Yoshiyuki Watanabe, Damage rate dependence of defect cluster nucleation in tungsten during irradiation, 15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM15), Charleston, South Carolina, USA, October 16-22, 2011. (poster, review)
165. Yasunori Yamamoto, Kazunori Morishita, Yuta Izumi, Yoshiyuki Watanabe, Monte-Carlo simulations of void nucleation in nuclear materials during irradiation, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
166. M. Yamasaki, N. Kawamoto, S. Tohno and M. Okumura, Measurement of optical properties of black carbon particles in the mixing state. 10th International Conference on Carbonaceous Particles in the Atmosphere, C-9, Abstract Book, p.95, June 26-29, 2011, Vienna, Austria. (poster, with review)
167. M. Yamasakai, N. Kawamoto, S. Tohno and M. Okumura, Measurement of optical properties of black carbon particles in the mixing state, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
168. Y. Yamashita, Development of X-ray Computed Tomography method using energy information, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (poster, without review)
169. Satoshi Yasuda, Takashi Yoshidome, Yuichi Harano, Roland Roth, Hiraku Oshima, Yuji Sugita, Mitsunori Ikeguchi, and Masahiro Kinoshita, Free-Energy Function for Discriminating the Native Fold of a Protein from Misfolded Decoys, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea. (oral, without review)
170. Satoshi Yasuda, Takashi Yoshidome, Hiraku Oshima, Ryota Kodama, Yuichi Harano, and Masahiro Kinoshita, Effects of side-chain packing on the formation of secondary structures in protein folding, 8th Liquid Matter Conference, September 6-10 2011, Universität Wien, Austria. (poster, without review)
171. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, Kyohei Shimahasi, Marie Shibata, Takuya Komai, Hidekazu Imon, Keiichi Ishida, Naoki Kimura, Ryota Kinjo, M.Omer, Yong-Woon Choi, Mahmoud A. Bakr, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Material Analysis Laboratory in KU-FEL, Kyoto University, 9th EMSES 2011, May 27, 2011, Wiang Inn Hotel, Chiang Rai, Thailand. (oral, without review)
172. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, Kyohei Shimahasi, Marie Shibata, Takuya Komai, Hidekazu Imon, Keiichi Ishida, Naoki Kimura, Ryota Kinjo, M.Omer, Yong-Woon Choi, Mahmoud A. Bakr, Hani Negm, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Evaluation of beam transportation line and preparation of experimental station in KU-FEL, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji. (oral without review)

173. Kyohei Yoshida, Taro Sonobe, Heishun Zen, Mahmoud A. Bakr, Yong-Woon Choi, M. Omer, Ryota Kinjo, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Takuya Komai, Marie Shibata, Kyohei Shimahashi, Hidekazu Imon, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Development of the material analysis facility in KU-FEL, FEL2011, August 22-26, 2011, Shanghai, China, (Poster, with review)
174. L. Zang, M. Takeuchi, N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Ohshima, K. Kasajima, K. Mukai, H. Y. 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, 8th General Scientific Assembly of the Asia Plasma and Fusion Association, Nov 1-4, 2011, Guilin, China. (poster, without review)
175. L. Zang, N. Nishino, T. Mizuuchi, S. Ohshima, M. Takeuchi, 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, Observation of edge fluctuation during supersonic molecular-beam injected plasmas using fast cameras and Langmuir probes in Heliotron J, The Joint 18th International Stellarator / Heliotron Workshop and 10th Asia Pacific Plasma Theory Conference, 29 Jan. 2012 - 3 Feb. 2012, Canberra and Murrumurang Beachfront Nature Reserve, Australia. (poster, without review)
4. Aretha Aprilia, Seungwon Park, Ryota Kinjo, Jae-hyeong Lee, Fumito Okino, Hongna Zhang, Ryo Iwaoka, Taro Sonobe, Independence from Nuclear and Fossil-Based Energy: Adoption Possibilities for Carbon Capture and Utilization (CCU), 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
5. 文野通尚, 中村祐司, 鈴木康浩, 篠原孝司, 松永 剛, Finite beta effects on alpha particle losses in a high beta ripple tokamak, NIFS Scientific Workshop - Physics issues on energetic particle confinement in toroidal plasmas -, 2011 年 12 月 6 日 (口頭, 査読無)
6. Michinao Bunno, Emi Yamakawa, Mitsuru Chida, Yoo Sung Ha, Mohamed Omer, Nguyen The Luong, Mishra Gaurav, Zang Linge, Yoshiki Yamashita, Saizo Aoyagi, Jae-Yong Lim, Eco University, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
7. 文野通尚, 中村祐司, 鈴木康浩, 篠原孝司, 松永 剛, 谷 啓二, リップル軌道損失に対する有限ベータ効果の定量的評価, 第 67 回物理学会年会, 関西学院大学, 2012 年 3 月 25 日 (口頭, 査読無)
8. Yong-Woon Choi, Ryota Kinjo, Mohamed Omer, Kyohei Yoshida, Hani Negm, Keiichi Ishida, Naoki Kimura, Kyohei Shimahashi, Marie Shibata, Takuya Komai, Taro Sonobe, Heishun Zen, Kai Masuda, Toshiteru Kii, Hideaki Ohgaki, BPM signal processing for KU-FEL linac(1), 日本原子力学会「2012 年春の年会」, 福井県福井市, 福井大学文京キャンパス, 2012 年 3 月 19-21 日 (口頭, 査読無)
9. 藤井孝明, 上石達也, 田中浩基, 丸橋 晃, 小野公二, 櫻井良憲, BNCT 用リアルタイム線量評価システムに関する基礎的研究, 京都大学原子炉実験所第 46 回学術講演会, 大阪府泉南郡, 京都大学原子炉実験所 2012 年 2 月 2 日 (ポスター, 査読無)
10. T. Fujii, T. Ageishi, H. Tanaka, A. Maruhashi, K. Ono, Y. Sakurai, Study to establish QA・QC system for Boron Neutron Capture Therapy, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇

C Domestic Presentations (⁰ indicates a presenter other than the first author)

国内学会・シンポジウム等における発表(先頭著者以外の登壇者⁰)

1. Rosnah Abdullah and Shiro Saka, One-Step Hydrolyses of Various Crystalline Celluloses from Cotton Linter as Treated by One-Step Semi-Flow Hot-Compressed water, The 62nd Annual Meeting of the Japan Wood Research Society, Sapporo, Hokkaido, 2012, March 15-17. (poster, without review)
2. 青柳西蔵, 岡村智明, 石井裕剛, 下田 宏, 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, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2011, No.1435L, 宮城県, 仙台国際センター, 2011 年 9 月 13 日-16 日 (口頭, 査読無)
3. Saizo Aoyagi, Oki Fujiwara, Hirotake Ishii, and Hiroshi

- 治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
11. 藤井孝明, 上石達也, 田中浩基, 丸橋 晃, 小野公二, 櫻井良憲, BNCT用多重電離箱システムに関する実験的研究, 第8回日本中性子捕捉療法学会学術大会, 徳島県徳島市, 徳島大学長井記念ホール, 2011年9月16日(口頭, 査読無)
 12. 藤井孝明, 上石達也, 田中浩基, 丸橋晃, 小野公二, 櫻井良憲, BNCT用リアルタイムビームモニターに関する実験的研究, 放射線工学部会夏期セミナー, 宮城県仙台市, 秋保温泉「岩沼屋」, 2011年8月2日(ポスター, 査読無)
 13. T. Fujii, A. Ali, H. Sun, R. Abdullah, R. Kodama, K. Kawamoto, K. Do-Hyoung, C. Yong-Woon, K. Miyagi, D. Shiba, and T. Sonobe, The impact of our daily foods on the Global Warming, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
 14. 深澤一仁, 上原章寛, 永井崇之, 藤井俊行, 山名 元, 熔融塩化物中におけるU(III)イオンの電気化学的および分光学的研究, 日本原子力学会2011年秋の大会, C50, 北九州国際会議場, 2011年9月22日(口頭, 査読無)
 15. 深澤一仁, 上原章寛, 永井崇之, 藤井俊行, 佐藤修彰, 山名 元, 熔融塩化物系におけるランタニドおよびアクチニドの熱力学的安定性, 日本原子力学会2012年春の年会, H55, 福井大学文京キャンパス, 2012年3月21日(口頭, 査読無)
 16. K. Fukasawa, A. Uehara, T. Nagai, and T. Fujii, Electrochemical and Spectrophotometric Study on Trivalent Neodymium Ion in Molten Chlorides System, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
 17. Fadjar Goembira and Shiro Saka, Biodiesel Production from Rapeseed Oil by Various Supercritical Carboxylate Esters, 20th Annual Meeting of the Japan Institute of Energy, October 9-10, 2011, Osaka, Japan. (oral, without review)
 18. Syota Higashikura, Yasuo Ose, Hiroyuki Noto, Samia Tabassum, Pipat Ruankham, Paul Hilscher, Hyunyoung Lee, Haryono Huboyo, Yoshitada Masaoka, Chikaaki Kogure, Qi Zhang, Energy Saving and CO2 Reduction by Replacing Papers using Electric Document in Japan, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
 19. 藤井秀昭, 東倉翔太, 多部門マクロ計量経済・エネルギー統合モデルによる各種CO₂排出削減の経済的手法のマクロ・ミクロ経済影響評価に関する実証分析, 「環境経済の政策研究」報告会, 東京都千代田区, 学術総合センター, 2012年3月22日(口頭, 査読無)
 20. 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2011年秋の大会, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場, 2011年9月19日-22日(口頭, 査読無)
 21. 伊庭野健造, 和田浩太郎, 山本靖, 小西哲之, 高熱水素粒子負荷試験によるタンゲステン材料の損耗評価, 日本原子力学会2012年春の年会, 福井県福井市, 福井大学文京キャンパス, 2012年3月19日-21日(口頭, 査読無)
 22. Zul Ilham, Shiro Saka, Optimization of supercritical dimethyl carbonate for biodiesel production, The 20th Annual Meeting of the Japan Institute of Energy, August 9-10, 2011, Osaka, Japan, pp 76-77. (oral, without review)
 23. 古川亜矢子, 松永智子, 岩岡 諒, 永田 崇, 小林直宏, 高折晃史, 森下 了, 梁 明秀, 片平正人, XMRVプロテアーゼのNMRによる構造解析, 第11回日本蛋白質科学会年会, 1P-026, 大阪, 2011年6月7日~9日(ポスター, 査読無)
 24. H. Okamura, T. Matsunaga, A. Furukawa, Y. Sato, R. Iwaoka, T. Nagata, N. Kobayashi, A. Takaori, R. Morishita, A. Ryo, M. Katahira, NMR study of XMRV protease in complex with an inhibitor, The 49th Annual Meeting of the Biophysics Society of Japan, Sep. 16-18, 2011, Himeji, Japan. (oral, without review)
 25. 岩岡 諒, Elucidation of the reaction mechanism of deamination enzymes, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
 26. 岩田夏弥, 岸本泰明, 今寺賢志, 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, Plasma Conference 2011 (PLASMA2011)/プラズマ・核融合学会第28回年会/応用物理学会第29回プラズマプロセス研究会/日本物理学会(領域2)2011年秋季大会, 講演番号

- 22C04, 2011年11月22-25日, 石川県金沢市 石川県立音楽堂 (口頭, 査読有)
27. 岩田夏弥, 岸本泰明, 今寺賢志, 強集束高強度レーザー場中での相対論的粒子運動と非局所動重力, 日本物理学会 第 67 回年次大会, 講演番号 27aYE-5, 2012年3月24-27日, 兵庫県西宮市 関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス (口頭, 査読有)
28. 岸本泰明, M. Janvier, 李 継全, Secondary instability as a trigger of explosive dynamics, "Hierarchical Self-Organization of Turbulence and flows in Plasmas, Oceans and Atmospheres" に関する日米 JIFT (核融合理論共同研究組織) ワークショップ (京都大学時計台), 2011年10月24日-26日 (口頭, 査読無)
29. 岸本泰明, M. Janvier, 李 継全, 爆発的磁気リコネクションに至るトリガーのメカニズム, NIFS 共同研究研究会「MHD 理論研究の広がり」, 自然科学研究機構核融合科学研究所 (NIFS), 2011年9月20日-21日 (口頭, 査読無)
30. Je, Hwan Il, R. Kasada, A. Kimura, Strain Rate Effects on High-Temperature Tensile Properties of Several Types of Steels, 日本金属学会 2011年秋期(第149回)講演大会, 2011年11月7-9日, 沖縄コンベンションセンター (ポスター, 査読無)
31. 中川雄仁, 濃野真広, 中島徹也, 岩間万里明, Hwan Il Je, 杉野弘樹, 笠田竜太, 木村晃彦, オーステナイト系ステンレス鋼の BWR 模擬環境下における SCC 感受性に及ぼす溶存酸素・溶存水素の影響, 日本金属学会 2011年秋期(第149回)講演大会, 2011年11月7-9日, 沖縄コンベンションセンター (ポスター, 査読無)
32. Je Hwanil, Kimura Akihiko, Deformation and Fracture Behavior of ODS Ferritic Steels in Supercritical Pressurized Water, 日本金属学会 2012年春期(第150回)大会, 2012年3月28-30日, 横浜国立大学常盤台キャンパス (口頭, 査読無)
33. LF Jiao, T Kunugi, FC Li and Z Kawara, A single microbubble's hydrodynamics in viscoelastic fluid, 「QSEC シンポジウム」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2011年10月21日 (ポスター, 査読無)
34. Supawan Joonwichien, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura and Keiichi N. Ishihara, Effect of Static Magnetic Field on Photocatalytic degradation of Methylene Blue over ZnO and TiO₂ Powders, The 12th International Symposium on Spin and Magnetic Field Effects in Chemistry and Related Phenomena "Spin Chemistry Meeting 2011 (SCM2011)", May 15-20, 2011, Noordwijk, Netherlands. (poster, with review)
35. 梶原泰樹, 増田開, 山垣 悠, Lepoultier Sabine, 長崎百伸, 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, 日本原子力学会 2011 年秋の大会, G17, 2011 年 9 月 19-22 日, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場 (口頭, 査読無)
36. 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, O10, 2011 年 9 月 19-22 日, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場 (口頭, 査読無)
37. Taiju Kajiwara, Kai Masuda, Yoko Kamiya, Yu Yamagaki, Genki Hashimoto and Kazunobu Nagasaki, Study on Upgrades of a Magnetron Ion Source for High Current Operation of an IEC device, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
38. Taiju Kajiwara, Sunghun Kim, Haruki Seto, Hiroyuki Takai, Qin Yua, Pham Son Hong, Macaraig L. Cristina, Munehiko Yamasaki, Kyohei Yoshida, Rabemanolntsoa Harifara Fanohasina and Kazuchika Yamauchi, Proposal of New Lifestyles to Implement Traffic Mitigation Strategies for CO2 Reduction in Kyoto City, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
39. 橋本元輝, 増田 開, 梶原泰樹, 長崎百伸, 大西正視, 吉田拓真, 放電型 D-D 核融合装置を用いた X 線中性子同時ラジオグラフィの研究, 日本原子力学会 2012 年春の年会, P18, 2012 年 3 月 19-21 日, 福井県福井市, 福井大学 (口頭, 査読無)
40. 梶原泰樹, 山垣 悠, 増田 開, 橋本元輝, 神谷葉子, 長崎百伸, 慣性静電閉じ込め核融合装置における高電圧領域の電圧依存性, 日本原子力学会 2012 年春の年会, A43, 2012 年 3 月 19-21 日, 福井県福井市, 福井大学 (口頭, 査読無)
41. 金城良太, 紀井俊輝, 木村尚樹, Mahmoud A. Bakr, Yong Woon Choi, Mohamed Omer, 吉田恭平, 石田啓一, 駒井琢也, 柴田茉莉江, 島橋亨兵, 園部太郎, 増田 開, 長崎百伸, 大垣英明, 高温超伝導バルク磁石を用いたスタガードアレイアンジュレータへの強磁性体の導入による磁場増強, 日本原子力学会 2011 年秋の大会, I05, 2011 年北九州市北九州国際会議場,

- (口頭, 査読無)
42. Ryota Kodama and Masahiro Kinoshita, Thermal stability of CutA1s and their mutants: Comparison between Experimental and Theoretical results, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
 43. 小島宏一, 川那辺 洋, 石山拓二, ディーゼル噴霧における着火・燃焼過程の LES 解析, 自動車技術会秋季学術講演会, 114-20115654, 札幌, 2011 年 10 月 12 日 (口頭, 査読無)
 44. 小島宏一, 田中翔, 水田恒, 川那辺洋, 石山拓二, 燃料の蒸発性がディーゼル噴霧内における混合気分布に及ぼす影響, 第 22 回内燃機関シンポジウム, 東京, 2011 年 11 月 29 日 (口頭, 査読無)
 45. 小島宏一, LES Analysis of Ignition and Combustion Processes in a Diesel Spray, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
 46. 太田昌宏, 小島宏一, 川那辺洋, 石山拓二, 急速圧縮膨張装置を用いたディーゼル燃焼の解析, 日本機械学会関西支部第 87 期定時総会講演会, 吹田, 2012 年 3 月 16 日 (口頭, 査読無)
 47. 小柳孝彰, 近藤創介, 檜木達也, 液相焼結 SiC のスウェリングに及ぼす弾き出し損傷と He 注入の同時効果, 日本原子力学会 2011 年春の年会, 福井県福井市, 福井大学, 2011 年 3 月 28-30 日 (口頭, 査読有)
 48. 近藤創介, 小柳孝彰, 檜木達也, SiC の照射誘起微細組織変化に及ぼす応力負荷の影響, 日本原子力学会 2011 年春の年会, 福井県福井市, 福井大学, 2011 年 3 月 28-30 日 (口頭, 査読有)
 49. 金本美慧, 小柳孝彰, 近藤創介, 檜木達也, SiC/SiC 複合材における界面の破壊挙動およびマクロ強度特性に及ぼす照射効果, 日本原子力学会 2011 年春の年会, 福井県福井市, 福井大学, 2011 年 3 月 28-30 日 (口頭, 査読有)
 50. 小柳孝彰, 近藤創介, 檜木達也, Si イオンと He イオンを同時照射した液相焼結 SiC 粒界上のバブル生成挙動, 日本原子力学会 2011 年秋の年会, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場, 2011 年 9 月 19-22 日 (口頭, 査読有)
 51. 近藤創介, 小柳孝彰, 檜木達也, 高純度 SiC の照射クリープひずみの照射温度, 線量, 応力依存, 日本原子力学会 2011 年秋の年会, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場, 2011 年 9 月 19-22 日 (口頭, 査読有)
 52. 金本美慧, 小柳孝彰, 近藤創介, 檜木達也, SiC/SiC 複合材料の照射後界面特性変化に及ぼす照射温度効果, 日本原子力学会 2011 年秋の年会, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場, 2011 年 9 月 19-22 日 (口頭, 査読有)
 53. H. Y. Lee, S. Kobayashi, M. Yokoyama, T. Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, S. Ohshima, T. Harada, K. Mukai, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, K. Mizuno, Y. Wada, H. Watada, H. Yashiro, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, Measurement of toroidal rotation velocity profile and calculation of external momentum input by NBI in Heliotron J, The 28th annual meeting of The Japan Society of Plasma Science and Nuclear Fusion Research, 2011/11/23, Kanazawa, Japan. (poster, without review)
 54. H. Y. Lee, S. Kobayashi, M. Yokoyama, T. Y. Minami, S. Kado, T. Mizuuchi, K. Nagasaki, H. Okada, T. Minami, S. Yamamoto, S. Murakami, S. Ohshima, T. Harada, K. Mukai, L. Zang, S. Arai, T. Kagawa, K. Mizuno, Y. Wada, H. Watada, H. Yashiro, Y. Nakamura, K. Hanatani, S. Konoshima, F. Sano, Measurement of toroidal rotation velocity in Heliotron J, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
 55. 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, 2011.5.25-27, 大阪国際会議場 (口頭, 査読無)
 56. 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, 2011.7.15-16, 京都大学宇治構内きはだホール (口頭, 査読無)
 57. Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Thickness dependence of photovoltaic performance of additionally spray coated solar cells, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
 58. 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 回内燃シンポジウム, 2011 年 11 月 29 日~12 月 1 日, 東京(口頭, 査読無)

59. 仲尾進士, Mohd Radzi Abu Mansor, 中上勝貴, 塩路昌宏, 加藤 享, アルゴン雰囲気における水素噴流発達に関する研究, 日本機械学会 2011 年度年次大会, 2011 年 9 月 11 日~14 日, 東京 (口頭, 査読無)
60. 仲尾進士, Mohd Radzi Abu MANSOR, 中上勝貴, 塩路昌宏, アルゴン - 酸素雰囲気における水素噴流の自着火燃焼特性に関する研究, 日本機械学会関西支部第 87 期定時総会講演会, 2012 年 3 月 16 日, 大阪 (口頭, 査読無)
61. 政岡義唯, 村上定義, 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, 第 50 回プラズマ若手夏の学校, 2011/8/8-11, 奈良県高野山 (ポスター, 査読無)
62. 政岡義唯, 村上定義, ヘリカ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, プラズマシミュレータシンポジウム 2011, 2011/9/13-14, 岐阜県土岐市. (ポスター, 査読無)
63. 政岡義唯, 村上定義, ヘリカ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, プラズマコンファレンス 2011, 23P034-P, 2011/11/22-25, 石川県金沢市. (ポスター, 査読無)
64. 政岡義唯, 村上定義, Validation of energetic particle confinement including the effects on nonlinear collision, The 10th BPSI annual meeting, 2011/12/15-16, 福岡県九州大学 (口頭, 査読無)
65. 政岡義唯, 村上定義, Nonlinear collision effect on energetic particle confinement in LHD plasmas, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきほだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
66. 政岡義唯, 村上定義, Nonlinear collision effect on energetic alpha particle confinement, 第 17 回数値トカマク研究会, 2012/3/15-16, 東京大学柏キャンパス. (ポスター, 査読無)
67. 藤原弘道, 真嶋 司, 西川富美子, 才村正幸, 遠藤美紗, 今村守一, 横山 隆, 西川 諭, 片平正人, 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, 第 34 回日本分子生物学会年会, 2011 年 12 月 13 日-16 日, 神奈川県, (口頭, 査読無)
68. 藤原弘道, 真嶋 司, 西川富美子, 才村正幸, 遠藤美紗, 今村守一, 横山 隆, 西川 諭, 片平正人, 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, 第 34 回日本分子生物学会年会, 2011 年 12 月 13 日-16 日, 神奈川県 (ポスター, 査読無)
69. Tsukasa Mashima, Hiromichi Fujiwara, Fumiko Nishikawa, Masayuki Saimura, Misa Endo, Morikazu Imamura, Takashi Yokoyama, Satoshi Nishikawa, and Masato Katahira, Mechanism of trapping of prion protein with RNA aptamer, 第 49 回日本生物物理学会年会, 兵庫県, 2011 年 9 月 16 日-18 日 (口頭, 査読無)
70. Gaurav Mishra, Shiro Saka, Liquefaction of Japanese beech as treated in water-added subcritical phenol, 62nd Annual Meeting of the Japan Wood Research Society, March, 14-17, 2012, Sapporo, Japan (poster, without review)
71. 河野 翔, 宮城和音, 大石晃太郎, 石井裕剛, 下田 宏, オフィス執務者の知的生産性変動モデルに関する基礎的検討, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2011, 仙台市, 仙台国際センター, 2011 年 9 月 13 日-16 日 (口頭, 査読無)
72. 宮城和音, 河野 翔, 石井裕剛, 下田 宏, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2011, 仙台市, 仙台国際センター, 2011 年 9 月 13 日-16 日 (口頭, 査読無)
73. Mohamed Omer, Ryota Kinjo, Y.W. Choi, Kyohei Yoshida, Hani Negm, Mahmoud Bakr, Heishun Zen, Toshiki Hori, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Toshiyuki Shizuma, Hiroyuki Toyokawa, Potential of LaBr₃ (Ce) for Measuring Nuclear Resonance Fluorescence Excitations of Nuclear Materials near 2 MeV, 日本原子力学会 2012 年春の年会, 福井県福井市, 福井大学文京キャンパス, 2012 年 3 月 19-21 日 (口頭, 査読無)
74. Mohamed Omer, Mahmoud Bakr, Ryota Kinjo, Y.W. Choi, Kyohei Yoshida, Naoki Kimura, Keiichi Ishida, Taro Sonobe, Toshiteru Kii, Kai Masuda, Hideaki Ohgaki, Ryoichi Hajima, Takehito Hayakawa, Toshiyuki Shizuma, Hiroyuki Toyokawa, Nuclear Resonance Fluorescence Excitations Measured by LaBr₃(Ce) Scintillators, 日本原子力学会 2011 年秋の大会, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場・西日本総合展示場, 2011 年 9 月 19-22 日 (口頭, 査読無)
75. 武川哲也, 藤本 望, 田中浩基, 松本哲男, 仁井田浩二, 佐藤達彦, 丸橋 晃, 小野公二, 櫻井良憲, 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, 第 8 回日本中性子捕捉療法学会学術大会, 徳島大学, 2011 年 9 月 16 日~17 日 (口頭, 査読無)
76. Tetsuya Mukawa, Nozomi Fujimoto, Hiroki Tanaka, Tetsuo Matsumoto, Akira Maruhashi, Koji Ono, Yoshinori Sakurai, Dose evaluation of Boron Neutron Capture Therapy using Microdosimetry, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都

- 府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
77. 中井靖記, 放電型核融合中性子ビームの医学応用に関する検討, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
78. Yasunori Nakai, Sae-Rom Kwon, Kazuhiro Fukasawa, Mohd Radzi Abu Mansor, Hirokazu Kojima, Im-Sul Seo, Kenji Nishioka, Hani Hussein Negm, Fadjar Goembira, Takaaki Koyanagi and Kazuchika Yamauchi, Applicability of Electric Vehicle Usage with Less Nuclear Power Plants in Japan ~ Is EV OK or not? ~, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
79. T.A. Ngo, N. Iwata, Z. Ilham, R. Taniki, Y. Noguchi, S. Duck-Hyun, T. Yueh-Tsung, J. Hwanll, Y. Ueki, K. Ibanu, N.A. Utama, Strategy for Development of Carbon Neutral Biomass Energy in Japan, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
80. Kenji Nishioka, The neoclassical transport and viscosity in helical plasma consisting of multi-species ions, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012年1月30日(ポスター, 査読無)
81. Y. Noguchi, T. Fukunaga, K. Kuroda, S. Omi, J. Katsuma, T. Kanemitsu, R. Hayashi, H. Mizogami, F. Watanabe, M. Uchida, H. Tanaka, T. Maekawa, Excitation and Propagation of Electron Bernstein Wave in the By OXB injection on LATE, Plasma Conference 2011, 石川県立音楽堂 2011.11.22-25 (口頭, 査読無)
82. 野口悠人, 福永忠弘, 渡辺文武, 打田正樹, 田中 仁, 前川 孝, LATE 装置における電子パースタイン波実験, 「電子ビームを用いたミリ波・テラヘルツ波源の開発と応用」研究・報告会, 核融合科学研究所, 2012.1.25 (ポスター, 査読無)
83. 能登裕之, 笠田竜太, 木村晃彦, 鶴飼重治, ODS インサート材を用いた TLP 接合部微細化技術開発, 日本金属学会 2011 年秋期(第 149 回)講演大会, 2011 年 11 月 7-9 日, 沖縄コンベンションセンター(ポスター, 査読無)
84. 能登裕之, 木村晃彦, 栗下裕明, W/ODS 鋼接合開発, LHD 計画共同研究第 3 回研究会兼 BA 研究会, 2011 年 12 月 8 日, 京都大学エネルギー理工学研究所, 京都大学(口頭, 査読無)
85. 能登裕之, 先進 W-1.1%TiC/低放射化 ODS フェライト鋼の固相拡散接合, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日(口頭, 査読無)
86. 能登裕之, 木村晃彦, 栗下裕明, 松尾 悟, 先進 W-1.1%TiC と低放射化 ODS フェライト鋼の固相拡散接合, 日本金属学会 2012 年春期(第 150 回)大会, 2012 年 3 月 28-30 日, 横浜国立大学常盤台キャンパス(口頭, 査読無)
87. 興野文人, 登尾一幸, 山本 靖, 小西哲之, リチウム鉛液滴中の落下中振動による溶解水素輸送, 日本原子力学会 2012 春例会, 2012 年 3 月 19-21 日, 福井大学(口頭, 査読無)
88. 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, 岡山県岡山市, 岡山コンベンションセンター, 2011 年 6 月 1-3 日(口頭, 査読無)
89. 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, 京都府京都市, 京都工芸繊維大学松ヶ崎キャンパス, 2011 年 8 月 6-8 日(口頭, 査読無)
90. 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ブルーム挙動について, 日本流体力学会年会 2011, 東京都八王子市, 首都大学東京南大沢キャンパス, 2011 年 9 月 7-9 日(口頭, 査読無)
91. 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, 福岡県北九州市, 北九州国際会議場, 2011 年 9 月 19-22 日(口頭, 査読無)
92. Kyohei Kameyama, Seungwon Park, Kyohei Kameyama, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of LiFePO₄ Cathode Material for Secondary Lithium-ion Battery, The 2011 Fall Meeting of Electrochemical Society of Japan, Abstract 1A21, 9th-11th, September, 2011, Niigata, Japan. (oral, without review)
93. Tamito Matsui, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Crystal Structure Analysis of Spinel Type γ -Fe₂O₃ in the Process of Chemical Lithium Insertion, The 37th Symposium on Solid State Ionics in Japan, Abstract#2A10, 8th,

- September, 2011, Tottori, Japan. (oral, without review)
94. Shoto Uraki, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of $\text{Li}_{4/3}\text{Ti}_{5/3}\text{O}_4$ Anode for Li-ion Secondary Battery, The 37th Symposium on Solid State Ionics in Japan, Abstract#1A03, 7th, September, 2011, Tottori, Japan. (oral, without review)
 95. Kyohei Kameyama, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of Olivine-Type LiFePO_4 Cathode for Secondary Lithium-ion Battery, The 37th Symposium on Solid State Ionics in Japan, Abstract#1A10, 7th, September, 2011, Tottori, Japan. (oral, without review)
 96. Shota Ito, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Multistage Relaxation Structure Analysis of Li Inserted $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, The 37th Symposium on Solid State Ionics in Japan, Abstract#2A11, 8th, September, 2011, Tottori, Japan. (oral, without review)
 97. Shota Uraki, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of $\text{Li}_{4/3}\text{Ti}_{5/3}\text{O}_4$ Anode Material for Lithium-ion Battery, The 79th Annual Meeting of Electrochemical Society of Japan, Abstract IC37, 29th March, 2012, Japan. (oral, without review)
 98. Kyohei Kameyama, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of LiFePO_4 Cathode for Lithium-ion Secondary Battery, The 79th Annual Meeting of Electrochemical Society of Japan, Abstract 2D04, 29th March, 2012, Japan. (oral, without review)
 99. Shoto Ito, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Multistage Li Insertion and Extraction Relaxation Analysis of Li Inserted $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, The 79th Annual Meeting of Electrochemical Society of Japan, Abstract 3E08, 29th March, 2012, Japan. (oral, without review)
 100. Tamito Matsui, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Rietveld Structure Analysis of Spinel Type $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ in the Process of Chemical Lithium Insertion, The 79th Annual Meeting of Electrochemical Society of Japan, Abstract 3E09, 29th March, 2012, Japan. (oral, without review)
 101. Takasu Kaoru, Seungwon Park, and Takeshi Yao, Relaxation Structure Analysis of Li Inserted $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ II -Equilibrium Evaluation by First-principle Calculations, The 79th Annual Meeting of Electrochemical Society of Japan, Abstract 3E10, 29th, March, 2012, Japan. (oral, without review)
 102. Yu Qin, Takashi Nakajima, Toshiteru Kii, and Hideaki Ohgaki, Use of Fringe-Resolved Autocorrelation for the diagnosis of the beam quality of FEL, 第8回日本加速器学会年会, August 1-3, 2011, Tsukuba International congress center, Tsukuba, Japan. (oral, without review)
 103. Yu Qin, Xiaolong Wang, Heishun Zen, Takashi Nakajima, Toshiteru Kii, and Hideaki Ohgaki, Autocorrelation measurement of KUFEL, 日本物理学会第67回年次大会, March 24-27, 2012, 関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス (oral, without review)
 104. Yu Qin, Hiroyuki Takai, Kyohei Yoshida, Taiju Kajiwara, Haruki Seto, Son Hong Pham, Cristina L. Macaraig, Munehiko Yamasaki, Harifara Rabemanolontsoa, Sunghun Kim and Kazuchika Yamauchi, Proposal of New Lifestyle to Implement the Traffic Mitigation Strategy for Solutions of CO_2 Reduction in Kyoto City, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成23年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきほだホール, 2012年1月30日 (ポスター, 査読無)
 105. Harifara Rabemanolontsoa and Shiro Saka, Comparative study of various biomass species in their chemical composition, The 62nd Annual Meeting of Japan Wood Research Society, March 15-17, 2012, Hokkaido, Japan (oral, without review)
 106. Mai Ogura, Natthanon Phaiboonsilpa, Harifara Rabemanolontsoa and Shiro Saka, 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, The 62nd Annual Meeting of Japan Wood Research Society, March 15-17, 2012, Hokkaido, Japan (oral, without review)
 107. 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, 早稲田大学, 3月15日-18日 (口頭, 査読無)
 108. 佐藤優樹, 穂藤優次, 渡辺賢一, 山崎 淳, 神野郁夫, 液相エピタキシャル成長 InSb 検出器における電荷収集過程, 第72回応用物理学学会学術講演会, 2011年8月29日~9月2日, 山形大学 小白川キャンパス (口頭, 査読無)
 109. 佐藤優樹, 穂藤優次, 渡辺賢一, 山崎 淳, 神野郁夫, 化合物半導体 InSb を用いた放射線検出器における電荷収集過程, 応用物理学会 放射線分科会 第23回放射線夏の学校, 2011年8月1日~3日, 仙台市秋保温泉「岩沼屋」 (ポスター, 査読無)
 110. 徐 任述, 朴 陸原, 八尾 健, リチウム挿入した Li-Mn-O 電極材料の緩和構造解析, 第37回固体イオニクス討論会, 要旨#1A07, 鳥取, 日本, 2011. 12. 7.~9. (口頭, 査読無)
 111. 徐 任述, 朴 陸原, 八尾 健, リチウムイオン二次電

- 池正極 LiMn_2O_4 の緩和構造解析, 電気化学会第 79 回大会, 要旨#1D19, 浜松, 日本, 2012. 3. 29.~31. (口頭, 査読無)
112. 瀬戸春樹, 福山淳, トカマクプラズマにおける二次元輸送モデリング, 第 50 回プラズマ若手夏の学校, P32, 和歌山県伊都郡, 2011/08/08-11, (ポスター, 査読無)
113. H. Seto, A. Fukuyama, Simulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas, Plasma Conference 2011, 23P053-P, 石川県金沢市, 2011/11/22-25, (ポスター, 査読無)
114. H. Seto, A. Fukuyama, Modeling of two-dimensional transport in tokamak plasmas, 第 10 回核燃焼プラズマ統合コード研究会, 福岡県春日市, 2011/12/15-17, (ポスター, 査読無)
115. H. Seto, A. Fukuyama, Simulation of two-dimensional transport in tokamak plasmas for integrated analysis of core and peripheral plasmas, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
116. H. Seto, A. Fukuyama, Modeling of two-dimensional transport in tokamak plasmas, 平成 23 年度 核融合科学研究所理論共同研究「原型炉へ向けた周辺・炉心プラズマ統合モデリング」研究作業会, 岐阜県土岐市, 2012/02/23-24 (口頭, 査読無)
117. 瀬戸春樹, 福山 淳, トカマクプラズマの統合解析に向けた二次元輸送シミュレーション, 第 4 回流体理工学研究部門公開セミナー, 京都府京都市, 2012/03/02 (口頭, 査読無)
118. Daisuke Shiba, Eiji Yamasue, Hideyuki Okumura, Keiichi N. Ishihara, Ti/W 径のメカニカルアロイングにおける PCA の影響, 粉体粉末冶金協会, 平成 23 年度春季大会, 早稲田大学, 2011 年 5 月 30 日-6 月 1 日 (口頭, 査読無)
119. Daisuke Shiba, Kim Do-Hyoung, Choi Yong-Woon, Kazumi Miyagi, Ken Kawaoto, Ryota Kodama, Rosnah Abdullah, Hao Min Sun, Takaaki Fujii and Taro Sonobe. The Impact of Our Daily Food on the Global Warming, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
120. 孫 昊旻, 功刀資彰, 河原全作, 矩形ダクト内の空気 - 水二相乱流, 第 12 回 Quantum Science and Engineering Center 公開シンポジウム, P16, 2011 年 10 月 21 日, 京都. (ポスター, 査読無)
121. Haomin Sun, Tomoaki Kunugi, Dazhuan Wu, Hongna Zhang, 大口径正方形管内垂直上昇気流 2 相乱流に関する研究, 第 4 回流体理工学研究部門公開セミナー, 2012 年 3 月 2 日, 桂 (口頭, 査読無)
122. Pramila Tamunaidu, Naohiro Matsui, Yasuyuki Okimori and Shiro Saka, Comparative study of nipa saps for bioethanol production from various habitation sites in Thailand, Proceedings of the 20th Annual Meeting of the Japan Institute of Energy, August 9-10, 2011, Osaka, Japan, pp 148-149. (oral, without review)
123. 谷木良輔, 松本一彦, 野平俊之, 萩原理加, 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, 2011 年電気化学秋季大会, 2J31, 新潟, 2011 年 9 月 (口頭, 査読無)
124. 谷木良輔, 松本一彦, 萩原理加, 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, 第 35 回フッ素化学討論会, O-4, 岡山, 2011 年 9 月 (口頭, 査読無)
125. 谷木良輔, 松本一彦, 野平俊之, 萩原理加, フルオロハイドロジェネートイオン液体中における活性炭電極のキャパシタンス発現機構, 電気化学会第 79 回大会, 2M04, 浜松, 2012 年 3 月 (口頭, 査読無)
126. 谷木良輔, 松本一彦, 野平俊之, 萩原理加, フルオロハイドロジェネート系柔粘性イオン結晶ならびにイオン液体を用いたキャパシタにおける活性炭電極の挙動, 第 2 回イオン液体討論会, p09, 京都, 2011 年 12 月 (ポスター, 査読無)
127. Yueh-Tsung Tsai, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Charge Transporting Properties of Polythiophene: Fullerene Solar Cells, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
128. Muhammad Ery Wijaya, Li-Fang Jiao, Le Hoang Long, Hyoseong Gwon, Satoshi Yasuda, Yasunori Yamamoto, Nam Il Um, Shino Koda, Mukawa Tetsuya, Jae-Yong Lim, A Comparative Analysis of Electricity Expansion Planning through Centralized and Decentralized Systems: Lessons from China and Indonesia, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日 (ポスター, 査読無)
129. 山川恵美, JB. Lagrange, 森 義治, 栗山靖敏, 上杉智教, 石楨 浩, 岡部晃太, 酒井 泉, FFAG 加速器における Serpentine 加速法, 日本物理学会年次大会,

- 26pGB-11, 3月26日(2012), 兵庫県西宮市(口頭, 査読無)
130. 山本泰功, 岩切宏友, 泉 裕太, 森下和功, 渡辺淑之, 金田保則, 加藤太治, ジルコニウム酸化膜成長速度の応力依存性, 日本原子力学会 2012 年春の年会, K12, 福井大学文京キャンパス, 2012 年 3 月 19 日~21 日(口頭, 査読有)
131. 山本泰功, 岩切宏友, 泉 裕太, 渡辺淑之, 森下和功, 金田保則, 加藤太治, ジルコニウム酸化膜中の欠陥エネルギー論, 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」, 京都大学原子炉実験所, 2011 年 12 月 16 日(口頭, 査読無)
132. 山本泰功, 岩切宏友, 泉 裕太, 渡辺淑之, 森下和功, 金田保則, 加藤太治, Zr 合金の酸化膜成長速度, 軽水炉燃料に関する研究会, 京都大学宇治キャンパス, 2011 年 11 月 30 日~12 月 1 日(口頭, 査読無)
133. 山本泰功, 岩切宏友, 泉 裕太, 渡辺淑之, 森下和功, 金田保則, 加藤太治, ジルコニウム中の欠陥エネルギー論, 日本原子力学会 2011 年秋の大会, F23, 北九州国際会議場, 2011 年 9 月 19 日~22 日(口頭, 査読有)
134. 森下和功, 山本泰功, 泉 裕太, 渡辺淑之, 照射材料中の欠陥集合体の核生成シミュレーション, 日本原子力学会 2011 年秋の大会, F13, 北九州国際会議場, 2011 年 9 月 19 日~22 日(口頭, 査読有)
135. 渡辺淑之, 徐 虬, 義家敏正, 森下和功, 山本泰功, 核融合炉内材料の点欠陥挙動の数値解析, 日本原子力学会 2011 年秋の大会, H03, 北九州国際会議場, 2011 年 9 月 19 日~22 日(口頭, 査読有)
136. 山崎宗彦, 川本奈穂, 東野 達, 奥村智憲, 混合状態における黒色炭素粒子光学特性の測定, 第 28 回エアロゾル科学・技術研究討論会講演要旨集, P12, 大阪府立大学, 堺市, 2011 年 8 月 27 日(ポスター, 査読無)
137. 山下良樹, 島崎紘亙, 島 一成, 神野郁夫, 大高雅彦, 橋本 周, 荒 邦章, 尾鍋秀明, transXend 検出器を用いた低ヨウ素厚さ測定の可能性検討, 平成 23 年度放射線夏の学校, P23, 宮城県仙台市 秋保温泉, 平成 23 年 8 月 1 日~3 日(ポスター, 査読無)
138. 山下良樹, エネルギー分解コンピュータ断層撮影法による肝臓中の鉄濃度測定, 原子力関係科学技術の基礎的研究の動向調査委員会, 2, 大阪科学技術センター, 平成 24 年 1 月 16 日(口頭, 査読無)
139. 山下良樹, 島崎紘亙, 島一成, 神野郁夫, 大高雅彦, 橋本周, 荒邦章, 尾鍋秀明, エネルギー分解 CT を用いた鉄の測定, 放射線検出器とその応用, 15, つくば市 高エネルギー加速器研究機構, 平成 24 年 1 月 24 日~26 日(口頭, 査読無)
140. 山下良樹, 島崎紘亙, 島 一成, 神野郁夫, 大高雅彦, 橋本 周, 荒 邦章, 尾鍋秀明, エネルギー分解 CT を用いた鉄の測定, 第 59 回応用物理学会, 17a-C4-2, 平成 24 年 3 月 15 日~18 日(口頭, 査読無)
141. Satoshi Yasuda, Hiraku Oshima, Takashi Yoshidome, Mitsunori Ikeguchi, and Masahiro Kinoshita, Prediction of hot spots in protein-protein complexes focused on water entropy, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日(ポスター, 査読無)
142. L. Zang, M. Takeuchi, N. Nishino, 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 of edge plasma fluctuations using fast video cameras with a combination of Langmuir probe measurements in Heliotron J (I), Annual meeting 2011 of The Japan Society of Plasma Science, Nov.21-24, 2011, Kanazawa, Japan. (poster, without review)

D Special Affairs (patent, award, etc.)

その他特記事項(特許, 受賞等)

- 受賞: 論文賞, 青柳西蔵, 岡村智明, 石井裕剛, 下田 宏, ゆるいコミュニケーションによる環境配慮行動の継続促進手法の提案と評価, ヒューマンインタフェース学会論文誌, ヒューマンインタフェース学会, 13(3)(2011)207-220.
- 受賞: Best group poster presentation award, Bunno, M., Hilscher, P., Aprilia, A., Taniki, R., Kojima, H., Kwon, S.R., Ruankham, P., Fujii, T., Ilham, Z., Lee, Y.J., Sato, Y., Kodama, R., Yamauchi, K., Toward New Lifestyle without Nuclear and Fossil-Based Energy, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea.
- 受賞: 日本原子力学会放射線工学会賞, 藤井孝明, 「BNCT 用リアルタイムビームモニターに関する実験的研究」, 放射線工学会夏期セミナー, 日本原子力学会放射線分科会, 宮城県仙台市, 秋保温泉「岩沼

- 屋], 2011 年 8 月 2 日
4. 受賞: グループポスター賞, Syota Higashikura, Yasuo Ose, Hiroyuki Noto, Samia Tabassum, Pipat Ruankham, Paul Hilscher, Hyunyoung Leea, Haryono Huboyo, Yoshitada Masaoka, Chikaaki Kogure, and Qi Zhang, Energy Saving and CO₂ Reduction by Replacing Paper Document using Electric Document in Japan, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日
 5. 受賞: The Processing Division Student Excellence Award of the American Oil Chemists' Society (AOCS), Zul Ilham, Shiro Saka, Biodiesel and value-added glycerol carbonate from supercritical dimethyl carbonate, The 102nd American Oil Chemists' Society (AOCS) Annual Meeting and Expo, May 1-4, 2011, Cincinnati, USA.
 6. 受賞: ポスター賞, 受賞者: 岩田夏弥, 共著者: 岸本泰明, 今寺賢志, 高次非局所効果を取り入れた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, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日
 7. 受賞: 日本物理学会領域 2 学生優秀発表賞, 受賞者: 岩田夏弥, 共著者: 岸本泰明, 今寺賢志, “強集束高強度レーザー場中での相対論的粒子運動と非局所動重力”, 日本物理学会 第 67 回年次大会, 兵庫県西宮市 関西学院大学 西宮上ヶ原キャンパス, 2012 年 3 月 24-27 日
 8. 受賞: Best poster presentation award, LF Jiao, T Kunugi, FC Li and Z Kawara, Development of Microbubble Generation Method, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea.
 9. 受賞: Poster Paper Award, First Prize, Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Optimization of bulk heterojunction for highly efficient spray coated polymer solar cells, TACT 2011 International Thin Films Conference, 20-23 November 2011, Kenting, Taiwan.
 10. 受賞: ポスター賞, Jae-hyeong Lee, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Thickness dependence of photovoltaic performance of additionally spray coated solar cells, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日
 11. 受賞: グループポスター賞, Yasunori Nakai, Sae-Rom Kwon, Kazuhito Fukasawa, Mohd Radzi Abu Mansor, Hirokazu Kojima, Im-Sul Seo, Kenji Nishioka, Hani Negm, Fadjar Goembira, Takaaki Koyanagi, Kazuchika Yamauchi, Applicability of Electric Vehicle Usage with Less Nuclear Power Plants in Japan, 「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」平成 23 年度年次報告会, 京都府宇治市, 京大おうばくプラザきはだホール, 2012 年 1 月 30 日
 12. 受賞: Presentation Award, Pipat Ruankham, Jae-hyeong Lee, Lea Macaraig, Yueh-Tsung Tsai, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Materials Design and Evaluation of Device Structures for Photovoltaic Systems: Polymer based Organic Photovoltaic Cells and Metal oxide based Photocatalysts for Hydrogen Generation, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji.
 13. 受賞: Best Presentation Award, Mohd Radzi Abu Mansor, Shinji Nakao, Katsutaka Nakagami, and Masahiro Shioji, Study on Hydrogen-Jet Development in the Argon Atmosphere, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea.
 14. 受賞: Best Presentation Award, Pipat Ruankham, Takashi Sagawa, Susumu Yoshikawa, Surface Modification of ZnO nanorods with Organic Dye Molecules for Polymer/Inorganic Hybrid Solar Cells, The 3rd International Symposium of Kyoto University Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011", August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea.
 15. 受賞: Presentation Award, Pipat Ruankham, Jae-hyeong Lee, Lea Macaraig, Yueh-Tsung Tsai, Surawut Chuangchote, Takashi Sagawa, Materials Design and Evaluation of Device Structures for Photovoltaic Systems: Polymer based Organic Photovoltaic Cells and Metal oxide based Photocatalysts for Hydrogen Generation, Ajou-KIT-Kyoto University Joint International Symposium, January 31-February 1, 2012, Obaku Plaza, Kyoto University, Uji.
 16. 受賞: 日本原子力学会関西支部賞学生賞, 佐藤優樹, 2011 年 6 月 1 日.
 17. 受賞: Best presentation award, Im Sul Seo, Seungwon Park and Takeshi Yao, Crystal Phase Change with Time for LiMn₂O₄ Cathode for Secondary Lithium Ion Battery,

The 3rd International Symposium of Kyoto University
Global COE Program "Zero-Carbon Energy Kyoto 2011",
August 18-19, 2011, Ajou University, Suwon, Korea.

18. 受賞：日本原子力学会材料部会第3回奨励賞，藪内聖皓，「鉄モデル合金の照射挙動における Mn 影響に関する研究」，2011.9.22，日本原子力学会.
19. 受賞：年間優秀発表，山下良樹，平成 23 年度 原子力関係基礎研究動向調査委員会.



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 —

G-COE Secretariat, Graduate School of Energy Science, Kyoto University
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

Yoshida Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan
〒606-8501 京都市左京区吉田本町

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