

京都大学大学院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
自己点検・評価報告書

2021年度

はじめに	1
1. 組織と運営	2
1・1 組織	2
1・2 国際共同利用推進室	3
1・2・1 共同教育推進	3
1・2・2 共同研究推進	3
1・3 プロジェクト推進室	3
1・3・1 共同利用設備の導入・管理・運営	3
1・3・2 共同利用スペースの整備・運営	4
1・3・3 概算要求	4
1・4 産学官連携推進室	5
1・5 自己評価体制	6
2. 研究教育活動	7
2・1 研究活動	7
2・2 教育活動	13
2・2・1 国際エネルギー科学コース（IESC）における講義	13
2・2・2 Winter Seminar	14
2・2・3 GCOE提供科目 国際エネルギーセミナー（グループ研究）	16
2・2・4 その他の教育活動	17
3. 広報活動	18
3・1 ホームページ	18
3・2 ニュースレター	18
3・3 サイエンスカフェ	19
3・4 その他	21
4. 施設	22
4・1 共同利用設備（実験装置等）	22
4・2 共同利用設備（客員教授室・セミナー室等）	23
5. 課題と展望	26
5・1 課題	26
5・2 展望	26
6. 資料	27
6・1 共同利用設備利用者アンケート	27
6・1・1 アンケート回答内容	27
6・1・2 アンケート集計結果まとめ	37
6・1・3 自由記述欄に寄せられた意見及び要望等	37
6・2 Winter Seminar 2022に関するアンケート	38
6・2・1 アンケート回答内容	38
6・2・2 アンケート集計結果まとめ	48
6・2・3 自由記述欄に寄せられた意見及び要望等	49

はじめに

国際先端エネルギー科学研究教育センター（IAESREC）は、研究科の教育研究の国際化をサポートする組織として、前身の先端エネルギー科学研究教育センターの人員・設備を強化することにより、2019年5月に新たにスタートしました。昨年度にこれまでの活動を総括する2018～2020年度の自己点検報告書を作成しました。今年度より、毎年度の活動内容・実績を記録に残し、これをもとに評価・点検し、次年度以降の活動の改善につなげることを目的に、自己点検・評価報告書を作成することいたしました。作成に当たっては、センター所属の教員を中心に作業し、国際共同利用推進室、プロジェクト研究推進室、産学連携推進室の各推進室長の協力を得ることとし、過度の負担が生じないことに留意しました。

本センター設立のもととなった「国際先端エネルギー科学研究教育センター国際共同ラボの形成 ―オンサイトラボラトリー及びダブルディグリー推進体制の強化―」事業は、本年度基幹経費化事業として採択され、将来的に安定した活動が行える見通しとなりました。2021年4月より、女性限定公募により採用した新たな定員内助教も加わり、活動領域が広がりました。昨年度概算要求していました北部キャンパスにあるプラズマ波動実験棟の設備改修が補正予算で採択され、新たに『先端エネルギー科学実験棟』として整備を進めることができました。新型コロナウイルス感染症の影響により、整備の完了は来年度になりますが、一部はセンターの共用スペース（クリエイティブスペース、アクティブラーニングスペース）として利用し、イノベーション・コモンズを推進します。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、センターのさらなる機能強化を目指します。

来年度以降は、『先端エネルギー科学実験棟』の稼働とともに、「非線形・非平衡プラズマ科学研究ユニット」との関係を強化し、さらにエネルギー科学研究科4専攻との関係をより緊密にし、今後のさらなる発展に努める所存です。本センターを支えていただいた多くの方々に感謝申し上げますとともに、今後も一層のご支援をお願い申し上げます。

2022年3月

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長
平藤 哲司

1. 組織と運営

1・1 組織

国際先端エネルギー科学研究教育センターは、4つの専攻（エネルギー社会・環境科学専攻、エネルギー基礎科学専攻、エネルギー変換科学専攻、エネルギー応用科学専攻）とは異なる研究科附属施設として、2018年に設置された組織である。

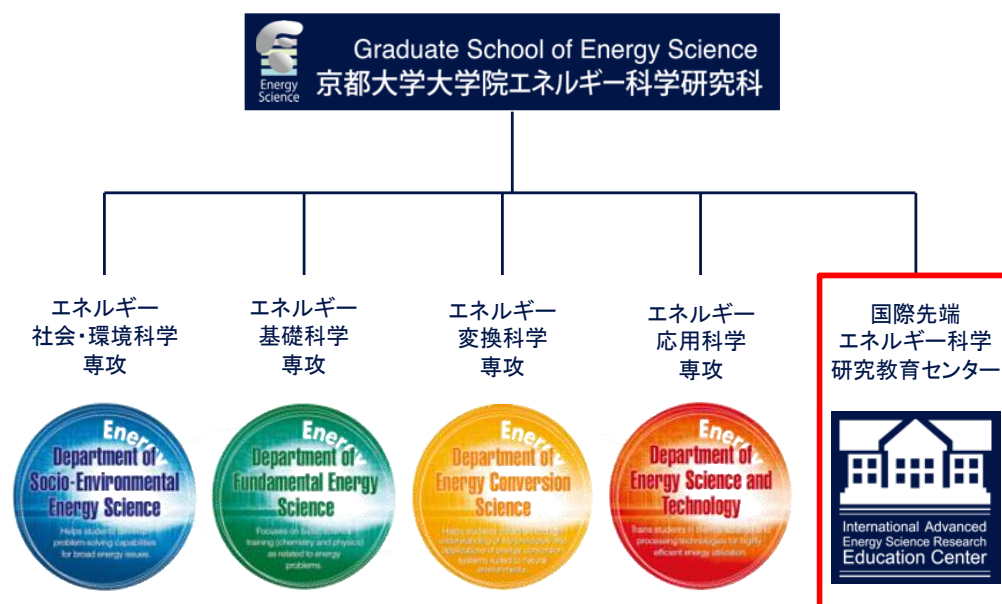


図1.1 エネルギー科学研究科の組織図

国際先端エネルギー科学研究教育センターは、国際共同利用推進室、プロジェクト推進室、産学官連携推進室の3つの推進室から成る。プロジェクト申請、大型設備や共通施設の効率的な管理、産官学連携活動、研究教育の国際化の推進など、研究科の教育、研究のアクティビティの向上、社会的な貢献に寄与する事業等の推進を任務としている。専任教員5名が兼担して業務に当たるとともに、本部の若手重点戦略定員で支援された助教1名、女性教員登用等支援事業により支援された助教1名に加え、~~のほか~~特定助教2名を配置し機能強化を図っている。

2021年3月31日現在の国際先端エネルギー科学研究教育センターの教職員構成は、表1.1の通りである。

表1.1 国際先端エネルギー科学研究教育センター専任教員構成表

(令和4年3月31日現在)

センター長	平藤 哲司教授
副センター長	今谷 勝次教授
国際共同利用推進室長	佐川 尚 教授
プロジェクト推進室長	河本 晴雄教授
産学官連携推進室長	馬淵 守 教授
国際共同研究コーディネーター	岡崎 豊 助教
国際共同研究コーディネーター	上田 樹美助教
国際共同研究コーディネーター	曲 琛 特定助教
技術職員	武本 庸平

1・2 国際共同利用推進室

1・2・1 共同教育推進

- 2021年9月21日、劉 培朝(LIU Peizhao)氏の博士学位論文に関してボルドー大学とのダブルディグリー合同調査委員会が開催された。
- 2022年1月11日～21日、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」を開催した。新型コロナウイルス感染症の影響により、前年に引き続きオンラインでの開催となったが、ASEAN大学連合加盟大学から学部学生39名が参加した。参加学生は、エネルギー科学研究科・エネルギー理工学研究所の教員による「世界とASEANのエネルギー事情」、「エネルギー効率」、「再生可能エネルギー」、「光エネルギー変換」、「バイオエネルギー」、「水素エネルギー」、「エネルギーと大気環境」、「エネルギー貯蔵」、「環境配慮行動」の9講義と「エネルギーと持続可能性」についてのワークショップを受講した。ワークショップではグループに分かれ、「仮想国を想定した2030年のエネルギー需要の推定と供給システムの開発」をテーマに国籍や専門の異なる参加者による調査および研究を行い、最終日にはグループ毎にスライドを用いた発表を行った。前年に引き続き、文化体験として、オンラインでの折り紙体験プログラムを実施した。また、小田原市観光協会の提供する小田原城忍者体験プログラム(バーチャルツアー)に参加し、忍術や忍者の精神などについても学んだ。これらのプログラムはオンラインでも実体験ができることから、参加学生に好評であった。他にも、大学の施設やキャンパスライフなどを紹介するキャンパスツアーも実施した。これらの研修を通し、エネルギーと環境について広い視野から学ぶとともに、国籍や分野を超えて「人間の安全保障」や「エネルギーと環境」について多様な視点から議論することができ、受講生にとって貴重な体験となった。

1・2・2 共同研究推進

- 2021年8月20日、ボルドー大学、CNRSから研究ディレクター小田玲子博士が来訪され、ダブルディグリー学生の進展状況の確認と共同研究のディスカッション、ならびに戦略的パートナーシップに関する打ち合わせを行った。
- 2021年11月29日、(第5回)アジュ-京都-浙江三大学エネルギー科学合同シンポジウムが、韓国アジュ大学の主催でオンライン開催され、67名が参加した。今回は学生の発表のみならず、各大学の教員の発表もあり、口頭発表54件(General session 18件、Young scientist session 36件)を通じて、材料、デバイス、システム、ライフサイクルアセスメントなどを含むエネルギー科学に関する活発な意見交換が行われた。

1・3 プロジェクト推進室

1・3・1 共同利用設備の導入・管理・運営

2018年度より進められている「国際先端エネルギー科学研究教育センター国際共同ラボの形成ーオンサイトラボラトリーおよびダブルディグリー推進体制の強化ー」事業により、大型の共同利用実験設備が導入されてきた。運営委員会により機種選定を行い、2018年度には、X線電子分光装置(XPS)と透過型電子顕微鏡(TEM)のエネルギー分散型X線分析(EDX)を、2019年度には、高分解能走査型プローブ顕微鏡(SPM)と触媒特性評価装置を、2020年度には、ゼータ電

位・粒径・分子量測定装置（DLS）と円二色性分散計（CD）を新たに導入した。現在、これらを含め 17 の共同利用機器が工学部総合校舎の共同実験室 B001 室、B002 室および B003 室に設置しており、管理責任者を決めて運用している。

2021 年度には、新たな装置の導入はなされなかったが、走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡、X 線回折装置、レーザー顕微鏡などの既存設備の大規模メンテナンス（表 4.3 参照）がなされ、総合校舎 B002 実験室に KUINS-Air を整備した。また、共同利用設備に関する内規の制定に向けて、学内、学外者の利用、維持管理費用の負担方法などについて議論がなされた。

1・3・2 共同利用スペースの整備・運営

工学部総合校舎には、上記の共同実験室に加えて、セミナー室、特定助教 3 名の居室としての教員室と客員教授室 4 室を備えている。客員教授室については、プロジェクト研究室長の許可の下で客員外国人教授や招聘外国人研究者の短期および中期滞在用の居室として利用している。セミナー室については、2018 年度に遠隔講義システムを導入し、遠隔講義やオンラインでの海外の大学等とのミーティングが可能になっている。ASEAN の大学学部生 25 名を受入れ、毎年 1 月に 2 週間の予定で実施しているウインターセミナーの実施会場としても活用している。なお、2021 年度のウインターセミナーは、新型コロナウイルス感染症蔓延の影響を受け、オンラインで実施した。

センター所属の特定助教が各自の研究を進めるための実験室として、2018 年度より総合研究 12 号館 022 室に実験台、ドラフトチャンバー、エバポレーターなどの設備を導入、整備し、共同実験室として活用されている。

総合研究 10 号館、11 号館およびプラズマ波動実験棟の計 14 室を、プロジェクト研究を推進するために必要なスペースとして貸し出している。前年度末に「エネルギー科学研究科共用スペース使用申込書」を提出してもらい、使用期間、使用目的（研究課題名など）と利用計画（事業計画）を基に運営委員会で利用者を決定している。使用料金は使用責任者が研究科教職員の場合月額 400 円/m²、研究科教職員以外の場合月額 1,000 円/m² と定め、設備を共同利用する場合にはその面積分は無料としている。2022 年度の利用者については、2021 年 3 月の運営委員会で決定した。

1・3・3 概算要求

2018 年度の概算要求による「国際先端エネルギー科学研究教育センター国際共同ラボの形成－オンサイトラボラトリーおよびダブルディグリー推進体制の強化－」事業が進められており、国際プロジェクト研究を進める上での人的、物的基盤の整備がなされてきた。

2021 年度には、プラズマ波動実験棟の改修事業が概算要求として承認され、新たに「先端エネルギー科学実験棟」として整備が進められ、2022 年度に完成予定である。共用スペースも新たに整備され、国際先端エネルギー科学研究教育センターの強化が図られる予定である。

また、2023 年度概算要求として、インレンズ型電界放出型走査顕微鏡システムを核として超高分解能走査透過電子顕微鏡像検出器、高空間分解能エネルギー分散型 X 線分析装置、クライオ雰囲気遮断ホルダーを組込んだ、超高分解能微細構造評価システムを提案した。

1・4 産学官連携推進室

- 国際先端エネルギー科学研究教育センター管理下の工学部総合校舎およびプラズマ波動実験棟の機能強化を図るなど、産学官共同研究のための環境整備を行ってきた。これらの最先端設備を使って民間企業との共同研究を促進するなど、エネルギー科学研究科内で行われている各種共同研究を支援した。
- 国際化支援体制強化事業（エネルギー科学短期研修プログラム）および世界展開強化事業が連携して実施したウインターセミナー「人間の安全保障とエネルギー科学」の中で行われたフィールドトリップに協力し、学生を交えた企業との交流について支援を行ってきた。2021年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響でフィールドトリップが開催されなかったが、今後も引き続き支援を行う予定である。
- センター教員が中心となって進めた研究において、2件の国内特許出願を行った。うち1件については、12月10日に開催された「第2回 大学発シーズ マッチングセミナー～機能性材料特集～」にて成果発表を行い、企業参加者を中心とする約50名が参加した。それを踏まえて、企業2社が当該技術およびその応用展開に興味を示された旨を京大オリジナル株式会社を通じて連絡を受け、オンライン面談（1月5日11:00～および16:00～）を実施した。
- 産業界や公的機関との共同研究などを積極的に行い、その結果として表1.2に示すようにセンター専任教員は「産」および「官」に所属する研究者を共著者とした学術論文、著書を多数発表するとともに外部から研究予算を獲得した。

表1.2 「産」および「官」に所属する研究者を共著者とするセンター専任教員の出版物および研究費獲得の件数

(令和4年3月31日現在)

期間	学術論文 ・著書	学会 発表	特許	研究費獲得
2020年4月1日～ 2021年3月31日	5	13	0	0
2020年4月1日～ 2021年3月31日	5	1	0	1（共同研究者として） 1（相手国研究者として）
2019年4月1日～ 2020年3月31日	2	8	0	1（研究協力者として）
2018年10月1日～ 2019年3月31日	2	0	0	1（研究協力者として）

1・5 自己評価体制

国際先端エネルギー科学研究教育センターでは、図1.3に示す国際先端エネルギー科学研究教育センターにおける内部質保証に関わる運営体制に基づき、2020年度に3年間の活動をまとめて自己点検評価を行った。

エネルギー科学研究科には自己点検・評価委員会規定がありそのもと毎年自己点検・評価が行われており、本センターにおいてもその枠組みの中で自己評価活動を行っている。今回の自己点検・評価においては、研究科の自己点検・評価活動とは異なり、センター運営委員会の下で行い、今後のセンター運営・発展に役立てようとするものである。研究科の自己点検・評価活動の一環として行うことにより、図1.3に示すように、本活動は研究科のPDCAにおいて当センターが関わるそれぞれの活動に対して報告を行うことにより研究科の発展に寄与するものである。

2021年度においても、図1.3に示す内部質保証に関わる運営体制に基づき、1年間の活動をまとめて自己点検評価を実施した。

エネルギー科学研究科の自己点検・評価体系

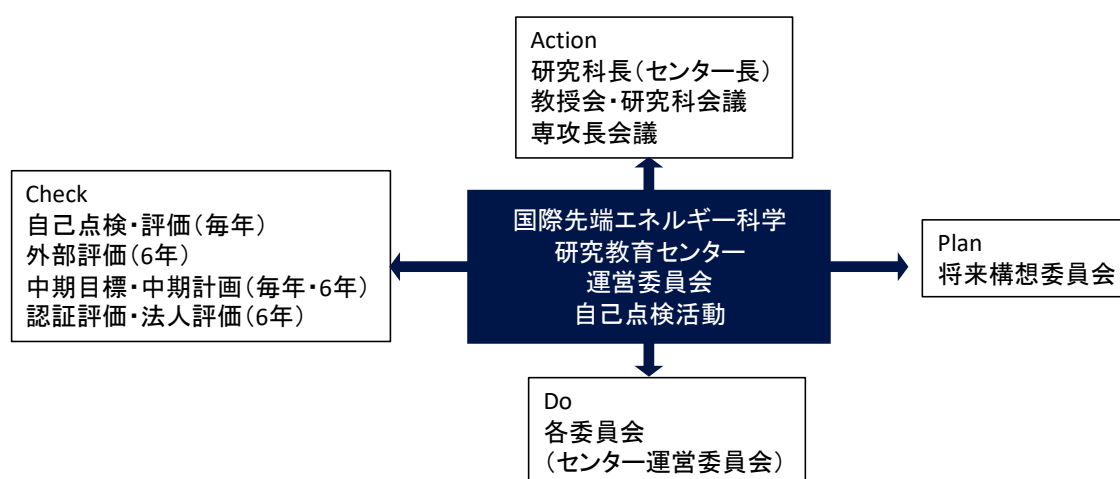


図1.3 国際先端エネルギー科学研究教育センターにおける内部質保証に関わる運営体制

2. 研究教育活動

2・1 研究活動

センター専任教員4名の当該期間における研究活動を以下に記す。

岡崎 豊 助教

発表論文 (2021. 4～2022. 3)

1. A. Scalabre, Y. Okazaki, B. Kuppan, T. Buffeteau, F. Caroleo, G. Magna, D. Monti, R. Paolesse, M. Stefanelli, S. Nlate, E. Pouget, H. Ihara, D. M. Bassani, R. Oda, “Chirality induction to achiral molecules by silica-coated chiral molecular assemblies”, **2021**, *Chirality*, 33, 494-505. (査読有)
2. P. Liu, Y. Battie, M. Decossas, S. Tan, E. Pouget, Y. Okazaki, T. Sagawa, R. ODA, “Chirality Induction to CdSe Nanocrystals Self-organized on Silica Nanohelices: Tuning Chiroptical Properties”, **2021**, *ACS Nano*, 15, 16411-16421. (査読有)
3. P. Liu, Y. Battie, Y. Okazaki, N. Ryu, E. Pouget, S. Nlate, T. Sagawa, R. Oda, “Chiral optical scattering from helical and twisted silica nanoribbons”, **2021**, *Chemical Communications*, 57, 12024-12027. (査読有)
4. M. Takada, Y. Okazaki, H. Kawamoto, T. Sagawa, “Tunable Light Emission from Lignin: Various Photoluminescence Properties Controlled by the Lignocellulosic Species, Extraction Method, Solvent, and Polymer”, **2021**, *ACS Omega*, 7, 5096-5103. (査読有)
5. N. Ryu, T. Harada, Y. Okazaki, K. Yoshida, T. Shirosaki, R. Oda, Y. Kuwahara, M. Takafuji, H. Ihara, S. Nagaoka, “Co-assembling system that exhibits bright circularly polarized luminescence”, **2021**, *Materials Advances*, (DOI: 10.1039/D2MA00002D) (査読有)

著書 (2021. 4～2022. 3)

該当なし

特許 (2021. 4～2022. 3)

1. 高田昌嗣, 岡崎豊, 「リグニン含有蛍光液およびリグニン含有蛍光材料」, 国立大学法人京都大学, 出願番号: 特願 2021-122045.
2. 岡崎豊, 木村美咲, 赤瀬川怜, 塚本桂大, 蜂谷寛, 佐川尚, 「円偏光素子及びそれを用いた照明装置」, 国立大学法人京都大学, 出願番号: 特願 2021-194157.

学会発表 (2021. 4～2022. 3)

1. 岡崎 豊「直線偏光発光からの偏光変換による高純度円偏光の生成」、The 9th IROAST Symposium on Nano-organics and Nano-hybrids、IL-1、オンライン開催、2022年1月(招待講演)
2. 高田昌嗣、岡崎豊、河本晴雄、佐川尚、「リグニンの発光特性: 樹種、抽出法、溶媒及びポリマーによる発光特性の制御」、第30回日本エネルギー学会年次大会、3-5-3、オンライン開催、2021年8月(口頭発表)
3. 前田知樹、木原義喜、曲琛、岡崎豊、蜂谷寛、佐川尚、「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分解における鋳型効果」、P-32、オンライン開催、2021年8月(ポスター発表)
4. 高田昌嗣、岡崎豊、河本晴雄、佐川尚、「リグニンからの発光材料の創製: 樹種、抽出法、溶媒及びポリマーによる発光特性の制御」、第66回リグニン討論会(リグニン学会第3回年次大会)、205、オンライン開催、2021年11月(口頭発表)
5. Y. Okazaki, Thierry Buffeteau, N. Ryu, R. Oda, “Chiral Signal Amplification of Siloxane Network in Helical Nanometric Silica”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-O7-1, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Oral)
6. R. Oda, E. Pouget, S. Nlate, Y. Okazaki, “Chiral molecules to organic-inorganic chiral functional nanoobjects”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-O1-6, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Oral)

7. T. Yasuda, Y. Maeda, K. Matsuzaki, Y. Okazaki, R. Oda, A. Kitada, K. Murase, K. Fukami, “Spatial Symmetry Breaking of Spatiotemporal Pattern as the Origin of Helical Nanopore Formation in Platinum-Assisted Chemical Etching of Si”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-O5-1, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Invited)
8. P. Liu, E. Pouget, Y. Okazaki, T. Sagawa, R. Oda, “Chiral shape of perovskite nanocrystals synthesized via supersaturated recrystallization inside of chiral porous silica ribbons”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-PV21-03, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Poster)
9. S. Poly, M. Nakaya, Y. Okazaki, Y. Battie, O. Ersen, W. Baaziz, E. Pouget, K. Murase, K. Fukami, R. Oda, “Chiroptical Properties of Gold Nanostructures Synthesized in the Nanocavity of Helical Silica”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-PV21-10, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Poster)
10. K. Tsukamoto, M. Kimura, Y. Okazaki, T. Sagawa, “Fabrication of Circular Polarization Converter using Linearly Polarized Luminescent Transparent Polymer Films”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-PV21-20, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Poster)
11. M. Kimura, K. Tsukamoto, Y. Okazaki, T. Sagawa, “One Dimensional Alignment of Colloidal Semiconductor Quantum Rods for Generation of Highly-pure Circularly Polarized Light”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-PV21-21, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Poster)
12. M. Takada, Y. Okazaki, H. Kawamoto, Y. Sagawa, “Photoluminescence and chiroptical properties of various lignins in solvents”, Materials Research Meeting (MRM2021), B2B3-PV21-22, Yokohama, Japan (Hybrid), December 2021. (Poster)

受賞

該当なし

研究費獲得状況

1. 平成 31 年度 科学研究費助成事業、若手研究（課題番号: 19K15376）「ヘリカルナノシリカを原料とする一次元秩序制御を必要としない透明複屈折材料の創成」、期間：令和元年 4 月～令和 4 年 3 月（研究代表者）
2. 京都大学 研究大学強化促進事業、SPIRITS2020「光学異方性を活用する新規な光エネルギー変換技術の確立に向けた国際研究拠点形成」、期間：令和 2 年 4 月～令和 4 年 3 月（研究代表者）
3. 令和 2 年度 科学研究費助成事業、国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））（課題番号: 20KK0122）「時空間パターン形成化学とキラル分子化学の国際連携・融合研究」、期間：令和 2 年 10 月～令和 6 年 3 月（研究分担者）

その他

1. 2021 年 12 月に横浜（ハイブリッド）にて開催された Materials Research Meeting (MRM2021) の Symposium B-3: Chirality in Materials -Chemical Aspect- において Organizer (Correspondence) を務めた。
2. 2021 年 12 月に横浜（ハイブリッド）にて開催された Materials Research Meeting (MRM2021) の Symposium B-3: Chirality in Materials -Chemical Aspect- において Slot 6 の Session Chair を務めた。
3. 2021 年 11 月にオンライン開催された国際学会 2021 Ajou-Kyoto-Zhejiang Joint Symposium on Energy Science において Young Scientist Session 1B の Session Chair を務めた。

上田 樹美 助教

発表論文、著書 (2021. 4～2022. 3)

該当なし

学会発表 (2021. 4～2022. 3)

1. Kimi Ueda, Ryuhei Sakamoto, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Fumiaki Obayashi, Junya Morita: Examining the Mechanism of Concentration on Intellectual Works by Simulation Using Cognitive Architecture, 5th International Conference on Intelligent Human Systems Integration: Integrating People and Intelligent Systems (IHSI 2022), 2022.
2. Mizuki Yamawaki, Yoshiki Sakamoto, Rieko Yamamoto, Kimi Ueda, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Kyoto Ito: Investigation of experimental methods for clarifying the mechanism of consensus building, 5th International Conference on Intelligent Human Systems Integration: Integrating People and Intelligent Systems (IHSI 2022), 2022.
3. Kimi Ueda, Yuki Takashima, Takumi Uotani, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda: Using SNS to Promote Pro-environmental Behavior: A Case Study Focusing on Psychology of "Instagenic", 2021 Ajou-Kyoto-Zhejiang Joint Symposium on Energy Science, 2021.
4. Takumi Uotani, Yuki Takashima, Kimi Ueda, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Rika Mochizuki, Masahiro Watanabe: A Study on Dual-language Display Method Using the Law of Common Fate in Oscillatory Animation on Digital Signage, 23rd International Conference on Human-Computer Interaction (HCII2021),
5. Kimi Ueda, Yuki Takashima, Takumi Uotani, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda: Induction Of Pro-Environmental Behavior By Using “Instagenic”: A Case Study, International Symposium on Socially and Technically Symbiotic Systems (STSS) 2021, 2021.
6. Mizuki Yamawaki, Kimi Ueda, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Kyoko Ito, Hiroki Sato, Takuya Fujioka, Qinghua Sun, Yasuhiro Asa, Takashi Numata: An Experimental Study on Pro-Environmental Behavior Encouraged by “Vanity” for Interactive Agent , International Symposium on Socially and Technically Symbiotic Systems (STSS) 2021 , 2021.
7. Kakeru Kitayama, Kimi Ueda, Fumiaki Obayashi, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Hirokazu Kumazaki: An Experimental Study on the Effect of Different Intensity of Fragrance on Intellectual Concentration, International Symposium on Socially and Technically Symbiotic Systems (STSS) 2021, 2021.
8. Takumi Uotani, Yuki Takashima, Kimi Ueda, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Rika Mochizuki, Masahiro Watanabe: A Study on Exploration of Suitable Animation Parameters for Bilingual Oscillatory Display on Digital Signage, International Symposium on Socially and Technically Symbiotic Systems (STSS) 2021, 2021.
9. Rieko Yamamoto, Ryuhei Sakamoto, Kimi Ueda, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda, Fumiaki Obayashi, Junya Morita: A Study on Simulation of Intellectual Concentration Based on Cognitive Architecture, International Symposium on Socially and Technically Symbiotic Systems (STSS) 2021, 2021.

10. Kyoko Ito, Yoshiki Sakamoto, Rieko Yamamoto, Mizuki Yamawaki, Daisuke Miyazaki, Kimi Ueda, Hirotake Ishii, Hiroshi Shimoda: An Experimental Study on “Consensus to Match” Game for Analyzing Emotional Interaction in Consensus Building Process, HCI International 2021, pp.54-62, 2021.
11. 鎌苅 亮汰, 山脇 瑞記, 坂本 佳樹, 上田 樹美, 石井 裕剛, 下田 宏, 伊藤 京子: 感性に基づいた合意形成メカニズム解明の試み (2)～コンフリクトが生じる実験タスクの検討～, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2021, pp.145-150, 2021.
12. 上田 樹美, 高島 由妃, 魚谷 拓未, 石井 裕剛, 下田 宏: 写真の「映え」が環境配慮行動態度に与える影響の評価, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2021, pp.319-322, 2021.
13. 魚谷 拓未, 高島 由妃, 上田 樹美, 石井 裕剛, 下田 宏, 望月 理香, 渡辺 昌洋: デジタルサイネージでの二言語揺動表示法に適したアニメーションパラメータの探索に関する研究, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2021, pp.539-545, 2021.
14. 山脇 瑞記, 上田 樹美, 石井 裕剛, 下田 宏, 伊藤 京子, 佐藤 大樹, 藤岡 拓也, 孫 慶華, 朝 康博, 沼田 崇志: 対話型エージェントへの「ミエ」に着目した 環境配慮行動促進に関する実験研究(3) ～エージェントの態度と行動促進の関連～, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2021, 2021.

受賞 (2021. 4～2022. 3)

1. 上田 樹美, 高島 由妃, 魚谷 拓未, 石井 裕剛, 下田 宏: 写真の「映え」が環境配慮行動態度に与える影響の評価, ヒューマンインタフェース学会, 対話発表優秀プレゼンテーション賞, 2021.

研究費獲得状況

1. 令和3年度 京大若手研究者スタートアップ第Ⅰ期「知的作業における集中の変化メカニズムを考慮した集中のシミュレーションに関する研究」、期間：令和3年4月～令和3年9月（研究代表者）
2. 令和3年度 京大若手研究者スタートアップ第Ⅱ期「知的作業に対する集中状態の時系列変化を用いた分析手法の開発」、期間：令和3年10月～令和4年3月（研究代表者）

曲 琛 特定助教

発表論文 (2021. 4～2022. 3)

1. C. Qu, S. Ogita, H. Kawamoto, T. Kishimoto. HSQC-NMR Analysis of Bamboo (*Phyllostachys nigra*)-Cultured Cell Lignin Produced under Different Phytohormone Conditions. *Holzforschung*. Accepted.

著書

該当なし

学会発表 (2021. 4～2022. 3)

1. Qu, C.; Tao, J.; Kawamoto, H. Degradation of woody biomass by a Metal-Organic-Framework (MOF) complex as catalyst with assistant of microwave heating. Presented at the 66th Japan Lignin Symposium, online.
2. Qu, C.; Tao, J.; Kawamoto, H. Vanillin production from woody biomass by microwave heating. Presented at (2021) Ajou-Kyoto-Zhejiang Joint Symposium on Energy Science, online.

3. 前田知樹、木原義喜、曲琛、岡崎豊、蜂谷寛、佐川尚 「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分解における鋳型効果」 第 26 回（2021 年度）応用物理学会関西支部
4. Cravioto J.; Seniorita L.; Dumlaog M.G. S.; Murthy K.K. K.; Qu, C.; Ohgaki H. Household roles and efficient appliances purchasing in urban contexts of Indonesia and The Philippines. Presented at Japan Society of Energy and Resources (JSER) on Jan. 25th 2022.
5. Qu, C.; Tao, J.; Kawamoto, H. Degradation of woody biomass by a metal-organic-framework-818 complex with assistance of microwave heating. 第 72 回日本木材学会大会（名古屋・岐阜大会）online.
6. K. Ali¹, Y. Ogino, T. Sakamoto, C. Meas, T. Sakabe, A. Elad¹, O. Elad¹, J. Cravioto, K. Mukai, C. Qu, H. Ohgaki, S. Konishi. The way for the carbon-neutral transition to advance renewable energy supply in specific Japanese manufacturing sectors, Ajou-Kyoto-Zhejiang Joint Symposium on Energy Science, online.

受賞

該当なし

研究費獲得状況

1. 事業名公益財団法人増屋記念基礎研究振興財団 2021 年度研究助成、「東南アジアにおける固形廃棄物「アブラヤシの空果房（EFB）」の再生資源化」、期間：令和 3 年 4 月～令和 4 年 3 月（研究代表者）

高田 昌嗣 特定助教

発表論文（2021. 4～2022. 3）

1. M. Takada, J. Saddler, “The influence of pre-steaming and lignin distribution on wood pellet robustness and ease of subsequent enzyme-mediated cellulose hydrolysis”, **2021**, *Sustainable Energy & Fuels*, 5. 424.（査読有）
2. X. Han, R. Bi, V. Khatri, H. Oguzlu, M. Takada, J. Jiang, F. Jiang, J. Bao, J. Saddler, “Use of endoglucanase and accessory enzymes to facilitate mechanical pulp nanofibrillation”, **2021**, *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 9. 1406.（査読有）
3. M. Takada, E. Minami, H. Kawamoto, “Topochemistry of the delignification of Japanese beech (*Fagus crenata*) wood by supercritical methanol treatment”, **2021**, *ACS Omega*, 6. 20924.（査読有）
4. H. Rabemanolontsoa, E. Triwahyuni, M. Takada, “Consolidated bioprocessing of paper sludge to acetic acid by clostridial co-culture”, **2021**, *Bioresource Technology Reports*, 16. 100842.（査読有）
5. E.N. de Freitas, V. Khatri, J. Wu, M. Takada, A. Silvia de, A. Scarcella, C.A. Martinez, J. Saddler, M. de Lourdes, T.M. Polizeli, “Structural and compositional changes induced by hydrothermal and organosolv pretreatments impacts enzymatic hydrolysis of a tropical forage grass grown under future climate conditions”, **2021**, *Industrial Crops and Products*, 171. 113937.（査読有）
6. R. Bi, V. Khatri, R. Chandra, M. Takada, D.V. Figueroa, H. Zhou, J. Wu, D. Charron, J. Saddler, “Enhancing Kraft based dissolving pulp production by integrating green liquor neutralization”, **2021**, *Carbohydrate Polymer Technologies and Applications*, 2. 10034.（査読有）
7. M. Takada, Y. Okazaki, H. Kawamoto, T. Sagawa, “Tunable light emission from lignin: various photoluminescence properties controlled by the lignocellulosic species, extraction method, solvent, and polymer”, **2022**, *ACS Omega*, doi; <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c06104>（査読有）
8. Y. Yu, J. Wu, X. Ren, A. Lau, H. Razaee, M. Takada, X. Bi, S. Sokhansanj, “Steam explosion of lignocellulosic biomass for multiple advanced bioenergy processes: A review”, **2022**, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 154. 111871.（査読有）

著書 (2021. 4～2022. 3)

該当なし

特許 (2021. 4～2022. 3)

1. 高田昌嗣, 岡崎豊, 「リグニン含有蛍光液およびリグニン含有蛍光材料」, 国立大学法人京都大学, 出願番号: 特願 2021-122045.

学会発表 (2021. 4～2022. 3)

1. 高田昌嗣, 岡崎豊, 河本晴雄, 佐川尚, “リグニンの発光特性: 樹種、抽出法、溶媒及びポリマーによる発光特性の制御”, 第 30 回日本エネルギー学会年次大会, オンライン開催, 2021 年 8 月 (口頭発表)
2. 高田昌嗣, 岡崎豊, 河本晴雄, 佐川尚, “リグニンからの発光材料の創製: 樹種、抽出法、溶媒及びポリマーによる発光特性の制御”, 第 66 回リグニン討論会 (リグニン学会第 3 回年次大会), オンライン開催, 2021 年 11 月 (口頭発表)
3. M. Takada, Y. Okazaki, H. Kawamoto, T. Sagawa, “Photoluminescence and chiroptical properties of various lignins in solvents”, MRM2021 Materials Research Meeting, Yokohama, Japan, December 2021. (Poster)
4. M. Takada, Y. Okazaki, H. Kawamoto, T. Sagawa, “Creation of photoluminescent lignins controlled by lignocellulosic species, extraction methods, solvent and polymers”, ISWFPC 2021, Raleigh, NC, March 2022. (Poster)
5. 高田昌嗣, Yao Yilin, 南英治, 河本晴雄, “タンパク質が超臨界メタノール処理中での スギリグニン分解挙動に及ぼす影響”, 第 72 回日本木材学会大会, オンライン開催, 2022 年 3 月 (口頭発表)

受賞

1. 高田昌嗣, 2021年度 日本エネルギー学会 奨励賞、日本エネルギー学会

研究費獲得状況

1. 令和 2 年度科学研究費助成事業、研究活動スタート支援 (課題番号: 20K22591) 「バイオマス細胞壁中に局所的に分布する無機物及びタンパク質が熱化学変換に及ぼす影響」 期間: 令和 2 年 10 月～令和 4 年 3 月 (研究代表者)
2. 公益財団法人関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団(KRF) 2020 年度試験研究助成 「樹木細胞壁の高選択的分画による新規なバイオリファイナリシステムの構築」 期間: 令和 3 年 4 月～令和 4 年 3 月 (研究代表者)

その他

1. 高田昌嗣, “リグニンからの天然有機発光材料の創製”, 第 2 回大学発シーズ マッチングセミナー～機能性材料特集～, オンライン開催, 2021 年 12 月 (口頭発表)
2. 2021 年 11 月にオンライン開催された 2021 Ajou-Kyoto-Zhejiang Joint Symposium on Energy Science において Young Scientist Session 2B の Session Chair を務めた。

総計 (2021. 4～2022. 3)

表 2. 1 センター専任教員の出版物、学会発表および研究費獲得の件数

(令和 4 年 3 月 31 日現在)

投稿論文	著書	特許	学会発表	研究費獲得
13	0	2	31	8

国際共著、学生参画論文数について

国際共著 9 報：

共著者の所属研究機関 5 カ国 10 機関、University of Bordeaux (France), CNRS (France), University of Rome Tor Vergata (Italy), Université de Lorraine (France), University of British Columbia (Canada), Trinity Western University (Canada), Fortress Specialty Cellulose Inc. (Canada), Beijing Forestry University (China), University of São Paulo (Brazil), East China University of Science and Technology (China), Jiangxi Normal University (China)

学生参画論文 10 報（うち京都大学学生：2 報）

2・2 教育活動

2・2・1 国際エネルギー科学コース（IESC）における講義

京都大学は、平成 21 年度から平成 25 年度にかけて文部科学省が支援した「国際化拠点整備事業（大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業）、通称：グローバル 30」の拠点大学の一つである。その事業の一環として、エネルギー科学研究科に国際エネルギー科学コース（International Energy Science Course, IESC）が開設され、文部科学省による支援終了後においても継続しており、広い視野からエネルギー・環境問題に取り組み国際的に通用する人材の育成に取り組んでいる。上記背景を踏まえて当センターでは、エネルギー科学研究科の全専攻所属学生に対して、センター専任教員による英語での講義を提供している。令和 3 年度にセンター専任教員が実施した IESC 横断型科目について表 2.2 にまとめる。

表 2.2 当該期間にセンター専任教員が実施した IESC 横断型科目 一覧

開講年度・開講期	授業科目名	担当者	配当学年
2021 年度・前期	Applied Chemistry for Biomass Conversion ※中国浙江大学に同時公開	曲 琛 特定助教	修士 1・2 回生
	Polymer Chemistry for Energy Science	岡崎 豊 助教	修士 1・2 回生
	Renewable Energy: Present and Future	高田 昌嗣 特定助教	修士 1・2 回生 博士 1～3 回生
2021 年度・後期	Applied Chemistry for Biomass Conversion ※中国浙江大学に同時公開	曲 琛 特定助教	修士 1・2 回生
	Polymer Chemistry for Energy Science	岡崎 豊 助教	修士 1・2 回生
	Renewable Energy: Present and Future	高田 昌嗣 特定助教	修士 1・2 回生 博士 1～3 回生

2・2・2 Winter Seminar

Winter Seminarとは、AUN（ASEAN University Network）加盟大学の学部学生20～25名を毎年1月の2週目に2週間程度受入れて短期セミナーを実施するプログラム「Winter Seminar on Human Security Development (HSD) and Energy Science」である。「人間の安全保障開発連携教育ユニット」事業の一環として、事業開始翌年より石原先生と応用科学専攻の大垣先生が主となって動かしてこられたプログラムであり、2021年度で9年目となる。「人間の安全保障開発連携教育ユニット」とは、H24-H28「大学の世界展開力強化事業」に採択された「人間の安全保障開発を目指した日アセアン双方向人材育成プログラムの構築」を実施するために作られたユニットである。H30年度末で組織としては終了し、H31以降は関係部局で連絡会議を持ちながらユニットが実施していたプログラムを継続している。ユニット終了後は、Winter Seminarの講義はエネルギー科学関連の内容を中心に進められてきたものの、エネルギー科学を通して「人間の安全保障開発」を目指すという意味合いは残したいということから、2020年度からは「Human Security Development (HSD) through Energy Science」に改名して進められている。

Winter Seminarを実施するにあたり、ワイルド&ワイズ共学教育受入プログラム事業の支援申請や、実施形態（オンサイト／オンライン等）の判断、AUN事務局を通じたAUN加盟大学への募集案内、セミナープログラム作成、応募者の可否を含めた参加人数決定、単位互換制度（ASEAN Credit Transfer System: ACTS）による単位付与手続き、実施に関わる予算管理など、全体を通して欠かせない事務的支援については、エネルギー科学研究科教務掛の多大なるサポートの下で進められている。2021年度は、開催可否を決定する段階から実施形態をオンライン開催として進められた。国際交流委員長である河本先生のお考えの下、昨年のオンライン開催で評判だった「Campus tour (online)」や「Experience of Japanese culture (Origami)」「Quiz tournament」に加えて、今年度の新たな取り組みとして「Lecture from PhD students」の枠を設けることにより、海外学生と日本人学生が共にエネルギー科学を学ぶ場の創出を目指した。センター教員は、事前準備支援として募集フライヤー作成や、セミナープログラムに基づく講師候補者の選定、zoom関連準備などを行い、セミナー開催期間中の支援として、講師としての講義実施に加えて、当日のzoom部屋管理、Quiz tournamentの実施、Opening SessionおよびClosing sessionの司会等を行なっている。

センター設立以降に実施されたWinter Seminarについて表2.3にまとめる。また、2021年度に実施されたWinter Seminarのプログラム概要を表2.4にまとめる。

表2.3 センター設立以降に実施されたWinter Seminar 一覧

イベント名	開催期間	参加者数	参加国数
Winter Seminar on Human Security Development (HSD) through Energy Science (Winter Seminar 2022)	2022年1月11日～21日	39名	6カ国
Winter Seminar on Human Security Development (HSD) through Energy Science (Winter Seminar 2021)	2021年1月12日～22日	32名	6カ国
Winter Seminar on Human Security Development (HSD) and Energy Science (Winter Seminar 2020)	2020年1月14日～24日	25名	9カ国
Winter Seminar on Human Security Development (HSD) and Energy Science (Winter Seminar 2019)	2019年1月15日～25日	18名	11カ国

表 2. 4 Winter Seminar 2022 (2022年1月12日～22日) のプログラム概要
(オンライン開催)

Date	Time	Schedule	Lecturer
2022/1/11 (Tue)	15:00-15:30	Opening Ceremony, Orientation	Prof. Kawamoto Prof. Hirato
	15:30-17:00	Lecture 1 : Global and ASEAN energy situation	Prof. Ohgaki
2022/1/12 (Wed)	10:30-12:00	Lecture 2 : Energy efficiency	Prof. Ishihara
	15:00-16:30	Instruction for Group Presentation	Prof. McLellan
2022/1/13 (Thu)	10:30-12:00	Lecture 4 : Renewable energy (perform as debate format)	Assistant Prof. Qu and Takada
	15:00-16:30	Lecture 3 : Light energy conversion technology	Assistant Prof. Okazaki
	16:30-17:30	Free time (ZOOM room will be set for each Groups)	
2022/1/14 (Fri)	10:30-12:00	Lectures from PhD students	KU PhD students
	15:00-16:30 (17:30-)	Quiz Tournament (Virtual tour to Odawara castle)	Assistant Prof. Okazaki, Ueda, Qu, and Takada
2022/1/15 (Sat)			
2022/1/16 (Sun)			
2022/1/17 (Mon)	10:30-12:00	Lecture 5 : Bioenergy	Prof. Kawamoto
	15:00-16:30	Lecture 6 : Hydrogen energy	Prof. Kawanabe
	16:30-17:30	Free time (ZOOM room will be set for each Groups)	
2021/01/18 (Tue)	10:30-12:00	Lecture 7 : Energy and atmospheric environment	Prof. Kameda
	15:00-16:30	Workshop	Prof. McLellan
	16:30-17:30	Free time (ZOOM room will be set for each Groups)	
2021/01/19 (Wed)	10:30-12:00	Lecture 8 : Energy storage and batteries	Assistant Prof. Hwang
	15:00-16:30	Campus Tour	KU students
	16:30-17:30	Experience of Japanese culture (Origami)	KU students
2021/01/20 (Thu)	10:30-12:00	Final preparation for group presentation (Group work)	Prof. McLellan
	15:00-16:30	Lecture 10 : Pro-environmental behavior	Assistant Prof. Ueda
	16:30-17:30	Free time (ZOOM room will be set for each Groups)	
2021/01/21 (Fri)	10:30-12:00	Final Preparation for Group Presentation (Group work)	Prof. McLellan
	15:00-16:30	Group Presentation (Group work)	All teachers
	16:30-17:30	Closing Remark	Prof. Hirato Prof. Kawamoto

2・2・3 GCOE提供科目 国際エネルギーセミナー（グループ研究）

GCOE提供科目 国際エネルギーセミナー（グループ研究）とは、7～8名程度のグループに分かれてCO₂ゼロエミッションエネルギー社会について問題解決学習法（PBL）に基づく英語によるグループ検討を中心に学習を進め、国際社会で実践的に役立つ能力の習得を目的として実施されている、エネルギー科学研究科の博士後期課程学生を対象に開かれる授業科目である。GCOEシナリオ委員会担当教員らにより実施されるグループ研究において、当センター専任教員はそのサポートを行なっている。センター設立以降に実施されたグループ研究のテーマ一覧を表2.5に示す。

表2.5 センター設立以降に実施されたGCOE提供科目：国際エネルギーセミナー（グループ研究）のグループ研究テーマ一覧

(令和4年3月31日現在)

年度	参加人数	グループ研究テーマ	国際学会におけるグループ研究発表
2021	10名	テーマ1：The way for carbon-neutral transition to advance renewable energy supply in specific Japanese manufacturing sectors	4件
		テーマ2：Post COVID-19 Recovery Towards Carbon Neutral Society in Japan: Analysis on Transportation Sector	
2020	10名	テーマ1：Study on the Influence of Gender Roles on Appliance Purchasing Behavior of Urban Middle Class in Developing Nations	6件
		テーマ2：An impact of COVID-19 on energy consumption in Japan and energy system fitting to the new lifestyle	
		テーマ3：Theoretical study in the future shape of Japan's energy policy After Fukushima 2011	
2019	16名	テーマ1：Characterization of household energy services in China, Egypt and Iran	6件
		テーマ2：Technology Options Towards a Green Island in Tsushima Japan by 2030	
		テーマ3：Primary energy supply and demand analysis of Japan	
2018	16名	テーマ1：Smart grid development methods in smart city projects in Japan	3件
		テーマ2：Study of plastic waste recycling and its impact on the environment	
		テーマ3：Investigation of energy consumption of household air-conditioner in Asian countries	

2・2・4 その他の教育活動

センター教員のうち、学部科目の兼担・所属専攻等の業務として実施した授業について、下記の表 2.6 にまとめる。

表 2.6 当該期間にセンター教員が担当した講義

開講年度・ 開講期	授業科目名（実施部局）	担当者	配当学年
2021 年度・ 前期	電気電子回路演習 （工学部電気電子工学科）	上田 樹美 助教 他 4 名	電気電子工学科 学部 2 回生
2021 年度・ 後期	現代技術社会論 （エネルギー科学研究科 エネルギー社会・環境科学専攻）	上田 樹美 助教 他 16 名	（全学共通科目）

3. 広報活動

3・1 ホームページ

センター設立以降、センターの研究教育活動を広報するため、エネルギー科学研究科ホームページにセンターのページを作成し、最新の情報を学内外に発信している。令和3年度に実施した構造最適化検討を踏まえて、センターページのホームに加えて下記6つのタブによる構成にて運用を行なっている。

- メンバー：センター構成員紹介（専任教員についてはResearchmapのURLを記載）
- 共同利用スペース：工学部総合校舎、総合研究10号館、総合研究12号館新棟、総合研究11号館などの研究科の共用スペース一覧を掲載
- 共同利用設備：共同利用設備の装置名・型番、管理責任者、装置の概要説明ポスターの掲載
- Newsletter・評価報告書：センターの活動を紹介したIAESRECニュースレター、および自己点検・評価報告書の掲載
- IAESRECサイエンスカフェ：開催予定および過去に実施したセンター主催のIAESRECサイエンスカフェ情報を掲載
- お問い合わせ先：連絡先、アクセスマップ

その他、本年度はセンターページのホームに掲載している「IAESRECの描く現地運営型研究室（オンサイトラボラトリー）の概念図」のレイアウト改訂を実施した。

また、アナウンス内容を「ニューストピック」及び「イベント・告知」としてトップページに随時表示している。同時に、海外への発信を意図し、英語でも随時更新している。迅速な情報発信に努め、実際にこれらの機能やルールによりホームページを運営している。情報の収集・発信に関しては、著作権、プライバシーその他の人権に十分に配慮している。

3・2 ニュースレター

ダブルディグリー制度や国際共同研究を通じたグローバル人材育成などの活動は、実際に対象者となり得る学生への広報活動も重要である。そこで当センターでは、主に学生に向けた広報活動の一環として、およそ1回／年の頻度でニュースレターを発行している。ダブルディグリープログラム博士後期課程学生及び修士課程学生や、海外短期留学を経験した学生らの、実際の経験に基づく事例について写真を交えて記事にまとめている。当センターの共同利用設備として新規導入された装置の紹介も行なっている。発行したニュースレターは、エネルギー科学研究科のホームページにて公開している。令和3年度は4月に「Vol.3 新任教員およびIAESRECサイエンスカフェの紹介」を発行した。これまでに発行した計3報のニュースレターについて、表3.1にまとめる。

表 3. 1 これまでに発行したニュースレター一覧
(令和 4 年 3 月 31 日現在)

Vol.	発行日	タイトル
3	2021 年 4 月	新任教員および IAESREC サイエンスカフェの紹介
2	2020 年 4 月	ダブルディグリー制度および海外短期留学制度を活用した学生の紹介
1	2019 年 4 月	ダブルディグリー制度を活用した学生の紹介

3・3 サイエンスカフェ

2019年度より、当センター（IAESREC）が主催するサイエンスカフェを実施している。IAESRECサイエンスカフェでは、「分野や立場を超えて、気軽に楽しくかつ真剣に科学に向き合う場」を目指して、これまでに計9回のサイエンスカフェを実施してきた。話題提供者の方々と相談を重ねながら、講演スタイルや参加型パネルディスカッションスタイルなど、様々な形式を取り入れ、議論の活発化を図りつつ進めてきた。また、本活動はグローバル人材育成の一端を担うことも目指している。サイエンスカフェにおける使用言語は英語であり、実際に、日本人学生と留学生との国際交流の場となっている様子が見受けられる。

2019年度は、海外の先生方が来訪される際は話題提供者として積極的にお招きし、主に講演形式での実施を行なった。2020年度は、オンライン実施を余儀なくされたが、国際中継や学生を取り込んだインタラクティブな活動の可能性が見えてきた。これまでに、新型コロナの影響により来日できていない新留学生らがオンライン参加した新留学生Welcome Eventを実施したり、修士および博士後期課程のダブルディグリー学生ら生の声が共有できる機会作り、双方向コミュニケーションを活用したクイズトーナメント等を行なってきた。

今年度は、IAESRECサイエンスカフェの三周年ということで、Three-year Anniversary Special Eventを開催した。オンライン開催の利点を活かした国際中継にて、East China University of Science and TechnologyのXushen Han博士に話題を提供していただき、エネルギーやバイオ燃料、バイオマテリアルに関する最先端の研究を紹介して頂いた。

今後もIAESRECサイエンスカフェ活動が「研究」「教育」「国際」の視点において有用な場となることを目指してゆく。これまでに実施してきた計9回のサイエンスカフェの内容について、表 3. 2 に記す。

表 3. 2 IAESRECサイエンスカフェ実施一覧

(令和 4 年 3 月 31 日現在)

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
8	2020 年 11 月 27 日	難波大輝 ダブルディグリープログラム修士学生 (京都大学 - マラヤ大学) 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 石原研究室	京都大学のキャンパスライフ
		Peizhao LIU ダブルディグリープログラム博士後期 課程学生 (京都大学 - ボルドー大学) 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 佐川研究室	Campus life in Kyoto and Bordeaux
7	2020 年 8 月 28 日	Dr. Simon Smart, Associate Professor Director of Dow Centre School of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Architecture and Information Technology, The University of Queensland	Low CO2 hydrogen from natural gas
6	2020 年 6 月 26 日	高田昌嗣 特定助教 京都大学大学院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	カナダでの研究生活 ～日本との違い～ + Online Journal Club に関する議論
5	2019 年 11 月 25 日	Dr. Céline Olivier Institute of Molecular Sciences (ISM), University of Bordeaux	Linear and Nonlinear Chiroptical Properties of Artificial Aromatic Oligomers
4	2019 年 7 月 25 日	Prof. André Del Guerzo Institute of Molecular Sciences (ISM), University of Bordeaux	Light as Brush and Power for Nanofibers
		Prof. Guido Sonnemann Institute of Molecular Sciences (ISM), University of Bordeaux	Using Life Cycle Assessment as a metrics in advancing research on Sustainable Chemistry and Materials Science
3	2019 年 6 月 20 日	Prof. Philip Stainberg Department of Geography, Durham University	Defining the State of the Sea: Problems for Governance and Regulation
2	2019 年 5 月 23 日	Afshin AFSHARI 客員教授 京都大学大学院エネルギー科学研究科	Short- to Mid-term Forecasting of Aggregate Electrical Load
1	2019 年 4 月 25 日	小川敬也 特定助教 京都大学大学院エネルギー科学研究科	文献ビッグデータに基づいた分野横断解析と新規研究アイディアの機械的創出論

3・4 その他

＜男女共同参画推進関連イベント＞

当センターでは、男女共同参画推進に向けた活動も進めている。具体的には、女子学生及び女性研究者向けイベントとして、新型コロナウイルスで研究や生活などで不安を抱く女子学生向けイベント等、センター主催のイベントをこれまでに計2回開催した。センター女性教員をはじめとした女性教員の経験談を交えた話題提供や、参加者も交えた座談会を通して、女性学生同士の交流の機会の提供や、女性学生が教員に相談しやすい雰囲気の醸成を目指している。

表 3.3 これまでに実施した女性学生および女性研究者向けイベント一覧

回数	実施日	話題提供者	題目
第2回	2022年 3月22日	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 助教 上田 樹美 先生	「ENJOY! 研究×日常」情報交換会
第1回	2020年 9月25日		コロナ禍に飲食店で安全に食事をする方法 情報交換会

＜プロモーションビデオ作成＞

エネルギー科学研究科において、主に若手研究者・女子学生・留学生獲得のための取り組みとして、エネルギー科学研究科の紹介ビデオの制作がエネルギー社会・環境科学専攻の石原教授の発案・主導のもとで行われた。本取り組みは、全学経費（工学からの分担金）を獲得した事業「国際集中教育研修の効果的な実施方法の確立とサマースクール・ウィンタースクールによる国際教育連携事業の推進」の一環である。本年度は、「カーボンニュートラル実現に向けたエネルギー科学研究科の取り組み」、および「所属学生へのインタビューを基にした学生生活や研究生活の紹介」の2本の紹介ビデオ制作を実施した。後者の制作において、当センター所属の上田樹美助教が中心的に携わった。

4. 施設

4・1 共同利用スペース（客員教授室・セミナー室等）

当センターでは、客員教授室やセミナー室、共同実験室等の共同利用スペースを保有しており、目的に合わせて貸し出しを行なっている。客員教授室については、招へい教授や招へい外国人学者などを中心に、短期および中長期滞在中の居室として使用している。セミナー室については、通常講義やシンポジウム等におけるアクティブラーニングスペースとしての使用や、遠隔会議システムを使用したミーティングや国際シンポジウムなど、使用目的は多岐にわたる。また、共同実験室には、各種共同利用設備を設置スペースとしての活用や、センター教員およびダブルディグリー学生を含む共同研究者が利用する実験スペースを設けている。共同利用スペースの詳細について、表 4.1 にまとめる。

表 4.1 共同利用スペース一覧

(令和 4 年 3 月 31 日現在)

建物名	部屋番号・部屋名	床面積 (m ²)
総合研究 1 0 号館	001 共同実験室 1	41
総合研究 1 0 号館	008 共同実験室 3	29
総合研究 1 0 号館	011 共同実験室 2	41
総合研究 1 0 号館	010 共同実験室 4	57
総合研究 1 0 号館	155 共同実験室 8	27
総合研究 1 0 号館	301 共同実験室 5	20
総合研究 1 0 号館	401 共同実験室 6	40
総合研究 1 0 号館	402 共同実験室 7	29
総合研究 1 1 号館	003 実験室	40
総合研究 1 1 号館	004 実験室	38
総合研究 1 1 号館	005 実験室	57
総合研究 1 1 号館	010 実験室	49
総合研究 1 1 号館	210 研究室	18
総合研究 1 2 号館	022 共同実験室	57
先端エネルギー科学 実験棟	B203 実験室	185

建物名	部屋番号・部屋名	床面積 (m ²)
工学部総合校舎	B001 共同実験室	31
工学部総合校舎	B002 共同実験室	209
工学部総合校舎	B003 共同実験室	47
工学部総合校舎	301 教員室	32
工学部総合校舎	302 セミナー室	95
工学部総合校舎	303 教員室 (客員教授室)	24
工学部総合校舎	304 教員室 (客員教授室)	24
工学部総合校舎	305 教員室 (客員教授室)	21
工学部総合校舎	306 教員室 (客員教授室)	21
工学部総合校舎	316 準備室	24

4・2 共同利用設備（実験装置等）

当センターが保有する共同利用スペースには、走査型電子顕微鏡（SEM）やX線電子分光分析装置（XPS）、マトリクス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置（MALDI-TOF/MS）をはじめとする計17の共同利用設備を設置している。共同利用設備の装置名・型番、管理責任者は表4.2の通りである。各装置は管理責任者の監督の元、招へい研究者や学生が問題なく活用できるよう、適切に運用されている。機能強化経費により平成30年度は透過型電子顕微鏡に付属するエネルギー分散型X線分析装置を設置し、令和元年度は高分解能走査型プローブ顕微鏡及び触媒特性評価装置、さらに令和二年度はゼータ電位・粒径・分子量測定装置（DLS）及び円二色性分散計（CD）を新たに設置した。令和3年度は、新たな装置の導入は行われなかったものの、高頻度で利用されている装置を中心としたメンテナンスを実施した。本年度実施した共同利用設備メンテナンスについて、表4.3にまとめる。

表 4. 2 共同利用設備一覧

(令和 4 年 3 月 31 日現在)

装置番号	装置名・型番	使用責任者
B001-01	Matrix assisted laser desorption/ionization time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF-MS) AXIMA Performance, SHIMADZU	河本晴雄 教授
B002-01	X-ray diffractometer (XRD) X'Part PRO, PANalytical	平藤哲司 教授
B002-02	X-ray diffractometer (XRD) X'Part PRO, PANalytical	土井俊哉 教授
B002-03	Glow discharge emission spectrometer GDLS-9950A, SHIMADZU	平藤哲司 教授
B002-04	Transmission electron microscope (TEM) JEM-2010, JEOL	奥村英之 准教授
B002-05	X-ray absorption fine structure (XAFS) R-EXAFS 2000-T/F, Rigaku	高井茂臣 准教授
B002-06	X-ray photoelectron spectrometer (XPS) JPS-9030, JEOL	三宅正男 准教授
B002-07	Chemisorption analyzer AutoChem II 2920, SHIMADZU	小川敬也 助教
B002-08	Scanning probe microscope (SPM) SPM-8100FM, SHIMADZU	河本晴雄 教授
B002-09	Zeta-potential & particle size analyzer ELSZ2000ZS	蜂谷寛 准教授
B002-10	Circular dichroism spectrometer (CD) J-1500	岡崎豊 助教
B003-01	Laser microscope VK-9700, KEYENCE	安部正高 准教授
B003-02	Scanning electron microscopy (SEM) VE-9800, KEYENCE	安部正高 准教授
B003-03	Precision universal / Tensile tester AG-100kNX, SHIMADZU	安部正高 准教授
B003-04	Hardness tester DUH-211S, SHIMADZU	安部正高 准教授
B003-05	Hardness tester HMV-2TADW, SHIMADZU	安部正高 准教授
B003-06	Field emission scanning electron microscopy (FE-SEM) SU6600, Hitachi High-Technologies	高井茂臣 准教授

表 4.3 センター経費にて実施した令和 3 年度共同利用設備メンテナンス一覧
(令和 4 年 3 月 31 日現在)

提案者	内容	装置番号・装置名・型番	作業実施業者
三宅正男 准教授	JPS-9030 型電子分光装置 ターボポンプ オイルカートリッ ジ交換作業	B002-06・XPS・JPS-9030	日本電子
三宅正男 准教授	JPS-9030 型電子分光装置 スプリングリーフ	B002-06・XPS・JPS-9030	日本電子
薮塚武史 講師	日立 SU 6600 形用部品 ねじ類	B003-06・FE-SEM・SU6600	日立ハイテク フィールディング
薮塚武史 講師	日立 SU 6600 形走査電子顕微鏡 総合整備	B003-06・FE-SEM・SU6600	日立ハイテク フィールディング
薮塚武史 講師	日立 SU 6600 形走査電子顕微鏡 PC 更新費	B003-06・FE-SEM・SU6600	日立ハイテク フィールディング
安部正高 准教授	SEM オイル交換	B003-02・SEM・VE-9800	
池之上卓己 助教	高速 1 次元検出器修理+モジュー ル追加 (X 線回析分析 置 Xpert- Pro-MPD)	B002-01・XRD・X'Part PRO	スペリトリクス株 マルバーン・パナ リティカル
奥村英之 准教授	TEM のコンデンサーレンズの掃 除、高圧ランプ (インジケータ) の修理、予備排気ポンプの調整	B002-04・TEM・JEM-2010	日本電子
安部正高 准教授	レーザー顕微鏡のレンズ交換費用 (AP0150 倍 EPIPLANAP0150)	B003-01・Laser microscope・ VK-9700	キーエンス
薮塚武史 講師	X 線回折装置 ベリリウム取外し 作業	B001-02・XRD・Hyper-RINT	リガク
薮塚武史 講師	X 線回折装置 廃棄 (撤去) 費用	B001-02・XRD・Hyper-RINT	みやもと
平藤哲司 教授	2021 年度 XPS 装置 利用者負担 (2020/12/1~2021/11/30)	B002-06・XPS・JPS-9030	
薮塚武史 講師	日立 SU 6600 形用 金ターゲット 57φ	B003-06・FE-SEM・SU6600	日本電子 (増田医科器械)

5. 課題と展望

5・1 課題

昨年度対応に迫われた新型コロナウイルス感染症の影響は未だ大きいものの、今年度は昨年度の経験を踏まえてやや落ち着いた対応が取れた。国際化事業において、オンラインでの国際集会の開催や学生指導はスムーズに行えた。長距離の移動を伴わず参加が容易になり参加者数増が期待できるメリットはあるが、人的交流が十分に行えなかったのは大きな損失であった。2022年3月より入国規制が緩和された。来年度は、この2年で培ったオンライン関係のスキルを活用しつつ、人的交流を深めることが求められる。オンサイトラボトリーなどの国際的事業の実現には、深い人的交流が不可欠であり、進展がやや滞ったと思われる。来年度からの進展が期待される。

5・2 展望

本センターはこれまで時限付き組織であったが、本年度から基幹経費化された。これにともない、恒久的な研究科の附属教育研究施設として位置づけるとともに、機能強化促進制度における中心的取り組みとして、若手・女性教員のさらなる採用を目指す。さらに、エネルギー科学研究科4専攻との関係をより緊密なものとし、組織を横断した共同研究、産学連携、国際交流プロジェクトを推進し、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、センターのさらなる機能強化を目指す。また『先端エネルギー科学実験棟』の稼働開始により、北部キャンパス内に新たな拠点ができ、共同利用設備や共同利用スペースが充実する。これにより「非線形・非平衡プラズマ科学研究ユニット」との関係が強化され、さらなる活動領域の拡大が期待できる。

6. 資料

6・1 共同利用設備利用者アンケート

実施期間：2022年2月16日～3月4日

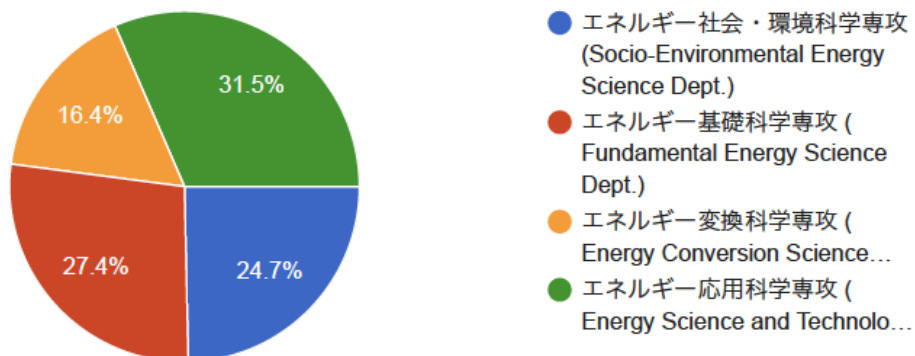
回答件数：77件

6・1・1 アンケート回答内容

Q.01

【質問 1】 あなたはエネルギー科学研究科のどの専攻に所属していますか？ (Which department do you belong to?)

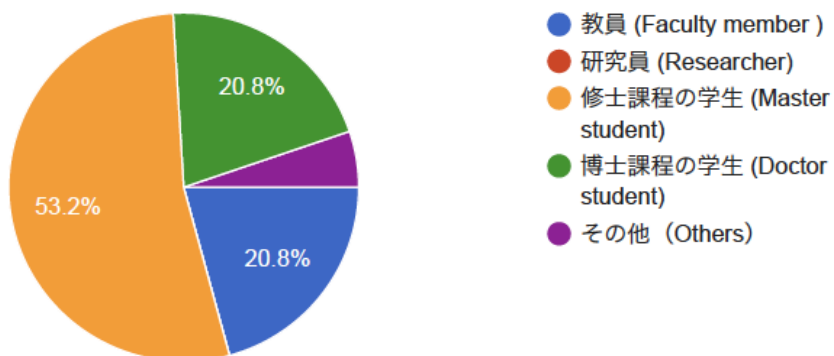
73 件の回答



Q. 02

【質問 2】 あなたは身分は何ですか？ (What is your status?)

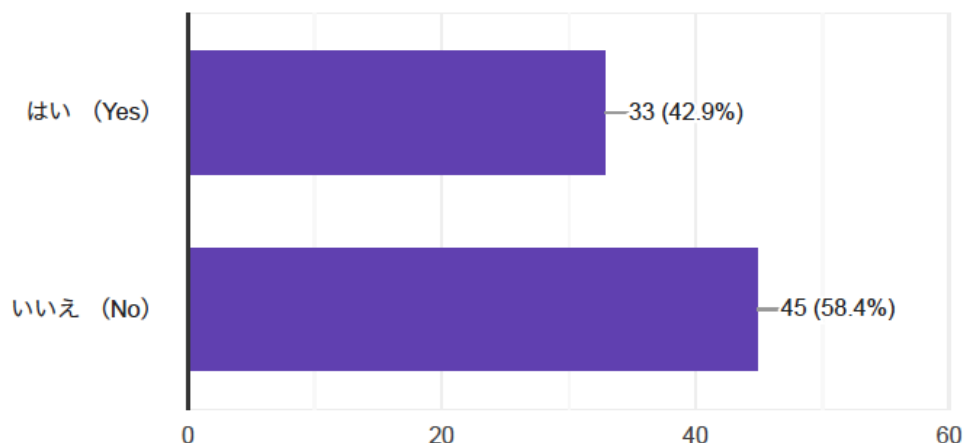
77 件の回答



Q. 03

【質問 3】 工学部総合校舎地下 1 階のIAESREC実験室にある共同利用設備を利用したことがありますか？ (Have you ever used the Sharing Equipment at IAESREC laboratory (B1 floor, Faculty of Engineering Integrated Research Bldg.)?)

77 件の回答

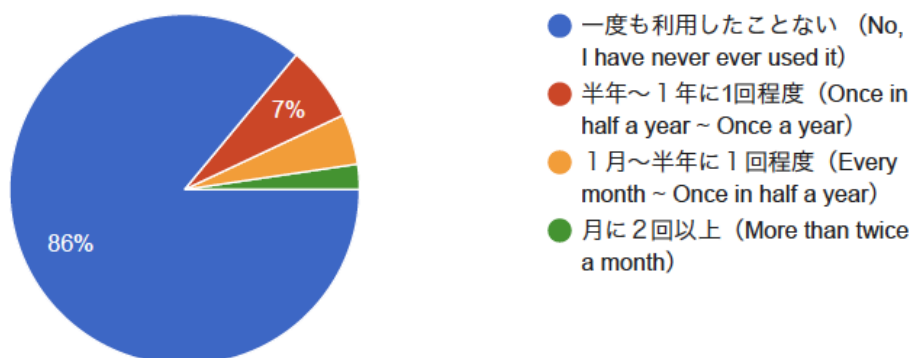


以下の質問は、【質問 3】で「はい」を選択した方のみ回答してください。(If you select “Yes” in Question #3, please answer the following question.)

Q. 04

【質問 4】 あなたは、MALDI-TOF-MS (AXIMA Performance, SHIMADZU) (装置番号：B001-01) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the MALDI-TOF-MS (AXIMA Performance, SHIMADZU) (Equipment No.: B001-01)?)

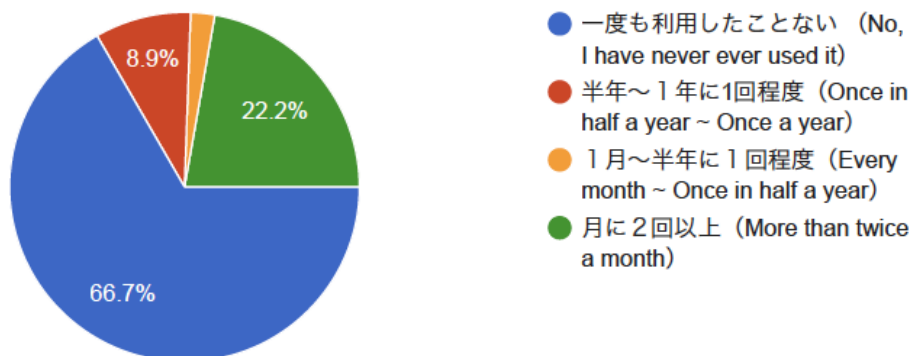
43 件の回答



Q. 05

【質問 5】 あなたは、XRD (X'Part PRO, PANalytical) (装置番号：B002-01) をどのくらいの頻度で使用しましたか (How frequent do you use the XRD (X'Part PRO, PANalytical) (Equipment No.: B002-01)?)

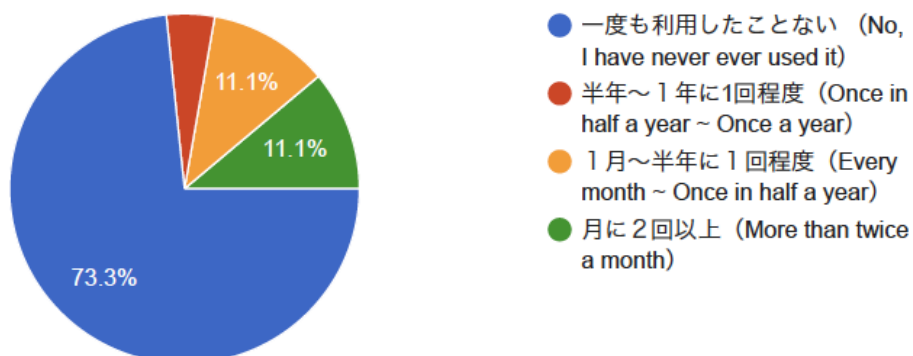
45 件の回答



Q. 06

【質問 6】 あなたは、XRD (X'Part PRO, PANalytical) (装置番号：B002-02) をどのくらいの頻度で使用しましたか (How frequent do you use the XRD (X'Part PRO, PANalytical) (Equipment No.: B002-02)?)

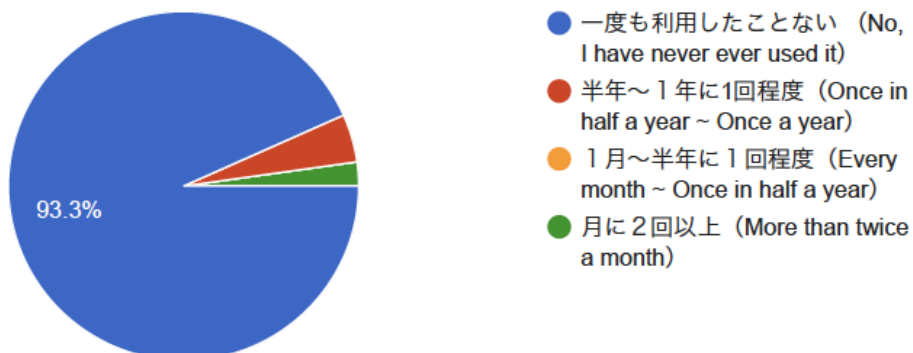
45 件の回答



Q. 07

【質問 7】 あなたは、TEM（JEM-2010, JEOL）（装置番号：B002-04）をどのくらいの頻度で使いましたか（How frequent do you use the TEM（JEM-2010, JEOL）（Equipment No.: B002-04)?）

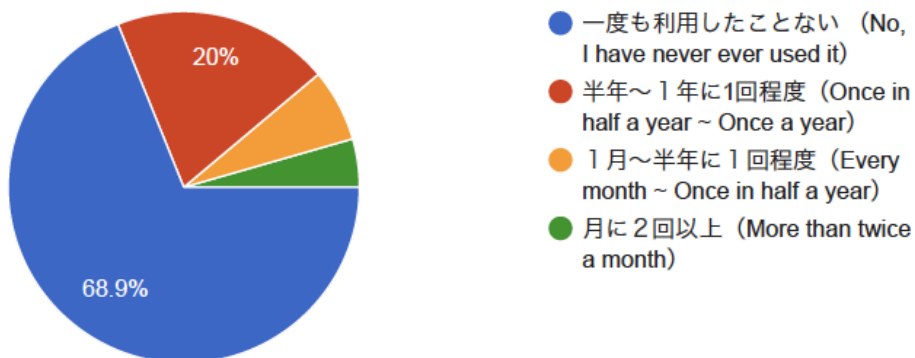
45 件の回答



Q. 08

【質問 8】 あなたは、XPS（JPS-9030, JEOL）（装置番号：B002-06）をどのくらいの頻度で使いましたか（How frequent do you use the XPS（JPS-9030, JEOL）（Equipment No.: B002-06)?）

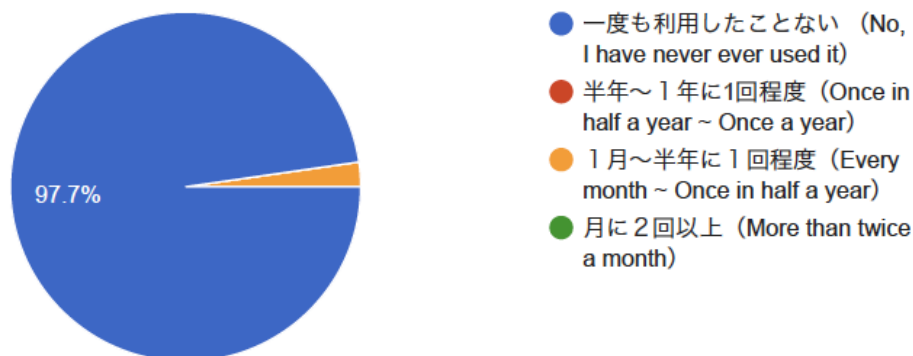
45 件の回答



Q. 09

【質問 9】 あなたは、Chemisorption analyzer (AutoChem II 2920, SHIMADZU) (装置番号：B002-07) をどのくらいの頻度で使用しましたか (How frequent do you use the Chemisorption analyzer (AutoChem II 2920, SHIMADZU) (Equipment No.: B002-07)?)

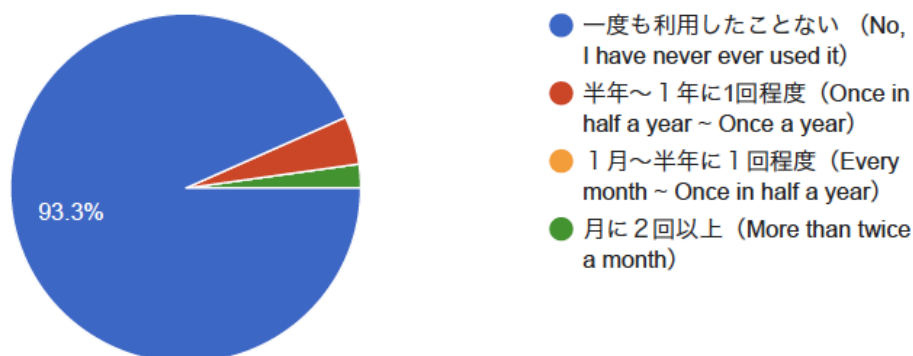
44 件の回答



Q. 10

【質問 10】 あなたは、SPM (SPM-8100FM, SHIMADZU) (装置番号：B002-08) をどのくらいの頻度で使用しましたか (How frequent do you use the SPM (SPM-8100FM, SHIMADZU) (Equipment No.: B002-08)?)

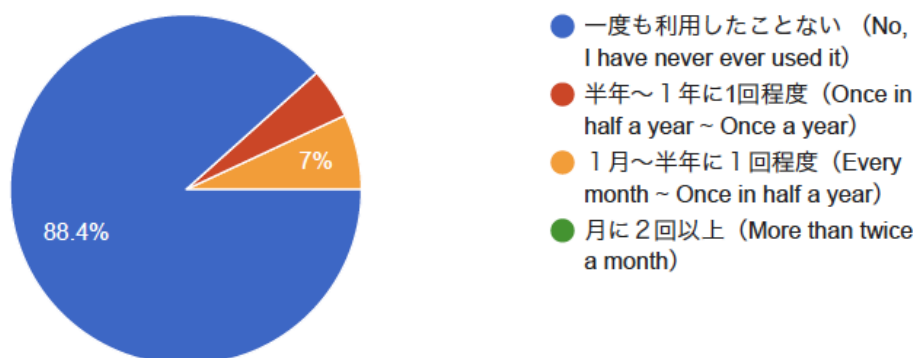
45 件の回答



Q. 11

【質問 1 1】 あなたは、Zeta-potential & particle size analyzer (ELSZ2000ZS, Otsuka Electronics) (装置番号：B002-09) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the Zeta-potential & particle size analyzer (ELSZ2000ZS, Otsuka Electronics) (Equipment No.: B002-09)?)

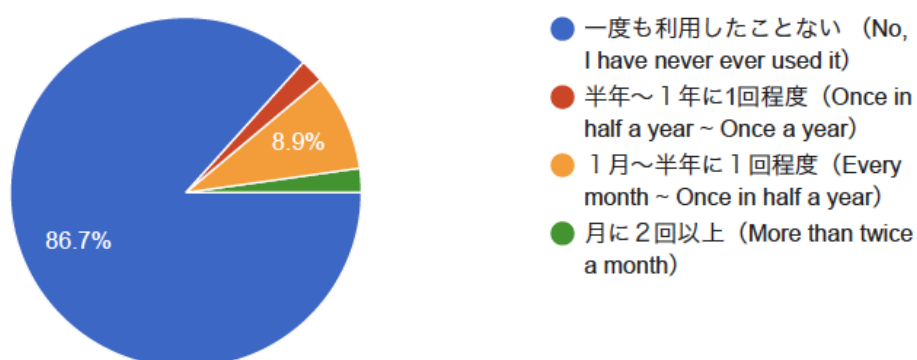
43 件の回答



Q. 12

【質問 1 2】 あなたは、CD spectrometer (J-1500, JASCO Corporation) (装置番号：B002-10) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the CD spectrometer (J-1500, JASCO Corporation) (Equipment No.: B002-10)?)

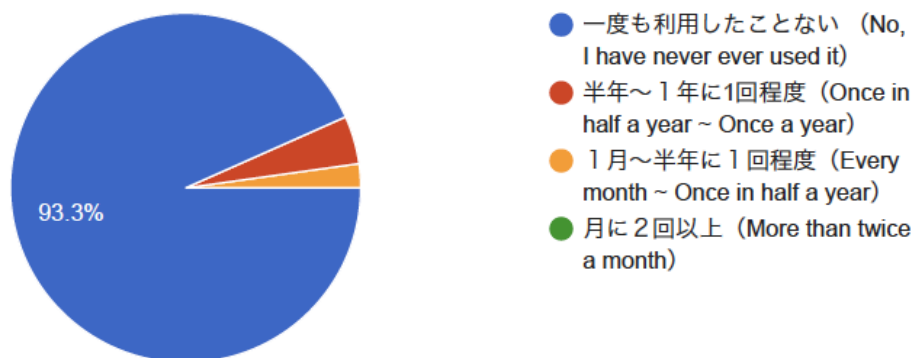
45 件の回答



Q. 13

【質問 1 3】 あなたは、Laser microscope (VK-9700, KEYENCE) (装置番号：B003-1) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the Laser microscope (VK-9700, KEYENCE) (Equipment No.: B003-1)?)

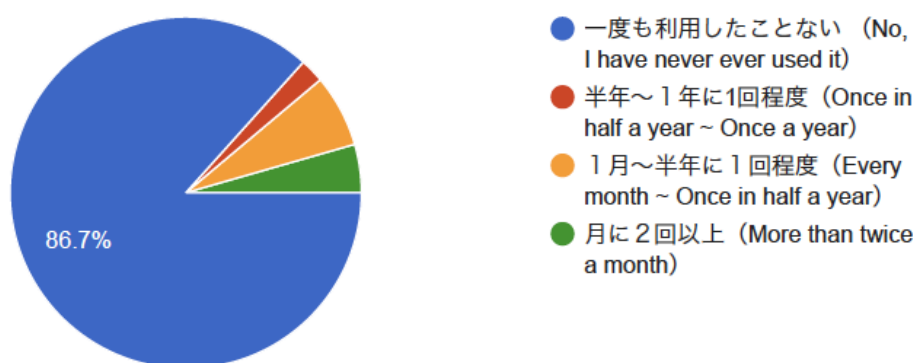
45 件の回答



Q. 14

【質問 1 4】 あなたは、SEM (VE-9800, KEYENCE) (装置番号：B003-2) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the SEM (VE-9800, KEYENCE) (Equipment No.: B003-2)?)

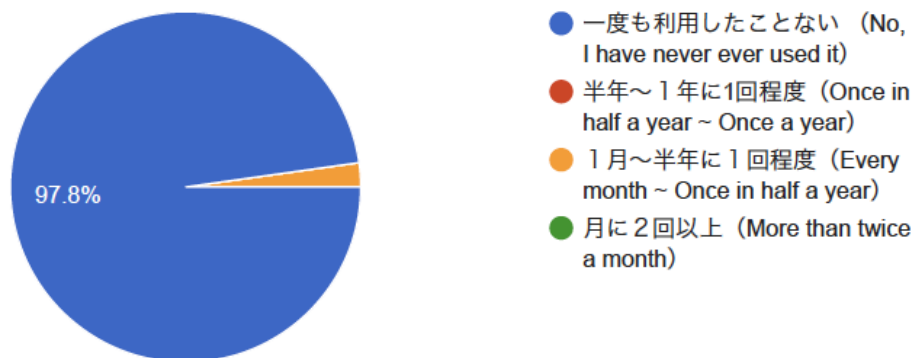
45 件の回答



Q. 15

【質問 1 5】 あなたは、Precision universal / Tensile tester (AG-100kNX, SHIMADZU) (装置番号：B003-3) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the Precision universal / Tensile tester (AG-100kNX, SHIMADZU) (Equipment No.: B003-3)?)

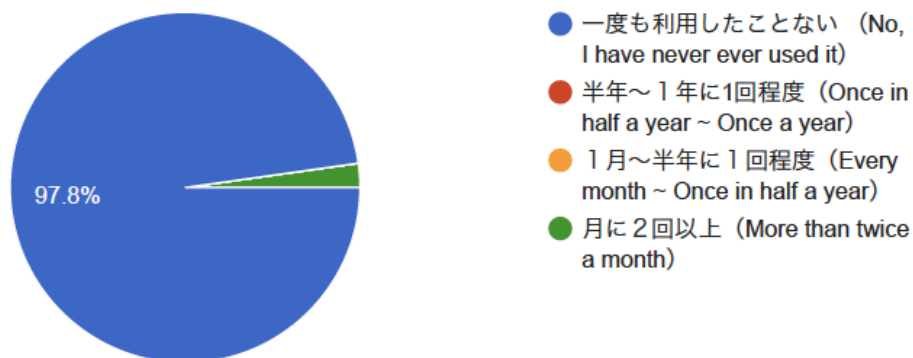
45 件の回答



Q. 16

【質問 1 6】 あなたは、Hardness tester (DUH-211S, SHIMADZU) (装置番号：B003-4) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the Hardness tester (DUH-211S, SHIMADZU) (Equipment No.: B003-4)?)

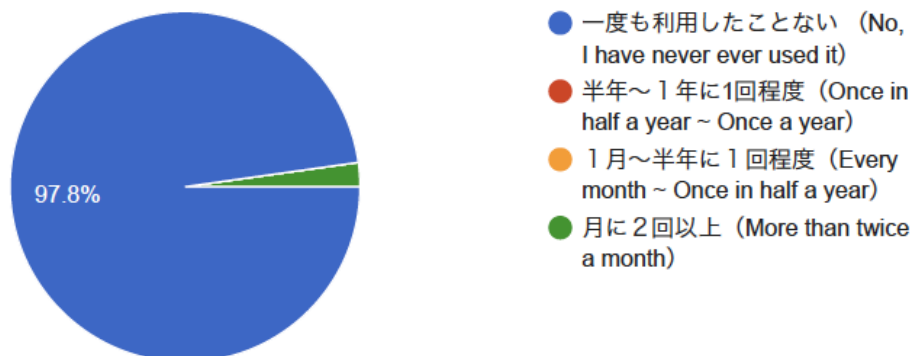
45 件の回答



Q. 17

【質問 17】 あなたは、Hardness tester (HMV-2TADW, SHIMADZU) (装置番号：B003-5) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the Hardness tester (HMV-2TADW, SHIMADZU) (Equipment No.: B003-5)?)

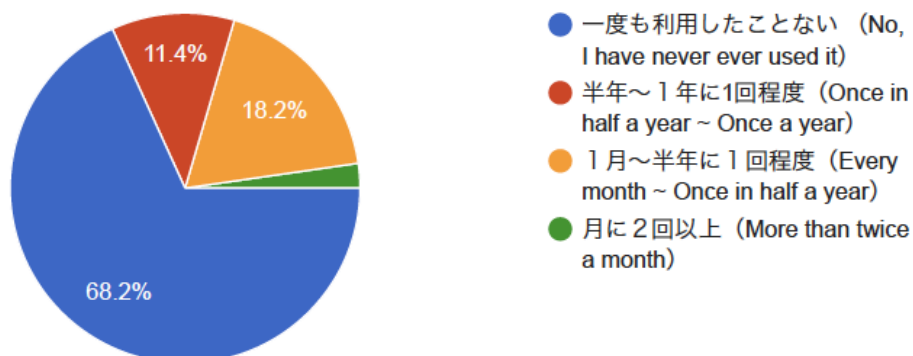
45 件の回答



Q. 18

【質問 18】 あなたは、FE-SEM (SU6600, Hitachi High-Technologies) (装置番号：B003-6) をどのくらいの頻度で使いましたか (How frequent do you use the FE-SEM (SU6600, Hitachi High-Technologies) (Equipment No.: B003-6)?)

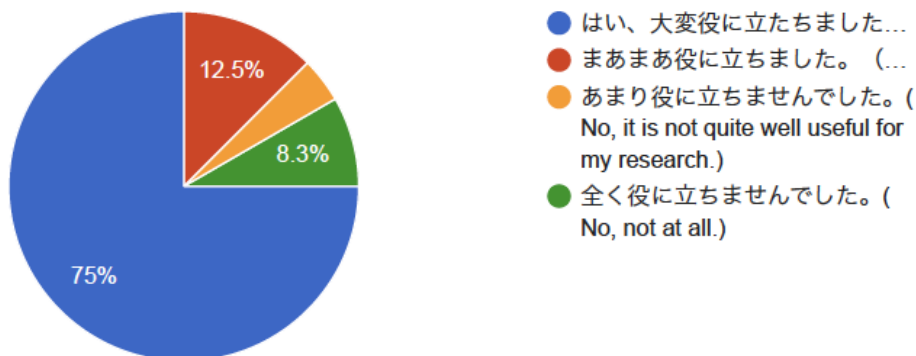
44 件の回答



Q. 19

【質問 1 9】 共同利用設備があなたの研究に役に立ちましたか (Do you think the sharing experiment is useful for your research?)

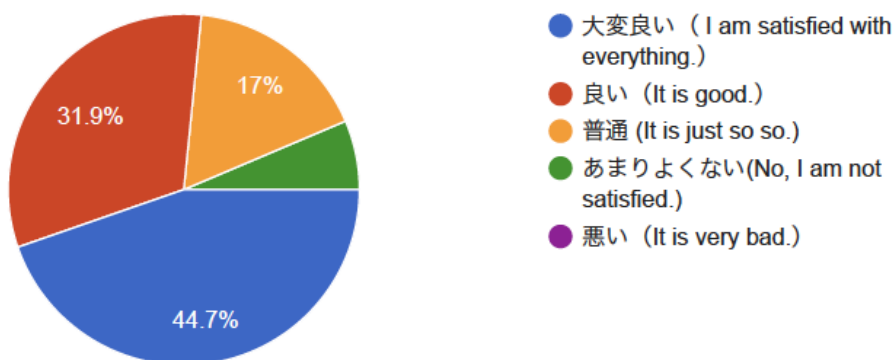
48 件の回答



Q. 20

【質問 2 0】 共同利用設備の満足度を1ー5から選んでください。 (Are you satisfied with the condition of the equipment? 1-5 of the degree of the satisfaction)

47 件の回答



Q. 21

6・1・2 アンケート集計結果のまとめ

- 4専攻全ての学生（修士、博士）や教員、および4専攻外の外部利用者を含めた合計77名からの回答を得た。
- アンケート回答者の4割以上が、IAESREC実験室に設置されている共同利用設備を利用したことがあると回答した。
- 共同利用設備の利用者のうち、各装置において1回／年以上利用したと回答した割合を以下に示す。

利用者のうち、XRD（B002-1）は45%、XPS（B002-6）；FE-SEM（B003-6）は42%、XRD（B002-2）は36%、MALDI-TOF-MS（B001-1）；CD（B002-10）；SEM（B003-2）は18%、DLS（B002-9）は15%、その他の装置は10%以下、の順に高頻度で使用された（数値は、未使用者による誤回答を除き再集計済み）。センター経費にて新規導入及び修繕された装置（XPS、FE-SEM、CD、DLS等）が上位にランクインしており、経費執行の効果が見て取れる。

- 回答者のうち約8割が、共同利用実験装置が研究に役立ったと回答した。
- 回答者のうち約8割が、共同利用実験装置に満足と回答した。

6・1・3 自由記述欄に寄せられた意見及び要望等

- もっと気軽に利用できるようにして欲しい。装置管理者の時間的な負担を考えると、利用を躊躇してしまう。利用料金体系が不明な点も恐ろしい。
- ガイダンスなどで周知の機会を設けてほしい。
- Most of the equipment and computer application are in Japanese. Quiet difficult for International student. Perhaps providing English version/English guidance would help a lot.
- 使用後の整理整頓・後片付けが大事（汚いと感じることが多い）。高頻度利用者は付近の床掃除もたまにして良いと思う。
- 装置管理の先生が個別に予約を管理してい予約の管理を一括でできるシステムがあればわかりやすいのかもしれませんが、予算との兼ね合いで難しいかもしれません。装置により、使用頻度が異なると思うのですが、使用頻度が高い装置（稼働率が高いもの）については、予約していても使っていない時間などがあったりするのではないのでしょうか？装置の稼働率が高いものについては、使用する人のメーリングリストを作成して、予約した時間よりも早く終わったらユーザーにメールで早く終わったので装置が空いたことを伝えるという運用をしてもよいのではないかと思います。（空いてる時間に使用する人は、使用前にユーザーにメールするなどのルールを作って運用するなど）。

6・2 Winter Seminar 2021に関するアンケート

実施期間：2022年1月22日～2月15日

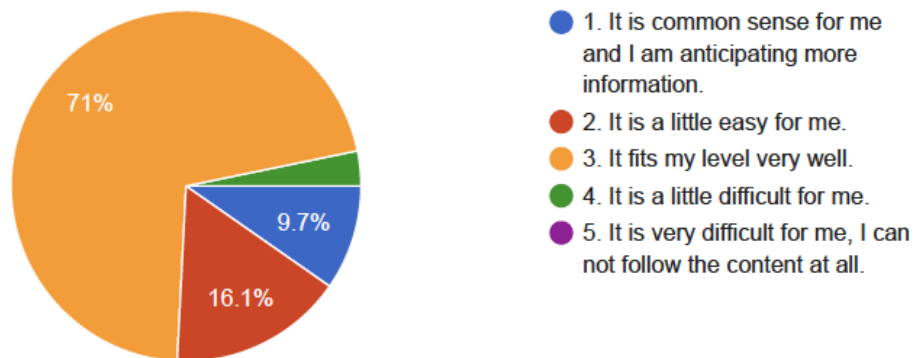
回答件数：31件

6・2・1 アンケート回答内容

Q.01

1. How do you feel about the difficulty of the Lecture 1:Global and ASEAN energy situation? (1-5 of the degree of the difficulty)

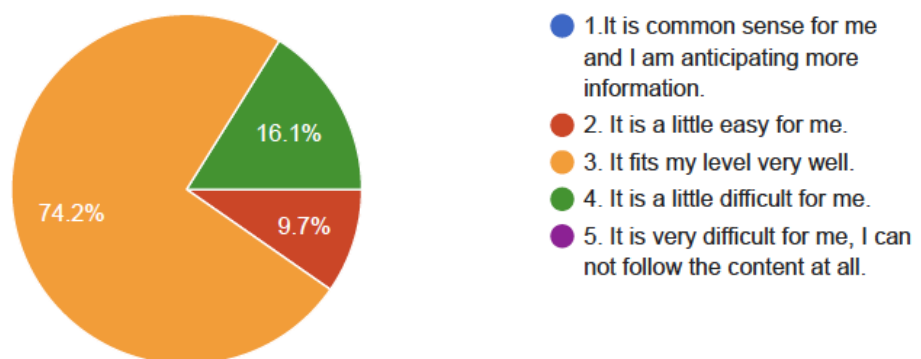
31件の回答



Q.02

2. How do you feel about the difficulty of the Lecture 2:Energy efficiency? (1-5 of the degree of the difficulty)

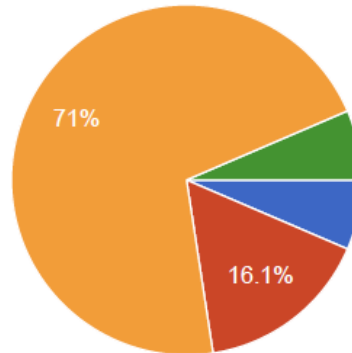
31件の回答



Q. 03

3. How do you feel about the difficulty of the Lecture 3:Renewable energy? (1-5 of the degree of the difficulty)

31 件の回答

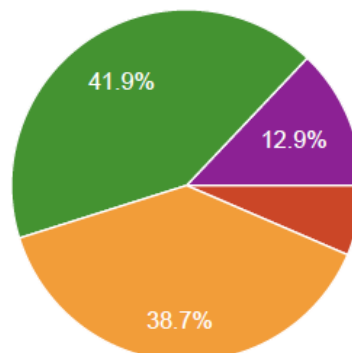


- 1. It is common sense for me and I am anticipating more information.
- 2. It is a little easy for me.
- 3. It fits my level very well.
- 4. It is a little difficult for me.
- 5. It is very difficult for me, I can not follow the content at all.

Q. 04

4. How do you feel about the difficulty of the Lecture 4:Light conversion technology? (1-5 of the degree of the difficulty)

31 件の回答

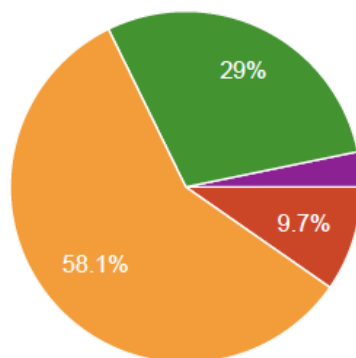


- 1. It is common sense for me and I am anticipating more information.
- 2. It is a little easy for me.
- 3. It fits my level very well.
- 4. It is a little difficult for me.
- 5. It is very difficult for me, I can not follow the content at all.

Q. 05

5. How do you feel about the difficulty of the Lecture 5:Bioenergy? (1-5 of the degree of the difficulty)

31 件の回答

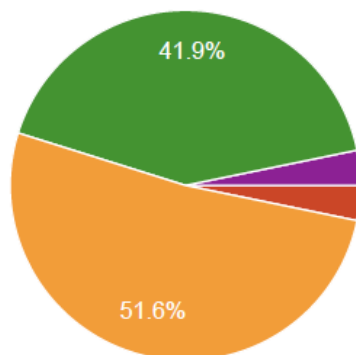


- 1. It is common sense for me and I am anticipating more information.
- 2. It is a little easy for me.
- 3. It fits my level very well.
- 4. It is a little difficult for me.
- 5. It is very difficult for me, I can not follow the content at all.

Q. 06

6. How do you feel about the difficulty of the Lecture 6:Hydrogen energy? (1-5 of the degree of the difficulty)

31 件の回答

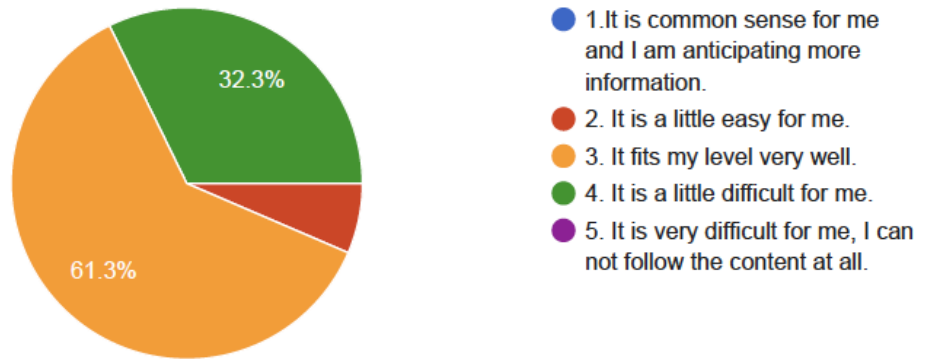


- 1. It is common sense for me and I am anticipating more information.
- 2. It is a little easy for me.
- 3. It fits my level very well.
- 4. It is a little difficult for me.
- 5. It is very difficult for me, I can not follow the content at all.

Q. 07

7. How do you feel about the difficulty of the Lecture 7:Energy and Atmospheric Environment? (1-5 of the degree of the difficulty)

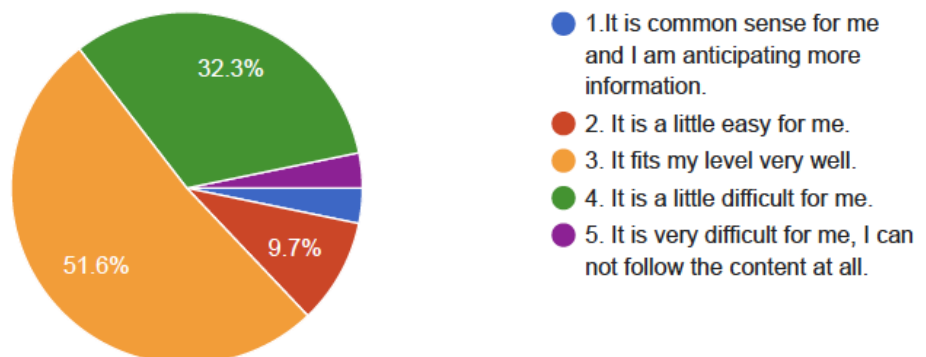
31 件の回答



Q. 08

8. How do you feel about the difficulty of the Lecture 8:Energy Storage and Batteries? (1-5 of the degree of the difficulty)

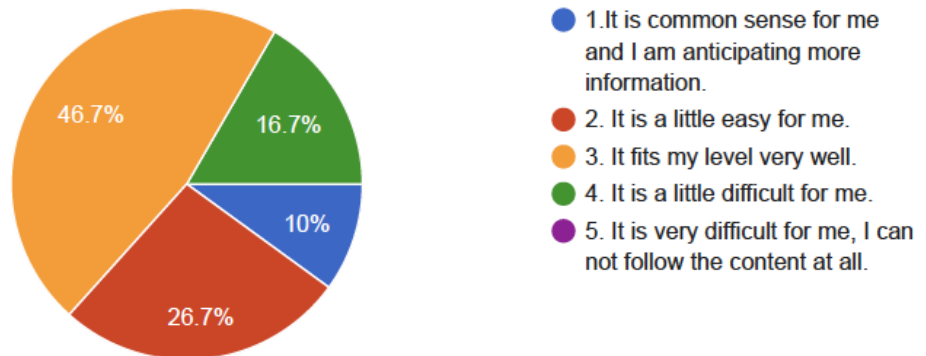
31 件の回答



Q. 09

9. How do you feel about the difficulty of the Lecture 9:Pro-Environmental Behavior? (1-5 of the degree of the difficulty)

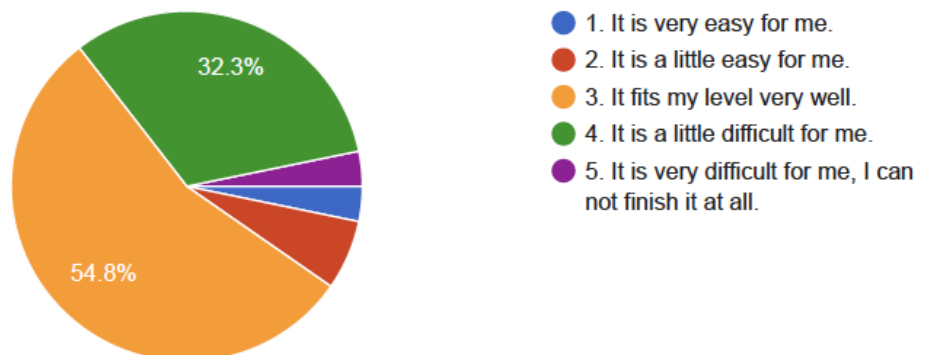
30 件の回答



Q. 10

10. How do you feel about the difficulty of the workshop? (1-5 of the degree of the difficulty)

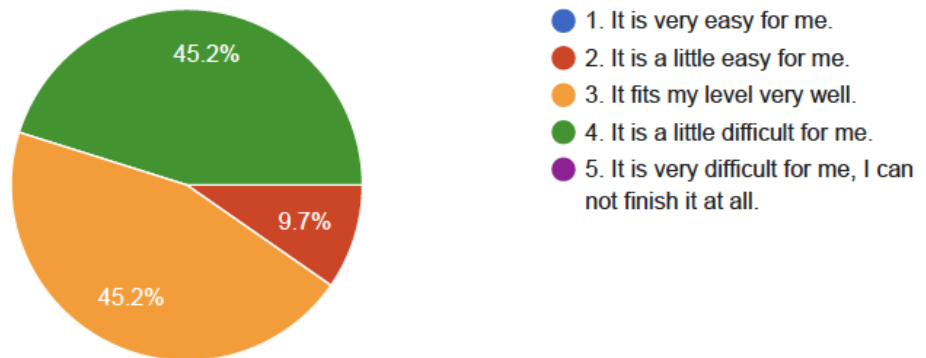
31 件の回答



Q. 11

11. How do you feel about the difficulty of the final presentation? (1-5 of the degree of the difficulty)

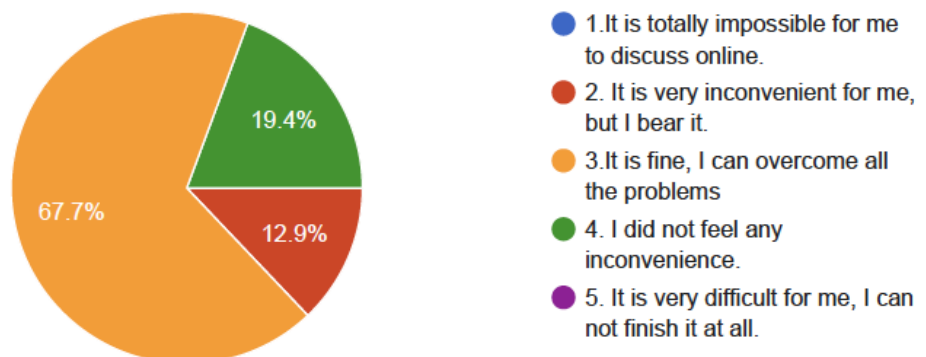
31 件の回答



Q. 12

12. Do you feel any inconvenience during the group discuss? (1-5 of the degree of the inconvenience)

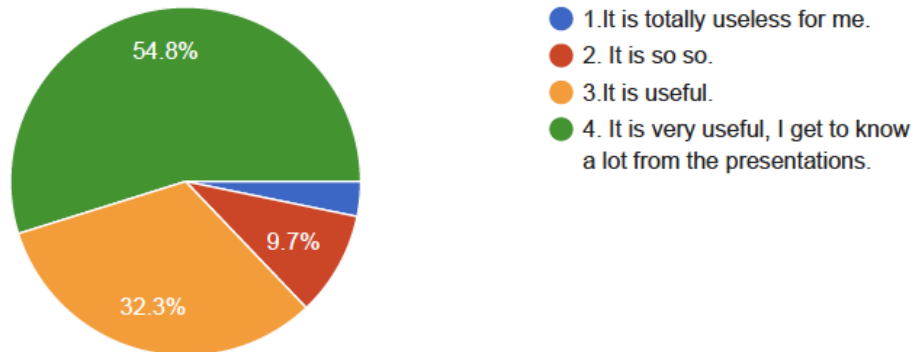
31 件の回答



Q. 13

13. How do you feel about PhD students session? (1-5 of the degree of the satisfaction)

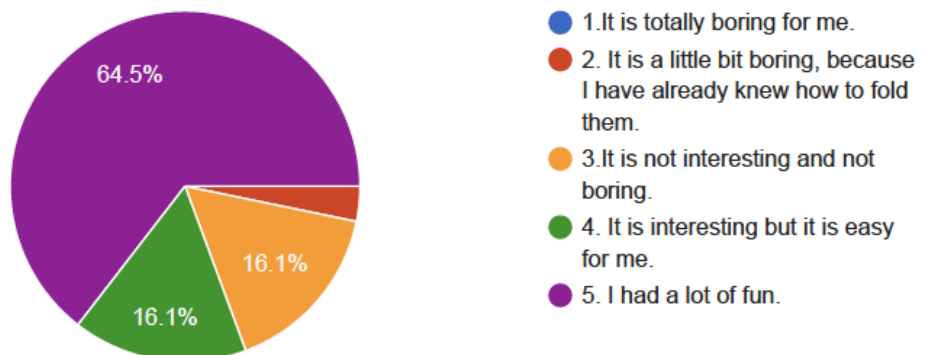
31 件の回答



Q. 14

14. How do you feel about the experience of Japanese culture (Origami) session? (1-5 of the degree of the satisfaction)

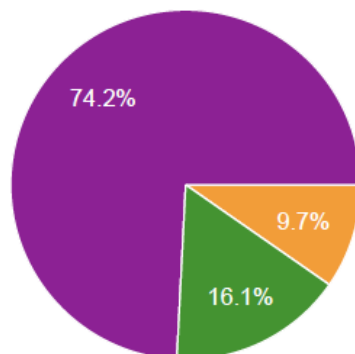
31 件の回答



Q. 15

15. How do you feel about the quiz session? (1-5 of the degree of the satisfaction)

31 件の回答

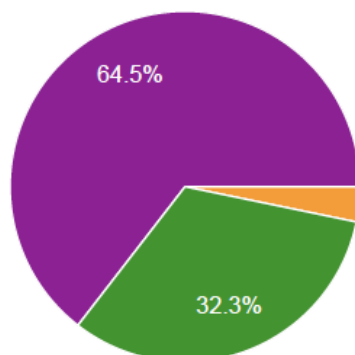


- 1. It is totally a waste of time for me.
- 2. It is a little bit boring, because I have already knew all the answers.
- 3. It is not interesting and not boring.
- 4. It is interesting but it is easy for me.
- 5. I had a lot of fun.

Q. 16

16. How do you feel about the campus tour session? (1-5 of the degree of the satisfaction)

31 件の回答

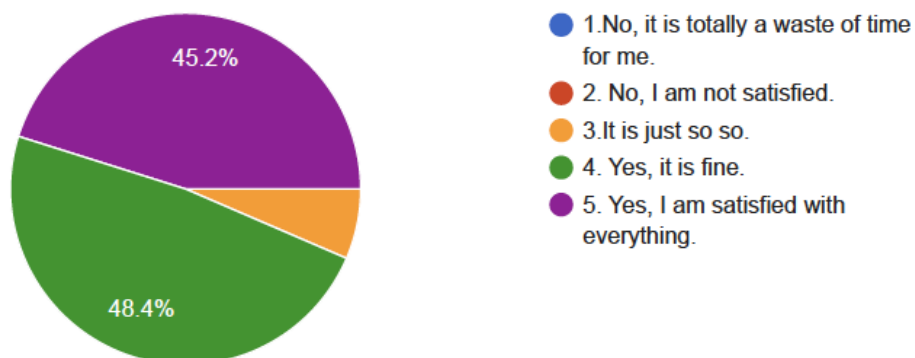


- 1. It is totally a waste of time for me.
- 2. It is a little bit boring, because I have already knew the information.
- 3. It is not interesting and not boring.
- 4. It is interesting.
- 5. It is very interesting and the information if very useful

Q. 17

17. Are you satisfied with all the arrangement of the online winter seminar? (1-5 of the degree of the satisfaction)

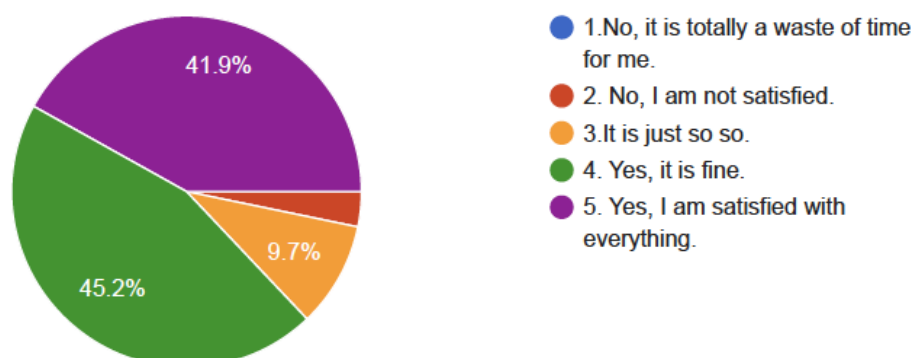
31 件の回答



Q. 18

18. How do you feel about the ONLINE seminar using Zoom? (1-5 of the degree of the satisfaction)

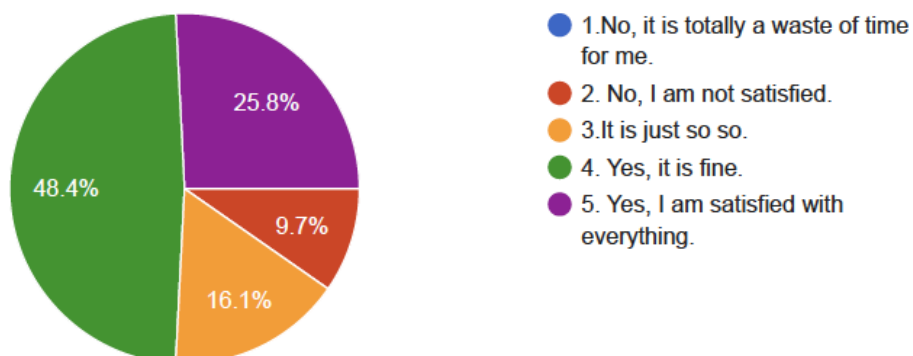
31 件の回答



Q. 19

19. How do you feel about the PandA system? (1-5 of the degree of the satisfaction)

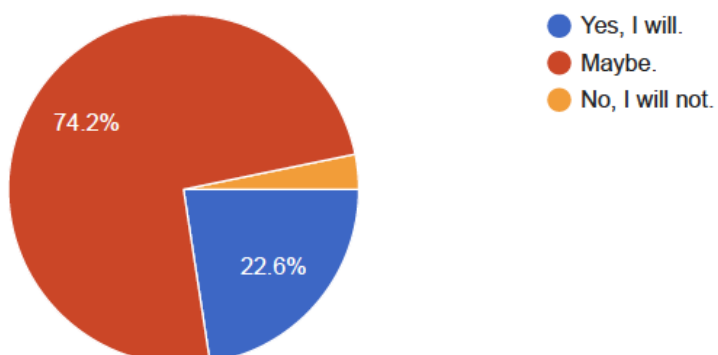
31 件の回答



Q. 20

20. Will you apply the master course in Graduate School of Energy Science Kyoto University if you have a chance to do that?

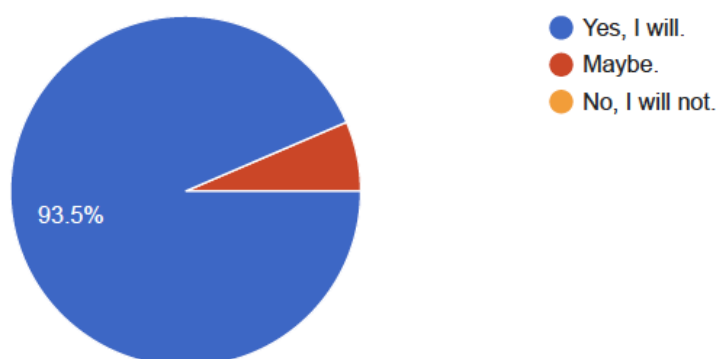
31 件の回答



Q. 21

21. Will you recommend your friends to attend the winter seminar?

31 件の回答



6・2・2 アンケート集計結果のまとめ

- 各講義について、講義ごとの多少のばらつきはあるものの、概ね適切な難易度範囲の講義が実施された事がわかる。
- Workshopについて、概ね適切な難易度で実施された。
- Final Presentationについて、概ね適切な難易度で実施された。
- Group Discussionについて、概ね適切な難易度で実施された。
- PhD student sessionについて、8割以上の参加者が有意義であったと回答した。
- Japanese culture (Origami) sessionについて、オンライン実施ながら8割以上が満足と回答した。
- Quiz sessionについて、オンライン実施ながら9割以上が満足と回答した。
- Campus tour sessionについて、オンライン実施ながら9割以上が満足と回答した。
- 本イベントWinter Seminar 2022全体について、オンライン実施ながら9割以上が満足と回答した。
- Zoomによるオンライン開催したことについて、8割以上が満足と回答した。
- PandAシステムの利用について、8割以上が満足と回答した。一方で、約1割の参加者は不満を感じたと回答した。
- Winter Seminar 2022参加者のうち、エネルギー科学研究科修士課程への進学意欲に関する質問に対して、「Yes, I will.」が2割、「Maybe.」が7割以上、「No, I will not.」が1割以下という結果となった。
- Winter Seminarへの参加を友人及び同僚に推薦するかという質問に対し、「Yes, I will.」が9割以上、「Maybe.」が1割以下という結果となった。

6・2・3 自由記述欄に寄せられた意見及び要望等

22. Do you have any problem about online seminar? If you have any suggestions on the online system, please write down in the below box.

15 件の回答

- I don't have any questions. Good enough.
- No problems.
- No problem at all!
- More activities.
- Please have english language at panda.
- the Panda is japanese, sometimes difficult.
- I actually had some technical problems while using Zoom, but they were due to the poor Internet connection, my laptop's microphone malfunction and the electricity cut at my place. Other than that, I had no problem with the online Zoom and Panda systems during the seminar.
- The panda system was a bit confusing to navigate through at first, but I got the hang of it eventually. It just took a while.
- I wish there is group chat in Line/WhatsApp/facebook/another SNS for participants and committee interacting.
- I dont have any problem about online seminar but my groupmate is kind a annoying.
- The Panda system automatically sets the time zone to GMT+9, which is different from mine. Therefore I submitted one assignment late. I wish there were more clarification on the website or a reminder from the professor about the time zone.
- I hope that things could be done physically because while I learned a lot and definitely became engulfed in the prospect of applying to Kyoto University, it would have been much better had we gone there physically.
- Because of bad internet connection, I missed one lecture, and did not participate well in the workshop. I hope I can do make-up activities if I cannot hit the target grade.

23. If you have any suggestions or general comments about the Winter seminar 2021, please write down in the below box.

17 件の回答

- To have more games and ice breakers to get to know each other along with the professors.
- I hope there's more guidance regarding the group presentation material, but overall it's a great experience!
- This was such a great experience. I love it a lot and I am seriously considering Kyoto University in my post-undergraduate studies. I also learned a lot about energy science and will continue exploring this field. Thank you very much to all the organizers and lecturers of the seminar!
- For assignments, it would be nice to provide guidelines like a word count or a couple of

expectations so we know what to do. Also, maybe it would be better to give students a rundown of the grading system.

- Really wonderful
- I enjoyed the Winter Seminar very much. I learnt so much more about the economic, social and policy aspects of Energy Science aside from the technical ones, and the knowledge I gained from both the lecturers and the students. I also met and made many good friends during the seminar too. It was a memorable experience, although I think it would be a lot better if we were able to meet in-person.
- Thank you very much for the opportunity. It is sad that we didn't have the opportunity to go to Kyoto because of the pandemic but I hope that one day, I'll get to study there. Once again, thank you very much :)
- It would be nice to have a simple manual on how use the pandA system and its guidelines.
- Proficiat to everyone behind the Winter seminar 2022 for preparing and running this event. I truly enjoyed the whole agenda. It gave me lots of insights and knowledge on energy science and graduate study.
- The recording is available in the next day.
- Thank you so much, Kyoto University! I had a great time and learned so much over the course of 11 days. How I wish this experience was face-to-face to visit Kyoto and the KU campus. Keep up the great work! Once again, thank you so much!
- I like the debate system and the light lecture. I think it's really cool to have experiments in the online seminar and I like the pop quiz. It's really fun.
- The professors were very considerate and they taught us very well. The facilitators as well as the system in itself is effective and I am truly grateful to have been part of this Winter Seminar.
- I suggest participants should be informed if the the session needs us to interact with other students and participants for us to anticipate which activities we should find better internet connection on (in the case it remains online next year

京都大学大学院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
自己点検・評価報告書
(2021年度)

2022年3月発行

国際先端エネルギー科学研究教育センター運営委員会

〒606-8501 京都市左京区吉田本町
http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/jp/advanced_center/