

京都大学

エネルギー科学広報

Graduate School of Energy Science
Kyoto University

第 27 号
(令和 5 年)

目 次

| | | |
|-----------------------------|--|----|
| [巻頭言] | | |
| エネルギー科学研究科の近況と大学の動き | (研究科長 平藤 哲司) | 1 |
| [解説・紹介] | | |
| 大気中の反応によって生成する粒子中有害化学物質 | (教授 亀田 貴之) | 3 |
| 男女共同参画アクションプラン関連講演会報告 | (教授 土井 俊哉) | 6 |
| IAESREC サイエンスカフェ報告 | (助教 岡崎 豊、助教 上田 樹美、 特定助教 Harifara RABEMANOLONTSOA) | 8 |
| 令和 5 年度公開講座報告 | (教授 石澤 明宏、講師 藪塚 武史、助教 黄 珍光) | 10 |
| 国際交流委員会が企画する留学生研修旅行 | (准教授 奥村 英之、准教授 蜂谷 寛) | 12 |
| [諸 報] | | |
| 招へい外国人学者等 | | 14 |
| 共同研究 | | 15 |
| 受託研究 | | 16 |
| 科学研究費補助金 | | 17 |
| IAESREC サイエンスカフェ | | 19 |
| 特別講演 | | 20 |
| メディア掲載 | | 20 |
| 高大連携および中学校等における出張講義等の実施状況報告 | | 21 |
| 入学状況 | | 22 |
| 修了状況等 | | 23 |
| 博士学位授与一覧 | | 24 |
| 修士論文 | | 27 |
| 国際会議・国内会議開催状況 | | 32 |
| 栄誉・表彰 | | 33 |
| 人事異動 | | 37 |
| 訃 報 | | 38 |
| 教員配置一覧表 | | 39 |
| 日 誌 | | 40 |
| 〈ハラスメント問題相談窓口〉 | | 42 |

◆巻頭言◆

〈エネルギー科学研究科の近況と大学の動き〉

エネルギー科学研究科長 平藤哲司



ここ3年ほど、近況報告の定番のとなっていた新型コロナウイルス感染症が5類感染症に位置づけられ、かつての日常に戻りつつあるように感じられる。5月の連休明けから、人の集まりに関する規制も緩和された。

当初は恐る恐るであったが、夏頃には気分的にもコロナから解放され、懇親会なども普通に開催されるようになったように思う。この3年ほど停滞していた人的交流を以前にも増して活発化させ、失われた3年を取り戻していければと思う。ここでは、例年、研究科での1年の出来事を報告してきたが、大学が大きな変革期を迎えていることもあり、今年は全学的な動きとの関連を中心に研究科の近況を報告する。

我が国全体を見ると、経済の回復が遅れており、GDPはドイツに抜かれて、世界4位に落ちるとの報道があった。失われた〇年の年数が増えるばかりであり、構造改革の進展が望まれる。研究においても、我が国のプレゼンスの低下が認められる。一例として、影響力の高い論文数の指標の低下が指摘されている。その要因として、企業からの論文の減少のほか、大学の脆弱な財政基盤があげられる。諸外国の主要大学では公的な財政支援や民間企業との連携、寄附、資産運用など、多様な財源をもとに、豊富な研究資金を確保した上で、事務職員や技術職員などの研究支援体制を整えるなど、研究環境を充実させている。これに対して、我が国では、国から交付される運営費は年々減少しており、いわゆる補助金は期限のついたもので、世界トップ大学との資金力の差は拡大する一方で、大学独自の長期的ビジョンによる研究支援は難しい。この対策として、科学技術振興機構に10兆円

規模の大学ファンドが創設された。ファンドの運用益を活用し、研究大学における将来の研究基盤への長期・安定投資を行おうとするものである。これをもとに、国際卓越研究大学制度が設けられた。国際的に卓越した研究の展開及び経済社会に変化をもたらす研究成果の活用が見込まれる大学を認定し、大学ファンドによる助成を実施するものである。京都大学は、世界の研究大学に伍して国際社会で揺るぎない認知と承認を得られる研究大学を目指して、研究組織改革、研究環境改善への積極投資、研究成果の活用、大学経営のガバナンスなど構造改革を推進する提案をした。残念ながら、京都大学の今年度の認定は見送られたが、その改革の意思は高く評価された。今後、認定を目指して、構造改革が具体化していくと思われ、研究科においても、京都大学の方針に沿った構造改革、意識改革が求められている。

大学の研究力を高めるには、資金力のみならず研究人材の確保が不可欠である。研究環境を改善し、研究者にとってより魅力的な大学になることにより、世界トップクラスの人材が集まり、それにより得られた魅力的な研究成果に対し、民間からの投資を呼び込み、それがさらなる研究環境の改善につながるの好循環が期待できる。また、新しいことを生み出すには若い力が必要である。これに関して、諸外国では研究職は博士であることは普通であるが、我が国では、博士課程に進学する学生が少ないことが課題である。特に工学系で顕著であるが、企業は優秀な修士を採用し、企業内で訓練した方が効率的であるとの考えがあり、給与面での差別化も小さく、また博士進学後の経済的不安もあり、博士進学モチベーションが低い。これまで不十分だった博士課程学生に対する経済的支援はずいぶん充実してきた。博士研究者は企業のイノベーションにも大いに貢献し、企業の研

究の活性化につながるはずであり、企業による積極的な採用に期待する。研究科では、博士進学学生に占める外国人留学生の割合が高く、我が国の学生の博士進学者を増やすことが課題である。

研究科では、女性教員や若手教員の増大にも積極的に取り組んでいる。昨年度、女性教員へのスタートアップ支援制度の制定、女性のための授乳室を備えた休憩室の設置など女性支援のための環境整備を行った。女性限定公募、テニュアトラック制度の活用、国際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)の機能強化などにより、教員の多様性の促進と年齢構成の適正化、研究支援強化に務めている。今年度、研究科にプロジェクト研究領域(エネルギー科学国際連携強化プロジェクト)を設置し、任期(5年)付き教員採用の制度を整えた。今年は2名の女性准教授(うち1名は外国人)を採用し、テニュアトラック制度による採用も行った。また、テニュアトラック助教の公募および先端センター特定助教の女性限定公募を行っている。

研究科の行事としては、11月11日に、エネルギー科学研究科公開講座を対面とオンラインのハイブリッド形式で開催した。本年度はテーマを「エネルギー科学の未来～次世代革新炉と輸送機器の軽量化～」とし、黒崎健教授が「原子力政策の転換～次世代革新炉の開発・建設～」、浜孝之教授が「輸送機器の軽量化とそれを支える数値シミュレーション技術」というタイトルで、原子力政策の最近の動向が概説されるとともに輸送機器の軽量化に関する重要な取り組みが紹介された。いずれもCO₂排出削減につながる重要な問題である。参加者には高校生など若い人も多くも多く、大変好評であった。令和6年1月には、アジュ大学、浙江大学との三大学合同シンポジウムの開催を予定している。エネルギー理工学研究所とのカーボンネガティブ・エネルギー研究センターを中心とする連携、先端センターを通じたボルドー大学や非線

形・非平衡プラズマ科学研究ユニットとの連携などネットワーク形成にも取り組んでいる。

教育面での大きな変化は、ChatGPTに代表される生成系AIの出現である。英文の添削や、定型的な文書の作成に関しては、かなり有能なようである。科学的な質問に関しては、誤りがあったり、矛盾した答えを返してくることも少なくなく、使用には注意が必要である。今後学習し、進歩していくのであろう。これを使わないという選択肢はない。いかにうまく付き合っていくか、学生、教員が協力してより適切な使い方を見つけていきたいと思う。

人事関係では、2023年1月にエネルギー社会・環境科学専攻において、小川敬也准教授が採用された。3月にエネルギー応用科学専攻に宮澤直己助教が採用された。3月には、エネルギー社会・環境科学専攻石原慶一教授およびエネルギー応用科学専攻白井康之教授が定年退職された。4月にはエネルギー応用科学専攻に川西咲子准教授が採用され、6月には、エネルギー社会・環境科学専攻山本浩平助教が工学研究科へ講師として転出され、8月には、エネルギー基礎科学専攻に松山顕之准教授が採用され、9月には、国際先端エネルギー科学研究教育センター曲深特定助教が退職され、11月には、エネルギー社会・環境科学専攻にAU, Ka Man 准教授が採用された。事務室では、4月に川口優子教務主任が異動し、宇都宮智美教務主任が着任、10月には、垣田明彦総務掛長が異動し、南條徳則総務掛長が着任した。

今後も、研究科の強みである国際交流を推進するとともに、カーボンニュートラルの達成および男女共同参画の推進に努めていきたい。研究科の若手教員比率、女性教員比率、女子学生比率を高めるべく、努力を続ける。エネルギー科学に興味のある学生、若手研究者にとって魅力ある研究科であるよう研究環境整備および制度改革をより一層進めていきたい。

(2023年11月)

◆解説・紹介◆

大気中の反応によって生成する粒子中有害化学物質

亀田 貴之(エネルギー・社会・環境科学専攻 教授)

1. はじめに

有害大気汚染物質のひとつである多環芳香族炭化水素(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons; PAH)は化石燃料やバイオマスなど有機物の不完全燃焼による産物である。PAHの人為的な一次発生源には、ディーゼル車等の移動発生源のほかに、工場、発電所、焼却炉、家庭用暖房といった固定発生源からの排出がある。また、PAHは窒素酸化物と反応することで、ニトロ化多環芳香族炭化水素(NPAH)へと変化する。一般にNPAHはPAHに比べ高い有害性を示し、健康影響に対する重要な寄与物質として知られている。今世紀初頭以降の産業発展に伴い北京など中国都市部においては、硫黄酸化物などの大気汚染物質とともにPAHの大気中濃度が日本の数十～数百倍に達すること、これらPAHが日本海を越えて日本に長距離輸送されることが明らかとなっている。一方、同じく中国を発生源とする黄砂も同様に日本へ越境輸送される。黄砂が人間の生活に及ぼす影響として、視程悪化に伴う交通機関の運行障害、農作物の生育不良等のほか、呼吸器・循環器系疾患やアレルギー性疾患に対する増悪作用など、健康への被害が発生することも報告されているが、その原因物質は明らかになっていない。黄砂は硫黄酸化物、窒素酸化物などの酸性ガスを容易に吸着するだけでなく、鉱物としての特異な表面性状を有するため、高活性の反応場となることが報告されている。従って、中国で大量に発生するPAHと窒素酸化物は、黄砂表面における反応により、より有害性の高いNPAHへと変換(二次生成)する可能性がある。本稿では、黄砂粒子上におけるPAHの化学反応について、著者らの研究の結果(Kameda *et al.*, 2016; Kameda, 2018)を中心に紹介する。

2. 黄砂粒子上におけるNPAHの生成反応

一次発生源より放出されたPAHは多くが粒子上に存在するため、粒子上に付着したPAHとガス状大気汚染物質との反応は古くから研究されている。例えばPAHの一種であるピレン(Pyrene; Py)と窒素酸化物(NO_2)との反応で、NPAHの一種である1-ニトロピレン(1-Nitropyrene; 1-NP)が得られることが知られていた(Tokiwa *et al.*, 1981)。しかしながらPAHと NO_2 との反応速度は遅く、実大気レベルの NO_2 濃度下においてこの反応によるNPAHの生成は無視し得ると考えられていた。ところが近年、天然の土壌粒子上に付着させたPAHと NO_2 との反応が非常に速く進行し、高収率でNPAHを生成することが著者らの研究によって明らかとなった。

図1に、シリカ(SiO_2 ; 土壌の主要成分)粒子および中国砂漠土壌(Chinese Desert Dust; CDD)粒子上でのPyと NO_2 との反応に伴う、Pyの減衰とニトロピレンの生成量の経時変化をそれぞれ示す。シリカ上ではPyが初期量のおよそ50%まで減少するのに12時間を要したのに対し、CDD上では反応の進行が著しく、わずか1時間で90%以上のPyが消失し、同時に最大収率(~60%)の1-NPを与えた。生成した1-NP自身も続く反応で更にニトロ化され、極めて高い有害性を有するジニトロピレン(Dinitropyrene; DNP)を生じることが判明した。

同様の検証を種々の反応場で行った結果、モンモリロナイト、カオリンなどの粘土鉱物粒子上の反応で、CDD上と同様の速い反応速度が得られた。このことから、CDD上におけるPAHニトロ化の促進には、それらに含まれる粘土鉱物が寄与していることが疑われた。粘土鉱物に特徴的な性質として、その表面に酸点(無機固体表面の酸性を示すサイト)を有することがあげられる。そこで、実験

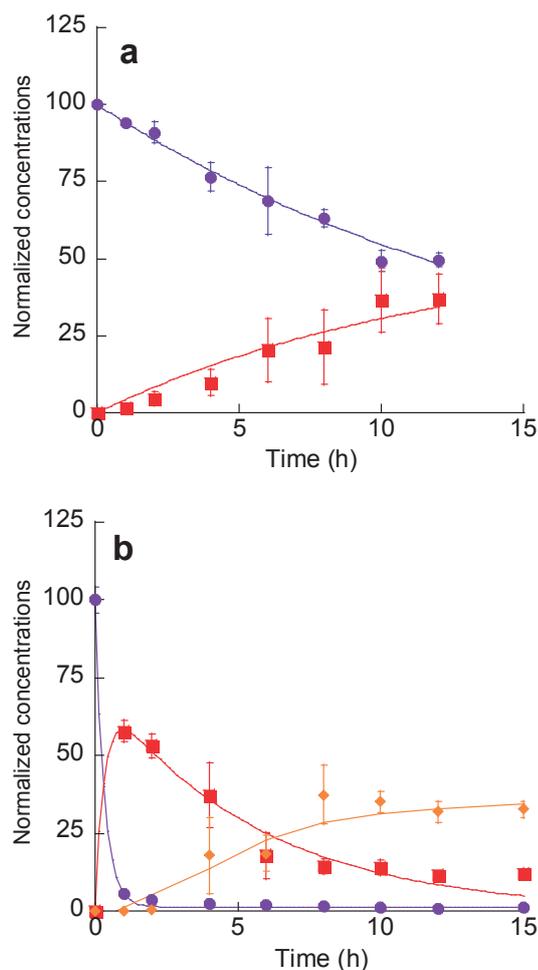


図1 Pyと窒素酸化物(NO₂)との反応によるニトロピレン生成量の経時変化。紫:Py、赤:1-NP、橙:DNP。(a)SiO₂上、(b)CDD上

に用いた反応場の酸性質とニトロ化反応速度との関連を検証したところ、表面酸点、とりわけ電子対を受容するルイス(L)酸点が豊富な粘土鉱物粒子上におけるニトロ化が際立って速く進行することがわかり、CDDに含まれる粘土鉱物粒子上のL酸点(すなわち電子不足部位)が、Pyのニトロ化促進に強く影響しているものと考えられた。表面のL酸点に吸着したPAHは電子をL酸点に供給するため、自身は活性なPAHラジカルカチオンとなることから、電子スピン共鳴法(Electron Spin Resonance; ESR)などを用いた測定で明らかにされている(Muha, 1967)。表面吸着種として共存するNO₂がPAHラジカルカチオンと反応し、 σ 錯体を経由してニトロ化PAHを与える反応機構によりニトロ化が進行したものと推定される(図2)。上述した黄砂粒子上でのNPAH生成を、実大気

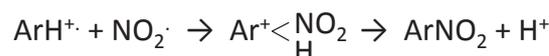
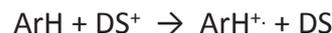


図2 ルイス酸点に関与するダスト上芳香族炭化水素(ArH)の窒素酸化物(NO₂)によるニトロ化の機構。DS⁺は粒子上のルイス酸点、ArH⁺は生じたラジカルカチオンを表す

観測により検証した例を示す。黄砂は自然起源の粗大粒子で、日本に飛来するものは3-4 μmに、北京ではより粗大側に粒径分布のピークがあると言われている。そこで、強い黄砂が観測された春季に、中国北京市および石川県輪島市において大気粒子の粒径別捕集を行い、黄砂がより多く含まれる粗大粒子フラクションを中心にNPAHの分析・解析を行った。その結果、強い黄砂飛来時に観測地点でPyのニトロ化体である1-NP濃度が著しく増加していることがわかった。1-NPと、PAHの一種であるベンゾ[k]フルオランテン(Benzo[k]fluoranthene; BkF)との濃度比は、1-NP大気内二次生成の度合いを知る良い指標となる。北京および輪島における飛来黄砂濃度と大気粒子中[1-NP]/[BkF]比の日変化を、図3および図4にそれぞれ示す。北京では、黄砂が観測された期間に粒径>7.0 μmの粒子中で[1-NP]/[BkF]比が上昇する傾向が認められ、とくに3月20日の強い黄砂飛来時を含む期間(3月19-22日)には、観測期間全体の平均値の約8倍と、著しい比の増加が観測された。この結果は、実大気中の黄砂表面において1-NPが二次生成していたことを示唆している。輪島では、黄砂が観測された3月21日を含む期間(3月15-22日)に、粒径>7.0 μmの粒子中における

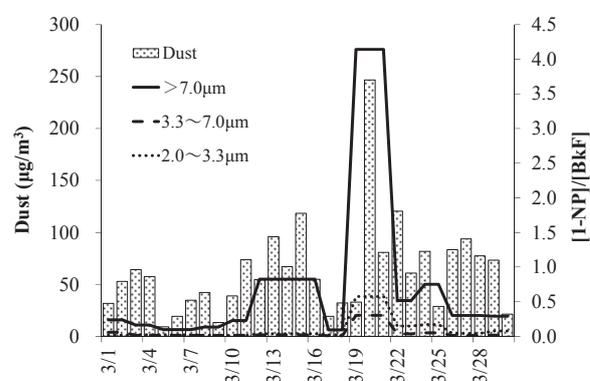


図3 北京で観測された粗大粒子中1-NP/BkF濃度比と黄砂(Dust)濃度の変化

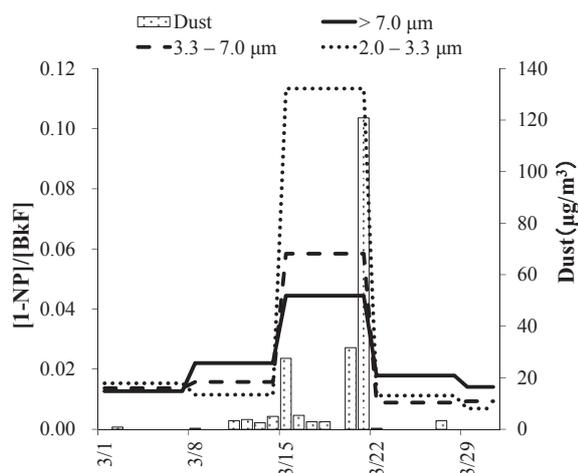


図4 輪島で観測された粗大粒子中 1-NP/BkF 濃度比と黄砂 (Dust) 濃度の変化

[1-NP]/[BkF]比は観測期間平均値の約3倍の値を示した。一方、粒径 2.0-3.3 µm および 3.3 - 7.0 µm のフラクシオンにおける [1-NP]/[BkF]比は、観測期間平均値のそれぞれ約5倍および7倍へと大きく増加しており、比の増加が最も顕著に認められたフラクシオンが、北京の場合と比較してやや微小粒子側にシフトしていることがわかる。この結果は、日本に飛来する黄砂の粒径分布のピークが北京で観測される値よりも小さく 3-4 µm であることと符合しており、やはり実大気中の黄砂表面において 1-NP が二次生成していたことを示唆している。

3. おわりに

本稿で紹介した 1-NP だけでなく、大気有害性への寄与が大きい様々な化合物が黄砂上では二次生成する可能性がある。また本結果に依れば、黄砂のみならず粘土鉱物を含む土壌中では同様のニトロ化反応が容易に進行すると考えられる。一旦地面に沈着した黄砂粒子はもちろんのこと、農地や公園等の砂地、未舗装の道路上などにおいても有害化学物質が非意図的に生成している可能性にも注意を払う必要がある。また砂漠を含む乾燥地帯は世界中に広がっており、本稿に示したような鉱物粒子上での化学反応は東アジアに特有の現象ではないと推察される。このような有害物質の非意図的生成が広い範囲で起こっていると、大気粒子による健康被害の見積りにも大きな影響を与える可能性がある。大気粒子組成成分の種類および濃度を適正に評価し、その結果にもとづく健康影響評価を進めていくことが求められる。

参考文献

- Kameda, T. et al., *Sci. Rep.*, **6**, 24427 (2016).
 Kameda, T., *Trans-Boundary Pollution in North-East Asia*, Nova Science Publishers, NY, 129-145 (2018).
 Muha, G. M., *J. Phys. Chem.*, **71**, 633-640 (1967).
 Tokiwa, H. et al., *Mutat. Res.*, **85**, 195-205 (1981).

◆解説・紹介◆

男女共同参画アクションプラン関連講演会報告
～自動車業界で活躍する女性エンジニア～

土井俊哉（エネルギー応用科学専攻 教授）

エネルギー科学研究科では、京都大学男女共同参画推進アクションプランの一環として、毎年様々な事業を実施しています。本年度はその一つとして、2023年6月22日(木)に、本学卒業生で現在、三菱自動車工業株式会社でエンジニアとして活躍されている市原都萌様をお招きし、「自動車業界で活躍する女性エンジニア」というタイトルでご講演いただきました。市原様は2020年に本学薬学部薬学科をご卒業後、三菱自動車工業株式会社に入社され、現在は岡崎製作所品質管理部品質保証課で活躍されています。

ご講演は、まず市原様の自己紹介から始まり、薬学部薬学科とは一見関連が薄そうな三菱自動車工業株式会社に就職された経緯や動機が紹介されました。続いて三菱自動車工業株式会社全社の男女別従業員数などが示され、最近数年の大卒・修士以上の新規採用者の女性比率が27%程度であることなどが紹介されました。続いて、三菱自動車工業株式会社の国内拠点の紹介がありました。三菱自動車工業株式会社は、日本全国に4つの生産拠点と本社を合わせた合計7つのデザインセンターや研究所を持っており、その中でも、岡崎製作所は、三菱自動車の主力製品であるアウトランダー、エクリプスクロス、デリカ D:5などのSUVやミニバンの生産拠点であるということでした。岡崎製作所は、愛知県岡崎市に所在し、開発部門のエリアを含め、100万平方メートルの広大な敷地面積を有し、開発部門も含めると約4700人の従業員が働いており、そのうち女性は約430人、京大卒業の女性社員は3名ということでした。次に、岡崎製作所の製品、企画から販売までの全工程、職種、工場内部の様子などが多くのスライドや写真を使って詳しく紹介され、自動車メーカーの仕事内容の全貌が良くわかるような説明をいただきました。

そして、市原様が実際に担当されている品質管理業務についての更に詳しい紹介がありました。品質管理部は、完成車の品質を担保するために、企画から販売までの各工程で品質管理を行っている部署であり、部品の品質を管理するために、部品の仕様や検査方法を決めたり、不良品の原因を分析したり、改善策を提案したりする仕事をしているとの説明がありました。次に、市原様の実際の仕事がどのようなものであるか、完成車のドアミラーに不具合が見つかった時を事例に具体的に紹介していただきました。目視でチェックしたり、検査機器で測定したりして原因を絞り込み、調査するために部品の製造工場に向いて現場の状況を確認したり、関係者と話し合ったり、試験の実施を依頼したり、また自分達で試験を実施したりして原因を究明し、解決策を見つけ出したということでした。また、品質管理部の仕事は不具合対策だけではなく、新車種の様々な部品の品質を担保するための作り込みなどの仕事も行うということで、塗装・塗装方法についての事例を紹介されながら、詳しく説明していただきました。

三菱自動車工業株式会社は、「社員一人ひとりの違いを活かして、多様な視点、思考を取り入れることで、変化に対応し、組織力を高めクルマの新しい魅力、価値を創り出すこと」ととらえ、個々人が持てる能力を最大限に発揮できる環境整備を推進しているとのことで、その一

部品管のお仕事

・現行車種部品の品質維持
たとえば…
完成車で不具合が見つかった！



ドアミラーの開閉ボタンを押しても正しく動かない。
ドアミラーに不具合があるかも、調査をします！



車両調査 → 部品調査 → 不具合対策 → 対策効果確認

環として、女性活躍推進を重点課題とし、女性社員のキャリア形成支援や両立支援制度の拡充等、男女に関わらず活躍できる環境整備に取り組んでいるとのことでした。具体的には、女性リーダー育成のための上司向け研修、女性主任層を対象としたリーダー育成プログラム、若手女性社員向けのキャリア研修、上司と部下の個別面談を通じた、育成計画の策定とフォロー、ダイバーシティレポートの発行による女性社員の活躍事例の紹介、ロールモデル(部長層)と女性主任層との懇談の場の設定、仕事と育児の両立の工夫やキャリアを考える育児勤務者向け研修の実施、育児勤務者や育休者の上司を対象とした部下育成支援研修の実施、短時間勤務者向けフレックスタイムの導入、在宅勤務制度の導入、祝日出勤日の臨時託児所の試行等の様々な支援策を行っていて、女性社員がより責任ある業務を行える環境づくりが進んでいるとのことでした。市原様の経験では、三菱自動車工業株式会社では、女性であるからと言って不利な立場におかれたり、特別扱いされることはなく、良くも悪くも完全に男性と同じ仕事を同じように任されるということでした。また、若手のうちから自分で担当する仕事の範囲が広く、自分の裁量、権限もかなり広く、責任を持って仕事に取り組むことができるということでした。

本講演会は、本学卒業の女性エンジニアが自動車メーカーで活躍している事例を紹介することにより、女性のキャリア形成について考える機会を提供するということを目的に開催いたしました。講演者の市原様は、夢に向かって挑戦し、エンジニアとして、自分の仕事に誇りと情熱を持って取り組んでおられます。市原様のお話から、女性エ

ンジンが自分の能力を発揮し、社会に貢献できる機会や環境が整っていること、また女性エンジニアがキャリアを着実に積み重ねていることがはっきりと伝わってきました。市原様のお話は、参加者の皆様にとって、大きな刺激やヒントになったことと思います。

エネルギー科学研究科では、今後も女性エンジニアや研究者の活躍に関する講演会を定期的を開催していきたいと考えております。ご講演いただきました市原様、ご協力いただきました三菱自動車工業株式会社の皆様、また講演会にご参加いただいた皆様に、この場を借りて御礼申し上げます。

自動車業界で活躍する女性エンジニア

三菱自動車でエンジニアとして活躍する京大OGが自動車業界と三菱自動車の「業務内容」や「魅力」についてお話しします！

日時： 2023年6月22日(木)
16:30~17:30

*16:00~ 京大OB/OGによる就職セミナー同時開催

場所： 総合研究11号館114講義室

対象： 教職員、京大生、大学院生

2024年、2025年新卒就活学生

参加方法： 事前申込不要 直接114講義室へ

講師：三菱自動車工業株式会社
岡崎製作所 品管部 部品管課
市原 都萌 様
(2020年3月 京都大学薬学部薬学科卒)

題目：現業務紹介/ものづくりの楽しさとやりがい



問合せ先：エネルギー応用科学専攻 土井

◆解説・紹介◆

IAESREC サイエンスカフェ報告

岡 崎 豊 (国際先端エネルギー科学研究教育センター 助 教)

上 田 樹 美 (国際先端エネルギー科学研究教育センター 助 教)

Harifara RABEMANOLONTSOA (国際先端エネルギー科学研究教育センター 特定助教)

2019年度より活動を始めた、国際先端エネルギー科学研究教育センター(IAESREC)サイエンスカフェは、参加者の方々の多大なるご支援・ご協力の下、本年度で5年目を迎えることができました。ハイブリッド形式での開催も含んだ昨年度までとは異なり、本年度は全て現地開催にて実施することができました。本年度に実施した第12~16回の計5回の話題提供者及び講演題目については、諸報「IAESREC サイエンスカフェ」のページに表としてまとめました。本項では、本年度実施した計5回のサイエンスカフェを振り返りながら、概要や得られた学び等について記します。

8月3日に開催された第12回では、京都大学大学院エネルギー科学研究科エネルギー社会・環境科学専攻客員准教授の Mehdi Baneshi 先生をお招きし、「My Research Journey: From Nano-Scale Particles to Macro-Scale Energy Systems」という題目でご講演していただきました。Baneshi 先生は、ナノスケールの顔料を用いた光エネルギー制御の研究から、マクロスケールのエネルギーシステムに関する研究へと、ご自身の研究フィールドを大幅に変更されたご経験をお持ちの先生です。材料科学と社会科学という異なる視点から成る研究テーマを見事に一つにまとめたご講演をされており、まるで研究科内での共同研究の一つの可能性を提示していただいた様にも思えました。9月14日に開催された第14回では、産業エコロジー・資源循環・エネルギーシステムなどの環境分野を中心に研究を進められておられる、国立環境研究所の渡卓磨 博士をお招きしました。当日は、「How should we use materials in a zero-emission future?」という題目で、環境工学やシステム工学などの学問を基盤に進めてこられたご自身の研究

についてご講演していただきました。また、エネルギー科学研究科の卒業生でもある渡博士は、自らのキャリアの話や学生時代に意識しておいた方が良いことなど、現役学生達へ伝えたい思いを熱く語られる場面もありました。現在まさにグローバルに活躍している先輩から激励のメッセージを直接頂けたことは、参加学生にとって貴重な経験になったと思います。また、第13、15、16回では、博士課程学生による学生発表が行われました。この学生発表を実施した背景には、科学技術イノベーション創出フェローシップに採択されたエネルギー科学領域の博士課程学生(以下、「フェローシップ学生」)に対して、「国際先端エネルギー科学研究教育センターが開催するサイエンスカフェに参加し研究発表を行う」ことが必須項目になったことが挙げられます。今年度は、各回2~3名のフェローシップ学生らが15分程度の研究紹介や研究室紹介を英語で行い、15分程度の質疑応答を行いました。全ての発表の後に設けたフリートークの時間は、軽食をつまみながら気軽に話せる場になったかと思います。手探りの中でスタートした学生発表ではありましたが、異なる専攻の研究・人を知るきっかけ作りの場としての可能性を感じる回となりました。

本年度実施した5回のサイエンスカフェを振り返ると、ナノ(材料科学)とマクロ(社会科学)のつながり、先輩と後輩のつながり、専攻間のつながり、といった「つながり」を意識させられる機会が多くありました。これまで重きを置いてきた「国際」というキーワードを「Diversity」の一つであると捉えることによって、例えば産学のつながりに着目して企業研究者の方々を話題提供者としてお招きするなど、サイエンスカフェという場が機

能する場面に広がりを持たせることができるかも知れません。また、学生発表については未だ手探りのところが多くあるものの、英語発表の機会としての役割のみならず、専攻間のつながりを持つカジュアルな場となってゆけると良いと思います。本年度のサイエンスカフェ開催にあたりまして、話題提供者となつていただく研究者をご推薦

いただきましたマクレラン先生をはじめ、ご参加くださいました先生方にこの場を借りて御礼申し上げます。今後も IAESREC サイエンスカフェでは、「研究」「教育」「国際」のキーワードを起点とし、研究科において有意義な場を目指してゆきますので、ご支援ご協力の程何卒よろしくお願い致します。



第 12 回の様子。リラックスした様子でご講演される Baneshi 先生(左)、および質疑応答の場面(右)。



第 13 回の様子。ソフトドリンクでの乾杯にて講演が始まる場面(左)、および渡博士(先輩)から参加学生(後輩)へ激励のメッセージが送られる場面(右)。

◆解説・紹介◆

令和5年度公開講座報告

広報委員会公開講座担当

石澤明宏（エネルギー基礎科学専攻 教授）

藪塚武史（エネルギー基礎科学専攻 講師）

黄 珍 光（エネルギー基礎科学専攻 助教）

令和5年度の公開講座が以下の要領で開催された。

タイトル：『エネルギー科学の未来』～次世代革新炉と輸送機器の軽量化～

日時：令和5年11月11日(土)13時～16時

会場：総合研究8号館講義室1及びオンライン

(1) 開講挨拶 エネルギー科学研究科長

平藤 哲司

(2) 講演1「原子力政策の転換」～次世代革新炉の開発・建設～ エネルギー社会・環境科学専攻(協力講座：複合原子力科学研究所)

教授 黒崎 健

(3) 講演2「輸送機器の軽量化とそれを支える数値シミュレーション技術」

エネルギー応用科学専攻 教授 浜 孝之

(4) 講師を囲んで

本年度も昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染拡大が落ち着いた時期に開講できたこともあり、Zoomを利用したオンライン形式と対面形式のハイブリッド形式で実施した。当日は好天に恵まれ、対面20名、オンライン25名の計45名(事前申込み：対面33名、オンライン45名)の参加者を得ることができた。

まず、平藤研究科長からの開講挨拶に続き、黒崎教授と浜教授からそれぞれ40分の講演が行われた。その後、「講師を囲んで」として、参加者から募った質問に対して講師が回答する時間が設けられた。

黒崎教授による講演1では、原子力発電の魅力・必要性と課題から始まり、我が国の原子力発



黒崎教授によるご講演の様子

電を取り巻く状況、次世代革新炉の開発・建設の状況について詳細な解説をいただいた。現在、我が国の原子力政策が大きな転換期を迎えており、2023年4月に開催された原子力関係閣僚会議(第11回)において、次世代革新炉の開発・建設が、今後の原子力政策の方向性と行動指針の一つとして明記されるに至った。黒崎教授による講演1では、こうした原子力政策の最近の動向が概説いただき、原子力を活用していくうえでの課題についても解説いただいた。



浜教授によるご講演の様子

浜教授による講演2では、輸送機器の軽量化とそれを支える数値シミュレーション技術について詳細な解説をいただいた。地球環境問題への対応から、自動車をはじめとする輸送機器における軽量化の促進が喫緊の課題となっている。自動車では近年、構造部材の軽量化に資する多様な材料がプレス加工に供されるようになってきたが、一方で材料によって加工性が大きく異なるため、これまで培ったノウハウだけでは適切に加工することができないといった問題が生じており、数値シミュレーションによる設計支援が不可欠になっている。浜教授による講演2では、輸送機器の軽量化に向けた取り組みとそれを支える数値シミュレーション技術、そしてその発展に向けた最新の研究事例について解説いただいた。

「講師を囲んで」では、質問票およびオンライン参加のチャットで得られた参加者からの質問やコメントについて、司会者から両講師に回答を依頼する形式が取られ、エネルギー科学関連領域におけるトップランナーである両講師に対して聴衆から質問が多数寄せられ、盛況に行われた。

公開講座の参加者へのアンケートには35名からの回答をいただいた。参加者の年齢層は15歳の中学生から80代まで幅広く分布したが、とくに10～20代の参加者が20%以上を占めた。講演内容に関しては、難易度は「ちょうど良い」との回答がほとんどであり、内容に対する興味については「大変興味深い」「興味深い」との回答がほとんどを占めており、概ね好評であった。今後の公開講座について、「新エネルギー」「新材料」「エネルギー資源」「環境」に関する話題についての期待が寄せられた。また、「宇宙全体を通じた『エネルギーバランス』の見通し」や「我が国の経済水域内にある海洋資源とエネルギー政策の現状と今後の展開」「水素・アンモニア」といった内容に関する要望もいただいた。



「講師を囲んで」の様子

令和5年度 京都大学大学院エネルギー科学研究科 **フェスタ**
 国立大学2023

公開講座

1. 「原子力政策の転換
 一次世代革新炉の開発・建設」
 教授 黒崎 健

2. 「輸送機器の軽量化と
 それを支える
 数値シミュレーション技術」
 教授 浜 孝之

『エネルギー科学の未来』
 次世代革新炉と輸送機器の軽量化

現在、我が国の原子力政策が大きな転換期を迎えている。2021年10月に策定された第6次エネルギー基本計画では、原子力発電の再稼働を促める部材が示されているものの、新しいものを作って置かなくてはならないという状況は普及されていない。ところがここに来て、2023年4月28日に開催された原子力規制委員会（第11回）において、次世代革新炉の開発・建設が、今後の原子力政策の方向性は自動車部材の一つとして取り扱われることになった。車は軽量化にとどまらず、建設にまで踏み込んでいくところに国の重視込み、覚悟が見える。本講演では、こうした原子力政策の転換の動きを解説するとともに、原子力を活用していくうえで、環境についても解説する。

地球環境問題への対応から、自動車をはじめとする輸送機器における軽量化の促進が喫緊の課題となっています。車又は自動車では近年、構造部材の軽量化に資する多様な材料がプレス加工に供されるようになってきた。一方、材料によって加工性が大きく異なるため、これまで培ったノウハウだけでは適切に加工することができないといった問題が生じています。そこでその解決のため、近年では数値シミュレーションによる設計支援が不可欠になっています。本講演では、輸送機器の軽量化に向けた取り組みとそれを支える数値シミュレーション技術、そしてその発展に向けた最新の研究事例について紹介いたします。

日時 **11月11日(土) 13:00~16:00**
 (15:00から1時間程度、講師を囲む懇話会を予定)

場所 **京都大学総合研究8号館1F講義室1**
 対面とオンラインのハイブリッド形式で開催

対面+オンライン開催
 対面 100名 オンライン 300名
 定員に達し次第受付を終了させていただきます。
 両講師の事前申し込みをお願いします。

申し込み方法 申込期限：令和5年11月4日(土)
 こちらのQRコードまたはリンクから登録をお願いします。オンライン参加者へはご指定のメールアドレスへ登録完了メールをお知らせいたします。
<https://forms.gle/JxBF8Kq91G6ywjnCd>

お問い合わせ先 〒606-8501 京都市左京区吉田中町 京都大学エネルギー科学研究科総務課 TEL: 075-753-4871

◆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

奥村英之 (エネルギー社会・環境科学専攻 准教授)
蜂谷寛 (エネルギー基礎科学専攻 准教授)

2023年度の留学生研修旅行を、11月22日に実施した。

見学場所として、府内木津川市に所在の国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構(QST)量子技術基盤研究部門 関西光量子科学研究所(木津地区)を選定した。QSTは、量子技術基盤研究、量子生命・医学、量子エネルギーの研究開発部門で構成され、国内に7つの研究拠点(六ヶ所、仙台、那珂、高崎、千葉、木津、播磨)を有し、2016年に日本原子力研究機構と放射線総合医学研究所の一部を統合して設立された国立研究開発法人である。見学先である木津地区では、特に、最先端レーザー技術の基礎と応用に重点を置いた研究が行われている。見学場所の選定・決定に際しては、本学理学研究科ご出身で同研究所研究企画部の赤木浩上席研究員にご協力いただいた。

本年度も教務掛に旅行会社をご手配いただき、同研究所の近隣の観光場所として、奈良市の東大寺を選んでいただいた。教務掛には、留学生への企画の案内、申し込みのとりまとめなどもお願いし、当日の昼食は参加者の事情に配慮してご予約いただいた。

本年度の留学生からの応募は全専攻から計21名だったが、折からのインフルエンザと風邪の流行もあってか、欠席者が相次ぎ、当日の参加者数は13名となった。留学生に加えて、教員2名、事務職員1名と案内補助役の日本人学生1名が同行した。本稿の写真は教務掛事務職員の宇都宮さんによるものである。

午前中、まずは東大寺を訪れ、大仏殿(金堂)へと赴いた。現在の大仏は、創建の奈良時代から江戸時代元禄期の再興時までの複数の異なる時代の痕跡が存在するが、同寺の伝える奈良・平城京時

代の文化は、京都の平安文化ともまた異なることもあって、仏教遺跡の本場であるインドや中国出身の学生にとっても、興味深いものだったようだ。

東大寺大仏殿から二月堂前を經由して若草山前の昼食場所へと向かう途上の手向山八幡宮では、小倉百人一首にも収められた菅原道真の「このたびは幣も取りあへず手向山 紅葉の錦神のまにまに」の歌そのままのモミジの紅葉と、みごとに黄金色に色づいたイチョウを眺めることができ、留学生それぞれも写真に収めていた。

昼食後、QST 関西研に移動し、同研究所に設置された世界トップクラスの高強度レーザーであるJ-KAREN-P レーザー装置の基礎と応用の背景となる科学について、レーザー加速技術による小型加速器の開発の物理的基礎とその粒子線がん治療器への応用の展望を中心に、光量子ビーム科学研究部の James K. Koga 氏に英語で講義していただいた。その後、Koga 氏と管理部の上田康介氏のご案内によって、実際のペタワットレーザーシステム実験装置と、高繰り返しピコ秒レーザー励起のテラヘルツ波発生装置 QUADRA-T を、当日の同所の実験の都合によりモニター越しにはあったが、見学させていただくことができた。あわせて、研究所に併設された一般向け展示施設である「きつづ光科学館ふおとん」にもご案内いただき、光の偏光を利用したマジックや、レーザーとセンサーなどを効果的に利用した「しかけ」の数々に、留学生一同は、専門的な説明に対してとはまた異なる、純粋で楽しげな反応を示していた。

日帰りのバス旅行ではあったが、科学技術と日本の歴史・伝統文化、専門向けと一般向け光科学研究といった、文化の多様な相にふれることのできる、有意義な一日を過ごすことができたことと思う。

表1 留学生研修旅行の実施状況

| 実施日 | 訪問先 |
|-------------|-------------------------------|
| 2022年11月22日 | 株式会社 TVE 伊賀工場、伊賀上野城 |
| 2021年 | コロナウイルス拡大防止のため、実施せず |
| 2020年 | コロナウイルス拡大防止のため、実施せず |
| 2018年11月22日 | 新日鐵住金株式会社製鋼所、大阪城 |
| 2017年11月24日 | 関西電力舞鶴発電所、天の橋立 |
| 2016年11月22日 | 川崎重工業(株)明石工場、姫路城 |
| 2015年11月24日 | 京都市廃食用油燃料化施設、宇治茶資料館、伏見稲荷大社 |
| 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) |



東大寺二月堂前



QST 関西研におけるペタワットレーザーシステム実験施設ほかの見学風景



東大寺のそばにある手向山八幡宮境内のイチョウと紅葉

招へい外国人学者等

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 招へい外国人学者等 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年1月1日～令和5年12月31日)

| 氏名・所属・職 | 活動内容 | 受入身分・期間 | 受入教員 |
|---|--|----------------------------------|--|
| TAHIR, Mudassir Hussain なし | 触媒熱化学変換によるバイオマスからの有用グリーンケミカルの生産 | 外国人共同研究者 2022.6.30～2024.3.17 | エネルギー社会・環境科学専攻 教授 河本 晴雄 |
| WORTELKAMP, Fritz Timon アルベルト・ルートヴィヒ大学 フライブルグ(ドイツ)・ PhD student | サイクル安定化に向けたNa電池正極材料の(H ₂ AlOtBu) ₂ による表面改質 | 外国人共同研究者 2022.9.1～2023.2.28 | エネルギー基礎科学専攻 准教授 松本 一彦 |
| MUANGMORA, Rattana モンクット王工科大学トンブリ校(タイ)・博士課程学生 | 環境汚染物質分解光触媒の開発 | 外国人共同研究者 2023.3.13～2023.5.13 | エネルギー基礎科学専攻 教授 佐川 尚 |
| AKROFI, Mark McCarthy 国際連合大学(日本)・ ポスドク | Assessing the Impact of energy regulation on electricity access and just energy transition in sub-Saharan Africa | 外国人共同研究者 2023.10.1～2025.9.30 | エネルギー社会・環境科学専攻 教授 BENJAMIN-CRAIG MCLELLAN |
| HUA, Anping 江南大学(中国)・ 博士課程学生 | 負荷を与えられたナノ金属中の粒界の変形・破壊挙動について、電子顕微鏡内で実験観察を行う。 | 外国人共同研究者 2023.11.1～2024.10.30 | エネルギー変換科学専攻 教授 澄川 貴志 |
| LIN, Po-Hung 国立成功大学(台湾)・ 博士課程学生 | 光学計測診断技術を用いたプラズマが火炎に与える影響の検討 | 外国人共同研究者 2023.12.11～2024.2.5 | エネルギー変換科学専攻 教授 林 潤 |

共 同 研 究

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 共 同 研 究 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年度)

| 所 属 | 研究担当者 | 共同研究事項 | 申 請 者 |
|------------------------|-----------|---|------------------------------|
| エ ネ ル ギ ー 社会・環境科学専攻 | 教 授 下田 宏 | 不開示 | 不開示 |
| エ ネ ル ギ ー 社会・環境科学専攻 | 准教授 石井 裕剛 | 不開示 | 株式会社シュルード設計 |
| エ ネ ル ギ ー 社会・環境科学専攻 | 准教授 尾形 清一 | 不開示 | 大阪ガス株式会社 |
| エ ネ ル ギ ー 基礎科学専攻 | 教 授 萩原 理加 | 難めつき材の電析技術に関する研究 | 住友電気工業株式会社 エネルギー・電子材料研究所長 |
| エ ネ ル ギ ー 基礎科学専攻 | 教 授 中村 祐司 | 原型炉プラズマの閉じ込めに対する3次元効果 | 国立研究開発法人量子科学技術 研究開発機構 |
| エ ネ ル ギ ー 基礎科学専攻 | 教 授 石澤 明宏 | 原型炉におけるエッジローカライズ ドモードの外部摂動磁場による制御 | 国立研究開発法人量子科学技術 研究開発機構 |
| エ ネ ル ギ ー 基礎科学専攻 | 准教授 今寺 賢志 | 周辺領域を対象とした大域的ジャ イロ運動論コードの開発と粒子輸 送シミュレーション研究 | 国立研究開発法人量子科学技術 研究開発機構 |
| エ ネ ル ギ ー 基礎科学専攻 | 助 教 黄 珍光 | オリビン系の正極材料の新たな合 成方法の開発 | LG Japan Lab 株式会社 |
| エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻 | 教 授 川那辺 洋 | 乗用車および重量車の合成燃料利 用効率の向上とその背反事象の改 善に関する技術開発(NEDO GI 事 業) | 自動車用内燃機関技術研究組合 |
| エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻 | 教 授 川那辺 洋 | ディーゼル燃焼の高効率化に関す る研究 | 自動車用内燃機関技術研究組合 |
| エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻 | 教 授 川那辺 洋 | 不開示 | 不開示 |
| エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻 | 教 授 林 潤 | 燃料多様化に向けたアンモニア・ メタン並列準二次元拡散火炎構造 の理解 | 大阪ガス株式会社 |
| エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻 | 准教授 堀部 直人 | 水素混焼における副室諸元に関す る研究 | いすゞ自動車株式会社、 大阪ガス株式会社 |
| エ ネ ル ギ ー 応用科学専攻 | 教 授 平藤 哲司 | 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 | 不開示 |
| エ ネ ル ギ ー 応用科学専攻 | 教 授 浜 孝之 | 不開示 | 日本製鉄株式会社 |
| エ ネ ル ギ ー 応用科学専攻 | 教 授 浜 孝之 | 高強度極薄板の材料モデル高度化 の研究 | 株式会社 IHI |
| エ ネ ル ギ ー 応用科学専攻 | 准教授 長谷川将克 | 不開示 | 住友化学株式会社 |
| エ ネ ル ギ ー 応用科学専攻 | 准教授 川西 咲子 | 不開示 | 不開示 |
| エ ネ ル ギ ー 応用科学専攻 | 助 教 日下 英史 | 不開示 | 不開示 |
| エ ネ ル ギ ー 応用科学専攻 | 不開示 | 不開示 | 日本製鉄株式会社技術開発本部 |

※他、全面不開示の共同研究12件

受託研究

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 受託研究 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年度)

| 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 河本 晴雄 | 熱化学反応制御によるバイオマス からの高機能素材合成 | 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 | 准教授 小川 敬也 | 選択的 H ⁺ 伝導膜に基づく NH ₃ 電 解合成の手法確立と経済性検証 | 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 | 准教授 小川 敬也 | 水素利用等高度化先端技術開発/ 酸高密度構造における新規プロト ン伝導機構 Packed-acid mechanism を利用した、高温・加湿レスでも 高いプロトン伝導性を示す電解質 膜の研究開発 | 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開 発機構 |
| エネルギー 基礎科学専攻 | 准教授 松本 一彦 | ナトリウム二次電池用高性能電解 質の開発 | 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 澄川 貴志 | ナノ・マイクロ疲労学理の開拓と 超高疲労強度金属の実現 | 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 川山 巖 | 環境ゆらぎ援用革新的機能を有す る酸化物材料の創製 | 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 川西 咲子 | クリーンエネルギー分野における 革新的技術の国際共同研究開発事 業/分散型電力ネットワーク有効 活用に資する革新的要素技術開発 /SiC 結晶の生産性と品質を飛躍 的に向上する革新的溶液成長技術 の開発 | 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開 発機構 |
| 国際先端エネルギー 科学研究教育センター | 助 教 岡崎 豊 | 植物育成技術の革新に向けた円偏 光変換フィルムの開発 | 国立研究開発法人科学技術振興 機構 |

 科学研究費補助金

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 科学研究費補助金 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年度)

| 研究種目 | 職名 | 研究代表者 | 研究課題名 |
|---------|-------|--------------------------|---|
| 基盤研究(A) | 教授 | 河本 晴雄 | 木材細胞壁の超分子構造と熱分解反応性の包括的解明 |
| | 教授 | 澄川 貴志 | ナノ flexoelectricity の解明と buckling メモリ素子の創製 |
| | 名誉教授 | 岸本 泰明 | レーザーと磁場の融合による高エネルギー密度プラズマの閉じ込めへの挑戦と応用 |
| 基盤研究(B) | 教授 | 下田 宏 | 執務中のマイクロリフレッシュによる集中低下抑制に関する実験研究 |
| | 教授 | 亀田 貴之 | 花粉由来タンパク質の黄砂表面における化学的変質と花粉症症状増悪に対する影響 |
| | 教授 | 萩原 理加 | イオン液体を電解質として用いる高温作動型リチウム二次電池 |
| | 教授 | 土井 俊哉 | 高温超伝導線材の実用化を可能にする高機能導電性酸化物の探索的研究 |
| | 教授 | 馬 測 守 | ナノポーラス金アクチエータを使った細胞集団の機械的刺激感知機序の解明 |
| | 准教授 | 松本 一彦 | 固液二相電解質を用いた液体ナトリウム金属二次電池 |
| | 准教授 | 打田 正樹 | 電子サイクロトロン加熱による超伝導トカマク起動法の開発 |
| | 准教授 | 松山 顕之 | ヘリカル実験を活用したトカマク放電強制消滅手法の定量的研究 |
| | 准教授 | 堀部 直人 | 水素混焼ディーゼルデュアルフェュエル燃焼の燃焼特性と壁面熱伝達特性の解明 |
| | 准教授 | 三宅 正男 | 大気開放下での非水電解液を用いたアルミニウム電気めっき技術の開発 |
| | 准教授 | 袴田 昌高 | 金属/炭素繊維強化樹脂のメッキ接合 |
| | 准教授 | 川山 巖 | ペロブスカイト太陽電池における超広帯域電流イメージング |
| | 准教授 | 川西 咲子 | 偏析蛍光イメージングによる急冷凝固現象の解明 |
| | 講師 | 藪塚 武史 | 骨形成促進と抗菌活性発現を指向した高強度ポリマーインプラントの界面制御技術の開拓 |
| 基盤研究(C) | 教授 | MCLELLAN, Benjamin Craig | Environmental Justice and Equity in Community-led Digital Decision-making under Uncertainty |
| | 教授 | 石澤 明宏 | 高エネルギー粒子輸送へのバルクプラズマ乱流の影響 |
| | 准教授 | 石井 裕剛 | 振り子カメラを用いたテクスチャレス領域に頑健な高精度 SfM 手法の開発 |
| | 准教授 | 南 英治 | 超臨界アルコール技術を基盤としたバイオリファイナー |
| | 准教授 | 今寺 賢志 | 多粒子種グローバル運動論コードによる選択的加熱を用いた輸送制御方法の開拓 |
| | 准教授 | 安部 正高 | フレクソマグネティック現象の実験評価と曲げ利用ナノ磁気熱電素子の創生 |
| | 准教授 | 長谷川 将克 | 電池材料再資源化と鉄鋼脱リン効率化に向けた熱力学～リン酸の安定性は制御可能か？ |
| | 准教授 | 木下 勝之 | 導電率・透磁率テンソルを用いた SUS316 鋼の疲労過程モニタリングシステムの開発 |
| 若手研究 | 助教 | 松井 隆太郎 | 高強度磁場で支配されるレーザー駆動の極限状態の生成と新機能の創出 |
| | 助教 | 宮澤 直己 | 機械学習を用いた Ti-Al-V 合金における原子間力の予測 |
| | 助教 | 岡崎 豊 | 遷移双極子モーメントの配列・非配列の共存に基づく直線偏光発光材料開発の新戦略 |
| | 助教 | 上田 樹美 | 代替用途課題を用いた発散的思考評価の自動化に向けた試み |
| | 特定研究員 | 野村 高志 | 木質バイオマス熱分解におけるコロナ放電を用いた気相反応制御 |

科学研究費補助金

(令和5年度)

| 研究種目 | 職名 | 研究代表者 | 研究課題名 |
|-----------------------------|----------------|--------|---|
| 挑戦的研究(萌芽) | 教授 | 河本 晴雄 | 分子機構から着想するバイオ炭のテーラーメイド生産 |
| | 教授 | 澄川 貴志 | 自己組織化転位構造の力学制御による可逆塑性しなやか金属の実現 |
| | 教授 | 平藤 哲司 | 超濃厚水溶液による白金族金属の溶解：低エネルギー消費型リサイクルプロセスの構築 |
| | 教授 | 浜 孝之 | 変形双晶を有効活用した革新的な方法によるマグネシウム合金板のプレス成形性の向上 |
| | 准教授 | 三宅 正男 | 光電変換効率の増強を示すハライド・ペロブスカイトの三次元フォトリソニック結晶の作製 |
| | 准教授 | 川西 咲子 | エレクトロマイグレーションの新活用術 ～高温界面制御への挑戦～ |
| | 講師 | 藪塚 武史 | 細胞外微粒子の吸着挙動に立脚した新規骨結合能評価指標の構築へ向けた材料科学的探索 |
| 国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化(A)) | 助教 | 池之上 卓己 | ミストCVD法によるLiドーピングNiMgO単結晶を用いた酸化物パワーデバイスの実現 |
| 国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化(B)) | 教授 | 佐川 尚 | 半導体ナノ結晶の一次元キラル集積と量子共鳴増幅の実現による多次元光情報系の構築 |
| 特別研究員奨励費 | 特別研究員 (DC1) | 齋藤 啓次郎 | 不均一酸化物は精錬に有効か？ - 脱リン反応解析に向けた活量測定と溶体モデルの構築 - |
| | 特別研究員 (DC1) | 木村 考岐 | 配向を制御したナノ構造体薄膜の作製とフレキシブル太陽電池への応用 |
| | 特別研究員 (DC1) | 呉 裴征 | ナノポーラス金アクチュエータを用いた機械的刺激による細胞集団の制御 |

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ IAESREC サイエンスカフェ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

2019年度より、エネルギー科学研究科国際先端エネルギー科学研究教育センター主催でサイエンスカフェ (ScienceCafé) を開催しています。

(令和5年1月1日～令和5年12月31日)

| 回数 | 実施日 | 話題提供者 | 講演題目 |
|----|----------------|--|---|
| 12 | 令和5年 8月3日 | Dr. Mehdi BANESHI Visiting Associate Professor Socio-Environmental Energy Science Dept., Graduate School of Energy Science, Kyoto University | My Research Journey: From Nano-Scale Particles to Macro-Scale Energy Systems |
| 13 | 令和5年 9月7日 | 赤瀬川 怜 博士後期課程学生 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 量子エネルギープロセス分野 | Selective excitation of single lattice vibration mode using mid-infrared free electron laser |
| | | Muhammad Hasan IMADUDDIN 博士後期課程学生 京都大学大学院エネルギー科学研究科 エネルギー社会・環境科学専攻 エネルギー社会工学分野 | The Importance of Carbon Fairness in Energy Transition |
| 14 | 令和5年 9月14日 | 渡卓 磨 博士 研究員 国立環境研究所 | How should we use materials in a zero-emission future? (脱炭素社会において我々は素材をいかに使うべきか?) |
| 15 | 令和5年 10月2日 | Yubei XIANG 博士後期課程学生 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 ナノ光科学研究分野 | Artificial van der Waals (vdW) heterostructures for secure and low energy consumption quantum communication |
| | | Shaoning ZHANG 博士後期課程学生 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 エネルギー化学分野 | Advanced electrodes for secondary batteries using ionic liquids electrolytes |
| 16 | 令和5年 10月31日 | 山下湧志朗 博士後期課程学生 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 電磁エネルギー学分野 | Numerical Simulation for Realization of Fusion Power Generation |
| | | Pengcheng QIU 博士後期課程学生 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 エネルギーナノ工学分野 | Laser induced bottom-up fabrication of Orange phosphorus |
| | | Yanlin WANG 博士後期課程学生 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 エネルギー光物性分野 | Observation of novel excitonic states in 2D heterostructure |

特別講演

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 特別講演 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年1月1日～令和5年12月31日)

| 番号 | 開催日 | 主催専攻 | 講師 | 講演題目 |
|----|----------------|--------------------|--|---|
| 1 | 令和5年 9月21日 | エネルギー社会・ 環境科学専攻 | Universiti Brunei Darussalam Assistant Professor Rosnah Abdullah | Prospects for Bio-refineries Production |
| 2 | 令和5年 4月14日 | エネルギー 基礎科学専攻 | 東京医科歯科大学 准教授 横井 太史 | 診断と治療に貢献するリン酸カルシウム系 硬組織修復材料の創製 |
| 3 | 令和5年 10月5日 | エネルギー 基礎科学専攻 | Jožef Stefan Institute Matic Lozinšek 博士 | New approaches in noble gas chemistry |
| 4 | 令和5年 11月1日 | エネルギー 基礎科学専攻 | Anna University 教授 S. Narayana Kalkura | セラミックバイオマテリアルならびに結晶 工学についての最新動向 |
| 5 | 令和5年 12月1日 | エネルギー 基礎科学専攻 | Sejong University 教授 Seung-Taek Myung | High-Capacity sodium transition metal oxides with oxygen redox chemistry |
| 6 | 令和5年 12月11日 | エネルギー 基礎科学専攻 | 産業技術総合研究所 主任研究員 李 誠鎬 | 生体用リン酸塩ガラス系材料の創製 |
| 7 | 令和5年 7月26日 | エネルギー 変換科学専攻 | カナダ・カルガリー大学 教授 フェデリコ・サルヴァトーレ | 速度に依存しない弾塑性および強誘電体の 構成式 |
| 8 | 令和5年 6月22日 | エネルギー 応用科学専攻 | 三菱自動車工業株式会社 市原 都萌 | 自動車業界で活躍する女性エンジニア |

メディア掲載

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ メディア掲載 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年1月1日～令和5年12月31日)

| 掲載媒体名 | 掲載年月日 | 所属 | 掲載者名 | 掲載名称 |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| Motor Fan illustrated vol.205 | 2023年 10月14日 | エネルギー 変換科学専攻 | 川那辺 洋、 林 潤 | 大学研究室探訪「エンジンに関わる熱流体・ 燃焼の基礎研究」 |

 高大連携および中学校等における出張講義等の実施状況報告

◆◆◆◆ 高大連携および中学校等における出張講義等の実施状況報告 ◆◆◆◆

(令和5年1月1日～令和5年12月31日)

| 番号 | 実施日 | 専攻名 | 高等学校名 | 内容 |
|----|-----------------|--------------------|--------------------------------------|---|
| 1 | 令和5年 1月20日 | エネルギー 社会・環境科学専攻 | 滋賀県立膳所高等学校 | 『森林とバイオマスエネルギー』と題した講義及びエネルギーエコシステム学分野実験室見学を実施(科学技術振興機構次世代人材育成事業「スーパーサイエンスハイスクール」関連) |
| 2 | 令和5年 11月6日 | エネルギー 社会・環境科学専攻 | 大阪府立高津高等学校 | 「体験型進路学習Ⅱ」という企画にて、生徒による「社会的規範意識の形成」についての事前取り組み課題の研究発表と質疑応答を実施 |
| 3 | 令和5年 11月10日 | エネルギー 社会・環境科学専攻 | 滋賀県立膳所高等学校 | 「エネルギー利用と大気環境」と題した講義ならびに施設見学を実施(科学技術振興機構次世代人材育成事業「スーパーサイエンスハイスクール」関連) |
| 4 | 令和5年 11月17日 | エネルギー 社会・環境科学専攻 | 滋賀県立膳所高等学校 | 「エネルギーシステムへの拡張現実感技術の応用」と題した講義及びXR技術の実機体験を実施 (科学技術振興機構次世代人材育成事業「スーパーサイエンスハイスクール」関連) |
| 5 | 令和5年 12月8日 | エネルギー 社会・環境科学専攻 | 滋賀県立膳所高等学校 | 講義を実施(科学技術振興機構次世代人材育成事業「スーパーサイエンスハイスクール」関連) |
| 6 | 令和5年 12月1日 | エネルギー 基礎専攻 | 滋賀県立膳所高等学校 | 「蓄電池開発の現状と未来」と題した講義と実習を実施 (科学技術振興機構次世代人材育成事業「スーパーサイエンスハイスクール」関連) |
| 7 | 令和5年 12月9日 | エネルギー 基礎科学専攻 | 東山中学校 | 講義、実験室・制御室見学、大学院生を交えた質疑応答を実施 |
| 8 | 令和5年 4月24日 | エネルギー 応用科学専攻 | 兵庫県立神戸高等学校 | 兵庫県立神戸高等学校において総合理学科2年生を対象に『科学実験における安全対策』と題した講演を実施 |
| 9 | 令和5年 8月3日 | エネルギー 応用科学専攻 | 兵庫県立淡路三原高等学校 | 兵庫県立淡路三原高等学校サイエンス・コース2年生を対象に、大学・大学院の紹介セミナーと材料プロセス科学分野の実験室見学を実施 |
| 10 | 令和5年 8月25日 | 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) | 模擬授業、実験室の見学と模擬実験を実施(対応は英語を基本) |
| 11 | 令和5年 8月28日 | エネルギー 応用科学専攻 | 智辯学園高等学校 | 智辯学園高等学校1年生を対象に、京都大学において、大学・研究紹介の講演と学内見学を実施 |
| 12 | 令和5年 11月3日 | エネルギー 応用科学専攻 | 兵庫県立姫路東・姫路西・龍野・兵庫・加古川東高等学校 他参加校計16校 | 「令和5年度高大連携課題研究合同発表会 at 京都大学」におけるポスターセッション討論および講評 |
| 13 | 令和4年度、 令和5年度 | エネルギー 応用科学専攻 | 兵庫県立神戸高等学校 | 兵庫県立神戸高等学校 S S H 運営指導委員に派遣 |

入 学 状 況

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 入 学 状 況 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4年度10月期)

| 専攻 | 区 分 | 修 士 課 程 | | 博 士 後 期 課 程 | |
|----------------|-----|---------|--------|-------------|--------|
| | | 入学定員 | 入学者数 | 入学定員 | 入学者数 |
| エネルギー社会・環境科学専攻 | | | 4 (4) | | 7 (6) |
| エネルギー基礎科学専攻 | | | 6 (6) | | 6 (5) |
| エネルギー変換科学専攻 | | | | | |
| エネルギー応用科学専攻 | | | | | 1 (1) |
| 合 計 | | 若干名 | 10(10) | 若干名 | 14(12) |

()内は外国人留学生で内数

(令和5年度4月期)

| 専攻 | 区 分 | 修 士 課 程 | | 博 士 後 期 課 程 | |
|----------------|-----|---------|--------|-------------|-------|
| | | 入学定員 | 入学者数 | 入学定員 | 入学者数 |
| エネルギー社会・環境科学専攻 | | 29 | 32(1) | 12 | 2(2) |
| エネルギー基礎科学専攻 | | 42 | 37(4) | 12 | 8(3) |
| エネルギー変換科学専攻 | | 25 | 25 | 4 | 3(2) |
| エネルギー応用科学専攻 | | 34 | 31(4) | 7 | 2 |
| 合 計 | | 130 | 125(9) | 35 | 15(7) |

()内は外国人留学生で内数

(令和5年度10月期)

| 専攻 | 区 分 | 修 士 課 程 | | 博 士 後 期 課 程 | |
|----------------|-----|---------|-------|-------------|-------|
| | | 入学定員 | 入学者数 | 入学定員 | 入学者数 |
| エネルギー社会・環境科学専攻 | | | 4 (4) | | 3 (3) |
| エネルギー基礎科学専攻 | | | 4 (4) | | 2 (2) |
| エネルギー変換科学専攻 | | | | | 2 (1) |
| エネルギー応用科学専攻 | | | | | 1 (1) |
| 合 計 | | | 8 (8) | | 8 (7) |

()内は外国人留学生で内数

修了状況等

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 修了状況等 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

令和4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 | 33 |
| エネルギー基礎科学専攻 | 56 |
| エネルギー変換科学専攻 | 22 |
| エネルギー応用科学専攻 | 37 |
| 合計 | 148 |

令和5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 | 3 |
| エネルギー基礎科学専攻 | 2 |
| エネルギー変換科学専攻 | 3 |
| エネルギー応用科学専攻 | 0 |
| 合計 | 8 |

博士学位授与者数(令和5年11月24現在)

| 種別 | 授与者数 |
|------|------|
| 課程博士 | 471 |
| 論文博士 | 64 |

博士學位授与

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 博士學位授与 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

【 】内は論文調査委員名

◎令和5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]

Afaf Sobhi Mohamed Mahmoud Eladi

Study of the recognition of G-quadruplex DNA by human ORC protein
(ヒト ORC タンパク質によるグアニン四重鎖 DNA の認識に関する研究)
【片平 正人・森井 孝・朽尾 豪人】

◎令和5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]

Wang Jiaqi

Pyrolysis-assisted Catalytic Hydrogenolysis of Lignin in Solvents for Aromatic Monomer Preparation
(リグニンの溶媒中での熱分解支援接触水素化分解による芳香族モノマー生産)
【河本 晴雄・亀田 貴之・高野 俊幸】

西田 哲郎

Investigation on Coupling Phenomena between Morphological Variations and Mass Transfer Rate on Lithium Metal Negative Electrode for Rechargeable Batteries with High Performance and Safet
(安全な高性能二次電池のためのリチウム金属負極における形態変化と物質移動速度の連結現象に関する研究)
【野平 俊之・萩原 理加・佐川 尚】

淀 忠勝

軽水炉サブチャンネル解析法と限界熱流束予測手法の開発
【齊藤 泰司・三澤 毅・横峯 健彦】

佐古 憲孝

Liquid Film Formation and Heat Transfer Characteristics of a Liquid Jet Obliquely Impinging onto a Wall
(壁面に斜め衝突する液体噴流の液膜形成および伝熱特性)
【川那辺 洋・林 潤・藤本 仁】

博士学位授与

岩中 拓夢

MgB₂ 超伝導薄膜の線材化に関する基礎的研究
【土井 俊哉・白井 康之・浜 孝之】

建部 勝利

水冷媒による移動高温鋼板の冷却特性解明を目的とした高分解能熱伝達評価手法の構築と検証基礎実験
【藤本 仁・浜 孝之・白井 康之】

DU YINA

Investigation of SiC fiber reinforced metal matrix composites for nuclear fusion application
(核融合用炭化珪素繊維強化金属複合材料に関する研究)
【宮内 雄平・大垣 英明・中嶋 隆・檜木 達也】

◎令和5年7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]

Alisha Yadav

Graphite Negative and Positive Electrodes for Alkali Metal-Ion and Dual-Carbon Batteries Using Ionic Liquid Electrolytes
(イオン液体電解質を用いたアルカリ金属イオン電池およびデュアルカーボン電池のグラファイト負極および正極に関する研究)
【野平 俊之・萩原 理加・佐川 尚】

Kiran Kumar Krishna Murthy

Enhancing the stability of DNA origami nanostructures by enzymatic and chemical ligation methods
(酵素および化学ライゲーション反応によるDNAオリガミナノ構造体の安定化に関する研究)
【森井 孝・片平 正人・佐川 尚】

◎令和5年9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]

YAO Yilin

Decomposition behavior of woody biomass in supercritical methanol
(超臨界メタノール中での木質バイオマスの分解挙動)
【河本 晴雄・亀田 貴之・南 英治】

羅 依倫

Investigating the mechanism of interactions between carbon pricing policy and capacity mechanism
(炭素価格付け政策と容量メカニズムの相互作用の探究)
【MCLELLAN, Benjamin Craig・下田 宏・宇根崎博信】

博士学位授与

CURTIS, ANDREW JOHN BATHGATE

A Framework for Assessing Energy Exporting Countries` Vulnerability and Energy Security: Current Fossil Fuel-Dependent Economy and Future Hydrogen Economy
(エネルギー輸出国の脆弱性とエネルギーセキュリティの評価フレームワーク：現在の化石燃料依存社会と将来の水素社会の事例)

【MCLELLAN, Benjamin Craig・宇根崎 博信・河本 晴雄】

王 帝

Sodium Secondary Batteries Utilizing Multi-Layered Electrolytes Composed of Ionic Liquid and Beta-Alumina

(イオン液体とベータアルミナからなる多層電解質を用いたナトリウム二次電池)

【萩原 理加・佐川 尚・野平 俊之】

QIU DECHUAN

Development of Multi-pass Thomson Scattering System with Delay Mechanism of Laser Pulses for Measuring Anisotropy of Electron Velocity Distribution Function on Heliotron J

(ヘリオトロンJにおける電子速度分布関数の非等方性を観測するためのレーザーパルスの遅延機構を有するマルチパストムソン散乱システムの開発)

【南 貴司・稲垣 滋・田中 仁】

島崎 雅史

単層遷移金属ダイカルコゲナイドにおける励起子輸送特性

【大垣 英明・松田 一成・宮内 雄平】

◎令和5年11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]

YAP JIAZHEN

Clarifying Progress and Potential of the Transition to a Hydrogen Economy: A Study of Historical Developments, Societal Perceptions, and Expert Perspectives

(水素社会への移行における進捗と可能性の明確化：歴史的発展、社会的認識、専門家意見の調査)

【MCLELLAN, Benjamin Craig・吉田 純・下田 宏】

ZHANG Pengfei

Development of 320 GHz Interferometer System for Electron Density Measurement in Heliotron J

(ヘリオトロンJにおける電子密度計測のための320 GHz干渉計システムの開発)

【長崎 百伸・田中 仁・稲垣 滋】

修 士 論 文

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 修 士 論 文 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

令和5年3月修了者

| 論 文 題 目 |
|---|
| 身近な環境における VR 災害体験が防災意識に及ぼす影響の評価 |
| 日本および世界における銅と銅の副産物のクリティカルティ評価と需給予測 |
| 深層学習を用いた多変量時系列モデルによる大気質の予測に関する検討 |
| ボールミル処理を施した Fe-Ru 系アンモニア合成触媒の触媒活性評価 |
| アントラキノンの光増感作用による環境中プラスチック微粒子化促進の基礎的検討 |
| 消費者使用パターンを考慮した電気自動車用バッテリーの二次利用可能性評価 |
| コンフリクトが生じる合意形成実験タスクの設計と好感度変化に着目した分析 |
| 深層学習による全天球画像より算出した遠方雲量を利用した日射量予測 |
| 執務中のマイクロリフレッシュが知的集中に与える影響に関する実験研究 |
| 環境中マイクロプラスチックの新規分析法確立および実試料への適用 |
| シミュレーションを用いた P2P 電力取引における有効性評価 |
| 自己肯定感向上のための透明人間体験隠消現実感システムの開発 |
| 自動車の記号消費による差異化行動 |
| 魔法の杖メタファを用いた環境撮影支援システムの開発 |
| 小豆島における電気推進船導入の課題 |
| 金属ターゲットを利用した反応性スパッタリング法による Al ドープ ZnO (AZO) 薄膜の結晶成長 |
| 赤外線イメージ炉を用いたセルロースの急速熱分解糖化と糖化物の乳酸発酵性 |
| 日本におけるテレワーク導入の環境影響評価 |
| ジチオトレイトール (DTT) アッセイ法を用いた実大気粒子酸化能測定とその寄与因子の推定 |
| 複数の画像を利用した深層学習によるデプス画像のリアルタイム精度向上 |
| リグニン由来熱分解生成物の大気圧プラズマ処理 |
| シリコンとホウ化シリコンの混合物の熱電特性 |
| 窒素気流下での熱分解における木材多糖からのタール、コーク、スス生成挙動 |
| Energy security assessment and investigation of the related impacts of COVID-19 pandemic in Indonesia (インドネシアにおける COVID-19 パンデミックのエネルギー安全保障評価とその影響に関する調査) |
| Long-term techno-economic performance evaluation of common off-grid microgrid topologies: A case study of Guatemala (典型的な独立型マイクログリッドの構造における長期的な技術経済評価：グアテマラの事例) |
| Energy Security Assessment of Energy Mix Scenarios for Myanmar towards 2050 (2050 年に向けたミャンマーのエネルギーミックスシナリオにおけるエネルギー安全保障評価) |
| Production of acetic acid and hydrogen from aqueous ethanol by Ni-Sn/TiO ₂ (Ni-Sn/TiO ₂ 触媒によるエタノール水溶液からの酢酸・水素生産) |
| Developing a Framework for Assessment of Hydrogen Adoption Readiness in Energy Systems: A Case Study in Japan (エネルギーシステムにおける水素導入状況の評価するためのフレームワーク開発：日本における事例研究) |
| Contrastive Analysis of Energy and Environment Index in Lao PDR (ラオスにおけるエネルギー・環境指標の対照分析) |
| 二次元半導体人工ヘテロ構造界面における自発的光起電力の観測とその解明 |
| 立体構造解析を目指したヘリカルグラフェンナノリボンフラグメントの有機合成 |
| 三次元 MHD 平衡コード HINT2 を用いた非軸対称トカマク平衡の解析 |

修 士 論 文

| 論 文 題 目 |
|---|
| 球状トカマク装置 LATE における重イオンビームプローブによる空間電位計測精度の改善 |
| 微細加工された半導体 $\text{MoSe}_2/\text{WSe}_2$ ヘテロ二層構造におけるモアレ励起子状態に関する研究 |
| リン酸塩またはヨウ化リチウムを添加したガーネット型リチウムイオン伝導体の合成および電気化学的特性の評価 |
| トカマク周辺乱流シミュレーションに向けた大域的ジャイロ運動論コードの開発 |
| 球状トカマクの電子サイクロトロン加熱・電流駆動による無誘導立ち上げに対する非軸対称磁場の影響 |
| イオン液体を用いたナトリウム二次電池における炭素電極上での表面被膜の形成 |
| 分子インプリント酸化チタン交互積層薄膜の作製と評価 |
| 液液相分離による核酸から成るコンデンセートのダイナミクスの NMR 法を用いた解析 |
| 走査トンネル分光 - 電子状態密度マッピングによる極性 GNR の化学構造同定 |
| 反復法を用いた非軸対称トラスプラズマの MHD 平衡計算 |
| 大域的ジャイロ運動論コードの GPU 高速化 |
| イオン液体中におけるアルカリ金属-グラファイト層間化合物の電気化学的挙動 |
| リボソームで区画化した酵素代謝反応システム |
| 細胞内局所環境を複数の因子について計測する手法の開発 |
| PbMoO_4 - LaNbO_4 系 Scheelite 型酸化物イオン伝導体の欠陥構造と電気化学的性質 |
| 強誘電性の起源解明を目指した平面型非対称グラフェンナノリボンの合成 |
| CaWO_4 - BiVO_4 系灰重石型固溶体の結晶構造と電気化学的特性 |
| 柔軟性イオン結晶による固体電解質の界面性能向上 |
| Nd:YAG レーザートムソン散乱計測における機械学習による電子温度・電子密度の解析精度向上 |
| 3次元 DNA ナノ構造体による可変空間での酵素反応 |
| CdSe/CdS ナノロッド含有電界紡糸ナノファイバーの作製及び分析 |
| アミド系イオン液体電解質中におけるグラファイトの正極挙動に関する研究 |
| ビスフルオロスルホニルアミド塩の合成法の再検討 |
| 動的光散乱による ZnS-AgInS_2 固溶体ナノ粒子サイズとゼータ電位の評価 |
| マイクロ波球状トカマクの間欠的プラズマ噴出現象過程における軟 X 線 CT 像再生 |
| 室温におけるフッ化銅電解によるフッ素ガス製造法の改良 |
| レーザー生成プラズマの外部磁場による保持に関する研究 |
| 溶融 LiCl-KCl 中における CO_2 を原料としたダイヤモンド電解合成の試み |
| オボアルブミンとリゾチームタンパク質の液-液相分離の分光学的研究 |
| トカマクプラズマにおける捕捉電子モードによる乱流輸送のベータ値依存性 |
| ヘリオトロン J におけるイベント同期型トムソン散乱計測システムを用いた固体水素ベレット入射時の粒子輸送の研究 |
| HIV-1 の Gag タンパク質に関する二量化及び in-cell NMR 法の適用についての研究 |
| アバタイト核担持による生体環境適合セリア安定化ジルコニア-アルミナ複合材の開発 |
| フェライト鋼によるトラスプラズマの磁場構造制御 |
| 球充填層内気液二相流に及ぼす空隙構造の影響 |
| ハイニッケル NCA の中電位領域における構造緩和の速度論的解析 |
| U7Mo 燃料開発のための未臨界体系を用いた核特性の評価 |
| Evaluation of the activity of glucuronoyl esterase from white-rot fungi toward lignin-carbohydrate complex extracted from natural woody biomass (天然木材から抽出したリグニン-多糖複合体に対する白色腐朽菌由来グルクロノイルエステラーゼの活性評価) |

修 士 論 文

| 論 文 題 目 |
|---|
| Development of bio-environment compatible apatite nuclei-precipitated Zr-Ti alloy (生体環境適合アパタイト核析出 Zr-Ti 合金の開発) |
| Organic Synthesis of Twisted Graphene Nanoribbons towards functionality (機能発現を目指したヘリカルグラフェンナノリボンの有機合成) |
| Precise analysis of vectorial on-surface synthesis by STM topographic imaging (STM 形状イメージングによるベクトルの表面合成の詳細分析) |
| Preparation and characterization of Al and In co-doped ZnO (Al 及び In 共ドーパ酸化亜鉛の作製と評価) |
| Simulations of Phosphorene Analogous Novel 1D Phosphorus Allotrope (単層黒リンに類似した新しい一次元リン同素体の理論的研究) |
| Study of edge plasma transport phenomena in Heliotron J using the 3D Monte Carlo code EMC3-EIRENE (3次元モンテカルロコード EMC3-EIRENE を用いたヘリオトロン J における周辺プラズマの輸送現象に関する研究) |
| Experimental study of ferroelectricity in polar GNR (極性 GNR における強誘電性の実験的研究) |
| 画像認識 AI による格子欠陥同定の高精度化 |
| ヘリオトロン J における非共鳴マイクロ波加熱プラズマ中の高エネルギー X 線スペクトル解析 |
| 電気トリー現象のメカニズムに関する二次元モデル化の検討 |
| ディーゼル機関における冷却損失および水素 DDF 機関の性能・排気特性に関する研究 |
| SUS630 ステンレス鋼積層造形材の磁気特性評価 |
| 性状の異なるディーゼル燃料の噴霧発達・燃焼過程および水素 DDF 燃焼過程の可視化 |
| 天然ガス機関における低エミッションおよび高効率化に関する研究 |
| 曲げ負荷による BaTiO ₃ ナノ単結晶の力学的ドメインスイッチングに関する研究 |
| ディーゼル噴霧火炎における基部構造の CFD 解析 |
| マイクロ CuAl 単結晶の引張圧縮疲労挙動評価と Ni 平板の磁気音響的応力評価法の検討 |
| ステップ後流のクロスフローに形成される拡散火炎の保炎特性 |
| 核融合炉液体ブランケット材料からの電気化学的不純物除去 |
| 面外屈曲およびひずみ分散を実現するメカニカルメタマテリアルの開発と力学評価 |
| 発光素子と受光素子を用いたパワーデバイス「ダイスター」の特性に関する研究 |
| 燃料閉じ込め式放電型核融合中性子源における水素同位体交換挙動 |
| SUS304 鋼の疲労き裂進展挙動に及ぼす表面性状の影響 |
| 誘電体バリア放電によるメタン・空気予混合気の点火特性に関する研究 |
| Design and construction of 320 GHz interferometer for electron density measurement in Heliotron J (ヘリオトロン J における電子密度計測用 320 GHz 干渉計の設計と構築) |
| 低発熱燃料が形成する拡散火炎の保炎性に与える隣接火炎の影響 |
| Analytical Study on the Activity of Frank-Read Source near a Free Surface (自由表面近傍のフランク・リード源の活動に関する解析的研究) |
| 新規構造 YBa ₂ Cu ₃ O ₇ 超伝導線材の実用化に向けた Sr(Ti _{0.85} Nb _{0.15})O ₃ 導電性中間層の連続成膜 |
| 3D バイオプリンターによる複雑な動脈を有する三次元高密度細胞組織の ex-vivo 作製 |
| 変圧器磁気遮へい型超電導三相限流器の模擬電力系統における事故電流限流特性 |
| ミス CVD 法を用いた NiMnO 混晶の MgO 基板上エピタキシャル成長 |
| CO ₂ 雰囲気下における製鋼スラグの湿式炭酸化 |
| イオンビームアシスト法によるリチウムイオン電池正極材料用 LiCoO ₂ の低温成膜 |
| Fe ₂ O ₃ -CaO-Al ₂ O ₃ 三元系における SFCA-I の安定領域 |
| ねじりテープを挿入した円筒発熱体の液体水素強制対流熱伝達特性と液体水素浸漬冷却 Bi2223 超電導コイルの過電流通電実験解析 |

修 士 論 文

| 論 文 題 目 |
|---|
| X 線撮像素子への応用に向けたミストデポジション法による $\text{MA}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$ 膜の作製 |
| 近赤外光アシスト CVD 法によるカーボンナノチューブの構造選択合成 |
| 低温脱硫に向けた $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3$ 二元系スラグの硫黄吸収能に及ぼす溶融剤添加の影響 |
| Cr_2O_3 含有スラグの成分活量の測定と合金鋼精錬の熱化学 |
| 資源回収にむけたリン酸塩中の P_2O_5 活量測定 |
| ナノポーラス金アクチュエータを用いた細胞集団における配向性の空間的伝達 |
| Al 基板上への LiCoO_2 薄膜作製と全固体リチウムイオン電池への応用 |
| 真三軸圧縮条件下において頁岩中に進展する水圧破砕き裂の特徴 |
| 組成制御した LiCoO_2 焼結体の広帯域電気伝導度計測 |
| Crystal plasticity modeling of plastic deformation behavior of ferrite-martensite dual phase steel sheets (フェライト-マルテンサイト複合組織鋼板の塑性変形挙動に関する結晶塑性モデリング) |
| Crystal plasticity-based forming limit analysis for two types of 5052 aluminum alloy sheets with different heat treatment conditions (熱処理条件の異なる 2 種の 5052 アルミニウム合金板に関する結晶塑性モデルを用いた成形限界解析) |
| 電析法による Fe-Cr 合金箔の作製 |
| Boiling heat transfer of horizontal liquid film to a moving plate (移動鋼板上の水平液膜流の沸騰伝熱) |
| 配電系統における三相不平衡補償を目的とした無効電力補償装置制御モデルの検討 |
| 無機体炭素供給による微細藻類の細胞分裂促進 |
| 湿式メカニカルミリングを併用した CO_2 処理によるスラグ中各成分の再資源化 |
| Evaluation method of surface heat transfer for water jet cooling to a moving hot plate (移動体への衝突噴流冷却における表面熱流束評価手法) |
| 液体水素浸漬冷却下における REBCO 短尺試験体およびダブルパンケーキコイルの過電流通電試験 |
| VEGF によって導かれる血管吻合のセルラーポッツモデリング |
| テープ状 MgB_2 超伝導線材開発に向けたアニール条件と金属基材の検討 |
| イオン液体および深共晶溶媒を用いた乾燥空気中におけるアルミニウム電析 |
| 低級アルキルアミン塩酸塩 / AlCl_3 イオン液体を用いたアルミニウムイオン電池 |
| Crystal plasticity modeling of a Grade 1 pure Titanium sheet and its verification under various deformation modes (JIS1 種純チタン板の結晶塑性モデリングと種々の変形様式におけるその精度検証) |
| カスケード型同期励起光注入型テラヘルツ波パラメトリック発生器の開発 |
| 熱前処理・アルカリ前処理による カット野菜残渣のメタン発酵への影響評価 |
| Effect of Ion Irradiation on Mechanical Properties of Silicon Carbide (炭化ケイ素の力学的性質に対するイオン照射の影響) |
| Start-to-End simulation of KU-FEL with a new Photocathode RF Gun (KU-FEL の引き出し効率向上のための光陰極高周波電子銃導入に向けたシミュレーション研究) |
| Micro/nanostructuring of bilayer metal film and glass by laser pulses (レーザー照射による金属 2 層膜のナノ構造およびガラス基板のナノ / マイクロ構造化) |

修 士 論 文

令和5年9月修了者

| 論 文 題 目 |
|---|
| Comparative Study of Battery and Fuel Cell-powered Ship for Zero Emission Vessel: Case Study of Indonesia Passenger Ships(ゼロエミッション船舶向けバッテリー船と燃料電池船の比較検討：インドネシア旅客船の事例) |
| Production of aromatic chemicals from softwood and hardwood lignins by pyrolysis in aromatic solvents(針葉樹及び広葉樹リグニンの芳香族溶媒中での熱分解による芳香族ケミカルの生産) |
| Development of a Camera Motion Estimation Method Utilizing Motion Blur in Images(画像中のモーションブラーを利用したカメラ運動推定手法の開発) |
| Solid State Ferroelectricity of Twisted GNR(固体状態でのヘリカル GNR の強誘電性) |
| Application of Unsteady CFD to Gas Entrainment Phenomenon for Evaluation of Transition in Circulating Annular Flow Pattern(ガス巻き込み現象の非定常 CFD による巡回環状流の形態変化の評価) |
| マイクロにおけるき裂進展条件に関する分子動力学評価 |
| A study of the flame base structure and flame lift characteristics of adjacent low calorific fuel and methane flames(低発熱量燃料とメタン燃料の隣接拡散火炎の浮き上がり特性および基部構造に関する研究) |
| 液体金属と熔融塩を用いた化学交換法によるリチウム6同位体濃縮効果に関する研究 |

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 国際会議・国内会議 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年1月～令和5年12月)

会議等名称：7th Global Energy Meet

会議開催期間：2023/3/6～3/10

開催場所：Boston Marriott Newton Hotel, Boston, MA, USA

主催：United Scientific Group a non-profit organization

氏名(専攻名)：尾形 清一(エネルギー社会・環境科学専攻)

会議等名称：日本バイオマテリアル学会関西ブロック第18回若手研究発表会

会議開催期間：2023/7/29

開催場所：京都大学国際科学イノベーション棟

主催：日本バイオマテリアル学会関西ブロック

氏名(専攻名)：藪塚 武史(エネルギー基礎科学専攻)

会議等名称：日本セラミックス協会第36回秋季シンポジウム特定セッション「セラミックス系バイオ材料の基礎科学と新展開 - 医歯工学における次世代バイオ関連材料の機能デザイナー -」

会議開催期間：2023/9/6～9/8

開催場所：京都工芸繊維大学松ヶ崎キャンパス

主催：公益社団法人日本セラミックス協会

氏名(専攻名)：藪塚 武史(エネルギー基礎科学専攻)

会議等名称：13th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing (EcoDesign2023)

会議開催期間：2023/11/29～12/01

開催場所：Nara Prefectural Convention Center, Nara, JAPAN

主催：The Union of EcoDesigners (Association of EcoDesign Societies, Japan)

氏名(専攻名)：MCLELLAN, Benjamin Craig(エネルギー社会・環境科学専攻)

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 栄誉・表彰 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

| |
|---|
| 《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 受賞 専攻名 受賞者名 職名(学年) 指名 (共著・共同発表者等) 受賞対象論文等 |
|---|

〈教 員〉

《8th International Conference on Sodium Batteries》(Committee of 8th International Conference on Sodium Batteries)

令和5年9月24日 受賞
 エネルギー基礎科学専攻
 助教 黄 珍 光
 (共著・共同発表者等：Di Wang、滝山雅也、松本一彦、萩原理加)
 「Enhancing oxidation stability of sodium-ion batteries using solid-state electrolyte via a novel PF6-based ionic liquid」

《澤村論文賞》(一般社団法人日本鉄鋼協会)

令和5年3月8日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 准教授 長谷川 将 克
 「Phase Relationship and Activities of Components in CaO-SiO₂-Cr₂O₃ Ternary System at 1573 K」

《令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞》(文部科学省)

令和5年4月19日 受賞
 エネルギー応用科学専攻
 准教授 川 西 咲 子
 「半導体結晶の高温溶液成長に関する研究」

《令和4年度岩の力学連合会論文賞》(岩の力学連合会)

令和5年6月16日
 エネルギー応用科学専攻
 助教 陳 友 晴
 (共著・共同発表者等：後藤遼太(東北大学)、渡邊則昭(東北大学)、坂口清敏(東北大学)、石橋琢也(産業技術総合研究所)、Pramudyo Eko(東北大学))
 「Creating Cloud-Fracture Network by Flow-induced Microfracturing in Superhot Geothermal Environments」

(令和5年1月～令和5年12月)

《優秀ポスター賞》(日本金属学会)

令和5年9月22日
 エネルギー応用科学専攻
 助教 宮 澤 直 己
 (共著・共同発表者等：清水健太郎 尾中晋)
 「分子動力学法を用いた粒界三重線周りのエネルギー解析」

《第12回環境放射能除染研究発表会優秀口頭発表賞》(一般社団法人環境放射能とその除染・中間貯蔵および環境再生のための学会(環境放射能除染学会))

令和5年10月吉日
 エネルギー応用科学専攻
 助教 日 下 英 史
 (共著・共同発表者等：富田基暉、辻本宏)
 「マイクロバブル浮選による解泥泥水の分級」

〈学 生〉

《学術奨励賞》(ヒューマンインタフェース学会)

令和5年3月3日
 エネルギー社会・環境科学専攻
 M2 浅 場 渉
 「身近な環境におけるVR災害体験が防災の意識に及ぼす影響の評価」

《学術奨励賞》(ヒューマンインタフェース学会)

令和5年3月3日
 エネルギー社会・環境科学専攻
 M2 村 山 真 大
 「深層学習を用いたデプス画像の精度向上に関する研究」

《第85回全国大会学生奨励賞》(情報処理学会)

令和5年3月4日
 エネルギー社会・環境科学専攻
 M1 深 田 龍 之 介
 「代替用途テストの柔軟性自動評価手法に関する検討」

《第73回日本木材学会大会優秀ポスター賞》(日本木材学会)

令和5年3月16日
 エネルギー社会・環境科学専攻
 M1 福 崎 爽 香
 (共著・共同発表者等：南 英治、河本晴雄)
 「水添加超臨界メタノール中での還元糖及び非還元糖の分解挙動」

 荣誉・表彰

《ヒューマンインタフェースシンポジウム 2023 優秀プレゼンテーション賞》(ヒューマンインタフェース学会)

令和5年9月8日

エネルギー社会・環境科学専攻

M1 野村 健人

(共著・共同発表者等：上田樹美、石井裕剛、下田宏)

「VR空間における執務中のマイクロリフレッシュによる集中低下抑制効果に関する実験研究」

《ヒューマンインタフェースシンポジウム 2023 優秀プレゼンテーション賞》(ヒューマンインタフェース学会)

令和5年9月8日

エネルギー社会・環境科学専攻

M1 東 槇 拓 斗

(共著・共同発表者等：上田樹美、石井裕剛、下田宏)

「音を用いたマイクロリフレッシュが知的作業中の執務者に与える影響に関する研究」

《2023年度大気環境学会近畿支部研究発表会ベストプレゼン賞》(大気環境学会近畿支部)

令和5年12月26日

エネルギー社会・環境科学専攻

M1 大 川 夏 実

(共著・共同発表者等：伊藤 亮、亀田貴之)

「HPLC-ECDによる6-ppd quinone測定法の確立と実環境粒子抽出物への適用」

《第35回代用臓器・再生医学研究会総会若手優秀研究発表賞》(代用臓器・再生医学研究会)

令和5年2月18日

エネルギー基礎科学専攻

M1 船 守 萌 海

(共著・共同発表者等：高井茂臣、藪塚武史)

「水溶液合成による生分解性亜鉛金属表面におけるリン酸カルシウムコーティングの開発」

《電気化学会第90回大会》(電気化学会)

令和5年3月29日

エネルギー基礎科学専攻

D1 野 崎 史 恭

(共著・共同発表者等：黄珍光、松本一彦、萩原理加)

「塩素ガスを用いたLiFePO₄の脱リチウムによるヘテロサイト型FePO₄の作製およびナトリウム二次電池用正極への応用」

《化学電池材料研究会夏の学校》(日本化学会電気化学ディビジョン化学電池材料研究会)

令和5年3月29日

エネルギー基礎科学専攻

D1 Jie Qiu

(共著・共同発表者等：Di Wang、黄 珍光、松本一彦、萩原理加)

「Effects of the physical state of sodium metal negative electrode on its deposition/dissolution behavior on β -alumina solid electrolyte」

《第69回高分子研究発表会エクセレントポスター賞》(高分子学会)

令和5年7月14日

エネルギー基礎科学専攻

M2 仲 村 快 太

(共著・共同発表者等：岡崎豊、Guillaume Raffy、André Del Guerzo、蜂谷寛、佐川尚)

「発光性ポリマー含有延伸フィルム中の不均一系秩序構造制御と偏光発光特性の評価」

《第17回日本セラミックス協会関西支部学術講演会優秀学生講演賞》(日本セラミックス協会)

令和5年7月14日

エネルギー基礎科学専攻

M2 船 守 萌 海

(共著・共同発表者等：高井茂臣、藪塚武史)

「生体吸収性亜鉛金属表面におけるリン酸カルシウムコーティングの合成」

《日本バイオマテリアル学会関西ブロック第18回若手研究発表会優秀口頭発表賞》(日本バイオマテリアル学会)

令和5年7月29日

エネルギー基礎科学専攻

M2 船 守 萌 海

(共著・共同発表者等：高井茂臣、藪塚武史)

「水溶液法による生体吸収性亜鉛金属表面におけるリン酸亜鉛カルシウム被膜の合成」

《第46回フッ素化学討論会》(日本フッ素化学会)

令和5年10月16日

エネルギー基礎科学専攻

M2 米 田 稀

(共著・共同発表者等：伊山春花、多田幸平、石井良樹、松本一彦、萩原理加)

「フッ化セシウムアルコール溶液の物理化学特性：フルオロアルキル基による影響」

《2023 Joint Symposium on Molten Salts》(電気化学会、溶融塩委員会)

令和5年11月16日
エネルギー基礎科学専攻
D3 Shengan Wu

(共著・共同発表者等：和田知樹、黄 珍光、塩野谷 遥、松本一彦、萩原理加)

「Electrolytes and temperature effects on Na metal deposition/dissolution efficiency for low N/P ratio sodium metal batteries」

《関西電気化学奨励賞受賞》(電気化学会 関西支部)

令和5年12月9日
エネルギー基礎科学専攻
M2 前田 浩希

(共著・共同発表者等：黄 珍光、松本一彦、萩原理加)

「イオン液体電解質中における LiNiO₂ の充放電特性の評価」

《関西電気化学奨励賞受賞》(電気化学会 関西支部)

令和5年12月9日
エネルギー基礎科学専攻
M2 米田 稀

(共著・共同発表者等：伊山春花、多田幸平、石井良樹、松本一彦、萩原理加)

「フッ化物イオンとアルコールの相互作用のフルオロアルキル基による影響」

《Best Presentation Award》(The 21st Asian BioCeramics Symposium)

令和5年12月17日
エネルギー基礎科学専攻
M2 船守 萌海

(共著・共同発表者等：高井茂臣、藪塚武史)

「Synthesis of Calcium Zinc Phosphate Coatings on Biodegradable Zinc Surface」

《Best Oral Presentation Award》(The 21st Asian BioCeramics Symposium)

令和5年12月17日
エネルギー基礎科学専攻
D1 Wu Yuwei

(共著・共同発表者等：高井茂臣、藪塚武史)

「Enhancement of Apatite-forming Ability on Zr-Ti Alloys Modified with Apatite Nuclei」

《学生自動車研究会卒業研究発表会優秀講演賞》(自動車技術会関西支部)

令和5年2月18日
エネルギー変換科学専攻
B4 秋山 侑大

「サブマイクロ秒繰り返しパルス放電での点火における火炎核成長に関する研究」

《学生自動車研究会卒業研究発表会優秀講演賞》(自動車技術会関西支部)

令和5年2月18日
エネルギー変換科学専攻
B4 イルマズ 恵明

「壁内部熱伝導を考慮したディーゼル噴霧火炎における壁面熱移動過程のLES解析」

《大学院研究奨励賞》(自動車技術会)

令和5年3月7日
エネルギー変換科学専攻
D3 Hyun JO

「ディーゼル噴霧火炎の構造および壁面熱流束に関する研究」

《大学院研究奨励賞》(自動車技術会)

令和5年3月7日
エネルギー変換科学専攻
M2 下川 滉喜

「性状の異なるディーゼル燃料の噴霧発達・燃焼過程および水素 DDF 燃焼過程の可視化」

《第5回日本原子力学会材料部会 Best Figure 賞》(日本原子力学会)

令和5年3月15日
エネルギー変換科学専攻
D3 Chen Yuting

(共著・共同発表者等：Chen Yuting、森下和功)

「衝突カスケードにおける点欠陥クラスターの形成と転位ループへの即時変換メカニズムの解明：大規模分子動力学シミュレーション」

《日本原子力学会 2023 年春の年会学生ポスターセッション優秀賞》(日本原子力学会)

令和5年3月15日
エネルギー変換科学専攻
D1 祝 梁帆

(共著・共同発表者等：祝 梁帆、陳 昱婷、森下和功)

「中性子照射下における Fe 内の非平衡欠陥生成に関する統計的評価」

 荣誉・表彰

《日本保全学会第19回学術講演会第14回「学生セッション」優秀賞》(日本保全学会)

令和5年8月29日

エネルギー変換科学専攻

M2 西川 さくら

(共著・共同発表者等：西川さくら、祝 梁帆、中筋俊樹、森下和功)

「ディープラーニングを用いた照射脆化予測法の高度化検証」

《日本保全学会第19回学術講演会第14回「学生セッション」独創賞》(日本保全学会)

令和5年8月29日

エネルギー変換科学専攻

M2 石 瑠

(共著・共同発表者等：石 瑠、豊田達也、阮小勇、藪内聖皓、森下和功)

「ミクロにおけるき裂進展条件に関する分子動力学評価」

《日本原子力学会2023年秋の大会学生ポスターセッション優秀賞》(日本原子力学会)

令和5年9月6日

エネルギー変換科学専攻

D3 Chen Yuting

(共著・共同発表者等：Chen Yuting、森下和功)

「連鎖衝突による大容積クラスター生成のメカニズムに関する検討：分子動力学シミュレーション」

《日本原子力学会2023年秋の大会学生ポスターセッション奨励賞》(日本原子力学会)

令和5年9月6日

エネルギー変換科学専攻

M2 西川 さくら

(共著・共同発表者等：西川さくら、祝 梁帆、Chen Yuting、森下和功)

「機械学習を用いた照射脆化予測法の高度化」

《第73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)

令和5年1月17日

エネルギー応用科学専攻

M2 緩 詰 晃 太

「結晶塑性解析による液圧バルジ試験で得られた加工硬化特性の予測」

《JSAP Poster Award》(応用物理学会)

令和5年5月10日

エネルギー応用科学専攻

M2 川 上 未央子

(共著・共同発表者等：川上未央子、春田優貴、池之上卓己、三宅正男、平藤哲司)

「PEAIを含む溶液からの高抵抗(CH₃NH₃)₃Bi₂I₉膜の成膜」

《The 14th International Symposium of Advanced Energy Science, Student Poster Award》(Institute of Advanced Energy, Kyoto University)

令和5年8月31日

エネルギー応用科学専攻

M2 寺 西 開 知

(共著・共同発表者等：西原大志、宮内雄平)

「Exciton effects at high temperatures in the transmittance spectra of single-walled carbon nanotube membranes」

《The 14th International Symposium of Advanced Energy Science, Student Poster Award》(Institute of Advanced Energy, Kyoto University)

令和5年8月31日

エネルギー応用科学専攻

M2 劉 知 鋭(LIU, Zhirui)

(共著・共同発表者等：西原大志、高倉 章、宮内雄平)

「Fabrication and optical properties of high-purity carbon nanotube membrane without far-infrared absorption」

《The 14th International Symposium of Advanced Energy Science, Student Poster Award》(Institute of Advanced Energy, Kyoto University)

令和5年8月31日

エネルギー応用科学専攻

D1 吳 恒 楷(WU, Hengkai)

(共著・共同発表者等：西原大志、高倉 章、松田一成、田中丈士、片浦弘道、宮内雄平)

「Determination of the complex refractive index spectra of single structure-enriched carbon nanotube membrane toward solar energy harvesting and utilization」

《第65回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム若手奨励賞》(フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会)

令和5年10月3日

エネルギー応用科学専攻

M2 中 村 隼 人

(共著・共同発表者等：劉 知鋭、高倉 章、西原大志、宮内雄平)

「Photoluminescence excitation spectroscopy on carbon nanotubes synthesized by fullerene coalescence in boron nitride nanotubes」

《低温工学・超伝導若手奨励賞》(低温工学・超電導学会関西支部)

令和5年11月24日

エネルギー応用科学専攻

M1 湊 優 貴

「REBCO 線材の安定化層形成に向けた導電性酸化物 LaNiO₃ の低温成膜条件の検討」

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 人 事 異 動 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年1月1日～令和5年12月31日)

〈令和5年1月1日付〉

エネルギー社会・環境科学専攻
准教授 小川 敬也(採用)

〈令和5年6月1日付け〉

エネルギー社会・環境科学専攻
助 教 山本 浩平(昇任：工学研究科講師)

〈令和5年3月1日付〉

エネルギー応用科学専攻
助 教 宮澤 直己(採用)

〈令和5年8月1日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
准教授 松山 顕之(採用)

〈令和5年3月31日付〉

エネルギー社会・環境科学専攻
教 授 石原 慶一(定年退職)

〈令和5年9月1日付〉

エネルギー応用科学専攻
客員教授 森田 一樹(採用)

〈令和5年3月31日付け〉

エネルギー応用科学専攻
教 授 白井 康之(定年退職)

〈令和5年9月30日付け〉

国際先端エネルギー科学研究教育センター
特定助教 曲 琛(辞職)

〈令和5年4月1日付け〉

エネルギー応用科学専攻
准教授 川西 咲子(採用)

〈令和5年10月1日付〉

エネルギー変換科学専攻
客員教授 植松 美彦(採用)

〈令和5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 BANESHI, Mehdi(採用)

〈令和5年10月1日付〉

エネルギー変換科学専攻
客員准教授 大門 優(採用)

〈令和5年4月1日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
客員准教授 神徳 啓邦(採用)

〈令和5年11月1日〉

エネルギー社会・環境科学専攻
准教授 AU, Ka Man(採用)

訃 報

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 訃 報 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和5年1月1日～令和5年12月31日)

井 上 達 雄 名誉教授(エネルギー変換科学専攻)

令和5年9月23日逝去 享年83歳

昭和38年3月京都大学工学部卒業。

昭和58年4月京都大学工学部教授に就任。

平成8年5月京都大学大学院エネルギー科学研究科教授に就任。

平成15年3月定年により退職

専門分野は材料力学

伊 藤 靖 彦 名誉教授(エネルギー基礎科学専攻)

令和5年10月17日逝去 享年82歳

昭和38年3月京都大学工学部卒業

平成1年4月京都大学工学部教授に就任

平成8年5月京都大学大学院エネルギー科学研究科教授に就任

平成16年3月定年により退職

専門分野は溶融塩電気化学

謹んでご冥福をお祈りいたします。

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

令和5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 | エネルギー社会工学 | | 奥村 英之 小川 敬也 | | | |
| | | エネルギー経済 | McClellan, Benjamin C. | 尾形 清一 | | | |
| | | エネルギーエコシステム学 | 河本 晴雄 | 南 英治 | | | |
| | | [国際エネルギー論] | | | | | |
| | 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 | 亀田 貴之 | AU, Ka Man | | | |
| | | 〈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 孫 一帆 熊谷 将也* | 複合原子力科学研究所 〃 |
| | (授業担当教員) | エネルギー社会教育 | 黒崎 健 | 上林 宏敏 | | | 〃 |
| | | エネルギーコミュニケーション論 | 吉田 純 | | | | 人間・環境学研究科 |
| | | | 竹内 憲司 | | | | 地球環境学舎 |
| | | 永田 素彦 | | | | 人間・環境学研究科 経済研究所 | |
| 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 | | 黄 珍光 | |
| | | 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] | | 神徳 啓邦 | | | 産業技術総合研究所 |
| | エネルギー物理学 | プラズマ・核融合基礎学 | 石澤 明宏 | 今寺 賢志 | | 松井隆太郎 | |
| | | 電磁エネルギー学 | 中村 祐司 | 松山 顕之 | | | |
| | | プラズマ物性物理学 | 田中 仁 | 打田 正樹 | | | |
| | 〈基礎プラズマ科学〉 | 高温プラズマ物性 | 稲垣 滋 | 南 貴司 門 信一郎 | | 金 史良 | エネルギー理工学研究所 |
| | | エネルギー光物性 | 松田 一成 | | | 篠北 啓介 | 〃 |
| | 〈エネルギー物質科学〉 | 界面エネルギープロセス | 野平 俊之 | 川口 健次* | | 山本 貴之 法川勇太郎 | 〃 |
| | | エネルギーナノ工学 | 坂口 浩司 | | | 小島 崇寛 信末 俊平 | 〃 |
| | | エネルギー生物機能化学 | 森井 孝 | 中田 栄司 | AROVAZHAGAN, Rajendran | Lin, Peng | 〃 |
| | | 生体エネルギー科学 | 片平 正人 | 永田 崇 | | 山置 佑大 | 〃 |
| | 〈核エネルギー学〉 | 中性子基礎科学 | 三澤 毅 | 北村 康則 | | | 複合原子力科学研究所 |
| | | 熱輸送システム工学 | 齊藤 泰司 | 伊藤 啓 卞 哲浩 | | 伊藤 大介 大平 直也 | 〃 |
| | 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 | 林 潤 | 堀部 直人 | | |
| 変換システム | | | 川那辺 洋 | | | | |
| [先進エネルギー変換] | | | 植松 美彦 ¹⁾ | 大門 優 ²⁾ | | | 1) 岐阜大学 2) 宇宙航空研究開発機構 |
| エネルギー機能設計学 | | エネルギー材料設計 | 澄川 貴志 | 安部 正高 | | | |
| | | 機能システム設計 | 今谷 勝次 | 木下 勝之 | | | |
| 〈エネルギー機能変換〉 | | 高度エネルギー変換 | | 八木 重郎 | | | エネルギー理工学研究所 |
| | プラズマエネルギー変換 | 長崎 百伸 | 小林 進二 | | | 〃 | |
| | エネルギー機能変換材料 | | 森下 和功 | | 藪内 聖皓 | 〃 | |
| 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 | 川西 咲子 | | | |
| | | プロセスエネルギー学 | | 川山 巖 | | | |
| | | 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 | 柏谷 悦章 | 長谷川将克 | | | |
| | | [先端エネルギー応用学] | 森田 一樹 | | | | 東京大学 |
| | | 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 |
| | 〈高品位エネルギー応用〉 | 資源エネルギープロセス学 | 浜 孝之 | | | 宮澤 直己 | |
| | | ミネラルプロセス学 | 藤本 仁 | 楠田 啓 | | 日下 英史 | |
| | | 機能エネルギー変換 | 大垣 英明 | 紀井 俊輝 全 炳俊 | | CRAVIOTO, Jordi* | エネルギー理工学研究所 |
| | | エネルギー材料物理 | 宮内 雄平 | | | 西原 大志 | 〃 |
| 光子エネルギー学 | | 中嶋 隆 | | | 〃 | | |
| 国際先端エネルギー科学研究教育センター | | | | | 岡崎 豊, 上田樹美, RABEMANOLONTSOA, Herina Fenohasina* | | |

※ 〈 〉は協力講座、[]は客員講座 * 特定教員

日誌

日誌（令和5年1月～令和5年12月）

- 令和5年
- 1月5日(木) 専攻長会議
 - 1月12日(木) 研究科会議・教授会
 - 2月2日(木) 専攻長会議
 - 2月7日(火) 令和5年度修士課程外国人留学生入学者選抜試験(エネルギー社会・環境科学専攻、エネルギー変換科学専攻、エネルギー応用科学専攻)
 - 2月8日(水) 令和5年度第2次博士後期課程入学者選抜試験
 - 2月9日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
 - 2月17日(金) 臨時専攻長会議
 - 2月17日(金) 令和5年度修士課程外国人留学生入学者選抜試験合格発表(エネルギー社環・環境科学専攻、エネルギー変換科学専攻、エネルギー応用科学専攻)
令和5年度第2次博士後期課程入学者選抜試験合格発表
 - 3月2日(木) 専攻長会議
 - 3月9日(木) 研究科会議・教授会
 - 3月22日(水) 臨時専攻長会議
 - 3月24日(金) 大学院学位授与式
 - 4月6日(木) 専攻長会議
 - 4月7日(金) 大学院入学式
 - 4月13日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
 - 5月2日(火) 専攻長会議
 - 5月11日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
 - 6月1日(木) 専攻長会議
 - 6月8日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
 - 6月22日(木) 令和6年度エネルギー社会・環境科学専攻修士課程学内特別選抜入学試験
 - 7月6日(木) 専攻長会議
 - 7月6日(木) 令和6年度エネルギー社会・環境科学専攻修士課程学内特別選抜入学試験合格発表
 - 7月13日(木) 研究科会議・教授会
 - 8月3日(木) 専攻長会議
 - 8月4日(金) 令和5年度10月期及び令和6年4月期博士後期課程入学者選抜試験(エネルギー変換科学専攻)
 - 8月7日(月)～8日(火)
令和6年度修士課程入学者選抜試験(第1回)(エネルギー変換科学専攻)
 - 8月18日(金) 臨時専攻長会議
 - 8月18日(金) 令和6年度修士課程入学者選抜試験(第1回)(エネルギー変換科学専攻)合格者発表、
令和5年10月期及び令和6年4月期博士後期課程入学者選抜試験合格者発表(エネルギー変換科学専攻)

- 8月22日(火) 令和6年度修士課程入学者選抜試験(第1回)(エネルギー社会・環境科学専攻)
- 8月22日(火)~23日(水)
令和6年度修士課程入学者選抜試験(エネルギー応用科学専攻第1回)
- 8月23日(水) 令和5年度10月期及び令和6年4月期博士後期課程入学者選抜試験(エネルギー社会・環境科学専攻)
- 8月24日(木) 令和5年度10月期及び令和6年4月期博士後期課程入学者選抜試験(エネルギー応用科学専攻)
令和6年度修士課程入学者選抜試験(第1回)(エネルギー基礎科学専攻)
- 8月25日(金) 令和5年度10月期及び令和6年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31日(木) 臨時専攻長会議
- 8月31日(木) 令和6年度修士課程入学者選抜試験(エネルギー社会・環境科学専攻第1回、エネルギー基礎科学専攻第1回、エネルギー応用科学専攻第1回)合格者発表
令和5年10月期及び令和6年4月期博士後期課程入学者選抜試験合格者発表(エネルギー社会・環境科学専攻、エネルギー基礎科学専攻、エネルギー応用科学専攻)
- 9月7日(木) 専攻長会議
- 9月14日(木) 臨時専攻長会議、研究科会議・教授会
- 9月25日(月) 大学院秋季学位授与式
- 9月26日(火) 令和6年度修士課程入学者選抜試験(第2回)
- 10月5日(木) 専攻長会議
- 10月6日(金) 令和6年度修士課程入学者選抜試験(第2回)合格者発表
- 10月7日(土) 大学院秋季入学式
- 10月12日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
- 11月2日(木) 専攻長会議
- 11月9日(木) 研究科会議・教授会
- 11月11日(土) 公開講座
『エネルギー科学の未来』～次世代革新炉と輸送機器の軽量化～
- 11月10日(金) 令和5年度4部局合同防火・防災訓練
- 11月22日(水) 留学生研修旅行
(関西光量子科学研究所、東大寺等)
- 12月7日(木) 専攻長会議
- 12月14日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会

ハラスメント相談窓口

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 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。

京都大学大学院エネルギー科学研究科長
平 藤 哲 司

〈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 | 下 田 宏 (075-753-5609) |
| エネルギー応用科学専攻 教授 | 藤 本 仁 (075-753-5419) |
| 総務掛長 | 南 條 徳 則 (075-753-4871) |
| 教務掛長 | 常 深 久美子 (075-753-9212) |

エネルギー科学研究科広報委員会

委員長 浜 孝之(教授)
委員 石澤 明宏(教授) 川那辺 洋(教授) 石井 裕剛(准教授)
木下 勝之(准教授) 楠田 啓(准教授) 藪塚 武史(講師)
上田 樹美(助教) 黄 珍光(助教)
事務担当 エネルギー科学研究科 総務掛
TEL 075-753-4871