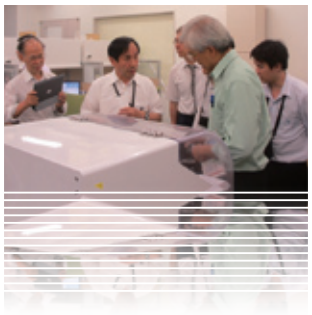
ISSN 1342-3193
IAE-NL-2013 No.53

News Letter

53号　2013年11月



第４回エネルギー理工学研究所国際シンポジウム — 01
KMUTT 来所 — 02
第９回 CREST 有機太陽電池シンポジウム — 03
第９回京都大学宇治キャンパス産学交流会 — 04
第６回「エネルギー材料インターンシップ」の実施報告 — 05
第６回エネルギー材料工学インターンシップ — 06
研究所訪問（大阪府立天王寺高等学校） — 08
研究所訪問（香川県立小豆島高校・土庄高校、国立大学法人奈良女子大学附属中等教育学校） — 09
最新研究トピックスの紹介 — 10
随想 — 11
院生会 — 12
新任教員紹介 — 13
人事異動 — 15
外国からの来訪者 — 15
海外渡航 — 16
各種研究費の受け入れ — 18
各種講演会の開催状況 — 19
研究所出版物一覧 — 19
研究所組織系統 — 20

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

京都大学エネルギー理工学研究所
Institute of Advanced Energy, Kyoto University

第４回エネルギー理工学研究所国際シンポジウム

恒例となったエネルギー理工学研究所国際シンポジウムも第４回を数え、今年は９月 30 日（月）からの三日間、宇治おうばくプラザにて共同利用・共同研究拠点との共催で開催しました。The 4th International Symposium of Advanced Energy Science ～ Principle of Zero-Emission Energy ～と題し、いよいよゼロエミッションエネルギーの本質に迫っていこうと、少し意欲的な取り組みを盛り込んだ多彩なプログラムとなりました。初日と二日目午前の全体会議では国内外の中核的な研究者による先進エネルギー研究開発の最新成果や各国のエネルギー戦略について、バイオエネルギーや核融合、光、材料、ナノ工学など様々な分野の研究成果 19 件の講演がありました。うち、エネルギー科学研究科の教員も交えた外国人講演者が７名、国内他大学・機関から６名と多彩な顔ぶれです。また、初日と二日目に実施したポスターセッションは、今回すべてのテーマにお願いして発表いただいた共同研究拠点の研究成果を中心に分野を越えて議論する場となりました。GCOE に始まった学生によるグループ研究も報告され、単なる多分野のエネルギー研究報告にとどまらず全体としてゼロエミッションエネルギー研究を推進する本研究所の活動として特色のある交流がなされ、全体として一つのまとまった方向が見えてきたのではないでしょうか。後半はそれぞれの分野に分かれたパラレルセミナーでさらに専門的な議論が深められました。

今回の特筆すべきセッションは、初日に行った外国人招待講演者によるパネルディスカッションです。それぞれ異なる分野の専門家に共通の課題として「持続可能なエネルギー」という観点でエネルギー観を語っていただき、さらにフロアからの質問や議論を交えて短時間ながらも中身の濃い新しい視点のディスカッションになりました。エネルギーはクリーンだからと言ってやみくもに消費を拡大すると、人類の持続可能性には脅威となることもあります。また、まだこれから豊かになろうとする多くの国では二酸化炭素削減より経済成長が優先されます。これらの問題に対する意見が文明観や各国固有の状況も踏まえて語られました。エネルギーの科学技術だけでなく広く社会や文明とのかかわりまでも考えたより高い視点での考察や理念が、それぞれの研究分野にとっても知的な刺激になったのではと感じました。

パネルディスカッションの様子

図１に参加者の集計をまとめました。218 名の参加者を得る盛況で、初日の懇親会も盛り上がったことは言うまでもありません。最後になりましたが、今回のシンポジウムを成功に導いて下さった参加者、委員・スタッフ、すべての皆様に改めて感謝申し上げます。

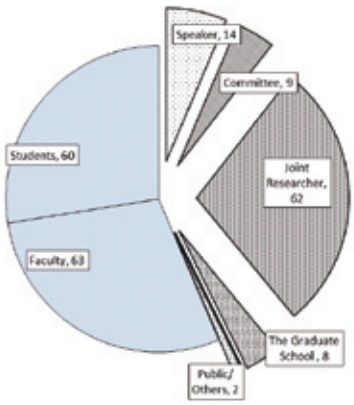


図１ 参加者集計

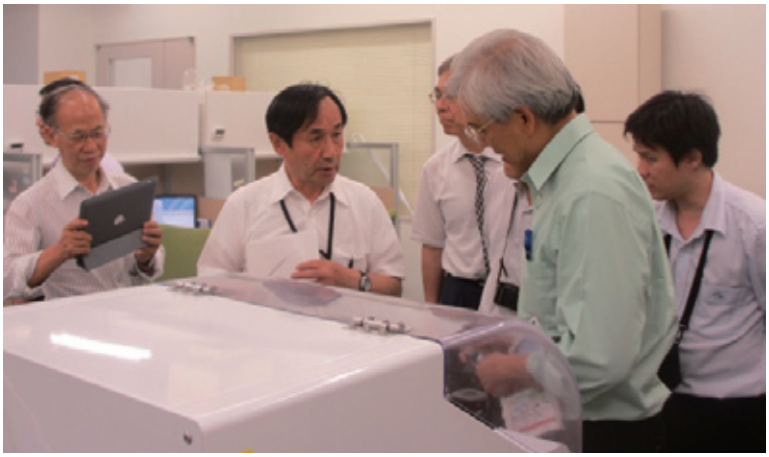
集合写真

国際シンポジウム実行委員長　原子エネルギー研究分野　教授　小西哲之

KMUTT 来所

平成25年7月31日（水）、タイ国 King Monkhut's University of Technology Thonburi（KMUTT）より、Sakarindr Bhumiratana 学長、Bundit Fungthammasan 副学長（研究担当）、Chaowalit Limmaneevichit 副学長（学生部）を含む 8 名がエネルギー理工学研究所を訪問しました。KMUTT と本研究所は 21 世紀 COE プログラム「環境調和型エネルギー研究教育拠点形成」を契機に活発な交流を行ってきました。特に、今年からは本研究所と KMUTT の The Joint Graduate School of Energy and Environment（JGSEE）を中心として、JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力プロジェクトを開始しています。

KMUTT 訪問団



次世代太陽電池研究拠点見学会の様子

今回の来所目的は、KMUTT において研究力強化に向けた研究マネジメント体制の改革を進めていることから、交流実績の豊富な本研究所の運営や日本式研究室マネジメント方法についての情報交換を行うことにあります。本研究所から岸本泰明所長、吉川 暹 特任教授、大垣英明教授、宇治地区 URA 室から吉岡佐知子 URA、田上 款 URA、学術研究支援室から園部太郎 URA が参加した情報交換会では、まず岸本所長より本研究所の運営および研究活動の紹介を行い、その後活発な意見交換を行いました。情報交換会の後に、次世代太陽電池研究室や自由電子レーザー（KU-FEL）施設を見学しました。夕刻には三浦孝一 特任教授、石原慶一 教授（エネルギー科学研究科）を交えた意見交換会を開催し、互いの交流を深める大変有意義な機会となりました。

エネルギー生成研究部門　量子放射エネルギー研究分野　教授　大垣英明

第９回 CREST 有機太陽電池シンポジウム
―用途開発と産業展開への道―

第 9 回 CREST 有機太陽電池シンポジウムを平成 25 年 7 月 12 日（金）、13 日（土）の二日間、本学宇治構内 宇治おうばくプラザ きはだホールにおいて、科学技術振興機構 CREST「二酸化炭素排出抑制に資する革新的技術の創出」（安井 至 研究総括）の「有機太陽電池の高効率化に関する研究」（吉川 暹 研究代表）の主催、OPV 研究コンソーシアム（今年 1 月発足）の共催の下、開催しました。

昨年 7 月 1 日に我が国においても余剰電力買い取り制度がスタートし、今年度は太陽光発電の買い取り価格は 1 キロワット時あたり 38 円（一般住宅の場合）が設定されました。普及の加速と低価格化を実現するためにも有機太陽電池には非常に高い関心が寄せられており、今年も 250 名を超える参加者がありました。まず、主催者を代表して吉川 暹 特任教授より開会の挨拶と「有機薄膜太陽電池における電荷輸送と素子特性」についての講演が行われました。その後 28 件（学内 7 件、他大学 16 件、公設研究機関 4 件、企業 1 件）の講演と活発な議論が行われました。また、特別セッションとして、「人工光合成：天然光電変換系の利用」（大阪市立大：南後 守 特任教授）と「農地での太陽光発電のインパクトと課題」（かずさ DNA 研究所：柴田大輔 部長）の 2 つが取り上げられました。

12 日夜にはハイブリッドスペースにて意見交換会が開催され、本研究所レーザー科学研究分野秘書奥野みどりさんのピアノ伴奏で分子化学研究所の平本昌宏 教授によるテノール独唱の披露もあり、産官学からの 120 名を超える多彩な顔ぶれの参加者間の交流の機会を提供することができました。

暑い中ご参加いただいた皆様とご講演くださいました先生方、ならびに本シンポジウムの準備と進行にご尽力くださいました方々に厚く御礼申し上げます。

集合写真

会場の様子

吉川特任教授による懇親会挨拶

平本教授によるテノール独唱

次世代太陽電池研究拠点推進室　特任教授　吉川　暹

第９回京都大学宇治キャンパス産学交流会

本交流会は、「京都大学宇治キャンパス産学交流企業連絡会」が京都府中小企業技術センターけいはんな分室（TEL 0774-95-5027、E-mail：keihanna@mtc.pref.kyoto.lg.jp）を幹事として実施しているものであり、京都大学宇治キャンパスの４つの研究所（化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所）における先端研究や民間企業における最近の研究課題を相互に紹介し、人的交流を通じて、産業の発展や社会貢献に役立てることを目標としています。

これまでに各研究所が２回ずつ開催したことから今回は第９回目の会合にあたり、本研究所が担当幹事を務めて平成25年６月28日（金）に京都大学宇治キャンパス 宇治おうばくプラザ（セミナー室４，５）において開催され、民間企業から57名、本研究所から17名の参加がありました。まず、講演会では本研究所の技術シーズとして長﨑百伸 教授による「核融合エネルギーの現状と展望」、森井 孝 教授による「１分子のタンパク質を操作する：バイオエネルギー研究の新しい展開」の２テーマについて、事例を含めて研究シーズの紹介がありました。企業からの講演としては、コタ㈱ 研究部長の上島浩一様から「美容室とともに歩み、美を創造するＣＯＴＡ」、㈱ケイヴイシー 代表取締役の小林紘一様による「石炭ガス化発電プラント用高温特殊バルブと材料」の講演が行われました。いずれの講演においても活発な質疑応答がなされ、特に企業研究者の関心が高いことを感じました。

長﨑教授による講演

森井教授による講演

講演後は、本研究所の施設である高度エネルギー機能変換実験装置／プラズマ実験装置（Heliotron J）および慣性静電閉じ込め核融合装置（Inertial Electrostatic Confinement, IEC）の施設見学が実施され、ここでも多くの質問がありました。お世話頂いた関係者の皆様に御礼申し上げます。

最後に懇親会が盛大に行われ、まさに交流を深めるための良い機会となり、産学連携のための人材交流に大いに貢献した模様です。この交流会は今年度も宇治地区の４研究所が一度ずつ、計４回を開催することになっています。

交流会の様子

エネルギー機能変換研究部門　エネルギー基盤材料研究分野　教授　木村晃彦

福島工業高等専門学校・京都大学エネルギー理工学研究所間学術交流事業
第６回「エネルギー材料インターンシップ」の実施報告

福島工業高等専門学校（以後、福島高専）インターンシップは今回で６回目を迎えました。高等専門学校機構は平成 22 年度より文科省および経産省の原子力人材育成事業への取り組みを開始し、全国の高専 55 校のうち当初 27 校が同事業に参画し、東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故後は参加校がさらに５校増えています。中でも福島高専は当該事業において中心的な役割を果たしており、本インターンシップはその活動を支援する目的で実施されています。

今年度は８月 19 日（月）から 23 日（金）にかけて福島高専の４年生５名の参加があり、対応する京大側のチューターとして M2 年生および M1 年生がそれぞれ３名ずつの６名と産学連携女性技術員１名を配置して、実施しました。今年度は「エネルギープラント用材料の高温酸化」をテーマに実習を行い、さびの観察を実施しました。

本研究所は平成 23 年度から「ゼロエミッションエネルギー」の全国共同利用・共同研究拠点活動を開始しています。この拠点においては、長期的視野でゼロエミッション社会に必要な多様なエネルギー技術開発のための基礎学理の探求を行うことになっています。特に、分野融合的研究を中心とする共同利用・共同研究活動を展開する場を全国規模あるいは国際的規模で提供し、複合的な学術分野へと新展開することを目標としています。

このエネルギー材料に係る高専の学生を対象とするインターンシップ活動は、本研究所の共同利用・共同研究に不可欠とされているエネルギー理工学研究のコミュニティー形成にも関わっており、分野関係者のすそ野の拡大に貢献すると考えています。また、福島高専においては、現地の復旧・復興に向けて原子力関連技術の継続的な普及が必要となります。本インターンシップがその普及に少なからず貢献することを期待しています。

最後に、本活動の実施準備にあたり関係者の皆様には大変お世話頂きました。ここに感謝の意を表します。福島高専の先生方や今回参加の生徒の皆さんからは来年の開催も期待されており、研究所の皆様には一層のご理解とご協力をお願い申し上げる次第です。

エネルギー機能変換研究部門　エネルギー基盤材料研究分野　教授　木村晃彦

京都大学エネルギー理工学研究所―福島高専間学術交流事業
第６回エネルギー材料工学インターンシップ

福島工業高等専門学校　機械工学科
教　授　木下博嗣
准教授　鈴木茂和

１．目　的

福島工業高等専門学校（以下、福島高専）では平成 19 年度より原子力人材育成事業を進めており、平成 19 年度に結んだ学術交流協定に基づいて、翌年から京都大学エネルギー理工学研究所において福島高専の学生を 1 週間受け入れて頂き、体験学習を実施してきました。本インターンシップでは、福島高専の学生に京都大学エネルギー理工学研究所で所有している最先端の実験装置や施設に触れてもらい、エネルギー材料研究の最前線を体験させます。

今回は種々のエネルギープラント用構造材料に着目し、材料の機械的性質や化学的性質等について硬さ試験や酸化表面観察を中心とした実験を行い、エネルギー材料に関する知見を深めることを目的としました。

２．実施内容について

１）実習テーマの目的

エネルギープラント用構造材料は高温の環境にさらされるため、高い耐酸化性・耐食性が必要であるという背景から、金属の高温酸化試験を通して材料の経年劣化の評価方法を習得することを目的とする。

２）実習内容

実施した実習内容を以下に示す。

- 現在、将来におけるエネルギー事情、および材料の劣化に関する講義
- 大気中における高温酸化試験（700℃，10時間）
- 酸化による試料重量変化測定
- マイクロビッカース硬さ試験
- FIB による試料加工実習
- SEM による断面観察および、FE-SEM、FE-EPMA による微細組織観察・組成分析
- 研究者、技術者との交流会
- 成果の報告会

３）参加者

- 機械工学科４年生　５名

実習の様子

報告会の様子

4）得られた主な成果

①試料は工業用ベースメタルである純鉄、汎用フェライト系ステンレス鋼 SUS430、核融合炉用低放射化フェライト鋼 F82H を使用した。試料の表面酸化はマッフル炉を使用し、大気中において 700℃、10 時間の加熱で行った。その結果、全ての試料において重量が増加し、特に純鉄は 2％弱増加した。また、試料表面の硬さは全ての試料において硬くなり、純鉄のみ酸化試験後に母材の軟化を確認することができた。

②FE-SEM、FE-EPMA による微細組織観察および元素分析結果から、純鉄は酸化膜が 60μm、SUS430 と F82H は酸化膜が 10μm 形成された。純鉄の酸化膜は EMPA 分析結果から鉄と酸素が結合していることがわかり、酸化の進行を遮る元素が無いため酸化膜が多く形成されたことを理解した。また、純鉄は酸化すると表面に 2 層の酸化膜が形成され、硬くなることが明らかとなった。SUS430 はクロムと酸素が表面に集中していることからクロムの酸化膜が表面に形成されていることがわかり、クロムによって酸化が抑制されていることを理解した。F82H は表面に鉄の酸化膜が形成され、その下にクロムと鉄の酸化膜が形成されていた。SUS430 と比較するとクロムの含有量が 50%以下なので、鉄の酸化が進行した後クロムが酸化膜を形成することで、それ以上の鉄の酸化の進行を阻止していることを理解した。

③最先端の講義による高度な知識の習得、エネルギー材料研究の経験、成果報告会における評価などから本研修の目標は十分に達成でき、エネルギー理工学研究所 岸本泰明 所長から修了証書が授与された。

④アンケート結果から本研修に参加した福島高専学生全員が参加してすごく良かったと回答し、研修を通じて大学院生の研究に対する熱意を感じとり知識向上のためにさらなる努力が必要と感じていた。また、正確に実験を行うことの難しさ、実験結果から考察することの重要さを学んだ。また、最先端の装置に触れその仕組みを理解するにあたり、自分の力不足を再認識した。エネルギー理工学研究所のような最先端の研究をしてみたいと考えている学生が多かった。

3．まとめ

本年度も昨年度に引き続き京都大学エネルギー理工学研究所の全面的な支援の下でインターンシップを受け入れて頂き、大変ありがとうございました。学生からは「これらの体験を通して正確に実験を行うことの難しさ、実験結果から考察することの重要さを学んだ。また最先端の装置に触れ、その仕組みを理解するにあたり、自分の力不足を再認識した。」との感想を述べていました。

このような最先端の研究施設での貴重な体験により学習意欲が向上し、京都大学エネルギー理工学研究所へ進学したいと考えているとの声も出てきたことから、本インターンシップの教育効果の高さが現れたと思います。また、これらの体験を通して正確に実験を行うことの難しさ、実験結果から考察することの重要さを学んだ。また最先端の装置に触れ、その仕組みを理解するにあたり、自分の力不足を再認識した。また、教職員・院生との交流から知識の拡大だけではなく、コミュニケーション能力の向上も図ることができたと感じています。今回の経験を今後の卒業研究や学生の指導に十分に反映させて行こうと思います。

最後になりましたが、本事業を実施するにあたり多大なるご協力を賜りました、京都大学エネルギー理工学研究所 岸本泰明 所長、木村晃彦 副所長、檜木達也 准教授、近藤創介 特定助教をはじめとする皆様に厚く感謝申し上げます。

研究所訪問
（大阪府立天王寺高等学校）

平成 25 年 6 月 28 日（金）、大阪府立天王寺高等学校 2 年生 21 名が、同校物理科 冨田 聖 教諭引率の下、本研究所を見学に来られました。この来訪は、同校が毎年実施している「京都大学見学会」の一環として企画・実施されたもので、2 年生全員が十数班に分かれて吉田キャンパスはもとより、宇治、桂キャンパスの部局も見学しているとのことです。この「京都大学見学会」により生徒の皆さんの進路意識が高まり、本学への進学希望者も増えているとのことで、まことに御同慶の至りです。

水内教授による概要説明

当日は昨年度に引き続きヘリオトロングループが対応し、本研究所附属エネルギー複合機構研究センター基幹装置の 1 つであるプラズマ実験装置（Heliotron J 装置）を中心に見学していただきました。まず、担当の水内 亨教授より本研究所における研究・教育活動、核融合とプラズマ、そして京都大学発祥のヘリオトロン研究、各々の概要説明を行いました。その後、実験装置等を見学してもらいました。実験準備期間のため実験の様子を体感してもらうことはできませんでしたが、水力発電所にある発電機並みの大型縦型電動発電機や広い実験室を占めるプラズマ実験装置の大きさなどは、印象に残ったのではないかと思います。

Heliotron J 装置制御室での説明

Heliotron J 室内で装置を見ながらの説明

装置見学の後、南 貴司 准教授指導の下、実験補助をお願いした本研究所の学生を交え、電子レンジを利用したいろいろな物質の粉末やガスからのプラズマ発光、プラズマボールやスペクトルランプ等による体験実習をしてもらいました。今年の見学会は、Heliotron J 装置のある附属センター北 4 号棟の耐震補強・機能改修工事後の移転が進められていた時期と重なり、大会議室の整備が間に合わないためセミナー室内での体験実習となりました。少し狭いのではと心配しましたが、通常の授業のように受け身で話を聞くのに比べ、実際に「自分で何かをする」ということには非常に興味を持ってもらえたようで、南准教授の巧みな話術もあり、この体験実習はおおいに盛り上がりました。

南先生指導による体験実習の様子

今回も短時間での慌しい見学会でしたが、幾ばくかの興味を持って頂けたようで「来て良かった」等の感想を頂戴しました。この機会を通じ、京都大学を、そして核融合・プラズマをより身近に感じて本学受験希望者が増えてくれることを、そしてそのうち何名かが本研究所の学生となり研鑽を積んでもらえることを願います。

最後に、今回の見学会に際しお世話を頂いた研究所教職員、ならびに学生の皆さんに御礼申し上げます。

エネルギー生成研究部門　プラズマエネルギー研究分野　教授　水内　亨

研究所訪問
（香川県立小豆島高校・土庄高校、国立大学法人奈良女子大学附属中等教育学校）

平成 25 年 8 月 20 日（火）、香川県立小豆島高校・土庄高校 1・2 年生の生徒 22 名が、同校 泉谷俊郎 教頭他 3 名の引率で本研究所を訪問しました。今回はヘリオトロングループが対応し、本研究所附属エネルギー複合機構研究センター基幹装置の一つであるプラズマ実験装置（Heliotron J 装置）を中心に見学いただきました。当日は快晴だったこともあり、大学キャンパスの雰囲気を味わっていただくことも兼ねて、まず、おうばくプラザを見学、生協で昼食をとった後、北 4 号棟に移動しました。北 4 号棟では、長﨑百伸 教授が京都大学の概要とプラズマ・核融合研究の説明を行い、大学院生 3 名（羽田和慶君、笠嶋慶純君、鈴木文子さん）との懇談を行った後、Heliotron J 装置等を見学しました。残念ながら当日にプラズマ実験は行われなかったものの、プラズマ実験装置の大きさ、電動発電機の迫力、ジャイロトロンマグネットの強磁場など、高校ではなかなか味わえないことを体験していただきました。短い時間での慌ただしい見学会でしたが、生徒からは「訪問できてとても良かった。貴重な経験ができた」との感想をいただきました。この機会を通じて京都大学を、そして核融合・プラズマをより身近に感じ、受験希望者が増えてくれることを願います。生徒は宇治キャンパス見学の後、本部キャンパス時計台等に立ち寄り帰路につきました。

また、同日、国立大学法人奈良女子大学附属中等教育学校の高校生 17 名の Heliotron J 装置見学会もありました。同校はシンガポール、韓国、台湾等と共同で毎年サマーキャンプを行っており、本年はその一環として宇治キャンパス訪問があり、Heliotron J 装置を見学していただきました。見学会では南 貴司 准教授、門 信一郎 准教授がプラズマ・核融合研究および Heliotron J 装置の説明を行いました。アジア諸国の中高生の参加もあったので英語での説明となりましたが、高校生からはどのようにして超高温のプラズマを容器の中に閉じ込めるのかなど、活発な質問がありました。

最後に、今回の見学会に際しお世話をいただいた研究所教職員、ならびに学生の方々に御礼申し上げます。

小豆島高校・土庄高校の皆さん

大学院学生による大学生活・研究の紹介

大学院生との懇談

奈良女子大学附属中等教育学校の皆さんの
ヘリオトロン J 装置見学

エネルギー生成研究部門　粒子エネルギー研究分野　教授　長﨑百伸

最新研究トピックスの紹介

様々な局面における高機能光利用

エネルギー機能変換研究部門　レーザー科学研究分野
准教授　中嶋　隆

化学や生物においては、レーザーを単なるプローブ光として受動的に利用することが多いのに対し、我々はレーザー光の持つコヒーレンスや高強度性を活かした能動的な光反応制御、および超高速非線形光学に関連した様々な研究を展開している。

スピン制御：レーザーを使った光反応制御の 1 つとして、スピン偏極に関する理論的、実験的研究を進めている。電子のスピン偏極は容易だが、医療診断に使われる磁気共鳴画像法（MRI）や原子核物理学、高エネルギー物理学で必要とされるような核スピンの偏極ははるかに困難である。我々は新奇な超高速核スピン偏極法を考案し（Phys. Rev. Lett. 2007, Opt. Express, 2010）、現在実験実証研究を進めている。また、J-PARC のミュオン研究施設を中心とした新学術領域研究にも参画し、物性応用を目指したミュオンビームの再偏極を担当している。偏極ミュオンは「陽子の大きさ」測定にも応用できる：陽子と負ミュオンで構成されるミュオニック原子の半径は水素の 1/200 しかないため、基底状態のエネルギー準位構造は「陽子の大きさ」に敏感である。つまり、偏極ミュオニック原子の分光計測により、陽子の大きさをかつて無いほどの精度で測ることさえも可能となる。

メタマテリアルの光学応答：メタマテリアル（MM）とは波長より遙かに小さな構造を持つ、分散特性の自在設計が可能な人工物質であり、超高分解能レンズとしての応用などが期待されている。フェムト秒パルスが MM 媒質中を伝搬する様子を調べたところ、チャープに応じてパルス伝搬速度が変化する現象を発見した（Phys. Rev. Lett. 2011）。解析の結果、これは媒質分散に帰因することがわかった。つまり、MM は超微小パルス遅延光学素子として機能する。また、MM の分散特性を応用すれば、入射角度に関係なく光を必ず界面に垂直に進行させることができることを示した（Opt. Express, 2013）。

KU-FEL を用いた超高速非線形光学：2 年ほど前に開始した FEL グループとの共同研究も結果が出始めた。KU-FEL は約 4000 個のミクロパルスが 350ps 間隔でやってくるというパルス構造を持つため、パルス毎にスペクトルを個別計測する事が極めて難しい。そこで、スペクトル計測をしない波長揺らぎ計測法を新たに考案し、KU-FEL パルスの波長揺らぎは約 1.3%であることを実験的に突き止めた（Opt. Lett. 2013）。また、中赤外の光を近赤外に波長変換することにより、中赤外パルススペクトルを単一パルス計測する手法を開発した（Opt. Lett. 2012）。また、プラズマミラーを使って 1 バンチ中、約 4000 個のミクロパルスから数個だけを取り出すことにより、照射損傷閾値を 1 桁以上改善することに成功した（Appl. Phys. Lett. 2013）。このシステムにより、今後は KU-FEL を用いた様々な非線形光学実験の場をユーザーに提供できる。

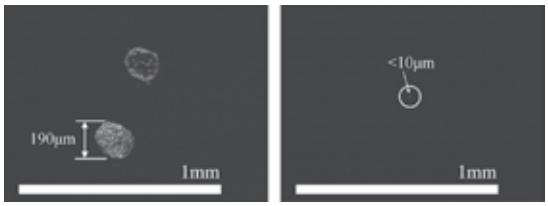


図　FEL 照射 Ge 基板の表面画像.（左）光強度 <6GW/cm^2 のパルスを 4000 個 x1 回照射した場合と（右）プラズマミラーを使って光強度 60GW/cm^2 のパルスを 15 個 x3600 回照射した場合。

随　想

月とウサギのゼロエミッション

エネルギー生成研究部門　原子エネルギー研究分野
教授　小西哲之

アジアやイスラムでは月を愛でる風習があるようだが、その中で十三夜という微妙なところを評価するのはわが国独特らしい。西欧では lunatic などといって月は理性的とみなされないこともあるが、美しいものには何か意味がある。今年の十三夜は 10 月 17 日だったが、秋も深くなってくると月もさやけさを増し、その明るさには日ごろ電灯に慣れた現代人も驚くことがある。いうまでもなく月は太陽の光を反射して光っているのであり、自分自身ではエネルギーを生み出してはいないが、本来エネルギーには保存則があり、生まれることもなくなることもない。利用したければただ移動し、形を変えるエネルギーの流れの途中で使うことになる。月明かりを現代人はまったくあてにしないだろうが、一切の排出物なしに光だけ使えるのなら、ある種、理想的なゼロエミッションだろう。少なくとも直接油を燃やして灯し、あるいは電気にするにしても、大部分のエネルギーを熱にして排気を出すのと比べればましな点がある。もちろん、太陽からくる光がすべて月で反射されるのではなく実はその反射率は地球よりも低くて、大部分が熱となる結果、地球には月明かりのみが届く。特にウサギに見える黒い部分では大部分を吸収して熱にするので、昼の表面温度は 120℃を超えるとされる。

さて、地球のクロウサギのほうもエネルギー巧者であることでは負けていない。ウサギは汗をかかないので暑さにはすごく弱いらしく、特に室内飼いでは暑い夏には氷で冷やしてもらうことさえあるらしい。そんな彼らは、肉食獣に対抗するには逃げるしかないので走るのがとても早い。生き物である限り食物の化学エネルギーで運動しているわけで、その過程で排熱があるのは熱機関であるエンジンやタービンと変わらない。エンジンや発電所も、燃料の消費だけでなく排熱能力で全体の出力容量が決まることがあり、熱交換のための様々な工夫をしている。熱媒体の循環にもエネルギーを要し、特に大きな出力変化に対しては排気や排熱のロスを伴う。ウサギは大きくて薄い耳に血流を集め、ラジエーターとして使うことで瞬発力を発揮して高速で走ることができる。一方、おとなしくしているときは毛皮で断熱して反応熱を体温維持に使い、大きな排熱能力は必要な時だけ耳を気流にあてるだけで起動する。

微妙に欠けた月を愛でるのは日本特有の美意識？

暑いと冷やしてもらうウサギ。走れば耳から放熱できるのだが、じっとしていると毛皮がつらそう。
Photo by Y.Kitazawa

自然界に生まれ生きてきた彼らは時として大きな能力を発揮するが、そのために無駄な設備を持ったり有害なものを放出したりはしない。エネルギーも物質も保存し流れていくものなので、その循環の中に身をおき時としてバイパスしながら必要な分だけ有効に使うのは立派にゼロエミッションなのだ。

残暑を逃れる旧暦八月の夜遊びと違い、少し肌寒さを感じる深まりゆく秋、少し早目の夜の十三夜のほうが月の鑑賞には向いているかもしれない。一時眺めてそこにいるウサギに思いを馳せれば、調和のとれたエネルギーの流れは本来美しいのだと、歌詠みの平安人ならぬ我々も実感することができる。

院生会

学生生活

エネ研で研究を行う大学院生は、エネルギー科学研究科の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の３専攻のいずれかに所属しており、また、出身大学も京都大学に限らず多様で、様々な分野から進学してきています。そのため、もたもたしていると修士課程の二年間は吉田での講義と宇治での研究のみで終わってしまうことになります。これでは、エネ研の掲げる「異なる研究領域を有機的に連携させることにより、挑戦的かつ独創的なエネルギー理工学の研究領域の開拓を進めます」という素晴らしい理念に反してしまっています。もしかしたら、学生間の日常的な交流から新たな研究の種が生まれるかもしれません。まさに、そこに院生会の存在意義が有るものと思います。院生会では、研究室の垣根を越えて、エネ研に所属する学生と教職員が親睦を深め、より良い学生生活を目指して様々な活動を行っています。初夏には先生方のご理解とご支援により、理工会と共催で「エネ研ビアパーティ」を開催しております。また、普段からフットサル、野球等のスポーツ活動を行っています。研究の合間の気分転換に、また積極的な異分野交流のために、是非皆さんもご参加ください。

ここで、学生生活の中心的存在である研究を通して、私が最近経験した国際会議について報告させていただこうと思います。私は小西先生、笠田先生の指導のもとで、「核融合炉内機器を対象とした水中爆接タングステン被覆材の適用性に関する研究」と題する修士論文研究を進めています。本研究は、ゼロエミッションエネルギー研究拠点において、熊本大学の外本和幸 先生、森園靖浩 先生との共同研究としても進行しています。爆接というのは、言葉の通り爆薬から生じる爆ごうを用いた接合技術であり、熊本大学において SEP というプラスチック爆薬を用いてタングステンと低放射化フェライト鋼の接合を実際に行ってきました。本来脆性材料であるタングステンに爆薬を使えば粉々になると想像され、通常の爆接ではそのようになります。しかし、「水中爆接法」を用いることで、美しい波状構造を界面に持つ接合体を得ることができました。本成果を、９月にスペインで開催された核融合炉技術国際会議（ISFNT-11）で発表したところ、国内外の研究者と様々な議論を重ねることができ、多くの叱咤激励を頂きました。また、おまけですが、スペインでは、美味しい魚介類や生ハムを心ゆくまで堪能することができました。学生生活の中で、このような貴重な機会を得ることができたことは、今後の人生の糧となると思います。修士課程修了まであとわずかとなりましたが、全力で駆け抜けたいと思います。

バルセロナ

エネルギー生成研究部門　原子エネルギー研究分野
修士課程２回生　森　大知

新任教員紹介

エネルギー利用過程研究部門　生物機能化学研究分野

助教　仲野　瞬

本年度８月１日付でエネルギー利用過程部門 生物機能化学分野 助教に着任いたしました仲野です。エネルギー科学研究科修士課程および博士課程において学位を取得したのち、単層 CNT 融合新材料研究開発機構（TASC）において特別研究員として勤務し、昨年度 12 月よりエネルギー利用過程研究部門 生物機能化学研究分野革新的エネルギープロジェクト特定助教として、研究を行ってきました。今後、エネルギー理工学研究所の正式な一員として気持ちを新たに職務に邁進する所存です。

学生時代より生体高分子の機能化および物性解析に関心をもち、特に RNA とペプチドの複合体を用いたコンビナトリアルメソッドの適用によるリセプター、センサーの開発を行ってきました。近年では分析、測定機器の発達により、多様な分子群（ライブラリー）の中からある特定の機能を指標に目的分子を高速で評価、スクリーニングすることが比較的容易に行えるようになってきています。一方で、このような分子選択技術の適用において、望みの機能を有する分子をより合理的に獲得するための分子設計法・分子選択圧の制御法は未成熟であり、どのような分子選択圧がいかなる機能を有する分子を与えるのか、その厳密な予測や制御はいまだ困難です。計算機の発達により基質分子の形状に合わせてそれに結合する分子や反応させる分子を理論計算で設計する研究も精力的に進められていますが、ウェットな実験系における分子の作製条件と得られる分子の機能や構造との相関性に関する知見は、それらの精度向上にも重要な意味を持つと考えられます。

これまでに引き続き生体高分子ライブラリーを利用した分子作製方法の可能性の探求や利便性の向上を通じて、生体高分子の機能を生かした分子、素材の合理的な作製方法論の確立を目指したいと考えています。

今後ともご指導ご鞭撻の程、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

エネルギー生成研究部門　先進エネルギー評価研究分野
外国人研究員（客員准教授）　Lam Sik Lok
（中華人民共和国：香港中文大学　化学科　准教授）

I was born in Hong Kong in 1970. I finished my BSc with major in chemistry and minor in computer science at The Chinese University of Hong Kong (CUHK) in 1992. Then I worked as a trainee chemist in a power station for a year. In 1993, I started my full-time PhD studies in chemistry and this was also the year that CUHK acquired the first high-resolution nuclear magnetic resonance (NMR) spectrometer in Hong Kong. I finished my PhD thesis through investigating the sequence-specific local structural variations in self-complementary deoxyribonucleic acids (DNAs) in 1996. Then I started my postdoctoral research in biomolecular NMR structural studies in the United States, first in the Department of Biochemistry and Chemistry at University of Colorado at Boulder, and then in the Department of Biochemistry and Biophysics at Oregon State University. I returned to CUHK in 1999, first as a replacement teacher, then a tenure-track assistant professor in 2003, and became an associate professor in 2009.

My research interests focus on the biophysical chemistry of nucleic acids, especially on the solution structures of DNA sequences that provide insights into the (i) molecular mechanism of genetic instabilities, (ii) fidelity of DNA replication, and (iii) mechanistic pathways of DNA damage and repair. In the past decade, I devoted most of my efforts in investigating DNA repeats that are associated with myotonic dystrophy. I hope the efforts of my research group not only enhance our understanding of how repeat expansions occur during DNA replication, but also advance the development of therapeutics to this inherited disease. In addition, I am also interested in studying the correlations between DNA structure and chemical shift. I have established a web server for predicting chemical shifts of random coil and double-helical DNAs. I have also been developing chemical shift prediction methods for DNA mismatches which occur frequently in unusual DNA structures.

Besides science, I like sports, especially basketball. At present, I am still a core member in an alumni team of CUHK, regularly participating in competitions. Last but not least, I would like to thank Prof. Masato Katahira for kindly inviting me as a Visiting Research Scholar at Kyoto University. I look forward to meeting everyone in IAE in the coming three months, achieving a successful collaboration with Prof. Katahira on structure-function correlation studies of biomolecules, and experiencing the traditional culture and life in Kyoto.

人事異動

発令年月日 または 受入期間	氏　名	異動 内容	所　属・身　分	旧（現）所　属・職　名　等
25. 8. 1	仲　野　瞬	採用	エネルギー利用過程研究部門 生物機能化学研究分野 助教	エネルギー利用過程研究部門 生物機能化学研究分野 特定助教
25. 8. 1	岡　田　浩　之	再任	エネルギー複合機構研究センター 准教授	エネルギー複合機構研究センター 准教授
25.10. 1	深　見　一　弘	異動	工学部・工学研究科 材料工学専攻 材料機能学講座 材質制御学分野 准教授	エネルギー利用過程研究部門 複合化学過程研究分野 助教
25.10.16	水　内　亨	再任	エネルギー生成研究部門 プラズマエネルギー研究分野 教授	エネルギー生成研究部門 プラズマエネルギー研究分野 教授
25.11. 1~ 26. 1.31	Lam Sik Lok	契約	エネルギー生成研究部門 先進エネルギー評価研究分野 外国人研究員（客員准教授）	香港中文大学 化学科 准教授（中華人民共和国）

外国からの来訪者

来訪年月日	氏　名	所属機関名・職名・国名
25. 6. 6	Kley Seiji Christopher	Max Planck Institute for Solid State Research・博士研究員・ドイツ
25. 6.11	Kang Suk Hoon	韓国原子力研究所・研究員・大韓民国
25. 6.28	Chih-Wei Chou	Department of Cosmeceutic China Medical University・助教・台湾
25. 7.16~25. 7.19	Zhang Chonghong	中国科学アカデミー　近代物理研究所・教授・中華人民共和国
25. 7.31	Sakarindr Bhumiratana	King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT)・学長・タイ
25. 7.31	Bundit Fungthammasan	KMUTT・副学長・タイ
25. 7.31	Chaowalit Limmaneevichit	Production engineering, KMUTT・准教授・タイ
25. 7.31	Bovornchok Poopat	Production engineering, KMUTT・准教授・タイ
25. 7.31	Issaratat Pung-on	KMUTT welding institute・所長・タイ
25. 7.31	Sakamon Devahustin	Research, Faculty of Engineering, KMUTT・副所長・タイ
25. 7.31	Anak Khantachawana	International Affairs, KMUTT・助教・タイ
25. 7.31	Morakot Tunticharеon	KMUTT・教授・タイ
25. 7.31	Tommy Tulius	Ohio University・学生・アメリカ
25. 8.21	Eric Westhof	Institut de biologie moléculaire et cellulaire du CNRS, Université de Strasbourg・教授・フランス
25. 8.26~25. 8.29	Park Sang-Gyu	韓国原子力研究所・研究員・大韓民国

来訪年月日	氏　名	所属機関名・職名・国名
25. 8.29	Robert M. Henderson	Macromolecular Pharmacology, University of Cambridge・Reader and Emmanuel College, University of Cambridge・Senior Tutor・イギリス
25. 9.23~25. 9.27	Lee Seung Hun	KAIST（韓国科学技術院）・研究員・大韓民国
25. 9.23~25. 9.27	Lee Hyunyong	KAIST（韓国科学技術院）・研究員・大韓民国
25. 9.23~25. 9.27	Jang Juhyeok	KAIST（韓国科学技術院）・博士課程学生・大韓民国
25. 9.30~25.10. 1	Bundit Fungtammasan	King Mongkut's University of Technology Thonburi・副学長 The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE)・タイ
25. 9.30~25.10. 1	Harwin Saptoadi	Universitas Gadjah Mada・教授・インドネシア

海　外　渡　航

氏　名	渡　航　目　的	目的国	渡航期間	備　考
松　田　一　成	国際会議、招待講演、研究交流と学生交流	シンガポール	25. 5.20~25. 5.24	世界展開力強化事業
松　田　一　成	Workshop on Nanotube Optics and Nanospectroscopy 参加	アメリカ	25. 6.16~25. 6.22	運営費
檜　木　達　也	照射カプセル検討と照射試験計画等に係わる研究	アメリカ	25. 6.19~25. 7. 1	核融合科学研究所
大　垣　英　明	共同研究打ち合わせ、ワークショップ参加	タイ カンボジア	25. 6.23~25. 6.30	ODA UNESCO
小　西　哲　之	磁場核融合プラントの専門家会合参加	オーストリア	25. 6.25~25. 6.30	文部科学省
大　垣　英　明	The joint KU-NTU symposium の打ち合わせ	台湾	25. 7. 2~25. 7. 4	国際交流課
片　平　正　人	Korea-Japan Bilateral NMR Symposium で発表	大韓民国	25. 7. 3~25. 7. 6	ソウル大学
大　垣　英　明	Committee Meeting ASEAN Univ. Net work 出席	タイ	25. 7.15~25. 7.18	世界展開力強化事業
中　嶋　　隆	International Laser Physics Workshop 出席、発表	チェコ	25. 7.15~25. 7.20	科学研究費
檜　木　達　也	Phenix 計画における中性子照射マトリックスの策定に係わる研究	アメリカ	25. 7.16~25. 7.21	核融合科学研究所
畑　　幸　一	ICONE-21 参加、情報収支集	中華人民共和国	25. 7.28~25. 8. 3	神戸大学
木　村　晃　彦	PRICM-8 出席、研究発表、情報収集	アメリカ	25. 8. 7~25. 8.12	科学研究費 間接経費
檜　木　達　也	PRICM-8 参加、情報収集	アメリカ	25. 8. 8~25. 8.13	受託研究費
大　垣　英　明	「東南アジアの再生可能エネルギー開発」講義	インドネシア	25. 8.17~25. 8.22	世界展開力強化事業
大　垣　英　明	FEL 2013 出席	アメリカ	25. 8.25~25. 8.31	国際自由電子 レーザー会議

氏　名	渡　航　目　的	目的国	渡航期間	備　考
全　炳　俊	FEL 2013 出席	アメリカ	25. 8.25~25. 9. 1	運営費
中　嶋　隆	FEL 2013 出席、発表	アメリカ	25. 8.26~25. 9. 1	科学研究費
大　垣　英　明	AUN-SEEDENT Regional Conference on Energy Engineering 参加	インドネシア	25. 9. 6~25. 9. 9	国際協力機構
木　村　晃　彦	EUROMAT 2013 参加、発表、情報収集	スペイン	25. 9. 7~25. 9.15	受託研究費
紀　井　俊　輝	Eucas 2013 出席、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.13~25. 9.21	科学研究費
小　西　哲　之	ISFNT 2013 参加、研究成果発表	スペイン	25. 9.14~25. 9.22	科学研究費
笠　田　竜　太	シンポジウム等出席、研究発表、情報収集	スペイン	25. 9.14~25. 9.23	科学研究費
佐　野　史　道	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.14~25. 9.22	委任経理金
水　内　亨	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.14~25. 9.22	未来エネルギー研究協会
長　﨑　百　伸	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.14~25. 9.22	科学研究費
岡　田　浩　之	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.14~25. 9.22	科学研究費
南　貴　司	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.14~25. 9.22	未来エネルギー研究協会
小　林　進　二	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.14~25. 9.22	科学研究費 委任経理金
大　島　慎　介	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.14~25. 9.22	委任経理金
檜　木　達　也	LWR Fuel Performance Meeting 出席、情報収集	アメリカ	25. 9.15~25. 9.20	受託研究費
山　本　聡	ワークショップ参加、研究発表、情報収集	イタリア	25. 9.15~25. 9.23	未来エネルギー研究協会
大　垣　英　明	カンボジアにおけるエネルギー科学教育の推進	カンボジア	25. 9.16~25. 9.18	ODA-UNESCO
坂　口　浩　司	IMSE-7 招待講演	中華人民共和国	25. 9.20~25. 9.22	運営費
木　下　正　弘	13th KIAS Conference 招待講演	大韓民国	25. 9.25~25. 9.29	KIAS
神　保　光　一	North American Particle Accelerator Conference 出席	アメリカ	25. 9.28~25.10. 7	運営費
小　西　哲　之	ENEFM 2013 参加、研究発表	トルコ	25.10. 8~25.10.16	運営費
木　村　晃　彦	ICFRM 16 参加、研究発表、情報収集	中華人民共和国 大韓民国	25.10.19~25.10.29	科学研究費
小　西　哲　之	TRITIUM 2013 参加、TBM 計画委員会出席	フランス	25.10.20~25.10.27	運営費 文部科学省
笠　田　竜　太	ICFRM 16 参加、研究発表、情報収集	中華人民共和国	25.10.22~25.10.24	運営費
永　田　崇	Asia-Pacific NMR Symposium 参加、成果報告	オーストラリア	25.10.25~25.11. 2	科学研究費

各種研究費の受け入れ

共同研究

研究代表者	研究題目	申請者	研究期間
檜木達也 他１名	SiC/SiC 複合材料の照射下強度予測のための SiC の動的照射特性評価	(独)日本原子力研究開発機構	25. 5.10 ～26. 1.31
笠田竜太	SiC 材料のリチウム鉛共存性評価	(独)日本原子力研究開発機構	25. 5.20 ～26. 1.31
笠田竜太	低放射化フェライト鋼の機械特性に及ぼすヘリウムの影響評価	(独)日本原子力研究開発機構	25. 5.20 ～26. 1.31
松田一成	CNT 太陽電池の開発	日立造船(株)	25. 6.28 ～26. 3.31
木村晃彦 他４名	イオン照射によるステンレス鋼の照射特性評価	三菱重工業(株)	25. 7.16 ～26. 3.31
木村晃彦 他１名	タングステン・モノブロックの健全性評価基準の策定および検証	(独)日本原子力研究開発機構	25. 7.16 ～26. 1.31
木村晃彦 他２名	二重イオンビーム照射法による低放射化フェライト鋼溶接部の核融合模擬環境下照射硬化データベースの構築	(独)日本原子力研究開発機構	25. 8. 6 ～26. 1.31
大垣英明 三浦孝一	低品位鉄鉱石と低品位炭素資源からの高還元性・高ガス化反応性鉄鉱石・炭材コンポジットの製造	新日鐵住金(株)	25. 8. 9 ～26. 3.20
檜木達也	タングステン・SiC 繊維複合化技術によるフィラメントの開発	(株)近畿レントゲン工業社	25. 9.17 ～26. 5.31

受託研究

研究代表者	研究題目	申請者	研究期間
檜木達也	安全性を追求した革新的炉心材料利用技術に関する研究開発	(株)東芝	25. 4. 1 ～26. 3.31
小瀧努	五炭糖発酵酵母および酵素生産菌の分子機能改変の研究	(独)産業技術総合研究所	25. 5. 7 ～26. 1.31
三浦孝一	低品位炭とバイオマスのタイ国におけるクリーンで効率的な利用法を目指した溶剤改質法	(独)科学技術振興機構	25. 5.20 ～26. 3.31
森下和功	平成 25 年度高経年化技術評価高度化事業（経年プラントの総合的な安全評価体系の整備）	(株)三菱総合研究所	25. 7. 8 ～26. 2.28

奨学寄附金

研究代表者	研究題目	寄附者
檜木達也	先進エネルギーセラミックス材料への研究助成	(株)MARUKA
大垣英明	大垣英明教授の石炭の研究に対する助成	三菱重工業(株)
岸本泰明	新エネルギーのための研究教育学術活動助成	(株)昭和

各種講演会の開催状況

第 27 回　光ナノサイエンスインフォーマルセミナー
日　時：平成 25 年 7 月 4 日（木）17:00 ～ 18:00
場　所：京都大学宇治キャンパス　本館　セミナー室 1（W-503E）
題　目：Compact and high repetition rate Yb:fiber laser comb
講演者：Zhigang Zhang　北京大学　教授

公開セミナー
日　時：平成 25 年 7 月 5 日（金）　14:30 ～ 16:00
場　所：京都大学宇治キャンパス　本館　セミナー室 1（W-503E）
題　目：Nature 誌への投稿セミナー
講演者：堀内典明 Nature Photonics 編集員

第 4 回附属エネルギー複合機構研究センター談話会
日　時：平成 25 年 7 月 25 日（木）15:30 ～ 17:00
場　所：京都大学宇治キャンパス　本館　セミナー室 1（W-503E）
題　目：光量子ビームに関する最近の話題
講演者：大垣英明　京都大学エネルギー理工学研究所　教授

第 1 回研究懇談会
日　時：平成 25 年 8 月 6 日（火）16:00 ～ 18:00
場　所：京都大学宇治キャンパス　エネルギー理工学研究所　所長室　（N-574E）
題　目：先進ヘリカルプラズマにおける高速イオン励起電磁流体力学的（MHD）不安定性の研究
講演者：山本　聡　京都大学エネルギー理工学研究所　助教

第 2 回研究懇談会
日　時：平成 25 年 9 月 17 日（火）16:00 ～ 18:00
場　所：京都大学宇治キャンパス　エネルギー理工学研究所　所長室　（N-574E）
題　目：非線形性に着目した電気化学手法による多孔質材料の創製と利用
講演者：深見一弘　京都大学エネルギー理工学研究所　助教

第 5 回附属エネルギー複合機構研究センター談話会
日　時：平成 25 年 9 月 19 日（木）16:30 ～ 18:00
場　所：京都大学宇治キャンパス　本館　セミナー室 1（W-503E）
題　目：ライフイノベーションとグリーンイノベーションにおける NMR の活用
講演者：片平正人　京都大学エネルギー理工学研究所　教授

第 28 回　光ナノサイエンスインフォーマルセミナー
日　時：平成 25 年 9 月 20 日（金）16:30 ～ 17:30
場　所：京都大学宇治キャンパス　本館　セミナー室 2（M-567E）
題　目：Nano-and microshaping of materials for advanced applications
講演者：Ilmo Sildos　University of Tartu, Estonia　教授

第 6 回附属エネルギー複合機構研究センター談話会
日　時：平成 25 年 10 月 17 日（木）17:15 ～ 18:45
場　所：京都大学宇治キャンパス　本館　セミナー室 1（W-503E）
題　目：バイオマス核融合ハイブリット概念と持続可能なゼロエミッションエネルギーシステム
講演者：小西哲之　京都大学エネルギー理工学研究所　教授

研究所出版物一覧

- ▲ 京都大学エネルギー理工学研究所年報（年度末発行）
- ▲ 京都大学エネルギー理工学研究所ニューズレター（年 3 回発行）
- ▲ 京都大学エネルギー理工学研究所リサーチレポート（不定期発行）

研 究 所 組 織 系 統

（平成 25 年 11 月 30 日現在）

所　長
岸本泰明

副 所 長
木村晃彦

教 授 会

補 佐 会

各種委員会

協議員会

協議員
岸本泰明
佐野史道
木村晃彦
小西哲之
水内　亨
森井　孝
木下正弘
大垣英明
長﨑百伸
片平正人
坂口浩司
松田一成
宅田裕彦

研究部

エネルギー生成研究部門

量子放射エネルギー
教　　授　大垣英明
准 教 授　紀井俊輝
助　　教　全　炳俊
研究員（科学技術戦略）
　堀　利国（特任教授）
　三浦孝一（特任教授）
派 遣 職 員　長家友美子

原子エネルギー
教　　授　小西哲之
准 教 授　笠田竜太
助　　教　竹内右人
非常勤講師　松田慎三郎
事務補佐員　小林純子

粒子エネルギー
教　　授　長﨑百伸
准 教 授　増田　開
助　　教　大島慎介
事務補佐員　村田晶子

プラズマエネルギー
教　　授　水内　亨
准 教 授　南　貴司
助　　教　小林進二

先進エネルギー評価（外国人客員研究分野）
外国人研究員（客員准教授）
Lam Sik Lok
25.11.1~26.1.31

エネルギー機能変換研究部門

複合機能変換過程
教　　授　松田一成
准 教 授　檜木達也
助　　教　神保光一
非常勤講師　竹延大志
JST さきがけ専任研究者
　宮内雄平（特任准教授）
事務補佐員　藤原志織

レーザー科学
准 教 授　中嶋　隆
助　　教　畑　幸一
助　　教　宮地悟代
特 任 教 授　宮崎健創
事務補佐員　奥野みどり

エネルギー基盤材料
教　　授　木村晃彦
准 教 授　森下和功
研究員（研究機関）　韓　文妥
事務補佐員　和田裕子

複合系プラズマ
教　　授　佐野史道
准 教 授　門信一郎
助　　教　山本　聡
研究員（研究機関）　Shi Nan

クリーンエネルギー変換（客員研究分野）
客 員 教 授　中林誠一郎
客員准教授　秋山　毅志

エネルギー利用過程研究部門

複合化学過程
准 教 授　小瀧　努

分子ナノ工学
教　　授　坂口浩司
助　　教　小島崇寛
事務補佐員　伊藤裕子

生物機能化学
教　　授　森井　孝
講　　師　中田栄司
助　　教　仲野　瞬
研 究 員　森井靖子
事務補佐員　田代幸樹

エネルギー構造生命科学
教　　授　片平正人
准 教 授　永田　崇
非常勤講師　田中好幸
技術補佐員　濱田理華

附属エネルギー複合機構研究センター

センター長　佐野史道
教　　授　木下正弘
准 教 授　岡田浩之
研究員（研究機関）　林　智彦
技術専門員　矢口啓二　橋冨興宣
技術専門職員　千住　徹　芝野匡志　高塚真理
　東使　潔　坂本欣三　才村正幸

技 術 職 員　大村高正
教務補佐員　井尻芳行
事務補佐員　隈部公子
事務補佐員　渡邊しおり
労務補佐員　横田久子

ADMIRE エネルギー産業利用推進室
松井秀樹（特任教授）
近藤創介（特定助教）
阪本麗音（事務補佐員）

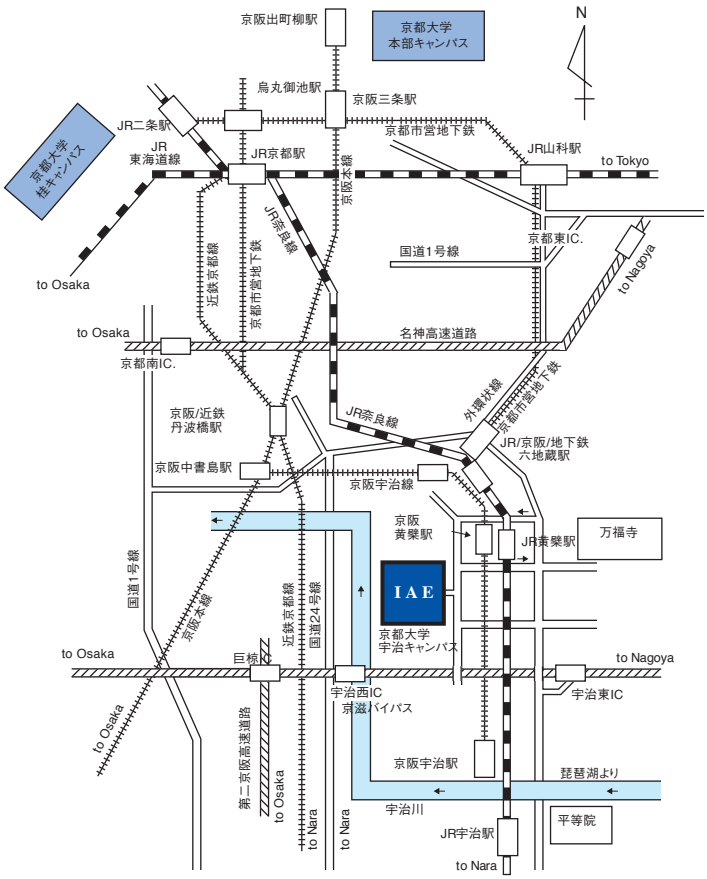
次世代太陽電池研究拠点推進室
特 任 教 授　吉川　暹
客 員 教 授　小夫家芳明
派 遣 職 員　阪田聖子

所　長　秘　書　事務補佐員　高橋友子

広　報・資　料　室　研究支援推進員　滝本佳子

共同利用・共同研究推進室　研究支援推進員　鈴木容子　笠井　瞳

宇治地区統合事務部 ― **エネルギー理工学研究所担当事務室**　室長　大前　勉（専門員）　石橋秀子　中西洋子（事務補佐員）



京都大学エネルギー理工学研究所 News Letter

平成25年11月30日発行

編集兼発行人　京都大学エネルギー理工学研究所 所長　岸本泰明

〒611-0011　京都府宇治市五ケ庄

TEL 0774-38-3400　FAX 0774-38-3411

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