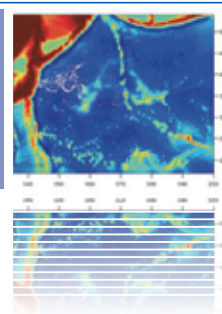


News Letter

57号 2015年3月



京都大学宇治キャンパス公開 2014	03
平成 26 年度 宇治キャンパス総合防災訓練の実施 インフォーマルミーティング「核融合研究開発のブレイクスルーはどこにあるか？」 ～ゼロエミッションとサイクルの視点で熟考する～	04
三重県立上野高等学校来訪	05
韓国 UNIST との協定締結	06
最新研究トピックスの紹介	07
随想	08
院生のページ	09
附属エネルギー複合機構研究センター便り	10
新任教員紹介	11
人事異動／受賞	12
部局間学術交流協定締結／外国からの来訪者	14
海外渡航	15
各種研究費の受け入れ	15
各種講演会の開催状況	16
研究所出版物一覧	17
研究所組織系統	17



<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

京都大学宇治キャンパス公開 2014

宇治キャンパス公開 2014 実行委員会 笠田竜太（文責）、坂口浩司、大平直子

平成 26 年 10 月 25 日（土）、26 日（日）に、「気になる科学がきつとある！」というテーマで宇治キャンパス公開が開催されました。ちなみに、ポスターの絵柄はたくさんの「木」になる科学を図案化したものでしたが気付かれたでしょうか。

今年度のキャンパス公開は、宇治市の進める「源氏ろまん 2014 第 24 回宇治十帖スタンプラリー」に参加したこともあってか、参加者数は宇治川オープンラボラトリーを除く宇治キャンパスだけでも 2,895 人となり、昨年の 2,379 人を上回る結果となりました。

当研究所からは公開ラボとして「小さな装置で核融合反応を起こす：核融合の色々な使い道」、「LEGO で作ろう核融合炉」、「加速器でつくるレーザー：自由電子レーザー」、「DuET: 巨大ビーム砲でねらう 3 mm のターゲット」、「MUSTER: のぞいてみようナノの世界」、「先端研究施設産業利用相談コーナー」、「身近にあるプラズマの世界ー蛍光灯から太陽までー」が出展されました。



宇治キャンパス公開 2014 ポスター

昨年度より「LEGO で作ろう核融合炉」を担当している筆者も、核融合炉開発研究のアウトリーチ活動の場として宇治キャンパス公開を重要視しています。アウトリーチ活動とは、「国民の研究活動・科学技術への興味や関心を高め、かつ国民との双方向的な対話を通じて国民のニーズを研究者が共有するため、研究者自身が国民一般に対して行う双方向的なコミュニケーション活動」であると定義されています⁽¹⁾。宇治キャンパス公開は地元の方々を中心とする国民とのまさしく双方向的なコミュニケーション活動の場として重要な役割を果たしていると確信しております。また、大学院生が幼稚園児からご年配の方まで多様な来場者の方々に対して自身の研究を説明する姿が、回を重ねるごとに頼もしくなっていく様子を見ると教育的にも良い機会となっていると感じております。

最後になりましたが、公開ラボの出展に協力してくださったスタッフや学生の皆様に御礼申し上げます。来年度も更なる工夫を凝らした出展を（家族ともども）楽しみにしております。

(1) 文部科学省科学技術・学術審議会、学術分科会、学術研究推進部会、学術研究推進部会（第 10 回） 配付資料、資料 3-5 アウトリーチの活動の推進について、平成 17 年 6 月 7 日。



公開ラボ「LEGO で作ろう核融合炉」の様子

平成 26 年度 宇治キャンパス総合防災訓練の実施

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

平成 26 年度 宇治キャンパス総合防災訓練が、平成 26 年 10 月 29 日（水）午後の一時間余りを利用して実施されました。今年度の参加部局は、エネルギー理工学研究所（エネルギー科学研究科）、化学研究所（低温物質科学センター）、防災研究所、生存圏研究所（農学研究科）、宇治地区事務部であり、各部局で結成されている「自衛消防隊」による統率の下、宇治市東消防署のご協力を得て実施されました。

この訓練は、本学の危機管理基本計画に基づき定められた総合防災訓練スケジュール概要（研究室・部局消防（地区）隊）に基づき実施されるもので、災害発生時の被害を最小限にとどめるための訓練とされています。訓練内容は、構内災害対策本部や部局対策室の設置場所の確認および設営の訓練と構内災害対策本部や部局対策室間の情報伝達および連携を確認すること、部局消防隊を中心とした一時集合場所への避難誘導および一時集合場所での避難状況連絡票による安否確認などがあげられます。また、消防分隊ごとに設定された通報連絡班、初期消火班、避難誘導班および救出救護班の役割を確認するとともに、負傷者等の搬送方法などを確認しました。

今回の実施訓練においては、安否確認のための報告書の作成が重要な作業としてあげられ、地震直後の所員や学生の安否確認の方法を再確認し、その効果と妥当性について検討しました。

この訓練に合わせて、宇治市東消防隊員による救助演習（宇治市東消防隊員が N 棟 5 階（南側）の残留者（要救助者）をはしご車により救助）も実施されました。災害はいつ何時やって来るか判りません。本訓練が被害の拡大を防ぐことを期待するとともに、所員や学生の皆様におかれましては「宇治キャンパス危機管理計画」に目を通され、災害に備えていただきますようお願い申し上げます。

また、訓練当日には分隊長、班長、班員をはじめ、所員の皆様にご協力を戴き、ありがとうございました。引き続きご協力をお願い申し上げます。



はしご車救護演習の様子



避難所での安否確認訓練



岸本所長による挨拶



消火器体験の様子

インフォーマルミーティング

「核融合研究開発のブレイクスルーはどこにあるか？」 ～ゼロエミッションとサイクルの視点で熟考する～

エネルギー生成研究部門 原子エネルギー研究分野
准教授 笠田竜太

平成 27 年 1 月 20 日（火）、21 日（水）に、当研究所の進めるゼロエミッションエネルギー研究拠点を主催として、また当研究所が参画する生存基盤科学研究ユニットの萌芽研究「エコシステムあるいはエネルギーシステムの安定性に及ぼすスケール因子と寿命の影響に関する研究（代表：笠田竜太）」を共催として、インフォーマルミーティング「核融合研究開発のブレイクスルーはどこにあるか？～ゼロエミッションとサイクルの視点で熟考する～」を京都大学宇治キャンパスで開催しました。会合では所内より 9 件、所外より 3 件の講演があり、核融合炉実現に向けたクリティカルな課題の解決に資する可能性を有する萌芽的な研究や、核融合技術の多目的な応用可能性、そして核融合エネルギーの社会的位置付けに関する刺激的かつ最新の内容を報告するとともに、ゼロエミッションとサイクルの視点からブレイクスルーの可能性について論じ合いました。

核融合エネルギー開発においては、核融合研究者による課題の解決に向けた研究開発が必須であることは言うまでもありませんが、広く社会の要請に応える、或いは社会に対して新しい価値を提示しうるようなイノベティブなアイデアを提示することも重要です。当研究所が進める共同利用・共同研究拠点において掲げる「ゼロミッションエネルギー」は、有害物質を出さないという究極の目標を掲げる単純な理念ではなく、そこに至る社会的プロセスや技術開発を統合的に俯瞰するような視点を提示するものと考えられます。従来の核融合エネルギー開発は、将来のエネルギー需要の増大に応えるべく進められてきた背景を持ちますが、21 世紀の先進国たる我が国において持続的発展可能社会の実現に貢献するようなエネルギーの在り方は、そのような高度成長期モデルに基づく検討のみでは不足していることは明白です。今回のインフォーマルミーティングでは、核融合エネルギーの開発に携わる所内外の研究者が当拠点に集まり、より幅広い視座に基づく新しい核融合エネルギーの早期実現に向けた可能性を論じあいました。このような研究会は、ゼロエミッションエネルギーという分野横断的な視点を有する当拠点ならではの活動であると考えております。また、生存基盤科学研究ユニットにおける「寿命とサイクル」に関する研究も、核融合研究開発の価値を論じる上で新たな視点を提供しつつあると感じております。ご参加頂いた所内外の方々、特に遠いところをご参加頂いた核融合科学研究所の宮澤順一氏、日本原子力研究開発機構の菊池満氏、落合謙太郎氏に感謝するとともに、今後もゼロエミッションネットワークの拡大と深化に努めたいと思う次第です。ご支援よろしくお願い申し上げます。



菊池氏の講演



落合氏の講演



会場の様子

三重県立上野高等学校来訪

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

平成 26 年 11 月 21 日（金）、三重県立上野高等学校の生徒（理数科 2 年生 40 名）が、森川 友博教頭、藤森 崇史理数科主任はじめ 4 名の先生の引率で本研究所を訪れました。同校は京都大学の研究・教育の現場を間近に見学することで生徒に京都大学を目指す動機付けをしないと、吉田キャンパスをはじめ各キャンパスの見学会を企画されています。今回の本研究所訪問は昨年度に引き続き 5 回目を数えることになります。

当日は大型バスで本所に到着され、生協食堂で教職員や学生に混じり昼食を取った後、岸本 泰明所長から研究所概要説明を受けました。その後、4 班に分かれて研究所の大型研究施設の中からプラズマ装置（ヘリオトロン J）、自由電子レーザー実験施設（KU-FEL）、材料実験装置・材料評価装置群（DuET・MUSTER）、核磁気共鳴装置群（NMR）をそれぞれ見学しました。今年度も各施設において展示のための工夫がみられ、高校生には好評のようでした。最後に 4 班に分かれてエネルギー構造生命科学研究分野（片平研）、分子ナノ工学研究分野（坂口研）、原子エネルギー研究分野（小西研）、粒子エネルギー研究分野（長崎研）の学生と懇談会を行いました。懇談会では学生から本学における研究や教育に関する話が高校生に伝えられ、高校生からは研究の進め方などについての質問があり、互いに良い影響を受けたようでした。

短い時間での慌ただしい見学会でしたが、この機会を通じて京都大学をより身近に感じ、受験を希望する生徒さんが増え、そのうちの何名かが将来、本研究所の学生として活躍してくれることを願っています。

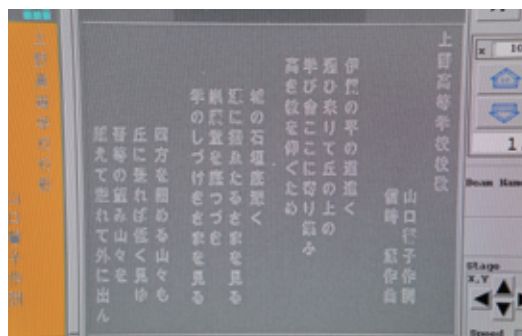
最後に、今回の見学会に際しお世話をいただいた研究協力課の皆様、研究所教職員、ならびに学生の方々に御礼申し上げます。



岸本所長による研究所概要説明



佐野センター長によるヘリオトロン J 説明



上野高校の校歌をナノ材料に彫刻



集合写真

韓国 UNIST との協定締結

エネルギー生成研究部門 粒子エネルギー研究分野
教授 長崎百伸

エネルギー理工学研究所は、蔚山科学技術大学（Ulsan National Institute of Science and Technology, UNIST）の Hyeon K. Park 教授と、核融合科学・プラズマ物理研究分野、特に、マイクロ波を用いたプラズマ計測に関して、5 年ほど前から定期的に交流を行ってきました。当研究所ではヘリオトロン J 装置において先進プラズマの実験研究を進めており、一方、UNIST では今年 9 月に Fusion Plasma Stability and Confinement Research Center (FSCRC) が設立され、KSTAR トカマク（韓国）や WEST トカマク（フランス）において 2 次元および 3 次元のイメージング計測を用いた核融合プラズマの安定性・閉じ込め物理に関する研究をより活発に進めようとしています。こうした交流・活動を基に、平成 26 年 8 月に Park 教授が来日した折に研究交流協定を締結したい旨の打診を受け、今回、FSCRC と当研究所の間にて国際協定を締結することとなりました。平成 26 年 12 月 3 日にはエネルギー理工学研究所 岸本 泰明所長が UNIST を訪問し、国際協定締結のセレモニーが行われました（写真参照）。今後、トーラスプラズマにおける先進計測・理論解析の共同研究・学生教育を通じて、核融合科学・プラズマ物理の理解が進展するものと期待されます。



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

ここでは、当研究室で研究している未来のエネルギー環境問題の解析と、ゼロエミッションシステムの提案を紹介しましょう。中心になるのは核融合とバイオマスの組み合わせで、当研究室が基礎的な反応に成功した廃棄物バイオマスの燃料化（図1）により化石資源を消費せず、国産原料（燃えるゴミ）2キログラムから液体燃料1リットルを生成することができます。熱を吸収する化学反応を利用するので発電と違い排熱も出しません。電化の難しい船舶や航空機にも燃料を供給できます。さらに、バイオマス燃料と二酸化炭素回収隔離でエネルギー利用での放出をマイナスにし、産業を含む人間活動全体での放出をゼロとすることが可能であることをエネルギー科学研究科等と実施したGCOEプログラムで示しました。

一方、宇治キャンパスの他の研究所と協力しながら、ローカル電力グリッドと核融合電力を「海洋インバースダム」という海の中に構築した空間を利用した電力貯蔵と組み合わせる検討もしています。海洋インバースダムは需要に対応できない太陽光や風力、原子力や核融合の電力の過不足を吸収し、電力システムを安定に運営するのに重要な役割を果たします。自由化分散化の進む先進国、今後のエネルギー消費の主役となる途上国の市場それぞれで重要な技術となるでしょう。

核融合の問題は、健康影響が出ないレベルとはいえ放射性物質のトリチウム放出があることです。しかしここでは、約200 m以上の深海から水を汲み出し発電所の冷却と電力貯蔵に利用します。この水は海面近くよりトリチウム濃度も温度も低いので、周辺環境への影響を検出できない、つまり実質的にゼロエミッションとできることがわかります。この影響評価には環境での物質の動きを計算することが必要です。図2は日本の東北地方の沖合からの水の動きの計算結果で、放出したものが地球環境の循環の中で影響しないことを示しています。これは東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響を評価し、今後の汚染水の処理方法の検討にも貢献できる結果です。

当研究所の目指すゼロエミッションエネルギーは一つのエネルギー技術ではなく組み合わせであり、地球システムの循環の中でさまざまなエネルギーを組み合わせ、環境や社会との調和を分析することで初めてその方向を見出すことができます。この研究はその一例を示しています。

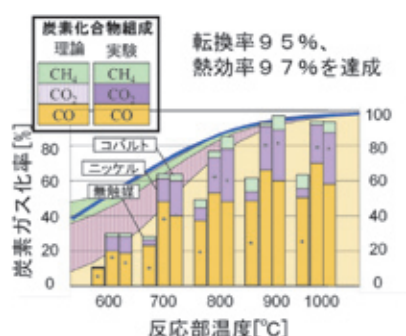


図1 廃棄物バイオマスのガス化実験。

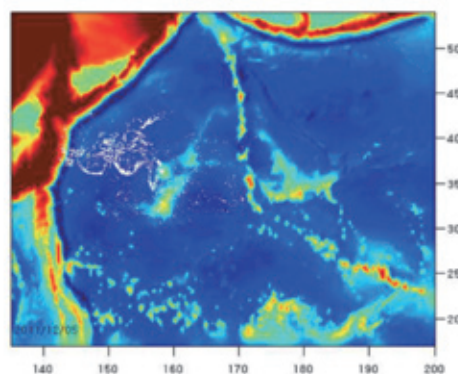


図2 日本列島沿岸から放出した物質の移動モデル。

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

「平成 25 年度 スーパージョン万プログラム」の助成により、平成 27 年 1 月から 3 月までの約三か月間、シンガポール国立大学 化学科、Young-Tae Chang 教授の研究室に滞在する機会を頂いた。この機会を生かして、これまでに開発してきたリボヌクレオペプチドセンサーの機能改善とセンサーの消光、発光のメカニズムに関する知見を獲得するため、Chang 教授の研究室で合成された蛍光プローブライブラリーを利用した蛍光性センサーのスクリーニングを行わせていただいている。1000 を優に超える化合物が存在する中で、システムティックにそれらが管理、運用されており、研究員の方や学生達が互いに連携しながら手際よく仕事をこなしている様子を見て毎日大いに刺激を受けている。現在はプローブを修飾したペプチドの合成条件の検討の段階であり、まだセンサーの機能を指標としたスクリーニング過程には至っていないが、今後合成における収率等の問題を改善し、着実に成果を積み上げていきたいと考えている。

初めての海外生活で当初は緊張が続いていた日々だったが、ひと月が過ぎだいぶ生活にも慣れてきた。英語でのコミュニケーション能力の低さが仇となって失敗もあるが、それも経験として楽しませてもらっている。休日に散策に出てみるとシンガポールでは高層ビル群と対照的に多くの植物や緑地が存在しそれらが都市に融和しているのを目にするが、学生の一人に聞いた話によると建造物を建てる際にその建造規模に対して一定の緑地を敷設することが法律で義務づけられているらしい。少し調べてみると、確かに古くから景観整備や環境保全のための緑地政策として積極的に植樹等が推進、奨励されてきた歴史があるようだ。高層ビルにも一定の階層ごとに緑の「緩衝地帯」を設けることが推奨されており、実際にテラスなどで大きな草木が茂っている様子が見受けられる。緑地政策振興の過程においてシンガポールの風土、気候に合った植物が数多くスクリーニングされた過程があると知り、現在の自分の仕事に照らして日本ではあまり見たことがなかった植物のそれらひとつひとつを眺めながら、親近感や今後の期待がわく思いである。

最後に、本滞在をホスト頂いております Young-Tae Chang 教授、多くのご支援をいただいております本研究所の大垣 英明教授、松田 一成教授、森井 孝教授、坂口 浩司教授、チームとして様々なアドバイスをいただいております、小島 崇寛助教にこの場を借りて深く御礼申し上げます。



シンガポールの景観

エネルギー利用過程研究部門 エネルギー構造生命科学研究分野
修士1回生 清石彩華

電車で揺られて研究室へ向かう毎日。退屈・平凡・モノクロ、頭に浮かぶ言葉は味気ないものばかりで、時々自分が「女子大生」であることを忘れさせる。研究という言葉に学部生時代はあこがれを持っていた。研究論文を書き、学会で研究発表をし、毎日実験結果に知的好奇心を刺激されながら学術的・社会的に貢献していくのだろうと予想をしていた。でも現実をみてみれば、他学部の友人に「その実験はどういう意味があるの?」と聞かれても即答することができない自分がある。毎日のなかなか結果のない実験、マニュアル化された毎日の作業は、どうせ自分は誰かととっかえのきく代用品でしかないんだと思わせる。その気持ちが、「即時的なものばかりに価値を見出すのではなく、長期的視点から物事を捉えるのもまた研究者の役割だからね」といえるだけの気概を押しつぶしてしまっていた。

ふと鞆に手を入れるといつもは入れているイヤホンを忘れてしまっていることに気づいた。仕方ない、と少し残念に思いながら潔く電車の扉に身を預ける。今日は音楽の代わりに電車の乗客の人たちの声が聞こえる。何も代わり映えのしないいつもの景色。もはや景色だと認識することもできない、ただ視界でうごめいている有色有機物としか思えないほどに私は鉛色に染まっていた。

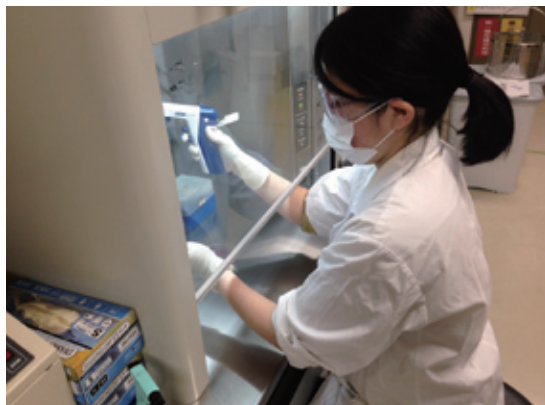
陰鬱な気持ちで電車に乗っていると、「ーちゃん、髪型変えたんだね。」「聞いてよ。彼氏と別れたの。」という会話が耳に入ってきた。隣のサラリーマンは上司と思しき人に「先輩メガネ変えましたか?」と聞いている。

自然な日常会話だったのだが、「何も代わり映えのしない」だなんてよく言えたものだと自分のヒロイズムの独りよがりを感じた。些細な変化に鈍感であったこと、変化を見いだそうとしなかった自分の非を環境に転嫁していた。髪型が変わったり、メガネが変わっていたりとわかりやすく外面が変化していることもあれば、彼氏と別れた、朝から親に叱られたなど目に見えない内面が変化していることもあるのだ、という少し考えてみればごくごく当たり前のことに気付かされた。実験ももっと真摯に見つめ直さないといけない。

啓発的な気づきを自分で思いつきそれを戒めとすることに恥ずかしさを覚えたが、イヤホンジャックにジャックされていました、という厳密さの欠片もない冗談にすべてを押し込めて私は勢い良く開く扉から出る。ホームの白線をスタートラインにみたと、これからの私はここから始まるのだと、電車の出発音とともに歩き出した。



旅行の写真



実験中の筆者

附属エネルギー複合機構研究センター便り

●平成 26 年度公募型共同研究成果報告書の発刊について●

センターでは、平成 26 年度の皆様の研究成果を成果報告書として出版致しました。

●平成 26 年度公募型共同研究成果報告会の開催ご案内●

来る 4 月 3 日(金)13:30 より成果報告会を開催致します。皆様奮ってご参加ください。

担当委員 永田 崇 小島崇寛 仲野 瞬

●平成 27 年度公募型共同研究応募要領について●

来年度も公募型共同研究を推進する予定です。応募要領につきましては、別途ご案内申し上げます。

引き続き共同研究への参加をお願いいたします。

●センター談話会も逐次開催予定です。引き続き奮ってのご参加をお願い致します。

お問い合わせ先

京都大学エネルギー理工学研究所 附属エネルギー複合機構研究センター

岡田浩之 Tel: 0774-38-3486 okada@iae.kyoto-u.ac.jp



平成 27 年 1 月 5 日 新年挨拶会にて

新任教員紹介

エネルギー利用過程研究部門 複合化学過程研究分野

教授 野平俊之



本年1月1日付でエネルギー利用過程研究部門 複合化学過程研究分野 教授に着任した野平です。本学の工学研究科エネルギー応用工学専攻にて学位取得後、エネルギー科学研究科エネルギー基礎科学専攻の助手・准教授として、研究・教育を行ってきました。専門分野は、化学の一分野である電気化学で、特に熔融塩やイオン液体を電解質に用いた電気化学的研究です。

一方、高校時代に京大を志望した理由は核融合研究でした。当時、私はブルーバックスの「核融合への挑戦」を読み、エネルギー問題を根本的に解決できる核融合に強く惹かれました。そこで、京都大学の原子核工学科を志望しました。入学直前の平成元年3月に「常温核融合」のニュースが世界を駆け巡りました。その後すっかり常温核融合に取りつかれてしまい、4回生の研究室配属では、常温核融合の基礎研究ができると言われた化学系の伊藤靖彦先生の研究室を志望しました。その後、修士2回生くらいまでは「熔融 LiCl-KCl-LiH(LiD) 中での電気化学的 Pd-Li-H(D) 合金の形成」というテーマを行い、Pd 中へどのくらい H(D) と Li を吸蔵させられるかなどを研究しました。その後、世間でも私の中でも常温核融合フィーバーは冷めて行きましたが、一方で、熔融塩を使った電気化学的研究の面白さが増していき、結局、博士課程に進学しました。その後は燃料電池、二次電池、シリコン太陽電池など、主にエネルギー問題に関わる研究を行ってきました。現在の主な研究テーマは「熔融塩電解を用いた新規なシリコン太陽電池材料製造法の開発」と「イオン液体を用いた高性能・高安全ナトリウム二次電池の開発」です。高校生のときから抱いている「エネルギー問題の解決に貢献できるような研究がしたい」という思いは今も変わっていません。今後は、エネルギー理工学研究所の一員として、研究・教育、そして、研究所の発展に精進する所存です。どうぞよろしくお願い申し上げます。

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

助教 藪内聖皓



12月1日付けでエネルギー基盤材料研究分野の助教に就任しました藪内です。京都大学エネルギー科学研究科にて学位取得後、東北大学大学院工学研究科助教を経て、現在の職に就くこととなりました。

学部生の頃より鉄鋼材料を中心に材料研究を行ってきました。特に修士課程からは、原子力材料を工学的ターゲットとしながら、材料組織発達の基礎学理の探求を目的に日々研究を行っております。原子炉や核融合炉などに使用される材料は、核分裂・核融合反応によって生じる高エネルギー中性子に曝され、その機械特性は徐々に劣化していきます。このような中性子照射による機械特性の劣化事象は1950年代から認識され原子炉の健全性を担保するための多くの研究がなされてきました。同時に、材料学者達は粒子線照射が固体中に制御された格子欠陥を導入する有効な手法であることに気付き、粒子線照射を用いた様々な材料研究を通して格子欠陥物理の発展に努めてきました。格子欠陥挙動は粒子線照射下に限った現象ではなく、すべての工学分野における材料制御技術に必要な基盤学問であり、この理解なくして材料科学の現在までの、そしてこれからの発展はありません。エネルギー理工学研究所には DuET と呼ばれるイオン加速器がありますが、このような高エネルギー粒子線を材料に入射できる大型装置はどこにでもあるわけではなく、エネルギー理工学研究所は原子力材料や点欠陥物理の探求を行うことのできる非常に魅力的な場所です。DuET をはじめ様々な解析装置を有効に活用しながら、原子炉の安全や核融合炉の実現に寄与できる工学的知見、そして材料科学全体の発展につながる基礎学理の発展に貢献していきたいと考えております。

エネルギー理工学研究所は学生の時分から随分長い間お世話になっている場所ですが、教員として所属するのは初めてのため、まだまだわからないことだらけです。今後ともご指導ご鞭撻いただきますようよろしくお願い申し上げます。



2003年北京航空航天大学材料工学科卒業、2006年中国科学院過程工程研究所修士課程修了、2009年東京大学大学院新領域創成科学研究科物質系専攻にて博士学位を取得後、産業技術総合研究所ユビキタスエネルギー研究部門特別研究員、中国 Shagang Group 製鋼連铸部門研究員、京都大学大学院エネルギー科学研究科特定助教を経た後、本年度1月1日付けでエネルギー利用過程研究部門 複合化学過程研究分野 特定助教に着任いたしました楊肖と申します。今までの研究は金属の製錬・精製技術を中心に行っており、今後は資源の有効活用、リサイクル、環境に配慮した次世代のグリーン製錬などの分野に関わる科学技術の発展に貢献できるよう努力する所存です。

出身の中国中南部の江西省は、春秋戦国時代に主に楚国の領域であり、三国時代では孫権の呉に属したところです。英語で「CHINA」、中国が陶磁器の代名詞ともなったのは、江西省の瓷都「景德镇」から生まれた陶磁器です。すなわち、私の出身地はCHINAのCHINA TOWNでございます。最近の趣味はバスケットボールであり、フィールドゴール成功率を50%以上に上げるために毎日1時間ほど宇治食堂前のバスケット場でシュートの練習をしています。

今後は皆様のご指導ご鞭撻のほど、どうぞよろ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（客員教授） Pattric Calderoni
(イタリア：The European Joint Undertaking for ITER and
the Development of Fusion Energy・プロジェクトマネージャー)



I was introduced to fusion research 20 years ago in a seminar class at the University of California, Santa Barbara on the ITER project, where I attended the fourth year in the nuclear engineering baccalaureate after winning a scholarship from my home University in Bologna, Italy. The seminar dealt with the technological aspects of ITER and fusion energy systems in general, and it's a subject that has remained the core of my professional interests ever since. My specialization was defined during my Ph.D. (which I completed in 2004) and early career as a research scientist at the University of California, Los Angeles, where my mentor and Ph.D. advisor was arguably one of the most respected scientist in the field, Prof. Mohamed Abdou. At UCLA the science and technology of fusion nuclear components, and in particular the design of tritium breeding blankets, became the main subject of my research activities.

My expertise was further consolidated after joining the Idaho National Laboratory (INL), the leading institution for nuclear energy development of the US Department of Energy (DoE). From 2006 to 2011, as the technical leader of the Safety and Tritium Applied Research (STAR) facility I have further deepened my knowledge of nuclear components for fusion systems, while widening my technical expertise to include advanced nuclear fission power plant concepts. My responsibilities included the operation of a mid-scale plasma device (the Tritium Plasma Experiment) as well as the design and operation of a variety of laboratory scale experiments with a tritium inventory of 15000 Ci. Research highlights included tritium extraction from liquid metal breeders, the synergistic effect of neutron damage and tritium retention in tungsten materials and tritium permeation in high temperature heat exchangers. In this leadership role as part of the Fusion Safety Program I participated in international collaborative activities, in particular the US-Japan JUPITER-II and TITAN collaboration, that provided the initial contact with Japanese research institutes, and in particular with Professor Konishi at Kyoto University.

In 2011 I took a long term leave from the INL to join the European Agency responsible for the EU contribution to ITER (Fusion for Energy, F4E), where I am currently employed as Technical Project Officer in the group responsible for the development and procurement of the 2 EU Test Blanket Modules, one based on solid breeder material, in the form of pebble beds, and the other based on liquid metal breeder, specifically the lead-lithium eutectic alloy.

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
26.12. 1	藪 内 聖 皓	採用	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 助教	東北大学大学院工学研究科 量子エネルギー工学専攻・助教
27. 1. 1	野 平 俊 之	昇任・ 配置換	エネルギー利用過程研究部門 複合化学過程研究分野 教授	京都大学大学院エネルギー科学研究科 エネルギー基礎科学専攻 准教授
27. 1. 1	楊 肖	配置換	エネルギー利用過程研究部門 複合化学過程研究分野 特定助教	京都大学大学院エネルギー科学研究科 エネルギー基礎科学専攻 特定助教
27. 1. 1～ 27. 3.31	Patric Calderoni	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（客員教授）	Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy プロジェクトマネージャー（イタリア）
27. 2. 1	Arivazhagan Rajendran	採用	エネルギー利用過程研究部門 特定講師	筑波大学生命領域学際研究センター 助教

受 賞

国際核酸化学シンポジウム Outstanding Oral Presentation Award in 2014

Chiara Annoni（エネルギー利用過程研究部門 生物機能化学研究分野 研究員）

「Assessment of both equilibrium and kinetic aspects of ATP-binding ribonucleopeptide (RNP) clusters arranged on DNA nanoscaffold」

国際核酸化学シンポジウム Outstanding Poster Presentation Award in 2014

Huyen Dinh（エネルギー利用過程研究部門 生物機能化学研究分野 博士後期課程1回生）

「Application of DNA binding proteins for assembling proteins RuBisCO and Carbonic Anhydrase on DNA nanoscaffold」

第4回日本赤外線学会 優秀発表賞

吉田恭平（エネルギー生成研究部門 量子放射エネルギー研究分野 研究員）

「アンチストークスラマン散乱分光法を用いた中赤外自由電子レーザーによる選択的格子振動励起の直接観測」

光物性研究会 奨励賞

小澤大知（エネルギー機能変換研究部門 複合機能変換過程研究分野 博士後期課程3回生）

「原子層遷移金属ダイカルコゲナイドにおける巨大光吸収と光キャリア緩和機構」

第十回日本原子力学会関西支部賞 奨励賞

Ha Yoosung（ADMIRE エネルギー利用推進室 研究員）

「再結晶処理を施した ODS 鋼の照射硬化及び微細構造変化」

日本金属学会 第54回谷川・ハリス賞

木村晃彦（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）

「原子力用耐熱鋼の開発と照射影響評価に関する研究」

日本原子力学会「学会フェロー」認定

木村晃彦（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）

「学会に対する顕著な貢献に対して」

部局間学術交流協定締結

締結年月日	協力先	国名	協力分野
26.10. 6	国立ホリアフルベイ物理原子力研究所	ルーマニア	原子力工学
26.12. 1	ネルソンマンデラメトロポリタン大学	南アフリカ共和国	エネルギー材料科学と工学
26.12. 3	蔚山国立科学技術大学、核融合プラズマ安定性・閉じ込め研究センター	大韓民国	核融合科学、プラズマ物理

外国からの来訪者

来訪年月日	氏 名	所属機関名・職名・所属機関国籍
26.10. 3	Dai Yong	Paul Scherrer Institut (PSI)・Principal Researcher・スイス
26.11. 4~ 26.11.16	Torsten Stanje	マックスプランク研究所・研究員・ドイツ
26.11.17	Younghao Lu	University of Science & Technology Beijing・Professor・中華人民共和国
26.11.17	Xianfei Ding	University of Science & Technology Beijing・Research Associate・中華人民共和国
26.11.20	Eun-soo Nam	ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute)・Vice president・大韓民国
26.11.20	Sang-Choon Ko	ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute)・Section Leader・大韓民国
26.11.20	Hyung-seok Lee	ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute)・Senior Researcher・大韓民国
26.12.22~ 26.12.26	Hew Wooi Ping	Malaya University・Professor・マレーシア
26.12.24	Unggoon Wongtragoon	Vice Director of Institute for Research and Development, RMUTL・Vice Director・タイ
26.12.24	Man Tuiprae	Director of Research and Development, Rajamangala University of Technology Lanna・Director・タイ
26.12.24	Suraphon Chaiwongsar	Faculty of Science and Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Lanna・Faculty・タイ
27. 1. 7	Michael Strano	Department of Chemical Engineering, Massachusetts Institute of Technology (MIT)・Professor・アメリカ
27. 1.23	Jan Willem Coenen	Forschungszentrum Julich GmbH・Project Leader・ドイツ
27. 1.26~ 27. 1.27	Jürgen Baldzuhn	Max-Planck Institute for Plasma Physics, Greifswald・グループリーダー・ドイツ

海 外 渡 航

氏 名	渡 航 目 的	目的国	渡航期間	備 考
小 西 哲 之	SOFT 2014 にて発表、情報収集	フランス	26. 9.25~26.10. 4	科研費
大 垣 英 明	第 6 回 iMAC Meeting 出席	トルコ	26.10.19~26.10.22	運営費 アンカラ大学
小 西 哲 之	TOFE 2014 参加、研究指導	アメリカ	26.11. 9~26.11.15	研究拠点形成費
檜 木 達 也	セラミックスの接合技術と評価に関する情報交換	イタリア	26.11.11~26.11.17	受託研究費 トリノ工科大学
近 藤 創 介	セラミックスの接合技術と評価に関する情報交換	イタリア	26.11.11~26.11.17	運営費 トリノ工科大学

氏 名	渡 航 目 的	目的国	渡航期間	備 考
木 村 晃 彦	韓国粉末冶金協会 2014 秋季学術大会にて講演	大韓民国	26.11.13~26.11.15	韓国粉末冶金協会
大 垣 英 明	SATREPS ワークショップにて情報収集	タイ	26.11.13~26.11.28	受託研究費、JICA、マラヤ大学、京都大学エネルギー科学研究科
長 崎 百 伸	ITER 建設現場の視察・見学 CERN 表敬訪問、視察	フランス スイス	26.11.24~26.11.29	未来エネルギー研究協会
大 垣 英 明	The 2 nd Executive Committee Meeting 参加	タイ	26.12. 7~26.12. 9	農学部 (世界展開力強化事業)
門 信 一 郎	Technical Meeting on atomic Molecular and Plasma-Material Interaction Data for fusion science and Technology にて招待講演	大韓民国	26.12.14~26.12.20	International Atomic Energy Agency
大 垣 英 明	the 3rd Workshop of ODA UNESCO Project 参加、エネルギー教育カリキュラムの監修	ミャンマー	26.12.17~26.12.21	政府開発援助ユネスコ活動費補助金
仲 野 瞬	ゼロエミッションエネルギーのための光・ナノ科学材料に関する研究	シンガポール	27. 1. 5~27. 3.25	運営費
中 田 栄 司	日本-台湾ナノメディシンシンポジウムにて研究発表、情報収集	台湾	27. 1. 7~27. 1.10	科研費
檜 木 達 也	ICACC'15 参加、情報収集	アメリカ	27. 1.25~27. 1.31	受託研究費
近 藤 創 介	ICACC'15 参加、情報収集	アメリカ	27. 1.25~27. 1.31	受託研究費
小 西 哲 之	2015 年核融合 Winter School 参加、発表、情報収集	大韓民国	27. 1.26~27. 1.27	JAEA
笠 田 竜 太	2015 年核融合 Winter School 発表、情報収集	大韓民国	27. 1.29~27. 1.31	ソウル国立大学
大 垣 英 明	ODA-UNESCO Dissemination Training Seminar Program 参加	タイ	27. 1.30~27. 2. 8	科研費
小 西 哲 之	ITER WCCB-TBS、HCCR-TBS 及び共通機器の概念設計レビュー会合参加	フランス	27. 2. 1~27. 2. 8	日本原子力研究開発機構
森 井 孝	Ewha Womans University にて特別講義	大韓民国	27. 2. 1~27. 2. 6	Ewha Womans University
山 本 聡	高精度軟 X 線コンピュータ断層撮影法の共同研究	大韓民国	27. 2. 1~27. 2. 5	核融合科学研究所
檜 木 達 也	PHENI 計画運営委員会参加	アメリカ	27. 2. 4~27. 2. 8	核融合科学研究所
大 垣 英 明	the ELI-NP International Workshop "ELINP Science Program and Instruments: Technical Design Reports" 参加、ガンマ線による核物質検知システム開発の研究発表、情報収集	ルーマニア	27. 2.17~27. 2.21	機関経理補助金
藪 内 聖 皓	TMS2015 参加、発表、資料収集	アメリカ	27. 3.14~27. 3.20	運営費

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
木 村 晃 彦	ネオジム磁石の磁石性能向上に関する研究	大同特殊鋼(株)	27.11.28 ~27. 3.31
木 村 晃 彦	高温耐摩擦性能材料の研究	(株)ケイヴィシー	26.12.26 ~27. 5.31
木 村 晃 彦	超臨界水冷原子炉の研究開発動向調査	日本エヌ・ユー・エス(株)	27. 1.23 ~27. 3.31

受託研究

研究代表者	研究題目	委託者	研究期間
三 浦 孝 一	低品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の開発プロジェクト	(独)国際協力機構	27. 1. 5 ～ 28. 1. 4
吉 川 暹	Ti-DSSC の効率改善	バテル記念研究所	26.12. 9 ～ 27. 4.30
増 田 開	腫瘍選択性と診断能を有するセラノステック型 BNCT 薬剤の開発	(独)科学技術振興機構	27. 1. 1 ～ 27.12.31

奨学寄附金

研究代表者	研究題目	寄附者
岸 本 泰 明	京都大学附置研究所・センター主催シンポジウム開催助成のため	(株)読売新聞
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

エネルギー理工学研究所講演会

日 時：平成 26 年 11 月 10 日（月）11：00～12：00
場 所：京都大学宇治キャンパス エネルギー理工学研究所大会議室（センター北 4 号棟 4 階）
題 目：Heating and Diagnostic of overdensed plasmas in the WEGA stellarator
講演者：Dr. T. Stange (Max-Planck Institute, Greifswald, Germany)

エネルギー理工学研究所講演会

日 時：平成 26 年 12 月 8 日（月）11：00～12：00
場 所：京都大学宇治キャンパス エネルギー理工学研究所大会議室（センター北 4 号棟 4 階）
題 目：Activities of Impurity Study in HL-2A
講演者：Prof. Z.Y. Cui (Southwestern Institute of Physics, China)
(平成 26 年度エネルギー理工学研究所 外国人研究員（客員教授）)

第 30 回 光・ナノサイエンスセミナー

日 時：平成 27 年 2 月 3 日（火）13：00～14：30
場 所：京都大学宇治キャンパス 本館会議室（N-571E 室）
題 目：Charge Carriers and Excitons 2D Crystals of Transition Metal Dichalcogenides
講演者：Prof. Goki Eda (National University of Singapore)

エネルギー理工学研究所講演会

日 時：平成 27 年 3 月 2 日（月）15：00～16：00
場 所：京都大学宇治キャンパス エネルギー理工学研究所大会議室（センター北 4 号棟 4 階）
題 目：ヘリオトロン J における高エネルギー粒子の速度分布関数の解析
講演者：松本 裕 助教（北海道大学）、關 良輔 助教（NIFS）

佐野史道教授 退職記念講演会

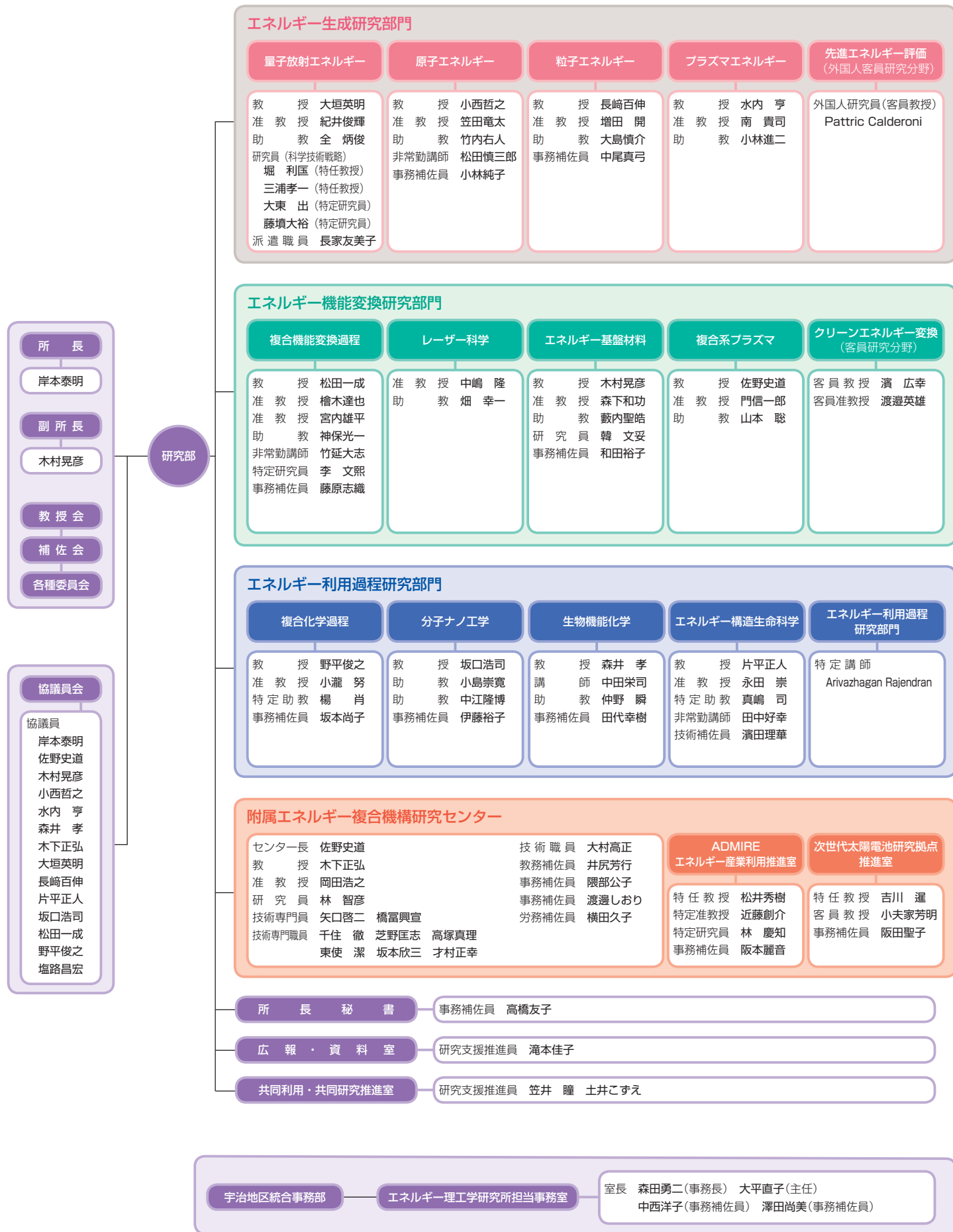
日 時：平成 27 年 3 月 9 日（月）15：00～17：00
場 所：京都大学宇治キャンパス エネルギー理工学研究所大会議室（センター北 4 号棟 4 階）
題 目：ヘリオトロン核融合への道を歩む
講演者：佐野史道 京都大学エネルギー理工学研究所 教授

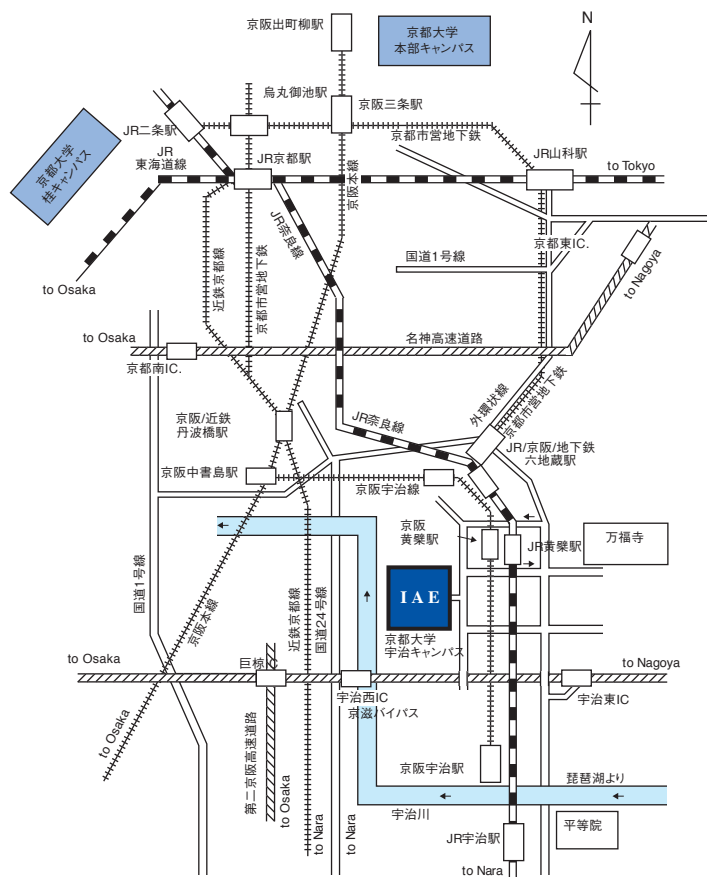
研究所出版物一覧

- ▲ 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27年3月1日現在)





京都大学エネルギー理工学研究所 News Letter

平成27年3月31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 京都府宇治市五ヶ庄

TEL 0774-38-3400 FAX 0774-38-3411

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