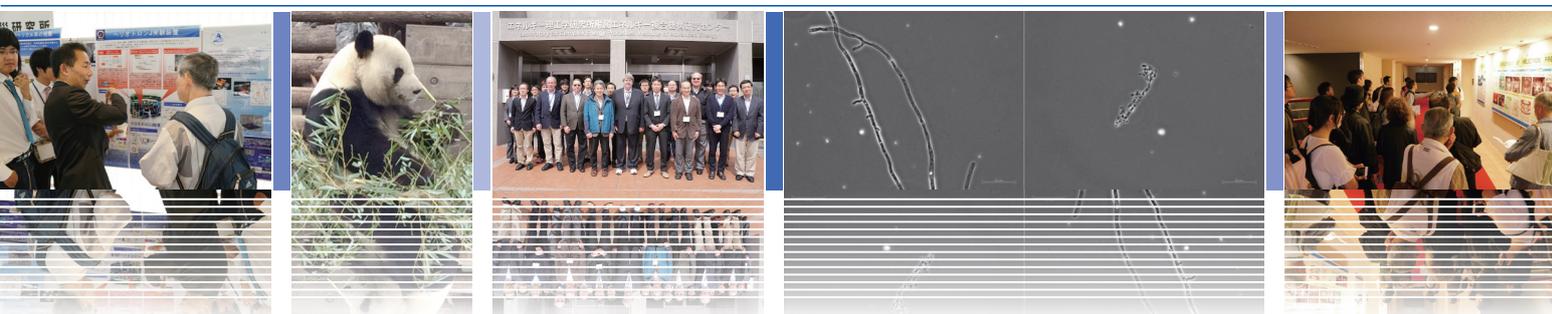


News Letter

67号 2018年7月



所長挨拶	02
ゼロエミッションエネルギー（ZE）研究拠点 平成 29 年度 共同利用・共同研究 成果報告会	03
附属エネルギー複合機構研究センター 平成 29 年度センター共同研究成果報告会	04
第 23 回エネルギー理工学研究所公開講演会	05
日米ワークショップ「ステラレータ－ヘリオトロンにおける先進最適化概念に関する進展」	06
二国間交流事業「極短パルス電子ビームによる CSR および自由電子レーザーに関する研究」	07
退職記念講演会・祝賀会	08
第 14 回エコエネルギーと材料に関する国際会議	09
エネルギー理工学研究所表彰	10
最新研究トピックス	11
院生のページ	12
新任教員紹介	13
研究所訪問	15
人事異動	15
外国からの来訪者	16
海外渡航	18
各種講演会の開催状況	20
各種研究費の受け入れ	21
研究所出版物一覧	22
研究所組織系統	23



<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

平素より本エネルギー理工学研究所に対し多大なご高配を賜わり、厚く御礼申し上げます。昨年7月発行のニュースレターに挨拶を書かせていただいてから早一年が経過し、平成30年度も第2四半期に差し掛かりました。

6月18日朝の通勤・通学時間帯に、大正12年の記録以来といわれる震度6弱の地震が大阪府北部で発生し、大きな被害が出ました。被災された方々には心よりお見舞い申し上げます。地震発生後すぐの報道から、また、研究所を巡回しての状況把握に努めましたが、その時は大きな被害が出ているとは想定していませんでした。しかし、時間が経つにつれて広範囲で被害が発生していることが分かってきました。正に（被災地は情報が出せないことから）「情報が少ないほど被害が大きい」という災害時の基本を思い起こした次第です。地震といえば、平成23年の東日本大震災、平成28年の熊本地震などが強く記憶に刻まれています。現在に至っても復旧・復興の途上であり、多くの方々は今も厳しい状況におかれていることを忘れることはできません。

とりわけ、東日本大震災では日本のエネルギーの在り方やそれを支える科学・技術の在り方の根本が問われ、現在それに向けての取り組みが続いているといえます。当研究所はこの震災と時を同じくして、研究所の理念を「ゼロエミッションエネルギー」という言葉に込めて共同利用・共同研究拠点をスタートさせ、質（環境への調和）と量（社会への供給）の双方に優れたエネルギーに関する研究開発を進めています。しかし、「エネルギー」を名前に掲げる研究所としての原点を振り返りつつ、研究力とそれを支える機能の向上を図っていきたく考えています。

この方針に基づいてこれまでいくつかの取り組みを行ってきました。多数の情報を収集・管理する資料室や環境安全・セキュリティ・広報を司る研究支援部の充実、附属センターの機動力を生かした重点領域研究体制や国際・産官学連携研究支援体制の充実などはその例です。研究力向上は大学全体の懸案事項でもあり、一朝一夕に進むものではありません。エネルギー研究は異なった多数の分野を内包する総合科学の側面を強く持っていることは広く認識されていますが、異分野融合は「一芸に秀でる」とことと少し違ったベクトルを求められることから容易ではなく、定型や処方箋がないことは過去のニュースレターでも触れさせていただきました。これは、専門でない分野をイメージしたり楽しんで価値を共有したりする機会の創出や仕組み、挑戦的な課題に取り組むことができる環境や、失敗を許容して何回でも再挑戦する文化の展開などを想定しています。

当研究所は多様な学術基盤を持つ教職員・スタッフを擁していることからその基盤は十分にありますが、その機能を十分に発揮するには研究所がプラットフォームとなって外の活力を積極的に取り入れて議論する環境を作り、それを外に積極的に送り出す「循環」の仕組みが必要であることも過去のニュースレターで述べさせていただきました。これらを個々の研究者に任せるだけでなく、どのように組織として取り組むか、その端緒をつかむことが今年度の目標です。

私はプラズマが専門ですが、「エネルギー科学最前線—プラズマと生命科学を中心に—」という学部1回生を対象としたセミナーをバイオ・生命科学分野の研究者と連携して開設し、私自身も生命科学を学ぶ初心者として異分野融合の取り組みを始めました。興味深いことに、両者を“異分野”と捉えているのは専門に縛られた教員の方であり、学生は両者を関連分野として学んでいることに気付かされます。異分野融合のアプローチは案外このようにところにヒントがあるのかもしれない。

引き続き、皆様のご支援とご協力をお願い申し上げます。



ゼロエミッションエネルギー（ZE）研究拠点 平成 29 年度 共同利用・共同研究 成果報告会



ゼロエミッションエネルギー研究拠点
共同利用・共同研究運営委員会委員長 片平正人

本研究所では、平成 23 年度から文部科学省の共同利用・共同研究拠点制度における「ゼロエミッションエネルギー（ZE）研究拠点」として共同利用・共同研究活動を展開しています。平成 28 年度からは、文部科学省が新たにスタートした共同利用・共同研究拠点の制度においても ZE 研究拠点として認定を受け、拠点活動により一層取り組んでいるところです。本研究拠点における重要な活動項目のひとつは公募型の共同利用・共同研究です。これにより関連コミュニティの研究者等とともに、ZE 研究の一層の展開を図ることを目指しています。平成 29 年度には、拠点が設定したテーマ課題に基づいた応募である「企画型研究」に 36 件、応募者が自由な視点から ZE 研究課題に取り組む「提案型研究」に 52 件、共同利用（施設利用）に 11 件が採択されました。応募件数・採択件数ともにこれまで毎年順調に増加しています。また、平成 25 年度からはより機動的な共同利用・共同研究とするため、定期申請期間外での申請も可能としています。さらに、平成 27 年度の公募からは ZE 研究のためのネットワーク構築を目指した情報交換と交流を行う「研究集会」というカテゴリーを新たに設け、平成 29 年度も 1 件が採択されました。以上合計で、平成 29 年度は 100 件の公募型共同利用・共同研究が採択されました。

公募型共同利用・共同研究に関する平成 29 年度成果報告会を、平成 30 年 3 月 7 日（水）に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（附属エネルギー複合機構研究センター北 4 号棟）で開催しました。各採択課題の成果は「京都大学エネルギー理工学研究所 ゼロエミッションエネルギー研究拠点 平成 29 年度共同利用・共同研究 成果報告書」にまとめられていますが、本報告会ではそれらの中から研究の進展が特に顕著であった企画型研究 2 件、提案型研究 5 件、共同利用 3 件の研究成果を口頭発表としてご報告いただきました。ゼロエミッションエネルギー研究では学際融合的な研究が不可欠であり、異なる研究分野、異なる研究課題の研究者グループが一堂に会する本報告会は大変重要な機会のひとつと考えておりますが、幸い、今回も学内外から 60 名（学外 34 名）の参加を得ることができました。各発表は会場聴衆の興味をひき、多くの質問がなされ、活発な議論が行われました。年度末のお忙しい中ご参加いただいた皆様には厚く御礼申し上げますとともに、本報告会が関連研究分野の皆様の新たな研究展開に少しでもお役に立つことになれば幸甚です。

平成 30 年度は年度当初において合計 95 件の公募型共同利用・共同研究を採択して拠点活動を開始しています。今後定期申請期間外の申請も予想され、採択数が更に増加する事が見込まれます。また、現在、拠点の中間評価が行われており、当拠点の実績をアピールして良好な評価が得られることを目指しているところです。

時間	座長	研究発表者	所属	講演題目
10:00-10:05	片平正人	岸本泰明	京都大学エネルギー理工学研究所所長	開会の辞
10:05-10:30	門信一郎	鶴飼重治	北海道大学大学院工学研究院材料科学部門	ニッケル基 ODS 超合金の原子炉適用性評価
10:30-10:50		畑 幸一	神戸大学大学院海事科学研究科	高温液体金属における熱流動に関する研究（その 3）
10:50-11:10		伊庭野健造	大阪大学大学院工学研究科	核融合炉内の過渡現象様負荷によるタンゲステン材料の壁面損耗の理解
11:30-11:50	永田 崇	沼田宗典	京都府立大学大学院生命環境科学研究科	特殊なマイクロ空間内で形成された階層性分子組織構造の評価
11:50-12:10		堀内正隆	北海道医療大学薬学部	低コストなカードラシットに固定した人工マルチドメイン型酵素の開発
14:00-14:25	森下和功	中道 勝	量子科学技術研究開発機構核融合エネルギー研究開発部門六ヶ所核融合研究所	核融合炉ブランケット用先進中性子増倍材における軽元素化学状態の解明
14:25-14:45		三宅正男	京都大学大学院エネルギー科学研究科	核融合炉ブランケット用先進中性子増倍材における軽元素化学状態の解明
14:45-15:05		小野田晃	大阪大学大学院工学研究科	超分子相互作用を用いた細胞分裂タンパク質 FtsZ の集合構造制御と DNA ナノ構造との複合化
14:25-15:40	南 貴司	毛利真一郎	立命館大学理工学部電気電子工学科	原子層材料と窒化物半導体の融合による革新的エネルギー変換デバイスの創生
15:45-16:05		上原和也	日本原子力研究開発機構原子力科学研究所	ヘリオトロン J に於ける磁場対応型プローブによる周辺計測と高周波加熱の研究 III - 磁場中静電プローブによるイオン温度測定の原理等
16:05-16:10	片平正人	野平俊之	京都大学エネルギー理工学研究所 共同利用・共同研究計画委員会委員長	閉会の辞

附属エネルギー複合機構研究センター 平成 29 年度センター共同研究成果報告会

附属エネルギー複合機構研究センター
センター長 小西哲之

附属エネルギー複合機構研究センター平成 29 年度研究成果報告会を、平成 30 年 4 月 6 日（金）に京都大学宇治キャンパス北 4 号棟大会議室で開催しました。平成 29 年度のセンターは所内の分野間連携と、機動的なプロジェクトをより鮮明に意識した活動を実施しています。まだ「基盤研究」と「奨励研究」の二つのカテゴリーは残っていますが、より戦略的な試みも見られ、その特色ある研究成果が報告されました。

まず、各研究推進部からそれぞれの活動が報告されました。国際・産官学連携研究支援推進部は平成 29 年度より明確に国際的な交流や学会合イベントなどの支援を明確に打ち出しており、その成果が南 貴司准教授から紹介されました。特にアジアの若手との交流は定着した活動になっています。プラズマ・量子エネルギー、ソフトエネルギーの両研究推進部についても、センターにおける研究の全体像を俯瞰する報告が、それぞれの推進部長である岡田浩之准教授、中嶋 隆准教授からありました。この 2 つのテーマは本研究所の重点領域であり、センターはこれらへの分野間連携活動の場となることが期待されています。

休憩ののち、檜木達也准教授から核融合材料分野の日米協力である PHENIX 計画の状況と成果が紹介されました。センターが直接関与しているわけではありませんが、この日米協力には DuET/MUSTER を利用する本研究所の多くのメンバーがかかわってきました。そのあと、若手研究者 5 名によるかなり挑戦的な研究成果が報告されました。ここにすべてを網羅することはできませんが、プラズマ、核融合、バイオマス、自由エネルギーなど、当センターの中心的な装置における新たな試みが紹介され、活発な議論が異分野間で交わされました。センターではこの一年、センター談話会などで所内異分野の研究者間での相互理解や意見交換を行っていますが、異なるバックグラウンドを持つ研究者間のコミュニケーションもかなり進歩してきた印象です。センター共同研究は予算的に研究費を支給しているという状況ではなく、異分野との連携に意識のある研究者の交流の場となっていますが、参加協力いただいた各位に改めて感謝いたします。

センター共同研究は平成 30 年度にさらに改革を進めますので、公募と採択による形式は今回が最後になったと思います。次回は大きく変わったセンターの活動と、その成果が報告されることをご期待いただきたく思います。



岸本所長の挨拶



報告会の様子



小西センター長の挨拶

講演者	講演題目
岸本泰明 所長	開会の挨拶
大垣英明 (代理 南貴司)	先進エネルギーに関する国際流動・開発共同研究
岡田浩之	先進プラズマ・量子エネルギー研究の推進
中嶋 隆	ソフトエネルギー研究の推進
檜木達也	日米科学技術協力事業核融合分野における材料照射（PHENIX 計画）
向井啓祐	小型中性子源を用いた核融合原型炉模擬ブランケット内のトリチウム増殖比の評価
小林進二	非共鳴マイクロ波を用いた新しいプラズマ着火法の国際共同研究と高温プラズマ運転領域の拡大
永田 崇	木材分解酵素の構造機能相関研究 ～木質バイオマスの有効活用へ向けた取り組み～
全 炳俊	中赤外自由電子レーザーと可視光ピコ秒レーザーを用いたポンププローブ測定システムの時間ジッタ測定
山本 聡	ヘリオトロン J におけるシンチレータ型損失高速イオンプローブの高時間分解能化
小西哲之センター長	閉会の挨拶

第 23 回エネルギー理工学研究所公開講演会

第 23 回公開講演会実行委員会

今年で第 23 回目となるエネルギー理工学研究所公開講演会を、平成 30 年 5 月 19 日（土）に京都大学宇治キャンパス 宇治おうばくプラザきはだホールで開催しました。研究所を代表する教員 3 名がエネルギーに関する最先端の研究内容について講演しました。来場者数は 156 名にのぼり、所外からは一般の方 82 名に加えて大学生 23 名、高校生以下 5 名の参加がありました。多くの学校で中間試験直前の週末であったためか中高生の参加者は昨年比べて少なかったものの、一般の方の参加が増えた印象です。また、大学生や高校生を対象とした受験や進路に関する相談コーナー、民間企業との産学連携相談コーナーをそれぞれ設置し、市民と直接対話する機会を設けました。

岸本泰明所長による開会挨拶に続き、以下の講演が行われました。

- ◎「分子でつくる化学コンビナート」（森井 孝 教授）
- ◎「太陽を、どじこめよう～宇治の町の水素プラズマエネルギー～」（南 貴司 准教授）
- ◎「金属原子を狙い撃て 一核融合炉材料開発最前線」（藪内聖皓 助教）

いずれの講演も一般来場者や中高生にもわかりやすく構成され、見やすい画像や動画、たとえを用いられ、盛況のもとに講演会を終了しました。その後、ポスター展示や施設見学会（参加者約 30 名）を行い、参加者からの熱心な質問が夕方まで続きました。

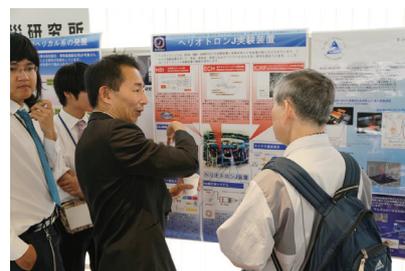
参加者のアンケートには、講演会について「“エネルギー理工学” から受ける先入観から想像できない多くの研究分野を含んでいることに驚いた。」「簡単な説明と専門的なものが混在し、“なるほど”と“えっ？”と思うところのギャップが大きかった。」などの感想が印象的でした。ポスター展示については「学生から進んで説明してくれるのがとてもよかった。」との感想をいただき、大学院生にとっても自身の専門をわかりやすく一般の人に伝える意義を見出してくれたのではないかと期待するところです。

休憩時間には昨年に引き続きパンやお菓子を提供し、ポスター展示の前で和気あいあいとした交流の場ができました。アンケートにも「休憩時間のおもてなしはとても嬉しかった。」といったコメントが寄せられ大変好評でした。研究所教職員・学生と一般の方との交流に大いに役立つと思われるので、来年も継続したいと考えています。

エネルギー・環境問題は人類の持続的発展のための喫緊の課題であり、本研究所への期待はますます高まっています。また、昨今は大学の社会貢献が求められるだけでなく、社会に開かれた大学も求められています。今後の公開講演会においても本研究所の活動を分かりやすく社会に示すこと、また、中高生や大学生に将来本研究所で研究をしてみたいと思っていただくことは非常に重要です。所員の皆様におかれましては引き続き積極的なご参加・ご協力をお願いいたします。



講演の様子



ポスター展示の様子



施設見学会の様子

日米ワークショップ「ステラレータ－ヘリオトロンにおける先進最適化概念に関する進展」

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

日米ワークショップ「ステラレータ－ヘリオトロンにおける先進最適化概念に関する進展」“Progress on advanced optimization concept and modeling in stellarator-heliotrons”を平成30年3月22日（木）、23日（金）の二日間、エネルギー理工学研究所センター北4号棟にて開催しました。本ワークショップは本研究所と日米科学技術協力事業との共催です。今回の会議に参加した研究者・学生は、米国側からはウィスコンシン大学マディソン校、プリンストン・プラズマ物理研究所、オークリッジ国立研究所、日本側からは核融合科学研究所、量子科学技術研究開発機構、本学の工学研究科、エネルギー科学研究科、そして、本研究所の方々でした。

ヘリカル系磁場閉じ込め核融合プラズマ研究は、平成27年12月にドイツ・マックスプランク研究所の大型超電導ヘリカル装置W7-Xがプラズマ実験を開始、また、核融合科学研究所が平成29年3月に重水素実験を開始し、イオン温度10keVを達成するなど、新たな局面を迎えています。米国では最適化磁場配位に基づく新たな装置構想をスタートさせており、日本においても新装置についての検討が始められています。本ワークショップでは、こうした世界的な動向を見据えつつ、新たな磁場配位の最適化概念やモデリングの進捗状況を把握し、今後の日米のヘリカル系装置開発の進展のために情報共有することを目的としました。

ワークショップでは13の講演があり、Prof. D. Anderson (Univ. Wisconsin-Madison) からウィスコンシン大学を中心とした準ヘリカル対称性を用いた最適化研究の進展について報告があるとともに、Dr. D. Gates から全米でのステラレータ最適化の研究状況について報告がありました。また、山本聡助教から Heliotron-J results in terms of bumpy field の題目で、バンピー磁場成分に関連した Heliotron J の最近の実験結果についての紹介がありました。これまでの最適化研究では、新古典輸送・MHD安定性を中心とした低衝突領域での輸送の低減・ベータ上限を決める交換型不安定性・バルーニング不安定性に主な視点が置かれていましたが、近年の研究では乱流抑制や高エネルギー粒子閉じ込めとも共存する磁場配位の追求が行われています。こうした研究の流れは Prof. C. Hegna (Univ. Wisconsin-Madison) の “On turbulent transport optimization in stellarators” や、仲田資季（核融合研）氏による “Turbulence research activities in LHD and Beyond” などの発表に見ることができます。

本ワークショップでは先進ヘリカル磁場配位の最適化の方向性について議論することができ、今後の共同研究の観点からも大変有意義な会議であったと思います。本ワークショップを開催するにあたって、研究所の教職員の方々にご支援・ご協力いただきました。また、本研究所エネルギー複合機構研究センター国際・産官学連携支援推進事業に支援いただきました。ここに感謝の意を表します。



集合写真



会議の様子

二国間交流事業「極短パルス電子ビームによる CSR および自由電子レーザーに関する研究」

エネルギー生成研究部門 量子放射エネルギー研究分野
准教授 紀井俊輝

平成 30 年 3 月 13 日（火）、14 日（水）の二日間にわたり、中国科学技術大学 国家放射光施設（USTC NSRL）中華人民共和国 合肥市で開催された国際ワークショップ“Workshop on CSR and FELs from ultra-short bunch electron beams”に参加しました。このワークショップは平成 28 年 3 月より実施中の JST による二国間交流事業（研究課題：「極短パルス電子ビームによる CSR および自由電子レーザーに関する研究」）の一環として日本と中国で交互に開催しているものです。今回のホストは中国科学技術大学 国家同步辐射实验室（National



集合写真 合肥市郊外に計画中の次世代放射光施設の模型の前に

Synchrotron Radiation Laboratory) で、Yalin Lu 所長、二国間交流事業の中国側代表の Qika Jia 教授ほか、中国からは学生も含めおよそ 40 名、日本からは東北大学電子光理学研究センター、および京都大学エネルギー理工学研究所から 5 名が参加しました。ワークショップでは、極単電子バンチからの高輝度放射と放射光発生 of 各種基盤技術に関して各国での最新の成果を互いに発表し、小型でかつ高輝度な光源技術について活発な議論を行いました。

また、会議終了後には、キャンパス内で建設中のコンパクトな THz 自由電子レーザー装置の見学、合肥市科学島の中国科学院プラズマ物理研究所の先進型超伝導トカマク実験装置（EAST）等の見学を行いました。

少々紙面に余裕があるようですので、帰国前に立ち寄った合肥野生動物園のパンダの写真をお楽しみください。



合肥野生動物園にて

退職記念講演会・祝賀会

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

平成 30 年 3 月 23 日（金）、水内 亨教授の定年退職記念講演会を、京都大学宇治キャンパス本研究所センター北 4 号棟 4 階大会議で開催しました。岸本泰明所長による開会挨拶のあと、水内教授の業績紹介に続き、同教授から『高温プラズマを如何に制御するか』と題してご講演をいただきました。

講演会に続き、宇治生協会館で退職記念祝賀会が約 100 名の参加者を得て盛大に行われました。

水内先生のこれまでの本学ならびに本研究所への多大なるご貢献に所員一同感謝するとともに、今後の益々のご多幸を祈念しております。



講演後の集合写真

退職挨拶

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

平成 30 年 3 月末をもちまして退職いたしました。

振り返りますと、京都大学助手に採用していただいたのは、本学で創案されたヘリカル・ヘリオトロン磁場配位が核融合プラズマ閉じ込め磁場として有効であることの原理検証に成功したプラズマ実験装置、ヘリオトロン E が、正にその実験を開始した昭和 55 年でした。卒業研究時代よりお世話になっていたヘリオトロングループの一員として当該プロジェクトの成功に微力ながらも貢献できたことは、大変誇りに思います。ヘリオトロン E での研究生活の後には、次世代ヘリオトロン核融合プラズマ閉じ込め磁場として新提案されたヘリカル軸ヘリオトロン磁場の概念開発装置、ヘリオトロン J によるプラズマ閉じ込め研究プロジェクトに参加して参りました。学部生時代のヘリオトロン D 装置、大学院学生時代の強磁場ヘリオトロン D 装置（ヘリオトロン DM）、教員時代のヘリオトロン E ならびにヘリオトロン J と、核融合プラズマ閉じ込め磁場開発研究における各開発段階での検証をミッションとした、それぞれユニークな特徴を持つ装置で研究を続けることができたことも併せ、大変幸運なことであったと思います。また、この間の共同研究等を通じて、国内外を問わず多くの知己を得ることができました。私の大きな財産の一つです。

学内組織改編で、平成 8 年にヘリオトロン核融合研究センターと原子エネルギー研究所は新たにエネルギー理工学研究所となり、核融合のみではなく、広く次世代のエネルギーに関する研究する組織の一員となりました。同研究所副所長時代に研究所が文部科学省全国共同利用共同研究拠点「ゼロエミッションエネルギー研究拠点」に認定されたこと、ならびに所長を拝命しているときに研究所発足二十周年記念事業を実施させていただけたことは、私にとって大変記憶に残る喜ばしい出来事でした。これらもひとえに研究所の皆様のご指導・ご鞭撻の賜物であり、心より感謝申し上げる次第です。また、研究所と同時に発足したエネルギー科学研究科を通じてそれまで以上に多くの学生を受け入れることができるようになり、彼らと研究をともにする機会が増えたことも大変嬉しいことでした。

本学在職中は、恩師、諸先輩、同僚や後輩の先生方、共同研究に参加させていただいた（あるいは、ご参加いただいた）研究者の皆様、OB、OG を含めた学生、技術職員、事務職員の皆様、メーカー等の皆様の温かいご支援、そして、分野を超えた友人からのご声援のもと、大変楽しくかつ充実した研究・教育活動を行うことができました。皆様には長年のご厚情、本当にありがとうございました。改めて御礼申し上げます。

最後になりましたが、研究所の益々のご発展と皆様方のご活躍を心から祈念して、退職のご挨拶とさせていただきます。



花束贈呈

第14回エコエネルギーと材料に関する国際会議

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

本研究所および Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT) と香川高等専門学校との共催で、第14回エコエネルギーと材料に関する国際会議(14th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES2018))を平成30年4月3日(火)から6日(金)まで、京都大学宇治キャンパス 宇治おうばくプラザにて開催しました。本国際会議は第1回をRMUTTと本研究所の主催でタイ王国にて平成13年に開催し、それ以降日本とタイ王国の間ではほぼ一年ごとに開催しています。今回の会議には5つの企業と4か国111名の参加者を得て、エネルギー技術、新エネルギー、環境、材料に関する研究発表を、平行セッションおよびポスターセッションを含め、約150件の発表が行われました。

会議初日の3日は委員会形式の運営会議を行い、4日のオープニングでは、岸本泰明エネルギー理工学研究所所長、Sommai Pivsa-Art RMUTT 副学長、八尾 健香川高等専門学校前校長より開会挨拶のうち、本研究所元所長で本会議を開始した吉川 潔名誉教授・ラジャマンガラ工科大学ランナー校学長アドバイザーから「Some of key advanced technologies that Thailand should urgently develop through international collaborations」の題目で基調講演が行われました。本会議ではそのほかに、藤原清志マツダ株式会社取締役、浅井真吾コニカミノルタ株式会社常務取締役、小滝雅也 Kaneka US Material Research Center・General Manager による基調講演や、御弓師二十代 柴田勘十郎氏によるパフォーマンスも行われました。6日の最終日はけいはんな地区にてエクスカージョンを行い、京都大学農学研究科附属農場、地球環境産業技術研究機構、福寿園 CHA パークの見学・体験を行いました。残念ながら桜はほとんど散ってしまったうえに、雨に降られたあいにくのエクスカージョンでしたが、参加者は十分楽しんだようでした。今回の会議を通じて、国・分野の異なる研究者ネットワークの拡大が行われました。また次回のEMSES会議は、2020年にタイ王国チェンライにて開催することになっています。



EMSES2018 集合写真



京都大学農学研究科附属農場を訪問

エネルギー理工学研究所表彰

エネルギー理工学研究所表彰は、以下の4分類について研究所の職員および学生の業績や貢献を讃えることを目的として表彰を行うもので、平成24年度に開始しました。

研究所長賞	優れた研究論文を発表するまたは研究成果が高い評価を受けるなど優れた業績をあげた者
研究所貢献賞	研究所の研究活動の支援等において大きな貢献をした者
研究奨励賞	満40歳未満の研究者で大きな業績をあげ、将来の活躍が期待できる者
学生賞	研究所教員の指導のもとに、優れた研究を行った学生

平成29年度受賞者コメント（所属・職位等は募集時のもの）

研究所長賞：該当者なし

研究所貢献賞：該当者なし

研究奨励賞：該当者なし

学生賞

Nguyen Minh Thang (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3回生)
受賞課題名：DNA ナノ構造体上に複数種類の酵素を配置するモジュール型アダプターの開発

Thank you very much for giving me a student prize. Without kind support and guidance of Prof. Morii and the staffs and the students of Morii-lab, I could not get this award. I would like to thank everyone who supported me. As for this research, I will broaden and apply the established technique for the development of DNA nanotechnology and enzyme technology for energy science.

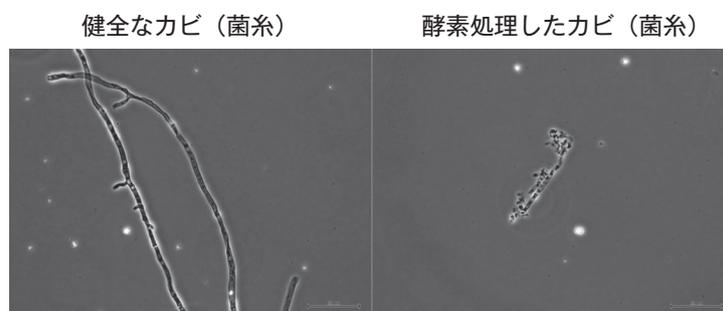
万里 (エネルギー利用過程研究部門 エネルギー構造生命科学研究分野:博士後期課程3回生)
受賞課題名：APOBEC3B/Fの長さおよび位置依存的な脱アミノ化活性とAPOBEC3Fの脱アミノ化活性決定因子に対する洞察

学生賞を授与していただき、誠にありがとうございました。片平先生と永田先生のご指導、また、研究室の皆様にご協力を得てこの学生賞を頂くことができました。皆様に感謝の気持ちでいっぱいです。引き続き、この研究に関する論文と実験が残されていますので、継続して努力し、今後さらに学術的に活躍していきたいと思っております。

附属エネルギー複合機構研究センター 環境微生物学研究分野
特定教授 原 富次郎・特定准教授 高塚由美子

化学合成によって生み出された多くの農薬が特許切れを迎えており、その利益で肥大化した企業は大きな再編を余儀なくされています。一方、世界の人口は増加の一途で、近未来には大きな食糧難が懸念されます。農業の質も変わってきています。農法は、先進国を中心に化学農薬を使わないオーガニック生産法と、それ以外の国を中心に安いジェネリック農薬を使用した生産法とによる二極化に進んでいます。オーガニック農法では化学農薬の使用はほぼ禁忌ですが、生産量の15%が微生物の被害を受けるため、化学農薬に代わる農薬が求められます。東京大学の高木らは、リゾプス・オリゴスポラスという糸状菌（以下、「カビ」とします。）から取得したキチナーゼ遺伝子が、菌糸生長の過程で転写活性を示したことから、その形態形成への関与を示唆しました^[1]。カビは複数種の糖鎖で細胞壁を形成します。また、キチナーゼは糖鎖のグリコシド結合を加水反応で切断するグリコシダーゼの一種です。リゾプス属には植物病原体になる種類も存在します。この報告から、「グリコシダーゼって、もしかしたら農薬になるかも。」という期待が生まれます。わたしたちは、リゾクトニア・ソラニ D138 株というカビが作るグリコシダーゼの防除性について調べました。D138 株は麩（ふすま）培地で様々な酵素を分泌し、 β -1,3-グルカナーゼ活性の他に、ヘミセルラーゼやペクチナーゼ、アミラーゼなどのグリコシダーゼ活性を示します。これら複合系酵素は代表的な水稲伝染性のカビ6株のうち、フザリウム（イネ馬鹿苗病）、トリコデルマ（イネ立枯病）(図)、ピリキュラリア（イネいもち病）を防除しました。このような複数の水稲伝染性のカビに対し、同時に高い防除性を示す酵素はありません。一方、キチナーゼ単独ではリゾクトニアとピリキュラリアを防除しました。結果から、複合系酵素は単独系酵素に比べ高い活性を持つことがうかがえます。引き続き酵素で切断された糖鎖断片を精査することにより、植物伝染性カビ細胞壁の構造をより理解し、汎用性の高い酵素カクテルを作り出したいと思います。

[1] Takaya, N., *et al.*, Intracellular chitinase gene from *Rhizopus oligosporus*: molecular cloning and characterization. *Microbiology*, 1998. 144: 2647-2654.



Trichoderma viride, 30°C, 6h インキュベート
400 ×, scale bars; 50 μ m

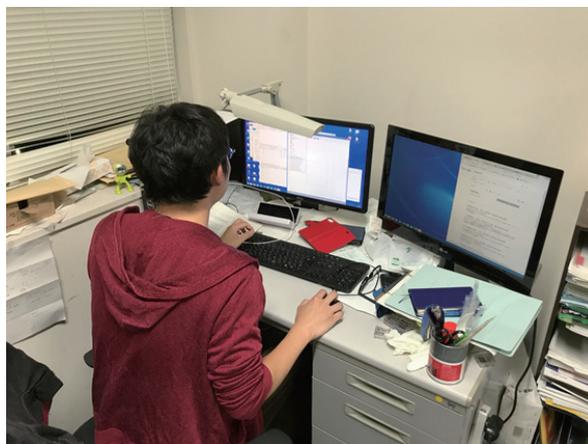
リゾクトニア・ソラニ D138 株が分泌した酵素の防除性

エネルギー機能変換研究部門 レーザー科学研究分野
修士課程2回生 西川隼人

私は学部生の頃から趣味でサイクリングをしています。京都市内に住んでいたのもので、自転車に乗っていろいろな歴史的建造物を見て回ったり、琵琶湖を一周したりしていました。大学院に進学して宇治市に移ってからも、平等院や天ヶ瀬ダムといった観光名所を中心に見て回っています。

私はサイクリングに出かける日の前日によく計画を練ってから出発するようにしています。当日の天気や気温はもちろん、ルートや休憩スポットなどを事前によく調べておくことが安全かつ快適にサイクリングを楽しむ秘訣と考えています。琵琶湖を一周したときは、ルートや宿を事前に調べておき、無理のない範囲で予定を組んだことで余裕を持って快適にサイクリングできました。その際、インターネットで琵琶湖を一周した経験のある人の体験記などを読んで知識として入れておくことが効果的でした。まだまだ行動範囲は狭いですが、日本各地様々な場所をサイクリングしてみたいと思っています。

この事前に調べてよく計画を練ることは、日々の研究生活でも大事なことでと痛感しています。修士課程になって、ただやみくもに研究を続けていては行き詰まるが多々あります。現在、研究室では学部で扱ってこなかった毛色の研究を進めています。ですから、わからないことも多くあり大変ですが、事前に先行研究を調べたり関連する学問書を読んだりすることで知識を深め、研究計画をよく練り、余裕をもって研究に励んでいきたいと思っています。



新任教員紹介

附属エネルギー複合機構研究センター 環境微生物学研究分野

特定教授 原 富次郎



みなさまへご挨拶申し上げます。附属エネルギー複合機構研究センターへ開設されました環境微生物学研究分野の特定教授として、平成30年4月1日より拝命を受けました原 富次郎です。しばらくの間は至らぬ点が多く面倒をおかけするのではないかとと思いますが、みなさま宜しく願い申し上げます。

環境微生物学研究分野ですが、一体何を研究するのか。ご存知ない方もいらっしゃるかと拝察しますので、簡単にご紹介させていただきます。本分野は、多くのエネルギーを必要としない次世代型環境修復法の基盤的研究の推進と社会還元を目的に、民間企業2社が、本学エネルギー理工学研究所へ寄附部門の開設をお申し込みになられた経緯です。教員は私と特定准教授の高塚由美子先生の二名です。

研究テーマはこれまで取り組んできた研究の延長で、大きく二つ採用しています。一つ目ですが、みなさんは、土壌や河川などを汚染する物質は何かと聞かれたらどんな化合物をイメージしますか。とりわけ塩素系化合物は、その修復法において、バイオレメディエーションやバイオオーグメンテーションなどの言葉でお聞きになったことがあり、微生物やその代謝機構が利用されていることをご存知の向きは多いと思います。私どもは、微生物酵素の複合系による塩素系化合物の実用的な修復法の開発に長年に亘り取り組んできました。具体的には、塩素系化合物をエネルギー源として利用する微生物を自然界からスクリーニングし、その代謝機構を遺伝子構造で解析したうえで、代謝の中心的役割を担う複数の酵素種をクローニングして塩素化合物の修復性を調査しました。しかしながら、せっかく環境修復に有効な微生物を自然界から取得しても、そのフローラ中で固有型が優勢、すなわち増殖性の低い微生物しか得られず、実用に届かないものがほとんどでした。そのため、私どもはクローニングした酵素群を人為的に再構築した遺伝子を、あらかじめ工業的に利用が確立された微生物へ組換え、環境修復型の微生物を人工的に創造しました。この結果、安価で使いやすい材料を提供できるようになりました。

二つ目ですが、みなさんは、農薬に対してどのようなイメージをお持ちでしょうか。今では環境残留性がほとんど無く効果に優れた農薬が市販されていますが、どちらかという、かつて土壌を激しく汚染した塩素系農薬を思い出されるのではないのでしょうか。私どもは、環境に悪影響を与えない次世代の農薬として、酵素が利用できないか検討を重ねています。農業生産性を著しく下げる原因の多くはカビです。カビの細胞壁は種類の異なる糖鎖によって成り立っており、形態的にその細胞が菌糸となって生長します。難しく表現すると、菌糸は柔軟にして強固なマイクロフィブリルの複合体です。そのため、微生物由来の酵素で、かつその複合系によって糖鎖を切断し細胞壁を分解できないか、という仮説実証をおこないます。酵素はカビに効くということは実験で明らかなのですが、機能的にまだまだ解らない点が多いため、これから少しずつ明らかにしていこうと考えています。

本分野では、広く産学官連携を形成して、開設目的の一つである研究の社会還元を実現したいと思っています。

附属エネルギー複合機構研究センター 環境微生物学研究分野

特定准教授 高塚由美子



本年度から新設されました環境微生物学研究分野に、平成30年4月1日付けで着任いたしました高塚由美子と申します。東北大学大学院農学研究科にて学位取得後、同研究科および米国カリフォルニア大学バークレー校分子細胞生物学分野にて博士研究員等を務め、その後、山形大学大学院理工学研究科、京都府立医科大学等で研究を続けてまいりました。応用微生物学および微生物生化学を専門としています。

農芸化学を専攻した学生時代、所属した応用微生物学講座（神尾好是教授）では、微生物や天然物（植物など）から酵素や生理活性物質をその機能に着目して取得単離する「物取り」がいかに重要であるかを学びました。また、取得した酵素タンパク質や低分子化合物の機能と構造との相関や作用機作について、生化学的ならびに遺伝子工学的手法等を用いて解明していく過程はカリフォルニア大学での研究にも繋がり、Hiroshi Nikaido 教授のもと従事した大腸菌の薬剤排出ポンプ研究では、多様な化学構造の薬剤を排出する膜タンパク質の基質認識機構や、プロトン駆動力をエネルギー源として作動する分子機構の解明に取り組みました。膜タンパク質がダイナミックに動き機能する過程には感心させられます。

山形大学着任以降は、「微生物由来酵素を活用した環境汚染物質の無害化研究」に原富次郎教授（当時）とともに

に取り組んできました。有機塩素化合物の一種であるポリ塩化ビフェニル類（PCBs）はかつて産業分野で幅広い用途に使用されていましたが、「カネミ油症事件」等をきっかけに毒性が問題となり、現在では PCBs 廃絶が喫緊の課題として国際的にも認識されています。微生物による PCBs 分解には「嫌気下での還元的脱塩素化」と「好気下での酸化的なビフェニル環開裂」が知られ、1970 年代から研究報告がある酸化的分解については、複数酵素が関与する反応機構や、鍵となる芳香環水酸化酵素の分子機構の知見が蓄積されています。一方で、嫌気性細菌が生育のエネルギー獲得に利用している PCBs 還元的脱塩素化酵素の同定報告はごく最近で、大気下では失活してしまう本酵素の特性や応用については、解明すべき点が多々残されているのが現状です。新設分野においては原特定教授とともに、もう一つの研究テーマである「酵素農薬」も合わせて、課題解決と社会還元できるような新しい生物触媒を生み出していければと思っています。

慣れるまでの間、皆様にはいろいろとご面倒をお掛けすることがあるかもしれませんが、どうぞご指導、ご鞭撻をいただけますよう、宜しくお願い申し上げます。

エネルギー生成研究部門 原子エネルギー研究分野

講師 八木重郎



平成 30 年 6 月 1 日付けでエネルギー生成研究部門 原子エネルギー研究分野 講師に着任した八木重郎です。東京大学にて学位を取得し、さらに 2 年間を研究員として過ごしたのち、岐阜県土岐市にあります核融合科学研究所で助教として 6 年と少し勤めてまいりました。兵庫県尼崎市・伊丹市出身で 35 歳、1 女 2 男の 5 人家族です。最近は遠出の機会はありますが自転車旅行が趣味で、学生時代は脚力を生かして鳥人間コンテストに挑戦したりしておりました。

研究面では、修士課程より核融合分野での利用を目的とした溶融金属リチウム中の不純物回収を研究テーマとして取り組み、核融合科学研究所への異動に前後して研究対象はリチウムを含有した液体金属や溶融塩へと広げてまいりました。また、核融合研では平成 24 年度の補正予算の配分にともない、大型の熱・物質流動ループの建設が着任年度に開始され、同ループの立ち上げから運転まで携わってまいりました。

今後は核融合のみならず、液体金属や溶融塩といった高温熱媒体の利用ということで、先進原子炉や太陽熱利用といった分野にも手を広げていきたいと考えております。まだまだ若輩者ですので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いたします。

エネルギー利用過程研究部門 分子ナノ工学研究分野

助教 信末俊平



平成 30 年 6 月 1 日付けでエネルギー利用過程研究部門 分子ナノ工学研究分野 助教に着任しました信末俊平です。大阪大学基礎工学研究科で学位を取得したのち、名古屋大学理学研究科において博士研究員、大阪大学大学院基礎工学研究科と大阪大学大学院工学研究科において特任助教を経て、このたび、エネルギー理工学研究所へ参りました。どうぞよろしくお願いたします。

私は学生時代より、有機合成化学的な手法による π 共役分子を中心とした有機化合物の合成とそれらの特性を生かした機能性有機材料の開発に関する研究を行ってきました。有機合成化学の歴史は古く、大変長く続いている学問分野ではありますが、未だ新たなモノづくりの主役の一部を担っています。特に、有機トランジスタや有機 EL において π 電子系有機化合物が有用であることが認識されるようになって以来、有機エレクトロニクスの分野においてはその発展の根幹を担っています。つまり、有機合成化学による電子輸送・光物性・磁性材料などの高機能化は、将来の電子材料をさらなる高みへ導く鍵を握っていると言えます。これからは、私が学生の頃より培ってきた有機合成化学を基盤とする新たな分子の設計・合成力とその機能化の経験を元に、研究室や研究所の技術を生かすことで、これまでにない機能や物性を発現する有機材料を創出していきたいと考えています。

また、今後はエネルギー理工学研究所の一員として研究・教育はもちろんのこと、その他研究所の運営に関わることから雑務まで色々な形で少しでも貢献できるように邁進していきたいと思っています。今後ともご指導ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願申し上げます。

エネルギー機能変換研究部門 クリーンエネルギー変換研究分野

客員教授 笠田 竜太 (東北大学金属材料研究所 教授)



平成 13 年京都大学大学院エネルギー科学研究科エネルギー変換科学専攻博士後期課程修了、博士 (エネルギー科学)。

同年、京都大学エネルギー理工学研究所の助手に着任、平成 23 年に准教授に昇任。平成 29 年に東北大学金属材料研究所原子力材料工学研究部門の教授に着任、現在に至る。

核融合炉や先進原子炉のような次世代基幹エネルギー源への適用を目指し、耐極限環境材料の研究開発を進めている。この中で、高エネルギー粒子線照射を受けた材料について、超微小試験法を駆使した局所力学特性の解明や微細組織との相関解明について研究を進めている。

エネルギー機能変換研究部門 クリーンエネルギー変換研究分野

客員准教授 森 健 (九州大学大学院工学研究院応用化学部門 准教授)



平成 13 年九州大学大学院工学系研究科 (材料物性工学専攻) 博士課程修了、博士 (工学)。
同年、徳島大学工学部化学応用工学科助手に着任。

平成 17 年、九州大学大学院工学研究科応用化学部門助教に着任、平成 25 年准教授に昇任。
現在に至る。

化学による医学への貢献をモットーにして、化学修飾に基づく細胞機能の改変技術、酵素増感フローサイトメトリー、抗体のエフェクター機能を制御する中分子薬について研究している。

研究所訪問

筑波大学附属駒場高等学校

平成 30 年 5 月 22 日 (火) 午後 4 名来所。
長崎百伸教授よりヘリオトロン J の装置説明を受けたのち、原子エネルギー研究分野の研究室を訪問、向井啓祐助教が核融合についての講義を行いました。

大阪府立天王寺高等学校

平成 30 年 6 月 8 日 (金) 午後 40 名来所。
南貴司准教授より研究所の概要説明を受けたのち、ヘリオトロン J を見学。その後、プラズマに関する実験を行いました。

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
30. 3.31	水 内 亨	定年退職		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
30. 3.31	中 江 隆 博	辞職		エネルギー利用過程研究部門 分子ナノ工学研究分野 助教
30. 3.31	近 藤 創 介	任期満了	東北大学金属材料研究所 准教授	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 特定准教授
30. 3.31	Hooman Farzaneh	任期満了	九州大学エネルギー研究教育機構 准教授	エネルギー生成研究部門 量子放射エネルギー研究分野 特定講師
30. 4. 1	森 井 孝	併任	エネルギー理工学系長	エネルギー利用過程研究部門 生物機能化学研究分野 教授

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
30. 4. 1	原 富次郎	採用	附属エネルギー複合機構研究センター 環境微生物学研究分野(寄付部門) 特定教授	京都高度技術研究所 客員研究員
30. 4. 1	高 塚 由美子	採用	附属エネルギー複合機構研究センター 環境微生物学研究分野(寄付部門) 特定准教授	京都高度技術研究所 客員研究員
30. 4. 1	笠 田 竜 太	併任	エネルギー機能変換研究部門 クリーンエネルギー変換研究分野 客員教授	東北大学金属材料研究所 教授
30. 4. 1	森 健	併任	エネルギー機能変換研究部門 クリーンエネルギー変換研究分野 客員准教授	九州大学大学院工学研究院 応用化学部門 准教授
30. 6. 1	八 木 重 郎	採用	エネルギー生成研究部門 原子エネルギー研究分野 講師	自然科学研究機構核融合科学研究所 助教
30. 6. 1	信 末 俊 平	採用	エネルギー利用過程研究部門 分子ナノ工学研究分野 助教	大阪大学大学院工学研究科 特任助教

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
30. 2. 1	Xiao Weiwen	Zhejiang University・Senior Researcher・中華人民共和国
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Matheus Albergaria de Magalhães	Foundation School Álvaro Pentecostes-FECAP・ブラジル
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Isabel Franco	United Nations University・Postdoctoral Research Fellow・スペイン
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Andre Carvalho	Getulio Vargas Foundation (FGV)・Professor・ブラジル
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Jose Carlos Barbieri	Getulio Vargas Foundation (FGV)・Professor・ブラジル
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Jose A. Puppim de Oliveira	Getulio Vargas Foundation (FGV)・Professor・ブラジル
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Muhammad Mumtaz	Getulio Vargas Foundation (FGV)・PhD Course Student・ブラジル
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Bruno Barbosa	University of Sao Paulo -USP・PhD Course Student・ブラジル
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Larissa de Souza Noel Simas Barbosa	University of Sao Paulo -USP・PhD Course Student・ブラジル
30. 2. 1～ 30. 2. 3	Alex Fabianne de Paulo	University of Sao Paulo -USP・PhD Course Student・ブラジル
30. 2. 2	Bae Jang Yeol	韓国国立慶尚大学校機械工学部・学生・大韓民国
30. 2. 2	Kim Han Seup	韓国国立慶尚大学校機械工学部・学生・大韓民国
30. 2. 2	Sim Myeong-bo	韓国国立慶尚大学校機械工学部・学生・大韓民国
30. 2. 2	Park Jin Young	韓国国立慶尚大学校機械工学部・学生・大韓民国
30. 2. 3	Mahendra Sethi	Indian Society For Applied Research & Development・Researcher・インド
30. 2. 3	Che Hang Seng	UMPEDAC, University of Malaya・Senior Researcher・マレーシア
30. 2. 3	Nasrudin Abd Rahim	UMPEDAC, University of Malaya・Director・マレーシア
30. 2. 3	Scott Kelly	University of Technology Sydney・Research Principal・オーストラリア
30. 2. 3	Inchul Hwang	Global Strategy Division Korea Energy Agency・Director・大韓民国

来訪年月日	氏 名	所属機関名・職名・所属機関国籍
30. 2. 3	Xin Wang	UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD) ・ Vice Dean ・ 中華人民共和国
30. 2.15～ 30. 2.16	Kitae Lee	Korea Atomic Energy Research Institute ・ Principal Researcher ・ 大韓民国
30. 2.22	Worasuwannarak Nakorn	JGSEE ・ Associate Professor ・ タイ
30. 2.22	Fukuda Sunnerat	JGSEE ・ Associate Professor ・ タイ
30. 2.22	Krekhaiwan Supahai	JGSEE ・ Researcher ・ タイ
30. 2.22	Tunyapisetsak Sttipong	PTT ・ Senior Researcher ・ タイ
30. 2.22	Winitson Anurak	PTT ・ Senior Researcher ・ タイ
30. 2.22	Wuttimongkolchai Arunratt	PTT ・ Vice President ・ タイ
30. 2.26	You Huijuan	Huazhong University of Science and Technology ・ 教授 ・ 中華人民共和国
30. 2.27～ 30. 2.28	Bae Young-Soon	National Fusion Research Institute ・ Researcher ・ 大韓民国
30. 2.27～ 30. 2.28	Kim Jeehyun	National Fusion Research Institute ・ Researcher ・ 大韓民国
30. 2.27～ 30. 2.28	Kwak Jong-Gu	National Fusion Research Institute ・ Researcher ・ 大韓民国
30. 2.27～ 30. 2.28	Myeun Kwon	National Fusion Research Institute ・ Researcher ・ 大韓民国
30. 2.27～ 30. 2.28	Lee Hyunyeong	Seoul National University ・ PhD Student ・ 大韓民国
30. 2.27～ 30. 2.28	Hwang Jihyun	Pohang University of Science and Technology ・ PhD Student ・ 大韓民国
30. 2.27～ 30. 2.28	Namkung Won	Pohang University of Science and Technology ・ Professor ・ 大韓民国
30. 3.22～ 30. 3.23	David Anderson	University of Wisconsin-Madison ・ Professor ・ アメリカ
30. 3.22～ 30. 3.23	Chris Hegna	University of Wisconsin-Madison ・ Professor ・ アメリカ
30. 3.22～ 30. 3.23	David Gates	Princeton Plasma Physics Laboratory ・ Principal Research Physicist ・ アメリカ
30. 3.22～ 30. 3.23	Donald Spong	Oak Ridge National Laboratory ・ Senior Scientist ・ アメリカ
30. 4. 3	Chou Shan-Ho	National Chung Hsing University ・ 教授 ・ 台湾
30. 4. 9	Tae-Kyu Kim	韓国原子力研究所 ・ 主任研究員 ・ 大韓民国
30. 4. 9	Ki-Baik Kim	韓国原子力研究所 ・ 研究員 ・ 大韓民国
30. 4.25	Huasheng Xie	ENN fusion research institute ・ Deputy director ・ 中華人民共和国
30. 4.27	Tony Donne	Eindhoven University of Technology ・ EUROfusion Program Manager, ・ Professor ・ オランダ
30. 5.15～ 30. 5.16	Bo Qin	Kunming University ・ 講師 ・ 中華人民共和国
30. 5.15～ 30. 5.16	Cui Yiqi	Kunming University ・ 准教授 ・ 中華人民共和国

海外渡航

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
大垣 英明	<ul style="list-style-type: none"> The 3rd JASTIP WP2 Annual Workshop 参加、WP2 グループの今年度の活動、共同研究報告 NSTDA 訪問、JASTIP プロジェクトのタイ側研究室 MTEC、BIOTEC 等の案内 ソーラーランタン使用地区での調査についてディスカッション、今後の推進について打合せ 	タイ カンボジア	30. 2. 4~30. 2. 8	受託研究費 科学技術振興機構
紀井 俊輝	60th ICFA Advanced Beam Dynamics Workshop on Future Light Sources (FLS2018) 参加、超短周期、強磁場加速器に関する講演、情報収集	中華人民 共和国	30. 3. 4~30. 3. 9	科研費
全 炳 俊	<ul style="list-style-type: none"> 60th ICFA Advanced Beam Dynamics Workshop on Future Light Sources (FLS2018) 参加、会議セッションの司会、運営、加速器研究の情報収集 二国間交流事業による高輝度量子放射生成と応用ワークショップ参加、講演およびディスカッション参加 	中華人民 共和国	30. 3. 4~30. 3.16	科研費 University of Science and Technology of China
紀井 俊輝	二国間交流事業による高輝度量子放射生成と応用ワークショップ参加、講演、ディスカッション参加	中華人民 共和国	30. 3.12~30. 3.16	受託研究費 University of Science and Technology of China
大垣 英明	ILAS セミナー、共同教育プログラムへの協力に関する打合せ	タイ マレーシア	30. 3.12~30. 3.19	受託研究費
野平 俊之	The 13th Workhsop on Reactive Metal Processing で発表、情報収集	アメリカ	30. 3.15~30. 3.20	運営費
小林 進二	CIEMAT 研究所でビーム放射分光イメージング開発に基づく H モード遷移前駆振動における乱流揺動の研究について研究打合せ	スペイン	30. 3.19~30. 3.26	科研費
長崎 百伸	The Hangzhou International Stellarator Workshop 出席	中華人民 共和国	30. 3.25~30. 3.29	未来エネルギー研究協会
大島 慎介	TJ-II 装置での電極バイアス実験のための新規電源のインストール、バイアス回路の構築等	スペイン	30. 3.26~30. 3.31	核融合科学研究所
門 信一郎	22nd High Temperature Plasma Diagnostic Conference において近赤外領域の分光法を用いた核融合プラズマ診断法の新展開に関する研究発表、情報収集	アメリカ	30. 4.15~30. 4.21	科研費
大垣 英明	日 ASEAN 科学技術イノベーション共同研究拠点 (JASTIP) に関する打合せ	タイ	30. 4.16~30. 4.18	受託研究費
全 炳 俊	IPAC2018 The 9 th International Particle Accelerator Conference 出席、準単色ガンマ線発生に関する研究発表、加速器、自由電子レーザー開発に関する情報収集	カナダ	30. 4.29~30. 5. 5	運営費
神保 光一	IPAC2018 The 9 th International Particle Accelerator Conference 出席、New feature of the synchrotron oscillation derived from the Hamiltonian composed of three motions についてポスター発表、情報収集	カナダ	30. 4.29~30. 5. 6	運営費
宮内 雄平	233 rd ECS MEETING 参加、原子層および関連分野の研究動向に関する情報収集	アメリカ	30. 5.14~30. 5.18	受託研究費
小西 哲之	東アジア・アセアン経済研究センターにて講演	インドネシア	30. 5.15~30. 5.17	京大思修館

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
大垣英明	<ul style="list-style-type: none"> ・在カンボジア日本国大使館を表敬訪問、カンボジアにおける JASTIP の連携・研究について情報収集 ・Ministry of Education, Youth and Sports にて JASTIP の連携・研究について打合せ ・Institute of Technology of Cambodia にてソーラーランタン使用地区での調査についてディスカッション、今後の推進について打合せ 	カンボジア	30. 5.24～30. 5.28	受託研究費
野平俊之	14 th International Fischer Symposium 参加、発表、情報収集	ドイツ	30. 5.26～30. 6. 1	受託研究費 Christian- Albrechts-Universität zu Kiel
檜木達也	オークリッジ国立研究所にて HFIR-19J 中性子照射材の照射後試験計画の調整	アメリカ	30. 5.28～30. 6. 2	核融合科学研究所
大垣英明	<ul style="list-style-type: none"> ・JASTIP-NET におけるマイクロ波、熱水、炭素触媒技術の利用技術のワークショップを開催、会議運営 ・バイオガスサンプルの実証実験、技術導入研究の推進について打合せ 	タイ	30. 5.31～30. 6. 3	受託研究費
長崎百伸	19 th International Congress on Plasma Physics 出席、発表、情報収集	カナダ	30. 6. 3～30. 6.10	科研費
檜木達也	<ul style="list-style-type: none"> ・CIMTEC2018 - 14th International Ceramics Congress 参加、招待講演、SiC/SiC コンポジット材用 SiC パウダーおよびプリプレグ材に関する研究に関する情報収集 ・2nd International Workshop on Joining for High Temperature Applications 参加、SiC の接合・被覆に関する情報収集 ・SiC 複合材料の原子力利用に関する情報収集 ・26th GIF GFR CD&S, F&CM and SSC meetings 参加 	イタリア スロバキア	30. 6. 5～30. 6.14	受託研究費
野平俊之	6 th International round table on titanium production in molten salts 参加、発表、情報収集	アイスランド	30. 6. 9～30. 6.15	科研費
坂口浩司	14 th International Ceramics Congress & 8 th Forum on New Materials にて “Biomimetic On-surface Growth of Graphene Nanoribbons” に関する発表、情報収集	イタリア	30. 6. 9～30. 6.15	運営費
小西哲之	IFERC 原型炉研究開発活動の第2回ピアレビューのための会合参加	ドイツ	30. 6.11～30. 6.14	量子科学技術研究 開発機構
小林進二	23 rd International Conference on Plasma Surface Interactions in Controlled Fusion Devices 参加、研究発表、核融合研究開発動向調査	アメリカ	30. 6.16～30. 6.24	京都大学教育研究 振興財団 未来エネルギー研 究協会
大垣英明	Nuclear Photonics2018 出席、レーザーコンプトン散乱によるガンマ線発生イメージングについて研究発表、情報収集	ルーマニア	30. 6.23～30. 6.30	科研費

各種講演会の開催状況

<p>エネルギー理工学研究所講演会 日 時：平成30年2月27日（火）11：00～12:00 場 所：京都大学宇治キャンパス 本館会議室（N-571E） 題 目：Governing the Urban Commons of Kuala Lumpur: Experimentalist Governance for Resilient Climate Co-Benefits Governance Regime 講演者：Prof. Antonio Jose Junqueira Botelho（Universidade Candido Mendes (Brazil)、エネルギー理工学研究所外国人客員教授）</p>
<p>平成29年度第10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30年3月5日（月）16:00～17:00 場 所：京都大学宇治キャンパス 本館会議室（N-571E） 題 目：新奇なパイ電子系炭化水素の創出と機能性ソフトマテリアルの開発 講演者：信末俊平 大阪大学基礎工学研究科 特任助教</p>
<p>平成29年度第11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30年3月6日（火）16:00～17:00 場 所：京都大学宇治キャンパス 本館会議室（N-571E） 題 目：カーボンナノチューブを用いた材料創製 -1次元ナノ物質の合成とトランジスタ応用 - 講演者：大町 遼 名古屋大学物質科学国際研究センター 助教</p>
<p>平成29年度第12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30年3月9日（金）16:00～17:00 場 所：京都大学宇治キャンパス 本館会議室（N-571E） 題 目：電子不足チエノアセンの合成と有機電子デバイスへの応用 Novel Electron-Deficient Thienoacenes: Synthesis and Application for Organic Electronic Devices 講演者：中野正浩 理化学研究所 創発物性科学研究センター 基礎科学特別研究員</p>
<p>エネルギー理工学研究所講演会 日 時：平成30年3月12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北4号棟4階大会議室 題 目：Study of a low frequency mode in Heliotron J 講演者：Dr. Ling Zang（中国西南物理研究所・准教授、エネルギー理工学研究所外国人客員准教授）</p>
<p>平成30年度第1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30年4月11日（水）15：00～16:00 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：分子解像度のクライオ蛍光顕微鏡：光による分子レベルイメージングを目指して 講演者：藤芳 暁 東京工業大学理学院 物理学系 助教</p>
<p>エネルギー理工学研究所講演会 日 時：平成30年4月27日（金）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北4号棟4階大会議室 題 目：The European Roadmap towards fusion electricity: progress and challenges 講演者：Prof. Tony Donne (EUROfusion Program Manager, Eindhoven University of Technology)</p>
<p>平成30年度第2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30年6月25日（月）13：30～14：45 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：Plasma Physics and XFEL activities in POSTECH 講演者：Dr. Gunsu S.Yun (Associate Professor, Department of Physics, Pohang University of Science and Technology (POSTECH))</p>

各種研究費の受け入れ

科学研究費助成事業（科学研究費補助金・学術研究助成基金）

研究種目	研究課題	研究代表者
新学術領域研究 (研究領域提案型)	表面重合した新規ナノ炭素細線の分子レベル電子計測	坂口浩司
新学術領域研究 (研究領域提案型)	分子コンビナートによる非天然化合物合成システムの創製	中田栄司
新学術領域研究 (研究領域提案型)	活性酸素種による翻訳後修飾を検出する蛍光バイオセンサー	森井孝
新学術領域研究 (研究領域提案型)	機能的核酸の細胞内動的構造解析と DNA 変換酵素のスライディングの活写	永田崇
新学術領域研究 (研究領域提案型)	ヒト生細胞の分子夾雑環境における核酸の構造と相互作用の解明	片平正人
基盤研究 (S)	原子層物質におけるバレースピノフォニクスの創生と応用	松田一成
基盤研究 (A)	シリカ直接電解還元と液体合金カソードを用いた高生産性太陽電池用シリコン製造法	野平俊之
基盤研究 (A)	新材料 MgB ₂ と超伝導電流流体解析による新型アンジュレータ精密磁場制御法の確立	紀井俊輝
基盤研究 (A)	人工代謝経路を内包するナノ空間「複合触媒コンパートメント」の創出	森井孝
基盤研究 (B)	自己組織化ナノ炭素細線間反応による細孔炭素物質の合成と機能	坂口浩司
基盤研究 (B)	BNCT 薬物動態評価のための小型/超小型中性子源による B-10 定量分析法の開発	増田開
基盤研究 (B)	膜蛋白質を耐熱化させるアミノ酸置換の理論的予測法の確立	木下正弘
基盤研究 (B)	高密度プラズマ輸送解析に向けた電子バーンスタイン放射計測に関する研究	長崎百伸
基盤研究 (B)	低放射化 ODS 鋼における耐照射脆性のナノ・メゾ組織定量化モデルの構築	木村晃彦
基盤研究 (B)	LCS-NRF による同位体 3D イメージング法の基盤確立	大垣英明
基盤研究 (C)	近赤外領域の分光法を用いた核融合プラズマ診断法の新展開	門信一郎
基盤研究 (C)	プリオンの異常化を抑制する四重鎖核酸の分子設計と抑制メカニズムの解明	真嶋司
基盤研究 (C)	癌・幹細胞増殖性維持に関わる翻訳抑制複合体の形成原理と創薬に向けた分子基盤の構築	永田崇
挑戦的萌芽研究	ベクトルポテンシャルと電子ボルテックスビームとの相互作用の探索	紀井俊輝
挑戦的研究 (萌芽)	遷移金属ダイカルコゲナイド超薄膜におけるバレー分極緩和メカニズムの解明	宮内雄平
挑戦的研究 (萌芽)	トリプレットリピート病の鍵を握る RNA 凝集体の直接観察と検出法の開発	森井孝
若手研究 (B)	強度因子の異なる欠陥が混在する組織における材料強度評価モデルの構築	藪内聖皓
若手研究 (B)	革新的酸素還元触媒を指向した 2D 炭素材料の精密合成	小島崇寛
若手研究 (B)	細胞内外で活性をスイッチする機能的核酸の In-cell NMR 法等を用いた創製	山置佑大
若手研究 (B)	HIV の Vif タンパク質による宿主細胞を利用したヒト抗ウイルス因子排斥機構の解明	神庭圭佑
若手研究	カリウムイオンを電荷担体とする新規イオン液体電解質の開発	山本貴之
若手研究	生成物解離を制御した RNA- ペプチド複合体リセプター酵素の創製	仲野瞬
若手研究	テロメアの伸長抑制に関わる TLS 蛋白質による四重鎖核酸認識の構造基盤解明	近藤敬子
研究活動スタート支援	原子層物質におけるバレースピノ分極の物理の完全解明と制御	篠北啓介
研究活動スタート支援	核融合原型炉の模擬ブランケット体系によるトリチウム増殖比 TBR の実験的評価	向井啓祐
特別研究員奨励費	長寿命核分裂生成物の回収を目指した溶融塩中におけるガラス固化体の電解還元	片所優宇美
特別研究員奨励費	マルチスケールモデリングとリスク情報を活用した照射脆化の管理高度化に関する研究	中筋俊樹
特別研究員奨励費	遷移金属ダイカルコゲナイドにおけるバレースピノ分極ダイナミクスの解明	染谷隆史

共同研究

研究代表者	研究題目	申請者	研究期間
増田 開	ポータブル核分裂物質非破壊検知装置開発研究、実用化フェーズ	ポニー工業(株)	30. 4. 1～ 31. 3.31
野平 俊之	熔融塩を用いた高融点、高機能材料の電解技術に関する共同研究	住友電気工業(株)	30. 4. 1～ 31. 3.31

受託研究

研究代表者	研究題目	委託者	研究期間
小西 哲之	ブランケットシステムのトリチウム透過量評価	量子科学技術研究開発機構	29.12. 1～ 30. 3.23
野平 俊之	陽極におけるヨウ素、臭素発生挙動把握と回収方法検討	電力中央研究所	30. 4. 1～ 31. 3.31
原 富次郎	微生物農業資材の研究開発	オーガニック・テックファーム(株)	契約締結日～ 30.12.31

奨学寄附金

研究代表者	研究題目	寄附者
水内 亨	京都大学エネルギー理工学研究所における核融合研究に対する助成	日立製作所関西支社
坂口 浩司	エネルギー応用のための新規ナノ炭素細線の開発	岩谷直治記念財団
小西 哲之	研究助成	東レエンジニアリング
原 富次郎	環境微生物に関する研究	ワケンホールディングス

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スレター（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30年7月1日現在)

エネルギー生成研究部門

量子放射エネルギー	原子エネルギー	粒子エネルギー	プラズマエネルギー
教授 大垣英明 准教授 紀井俊輝 助教 全 炳俊 特任教授 三浦孝一 非常勤講師 坂上和之 事務補佐員 長家友美子	教授 小西哲之 講師 八木重郎 助教 向井啓祐 事務補佐員 村田晶子	教授 長崎百伸 准教授 増田 開 助教 大島慎介 事務補佐員 中尾真弓	准教授 南 貴司 助教 小林進二

エネルギー機能変換研究部門

複合機能変換過程	レーザー科学	エネルギー基盤材料	複合系プラズマ	クリーンエネルギー変換 (客員研究分野)
教授 松田一成 准教授 檜木達也 准教授 宮内雄平 助教 神保光一 特定助教 篠北啓介 非常勤講師 吾郷浩樹 事務補佐員 藤原志織	准教授 中嶋 隆	教授 木村晃彦 准教授 森下和功 助教 藪内聖皓 特定研究員 林 慶知 事務補佐員 和田裕子	准教授 門信一郎 助教 山本 聡	客員教授 笠田竜太 客員准教授 森 健

エネルギー利用過程研究部門

複合化学過程	分子ナノ工学	生物機能化学	エネルギー構造生命科学	エネルギー利用過程 研究部門
教授 野平俊之 准教授 小瀧 努 助教 山本貴之 事務補佐員 高取裕美	教授 坂口浩司 助教 小島崇寛 助教 信末俊平	教授 森井 孝 准教授 中田栄司 助教 仲野 瞬 非常勤講師 梅野太輔 派遣職員 梶川幸恵 技術補佐員 中田ちえみ	教授 片平正人 准教授 永田 崇 助教 真嶋 司 研究員 近藤敬子 技術補佐員 村上直美	講師 Arivazhagan Rajendran

附属エネルギー複合機構研究センター

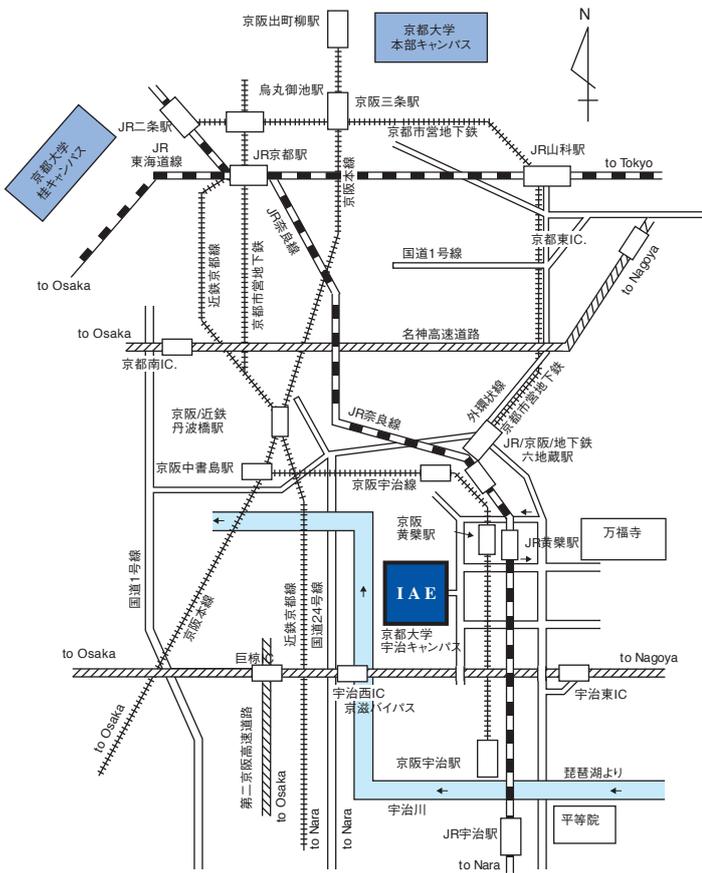
センター長	技術専門職員	技術職員	自己組織化科学研究分野	高温プラズマ機器学 研究分野	環境微生物学研究分野 (寄付部門)
小西哲之	才村正幸	大村高正	教授 木下正弘 研究員 林 智彦	准教授 岡田浩之	特定教授 原 富次郎 特定准教授 高塚由美子
技術専門員 矢口啓二	技術職員 中貝久美子	事務補佐員 隈部公子			
技術専門員 橋富興宣	事務補佐員 渡邊しおり	事務補佐員 杉村真理			
技術専門職員 千住 徹	事務補佐員 杉村真理				
技術専門職員 芝野匠志					
技術専門職員 高塚真理					
技術専門職員 東使 潔					
技術専門職員 坂本欣三					

所 長 秘 書 室	事務補佐員 石井令乃奈
資 料 室	特定職員 滝本佳子
共同利用・共同研究推進室	研究支援推進員 圓崎さゆり 岩村早苗

宇治地区事務部	エネルギー理工学研究所担当事務室	山本和人(事務長) 大平直子(主任) 澤田尚美(事務補佐員) 竹辺公子(事務補佐員)
---------	------------------	---

- 所 長
- 岸本泰明
- 副 所 長
- 森井 孝
- 教授会
- 補 佐 会
- 各種委員会

- 協議員会
- 協議員
- 木村晃彦
- 小西哲之
- 森井 孝
- 木下正弘
- 大垣英明
- 長崎百伸
- 片平正人
- 坂口浩司
- 松田一成
- 野平俊之
- 石原慶一



京都大学エネルギー理工学研究所 News Letter

平成30年7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/>