

◆巻頭言◆

大学の動きとエネルギー科学研究科の現況

エネルギー科学研究科長 塩路昌宏



平成 27 年度は国立大学が法人化されて 12 年目であり、第 2 期中期目標・中期計画の最終年として、様々な事項に対して大学および部局における実績評価がなされている。同時に、来年度から 6 年間にわたる第 3 期の目標・計画を策定することになる。法人化に移行して以来、大学改革促進化係数として国立大学の運営費交付金が毎年 1~1.3% 削減され、京都大学でも 10 年間での削減額は 1,300 億円に達している。そのため、これまで通りの人件費を賄う事が困難となって教職員の定員削減を余儀なくされ、エネルギー科学研究科でも平成 20 年以降に数名の教職員ポストが削減されている。この運営費交付金の削減に対しては、大学の教育・研究の維持・管理および充実化・発展を困難にさせるとして、国立大学協会を始め関係各位から反対の表明をしているところである。しかし、現時点での財務省の方針では、今後も引き続き交付金を削減するとともに、大学には外部資金の獲得を要請している。これではどうしても目先の資金集めに陥ってしまい、大学の本分である次世代の人材を育成することに腰を落ち着けて取り組むことができず、教育・研究に対する影響が憂慮される。

ところで、来年度はエネルギー科学研究科創設 20 年の節目の年である。創設当初より、学際領域としてのエネルギー科学の学理を確立することを目標として掲げ、21 世紀 COE「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」プログラム(平成 14 年度~平成 18 年度)や、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-CO₂ゼロエミッションを目指して-」(平成 20 年度~平成 24 年度)、国際化拠点整備事業(G30)(平成 21

年度~平成 25 年度)等、様々なプロジェクトを推進してきた。これらの事業を通じて、広い視野からエネルギー・環境問題に対応し国際的に通用する人材を養成するとともに、教育研究活動の国際化にも積極的に取り組んでいる。

発足当時、文理融合したエネルギー科学を表する組織および学位プログラムは世界的にも珍しく、学生募集や入学試験の方法、カリキュラムの編成、修了要件の設定、企業への説明と就職先の確保、等々、研究科を維持・発展するための課題が山積していた。しかし、その後もエネルギー・環境問題への対応は益々重要性を増し、エネルギー科学教育の重要性が認識されてきたため本研究科の認知度も向上し、今では各方面に定着しているように感じられる。さらに、近年では世界中で同様の学位プログラムが編成・実施されている。そこで、創設 20 年を機に、「エネルギー科学教育国際集會事業」の実施を計画し、本年度の準備を含めた経費補助が平成 27 年度全学経費として承認された。平成 28 年 9 月 5 日(月)、6 日(火)の 2 日間、百周年時計台記念館国際ホールにおいて、エネルギー科学を標榜する国内外の大学から関係者をご招待して開催する予定である。また、エネルギー理工学研究所で毎年 9 月前後に開催されているゼロエミッションエネルギー研究拠点の国際シンポジウムと連携することにより、教育のみならず研究についての情報交換も行う。持続可能社会の成立に最も重要なエネルギー問題の解決には、再生可能エネルギーの開発に加えて、諸外国との協調に基づく国際エネルギーネットワークの構築が不可欠である。この集會を通じて、国際共同研究や共同学位プログラムの設置について検討し、エネルギー科学分野の今後の発展を考える機会となればと考えている。

また、大学の国際化推進戦略に符合して、共同

学位(ダブル・ディグリー)が取得できる枠組み(協定)を整備している。マラヤ大学とのプログラムには修士課程の学生が参加する予定であり、今後、その他の大学にも同様の仕組みを拡大することを検討している。併せて、大学の国際化支援体制強化事業における留学生短期受入プログラムとして、ウィンターセミナーを平成28年1月12日～22日の日程で行った。このセミナーは大学の世界展開力強化事業「人間の安全保障開発連携教育ユニット」(ASEAN対象プログラム)の一環で2年前から実施されており、今回、このユニットと連携することにより主に東南アジアの各大学から28名の学部学生の参加があった。セミナーでは、エネルギー科学関連の講義とグループ討論、およびエネルギー施設の見学旅行、等を実施した。

そのほか、本年度に研究科として取り組んだ活動のいくつかをご報告する。まず、博士後期課程の学生定員充足率を高めることを目指して「博士後期課程に関する検討会」を設置し、入学者を増加するための様々な改革案について検討してきた。たとえば、博士後期課程学生の所属分野へのインセンティブ経費増額、学生の直接支援制度の創設、修士課程修了の社会人学生を対象として1年間での学位取得が可能な論文草稿選考の導入、修士課程と博士後期課程を融合した5年一貫コース(最短3年で博士学位を取得可能)の設置、等の対応策について議論し、一部は本年度から実施することとした。これらの方策の影響は不明であるが、教員に再認識を促す意味からも、対応策の検討自体で効果が上がることを期待している。

つぎに本年度は、「京都大学における教員評価の実施に関する規程」に則り、教員全員を対象として教育、研究、組織運営、学外活動・社会貢献の各項目について自己評価を実施した。平成23年4月1日～平成27年3月31日の期間の活動を対象として評価した結果、自己評点は個々人の考え方に依ってまちまちであったが、何れのポジションの教員も概ね優れていると評価しており、客観的にも妥当とみなせた。

また、学内外からの様々なコンプライアンス確保の要請に応え、競争的資金等の適正な運営、公正な研究活動の推進、各種ハラスメントの防止、情報セキュリティの確保、適正な入学試験の実施、等へ対応してきた。とくに研究公正に関連して、「修士・博士論文執筆前に、必ず1度は対面で研究公正の基本について指定のチュートリアルを学生に受験させる」という大学のアクションプランにしたがうことが求められている。そこで、研究科でテキストを作成して学生に熟読させるとともに、指導教員はその内容の説明・質疑・ディスカッションを1対1ないし1対3人程度までに対して行うこととした。テキストには、「公正な研究」および「研究不正行為(捏造・改ざん・盗用)」についての説明のほか、「データの収集・管理・処理」に関連するラボノートの重要性和管理方法が例を交えて具体的に記載されている。平成28年度からは、このテキストを用いたチュートリアルが義務付けられることとなる。

以上のように、本年度も研究科として様々な活動に取り組んできたが、当然のことながらこれらは大学の方針に則しており、その殆どは文科省の思惑に沿ったものである。しかし、それらは必ずしも社会の動きに対応したものばかりではないように思える。理系・文系の特徴を考慮せず、ましてや理学と工学に対しても同じ考え方を包括的に適用している場合もある。とくに、エネルギーの問題は我々の生活に直接関係するもので、同じ指標で判断することは難しい。気候変動、資源枯渇、紛争(宗教や民族間の対立)、等に起因する社会・経済・国際情勢の変化に大きな影響を受ける。そのような中、電気事業法が改正され、一般家庭等でも発電事業者から電力の購入が可能となる、いわゆる電力の完全自由化が平成28年4月から施行される。これにより、再生可能エネルギーや新エネルギー開発のニーズが高まり、エネルギー科学の重要性は益々増すことになろう。煩雑な型に嵌まった用務を出来るだけ抑え、集中して教育・研究に取り組める環境が整うことを願っている。

◆解説・紹介◆

先端エネルギー科学研究教育センターの現状

先端エネルギー科学研究教育センター長

平藤 哲司 (エネルギー応用科学専攻 教授)

エネルギー科学研究科附属先端エネルギー科学研究教育センター(以下先端センター)は、エネルギー科学研究科の内部組織として平成17年4月に設立されました。先端センター設立の経緯については、エネルギー科学広報9号〈平成17年5月発行〉をご参照下さい。エネルギー科学研究科のホームページ(<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/index.html>)より、〈教育研究活動〉→〈研究内容〉と進みますとご覧いただけます。本年度で10年目を迎えることができましたので、節目として現状を報告いたします。

先端センターは、エネルギー科学研究科における先端的プロジェクト研究の遂行と、それを担う高度な研究者の養成及びエネルギー科学に関する研究成果の社会への効果的な還元などを通じ、新たな研究活動を推進することを目的に設置されました。現在、この目的の達成のために、エネルギー科学研究科の共同利用設備の管理・運営、研究科共用スペースの管理・運営、京都大学学術研究支援室(URA室)と連携したプロジェクト研究の支援などを主な業務として行っています。これらに関して具体的な内容を紹介いたします。

共同利用設備

共同利用設備の設置スペースとして、吉田キャンパス本部構内にある工学部総合校舎の地下の3室(B001、B002、B003)を管理しています。表1に示す設備を各室に配置しています。各装置の管理は、研究科の教員が分担して行っています。これらの設備は、研究科の教員、学生のみならず、共同研究、受託研究などのプロジェクトを通じて、外部の研究者も利用しています。利用方法の詳細については、先端センターホームページ(<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/center/index.html>)

の〈問合せ先〉を参照下さい。

共用スペース

エネルギー科学研究科に貸与され、先端的プロジェクト研究のため使用していた医学部構内先端科学研究棟4階を平成26年度末に返還しました。また、吉田キャンパス本部構内の耐震改修が終了し、エネルギー科学研究科各分野が再配置されました。これらに伴い、研究科の共用スペースを整理し、プロジェクト研究のために使用することとし、工学部総合校舎、工学部1号館、同2号館新棟、総合研究11号館などの共用スペースの管理・運営を先端センターが担うこととなりました。工学部総合校舎に関しては、先に示した共同利用設備の設置ならびに客員教員など共同研究者の居室・研究室として利用しています。表2に示した工学部1号館、総合研究11号館の共用スペースについては有料での貸与を行っています。貸与するプロジェクトは公募により決定し、期限を設け随時、貸与先の見直しを行っています。表2の共用スペースは現在全て何らかのプロジェクトに使用されており、研究科の活動の活発さを反映しています。徴収した使用料は共用スペースの環境整備などに利用しています。

プロジェクト研究支援

現在、先端センターが主体となるプロジェクトの申請は行っておりません。本広報末尾に掲載されておりますように、共同研究、受託研究は多くの分野で活発に行われており、大型のプロジェクトも行われています。また、京都大学において、学術研究支援室(URA室)が平成24年4月に設置され、研究プロジェクトの支援が行われています。先端センターはURA室と連携し、共同利用設備、

共用スペースの利用による研究スペースの提供などを通じ、研究プロジェクトの遂行をサポートしています。

以上簡単ではありますが、先端センターの現状について報告いたしました。より詳しくは先端センターホームページ(<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/center/index.html>)をご覧ください。来年度

からは、技術職員によるサポートをより充実させ、共同利用設備の管理・運営などを改善し、より利用しやすいものにしていく所存です。先端センター所有の設備や施設の共同利用、共同研究、委託研究などのご要望、ご相談がございましたら気軽にお問い合わせ下さい。今後とも先端センターの活動にご協力をよろしくお願いいたします。

表 1 先端センター共同利用設備

装置名	設置場所
マトリクス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置(MALDI-TOF/MS) 島津製作所、AXIMA Performance	総合校舎 B001
X線回折計 リガク・Hyper-RINT	総合校舎 B001
エックス線回折装置 PANalytical 社・X'Pert Pro	総合校舎 B002
エックス線回折装置 PANalytical 社・X'Pert Pro(極点図対応)	総合校舎 B002
グロー放電発光分光分析装置 島津製作所製・GDLS-9950A	総合校舎 B002
透過型電子顕微鏡(TEM) 日本電子・JEM-2010	総合校舎 B002
X線吸収微細構造解析装置(XAFS) リガク・R-EXAFS 2000-T/F	総合校舎 B002
レーザー顕微鏡 キーエンス・カラー 3D レーザ顕微鏡 VK-9700	総合校舎 B003
走査型電子顕微鏡 キーエンス・3D リアルサーフェスビュー顕微鏡 VE-9800	総合校舎 B003
精密万能試験機 島津製作所製・オートグラフ AG-100kNX	総合校舎 B003
ダイナミック超微小硬度計 島津製作所製・DUH-211S	総合校舎 B003
微小硬度計 島津製作所製・HMV-2TADW	総合校舎 B003
電界放出形走査電子顕微鏡(FE-SEM) 日立ハイテクノロジーズ社製・SU6600	総合校舎 B003

表 2 公募により貸与する共用スペース

建物名	室番号	室名	面積(m ²)
工学部 1 号館	001	共同実験室 1	41
	008	共同実験室 3	29
	011	共同実験室 2	41
	010	共同実験室 4	57
	301	共同実験室 5	20
	401	共同実験室 6	40
	402	共同実験室 7	29
総合研究 11 号館	003	実験室	40
	004	実験室	38
	010	実験室	49
	210	研究室	18

◆解説・紹介◆

乗用車エンジンの高効率化プロジェクトの紹介

石 山 拓 二 (エネルギー変換科学専攻 教授)

2014年10月からJST(独立行政法人科学技術振興機構)より委託し、現在実施中の乗用車用ディーゼルエンジンの高効率化に関する研究の概要を紹介する。

この研究は内閣府に計上された予算により実施されているSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)「革新的燃焼技術」(プログラムディレクター:トヨタ自動車杉山雅則氏、2014~2018年度)の一部をなす。このプログラムは、乗用車エンジンを対象とし最大熱効率50%を実現する要素技術を開発することを目標としており、実施に当たって、ガソリン燃焼、ディーゼル燃焼、制御・CAE、損失低減の四つのチームが編成された。当研究室はそのうちディーゼル燃焼チームのリーダーを務め、研究を分担する18の大学・研究機関を統括している。

このプログラムが実施されるに至った背景の一つに、国内の自動車会社が置かれている厳しい状況がある。自動車エンジンの商品開発は、熱効率向上とCO₂削減の強い要求と、国・地域毎の多様な排出ガス規制に対応するため、開発コストが膨らんでいる。

このような状況下で、欧州においては、エンジン部品の共通化を進めるなど基盤的領域(非競争領域)で企業各社が共同で開発を行い、そこに個々の独自技術を加え商品化する方法を取り、開発コストを抑えている。その際、非競争領域においては大学等研究機関が企業と連携して研究開発に当たっている。

一方、日本においては、これまで、基盤的技術から商品までの研究開発をそれぞれの企業が独立に行っており、産学の連携は基本的に一対一の共同研究によるものであった。

この状況を打開するため、まず産産の連携体制を確立するべく、AICE(自動車用内燃機関技術

研究組合)が2014年4月に設立され、これを中心に排気後処理の分野での産学共同研究も始まった。これに続いて本SIPプログラムにより大学が中心となりエンジン内燃焼の改善による熱効率向上技術の研究開発を進めるとともに、産官学連携を推進することとなった。

当研究室がリーダーを務めるディーゼル燃焼チームでは、窒素酸化物(NO_x)や粒子状物質(PM)などの排気エミッションを悪化させずに、現状40%程度の正味熱効率を50%にまで引き上げるのに必要な基盤技術の開発を行う。エンジンの熱効率を高める基本的な方法の一つは、燃焼を高速化することである。ディーゼルエンジンでは、ピストンによる圧縮で高温高压になった空気中に、ごく小さなノズル穴(0.1mm前後の穴が7から10個)から高压で燃料を噴射する。こうして作られた燃料噴霧中で燃料が蒸発し、周囲の空気と混合し酸化反応が進んで発熱する。この方法では燃焼に時間がかかりそうであるが、それでも乗用車エンジンでは、数ミリ秒で投入した燃料が燃え尽きる。上記の熱効率目標をかなえるには、これをさらに半分近くにまで短縮する必要がある。

燃焼期間を短縮しようとしたとき障害になるのは、燃料噴射が終わった後に見られる緩慢な燃焼(後燃え)である。また、通常、燃焼を速めるには燃料の流量を増すことになり、燃料噴霧火炎が強くと燃焼室の壁に衝突し、壁を通して冷却水に逃げる熱(冷却損失)を増加させ熱効率を低下させる。また、燃焼が急激になることによりエンジンから放射される騒音の増加もまた副作用として生じる。

そこで、この研究では、後燃えの低減、冷却損失の低減、騒音の低減、さらに、空気と燃料との混合を速くして燃焼期間を短縮しつつ局所的な高温部を少なくするための超高压噴射の四つの課題を設けてそれぞれに研究グループを編成している。

当研究室は、上記四つのグループに対して、燃焼制御のアイデアを提案するとともに、それぞれのグループから提案される燃焼改善方法の検証を行う役目を担う。そのために、すでに所有している単気筒試験エンジンを改造し、従来にないフレキシブルな燃料噴射の機能を備えた実験装置と、エンジン内の気体流動、燃料噴霧、燃焼を三次元的に再現するCFD(数値流体力学)などの計算ツールを使って研究を進めている。これまでに、流動を弱め、小径多噴孔ノズルを用いると冷却損失を減らせることや、パルス状の多段燃料噴射を行い、各段の噴射圧力を変化させることにより熱発生のパターンを制御できることなどを明らかにしている。

すでに述べたように、本プロジェクトのねらいの重要な点は、産官学連携の推進である。産学の間関係については、前述のごとく、これまでエンジンの研究開発は企業が独自に行っており、大学等研究機関との規模の大きい共同研究はほとんどなかった。実施されてきた個別の共同研究の内容は、企業で実施しにくい、模擬燃焼装置や数値計算を使った燃料噴霧や燃焼の基礎的研究が多かった。

そのために、実物のエンジンを運転し研究する大学は少なくなり、試験用のエンジンを持っていても、装備されている燃料噴射装置などの装置・機器が古く、市販車に搭載されている最新のエンジンに比べ出力、熱効率、排気エミッションともに劣るものとなり、ますます産と学との間が離れていったといえる。

そこで、本プロジェクトにおいては、産学連携を強化し持続するために、エンジン研究を行う主要な大学の試験設備の充実と、産と学の対話ができる体制づくりを行っている。試験設備の充実は、個々の大学についても行うが、試験用エンジンと一つの大学では購入しにくい高額な計測装置を共用設備として設置する。そのためにエンジンベンチを設置したスペースを学外で借用することとした。

産学の対話は、当初研究計画の立案段階からこのプロジェクトにAICEのメンバーが参画することによって進められている。研究が進みつつある現在でも、チーム全体、あるいはグループごとの研究計画の細部の見直し・修正、研究に必要な特殊物品の入手サポート、ならびに実験現場の安全確保のノウハウ提供など、様々な面で企業参画者の支援を得ている。

このような活動は、大きな規模で行われたことは未だかつてない。特に、大学の研究者にとっては、企業が実質的な成果として何を望んでいるかを担当者のレベルで直接議論できるようになったことはそれ自体が大きな成果である。

今後は、熱効率・CO₂の目標を達成すべく新たな燃焼制御コンセプトの提案と検証を進めてゆく予定である。

このプロジェクトの申請に当たっては、産官学連携本部、学術研究支援室をはじめとする本学の関係者に多大な協力を頂いた。この場を借りて感謝の意を表す。

◆解説・紹介◆

たたら製鉄を通じた高大連携事業

山 末 英 嗣 (エネルギー社会・環境科学専攻 助教)

近年、高大連携はますます重要になってきており、私もこれまでいくつかの高校に対し微力ながら協力を行ってきた。本稿では、その中で鎌倉高校と行ってきた「たたら製鉄」の操業について報告する。

鎌倉高校との高大連携の端緒は2010年であった。同校の木浪信之教諭からサイエンスパートナーシッププロジェクト(SPP)事業を通じた依頼があり、初年度は携帯電話の分解を行ってきたが、その後の打ち合わせにより、2011年度はぜひ日本古来の製鉄法である「たたら製鉄」を行ってみたいとのことであった。

初めての操業では、原料の砂鉄は実績のある島根県斐伊川産のものを準備し、それに鎌倉高校の生徒が湘南の海岸で集めたものを少量添加したものを使用した。参加者は教諭1名、高校生11名、京大院生3名(TA)であった(図1)。連携講座は三日間体制であり、初日に準備、翌日に操業、最終日に清掃と講義を行う。日本古来のたたら製鉄では、「村下(むらげ)」と呼ばれる操業の総責任者がいるが、われわれの操業でも毎年一名の生徒を村下として選出している。



図1 操業風景(2011)

具体的な作業手順は以下である。まず初日には築炉と予備乾燥を行う。築炉は耐熱レンガ150個程度を用い、口の字型に積み上げていく。熱源かつ炭素源である木炭は大きな塊で届くため、1辺5~6cm程度の大きさにナタで細かくする。木炭は木目を利用すると面白いように切れるが、慣れないうちは碎き割ってしまう。しかし、作業をさせていくうちに「切る」という感覚を覚え、必要な木炭を切り終える頃にはコツをつかむようである。

築炉が終了した後に、炉の乾燥を行う。着火も自分たちでさせる。バーベキューなどをやり慣れていない高校生には難しいようで、着火剤の新聞紙と木炭をどのように組むかをトライアンドエラーで学ばなければならないが、最終的に煙突効果をうまく利用した場合に着火が効率よく進む。

翌日の操業では、再び炉の乾燥から入るが、もっと重要なことは炉の予熱である。まず少量の木炭に十分に着火したことを確認した後、木炭を炉頂まで投入する。投入直後、炉頂部には陽炎が立つだけで炎が立っていないが、ある程度温度が上がった頃合いを見て炎のついた状態のライターを近づけると一気に着火して炎が上がる。なぜ着火するのかを考えてもらうことも重要である。

さて、炉の温度が十分に上昇するまでの間、炎の色に関するレクチャーを行う。着火直後、炎の色は赤色である。これを酸化炎という。酸化炎に新聞紙をいれるとすぐに燃え尽きる。しかし、木炭の燃焼が十分に進むと炎の色は青みがかかった透明になる。これは還元炎であり、このなかに新聞紙を入れてもほとんど燃えない。このような体験を経ると生徒はなぜ酸化鉄から鉄が得られるのかを直感的に理解してくれる。なお、送風は業務用掃除機を用いるが、送風量の調整はスライダックを用い電圧を変化させることで行う。およそ10

分で木炭が10~15cm下がるように電圧を調整させる。

予熱が十分になるといよいよ砂鉄投入の開始である。一回の投入は1.5kgである。秤を使って重さを量り、市販の柄杓を利用し炉の上部から砂鉄を投入させる。同時に木炭が下がった分だけ木炭を投入する。あとは10分ごとにこの作業を繰り返し、最終的に総計20~30kg程度の砂鉄を投入する。あとは同じ作業の繰り返しとなるが、途中で羽口部に設置した遮光板経由で炉内を観察させる(図2)。すると時折、赤熱した木炭の表面に粉末が落ち、直後瞬間的に発光して溶融し、下部に滴下する。木炭上に落ちてきたものはほぼ鉄にまで還元された砂鉄であり、発光は吸炭反応による発熱が原因である。吸炭すると融点が下がり、さらに発熱による温度上昇と相まって溶融し、滴下するのである。まず村下にこのプロセスを教え、あとは次々とリレー式に教えさせているが、実際に現象を観察しながらであるためか理解は早い。

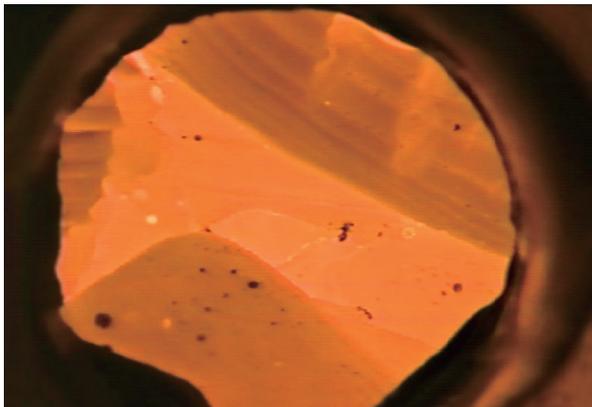


図2 炉内の観察

操業が進むと炉頂部から出る炎の色が無色から変化し黄色がかってくる。これはノロとよばれるスラグが生成することにより、木炭に含まれていたナトリウムが Na_2O としてスラグ中に移行し、炭素の存在によって活量が上がってガス化して炎色反応をおこすことによる¹⁾。このようにたたら製鉄は直接観察がしやすい現象が多く、教育目的として非常に適しているというのが私見である。

全部の砂鉄を投入後しばらく待ち、その後炉の一部を壊して鉄塊(鋳、ケラ)を取り出す。鋳の取り出しは正に灼熱との戦いであり、耐火手袋で身

を守りながら苦勞して取り出す。取り出した鋳は一気に水中に投入し、瞬間的に沸騰する水を眺めながらの操業終了となる。最終的に歩留まりにして40%の鋳が得られた(図3)。翌日の講義では、操業中に見られた種々の観察の背後にどのような化学的現象が隠れているのかを説明するが、身をもって体験したことであるためか、その理解は非常に早いのが印象的である。



図3 2011年の操業で得られた鋳塊(鋳)

このように書くと操業は常に成功しているかのように思われるかもしれない。しかし、実際には何度も冷や汗をかいている。2011年の成功のあと、翌年は欲を出して高校生が湘南の海岸で採取した砂鉄のみを使って操業を行ってみた。個人的にはやや歩留まりが下がるだろう、という程度の見立てであったが実際には惨敗であった。全てがスラグになってしまったのである。その原因を、砂鉄の不十分な磁選による不純物(珪砂や貝殻など)の混入と考え、その翌年(2013年)は徹底的な磁選を行って再挑戦を行った。しかし、わずかな量の鋳は得られたもののやはり失敗であった。ただし島根県斐伊川産の実績のある砂鉄をもう一度使用したところ従来通りの大きな鋳を得ることに成功した。鎌倉高校の教諭と生徒達はその原因を微量不純物の組成の違いにあるとして、原料である二種類の砂鉄を徹底的に比較し報告書としてまとめた。その成果は日本学生科学県作品展において二年連続の神奈川県知事賞の受賞につながった。そして今年度(2015年)は、事前乾燥と予熱の徹底によりついに鎌倉の砂鉄を使った製鉄に成功した。その成果は同賞の中央予備審査で入選一等を得るという快挙を得た。たたら製鉄としては失敗が続いたが、木浪教諭と生徒達の努力により教育

としての成功につながったことは心よりうれしく思う。

たたら製鉄の操業は決して楽なものではない。舞い散る粉炭と炉からの高温輻射を受けながらの操業である。特に鎌倉高校との連携講座では、時間の関係から最も条件が悪い8月中下旬に操業を行わざるを得ず、酷暑との戦いでもある。しかし、これまで一度も熱射病や怪我もなかった(擦り傷等は除く)。それどころか、大人でも疲弊する環境で、自らすべきことを探し、背後にある化学現象を意識しながら実験をし、失敗ですら糧にしようとする姿勢は私自身も学ぶべきところがあると感じた。このようなものづくり教育は理科離れが問われる日本の教育にも重要なのではないかと感じる。同時に、この連携講座では学部生や大学院

生をアシスタントとして雇っているが、彼ら自身の勉強にも大いにつながったことを述べておきたい。

最後に、京都大学だけでなく多くの大学でたたら製鉄をしようとする試みがあるようであるが、近年は怪我や安全を過度に重視するあまり、操業そのものに行えないことも多いようである。そのような中、京都大学の「自由の学風」を尊重し、たたら製鉄の操業を継続して可能としてくれたエネルギー科学研究科に感謝したい。

- 1) 丸川雄浄、城田良康、姉崎正治、平原弘章：
「ソーダ灰による溶鉄の精錬プロセス」、鉄と鋼、第67巻、第2号、(1981)、pp.323-332

◆解説・紹介◆

国際交流委員会が企画する留学生研修旅行

国際交流委員

今 寺 賢 志 (エネルギー基礎科学専攻 助教)

国際交流委員会では、例年、留学生を対象とした研修旅行を実施している。近年は関西の企業、または研究機関を訪問しており、併せて日本の文化を体感できる観光施設等を見学している(次ページ表参照)。そこで本年度は、

- 10:00-11:00 宇治茶資料室/三休庵
- 11:00-12:30 自由行動
- 13:30-14:40 京都市廃食用油燃料化施設
- 15:00-17:00 伏見稲荷大社

のスケジュールで京都市、および宇治市への研修旅行を行った。本稿では、その様子を当日の留学生の反応を交えて紹介したい。

最初に伺った「宇治茶資料室」は、三星園上林三入本店(宇治市)にある資料館で、將軍家御用御茶師の上林三入本店に伝えられた歴史資料の保存と活用を目的としており、宇治茶の歴史や文化に関連した資料が数多く展示されている。それらの資料やお店の歴史について、店主である16代目上林三入氏から説明して頂いた。アジア、アメリカ、ヨーロッパといった国々に対する宇治茶の国際的な展開活動を交えた説明について、留学生達も興味深く聞いていた。

次に茶室「三休庵」では、抹茶作りを実際に体験した。留学生はそれぞれ、宇治茶を石臼でひき、茶筌でお茶をたて、お菓子と一緒に味わった。慣れない手つきながらお茶をたて、茶碗を回す動作に込められた意味など、茶道の礼儀作法に込められた「心」について上林氏から解説頂くことで、『茶道』の一端に触れることができたように思われる。このような体験型の実習は研修旅行では初めての試みであったが、日本文化を実際に留学生に体験してもらう良い企画であったと思われる。

その後バスで移動し、「京都市 廃食用油燃料化施設」の工場見学を行った。まず会議室にて、京

都市における廃食用油燃料化事業の概要について、ビデオやスライドを用いて担当者から説明頂いた。特に、バイオディーゼル燃料化事業の取組内容、回収量や精製量の推移、精製方法等について解説頂き、その後の質疑応答では、市バスやごみ収集車に対するディーゼルエンジンの普及率や、窒素化合物等の排出量などについて、積極的な質問が多く飛び交った。結局、予定を30分以上超える大変活発な議論となり、後日の留学生の感想でも有意義であったとの意見が目立った。その後、実際の施設も見学し、どのような行程でバイオディーゼル燃料を精製しているかについて説明頂いた。興味深かったのは、バイオディーゼル燃料の精製方法に関する科学/工学的な説明だけではなく、その精製施設に対する規格・規制や税制に関する問題点についても言及されていたことで、そのような現場に近い話を聞いたことは、留学生にとっても勉強になったものと思われる。

その後さらにバスで移動し、「伏見稲荷大社」を見学した。ご存じのように伏見稲荷大社は、京都における観光ランキングでも近年1位に選ばれている有名な観光地であり、留学生達も稲荷山の中腹まで登り写真を撮る等して満喫していた。ただし、前述の工場見学が押したこともあり滞在時間は1時間半程度で、もう少し時間的余裕が欲しかったとの留学生の意見もあった。

最後に、今回の研修旅行を通して感じた点について3点記述し、本稿のまとめとさせて頂きたい。(A)日本語能力が十分でない留学生に対応するため、訪問先での英語による案内は不可欠である。しかしながら、工場見学を英語で対応して頂ける企業は、企画段階で調査した限りではそれ程多くない。今回は同行した Benjamin McLellan 准教授が通訳することで

その点については解決したが、今後、研修旅行を企画する上で留意したい。また、留学生の知識レベルと説明内容が出来うる限りマッチするよう、事前に受け入れ先の担当者と連絡を取ることが望ましい。そのような点についても、国際交流委員会で企画する際に議論する必要がある。

- (B) 滞在国の文化を学ぶということは『留学』の一つの利点であり、そのために、単に観光するだけではなく体験型実習などを研修旅行に組み込むことは有意義であると感じた。今回は茶道について学んだが、今後の研修旅行でも華道、武術、禅といった日本の伝統文化を体験し、実際にその文化に根付いている「心」について、担当者の方、ないし教員がレクチャーをすることは、より深みのある研修旅行とする上で有効ではなかろうか。

- (C) 工場見学の際、担当者の方から、日本での規格・規制や税制の話を受け、どのようなルールを現場が求めているかについて意見を頂いた後、「皆さんが自国に帰られた際、もしそのようなルール作りに関して意見する機会があれば、是非今回の話を思い出して頂きたい」とおっしゃっていたことが大変印象的であった。このように、留学先の国や地域における様々な問題点を知ることは、多角的な視点を養成し、自らの研究や、場合によっては自国のその分野における研究や政策に対してよいフィードバックとなると思われる。このような経験もまた『留学』の大きな意義であると感じた。

来年もまたこの研修旅行が実施され、多くの学生が『留学』の意義について実感できることを切に期待する。

留学生研修旅行の2010年度～2014年度の実施状況

実施日	訪問先
2014年11月21日	ヤンマー(株)尼崎工場、大阪城
2013年11月25日	(株)村田製作所 野洲事業所、彦根城
2012年11月26日	(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所、大阪城
2011年11月28日	大型放射光施設 SPring-8、姫路城
2010年11月22日	大和ハウス工業(株)総合技術研究所、奈良(東大寺、若草山)



三休庵(三星園上林三入本店、宇治市)にて



京都市 廃食用油燃料化施設(京都市伏見区)にて

◆解説・紹介◆

平成 27 年度公開講座報告

広報委員会公開講座担当

中 村 祐 司 (エネルギー基礎科学専攻 教授)
 李 継 全 (エネルギー基礎科学専攻 准教授)
 松 本 一 彦 (エネルギー基礎科学専攻 准教授)

平成 27 年度の公開講座が以下の要領で開催された。

タイトル：「エネルギー科学の今

－超電導技術の最前線と

エネルギーの将来－」

日時：平成 27 年 11 月 14 日(土)

午後 1 時～4 時

会場：総合研究 11 号館講義室 114

(1) 開講挨拶(研究科長)

(2) 講演 1 「日本のエネルギーの将来について」

石原 慶一 教授

要旨：政府の 2030 年のエネルギー需給見通しが発表されました。原子力発電への依存度が高過ぎる、あるいは再生可能エネルギーが過小評価されている、など様々な意見が出されています。本講座では、果たして再生可能エネルギーはどれだけ開発可能なのか、それを拒んでいるのは何か、2030 年以降はどうなるのかなどの疑問に答えながら、日本のエネルギー需給について考えたいと思います。

(3) 講演 2 「電気エネルギーを

無駄なく使う超電導技術」

土井 俊哉 教授

要旨：超電導物質を低温まで冷却すると、電気抵抗が 0 になります。つまり、超電導物質で作った電線を使うと電気を無駄なく使うことができます。またこの電線には極めて大量の電気を流せることから、MRI 検査装置や超電導リニアなどの極めて強い磁場を必要とする装置に欠くことのできないものとなっています。本講座では、この不思議で有益な超電導現象を分かりやすく説明するとともに、省電力技術として大きな期待が寄せられて

いる超電導技術について紹介します。

(4) 講師を囲んで

当日は、終日小雨が降り続くあいにくの天気であったが、足下の悪い中、ここ 2～3 年では最も多い 47 人もの方々に参加いただき、講義室がほぼ満員であった。最初に塩路研究科長よりご挨拶と、エネルギー科学研究科が来年度、設立 20 年目となることのご紹介があり、その後、エネルギー社会・環境科学専攻の石原教授とエネルギー応用科学専攻の土井教授からそれぞれ 40～50 分のご講演を頂いた。その後、「講師を囲んで」において、参加者の質問に答える形で、討論の時間を設けた。

最初の石原教授のご講演では、将来のエネルギー政策に必要なシナリオ分析について紹介があった。京都大学ではエネルギー科学研究科を中心に平成 20 年度より、文部科学省グローバル COE プログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点-CO₂ゼロエミッションをめざして」を推進した。この中で、東日本大震災に対応し、2030 年までの電力需給シナリオについて 2011 年の時点で行った分析が示された。考慮された観点は原子力発電の扱い、地球温暖化への対応、将来の需要予測である。その結果、温室効果ガスの削減目標を維持しつつ、安定した電力システムを構築するためには、原子力発電を全くなくす事は容易ではなく、温室効果ガスの削減と原子力発電の縮小のためには需要の削減が必要となることが示された。その後のシナリオ検証では、電力固定買取制度により、太陽光発電量が予測以上に伸びたことと、自然エネルギーの出力変動は非常に大きく、

それを吸収するには大規模蓄電技術が必要となることが示された。

次の土井教授は電力損失をほぼゼロにできる超電導技術について、ご講演された。今年、建設が開始されたりニア中央新幹線のリニアモーターや、超電導磁石を用いた医療用MRI、粒子加速器やそれを用いたガンの重粒子線治療装置を例に、超電導技術がどのように使われているか示された後、超電導とはどのような現象かについての説明がされた。また、液体ヘリウムを用いて摂氏マイナス269度に冷却する必要がある通常の超電導機器に対して、摂氏マイナス196度の液体窒素による冷却でよい高温超電導物質の開発と線材の製造プロセスの紹介がなされた。さらに、エネルギー技術として開発が進められている超電導モーター、超電導ケーブル送電、超電導電力貯蔵装置や、今後の普及が期待される超電導応用製品について述べられ、最後に画期的な量子コンピュータや自然エネルギー超電導グローバル電力ネットワーク(GENESIS計画)の構想が紹介された。

講演の後の「講師を囲んで」では、あらかじめ

参加者から質問用紙に記入していただいた内容についてQ&A方式で講師の先生方からお答えいただいた。参加者のエネルギーに対する興味も高く、多くの質問が出されたが、1時間程度予定していたため、全ての質問にお答えいただけ、充実した質疑応答であった。

参加者から提出していただいたアンケートによると、今回は高校生を始め幅広い年齢層の方々に参加いただいた。また、参加者のご職業も会社員から教員、学生など様々であった。そのため、講演内容の難易度に関して、色々異なったご意見をいただいたが、概ね「丁度良い」という評価であった。また、内容についても多くの方々から「興味深い」とのご意見をいただいた。スケジュールの遅延があり質問を書く時間が短すぎるとのご意見をいただいたが、「講師を囲んで」の時間も好評であった。

ご参加下さった皆様、そして、講師を快くお引き受け下さいました、石原先生、土井先生には、この場を借りて厚く御礼申し上げます。



講演の様子



講師を囲んで

招へい外国人学者等

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 招へい外国人学者等 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 27 年 1 月 1 日～平成 27 年 12 月 31 日)

氏名・所属・職	活動内容	受入身分・期間	受入教員
HU Zhaoqing 中華人民共和国 Dalian University of Technology 博士後期課程	磁気閉じ込め核融合プラズマにおける非線形マルチスケールの乱流間相互作用と輸送に関する研究	外国人共同研究者 H26.11.20～H27.1.20	エネルギー基礎科学専攻 准教授 李 継全
NGUYEN, The Luong ベトナム社会主義共和国 Hanoi University of Science and Technology Researcher	自動車用燃料改質及び排気ガス洗浄触媒開発	外国人共同研究者 H26.12.10～H27.2.7	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 石原 慶一
ARPAVATE, Witchaya タイ王国 King Mongkut's University of Technology Thonburi Master of Engineering	Synthesis of TiO ₂ nanowire arrays and applications of obtained nanowires for organic solar cells	外国人共同研究者 H27.3.19～H27.6.30	エネルギー基礎科学専攻 教授 佐川 尚
AB RANI, Mohd Azri Bin マレーシア Faculty of Applied Sciences Universiti Teknologi MARA (UiTM) Post-doctoral researcher	イオン液体を用いたエネルギーデバイスに関する研究	外国人共同研究者 H27.4.1～H29.3.31	エネルギー基礎科学専攻 教授 萩原 理加
SAPTOADI, Harwin インドネシア共和国 Mechanical and Industrial Engineering, Universitas Gadjah Mada Professor	インドネシアにおける低コスト低環境車のリバウンド効果	招へい外国人学者 H27.5.11～H27.5.26	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 石原 慶一
SETHAPOKIN Pinthep タイ王国 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Researcher	酢酸発酵によるエタノール生産に関するプロセスシミュレーション	外国人共同研究者 H27.8.1～H27.11.30	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 坂 志朗
BAKR Arby Mahmoud Abdelaziem エジプト・アラブ共和国 Assiut University Assistant Professor	エジプトにおける再生可能エネルギー導入シナリオ	外国人共同研究者 H27.9.1～H28.2.29	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 石原 慶一
MOHAMMED YUSSUF, Mohd Asmadi Bin マレーシア Universiti Teknologi Malaysia Senior Lecturer	高選択的なバイオケミカルス/バイオ燃料生産を目指したリグニンの熱分解分子機構解明	外国人共同研究者 H27.9.1～H29.8.31	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 坂 志朗
BIN ZULKIFLEE LUBES, Zul Ilham マレーシア University of Malaya Senior Lecturer	無触媒系ジアルキルカーボネートによるグリセロールのグリセロールカーボネートへの変換に関する研究	外国人共同研究者 H27.11.2～H27.12.1	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 坂 志朗

共 同 研 究

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 共 同 研 究 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 27 年)

所 属	研究担当者	共同研究事項	申 請 者
エ ネ ル ギ ー 基 礎 科 学 専 攻	准教授 高井 茂臣	不開示	株式会社スケッチ
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	教 授 平藤 哲司	不開示	トヨタ自動車株式会社
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	教 授 白井 康之	不開示	東芝三菱電機産業システム株式会社 パワーエレクトロニクス システム事業部
エ ネ ル ギ ー 基 礎 科 学 専 攻	准教授 高井 茂臣	不開示	不開示
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	教 授 平藤 哲司	不開示	シャープ株式会社 研究開発本部 材料・エネルギー技術研究所
エ ネ ル ギ ー 基 礎 科 学 専 攻	教 授 萩原 理加	溶融塩を利用した二次電池に関する研究	住友電気工業株式会社エネルギー・電子材料研究所
エ ネ ル ギ ー 社会・環境科学専攻	教 授 坂 志朗	不開示	トヨタ自動車株式会社材料技術 設計部
エ ネ ル ギ ー 変 換 科 学 専 攻	教 授 石山 拓二	天然ガス希薄燃焼機関の燃焼解析 と制御に関する研究	大阪ガス株式会社 理事 エネ ルギー事業部 ビジネス開発部
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	准教授 柏谷 悦章	鉱石/炭材の反応特性評価	新日鐵住金株式会社 技術開発 本部 プロセス研究所
エ ネ ル ギ ー 社会・環境科学専攻	准教授 奥村 英之	無機物と空気の触媒作用による環 境浄化	ニチリンケミカル株式会社
エ ネ ル ギ ー 社会・環境科学専攻	教 授 石原 慶一	二酸化炭素吸収材と炭化水素合成 反応促進触媒の開発	株式会社 Eプラス
エ ネ ル ギ ー 変 換 科 学 専 攻	教 授 塩路 昌宏	高効率天然ガスエンジンの燃焼に 関する研究	不開示
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	准教授 長谷川将克	不開示	不開示
エ ネ ル ギ ー 変 換 科 学 専 攻	准教授 川那辺 洋	噴霧・燃焼 CFD 解析における予 測精度向上に関する研究	不開示

※他、全面不開示の共同研究 13 件。

受託研究

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 受託研究 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 27 年)

所 属	研究担当者	受託研究事項	申 請 者
エネルギー 社会・環境科学専攻	教 授 坂 志朗	酢酸発酵によるリグノセルロース からの高効率エタノール生産	国立研究開発法人 科学技術振 興機構
エネルギー 応用科学専攻	教 授 土井 俊哉	低コスト高温超伝導線材の開発研 究	国立研究開発法人 科学技術振 興機構
エネルギー 基礎科学専攻	教 授 萩原 理加	中低温イオン液体を用いた非リチ ウム革新二次電池	国立研究開発法人 科学技術振 興機構
エネルギー 応用科学専攻	教 授 白井 康之	液体水素冷却高温超伝導導体の開 発	国立研究開発法人 科学技術振 興機構
エネルギー 社会・環境科学専攻	助 教 山末 英嗣	「リソースロジスティクスの可視 化に立脚したイノベーション戦略 策定支援」リソースロジスティク ス可視化手法の開発	国立研究開発法人 科学技術振 興機構
エネルギー 変換科学専攻	教 授 石山 拓二	噴射による混合気制御	国立研究開発法人 科学技術振 興機構
エネルギー 変換科学専攻	准教授 川那辺 洋	CFD に適合するディーゼル噴霧 燃焼サブモデル群の構築および MBC・MBD モデルへのリダク ションに関する研究	国立研究開発法人 科学技術振 興機構
エネルギー 応用科学専攻	准教授 三宅 正男	Al 箔の製造・電析プロセス技術 の開発	新構造材料技術研究組合
エネルギー 社会・環境科学専攻	教 授 石原 慶一	アセアン工学系高等教育ネット ワークプロジェクトフェーズ3	独立行政法人国際協力機構 (委託事業)
エネルギー 応用科学専攻	准教授 浜 孝之	ものづくり現場で先端利用可能な 小型高輝度中性子源システムの整 備・高度化	国立研究開発法人理化学研究所
エネルギー 応用科学専攻	教 授 白井 康之	高安定磁場マグネットのシステム 及び計測技術に関する研究、高安 定磁場制御方法の研究	三菱電機株式会社 (国立研究開発法人 日本医療 研究開発機構再委託)
エネルギー 応用科学専攻	准教授 柏谷 悦章	連続 casting モールドパウダー溶融 /冷却時の非平衡論的挙動の研究 (3)	JFE スチール株式会社 スチー ル研究所
エネルギー 応用科学専攻	助 教 日下 英史	新規選鉱技術適合性調査	国立研究開発法人産業技術総合 研究所(独立行政法人石油天然 ガス・金属鉱物資源機構再委託)
エネルギー 変換科学専攻	教 授 塩路 昌宏	天然ガスエンジンの高効率化対応 燃焼制御技術の開発	一般社団法人 日本ガス協会

受託研究

所 属	研究担当者	受託研究事項	申 請 者
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	助 教 日 下 英 史	ヒ素含有鉍物を銅精鉍と分離するための浮選技術に関する基礎研究	独立行政法人石油天然ガス・金属鉍物資源機構
エ ネ ル ギ ー 変 換 科 学 専 攻	准 教 授 川 那 辺 洋	革新的排気低減技術「再生技術高度化研究でのポスト噴射技術の高度化における燃料壁面付着メカニズム解析」	自動車用内燃機関技術研究組合
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	准 教 授 堀 井 滋	共晶体構造を用いた高性能指数熱電酸化物材料の研究開発	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

 科学研究費補助金

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 科学研究費補助金 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 27 年度)

研究種目	職名	研究代表者	研究課題名
基盤研究(A)	准教授	田中 仁	ガウスビームを用いた第1伝播帯EB波によるオーバードンス球状トカマクの無誘導形成
	教授	東野 達	越境ヘイズの影響を受けるマレーシアPM2.5の性状・発生源・健康リスクの総合評価
基盤研究(B)	助教	山末 英嗣	関与物質総量のボトムアップ解析による資源デカップリング戦略
	教授	平藤 哲司	グローブボックス不要の新規常温アルミニウム電析浴の開発
	准教授	河本 晴雄	多成分複合体としての木材の熱分解分子機構
	教授	岸本 泰明	輻射減衰領域でのレーザー物質相互作用による新物質状態の創成と応用研究の開拓
	教授	馬淵 守	双晶～転位間相互作用の体系化に基づく高加工性マグネシウム合金の創出
	准教授	浜 孝之	結晶塑性解析による金属板の高精度な加工硬化特性予測とそのプレス成形解析への応用
	名誉教授	前川 孝	ECH/ECCDを用いた大型トカマクにおける第一段階磁気面形成法の探求
基盤研究(C)	准教授	木下 勝之	表面改質層センサを利用したステンレス鋼の高精度劣化診断システムの開発
	准教授	李 継全	位相空間における構造形成の積極的選択によるプラズマ非局所輸送の制御手法の開拓
	助教	日下 英史	マイクロバブル浮選による放射性セシウムナノ吸着剤の高効率回収
	教授	宅田 裕彦	高精度な加工硬化特性評価に基づく高強度電鍍鋼管の二次加工法の確立
	准教授	蜂谷 寛	金属酸化物中の欠陥の分光とエネルギー機能
	准教授	藤本 仁	高温固体に入射する水溶性高分子ポリマー水溶液液滴の固液界面現象と被膜形成の素過程
	准教授	長谷川 将克	精錬スラグはどこまで低塩基度化できるか？-脱リン限界能の評価と反応パスの解析-
	教授	手塚 哲央	再生可能エネルギー大量導入のための自律分散型電力需給システムの研究
	准教授	石澤 明弘	乱流輸送のプラズマベータスケーリングのシミュレーション研究
	挑戦的萌芽研究	准教授	奥村 英之
助教		石井 裕剛	3次元配置した微小領域でのレーザー光拡散を利用した多視点裸眼立体ディスプレイの開発
教授		平藤 哲司	水溶液からのアルミニウム電析への挑戦
助教		南 英治	低温プラズマによるバイオリファイナー技術創出の試み
助教		池之上 卓己	溶液ソース大気開放ミストCVD法によるリフラクトリーメタルの成膜
准教授		河本 晴雄	セルロース結晶の熱分解反応制御による超高選択的ケミカルス生産への挑戦
若手研究(A)	准教授	袴田 昌高	ナノトポグラフィ金属表面における細菌の生命活動
	准教授	MCLELLAN, Benjamin, C.	Sustainability and stakeholder engagement for remote deep ocean resources of critical minerals
若手研究(B)	助教	今寺 賢志	多重拘束マルチモーメント法によるプラズマ遷移現象の再現とその動的制御方法の開拓
	助教	安部 正高	2次元応力評価のための平面2軸応力下磁気アコースティックエミッション挙動の解明

 科学研究費補助金

研究種目	職名	研究代表者	研究課題名
若手研究(B)	助教	堀部 直人	非定常噴霧におけるエントレイン波の空気導入促進効果を用いた排ガス低減手法の提案
	准教授	三宅 正男	単結晶からなる三次元サブミクロン周期構造体のエピタキシャル成長技術の開発
外国人特別研究員奨励費	教授	萩原 理加 (VERYASOV, G.)	イオン伝導性フッ素化合物の合成と物性、ならびに電気化学的応用に関する研究
	教授	坂 志朗 (MOHAMMED YUSSUF MOHD ASMADI)	高選択的なバイオケミカルス/バイオ燃料生産を目指したリグニンの熱分解分子機構解明
特別研究員奨励費	DC2	重富 陽介	消費者責任に基づく日本の環境負荷および資源消費の将来予測とその対策技術評価
	DC2	山本 貴之	無機イオン液体を用いた大型ナトリウム二次電池用負極材料の高性能化
	DC2	藤井 佑介	東南アジア地域 PM2.5 に対する泥炭火災寄与率推定法の開発とその評価

特別講演

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 特別講演 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成26年10月1日～平成27年12月31日)

番号	開催日	主催専攻	講師	講演題目
1	平成26年 12月8日	エネルギー 応用科学専攻	脇元 一政	環境調和型プロセスに関する熱化学について～我が国のエネルギー(特に電力)問題の現状と将来～
2	平成26年 12月8日	エネルギー 応用科学専攻	SBIホールディングス株式会社 取締役 中塚 一宏	環境調和型プロセスに関する熱化学について～日本のエネルギー政策と金融～
3	平成27年 4月10日	エネルギー 応用科学専攻	有限会社ハイプロセスリサーチ 社長 岩崎 源	思い出の研究-逆変態を利用した微細結晶粒オーステナイト鋼の製作と疲労特性の検証
4	平成27年 4月13日	エネルギー 基礎科学専攻	Ulsan National Institute of Science and Technology (UNIST) 教授 Hyeon Park	Advanced diagnostics and vision of KSTAR research
5	平成27年 4月20日	エネルギー 変換科学専攻	カルガリー大学 准教授 Salvatore FEDERICO	Anisotropic Hyperelasticity : Formulation and Application (異方性超弾性体:定式化と応用)
6	平成27年 4月30日	エネルギー 基礎科学専攻	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究主幹 福田 祐仁	JAEA関西光科学研究所におけるレーザー駆動粒子線研究の現状-超強度レーザーと物質との相互作用の新展開-
7	平成27年 6月12日	エネルギー 応用科学専攻	新日鐵住金(株) 顧問 上島 良之	石油・天然ガスの採掘・配管用極低硫鋼管の精錬に向けた新規溶融促進剤の開発～製鉄技術5千年の歴史と未来～
8	平成27年 10月2日	エネルギー 応用科学専攻	芝浦工業大学 教授 相澤 龍彦	表面コーティング最前線
9	平成27年 10月2日	エネルギー 応用科学専攻	独立行政法人 物質・材料研究機構 特命研究員 原田 幸明	都市鉱山を世界に!いまりサイクルが変わる
10	平成27年 10月21日	エネルギー 基礎科学専攻	大阪大学レーザーエネルギー学研究中心 准教授 長友 英夫	光で作るプラズマと核融合エネルギー
11	平成27年 12月11日	エネルギー科学 研究科 科長	豊橋技術科学大学 教授 男女共同参画推進室長 中野 裕美	ダイバーシティ社会に向けて～工学系でどう取り組むか、考えてみませんか?～
12	平成27年 12月17日	エネルギー 応用科学専攻	有限会社ハイプロセスリサーチ 社長 岩崎 源	ベンチャー企業を立ち上げて

高 大 連 携

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 高 大 連 携 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 27 年 1 月 1 日～平成 27 年 12 月 31 日)

番号	実施日	専攻名	高等学校名	内 容
1	通年	エネルギー 社会・環境科学専攻	滋賀県立膳所高等学校	エネルギー社会・環境科学専攻 6 分野により年間を通して、特別授業・出前授業・施設見学を実施。 (文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール事業」関連)
2	通年	エネルギー 応用科学専攻	兵庫県立神戸高等学校	スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員陳友晴助教により、年間を通して、特別講義、課題研究授業指導を実施。 (文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール事業」関連)
3	H27.7.23	エネルギー 応用科学専攻	大阪府立大手前高等学校	大手前高等学校サマースクールの一部として、材料プロセス科学分野において講義及び施設見学
4	H27.8.17) H27.8.19	エネルギー 社会・環境科学専攻	神奈川県立鎌倉高等学校	エネルギー社会工学分野において合同ゼミ及び実験 (JST 補助金&鎌倉市補助金)
5	H27.8.25	エネルギー 応用科学専攻	兵庫県立神戸高等学校 ラッフルズ・インスティテューション(シンガポール)	資源エネルギー学分野及びミネラルプロセッシング分野において講義及び施設見学 (文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール事業」関連)
6	H27.10.9	エネルギー 社会・環境科学専攻	滋賀県立安曇川高等学校	エネルギーエコシステム学分野において、講義及び施設見学 (膳所高校 SSH 科学技術人材育成重点枠事業 連携校大学研修事業)

入学状況

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 入学状況 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 26 年度 10 月期)

専攻名	区分	修士課程		博士後期課程	
		入学定員	入学者数	入学定員	入進学者数
エネルギー社会・環境科学専攻			4 (4)		0 (0)
エネルギー基礎科学専攻			0 (0)		4 (4)
エネルギー変換科学専攻			5 (5)		1 (0)
エネルギー応用科学専攻					1 (1)
合計		若干名	9 (9)	若干名	6 (5)

()内は外国人留学生で内数

(平成 27 年度 4 月期)

専攻名	区分	修士課程		博士後期課程	
		入学定員	入学者数	入学定員	入進学者数
エネルギー社会・環境科学専攻		29	26 (1)	12	3 (2)
エネルギー基礎科学専攻		42	46 (1)	12	6 (2)
エネルギー変換科学専攻		25	22 (1)	4	3 (1)
エネルギー応用科学専攻		34	33 (0)	7	2 (1)
合計		130	127 (3)	35	14 (6)

()内は外国人留学生で内数

(平成 27 年度 10 月期)

専攻名	区分	修士課程		博士後期課程	
		入学定員	入学者数	入学定員	入進学者数
エネルギー社会・環境科学専攻			2 (1)		3 (2)
エネルギー基礎科学専攻			3 (3)		3 (1)
エネルギー変換科学専攻			0 (0)		2 (1)
エネルギー応用科学専攻					4 (1)
合計		若干名	5 (4)	若干名	12 (5)

()内は外国人留学生で内数

 修 了 状 況 等

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 修 了 状 況 等 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

平成 26 年度修士課程修了者数

専 攻 名	修了者数
エネルギー社会・環境科学専攻	27
エネルギー基礎科学専攻	44
エネルギー変換科学専攻	28
エネルギー応用科学専攻	34
合 計	133

平成 27 年度 9 月修士課程修了者数

専 攻 名	修了者数
エネルギー社会・環境科学専攻	1
エネルギー基礎科学専攻	1
エネルギー変換科学専攻	1
合 計	3

博士学位授与者数(平成 27 年 9 月 24 日現在)

種 別	授与者数
課 程 博 士	322
論 文 博 士	61

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 博士学位授与 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

【 】内は論文調査委員名

◎平成 26 年 11 月 25 日付京都大学博士(エネルギー科学)の学位を授与された者
[博士課程修了によるもの]

Hani Hussein Negm

Studies on the Optimum Geometry for a Nuclear Resonance Fluorescence Detection System for Nuclear Security Applications

(核セキュリティのための光核共鳴蛍光散乱検出システムの最適配置に関する研究)

【大垣 英明・白井 康之・松田 一成】

◎平成 27 年 1 月 23 日付京都大学博士(エネルギー科学)の学位を授与された者
[博士課程修了によるもの]

SAMIA TABASSUM

Investigation and improvement of environmental stability of Al-doped ZnO transparent electrode (Al ドープ ZnO 透明導電膜の環境安定性の調査とその改善に関する研究)

【石原 慶一・佐川 尚・奥村 英之】

◎平成 27 年 3 月 23 日付京都大学博士(エネルギー科学)の学位を授与された者
[博士課程修了によるもの]

ANINDYA BHATTACHARYA

An Integrated Analytical Framework of Sustainable Energy for All: Developing Asia Perspective (“万人のための持続可能なエネルギー” プログラムのための統合分析の枠組：発展途上にあるアジアの視点から)

【手塚 哲央・宇根崎 博信・Benjamin McLellan】

JORGE ESTEBAN GOMEZ PAREDES

Labour Footprint: A framework to assess the use of socially undesirable labour in a complex economy

(労働フットプリント：複雑な経済における社会的に望ましくない労働の利用を評価するための枠組み)

【石原 慶一・手塚 哲央・東野 達】

NGO ANH TIEN

Construction of An Artificial Metabolic Channeling System on DNA Origami

(DNA オリガミ上での人工代謝経路の構築)

【森井 孝・片平 正人・佐川 尚】

KIATKITTIKUL PISIT

A study on nonhumidified fuel cells using fluorohydrogenate ionic liquids

(フルオロハイドロジェネートイオン液体を用いた無加湿燃料電池に関する研究)

【萩原 理加・佐川 尚・野平 俊之】

博士学位授与

Ahmad Ali

Study of impulsive magnetic reconnection due to resistive tearing mode with the effect of viscosity and dynamic flow in fusion plasmas

(核融合プラズマにおける粘性と動的流れの影響を受けた抵抗性ティアリングモードによる突発的磁気リコネクションに関する研究)

【岸本 泰明・前川 孝・中村 祐司】

三嶋 浩和

Studies Based on Statistical Mechanics for Mechanism of Multidrug Efflux of AcrA/AcrB/TolC (AcrA/AcrB/TolC の多剤排出機構に関する統計力学的研究)

【木下 正弘・森井 孝・片平 正人】

CHEN DONGSHENG

Iron/Chromium Phase Decomposition Behavior in Oxide Dispersion Strengthened Ferritic Steels (酸化物分散強化フェライト鋼における鉄/クロム相分離挙動)

【木村 晃彦・星出 敏彦・今谷 勝次】

根布 景

水素・酸素混合ガスの爆轟に対する鋼製配管の健全性評価手法に関する研究

【星出 敏彦・木村 晃彦・今谷 勝次】

窪田 紘明

自動車用中空構造部材における高強度化と形状自由度向上に関する研究

【宅田 裕彦・平藤 哲司・馬淵 守】

小澤 大知

Behavior of photocarrier in atomically thin two-dimensional semiconducting materials for optoelectronics

(オプトエレクトロニクスに向けた原子層二次元半導体における光キャリアの挙動に関する研究)

【松田 一成・岸本 泰明・大垣 英明】

◎平成 27 年 5 月 25 日付京都大学博士(エネルギー科学)の学位を授与された者

[博士課程修了によるもの]

QIN, Yu

Versatility of nonlinear optical phenomena induced by infrared pulses: application to pulse characterization, element analysis, and filamentation

(赤外パルスによって誘起された非線形光学現象の多様性: パルス計測、元素分析、フィラメンテーションへの応用)

【中嶋 隆・大垣 英明・作花 哲夫】

◎平成 27 年 9 月 24 日付京都大学博士(エネルギー科学)の学位を授与された者

[博士課程修了によるもの]

西岡 賢二

Neoclassical transport and flow analysis in Heliotron J plasmas

(ヘリオトロンJプラズマにおける新古典輸送・フロー研究)

【中村 祐司・岸本 泰明・水内 亨】

修 士 論 文

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 修 士 論 文 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

平成 27 年 3 月修了者

氏 名	論 文 題 目
秋 津 裕	日本の中学生のエネルギー・リテラシー調査
荒 川 淳 一	家計消費の構造変化に着目した固定資本形成に起因する資源消費量の将来推計
池 田 晃 一	中央構造線断層帯(MTL)による和歌山平野における強震動予測
伊 藤 雄 太	ルイス酸担持触媒を用いた酢酸水溶液からの直接エタノール生産
井 上 弘 輝	環境配慮行動促進のためのオンラインコミュニティの活性化・継続手法
大久保 綾 乃	黄砂と共存する多環芳香族化合物とアレルギー症状の関連
小 田 雅 史	マレーシア大気中 PM _{2.5} の性状特性の解明と発生源解析
久保田 哲 史	北京および京都における大気中多環芳香族化合物の発生源と寄与率の推定
齊 藤 稔	鉱物資源生産の持続可能性評価と社会影響分析
島 村 祐 太	気流制御環境下における知的生産性変化の客観的・定量的評価
瀬 尾 恭 一	知的作業中の生理指標計測による作業成績推定手法の検討
曹 吉 秀	自由化された電力市場における小売事業の機能と需要家の選択行動に関する研究
田 中 佳 樹	亜臨界フェノールによるブナの脱リグニン挙動
鳥 居 亜 衣	再生可能エネルギー導入を考慮したエネルギー貯蔵技術のベストミックス
中 村 悠一郎	GDP とエネルギー消費の動学的連関に基づく電源シナリオの分析
服 部 洋 輔	燃料電池自動車による地震時停電被害の軽減
半 田 大 樹	VR Earthquake Experience System with Automatic Reconstruction of Indoor Environment (室内環境の自動再構築手法を用いた VR 地震体験システム)
松 田 佳 子	グアイアシルリグニン熱分解におけるラジカル連鎖及びヘテロリシス反応機構
三 谷 明	中古携帯電話端末購入における消費者行動調査
宮 田 恭 輔	ネットワーク理論を用いた国際的なレアメタルフローの特性化
JUSAKULVIJIT P I R A D E E	Acetic Acid Fermentation of Sugi Hydrolyzates with Co-immobilized Clostridium System (混合固定化 Clostridium 培養系によるスギ加水分解物の酢酸発酵)
池 野 裕 俊	消費者価値観を考慮した環境配慮商品の推薦手法の検討
高 松 貴佐雄	個人を対象とした二酸化炭素排出許容枠制度のケーススタディ
CHEN, LIJING	Impact Analysis of Public Bicycle-sharing System in Zhangjiagang City, China (中国張家港市における自転車シェアリングシステムの導入影響評価)
FREEMANTLE, FAIZI ASHLEY T A R O	Quantitative Analysis of the 'Acceptability' Dimension of Energy Security using Fuzzy Logic (ファジー理論を用いたエネルギーセキュリティの 'Acceptability' 次元の定量分析)
射 鹿 拓	微細加工ナノ電極を用いるボトムアップ合成グラフェンナノリボンの精密電気計測
鍵 矢 悦 久	幹細胞維持および腫瘍形成に関わる Musashi1-PABP 複合体の構造解析
梶 原 佑 太	GPCR の熱安定性を向上させる理論的予測
加 藤 真 裕	気泡微細化沸騰における沸騰特性と相変化挙動におよぼす壁面濡れ性の影響
上打田内 啓允	トカマクプラズマにおける HINT2 コードを用いた MHD 平衡解析
辛 島 諒 紀	3D プリンティング成型ポリ-L-乳酸およびステンレス鋼板への生体活性付与
川 人 大 希	高強度レーザーによる固体薄膜の多段階電離特性と多価イオン加速に関する研究
木 谷 壮 志	ヘリオトロンJにおけるヘリウム原子輝線強度比法のための低分散・高スループット可視分光計測システムの開発
北 村 高 嗣	リチウム挿入グラファイトの緩和ステージ解析

修 士 論 文

氏 名	論 文 題 目
桐 本 充 晃	ビーム放射分光計測を用いたヘリオトロンJプラズマにおける密度揺動の波数ベクトル解析
熊 澤 駿	バイオミメティック法による磁性アパタイトマイクロカプセルの開発および酵素固定化技術への応用
故 引 拓 也	トロイダルプラズマにおける乱流の非局所構造と輸送に関するシミュレーション研究
後 藤 翔 平	遅発中性子領域での中性子および γ 線雑音解析法を用いた核物質探知システムの開発
酒 井 洋 尚	安定同位体標識法を用いた木質バイオマスにおける生分解機構の解析
佐々木 謙 太	共有結合形成 を利用した DNA オリガミ上への DNA 結合性タンパク質の1分子配置
澤 田 英 佑	メカノケミカル反応による新規 Fe ₂ O ₃ -Al ₂ O ₃ 系固溶体リチウムイオン2次電池電極材料開発
島 尾 武 征	熔融 CaCl ₂ 中における液体 Zn 電極を用いた SiO ₂ 電解還元法
鈴 木 文 子	ヘリオトロンJにおける電子密度揺動計測用 Kaバンドマイクロ波反射計の構築
瀬戸川 和 輝	アルカリマンガン電池正極 γ -MnO ₂ における局部電池反応解析
高 橋 志 英	Virtual Casing 法を用いたトカマクプラズマの周辺磁場解析
武 本 将 司	メカノケミカル反応を用いた Li-Mn-O 系リチウムイオン二次電池正極材料の開発
田 中 暁 大	反復法を用いた MHD 平衡コードの開発
田 和 慎 也	Iron(III) fluoride synthesized by a fluorolysis method and its application as a positive electrode material for lithium secondary batteries (フッ化物ゾルゲル法によるフッ化鉄(III)の合成とリチウム二次電池正極材料への応用)
都 村 昌 登	転写抑制蛋白質 TLS が認識する非コード RNA の構造と相互作用研究
程 しょう明	ヘリオトロンJにおける Nd:YAG トムソン散乱計測を用いた ECH プラズマ分布特性の研究
戸 田 昂 人	融合タンパク質と DNA の共有結合形成による DNA オリガミ上への機能性タンパク質配置
中 山 裕 介	ヘリオトロンJにおけるファラデーカップ型損失高速イオンプローブを用いた高速イオン励起 MHD 不安定性起因の高速イオン損失に関する研究
永 尾 剣 一	LATE マイクロ波球状トカマクプラズマにおける最外殻磁気面からの噴出現象の観測
西 川 幸 佑	ヘリオトロンJの高密度プラズマにおける軟 X 線計測を用いた MHD 平衡および安定性の研究
早 川 祐 司	電界紡糸法を用いたチタン酸リチウム/カーボン混合ナノファイバーの作製
原 雄二郎	垂直移動現象 (VDE) を伴うトカマクディスラプション時の電流減衰時間の決定機構
針 長 右 京	単結晶 X 線回折法を用いた含フッ素化合物の構造解析
福 士 留 太	IEC による D-D 中性子源と有機液体シンチレータを用いた核物質探知システムの開発
藤 田 翔一郎	アセン骨格を持つ新規グラフェンナノリボンのボトムアップ気相成長
前 田 一 真	熔融 KF-KCl を用いた結晶シリコン膜の新規電析法
安 枝 樹 生	ヘリオトロンJにおける高速イオン損失研究の為の荷電交換中性粒子分析器の高時間分解能化
山 口 哲 司	ナトリウム二次電池用 Na[FSA]-[C ₃ C ₁ pyrr][FSA] イオン液体中におけるハードカーボン負極の充放電特性
吉 村 祐 輝	集積化したりセプターの基質選択性評価
金 應 旻	有機-無機ハイブリッド太陽電池用 Ag-In-Zn-S 系ナノ構造体の作製
洪 重 遠	真空紫外分光によるヘリオトロンJプラズマの不純物挙動に関する研究
LU XIANGXUN	Heliotron J における荷電交換再結合分光法を用いたイオン温度分布計測
原 田 伴 誉	ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光法を用いたポロイダルフロー計測
山 田 哲 士	リチウムイオン二次電池電極材料の中性子リートベルト解析
池 端 卓 也	電気伝導率ベクトル推定システムの精度改良と性能評価
石 井 大 貴	核融合炉用低放射化フェライト鋼の超微小硬さに及ぼすひずみ速度の影響
犬 飼 元 晴	光陰極高周波電子銃におけるビームローディングによる 0 モードの励振及びビーム特性への影響
植 村 拓 海	少量噴射時のディーゼル噴霧特性に関する研究

修 士 論 文

氏 名	論 文 題 目
内 田 晃 輝	初期状態の異なる SUS304 鋼磁性層センサに及ぼす繰返し引張変形の影響
占 部 智 裕	軸-ねじり繰返し負荷におけるチタニウム合金のき裂進展特性に関する研究
奥 西 成 良	高熱負荷を受けたタングステンモノブロック冷却構造体の損傷評価
落 合 良 介	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熱・機械的特性に関する研究
金 田 用 真	ディーゼル発電機によるバイオガス有効利用に関する研究
近 藤 祐 太	定容容器内の伝播火炎による壁面熱流束に関する研究
佐 藤 聖	RCEM を用いた天然ガス予混合気燃焼に関する研究
住 澤 祐 太	ディーゼル噴霧における着火・燃焼過程の LES 解析
隅 本 貴	噴射および吸気条件がディーゼル機関におけるアフター噴射の黒煙低減効果に与える影響
谷 野 敏 樹	バイオガス DDF エンジンの燃焼および性能に関する研究
大 東 勇 史	天然ガスデュアルフェュエル過給機関の性能および排気特性に関する研究
徳 山 翔太郎	セラミックス被覆ガラスの2段多重疲労における寿命特性
中 筋 俊 樹	原子力材料のミクロ構造変化の照射場依存性評価
中 松 良 太	特定核物質非破壊検知システムのための IEC 中性子源のパルス動作特性と中性子計測・解析技術に関する研究
難 波 恭 介	燃料製造のための核融合システムの環境性能に関する研究
一ツ木 悠 太	ポロノイ多角形によりモデル化した材料微視組織における疲労き裂成長の解析と寿命評価
松 川 裕 哉	急速圧縮膨張装置を用いた多段噴射ディーゼル燃焼および天然ガス燃焼に関する研究
元 嶋 誠	ヘリオトロンJにおける静電プローブを用いた周辺プラズマ乱流揺動に対する水素同位体効果に関する研究
森 信 介	コセラー連続体理論に基づく弾塑性構成式モデルと発泡金属材料の変形解析への適用
矢 島 拓	磁気音弾性法を用いた弾性係数および応力評価
山 口 貴 大	溶体化 SUS316L 鋼の SCC 感受性に及ぼす試験温度および溶存水素量依存性
山 口 亮	熱負荷によるマンホールカバーの背面き裂同定に関する実験的検討
木 谷 亮 太	赤外線サーモグラフィ法におけるノイズ除去方法の検討
福 野 達 也	海洋放出したトリチウムの長期移流拡散挙動
青 木 翔 太	電子ビーム蒸着 MgB ₂ 膜の臨界電流特性に与える C, Ni, Fe 添加およびアニール効果
井 阪 勇 貴	レーザー散乱光による時間分解表面構造観察の可能性について
石 本 淳 也	Mechanical characterization of surface-modified nanoporous Au with self assembled monolayer (自己集積化単分子膜で表面修飾したナノポーラス Au の力学特性評価)
内 間 貴 之	{110} <001> 集合組織 Fe を基材とした YBa ₂ Cu ₃ O _y 線材における中間層構造の開発
岡 本 弘 晃	ジメチルスルホン浴からのアルミニウム電析に及ぼす雰囲気の影響
小 川 泰 徳	発光イメージングを用いた機能化単層カーボンナノチューブの光学特性の研究
尾 花 航	Hydrodynamics and Heat Transfer Characteristics of O/W Emulsion Drops Impinging on Hot Solid (高温固体面に衝突するエマルション液滴の変形挙動および熱伝達特性)
北 谷 卓 也	微粒モナザイトのマイクロバブル浮選
口ノ町 陽 太	Springback characteristics of a commercially pure titanium sheet in draw bending (純チタン板における引張曲げ成形時のスプリングバック特性)
小 嶋 慶 典	Crystal-Plasticity Finite-Element Analysis on Deformation Behavior in Sheet Steel Considering Dislocation Density (転位密度を考慮した結晶塑性有限要素法による鋼板の変形挙動の解析)
齋 藤 太 平	ガス-スラグ-メタル平衡法を用いた Ca ₂ SiO ₄ -Ca ₃ P ₂ O ₈ 固溶体中の P ₂ O ₅ 活量測定
酒 巻 聡	水溶液プロセスによる As または P 添加 ZnO 膜の作製
塩 見 耀 平	固体電解質を用いた高温 CO ₂ 電解における Pt および Fe 電極の構造変化と電解効率の関係

修 士 論 文

氏 名	論 文 題 目
白 砂 大 和	Flow Property and Heat Flux Distribution of Pipe-laminar Flow Impinging on a Moving Plate (移動平板へ衝突するパイプラミナー流の流動特性および熱流束分布)
高 橋 健	Three-Dimensional Numerical Simulation of Heat Transfer of a Liquid Droplet Impinging on a Hot Surface (高温固体面に衝突する液滴の熱伝達特性に関する3次元数値シミュレーション)
田 中 規 之	Microbubble Flotation of Bacillus subtilis (枯草菌のマイクロバブル浮選)
田 中 将 浩	Atomic simulations of a bacterial cell wall interacting with nanoporous Au (ナノポーラス金と相互作用する細菌細胞壁の原子シミュレーション)
谷 口 清 二	Antimicrobial properties of nanoporous Au and underlying mechanism therein (ナノポーラス Au における抗菌性発現とその機構)
梶 村 勇 輔	Cs-Te フォトカソード長寿命化のための、CsBr 保護膜作成に関する研究
壺 井 佑 夏	原子層二次元物質 MoS ₂ の CVD 合成とグラフェン/MoS ₂ /Si 太陽電池への応用
中 順 平	Fe を基材とした YBa ₂ Cu ₃ O _y 超伝導線材の高臨界電流密度化
檜 原 直 人	水溶液プロセスによる微細な三次元周期多孔構造をもつエピタキシャル ZnO 膜の作製
福 崎 有 沙	包接化合物 Ca ₁₂ Al ₁₄ O ₃₂ (OH) ₂ の熱化学的安定性と塩素置換反応
藤 井 久 史	低融点溶媒を用いた Al-W 合金電析
藤 野 晶 仁	Examination of absorption spectra of carbonates in terahertz range (テラヘルツ帯における炭酸塩の吸収スペクトルの検討)
堀 江 裕 輝	Forced Flow Heat Transfer Characteristics of Liquid Hydrogen from a Heated Wire set in the Central Axis of a Vertically-mounted Pipe (円管流路の中心に設置した円柱発熱体における強制対流液体水素熱伝達特性)
松 浦 瞬	磁場中コロイドプロセスによる高次配向性希土類系高温超伝導体の作製
松 澤 崇 之	Critical Current Properties of MgB ₂ Wire Cooled by Liquid Hydrogen under External Magnetic Field (液体水素冷却 MgB ₂ 線材の外部磁場下における臨界電流特性)
森 脇 佑	ハイドレート技術のガス精製への応用
山 田 博 文	水溶液プロセスによる Nb および W ドープ TiO ₂ 薄膜の作製
吉 田 貴 志	Effects of segregated elements on twins in Mg (Mg の双晶に及ぼす偏析元素の影響)
米 田 和 也	Over Current Characteristics and Thermal Stability of REBCO Tape Cooled by Liquid Hydrogen or Liquid Nitrogen (液体水素または液体窒素冷却下での REBCO テープ線材の過電流特性及び熱的安定性の検討)
米 村 直 樹	希土類系高温超電導線材を用いた変圧器磁気遮蔽型超電導限流器の限流特性ならびに高安定磁場マグネットシステムの基礎検討
周 利 中	Study on the optical properties of atomically thin layer material WSe ₂ (原子層物質 WSe ₂ の光学特性についての研究)

平成 27 年 9 月修了者

氏 名	論 文 題 目
AURELIO DE LA RIVA GARRAY	Integrated Analysis of Fresnel and Parabolic Concentrated Solar Power under Spanish Conditions (スペインにおけるフレネル及び放物式集光型太陽熱発電の統合解析)
ASAVATHAVORN VANIT NUTTASART	Optics Design and Optimization for Multi-channel FIR Interferometer in Heliotron J (ヘリオトロン J における多チャンネル遠赤外光干渉計の光学設計とその最適化に関する研究)
王 浩	Effects of Intake Charge Conditions on Soot Reduction by Post Injection in Diesel Engines (ディーゼル機関におけるポスト噴射の黒煙低減に与える吸気条件の影響)

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 国際会議・国内会議 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 26 年 10 月～平成 27 年 12 月)

氏名(専攻名): 平藤 哲司(エネルギー応用科学専攻)
会議等名称: 第 16 回関西表面技術フォーラム
会議開催期間: 平成 26 年 11 月 27 日～11 月 28 日
開催場所: 甲南大学ポートアイランドキャンパス
主催: 表面技術協会関西支部・ウエットプロセス研究部会、電気鍍金研究会、
甲南大学フロンティアサイエンス学部

氏名(専攻名): 星出 敏彦(エネルギー変換科学専攻)
会議等名称: (独)日本学術振興会将来加工技術第 136 委員会創設 50 周年記念シンポジウム
会議開催期間: 平成 26 年 11 月 28 日
開催場所: 京都市
主催: (独)日本学術振興会将来加工技術第 136 委員会

氏名(専攻名): 星出 敏彦(エネルギー変換科学専攻)
会議等名称: The 12th International Conference on Mechanical Behaviour of Materials
会議開催期間: 平成 27 年 5 月 10 日～5 月 14 日
開催場所: Karlsruhe, Germany
主催: The International Congress on Mechanical Behaviour of Materials

氏名(専攻名): 坂 志朗(エネルギー社会・環境科学専攻)
会議等名称: バイオマスエキスポフォーラム 2015(Biomass Expo 2015)
会議開催期間: 平成 27 年 6 月 17 日～6 月 19 日
開催場所: 東京ビッグサイト
主催: バイオマスエキスポ実行委員会

氏名(専攻名): 平藤 哲司(エネルギー応用科学専攻)
会議等名称: 第 17 回関西表面技術フォーラム
会議開催期間: 平成 27 年 11 月 26 日～11 月 27 日
開催場所: 甲南大学ポートアイランドキャンパス
主催: 表面技術協会関西支部・ウエットプロセス研究部会、電気鍍金研究会、
甲南大学フロンティアサイエンス学部

氏名(専攻名): 下田 宏、石井 裕剛(エネルギー社会・環境科学専攻)
会議等名称: Joint International Symposium on Socially and Technically Symbiotic Systems and Symbiotic Nuclear Power Systems(STSS/ISSNP2015)
会議開催期間: 平成 27 年 8 月 25 日～8 月 28 日
開催場所: 京都大学
主催: STSS/ISSNP2015 実行委員会

氏名(専攻名): 萩原 理加、松本 一彦(エネルギー基礎科学専攻)
会議等名称: シンポジウム #156 環太平洋国際化学会議 Pacifichem 2015
会議開催期間: 平成 27 年 12 月 15 日～12 月 20 日
開催場所: Honolulu, Hawaii
主催: 米国化学会

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 栄誉・表彰 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 26 年 10 月～平成 27 年 12 月)

《賞の名称》
(授与学会・団体等：明らかな場合は省略)
受賞年月日
専攻名
受賞者名
受賞対象論文等
(共著・共同発表者等)

〈学 生〉

《若手優秀発表賞(Plasma Conference 2014)》

平成 26 年 11 月 21 日 受賞
 エネルギー基礎科学専攻
 修士 2 川 人 大 希
 「高強度レーザーと高 Z 物質の相互作用による
 高価数イオンの生成と加速」
 (共同研究者：岸本 泰明)

〈教 員〉

《西山記念賞》(日本鉄鋼協会)

平成 27 年 3 月 18 日 受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 助 教 山 末 英 嗣
 「鉄鋼資源の有効利用に関する研究」

《資源・素材学会 奨励賞》

平成 27 年 3 月 28 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 准教授 三 宅 正 男
 「電気化学反応を利用した金属・半導体材料の
 生産プロセスに関する独創的な研究」

《ヒューマンインタフェース学会 優秀プレゼンテーション賞》

平成 27 年 9 月 3 日 受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 助 教 石 井 裕 剛
 教 授 下 田 宏
 「3 次元配置した微小領域でのレーザー光拡散を
 利用した多視点裸眼立体視ディスプレイの開発」

《日本磁気科学会 第 5 回優秀学術賞》

平成 27 年 10 月 27 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 准教授 堀 井 滋

《表面技術協会第 16 回関西表面技術フォーラム/優秀ポスター発表賞》

平成 26 年 11 月 27 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 2 檜 原 直 人
 「水溶液プロセスによる三次元周期多孔構造を
 もつエピタキシャル ZnO 膜の作製」
 (共同研究者：三宅 正男、平藤 哲司)

《第 25 回光物性研究会奨励賞》

平成 26 年 12 月 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 博士 3 小 澤 大 知
 「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」
 (共同研究者：Rajeev KumarA、Alexandra
 CarvalhoA、Kiran Kumar AmaraA、Weijie
 ZhaoA、Shunfeng WangA、Minglin TohA、
 Ricardo M. RibeiroA、A. H. Castro NetoA、松
 田 一成、Goki EdaA)

《関西電気化学奨励賞(第 3 回関西電気化学研究会)》

平成 26 年 12 月 13 日 受賞
 エネルギー基礎科学専攻
 修士 2 前 田 一 真
 「SiCl₄をシリコン源とした KF-KCl 熔融塩中
 からの結晶シリコン膜電析」(共同研究者：安田
 幸司、野平 俊之、萩原 理加、本間 敬之)

《材料化学研究会・鉄鋼プロセス研究会合同研究会・優秀発表賞》

(日本金属学会・日本鉄鋼協会関西支部)
 平成 26 年 12 月 25 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 2 藤井久史
 「低融点溶媒を用いた高耐食性 Al 合金電析」
 (共同研究者：三宅 正男、池之上 卓己、平藤 哲司)

《ベストポスター賞(軽金属学会関西支部若手研究者・院生による研究発表会)》

平成 26 年 12 月 26 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 2 吉田貴志
 「マグネシウム双晶の分子動力学シミュレーション」

《ベストポスター賞(軽金属学会関西支部若手研究者・院生による研究発表会)》

平成 26 年 12 月 26 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 1 宮澤直己
 「マグネシウム粒界の第一原理解析」

《第 65 回塑性加工連合講演会優秀論文講演奨励賞》

(日本塑性加工学会)
 平成 27 年 1 月 25 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 1 小吹晃弘
 「種々の負荷経路における純チタン板の変形挙動」
 (共同発表者：浜 孝之、長尾 洋孝、田中 努、藤本 仁、宅田 裕彦)

《第 65 回塑性加工連合講演会優秀論文講演奨励賞》

(日本塑性加工学会)
 平成 27 年 1 月 25 日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 博士 3 窪田 紘明
 「高周波誘導加熱の温度分布と金属組織変化を考慮した熱変形解析 - 3 次元熱間曲げ焼入れ (3DQ) 量産加工技術の開発 第 6 報 -」
 (共同発表者：富澤 淳、山本 憲司、岡田 信宏、浜 孝之、宅田 裕彦)

《平成 26 年度日本エネルギー学会奨励賞》

平成 27 年 2 月 27 日 受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 博士 3 福留 明日香
 セルロースガス化の分子機構 - 中間体としてのガス状レボグルコサンの役割 -
 (共同研究者：河本 晴雄、坂 志朗)

《平成 26 年度京都大学総長賞》

平成 27 年 3 月 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 博士 3 小澤 大知

《第 37 回応用物理学会講演奨励賞》

平成 27 年 3 月 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 2 壺井 佑夏
 「CVD 成長による MoS₂ 薄膜の合成と光電変換デバイスへ応用」
 (共同研究者：王 飛久、小澤 大知、宮内 雄平、毛利 真一郎、松田 一成)

《学生奨励賞》

(日本塑性加工学会)
 平成 27 年 3 月 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 2 吉田 貴志

《軽金属希望の星賞》

(軽金属学会)
 平成 27 年 3 月 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 修士 2 吉田 貴志

《平成 26 年度 エネルギー理工学研究所表彰学生賞》

平成 27 年 3 月 6 日 受賞
 エネルギー基礎科学専攻
 博士 3 山置 佑大
 「カリウムイオンを感知して自らの活性をスイッチングする Tat 捕捉アプタマーおよびリボザイムの創製」
 (共同研究者：真嶋 司、永田 崇、片平 正人)

 栄誉・表彰

《第10回日本LCA学会研究発表会学生優秀ポスター発表賞》

平成27年3月11日 受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 博士2 重 富 陽 介
 「日本の家計消費に伴うカーボンフットプリントとマテリアルフットプリントの比較」
 (共同研究者：南齋 規介、東野 達)

《第10回日本LCA学会研究発表会学生優秀口頭発表賞》

平成27年3月11日 受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 修士2 飛 松 雄 大
 「米国を対象とした global link input-output モデルの作成とカーボンフットプリント分析」(共同研究者：南齋 規介、東野 達)

《日本原子力学会 2015年春の年会 学生ポスターセッション アイデア賞》

平成27年3月21日 受賞
 エネルギー変換科学専攻
 博士1 中 筋 俊 樹
 「照射下材料ミクロ構造変化の照射場依存性評価」
 (共同研究者：森下 和功、山本 泰功)

《学生優秀発表賞(日本物理学会第70回年次大会)》

平成27年3月25日 受賞
 エネルギー基礎科学専攻
 修士2 川 人 大 希
 「高強度レーザーと高Z物質の相互作用による高価数イオンの生成と加速(II)」
 (共同研究者：岸本 泰明、森林 健悟、福田 祐仁)

《MNC (27th International Microprocesses and Nanotechnology Conference 2014) Young Author's Award》

平成27年5月
 エネルギー応用科学専攻
 博士3 Feiju Wang
 "Improvement In The Photovoltaic Performance of Carbon Nanotube-based Solar Cells using Metal Oxide Layers"
 (共同研究者：D. Kozawa, Y. Miyauchi, S. Mouri, Y. Ohno and K. Matsuda)

《日本保全学会 第12回学術講演会 第7回学生セッション優秀賞》

平成27年7月15日 受賞
 エネルギー変換科学専攻
 博士1 中 筋 俊 樹
 「原子炉压力容器の保全活動高度化に関する研究」
 (共同研究者：山本 泰功、阮 小勇、森下 和功)

《優秀賞(マテリアルズ・テラリング研究会)》

平成27年8月8日 受賞
 エネルギー基礎科学専攻
 修士1 井 戸 彬 史
 「熔融 CaCl₂ 中における液体 Si-Zn 合金からのシリコン析出時の不純物偏析」
 (共同研究者：島尾 武征、楊 肖、安田 幸司、野平 俊之、萩原 理加、本間 敬之)

《優秀賞》

(フッ素若手の会)
 平成27年8月17日 受賞
 エネルギー基礎科学専攻
 博士3 山 本 貴 之
 「無機イオン液体電解質を用いたナトリウム二次電池用スズ負極に関する検討」
 (共同研究者：野平 俊之、萩原 理加、沼田 昂真、福永 篤史、酒井 将一郎、新田 耕司)

《ヒューマンインタフェース学会 優秀プレゼンテーション賞》

平成27年9月3日 受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 修士2 藤 井 巧 哉
 修士1 遠 藤 竜 太
 「3次元配置した微小領域でのレーザー光拡散を利用した多視点裸眼立体視ディスプレイの開発」
 (共同研究者：石井 裕剛、下田 宏)

《第56回大気環境学会年会学生若手口頭発表優秀賞》

平成27年9月16日 受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 修士2 小 松 佑 史
 「日本のPM2.5濃度分布推定における Reression Kriging 法の適用」
 (共同研究者：山本 浩平、荒木 真、東野 達)

《8th KIFEE Symposium Poster Prize (8th KIFEE Symposium)》

平成 27 年 9 月 23 日 受賞

エネルギー基礎科学専攻

修士 1 井戸 彬 史

“Impurity Segregation during Precipitation of Silicon from Liquid Si-Zn Alloy in Molten CaCl_2 ”

(T. Shima, X. Yang, K. Yasuda, T. Nohira, R. Hagiwara and T. Homma)

《11th International Symposium on Supercritical Fluids (ISSF 2015) (Best Student Poster Award)》

平成 27 年 10 月 14 日 受賞

エネルギー社会・環境科学専攻

博士 2 高田 昌 嗣

“Comparative study on topochemistry of delignification between Japanese cedar and Japanese beech as treated by subcritical water”

(共同研究者：南 英治、坂 志朗)

《Best Oral Presentation Award (The International Symposium on Advanced Engineering (ISAE 2015))》

平成 27 年 10 月 23 日 受賞

エネルギー社会・環境科学専攻

博士 3 Kim Jung Ryang

“Lithium Intercalation into Hexagonal Boron Nitride and Graphite by Mechanical Milling and Heat Treatment”

(共同研究者：石原 慶一、奥村 英之、山末 英嗣)

《第 54 回日本核磁気共鳴学会年会優秀ポスター賞及び太陽日酸賞》

平成 27 年 11 月 6 日 受賞

エネルギー基礎科学専攻

博士 3 神庭 圭 佑

「リアルタイム NMR 法の新たな展開 - 抗 HIV タンパク質 APOBEC3G の認識ヌクレオチド、DNA 上のスライディング及びエピジェネティクスとの関連に関する新知見 -」

(共同研究者：永田 崇、片平 正人)

《日本材料学会塑性工学部門委員会優秀学生講演発表賞》

平成 27 年 11 月 25 日 受賞

エネルギー変換科学専攻

修士 2 青木 勇 樹

「インデンテーション試験における寸法効果」

(共同研究者：仲宗根 響、今谷 勝次)

《学生ポスターセッション 優秀発表賞》

(日本鉄鋼協会関西支部 日本金属学会関西支部 材料化学研究会・鉄鋼プロセス研究会)

平成 27 年 12 月 7 日 受賞

エネルギー応用科学専攻

修士 1 坂本 祐 作

「螢石代替材料としての天然鉍石 Nepheline syenite の熱化学的特性」

《学生ポスターセッション 優秀発表賞》

(日本鉄鋼協会関西支部 日本金属学会関西支部 材料化学研究会・鉄鋼プロセス研究会)

平成 27 年 12 月 7 日 受賞

エネルギー応用科学専攻

修士 2 桜井 拓 弥

「電池材料 LiCoO_2 からの Co 回収に関する熱化学的考察」

《低温工学・超電導学会、関西支部、低温工学・超伝導若手奨励賞》

平成 27 年 12 月 11 日 受賞

エネルギー応用科学専攻

修士 2 藤岡 祥 太郎

「双晶を含む REBCO 超伝導体における二軸磁場配向の高度化」

(共同発表者：堀井 滋、西岡 寛広、土井 俊哉)

人 事 異 動

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 人 事 異 動 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(平成 27 年 1 月 1 日～平成 27 年 12 月 31 日)

〈平成 27 年 1 月 1 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
教授 野平 俊之(昇任・配置換え)
(エネルギー理工学研究所)

〈平成 27 年 1 月 1 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
特定助教 楊 肖(配置換え)
(エネルギー理工学研究所)

〈平成 27 年 2 月 27 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
助教 別生 榮(退職)

〈平成 27 年 3 月 31 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
教授 前川 孝(定年退職)

〈平成 27 年 3 月 31 日付け〉

エネルギー応用科学専攻
特定教授 HENK, Roy Wesley(任期満了退職)

〈平成 27 年 4 月 1 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
特定助教 丁 常勝(再任)

〈平成 27 年 4 月 1 日付け〉

エネルギー社会・環境科学専攻
特定助教
Harifara Fenohasina Rabemanolontsoa(採用)

〈平成 27 年 4 月 1 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
客員教授 河野 謙司(採用)

〈平成 27 年 4 月 1 日付け〉

エネルギー変換科学専攻
客員教授 秋濱 一弘(再任)

〈平成 27 年 4 月 1 日付け〉

エネルギー社会・環境科学専攻
客員准教授 三浦 直樹(採用)

〈平成 27 年 4 月 1 日付け〉

エネルギー変換科学専攻
客員准教授 木村 英彦(採用)

〈平成 27 年 6 月 1 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
准教授 松本 一彦(昇任)

〈平成 27 年 7 月 1 日付け〉

エネルギー応用科学専攻
客員教授 中野 裕美(採用)

〈平成 27 年 9 月 1 日付け〉

エネルギー社会・環境科学専攻
客員准教授 DAMIEN, Giurco(採用)

〈平成 27 年 10 月 1 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
准教授 石澤 明宏(採用)

〈平成 27 年 11 月 1 日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
准教授 蜂谷 寛(昇任)

エネルギー科学研究科教員配置一覧

エネルギー科学研究科教員配置一覧

平成27年12月31日現在

専攻名	講座名	研究指導分野名	担当教員名				備考
			教授	准教授	講師	助教	
エネルギー社会・環境科学	社会エネルギー科学	エネルギー社会学	石原 慶一	奥村 英之		山末 英嗣	
		エネルギー経済	手塚 哲央	MCLELLAN, Benjamin C.			
		エネルギーエコシステム学	坂 志朗	河本 晴雄		南 英治 RABEMANOLONTSOA, Harifara Fenohasina*	
		[国際エネルギー論]		三浦 直樹 ¹⁾ DAMIEN, Giurco ²⁾			1) 東北工業大学工学部 2) シドニー工科大学
	エネルギー社会環境学	エネルギー情報学	下田 宏			石井 裕剛	
		エネルギー環境学	東野 達	亀田 貴之		山本 浩平	
	〈エネルギー社会論〉	エネルギー政策学	宇根崎博信			高橋 佳之	原子炉実験所
		エネルギー社会教育	釜江 克宏	上林 宏敏			〃
		エネルギーコミュニケーション論	杉万 俊夫	永田 素彦			人間・環境学研究科
	(授業担当教員)		植田 和弘				経済学研究科
			伊藤 哲夫				公共政策大学院
			東條 純士				経済研究所
			吉田 純				人間・環境学研究科
エネルギー基礎科学	エネルギー反応学	エネルギー化学	萩原 理加	松本 一彦		丁 常勝*	
		量子エネルギープロセス	佐川 尚	蜂谷 寛			
		機能固体化学		高井 茂臣		藪塚 武史	
		[先進エネルギー生成学]	河野 謙司				パナソニック株式会社
	エネルギー物理学	プラズマ・核融合基礎学	岸本 泰明	李 継全		今寺 賢志	
		電磁エネルギー学	中村 祐司	石澤 明宏			
		プラズマ物性物理学		田中 仁		打田 正樹	
	〈基礎プラズマ科学〉	核融合エネルギー制御	水内 亨	南 貴司		小林 進二	エネルギー理工学研究所
		高温プラズマ物性		岡田 浩之門 信一郎		山本 聡	〃
	〈エネルギー物質科学〉	界面エネルギープロセス	野平 俊之	小瀧 努			〃
		エネルギーナノ工学	坂口 浩司 木下 正弘			小島 崇寛 中江 隆博	〃
		エネルギー生物機能化学	森井 孝		中田 榮司 ARIVAZHAGAN, Rajendran	中野 瞬	〃
		生体エネルギー科学	片平 正人	永田 崇		真嶋 司	〃
	〈核エネルギー学〉	中性子基礎科学	三澤 毅	卞 哲浩		北村 康則	原子炉実験所
		極限熱輸送	齊藤 泰司			沈 秀中	〃
エネルギー変換科学	エネルギー変換システム学	熱エネルギー変換	石山 拓二	川那辺 洋		堀部 直人	
		変換システム	塩路 昌宏				
		[先進エネルギー変換]	秋濱 一弘 ¹⁾	木村 英彦 ²⁾			1) 日本大学生産工学部 2) 豊田中央研究所
	エネルギー機能設計学	エネルギー材料設計	星出 敏彦				
		機能システム設計	今谷 勝次	木下 勝之		安部 正高	
	〈エネルギー機能変換〉	高度エネルギー変換	小西 哲之	笠田 竜太		竹内 右人	エネルギー理工学研究所
高品位エネルギー変換		長崎 百伸	増田 開		大島 慎介	〃	
エネルギー機能変換材料		木村 晃彦	森下 和功		藪内 聖皓	〃	

エネルギー科学研究科教員配置一覧

専攻名	講座名	研究指導分野名	担当教員名				備考
			教授	准教授	講師	助教	
エネルギー応用科学	エネルギー材料学	エネルギー応用基礎学	土井 俊哉	堀井 滋			
		プロセスエネルギー学	白井 康之	粕谷 悦章			
		材料プロセス科学	平藤 哲司	三宅 正男		池之上卓己	
		プロセス熱化学		長谷川将克			
	[先端エネルギー応用学]	中野 裕美				豊橋科学技術大学	
	資源エネルギー学	資源エネルギーシステム学	馬淵 守	袴田 昌高		陳 友晴	
		資源エネルギープロセス学	宅田 裕彦	濱 孝之			
		ミネラルプロセッシング		楠田 啓仁 藤本		日下 英史	
	〈高品位エネルギー応用〉	機能エネルギー変換	大垣 英明	紀井 俊輝		全 炳俊	エネルギー理工学研究所
		エネルギー材料物理	松田 一成	檜木 達也 宮内 雄平		神保 光一	〃
光量子エネルギー学			中嶋 隆			〃	

※ 〈 〉 は協力講座、[] は客員講座 * 特定教員

日誌

日誌 (平成 27 年 1 月～平成 27 年 12 月)

- 平成 27 年
- 1 月 8 日 (木) 専攻長会議・研究科会議・教授会
 - 2 月 5 日 (木) 専攻長会議
 - 2 月 9 日 (月) 平成 27 年度修士課程外国人留学生入学者選抜試験
 - 2 月 10 日 (火) 平成 27 年度第 2 次博士後期課程入学者選抜試験
 - 2 月 12 日 (木) 研究科会議・教授会
 - 3 月 5 日 (木) 専攻長会議
平成 27 年度修士課程外国人留学生入学者選抜試験合格発表
平成 27 年度第 2 次博士後期課程入学者選抜試験合格者発表
 - 3 月 12 日 (木) 研究科会議・教授会
 - 3 月 23 日 (月) 大学院修了式
 - 4 月 2 日 (木) 専攻長会議
 - 4 月 7 日 (火) 入学式・新入生ガイダンス
 - 4 月 9 日 (木) 教授会
 - 4 月 9 日 (木) キングモンクット工科大学ラートクラバン校工学部長他来学
 - 5 月 7 日 (木) 専攻長会議
 - 5 月 14 日 (木) 研究科会議・教授会
 - 6 月 4 日 (木) 専攻長会議
 - 6 月 11 日 (木) 教授会
 - 7 月 2 日 (木) 専攻長会議
 - 7 月 9 日 (木) 教授会
 - 8 月 5 日 (水)～6 日 (木)
平成 28 年度修士課程入学者選抜試験(エネルギー基礎科学専攻除く)
 - 8 月 6 日 (木)～7 日 (金)
平成 27 年度 10 月期及び平成 28 年度 4 月期博士後期課程入学者選抜試験(エネルギー基礎科学専攻除く)
 - 8 月 18 日 (火) 臨時専攻長会議
 - 8 月 18 日 (火) 平成 28 年度修士課程、平成 27 年 10 月期及び平成 28 年 4 月期博士後期課程入学者選抜試験合格者発表
 - 8 月 21 日 (金) 平成 28 年度 4 月期 IESC 博士後期課程入学者選抜試験
 - 8 月 24 日 (月) 平成 28 年度修士課程入学者選抜試験(エネルギー基礎科学専攻第 1 回)
 - 8 月 25 日 (火) 平成 27 年度 10 月期及び平成 28 年度 4 月期博士後期課程入学者選抜試験(エネルギー基礎科学専攻)
 - 8 月 25 日 (火) 兵庫県立神戸高等学校及びラッフルズ・インスティテューション(シンガポール)エネルギー応用科学専攻訪問(高大連携事業)
 - 8 月 26 日 (水) ハルビン工程大学副学長他表敬訪問
 - 9 月 3 日 (木) 専攻長会議
平成 28 年度修士課程入学者選抜試験(エネルギー基礎科学専攻第 1 回)、平成 27 年度 10 月期及び平成 28 年度 4 月期博士後期課程入学者選抜試験(エネルギー基礎科学専攻)合格者発表

日 誌

- 9月4日(金) 平成28年度4月期IESC博士後期課程入学者選抜試験合格者発表
- 9月10日(木) 研究科会議・教授会
- 10月1日(木) 専攻長会議
平成28年度修士課程入学者選抜試験(エネルギー基礎科学専攻第2回)合格者発表
- 10月8日(木) 教授会
- 11月5日(木) 専攻長会議
- 11月12日(木) 研究科会議・教授会
- 11月14日(土) 公開講座「エネルギー科学の今－超電導技術の最前線とエネルギーの将来－」
- 11月24日(火) 留学生研修旅行
- 12月3日(木) 専攻長会議
- 12月10日(木) 教授会
- 12月11日(金) 男女共同参画推進講演会「ダイバーシティ社会に向けて～工学系でどう取り組むか、考えてみませんか?～」

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ハラスメント相談窓口 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

エネルギー科学研究科では、セクシュアル・ハラスメントをはじめとする人権侵害に係る諸問題に対処するため「ハラスメント相談窓口」を設け、下記の者が相談員として相談に応じています。

相談は、電話でも文書でもできますが、面談を要する場合は、あらかじめ電話等で予約してください。相談窓口では、相談者(被害者)のプライバシーを保護し、またその意向をできる限り尊重して問題に対処いたしますので、お気軽にご相談ください。

エネルギー科学研究科長
塩 路 昌 宏

〈ハラスメント窓口相談員〉

エネルギー社会・環境科学専攻 教授	手 塚 哲 央 (075-753-4741)
エネルギー基礎科学専攻 准教授	田 中 仁 (075-753-4731)
総務掛長	松 浦 千 鶴 (075-753-4871)
教務掛主任	山 下 玲 子 (075-753-9212)

エネルギー科学研究科広報委員会

委員長 土井 俊哉(教授)
委員 中村 祐司(教授) 今谷 勝次(教授) 河本 晴雄(准教授)
李 継全(准教授) 木下 勝之(准教授) 堀井 滋(准教授)
松本 一彦(准教授) 南 英治(助教)
事務担当 エネルギー科学研究科 総務掛
TEL 075-753-4871