



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

Kyoto University Global COE Program, "Energy Science in the Age of Global Warming"

NEWS LETTER No. 3



国際サマースクール 優秀発表賞授賞式 (左：ポスター賞、右：口頭発表賞)

Presentation Awards for International Summer School on Energy Science for Young Generations

## 目次 (Contents)

ZERO Carbon Energy Kyoto 2009 特集 / 1st International Symposium .....	2
会議概要 / Outline of the Symposium .....	2
(分科会報告 1) シナリオ・社会経済セッション / Scenario/Socio-Economics Session .....	3
(分科会報告 2) 太陽エネルギーセッション / Solar Energy Session .....	4
(分科会報告 3) バイオエネルギーセッション / Bio-Energy Session .....	4
(分科会報告 4) 先進原子力エネルギーセッション / Advanced Nuclear Energy Session .....	5
エネルギー科学国際サマースクール / International Summer School on Energy Science for Young Generations .....	5
グローバル COE メンバーのご紹介 / Greeting from new G-COE members .....	6
教育・研究活動 .....	6
受賞報告 / Best Poster Presentation at "World Renewable Energy Congress 2009-Asia .....	6
学内フィールド実習 / Field practice in Research Reactor Institute, Kyoto University .....	7
G-COE 大学院生による研究紹介 / Research Activity Report by G-COE Ph-D student .....	7
これまで開催した主催・共催イベント / Reports of Past Events .....	8
第 5 回持続可能なエネルギーと環境フォーラム / 5th SEE Forum in Bangkok .....	8
第 46 回 日本伝熱シンポジウム / The 46th National Heat Transfer Symposium of Japan .....	8
有機太陽電池シンポジウム / Symposium on Organic Solar Cells .....	9
プラズマ不安定性理論に関する技術会合 / IAEA-TM .....	9
第 3 回京都エアランゲンシンポジウム / 3rd Kyoto-Erlangen Symposium .....	10
第 11 回 関西伝熱セミナー / The 11th Kansai Heat Transfer Seminar 2009 .....	10
今後のイベントのご案内 .....	11
G-COE マスコットキャラクター募集のお知らせ .....	11

### 会議概要 / Outline of the Symposium

第1回G-COE国際シンポジウム「Zero-Carbon Energy Kyoto 2009」を京都大学百周年記念館にて平成21年8月20日、21日に開催しました。また、これと並行して若手研究者・学生による国際サマースクールをAsian CORE Program “Advanced Energy Science”、シンビオ社会研究会と共催しました。20日午前は、前川孝国際サマースクール校長よりサマースクール開校の挨拶がなされ、引き続き、国際シンポオープニングセレモニーでは尾形幸生エネルギー理工学研究所長司会で、主催者を代表して松本紘京都大学総長の挨拶の後、藤原章夫文部科学省高等教育局大学振興課長（代読：大垣英明エネルギー理工学研究所教授）、西川禎一応用科学研究所理事長のお言葉を頂きました。続いて、G-COE拠点リーダーである八尾健エネルギー科学研究科長より本プログラム活動紹介がなされ、引き続きシナリオ策定研究、最先端重点研究クラスタから5名の招待講演者による基調講演が行われました。その後、若手研究者による70件のポスターセッションが実施されました。懇親会では、森山裕丈京都大学原子炉実験所長より懇親会閉会の辞を頂戴いたしました。

21日には各グループでそれぞれ著名な招待講演者をお招きし、パラレルセッションが行われました。また、22日は国際サマースクール参加者による口頭発表会が行われ、活発な交流が実施されました。ポスターおよび口頭発表後には厳正な審査の下、それぞれ優秀発表賞が贈呈されました。なお本サマースクールはG-COE教育ユニットに所属する原康祐さん（エネルギー科学研究科博士課程2年）が中心となり、準備をすすめて頂きました。

The First International Symposium of Kyoto University G-COE of Energy Science, “ZERO-CARBON ENERGY Kyoto 2009” was held on August 20-21 at Kyoto University Clock Tower Centennial Hall. Along with ZERO-Carbon Energy Kyoto 2009, the International Summer School on Energy Science for Young Generation (ISSES-YGN) was held on August 20-22 in cooperation with Asian CORE Program “Advanced Energy Science” and Symbio Community Forum. On August 20, Prof. Yukio Ogata (Director, IAE, Kyoto University), the chairman of opening ceremony, declared the symposium open. At first, Prof. Takashi Maekawa gave an opening remark of the International Summer School as a president of summer school. Following this, Prof. Hiroshi Matsumoto (President of Kyoto University) gave an opening address, Mr. Akio Fujiwara (Director, MEXT), Dr. Yoshikazu Nishikawa (Emeritus Prof. of Kyoto University), and Prof. Takeshi Yao (G-COE Leader) introduced the G-COE activities. After that, 5 distinguished speakers from each group made a plenary lecturer, and then 70 posters were presented by young researchers. At the end of reception party, Hirotake Moriyama (Director, RRI, Kyoto University) gave a closing remark. On August 21, each group invited some distinguished researchers and organized a parallel session. On August 22, summer school symposium of 21 oral presentations was organized by young researchers. Exchanging the information was markedly promoted among participants. Several presentation awards were provided to poster and oral presentations. The summer school was mainly coordinated by Mr. Kosuke Hara (D2 student) from G-COE Unit.





Photos in the plenary session./ President Hiroshi Matsumoto (Kyoto University), Prof. Yoshikazu Nishikawa (Emeritus Prof. of Kyoto University), Prof. Yao (Kyoto University), Mrs. Ulla Sirkeinen (European Economic and Social Committee), Prof. Richard Cogdell (University of Glasgow, UK), Dr. Unggul Priyanto (Agency for the Assessment and Application of Technology, Indonesia), Prof. Masahiro Kawaji (City College of New York, USA), and Prof. Zhiwei Zhou (Tsinghua University, China).

### (分科会報告 1) シナリオ・社会経済セッション /Scenario/Socio-Economics Session

シナリオ・社会経済セッションにおいては、まず始めに、市川眞一（クレディ・スイス証券株式会社）より、エネルギー需要側における対策から供給側への移行についてのご講演を頂いた後、一方井誠治（京都大学）より排出量取引の取り組みについて発表した。続いて、Rinaldy Dalimi（インドネシア大学）よりインドネシアのエネルギー需給の現状と展望について、Soonil Lee（アジョウ大学）より太陽電池の将来応用に不可欠な次世代太陽電池用電極について、Suduk Kim（アジョウ大学）よりエネルギー経済についての講演があった。

引き続き午後からは、石原慶一（京都大学）より本 G-COE シナリオ研究の概要説明を行った後、張奇（京都大学）より、ハイブリッドシナリオ分析モデルとそれに基づく原子力発電と電気自動車を組み合わせによる 2100 年における日本の CO2 排出量をゼロにできる可能性について発表した。続いて、Nuki Agya Utama（京都大学）より、東南アジアのエネルギー需給分析から将来展望について、渡辺淑之（京都大学）より、日本における自動車輸送に起因する二酸化炭素の排出および近郊のシンクにおける吸収のバランスに関する発表があった。

最後にシナリオ研究全体についての総合討論を行い、多くの質疑応答・意見交換など、活発な議論が行われた。

Dr. Shinichi Ichikawa (Credit Suisse Securities. Limited, Japan) presented the essential change needed from a demand side solution to a supply side one. After that, Prof. S. Ikkatai (Kyoto University) presented a study on factors to approach a low carbon society. Then, Prof. R. Dalimi (University of Indonesia) talked about the energy situation and future prospects in Indonesia. As a last presenter in the morning session, Prof. S. Lee (Ajou University, Korea) presented the application of the nanotechnology to the next-generation of solar cell developments. In the afternoon, Prof. S. Kim (Ajou University, Korea) presented research about energy economic models. Following the introduction of activities on research and planning of zero CO2 emission scenarios by Prof. K. N. Ishihara (Kyoto University), Dr Zhang presented a study on a long-term scenario analysis model for a zero CO2 energy system and its tentative application for Japan. Then, Dr. Nuki Agya Utama (Kyoto University) presented the 2050 ASEAN electricity demand: income-electricity causality test as reference information. Finally, Dr. Y. Watanabe (Kyoto University) presented a model for CO2 emissions and absorption in local regions in Japan. After these presentations, all participants discussed about the scenario planning framework in the GCOE program for a low carbon society.



Dr. Shinichi Ichikawa



Prof. Rinaldy Dalimi



Prof. Suduk Kim

## (分科会報告 2) 太陽エネルギーセッション / Solar Energy Session

本分科会は、鈴木助教（エネルギー理工学研究所）の形状を制御した TiO<sub>2</sub> ナノマテリアルのエネルギー材料としての利用についての講演から始まった。園部助教（GCOE）は、赤外自由電子レーザーを照射した TiO<sub>2</sub> 材料の光学特性について論じ、続いて日比野准教授（エネルギー科学研究科）は酸化鉄 / 炭素材料をリチウム電池の陽極として利用する研究について発表したのち、ワシントン大学機械工学科の田谷 稔教授による招待講演「Energy harvesting and storage system(EHSS) for future airplanes」では太陽電池を航空機へと応用するプロジェクトが紹介された。午後の部は、福田助教（G-COE）による RNA- ペプチド複合体の機能化に関する報告、野平准教授（エネルギー科学研究科）による熔融塩を用いた SiO<sub>2</sub> の還元による安価なシリコンの合成法、大北准教授（工学研究科）による高分子薄膜太陽電池材料の時間分解分光法による解析、作花准教授（エネルギー理工学研究所）による光エネルギー利用材料開発のための固体表面の修飾法、そして梅山助教（工学研究科）によるカーボンナノチューブを用いた太陽電池開発に関する講演があり、多岐にわたる太陽エネルギー利用研究についての分科会を終えた。

Various aspects for the utilization of the solar energy were discussed, including nanomaterials science on TiO<sub>2</sub>, silicon organic polymers and carbon nanotubes for the development of efficient solar cells. An invited lecture entitled "Energy harvesting and storage system (EHSS) for future airplanes" was given by Professor Minoru Taya of University of Washington.



Prof. Minoru Taya

## (分科会報告 3) バイオエネルギーセッション / Bio-Energy Session

1 日目の全体会議では、Unggul Priyanto 氏（インドネシア、Agency of Application and Assesment Technology）より、“東南アジアにおけるバイオマス利用とその展望”についての基調講演をいただいた。2 日目の“バイオエネルギーセッション”では、各論として、Luis F. Razon 氏（フィリピン、De La Salle University）、高津淑人氏（同志社大学）の 2 名の招聘者により、それぞれ“バイオディーゼル燃料製造原料”および“固体触媒を用いたバイオディーゼルのエコ生産”についてご講演いただくと共に、グローバル COE メンバーによるバイオエネルギー研究の成果報告がなされた。これらを通して、バイオエタノール、バイオディーゼルなどのバイオエネルギーについて、資源、変換技術、エンジン特性、システム評価などの幅広い視点から、盛んに議論がなされた。また、DC コース学生からも多くの質問がなされ、教育の観点からも有意義な会議であった。

On August 20th, Dr. Unggul Priyanto (Agency of Application and Assesment Technology, INDONESIA) made a plenary lecture about “Development and Prospects of Biofuel in Indonesia and other Eastern Asian Countries”. In the “Bioenergy Session” on August 21st, two invited speakers, Prof. Luis F. Razon (De La Salle University, PHILIPPINES) and Dr. Masato Kozu (Doshisha University), presented papers entitled “Alternative Crops for Biodiesel Feedstock” and “Eco-friendly Production of Biodiesel by Utilizing Solid Base Catalysis of Calcium Oxide”, respectively. The research progresses in the Global COE Bioenergy Group were also presented by the group members. Extensive discussion was conducted throughout this session from the various scientific viewpoints which include biomass resources, conversion technologies, engine science, system evaluation and so on. Many DC course students were also involved in this discussion.



## (分科会報告 4) 先進原子力エネルギーセッション / Advanced Nuclear Energy Session

本セッションは2部構成で行い、午前は原子力エネルギー導入戦略、午後には加速器駆動未臨界炉(ADS)の研究開発について、招待講演3件を含む6件の講演が行われた。日本原子力研究開発機構(JAEA)の村上正一氏からはJAEAが策定した戦略「原子力ビジョン2100」の概要、国際原子力機関(IAEA)のA.Stanculescu氏及びJAEAの西原健司氏からは、国内外におけるADS研究開発動向に関する講演があり、参加者による活発な議論が行われた。

The session consists of two topics, "Deployment Strategy of Nuclear Energy System" and "Development of Accelerator Driven Subcritical Reactors (ADS)." Six talks including 3 invited talks were presented. Mr. M. Murakami of Japan Atomic Energy Agency(JAEA) presented the overview of a strategy proposed by JAEA, "Nuclear vision 2100." Dr. A. Stanculescu of International Atomic Energy Agency(IAEA) and Dr. K. Nishihara of JAEA presented the international and domestic status of ADS development, respectively. Active discussions were held for the both topics.



招待講演者(左より:村上正一氏(JAEA)、A.Stanculescu氏(IAEA)、西原健司氏(JAEA))

Invited speakers (from Left: Mr. M. Murakami(JAEA), Dr. A. Stanculescu(IAEA), Dr. K. Nishihara(JAEA))

## エネルギー科学国際サマースクール

### / International Summer School on Energy Science for Young Generations

エネルギー科学国際サマースクール(International Summer School on Energy Science for Young Generations) (\*) が、GCOE国際会議“ZERO CARBON ENERGY KYOTO 2009”に平行して8月20日から22日の3日間、開校された。内容は、GCOE国際会議への参加と研究発表である。初日のポスターセッション(計49件)と最終日に京大会館で開催されたオーラルセッション(計21件)で研究発表が行われ、活発な討論がなされた。優れた発表者に対してポスター賞とオーラル賞が授与された。GCOE教育ユニット学生と若干名の国内他大学からの参加者に加えて、中国、韓国、デンマークから20名を超える参加があった。GCOE教育ユニット学生の出身国自身が、中国、韓国に加え、北アメリカ、アフリカ、アジア、ヨーロッパなどからの12カ国に亘っていて、国際色豊かなものであった。オーラルセッションでの座長はGCOEシニア研究者が担当したが、その他に関してはすべてGCOE教育ユニット学生により運営された。

ISSES-YGN(\*) was held from August 20th to 22nd as a parallel session of the GCOE international symposium. The students attended the symposium and presented and discussed their research results in the poster session (49 posters) on the first day or in the oral session (21 talks) held at Kyodai-Kaikan on the final day. Excellent presentations were awarded both for poster and oral presentations. In addition to the GCOE students who join the Zero CO<sub>2</sub>-Emissions Education Program and a few students from other universities in Japan, the school had foreign attendants more than 20 students from China, Korea and Denmark. The GCOE students themselves came from various countries located in various continents including North America, Africa, Asia and Europe, and therefore, the school was really international. While the oral session was chaired by several senior GCOE members, all the other things were arranged and managed by the GCOE students.

(\*) ISSES-YGN is co-organized by Kyoto Univ. Global COE Program "Energy Science in the Age of Global Warming" and Asian CORE Program "Advanced Energy Science" and Non-Profit Organization Symbio Community Forum and Grant-in-Aid Creative Scientific Research Project on "Design Theory for Dynamical Systems with Semiosis"

## グローバル COE メンバーのご紹介 / Greeting from new G-COE members



山内 一慶  
Dr. Kazuchika Yamauchi

着任日 2009年4月1日  
Arrival date April 1, 2009

### グローバル COE 特定助教 (エネルギー科学研究科)

2003年2月名古屋大学にてPh.D取得、同年4月Institut National de la Recherche Agronomique (France) 博士研究員、2005年4月Max-Planck Institute of Colloids and Interfaces (Germany) 博士研究員、2007年10月名古屋大学博士研究員、2008年4月京都大学博士研究員。専門分野はリグニン化学。

バイオマス資源はカーボンニュートラルな資源であり、再生産可能な資源です。その中でも樹木や草本植物などはリグノセルロースと呼ばれ、資源量が豊富であり、食料と競合しないので、特に注目されています。しかしながら、リグノセルロースは難分解性であり、バイオエタノール生産に適した分解技術を見出すには、まだまだブレイクスルーが必要です。CO<sub>2</sub>排出量ゼロと低炭素社会の実現を目指し、現在、新規のリグノセルロースからの高効率バイオエタノール生産技術の開発プロジェクトに携わっています。特にリグノセルロースの分解・低分子化メカニズムの解明に取り組んでいます。また、リグノセルロース分解生成物を用いた新材料の創生に関する研究も行いたいと考えています。

### G-COE Assistant Professor (Graduate School of Energy Science)

2003.2. Ph.D. in Nagoya Univ., Japan, 2003.4. Post Doc. in Institut National de la Recherche Agronomique, France, 2005.4. Post Doc. in Max-Planck Institute of Colloids and Interfaces, Germany, 2007.10. Post Doc. in Nagoya Univ., Japan, 2008.4. Post Doc. in Kyoto Univ., Japan.  
Special field: Lignin Chemistry

Biomass is a renewable and carbon-neutral resource. Especially, woody and other herbaceous biomass, which is called as lignocellulosics, is accumulated abundantly on the earth and not competitive with food. Due to difficulties in converting rigid lignocellulosics into fuels, breakthrough of its technology is necessary for bio-ethanol production from lignocellulosics. Aiming at a low-carbon society and zero emission of CO<sub>2</sub>, I am engaged in the project for highly efficient bio-ethanol production from lignocellulosics. Especially, my work is focused on efficient degradation of lignocellulosics and its characterization. In the future, I would like to study about new materials production from decomposed lignocellulosics.

## 教育・研究活動

### 受賞報告 / Best Poster Presentation at “World Renewable Energy Congress 2009-Asia

私は、平成21年5月19日から22日に開催されたWorld Renewable Energy Congress 2009-Asia (WREC 2009-Asia) (バンコク、Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC))において、Best Poster Presentation (ポスター賞)を受賞しました。講演題目は「Construction of Photo-driven Artificial Reductase as a New Technology of Photo Energy Conversion System」でありました。WRECは最新のエネルギーに関する研究成果が活発に議論される大規模な会議で、そこでこのような素晴らしい賞を頂き非常に光栄であります。今後も、受賞を励みに更なる努力を積み重ね、評価に相応しい内容の研究を行っていきたいと思います。

(福田 将虎：グローバル COE 特定助教、エネルギー科学研究科)

I received the prize of Best Poster Presentation at “World Renewable Energy Congress 2009 - Asia (WREC 2009 - Asia)”, during May 2009, in Bangkok, Thailand. The title of my presentation was “Construction of Photo-driven Artificial Reductase as a New Technology of Photo Energy Conversion System”. WREC is a major recognized conference, which discusses about latest technology and research progress related to energy. I'm very flattered and honored to receive the award at such a great conference. Encouraged by this award, I would like to continue to try my best to be a researcher who deserves this honor for the future.

(Masatora Fukuda: G-COE Assistant Professor, Graduate School of Energy Science)



## 学内フィールド実習 / Field practice in Research Reactor Institute, Kyoto University

GCOEにおける教育プログラムの一つとして学内及び学外におけるフィールド実習が提供されている。この実習では原子力システムや原子力発電所等、社会と緊張関係を持つ場における課題等を実地に学習することを目的としている。平成21年8月26日(水)～28日(金)の3日間、学内実習として京都大学原子炉実験所に設置されている小型原子炉である臨界実験装置(KUCA)において、基礎的な原子炉物理に関する実験や原子炉の運転実習が行われた。

The field practice has been planned as one of the educational programs in GCOE. It has aimed to study the nuclear energy system as well as the problems on the sites with the tense relation with the society such as the nuclear power plants etc. As the first practice, the experiment concerning the nuclear reactor physics and the operation training of the nuclear reactor were conducted in critical assembly in Research Reactor Institute, Kyoto University (KUCA) on three days of August 26-28, 2009.



Participants and staffs in the control room of KUCA

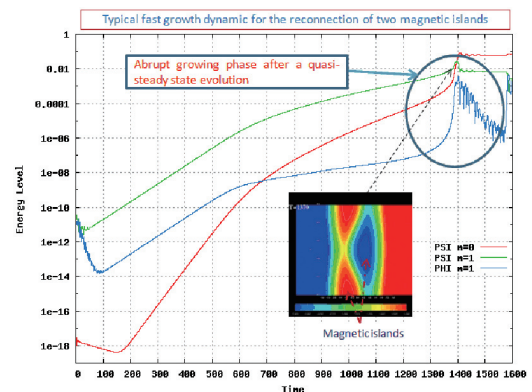
## G-COE 大学院生による研究紹介 / Research Activity Report by G-COE Ph-D student

第1回：ジャンビエ ミホさん (Miss Miho Janvier)



I entered the International Doctoral Program of the Graduate School of Energy Science in October 2008. My research field is plasma physics, and more accurately the numerical simulation of plasma behavior. Plasma stands for this complicated, though fascinating state of matter in which atoms are separated from some of their electrons: their behavior then becomes very complex as they can interact with electromagnetic forces. Although research on plasma physics only began in the first half of the 20th century, it is believed that 99% of our universe is made up of plasma. Lightning bolts, auroras and even our Sun are among their typical manifestations. 50 years since the beginning of plasma conquest, understandings of nuclear fusion, that powers the Sun, are on the verge of being captured, making possible the realization of an ecological and sustainable way to guarantee the production of energy for the next generation.

However, computer modeling has become essential in understanding the complex behavior of plasma, along with theoretical modeling and experiments. In my research, interest is placed on nonlinear physical processes that occur in high temperature plasmas, such as turbulence or triggers of nonlinear dynamics. I believe that in the era of computer science, we now have the opportunity to comprehend much more complicated phenomena. As interdisciplinary physics is important to ignite new ideas, I feel that the explanation of large scale processes goes hand in hand with the study of current important issues such as climate change and research on sustainable power. At the least, it is enough motivation to continue one's research!



## これまで開催した主催・共催イベント / Reports of Past Events

### 第5回持続可能なエネルギーと環境フォーラム / 5th SEE Forum in Bangkok

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

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



開会式の様子 (左より3人目: 小町日本大使、  
5人目: タイ国エネルギー大臣、7人目: 吉川京大理事・副学長)

### 第46回 日本伝熱シンポジウム / The 46th National Heat Transfer Symposium of Japan

第46回日本伝熱シンポジウムは、平成21年6月2日(火)～4日(木)、国立京都国際会館において開催された。(社)日本伝熱学会が主催し、京都大学グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」および28学協会の共催・協賛を得た。計9室において、伝熱、エネルギー・環境を主題とする379件の論文発表があり、物理工学・機械工学・原子力工学・化学工学などの分野の研究者700名の参加があった。とくに、地球温暖化・CO2に掛かる研究者が多く集うB-1室・B-2室では、沸騰・凝縮・反応・燃焼・水素エネルギー等の関連の82件の論文発表があり活発な討論があり、学術・技術情報が交換された。

The 46th National Heat Transfer Symposium of Japan was held at Kyoto International Conference Center on June 2(Tue)-4(Thu), 2009, organized and sponsored by Heat Transfer Society of Japan and co-sponsored by Kyoto University Global COE Program, "Energy Science in the Age of Global Warming" and 28 academic societies. In the 9 session rooms 379 papers on heat transfer, energy and environment were presented, and 700 researchers in the fields of engineering physics, mechanical engineering, nuclear engineering, chemical engineering and others participated in the symposium. In particular, in Rooms B-1 and B-2 where researchers majoring global warming, CO2 emission and such subjects joined, 82 papers on boiling, condensation, chemical reaction, combustion, hydrogen energy and others were presented to have animated discussion. Newest academic and technical information was exchanged extensively.





## 有機太陽電池シンポジウム / Symposium on Organic Solar Cells

平成 21 年 7 月 13 ～ 14 日、百周年時計台記念館において、科学技術振興機構との共催で有機太陽電池シンポジウムを開催しました。「光・ナノ・バイオ技術から光電変換機能への展開」と題し、25 件の講演が行われました。有機太陽電池や有機 EL の開発が今日大きく注目される分野であることをよく示すように、約 120 名の参加者には大学、研究機関のみならずメーカー、調査機関、出版社など幅広い分野の企業関係者も含まれており、講演後の質疑応答では活発な討論が行われました。

From the 13<sup>th</sup> to the 14<sup>th</sup> of July, 2009, a Symposium on Organic Solar Cells was held at Kyoto University Clock Tower Centennial Hall, hosted by Japan Science Technology Agency (JST) and GCOE. The symposium was entitled "Developments from the photo-, nano-, and bio-technologies to the functions of photoelectric conversions." 25 Invited speakers presented their recent topics. Since organic photovoltaics and electroluminescent (EL) devices are so attracted recently, almost 120 participants from universities, institutes, industries, agencies, the press, and so on. After the presentations, they could make active and fruitful discussions.



## プラズマ不安定性理論に関する技術会合 / IAEA Technical Meeting

核融合エネルギーは地球に生命をもたらした太陽のエネルギー源であり、CO<sub>2</sub> や高レベルの放射性廃棄物を排出しない自然や人間にやさしいエネルギーです。この核融合研究を理論面から支える国際原子力機関 (IAEA) 主催の「プラズマ不安定性理論に関する技術会合」が、平成 21 年 5 月 18 - 20 日に京都大学百周年時計台記念館において、核融合科学研究所 (NIFS) と京都大学グローバル COE プログラムの共催のもと開催されました (<http://tm-tpi2009.nifs.ac.jp/>)。この会合は核融合プラズマの理論・シミュレーション分野の研究者が一同に会し、当該分野の最新の研究成果を報告・討議することにより、国際熱核融合炉 (ITER) に代表される燃焼プラズマの理解と今後の研究の進め方などを集中的に議論することを目的とした国際研究集会です。世界 12 カ国および IAEA (ジュネーブ) から総勢 91 名の参加者があり、これまで開催された同会合の中では最も多い人数になりました。日本からは京都大学の若手研究者や大学院生を含む 63 名の参加があり、当該分野における日本の関心の高さを内外に示すとともに、貴重な国際交流の場となりました。

Nuclear fusion, the same energy as in the sun, is one of the soft energies which do not produce CO<sub>2</sub> and high level radioactive wastes. The IAEA Technical Meeting on the Theory of Plasma Instabilities : IAEA-TM , which supports the fusion energy research from theoretical view points, was held in the Clock Tower Centennial Hall, Kyoto University, on May 18-21, 2009 (<http://tm-tpi2009.nifs.ac.jp/>). This is an international meeting that scientists working for theory and simulation of fusion plasmas get together and discuss important issues of burning plasmas such as ITER and future research directions. There were over a number of 91 participants from 12 countries and IAEA organization, in which 63 were from Japan. This is the largest number in the meetings previously held, showing the high interest of the meeting, and gave an important opportunity of international collaboration for young scientists and graduate students in Japan and also in Kyoto University.



グループ写真 (京都大学百周年時計台記念館前にて)

### 第3回京都エアランゲンシンポジウム / 3rd Kyoto-Erlangen Symposium

第3回京都-エアランゲンシンポジウムをドイツのエアランゲン大学で9月3日と4日の2日間、本GCOEの共催により開催しました。エアランゲン大学からは材料科学科を中心に約30名が出席し、本学からはエネルギー理工学研究所とエネルギー科学研究科を中心に工学研究科からも参加を得て、学生10名と教員6名の計16名が参加しました。学生のうち6名はGCOE教育ユニット所属の学生です。学生の研修も目的の一つとし、9月1日にはバイエルン応用エネルギー研究センターを訪問し、太陽電池施設の見学を行いました。9月2日にはカールスルーエ研究センターの核融合炉用超伝導実験装置、水素保安センター、バイオマス燃料施設、廃炉後の原子炉などを見学しました。シンポジウムでは半導体材料、ナノ材料、電気化学、バイオテクノロジー、太陽電池、表面分析、原子力材料、高エネルギー粒子、自由電子レーザーなどをキーワードとする研究発表が合計29件あり、活発な議論が行われました。

The 3rd Kyoto-Erlangen Symposium on Advanced Energy and Materials was held on September 3-4, 2009 at the University of Erlangen-Nuremberg, with co-sponsorship of the GCOE program. Six students from the GCOE educational unit attended the symposium. Tours to energy research facilities were programmed in advance of the symposium, September 1st and 2nd, and the students from Kyoto University visited Bayern Applied Energy Research Center and Karlsruhe Research Center. In the symposium 10 students and 6 faculty members from Kyoto University as well as more than 30 members from the University of Erlangen-Nuremberg participated, and had active discussion.



### 第11回 関西伝熱セミナー / The 11th Kansai Heat Transfer Seminar 2009

第11回関西伝熱セミナーは、平成21年9月11日(金)～12日(土)、滋賀県長浜市の北ビワコ・ホテル・グラツィエにおいて開催された。(社)日本伝熱学会関西支部が主催し、京都大学グローバルGCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」および12学協会の共催・協賛を得た。「琵琶湖・環境・エネルギー」というキーワードの下、地球環境問題からマイクロバブルまで多階層スケールでの様々なテーマについて、8名の講師からエネルギー・環境における伝熱研究・技術の役割や課題を概観し、今後の展開について考える機会を提供して頂いた。当GCOEからは手塚教授にGCOEのシナリオ策定研究について講演して頂いた。参加者は総計59名(一般33名、学生26名)であった。それぞれのテーマについて質疑込みで50分という講演時間を設定したため、広範な講演と十分な質疑を行うことが出来、極めて有意義なセミナーであった。

The 11th Kansai Heat Transfer Seminar 2009 was held at Kitabiwako Hotel GRAZIE on September 11(Fri) and 12(Sat), 2009, organized and sponsored by Kansai Branch of Heat Transfer Society of Japan and co-sponsored by Kyoto University Global COE Program, "Energy Science in the Age of Global Warming" and 12 academic societies. The keywords of this seminar were "The Lake Biwa," "Environment" and "Energy." The eight invited lecturers gave their lectures regarding the energy and the environmental issues. They reviewed the current status of the heat transfer technologies and also environmental problems, and then discussed on the roles of the heat transfer research and development in the future. From our GCOE program, Prof. Tezuka gave a talk of "the Researching and Planning Zero CO2 Emission Scenarios." There was 59 participants (incl. 26 graduate students) in this seminar. Many fruitful discussions and the valuable technical information exchange were made.



Snapshot of lecture



All participants

## 今後のイベントのご案内

### 産学連携シンポジウム

平成 21 年 12 月 14 日 (月)、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いたします。講演会と 20 件ほどのシーズ提供プレゼンテーションが行われます。詳細はホームページ <http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/gcoe/sangaku/> にてご覧下さい。前回に引き続き、今回も活発な討論、情報交換はもとより、熱気にあふれるシンポジウムとなるよう皆様のご参加をお待ちしております。

The industry-university cooperation symposium will be held at Kyoto Terrsa (Kyoto Citizen's Amenity Plaza) on December 14. The program will be composed of two parts: lectures by invited speakers and seeds presentations by members of departments moving ahead with our G-COE program. For details, please visit the following website: <http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/gcoe/sangaku/>. Please attend this symposium if your schedule permits.

## G-COE マスコットキャラクター募集のお知らせ

### 募集内容：

「エネルギー」をモチーフにした、親しみやすく明るいイメージキャラクターを募集しています。採用作品は、本ニュースレター、ホームページ、G-COE 関連の各種ポスター等に使用されます。採用された方には、賞状と京都大学オリジナルグッズを進呈いたします。

### 応募資格：

年齢、アマチュア、プロを問わず、どなたでもご応募いただけます。

### 応募規定：

- ・未発表のオリジナル作品に限ります。お一人様何点でもご応募いただけます。
- ・A4 白色用紙を使用してください。
- ・別紙に 1. キャラクターの名前と簡単な説明 (300 字以内)、2. 応募者の氏名 (ふりがな)、3. 郵便番号・住所、4. 年齢、5. 性別を記載してください。(ご応募いただいた際の個人情報、発表・表彰以外の目的では使用いたしません)
- ・採用作品の使用にあたっては、一部、補正・修正をさせていただく場合があります。
- ・応募作品は原則的には返却いたしませんのでご理解のほどお願いいたします。
- ・公序良俗その他法令の定め反するもの、誹謗中傷を含むもの、著作権その他第三者の権利を侵害するものは審査の対象外となります。

### 応募方法：

- ・宛先： 下記グローバル COE 事務局までお送りください。
- ・締め切り： 決定次第 (本ニュースレターおよび G-COE ホームページ上で発表いたします)

2009年11月30日発行

京都大学グローバル COE プログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」ニュースレター

発行人：八尾 健 (拠点リーダー、京都大学大学院エネルギー科学研究科長)

〒605-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学大学院エネルギー科学研究科グローバルCOE事務局

TEL : 075-753-3307 / FAX : 075-753-9176 / E-mail : [gcoe-office@energy.kyoto-u.ac.jp](mailto:gcoe-office@energy.kyoto-u.ac.jp)

<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/gcoe/>

Issued on November 30, 2009

**News Letter of Kyoto University Global COE Program, "Energy Science in the Age of Global Warming"**

Editor : Prof. Dr. Takeshi Yao (Program Leader)

Yoshida Honmachi, Sakyo-Ku, Kyoto 606-8501, Japan

大学院エネルギー科学研究科 / Graduate School of Energy Science

<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/>

エネルギー理工学研究所 / Institute of Advanced Energy

<http://www.iae.kyoto-u.ac.jp/>

大学院工学研究科原子核工学専攻 / Department of Nuclear Engineering

<http://www.nucleng.kyoto-u.ac.jp/>

原子炉実験所 / Research Reactor Institute

<http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/>