

京 都 大 学

エ ネ ル ギ ー 科 学 広 報

Graduate School of Energy Science
Kyoto University

第 26 号 (令和 4 年)

目 次

〔巻頭言〕

エネルギー科学研究科の近況 (研究科長 平藤 哲司)	1
-------------------------------------	---

〔解説・紹介〕

微細な材料の力学・強度特性 ～ナノ・マイクロ金属の疲労学理の構築～ (教授 澄川 貴志)	3
先端エネルギー科学実験棟について (教授 田中 仁)	6
京都ーボルドー国際共同ラボシンポジウム The 7th Annual Meeting of LIA/IRP-CNPA 実施報告 (助 教 岡崎 豊、特定助教 曲 琛、 特定助教 Harifara RABEMANOLONTSOA)	8
国際交流委員会が企画する留学生研修旅行 (准教授 安部 正高、准教授 三宅 正男)	10
IAESREC サイエンスカフェ報告～最先端研究と男女共同参画について～ (助教 岡崎 豊、助教 上田 樹美、特定助教 曲 琛)	12
令和 4 年度公開講座報告 (教授 今谷 勝次、准教授 堀部 直人)	14

〔諸 報〕

招へい外国人学者等	16
共同研究	17
受託研究	18
科学研究費補助金	19
IAESREC サイエンスカフェ	21
特別講演	22
メディア掲載	22
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	23
入学状況	24
修了状況等	25
博士学位授与一覧	26
修士論文	29
国際会議・国内会議開催状況	34
栄誉・表彰	35
人事異動	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〉

エネルギー科学研究科長 平 藤 哲 司



新型コロナウイルス感染対策も3年目となり、ウイズコロナに向けた動きも本格化して参りました。研究科の対応を中心に2022年をふり返りたいと思います。

2月頃から留学生の入学制限が緩和され、多くの留学生が4月からの新年度を京都で迎えることができました。海外渡航も認められるようになり、学生、教員の国際会議の参加なども始まりました。7月には、祇園祭の山鉦巡行が3年ぶりに行われ、その後第7波のピークを迎えましたが、夏を過ぎた頃には落ちついて参りました。水際対策は徐々に緩和され、10月にはほぼ通常に戻り、ここ2年は満足にできなかった対面での国際交流も活発になってきています。第8波が心配されており、まだまだ油断のできない状況ですが、ウイズコロナに向けて、しっかりと歩みを進めております。

2022年1月11日～21日にワイルド＆ワイズ共学教育受入れプログラム事業「エネルギー科学教育プログラム」の一環として、ASEAN大学連合と共催でウィンターセミナー「人間の安全保障開発とエネルギー科学」を前年に引き続きオンラインで開催しました。講義に加え、オンラインでの体験プログラムを実施し、参加学生に好評でした。

3月の学位授与式、4月の入学式とも十分な感染対策をとったうえで、簡略化された形ではありますが、対面形式で開催されました。

授業に関しては、基本対面で行われるようになりました。研究活動については、昨年に引き続き、感染防止対策を施した上で、継続実施できました。学生、教員の健康管理を徹底し、マスク着用、部屋の換気、多人数の食事会等の自粛などの感染防止対策をとり研究室内で感染が大きく広がること

もなく、研究活動に大きな支障はなかったと思います。

11月4日には、京都・熊本・ボルドー国際共同ラボ(LIA/IRP-CNPA)の合同シンポジウムを対面で開催いたしました。ボルドーから7名の教授が吉田キャンパスに来訪されました。ボルドー大学の小田玲子教授と、今後のボルドー大学との連携に関する打ち合わせを行うことができました。

11月12日には、エネルギー科学研究科公開講座が対面とオンラインのハイブリッド形式で開催されました。本年度はテーマを「エネルギー科学の今～ナトリウムイオン電池開発と微小材料の機械強度～」とし、野平俊之教授が「イオン液体ナトリウム二次電池－豊富な資源と安全性の高い電解液でつくる蓄電池－」、澄川貴志教授が「ナノ・マイクロ材料の強度評価」というタイトルで、再生可能エネルギーの利用拡大に関する重要な取り組みが紹介されました。参加者には高校生も多く、大変好評でした。3年ぶりの対面開催で、対面での参加者には講演とともに、京都の紅葉を合わせて楽しんで頂けたと思います。また、オンラインとのハイブリッドとしたことで、対面参加の難しかった皆様にも楽しんでいただけたことと存じます。

アジュ大学、浙江大学との三大学合同シンポジウムも12月9日に、ハイブリッド開催されます。今年はエネルギー理工学研究所附属カーボンネガティブ・エネルギー研究センターとの共同開催となりました。3年ぶりの対面の機会となり、海外からの研究者と有意義な研究交流の機会となることでしょう。

国際会議、学会、講演会、講義などを対面とオンラインのハイブリッドで開催することは定着し、特に混乱なく行えるようになりました。移動のための時間や費用の節約、遠方からの参加が容易に

なり参加者数が増えるなどのオンライン開催の利点生かしつつ、対面での交流が行えるようになりました。この2年ほど失われていた情報交換や新しい出会いなどを取り戻していきたいと存じます。

研究科の新しい動きとして、昨今の資材不足の影響もあり、整備が遅れていました北部構内の「先端エネルギー科学実験棟」の整備が進み、移転も完了し、一部は国際先端エネルギー科学研究教育センターの共用スペースとして利用を開始しました。国際交流およびイノベーション・コモンズを推進するセンターの機能強化を進めてまいります。また、エネルギー理工学研究所附属カーボンネガティブ・エネルギー研究センターが8月1日に設置されました。10月8日には、センター開所を記念して、記念式典、講演会および祝賀会が開催されました。喫緊の課題であるカーボンニュートラル達成に向けて、研究所と協力し、教育研究を進めて参る所存です。

本年度は京都大学創立125周年であり、記念行事、関連イベントが行われました。11月5日は一連の行事の最後を飾るイベントとして、「創立125周年記念プロジェクトマッピング」が行われました。総合研究13号館の壁面に時計台から京都大学の歴史とこれからの未来を展望する映像が映し出されました。皆様から、寄付をはじめ多くのご協力をいただいたことと感謝申し上げます。研究科では、昨年11月に京都大学大学院エネルギー科学研究科の活動支援に充てられる「エネルギー科学研究科基金」を設置しました。これからのカーボンニュートラル社会の構築に不可欠なエネルギー科学の分野で中心的な役割を担う若手人材を育成するために役立てます。皆様からのご支援・ご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

今後の発展のためには、若手研究者の活躍、女性研究者の才能の活用が不可欠です。研究科に加わっていただける人材を求めています。3月22日に女子学生向けオンラインイベント「ENJOY!

研究×日常」を開催いたしました。国際先端エネルギー科学研究教育センターの上田樹美助教が女子学生と懇談し、有意義な交流会となりました。男女共同参画アクションプランとして、女性スタッフ、学生のための授乳もできる休養室を設置し、働きやすく、過ごしやすい環境を整備するとともに、女性教員スタートアップ制度を設けて、新規採用教員へのスタートアップ経費の支援を行っています。国際先端エネルギー科学研究教育センターの特定助教においては、女性限定公募を実施しました。エネルギー科学分野において、女性活躍の場が大きく広がることを目指して、今後も積極的な女性採用を推進する所存です。

人事関係では、2022年3月に、エネルギー基礎科学専攻岸本泰明教授が定年退職されました。一方、2022年4月にエネルギー変換科学専攻において、林潤教授の昇任、6月には、エネルギー社会・環境科学専攻において、南英治准教授の昇任、10月には、国際先端エネルギー科学研究教育センターにおいて、ラベマヌルンツ・ハリファラ・フェヌハシナ特定助教の着任があり、12月にはエネルギー基礎科学専攻において、石澤明宏教授の昇任があります。事務室では小西喜久男事務長、中村大輔教務掛長、辻佳奈総務主任が異動し、平田美穂事務長、常深久美子教務掛長、松山明日香総務主任が着任しました。

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まいります。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、努力を続けてまいります。エネルギー科学に興味のある学生、若手研究者を歓迎いたします。今後ますます重要になるエネルギー科学を我々と共に盛り上げて頂きますよう、幅広い皆様からのご支援をお願いいたします。

(2022年11月)

◆解説・紹介◆

微細な材料の力学・強度特性 ～ナノ・マイクロ金属の疲労学理の構築～

澄 川 貴 志(エネルギー変換科学専攻 教授)

1. はじめに

電力を制御するパワーデバイスに代表されるように、近年、半導体電子デバイスはエネルギー分野に欠かせない部品となっている。半導体電子デバイスの内部は、数ミクロン～数ナノサイズの微細な材料で構成されており、適切な強度設計を行うためには、それぞれの材料の機械特性を正確に把握しておく必要がある。一般的に材料の機械特性は固有のものとして取り扱われ、これまでに蓄積された膨大なデータを基に製品設計が行われてきた。しかし、材料がナノ～マイクロメートルサイズまで小さくなると、その機械特性や破壊の支配法則が大きく変わる可能性が指摘されており、強度設計を困難にしている。例えばパワーデバイスでは、電流のON・OFFに伴う繰り返し熱応力に起因した金属素子の疲労破壊が問題となっており、その他にもフォルダブルスマートフォンの折り曲げ部では、数マイクロメートル厚さの金属配線が大きな繰り返し負荷を受け、疲労破壊を生じるが、こうしたナノ～マイクロサイズの金属の疲労に関する詳細は未解明であり、強度信頼性設計のためには現象の理解と学術基盤の構築が強く求められている。

構造物の破壊原因の大半は金属疲労に起因するものであり、戦後、その詳細なメカニズムが明らかにされてきた。中でも興味深いのは、金属に繰り返し負荷が加わると、材料内部の転位が自己組織化することで幅 $1\sim 2\mu\text{m}$ 前後の“はしご型構造”を造り出し(図1(a)[1])、“固執すべり帯(PSB: Persistent slip band)”と呼ばれるひずみの局在化領域を自発形成することである。このPSB形成に伴い、材料表面には同寸法の“突き出し/入り込み”と呼ばれる凹凸を生じる(図1(b)[2])。入り込み底部は、疲労き裂の優先的な発生起点となるこ

とから、PSB形成は疲労強度に大きな影響を及ぼす。一方、この“ $1\sim 2\mu\text{m}$ ”という寸法は、材料の大きさの影響を受けない固有の値であることが知られている。しかし、材料寸法がナノ～マイクロスケールまで小さくなると、この構造を内包する領域はもはや存在しないことから、従来とは全く異なる疲労現象が存在するはずである。

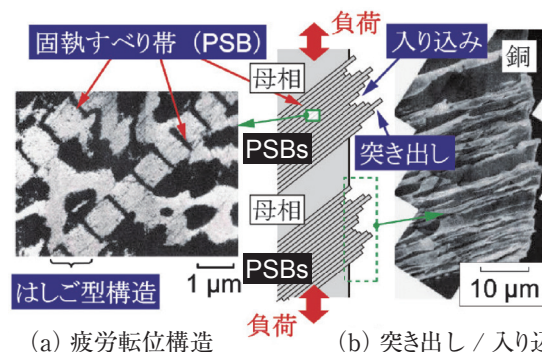


図1 繰り返し負荷を受ける金属に形成される組織 [1][2]

2. マイクロ材料の疲労実験[3]

ナノ～マイクロサイズの金属材料の疲労の詳細が未解明である最大の理由は、疲労のような複雑現象では実験研究の重要度が高いにも関わらず、実験が極めて難しいことである。金属の疲労強度に影響を及ぼす因子として、①応力振幅、②平均応力、③応力勾配および④残留応力が挙げられる。中でも疲労振幅の寄与が大きいことから、疲労現象の基礎を明らかにするためには、応力振幅以外の因子をすべて排除した試験(引張圧縮繰り返し負荷試験)が求められる。しかし、その実施のためには、極めて剛性の低いナノ～マイクロ材料に対して、予ひずみを与えることなく試験片両端を把持し、正確に軸調整を行い、負荷を与えることが必要となる。

マイクロ材料に対する引張圧縮繰り返し負荷試験を実現するために、我々の研究グループは独自

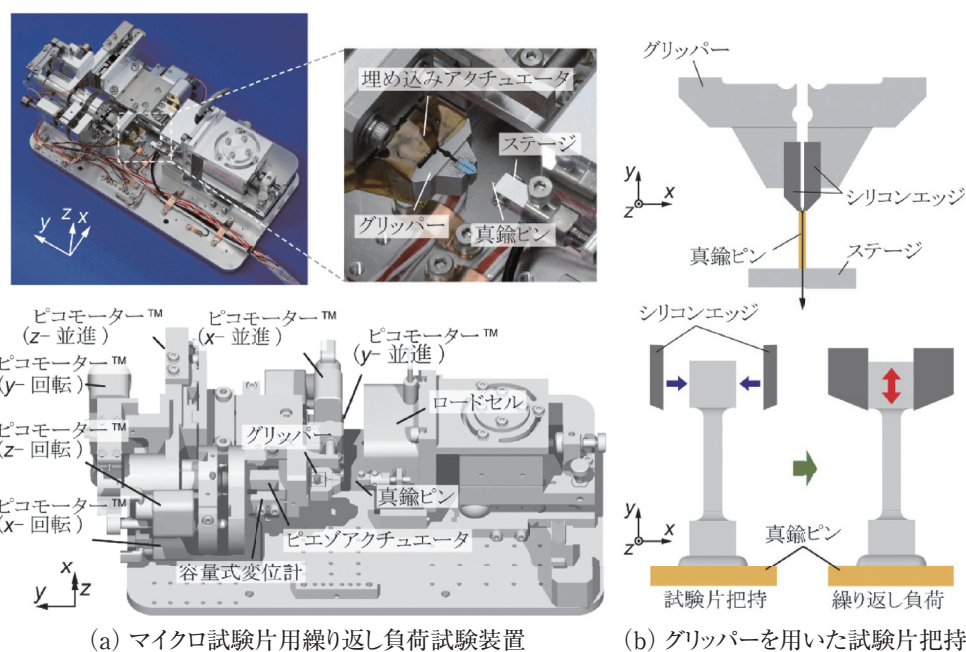


図2 独自開発した疲労試験装置[3]

で試験装置の開発を行った(図2)。本装置は、走査型電子顕微鏡(Scanning electron microscope: SEM)の真空チャンバー内に設置可能であり、高分解能でその場観察を行いながら試験を行うことができる。また、試験片の並進および回転を制御する6つの駆動機構が設けられており、チャンバー外部から試験片の正確な軸調整を行うことができる。埋め込み式アクチュエータで駆動するグリッパーによって試験片の正確な把持が可能であることに加え、引張圧縮繰り返し負荷機構、変位センサおよびロードセルを具備しており、マイクロサイズの試験片に対して引張圧縮繰り返し負荷を与えることができる。

図3は、実験に用いる試験片を示す。純度99.999%の純銅から、集束イオンビーム加工装置を用いて作製した単結晶試験片であり、中央部分が試験部である。試験部は正方形断面を有しており、その一辺は $2\mu\text{m}$ である。銅は、4つのすべり面とそれぞれのすべり面上に3つのすべり方向があり、計12のすべり系(すべり面とすべり方向の組み合わせ)を有する。図中では、4つのすべり面をA~D、6つのすべり方向を1~6で表しており、本試験片は、その中の一つのすべり系(すべり系B4)が最も活動しやすい力学状態となるよう結晶方位を配向してある。本試験片に対し、図2で示

した試験装置を用いてその場観察引張圧縮繰り返し負荷試験を実施した。

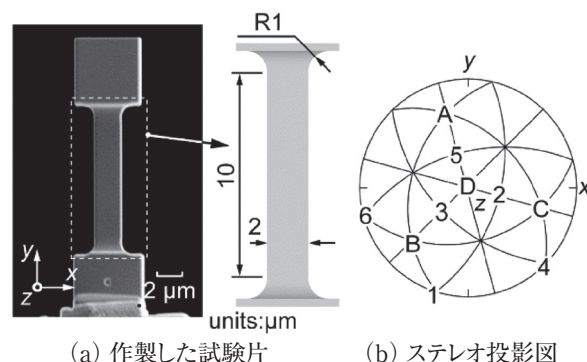


図3 マイクロサイズの試験片[3]

図4は、引張圧縮繰り返し負荷試験におけるその場観察像を示す。試験開始前の試験片には目立った損傷は見受けられないが、繰り返し数の増加とともに結晶学的なすべりによる損傷が進行し、2000サイクル時には、試験片表面には明瞭な凹凸(突き出し/入り込み)が形成されている。図5は、3500サイクル終了後の試験片に対するSEM観察像を示す。厚さ十数nmのプレートのずれによるすべり変形が生じており、入り込みの底部には疲労き裂の発生が見受けられる。マクロな銅単結晶においては、突き出し/入り込みおよび疲労き裂の発生限界応力振幅は約28 MPa[4]であるが、

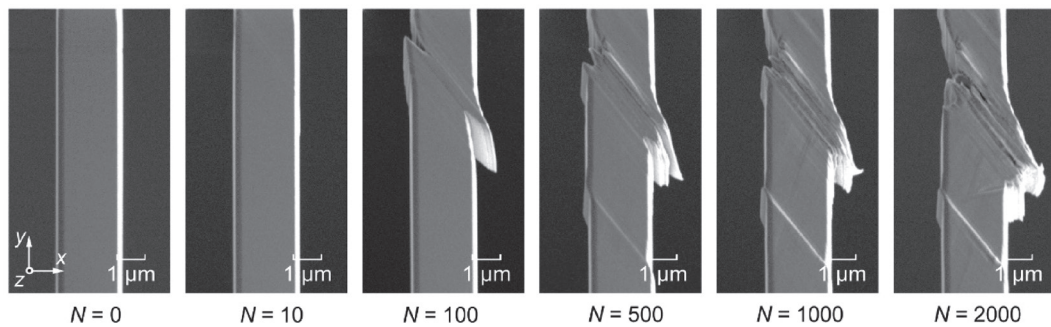


図4 繰り返し負荷による試験片の様相の変化 [3]

我々のグループの研究により、マクロ材の疲労き裂発生限界の半分以下の応力振幅(約 10 MPa)でも疲労き裂を発生することが明らかになった。また、内部観察によって、マクロ材とは大きく異なる疲労転位組織が形成されていることも特定している。

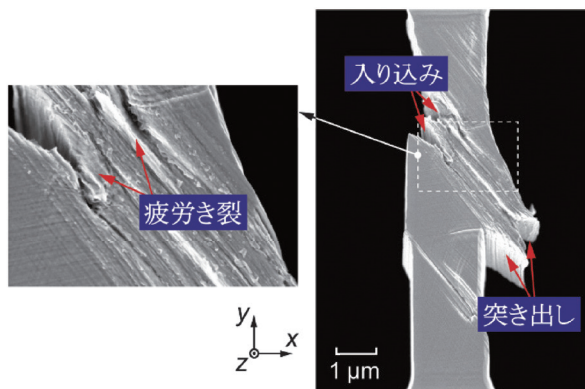
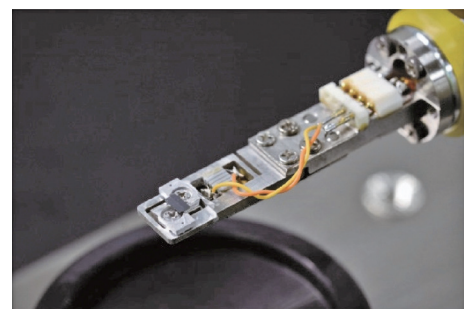


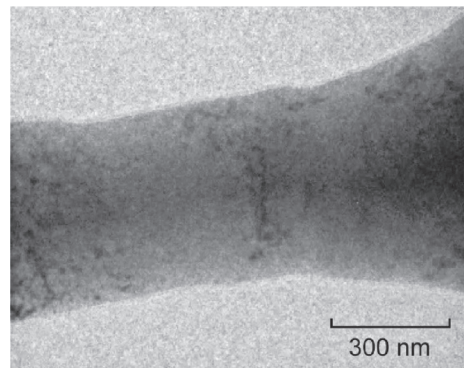
図5 試験後の試験片観察[3]

おわりに

本稿では、マクロ材よりも著しく低い疲労強度を示し、そのメカニズムも大きく異なる“マイクロ疲労”の存在を発見した内容の一部を紹介させていただきました。一方、材料寸法がさらに小さくなると(ナノサイズ)、塑性変形を支配する転位の導入・増殖が極めて困難になることから、今度は逆に著しく高い疲労強度を示す“ナノ疲労”が存在することを予想しています。図2で示した装置ではナノ材料に対応することができないことから、専用の負荷装置を新たに開発し(図6)、SEMより更に画像分解能が高く、材料内部の透過が可能な透過型電子顕微鏡(Transmission electron microscope: TEM)内での実験を予定しています(最終的には直径 10 nm 以下が目標!!)。将来的には金属疲労における新たな学理「ナノ・マイクロ疲労」を確立



(a) ナノ試験片用繰り返し負荷装置



(b) 実験の様子

図6 独自開発したナノ疲労試験装置

することを目指して研究を行っています。

参考文献

- [1] H. Mughrabi, F. Ackermann, K. Herz and J.T. Fong (Ed.), Fatigue Mechanisms, ASTM, Spec. Tech. Publ. 675 (1979), p. 69.
- [2] B.-T. Ma and C. Laird, Acta Metal., Vol. 37(2), (1989) p.p. 357-368.
- [3] T. Sumigawa, S. Uegaki, T. Yukishita, S. Arai, Y. Takahashi and T. Kitamura, Mater. Sci. Eng. A, Vol. A 764 (2019) 138218.
- [4] H. Mughrabi, Mater. Sci. Eng., Vol. 33(2) (1978) p.p. 207-223.

◆解説・紹介◆

先端エネルギー科学実験棟について

田 中 仁（エネルギー基礎科学専攻 教授）

令和3年度に吉田キャンパス北部構内にありますプラズマ波動実験棟の建物改修工事が行われ、令和4年4月1日より新たに先端エネルギー科学実験棟となりました。

もとのプラズマ波動実験棟は、プラズマ波動加熱・電流駆動を用いた核融合研究のためのWT-3トカマク装置と、ビーム分光を行うためのイオン加速器を設置するための実験棟として、昭和61年2月28日に竣工しました。延べ床面積2743m²で、地下2階、地上5階建て（一部3階、一部2階建て）の建物です。平成8年にエネルギー科学研究科が発足すると同時に理学部からエネルギー科学研究科に移管され、WT-3装置ならびにその後継となるLATE装置において、トカマクプラズマの電子サイクロトロン加熱・電流駆動の実験研究が主に行われてきました。平成22年には模擬電力系統実験装置や超電導機器の大型実験設備が宇治キャンパスから移設され、さらにMRI超電導マグネットの開発研究なども行われるようになりました。近年は、エネルギー基礎科学専攻プラズマ物性物理学分野、核融合・プラズマ基礎学分野、エネルギー応用科学専攻プロセスエネルギー学分野、そして工学研究科機械理工学専攻光工学分野の4研究室が使用していました。しかしながら、築後30年以上経過し、建物設備が老朽化して実験にも支障をきたすようになったため、全学経費による実験室空調機の更新、受電設備の改修、外壁補修工事を行いつつ、平成29年度より石原研究科長を中心に施設整備費補助金（改修）の概算要求を行ってきました。そして、令和2年度の補正予算でようやく建物改修工事が認められた次第です。

令和2年12月25日に建物改修ワーキンググループの第1回会合が開かれ、令和3年7月より令和4年2月までという工期が示され、準備に取りかかりました。改修工事期間中の移転先として

は、研究室の居室は本部構内の総合研究12号館と工学部総合校舎、実験機器や什器類は本部構内の坂記念館、宇治キャンパスのエネルギー理工学研究所北3号棟、および防災研究所宇治川オープンラボラトリー第3実験棟の空きスペース（合計約580m²）をお借りすることができました。しかしながら、それでもスペースが足りない上、模擬電力系統実験装置、MRI超電導マグネットやLATE装置用の磁場電源、高周波発振器用高圧電源、純水冷却装置などの大型実験機器は移設費用が高額で技術的にも短期間には困難であったため、丈夫な合板で囲って養生し残置することになりました。LATE装置本体や計測装置などは解体して梱包材で包み、LATE装置以外の実験装置、コンピューター、実験データファイル、図書なども段ボールやプラスチックケースなどに梱包し、移設しました。運送業者による搬出作業は令和3年5月に始まって7月上旬まで続き、運んだ荷物は4tトラックで40台以上に上りました。改修工事が終わった後も再び運送業者による搬入作業があり、こちらは令和4年3月に始まり、5月の半ばに終了しました。また、エレベーターの改修工事は機材の納入が間に合わなかったため、6月から8月にかけて行われましたが、最大積載量1.3t、定員20名の低消費電力で振動の少ない最新型のものになりました。

今回の建物改修工事では、照明、空調、給排水、エレベーターといった建物設備が更新されただけでなく、これまで各階に分散していた実験室が3階以下に集約され、1階の大実験室に放置されていた30tを超える重量のWT-3装置は解体・廃棄されました。これにより、LATE装置を中心とした核融合エネルギーを目指した磁場閉じ込めプラズマ研究を推し進める環境が整備されるとともに、ミラー磁場やカスプ磁場配位でのマイクロ波を利

用したプラズマ生成およびその応用研究、さらにはテーブルトップでの高周波プラズマや非中性プラズマの実験研究も行えるよう、新しいプラズマ・エネルギー応用研究を支える体制が整備されました。また、4階にはアクティブラーニング室、クリエイティブ室、共同研究利用者室が新設され、無線LAN設備、大型液晶プロジェクターや85インチの液晶テレビモニター等が設置されました。これらは国際先端エネルギー科学研究教育センターの共同利用スペースとして利用されます。今後、これら整備された施設と大型実験設備を利用し、非線形・非平衡プラズマ科学研究ユニットなど学内、学外組織とも連携して人材・技術・情報の融合を図ってゆきます。そうして、カーボンニュートラルの実現に向け、次世代エネルギー統合研究プラットフォームの構築をめざし、また、国際共同研究推進の拠点として、先端エネルギー科学の構築・推進と高度人材教育を目指す「共創プラットフォーム」になってゆくものと期待されます。



改修工事が終わった先端エネルギー科学実験棟



4階にあるアクティブラーニング室

◆解説・紹介◆

京都－ボルドー国際共同ラボシンポジウム The 7th Annual Meeting of LIA/IRP-CNPA 実施報告

岡 崎 豊 (国際先端エネルギー科学研究教育センター 助 教)
曲 琛 (国際先端エネルギー科学研究教育センター 特定助教)
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)

2015年に設立された京都大学・熊本大学・ボルドー大学国際共同ラボ(Laboratoire International Associé on “Chiral Nanostructures for Photonic Applications”(LIA-CNPA)、2015-2018)は、次期国際共同ラボ(International Research Project (IRP)-CNPA、2019- 現在)へと規模を拡大し、今年で8年目を迎えた。ここ数年は、国境を越えた人の往来がしづらい状況が続く中、世界的にオンライン設備環境が整ってきたことを追い風と捉え、国内外のLIA/IRP-CNPAメンバーが互いに士気を高めながら研究活動を進めてきた。2022年10月11日の水際対策の見直しにより、海外の方々を対象とした新規入国のための入国者健康確認システム(ERFS)やビザ申請などの諸手続きが不要となった。こうした動きを受けて、2022年11月4日、京都－ボルドー国際共同ラボの第7回シンポジウムとして「The 7th Annual Meeting of LIA/IRP-CNPA」が吉田キャンパスで現地開催された。本稿では、同シンポジウム開催に込めた思いや、シンポジウム開催を通して得られたこと等について、当日の流れを振り返りながら紹介する。

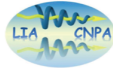
本シンポジウムを開催するにあたり、2つの目標を設定した。一つは、現地開催することである。研究者同士が互いに親睦を深めることは、共同研究を円滑に進めるために非常に重要であるという考えの下、移動や休憩時間等での偶然性を含む自然な交流が期待できる現地開催に拘った。もう一つは、LIA/IRP-CNPAメンバーとエネルギー科学研究科(GSES)の先生方との交流の場を設けることである。国際共同ラボのサブタイトルにも含まれる「キラリティ」は、有機化学や医薬分野を中心に用いられる限定的な言葉のように感じられるが、あらゆる物質および事象の対称性に関する基本的性質であることを踏まえると、分野横断型研究と非常に相性の良い性質と捉えることができる。近年は、キラルな層状ペロブスカイト型半導体による光起電力の発現、分子構造の対称性の破れによ

る一重項励起子分裂、キラル分子による一方向に回転する分子モーター等、エネルギーの発生・高効率利用を目的とした「キラリティ」の導入という発想がエネルギー科学における材料開発の新たなアプローチとして注目を集めており、今後ますます期待が集まっている。以上を踏まえて、本シンポジウムは、GSESおよびエネルギー理工学研究所(IAE)の先生方を含めたご講演や、研究室・施設見学を含む4つのセッションに、パラレルセッションを加えた合計5つのセッションにて実施された。Session 1: A new wind from Kyoto Uでは、初めに中田栄司准教授(京大、IAE)より、DNAナノ構造体を酵素の精密配置のための足場として活用する最先端研究についてご講演いただいた。「らせん高分子」「ナノ構造構築」など、LIA/IRP-CNPAメンバーらにとって馴染みあるキーワードが多数挙げられ、質疑応答の時間では非常に活発な議論がなされた。第2講演者の藪塚武史講師(京大、GSES)による機能性セラミック材料であるアパタイトに関するご講演は、無機材料の構造制御という観点からも関心を集めたと同時に、午後に行われたラボツアーの導入としても大きな役割を果たした。続くSession-2: Activity of LIA/IRP members from Bordeauxでは、ボルドー側の7名の先生方よりご講演を賜った。小田玲子博士(CNRS-ボルドー大、Institute of Chemistry & Biology of Membranes & Nano-objects (CBMN))、Emilie POUGET博士(CNRS-ボルドー大、CBMN)、およびSylvain NLATE博士(ボルドー大、CBMN)らより、らせん状ナノ構造体構築とキラルナノ材料としての光学特性や触媒特性等に関するご講演をいただいた。Dario BASSANI博士(CNRS-ボルドー大、Institute of Molecular Science (ISM))およびAndré DEL GUERZO博士(ボルドー大、ISM)らは、有機分子および分子集合体が示す円偏光発光性および直線偏光発光性に関するご研究を紹介された。また、Yann

FERRAND 博士(CNRS- ボルドー大、CBMN)、および Céline OLIVIER 博士(CNRS- ボルドー大、ISM)らより、らせん高分子の精密合成および非線形光学特性についてご講演いただいた。午後の Session-3: Activity of LIA/IRP members from Kyoto では、京都側の研究紹介として、電気化学の立場からキラル材料開発を進めておられる深見一弘准教授(京大、工学研究科)、および光エネルギー変換のための複合ナノ材料の開発を進めておられる佐川尚教授(京大、エネルギー科学研究科)の両研究グループの研究紹介をされた。その後、Session-4: Lab tour として、佐川教授、深見准教授、藪塚講師の各研究グループの施設および、国際先端エネルギー科学研究教育センター(IAESREC)の共同利用設備を訪問し、施設見学を行った。ご講演の際に説明されたサンプルの作成手順や測定装置、デモ実験等を実際に目にする事は、研究の具体的なイメージを共有する機会になった。また、パラレルセッションとして、平藤研究科長、Benjamin C. McLellan 国際交流委員長、小田玲子博士(CNRS-ボルドー大)らによる、今後の京大とボルドー大の連携に関する打ち合わせの場も設けられた。

本シンポジウム実施を通じて、現地開催の重要性を再確認することができた。プログラムの都合によりご講演いただくことが出来なかった京大側の先生方もおられたが、現地参加いただいたことにより、LIA/IRP-CNPA メンバーらと直接交流が

できた。また、本年度ボルドー渡航を控えている博士および修士課程の学生らが、受入研究者となる先生方と直接顔を合わせてディスカッションすることができた。空き時間を惜しみながら各先生方がノートパソコンでデータを突き合わせ、国際共同研究をさらに進めておられる場面も多々みられた。これらは、現地開催に拘ってこそ得られた収穫と言える。さらに、副産物的に得られた収穫として、本シンポジウムが研究科内交流の場としての役割も果たしたことを、ここで取り上げておきたい。同じ研究科でありながら普段は学会でも交わる事のない異分野の先生方が、講演やラボツアーを通して一歩踏み込んだ交流をすることにより、互いの科学的興味の共通項を見出すきっかけとなった。則ち、こうした国際研究活動を通じた交流の場を設けることにより、エネルギー科学研究科の重点的取組にも挙げられている「分野間・専攻間の連携」の活発化が期待でき、ひいては「研究科独自の成果」へと繋がるのではないかと筆者らは考える。実態のある国際共同研究活動を進めることで、所属組織に固執し過ぎない科学的興味ベースの研究チーム形成を実現し、研究活動における正のスパイラルを作り出すことができれば良いと思う。最後に、本シンポジウムの開催にあたり企画・実施・広報など様々な面で関わっていただいた先生方および事務的なサポートをして頂いた皆様に、多大なるご協力を賜りましたことを心より感謝申し上げます。



The 7th Annual Meeting of LIA/IRP-CNPA

Date : 4th November (Fri), 2022
Venue : Room 302 (3rd Floor), Faculty of Engineering Integrated Research Bldg., Yoshida Campus, Kyoto University

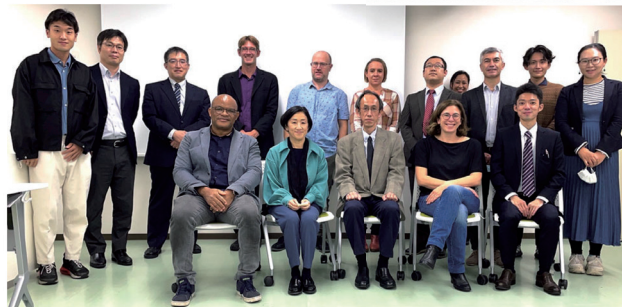
09:20 Opening remarks
09:30 – 10:30 < Session-1: A new wind from Kyoto U >
Eiji NAKATA, IAE, Kyoto University
Takeshi YABUTSUKA, GSES, Kyoto University
10:30 – 12:30 < Session-2: Activity of LIA/IRP members from Bordeaux >
Reiko ODA, CBMN, CNRS – University of Bordeaux
Emilie POUGET, CBMN, CNRS – University of Bordeaux
Sylvain NLATE, CBMN, University of Bordeaux
Dario BASSANI, ISM, CNRS – University of Bordeaux
André DEL GUERZO, ISM, University of Bordeaux
Yann FERRAND, CBMN, CNRS – University of Bordeaux
Céline OLIVIER, ISM, CNRS – University of Bordeaux
14:00 – 14:30 < Session-3: Activity of LIA/IRP members from Kyoto >
Kazuhiro FUKAMI, GSE, Kyoto University
Takashi SAGAWA, GSES, Kyoto University
14:30 – 17:00 < Session-4: Lab tour >
Fukami Group, Sagawa Group, Yabutsuka Group, IAESREC
17:00 Group photo session
17:10 Closing remarks



京都大学
KYOTO UNIVERSITY



université
de BORDEAUX



The 7th Annual Meeting of LIA/IRP-CNPA のプログラム(左)、講演中の会場の様子、及びシンポジウム終了後の集合写真の様子(右下)。

◆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

安 部 正 高 (エネルギー変換科学専攻 准教授)

三 宅 正 男 (エネルギー応用科学専攻 准教授)

11月22日に実施された留学生研修旅行について報告する。この研修旅行は、エネルギー科学研究科に在籍する留学生を対象者とし、毎年、11月祭期間中の授業休止日に、関西の企業を見学するとともに、近隣の観光名所を訪れる形で行われている(表1)。貸し切りバスでの日帰り旅行である。去年と一昨年の2年間は、コロナ禍のため中止を余儀なくされた。今年度は、ようやく世情が落ち着き、久しぶりに研修旅行を開催できる運びとなった。

国際交流委員は、6月頃から、訪問先企業の選定を行う。日帰りが可能な距離にあり、なおかつ、英語で対応していただける企業を探すことになる。コロナ禍が完全に終息したわけではなく、見学の受け入れに慎重な企業も多い中、株式会社 TVE の伊賀工場に受け入れを快諾いただいた。伊賀ということで、観光先は自ずと伊賀上野城と忍者博物館に決定した。

バスの手配、留学生への企画の案内、申し込みのとりまとめなどの作業は、教務掛で対応いただいている。当日の昼食についても、参加者の食べられない食材に配慮しつつ、和風のものを予約いただいた。

参加者20名の募集に対して、今年度は、例年の倍以上の46名の応募があった。研修旅行が過去2年間開催されていなかったことや、コロナ禍で旅行の機会が減ったことが影響しているのかもしれない。応募者全員の希望に添えず残念ではあるが、専攻のバランス等により、参加者20名を決定した。(当日、コロナの影響で2名が不参加となった。)

旅行当日の朝、8時15分に吉田キャンパス正門前に集合し、貸し切りバスに乗り込み伊賀に向け

て出発した。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。

午前中は伊賀上野城を散策し、伊賀流忍者博物館を見学した。一般の観光客は少なく、快晴の穏やかな天候の下で、紅葉を眺めながら、城内をゆっくりと散策することができた。天守閣内の展示品には、甲冑をはじめ数々の歴史的資料があり、留学生にとっても見応えがあるものであったと思われる。忍者博物館では、忍者屋敷の仕掛けの数々を、我々のためだけに、忍者が英語で説明してくれた。英語での説明は分かりやすく、からくりが明らかにされるたびに、留学生から感嘆のどよめきが漏れた。

お城での2時間はあっという間に過ぎ、レストランで昼食をとった後、株式会社 TVE 伊賀工場に向かった。

株式会社 TVE は主に発電所や大型プラントで使われる大型の高温高圧用バルブを製造する企業である。会社に着くと、まず会社概要の説明があり、続いて、動画でのバーチャル工場見学によって、原料のスクラップ鉄からバルブ製品が製造されるまでの一連のプロセスを学んだ。製造プロセスの中には、溶解、精錬、鑄造工程など、夜間にしか行われなため、見学が叶わない工程も含まれるが、それらの工程についても、動画を使って詳しく解説していただいた。動画での予習を終えた後、操業現場の見学に移った。一言でバルブと言っても様々な種類があるが、この工場で扱うものの多くは、1メートルを超える大型のものである。当然、それらを製造する設備は全てが巨大である。実際の設備や製造途中の品々を目の当たりにすると、バーチャルでは感じるこのできない

本物の迫力に感動を覚えた。火花を散らしながら
 鋳造鋼を切断する作業の様子を見ることができた。
 見学後の質疑応答では、学生から多くの質問が投
 げかけられ、いずれの質問にも丁寧に答えていた
 だいた。会社内では、ほぼ全てを英語で解説して
 いただき、加えて、工場では、中国語での説明も
 していただいた。これにより、学生の理解が進ん
 だものと思われる。見学を受け入れてくださり、丁
 寧に対応してくださった株式会社 TVE 伊賀工場
 の皆様に深く感謝したい。

予定通り、15 時 30 分に工場を後にし、17 時過
 ぎに吉田キャンパスに戻り解散となった。

終日好天にも恵まれ、大きなトラブルもなく無
 事に研修旅行を終えることができた。常時マスク
 を着用し、バスの中では互いに距離をとって着席
 していたため、やや大人しく感じられた旅行では
 あった。それでも参加者は、京都とは異なる地方
 の景色や歴史に触れるとともに、日本の製造業の
 現場を見学でき、満足できたのではないかと思う。
 来年以降も、留学生にとって良い刺激となる研修
 旅行が開催されることを願う。



伊賀上野城前にて



株式会社 TVE 伊賀工場にて

表 1 留学生研修旅行の実施状況

実 施 日	訪 問 先
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)

◆解説・紹介◆

IAESREC サイエンスカフェ報告
～最先端研究と男女共同参画について～

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）
 曲 琛（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協力により、本年度で4年目を迎えた。2022年4月1日に開催された第10回IAESRECサイエンスカフェでは、キラルなナノ構造体に関する研究でご活躍されている小田玲子博士(CNRS – Univ. of Bordeaux, France)をお招きし、ご講演いただいた。博士課程ダブルディグリープログラム(DD)や国際共同ラボ(IRP-CNPA)、戦略的パートナーシップ事業など、エネルギー科学研究科の国際化に深く関わっておられる小田博士は、男女共同参画推進活動も積極的に進められている。そこで、第10回IAESRECサイエンスカフェでは、最先端研究と男女共同参画の両視点からご講演していただいた。本項では、第10回IAESRECサイエンスカフェ開催を通して得られた、最先端研究と男女共同参画に関する我々の学びを振り返りながらここに記録する。

小田博士が2022年春に吉田キャンパスへ来訪されることを受けて、第10回IAESRECサイエンスカフェでのご講演を依頼した。最先端研究と男女共同参画に関するご講演について、快く引き受けて頂いたと同時に、一つの要望を頂いた。それは、参加者を女性限定にしないことである。これまで数多くの男女共同参画に関するご講演を行ってこられた中で、男性参加者の割合が非常に少ない点を問題と覚えておられた。もちろん、悩みや情報共有を目的とする際は、参加対象者に限定をかけることで話しやすい場を作ることができる場合はある。そのようなイベントを通して先輩の経験談を聞いたり、悩みを吐き出したりすることは、

悩みを抱える方々にとって重要と言える。一方で、職場が男女共同参画に関して抱える問題は、女性のみが向き合うのではなく、男性女性ともに向き合うべきであることは自明である。男女共同参画イベントは女性限定という安易な考えを持っていた我々にとって、イベント準備段階から重要なメッセージを頂くこととなった。

当日のイベントはZOOMを介したハイブリット形式で行われ、オンサイト会場として工学部総合校舎3階302セミナー室を使用した。ご講演は、最先端研究と男女共同参画に関する小田博士のお考えをお話いただく形でスタートした。その内容は、「科学の発展において、様々な考え方の融合が重要である」という言葉から始められた。そして、「様々な考え方は、専門分野の違いだけではなく、年齢の違いや性別の違い、国籍の違い、人種の違い等を含む、様々な違いによって生まれる」と続けられた。これは、「多様性という観点で見ると、性別の違いは、年齢の違い、国籍の違い、人種の違い等に並ぶ、違いの項目の一つに過ぎない」と捉えることができる。この考えに基づくと、研究教育現場である大学では、女性研究者の割合が少ない(男女の比率が偏っている)ことによって、科学が発展するチャンスを逃していると言っても過言ではないかもしれない。すなわち、性別の違いも含めた様々な違い(多様性)を受け入れる研究教育環境は、研究者および学生らにとって働きやすく学びやすい環境であると同時に、科学の発展に適した環境であると言える。ご講演の冒頭に述べられた上記のメッセージは、男女共同参画活動を、「いまだに残っている歴史的に生じた男女の権利・機会の差を無くしていく活動」という視点ではな

く、「研究者および学生らにとって働きやすく学びやすい、科学の発展に適した組織を作っていく活動」と捉えることにより、組織に所属する皆が積極的に取り組みたい活動になり得るという、核心を突いたメッセージであると筆者らは思う。その後は、ご自身の最先端研究に関する内容のご講演をして頂いた。ご講演後には、オンサイト会場にて座談会が開かれた。オンライン参加していた学生や博士研究員らが、オンサイト会場に駆け付けて相談する場面も見受けられた。日本人研究者と

して、また女性研究者として、20年以上にわたってフランスでキャリアを積んで来られた小田博士が、ご講演を通して伝えられたメッセージは、参加者全員に刺激を与えた。我々が学びとしてまとめた上記内容の中には、偏った理解が含まれるかも知れませんが、男女共同参画について改めて考えるきっかけとなれば幸いです。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。



講演中のオンサイト会場での様子(左)およびハイブリッド開催の様子(右)。

◆解説・紹介◆

令和4年度公開講座報告

広報委員会公開講座担当

今 谷 勝 次 (エネルギー変換科学専攻 教授)

堀 部 直 人 (エネルギー変換科学専攻 准教授)

令和4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』～ナトリウムイオン電池開発と微小材料の機械強度～

日時：令和4年11月12日(土) 13時～16時

会場：総合研究11号館114講義室とZoomによるオンラインのハイブリッド

(1) 開講挨拶 エネルギー科学研究科長

平藤 哲司

(2) 講演1「イオン液体ナトリウム二次電池－豊富な資源と安全性の高い電解液でつくる蓄電池－」 エネルギー基礎科学専攻(協力講座：エネルギー理工学研究所) 教授 野平 俊之

(3) 講演2「ナノ・マイクロ材料の強度評価」

エネルギー変換科学専攻 澄川 貴志

(4) 講師を囲んで

本年度は新型コロナウイルス感染拡大がやや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25名、オンライン35名の計60名(事前申込み：対面25名、オンライン48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、野平教授と澄川教授からそれぞれ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。

野平教授による講演1では、カーボンニュートラル社会の実現に向けた電力貯蔵の重要性から始まり、広く使用されているリチウムイオン電池について原理や特性の解説に加えて、近年の材料費の高騰などの問題について紹介された。続いて、イ



野平教授によるご講演の様子

オン液体ナトリウム電池について特徴や性能および現在の開発トレンドについて解説いただいた。

澄川教授による講演2では、破壊およびそれに関する学問である材料強度学についての重要性について触れられた後、これまでの機械特性の計測方法についてご紹介いただいた。さらに、ナノ・マイクロオーダーの部品についてはこれまでに先人たちが蓄積してきたデータベースが通用しない場合があることについてご紹介いただき、小さな部品の強度を計測するために試験片を如何に作成し、如何に実験・計測し、如何に観察するか、に



澄川教授によるご講演の様子

ついて最新の研究データを挙げながら解説いただいた。

「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た。野平教授への質問ではとくに電極材料に関する内容が多く、ナトリウム二次電池の負極材料としてハードカーボンが採用されている理由や、それをリチウム二次電池に用いた場合の性能について、現在の電極材料が最適なのか、講演中に紹介された正極材料の欠点を改善する方法などの質問があり、丁寧に回答いただいた。また、開発に必要な期間や材料高騰における影響についての質問にもお答えいただいた。澄川教授へは、講演中に「ガラスは無数に存在する小さなき裂が原因で理論値よりも小さな力で割れる」と述べられたことに対して、ガラスにき裂が全くなければどのくらいの強度があるかといった質問や、応力－ひずみの関係に時間の影響はあるか、弾性域と塑性域ではそれぞれ原子レベルで何が起きているのか、社会への応用例はあるか等の質問がなされた。試験片内の欠陥と引張強度に関する質問に対しては、その場で紙を使って欠陥を有する試験片の引張試験を実演いただき、わかりやすく解説いただいた。

公開講座の参加者へのアンケートには46名からの回答をいただいた。参加者の年齢層は15歳未満の中学生から70代まで幅広く分布したが、とくに中学・高校生の参加者が四分の一を占めた。講演内容に関しては、難易度は「ちょうど良い」と「やや難しい」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」「原子力」に関する話題についての期待が寄せられた。また、「エネルギー資源の分散・平衡」や「地産地消の促進、資源リサイクルの現状と解決方向性」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4年度 京都大学大学院エネルギー科学研究科
公開講座
『エネルギー科学の今』
～ナトリウムイオン電池開発と微小材料の機械強度～

日時 11月12日(土) 13:00～16:00 場所 京都大学総合研究11号館114講義室
(15:00から1時間程度、講師を囲む懇話会を予定) 対面とオンラインのハイブリッド形式で開催予定

1. イオン液体ナトリウム二次電池 –豊富な資源と安全性の高い電解液でつくる蓄電池–
講師 野平 俊之
カーボン・ニュートラル社会を実現するためには、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの大量導入が必要です。一方、これは持続性のエネルギーであるため、電力の安定供給のために蓄電デバイスが不可欠です。ナトリウムイオン電池は、毒性低な蓄電池として幅広く使われていますが、コバルトやリチウムなどの資源依存性、および、有機電解液の可燃性が今後の大量普及の障壁となることが懸念されています。そこで、私たちは、資源量の豊富なナトリウムと安全性の高いイオン液体電解液を用いた新しいナトリウム二次電池の研究を進めています。本講演では、私たちのこれまでの研究成果および今後の展開についてご紹介いたします。

2. ナノ・マイクロ材料の強度評価
講師 澄川 貴志
持続可能な社会の実現のために、様々な再生可能エネルギーに注目が集まっています。一方、いずれにおいても大電力を必要とすることが多く、これを克服する中核技術としてカーボンパイプの高性能化・高信頼化が重要視されています。このデバイスの中には、ミクロンよりも小さい多くの材料が用いられますが、その強度特性や破壊のメカニズムは、マクロな材料とは大きく異なることが予想されています。しかし、このような微小な材料に対する力学実験の実施が極めて困難であることから、その評価は明らかにされていません。本講演では、電子顕微鏡を用いた最新の力学実験手法とそれを用いて得られた新しい知見についてご紹介いたします。

対面+オンライン開催
会場：京都大学総合研究11号館114講義室(15:00から1時間程度、講師を囲む懇話会を予定)。
【対面】先着 30名 オンライン 300名
定員に達しない場合は対面とオンラインを併用させていただきますので予めご了承ください。

申し込み方法 申込期限：11月6日(日)
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。
当日は指定のメールアドレスへ登録番号をお知らせいたします。
<https://forms.gle/81WkKySUYzuAxEv8>

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

招へい外国人学者等

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 招へい外国人学者等 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4年1月1日～令和4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 2022.6.30～2024.6.29	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 河本 晴雄
FOGLIA, Ivan イタリア パレルモ大学 修士課程学生	ソーラーファームの社会経済性評価	外国人共同研究者 2022.4.7～2022.6.7	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 石原 慶一
SYROCKI, Łukasz Wojciech ポーランド ニコラス・コペルニクス大学 研究員	高強度レーザー生成高エネルギー密度プラズマの原子過程と分光計測に関する理論・シミュレーションおよび実験研究	外国人共同研究者 2022.7.3～2022.9.28	エネルギー基礎科学専攻 助教 松井隆太郎
WORTELKAMP, Fritz Timon ドイツ アルベルト・ルートヴィヒ大学 フライブルグ PhD student	サイクル安定化に向けた Na 電池正極材料の $(\text{H}_2\text{AlOtBu})_2$ 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
CHEN, Wen Jauh 台湾 国立雲林科技大学 Professor	リチウムイオン伝導体および電極材料に関する微細構造の研究	招へい外国人学者 2022.10.4～2022.10.19	エネルギー基礎科学専攻 教授 高井 茂臣
MACABEBE, Erees Queen Barrido フィリピン アテネオ・デ・マニラ大学 准教授	農漁村のエネルギー開発に伴う経済支援策	招へい外国人学者 2022.10.23～2022.11.15	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 石原 慶一
ZHANG, Xu 中国 鄭州大学 准教授	微小先端材料の変形と破壊の力学に関する研究	招へい外国人学者 2021.12.23～2022.12.2	エネルギー変換科学専攻 教授 澄川 貴志

共 同 研 究

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 共 同 研 究 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4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	教 授 下田 宏	聴覚刺激が知的集中に及ぼす影響に関する研究	日本電信電話株式会社
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 尾形 清一	不開示	大阪ガス株式会社
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 基礎科学専攻	教 授 萩原 理加	液中における電解技術に関する研究	住友電気工業株式会社
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	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	准教授 今寺 賢志	選択的加熱による粒子・熱輸送制御に関するグローバルジャイロ運動論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 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	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	不開示	不開示
エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻	教 授 林 潤	低温プラズマを用いた燃料生成及び改質技術	三菱電機株式会社
エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻	教 授 林 潤	燃料多様化に向けた噴流非予混合バーナ火炎の保炎構造の理解	大阪ガス株式会社
エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻	教 授 林 潤	ロケットエンジン同軸噴流を模した多孔質円筒ノズルにおける保炎性能評価(2022年度)	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
エ ネ ル ギ ー 変換科学専攻	准教授 堀部 直人	副室式ガス機関における水素混焼に関する研究	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 白井 康之	不開示	東芝三菱電機産業システム株式会社
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 浜 孝之	板材成形シミュレーション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	教 授 浜 孝之	DP 鋼板の加工硬化特性および破断特性の研究	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 11 件

受 託 研 究

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 受 託 研 究 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4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 マクレラン・ベンジャミン	A Just Transition to Decarbonisation in the Asia-Pacific	The British Academy
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	特定助教 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 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	教 授 白井 康之	高温超伝導磁石の安定性解析に関 する研究開発	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	NEDO 先導研究プログラム／エネ ルギー・環境新技術先導研究プロ グラム／液体水素冷却高温超電導 発電機の開発	国立研究開発法人新エネルギー・ 産業技術総合開発機構
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	教 授 平藤 哲司	深共晶溶媒を用いたハイアップグ レード技術開発	新構造材料技術研究組合
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	助 教 陳 友晴	頁岩内における水圧破碎亀裂の可 視化のための研究	独立行政法人石油天然ガス・金 属鉱物資源機構
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4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 淵 守	ナノポーラス金アクチュエータを使った細胞集団の機械的刺激感知機序の解明
	教 授	浜 孝 之	粗大結晶粒金属材と機械学習を用いた新規アプローチ法による結晶塑性解析の高精度化
	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	堀 部 直 人	水素混焼ディーゼルデュアルフ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
	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	マクレラン ベンジャミン	Environmental Justice and Equity in Community-led Digital Decision-making under Uncertainty
	教 授	林 潤	繰り返し放電が形成するプラズマから混合気へのエネルギー移動による火炎核形成
	教 授	藤 本 仁	高温移動固体に衝突する液滴の伝熱評価法の確立
	名誉教授	手 塚 哲 央	将来電力市場における HEMS 導入家庭の DR 行動モデルの構築と公平性評価
	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リー
	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	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
	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？
	助 教	池之上 卓己	ミスト CVD 法による岩塩構造ワイドバンドギャップ半導体パワーデバイスの実現
	特定助教	曲 琛	多孔性金属錯体(MOF)触媒を用いた木質バイオマス全成分利用手法の構築
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
	特定助教	小 川 敬 也	固体中の酸高密度構造での H ⁺ の挙動解析と湿度に依存しない H ⁺ 伝導膜の開発

 科学研究費補助金

(令和4年度)

研究種目	職 名	研究代表者	研 究 課 題 名
挑戦的研究(開拓)	教 授	馬 潤 守	インテグリンシグナルの全原子解析に基づくナノ構造基板の細胞死誘導機構解明
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
	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
	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
研究活動スタート支援	助 教	松 井 隆 太 郎	境界層を介したレーザー駆動準1次元衝撃波形成と新高エネルギー粒子加速法の開拓
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	教 授	河 本 晴 雄	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
	特別研究員 (DC2)	春 田 優 貴	低線量での透過画像診断を実現するペロブスカイトX線撮像素子の開発
	特別研究員 (DC2)	佐 古 憲 孝	宇宙機燃焼室壁の熱拡散特性時間を考慮したパルス冷却によるヒートソークバックの抑制
	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

◆◆◆◆◆◆◆◆ 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 4 年 1 月 1 日～令和 4 年 12 月 31 日)

回数	実施日	話題提供者	講演題目
10	2022 年 4 月 1 日	小田玲子博士 Institute of Chemistry & Biology of Membrane & Nano-object (CBMN), CNRS - University of Bordeaux, France	Multi-step chirality transfer from molecules to molecular assemblies, organic to inorganic materials, then to functional nanomaterials
11	2022 年 12 月 15 日	Salvatore FEDERICO 博士 Department of Mechanical and Manufacturing Engineering, University of Calgary, Canada	Continuum Mechanist by Accident (偶然の連続体メカニクス)

(前号(第 25 号)未掲載分)

回数	実施日	話題提供者	講演題目
9	2021 年 7 月 29 日	Dr. Li Liangjun Associate professor Institute of New Energy, China University of Petroleum (East China)	Hydrogen technology and its green future
		Dr. Xushen Han Postdoctor School of Resources and Environmental Engineering, East China University of Science and Technology	Biomass & Sugar Platform Biorefinery

 特 別 講 演

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 特 別 講 演 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4年1月1日～令和4年12月31日)

番号	開催日	主催専攻	講 師	講演題目
1	令和4年 11月22日	エネルギー 基礎科学専攻	Oak Ridge National Laboratory Corporate Fellow and Section Head Sheng Dai	An Electrochemical Approach to Critical Materials via Molten Salts and Ionic Liquids

 メディア掲載

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ メディア掲載 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4年1月1日～令和4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
K. U. RESEARCH 未踏領域への挑戦 『ドキュメンタリー』	令和4年 3月11日	エネルギー 基礎科学専攻	講師 薮塚 武史	ドキュメンタリー Vol. 35 無機物から細胞まであらゆるものを繋ぐアパ タイト、その可能性を追求する。「医療レス社 会の実現に貢献する『アパタイト学』の構築」

 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4年1月1日～令和4年12月31日)

番号	実施日	専攻名	高等学校名	内 容
1	令和4年 1月21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、実験室見学 (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4年 3月1日	エネルギー 社会・環境科学専攻	京都市立西京高等学校附属中学校	講義実施
3	令和4年 6月11日	エネルギー 変換科学専攻	滋賀県立膳所高等学校および山口 県立徳山高等学校	講義、実験室見学 (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4年 7月27日	エネルギー 基礎科学専攻	福岡県立筑紫丘高校	講義、実習、実験室・制御室見学
5	令和4年 9月30日	エネルギー 変換科学専攻	滋賀県立膳所高等学校	講義、実験室見学 (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4年 10月11日	エネルギー 基礎科学専攻	智辯学園高等学校	講義実施 (京都大学「学びコーディネーター事業」 関連)
7	令和4年 11月1日	エネルギー 基礎科学専攻	星野高等学校	講義実施 (京都大学「学びコーディネーター事業」 関連)
8	令和4年 11月4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、施設見学 (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)
9	令和4年 11月6日	エネルギー 基礎科学専攻	大阪府立高等学校 GLHS 校(10校)	講義実施 (大阪府教育委員会「京都大学キャンパスガイド」関連)
10	令和4年 11月11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、VR/AR システム体験 (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)
11	令和4年 11月26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
12	令和4年 12月8日	エネルギー 基礎科学専攻	兵庫県立明石高等学校	講義実施 (京都大学「学びコーディネーター事業」 関連)
13	令和4年 12月9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)

入 学 状 況

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 入 学 状 況 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和3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 (2)
エネルギー基礎科学専攻			2 (2)		9 (9)
エネルギー変換科学専攻			1 (1)		4 (2)
エネルギー応用科学専攻					0 (0)
合 計		若干名	7 (7)	若干名	16(13)

()内は外国人留学生で内数

(令和4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	33(3)	12	4(3)
エネルギー基礎科学専攻		42	44(3)	12	7(2)
エネルギー変換科学専攻		25	24(2)	4	4(2)
エネルギー応用科学専攻		34	36(1)	7	3(2)
合 計		130	137(9)	35	18(9)

()内は外国人留学生で内数

(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			10(10)	若干名	14(12)

()内は外国人留学生で内数

修了状況等

◆◆◆◆◆◆◆◆ 修了状況等 ◆◆◆◆◆◆◆◆

令和3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	32
エネルギー基礎科学専攻	47
エネルギー変換科学専攻	29
エネルギー応用科学専攻	34
合 計	142

令和4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	4
エネルギー基礎科学専攻	8
エネルギー変換科学専攻	2
エネルギー応用科学専攻	1
合 計	15

博士学位授与者数(令和4年11月24現在)

種 別	授与者数
課 程 博 士	456
論 文 博 士	64

博士学位授与

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 博士学位授与 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

【 】内は論文調査委員名

◎令和4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]

DUMLAO SAMUEL MATTHEW GIRAO

Techno-Economic Assessment of Energy Transition toward High PV Penetration Grid: the case of Kyushu, Japan

(太陽光発電が大量導入された電力網へのエネルギー転換の技術経済的評価: 九州の場合)

【石原 慶一・白井 康之・尾形 清一】

田嶋 竣介

A facile screening strategy to construct auto-fluorescent protein-based biosensors

(蛍光タンパク質を利用したバイオセンサーの効率的な構築法に関する研究)

【森井 孝・片平 正人・佐川 尚】

華 航

High Precision Separation and Recovery Process of Rare Earth Elements from Neodymium Magnet Scrap Using Molten Salt

(溶融塩を用いたネオジム磁石スクラップからの希土類元素の高精度分離・回収プロセス)

【野平 俊之・萩原 理加・宇田 哲也】

馬 元嘉

Electrolytic Reduction of SiO_2 at Liquid Zn Cathode in Molten Salts and Precipitation of Si from Liquid Si-Zn Alloy

(溶融塩中における液体 Zn 陰極上での SiO_2 の電解還元および液体 Si-Zn 合金からの Si 析出)

【野平 俊之・萩原 理加・佐川 尚】

亢 健

Relaxation analysis of LiNiO_2 -based cathode materials in the deeply lithium extracted region

(高電位領域まで Li 脱離した LiNiO_2 系正極材料の緩和解析)

【高井 茂臣・萩原 理加・佐川 尚】

SONG, Fangzhou

Synthesis and Characterisation of NASICON type Structured Lithium Ion Conductors with Dielectric Particle Dispersion

(誘電体粒子を分散した NASICON 型リチウムイオン伝導体の合成とキャラクターゼーション)

【高井 茂臣・萩原 理加・佐川 尚】

Zheng Yayun

Iron Fluoride-Based Positive Electrode Materials for Secondary Batteries Using Ionic Liquid Electrolytes

(イオン液体電解質を用いた二次電池用フッ化鉄系正極材料)

【萩原 理加・佐川 尚・野平 俊之】

郭 星宇

Excitation and Direct Measurement of Electron Bernstein Waves in a Torus Plasma

(トラスプラズマにおける電子バーンスタイン波の励起と直接検出)

【田中 仁・中村 祐司・長崎 百伸】

中筋 俊樹

原子力材料挙動のモデリングと保全学への展開

【森下 和功・小西 哲之・今谷 勝次】

井上 貴裕

火花点火機関における誘電体バリア放電を用いた着火性改善に関する研究

【川那辺 洋・今谷 勝次・林 潤】

荻野 靖之

Study of Evaluating Method for Tritium Breeding Performance inside Blanket with Neutronics Simulation and Experiment

(核融合炉ブランケット内部における中性子輸送及びトリチウム増殖性能の実験解析の研究)

【小西 哲之・長崎 百伸・八木 重郎】

的池 遼太

ヘリオトロンJ 3次元磁場における周辺プラズマ輸送およびダイバータ熱負荷に関する研究

【長崎 百伸・中村 祐司・小林 進二】

出口 聡一郎

“In silico Statistical Mechanics of Protein Conformational Landscape

(タンパク質コンフォメーション地形の計算統計力学)

【馬淵 守・土井 俊哉・浜 孝之】

春田 優貴

Fabrication of Metal Halide Perovskites via Mist Deposition Method for Solar Cells and X-Ray Detection Applications

(ミストデポジション法による金属ハライドペロブスカイトの作製とその太陽電池およびX線検出器への応用)

【平藤 哲司・土井 俊哉・藤本 仁】

 博士学位授与

股村 雄也

Fabrication of MoO_2 and VO_2 Thin Films Using Mist Chemical Vapor Deposition
(MoO_2 および VO_2 薄膜のミスト化学気相成長法による作製)
【平藤 哲司・土井 俊哉・藤本 仁】

◎令和4年5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]

原園 友規

A Study on Field Work Support in Nuclear Power Plants Utilizing 3D Reconstruction Model and Tagging
(3次元再構成モデルとタギングを活用した原子力発電プラントの現場作業支援に関する研究)
【下田 宏・宇根崎 博信・黒崎 健】

Zhang Yan

Optical Properties of Semiconducting Two-Dimensional Transition Metal Dichalcogenide and Magnetic Materials Artificial van der Waals Heterostructures
(半導体二次元遷移金属ダイカルコゲナイドと磁性材料の人工ファンデルワールスヘテロ構造の光学特性)
【大垣 英明・松田 一成・宮内 雄平】

◎令和4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]

ZHANG ZHENGXIAO

Construction of biomacromolecular assemblies with spatially arranged functional units to assess the cellular functions(機能性ユニットを空間的に配置した生体高分子組織体による細胞内機能プローブの構築)
【森井 孝・片平 正人・佐川 尚】

Jo Hyun

A Study for Improvement of Combustion and Exhaust Emissions of a Diesel Engine(ディーゼル機関における燃焼および排出ガス改善に関する研究)
【川那辺 洋・林 潤・澄川 貴志】

Khaled Ali Mohammed Ali

Development of Isotope Selective CT Imaging Based on Nuclear Resonance Fluorescence(核共鳴蛍光散乱を用いた同位体CTイメージングの開発)
【大垣 英明・白井 康之・宮内 雄平】

◎令和4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]

周 伯陽

Sb_2S_3 nanostructured composite materials for photovoltaics
(光電変換用 Sb_2S_3 ナノ構造複合材料)
【佐川 尚・萩原 理加・野平 俊之】

修 士 論 文

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 修 士 論 文 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

令和 4 年 3 月修了者

論 文 題 目
液中プラズマ中での糖の分解挙動
高速液体クロマトグラフィーを用いたジチオトレイトール(DTT)アッセイ法の確立および実大気粒子酸化能の解析
排熱、排 CO ₂ 利用による施設園芸の経済性評価
アンモニア合成触媒 Ru/CaH ₂ の活性支配因子
デジタルサイネージでの揺動表現を用いた二言語表示法に関する研究
ボールミルの流体中の粉碎効果と DEM/CFD-DEM シミュレーションによる検討
将来の日本における液化水素輸入価格の検討
多変量解析による国内大気質の類型化とその地域特性評価
視聴者は何を動機に VTuber を見るのか ― VTuber の提供する価値に関する考察
国内大気汚染物質濃度分布推定モデルにおける最適な機械学習手法の検討
空調機におけるトップランナー制度の費用便益評価指標の検討
β -O-4 型モデルポリマーを用いたリグニン熱分解機構の解明
営農型太陽光発電と水産養殖を用いた地域経済循環モデルの研究－京都府伊根町の事例－
グロー放電プラズマ中でのリグノセルロース細胞壁構成成分の分解挙動
熱分解によるリグニン由来モノマー類の生成に及ぼす木材細胞壁の影響
デジタル化の受容性と社会関係資本の関係
X 線回折パターンに基づく特徴量の設計および物性予測
結晶構造に着目したセルロース熱分解開始機構の解明
将来シナリオに基づく将来の PM _{2.5} への長期曝露による健康影響の定量的評価
物理的資本ストックの変化が節電行動に及ぼす影響
単純課題解答時の認知行動計測に基づく知的集中シミュレーションに関する研究
エージェントの対話性がユーザの環境配慮行動に与える影響の実験評価
知的作業時の集中の時間変化に着目した分析手法に関する研究
新規ルテニウム系触媒を用いたアンモニア合成のプロセスシミュレーションとコスト評価
機械学習を用いた高熱伝導率ウラン化合物の網羅的探索
Analysis of the affect of anti-COVID-19-pandemic measures on electricity consumption: case studies from China and the EU (COVID-19 パンデミック対策が電力消費に与えた影響分析－中国と EU の事例研究－)
DNA 折り紙によるイオン選択性を有する細孔形成の試み
Investigating the capacity to improve sales forecast accuracy for New Energy Vehicles in China using online search data(オンライン検索データを使用した中国の新エネルギー車の販売予測精度を向上させる能力についての研究)
タイプ I 原子層二次元物質ヘテロ構造(MoTe ₂ /WSe ₂)のモアレ励起子とその光物性
CsPb ハロゲン化物ナノ結晶 / ポリマー電界紡糸ファイバーの作製とその光学特性評価
LATE マイクロ波球状トカマクプラズマにおける CT による軟 X 線発光像再生
トカマクプラズマにおけるトロイダルアルフェン固有モードのジャイロ運動論解析
燐ナノリボンを目指した新規合成法の開発
フッ化セシウム－ヘキサフルオロイソプロパノール錯体の構造と性質
高強度レーザーに照射された構造的媒質中での電磁波の伝搬・エネルギー吸収特性に関する研究

修 士 論 文

論 文 題 目
磁場閉じ込めプラズマにおける異粒子種間衝突効果に関する大域的ジャイロ運動論シミュレーション研究
非軸対称性を考慮した MHD 平衡計算コードの開発
2 軸ベクトル配向型前駆体を用いる極性 GNR の表面合成
量子ロッドの一次元配列構造に基づく直線偏光発光を利用した高純度円偏光の生成
微小球共振器を用いた原子層物質・ヘテロ構造の非線形光学特性
動的光散乱法を用いたイオン液体中におけるリチウムイオンの拡散挙動の評価
PbWO ₄ -LaNbO ₄ 混晶系酸化物イオン伝導体の構造解析と電気化学的測定
ヘリオトロン J における Nd:YAG レーザーマルチバストムソン散乱計測装置の開発と性能評価
イオン液体存在下にキシロースを発酵可能な遺伝子組換え酵母の開発
ヘリオトロン J プラズマ中の固体水素ペレット溶発過程に形成されるフィラメント状揺動の時空間構造
生体吸収性 Mg-Al-Zn-Ca 合金表面に形成させたリン酸カルシウム被膜のバイオミメティック環境下における性状変化
ナトリウム二次電池用 PF ₆ ⁻ 系イオン液体電解質の開発
生体適合性セラミックス表面への細胞外微粒子吸着挙動の評価
直線偏光発光性透明ポリマーフィルムを用いた高純度円偏光コンバータの作製
パーフルオロナフタレンラジカルカチオン塩の合成と電気化学挙動
自由界面渦によるガス巻き込み現象の研究—吸込み管内気液二相流の可視化と計測—
NMR 法による DNA-RNA ハイブリッドグアニン四重鎖の構造と リガンドとの相互作用の研究
補酵素受容体の近傍配置による酵素逐次反応の制御
分子インプリント電界紡糸酸化チタン光触媒による色素の分解における鋳型効果
有限ベータプラズマにおけるドリフト波乱流の飽和機構
イオン液体電解質中の Na ⁺ 濃度がナトリウム二次電池の性能に及ぼす影響
熔融 KF-KCl 中における液体亜鉛電極を用いたシリコン電析
高速分光システムを用いたヘリオトロン J における水素ペレット溶発雲の 2 次元電子密度分布計測
高濃縮ウラン燃料を用いた京都大学臨界集合体実験装置における臨界性の不確かさ評価
セルロース分解における木材腐朽菌由来溶解性多糖モノオキシゲナーゼと商用セルラーゼのシナジー効果の検証
球充填層内気液二相流の計測手法の高度化
トカマクプラズマにおけるヘリカルコアの乱流輸送
非軸対称性を考慮したディスラプションシミュレーションコードの開発
水溶液プロセスによる炭素繊維強化 PEEK への生体活性付与および擬似体液中でのアパタイト形成能評価
重イオンビームプローブによる LATE マイクロ波球状トカマクプラズマの空間電位変動の計測
イオン液体を電解液に用いた金属ナトリウム二次電池の開発
Direct observation of the r(CUG) repeats in DM1 and MBNL1 aggregation complexes(DM1 における CUG リピートと MBNL1 集合体の直接観察)
Twisted Asymmetric GNR towards Electric-Field-Induced Helical Switching(電界によるヘリカルスイッチングを目指した螺旋型非対称 GNR の開発)
DNA-タンパク質の集合体に内包された酵素の活性評価
矩形流路内フィン型ヒートシンクの沸騰熱伝達と圧力損失の計測
飽和 CrCl ₂ 水溶液を用いたクロム電気めっき
Study of spatial distribution of impurity ions in Heliotron J using fast EUV spectroscopy(ヘリオトロン J における高速 EUV 分光システムを用いた不純物イオンの空間分布に関する研究)

修 士 論 文

論 文 題 目
LHD プラズマの交換型不安定性への二流体効果
ヘリオトロン J におけるマイクロ波ドップラー反射計を用いた径電場計測
温度制御可能な 4 点曲げ疲労試験装置の開発
異材界面を有するマイクロ銅単結晶の疲労に関する力学的研究
応力依存性を考慮した磁気ヒステリシスループのモデル化の検討
ディーゼル噴霧火炎構造と壁面熱流束およびすす生成・酸化に関する研究
多孔質モデルの力学的特性におけるオープン / クローズドセル構造の比較
Deep Learning を用いた透過型電子顕微鏡画像中の転位解析技術の開発
急速圧縮膨張装置を用いた天然ガス DDF 燃焼過程の可視化解析
計装化押込み試験を用いたマルテンサイト相の力学特性評価手法の開発
ディーゼル噴霧火炎の衝突過程における壁近傍の流動と熱移動の LES 解析
表面 SH 波の磁気音響効果を用いた強磁性材料の表面応力評価法の検討
マイクロ波によるセルロースの分解における吸収体がガス生成に及ぼす影響
繰り返し放電によるメタン・空気希薄予混合気の点火特性に関する研究
原子力材料中の微視的き裂進展条件に関する分子動力学評価
天然ガス DDF 機関における量論比燃焼の改善に関する研究
液噴流の繰り返しパルス噴射が形成する液膜による加熱壁面の冷却
ディーゼル機関における冷却損失に及ぼす燃料噴射条件の影響
ヘリオトロン J プラズマ周辺部の乱流揺動計測に向けたビーム放射分光装置の開発
ヘリオトロン J 周辺部磁気島領域の静電プローブ計測
核融合炉液体ブランケット材料 Li-Pb における Bi 不純物の溶解挙動に関する研究
ディーゼル噴霧火炎における隣接噴霧が噴霧発達および燃焼過程に及ぼす影響
ステンレス鋼のマイクロクラック評価システムの構築
核融合炉ダイバータ排気システムに向けたプロトン導電体ポンプの水素同位体移送性能評価
ひずみ勾配を考慮した線形弾性モデルの有限要素法への適用と寸法効果の記述
燃料性状がディーゼル噴霧の燃焼過程に及ぼす影響
軽水炉圧力容器鋼における溶質原子クラスター形成に関するモデリング研究
GdBCO 無誘導巻試験体を用いた抵抗型超伝導限流器の低熱伝導物質塗布による復帰特性向上の検討
Cu を集電体とした薄膜型リチウムイオン電池用正極構造の検討
REBCO パンケーキコイルを利用した変圧器磁気遮へい型超伝導三相限流器の限流特性
マイクロ / ナノポーラス材料を用いた曝気法による酸素の溶解
液体水素強制対流冷却 MgB_2 超伝導撚り線の過電流通電特性と液体水素浸漬冷却 BSCCO コイルの励磁特性
包接化合物 $\text{Ca}_{12}\text{Al}_{14}\text{O}_{33}$ の硫黄吸収能と籠型構造におよぼす添加元素の影響
EMIC- AlCl_3 イオン液体を用いた鉄製ボルト上への Al バレルめっき
配電系統における無効電力補償装置の複数台設置による電圧補償制御モデルの検討
液相焼結炭化ケイ素材の表面改質による耐水蒸気被覆層の形成
鉄鋼スラグ添加によるメタン発酵の収量向上
塩化タングステン水和物を溶解させた EMIC- AlCl_3 イオン液体からの Al-W 合金電析
薄膜型 MgB_2 超伝導線材特性向上に向けたポストアニール条件の検討

修 士 論 文

論 文 題 目
High Strength and High Durability Joining of Copper Wire by Brush Plating(筆めっきによる銅線の高強度・高耐久接合)
3次元細胞ブロックの作製と灌流システムによる培養
Efficient Protein Structure Prediction with Deep Generative Model(深層生成モデルを用いた効率的なタンパク質の構造予測)
Estimation of crystal plasticity parameters of pure aluminum by means of sequential data assimilation(逐次データ同化による純アルミニウムにおける結晶塑性パラメータの推定)
Development of inverse heat conduction analysis for evaluating surface heat flux in water jet cooling to moving hot solid(高温移動体水噴流冷却における表面熱流束の熱伝導逆解析評価手法の構築)
Crystal plasticity modeling and its application to cup drawing simulation of a ZX10 magnesium alloy sheet (ZX10 マグネシウム合金板の結晶塑性モデリングとその円筒絞り成形解析への応用)
脱炭スラグ再利用時の MgO による滓化抑制作用
Material modeling of a 6022 aluminum alloy sheet under multiaxial stress states (6022 アルミニウム合金板の多軸応力状態における材料モデリング)
ハイドレート化天然ガス輸送法に向けたメタンハイドレートの自己保存効果の挙動に関する考察
深共晶溶媒および濃厚水溶液を用いた Ni-Cr 合金箔電析
湿式ミルによる土壌の分級洗浄に関する基礎的研究
広帯域の交流導電率測定による LiCoO ₂ 焼結体の電気伝導特性評価
新規 YBa ₂ Cu ₃ O ₇ 高温超伝導線材に向けた Sr _{0.95} La _{0.05} TiO ₃ 導電性中間層の連続成膜
有限要素法を用いた新構造 YBCO 線材クエンチ時の電流回避挙動及び温度分布の検討
CaO-SiO ₂ -Cr ₂ O ₃ 三元系スラグにおける Cr ₂ O ₃ 活量と特殊鋼精錬の熱化学
ミストデポジション法を用いた柱状構造を有する Cs ₂ AgBiBr ₆ 膜の成膜とその電気的特性および X 線検出特性の評価
Production of a high cellular density three-dimensional cell block by cell sheet(灌流可能な三次元高密度細胞ブロックの作製)
水電解において電極表面構造が電解バブル発生に与える影響
Hyper-Raman Scattering Spectroscopy of Selective Phonon Excitation of Strontium Titanate Using Mid-Infrared Free Electron Laser(中赤外自由電子レーザーを用いたチタン酸ストロンチウムの選択的フォノン励起のハイパーラマン散乱分光法)
ミスト CVD 法による Ni _{1-x} Mg _x O 薄膜の Li ドーピングと結晶性に関する検討
Improving laser-nanoparticle interactions with a diffused laser beam(拡散レーザービームを用いたレーザーナノ粒子相互作用の改善)
レーザー加工による金属材料の高機能化

修 士 論 文

令和4年9月修了者

論 文 題 目
Evaluation of Alternative Charging Models and Tariff Structures for Residential Solar Microgrids with Mobile and Stationary Energy Storage in Flanders, Belgium(ベルギー・フランダース地方における移動式および定置式エネルギー貯蔵を備えた住宅用ソーラーマイクログリッドの代替充電モデルおよび料金体系の評価)
Evaluation of Alternative Ownership model-derived Feed-in Tariffs for Solar Mini-Grids to Enhance Rural Electricity Access in Myanmar(ミャンマーの農村部における電力供給を向上させるための太陽光ミニグリッドの代替所有モデルによる固定価格買い取り制度の評価)
Effect of Speakers 'Voice Pitch Variation on Listeners' Intellectual Concentration during Online Lecture(オンライン授業における講師の音声周波数変化が受講者の知的集中に与える影響)
Effects of exchangeable metal cations on levoglucosan production in pyrolysis of various pulps(各種パルプ試料の熱分解におけるレボグルコサン生産に及ぼす交換性金属カチオンの影響)
Characterization of new phosphorus nanowires produced by photoinduced bottom-up approach(光誘起ボトムアップ法により合成された燐ナノワイヤーの物性)
Determination of the complex refractive index spectra of single-chirality carbon nanotubes assembly(単一カイラリティカーボンナノチューブ集合体の複素屈折率スペクトルの決定)
Simulation Study of Thermal Effect due to Electron-Phonon Coupling in Two-Dimensional Layered Semiconductors(二次元層状半導体における電子・フォノン相互作用による熱効果のシミュレーション研究)
Heterologous expression and characterization of bacterial dye-decolorizing peroxidases aiming at lignin degradation(リグニン分解を志向した細菌由来色素脱色ペルオキシダーゼの異種発現および活性解析)
Niobium Oxide as a Negative Electrode for Li-ion Energy Storage(リチウムイオンエネルギー貯蔵におけるニオブ酸化物系負極電極)
Study of gate tunable moiré excitonic states in twisted semiconducting WSe ₂ /MoSe ₂ van der Waals heterobilayers(ツイストした半導体 WSe ₂ /MoSe ₂ ファンデルワールスヘテロ二層構造におけるゲート制御モアレ励起子状態に関する研究)
Characteristics of toroidal modes in reversed shear plasmas with global profile variation(大域的な分布変化を有する反転磁気シアプラズマにおけるトロイダルモードの特性)
Kinetics Study of Molecular-Vapor-Assisted Low Temperature Growth of Graphene Nanoribbons(分子気相照射法によるグラフェンナノリボン低温成長の動力学的研究)
Modeling of symmetric and asymmetric magnetization curve of Ni considering stress dependence(Ni の対称 / 非対称磁気ヒステリシスループの応力依存性を考慮したモデル化)
LES Analysis of Flow and Entrainment Process for a Diesel Spray Flame (ディーゼル噴霧火炎における流れとエントレイン過程の LES 解析)
非線形負荷経路下における JIS1 種純チタン板の塑性変形挙動

国際会議・国内会議

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 国際会議・国内会議 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4年1月～令和4年12月)

会議等名称：国際ガラス年2022 連携企画 ニューセラミックス懇話会第65回バイオ関連セラミックス
分科会「産業界におけるバイオ関連ガラスの社会実装および未来展望」

会議開催期間：令和4年6月29日

開催場所：大阪産業創造館

主催：ニューセラミックス懇話会バイオ関連セラミックス分科会

氏名(専攻名)：薮塚 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35回秋季シンポジウム特定セッション「先進セラミックバイ
オマテリアルのフロンティアー SDGs 達成を指向した医歯工学における材料機能高度制
御技術の開拓と未来展望」

会議開催期間：令和4年9月14日～令和4年9月16日

開催場所：徳島大学常三島キャンパス

主催：公益社団法人日本セラミックス協会

氏名(専攻名)：薮塚 武史(エネルギー基礎科学専攻)

会議等名称：The 7th Annual Meeting of LIA/IRP-CNPA

会議開催期間：令和4年11月4日

開催場所：国際先端エネルギー科学研究教育センター(京都大学吉田キャンパス)

主催：エネルギー科学研究科、
International Research Project on Chiral Nanoobjects for Photonic Application (IRP-
CNPA)

会議等名称：(2022) Kyoto-Zhejiang-Ajou Joint Symposium on Energy Science

会議開催期間：令和4年12月9日

開催場所：国際先端エネルギー科学研究教育センター(京都大学吉田キャンパス)

主催：エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所附属カーボンネガティブ・エネルギー
研究センター

荣誉·表彰

(令和4年1月～令和4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
(共著・共同発表者等)
受賞対象論文等

《第2回(2022年度)リグニン学会賞》(リグニン学会)

令和4年9月3日受賞
エネルギー社会・環境科学専攻
教授 河本 晴雄
「リグニン熱分解分子機構の解明」

《美しい炎の写真展 優秀作品賞》(日本燃焼学会)

令和4年11月23日受賞
エネルギー変換科学専攻
教授 林 潤
(共同発表者: 土佐尚子、Yunian Pang、中津良平)
「炎の歌を聞く8月の杜若」

《研究開発奨励賞》(エヌエフ基金)

令和4年11月25日受賞
エネルギー社会・環境科学専攻
特定助教 小川 敬也

《学 生》

《令和3年度鉄鋼プロセス研究会・材料化学研究会合同研究会 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)

令和4年1月12日受賞
エネルギー応用科学専攻
修士1 小林直樹
「1623 K における $\text{CaO-SiO}_2\text{-Cr}_2\text{O}_3$ 三元系スラグ
の相平衡関係と成分活量」

《第15回(2021年度)日本木材学会論文賞》(日本木材学会)

令和4年1月29日受賞
エネルギー社会・環境科学専攻
博士3 **Jiawei Wang**
(共著者: Jiawei Wang, Mohd Asmadi, Eiji
Minami, Haruo Kawamoto)
「Thermal degradation of hemicellulose and
cellulose in ball-milled cedar and beech wood」

〈教員〉

《學術功績賞》(日本鉄鋼協会)

令和4年3月15日 受賞
エネルギー応用科学専攻
教授 柏谷悦章

《學術記念賞(西山記念賞)》(日本鉄鋼協会)

令和4年3月15日受賞
エネルギー応用科学専攻
教授 浜 孝之

《學術記念賞(西山記念賞)》(日本鉄鋼協会)

令和4年3月15日受賞
エネルギー応用科学専攻
准教授 長谷川 将 克

《AHFE2022 Best Paper Award》(AHFE (Applied Human Factors and Ergonomics))

令和4年7月28日 受賞
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
(共同発表者: Shota Shimonaka, Kosuke Sugita,
Wakako Takekawa, Hiroshi Shimoda, Hirotake
Ishii, Fumiaki Obayashi)
「An analysis of the effect of integrated thermal
control on cognitive task performance using
time-series changes in intellectual
concentration」

《学術賞》(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4年8月24日受賞
エネルギー応用科学専攻
助教 日下 英史

 栄誉・表彰

《2021 年度日本エネルギー学会奨励賞(大会部門)》(日本エネルギー学会)

令和 4 年 2 月 25 日受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 修士 2 石川 朔太郎
 (共同発表者: 石川朔太郎、南英治、河本晴雄)
 「液中プラズマ処理によるスクロースの分解挙動
 (Decomposition behavior of sucrose by in-liquid plasma treatment)」

《大学院研究奨励賞》(自動車技術会)

令和 4 年 3 月 2 日受賞
 エネルギー変換科学専攻
 修士 2 新 美 貴 仁
 「天然ガス DDF 機関における量論比燃焼の改善に関する研究」

《ヒューマンインタフェース学会 HI2021 実行委員会・奨励賞》(ヒューマンインタフェース学会)

令和 4 年 3 月 4 日受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 修士 2 浅 場 渉
 「物体材質の自動認識機能を備えた VR 災害体験環境構築システムの開発」

《第 183 回春季講演大会学生ポスターセッション努力賞》(日本鉄鋼協会)

令和 4 年 3 月 16 日受賞
 エネルギー応用科学専攻
 博士 2 齋 藤 啓次郎
 「FeO-SiO₂ 系スラグ中の FeO 活量に及ぼす MgO 添加の影響」

《第 18 回学術講演会 第 13 回「学生セッション」独創賞》(日本保全学会)

令和 4 年 7 月 15 日受賞
 エネルギー変換科学専攻
 博士 3 陳 昱 婷
 (共同発表者: 陳 昱婷、森下和功)
 「照射下 Fe 内の非平衡欠陥生成に関する分子動力学シミュレーション」

《第 18 回学術講演会 第 13 回「学生セッション」最優秀賞》(日本保全学会)

令和 4 年 7 月 15 日受賞
 エネルギー変換科学専攻
 博士 1 祝 梁 帆
 (共同発表者: 祝 梁帆、森下和功、中筋俊樹、藪内聖皓、渡辺淑之)
 「軽水炉圧力容器鋼における溶質原子クラスター形成に関するモデリング研究」

《第 18 回学術講演会 第 13 回「学生セッション」奨励賞》(日本保全学会)

令和 4 年 7 月 15 日受賞
 エネルギー変換科学専攻
 修士 2 濱 崎 悠 貴
 (共同発表者: 濱崎悠貴、西川さくら、岡本賢一郎、森下和功、岡本研正)
 「発光ダイオードと受光素子からなる新型増幅デバイス「ダイスター」に関する研究」

《LIC2022 Young Scientist Award》(Tiny Integrated Laser and Laser Ignition Conference (LIC2022))

令和 4 年 7 月 22 日受賞
 エネルギー変換科学専攻
 修士 1 常 松 暁
 (共同発表者: Saurabh Agrawal, Jun Hayashi, Naoto Horibe, and Hiroshi Kawanabe)
 「Flame propagation through a spatial gradient of equivalence ratio formed by a soap bubble」

《第 29 回セルロース学会年次大会優秀ポスター賞》(セルロース学会)

令和 4 年 7 月 22 日受賞
 エネルギー社会・環境科学専攻
 博士 2 Yao Yilin
 (共同発表者: Yao Yilin, Eiji Minami, Haruo Kawamoto)
 「Effect of reaction pressure on wood decomposition in water-added supercritical methanol treatment(水添加超臨界メタノール処理による木材の分解における反応圧力の影響)」

栄 誉 ・ 表 彰

《ヒューマンインタフェースシンポジウム 2022 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 4 年 9 月 2 日受賞

エネルギー社会・環境科学専攻

修士 2 村 山 真 大

(共同発表者: 村山真大、石井裕剛、下田 宏)

「深層学習を用いたデブス画像の精度向上に関する研究」

《第 63 回大気環境学会年会若手優秀発表賞》(大気環境学会)

令和 4 年 9 月 16 日受賞

エネルギー社会・環境科学専攻

修士 2 小 池 洋 平

(共同発表者: 亀田貴之)

「大気中マイクロプラスチック分析における GPC-FTIR 法適用の検討」

《応用物理学会関西支部創立 75 周年記念講演会ポスター賞(優秀賞)》(応用物理学会関西支部)

令和 4 年 11 月 7 日受賞

エネルギー基礎科学専攻

修士 1 仲 村 快 太

(共同発表者: 岡崎 豊、蜂谷 寛、佐川尚)

「分子内遷移双極子モーメントの配向制御に基づく新規直線偏光発光材料の開発」

《第 12 回イオン液体討論会 Green Chemistry Award》(イオン液体研究会)

令和 4 年 11 月 25 日受賞

エネルギー基礎科学専攻

博士 3 王 帝

(共同発表者: 王 帝、滝山雅也、黄 珍光、松本一彦、萩原理加)

「Enhancing Positive Electrode/Solid-State Electrolyte Compatibility for High-Voltage Sodium Batteries Using a PF6-Based Ionic」

《Excellent Paper Award for Oral Presentation》(第 10 回アジアバイオマス科学会議(10th Asian Conference on Biomass Science))

令和 4 年 11 月 25 日 受賞

エネルギー社会・環境科学専攻

修士 2 丸 一 泰 子

(共同発表者: 野村高志、Resi Vita Loka Ginting、南 英治、河本晴雄)

「Saccharification of cellulose by infrared heated fast pyrolysis for lactic acid Fermentation」

《2022 年度第三回関西電気化学研究会関西電気化学奨励賞》(電気化学会関西支部)

令和 4 年 12 月 10 日受賞

エネルギー基礎科学専攻

修士 2 高 見 建

(共同発表者: 黄 珍光、松本 一彦、萩原 理加、乾 直樹)

「柔粘性イオン結晶による固体電解質の界面性能向上」

《2022 年度第三回関西電気化学研究会関西電気化学奨励賞》(電気化学会関西支部)

令和 4 年 12 月 10 日受賞

エネルギー基礎科学専攻

修士 2 林 秀 磨

(共同発表者: 林 秀磨、松本 一彦、萩原 理加)

「CuF₂ 電解による F₂ 製造: F₂ 収率の向上と一室電解」

《令和 4 年度鉄鋼プロセス研究会・材料化学研究会合同研究会 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)

令和 4 年 12 月 16 日受賞

エネルギー応用科学専攻

修士 2 坂 井 孝 輔

「ダイカルシウムシリケート固溶体中の P₂O₅ 活量に及ぼす FeO の影響」

《2022 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 4 年 12 月 28 日受賞

エネルギー社会・環境科学専攻

修士 1 Kim Siwoo

(共同発表者: 豊福輝、亀田貴之)

「誘導体化ー蛍光検出 HPLC 法を用いた新規大気中 PAH 酸化体測定法の検討」

人 事 異 動

◆◆◆◆◆◆◆◆ 人 事 異 動 ◆◆◆◆◆◆◆◆

(令和4年1月1日～令和4年12月31日)

〈令和4年1月31日付〉

国際先端エネルギー科学研究教育センター
特定助教 高田 昌嗣(辞職)

〈令和4年10月1日付け〉

エネルギー変換科学専攻
客員准教授 井上 智博(採用)

〈令和4年3月31日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
教 授 岸本 泰明(定年退職)

〈令和4年10月1日付け〉

エネルギー応用科学専攻
客員准教授 松本 良(採用)

〈令和4年4月1日付け〉

エネルギー変換科学専攻
教 授 林 潤(昇任)

〈令和4年10月1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 RABEMANOLONTSOA,
Harifara Fenohasina(採用)

〈令和4年4月1日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
客員准教授 伊神 弘恵(採用)

〈令和4年11月1日付け〉

エネルギー変換科学専攻
客員教授 FEDERICO, Salvatore(採用)

〈令和4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 渡辺 昌洋(再任)

〈令和4年12月1日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
教 授 石澤 明宏(昇任)

〈令和4年6月1日付け〉

エネルギー基礎科学専攻
准教授 南 英治(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

令和4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	石原 慶一	奥村 英之		小川 敬也*	
		エネルギー経済	MCLELLAN 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]		渡辺 昌洋			日本電信電話株式会社 NTT 社会情報研究所
	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			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	複合原子力科学研究所
		エネルギー社会教育	黒崎 健	上林 宏敏		熊谷 将也*	〃
	(授業担当教員)	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	
		伊藤 哲夫**				公共政策大学院 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	数塚 武史		
		[先進エネルギー生成学]		伊神 弘恵			核融合科学研究所大型ヘリカル研究部
	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				
		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		大島 慎介 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	ARNAVZHAGAN, 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		奥野 泰希	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 下 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]			FEDERICO, Salvatore ¹⁾	井上 智博 ²⁾			1) カルガリー大学シュエリック工学部 2) 九州大学大学院工学研究院
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		向井 啓祐	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				
		プロセスエネルギー学	白井 康之	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]		松本 良			大阪大学大学院工学研究科
	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	浜 孝之				
	〈高品位エネルギー応用〉	ミネラルプロセッシング	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	〃
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、 曲 琛*、 RABEMANOLONTSOA, Harina Fenohasina*		

※ 〈 〉は協力講座、[]は客員講座 * 特定教員 ** 特別教員

日 誌

日 誌 (令和4年1月～令和4年12月)

- 令和4年
- 1月6日(木) 専攻長会議
 - 1月13日(木) 教授会
 - 1月11日(火)～21日(金)
ウインターセミナー「人間の安全保障開発とエネルギー科学」
 - 2月3日(木) 専攻長会議
 - 2月8日(火) 令和4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9日(水) 令和4年度第2次博士後期課程入学者選抜試験
 - 2月10日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
 - 2月17日(木) 臨時専攻長会議
令和4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)
令和4年度第2次博士後期課程入学者選抜試験合格発表
 - 3月3日(木) 専攻長会議
 - 3月10日(木) 研究科会議・教授会
 - 3月24日(木) 大学院学位授与式
 - 3月25日(金) 臨時専攻長会議
 - 4月6日(水) 専攻長会議
 - 4月7日(木) 大学院入学式
 - 4月14日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
 - 5月6日(金) 専攻長会議
 - 5月12日(木) 研究科会議・教授会
 - 6月2日(木) 専攻長会議
 - 6月9日(木) 教授会
 - 6月23日(木) 令和5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7日(木) 専攻長会議
令和5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14日(木) 研究科会議・教授会
 - 8月4日(木) 専攻長会議
 - 8月5日(金)～6日(土)
令和5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8日(月) 令和4年度10月期及び令和5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12日(金) 臨時専攻長会議
令和5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、

日 誌

- 令和4年10月期及び令和5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23日(火) 令和5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23日(火)～24日(水)
- 令和5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24日(水) 令和4年度10月期及び令和5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25日(木) 令和4年度10月期及び令和5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5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26日(金) 令和4年度10月期及び令和5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)
- 9月1日(木) 専攻長会議
- 9月2日(金) 令和5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4年10月期及び令和5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8日(木) 研究科会議・教授会
- 9月26日(月) 大学院秋季学位授与式
- 9月27日(火) 令和5年度修士課程入学者選抜試験(第2回)
- 10月1日(土) 大学院秋季入学式
- 10月6日(木) 専攻長会議
令和5年度修士課程入学者選抜試験(第2回)合格者発表
- 10月13日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
- 11月4日(金) 専攻長会議
The 7th Annual Meeting of LIA/IRP-CNPA
- 11月10日(木) 研究科会議・教授会
- 11月12日(土) 公開講座
「『エネルギー科学の今』
～ナトリウムイオン電池開発と微小材料の機械強度～」
- 11月18日(金) 令和4年度合同防火・防災訓練
- 11月22日(火) 留学生研修旅行
(株式会社TVE伊賀工場、伊賀上野城等)
- 12月1日(木) 専攻長会議
- 12月8日(木) 研究科会議(メール会議)・教授会
- 12月9日(金) (2022) Kyoto-Zhejiang-Ajou Joint Symposium on Energy Science

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)
エネルギー基礎科学専攻 教授	萩 原 理 加 (075-753-5822)
総務掛長	垣 田 明 彦 (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	川那辺 洋(教授)
委員	萩原 理加(教授) 今谷 勝次(教授) 石井 裕剛(准教授)
	南 英治(准教授) 蜂谷 寛(准教授) 堀部 直人(准教授)
	長谷川将克(准教授) 松井隆太郎(助教)
事務担当	エネルギー科学研究科 総務掛
	TEL 075-753-4871