TOHOKU
UNIVERSITY

第24回 東北大学金属材料研究所自己点検評価報告書

東北大学
金属材料研究所の活動

2021年度

IMR *Institute for Materials Research*
TOHOKU UNIVERSITY

はじめに

本所・金属材料研究所は、“金属をはじめ、半導体、セラミックス、化合物、有機材料、複合材料などの広範な物質・材料に関する基礎と応用の両面の研究により、真に社会に役立つ新たな材料を創出することによって、文明の発展と人類の幸福に貢献する”ことを理念に掲げ、材料科学に関する学理の探求と応用研究に取り組んでいます。

本所は、1916 年に東北大学の 6 つの附置研究所の中で最初に創立されました。設立当初は鉄鋼の研究が中心でしたが、その後他の金属・合金へと急速に研究領域を拡大し、時代の変化に対応して半導体やセラミクスなど非金属までカバーするに至りました。2016 年に 100 周年を迎え、本年は 106 年目ですが、一貫して材料科学分野の研究を先導しているものと自負しております。

本所の特徴は、研究における基礎と応用、理学と工学の融合にあります。各研究部門が多彩な材料分野での研究を展開するとともに、照射材料試験施設、強磁場環境、スパコン利用など世界有数の大型施設利用から新素材の創製・評価などを始めとした幅広い研究環境を提供することで、国内外の研究者が集まって金研の研究者とともに共同研究を行うことができます。

本所は初代所長である本多光太郎博士による KS 磁石の発明を始めとして、センダスト合金、SiC ファイバー、軟磁性アモルファス合金など、多くの実用材料を社会に送り出すとともに、新材料開発に重要な基礎研究も推進し、物質・材料研究の世界的中核拠点へと発展してきました。また、早くから国内外コミュニティの研究活動に共同利用研究を通じて貢献し、1987 年の全国共同利用型の研究所への改組後、大学法人化後に 2009 年に材料科学共同利用・共同研究拠点として認定され、さらに 2018 年に材料科学国際共同利用共同研究拠点としての認定を受けました。昨年の第 3 期期末評価でも拠点活動について S 評価をいただき，今年度から始まる第 4 期においても，引く続き世界における物質・材料研究のハブ拠点として一層の研究推進と次世代の人材育成に尽力しています。また、東北大学の指定国立大学法人としての重点目標の一つである世界トップレベル研究拠点の研究活動でも、材料科学およびスピントロニクスでリーダーシップをとっております。

21 世紀に生きる私たちは、資源枯渇、エネルギーの安定確保、温暖化などの地球環境の変化、大規模災害など、多くの解決すべき社会的課題に直面しています。日本の基幹であるものづくり産業の国際競争力を支え、安心・安全で持続可能な社会を実現するために、物質・材料研究が担う役割は大変大きいと言えます。本所は、東北大学の「研究第一主義」「実学尊重」の伝統を掲げ、開所以来育んできた「金研スピリット」を持って、イノベーションを先導するマテリアルの研究開発を推進し、未来社会に貢献するべく尽力してまいります。

本報告書は、2021 年度の本所の活動全般をまとめたものであり、教員、事務職員、技術職員の全所的な協力の下で、情報企画室・点検評価担当が中心となり、膨大なデータを収集し、整理しました。本報告書の目的と意義は、研究や教育および社会貢献の活動状況を広く一般社会に公開し、専門的あるいは一般社会的立場からの評価を受け、本所の発展に資することにあります。本所にとって必要なご意見を頂くための基礎資料として、本報告書をご覧頂ければ幸いです。

2022 年 8 月

東北大学　金属材料研究所
所長　　古原　忠

目　次

第 1 部　本研究所の概要
第 1 章　本所の理念と現状 …… 1
第 2 章　機構 …… 13
1. 本研究所の機構 …… 13
2. 委員会機構 …… 14
3. 委員会名簿 …… 15
第 3 章　財政 …… 18
1. 研究経費の状況 …… 18
2. 科学研究費助成事業の申請および採択状況 …… 19
3. 科学研究費助成事業一覧 …… 20
(1) 研究代表者 …… 20
(2) 研究分担者 …… 31
4. その他の外部資金 …… 34
5. 研究支援事業等によるプロジェクト研究 …… 35
6. プロジェクト研究の中間・最終評価 …… 38
(1) 継続中のプロジェクト研究 [中間評価] …… 38
(2) その他のプロジェクト研究 [最終評価] …… 39
第 4 章　職員人事異動 …… 41

第 2 部　研究活動
第 1 章　研究の現状と今後の計画（概要）…… 45
1. 金属物性論研究部門 …… 46
2. 結晶物理学研究部門 …… 47
3. 磁気物理学研究部門 …… 48
4. 低温物理学研究部門 …… 49
5. 低温電子物性学研究部門 …… 50
6. 量子ビーム金属物理学研究部門 …… 51
7. 量子機能物性学研究部門 …… 52
8. 金属組織制御学研究部門 …… 53
9. 計算材料学研究部門 …… 54
10. 材料照射工学研究部門 …… 55
11. 耐環境材料学研究部門 …… 56
12. 原子力材料工学研究部門 …… 57
13. 先端結晶工学研究部門 …… 58
14. ランダム構造物質学研究部門 …… 59

15. 構造制御機能材料学研究部門 …… 60
16. 錯体物性化学研究部門 …… 61
17. 非平衡物質工学研究部門 …… 62
18. 磁性材料学研究部門 …… 63
19. 結晶材料化学研究部門 …… 64
20. 水素機能材料工学研究部門 …… 65
21. 加工プロセス工学研究部門 …… 66
22. アクチノイド物質科学研究部門 …… 67
23. 不定比化合物材料学研究部門 …… 68
24. 分析科学研究部門 …… 69
25. 東京エレクトロン３Ｄプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門 … 70
26. 最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門 …… 71
27. 国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト …… 72
28. 計算物質科学人材育成コンソーシアム …… 73
29. 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター …… 75
30. 附属新素材共同研究開発センター …… 77
31. 附属強磁場超伝導材料研究センター …… 80
32. 附属産学官広域連携センター …… 82
33. 計算材料学センター …… 84
34. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター …… 86
35. 国際共同研究センター …… 89
36. 中性子物質材料研究センター …… 91
37. 先端放射光利用材料研究センター …… 93
38. 低温物質科学実験室 …… 94
第２章　特許 …… 95
1. 特許公開状況 …… 95
2. 特許登録状況 …… 96
3. 特許出願状況 …… 97
第３章　学術的受賞 …… 98
1. 個人受賞 …… 98
2. グループ受賞 …… 101
第４章　発表論文等 …… 103
1. 著書 …… 103
2. 論文および総説・解説記事 ……105　web版.....w1
第５章　国際会議における発表 …… 170
第６章　共同利用研究 …… 171
1. 研究部 …… 171
(1) 一般（国内） …… 171
(2) 一般（海外） …… 176
(3) 一般（学内） …… 177

(4) ブリッジ …… 178
(5) 海外派遣 …… 178
(6) 若手萌芽（国内） …… 178
(7) 挑戦研究（海外） …… 179
(8) ワークショップ（国内） …… 179
(9) ワークショップ（海外） …… 179
2. 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター …… 180
(1) 材料（学外） …… 180
(2) 材料（海外） …… 181
(3) 材料（BR） …… 182
(4) 材料（学内） …… 182
(5) 材料（所内） …… 183
(6) アクチノイド（学外） …… 183
(7) アクチノイド（海外） …… 185
(8) アクチノイド（学内） …… 185
(9) アクチノイド（所内） …… 185
3. 附属新素材共同研究開発センター …… 186
(1) 共同（国内） …… 186
(2) 共同（海外） …… 186
(3) 共同（学内） …… 187
(4) 共同（所内） …… 187
(5) 装置（国内） …… 187
(6) 装置（海外） …… 189
(7) 装置（学内） …… 189
(8) 装置（所内） …… 190
4. 附属強磁場超伝導材料研究センター …… 192
(1) 学外 …… 192
(2) 学内 …… 195
(3) 所内 …… 195
(4) 民間 …… 196
(5) 海外 …… 197
5 計算材料学センター …… 198
(1) 国内 …… 198
(2) 海外 …… 199
(3) 学内 …… 200
(4) 所内 …… 200
6 中性子物質材料研究センター …… 202
(1) 国内 …… 202
(2) 海外 …… 203
(3) 学内 …… 203

(4) 所内 …… 203
第 7 章　海外との共同研究の実施状況 …… 204
1. 海外との交流協定 …… 204
2. 外国人研究者の受け入れ実績 …… 206
3. 本研究所教員の在外研究 …… 208
第 8 章　学会および外部機関における活動 …… 209
1. 学会活動 …… 209
(1) 国外の学会活動 …… 209
(2) 国内の学会活動 …… 211
2. 会議の主催運営 …… 218
(1) 国際会議の主催運営 …… 218
(2) 国内会議の主催運営 …… 220
3. 外部機関における活動 …… 223
(1) 国外の外部機関における活動 …… 223
(2) 国内の外部機関における活動 …… 224
第 9 章　その他の社会活動 …… 228
1. メディア発表 …… 228
2. 学外の社会活動 …… 231

第 3 部　教育活動
第 1 章　学生に対する教育活動 …… 235
1. 学生等の受入れ状況 …… 235
(1) 学生総数 …… 235
(2) 部門毎の学生数 …… 236
2. 授業 …… 237
(1) 理学研究科・工学研究科・環境科学研究科・医工学研究科 …… 237
(2) 学部および全学 …… 238
(3) 他大学における講義 …… 239
3. 指導学生の受賞 …… 240
4. 学生による成果発表 …… 245
(1) 学生が第一著者の発表 …… 245
(2) 学生による国際会議発表 …… 246
(3) 学生による国内会議発表 …… 247
5. 学位指導実績 …… 248
6. 大学院生の進路 …… 256
7. 日本学術振興会特別研究員 …… 257
第 2 章　社会人に対する教育活動 …… 258
第 3 章　その他の教育活動 …… 259

第 4 部　研究および教育活動に対する支援組織
第 1 章　テクニカルセンター …… 263
第 2 章　情報企画室図書班 …… 269
第 3 章　情報企画室広報班 …… 272
第 4 章　情報企画室情報班点検評価情報 DB 担当 …… 276
第 5 章　情報企画室情報班ネットワーク担当 …… 278
第 6 章　安全衛生管理室 …… 280
第 7 章　材料分析研究コア …… 286

付録
付録－ 1　2021 年 SCIE 対象論文一覧 …… 289
付録－ 2　被引用数に見る分野別研究機関ランキング …… 293
付録－ 3　Highly Cited Papers に見る本所の研究活動 …… 298
付録－ 4　海外機関共著 SCIE 対象論文数　(2013 年～ 2021 年) …… 299
付録－ 5　SCIE 対象論文被引用回数　(2017 年～ 2021 年) …… 300
付録－ 6　2021 年度金研見学者リスト …… 300

第１部

本研究所の概要

第１章　本所の理念と現状

１　本所の理念

金属材料研究所は、材料科学の学理の探求とその応用研究を目指す全国共同利用研究所（1987 年 5 月改組）であり、2018 年 11 月に材料科学国際共同利用・共同研究拠点（GIMRT）に認定された。その理念は、「金属をはじめ、半導体、セラミックス、化合物、有機材料、複合材料などの広範な物質・材料に関する基礎と応用の両面の研究により、真に社会に役立つ新たな材料を創出することによって、文明の発展と人類の幸福に貢献する」ことである。

２　現状と 2021 年度の活動状況

本所は、教職員 298 名、大学院生等 176 名に客員教員・民間等共同研究員他を加えて総勢 540 名（内外国人 91 名）で構成されており(2022 年 5 月 1 日現在)、我が国の国立大学附置研究所の中で最大級の規模を誇る研究所の一つである。

本所は、研究教育活動を中核的に推進する 5 つの研究部（27 研究部門）、2 つの共同研究部門、及び 9 つの附属研究施設・共同研究センターと 2 つの研究プロジェクト、研究教育活動を円滑かつ効果的に遂行できるよう支援する各種研究支援組織、テクニカルセンター及び事務部によって組織されている。本所の教員数は、2022 年 5 月 1 日現在、教授 25、准教授 31、講師 1、助教 50、助手 4 である（特任教員（研究）を含む）。

研究部各部門における教員の基本的構成は原則的に教授 1、准教授 1、助教 2 としているが、必要に応じて、例外的な人員構成も認めている。運営面では、所長、副所長（2 名：研究企画、情報企画担当）と運営会議、教授会体制による管理運営と意思決定が行われている。

本所は、1916年に臨時理化学研究所第二部として発足し、2016年に創立百周年を迎えたが、今後も引き続き物質･材料科学の世界的中核研究拠点としての責任を全うし、文明の発展と人類の幸福に貢献することを決意している。“物質･材料は科学技術すべての基盤である”との認識のもとに、幅広い物質・材料において基礎と応用のバランスのとれた研究を推進する一方で、時代の要請に応えた新分野・重点分野を牽引する先端的・中核的研究者集団を育成している。また、次の時代の研究の芽を生むために、個々の研究者の自由な発想を尊重する環境を維持し、理学と工学の研究者が共存する本所の特徴を最大限に生かす研究を支援している。2016年からの第3期中期目標・中期計画における具体的な重点分野として、2010年からの第2期に引き続いて、①社会基盤材料、②エネルギー材料、③エレクトロニクス材料を重点3研究分野として掲げ、研究展開している。

○新型コロナウイルス感染症対策（2021年度）

2020年2月頃より国内でも顕在化し、現在（2022年10月）においても継続する新型コロナウイルス感染症に対する拡大防止対策により、2021年度の研究・教育活動は2020年度に続いて大きく制限された。一方でオンラインやハイブリッドによる各種学会や会議が行われるなど、コロナ禍における模索が続く年であった。本所においても、以下に記すような対策を実施・徹底することで所内の研究・教育および共同利用・共同研究の安全な実施に務めた。

本所では、新型コロナウイルス感染症対策チームを早い段階で組織して、各種情報を一元的に発信する金研新型コロナウイルスポータルサイトを開設した。ポータルサイトでは、地域の感染

状況や感染防止対策情報の発信の他、来所や出張時に必要となる届出・許可申請や来所者情報などを一元管理する登録システムを稼働させて運用している。また、毎週、教職員・学生に向けたメール配信情報として「IMR covid-19 news」の配信を2020年度から継続して行っている。以下に、2021年度の対策概要を記す。

１．安全な研究活動を実施するための指針「新型コロナウイルスルールブック」に基づく研究活動の遂行
２．教職員・学生に向けた「IMR covid-19 news」の定期配信の継続
３．2020年5月上旬までに確立した以下の強固な感染防止対策に基づき、共同利用研究者の受け入れを行い、研究活動を遂行
①接触･飛沫感染防止の徹底　②健康管理と行動管理の徹底　③建物入退出の記録と管理
④緊急連絡体制の確立　⑤非接触型事務手続きの確立　⑥安全措置の徹底
⑦飛沫感染防止のパーティション　⑧フロアや部屋のエリア管理やトイレのゾーニング
⑨部屋ごとの換気装置の状況等調査、換気対策装置などの整備　⑩紫外線消毒装置の設置 等
４．県内感染状況及び大学のBCPレベルに応じ、対面で行う各種イベントの開催及び規模等を判断
５．来所情報の一元管理：来所者と来所対応者を把握する来所登録システム及び来所者管理ポータルサイトの運用
６．「今が大切」若手研究者論文発表支援プログラムの実施
　若手研究者が、コロナ禍においても研究活動を継続し、自身の代表作や出世作となる学術論文の執筆と投稿を行う事を支援することを目的として、若手研究者論文発表支援プログラム「今が大切」を整備した。これにより2021年度は、准教授・助教・学術研究員・ポスドクによる学術論文27報に対して投稿料、英文校正、オープンアクセスに係る経費の支援を行った。この所内の若手支援策については所長裁量経費により、共同利用の成果については共同利用経費により一部実施している。
７．「つとめてやむな」金研大学院生支援制度：大学院生フェローシッププログラム
　学生が海外渡航出来ない中で国際性を涵養するために、大学院生フェローシッププログラム「つとめてやむな」を2020年度に新設し、国際会議での英語発表、国際的共同研究の推進活動に対してRAとしての支援、第１著者の英語論文出版への支援などのプログラムを継続実施している。

以下、2021年度の活動の概要を記す。

２－１　研究

本所の研究活動による成果論文の発表状況（詳細は第 4 章および付録に記載）は、年間 531 編（2021 年 1－12 月出版　Web of Science™ （クラリベイト・アナリティクス）収録論文）である。このうち海外機関との共著論文は 237 編、海外機関共著比率 44.6%である。総論文数は 500 編台前半でほぼ横ばいだが、海外機関共著論文比率は 2010 年代前半が約 35%程度であったところ、近年はほぼ 40%を超えており、高い比率を継続している。

２－１－１．社会的課題に応える戦略的研究の推進-重点 3 研究分野の推進と強化

「社会基盤材料」「エネルギー材料」「エレクトロニクス材料」の 3 分野を推進するため、低炭素社会基盤材料融合研究センター（2015 年 3 月末廃止）から発展的改組拡充した先端エネルギー材料理工共創研究センター（2015 年 4 月設置）、中性子物質材料研究センター、先端放射光利用材料研究センター（2020 年 2 月設置）を活用し、研究部門との横断的な所内連携研究を強化している。また、2019 年 4 月に 3 つの客員部門を廃止・統合して融合研究部先端・萌芽研究部門を設置し、2021 年度はさらに整備を進めた。

（１）先端エネルギー材料理工共創研究センター（E-IMR）の取組み

クリーンで経済的なエネルギーシステムを構築するスピンカロリトロニクス・高エネルギー密度二次電池・高効率太陽電池を実現するための先端エネルギー材料の創製とその社会実装化を促進することを目的として、2015 年に設立された先端エネルギー材料理工共創研究センター（E-IMR）では、4 つの研究部と国際共同研究部を設置し、それぞれに理学・工学分野また企業出身者の研究者を融合して配置することで、実効的な理工共創研究、社会実装化研究を促進させる組織体制を構築し、研究を推進している。2021 年度は 12 月 23 日に外部からの講演 2 件とセンター所属の研究者 8 名による講演、さらに“太陽エネルギーと３つの『蓄』の最大化に貢献するエネルギー材料研究”と題した議論が行われた。また、引き続き先端エネルギー材料創製研究を強化し、共同利用・共同研究拠点の機能強化に取り組んだ。

（２）中性子物質材料研究センターの取組み

本センターは､先端的中性子利用と人材育成を促進する中性子プラットフォームの形成により、物質材料科学・中性子科学の継続的発展に貢献する目的で 2010 年度に発足した。
2021 年度の主要な取り組みとして以下のことを実施した。

10 年間運転が停止していた JAEA の研究用原子炉 JRR-3 が 2021 年 2 月に 10 年 3 か月ぶりの運転再開を迎えたことに伴い、本所が JRR-3 に設置し管理運営している 3 台の中性子散乱装置についてもその活用を再開した。センターでは、再稼働後に速やかに共同利用を開始し、特に利用の要望が強い粉末回折装置 HERMES で多数の実験を行った。同年 9 月には、HERMES における実験成果を含む、再稼働後の JRR-3 発の最初の論文が出版された。結晶構造解析、スピンダイナミクスの研究成果は、2021 年度で 7 本の論文（受理を含む）としてまとめられている。

J-PARC 物質･生命科学実験施設に設置し､KEK と共同で運営する先端中性子分光器 POLANO について、2019 年 4 月から MLF 共同利用に供すことができた。偏極ビーム実験のためのコミッショニングを並行して行っており、スピン交換光ポンピング法を用いた偏極デバイスの実装を行い、ビームラインの性能評価に行った。

本センターとしての共同利用・共同研究の受け入れを 2019 年度から開始し、本所が国際共同利用・共同研究拠点に認定されたことにより、共同利用研究の対象を海外研究者に広げたプログラムを開始している。2021 年度は、コロナ禍にも関わらず 23 件（うち国際課題 3 件）の申請があるなど着実に実施されている。

量子ビーム利用の裾野を拡げる目的で、学術協力協定を締結している総合科学研究機構（CROSS）、および、高輝度光科学研究センター（JASRI）との連携のもと、「放射光・中性子の連携利用に向けた合同研修会」を開催した。

（３）先端放射光利用材料研究センターの設置

本センターは、本所における放射光を利用した材料科学の長期的な発展を踏まえて、次世代放射光施設の利用を目的とする本学国際放射光イノベーション・スマート研究センター（2019年 10 月設置）と相補的な役割を果たすことを目的に 2020 年 2 月に設置された。センターの特長として、材料科学研究に基盤を置き、多様な施設・光源の統合的な利用および中性子散乱等の関連する他の量子ビームとの連携により総合的に放射光を利用した材料科学を推進することを目指している。

3 つの利用研究ユニット（材料構造相関研究ユニット、材料機能相関研究ユニット、先端計測開発ユニット）を置き、次にあげる活動を行う。1) 本所内の放射光関連研究者間の連携を促進し、 利用研究を推進することにより材料科学を発展させる。2) 次世代放射光施設と本所のインターフェースの役割を果たす。3) 外部の研究機関ならびに研究者と放射光利用研究に関する連携を推進する。4) 放射光利用研究推進のための計画・施策を立案し、推進する。5) GIMRT を利用した放射光利用研究の推進を行う。

2021 年度は、日本鉄鋼協会学術部門、茨城大学フロンティア応用原子科学研究センター、茨城県中性子利用研究会、中性子産業利用推進協議会と共同で「量子ビームを利用した金属材料微細組織の先端解析放射光を利用する原子レベルの構造解析と材料特性の解明」、「量子ビームを用いた単結晶構造解析：単結晶構造解析の未来」および「軽元素戦略を支える量子ビーム構造キャラクタリゼーション」を開催した。これらの研究会には、放射光源を積極的に利用する金属材料研究所の研究スタッフに加えて全国の放射光ユーザーの参画が得られ、本所が支援する新しい材料の構造解析法に関する開発指針が得られた。また、本センターは、本所所属の研究者が放射光源を積極的に利用した材料の研究成果や放射光利用促進のために開発設置した特殊装置に関するニュースをセンターホームページにて発信している。

（４）融合研究部先端・萌芽研究部門の整備

本所が目指す理工共創、分野融合、若手登用、人材交流等をさらに活性化させ、研究力を向上させる取組みの一環として、部門性格にとらわれず、柔軟な研究を組織的に展開できる組織として、従来存在した 3 つの客員研究部門（材質制御学研究部門、材料設計学研究部門、材料プロセス評価研究部門）を廃止・統合し、融合研究部 先端・萌芽研究部門を設置した。本研究部門は、独立研究グループ、連携研究グループ、客員グループで構成されていたが、2021 年度は創発研究グループを新設するとともに、開拓研究グループ、横断研究グループを整備した。独立研究グループは、若手研究者が独立的・自立的に「萌芽」研究に挑戦し、新規の研究フロンティア開拓を目指す。連携研究グループは、卓越した研究成果を挙げている国内外の研究者をクロスアポイント教員として招聘、本所研究者と連携して先端研究を実施する。客員グループは、国内大学・研究機関に所属する研究者を客員・委嘱教授または准教授として招聘し、本所の研究環境を効果的に生かした研究を実施する。特に、若手研究者も客員研究部門研究員として採用し、人材循環の機会を創出する。新設した創発研究グループは、創発的研究支援事業（JST）に採択された若手研究者が関連研究部門と兼務する形で所属し、その研究を進める。開拓研究グループは、独立研究グループの研究者が審査によりテニュアを付与された場合に適切に対応するために設置されたもので、テニュア教員となった後も引き続き独立的な研究を推進するためのグループである。横断研究グループは部門担当教授が退職予定となった部門における所属研究者の円滑な研究活動を見据えたものである。

2021 年度は、独立研究グループに助教 2 名、連携研究グループに教授 2 名、准教授 2 名、助教 1 名、客員グループに客員教授 3 名、委嘱教授 4 名、委嘱准教授 1 名、委嘱助教 1 名、創発研究グループに准教授 2 名が所属して活動している。

２－１－２．異分野融合・連携による新機軸研究

（１）国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクトの後継事業として 2021 年度より本プロジェクトが開始された。本プロジェクトは、本所、名大未来材料・システム研究所、阪大接合科学研究所、東工大フロンティア材料研究所、東京医科歯科大生体材料工学研究所、早稲田大ナノ・ライフ創新研究機構の 6 つの機関が連携研究成果と醸成されたコミュニティを基に創出した新概念「インヴァースイノベーション」に基づいて社会的要求を起点に「コア出島」で課題設計し、6 研究所の専門性の垣根を越えた「マルチ出島」を通じて人と知の循環で課題解決を図ることで、バイオ・医療機器材料分野、環境・エネルギー材料分野、情報通信材料分野における課題解決とイノベーション創出を加速し、新たな学術研究体系構築を進めていく。

（２）計算物質科学人材育成コンソーシアム事業

HPCI 戦略プログラムの後継事業として 2016 年度に開始されたポスト「京」では、本所は重点課題⑦「社会の発展を支える高機能物質・材料の創成」に分担機関として参画している。本事業実施で必要となる計算機資源の確保のため、計算材料学センターは東大物性研、自然科学研究機構分子研の各スパコンセンターと連携して、各機関全計算機資源の 20%までを共用枠として供出するなど全面的に支援している。

ポスト「京」における計算物質科学に関する人材育成のため、本所を代表機関として文科省「科学技術人材育成コンソーシアムの構築事業」に応募し採択された計算物質科学人材育成コンソーシアム（PCoMS）では、①「次世代研究者育成事業」と②「イノベーション創出人材育成事業」に取り組んでいる。

2020 年度より自己資金に基づく活動へ移行したため、運営体制の見直しを図り自己資金にて持続可能な体制を構築した。コロナ禍による活動制限はあったが、コンソーシアムの当初の人材育成の方針と理念を継承し、組織形態も維持しながら、可能な限り 2019 年度までと同等・同質の活動を行った。

これまでに採用した次世代研究者 9 名全員が 2020 年度末までに本事業から異動し活動を終了したため、2021 年度は終了者へのフォローアップ支援を行った。本コンソーシアムで基本要件としている計算機技術の習得支援として、2021 年度も、「計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業」へ計算資源の提供を依頼した。その結果、支援を希望した次世代研究者終了者 5 名が、金属材料研究所、物性研究所、分子科学研究所の 3 機関より計算資源の提供を受けた。

全てのセミナーやシンポジウム等は2021年度も全てオンライン開催でコンソーシアム外にも公開した。PCoMS 東北大では、PCoMS シンポジウムに加え、「理工系 博士人材＆若手研究者のための研究計画書のアピール方法」、「OCTA 講習会＆トレーニング 2021」、「The PCoMS & RISME professional skills training online seminar on English research proposal writing」、「PCoMS & RISME TOMBO Seminar: First-Principles Theory, Computation, and Hands-On 2022」の主催、令和 3 年度文部科学省のデータ創出･活用型マテリアル研究開発プロジェクト事業の FS(フィージビリ

ティスタディ)の一つに採択された極限環境対応構造材料研究拠点(RISME)［代表：東北大学金属材料研究所］主催の「データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト極限環境対応構造材料研究拠点 ワークショップ」の共催を実施した。

上記の取り組みは、相互に密な連携を図りながら実施しており、計算物質科学分野全体の発展に貢献している。

（３）若手アンサンブルプロジェクト

本取り組みは本学 11 研究所・センター部局長による研究所長会議が推進する異分野融合の萌芽的研究の創出を目的とした若手研究者対象のプロジェクトである。具体的な企画立案・推進ＷＧが組織され、本所助教がＷＧ委員として参画した。2021 年度には、①若手研究者の交流を中心とした第 8 回ワークショップ（2021 年 11 月 15－17 日：ハイブリッド）の開催　②若手アンサンブルグラントの採択（採択 17 件（本所 2 件））が実施され、若手研究者の相互理解と異分野融合型研究の重要性が認識された。外部資金獲得へのステップアップにもつながる若手萌芽期の研究支援として大きな役割を果たしている。

２－１－３．InCites による世界的位置付け

2022 年 9 月時点での InCites のデータ（2012 年～2021 年の論文）によれば、本学の材料科学分野の被引用数合計は 120,389 回（論文数 6,243 編）で、世界第 106 位（国内では NIMS(46 位)に次ぎ第 2 位）である。本学の同分野の Highly Cited Papers（当該分野における被引用数が世界のトップ 1%の論文）は 52 編であり、うち本所教員によるものが 12 編と、その約 23%を占めている。本所が材料科学分野において国際的に卓越した研究拠点であることを示している。

また、同期指標において本学の物理学分野の被引用数合計は 169,671 回（論文数 8,714 編）で世界第 105 位（国内では東大(13 位)、京大(71 位)、RIKEN (77 位)に次ぎ第 4 位）である。本学の同分野の Highly Cited Papers は 116 編であり、うち本所教員によるものが 35 編とその約 30%を占めており、本学の物理学分野に対する本所の貢献も大きい。

このような論文被引用数の状況は、本所において世界最先端の研究が推進されており、本所が組織目標に掲げる「広範な物質・材料に関する基礎と応用の両面の研究」に対応する材料科学、物理学両分野がバランスよく「応用」と「基礎」の車の両輪となっていることを示している。このような数値指標は、本学の同分野におけるプレゼンス向上に大きく貢献していることを具体的に示している。

また本所の研究グローバル化を測る指標である国際共著論文数に関しては、2021 年 1－12 月の Web of Science^{TM} 収録論文 531 編に対して 237 編が海外機関共著論文であり、44.6%を占めている。

２－１－４．機関間の補完的な協力関係の確立

強磁場超伝導材料研究センターと東大物性研、阪大極限量子科学研究センターで申請した「強磁場コラボラトリー」計画が、日本学術会議マスタープラン 2020 に重点大型計画として認定（2020 年 1 月 30 日）され、文部科学省が策定する「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想ロードマップの策定－ロードマップ 2020－」の大型施設計画として選定された（2020 年 9 月 24 日）。強磁場コラボラトリーは、上記 3 機関間の協定締結によって 2020 年 4 月から

正式に発足しており、既に 3 機関で統一した共同利用研究課題の申請受付を実施し、統合した運営委員会を備えた全日本の強磁場施設としての運用が開始されている。

2021 年度は、33 テスラ無冷媒超伝導磁石の設置が当該年度の補正予算により承認された。国際的な競争力を維持強化するため、25 テスラ無冷媒超伝導磁石の運用を通して技術的な蓄積を深めるとともに、33 テスラ無冷媒超伝導磁石建設を進めている。

また、マックスプランク鉄鋼研究所（2020 年 10 月）、ヘルムホルツセンター・ベルリン研究所（2020 年 11 月）と部局間協定を結ぶなど国際連携・研究協力を推進している。

２－１－５．受賞等

本所では 2021 年度において 32 件の学術賞の受賞があった。特に、第 18 回日本学術振興会賞に塚﨑敦教授「高度な薄膜界面作製技術に基づくトポロジカル物質の物性発現と応用」、令和 3 年度の科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞に金相侖助教「水素化物超イオン導電体の開発に関する研究」、第 18 回本多フロンティア賞に折茂慎一教授「水素化物の新たな機能開拓とエネルギーデバイスへの応用」が受賞した。

２－２　教育

国際的に優秀な学生や研究者の確保のため、国際共同研究センターを拠点とした国際的アピールを促進するとともに、異分野融合的な教育プログラムを実施している。

２－２－１．国際共同研究センターを中心とした国際的教育促進・教育環境支援

国際共同研究センター（ICC-IMR）では、英語で実施する国際若手学校(KINKEN-WAKATE)を毎年開催している。第 18 回となる 2021 年度は、本所主催の国際会議である Summit of Materials Science 2022（SMS2022）と国際共同利用・共同研究拠点（GIMRT）の国際ワークショップ GIMRT User Meeting 2022 と合同でハイブリッドスタイルにより開催された（2022 年 3 月 2－3 日）。招待および一般口頭講演 29 件と若手研究者・学生による 20 件のポスターセッションが行われた。とくに若手研究者の発表や英語での討論などは学生・若手研究者への教育効果が高い。KINKEN-WAKATE は、国内で初めて定例化した英語による材料科学に関する若手学校であり、国際的人材育成に顕著な効果がある。

また、博士後期課程学生を国際共同プログラム分担者として受け入れ、フェローシップ制度を整備し、3 か月までの短期留学の滞在費の一部支援を行い、ワークショップ等においても学生の発表を奨励している。

そのほか、博士課程リーディングプログラムやスピントロニクス国際共同大学院、材料科学交際共同大学院など、理学、工学研究科等の学内部局との連携を図り、異分野融合による人材育成教育を実施した。

２－２－２．大洗原子力材料夏の学校、冬の学校、インターンシップ

量子エネルギー材料科学国際研究センター（大洗）では、大学院生を対象とした原子力関連研究の実務教育を行う夏の学校・冬の学校、高等専門学校学生を対象としたインターンシップを実施している。2021 年度は、文部科学省「機関横断的な人材育成事業」による補助金により「大洗原子力夏の学校（原子力材料）」（令和 3 年 8 月 2－6 日、受講者：11 名）、「大洗原

子力冬の学校（放射性廃棄物処理・処分）」（令和 4 年 1 月 24－28 日、受講生：8 名）、および高等専門学校学生を対象とした「高専原子力インターンシップ」（令和 3 年 8 月 23－27 日、受講者：10 名）を実施した。

２－２－３．金研講演会

1949 年の第 1 回講演会以来、所内講演者に加えて異なる専門分野の研究者を特別講師として学内外から招聘し、毎年度 2 回（春・秋）開催している。特に、学生を含む若手研究者の研究発表の実践修練の場としてポスター発表を実施し（英語発表を奨励）、優秀発表を表彰することで研究を奨励している。2021 年度の第 140 回（春）は、2021 年 5 月 26 日に、昨年度の第 139 回に続いてオンライン形式で開催した。オンラインではあるものの、外部からの講師による特別講演 1 件、本所教員による一般講演 2 件が行われた。また、若手研究者・学生によるポスター発表 58 件が zoom のブレイクアウト機能を用いて行われた。第 141 回は、外部からの講師による特別講演 2 件、本所教員による一般講演 6 件が行われた。また、若手研究者・学生によるポスター発表 34 件もオンラインで行われた。

２－３　国際共同利用・共同研究拠点

本所は、2009 年 6 月に共同利用・共同研究拠点に正式採択され、この拠点化に伴い計算材料学センターの共同利用も 2009 年度より開始･実施されている。国際共同研究センター（ICC-IMR）での国際共同研究も各センターが行う共同利用･共同研究と密接に連携して行われている。2021 年度の本所全体での国際共同利用・共同研究への取組みの結果、本拠点への参画件数は合計 523 件（うち海外課題 131 件）を超えている。

さらに、2018 年 11 月には文科省が新規にスタートさせた国際的にも有用かつ質の高い研究資源等を最大限活用して国際的な共同利用・共同研究を行う「国際共同利用・共同研究拠点」の１つとして、本所は「材料科学国際共同利用･共同研究拠点」として認定され、Global Institute for Materials Research Tohoku (GIMR)として新たな共同利用・共同研究を開始した。このプログラムでは、従来の共同利用に加えて、本所がハブとなって国内外の研究者をつなぐブリッジ型課題、海外機関の共同研究のための国内若手研究者の派遣する制度などを新たに構築するとともに、年 4 回の申請を行えるように関連制度を整備している。

2021 年度の共同利用・共同研究採択件数（ICC-IMR を除く）

区分	件数（GIMRT 海外課題数）
研究部	139 件（39 件）
量子エネルギー材料科学国際共同研究センター	117 件（63 件）
新素材共同研究開発センター	94 件（11 件）
強磁場超伝導材料研究センター	100 件（9 件）
計算材料学センター	50 件（6 件）
中性子物質材料研究センター	23 件（3 件）
合計	523 件（131 件）

2021 年度文科省により実施された国立大学法人各共同利用・共同研究拠点に対する第 3 期中期目標期間における期末評価では、材料科学国際共同利用・共同研究拠点として、最高位である総合評価 S を得た。これは、材料科学分野の中核的拠点として、強磁場、材料照射施設等の大型施設の共同利用が活発に行われるとともに、国内研究者と海外研究者が共同するブリッジ型課題制度の創設やネットワークを生かした海外との連携強化を通じて、国際共著論文比率、TOP10％論文比率、国際共同研究数、海外研究者の受入れ数等が増加しており、更には大学院生の学位取得者の増加等の人材育成への貢献や産業界との連携も進展しており、当該分野における海外の代表的研究機関と遜色のない国際的な頭脳循環のハブとして機能しているとして非常に高い評価を受けたものである。

本所は、共同利用・共同研究拠点を対象に行われた過去 3 回のすべての中間評価・期末評価において評価区分 S を受けているが、国際共同利用・共同研究拠点としても引き続き特段に高い評価を得ることができた。その期末評価結果を踏まえて、本所は 2022 年度から 6 年間の第 4 期中期目標期間においても材料科学国際共同利用・共同研究拠点として、文部科学大臣の認定を受けるに至った。

２－４　国際研究活動

2018 年 11 月に、本所は材料科学国際共同利用・共同研究拠点（GIMRT）として新規認定を受けた。これにより、国内外の研究者・機関を結合した材料科学分野の国際的な協業体制であるマテリアルリサーチオープンアライアンス（MAterials Research Open Alliance, MAROA）を形成し、我が国の材料科学分野の研究力強化に取り組むとともに、国際的に認知される人材育成を継続的に推進している。

国際共同研究センター（International Collaboration Center : ICC-IMR）は、大学の国際化のために必要な国際共同研究・国際交流実施組織として設置され、プロジェクト研究（2 年間）、短期滞在型共同研究、ワークショップ開催、海外からの客員教授招聘（本所の客員研究部門および新素材共同研究開発センターの客員教員枠を利用）、若手フェローシップ、国際共同研究の企画等のプログラムを行っている。プロジェクト研究は、英語での国際的にオープンな応募、外国人レフェリーによる Peer Review など、グローバルな基準に合致するプログラムとなっている。また、ICC-IMR 内に 2016 年より国際交流室を設置し、国際交流活動についてより効率的な実施を図っている。また、国際共同研究を通じて、本所発の研究機器を海外の大学に輸出する Material Transfer Agreement (MTA) 事業にも取り組んでいる。

研究成果の国際発信では、特に優れた研究成果を英語で取り纏めた「KINKEN Research Highlights (KRH)」を引き続き発行し、国内外の約 500 研究機関に発信している。この取組は、本所の国際的認知度の向上に貢献している。

また、強磁場センター、量子エネルギーセンター、中性子科学センターなどでは、国内で本所のみが有する先端大型装置・設備により、海外研究者に対しても高度な研究資源を提供している。また、強磁場センターはフランス国立強磁場研究所と連携し、Global High Magnetic Field Forum の結成にも参加するなど、国際協力を推進している。量子エネルギーセンターはベルギー・モル研究所、米国オークリッジ研究所等々と連携することで国際的研究促進を実現している。新素材センターでは、毎年 ICC-IMR の審査を経て数名の外国人客員教員を招聘し、センターでの国際共同研究を実施している。

２－５　産学連携活動の推進

大阪、兵庫に拠点を置いた関西センターは、本所産学官連携推進室、各プロジェクトを中心とした活動を強化し、政府が戦略として掲げるものづくり分野の振興に資する社会貢献や大学シーズ技術の実用化支援を推進してきた。2016 年度から「産学官広域連携型産業活性化プラットフォーム整備事業」を開始し、関西センターを発展させて東北地方を含む産学連携の広域化を目指した産学官広域連携センターを設置した。

２－５－１．産学官広域連携センターの取組み

本センターにおける、2021 年度の主要な産学官連携活動は以下のとおりである。

産学連携成果として、企業との共同研究開発成果の実用化の継続（3 件）に加えて新たに 2 件が実用化に成功した。さらにサンプル出荷（6 件）を実施した。また企業 3 社との共同研究が戦略的基盤技術高度化支援事業に採択され、兵庫県最先端技術研究事業（COE プログラム）に採択され共同研究開発を実施中である。

企業人教育を目的として「ものづくり向上セミナー」の開講、「東大阪市モノづくり開発研究会」、「クリコア合同シーズ発表会」等を開講した。また、連携する大阪府立大学（現：大阪公立大学）や兵庫県立大学の学生教育や講義に加え、社会人ドクターの指導を行った。

クリエイションコア・東大阪産学連携フロア内（14 大学 1 高専が技術相談窓口を開設）での、技術相談件数は 389 件を数え、日本国内全域の企業から相談があった。

２－５－２．産学官連携推進室の取組み

（１）産学連携先端材料研究開発センター（MaSC）

2014 年 4 月より活動開始した本センターは、金属材料研究所、流体科学研究所、多元物質科学研究所、および大学本部の連携で運営され、金研重点 3 分野である「エネルギー材料」、「エレクトロニクス材料」、「社会基盤材料」における先進材料開発展開を目的として本所からも複数の研究室が参画して産学連携研究を推進している。本センターを活用した研究成果の社会実装化に向けて、宮城県及び企業 2 社と連携して設立したベンチャー企業(日本積層造形株式会社)が金属材料を対象とした三次元積層造形技術を活用した高付加価値の新たなものづくり技術を確立し、三次元プリンタによる金属製品製造及び販売などの事業を進めている。三次元プリンタを用いた研究開発が継続されているほか、2021 年度は、シンチレータ結晶量産技術開発、水素エネルギーシステム技術開発のプロジェクトが実施されている。

（２）金研夏期講習会

初代所長本多光太郎の言「産業は学問の道場」を実践する取組である「金研夏期講習会」を 1922 年に第 1 回を開催以来、90 年以上前から企業研究者を対象として実施している。近年は仙台以外での国内他地域でも開催し、新たな地域産業界とのつながりを構築し、より広範な参加企業、参加者との交流促進を図っている。2021 年度は、2020 年度に続きオンラインによる講習となり、本講習会の特長であった実習を実施することができず講義のみの開催となった。2021 年 8 月 2 日に開催した本講習会では、本所 5 教授による講義に加えて本所吉川彰教授による産学官連携講演「研究成果を社会実装する手段としての大学発ベンチャー」を行い、全国から 166 名の参加があった(うち企業関係の技術者・研究者 110 名、学生 6 名)。

２－５－３．ナノテク融合技術支援センターの活動

本学産学連携本部に設置される本センターにおいて、最先端機器の開放や技術支援・研究相談を産学官の利用者に対して行っている。また、文科省主管のナノテクノロジープラットフォームに東北地区唯一の共用設備運用組織として参画している。本所では、微細構造解析を軸に収差補正透過電子顕微鏡、低加速走査電子顕微鏡、集束イオンビーム加工装置をユーザーに開放し、企業・大学の研究者に対して広く研究開発支援を行っている。

２－５－４．技術シーズの事業化促進

現在本所発のベンチャー企業として、Piezo Studio、パンソリューションテクノロジーズ、日本積層造形、C&A、東北マグネティックインスティテュートの 5 社が、シーズの事業化に向けた研究開発あるいは製品化と事業拡大を促進している。さらに、2018 年に 2 つの金属積層造形に係る企業との共同研究部門（最先端金属積層造形技術（JAMPT)および東京エレクトロン 3D プリンティング材料加工プロセス工学）を設立し、企業と本所の研究者とが共通の課題について目的を共有し、研究成果の実用化等を見据えた共同研究を促進している。

２－６　社会貢献活動

２－６－１. 福島原発事故対応:　計測技術開発と地方自治体からの放射能汚染検査依頼対応

事故関連の廃棄物処理研究施設の詳細計画立案に参画している。地方自治体からの検査依頼に基づき、水などの放射能汚染分析を事故直後から行ってきた。2020年度をもって10年が経過したことに伴い、水道水の放射線測定の受け入れを終了することになった。これまでに測定した検体は宮城県内の21自治体から総検体数2,039体であり、福島第一原子力発電所由来の放射性物質が規制値を超えて検出された例は認められなかった。

２－６－２．一般市民を対象とした主な公開講座や本所公開活動等の実施

（１）みやぎ県民大学

宮城県からの委託を受け、広く一般市民へ専門的な学習機会を提供することを目的に、毎年本所で開講している。2021 年度は、10 月 25－29 日に「持続可能な未来社会を創る材料の科学と技術」と題し、会場とオンラインのハイブリッドで 2 年ぶりの開催となった。幅広い世代の受講者に研究を紹介し、多様な意見の交換の場としての機能を果たした。

（２）出前授業

小中高校生との連携の一環として、子供たちに科学の楽しさ、面白さを実感してもらうことを目的に、各種の出前授業を毎年度実施している。2021 年度は、新型コロナ感染症拡大防止のために、例年行なわれている「楽しい理科のはなし」（河北新報社主催・東北大学共催）のほか、ほぼすべてのプログラムが中止となった。

（３）片平まつり２０２１

隔年で開催される本学の 11 の研究所・センターなどを公開するイベント「片平まつり」にきんけん一般公開として参画している。1998 年から 12 回目となる 2021 年は、本所が片平まつり

全体の責任部局としてYouTubeを使ったオンラインで開催された。本所は、きんけんチャンネル「最先端の材料研究にふれる」をテーマに「研究室をのぞいてみよう！」「金研ってどんなところ？」「磁石のチカラ」「質問コーナー」など、普段の一般公開では見ることが難しい研究施設や実験をオンラインで見学や研究者に質問できるような番組を配信し、全参加部局中トップの視聴者数を集めた。番組はアーカイブされ、現在でもYouTubeで視聴可能である。

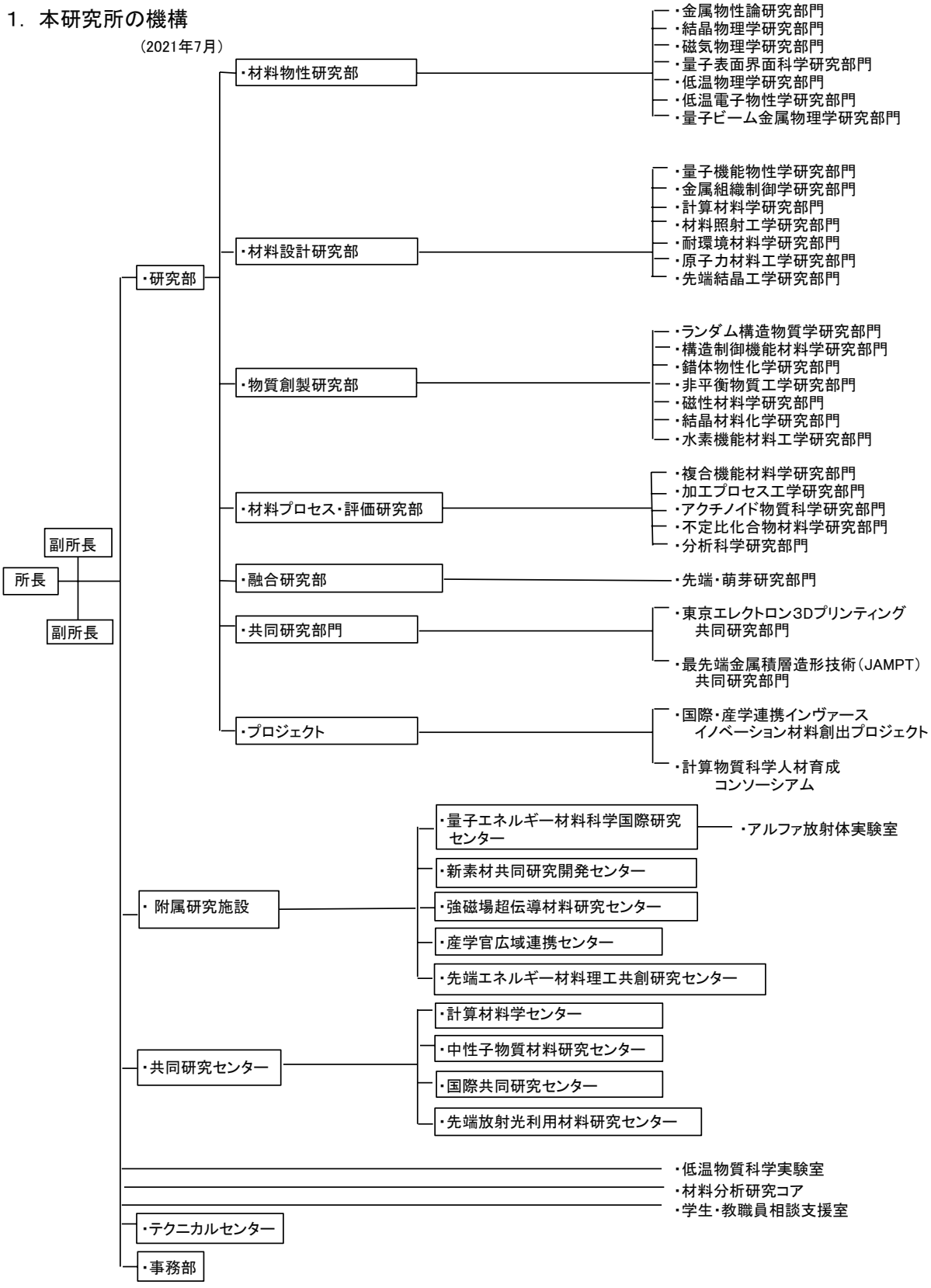
（４）本所見学者への対応

初代所長本多光太郎の執務室であった本多記念室や資料展示室について、百周年記念事業での改修整備や展示物の整理を行った後の一般公開により、国内外からの見学者を受け入れている。また、本所各研究部門・附属施設・センターなどでは外部からの見学・研修依頼があった際には多岐に渡って受入れを行っている。2021年度は、国内からの1団体33名を受け入れた（東北地方の工業高等専門学校）。新型コロナ感染症拡大防止のために、本多記念室、資料展示室の一般公開を制限してきたが、感染症の状況に合わせて、本所活動に高い関心を示す企業・教育研究機関等に対して、また進路選択の一助となるように広く小中高校生に対して、各種公開活動についての正常化を目指している。

第2章　機　構

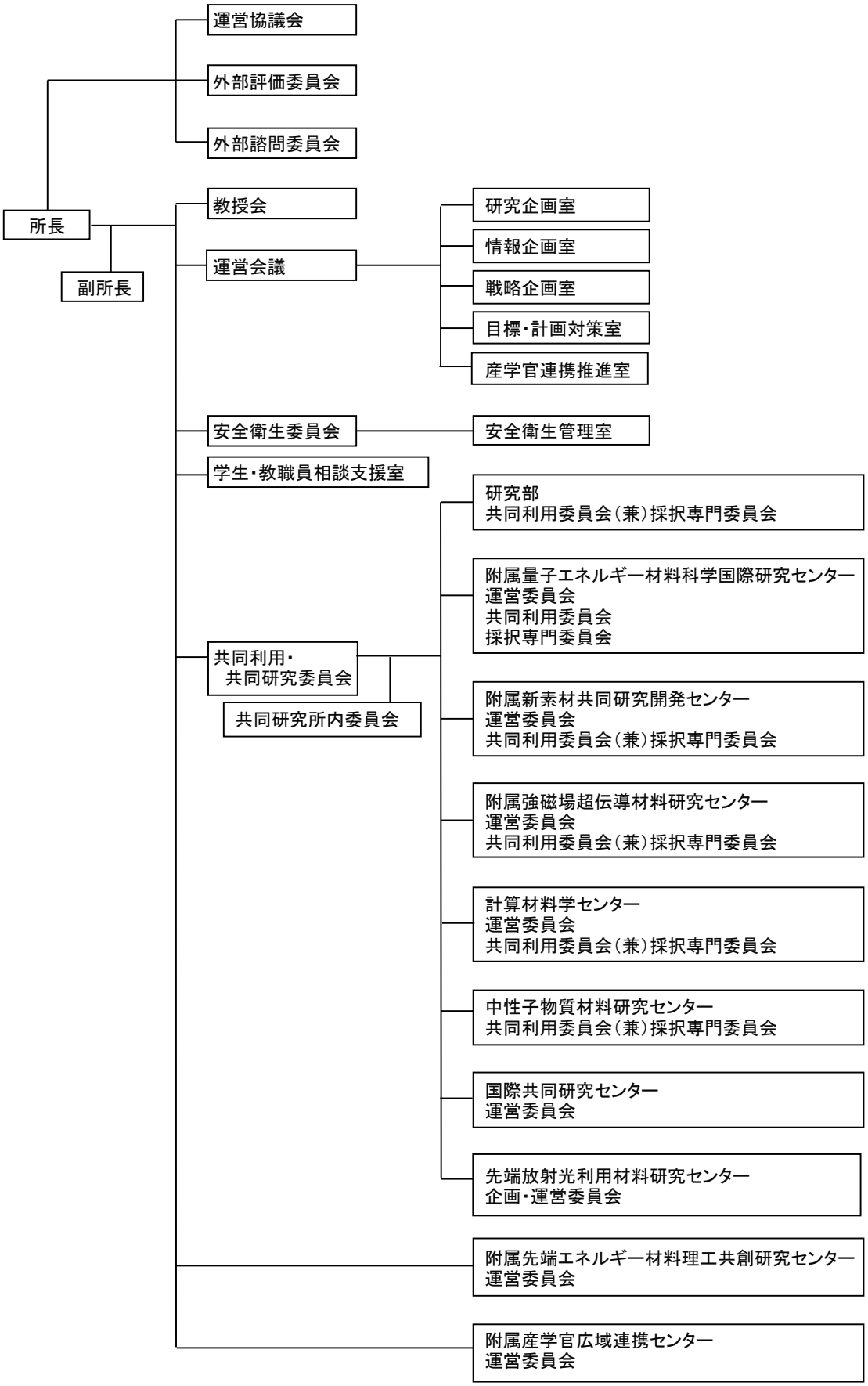
1．本研究所の機構

（2021年7月）



2. 委員会機構

（2021年7月）



３．委員会名簿

（１）運営協議会委員

委員長	掛下　知行	（福井工業大学長）
委　員	五十嵐　正晃	（日鉄ケミカル&マテリアル株式会社顧問）
	射場　英紀	（トヨタ自動車株式会社 先端材料技術部 CPE）
	加藤　　功	（東北電力株式会社常務執行役員）
	川合　眞紀	（自然科学研究機構分子科学研究所長）
	田中　　学	（大阪大学接合科学研究所長）
	原　　亨和	（東京工業大学フロンティア材料研究所長）
	宝野　和博	（国立研究開発法人 物質・材料研究機構理事／フェロー）
	森　　初果	（東京大学物性研究所長）
	寺田　眞浩	（東北大学大学院理学研究科長）
	湯上　浩雄	（東北大学大学院工学研究科長）
	土屋　範芳	（東北大学大学院環境科学研究科長）
	丸田　　薫	（東北大学流体科学研究所長）
	塩入　　諭	（東北大学電気通信研究所長）
	寺内　正己	（東北大学多元物質科学研究所長）
	折茂　慎一	（東北大学材料科学高等研究所長）
	杉本　　諭	（東北大学副理事・東北大学工学研究科教授）
	古原　　忠	（東北大学金属材料研究所長）

（２）国際共同利用・共同研究委員会　Members of the International Users Committee

委員長	古原　　忠	（東北大学金属材料研究所長）
Chairman	Tadashi FURUHARA	(Director, Institute for Materials Research, Tohoku Univ.)
委　員	Yongmin KIM	（檀国大学校教授）
Member		(Professor, Dankook Univ.)
	Junichiro KONO	（ライス大学教授）
		(Professor, Rice Univ.)
	Jens MÜLLER	（ゲーテ大学フランクフルト物理学研究所教授）
		(Professor, Institute of Physics, Goethe-University Frankfurt)
	Somei OHNUKI	（北京科技大学教授）
		(Professor, University of Science and Technology Beijing)
	John M. TRANQUADA	（ブルックヘブン国立研究所上級物理学者）
		(Senior Physicist, Brookhaven National Laboratory)
	Wei ZHANG	（大連理工大学教授）
		(Professor, Dalian University of Technology)
	Timothy ZIMAN	（ラウエ・ランジュヴァン研究所長）
		(Research Director, Institute Laue-Langevin and CNRS)
	Bella LAKE	（ヘルムホルツセンターベルリン研究所教授）
		(Professor, Helmholtz-Zentrum Berlin)
	Ratnamala	（インド工科大学デリー校教授）
	CHATTERJEE	(Professor, Indian Institute of Technology Dehli)

中西　良樹	（岩手大学理工学部教授）
Yoshiki NAKANISHI	(Professor, Faculty of Science and Engineering, Iwate Univ.)
長谷川　幸雄	（東京大学物性研究所教授）
Yukio HASEGAWA	(Professor, Institute for Solid State Physics, The University of Tokyo)
沼倉　　宏	（大阪府立大学大学院工学研究科教授）
Hiroshi NUMAKURA	(Professor, Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture Univ.)
山本　文子	（芝浦工業大学教授）
Ayako YAMAMOTO	(Professor, Shibaura Institute of Technology)
塩入　　諭	（東北大学電気通信研究所長）
Satoshi SHIOIRI	(Director, Research Institute of Electrical Communication, Tohoku Univ.)
芥川　智行	（東北大学多元物質科学研究所副所長）
Tomoyuki AKUTAGAWA	(Deputy Director, Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials, Tohoku Univ.)
折茂　慎一	（東北大学材料科学高等研究所長）
Shin-ichi ORIMO	(Director, Advanced Institute for Materials Research, Tohoku Univ.)

（３）運営会議構成員

構成員	古原　　忠	（所　長、目標・計画対策室長）
	加藤　秀実	（副所長、研究企画室長）
	佐々木　孝彦	（副所長、情報企画室長）
	宮坂　　等	（戦略企画室長）
	吉川　　彰	（産学官連携推進室長）
	永井　康介	
	野尻　浩之	
	藤王　　勉	（事務部長）
	湯本　道明	（オブザーバー）

（４）研究企画室

室　長	加藤　秀実	教授
室　員	千葉　晶彦	教授
	永井　康介	教授
	今野　豊彦	教授
	杉山　和正	教授
	塚﨑　　敦	教授
	藤田　全基	教授
	野尻　浩之	教授
	梅津　理恵	教授
	藤王　　勉	事務部長

（５）情報企画室

室　長	佐々木　孝彦	教授
室　員	青木　　大	教授
	市坪　　哲	教授
	淡路　　智	教授
	久保　百司	教授
	笠田　竜太	教授
	小野瀬　佳文	教授
	秋山　英二	教授
	正橋　直哉	教授
	湯本　道明	特任教授
	藤王　　勉	事務部長

（６）戦略企画室

室　長	宮坂　　等	教授
室　員	古原　　忠	教授
	佐々木　孝彦	教授
	加藤　秀実	教授
	野尻　浩之	教授
	藤原　航三	教授
	吉川　　彰	教授
	塚﨑　　敦	教授
	市坪　　哲	教授
	梅津　理恵	教授
	笠田　竜太	教授
	藤王　　勉	事務部長
	湯本　道明	特任教授

（７）目標・計画対策室

室　長	古原　　忠	教授
副室長	湯本　道明	特任教授
室　員	佐々木　孝彦	教授
	加藤　秀実	教授
	高梨　弘毅	教授
	大石　毅一郎	特任准教授
	藤王　　勉	事務部長
	長岡　幸司	総務課長
	小松　　誠	経理課長
	丸山　　裕	総務係長
	鈴木　浩夫	人事係長
	堀田　さつき	研究協力係長
	佐竹　光一	司計係長
	菊地　かおり	総務係主任
	冨松　美沙	助手

（８）産学官連携推進室

室　長	吉川　　彰	教授
副室長	正橋　直哉	教授
室　員	梅津　理恵	教授
	千葉　晶彦	教授
	久保　百司	教授
	加藤　秀実	教授
	河野　龍興	特任教授
	湯本　道明	特任教授
	藤王　　勉	事務部長

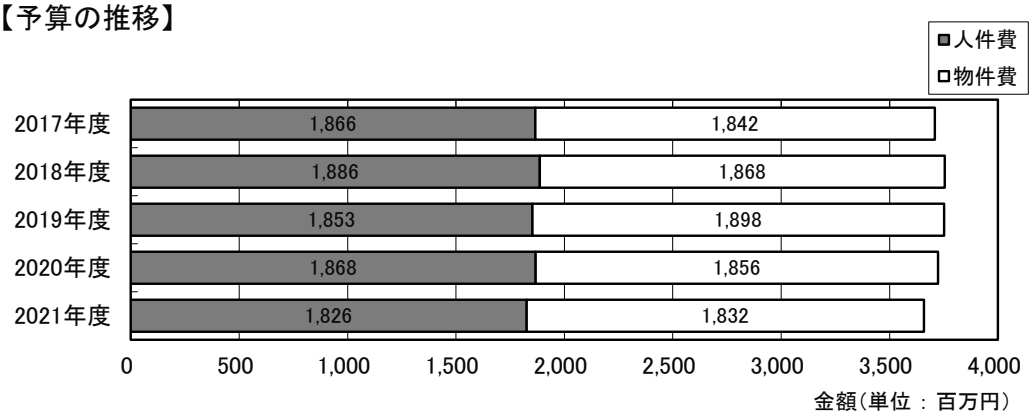
（９）安全衛生管理室

室　長	加藤　秀実	教授
副室長	藤原　航三	教授
室　員	宮坂　　等	教授
	吉川　　彰	教授
	野尻　浩之	教授
	藤田　全基	教授
	秋山　英二	教授
	市坪　　哲	教授
	笠田　竜太	教授

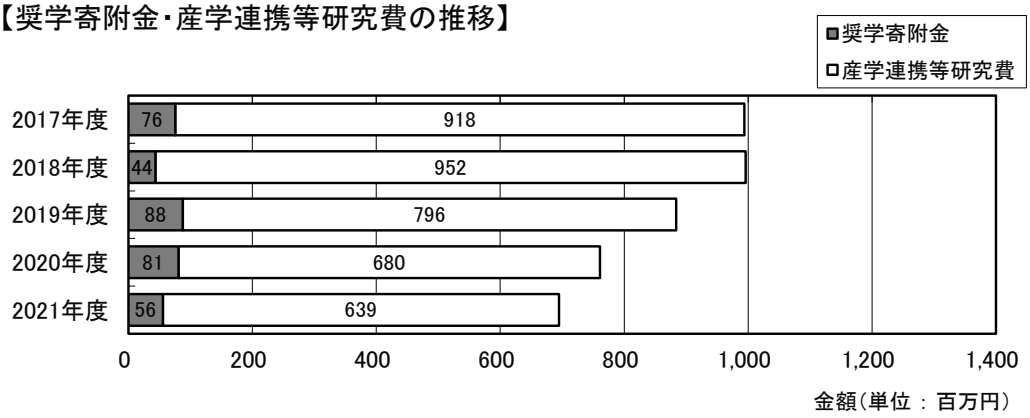
第3章 財 政

1. 研究経費の状況

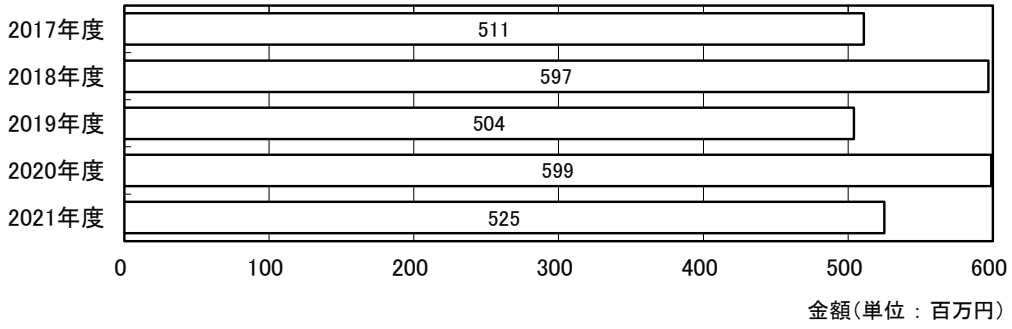
【予算の推移】



【奨学寄附金・産学連携等研究費の推移】



【科学研究費助成事業の推移】



2. 科学研究費助成事業の申請および採択状況

（直接経費のみ）（単位：千円）

研究種目	項目	2020年度		2021年度	
		件　　数	金　　額	件　　数	金　　額
特別推進研究	申請	0	0	0	0
	採択	0	0	0	0
新学術領域研究（研究領域提案型）	申請	20	140,800	9	91,030
	採択	11	112,300	6	63,100
学術変革領域研究（A）	申請	5	43,610	11	201,580
	採択	0	0	2	8,900
学術変革領域研究（B）	申請	10	126,470	3	32,000
	採択	0	0	0	0
基盤研究（S）	申請	8	587,243	6	215,340
	採択	3	159,000	4	70,800
基盤研究（A）	申請	17	276,683	17	258,740
	採択	11	117,800	12	125,800
基盤研究（B）	申請	35	202,302	55	427,549
	採択	24	107,800	29	134,600
基盤研究（C）	申請	35	45,964	37	54,488
	採択	28	31,400	25	23,700
挑戦的研究（開拓）	申請	3	21,364	8	58,870
	採択	1	3,100	2	12,200
挑戦的研究（萌芽）	申請	28	76,387	25	71,530
	採択	10	24,300	9	19,300
若手研究（A）	申請	0	0	0	0
	採択	0	0	0	0
若手研究（B）	申請	0	0	0	0
	採択	0	0	0	0
若手研究	申請	29	45,706	28	59,596
	採択	21	26,100	16	21,300
研究活動スタート支援	申請	7	7,900	7	10,549
	採択	5	5,500	3	3,500
奨励研究	申請	0	0	0	0
	採択	0	0	0	0
研究成果公開促進費	申請				
	採択	0	0	0	0
特別研究員奨励費	申請	13	11,900	8	7,300
	採択	13	11,900	8	7,300
その他科研費	申請	0	0	0	0
	採択	0	0	0	0
合　計	申請	210	1,586,329	214	1,488,572
	採択	127	599,200	114	481,600
備考	・直接経費のみ ・申請・採択件数：継続課題も含む ・AIMR・兼任：含まない ・国際共同研究強化：含まない ・繰越・期間延長：含まない ・転入：含む ・転出：除外しない（含む） ・前倒し使用申請：含まない				

３. 科学研究費助成事業一覧

【本研究所教職員等が研究代表者の場合（128件）】

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
. 新学術領域研究（研究領域提案型）計画研究				
加藤　秀実 ハイエントロピー効果に基づく新材料創製と新機能創出	教授	41,210,000円	2018-2022	18H05452
加藤　秀実 ハイエントロピー効果に基づく新材料創製と新機能創出　（2020からの繰越分）	教授	4,000,000円		18H05452
古原　忠 ハイエントロピー合金に内在する元素間相互作用と相安定性原理の実験的解明	教授	28,600,000円	2018-2022	18H05456
折茂　慎一 高密度水素による超機能材料の合成　（2020からの繰越分）	教授	8,000,000円		18H05513
. 新学術領域研究（研究領域提案型）総括班				
折茂　慎一 ハイドロジェノミクスの研究推進　（2020からの繰越分）	教授	7,200,000円		18H05512
. 新学術領域研究（研究領域提案型）公募研究				
佐々木　孝彦 分子ダイマーダイポールが創成する量子スピン/電荷液晶	教授	2,990,000円	2020-2021	20H05144
野島　勉 チタン酸ストロンチウム電場誘起伝導表面におけるネマティック超伝導の検証	准教授	2,990,000円	2020-2021	20H05145
鈴木　通人 クラスター多極子法による準結晶の磁気構造と物性現象の研究	准教授	2,210,000円	2020-2021	20H05262
池田　陽一 量子ビームによるハイエントロピー合金の局所化学構造の可視化	助教	4,030,000円	2021-2022	21H00139
. 基盤研究（S）				
淡路　智 50T高温超伝導無冷媒超伝導磁石の要素技術開発	教授	5,460,000円	2018-2021	18H05248

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
淡路　智	教授	79,300,000円		18H05248
50T高温超伝導無冷媒超伝導磁石の要素技術開発 （2020からの繰越分）				
市坪　哲	教授	16,640,000円	2018−2022	18H05249
リチウムイオンと多価イオンが奏でるデュアルイオン蓄電池に向けた新学理の構築				
藤田　全基	教授	47,580,000円	2021−2025	21H04987
中性子スピン偏極物性科学の開拓				
基盤研究（A）				
千葉　晶彦	教授	4,160,000円	2018−2021	18H03834
電子ビーム3Dプリント金属材料学の構築				
青木　大	教授	11,180,000円	2019−2022	19H00646
スピン三重項状態を持つ強磁性超伝導体のトポロジカル物性とフェルミ面				
青木　大	教授	10,400,000円		19H00646
スピン三重項状態を持つ強磁性超伝導体のトポロジカル物性とフェルミ面 （2020からの繰越分）				
野尻　浩之	教授	14,300,000円	2019−2022	19H00647
パルス超強磁場XFEL散乱による磁場誘起電子相転移の研究				
秋山　英二	教授	3,770,000円	2019−2023	19H00817
水素トラップ状態に及ぼす応力の影響と水素脆化の解明				
杉山　和正	教授	27,040,000円	2020−2024	20H00189
天然鉱物に内在する不均一特異構造の解明とミメシス素材創生プログラム				
杉山　和正	教授	1,456,000円		20H00189
天然鉱物に内在する不均一特異構造の解明とミメシス素材創生プログラム （2020からの繰越分）				
古原　忠	教授	12,350,000円	2020−2022	20H00296
破壊に強い高強度鋼の先進的設計　ー 粒界偏析制御におけるパラダイム転換				
関　剛斎	准教授	7,930,000円	2020−2022	20H00299
強磁性規則合金内のスピン変換を利用した高効率磁化制御				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
永井　康介	教授	16,250,000円	2020−2022	20H00359
サブナノ分解能応力下その場観察法の開拓による新たな照射硬化機構の解明				
永井　康介	教授	5,000,000円		20H00359
サブナノ分解能応力下その場観察法の開拓による新たな照射硬化機構の解明 （2020からの繰越分）				
宮坂　等	教授	10,400,000円	2020−2023	20H00381
環境応答型多孔性磁石を用いた多重情報変換システムの創製				
藤田　全基	教授	12,350,000円	2021−2025	21H04448
J-PARCを活用した三次元中性子スピン偏極度解析による複合励起の解明				
藤田　全基	教授	1,680,000円		16H02125
中性子スピンプリズム法の確立と超伝導体の電子多自由度マルチダイナミクスの研究 （2020からの繰越分）				
加藤　秀実	教授	24,180,000円	2021−2024	21H04611
相分離する異種金属のデアロイング接合				
藤原　航三	准教授	19,630,000円	2021−2024	21H04658
その場観察法による各種半導体材料の固液界面不安定化現象の解明と高温物性値の決定				
基盤研究（B）				
千星　聡	准教授	1,430,000円	2018−2022	18H01743
新規高強度−高導電性銅合金群創製のための指導原理				
佐々木　孝彦	教授	2,210,000円	2019−2022	19H01833
強相関パイ電子ー分子格子ダイナミクスが誘起する分極性量子液体相				
佐々木　孝彦	教授	520,000円		19H01833
強相関パイ電子ー分子格子ダイナミクスが誘起する分極性量子液体相 （2020からの繰越分）				
藤原　宏平	准教授	1,690,000円	2019−2021	19H02423
薄膜安定化した極性酸化物半導体におけるマルチレベル強誘電メモリ機能の実証				
宮本　吾郎	准教授	4,290,000円	2019−2021	19H02473
移動する異相界面への溶質元素偏析が引き起こす非平衡成長の全容解明				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
宮本　吾郎 移動する異相界面への溶質元素偏析が引き起こす非平衡成長の全容解明 （2020からの繰越分）	准教授	1,200,000円		19H02473
古川　哲也 電流誘起磁性の機構解明および強相関効果による巨大化	助教	2,990,000円	2019-2021	19H02583
笠田　竜太 超微小試験技術による照射脆化のミッシングリンク解明	教授	3,250,000円	2019-2021	19H02643
笠田　竜太 超微小試験技術による照射脆化のミッシングリンク解明 （2020からの繰越分）	教授	1,000,000円		19H02643
横田　有為 共晶体構造の自己組織化を利用した高特性ナノ構造化熱電バルク体の開発	准教授	3,640,000円	2019-2021	19H02795
横田　有為 共晶体構造の自己組織化を利用した高特性ナノ構造化熱電バルク体の開発 （2020からの繰越分）	准教授	1,040,000円		19H02795
谷口　耕治 キラルな有機無機ハイブリッドペロブスカイト系半導体における光-電流/スピン流変換	准教授	2,340,000円	2020-2022	20H01829
野村　健太郎 強結合ハイブリッド開放量子系における創発量子化現象	准教授	6,110,000円	2020-2022	20H01830
野村　健太郎 強結合ハイブリッド開放量子系における創発量子化現象 （2020からの繰越分）	准教授	2,569,520円		20H01830
小山　元道 微小き裂先端の転位運動その場観察および解析法確立：金属疲労を克服する	准教授	3,640,000円	2020-2022	20H02457
小山　元道 微小き裂先端の転位運動その場観察および解析法確立：金属疲労を克服する （2020からの繰越分）	准教授	400,000円		20H02457
正橋　直哉 生体親和性に優れたインプラント用TiNbSn合金の創製	教授	5,980,000円	2020-2023	20H02458

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
岡本　範彦	准教授	3,250,000円	2020-2022	20H02459
局在フォノンエネルギー準位と熱輸送特性の相関理解に基づく熱伝導制御デバイスの創出				
山中　謙太	准教授	3,510,000円	2020-2022	20H02472
デアロイングによる炭化物強化マルテンサイト鋼への耐食・耐摩耗性の付与と制御				
外山　健	准教授	5,460,000円	2020-2022	20H02661
高温・水素雰囲気照射法の開発によるフェライト鋼の中性子照射劣化への水素効果の解明				
外山　健	准教授	2,600,000円		20H02661
高温・水素雰囲気照射法の開発によるフェライト鋼の中性子照射劣化への水素効果の解明 （2020からの繰越分）				
木村　尚次郎	准教授	9,100,000円	2021-2024	21H01026
動的ヤーンテラー効果のd軌道自由度を用いた多重物性制御と量子ダイナミクス				
小野瀬　佳文	教授	9,750,000円	2021-2023	21H01036
対称性の破れた磁性体における角運動量変換を利用した新物質機能開拓				
久保　百司	教授	6,370,000円	2021-2023	21H01235
１億原子系トライボ化学反応シミュレータの開発と超低摩耗実現のための理論基盤の構築				
河口　智也	助教	11,050,000円	2021-2023	21H01646
多元素固溶効果を用いた微細組織制御による高容量蓄電池正極材料の創成				
吉年　規治	助教	8,190,000円	2021-2023	21H01663
ガスアトマイズ粉末内部の気孔形成メカニズム解明と気孔形成の抑制				
鈴木　通人	准教授	7,800,000円	2021-2023	21H01789
ハイスループット磁性・バンドエンジニアリングによるトポロジカル磁性材料の物質設計				
野島　勉	准教授	7,800,000円	2021-2023	21H01792
高結晶性2次元超伝導体における磁束の量子ダイナミクスと量子臨界現象の研究				
森戸　春彦	准教授	9,230,000円	2021-2023	21H01825
高効率太陽電池の創製に向けたシリコン系クラスレートの新規結晶育成法の確立				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
高坂　亘	助教	11,570,000円	2021−2024	21H01900
光・物質吸着の複合外場による配位高分子磁石の磁気・電気物性変換				
白崎　謙次	講師	8,450,000円	2021−2024	21H02863
フェムトモル超高感度電気分析を用いたAc−225系列核種オンライン分析法の開発				
南部　雄亮	准教授	15,340,000円	2021−2023	21H03732
偏極中性子散乱を主軸とした従来型スピントロニクスの微視的理解と次世代型機構の確立				
吉野　将生	助教	6,240,000円	2021−2024	21H03834
シンチレーションアクティブコリメータによる多核種同時定量撮像法の実証				
基盤研究（C）				
木俣　基	准教授	1,040,000円	2019−2021	19K03736
ジグザグ反強磁性金属の「隠れた電流誘起磁化」が生み出す新規な電気磁気効果				
池田　陽一	助教	650,000円	2019−2021	19K03737
高圧力下中性子回折実験による超伝導と競合する重い電子反強磁性状態の研究				
松田　秀幸	助教	650,000円	2019−2021	19K03807
プラズマ-前方共鳴散乱分光法による広帯域光源を用いた真空紫外原子吸収遷移の測定				
河野　龍興	教授	1,040,000円	2019−2021	19K05051
積層型超格子構造を有するLaMgNi系合金における水素吸蔵特性の解明				
茂木　巖	助教	1,170,000円	2019−2022	19K05230
磁気電気化学プロセスおけるキラル対称性の破れの研究				
高橋　弘紀	助教	780,000円	2019−2021	19K05290
磁気力場プロセスにおける結晶成長その場観察と新奇材料作製				
吉田　健太	准教授	1,430,000円	2019−2021	19K05323
腐食界面3次元ナノ分析法の開発と中性子照射欠陥による腐食促進効果の定量解析				
大谷　優介	准教授	1,430,000円	2019−2021	19K05380
摩擦が誘起する潤滑フィルムの自己形成と自己修復の化学反応ダイナミクス				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
金　敬鎭	学術研究員	910,000円	2019-2021	19K12626
4～6族陽イオン共添加によるシンチレータ性能の改善メカニズムの解明に関する研究				
李　徳新	助教	1,170,000円	2020-2023	20K03827
局所的な空間反転対称性の破れに着目した新規ウラン化合物の開発と新奇物性の探索				
新居　陽一	助教	910,000円	2020-2022	20K03828
非相反フォノン流の巨大化とその逆効果の開拓				
清水　悠晴	助教	1,430,000円	2020-2022	20K03851
ウラン化合物における新奇超伝導多重相と異常金属電子状態の解明				
嶋田　雄介	助教	1,430,000円	2020-2022	20K03899
核融合炉ダイバータ材ブレージング接合界面での照射欠陥を伴う熱的三次元組織変化解析				
BADEL　ARNAUD	准教授	910,000円	2020-2022	20K04409
REBCO High Temperature Superconducting Magnets With High Field Stability : Understanding And Mitigating The Shielding Current Effects				
和田　武	准教授	1,560,000円	2020-2022	20K05126
金属溶湯脱成分におけるポーラス金属生成機構解明と構造制御法確立				
佐藤　充孝	助教	1,560,000円	2020-2022	20K05148
窒素を利用した新しい高強度-高延性鋼板の創製				
前田　健作	助教	910,000円	2020-2022	20K05179
半導体シリコンの粒界性格を制御した結晶成長過程の直接観察				
窪田　崇秀	助教	1,300,000円	2020-2022	20K05296
ハーフメタル逆ホイスラー合金におけるスピン軌道トルクの解明				
柳　有起	助教	1,170,000円	2020-2022	20K05299
第一原理計算による新規反強磁性スピントロニクス物質開拓				
魏　代修	助教	1,300,000円	2021-2023	21K03766
Regulation of short-range order and its influence on the multiscale mechanical behaviors in high entropy alloys				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
青柳　健大 AI合金の電子ビーム積層造形とその相変態カイネティクス	助教	1,170,000円	2021−2023	21K03801
井上　耕治 転位への溶質原子偏析メカニズムの解明	准教授	2,080,000円	2021−2023	21K04623
川又　透 方向性電磁鋼板へのガリウム浸透による高性能磁歪合金の開発	助教	1,560,000円	2021−2023	21K04707
伊藤　啓太 強磁性窒化鉄薄膜への第三元素添加と多層構造化による異常ネルンスト効果の増大	助教	1,690,000円	2021−2023	21K04859
中山　幸仁 アモルファス材料表面における構造的不均一性に関する研究	学術研究員	1,430,000円	2021−2023	21K04872
山田　類 ランダム構造異方性のデザインを通じたアモルファス相単相での高靭性化	助教	1,040,000円	2021−2023	21K04899
近藤　創介 照射欠陥を利用したセラミックス強化に関する基礎研究	准教授	1,040,000円	2021−2023	21K04937
. 国際共同研究強化（B）				
横田　有為 分野間融合による高特性シンチレータ及び半導体結晶の創成	准教授	17,160,000円	2021−2023	21KK0082
. 学術変革領域研究(A)				
木俣　基 光誘起強相関FETにおけるスピン偏極フェルミ面の検出と局在−非局在転移の解明	准教授	7,670,000円	2021−2022	21H05470
佐々木　孝彦 ランダムネスが創出する高密度共役分子集積体の新電子機能開拓	教授	3,900,000円	2021−2022	21H05471
. 挑戦的研究（開拓）				
髙木　成幸 先進高強度鋼の水素脆化機構解明に向けたマルチプローブ水素/転位/損傷解析法の構築	准教授	4,030,000円	2019−2021	20K20438
高梨　弘毅 ハイエントロピー合金における電磁機能の開拓	教授	11,830,000円	2021−2023	21K18180

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
挑戦的研究(萌芽)				
寺田　弥生	准教授	1,820,000円	2018-2021	18K18619
計算物質科分野・博士イノベーションリーダーの総合育成プログラムの開発と検証 （延長課題）				
今宿　晋	准教授	2,340,000円	2019-2021	19K22038
レーザ誘起プラズマ分光法による水素の3次元定量マッピング法の確立 （延長課題）				
青木　大	教授	2,210,000円	2020-2022	20K20889
電流誘起による新奇フェルミオロジー				
古川　哲也	助教	1,430,000円	2020-2021	20K20890
軽元素からなる有機結晶における反強磁性スピントロニクス				
鈴木　通人	准教授	3,380,000円	2020-2021	20K21067
反強磁性ドメインの形成と制御の理論研究				
今野　豊彦	教授	1,430,000円	2020-2021	20K21069
複合組織を内包した機能性セラミックス粒子の創成　-水熱合成法とシミュレーション-				
市坪　哲	教授	3,250,000円	2020-2021	20K21070
フェムト秒レーザー励起による相転移歪を有する結晶間の超高速相変化機構の確立				
佐々木　孝彦	教授	2,340,000円	2021-2023	21K18591
有機高分子の微視的電子輸送理解と超伝導				
宮本　吾郎	准教授	4,810,000円	2021-2022	21K18803
クラスタ強化鋼創製を目指した侵入型／置換型溶質クラスタによる強化機構解明				
塩貝　純一	助教	3,250,000円	2021-2022	21K18889
ファンデルワールスエピタキシー法による革新的熱電材料の開発				
宮坂　等	教授	2,990,000円	2021-2022	21K18925
ホストーゲスト間電子移動に基づくゲスト応答型多孔性分子格子材料の開発				
若手研究(B)				
仲井　良太	助教	4,420,000円	2017-2021	17K17604
重力場の理論を用いたトポロジカル熱応答現象の解明 （再延長課題）				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間（年度）	課題番号
. 若手研究				
小林 浩二 乱れのあるトポロジカル量子系における臨界現象の数値的研究	助教	650,000円	2019-2021	19K14607
仲村 愛 6d電子に着目したアクチノイド化合物の超伝導とフェルミ面	助教	130,000円	2019-2021	19K14643
木須 一彰 錯体水素化物個体電解質と硫黄/炭素電極材料間における界面挙動の解明と制御	助教	650,000円	2019-2021	19K15305
川又 透 バーナル多面体解析による非晶質構造中の密度揺らぎと中距離秩序構造の解明 （延長課題）	助教	1,300,000円	2019-2021	19K15653
目代 貴之 電解水と低温プラズマを利用した新しい創傷治癒法の開発	助教	1,430,000円	2019-2021	19K17791
杉浦 栞理 有機超伝導体における熱輸送測定を用いたFFLO秩序変数の空間変調ベクトル観測	助教	910,000円	2020-2021	20K14400
崔 玉傑 Electron beam additive manufacturing of Ti-6Al-4V alloy using plasma rotating electrode process powder	助教	1,040,000円	2020-2021	20K14619
LAU Yongchang Deciphering spin-orbit torque in magnetic single layers: Towards spin-torque devices with extended scalability	助教	1,430,000円	2020-2021	20K15156
JIANG JING 低温熱サイクルプロセスによる高Fe濃度ナノ結晶合金軟磁気特性の最適化	助教	1,560,000円	2020-2022	20K15180
奥野 泰希 高耐放射線性CIS太陽電池を応用した原子力電池設計手法の開発	助教	1,690,000円	2020-2022	20K20105
ELYASI MEHRDAD Magnons for quantum information	助教	1,820,000円	2021-2023	21K13847
谷口 貴紀 Yb141系が持つ価数とスピンの量子臨界現象の研究	助教	2,730,000円	2021-2022	21K13870

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2021年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
岡田　達典	助教	3,900,000円	2021-2022	21K14192
酸素欠損量制御で探る希土類系銅酸化物超伝導線材の縦磁界効果				
木村　雄太	助教	1,560,000円	2021-2023	21K14394
Ti-Ni基合金における中間相転移の起源解明と工学的応用の模索				
谷村　洋	助教	3,770,000円	2021-2022	21K14400
次世代光情報記録技術創成のための共鳴結合結晶の光誘起結晶-結晶相転移ダイナミクス				
卞　華康	助教	1,690,000円	2021-2022	21K14432
Clarifying the mechanism of superheating effect and using it to enhance the ductility of cast Al-Si alloys via refining both Si and Al phase				
張　咏ジエ	助教	1,820,000円	2021-2023	21K14433
溶質元素間相互作用を駆使した鉄合金の粒界偏析制御				
研究活動支援スタート支援				
谷口　貴紀	助教	1,430,000円	2019-2021	19K23417
微視的プローブを包括的に用いた価数量子臨界現象に関する研究 （延長課題）				
徳田　誠	助教	1,430,000円	2019-2021	19K23567
超重力場を用いた粒界組織制御とその原理解明 （延長課題）				
李　弘毅	助教	1,430,000円	2020-2021	20K22461
Li-Mgデュアルカチオン電池の高性能化に向けた正極材料の物質設計				
CHUANG　LUCHUNG	助教	1,560,000円	2021-2022	21K20343
Investigation of growth dynamics of faceted grain/grain/melt grain boundary junction during directional solidification of Si				
根岸　真通	助教	1,560,000円	2021-2022	21K20497
スピンホール磁気抵抗効果による薄膜磁性評価法の開発				

【本研究所教職員等が研究分担者の場合(34件)】

研究種目 研究分担者　身分　2021年度配分額　研究代表者　研究代表者所属機関 研究課題　課題番号
. 新学術領域研究
千葉 晶彦　教授　11,050,000円　辻 伸泰　京都大学 先端プロセスによるハイエントロピー合金の作製とナノ・ミクロ組織制御　18H05455
秋山 英二　教授　11,050,000円　一杉 太郎　東京工業大学 局在水素によるヘテロ界面機能の強化　18H05514
秋山 英二　教授　3,900,000円　一杉 太郎　東京工業大学 局在水素によるヘテロ界面機能の強化 （2020からの繰越分）　18H05514
久保 百司　教授　8,450,000円　尾方 成信　大阪大学 計算材料科学によるハイエントロピー合金の力学特性の解明と制御　18H05453
古原 忠　教授　260,000円　乾 晴行　京都大学 ハイエントロピー合金新学術領域研究の連携的企画運営　18H05450
加藤 秀実　教授　260,000円　乾 晴行　京都大学 ハイエントロピー合金新学術領域研究の連携的企画運営　18H05450
. 特別推進研究
宮坂 等　教授　15,860,000円　腰原 伸也　東京工業大学 光と物質の一体的量子動力学が生み出す新しい光誘起協同現象物質開拓への挑戦　18H05208
. 基盤研究（S）
南部 雄亮　准教授　1,040,000円　川村 光　神戸大学 フラストレーションが創るスピンテクスチャ　17H06137
藤田 全基　教授　650,000円　下村 浩一郎　大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 電磁トラップを利用したミュー粒子の質量と磁気モーメントの精密測定と新物理探索　20H05646
吉川 彰　教授　13,000,000円　山谷 泰賀　国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 ポジトロン断層法の物理限界を克服する全ガンマ線イメージング法の開発　20H05667

研究種目 研究分担者　身分　2021年度配分額　研究代表者　研究代表者所属機関 研究課題　課題番号				
基盤研究（A）				
外山 健	准教授	260,000円	波多野 雄治	富山大学
中性子照射W系核融合炉プラズマ対向材料中の空孔型欠陥濃度と水素同位体蓄積の制御				18H03688
久保 百司	教授	650,000円	梅原 徳次	名古屋大学
カーボン系硬質膜摩擦時ナノ構造層・潤滑油層誘電率その場評価での超低摩擦指針の提案				18H03751
青木 大	教授	1,820,000円	石田 憲二	京都大学
ウラン化合物におけるスピン三重項超伝導状態の研究				20H00130
外山 健	准教授	4,550,000円	長坂 琢也	核融合科学研究所
核融合炉で使用後10年以内に再利用可能な低放射化バナジウム合金の試作開発				20H00144
鈴木 通人	准教授	1,950,000円	有田 亮太郎	東京大学
マルチポロニクスの第一原理物質設計				21H04437
基盤研究（B）				
和田 武	准教授	97,500円	竹内 章	兵庫県立大学
スクリーニング仮説と統計的決定理論に基づく高エントロピー合金の設計と新合金創製				17H03375
網谷 健児	准教授	357,500円	竹内 章	兵庫県立大学
スクリーニング仮説と統計的決定理論に基づく高エントロピー合金の設計と新合金創製				17H03375
関 剛斎	准教授	325,000円	和達 大樹	兵庫県立大学
時空間スピンダイナミクスの解明を可能にする軟X線超高速磁気イメージングの開発				19H01816
藤田 全基	教授	910,000円	足立 匡	上智大学
配位数が異なる銅酸化物における真の電子状態と超伝導発現機構の統一的解明				19H01841
鈴木 通人	准教授	1,105,000円	池田 浩章	立命館大学
重い電子系化合物に対する第一原理計算手法の開発と応用				19H01842
関 剛斎	准教授	650,000円	内田 健一	国立研究開発法人 物質・材料研究機構
スピンカロリトロニクスにおけるトムソン効果				19H02585
白崎 謙次	講師	130,000円	渡部 直史	大阪大学
がん間質細胞をターゲットにした核医学治療の開発：新たながん治療戦略に向けて				19H03602
嶋田 雄介	助教	260,000円	菱沼 良光	核融合科学研究所
外部Sn拡散を駆使した核融合用革新的高強度ブロンズ法Nb3Sn超伝導線材の開発				20H01889

研究種目 研究分担者　身分　2021年度配分額　研究代表者　研究代表者所属機関 研究課題　課題番号
北條 智彦　助教　650,000円　松野 崇　鳥取大学 放射光・FEMを活用した第三世代超高張力鋼の損傷挙動の解明と逆問題解析への発展　20H02484
笠田 竜太　教授　2,210,000円　佐藤 紘一　鹿児島大学 粒子線照射したタングステンの水素添加による機械的特性変化の評価とメカニズム解明　21H01068
和田 武　准教授　975,000円　浅野 耕太　国立研究開発法人 産業技術総合研究所 非混合性金属のナノ界面構造が誘起する内部応力場下の水素貯蔵・供給反応機構と制御　21H01744
基盤研究（C）
青木 大　教授　195,000円　徳永 陽　国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 一軸歪みを利用した強磁性超伝導体の発現機構の微視的解明　19K03726
佐々木 孝彦　教授　65,000円　池本 夕佳　(公財)高輝度光科学研究センター 放射光赤外磁気円二色性分光による有機伝導体のスピン状態解明　19K12639
井口 敏　准教授　65,000円　池本 夕佳　(公財)高輝度光科学研究センター 放射光赤外磁気円二色性分光による有機伝導体のスピン状態解明　19K12639
青木 大　教授　390,000円　三宅 厚志　東京大学 新奇ウラン系重い電子系超伝導におけるメタ磁性と超伝導転移　20K03854
国際共同研究強化（B）
青木 大　教授　806,000円　徳永 陽　国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 ウランが創発するスピン三重項超伝導の新しい物理　20KK0061
挑戦的研究（萌芽）
青木 大　教授　130,000円　本多 史憲　東北大学 小型圧力装置と微細加工技術による超高圧下でのフェルミ面の研究　19K21840
仲村 愛　助教　260,000円　本多 史憲　東北大学 小型圧力装置と微細加工技術による超高圧下でのフェルミ面の研究　19K21840
杉山 和正　教授　195,000円　三河内 岳　東京大学 シリカ鉱物の相転移関係から構築する新しい地質温度・冷却速度計と地球外物質への応用　21K18645

４. その他の外部資金

金額単位:千円

項目	件数	金額
民間等との共同研究	131	260,969
受託研究	32	332,182
各種補助事業	1	7,550
(奨学)寄附金	36	58,335
技術相談(課金分)	10	110

５．研究支援事業等によるプロジェクト研究

文部科学省

永井　康介	代表	期間　2021-2021	2021年度の配分額	15,349,963円
事業名	ｴﾈﾙｷﾞｰ対策特別会計委託事業			
研究題名	革新炉材料開発のための次世代ナノスケール解析法の開発と照射後実験研究の国際ハブの構築			

近藤　創介	代表	期間　2021-2021	2021年度の配分額	15,361,950円
事業名	ｴﾈﾙｷﾞｰ対策特別会計委託事業			
研究題名	次世代フルセラミックス炉心設計を見据えた多重防食技術の基礎基盤研究			

小無　健司	代表	期間　2021-2021	2021年度の配分額	17,845,316円
事業名	ｴﾈﾙｷﾞｰ対策特別会計委託事業			
研究題名	人工知能（AI）技術を取り入れた核燃料開発研究の加速			

奥野　泰希	分担	期間　2021-2021	2021年度の配分額	4,600,503円
事業名	ｴﾈﾙｷﾞｰ対策特別会計委託事業			
研究題名	原子炉中性子リアルタイムモニタリングのための太陽電池型線量計の開発			

吉川　彰	代表	期間　2021-2021	2021年度の配分額	15,279,258円
事業名	革新的ﾊﾟﾜｰｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ創出基盤技術研究開発事業			
研究題名	高品質β-Ga2O3 単結晶育成のためのAI 計算を用いた新規ルツボフリー結晶成長法の開発			

永井　康介	代表	期間　2021-2021	2021年度の配分額	9,948,978円
事業名	国家課題対応型研究開発推進事業（英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業）			
研究題名	燃料デブリ分析のための超微量分析技術の開発			

古原　忠	代表	期間　2021-2022	2021年度の配分額	6,153,846円
事業名	科学技術試験研究委託事業			
研究題名	極限環境対応構造材料研究拠点			

国立研究開発法人科学技術振興機構

久保　百司	分担	期間　2016-2022	2021年度の配分額	1,000,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（CREST）			
研究題名	メタンから低級オレフィンへの直接転換を可能にする金属超微粒子を担持した複触媒材料への創製（多元研契約）			

市坪　哲	分担	期間　2016-2023	2021年度の配分額	10,000,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（ALCA）			
研究題名	マグネシウム電池用正極開発とそれを用いたMg蓄電池の高性能化			

大野　裕	代表	期間　2017-2023	2021年度の配分額	5,000,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（CREST）			
研究題名	一般粒界のナノ構造特性と不純物集積能の評価			

岡本　範彦	代表	期間　2018-2022	2021年度の配分額	5,900,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（さきがけ）			
研究題名	電気化学的インターカレーション反応を利用した熱スイッチングデバイスの創出			

青柳　健大	分担	期間　2018-2023	2021年度の配分額	6,517,000円
事業名	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期「統合型材料開発システムによるマテリアル革命」			
研究題名	金属3D積層造形材の機械学習による力学特性推定技術の開発			

塚崎　敦	代表	期間　2018-2023	2021年度の配分額	35,000,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（CREST）			
研究題名	トポロジカル機能界面の創出			

野村　健太郎	分担	期間　2018-2023	2021年度の配分額	12,700,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（CREST）			
研究題名	数理的物性研究に基づくトポロジカル物性・現象の探索			

嶋田　雄介	分担	期間　2018-2023	2021年度の配分額	8,200,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（CREST）			
研究題名	マルチスケール組織解析と定量化			

新居　陽一	代表	期間　2019-2021	2021年度の配分額	3,110,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（さきがけ）			
研究題名	トポロジカルフォノニクスと革新的な音波・熱物性の開拓			

千葉　晶彦	代表	期間　2019-2022	2021年度の配分額	6,080,000円
事業名	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期「統合型材料開発システムによるマテリアル革命」			
研究題名	CPS対応型高機能金属粉末製造プロセス開発指針の探索			

森戸　春彦	代表	期間　2019-2023	2021年度の配分額	10,500,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（CREST）			
研究題名	Naフラックス法による新規結晶探索			

谷口　耕治	代表	期間　2019-2023	2021年度の配分額	3,850,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業（さきがけ）			
研究題名	有機・無機ハイブリッド系を基軸としたトポロジカルスピン材料の開発			

笠田　竜太	分担	期間　2020-2022	2021年度の配分額	6,970,000円
事業名	研究成果展開事業（共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT））			
研究題名	都市鉱山の廃棄物等のリサイクル技術開発に関する国立大学法人東北大学による研究開発			

横田　有為　　代表　　期間　2020-2023　　2021年度の配分額　　14,530,000円
事業名　研究成果展開事業（A-STEP）
研究題名　高速結晶成長技術による高機能シンチレータ結晶の大規模探索とデバイス化

岡田　純平　　代表　　期間　2021-2022　　2021年度の配分額　　5,000,000円
事業名　戦略的創造研究推進事業（SCORE）
研究題名　共晶反応を用いて作製した多孔質アモルファスシリコンの事業化検証

久保　百司　　代表　　期間　2021-2023　　2021年度の配分額　　1,000,000円
事業名　戦略的創造研究推進事業（CREST）
研究題名　トライボケミカル協奏反応の制御による超低摩擦界面の継続的創成と長期信頼性機械の設計基盤の構築

大谷　優介　　代表　　期間　2021-2023　　2021年度の配分額　　1,000,000円
事業名　戦略的創造研究推進事業（CREST）
研究題名　超低摩擦ポリマーブラシの摩耗現象の階層的理解と制御

宮本　吾郎　　代表　　期間　2021-2023　　2021年度の配分額　　13,510,000円
事業名　創発的研究支援
研究題名　界面組成の高度制御法確立による構造用金属材料の力学特性向上

南部　雄亮　　代表　　期間　2021-2023　　2021年度の配分額　　13,420,000円
事業名　創発的研究支援
研究題名　新しい偏極中性子散乱による次世代デバイスの微視的理解

. 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

河野　龍興　　代表　　期間　2018-2023　　2021年度の配分額　　1,631,500円
事業名　水素利用等先導研究開発事業
研究題名　水電解水素製造技術高度化のための基盤技術研究開発／アルカリ水電解及び固体高分子形水電解の高度化

. 新構造材料技術研究組合

秋山　英二　　分担　　期間　2021-2022　　2021年度の配分額　　6,087,000円
事業名　革新的新構造材料等研究開発
研究題名　鉄鋼信頼性評価技術開発／U曲げ試験による破壊特性評価

古原　忠　　分担　　期間　2021-2023　　2021年度の配分額　　6,087,000円
事業名　革新的新構造材料等研究開発
研究題名　鉄鋼信頼性評価技術開発／き裂伝ぱ形態とミクロ組織の関係

千葉　晶彦　　分担　　期間　2021-2023　　2021年度の配分額　　17,389,000円
事業名　革新的新構造材料等研究開発
研究題名　マルチマテリアル部材の実設計への適用／三次元積層造形基礎製造技術の開発

---

７. プロジェクト研究の中間･最終評価

（1）継続中のプロジェクト研究[中間評価]

文部科学省　国家課題対応型研究開発推進事業（英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業）	
燃料デブリ分析のための超微量分析技術の開発	
研究代表者	教授・永井　康介
金額規模	9,948万円
研究期間	令和3年度
評価種別	中間評価
評価結果公表	令和3年度
研究の 目標・特色	燃料デブリの取り扱い、臨界管理、保管管理等に必要な性状把握において、キーとなるアクチノイド核種の化学分析を中心に、最適な試料前処理・分離・分析プロセスを開発し、将来計画されている燃料デブリ分析の効率化・合理化を図るとともに、一連の研究業務における人材育成を通し、1F廃炉推進に資することを目的とする。
評価内容	評価A ・燃料デブリの分析技術の開発は1F廃炉作業において重要な課題であり、同一地区にあるJAEAの連携ラボと効率的な研究開発がなされていることは評価できる。 ・喫緊の課題となる分析技術者の育成が進められていることも評価ができる。

（2）その他のプロジェクト研究[最終評価]

国立研究開発法人科学技術振興機構　研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラムフィージビリティスタディ　ステージ探索タイプ	
新規ランガサイト型圧電単結晶を用いた高安定・広帯域弾性波デバイスの開発	
研究代表者	助教・大橋　雄二
金額規模	990万円
研究期間	平成26年度～平成27年度
評価種別	事後評価
評価結果公表	令和3年度
研究の 目標・特色	優れた特性が期待される新型単結晶CTGASの開発に成功し、その材料定数を決定した。その材料定数をもとに、SAWフィルターとして適したカット角を計算により求め、温度係数TCVが0で電気機械結合係数がk2=0.45%となる方位が存在することを明らかにした。また、2インチ径のCTGAS単結晶の育成にも成功し、1インチ径のものよりもより均質にすることに成功した。従来材料であるLBOの代替となる有望な材料であることを示唆した。
評価内容	概ね期待通りの成果が得られ、技術移転につながる可能性が高まった。特に、新しい弾性波デバイス開発に向けた、設計・作製の基盤となる技術が確立されたことは評価できる。一方、技術移転の観点からは、実用化に向けた技術的課題のクリアと、新規特許申請や論文発表などの早期対応が望まれる。今後は、企業との共同研究も進んでおり、応用展開に向けた更なる進展が期待できる。

国立研究開発法人科学技術振興機構　研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラムフィージビリティスタディ　ステージ探索タイプ	
陽極酸化チタンの油水分離器への応用	
研究代表者	特任准教授・水越　克彰
金額規模	215万円
研究期間	平成27年度
評価種別	事後評価
評価結果公表	令和3年度
研究の 目標・特色	陽極酸化後焼成して作製したチタン酸化膜の表面は、焼成のみで作製した酸化膜よりも親水性ならびに撥油性が高く、また含水量が大きく、これらが陽極酸化材の油水分離能の起源であることがわかった。メッシュ状のチタンを用いた油水分離実験では、焼成材が軽油あるいは軽油のモデル物質であるヘキサデカンを透過することがあったが、陽極酸化材は油分を通しにくかった。紫外線の照射の有無は油水の分離に大きく影響せず、基材表面の多孔質組織が重要であることが示唆された。分離可能な油相は基材として用いたメッシュの孔径に依存し、微小な水相の油エマルジョンの透過は完全には抑制できず、基材の形状を最適化することが実用上重要であることが分かった。
評価内容	概ね期待通りの成果が得られ、技術移転につながる可能性が高まった。特に陽極酸化後焼成したチタン酸化膜を適用したフィルターによってある範囲までの油分を除去する技術に関しては評価できる。一方、技術移転の観点からは、把握された技術課題とその対策案により高油分エマルジョンに対して目標濃度までの除去を実現することが望まれる。今後は、企業との連携によって実用が加速されること、これまでに得た知見を拡大して、広範囲な対象物に適用できるよう、さらなる研究がなされることが期待される。

第4章　職員人事異動

（2021.4.1～2022.3.31）

氏　　名	年月日	異動種別	職名
大谷　優介	2021.4.1	昇任	准教授
荘　履中	2021.4.1	採用	助教
魏　代修	2021.4.1	採用	助教
白　珊丹	2021.4.1	採用	助教
根岸　真通	2021.4.1	採用	特任助教（研究）
吉川　彰	2021.4.1	任用更新	教授
内田　健一	2021.4.1	任用更新	教授
井口　敏	2021.4.1	任用更新	准教授
木原　工	2021.4.1	任用更新	助教
佐藤　充孝	2021.4.1	任用更新	助教
塩貝　純一	2021.4.1	任用更新	助教
河野　龍興	2021.4.1	任用更新	特任教授（研究）
小無　健司	2021.4.1	任用更新	特任准教授（研究）
網谷　健児	2021.4.1	任用更新	特任准教授（研究）
仲井　良太	2021.4.1	任用更新	特任助教(研究)
小林　浩二	2021.4.1	任用更新	特任助教(研究)
JIANG JING	2021.4.1	任用更新	特任助教（研究）
CUI　YUJIE	2021.4.1	任用更新	特任助教（研究）
目代　貴之	2021.4.1	任用更新	特任助教(研究)
山根　崚	2021.5.1	採用	助教
木須　一彰	2021.6.1	採用	助教
野澤　純	2021.6.1	採用	特任助教（研究）

氏　　名	年月日	異動種別	職名
王　昊	2021.6.30	辞職	特任助教(研究)
BADEL ARNAUD　JOEL	2021.8.31	任期終了	准教授
塩貝　純一	2021.9.30	辞職	助教
吉年　規治	2021.9.30	辞職	助教
LAU YONG CHANG	2021.9.30	辞職	特任助教(研究)
芳野　遼	2021.10.1	採用	助教
BELOSLUDOV　RODION VLADIMIROVICH	2021.10.1	任用更新	准教授
木口　賢紀	2021.11.30	辞職	准教授
KIM SANGRYUN	2021.11.30	辞職	助教
ELYASI MEHRDAD	2021.11.30	辞職	特任助教(研究)
大野　裕	2021.12.31	辞職	准教授
木原　工	2021.12.31	辞職	助教
窪田　崇秀	2021.12.31	辞職	助教
山田　類	2022.1.1	採用	助教
大野　裕	2022.1.1	採用	特任准教授(研究)
JIANG JING	2022.1.14	辞職	特任助教(研究)
長田　礎	2022.1.17	採用	助教
吉野　将生	2022.1.31	辞職	助教
浅野 優太	2022.2.1	採用	助教
今野　豊彦	2022.3.31	定年退職	教授
松田　秀幸	2022.3.31	定年退職	助教
柳　有起	2022.3.31	任期終了	助教
河野　龍興	2022.3.31	任期終了	特任教授(研究)

氏　　名	年月日	異動種別	職名
CUI　YUJIE	2022.3.31	任期終了	特任助教(研究)
大野　裕	2022.3.31	任期終了	特任准教授(研究)
仲井　良太	2022.3.31	任期終了	特任助教(研究)
小林　浩二	2022.3.31	任期終了	特任助教(研究)
高梨　弘毅	2022.3.31	辞職	教授
野村　健太郎	2022.3.31	辞職	准教授
谷口　耕治	2022.3.31	辞職	准教授
奥野　泰希	2022.3.31	辞職	助教
卞　華康	2022.3.31	辞職	助教

第２部

研究活動

第1章　研究の現状と今後の計画（概要）

１．金属物性論研究部門　　部門担当教授（兼）　**野尻　浩之**　(2021.4 ～)

【構成員】

教授:野尻　浩之／准教授:野村　健太郎／助教: Weichao Yu／特任助教:小林　浩二、仲井　良太、Mehrdad Elyasi／大学院生[5 名]

【研究目標】

We pursue the theoretical physics of spintronic materials and devices, with emphasis on the subfields of topological materials, spin orbitronics, spin caloritronics, spin mechanics, and spin cavitronics. We strive to predict new effects that are experimentally observable and provide explanations for new experimental results. We closely collaborate with experimental and theoretical colleagues at the IMR, in Japan, and over the world.

【本年度の主要成果】

We proposed an unconventional type of Hall effect in a topological Dirac semimetal with ferromagnetic electrodes. The topological Dirac semimetal itself has time-reversal symmetry, whereas attached ferromagnetic electrodes break it, causing the large Hall response. This induced Hall effect is a characteristic of the helical surface/edge states that arise in topological materials such as topological Dirac semimetals or quantum spin Hall insulators***(Ref.1)***.

We theoretically studied current- and charge-induced spin torque in magnetic Weyl semimetals. We determined all current-induced spin torques including spin-orbit torque and spin-transfer torque, up to first order with respect to spatial and temporal derivatives and electrical currents. The charge-induced spin torque originates from the chiral anomaly due to the correspondence between spin operators and axial current operators in our model***(Ref.2)***.

We studied the carrier doping effect for magnetism in a stacked-kagome system Co3Sn2S2 based on an effective model and the Hartree-Fock method.The perpendicular ferromagnetic ordering is suppressed by hole doping, wheres undoped Co3Sn2S2 shows magnetic Weyl semimetal state. Additionally, in the electron-doped regime, we find a non-collinear antiferromagnetic ordering***(Ref.3)***.

参考文献

1）K. Kobayashi and K. Nomura, *Ferromagnetic-electrodes-induced Hall effect in topological Dirac semimetals*, Phys. Rev. Research 3, 033023 (2021)

2）D. Kurebayashi, Y. Araki, K. Nomura, *Microscopic theory of electrically induced spin torques in magnetic Weyl semimetals*, J. Phys. Soc. Jpn. 90 (8), 084702 (2021).

3）A. Ozawa and K. Nomura, *Self-consistent analysis of doping effect for magnetic ordering in stacked-kagome Weyl system*, Phys. Rev. Mater. 6024202 (2022)

【今後の研究計画】

Three-dimensional Weyl semimetal (Ti2MnAl) with high magnetic transition temperature and fully guaranteed ferrimagnetism loses net spin magnetization but has minute orbital magnetization. We construct an effective model and study the inverse Faraday effect due to the current-induced magnetic torque and circular polarization of this system using the non-equilibrium green function method. It is expected to be possible realizing spin manipulation without intrinsic pinning. We propose a "topological magnetic tunnel junction" with an almost zero leakage magnetic field and ultra-low loss.

2. 結晶物理学研究部門　　部門担当教授　**藤原　航三**（2015.4 ～）

【構成員】

教授:藤原　航三(2015.4～)／准教授:森戸　春彦(2016.6～)／助教:前田　健作(2016.4～)／助教:荘　履中(2021.4～)／事務補佐員[1 名]／大学院生[7 名]

【研究目標】

本部門では、エネルギー材料等の高品質結晶成長技術の開発および液相からの結晶成長メカニズムの解明に取り組んでいます。あらゆる物質・材料について、液相からの結晶成長過程で生じる様々な現象を総合的に明らかにし、液相成長の学理を構築することが目標の一つです。また、学理に基づいた結晶成長技術の開発を行い、社会に役立つ結晶材料の作製や新しい結晶材料の創製を目指しています。

【本年度の主要成果】

(1) 半導体材料の融液成長メカニズム:Ⅲ-Ⅴ族化合物半導体 InSb の一方向凝固過程の固液界面観察に成功した。固液界面に形成される粒界溝の挙動を詳細に観察し、粒界溝から双晶界面が形成されるメカニズムを明らかにした***(Ref.1)***。また、Ⅳ-Ⅳ族混晶半導体 Si_xGe_{1-x} 融液中のデンドライト結晶の成長挙動、および、一方向凝固過程において平坦な固液界面からデンドライト結晶が発現する様子を観察することに成功し、固液界面に平行双晶が存在する場合は固液界面不安定化が生じる前にデンドライト成長が発現することを明らかにした***(Ref.2)***。

(2) Si 単元素クラスレートの創製：次世代の太陽電池材料として期待されている Si 単元素クラスレートのバルク結晶作製に取り組んだ。Na と Sn の複合金属フラックスにより作製した Na 内包型 Si クラスレート単結晶を前駆体とし、この単結晶に高電圧を印加しながら加熱することで Si ケージから Na イオンを抜去することに成功した。***(Ref.3)***。また、新規クラスレートの創製にも取り組み、Ba と Na を内包した II 型構造の新規 Si クラスレートの合成に成功した。

参考文献

1) K. Shiga et al., Journal of Crystal Growth Vol.577, 126403 (2021).

2) G. Takakura et al., Crystals Vol.11, 761 (2021).

3) S. Iwasaki et al., Advanced Materials Vol.34, 2106754 (2022).

【今後の研究計画】

(1) 融液成長メカニズム：各種半導体材料を対象として、固液界面で生じる様々な現象の直接観察を行い、融液成長メカニズムの総合理解を目指すとともに、固液界面現象の解析から高温における物性値を決定する方法を確立する。

(2) 高品質バルク結晶の実現：太陽電池用 Si 多結晶インゴット、X 線イメージング用 CdTe 単結晶、および波長変換素子用酸化物結晶など、産業界で求められているバルク結晶の高品質成長技術を開発し、実用に資する結晶を作製する。

(3) 新規化合物の合成と結晶成長:金属融液をフラックスとして用いることで新規ホウ化物やクラスレート化合物の探索を行う。さらに、状態図や熱力学を駆使して、本手法における新規化合物の結晶成長メカニズムを解明する。

３．磁気物理学研究部門　　部門担当教授 **野尻　浩之**(2004.4 ～)

【構成員】

教授:野尻 浩之／准教授:木俣 基／助教:茂木 巖、木原 工／博士研究員[1 名]／事務補佐員[1 名]／大学院生[3 名]

【研究目標】

磁気物理学部門では、強磁場を用いて電子相関や対称性を制御することで生まれる磁性体をはじめとした物質･材料における新しい状態と機能の研究を推進している。具体的には、X 線自由電子レーザーや中性子等の量子ビームと強磁場を組み合わせた強磁場量子ビーム科学分野の開拓を推進すると共に、分子ベースの磁性体、トポロジカル物質、機能性磁性材料、強磁場利用材料プロセスの開発など、分野融合的な研究を広範な国際協力の下で推進している。

【本年度の主要成果】

本年度の主な成果は以下の通りである。(1)容易面型の異方性をもつ金属間化合物磁石の磁化過程を、元素選択的な磁化測定である XMCD によって明らかにした ***(Ref.1)***。(2)磁化を持たない反強磁性体の特異な磁気円二色性とその起源を明らかにした ***(Ref.2)***。(3)S=48 スピンをもつ巨大分子磁性体の性質を明らかにした ***(Ref.3)***。(4)分子磁性体への THz-ESR の応用について、系統的な研究を纏めた***(Ref.4)***。(5)強いマグノン-マグノン結合により生じる特異な物質の状態を小型パルス磁場を用いた THz 分光システムで明らかにした ***(Ref.5)***。これらを通して、強磁場科学の発展に先導的な役割を果たし、また分子ベース磁気材料開発や強結合物質系を始めとした強磁場物性の発展に貢献した。

参考文献

1) High-field soft-x-ray dichroism of a hard ferrimagnet with easy-plane anisotropy, Yamamoto *et al.*, Phys. Rev. B 104 (2021) 064405.
2) Presence of X-Ray Magnetic Circular Dichroism Signal for Zero-Magnetization Antiferromagnetic State, Sasabe N *et al.*, Phys. Rev. Lett. 126 (2021) 157402.
3) A giant spin molecule with ninety-six parallel unpaired electrons, Qin, L *et al.*, Iscience 24 (2021) 102350.
4) Application of THz ESR on Artificial Giant Spins in Magnetic Molecules, H.Nojiri, J. Appl. Mag. Res. 52 (2021) 425.
5) Ultrastrong magnon-magnon coupling dominated by antiresonant interactions, T. Makihara *et al.*, Nature. Com. 12 (2021) 3115.

【今後の研究計画】

2022 年度は以下の研究計画を推進する。(1)磁場誘起電子相転移による電子系のバンド構造と対称性の変化を、X 線自由電子レーザーパルス磁場回折手法を用いて研究する、特に半金属の強磁場相について探求を行う。(2)強磁場と中性子回折を組み合わせマルチフェロ物質の磁場誘起相転移を研究する。J-PARC においてパルス磁場装置の自動運転を整備し、強磁場下中性子回折実験を先導。(3)磁性体評価に革新をもたらす軟 X 線超強磁場 X 線 MCD 研究を推進し､BESSYII に導入した強磁場 XCMD 装置を運用、軟 X 線磁気散乱装置を新たに導入。(4)反転対称性の破れなど、対称性の破れがもたらす電子状態を磁気輸送現象によって探求する。(5)国内外の関連研究者との共同研究等により、ナノ磁性体の研究センターを形成。(6)超強磁場量子ビーム科学を推進し、この分野における本所と日本の先導性を確保。(7)磁場中材料プロセスとして磁気電気化学反応などの新しい磁気科学的手法を探索。(8)コンパクト強磁場装置により、強磁場 VUV 分光、パルス磁場初期化型光電子分光、THz 自由空間分光等の先端的分光手法の開発を進める。

4. 低温物理学研究部門　　部門担当教授　**塚崎　敦**（2013.4 ～）

【構成員】

教授:塚崎　敦(2013.4～)／准教授:藤原　宏平(2018.10～)／助教:塩貝　純一(2014.4～2021.9)／助教:長田　礎(2022.2～）／事務補佐員[1 名]／大学院生[3 名]／学部学生[1 名]

【研究目標】

本部門では薄膜およびヘテロ積層界面の高品質形成技術の開発とその技術で作製された試料をもとに、物性開拓研究、特に低温量子輸送現象の新規観測と原理理解の研究に注力している。

【本年度の主要成果】

2021 年度は、トポロジカル機能界面の創出の推進に注力した。トポロジカル物質群は特徴的なバンド交差点を持つことで大きな異常ホール効果や異常ネルンスト効果を示す。この特徴を活用する素子開拓を進めており、スパッタリング法で室温合成する Fe-Sn 合金薄膜において磁場方位を 3 次元的に検出できる性質を新たに見出した***(Ref.1)***。この特性は室温で大きな一方向性磁気抵抗効果を発現する Fe-Sn 薄膜の特徴を活用して、異常ホール効果と異方性磁気抵抗効果を組み合わせることで達成された。従来の磁性体薄膜や半導体ホール素子単体では達成困難な新たな機能を提供する素子になることが期待される。他にも、Co のカゴメ格子を内包する $Co_3Sn_2S_2$ 薄膜の合成手法を世界で最初に確立して、磁性、異常ホール効果やスピンホール効果の研究を推進している。今回、膜厚依存性を詳細に検証することで $Co_3Sn_2S_2$ の表面状態が電気伝導に寄与することを検出し、理論の議論と合わせて実証した***(Ref.2)***。この表面状態の発現は磁性ワイル半金属である $Co_3Sn_2S_2$ の特徴的な性質であり、これまで分光学的に観測されてきた表面状態の電気伝導特性を明らかにする重要な成果である。国際共同研究の推進では、$PdCoO_2$ 薄膜の物性評価をフランスの研究グループと推進した。$PdCoO_2$ 薄膜をパルスレーザー堆積法で合成する手法を世界で最初に確立した後、ワイドギャップ酸化物半導体との接合素子を開発した。今回、$PdCoO_2$ 薄膜の表面に発現する強磁性伝導状態の伝導特性評価を共同研究で進めることで、空間反転対称性の破れに起因する非相反伝導の観測とネルンスト効果の重畳を見出した***(Ref.3)***。上記以外にも、イルメナイト型酸化物薄膜合成手法の確立やカゴメ格子を有する金属間化合物群の薄膜合成に取り組み、合成と物性評価の両輪で研究を推進した。

参考文献

1）J. Shiogai, K. Fujiwara, T. Nojima, A. Tsukazaki, Communications Materials Vol.2, page 102-1-6 (2021).

2）J. Ikeda, K. Fujiwara, J. Shiogai, T. Seki, K. Nomura, K. Takanashi, A. Tsukazaki, Communications Physics Vol.4, page 117-1-6 (2021).

3）J. H. Lee, T. Harada, F. Trier, L. Marcano, F. Godel, S. Valencia, A. Tsukazaki, M. Bibes, Nano Letters Vol.21, page 8687-8692 (2021).

【今後の研究計画】

当研究部門独自の界面創成技術をさらに発展・拡張させるべく、新たな物質群への適用や新たな薄膜利用方法の探索に積極的に取り組む。真空プロセスを介した気相合成では、室温大気圧下での平衡相以外の薄膜合成も可能であり、格子束縛力の強い酸化物で特に新物質合成を目指して研究を進める。さらに、トポロジカルな電子状態の制御には結晶構造の制御技術を高めることが重要である。歪みによる格子変形や膜厚の精密調整、超格子化技術の適用など、薄膜または界面が特徴的な役割を果たす物性と機能素子の開発へと研究を展開する。

５．低温電子物性学研究部門　　部門担当教授　**佐々木　孝彦**（2010.11 ～）

【構成員】

教授:佐々木　孝彦／准教授:井口　敏／助教:古川　哲也、杉浦　栞理／事務補佐員[1 名]／大学院生[3 名]

【研究目標】

当部門では，分子性物質が有する特徴的な階層的構造－格子自由度－とパイ電子系の電荷・スピン自由度が複合的に結合することで生まれる“やわらかい”電子応答・機能性の観点から強相関凝縮パイ電子系にあらわれる新しい物性の開拓を目指している．特に分子格子の特徴的な階層的構造とパイ電子系自由度が結合した“やわらかさ”の視点から，従来の固体物性研究では取り入れにくい“メソスケール性”，“不均一”，“非平衡”などの現象について新たな物性概念を開拓することを目標にしている．

【本年度の主要成果】

強相関電子系分子性物質における電荷とスピンが相関した金属－絶縁体転移やその近傍における不均一状態，非自明な量子的液体状態では，分子性物質の特徴である構造階層性や分子格子系との関係解明が未解決課題になっている.本研究では,金属磁性元素をアニオン分子層に含むことで BEDT-TTF ドナー分子のパイ電子と *d* 電子間の磁性相互作用が働いている電子ドープ系 3/4 充填バンド状態を有する分子性有機物質において特徴的な電荷秩序絶縁体状態が発現することを，誘電性，磁性，光学的性質及びそれらの磁場中特性の実験研究により明らかにした． ***(Ref.1)***

反強磁性ダイマーモット絶縁体状態を低温基底状態として有する強相関電子系分子性物質に対してエックス線照射を行い系統的な分子乱れを導入することにより，スピン非秩序状態が生じることを見出していたが，その変遷過程においてスピングラス的な特徴的スローダイナミクスが誘起されることを詳細な NMR 測定によって見出した． ***(Ref.2)*** また，国際共同研究により，ナノメートルサイズの細孔をもつ配位高分子材料（金属有機構造体（metal organic framework: MOF））である二次元カゴメ格子を持つ配位高分子において，金属的高電気伝導性を示すことと合わせて，低温では非従来型超伝導状態を示すことを発見する ***(Ref.3)*** などの成果があった．

参考文献

1）Satoshi Iguchi, Syuhei Yamada, Ryota Kobayashi, Koutaro Morita, Yuki Kudo, Megumi Kurosu, Naoki Yoneyama, Yuka Ikemoto, Taro Moriwaki, and Takahiko Sasaki, J. Phys. Soc. Jpn. Vol. 90, page 074701-1-8 (2021).

2）Riku. Yamamoto, Tetsuya. Furukawa, Kazuya Miyagawa, Takahiko Sasaki, Kazushi Kanoda and Tetsuaki Itou, Phys. Rev. B vol. 104, page 155107-1-7 (2021).

3）T. Takenaka, K. Ishihara, M. Roppongi, Y. Miao, Y. Mizukami, T. Makita, J. Tsurumi, S. Watanabe, J. Takeya, M. Yamashita, K. Torizuka, Y. Uwatoko, T. Sasaki, X. Huang, W. Xu, D. Zhu, N. Su, J.-G. Cheng, T. Shibauchi, K. Hashimoto, Science Advances vol. 7, page eabf3996-1-7 (2021).

【今後の研究計画】

短期的な研究課題として、エックス線照射による分子欠陥の導入制御手法開発を基にした強相関電子状態の微視的性質の解明と制御，および，分子ダイマー構造に由来する電荷自由度を基にした電子秩序の本質的な不均一性とその動的状態に関する研究を進める．並行した長期的課題として，高分子系導電性材料が有する階層構造性と強く相関した電子物性研究を進める．これまで主として材料化学的に進められてきた導電性高分子材料研究に対して，高電気伝導度化に向けた物性物理学的な視点からのアプローチを行う．

6. 量子ビーム金属物理学研究部門　　部門担当教授　**藤田　全基**（2014.1 ～）

【構成員】

教授：藤田　全基／准教授：南部　雄亮／助教：池田　陽一、谷口　貴紀／事務補佐員[1 名]／大学院生[16 名]／研究生[1 名]

【研究目標】

本研究部門では、磁性・強相関電子系における、スピンを主体とする新奇な量子物性の解明を主たる研究目標に置いている。純良な試料を自ら合成し、その試料に対して中性子、ミュオン、X 線など複数の量子ビームを相補的に用いる実験するスタイルで、多角的な視点に基づく研究を展開している。

【本年度の主要成果】

超伝導機構の解明において、超伝導転移温度近傍で電子対がいかに発達するかを明らかにすることが重要である。我々は、高品質な単結晶試料に対して高輝度共鳴軟 X 線散乱実験を行い、超伝導電子対の振幅が空間変調した状態である、対密度波状態の形成を示唆する結果を得ることに成功した。この対密度波状態は、電荷密度波の形成とともに徐々に誘起され、電荷密度波の相関長が CuO_2 面の格子間隔のおよそ 8 倍を超えた温度から出現することがわかった。この結果により、対密度波状態と電荷密度波状態の関係が明らかとなり、超伝導転移温度が高くなる原因には、電荷の自由度が関わっていることが示された。***(Ref.1)***。反転対称性を持たない重い電子化合物では、異常に大きな上部臨界磁場を示す超伝導体が発見される等、その奇妙な物性の発現機構に興味がもたれている。我々は、Ce-T-X3（Ce=セリウム、T=遷移金属元素 X=Si, Ge）系において、セリウムの結晶場基底状態と基底電子状態の相関や、結晶中に露わな磁気フラストレーションを持たない中でも磁場中で複数の安定相が存在することを実験的に明らかにした。また、CePdSi3 において観測される逐次相転移は、高温の非整合縦波サイン波構造から低温の非整合楕円形サイクロイド構造への磁気相転移によって理解できる可能性を国内外の中性子実験で示した。***(Ref.2)***。重い電子系化合物 $YbCu_4Ni$ は巨大な電子比熱係数を持ち、その電子比熱係数の磁場変化は大きいという特性がある。この特性を利用することで磁気冷凍材料として応用できることを見出し、デバイス開発を行った。その結果、0.2 K 程度まで温度を下げることに成功した。この結果から、(i) 高価なヘリウム 3 を使用せずに極低温温度に到達したこと、(ii) 市販の物性測定システムで実現したので特殊環境を必要としないこと、(iii) 熱伝導のよい金属を用いたデバイスでは現在で最も低い温度であること、などの成果を示すことができた。***(Ref.3)***。

参考文献

1）H. Huang *et al.*,Phys. Rev. Lett 126, 167001 (2021).

2）D. Ueta *et al.*, J. Phys. Soc. Jpn. 90, 114702 (2021).

3）Y. Shimura *et al.*, J. Appl. Phys. 131, 013903 (2022).

【今後の研究計画】

2021 年 2 月に運転が再開された研究用原子炉 JRR-3 の東北大装置群を活用して、スピン量子物性を主軸にした中性子散乱研究を推進している。この研究の流れを継続して進めると伴に、大型実験施設の研究グループと協働して、偏極中性子を活用する新しい中性子散乱手法の開発も行い、J-PARC および JRR-3 における独自の中性子散乱研究の基盤を構築する。また、ミュオンビームや放射光 X 線などの量子ビームを併用した物性研究を展開する。特に次世代放射光施設の活用も考慮した研究活動にも目を向け、関係する共同研究者との連携を強める。

7. 量子機能物性学研究部門　　部門担当教授　**小野瀬　佳文**（2018.4 ～）

【構成員】

教授:小野瀬　佳文／准教授:新居　陽一（2022.7～）／増田　英俊（2019.4～）／学振研究員:アレックス浩メイヨー(2022.4～)／事務補佐員[１名]／大学院生[３名]

【研究目標】

近年物性物理学の分野では、マルチフェロイクスやスキルミオン結晶、トポロジカル絶縁体など、幾何学的量子位相や対称性の破れなどに由来して、高度な物質機能を発現する物質群が数多く発見されている。本研究部門では、このような新奇な量子力学的メカニズムによる非自明な物理現象や新しい物質機能を開拓することを目的とする。

【本年度の主要成果】

本年度は表面弾性波デバイスにおける音波の角運動量による磁化制御に成功した。スピントロニクスの分野では、伝導電子のスピン流を微細な強磁性体に注入すると、磁化が制御できることはよく知られている。同様な磁化制御は、別の角運動量の注入でも起こりうる。この研究では、物質表面を伝搬するフォノンモードである表面弾性波が持つフォノン角運動量を、強磁性体に注入することにより磁化を制御することに初めて成功した。***(Ref.1)***

また、本年度はらせん磁性体 MnP におけるキラリティーメモリ効果を発見した。らせん磁性体 MnP においては、らせん磁気相の高温には強磁性相への一次の相転移が存在する。らせん磁性のキラリティの情報が強磁性への転移後にどうなるのかを調べたところ、強磁性相でも保存しているころが明らかになった。強磁性のドメイン壁には、ブロッホ壁と呼ばれるらせん構造が存在しており、そこでヘリシティーが保存されていることが示唆された。***(Ref.2)***

さらには、キラル磁性体 MnSi においてＸ線非弾性散乱によるフォノンスペクトルの観測を行った。電子系においては空間反転対称性や時間反転対称性の破れにより、スピン分裂を起こすことが知られている。同様な対称性の破れがフォノン系にどのように影響するかを調べるために、SPring-8 においてキラル磁性体 MnSi の X 線非弾性散乱を行ったところ、キラリティによるフォノンモード分裂を観測することに成功した。対称性の破れの効果に関する電子系とフォノン系の類似性が明らかになった。***(Ref.3)***

参考文献

1）R. Sasaki, Y. Nii, Y. Onose, Nature Communications 12, 2599 (2021).

2）N. Jiang, Y. Nii, H. Arisawa, E. Saitoh J. Ohe, Y. Onose, Phys. Rev. Lett. 126, 177205 (2021).

3）Y. Nii, Y. Hirokane, T. Koretsune, D. Ishikawa, A. Q. R. Baron, Y. Onose, Phys. Rev. B 104, L081101 (2021).

【今後の研究計画】

以前、我々はらせん磁性体におけるらせんの回り方（キラリティ）の制御に成功した（Jiang et al., Nat. Commun.(2020)）。このような、磁性体における制御可能な内部自由度は、将来の磁気メモリの基となる可能性がある。このような方向性を発展させるために、室温におけるキラリティ制御の実現を目指す。さらには、キラリティ検出を無磁場下でも実現するために、キラリティ依存スピン選択性を利用したキラリティ検出法を開発する。また、べつの研究の方向性としては、表面弾性波デバイス上に周期構造作製により、弾性波版トポロジカル状態を実現し、その端状態をマイクロ波顕微鏡により観測することを計画している。

8. 金属組織制御学研究部門　　部門担当教授　**古原　忠**（2005.10 ～）

【構成員】

教授:古原 忠／准教授:宮本 吾郎／助教:佐藤 充孝／助教:張 咏杰／技術補佐員[3 名]／研究員・ポスドク[1 名]／大学院生[16 名]

【研究目標】

本部門は，社会基盤構造材料として最も重要な鉄鋼材料を中心とした構造用金属材料に関する組織と特性の制御を目的とし，組織形成現象の基礎的解明および熱処理による高強度化原理の確立と，従来型のバルク材の結晶構造・組成・粒径等の制御にとどまらず，結晶界面の原子構造やサブナノ領域の局所的組成など原子レベルまで踏み込んだ先進的組織制御により，強度と延靭性に優れた構造用金属材料の設計を目指している．

【本年度の主要成果】

2021 年度は，ナノ析出を利用した鉄鋼材料の高強度化に関して，（1）異相界面の溶質元素偏析とナノ析出および（2）表面硬化窒化処理におけるナノ窒化物制御について調査した．

（1）自動車用鋼板や船舶用厚鋼板の高強度化に活用される Nb 添加が熱処理中の相変態に及ぼす影響を中国清華大学との共同研究の中で調査した．Nb 添加すると，フェライト（α）変態時に成長界面で Nb が偏析し，ソリュートドラッグ効果によりα変態が遅延されることを界面移動のエネルギー散逸および偏析量の直接測定により定量的に示し，実験結果を再現する理論モデルを構築した．さらに，異相界面に偏析した Nb と C 間の引力相互作用の結果生じる界面での炭化物析出が，界面偏析並びにエネルギー散逸に及ぼす影響を明確にした ***(Ref.1)***．また，異相界面における炭化物析出現象をαの結晶学的観点から調査し，一つのα内部にも小角境界からなる下部組織が存在することを見出し，炭化物の結晶方位と関連付けることに成功している ***(Ref.2)***.

（2）表面の過酷な摩擦・摩耗環境下で使用されるギアやシャフトなどの小型化，長寿命化には表面を硬化させる処理が有効である．そこで，鉄鋼材料の表面硬化処理の一つである窒化処理に注目し，大阪府立大学（現大阪公立大学）と共同し，窒化鋼の主要添加元素である Al, V 添加が窒化材の表面硬化に及ぼす影響を調査した．その結果，Fe-Al 合金の窒化では表面硬化量は小さいものの，微量の V 添加により微細な V-N ナノクラスタが形成され，Al 窒化物の核生成を促進することにより顕著な表面硬化が生じることを突き止めた．さらに第一原理計算により，母相中に固溶した Al-N 間には斥力相互作用が働く一方，V-N クラスタ近傍では Al-N 間の相互作用が引力に転じ，V-N クラスタが Al 窒化物析出を促進することを理論的にも示し，元素間相互作用に基づくクラスタ制御指針を確立した***(Ref. 3).***

参考文献

1) H. Dong, Y. Zhang, G. Miyamoto, H. Chen, Z. Yang, T. Furuhara, Acta Materialia, 215, 117081(2021).

2) Z.Wang, Y. Zhang, G. Miyamoto, T.Furuhara, Scripta Materialia, 198(2021), 113823

3) G. Miyamoto, Y.Tateyama, T.Uesugi, Y.Hayasaka, T. Furuhara, Scripta Materialia, 203, 114121(2021).

【今後の研究計画】

本部門では，鉄鋼材料をはじめとする構造用金属材料の高強度化のニーズに応えるべく，（1）マルテンサイト／ベイナイト変態を利用した高強度鋼の開発，（2）ナノ析出物を用いた新しい組織制御法の探索，（3）残留オーステナイトの高度制御による高強度・高延性鋼の開発，（4）粒界・異相界面における溶質元素偏析の制御法の確立，の４つの観点から高強度組織創製のための基礎研究を行う．

９．計算材料学研究部門　　部門担当教授　　**久保 百司**（2015.3.16 ～ ）

【構成員】

教授:久保 百司／准教授:大谷 優介(2021.4～)／助教:浅野 優太(2022.2～)／事務補佐員[1 名]／研究員[1 名]／技術補佐員[3 名]／大学院生[16 名]／

【研究目標】

エネルギー・環境問題の解決、安全・安心社会の実現のためには、燃料電池材料、トライボロジー材料、構造材料などの産業分野において、革新的な高機能・高性能材料の開発が必須である。そのためには、材料の劣化・破壊プロセスを詳細に理解する必要があるが、それらは「化学反応」と「摩擦、衝撃、応力、流体、光、電子、熱、電場」などが複雑に絡みあったマルチフィジックス現象である。そこで本研究部門では、これまでに開発してきた超大規模シミュレーション技術をマルチフィジックス現象に対応可能に発展させるとともに、従来のシミュレーションでは不可能であった「化学反応」が誘起する材料劣化・破壊現象を解明することで、高機能・高耐久性を示す金属・セラミックス・高分子・炭素材料及びこれらのコンポジット材料の理論的設計を推進してきた。本年度は、超臨界水環境下における鉄鋼材料の劣化メカニズム及び、難加工材料であるダイヤモンド及び GaN 基板の化学機械研磨メカニズムを当研究室で独自に開発した化学反応を取り扱える反応分子動力学コード及び Tight-binding 量子分子動力学コードに基づき検討した***(Ref. 1-3)***。

【本年度の主要成果】

次世代発電所におけるエネルギー変換の高効率化に向けて、超臨界水（温度 374 ℃以上、圧力 22 MPa 以上の水）の利用が期待されている。しかし、超臨界水は発電所内の BCC 鉄系合金を劣化させ、重大な事故を引き起こす危険がある。そこで、超臨界水が鉄基合金材料の破壊プロセスに及ぼす影響を解明するため、反応分子動力学法に基づき、超臨界水環境下における BCC 鉄の引張りシミュレーションを行った***(Ref. 1)***。その結果、$[1\bar{1}0]$方向に沿って引張り応力を加えた場合において、他の方向と比較して高い引張強度を示し、また超臨界水環境の影響を受けなかった。$[1\bar{1}0]$方向で優れた機械特性を示した理由として、降伏時に HCP 前駆体が表面ではなく鉄バルク内部で均一に生成されており、超臨界水と鉄表面間の化学反応が鉄の降伏に影響しなかったためであることを示した。

ダイヤモンドの化学機械研磨（CMP）機構を解明するため、Tight-Binding 量子分子動力学法に基づき OH ラジカルを用いたダイヤモンド表面の CMP シミュレーションを行った***(Ref. 2)***。その結果、ダイヤモンドの CMP メカニズムは、(i) CO_2 や H_2CO_3 などのガス分子の生成と脱離、(ii) グラファイト層の生成と除去の連成現象であることを解明した。これらの結果から、ダイヤモンド CMP の効率化には、酸化反応が誘起するダイヤモンド表面のグラファイト化が重要であることを提案することに成功した。

参考文献

1) Q. Chen, et al., Scr. Mater. 202, 113997 (2021).

2) K. Kawaguchi, et al., ACS Appl. Mater. Interfaces 13, 41231 (2021).

3) K. Kawaguchi, et al., Phys. Chem. Chem. Phys. 21, 4075 (2021).

【今後の研究計画】

これまでに開発した超大規模計算科学シミュレーション技術を、「化学反応」が誘起する材料劣化・破壊現象を解明可能なマルチフィジックスシミュレータへ拡張し、高機能・高耐久性を示す金属・セラミックス・高分子・炭素材料及びこれらのコンポジット材料の理論的設計といった産業分野への応用を推進する。具体的には、金属材料研究所のスーパーコンピュータ”MASAMUNE-IMR”及び理化学研究所のスーパーコンピュータ“富岳”を活用し、数億原子の超大規模計算によって、高耐摩耗・低摩擦特性を示す金属・炭素材料、応力腐食割れ環境下でも高耐久性を示すハイエントロピー合金、燃料欠乏といった不慮の事故においても高性能・高耐久性を示す燃料電池材料の理論的設計を目標とする。

10. 材料照射工学研究部門　　部門担当教授　**永井　康介**（2009.04 ～）

【構成員】

教授:永井 康介／准教授:井上 耕治(2012.4～)／助教:嶋田 雄介(2020.7～)／技術補佐員[2 名]／事務補佐員[2 名]／大学院生[3 名]

【研究目標】

福島第一原発事故以来、原子力に最も強く求められているのは安全であり、原子炉材料の劣化機構を理解することは、従来に増して重要な課題となっている。当研究室では、放射線照射による材料損傷の学理の探求を基礎に置きながら、実際の原子炉材料の劣化のメカニズムを解明し、将来の劣化の予測を目指した研究を行っている。特に、劣化の主因と考えられていながら、従来の手法では観察が難しい、ナノ・サブナノスケールの欠陥や不純物クラスター等を、３次元アトムプローブ（ATP）法や陽電子消滅法というユニークな手法に、最新の電子顕微鏡法を組み合わせることによって検出・解析し、劣化機構の本質の理解を目指している。同時に、上記解析手法の高度化も進め、原子力材料にのみならず、様々な材料研究にも貢献する。

【本年度の主要成果】

原子炉圧力容器（RPV）鋼の照射脆化機構の研究を様々な詳細な分析を進めることによって推進している。2021 年度では、特に APT 法や計算機シミュレーションを駆使して、銅の拡散挙動や照射促進効果を明らかにした。これによって、照射脆化に重要な役割を果たす銅富裕析出物の形成カイネティクスを解明する道筋を示した***(Ref.1, 2)***。また、燐の粒界偏析の分析とその脆化への影響についても APT やオージェ電子分光（AES）等を駆使して明らかにした。

我々のナノ・サブナノスケールの分析手法は、核融合炉候補材料にも応用され、CuCrZr 合金の中性子照射挙動の分析にも応用された***(Ref.3)***。本研究は、中国北京科技大との国際共同研究の成果である。さらに応用は高強度マグネシウム合金 MgAlGd の LPSO 相形成メカニズムの解明***(Ref.4)*** や、太陽電池用シリコン中の不純物の粒界偏析、ダイヤモンド等と半導体の常温直接接合部の構造分析などの成果も挙げている。

参考文献

1）T. Toyama et al., J. Nuclear Materials Vol.556, 153716 (2021).

2）C. Zhao et al., Materials Transactions Vol.62, 929-9334 (2021).

3）X. Yi et al., Fusion Engineering and Design Vol.169, 112620 (2021).

4）K. Inoue et al., Scientific Reports Vol.11, 3073 (2021).

【今後の研究計画】

当部門では、今後も照射損傷の基礎学理から、それに基づいた軽水炉等の実用原子力材料の劣化機構の解明まで、特に、ミクロ・ナノ構造や照射欠陥の先端的解析手法（陽電子消滅法、ATP、収差補正電子顕微鏡等）に特徴を持った研究をさらに展開させる。具体的には、現在稼働中の原子力発電炉の安全性に関する材料の課題は重要かつ緊急の課題であり、産業界からも強い期待がある。上記の特徴ある手法を組み合わせて、より定量的な脆化予測につながる知見へ向けた研究を進める。また、国内外の研究者との共同利用・共同研究を通じて、次世代原子炉や核融合も含めた先端原子力材料のミクロ組織の研究を進める。

これらの解析を進める上で重要な上記の先端解析手法の更なる高度化、原子力材料以外の応用など、材料科学に幅広く貢献する。

11.　耐環境材料学研究部門　　部門担当教授　**秋山　英二**（2016.04 ～）

【構成員】

教授:秋山　英二／准教授:小山　元道／助教:北條　智彦、味戸　沙耶／客員教授:廣本　祥子／学術研究員:柿沼　洋、Rama Srinivas Varanasi／**事務補佐員[1 名]／大学院生[14 名]**

【研究目標】

本部門は、持続可能な社会の基盤となる、種々の環境で用いられる各種金属構造材料の劣化・損傷の機構を明らかにし、耐環境特性に優れた材料を設計・創出することを目標としている。特に高強度鉄鋼材料の水素脆化挙動の解明と評価法の開発を、水素の振る舞いを明らかにするための新規手法の開発をすることによって推進する。また，腐食科学の課題として、福島第一原子力発電所の廃炉に至る長期の構造物維持を目指し、放射線照射下での炭素鋼の腐食挙動の検討と模擬試験法の開発を進める。

【本年度の主要成果】

二酸化炭素排出削減を目指した自動車の重量低減や衝突安全性のため、より高い強度の自動車用鋼板が用いられているが、強度に伴う水素脆化感受性の助長が問題となる。プレス成形された自走車用部品の水素脆化特性の支配因子解明及び評価法の確立を目指し、U 曲げ加工したマルテンサイト高強度鋼板に水素チャージして水素脆化試験を行うとともに、応力及びひずみによる影響を明らかにするために、SPring-8 の高輝度 X 線を用いたエネルギー分散 XRD 及び FEM を用いた検討を、量研機構、原研機構及び鳥取大との共同で行なった。水素脆化によるき裂は板厚方向内部で発生することが確認された。エネルギー分散 X 線回折及び有限要素法で得られた U 曲げ部板厚方向の応力方向の応力分布はほぼ一致しており、周方向応力の最大点は板厚方向中央部付近のき裂発生部位に対応する位置にある一方、塑性ひずみは板の表面で高く中央で低い V 字を描くことから、き裂発生の要因は引張応力と結論づけた ***(Ref.1)***。また同様にプレス加工材を模擬し張出し成形したマルテンサイト高強度鋼板についても同様の水素脆化試験とエネルギー分散 XRD 及び FEM を量研機構及び原研機構と共同で行った。水素脆化による破壊起点が張出し部の裾野付近にあり、き裂が半径方向に進展するのは、裾野付近の周方向応力が大きく、また静水圧応力も高くそれに水素集積が要因となっていることが確かめられた ***(Ref.2)***。さらに、量研機構、芝浦工大、AIMR との共同で、数 GPa の高圧下からの除荷による fcc ステンレス鋼の変態挙動を検討し、水素化を伴わない場合には除荷後 fcc 相に hcp が混在した構造を示すが、水素化した場合には fcc–hcp–dhcp–bcc を辿る変態によって微差なラス bcc 構造が生成することが分かった ***(Ref.3)***。

参考文献

1）Y. Shibayama, T. Hojo, M. Koyama, H. Saitoh, A. Shiro, R. Yasuda, T. Shobu, T. Matsuno, E. Akiyama, ISIJ Int. Vol.61, page 1322-1329 (2021).

2）H. Nishimura, T. Hojo, S. Ajito, Y. Shibayama, M. Koyama, H. Saitoh, A. Shiro, R. Yasuda, T. Shobu, E. Akiyama, ISIJ Int. Vol.61, page 1170-1178 (2021).

3）M. Koyama, H. Saitoh, T. Sato, S. Orimo, E. Akiyama, Sci. Rep. Vol.11, 19384 (2021).

【今後の研究計画】

引き続き、各種高強度鋼の水素脆化による破壊のプロセスを解明するとともに評価法確立に向けた取り組みを行う。金属中の水素の挙動を可視化するための手法を開発し、金属組織中の水素の拡散挙動、腐食環境からの水素の侵入機構などを明らかにし、水素脆化に及ぼす水素の振る舞いの影響を検討する。

12.　原子力材料工学研究部門　　部門担当教授　**笠田　竜太**（2017.10 ～）

【構成員】

教授:笠田　竜太(2017.10～)／准教授:近藤　創介(2018.4～)／助教:余　浩(2018.4～)／助教:奥野　泰希(2020.4～2022.3)／事務補佐員[1 名]／大学院生[13 名]／学部学生[4 名]

【研究目標】

高エネルギー粒子線照射下に加え高温・腐食環境が複合化した過酷環境下において用いられる原子力材料の機械特性や耐照射性能の飛躍的な向上に資する新たな材料開発を目指す。また、システムの安全性の向上に貢献するべく、通常運転時あるいは過酷事象時の材料特性の経時変化を評価・予測するための材料関連技術の高精度化・高度化に関する研究開発を合わせて進める。そして、これらの研究開発を両輪として、高エネルギー粒子線の重畳する複合過酷環境と材料の相互作用の理解に基づく耐照射性構造材料の創製と先進的な評価・予測法に関する学術的基盤を追求する。

【本年度の主要成果】

酸化物分散強化（ODS）鋼は、原子炉の事故耐性燃料被覆管や核融合炉材料として期待されている。特に高温酸化腐食環境に耐えるように Al を添加した ODS 鋼では、表面に安定なアルミナ系酸化被膜が形成することによって腐食に対する耐性が付与されるが、酸化被膜の照射下での安定性は不明であった。当部門ではイオン照射実験によって、アルミナ被膜中に存在するイットリウム酸化物粒子が照射下で分解し、粒界に再析出することを初めて明らかにした。***(Ref.1)***

薄く被覆された材料の界面接合強度は、被覆層の大きさに制限があるため、通常の強度試験では正確に測定することが困難である。当部門では、鉄鋼材料に対して爆発接合法によって被覆したタングステン箔の界面接合強度を、超微小試験技術であるマイクロ引張試験およびマイクロせん断圧縮試験によって明らかにした。本研究成果は、未来のエネルギー源として開発が進められている核融合炉の厳しい環境に耐える被覆技術の評価法に関連するものであるが、様々な被覆材料の界面強度の測定に応用可能である。***(Ref.2)***

他にも、中性子遮蔽材としての応用が期待される高融点ホウ化物 TiB_2 の焼結性向上のために、ODS 鋼の製造で培われたメカニカルアロイングを活用して作製した Ti-B 共晶合金を助剤とすることによって低温焼結が可能となることを示した。 ***(Ref.3)***

参考文献

1）Hao Yu, Haoran Wang, Sosuke Kondo, Yasuki Okuno, Ryuta Kasada, Naoko Oono-Hori, Shigeharu Ukai, Nuclear Materials and Energy, 29, 101102 (2021).

2）Xiangyu Wu, Sosuke Kondo, Hao Yu, Yasuki Okuno, Masami Ando, Hironori Kurotaki, Shigeru Tanaka, Kazuyuki Hokamoto, Ryosuke Ochiai, Satoshi Konishi, Ryuta Kasada, Materials Science and Engineering: A 826, 141995 (2021).

3）Jimba Y., Kondo S., Yu H., Wang H., Okuno Y., Kasada R., Ceramics International, 47, 21660-21667 (2021).

【今後の研究計画】

粉末冶金技術を駆使した新しい ODS 合金や構造用セラミックス材料の開発を進め、超微小試験技術を駆使して、これらの材料の力学特性発現機構を解明し耐照射性向上に繋げる。

13. 先端結晶工学研究部門　　部門担当教授　**吉川　彰**（2019.04 ～）

【構成員】

教授:吉川 彰／准教授:横田 有為／助教:花田 貴、村上 力輝斗／事務補佐員[１名]／大学院生[６名]

【研究目標】

当研究部は以下の３点を大目標として研究開発を行っている。

1. 外部エネルギーと結晶との相互作用を理解しそれに基づいて新規結晶を創り、機能性を追求する。
2. 「世界初の」、「世界最高の」、「世界標準となる」、結晶および結晶作製技術を創出し、文明の発展と人類の幸福に貢献する。
3. 学術界・産業界を問わず、世界で活躍する人材を育てる。

【本年度の主要成果】

アルファ線放出核種を含むダスト（直径 10-20 μm 程度）は、体内被曝による人体への影響が大きいことから、福島第一原子力発電所等の廃炉時にこのダストが発生してしまうと、廃炉行程の妨げになる。そこでダストに、アルファ線放出核種が混入しているか、すばやく確認する必要があった。また、内部被ばくをより適正に評価する観点から、その粒径のリアルタイム計測も必要であった。これらの要請から 10-20 μm 程度以下の位置分解能をもつアルファ線撮像装置を開発した***(Ref. 1,2)***。直線集束ビーム超音波材料解析システム(LFB-UMC)を用いた材料均質性評価のための高速 V(x)計測法を開発した。本手法の高精度化を目指して、カプラの温度変化による影響やデフォーカス距離依存性の影響を検討し、最適な計測条件を明らかにした***(Ref.3)***。また、ランガサイト型圧電単結晶を用いた二層構造厚み滑り振動子の二層の厚み比が温度特性に与える影響について検討し、その発生メカニズムを解明した。二層の各基板内部で電束密度比（歪みの総和と圧電定数の積の比）で各層の温度特性を重みづけすることで二層構造振動子の温度特性を表現できることを明らかにした。これにより二層構造振動子を用いた温度依存性の無い成膜センサーへの応用の道を開拓した***(Ref.4)***。シンチレータ開発の最近のトレンドとして、当研究室とチェコ物理研とで共同提案したバンドギャップエンジニアリングや共添加を用いた特性向上の設計指針、および、当研究室で開発した結晶成長技術について紹介したところ、IEEE Transactions on Nuclear Science 2021 Best Paper Award を受賞した***(Ref.5)***。

参考文献

1）Yuki Morishita, Shunsuke Kurosawa, et al., Scientific Reports. 2021. 11. 1

2）**″α 線を放出する粒子の大きさをリアルタイムに計測－超高位置分解能 α 線イメージング検出器を開発－″ NHK 報道、毎日新聞報道等**

3）Yuji Ohashi, A. Yoshikawa et al., Jpn. J. Appl. Phys., Vol.60, pp. 078002-1-4 (2021).

4）Yuji Ohashi, A. Yoshikawa et al., IEEE Trans. Ultrason. Ferroelectr. Freq. Control, 69, NO. 2, pp. 870-877 (2022).

5）C. Dujardin, A. Yoshikawa, et al., IEEE Trans. Nucl. Sci. 65, No.8 (2018) 1977 - 1997

【今後の研究計画】

今後の研究計画も引き続き、シンチレータ材料、圧電材料、難加工性機能合金の研究がメインとなる。シンチレータの研究では、共晶体カラム構造や検出器結晶アレイによる高空間分解能化のさらなる高度化、有機物シンチレータなどによる中性子検出器、これら新たなシンチレータの高速材料探索手法の開発などを進めていく。圧電材料では、これまでの成果を様々な材料に展開し、さらなる温度特性の向上を目指す。合金線材の研究では、プラグメーカと共同で自動車への搭載試験を行っていく。

14. ランダム構造物質学研究部門　　部門担当教授　**杉山　和正**（2007.4 ～）

【構成員】教授:杉山 和正/ 助教:川又 透、 徳田 誠、 山根 崚 / 大学院生[6 名]

【研究目標】

今般の材料素材は，複雑な化学組成かつ複雑な構造を有する方向へと進展している．材料素材の優れた 機能や特性を理解するためには，原子配列を正確に決定することがキーポイントとなる．物質の構造を決定する手段には様々な方法があるが，本研究グループは，Ｘ線回折法やＸ線分光法を中心に研究を推進している．複雑な化学組成・原子配列をもつ材料素材の構造決定を通じて，材料科学の発展を基礎から支えることが本研究グループの研究目標である．

【本年度の主要成果】

本研究部門は，Ｘ線吸収分光(XAFS)法およびＸ線異常散乱(AXS)法を用いて，従来法の限界を超えるレベルの構造解析に積極的に取り組んでいる．本年度は，機能性単結晶素材として，今後の利用展開が大きく期待されている物質に関する研究成果をいくつか報告することができた．例えば，各種微量元素を添加しその電気化学的特性の改質に興味がもたれている Ga_2O_3 単結晶素材に関しては,Mn などの遷移元素や Sn などを含有する単結晶試料を FZ 法で作製し，ホスト構造に含まれる微量元素の存在形態を，放射光 XAFS 法および単結晶構造解析法のドッキングによって評価した．特に，Sn 元素の場合は，Sn^{4+}の状態で結晶構中造の酸素六配位席に選択的に分布していることを確証している***(Ref.1)***．またパワーデバイス半導体として注目を集めている高品質 GaN の成長場として期待されている $ScGaMgO_4$ 単結晶基板の開発と得られた大口径酸化物結晶の欠陥に関する報告を行い，貫通転移の少ない基板結晶素材に成功した成果 ***(Ref.2)***，そのほかにも振動発電デバイスとして注目を集める GaFe 合金結晶およびダイアモンドあるいはグラフェン作製用に展開できる大型Ni 単結晶素材の開発に関しても大きな成果が合った．我々の研究グループは，これまで放射光 X 線異常散乱法を用いた非晶質合金の原子レベルの構造解析を実施てきたが，本年度は，非晶質材料を用いた新しい高圧実験用の構造解析デバイスの開発に関する成果を出すこともできた ***(Ref.3)***．開発できたデバイスは，今後の益々の用が期待されており材料特性の改質をふくめて積極的に継続展開していきたい．

参考文献

1）H. Arima-Osonoi, et al, Journal of Crystal Growth, 570, 216223 (2021).

2）K. Inaba, et al., Journal of Crystal Growth, 570, 126322(2021).

3）K. Yamashita et al., High Pressure Research, 42, 121(2022).

【今後の研究計画】

令和 4 年度も，主としてシンクロトロン放射光を積極的に利用し，複雑構造を持つ材料素材になかに存在する原子クラスター構造の学理を明らかにしたい．そして，進行中の科学研究費プロジェクト，産学連携共同研究そして本所 GIMRT を通じての国際共同利用研究を積極的に活用し，シンクロトロン放射光の利用推進にも努め，原子レベルの構造探求という視点から，本邦の材料素材開発に貢献したいと考えている．

15. 構造制御機能材料学研究部門　　部門担当教授　**市坪　哲**（2016.10 ～）

【構成員】

教授:市坪 哲／准教授:岡本 範彦／助教:谷村 洋、河口 智也／特任助教:李 弘毅／事務補佐員[1 名]／大学院生[14 名]/研究生[1 名]

【研究目標】

本部門では「材料組織構造を制御することによる高機能発現材料の開発」を目指し，エネルギー材料，構造材料，機能性材料に関する種々の相転移を基軸にした分野横断的な研究を展開する．

【本年度の主要成果】

本年度は特に，大きな成果としてマグネシウム蓄電池に関連する成果およびブラッグコヒーレント回折イメージングに関する成果を概説する．

負極に高容量の Mg 金属を利用する Mg 蓄電池は，高エネルギー密度で安全性の高い次世代蓄電池の一つとして期待されている．しかし，高電位・高容量を実現できる酸化物系正極材料ではサイクル特性が乏しいことが長年の課題であった．本研究では，スピネル型構造酸化物 $ZnMnO_3$ の組成および欠陥構造を適切に設計して単相反応を利用することにより，従来材料を飛躍的に凌駕する高サイクル特性を実現することに成功した．これは，高電位・高容量・高サイクル特性を兼ね備えた正極材料を初めて提案するものであり，高エネルギー密度の Mg 蓄電池の実現に向けた基礎的な材料設計指針を示すものである．***(Ref. 1)*** また，その基礎となる MnO_2 多形に関する Mg 脱挿入の熱力学および相変態挙動を解明した．***(Ref. 2)***

燃料電池や空気電池の高効率化には，電気化学反応を促進するための，触媒の高性能化が求められる．そのために，現在では複数の金属元素を混合した合金触媒が用いられてきたが，どのような組成や構造の時に高活性な触媒が得られるかについては，十分理解されていなかった．そこで本研究では，Pt-Ni 合金ナノ粒子を対象に，レンズを用いない X 線顕微法の一種であるブラッグコヒーレント回折イメージング法を用いて，電気化学反応によるナノ粒子の形態の変化や内部に励起される歪を可視化した．その結果，Pt-Ni 合金ナノ粒子では Ni が溶出した後に粒子表面に形成される数 nm の厚みの Pt シェルが，円周方向に大きく圧縮していることが明らかとなった．この歪の大きさは初期合金組成に大きく依存していた一方，既報の理論計算により表面近傍の歪と触媒能には強い相関があることが知られているため，これまで観測されていた合金粒子における触媒能の組成依存性は，表面に誘起される歪の大きさにより説明できる可能性が示唆された．***(Ref. 3)***

参考文献

1 **) Kohei Shimokawa, Taruto Atsumi, Norihiko L. Okamoto, Tomoya Kawaguchi, Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma, Masanobu Nakayama, Kiyoshi Kanamura, and Tetsu Ichitsubo, Advanced Materials 33, 2007539 (2021).**

2 **) Takuya Hatakeyama, Hongyi Li, Norihiko L. Okamoto, Kohei Shimokawa, Tomoya Kawaguchi, Hiroshi Tanimura, Susumu Imashuku, Maximilian Fichtner, Tetsu Ichitsubo, Chemistry of Materials 33, 6983–6996 (2021).**

3 **) Tomoya Kawaguchi, Vladimir Komanicky, Vitalii Latyshev, Wonsuk Cha, Evan Maxey, Ross Harder, Tetsu Ichitsubo, Hoydoo You, Nano Letters 21, 5945–5951 (2021).**

【今後の研究計画】

革新的蓄電池の発展に貢献し，特に産業界の求めるメタルアノード蓄電池を開発することを目指す．チタン合金に関する ω 変態に関する解明を中心とし，オメガ変態の制御による組織制御および力学特性の抜本的改変や，金属ガラスの緩和機構と構造不均一性の本質を掴み，新たな材料開発に繋げていく．また新規機能性材料として，熱電材料とインターカレーションを併用した熱スイッチング機構の提案や，フェムト秒パルス光励起による新たな高速相転移機構を有する相変化材料の開発に取り組む．

16. 錯体物性化学研究部門　　部門担当教授　**宮坂　等**（2013.4 ～）

【構成員】

教授：宮坂　等(2013.4～)／准教授：谷口　耕治(2014.4～2022.3)／助教：高坂　亘(2013.8～)／助教：芳野　遼(2021.10～)／助教(FRIS)：張　俊(PD 2020.4～2020.12/助教 2021.1～)、技術補佐員：黄　柏融(2021.4～2022.1)／事務補佐員[1 名]／大学院生[6 名]／特別聴講学生[1 名]

【研究目標】

本部門は、物性の外場制御や化学―物理の情報変換を多重協奏的に実現する分子材料・分子システムの創製を目指し、金属錯体化学を基軸とした多機能性多次元分子格子の設計とその機能創発に取り組んでいる。特に、① 低次元格子上の電子・スピンの相関を合理的に制御するための分子設計と機能創発、② 格子と空間を用いた電子・磁気物性の外場制御、③ 堅牢な低次元格子の自在設計と触媒機能、に着目して研究を行っている。

【本年度の主要成果】

（1）二酸化炭素吸脱着により磁化の ON–OFF スイッチが可能である世界初の多孔性磁石を見出した。この多孔性磁石は、層状分子フェリ磁性体であり、二酸化炭素が吸着すると磁化が消失し、二酸化炭素を取り除くと回復する。本現象は、吸着された二酸化炭素が、磁性を誘導する層状分子格子を変形させるとともに、分子格子と電子的な相互作用をすることにより、分子格子の電子状態を変化させ、磁気秩序を持たない状態（常磁性状態）になることで生じたものである ***(Ref.1)***。

（2）キラリティーを導入可能な層状有機・無機ハイブリッドペロブスカイトに着目し、キラリティー由来円偏光ガルバノ効果（CPGE）の発見に至った。キラルで非極性な物質系を合成し、単波長 CPL の照射で光と平行の方向に電流が流れることを確認した。それは、CPL のヘリシティーが反転すると電流が逆方向に流れた。さらに、光電流の CPL ヘリシティー依存性もキラリティーによって反転することから、キラリティーに依存する CPGE を初めて観測することに成功した ***(Ref.2)***。

（3）ベンゼンなどの小分子を吸着させることで、磁石でない状態から磁石へと変換する新たな多孔性材料の開発に成功した。この材料は層状の分子性多孔性材料で、常磁性状態である。しかし、ベンゼンやジクロロメタン、キシレンなどの有機小分子を吸着させるとフェリ磁性体になり、逆に、脱着させることにより元の常磁性体に戻る。一方で、二硫化炭素を吸着させた場合には、反強磁性体へと変わることも見出した。小分子の吸着により、磁石でないものを磁石へと変換した最初の例である ***(Ref.3)***。

参考文献

1 **)** Jun Zhang, Wataru Kosaka, Yasutaka Kitagawa, Hitoshi Miyasaka, A metal–organic framework that exhibits CO_2-induced transitions between paramagnetism and ferrimagnetism, *Nature Chem.*, **2021**, *13*, 191-199.

2 **)** Po-Jung Huang, Kouji Taniguchi, Masato Shigefuji, Takatsugu Kobayashi, Masakazu Matsubara, Takao Sasagawa, Hiroyasu Sato, and Hitoshi Miyasaka, Chirality-dependent circular photogalvanic effect in enantiomorphic two-dimensional organic–inorganic hybrid perovskites*, Adv. Mater.*, **2021**, *33*, 2008611 (1-9).

3 **)** Jun Zhang, Wataru Kosaka, Hiroyasu Sato, and Hitoshi Miyasaka, Magnet Creation by Guest Insertion into a Paramagnetic Charge-Flexible Layered Metal-Organic Framework, *J. Am. Chem. Soc.*, **2021**, *143*, 7021-7031.

【今後の研究計画】

格子内の電荷移動を自在に制御できる様々な酸化還元活性な低次元分子格（electron-donor/-acceptor metal-organic frameworks; D/A-MOF）を設計し、その電子状態を物理的な外場で制御するのみならず、その格子空間を使うことにより、ゲストにより自在に物性を制御できる分子材料を開発する。

17. 非平衡物質工学研究部門　　部門担当教授　**加藤　秀実**　(2015.1 ～)

【構成員】

教授:加藤　秀実／准教授:和田　武(2016.5～)／助教:魏　代修(2021.4～)、山田　類(2022.1～)／特任助教:Jiang Jing (2019.4～2022.1)／学術研究員[1 名]／事務補佐員[1 名]／大学院生[16 名]

【研究目標】

本研究部門では、新たな社会基盤材料として期待されている金属ガラスに関する総合的研究を行っている。金属ガラスは過冷却液体状態を急冷凍結した非晶質合金で、原子配列に長範囲規則性が無いことに起因して結晶質合金に比べて優れた特性を発揮する。特に融点の約 60%で生じる過冷却液体状態で金属ガラスは“ガラス細工”のように精密加工を施せることが結晶合金には真似できない最大の魅力である。金属ガラスの過冷却液体の安定化機構を解明し、ガラス構造に起因して生じる構造および応力緩和機構を本質的に理解することで、新規金属ガラスおよびその複合材料の創製と物性解明、さらには加工技術の確立と応用を目標としている。最近では、金属ガラスの合金設計で蓄積した知見を基に独自開発した金属溶湯脱成分の研究にも取り組んでいる。本技術は、原子間の相互作用を利用して、金属溶湯中で合金から特定元素を溶出させてポーラス金属を自己組織化させる技術で、従来法では作製できない金属のポーラス化を可能とする。金属溶湯脱成分の合金設計や組織形成機構解明とその制御法確立、更にはポーラス金属の機能材料への応用を目標としている。

【本年度の主要成果】

金属ガラスを多成分化したハイエントロピー（HE）金属ガラスの動的緩和挙動を調べたところ、動力学的ガラス転移温度（T_α）が熱的ガラス転移温度（T_g）と解離する特異な現象を見出した。この現象はガラスの不均一構造に密接に関係しており、HE 化によって混合状態が安定化され、ガラスに内在する構造不均一性が低下したことに起因する考えられる。動的ガラス転移は原子集団の協調運動領域が熱活性によって試料全体に拡大することで生じるが、不均一性が低下した HE 金属ガラスでは集団運動領域の起点が縮小し、動力学的ガラス転移に達するまでにより高い熱エネルギーを要したと考察している。これは HE 金属ガラスにみられる sluggish 拡散現象と解釈され、非結晶 HE 合金で初めて見出されたコア効果である。金属ガラスの力学特性を HE 化という新しいアプローチで制御できる可能性を示している。***(Ref.1)*** 金属溶湯脱成分技術を利用して Fe-Cr-Ni 合金を Mg 溶湯に浸漬することで Mg/Fe 合金の共連続ヘテロ構造複合材料を開発した。このヘテロ複合材料は、軟質相である Mg 相と硬質相である Fe 合金相が三次元で相互に絡み合った特殊な構造を有している。この構造は微細粒であることおよび二相の熱膨張差によって初期転位密度が高いことによって加工硬化しやすく、複合則の上限値の降伏強度を示した。また相互絡み合い構造によって軟質相には静水圧力が発生し、Mg 相の非底面すべり変形が活性化したことで延性も維持された。***(Ref.2)***

参考文献

1）J. Jiang et al., Nat. Commun.Vol.12, 3843 (2021).

2）Y.B. Jeong et al., Composites Part B: Engineering Vol.225, 109266 (2021).

【今後の研究計画】

2022 年度は金属溶湯中脱成分反応を利用した三次元オープンセル型ナノポーラス材料の作製技術を確立および基礎物性評価、更にはこれを応用した接合技術や触媒開発に取り組む。また、ハイエントロピー金属ガラスのガラス形成能や緩和挙動の解明、結晶化制御、および過冷却液体成形技術の研究に取り組み、金属ガラスの基礎的性質の解明や機能材料への応用を目指す。

18. 磁性材料学研究部門　　部門担当教授　**高梨　弘毅**（2000.11 ～ 2022.3）

【構成員】

教授:高梨 弘毅／准教授:関 剛斎／助教:窪田 崇秀(～2021.12)、伊藤 啓太／特任助教:ラウ ヨン チャン(～2021.9)／事務補佐員[1 名]／大学院生[7 名]

【研究目標】

人工的なナノ構造制御によって、スピントロニクスへの応用を目指した物質・材料の開発と物理現象の基礎研究を行う。特に、スピントロニクスの新展開として現在注目されている、軌道の自由度を積極的に取り入れたスピンオービトロニクスや反強磁性体のメリットを利用した反強磁性スピントロニクス、熱との相関を対象としたスピンカロリトロニクスの発展に資する研究に取り組む。物質・材料としては、高いスピン偏極率を有するハーフメタル・ホイスラー合金や高い磁気異方性を示す$L1_0$型合金などに代表される規則合金・金属間化合物や、界面の集合体としての金属人工格子などを対象とする。

【本年度の主要成果】

2021 年度は、金属人工格子を用いた反強磁性スピントロニクス研究の発展として、2020 年度に大きなスピンホール効果（SHE）を示すことを発見した非平衡 $Cu_{76}Ir_{24}$ 合金について、SHE の温度変化や電気抵抗依存性を調べ、SHE のメカニズムがサイドジャンプないしは内因性機構によることを明らかにした（NIMS との共同研究）***(Ref.1)***。また、スピンオービトロニクス分野で近年注目を集めている単層構造におけるスピン軌道トルク（SOT）について、NiFe 薄膜を対象としてスピントルク強磁性共鳴を含む詳細な実験と解析を行い、単層 SOT のメカニズムに関する理解を深めた***(Ref.2)***。さらに、低飽和磁化でかつ高磁気異方性を示す金属間化合物として新たに Cu_2Sb 型構造を有する(Mn-Cr)AlGe に着目し、その薄膜が汎用の熱酸化シリコン基板上でも良好な垂直磁化を示し、磁気メモリー（MRAM）用材料として有望であることを明らかにした ***(Ref.3)***。

参考文献

1）H. Masuda, R. Modak, T. Seki, K. Uchida, Y.-C. Lau, J. Nitta and K. Takanashi, AIP Advances 11, 095221 (2021).

2）T. Seki, Y.-C. Lau, S. Iihama, and K. Takanashi, Phys. Rev. B 104, 094430 (2021).

3）T. Kubota, K. Ito, R. Y. Umetsu, and K. Takanashi, Appl. Phys. Lett. 118, 262404 (2021).

【今後の研究計画】

部門担当教授の高梨は 2022 年 4 月に異動したが、2022 年度も委嘱教授として引き続き科学研究費基盤研究(S)「金属人工格子ルネサンス」（2018~2022 年度）に関わる研究を構成員とともに行う。具体的には、金属人工格子を用いたスピンオービトロニクス、反強磁性スピントロニクス、およびスピンカロリトロニクスの研究を継続する。特に、界面におけるスピン軌道相互作用の増大とスピン軌道トルクとの相関性や、反強磁性結合人工格子におけるスピン軌道トルク磁化スイッチングにおける磁化ダイナミクスの解明、金属人工格子の異常ネルンスト効果における無次元性能指数 *ZT* の評価などを行い、最終年度として成果を取りまとめる。

上記と並行して、巨大磁歪を示す Fe-Ga 合金薄膜を中心に、磁歪材料の特徴に着目した新しいスピントロニクス機能やエネルギー変換機能の発現に取り組む。また、TM-N (TM=Fe, Co, Ni, etc.) などの磁性窒化物を用いた新たなスピントロニクス・スピンカロリトロニクスの開拓を行う。

19. 結晶材料化学研究部門　　部門担当教授（兼）　古原　忠（2021.4 ～ ）

【構成員】

准教授:岡田　純平

【研究目標】

本部門は、熱力学的な視点に立ち、液体からバルク材料が得られる新しい成長メカニズムを開発する。そのために、過冷却液体 Si から直接アモルファス Si を形成させる手法の開発と、コロイド結晶成長による溶液成長と融液成長の違いの解明、に取り組んでいる。

【本年度の主要成果】

①コロイド結晶による複合化合物合や超構造の合成、ヘテロエピタキシャル成長の従来成長モデルにおける本質的要素を抽出する研究を行なっている。本年度は様々な構造を持つ 2 次元コロイド結晶を作製するための新しい技術の開発に成功した。平衡粒子間距離とコロイドを成長させる基板の格子間距離の相違を利用して、成長相を制御し、さらに多様な積層構造を形成させることに成功した ***(Ref.1)***。

②液体から直接アモルファス Si を形成する手法の開発に取り組んでいる。太陽電池の基盤材料や薄膜半導体として重要なアモルファス Si の製造法は、今のところ気相成長法に限られ、液体から直接アモルファス Si を作ることは極めて難しいと考えられてきた。アモルファス金属・合金材料の多くは液体急冷によって作製され、バルク状の材料が得られる。アモルファス Si についても、液体急冷法を用いて薄膜以外の形状の材料が得られれば、アモルファス Si の用途がさらに広がる。本年度は、1000K 以上過冷させた液体合金の急冷と化学処理プロセスを組み合わせることによって、多孔質状のアモルファス Si を作製することに成功した。この多孔質アモルファス Si はリチウムイオン電池の負極材料として優れた特性を示すことが判明し、多孔質アモルファス Si の社会実装を目指し、企業との共同研究を行っている。

参考文献

1）J. Nozawa, S Uda, J. Yamanaka, H. Niinomi, J. Okada, J. Coll. Int. Sci.,608, 873-881 (2022).

【今後の研究計画】

液体 Si の過冷却状態を用いたアモルファス Si の作製法の開発と、液体急冷法を用いて作製したアモルファス Si の特性解明を進める。液体急冷によって作製したアモルファス Si には、従来の気相成長によるものと異なる新規な物性発現の可能性がある。多孔質アモルファス Si がガラスとしての特性をもてば、学術的に意義があるだけでなく応用面でも価値がある。電気的、光学的、熱的あるいは機械的性質などにおいて有用な物性を見つけ出す。

20. 水素機能材料工学研究部門　　部門担当教授　**折茂 慎一**（2006.4 ～）

【構成員】

教授(兼):折茂 慎一／准教授:高木 成幸／助教:金 相侖(～2021.11)、木須 一彰(2021.6～)／技術補佐員[4 名]／事務職員[1 名]／大学院生[6 名]

【研究目標】

結合多様性を示す水素の性質をさらに高度に使いこなすための指導原理となる新たな水素科学（＝ハイドロジェノミクス）の構築を目指し、水素クラスターを含む多様な錯体水素化物の合成や高速イオン伝導・高密度水素貯蔵・超伝導などの機能開拓に取り組む。

【本年度の主要成果】

本年度は、水素クラスターを含む錯体水素化物における多価高速イオン伝導の実現とそれを用いた次世代電池などに関する研究を進めた。高エネルギー密度で低コストのカルシウム電池は、「リチウムを超える」電気化学エネルギー貯蔵デバイスとして期待されているが、還元／酸化反応安定性と高いイオン伝導性を示すカルシウム用電解質の開発が大きな課題であった。今回、カルシウムおよびモノカルボランクラスター）を含む新たな錯体水素化物を世界に先駆けて合成にするとともに、混合溶媒中での、①高い陽極安定性(最大 4 V vs. Ca^{2+}/Ca)、②高いイオン伝導率(4 mS cm^{-1})、および③高いクーロン効率を備えた、カルシウム用電解質の開発に成功した。この電解質を用いることで、室温で充電可能なカルシウム電池の作動実証にも至った。一連の成果は、国内外の新聞やサイエンスポータル等で広く紹介されるとともに、掲載学術誌において Top 100 in Chemistry・Top 100 in Materials Science・Editor's choice: batteries などとしても高く評価された（2022 年 8 月現在） ***(Ref. 1)***。また、水素化物においては世界初となる巨大な圧力熱量効果の予測にも至っている。これは、錯体水素化物に含まれる水素クラスターの加圧・除圧（等温エントロピー変化）によって誘起されるものであり、具体的には、480 K で 0.1 GPa の小さな圧力シフトに対して $|\Delta T|$=43 K と予測している。小型・高性能・低環境負荷の新たな固体冷却材料としての可能性を広げる成果として、実験的な検証が鋭意進められている ***(Ref. 2)***。

さらに、学外協同研究により、高圧合成技術を駆使してアルミニウムと鉄といった「ありふれた」金属から構成される新たな水素化物の合成とその物性解析にも成功している。この成果も、貴金属元素群を使用しない高密度水素貯蔵材料開発のための基盤研究として、国内の新聞やサイエンスポータル等で広く紹介された ***(Ref. 3)***。

参考文献

1） K. Kisu, S. Kim, T. Shinohara, K. Zhao, A. Züttel, S. Orimo, Scientific Reports, 11, 7563(1-8) (2021).
2） K. Sau, T. Ikeshoji, S. Takagi, S. Orimo et al., Scientific Reports, 11, 11915(1-9) (2021).
3） H. Saitoh, T. Sato, M. Tanikami, S. Takagi, S. Orimo et al., Materials & Design, 208, 109953(1-7) (2021).

【今後の研究計画】

多様な錯体水素化物の高速イオン伝導性に関しては、中性子準弾性散乱などを用いて水素クラスターの回転挙動を詳細に解析するとともに、内在する陽イオンサイズの観点での伝導機構の解明も進める。また、可動イオンについてもカルシウムやマグネシウム以外の多価イオンにも展開して、電気化学エネルギー貯蔵デバイスとしての作動実証を実施する。さらに、学外協同研究により、圧力熱量効果の実験的な検証や貴金属元素群を使用しない高密度水素貯蔵材料群の開発等も推進する。

21. 加工プロセス工学研究部門　　部門担当教授　**千葉　晶彦**（2006.11 ～）

【構成員】

教授:千葉 晶彦／准教授:山中 謙太／助教:青柳 健大、卞 華康(～2022.3)／特任助教:崔 玉傑(～2022.3)／研究員･ポスドク[9 名]／事務職員[2 名]／大学院生[21 名]／特別研究学生[2 名]

【研究目標】

本研究部門では、生体医療・航空宇宙・自動車・エネルギー等の分野で用いられている構造用金属材料の加工プロセスと高機能化について研究を行っている。従来の加工熱処理に加えて電子ビーム積層造形(EBM)を中心とした Additive Manufacturing (AM)技術に注力して研究を進めており、材料内部に形成される原子スケールからマクロまで組織変化を系統的に調査・解析することにより、特性との関係の体系化を目指している。また、最新の分析解析技術や計算機シミュレーションを駆使して組織形成や特性発現のメカニズムを材料科学的に解明するとともに、得られた結果に基づいて個々の材料に対して最も優れた特性を引き出すための加工プロセスの確立と新材料の創製に取り組んでいる。

【本年度の主要成果】

難溶接性 Ni 基超合金の AM では、種々の要因により粒界割れが発生する。我々は Alloy 713ELC の電子ビーム積層造形(EBM)における割れの発生要因について検討した。粗大な柱状組織とすることで割れが抑制可能であることを示し、割れの発生を予測する新たなパラメータを定義した ***(Ref.1)***。EBM における造形プロセスを最適化するためには電子ビーム照射時の表面酸化皮膜の帯電により発生する金属粉末の飛散(スモーク)を抑制することが重要である。本研究では、Inconel 718 粉末に対してボールミリングによる機械的刺激を与えることで耐スモーク性が飛躍的に向上することを明らかにし、スモーク回避のための新しい手法を提案した。また、電気抵抗の温度依存性や粉末表面の化学状態、電気化学的特性を踏まえてメカニズムを解明した ***(Ref.2)***。一方、スーパーエンジニアリングプラスチックの射出成形装置部材への応用を目指した高硬度鋼に関する研究では熱処理条件の影響について検討し、焼入温度の上昇とともに耐食性が向上することを見いたした。また、バルク組織を反映して腐食環境における Cu の表面濃化挙動が変化することを見出し、耐食性向上指針を明らかにした ***(Ref.3)***。

参考文献

1）Y. Lei, K. Aoyagi,K. Aota, K. Kuwabara, A. Chiba, Acta Mater., Vol.208, 116695 (2021).

2）A. Chiba, Y. Daino, K. Aoyagi, K. Yamanaka, Materials, Vol.14, 4662 (2021).

3）K. Yamanaka, M. Mori, K. Yoshida, et al., npj Mater. Degrad., Vol.5, 43 (2021).

【今後の研究計画】

本研究部門では、EBM を基本とする AM 技術に関して、材料研究から装置開発まで幅広く研究開発を行ってきた。この研究方針を今後も堅持する。また、金属 AM 技術に最適な合金粉末の製造技術の確立にも注力して研究に取り組む。、PREP による高品質合金粉末の製造技術の開発とその基本となる学術学理の構築を目指す。EBM 以外の AM 技術についても研究を進める。AM 技術はものづくりのイノベーションに直結する基本技術として発展しており、本部門は当該技術の国内外の研究開発拠点としての役割を堅持し、AM 技術を基本とした金属加工プロセス技術のさらなる発展に向けた研究開発を推進する。一方、AM 技術と既存の加工プロセス技術とを融合した革新的加工プロセス技術や AM 技術による金属/金属のマルチマテリアル造形技術の確立、セラミックス、ポリマーとのマルチマテリアル化にも引き続き取り組む。

22. アクチノイド物質科学研究部門　部門担当教授　**青木　大**（2012.4 ～）

【構成員】

教授:青木 大 ／ 助教:李 徳新、本間 佳哉 ／ 事務補佐員[2 名] ／大学院生[3 名] ／

【研究目標】

アクチノイド・希土類元素を含む化合物の新物質探索および純良単結晶育成を行い、極低温・強磁場・高圧の極限環境下の精密物性測定により新奇な強相関電子系の物理を開拓するのが本研究部門の目標である。特にアクチノイド化合物の 5f 電子は、遍歴と局在の中間的な性質を持ち、強いスピン軌道結合を持つために多彩な物性物理の宝庫である。強磁性超伝導、スピン三重項状態によるトポロジカル超伝導、「隠れた秩序」、フラストレーションやカイラリティが生み出す新奇磁性、価数ゆらぎを含む新奇量子臨界現象など興味の尽きない新奇現象が次々と発見されている。これらが研究対象である。

【本年度の主要成果】

本年度もウラン化合物、希土類化合物、遷移金属化合物の超伝導、磁性、フェルミオロジー、輸送現象などについての多くの成果が得られた。新奇スピン三重項超伝導体 UTe_2 は、強相関トポロジカル超伝導体としても注目を集めており、当部門はフランスの CEA、LNCMI との密接な共同研究のもと、この研究分野をリードしている。顕著な成果として、例えば、UTe_2 における臨界圧力を超えた磁気秩序相で現れる磁場誘起超伝導***(Ref. 1)*** が挙げられる。ゼロ磁場では磁気秩序によって常伝導状態であるが、磁場を加えて磁気秩序相が閉じてスピン分極した状態になると超伝導が 10 テスラ以上で現れる。この超伝導は磁場に対して極めて強靭で 28 テスラでも超伝導が生き残っている。この結果は、スピン三重項超伝導を強く支持する結果である。また、常圧では、b 軸から c 軸に約 30 度傾けた磁場方向（Magic Angle）で 40 テスラ以上で出現するリエントラント超伝導を見出した***(Ref. 2)***。これは、メタ磁性転移の後の高磁場で現れる超伝導であり、スピン分極した状態で現れる超伝導としては前述の磁場誘起超伝導と類似性がある。また、圧力下で、磁化、磁化率測定を行い、圧力下で磁気異方性が軸方向によって逆転すること、臨界圧を超えた高圧の磁気秩序状態が反強磁性状態であることを見出した***(Ref. 3)***。これら UTe_2 の研究は強磁性超伝導体とも深く関連しているが、2022 年 3 月には強磁性超伝導体 UGe_2 について日本物理学会論文賞を共同受賞した。また博士課程学生が、特徴的な結晶構造の持つ単結晶育成と物性測定で日本学術振興会育志賞を受賞した。

参考文献

1) D. Aoki, et al. J. Phys. Soc. Jpn. 90, 074705 (2021).

2) W. Knafo, et. al. Commun. Phys.4, 40 (2021).

3) D. Li et al. J. Phys. Soc. Jpn. 90, 073703 (2021).

【今後の研究計画】

UTe_2 の研究は、強磁性超伝導の研究が発展して現在世界的に注目を集めているが、この研究を国際共同研究としてさらに発展させる。5f 電子の持つ遍歴と局在の中間的な性質、大きなスピン軌道結合といった、アクチノイドの特性を存分に生かした研究である。さらに物質開発という当部門の強みも生かされている。これら成果は、高く評価され基盤 S 研究の採択へとつながった。UTe_2 のスピン三重項超伝導は、バルクの物質で現れる強相関トポロジカル超伝導としても注目されつつあり、微細加工試料による非相反伝導、新奇トポロジカル量子現象などを広範な研究協力のもと進めていく。

23. 不定比化合物材料学研究部門　　部門担当教授　**今野 豊彦**（2006.4 ～）

【構成員】

教授:今野 豊彦／准教授:木口 賢紀／事務補佐員[1 名]／大学院生[3 名]

【研究目標】

本研究室に課せられたテーマは、電子顕微鏡（電顕）を解析手法の中心に据えつつ、合金・セラミックス・微粒子・薄膜等に出現する物質の構造安定性と組織形成の本質を、相平衡論とキネティクスの両面から定量的に理解し、新しい物質開発に結びつけることにある。

【本年度の主要成果】

(1)水熱合成法を応用した鉛フリー強誘電体薄膜の合成

メモリーデバイスなどへの応用が期待され、環境にやさしい鉛フリー強誘電体を量産する方法として水熱合成法が注目されている。特にAサイトとBサイトに２種の元素を導入し、フラストレーションを誘起することにより特異な性質を得ることが期待できる。今回、アルカリ金属ならびに遷移金属の組成を制御することにより、多重構造を有する強誘電体酸化物の生成に成功した。***(Ref.1)***

(2)不定比性を有する銅基合金の析出挙動に関する研究

形状記憶効果を有する銅基合金において長周期積層欠陥構造を有する析出相が出現することが知られている。一方でその積層周期は合金を構成する元素の種類と濃度に依存し、母相との整合性においても不明な点が多い。今回、収差補正電子顕微鏡を用いて Cu中の Zn と Al の挙動を原子レベルで観察し、変態前のマトリックスにおける配列と析出後の積層構造とが一対一の関係にあることを示した。***(Ref.2)***

(3)階層的組織のマルチスケール観察

核融合炉で用いられるダイバータには高温強度と熱伝導性の両立が求められている。後者の観点から銅合金が有望視されているが、一方で強度を担保するためには高温で安定な析出相を分散する必要がある。そのために微細な酸化物を高温酸化等の手法により生成する手法が知られているが、我々はメカニカルアロイング（MA）法を用いることにより、銅にほとんど固溶しないイットリア分散型の合金の作成に取り組んでいる。今回、熱処理における金属組織の変化をミクロンオーダーの粒子レベルから、ナノスケールの微細析出相まで階層的にとらえることに成功した。***(Ref.3)***

参考文献

1）S. Sano, T. Shiraishi, T. Kiguchi and T.J. Konno ”Effect of Ta substitution on the synthesis of (K,Na)(Nb,Ta)O_3 powders by hydrothermal reaction: Insight into the combination of alkaline solution , Journal of the Ceramic Society of Japan, 129(7),365-371 (2021)

2）Y. Ikeda, M. Nishijima, T. Kiguchi and T.J. Konno, “Crystal structure characterization of martensite of Cu-Zn-Al ternary alloy by spherical aberration corrected scanning transmission electron microscopy”, Intermetallics, 137 107286-107286 (2021)

3）Y. Shimada, M. Mizumoto, Y. Hishinuma, K. Ikeda, K. Yoshida, H. Noto, B. Ma, T. Muroga, Y. Nagai and T.J. Konno “Microstructural changes of oxide dispersion strengthened copper powders fabricated by mechanical alloying”, Fusion Engineering and Design, 173, 112804-112804 (2021)

【今後の研究計画】

収差補正技術や透過型走査電顕の進歩により可能となった構造の可視化を活かし、相の安定性に及ぼす要因を拮抗する要素として捉え、プロセッシングに反映させる。

24. 分析科学研究部門　　部門担当教授（兼）　**市坪　哲**（2021.4 ～）

【構成員】

教授:市坪　哲／准教授:今宿　晋／助教:松田　秀幸／大学院生[1 名]

【研究目標】

“材料元素分析法のシーズ開発をめざして”－主に金属素材産業における、材料開発、製造プロセスに必要とされる元素分析に寄与することができる、分析方法論および分析装置の開発を行う。特に、製造プロセスの効率化を高め、資源やエネルギーの縮減に貢献することができる、オンサイト／オンライン分析法の開発に重点を置く。

【本年度の主要成果】

電子線、X 線およびレーザを利用した新しい分析手法や分析装置の開発に関して、本年度は 6 報の原著論文を発表した。電子線を照射した際に可視光が発生する原理を利用したカソードルミネッセンス(CL)法によって、製鋼スラグ中の遊離 CaO が発光するメカニズムを解明した。昨年度、製鋼スラグ中の遊離 CaO を迅速に定量する方法として、遊離 CaO 由来の発光を撮影する CL イメージングによって、橙色に発光した領域の面積から遊離 CaO を定量できることを示した。その際、遊離 CaO が橙色の発光を示すために、実製鋼スラグを大気中で 1000 °C に再加熱し、急冷する必要があるが、そのメカニズムはわからなかった。そこで、急冷前後の遊離 CaO の組織を透過型電子顕微鏡観察したところ、急冷によって遊離 CaO に多量の欠陥が導入されたことが、遊離 CaO の発光の検出と関係していることを突き止めた。この結果をもとに、急冷により遊離 CaO に導入された酸素空孔に由来する発光によって Mn^{2+}に由来する橙色の発光が誘起されるという、遊離 CaO の発光メカニズムを提案することができた。***(Ref.1)***　材料中の水素を簡便かつ迅速に局所分析できる手法が近年要求されている。そこで、レーザ誘起プラズマ分光法(LIBS) を用いて、充放電試験を行ったニッケル水素電池の正極の水素の 2 次元分布を測定し、その水素分布が、実体写真の色から判断した充電反応物(NiOOH)と放電反応物($Ni(OH)_2$)の分布と対応していることがわかった。この結果、LIBS 法はニッケル水素電池の正極の水素分布を測定する手法として有用であることがわかった。***(Ref.2)***

参考文献

1) S. Imasshuku, M. Nagasako, K. Wagatsuma, Microsc. Microanal., 27, 484-490 (2021).

2) S. Imasshuku, T. Kamimura, T. Kawaguchi, T. Ichitsubo, e-j. Surf. Sci., 20, 7-12 (2022).

3) S. Imasshuku, K. Wagatsuma, Miner. Eng., 173, 107228 (2021).

【今後の研究計画】

オンサイト・オンライン迅速分析のための新分析技術開発という観点から、CL 現象および XEOL 現象を利用した鉄鋼生産に関連する材料および希土類元素を含む鉱石の定量分析法の確立を目指す。また、LIBS を用いた分析に関しては、水素およびリチウムの数マイクロメートルオーダーの 3 次元元素分布を定量的に測定できる手法の開発を目指す。さらに、スパッタリング中の薄膜の組成を成膜中に元素分析できる手法の開発にも挑戦する。

25.　東京エレクトロン3D プリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門

部門担当教授　**千葉　晶彦**（2018.10 ～）

【構成員】

教授:千葉　晶彦／准教授:山中　謙太／助教:青柳　健大

【研究目標】

東京エレクトロン３D プリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門は先進的・独自的・革新的を念頭に三つの研究課題を実施している。一つ目は、トポロジー最適化等のコンピューターシミュレーションに基づき、新しい機能を有したラティス構造材料やマルチマテリアルを設計すること。二つ目は、３D-ＣＡＤで設計した任意形状の部材を金型や切削加工なしで製造可能な積層造形技術（通称３Dプリント技術と呼ばれる）を用いることで、設計した新規材料を製造すること。三つ目は積層造形技術を用いた材料製造に関わる一連の加工プロセス手法を確立すること。これら３つの研究課題を推進することで、従来技術では作製不可能であった構造や機能を有する新規材料の加工手法を確立し、新規材料を創造します。

【本年度の主要成果】

①　立体物の造形

2020 年度に電子ビーム積層造形（EBM）を用いて立体造形物の造形に成功したが、2021 年度でも別種の材料の造形に成功した。上記の材料の最大造形サイズの向上させる取り組みも実施し、25mm の立法体形状の造形まで成功した。

②　マルチマテリアル造形

EBM 以外の手法も用いて、1 層ごとに材料組成を変更しながら造形をおこなうマルチマテリアル造形の検討も実施した。その結果、マルチマテリアル化に必要な 2 種類以上の材料が混合した混合層の作製に成功し、今後の実験手法の確立できた。

【今後の研究計画】

①　造形材の物性評価や金属積層造形シミュレーションを行い、造形条件と造形品の積層造形条件の最適化と共に、実用部品サイズまで造形サイズを向上させることも目指す。

②　目的の材料を用いてマルチマテリアル造形の条件探索を行い、テストピースレベルの造形物の試作を目指す。また必要に応じて粉末材料の変更を行い、造形に適した粉末材料の探索も行う。

26. 最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門

部門担当教授　**千葉　晶彦**（2018.10 ～2021.9）

【構成員】

教授:千葉　晶彦／准教授:山中　謙太／助教:青柳　健大／学術研究員:佐々木　信之

【研究目標】

積層造形技術と積層造形に適した粉末の研究・開発に同時に取り組むことにより、造形品の最適化について研究する。レーザー及び電子ビームを用いた積層造形における造形条件の最適化に資する基礎学理を探求し、プロセス分析と最適レシピの開発に取り組む。また、プラズマ回転電極法による金属粉末の特性を学理解析し、積層造形に向けた最適化を研究する。大学の装置を利用し、千葉研究室の材料研究ノウハウの提供と協力により、解析・評価、及び積層造形に関するシミュレーション技術を開発すると共に、材料の解析・評価を行う。粉末開発・製造、最適な金属組織の探索・評価、更には最適な金属加工やトポロジー最適化を含む積層造形品の金属組織を考慮した設計の検討を行う。

【本年度の主要成果】

一般的に積層造形材には、未溶融欠陥やキーホール型欠陥などの種々の造形欠陥や、原料粉末内部にトラップされた Ar などの不活性ガスに起因したガスポアが含まれることが多く、機械特性、特に疲労特性の低下に繋がる。プラズマ回転電極法(PREP)で製造したガスポアをほとんど含まない粉末を用いて Ti-6Al-4V(Ti64)合金を EBM で造形し、その疲労特性データ等で検証した。

(a) PREP 粉の特性検証

解析手法を用いて疲労試験で極めて影響が大きい内部欠陥の改善をした。欠陥個数と欠陥率にべき乗則相関を見いだした。欠陥率と造形品寸法精度はトレードオフであるが、その制御方法を確立した。欠陥率としては、99.999%を達成した。本年度はその造形条件を用いた試験片を作成し、引張試験と疲労試験を実施した。

引張試験：引張試験で、引張強さ：1050MPa,0.2%耐力：960MPa,伸び：16.0%の as build 品（EBM 法）を得た。

疲労試験：回転曲げ試験及び軸疲労試験を実施した。軸疲労試験で 500MPa（1.0E7 Cycle）の結果を得た。

(b) 積層造形シミュレーション

金属積層造形シミュレータ（Simufact Welding）を用いて、電子ビームによるメルトプールを熱源とした、熱源移動問題として単純形状での基礎的熱解析技術を確立した。ビームが当たる前は断熱状態、ビーム照射時およびビーム通過後は熱解析を開始するモデルを用いて、投入エネルギーによる金属粉末の溶融/未溶融挙動を明らかにした。今後、積層条件の違いによる造形欠陥判定に用いることが出来ると考えられる。

27.　国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト

プロジェクトリーダー・教授(兼)　**加藤　秀実**（2021.4 ～）

【構成員】

プロジェクトリーダー・教授(兼):加藤 秀実／千葉 晶彦／梅津 理恵／准教授(兼)千星 聡、和田 武、山中 謙太／助教(兼)魏 代修／特任助教:目代 貴之／事務補佐員[1 名]／

【事業目標】

2021 年度は「国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出（DEJI²MA）プロジェクト」がスタートした。本プロジェクトは、前身の「金属ガラス・無機材料接合開発共同研究プロジェクト」、「特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究プロジェクト」、「学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」における６大学研究所連携体制を基盤とする。６大学研究所（東北大学金属材料研究所、名古屋大学未来材料・システム研究所、大阪大学接合科学研究所、東京工業大学フロンティア材料研究所、東京医科歯科大学生体材料工学研究所、早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構）の金属、無機材料、環境・エネルギー、生体・医療、エレクトロニクスなどの学術研究を基軸に、従来の研究開発アプローチ（学術的成果から応用開発を志向）とは逆に、社会的要求を出発点とした新概念「インヴァースイノベーション」に基づいて課題設計し、６研究所がもつ専門性の垣根を越えた人と知の循環で、課題解決を行うことで、イノベーション創出を加速化するものである。これらの概念をもとに、本プロジェクトでは、基礎から応用までを含む「インヴァースイノベーション」という新学術概念に基づく学術システムの確立を目指している。

【本年度の主要成果】

新プロジェクトである「DEJI²MA プロジェクト」を進めるにあたり、６大学連携のキックオフシンポジウムを開催し、６大学６研究所連携プロジェクトでの連携研究体制強化を図った。さらに、ICMaSS2021 国際会議や国際ワークショップ（金研 GIMRT 支援）を開催し、材料分野、歯学分野、医工学分野における研究連携を図り、国際的な活躍が期待される高度人材の輩出・育成を進めた。本年度は、新プロジェクトにおける準備期間という位置づけのため、基盤となる組織整備に努めた。

【今後の事業計画】

新概念「インヴァースイノベーション」に基づいて社会的要求を起点に課題設計を行う「コア出島」、６大学６研究所の専門性の垣根を越え人と知の循環で課題解決を図る「マルチ出島」からなる「コア出島・マルチ出島」方式の研究所間連携体制の連携体制の整備を行う。この組織整備により、社会的要求に対するイノベーション創出の加速化と社会実装の迅速化を実現する。さらに、組織整備事業で整備する「六研コンソーシアム」を通じた産学連携体制を活用して社会実装を推進し、基礎から応用に亘る新学術分野を確立する。具体的には、環境・エネルギー材料分野、バイオ・医療機器材料分野材料、情報通信材料分野からなる 3 つの研究活動分野を基盤として、社会的要求から専門的知見をもつ大学研究を融合することで新たに課題を再設計して課題解決を試みる。

28. 計算物質科学人材育成コンソーシアム

コンソーシアム長・教授　**久保　百司**（2020.4～）

【構成員】

コンソーシアム長・教授:久保　百司／准教授:寺田　弥生／事務補佐員[1 名]

【研究目標】

計算物質科学人材育成コンソーシアム(Professional development Consortium for Computational Materials Scientists：PCoMS)は，2015 年 8 月に文部科学省「科学技術人材育成費補助事業　科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業（次世代研究者育成プログラム)」の採択を受け，東北大学(主として金属材料研究所)を代表機関，東京大学(主として物性研究所)，自然科学研究機構分子科学研究所，大阪大学(主としてナノサイエンスデザイン教育研究センター)を共同実施機関として設立された．その目的は材料科学，物性科学，分子科学，材料デザイン学を中核とする物質科学分野で世界をリードする 4 機関が実施機関となり，広範な物質科学領域と基礎，応用，実用化の全段階を俯瞰しつつ，ハイパフォーマンスコンピューティング(High Performance Computing：HPC)技術を駆使して物質科学分野の課題発見と解決ができる人材育成の環境を整備し，同時に，若手研究者の安定雇用につながる仕組みを構築することにある．これを具現化すべく，下記の 2 つのタイプの研究者を育成している．

1)　先鋭化された材料科学・物性科学・分子科学の専門性に加え，コンソーシアム型研究(他機関への長期滞在)によって物質科学全体の素養を涵養し，基礎から応用まで全体を俯瞰しつつ，HPC 技術を駆使した最先端の計算物質科学研究を進める次世代グローバルリーダーとなる若手研究者(次世代研究者)．

2)　計算物質科学の幅広い素養と HPC 技術を持ち，かつ，長期インターンシップ等によって所属機関以外の異なる研究環境を経験し，企業のニーズや国際的な研究動向等を理解したポスドク（PD）や博士課程（後期）学生（DC）,任期付き助教，講師等（イノベーション創出人材)．

設立当初，5 年間で，次世代研究者育成事業（NPD 事業）では助教もしくは准教授相当の次世代研究者 8 名，イノベーション創出人材育成事業（IPD 事業）では博士後期課程学生，博士研究員，任期付き助教などのイノベーション創出人材育成対象者 80 名の採用と育成を目標とした．

【本年度の主要成果】

2020 年度より自己資金に基づく活動へ移行したため，自己資金で持続可能な体制の構築を進めた．2021 年度もコロナ禍による活動制限はあったが，コンソーシアムの当初の人材育成の方針と理念を継承し，組織形態も維持しながら，可能な限り 2019 年度までと同等・同質の活動を行った．

NPD 事業では，これまでに採用した次世代研究者 9 名全員が 2020 年度末までに次職に異動し活動を終了したため，終了者へのフォローアップ支援を行った．本コンソーシアムで基本要件としている計算機技術の習得支援として，2021 年度も「計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業」へ計算資源の提供を依頼した．その結果，支援を希望した次世代研究者終了者 5 名（複数機関への申請含む）が金属材料研究所 3 名，物性研究所 4 名，分子科学研究所 1 名の 3 機関より計算資源の提供を受けた．

IPD 事業では，2021 年度，大阪大学にてイノベーション創出人材育成対象者（IPD 対象者）3 名を採用し，全体での累計採用者数は 91 名［当初採用目標 80 名の 110%］となった．2020 年度からの継続者 32 名とあわせ，35 名が 2021 年度の育成プログラムに参加した．そのうち，21 名が修了要件を満た

しプログラムを修了した．その他，就職による異動に伴い 2 名の育成を終了した．育成プログラムについては，2020 年度に引き続き，各機関がこれまでのプログラムの中で，育成方針を最大効率で実現できるものを選択し，事業の先鋭化を図った．全てのセミナーやシンポジウム等は 2021 年度も全てオンライン開催でコンソーシアム外に公開した．その結果，多数の参加者があり，産官学を超えた多くの研究者や技術者へ計算物質科学やHPC技術等に関する専門知識を得る機会を提供することが出来た．PCoMS 東北大では，PCoMS シンポジウムに加え，以下の通り，ヒューマンスキルとテクニカルスキル双方の習得支援のための多様なセミナー等を実施した．「理工系 博士人材&若手研究者のための研究計画書のアピール方法」を主催した．また，2021 年度文部科学省のデータ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト事業の FS(フィージビリティスタディ)の一つに採択された極限環境対応構造材料研究拠点(RISME)［代表：東北大学金属材料研究所］主催の「データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト極限環境対応構造材料研究拠点 ワークショップ」に共催として加わった．さらに，RISME との共催にて「OCTA 講習会＆トレーニング 2021」，「The PCoMS & RISME professional skills training online seminar on English research proposal writing」，「PCoMS & RISME TOMBO Seminar: First-Principles Theory, Computation, and Hands-On 2022」を実施した．

以上の通り，いずれの事業においても，当初の目標を超える人数の育成・支援を行うことが出来た．

東北大学金属材料研究所は本コンソーシアムの代表機関であり，前述の通りコンソーシアム全体の事業の推進を図っているが，金属材料研究所独自の活動も行っている．金属材料研究所で雇用している寺田コーディネーターの計算物質科学分野の高等教育に関する研究の取組は以下の通りである．

計算物質科学（以下、CMS）分野の博士人材や若手研究者向けの能動的学習を取り入れたオンラインやハイブリッド実施可能なテクニカルスキルとヒューマンスキルの短期総合教育プログラム開発のため，その構成要素である各種セミナーのオンラインとオンサイトでの実施状況に関する比較検証研究を行った．コロナ禍のオンラインセミナーでは，コロナ禍以前のセミナーと比べ，参加者数の増加に加え，企業の研究者や地方教育中心大学の研究者，学生，海外の研究者等の参加があり，より幅広い層への教育効果が高まったことが明らかとなった．その一方，参加者が感じるセミナーレベルの上昇や，興味や満足度の減少傾向，参加者の積極的な参加の減少，講師による状況把握の困難さ等，オンライン開催特有の課題が見いだされた．しかし，開催形式によらず能動的学習を取り入れたコンピュータ実習は講義に比べ参加者の興味や満足度が高い傾向にあり，実習の有効性は変わらなかった．今後，多様な開催形式の特性を活かした能動的学習を取り入れた総合教育プログラムの開発が望まれる．***(Ref.1)***

参考文献

1）**寺田 弥生，川勝 年洋，久保 百司，高木 敏行，陳 怡靜，「コロナ禍における計算材料科学分野の若手研究者支援―事例報告：計算物質科学人材育成コンソーシアムによるセミナー活動」，日本金属学会 2021 年秋期大会，2021 年 9 月 17 日(金)，オンライン開催**

【今後の研究計画】

文部科学省 科学技術人材育成費補助事業としての最終年度となる 2022 年度も，当初の人材育成の方針と理念を継承し，可能な限りこれまでと同等・同質の活動を行うとともに，2023 年度以降の計算物質科学分野の人材育成体制を構築する．NPD 事業では終了者に対するフォローアップ事業による支援を実施する．IPD 事業では，オンラインを中心としたセミナー開催などによる支援を行う．

寺田コーディネーター：国内外の CMS 分野の人材育成動向の調査研究を進めつつ，最新の CMS と高等教育学の知見に基づきオンライン，ハイブリッド実施が可能な総合教育プログラムの開発を進める．

29.　附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

センター長・教授（兼）　**永井　康介**

【構成員】

センター長・教授（兼）：永井　康介／准教授：外山　健、吉田　健太／特任准教授：小無　健司／助教：仲村　愛、清水　悠晴／技術職員：山崎　正徳、渡部　信、阿部　千景、鈴木　克弥／事務係長：小野　太一／学術研究員[1 名]／技術補佐員[2 名]／事務補佐員[8 名]

講師（アルファ放射体実験室・室長）：白崎　謙次／技術職員：永井　満家、庄子　匠／技術補佐員[1 名]

【研究目標】

本センターは、材料試験炉 JMTR や高速実験炉「常陽」等の研究用原子炉を利用した材料・燃料研究の全国共同利用施設として 1969 年に開設され、軽水炉材料の健全性の研究や先進原子炉・核融合炉材料開発の研究、放射性廃棄物の分離・処分・再処理を念頭に置いたアクチノイド科学の研究や 5f 電子を有するアクチノイド系新物質・新材料の探索研究、新型核燃料開発の研究、放射化分析など、幅広い材料研究を進めることを目標としている。最近は、海外の研究用原子炉と学術協定を結び、廃炉が決定した JMTR を代替する中性子照射実験を行うとともに、人材交流、試料や関連技術の交換などにも取り組んでおり、金属材料研究所の国際共同利用・共同研究拠点の重要大型施設としてさらなる国際化を進めている。これより、世界的にも有数なホットラボと先端分析/物性計測/材料創製能力を兼ね備えた本センターの特徴ある設備を活かした最新の材料研究拠点としての役割を強化しようとしている。また、大学院生を対象とした原子力材料あるいは放射性廃棄物処理・処分に関する実習および高等専門学校学生を対象としたインターンシップなど、人材育成への貢献も行う。

【本年度の主要成果】

○原子炉を用いた材料照射研究

ベルギー原子力研究所(SCK CEN)との研究協力を進め、MICADO プロジェクトとして、多段多分割照射リグを設計・製作した。加えて、低温高フラックス/低温低フラックス照射キャプセルをそれぞれ設計・作製した。また、大洗研究会を主催し、SCK CEN、海外機関の共同利用者およびほぼ全ての国内の照射関連研究者の出席を得て、材料照射研究に関する議論を行った。

○原子力材料研究

透過型電子顕微鏡・陽電子消滅・3 次元アトムプローブ・小型プラズマ装置付昇温脱離装置などによる照射材料分析を進展させた。例えば、電子線照射/中性子照射された鉄基合金中の溶質を 3 次元アトムプローブで観察し、反応速度論計算と合わせて、照射促進拡散を詳しく解明した ***(Ref. 1)***。また、核融合科学研究所等との国際共同研究により、小型プラズマ装置付昇温脱離装置を用いて中性子照射/イオン照射されたタングステン合金中の水素同位体挙動を明らかにし、原型炉（DEMO）設計に向けた重要な知見を得ることができた ***(Ref. 2)***。

○アクチノイド研究

アクチノイド化合物の物性研究のための単結晶育成装置、低温・強磁場・高圧下の物性測定装置の整備が進んだ。育成された純良単結晶は多数の共同利用者に提供されており、多くの共同利用者を受

け入れている。希釈冷凍機、低温物性・磁化測定装置の利用者も多い。新奇スピン三重項超伝導体 UTe_2 の研究では、純良単結晶を用いた高圧・強磁場下の実験が国際共同研究により大きく進展した。磁場誘起超伝導 ***(Ref. 3)*** や特定の磁場方向（Magic Angle）の高磁場で出現するリエントラント型超伝導 ***(Ref. 4)*** 、スピン帯磁率によるスピン三重項超伝導の実験的証拠 ***(Ref. 5)*** などが明らかとなった。物性物理分野以外でも核燃料、化学分野での多くの共同利用があった。特に、ICP-MS/MS 装置を利用したアクチノイド元素の微量分析に関しては、福島第一原発事故の将来のデブリ分析に必要な基礎研究が進んでいる。

○人材育成

文部科学省「機関横断的な人材育成事業」による補助金により、大学院生等を対象とした「大洗原子力夏の学校（原子力材料）」（令和３年８月２－６ 日、受講者：11 名）、「大洗原子力冬の学校（放射性廃棄物処理・処分）」（令和４年１月 24 – 28 日、受講生：８名）、および高等専門学校学生を対象とした「高専原子力インターンシップ」（令和２年８月 23 – 27 日、受講者：10 名）を実施した。

参考文献

1) T. Toyama et al., J. Nucl. Mater. 556 (2021) 153176.

2) J. Wang et al., J. Nucl. Mater. 545 (2021) 152749.

3) D. Aoki et al., J. Phys. Soc. Jpn., 90, (2021) 074705.

4) W. Knafo et al., Commun. Phys. 4 (2021) 40.

5) G. Nakamine et al., Phys. Rev. B 103 (2021) L100503.

【今後の研究計画】

原子炉利用では、常陽の再稼働に向けた準備を行い、照射キャプセルの概念設計や熱計算などを検討する。海外原子炉の利用では、原子炉国際ネットワークの構築とその中での特徴的な役割分担が重要であることをふまえ、国際原子力機関などの国際機関との連携、各地域における拠点との連携強化を継続する。具体的には、SCK CEN の BR2 を利用して多段多分割照射、高温照射、低温低フラックス照射などを行う。

照射後試験研究では、当センターに整備されたミクロ組織解析装置（透過型電子顕微鏡、３次元アトムプローブ、陽電子消滅法、昇温脱離測定など）や機械的試験装置を共同利用研究に引き続き提供し、軽水炉・次世代炉・核融合炉の関連材料における照射効果を調べる。また、過去に JMTR や常陽で照射された試料を共同利用研究に引き続き提供する。

アクチノイド化合物の物性研究では、テトラアーク炉によるチョクラルスキールスキー法、フラックス法、ブリッジマン法、化学輸送法などを駆使して、主にウランおよびトリウム化合物の純良単結晶を育成する。希釈冷凍機や断熱消磁法により極低温、さらに必要に応じて高磁場や超高圧での多重極限下での物性測定を行う。ドハース・ファンアルフェン効果、核磁気共鳴、メスバウアー分光等のミクロスコピックな測定技術を駆使して新物質、新奇超伝導体探索および電子状態の解明を進める。また、ICP-MS/MS を用いたアクチノイド元素の微量分析を行う。

人材育成では、大学院生を対象とした「大洗原子力夏の学校」・「大洗原子力冬の学校」、および高等専門学校学生を対象とした「高専原子力インターンシップ」を実施する。

30. 附属新素材共同研究開発センター　センター長・教授(兼)　**正橋　直哉**（2019.4 ～）

【構成員】

センター長:教授:正橋 直哉、梅津 理恵／教授(兼):高梨 弘毅、古原 忠、今野 豊彦、千葉 晶彦、杉山 和正、吉川 彰、加藤 秀実／准教授:千星 聡／准教授(兼):ﾍﾞﾛｽﾙﾄﾞﾌ･ﾛﾃﾞｨｵﾝ／助教:吉年 規治(2021.9.30 まで)、木村 雄太／技術職員:戸澤 慎一郎、野村 明子、大村 和世、成田 一生、原田 晃一、佐々木 知子、遠藤 嵩英／技術職員(兼):村上 義弘、菅原 孝昌／客員教員(国外)[1 名]／事務補佐員[2 名]／大学院生[2 名]

新素材共同研究開発センターの前身は、1987 年に設立された新素材開発施設で、物質、プロセス技術、評価法等を育成し、21 世紀の技術革新を支える材料を提案することを目的に設置され、「物質合成部」「材質制御部」「性能評価・分析部」「技術開発部」の 4 つの部から構成された。そして同年、本所は全国共同利用研究所への改組に伴い、全国からの公募による共同研究が開始され、以降、国内外の材料科学研究者にセンターの装置を開放し、共同研究の推進と材料科学の発展を目指している。

センターは、材料・物質の創製研究に従事する「物質創製研究部」(教授 1、准教授 1)、材料機能の向上研究に従事する「機能設計研究部」(教授 1、助教 2(年度途中に 1 名転出))、材料・物質の構造研究に従事する「構造制御研究部」(兼任准教授 1)、そして技術移転と産業支援に従事する「産学共同研究部」(兼任教授 3、兼任准教授 1)の 4 つの研究部から構成されている。そして、現在は利用者に 48 装置を開放し、その目的に応じて、装置群を、3 つの共同研究ステーションに分類している。一つ目の「物質合成ステーション」では、薄膜や粉末からセラミックスに至るまで、多種多様な物質の創製や合成を目的に、13 装置を擁する。二つ目の「性能評価ステーション」は、X線回折装置や試料の定性・定量分析装置に加え、熱分析装置や磁気特性測定装置など 18 装置を擁する。そして三つ目の「結晶作製ステーション」は、多結晶ならびに合金や酸化物などの各種単結晶の作製を目的とし、17 装置を備えている。5 名の教員(年度内に転出し 4 名に減員)と、9 名の技術職員、そして 2 名の事務補佐員で運営に従事している。

2021 年度、センターへの共同利用・共同研究への採択課題は 90 を数えた。新規課題は最長 3 年間継続できるが、利用者には、毎年研究成果の報告書の提出をお願いしている。2021 年度は 63 報の論文、92 件の国内学会発表、38 件の国際学会発表の実績があったが、実績数はコロナ禍前の水準には至っていない。センターではリモート実験や代替実験などを通して、利用者の研究が停滞しないように努めている。また、広報活動としてセンターの紹介動画を公開し、年 2 回の News Letter(Vol.17, Vol. 18)を発行した。

1. 物質創製研究部

【研究目標】

各研究テーマの学術化（論文化、学会発表等）だけでなく、その応用化についても取り組み、特許等の知財化を目指す。

【本年度の主要成果】

(1) 環境・生体材料では、TiNbSn 合金に高電位印加陽極酸化材の疑似体液中での sliding 摩耗特性を調べた結果、未処理材や他の表面改質材より、凝着摩耗やアブレッシブ摩耗が抑制され、優れた耐摩耗性を有することを実証し、基板密着性が高く、多孔質で硬質酸化膜形成に起因すると考察した。***(Ref.1)***

(2) 機能性構造用材料おいては、高強度導電材料として期待される Cu-Ni-Al 合金の時効プロセスによる析出挙動および強化機構を調べた．本合金では時効により大きさ数 10 nm の微細な球状 Ni3Al が母相中に連続析出するため，粒子切断機構による顕著な強度増が起こることを明示した。***(Ref.2)***

参考文献

1）M. Hatakeyama, N. Masahashi, Y. Michiyama, H. Inoue, S. Hanada, Mater. Sci. Eng. A 825, 141898 (2021).

2）S. Semboshi, R. Hariki, T. Shuto, H. Hyodo, Y. Kaneno, N. Masahashi, Metall. Mater. Trans. A, 52A, 4934-4945 (2021).

【今後の研究計画】

(1) インプラント材で発生するFretting摩耗特性を把握するためにトライボコロージョン装置の作製と機能把握に加え、これまでよりさらに高い抗菌機能を有する表面改質材の創製を目指す。

(2) 機能性構造用材料（高強度-高導電性銅合金、軽量導電性アルミ合金、高温構造用 Ni 合金など）においては、種々の加工-熱処理プロセスを駆使して組織制御を行い、特性改善のための指針を得る。

2. 機能設計研究部

【研究目標】

本研究部では、合金や化合物をベースとし、機械的・電気的・磁気的特性において特別な機能を有し、将来、応用に結びつくような新規機能性材料の探索、および開発を研究目標としている。

【本年度の主要成果】

(1) ガスアトマイズ法により作製した粉末内に形成される気孔量について、放射光CT観察による評価を行った。また、気孔量の低減化を目的とした粉末作製技術の開発に着手した。***(Ref.3)***

(2) 磁場誘起構造相変態を生じるNi基ホイスラー合金について、パルス磁場中軟X線吸収分光とその磁気円二色性より、変態前後のスペクトルの調査を行った。変態における電子状態の変化は、磁気モーメントの大きなMnよりもNi-3dの方が顕著であることが分かった。***(Ref.4)***

(3) プレマルテンサイト変態が存在する $Ni_2MnCrGa$ 合金の単結晶試料を作製し、超音波を用いて弾性定数の温度変化を調査した。その結果、プレマルテンサイト変態が生じる温度域で弾性定数 C_{11} が変化することを発見した。***(Ref.5)***

参考文献

3）N. Yodoshi, T. Endo, N. Masahashi, Mater. Trans. 62, 1549-1555 (2021).

4）R.Y. Umetsu, H. Yasumura, Y. Narumi, Y. Kotani, T. Nakamura, H. Nojiri, R. Kainuma, J. Alloys Compds. 890, 161590 (2021).

5）S. Narita, O. Shinohara, K. Nakamura, M. Yoshizawa, Y. Kimura, A. Adachi, R. Umetsu, X. Xu and Y. Nakanishi: The Physical Society of Japan 76th Annual Meeting (2021), Poster.

【今後の研究計画】

(1) スピントロニクス分野において有用な、ハーフメタル型電子状態を有する強磁性・フェリ磁性体や、高磁気異方性を有する新規磁性材料の探索、ならびに特性評価の研究を引き続き行うことを計画している。また、新たに磁歪材料の磁気弾性結合定数に関する研究を進めていく予定である。

(2) $Ni_2MnCrGa$ 単結晶試料を用いて、プレマルテンサイト変態が磁歪に与える影響や磁歪の温度変化を調査することを計画している。またプレマルテンサイト変態を有する他の合金系（Ti-Ni系等）において、超音波による弾性定数の温度変化の測定を計画している。

3. 構造制御研究部

【研究目標】

本研究部は、優れた性能が期待される結晶（単結晶・多結晶）を種々の手法で創製し、共同利用・共同研究利用者に提供することで学術の深化に貢献するとともに、本所における結晶作製技術の高度化を目指す。

【本年度の主要成果】

当研究部は専従教員が不在のため学術研究成果はないが、研究部装置を利用した共同利用・共同研究による論文は 25 報、国内学会発表は 42 件の実績があった。また 2021 年度は当研究部設置予定（2022 年秋設置予定）のガスアトマイズ装置（詳細は【今後の研究計画】に記載）について、装置メーカーと仕様検討を行い、利用者の要望に応じた装置設計を実施した。

【今後の研究計画】

当研究部は 3 年前に専任教員が異動して以来、教員が不在なため、研究部主導の研究実施が困難であるが、センターの兼任教授研究室との連携により、研究業務の継続を目指している。連携する結晶作製ステーションの装置を利用した共同利用・共同研究の 2021 年度の採択件数は 36 件（所外 27 件、所内 9 件）を数えた。結晶の形態・サイズ・創製法はそれぞれ多様化し、依頼者の希望にそうように結晶創製技術向上を目指している。また 2022 年度から新たに専任教員が着任し、従来のガスアトマイズ装置よりも高融点の金属材料の溶解が可能な小型ガスアトマイズ装置設置に予定で、多様な金属の球状粉末作製が期待できる。近年注目を集めている積層造形用の金属原料粉末の研究開発を推進するとともに、共同利用・共同研究のニーズに対応した装置に仕上げる予定である。

4. 産学共同研究部

【研究目標】

当研究部は、研究成果の産業化や社会利用の促進、そして産業界の人材育成などを目指して設立された。本所産学官広域連携センターと協力し、共同利用・共同研究の成果や当センターの教員が実施して得た研究成果を産業界に紹介することで、学術成果の社会活用を目指している。

【本年度の主要成果】

主要成果の一点目は、センター教員が民間企業との共同研究で開発した 2 件（人工股関節ステム用 TiNbSn 合金、高強度・高耐食性導電材料）が実用化に至った点である。二点目は、上記人工股関節ステム用 TiNbSn 合金の量産化にあたり、民間企業と連携しその基礎的データ把握に従事することである。三点目は、企業との共同研究で開発したバイメタルが高圧油圧ポンプ用部材としてサンプル出荷に至った点である。四点目はセンター外の兼務教員が、硬度と加工性を兼備し、生体骨に近い特性の CoCr 合金を創製し、ボーンプレートや人工関節への応用に至った点である。この他に、上記のセンター教員が企業と共同開発した材料を企業人向けの展示会に出展したことや、産学官広域連携センターと共同で、産学官連携活動の紹介をしたことがあげられる。

【今後の研究計画】

大学シーズの技術移転を行うべく、引き続き民間企業との共同研究による新材料の開発を目指す。また、コロナの終息に依存するが、産学官広域連携センターが開催する「ものづくり基礎講座」や「技術セミナー」等の再開となれば、共同研究成果の産業界への紹介を目指す。

31.　附属強磁場超伝導材料研究センター　　センター長・教授(兼)　**野尻　浩之**

【構成員】

センター長･教授(兼):野尻　浩之／教授:淡路　智／准教授:木村　尚次郎／准教授:Arnaud　Badel／助教:高橋　弘紀、岡田　達典／技術職員:伏見　和樹 博士研究員［1 名］技術補佐員[1 名]／事務補佐員[3 名]／大学院生[7 名]／学部生[1 名]

【研究目標】

強磁場超伝導材料研究センターは、超伝導材料の開発と評価、定常強磁場施を利用した材料開発と物性研究および強磁場超伝導磁石の開発を推進している。国内唯一、世界で５しかない定常強磁場施設の１つとして、内外の研究者に強磁場環境を提供し、優れた研究成果を輩出することで、日本の国際的な研究力の維持発展に貢献している。また、無冷媒超伝導磁石を始めとした独自の研究成果を生かして、持続可能な社会に貢献する材料科学の社会実装を支援している。

【本年度の主要成果】

本年度の成果は以下の通り。

(1) GIMRT による国際共同研究により強磁場下で希土類系高温超伝導線材の臨界電流密度を測定し、その結果を導体及びマグネット設計に生かすことで世界初の先進核融合炉用高温超伝導トロイダルモデルコイルを開発し、20 T の強磁場発生に成功した。 ***(Ref.1)***。

(2) 希土類系高温超伝導テープを積層した小型積層磁石を作製し、18 T 超伝導マグネットを用いて 17.89 T の着磁に成功した。これにより、捕捉磁場の世界記録を更新すると共に、着磁にかかる時間を 75 分と従来の 1/15 と大幅な短縮にも成功した。実用希土類系高温超伝導テープの優れた臨界電流密度特性と高い熱的安定性によるものであることを実証した。***(Ref.2)***。

(3) 遷移金属錯体 Mn^{III}(taa)において、磁場による 100μC/m^2 の電気分極の発現に成功した。これは、2 次電気磁気効果においてこれまでに報告されている値と比べて約一桁の向上となる。詳細な計算と実験結果から、スピン-軌道相互作用に起因したシングルイオン型磁気異方性に基づくヤンテラーひずみの磁場配向によって大幅な電気分極の増強が起こることが明らかになった。 ***(Ref.3)***。

(4) 25 T無冷媒超伝導磁石の長時間精密磁場を用いたNMR実験により、ウラン化合物強磁性超伝導体UCoGeで磁場や圧力で変化する強磁性ゆらぎで超伝導が実現していることが半定量的に示された。強磁性ゆらぎで引き起こされた超伝導はスピン三重項超伝導と考えることが出来、強磁性超伝導体ではスピン三重項超伝導が実現していると考えられる。 ***(Ref.4)***。

(5) 独自開発した高い化学安定性を示す蛍光発光性ラジカル PyBTM を非磁性有機分子であるα H-PyBTM の結晶にドープした試料が magnetoluminescence（印可磁場に強さに応じて発光特性が変化する）を示すことを世界に先駆けて見出しそのメカニズムを明らかにした。また、ラジカルと亜鉛イオンからなる開殻ハニカム配位高分子が（ドープ試料ではない）純正なラジカル固体としてはじめて magnetoluminescence を示すことも見出した。 ***(Ref.5)***。

本年度は、東大物性研、大阪大理学研究科の強磁場施設と提案した強磁場コラボラトリー計画が文部科学省のロードマップに採用され、計画していた 33T 無冷媒超伝導磁石の設置が、2021 年度補正予算により承認された。

参考文献

1 ） https://cfs.energy/news-and-media/cfs-commercial-fusion-power-with-hts-magnet (2021)

2）M. Suyama, S. Pyon, Y. Iijima, S. Awaji and T. Tamegai, Supercond. Sci. Technol. Vol. 35, 02LT01 (2022).

3）Y. Otsuki, S. Kimura, S. Awaji, M. Nakano, Phys. Rev. Lett. Vol. 128, 117601 (2022).

4）K. Ishida, S. Matsuzaki, M. Manago, T. Hattori, S. Kitagawa, M. Hirata, T. Sasaki, and D. Aoki, Phys. Rev. B Vol. 104, 144505 (2021), *Editors' Suggestion*

5）S. Kimura, R. Matsuoka, S. Kimura, H. Nishihara and T. Kusamoto, J. Am. Chem. Soc., Vol. 143, 5610 (2021).

【今後の研究計画】

国内で 30 T 級の定常強磁場をユーザーに提供する唯一の施設として、引き続き、強磁場コラボラトリの中で定常強磁場分野を牽引し、その役割を果たす。2020 年度から本格的な統合運用が開始された強磁場コラボラトリーの下で、分野融合的な強磁場科学を推進する。国際的な競争力を維持強化するため、25 T 無冷媒超伝導磁石の運用を通して技術的な蓄積を深めるとともに、2021 年度補正予算で採択された 33 T 無冷媒超伝導磁石建設を推進する。さらには、国内の超伝導関連企業と連係して、超伝導利用研究の拠点の機能を担う。特に、2019 年に締結したフランスとの Joint Laboratory “Grenoble-Tohoku Joint Lab for HTS”の元 7th French-Japanese High Field & HTS Magnet Technology Research Collaboration Workshop を開催し、お互いの知見を共有し連携をより強固とすることで、高温超伝導強磁場磁石開発を加速する。

25 T 無冷媒超伝導磁石を始めとした無冷媒超伝導磁石を利用して、長時間の運転が必要な磁場中材料処理、NMR 等の研究はもとより、高圧などを組み合わせた高度な物質研究を推進する。アクチノイド試料の測定などを引き続き推進する。また、光測定の高度化によりキラル物質、原子層物質、太陽電池材料等における強磁場光物性研究を引き続き推進する。

ハイブリッド磁石については、希釈冷凍機による極低温と 28T の強磁場環境を活用し、超音波や磁気特性及び輸送特性測定を活用したアクチノイド化合物研究を推進する。効率的な運用と電力の高度な調整を通して、無冷媒磁石では困難な強磁場領域における研究を推進する。

施設運営においては、ユーザーグループの組織化と研究のコーディネート機能を高め、優れた研究課題と研究者の集積に努める。また、ユーザーの利用記録などを取得するシステムを整備し、その分析から効率的で効果的な施設利用を行う。

国際活動として、フランスとの Joint Laboratory を通した欧州との連携、アジア地域での強磁場研究コンソーシアムの構築を通して、海外からのユーザーの利用を進め、国際的なプレゼンスを向上させる。また、海外から招聘した人材を生して、センターの国際化を推進し、国際的な広報活動を充実させる。GIMRT の中核的組織として、引き続き質の高い国際的共同研究を担う。

強磁場コラボラトリーの下で、他の強磁場施設や大型施設と連携して、学際的な研究を推進するとともに、若手人材の育成に努める。

海外から日本への渡航制限緩和に伴い、ポストコロナを見据えた強磁場関連国際共同研究を推進する。

32.　附属産学官広域連携センター　　センター長・教授（兼）　**正橋 直哉**

【構成員】

センター長・教授:(兼)正橋 直哉、／教授:(兼)今野 豊彦、(兼)古原 忠／特任准教授:網谷 健児、准教授:(兼)千星 聡／技術補佐員[3 名]、事務補佐員[2 名]

教授(客員):金野 泰幸、山﨑 徹

【研究・事業成果】

令和 3 年度（2021 年度）の成果を記載する。当該事業は令和 3 年度末をもって終了し、すでに前年度中間報告書を発行し、事業の総括をまとめてある。令和 4 年度（2022 年度）以降の取り組みを関係者と協議し、「Society 5.0 に向けた国公立大学連携型産学官共創イノベーション創出事業―3D 積層造型技術を活用した新材料創製とその応用展開―」として、文部科学省の「教育研究組織改革分（組織整備）」を準備したが、学内選考の段で申請に至らなかった。そこで本所は所内措置としてセンターを継続することを決定した。活動実績としての成果は、企業との共同研究開発成果の実用化の継続（3 件）に新たに 2 件が実用化に成功し、サンプル出荷が 6 件ある。また企業 3 社との共同研究が戦略的基盤技術高度化支援事業に採択され、兵庫県最先端技術研究事業（COE プログラム）に採択され地場産業品であるゴルフパターに関して共同研究開発を実施中である、さらに企業人教育を目的に、「ものづくり向上セミナー」、「東大阪市モノづくり開発研究会」、「クリコア合同シーズ発表会等」に参加した。さらに、連携する大阪府立大学（現：大阪公立大学）や兵庫県立大学の学生教育や講義に加え、社会人ドクターの指導を行った。令和 3 年度のクリエイションコア・東大阪（MOBIO）産学連携フロア内（14 大学 1 高専が技術相談窓口を開設）での技術相談件数は 389 件を数え、相談企業は日本国内全域からの相談があり、MOBIO 入居大学が受ける技術相談全体の約 25%を占める。

①　環境・エネルギー材料分野

当分野は 7 社の企業と共同研究を契約中で、7 社のうち 2 社の成果がサンプル出荷に至っている。一方、東北大学医学部との共同研究の「インプラント用 TiNbSn 合金の開発」では、高い耐摩耗性と抗菌活性値を示す表面改質に成功し、連携先の大阪府立大学および大阪産業技術研究所との連名で掲載された論文が Advances in Engineering（AIE）に取り上げられ、プレス発表を行った。また同合金の薬事申請が行われ、2021 年度 7 月に医療認可を得た。さらに、企業との共同研究成果の機械的性質に優れた Cu-Ni-Al 合金が VCM 板ばねに採用され実用化に成功した。一方、教育活動では、東北大学工学研究科および医学研究科の学生に加え、学学連携先の大阪府立大学の学生指導を行った。企業人向けの講座では、関西圏の企業技術者や研究者を対象にしたセミナーで講師を務めた。さらに企業との共同研究成果をまとめた論文が、日本銅学会から第 55 回論文賞として表彰された。

学術研究においては、他大学や本学他部局、そして企業との共同研究成果を随時公表した。主な論文発表を下述する。一報目は、環境・生体材料では、低ヤング率 TiNbSn 合金に多孔質 TiO_2 をコーティングすることによる耐摩耗性を確認し、TiO_2 相の高強度と基板 TiNbSn 合金への高い密着強度に起因すると考察した***(Ref.1)***。二報目は、高強度導電性 Cu-Ni-Al 合金の時効析出挙動と強化機構に関するものである。ここでは、Cu-Ni-Al 合金の時効析出挙動を等温相変態図（TTT 線図）として包括的に示した。微細分散析出物の粒子切断機構に起因して顕著な高強度化が起こることも明らかにした ***(Ref.2)***。

1）M. Hatakeyama, N. Masahashi, Y. Michiyama, H. Inoue, S. Hanada, “Wear resistance of surface modified TiNbSn alloy”, J. Mater. Sci., 56 (2021) 14333-14347

2）S. Semboshi, R. Hariki, T. Shuto, H. Hyodo, Y. Kaneno, N. Masahashi: “Age-induced precipitating and strengthening behaviors in a Cu-Ni-Al alloy”, Metall. Mater. Trans. 52A (2021) 4934-4945.

②　次世代機能材料分野

産学官連携のプロジェクトとして、兵庫県最先端技術研究事業（COE プログラム）可能性調査・研究「ゴルフクラブヘッド製造のデジタライゼーション化調査研究」を実施し、兵庫県金属新素材研究センター所有のレーザ型金属３D 積層造形装置を用いて、ラティス構造による軽量化・意匠性向上を施したゴルフパターの作製に成功した ***(Ref. 1)***。ゴルフクラブ製造は姫路市を含む兵庫県中播磨地区の地場産業であり、本研究は Society5.0 時代に対応する地場産業の技術変革へ貢献したものと云える。その他、2021 年度は関西圏の企業を中心に４社と共同研究を実施し、内１社は新製品開発に目途が立ち知財化を急いでる状況である。また、クロスアポイントメント制度により兵庫県立大学が運営する兵庫県金属新素材研究センターの運営にも関与し、装置運用や外部利用への対応も継続した。この外部利用関連では、造形物や試作品の各種特性評価も実施することで、試作検討から特性評価までのワンストップ対応が可能になった。一方、教育活動では、学学連携先の兵庫県立大学の学生に対して研究指導を行うとともに、大学院向けの講義も実施した。

***1*）令和3年度兵庫県最先端技術研究事業(COE プログラム)研究結果報告書, 2022.3.**

【研究･事業計画】

当該事業は文部科学省事業として発足したが、2022 年 4 月以降、所内措置組織として継続する。コロナ禍のため教員が活動拠点の関西に出張できにくいが、社会人向けの教育セミナーや技術相談はオンラインにて対応し、事業成果が滞ることのないように努める。また、関係する組織（大阪府庁、兵庫県庁、大阪公立大学、兵庫県立大学等）との連携活動が衰退しないよう、当該事業の発展を目指す。

①環境・エネルギー材料分野

産学官連携活動においては、引き続き、共同研究や学術指導を通して、ものづくり企業の支援を実施するが、コロナ渦で中断中の企業人向けの「ものづくり基礎講座」の開催、ならびに「大学・高専合同研究シーズ発表会」や「モノづくり開発研究会」の開催参加、そしてクリエイションコア・東大阪での企業からの技術相談に対応する。

今年度も連携先の大阪公立大学や兵庫県立大学と協力し、当センターと企業との三者による共同研究の実施（三者共同研究契約を締結）や、企業からの技術相談に対応する。また、実施中のインプラント用チタン合金の創製や高強度・高導電性材料の共同研究を推進し、論文化や学会発表等の学術成果を発信し、学学連携の推進を目指す。

②次世代機能材料分野

当分野の設置場所である兵庫県立大学との学学連携および各種公的機関との連携によって企業技術者への教育を実施するとともに、クロスアポイントメント制度による兵庫県「金属新素材研究センター」の運営支援およびセンター相互の共同研究を実施することで、ものづくりネットワークの拡大と研究シーズの情報発信を進める。

また、企業との共同研究を中心とする産学官連携活動については、各種事業の補完研究による早期の実用化を目指すとともに、金属新素材研究センターとの連携による金属 3D 積層造形および新素材作製に係る案件等への対応および技術指導を継続する。

33. 計算材料学センター　　センター長・教授（兼）　**久保 百司**（2017.4 ～）

【構成員】

センター長・教授（兼）:久保　百司／教授（兼・理学研究科）:川勝　年洋／准教授:鈴木　通人、寺田　弥生／助教:柳　有起／技術職員:佐藤　和弘、五十嵐　伸昭、丹野　航太、中野　倖太、三浦　重幸／学術研究員:[1 名]／技術補佐員[2 名]／事務補佐員[2 名]／常駐SE(企業からの出向)[4 名]

1. 研究グループ

【研究目標】

(1) 計算科学手法と高度な物理・数学手法の融合によって、電子状態・物性状態から材料の機能性の発現に関わる重要な要因を抽出する理論手法とプログラムを開発する。特に、材料の機能性と密接な関わりを持つ秩序形成の予測や秩序状態における量子状態の解析を可能にすることで、新しい機能性材料を開拓する。

(2) 物質で発現する多様な秩序形成の計算シミュレーションや電子相関を取り込んだ高度な第一原理計算手法を、CPU や汎用 GPU による並列計算などの計算科学手法と組み合わせた大規模計算によって、従来の計算で扱うことが困難であった物理系の量子状態を明らかにし、材料の機能性発現のメカニズムを明らかにする。

(3) 情報処理手法を材料研究に導入するマテリアルズ･インフォマティクスを活用した材料設計手法の開発によって、大規模データに基づく新しい材料設計の枠組みを構築し、機能性材料の予測・設計の研究を行う。

【本年度の主要成果】

電子状態シミュレーションによる機能磁性材料研究の一環として、金属材料研究所の大型計算機 MASAMUNE-IMR 上で磁性体の物性の第一原理計算による電子構造と物性のシミュレーションを実施し、強磁性体・反強磁性体における異常ホール効果や異常ネルンスト効果、スピンホール効果など物性現象の予測と発現機構の解明に取り組んだ。

エネルギーバンドの特異な構造が巨大な異常ホール効果などの物性を引き起こすことで知られる $Co_3Sn_2S_2$ の In ドーピングによる物性への影響を調べるため、実験グループとの共同研究によって In ドープによる異常ホール効果の変化を調べた。これにより異常ホール効果について実験観測と理論計算の整合性を確認し、さらに、熱流に対して電界が生じる磁性体に特有の現象である異常ネルンスト効果の計算から、$Co_3In_xSn_{2-x}S_2$ において異常ネルンスト効果が発現することを理論的に予測している ***(Ref. 1)***。また、ディラック反強磁性体として知られる CuMnAs の第一原理計算による電子状態と物性の解析に取り組み、斜方晶 CuMnAs の反強磁性相において巨大なスピンホール効果が発現する可能性を示し、磁場による異常ホール効果の発現やスピンホール効果への影響を明らかにしている ***(Ref. 2)***。

参考文献

1）Yuki Yanagi, Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Kentaro Nomura, Atsushi Tsukazaki, and Michi-To Suzuki, “First-principles investigation of magnetic and transport properties in hole-doped shandite compounds $Co_3In_xSn_{2-x}S_2$”, Phys. Rev. B, Vol. 103, page 205112 1-8(2021).

2）Vu Thi Ngoc Huyen, Yuki Yanagi, and Michi-To Suzuki, “Spin and anomalous Hall effects emerging from topological degeneracy in the Dirac fermion system CuMnAs”, Phys. Rev. B, Vol. 104, page 035110 1-12(2021).

【今後の研究計画】

高度な物理・数学手法と計算科学手法を融合した磁気構造・電子構造の解析システムや高精度な物性予測手法の開発に取り組み、ハイスループット第一原理計算と大規模データベースを活用したマテリアルズ・インフォマティクスによる磁性材料の物質設計研究を展開する。磁気構造などの抽象的な情報を定量化することで機械学習に応用する方法論の研究やハイスループット第一原理計算を活用した磁気構造データベースの構築に取り組み、磁気構造データベースを用いた異常物性の探索や機械学習手法にもとづく物性予測手法を確立する。

2. 共同利用

【目標】

計算材料学センターではスーパーコンピューティングシステム MASAMUNE-IMR を運用し、国際共同利用・共同研究拠点の施設として計算機資源を研究者に提供している。また、計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業としてスーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラムや計算物質科学人材育成コンソーシアム、元素戦略プロジェクトに参画している研究者へも計算機資源を提供している。MASAMUNE-IMR を最大限に活用できるよう利用者への技術支援、独自プログラムによる超大規模 HPC チャレンジやプログラム並列化・高速化支援サービス、GPGPU 移植・高速化支援サービス等を通じて、日本国内のみならず、世界における計算材料学分野の発展に寄与する。

これに加えて、東京大学物性研究所、自然科学研究機構分子科学研究所、大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センターと共に「計算物質科学協議会」を運営し、計算材料学分野コミュニティを支援する。

【実績】

(1) 研究部共同利用研究および計算材料学センター共同利用研究で 63 件、計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業で 5 件、民間機関等利用サービスで 1 件の課題を採択し、所内の 14 研究室、国内の 35 研究機関および国外の 30 研究機関の研究者に対して 273 件のアカウントを発行した。また、これらの研究者に対して約 480 件の技術支援を行った。今年度の原著論文数は 118 件、学会発表数は 139 件であった。

(2) MASAMUNE-IMR 初級者向け講習会を開催し、26 名の参加があった。

(3) 超大規模 HPC チャレンジの公募で 2 件の申請を採択し、自作プログラムを利用した超大規模ジョブの実行支援を行った。

(4) 「計算物質科学協議会」の運営機関として、マテリアル DX における計算データリポジトリに関する提言書を取りまとめて文部科学省研究振興局に提出した。2021 年末時点での会員数は、120 名（38 の大学・国立研究開発法人等、18 の企業）となっている。

【今後の計画】

引き続き共同利用の研究者や大規模並列計算を志向した大型プロジェクトに参画している研究者に対して、計算機資源の提供や技術提供を行う。さらに、「計算物質科学協議会」の運営機関として、コミュニティを支援する。これらを通して計算材料学分野の発展に寄与する。

また、MASAMUNE-IMR の更新に向け、システム構成や更新時期を検討する。

34.　附属先端エネルギー材料理工共創研究センター

センター長・教授（兼）　**市坪　哲**（2019.10 ～）

【構成員】

センター長・教授(兼)：市坪　哲

教授:高梨　弘毅、藤原　航三、Bauer, Gerrit Ernst-Wilhelm(兼)、宮坂　等(兼)、折茂　慎一(兼)、加藤　秀実(兼)

特任教授:河野　龍興(研究)、湯本　道明(研究企画・運営担当)

准教授：Belosludov, Rodion Vladimirovich、木口　賢紀(兼　～2021.11.30)、岡本　範彦(兼)

助教:伊藤　啓太(兼)、前田　健作(兼)、金　相侖(兼　～2021.11.30)

特任助教:李　弘毅(兼)；学術研究員:江口　和輝／事務補佐員[1 名]

【研究目標】

エネルギー研究の最上流である“エネルギー材料研究”には、安全でクリーンなエネルギー生成・貯蔵を可能にするエネルギー材料の創製が求められる。エネルギー材料研究の強化を図るため、物性物理学・化学を中心とする理学系研究部門と材料工学を中心とする工学系研究部門とが共創研究を実施する先端エネルギー材料理工共創研究センターが平成 27 年度に設置され、理学と工学の融合という本所の強みを本センターで活かすことによって、先端エネルギー材料の創製と社会実装に向けた材料プロセス開発の研究推進を目的としている。そして、『原子レベルでの複合キャリア制御』の新概念のもとで理学と工学とが連携・融合して研究を実施し、従来にないエネルギー高効率変換・高速輸送現象の新たな学理の確立と、社会実装に向けた先端エネルギー材料の材料プロセス構築を目標とする。

【本年度の主要成果】

スピンエネルギー材料研究部では、マグノンとフェロンの理論の構築に取り組んだ。マグノンは磁性材料における磁気秩序の励起であり、スピンゼーベック効果を引き起こす。そこで、磁性絶縁体中の低温におけるスピンゼーベック効果を測定し、マグノンの量子的側面を追求した。フェロンは強誘電体材料における電気双極子秩序の励起であり、エネルギー変換デバイスへの応用は未だ考慮されていないことから、強誘電体におけるフェロニックエネルギーと電気双極子の輸送理論を構築した。また、Co_2MnGa ホイスラー合金と AlN 絶縁層を組み合わせた多層膜構造における異常ネルンスト効果(ANE)の検討を進め、フレキシブル基板上でも Co_2MnGa バルク単結晶に匹敵する大きさの ANE が発現することを見出した。異常ネルンスト係数(S_{ANE})、ゼーベック係数(S_{SE})および異常ホール角の t 依存性の測定結果から、負の S_{SE} の増強が S_{ANE} の増大の起源であることを示した。

イオンエネルギー材料研究部では、1 価カチオンと多価カチオンを併用したデュアルカチオン電池系を提案しており、難電析の多価カチオン金属塩（Ca など）を Li 塩や Na 塩を含む電解液に添加することにより、Li 金属や Na 金属の析出形態が顕著に平坦になることを発見した。反応メカニズムを調査した結果，多価カチオン間の強いクーロン相互作用により、1 価カチオンの Li^+や Na^+がアニオンと強く結合し、電気的中性に近い状態で 2 価カチオンの間を介在し、溶液全体のエネルギーを安定化させることを解明した。また、カルシウム蓄電池の電解質への応用を目指し、カルシウムイオンを含む新たな錯体水素化物の探索研究に取り組んだ。水素とホウ素から形成された水素化物アニオンを用いたカルシウム電解質 $Ca[CB_{11}H_{12}]_2$ を新たに設計・合成し、その特性を明らかにした。この $Ca[CB_{11}H_{12}]_2$ を混合溶媒 DME/THF に溶解させた電解液の電気化学的安定性を調べた結果、高い還元性を有するカルシウム金属電極上において安定したカルシウム溶解析出挙動が見られたことに加えて、4V 以上の高電位においても高い酸化安定性を有していることを確認した。大気汚染の原因物質である揮発性有機化合物（volatile organic compounds; VOC)を吸着することにより非磁石が磁石になる分子磁石を見出した。これは分子性多孔性材料の一種で、層状構造になっており、その層の間に VOC 小分子を出し入れできるのが特徴である。この分子性多孔性材料は、二硫化炭素を吸着させた場合には反強磁性体となり、

吸着させた小分子を脱着させると元の常磁性体に戻る。可逆に多様な磁気相を変換できる吸着磁気変換材料の開発に成功した。

光エネルギー材料研究部では、半導体材料の融液成長メカニズムの基礎研究を継続して実施し、本年度はSiに限らず他の半導体材料の融液成長メカニズムの研究を開始し、多結晶半導体の成長において平行な双晶界面が結晶中に存在すると、固液界面不安定化が生じる前に、デンドライト成長が発現することを明らかにした。また、Ⅲ-Ⅴ族化合物半導体であるInSbの固液界面観察も行い、固液界面の粒界グルーブから双晶界面が形成される様子を直接観察することにも成功した。テルル化カドミウムはⅡ-Ⅵ族化合物半導体であり、太陽電池や放射線検出器などで利用されている。一方、大型バルク単結晶の製造が困難であり、製造メーカが限られている。したがって、広範な応用が期待されているにも関わらず、実用的な利用は一部に限られており、更なる結晶の大型化・高品質化および新規結晶成長技術の開発が期待されている。令和３年度に新たな結晶成長技術の開発を開始し、表面が金属光沢をもったバルク多結晶が得られようになったが、今後更なる技術開発が必要である。

材料プロセス・社会実装研究部では、金属溶湯脱成分によるナノポーラス金属間化合物の開発と水素発生触媒への応用に取り組み、金属溶湯脱成分によって作製した三次元ナノポーラスMo基金属間化合物 μ-Co_7Mo_6, μ-Fe_7Mo_6の水素発生触媒特性を評価した。ナノポーラス μ-Co_7Mo_6は10 mA cm^{-2}の電流密度において約 14 mV の低い過電圧、48 mV dec^{-1}の低いターフェル勾配、200 mV の過電圧において400 mA cm^{-2}の大電流密度を示した。5000サイクルの加速劣化試験後においてもナノポーラス μ-Co_7Mo_6の構造に変化は認められず、また水素発生反応分極曲線に明瞭な変化は確認されないことから本材料が優れたサイクル特性を示すことが分かった。150 mVの過電圧で約200 mA cm^{-2}の高電流密度で48時間保持しても電流減衰は認められず、長期耐久性も有していた。本研究で開発したナノポーラス μ-Co_7Mo_6は、以前に報告されているカーボンペーパー上に堆積されたPt触媒に比べてより高い活性と電流密度を呈し、この開発材料が大電流応用での水素発生触媒として有望であることを確認した。

社会実装に向けた取組では、再生可能エネルギーを用いた高効率・コストミニマムのP2Gシステム構築に向けて、水電解槽及び構成材料を開発するガイドライン共通評価法や開発手法の提案を目指した。再エネ水素システムの最適構成を求めるアルゴリズム及び低炭素水素製造の最適制御を行うアルゴリズムをシミュレーションと最適化アプリケーションを用いて構築し、電解槽などに要求される性能を明らかにした。またシミュレーションに必要なシナリオを作成するために、1kW級再エネ水素システムを構築し、実稼働データを取得・蓄積を行った。これらのデータから作成したシナリオを用いてシミュレーションの精度を向上させ、最適な構成・制御の構築を進めた。

文献

1） Bauer G.E.W., Iguchi R., Uchida K.-I., Physical Review Letters, 126, 18 (2021).

2） Seki T., Sakuraba Y., Masuda K., Miura A., Tsujikawa M., Uchida K., Kubota T., Miura Y., Shirai M., Takanashi K., Physical Review B, 103, L020402, (2021).

3） Li H., Murayama M., Ichitsubo T., Cell Reports Physical Science, 3, 15 (2022).

4） Kisu K., Kim S., Shinohara T., Zhao K., Züttel A., Orimo S.-I., Scientific Reports, 11, 1 (2021).

5） Zhang J., Kosaka W., Sato H., Miyasaka H., Journal of the American Chemical Society, 143, 18, 7021-7031 (2021).

6） Takakura G., Arivanandhan M., Maeda K., Chuang L.-C., Shiga K., Morito H., Fujiwara K., Crystals, 11, 7 (2021).

7） Jiang J., Lu Z., Shen J., Wada T., Kato H., Chen M., Nature Communications, 12, 1 (2021).

8） Belosludov R.V., Nevonen D.E., Nemykin V.N., Journal of Physical Chemistry A, 125, 12, 2480-2491 (2021).

9） 河野 龍興, 水素エネルギーシステム, 46, 4, 250-255 (2021).

【今後の研究計画】

エネルギー問題と地球温暖化・気候変動問題は、今尚、我が国が抱える主要課題の一つである。この問題に対し令和３年の国連気候変動サミットにおいて、我が国は「GHG46%削減」を目標として提示した。先端エネルギー材料理工共創研究センターは、これまでもエネルギー創製・変換・貯蔵材料に関わる研究開発に取り組んできたが、この喫緊の課題に向けて太陽エネルギーを変換・貯蔵する最適材料の開発という目標を明確に据える必要性が大きくなった。

先端エネルギー材料理工共創研究センターは、令和４年度から５ヵ年間の計画でプロジェクト「太陽エネルギーの利用と３つの『蓄』の最大化に貢献する革新的エネルギー材料と複合モジュール創製」に取り組むこととしている。このプロジェクトは、『東北大学ビジョン 2030』の重点戦略⑤「未来の価値創造への挑戦」の下、学内組織強化に向け学内他部局研究者の参画を得て、先端エネルギー材料理工共創研究センターの拡充・強化を図り、太陽エネルギーを変換・貯蓄する各モジュール（光発電・熱電変換と３つの蓄：蓄電，蓄熱，蓄水素）の機能向上のため、量子・イオンの選択最適化及び構造・組織等の階層構造レベルでの材料設計により革新的エネルギー材料を創出し、更なるシナジー効果を生む複合モジュール化技術の創製を掲げ、永続的な太陽エネルギーの最大効率的な活用を実現することを目指すものである。

太陽エネルギーの最大利用には、①光励起による変換、熱の最大利用、②貯蔵としての蓄電デバイスや水素製造などが必要で、その効率最大化は革新材料の開発に依存する。先端エネルギー材料理工共創研究センターは、令和４年度から「太陽エネルギー変換材料研究ユニット」、「蓄エネルギー材料研究ユニット」、「材料評価・解析研究ユニット」、「複合モジュール・社会実装研究ユニット」の研究ユニット体制へと変更する。太陽エネルギー変換材料研究ユニットと蓄エネルギー材料研究ユニットは、①および②を行う。新設する材料評価・解析研究ユニットでは、計算科学およびマテリアルインフォマティクス的視点をこれまでの精緻計測技術に取り込んだ解析法を確立し、先の２ユニットに還元する。複合モジュール・社会実装研究ユニットでは、これらを融合的・俯瞰的に組み合わせる段階に入る。研究ユニットの取り組みについては、新たに設置する研究戦略室で統括する。

太陽エネルギー変換材料研究ユニットでは、Si 多結晶をはじめ、各種半導体材料の固液界面ダイナミクスの基礎研究に注力する。融液成長メカニズムの基礎研究をベースに、結晶欠陥の少ない Si バルク多結晶インゴットの成長技術開発を行う。また、量子・非線形マグノニクスおよびフェロニクスの理論構築に継続して取り組むとともに、Fe_4N における ANE の増強を試みる。S_{ANE} をより増大させる有望な方法として、上記の Co_2MnGa/AlN 人工格子の例のように、非磁性体材料との多層構造化が考えられ、Fe_4N についても適切な非磁性体材料との多層構造化により、S_{ANE} の増大が見込める。この他にも第三元素添加によるフェルミ準位制御による S_{ANE} の増大にも取り組む。

蓄エネルギー材料研究ユニットでは、ー電解液の還元分解被膜の特性を制御し、金属電極のサイクル寿命を向上させる。金属間の接着性に着眼し、アルカリ金属負極に適する集電体の構造を設計する。マトリックス相の合金設計を検討し、圧延箔タイプの合金負極の性能を向上させる。環境・エネルギー問題に対峙する一課題として「ガス分子吸着と反応、物性制御」に焦点を当て、特に、CO_2 選択的吸着と物性制御、CO_2 電極分解反応、H_2 吸着・吸蔵について重点的に研究を行う。構造・形状の異なるモノカルボランアニオンを用いた新構造の錯体水素化物を作製する。カルシウム蓄電池のサイクル特性の向上に向けて、電解液/電極界面における安定性改善の手法を検討する。

材料評価・解析研究ユニットでは、Operand 放射光その場測定法の開発、透過電子顕微鏡観察分析による原子分解構造解析、中性子散乱実験による軽元素分析、第一原理計算に基づく構造物性評価に取り組む。

複合モジュール・社会実装研究ユニットでは、新たなナノポーラス Mo 基金属間化合物の作製とその触媒特性評価に取り組む。並行して前年度までに開発したナノポーラス μ-Co_7Mo_6 の触媒特性評価を広い pH 範囲での水溶液中、更には実用を想定して海水中でも行う。デバイス組み込み時など、実用時には材料の力学特性も重要と考えられるため、力学特性と触媒特性のバランスの取れたナノポーラス体を脱成分条件最適化によって達成する。また、本センターにおける研究成果を社会実装に繋げることを目指し、学内外の研究者・研究機関との分野連携に向けた取組みを展開する。

35. 国際共同研究センター　センター長・教授（兼）　野尻　浩之　(2021.4-)

【構成員】

センター長・教授(兼):野尻　浩之／教授(兼):宮坂　等、吉川　彰、藤田　全基、小野瀬　佳文、青木　大、藤原　航三、秋山　英二／外国人客員教授[1 名]／事務補佐員[4 名]／

【研究目標】

The International Collaboration Center, abbreviated as ICC-IMR, was founded in April, 2008. The ICC-IMR promotes international collaboration in materials science. Its activities are coordinated with the National Joint Usage / Research Center System conducted by the research divisions and centers of the IMR. The ICC-IMR aims at creating a worldwide community of materials science researchers and contributing to educating young researchers in becoming world-leaders in their fields. The ICC-IMR is a gateway to facilitate diverse collaborations between international researchers and the scientific staff of the IMR.

The ICC-IMR coordinates five different programs:

1) *Integrated Project Research*
2) *Visiting Professorships*
3) *International Workshops*
4) *Fellowship for Young Researchers and PhD Students*
5) *Material Transfer Program*

【本年度の主要成果】

Due to the ongoing Covid-19 pandemic has made it quite uncertain for foreign researchers to come to Japan for collaborative research, but the situation is gradually improving. ICC-IMR has continued our international exchange through online collaborations and hybrid workshops. In FY2021, ICC-IMR has conducted one peer reviewed international project research, and has supported three international workshops online. In March 2022, IMR hosted the "SMS2022 & GIMRT User Meeting 2022" in hybrid style, and ICC supported the conference operationally. The center invited one visiting professor from abroad. In addition, to promote international exchange, the following programs were operated. 1) Program to support travel expenses for graduate students and young researchers coming to Japan from overseas (Accepted number: 11, and one person visited Japan FY2022). 2) Program to support IMR graduate students to attend domestic and international conferences in English (Accepted number: 34). 3) Program to support globalization at IMR (Accepted number: 30).

ICC-IMR Activities in FY2021

Integrated Project Research

- Synthesis and Investigation of Biocompatible and Biodegradable Materials

(FY2019-2021). *PI: J. Eckert (Erich Schmid Institute of Materials Science of the Austrian Academy of Sciences) and H. Kato (Non-Equilibrium Materials, IMR)*

Visiting Professors

- Visit. Prof. Timothy Ziman, Institut Laue Langevin, France, Dec. 1, 2021-Feb. 28, 2022, "Magnetic Fluctuations and the Thermoelectric Effect".

International Workshops

- ICC Sponsored Session: 27th International Conference on Magnet Technology, Hybrid Fukuoka, 2021.11.15-19.
- The 5th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics, and the 4th Symposium on International Joint Graduate Programs in Materials Science and Spintronics, Sendai, Online, Dec. 14-15, 2021.10.25-29.
- 16th International Workshop on Biomaterials in Interface Science, Online, 2021.9.28.
- Summit of Materials Science 2022 and GIMRT User Meeting 2022, 2022. 3.2-3

Major Publications

- D. Aoki, M. Kimata, YJ. Sato, G. Knebel, F. Honda, A. Nakamura, D. X. Li, Y. Homma, Y. Shimizu, W. Knafo, D. Braithwaite, M. Valiska, A. Pourret, J. P. Brison, J. Flouquet, "Field-Induced Superconductivity near the Superconducting Critical Pressure in UTe_2" J. Phys. Soc. Jpn., 90(2021) 074705
- L. Qin, H. L. Zhang, Y. Q. Zhai, H. Nojiri, C. Schroeder, Y. Z. Zheng, "A Giant Spin Molecule with Ninety-Six Parallel Unpaired Electrons", iScience, 24(2021) 102350
- Y. H. Shin, H. Choi, C. Park, D. Park, M. S. Jeong, H. Nojiri, Z. Yang, Y. Kohama, Y. Kim, "Combination of Optical Transitions of Polarons with Rashba Effect in Methylammonium Lead Trihalide Perovskites under High Magnetic Fields", Phys. Rev. Lett. 104(2021) 035205
- E. Akiyama "Pre-straining Alters Hydrogen-Assisted Cracking Site and Local Hydrogen Diffusivity in a Nitrogen-Doped Duplex Steel", Scr. Mater., 207(2022) 114272
- V. Zadorozhnyy, I. Tomilin, E. Berdonosova, C. Gammer, M. Zadorozhnyy, I. Savvotin, I. Shchetinin, M. Zheleznyi, A. Novikov, A. Bazlov, M. Serov, G. Milovzorov, A. Korol, H. Kato, J. Eckert, S. Kaloshkin, S. Klyamkin, "Composition Design, Synthesis and Hydrogen Storage Ability of Multi-Principal-Component Alloy TiVZrNbTa", J. Alloys. Compd, 901(2022) 163638

36.　中性子物質材料研究センター

センター長・教授（兼）　**藤田　全基**（2014.4 ～）

【構成員(兼)】
センター長･教授(兼):藤田　全基／教授(兼):青木　大、淡路　智／
准教授:(兼)南部　雄亮

【研究の現状】

中性子物質材料研究センター（以下本センター）は、金属材料研究所（以下本所）において、中性子利用による研究、装置開発、人材育成の多くの実績に基づき、物質科学研究と中性子科学を組織的に進めることを目的に、2010 年 4 月に設立された。現在、本センターはセンター長を含めた 4 名の構成員からなる。2018 年度には、「センター運営委員会」を「採択専門委員会及び共同利用・共同研究委員会」に組織改変し、中性子散乱に関する共同利用・共同研究を 2019 年度から開始するに至った。この委員会は、現在、センター長と所内委員 3 名、学内委員 1 名、学外委員 9 名、幹事 1 名で構成され、センターの運営と共同利用に関する議論を行っている。また、東北大学と高エネルギー加速器研究機構の共同プロジェクトとして進めている、大強度陽子加速器施設（J-PARC）、物質・生命科学実験施設（MLF）（茨城県東海村）の偏極度解析中性子散乱装置の建設においては、2017 年 6 月に中性子ビームの受け入れに成功した後、約一年間の装置調整を進め、2019 年 4 月から MLF での共同利用を開始している。さらに、10 年間運転が停止していた研究用原子炉 JRR-3 が 2021 年に運転再開したことを受け、本所が研究用原子炉 JRR-3 に設置している三台の中性子散乱装置でも、東京大学物性研究所が所掌する共同利用制度のもとで使用者支援を行っている。東海村でのこれらの活動は、センター構成員の藤田教授、南部准教授、東海分室に所属する大河原学技術職員、量子ビーム金属物理学研究部門の池田陽一助教、谷口貴紀助教を中心に行っている。

1.　共同利用

本センターでは、2019 年度から共同利用・共同研究を開始した。また、本所が国際共同利用共同研究拠点に認定されたことにより、本センターにおいても共同利用研究を海外研究者にも広げたプログラムの公募を開始した。公募内容の特徴は、中性子ビームの利用に限った課題だけではなく、新しい中性子散乱手法の開発や試料準備・データ解析など広いテーマの研究を対象としていることで、ビーム利用を見越した先行共同研究（理論を含む）の申請も可能となっている。「MLF 中性子散乱実験」、「装置開発」、「構造解析・データ解析」、「その他」の各区分に複数の申請があり、2021 年度は国内 20 件、海外 3 件を採択した。その成果は、学術論文として出版されている。粉末回折装置でまた、並行して、JRR-3 での中性子利用に関する共同利用（物性研課題）でも多数の実験を遂行した。

2.　J-PARC での中性子分光器建設

本センターは、国際的競争力の高い偏極中性子実験装置 POLANO を、高エネルギー加速器研究機構（KEK）と連携して J-PARC MLF に建設してきた。POLANO は、2012 度補正予算によりほぼ全額が予算化され、2013 年 2 月からの本格建設の後、2014 年度には主要部分の建設を予定通り終了している。2017 年 6 月に、装置本体で初中性子ビームの受け入れに成功し、その後、中性子ビームを用いた装置調整を継続し、非偏極ビーム利用であるが 2019 年 4 月から POLANO を共同利用に供すことができる状況となった。偏極ビーム実験のためのコミッショニングを並行して行っており、2021 年度には、ス

ピン交換光ポンピング（SEOP）法を用いた偏極デバイスの分光器に実装することができ、ビームラインでの性能評価に至った。克服するべき課題が明らかになり、改善に努めている。また、SEOP システムに外場発生を組み合わせる試料環境の構築を目指し、J-PARC の試料環境グループなどと共同で検討を始めた。磁場環境については、超伝導電磁石の初期デザインの決定に至っている。

3.　研究用原子炉 JRR-3 装置による共同利用

本所は、JAEA の研究用原子炉 JRR-3 に三台の中性子散乱装置を所有しており、本センターがこれら装置を管理運営している。JRR-3 は、2011 年の震災の影響によりこれまで停止していたが、2021 年 2 月に再稼働を果たし、同年 7 月から中性子ビームが利用者に供されている。センターでは、再稼働後に速やかに共同利用を開始し、特に利用の要望が強い粉末回折装置で多数の実験を行った。同年 9 月には、HERMES における実験成果を含む、再稼働後の JRR-3 発の最初の論文が出版された。 ***(Ref. 2)*** 結晶構造解析、スピンダイナミクスの研究成果は、2021 年度で 7 本の論文（受理を含む）としてまとめられている。

4.　人材育成・コミュニティ連携

量子ビーム利用の裾野を拡げる目的で、学術協力協定を締結している総合科学研究機構（CROSS）、および、高輝度光科学研究センター（JASRI）との連携のもと、「放射光・中性子の連携利用に向けた合同研修会」を開催した。中性子実験の実施については、本所が管理する粉末回折装置 HERMES を活用し、センター構成員が現地での支援に当たった。中性子利用の初心者である学生、企業関係者を含む 6 名に、実際の実験手順を体験して頂いた。また、金属材料研究所ワークショップ「二大中性子源を活用する偏極中性子スピン科学の推進」を二日間に渡ってオンライン開催した。偏極中性子の先端技術と新しい活用方法を専門家と議論するだけでなく、これまで中性子ビームの利用がない研究者を招いた物質・物性研究セッションを設けて、中性子ビームを用いてできることの意見交換を行った。中性子科学の発展のため、人材育成や若手研究者の支援についても、施設、大学組織、および、科学会が連携していくことを確認した。

1）　M. Fujita, T. Taniguchi, T. Wang, S. Torii, T. Kamiyama, K. Ohashi, T. Kawamata, T. Takamatsu , T. Adachi , M. Kato, and Y. Koike,
Reduction Annealing Effects on the Crystal Structure of T′-type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_{4+\alpha-\delta}$,
J. Phys. Soc. Jpn. Proc. 90, 105002 (2021).

2）　K. Ikeuchi, S. Wakimoto, M. Fujita, T. Fukuda, R. Kajimoto, and M. Arai,
Spin excitations coupled with lattice and charge dynamics in $La_{2-x}Sr_xCuO_4$,
Phys. Rev B105, 014508 (2022).

【今後の活動計画】

当センターの共同利用・共同研究は、2022 年度で 4 年目となった。2021 年度に研究用原子炉 JRR-3 の運転再開が果たされ、新型コロナ感染症の影響がある中でも課題の申請数が増えている。（2019 年に 19 件であった採択課題総数は、2022 年度課題は 8 月時点で 31 件になっている）JRR-3 と MLF の両中性子源が利用できるようになった好機に、利用者同士の連携や共同研究を促進し、中性子科学のさらなる発展を図ることに注力する。また、利用者と大型実験施設の橋渡し、および、量子ビームコミュニティにおける人材育成のために、センターでワークショップや実習会を継続して開催する。これらの実施のため、中性子コミュニティでの組織間連携を強化する。

37. 先端放射光利用材料研究センター　センター長・教授（兼）**杉山　和正**（2020．2 ～）

【構成員(兼)】

センター長･教授(兼):杉山　和正/教授(兼)梅津　理恵, 佐々木　孝彦, 野尻　浩之, 藤田　全基／

准教授(兼):岡田　純平, 木俣　基／助教(兼):河口　智也, 川又　透, 佐藤　充孝

【研究目標】

放射光は，材料科学に関連する研究を推進するために必要不可欠のプローブです．そして最近では，オペランド測定および特殊極限環境下の In-sit 測定等の最先端解析方法の急速な進展により，その利用はますますの発展が見込まれています．このような背景のもと金属材料研究所は，所内における放射光利用研究に関わる教員の連携を強め，放射光関連研究に組織的に取り組む体制を確立するために先端放射光利用材料研究センター（以下本研究センター）を設置いたしました．本研究センターは，金研における放射光を利用した材料科学の長期的な発展を踏まえて，次世代放射光施設の利用をその目的とする全学の国際放射光イノベーション・スマート研究センターと相補的な役割を果します．研究センターの特長として，材料科学研究に基盤を置き，多様な施設・光源の統合的な利用および中性子散乱等の関連する他の量子ビームとの連携により，総合的に放射光を利用した材料科学を推進することを目指します．

【本年度の主要成果】

本研究センターは，本所内および外部の研究期間に属する研究者の放射光を利用する材料科学的研究連携を強力に推進するため，各種研究セミナーの開催を企画運営している．本年度は，日本鉄鋼協会学術部門，茨城大学フロンティア応用原子科学研究センター，茨城県中性子利用研究会，中性子産業利用推進協議会と共同で「量子ビームを利用した金属材料微細組織の先端解析放射光を利用する原子レベルの構造解析と材料特性の解明」,「量子ビームを用いた単結晶構造解析:単結晶構造解析の未来」および「軽元素戦略を支える量子ビーム構造キャラクタリゼーション」を開催した．これらの研究会には，放射光源を積極的に利用する金億材料研究所の研究スタッフに加えて全国の放射光ユーザーの参画が得られ,本所内が支援する新しい材料の構造解析法に関する開発指針が得られた(図１)．また，本研究センターは，本所所属の研究者が放射光源を積極的に利用した材料の研究成果や放射光利用促進のために開発設置した特殊装置に関するニュースをホームページにて発信している．

図１　KEK IMSS BL-6C に設置した
単結晶異常散乱解析装置

【今後の研究計画】

本センターの主目的は，本邦の放射光関連研究者間の連携を促進し，放射光源を利用する材料の開発研究を発展させることにある．令和 4 年度も，本所中性子物質材料研究センターおよび放射光関連各種学術部会と協力する研究会の開催およびホームページ上での WEB 技術発信を通じて，目的達成にむけて積極的に活動したい．

38. 低温物質科学実験室　　室長・教授（兼）　**佐々木　孝彦**（2012.04 ～）

【構成員】

室長･教授(兼):佐々木　孝彦／准教授:野島　勉／助教:中村　慎太郎／技術職員:丹野　伸哉、細倉　和則、緒方　亜里／技能補佐員[1 名]／事務補佐員[1 名]／大学院生[3 名]

【研究目標】

本実験室では、低温において顕著にその特性が現れる種々の超伝導体や強い相関を持った電子系における電子物性に関する研究を行っている。 これらの物質が低温で示す物理現象を解明するだけでなく、特異な電子状態を制御しながら新しい物理現象を見出すことを最終的な目標としている。また実験室にある様々な低温物性測定装置を用いた共同利用研究にも貢献している。

【本年度の主要成果】

本実験室および強磁場超伝導材料研究センターで共同開発した極低温超音波測定装置を用いて、蜂の巣構造に起因する特徴的な磁気渦相(トロイダル磁性相)を示すことで知られるウラン化合物 UNi_4B の磁気渦中心において、秩序せず自由度を保ち続ける電気四極子が存在し、これが周りの磁気渦と強い相関をもつことを初めて明らかにした（本所強磁場超伝導材料研究センター、北海道大学、ヘルムホルツ研究センタードレスデン強磁場研究所、ドレスデン工科大学、カレル大学数物理学科との共同研究）***(Ref.1)***。本実験室のベクトル超伝導マグネットを用いた低温物理学研究部門（塚﨑研）との共同研究において、強磁性体 Fe-Sn ナノ結晶薄膜素子が面内角度に対して 360 度対称の一方向性磁気抵抗効果を示すことを発見し、これをホール抵抗および異方性磁気抵抗効果と組み合わせることにより、平面型単一素子のみで 3 次元磁場ベクトルの検出が可能なことを実証した***(Ref.2)***。NTT 物性科学基礎研究所および高知高等専門学校との共同研究において、デュアルゲート構造を有する InAs/AlGaSb の量子井戸デバイス中の 2 次元電子ガス系が、これまで報告されてきた占有数$\nu = 4/3$ の分数量子ホール状態だけでなく、$\nu = 5/3$、2/3、1/3 の新たな量子ホール状態を示すことを発見した ***(Ref.3)*** 。

参考文献

1) T. Yanagisawa,et al., Phys. Rev. Lett. 126, 157201(1-6) (2021).

2) J. Shiogai, K. Fujiwara, T. Nojima, and A. Tsukazaki, Commun. Mater. 2, 102(1-6) (2021).

3) S. Komatsu, H. Irie, T. Akiho, T. Nojima, T. Akazaki, K. Muraki, Phys. Rev. B 105, 075305(1-6) (2022).

【今後の研究計画】

これまで継続的に行ってきた電気二重層トランジスタを用いたペロブスカイト酸化物（$SrTiO_3$）および遷移金属ダイカルコゲナイド（TMD：MoS_2 や NbSe2）での 2 次元超伝導物性の研究をさらに進展させる。特にこれらの系で顕著に観測される非線形輸送特性を駆使することにより、$SrTiO_3$ では強電場により誘起される金属状態での強誘電転移および強誘電性と 2 次元超伝導の共存状態、TMD では極低温領域における 2 次元量子磁束状態相図と量子磁束ダイナミクスの解明に注力する。加えて本実験室で開発されたファラデー型直流磁化測定装置や超音波装置を用いて、スピンフラストレートした 4f 強相関電子系の低温磁性の解明に関する研究を行う。共同研究として、SQUID 顕微鏡を用いた様々な超伝導材料のミクロ構造と電流経路の関係の解明、強磁場超伝導材料研究センターマグネットを用いた、強相関電子系の極低温強磁場中超音波測定による強相関電子系の物性解明に関する研究を行う予定である。

第2章　特許

１．特許公開状況

構造制御機能材料学研究部門
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター

[特許公開日]　2021.06.24
[特許公開番号]　特開2021-97023(P2021-97023A)
[発明の名称]　リチウム二次電池及びバッテリーシステム
[発明者]　山口　滝太郎、松本　慎吾、星河　浩介、市坪　哲、李　弘毅
[出願人]　住友化学株式会社、国立大学法人東北大学

[特許公開日]　2021.06.17
[特許公開番号]　特開2021-93317
[発明の名称]　非水電解質二次電池、非水電解質二次電池用の正極活物質およびその製造方法
[発明者]　市坪　哲, 下川　航平、古橋　卓弥
[出願人]　国立大学法人東北大学

附属新素材共同研究開発センター

[特許公開日]　2022.02.10
[特許公開番号]　特開2022-26698(P2022-26698A)
[発明の名称]　フェリ磁性体及びその製造方法
[発明者]　川人　洋介、千星　聡、梅津　理恵
[出願人]　国立大学法人東北大学

---

２. 特許登録状況

非平衡物質工学研究部門
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト

[特許登録日] 2021.07.07
[特許登録番号] 特許第6900149号(P6900149)
[発明の名称] 炭素複合材料
[発明者] 加藤　秀実、津田　雅史、高野 勇郷、鈴木 庸介、茅野 務、鎌田 晃二、室中 正太
[実用化] 無

[特許登録日] 2021.04.21
[特許登録番号] 特許第6863589号
[発明の名称] 成形材料の製造方法、成形材料、波面制御素子および回折格子
[発明者] 加藤 秀実、矢代 航
[実用化] 無

[特許登録日] 2021.11.23
[特許登録番号] 特許U.S. Patent No.11,180,857 B2
[発明の名称] METHOD FOR PRODUCING POROUS MEMBER
[発明者] Takeshi Wada, Hidemi Kato
[実用化] 無

[特許登録日] 2021.11.17
[特許登録番号] 特許第6968419号
[発明の名称] 波面制御素子の製造方法
[発明者] 矢代 航、加藤 秀実、北條 大介
[実用化] 無

結晶材料化学研究部門
非平衡物質工学研究部門

[特許登録日] 2021.06.11
[特許登録番号] 特許第6896261号
[発明の名称] 多孔質アモルファスシリコンの製造方法及び二次電池
[発明者] 岡田　純平、中山　幸仁、和田　武
[実用化] 無

加工プロセス工学研究部門
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

[特許登録日]	2021.09.02
[特許登録番号]	特許第6937491号
[発明の名称]	合金部材、該合金部材の製造方法、および該合金部材を用いた製造物
[発明者]	藤枝 正、広田 守、桑原 孝介、青田 欣也、加藤 隆彦、千葉 晶彦、小泉 雄一郎、山中 謙太、渡辺 精一
[実用化]	無

附属産学官広域連携センター

[特許登録日]	2021.08.05
[特許登録番号]	特許第6924990号
[発明の名称]	溶射被膜及び溶射被膜部材
[発明者]	西浦　祐輔、熊井　隆、網谷　健児
[実用化]	無

[特許登録日]	2022.03.01
[特許登録番号]	特許第7032730号 US20190204198A1
[発明の名称]	濡れ性試験装置
[発明者]	真壁　英一、福田　泰行、木立　華香、網谷　健児
[実用化]	有

３．特許出願状況

2021年度　特許出願件数　計　12件

第3章　学術的受賞

1．個人受賞

Designed Assembly of Colloids at Interfaces: Fundamentals to Applications (2021) ポスター賞　2021.06.
［授与機関］　Designed Assembly of Colloids at Interfaces: Fundamentals to Applications (2021)
［受賞者］　野澤　純
［所属］　結晶物理学研究部門

日本結晶成長学会 第38回論文賞　2021.10.
［授与機関］　日本結晶成長学会
［受賞者］　野澤　純
［所属］　結晶物理学研究部門

第18回 日本学術振興会賞　2021.12.
高度な薄膜界面作製技術に基づくトポロジカル物質の物性発現と応用
［授与機関］　(独)日本学術振興会
［受賞者］　塚崎　敦
［所属］　低温物理学研究部門

第16回(2022年)日本物理学会若手奨励賞(領域7)　2022.03.16
［授与機関］　(一社)日本物理学会
［受賞者］　古川　哲也
［所属］　低温電子物性学研究部門

2021年 日本アイソトープ協会奨励賞　2021.07.
［授与機関］　(公社)日本アイソトープ協会
［受賞者］　南部　雄亮
［所属］　量子ビーム金属物理学研究部門

材料科学世界トップレベル研究拠点長賞　2022.02.22
［授与機関］　東北大学材料科学世界トップレベル研究拠点
［受賞者］　南部　雄亮
［所属］　量子ビーム金属物理学研究部門

研究奨励賞　2022.03.
アトムプローブ解析を利用した鉄鋼材料のナノ析出制御
［授与機関］　(一社)日本鉄鋼協会
［受賞者］　張　咏杰
［所属］　金属組織制御学研究部門

2020年度 東北支部奨励賞　2021.05.31
［授与機関］　(一社)日本原子力学会
［受賞者］　奥野　泰希
［所属］　原子力材料工学研究部門

Poster Winner　2021.08.24
「Microstructure and Thermoelectric Properties of La-doped SrTiO3/TiO2 Eutectic Crystals Grown by Micro-Pulling-Down Method」
[授与機関]　The 22nd American Conference on Crystal Growth and Epitaxy (ACCGE-22) and The 20th US Workshop on Organometallic Vapor Phase Epitaxy (OMVPE-20)
[受賞者]　横田　有為
[所属]　先端結晶工学研究部門

2021年 最高論文賞　2021.10.16
[授与機関]　アメリカ電気学会(IEEE)
[受賞者]　吉川　彰
[所属]　先端結晶工学研究部門

第80回 日本金属学会功績賞　2022.03.
金属のナノポーラス化技術開発とその応用に関する研究
[授与機関]　(公社)日本金属学会
[受賞者]　和田　武
[所属]　非平衡物質工学研究部門

第61回 原田研究奨励賞　2021.07.
[授与機関]　(公財)本多記念会
[受賞者]　伊藤　啓太
[所属]　磁性材料学研究部門

第80回 日本金属学会功績賞　2022.03.
[授与機関]　(公社)日本金属学会
[受賞者]　関　剛斎
[所属]　磁性材料学研究部門

令和3年度 科学技術分野文部科学大臣表彰　若手科学者賞受賞　2021.04.14
[授与機関]　文部科学省
[受賞者]　金　相侖
[所属]　水素機能材料工学研究部門

第18回 本多フロンティア賞　2021.11.26
水素化物の新たな機能開拓とエネルギーデバイスへの応用
[授与機関]　(公財)本多記念会
[受賞者]　折茂　慎一
[所属]　水素機能材料工学研究部門

材料科学世界トップレベル研究拠点奨励賞　2022.02.
[授与機関]　東北大学
[受賞者]　木須　一彰
[所属]　水素機能材料工学研究部門

谷川・ハリス賞　2022.03.

［授与機関］　(公社)日本金属学会

［受賞者］　千葉　晶彦

［所属］　加工プロセス工学研究部門、東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門、最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

増本量賞　2022.03.

［授与機関］　(公社)日本金属学会

［受賞者］　千葉　晶彦

［所属］　加工プロセス工学研究部門、東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門、最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

第12回 鉄鋼環境基金 助成研究成果表彰 技術委員長賞　2021.08.

製鋼スラグの再利用率と品質を向上させるための新規分析法の確立

［授与機関］　(公財)鉄鋼環境基金

［受賞者］　今宿　晋

［所属］　分析科学研究部門

本間記念賞　2021.05.

［授与機関］　東北大学研友会

［受賞者］　千星　聡

［所属］　附属新素材共同研究開発センター

2021年度 国際交流奨励賞　2021.05.

Consideration on Double-Peak Structure Appeared in Uniaxial Strain Dependence of Critical Current Density of REBCO Coated Conductors

［授与機関］　(公社)低温工学・超電導学会

［受賞者］　岡田　達典

［所属］　附属強磁場超伝導材料研究センター

第18回 日本金属学会 村上記念賞　2021.09.14

［授与機関］　(公社)日本金属学会

［受賞者］　高梨　弘毅

［所属］　附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)、磁性材料学研究部門

---

2. グループ受賞

第140回 金研講演会 優秀ポスター賞　2021.05.

キラル磁性体MnSi のフォノン分散に及ぼす対称性の破れの効果

［授与機関］ 東北大学金属材料研究所

［受賞者］ 新居 陽一、廣金 優二、是常 隆、石川 大介、Alfred Q. R. Baron、小野瀬 佳文

［所属］ 量子機能物性学研究部門

2020 Acta Students Awards　2022.03.

A comparative study on intrinsic mobility of incoherent and semicoherent interfaces during the austenite to ferrite transformation

［授与機関］ Acta Materialia

［受賞者］ Haokai Dong, Yongjie Zhang, Goro Miyamoto, Hao Chen, Zhigang Yang, Tadashi Furuhara

［所属］ 金属組織制御学研究部門

俵論文賞受賞　2021.09.

多結晶フェライト鋼の静的ひずみ時効発現機構

［授与機関］ (一社)日本鉄鋼協会

［受賞者］ 小野 義彦、船川 義正、奥田 金晴、瀬戸 一洋、井上 耕治、永井 康介

［所属］ 材料照射工学研究部門

Best Short Presentation Award　2021.10.

Fabrication of GaN/diamond structure for efficient thermal management of power device

［授与機関］ 2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2021)

［受賞者］ Ryo Kagawa, Keisuke Kawamura, Yoshiki Sakaida, Sumito Ouchi, Hiroki Uratani, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa, Jianbo Liang

［所属］ 材料照射工学研究部門

Best Presentation Award　2021.10.

Fabrication of Ga2O3/Si direct bonding interface for high power device applications

［授与機関］ 2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2021)

［受賞者］ Jianbo Liang, Daiki Takatuski, Yasuo Shimizu, Masataka Higashiwaki, Yutaka Ohno, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa

［所属］ 材料照射工学研究部門

第72回 金属組織 写真賞優秀賞光学顕微鏡部門　2022.03.

ポリアニリンによるNiの粒界を優先拡散する水素の可視化

［授与機関］ (公社)日本金属学会

［受賞者］ 柿沼 洋、味戸 沙耶、北條 智彦、小山 元道、秋山 英二

［所属］ 耐環境材料学研究部門

第11回 まてりあ論文賞　2021.09.

多価カチオンを利用した新型蓄電デバイス開発に向けた基礎的研究

［授与機関］ (公社)日本金属学会

［受賞者］ 李 弘毅、下川 航平、岡本 範彦、市坪 哲

［所属］ 構造制御機能材料学研究部門、附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)

第31回 型技術協会(型技術ワークショップ 2020)奨励賞　2021.04.

医療用チタン合金の最適鍛造条件探索のためのシミュレーションシステムの構築

［授与機関］ (一社)型技術協会

［受賞者］ 是永 宗祐、本多 正計、山中 謙太、千葉 晶彦、望月 達也

［所属］ 加工プロセス工学研究部門、東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門、最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門

第27回 論文賞　2022.03.

Evolution towards Quantum Critical End Point in UGe2

［授与機関］ (一社)日本物理学会

［受賞者］ Hisashi Kotegawa, Valentin Taufour, Dai Aoki, Georg Knebel, Jacques Flouquet

［所属］ アクチノイド物質科学研究部門

論文賞（学術賞）　2022.02.

Synthesis of Au nanorods via autocatalytic growth of Au seeds formed by 1 sonochemical reduction of Au(I): Relation between the formation rate and two characteristics of Au nanorods

［授与機関］ 日本ソノケミストリー学会

［受賞者］ 興津 健二、千星 聡

［所属］ 附属新素材共同研究開発センター

第55回 論文賞　2021.10.

エッチング加工性に優れた Cu-Ni-Co-Si 系高強度銅合金の開発

［授与機関］ 日本銅学会

［受賞者］ 姜 婉青、兵藤 宏、渡辺 宏治、成枝 宏人、千星 聡

［所属］ 附属新素材共同研究開発センター

第4章　発表論文等

1．著書　(2021年1月～12月)

. 計算材料学研究部門

トライボロジスト 第66巻

［出版社名］　(一社)日本トライボロジー学会　［発行年月］　2021

［執筆者］　大谷　優介、足立　幸志、久保　百司

［分担執筆部分］　分子動力学シミュレーションと摩擦実験のインタープレイ (pp.288-293)

セラミックス 第56巻

［出版社名］　(公社)日本セラミックス協会　［発行年月］　2021

［執筆者］　川浦　正之、大谷　優介、久保　百司

［分担執筆部分］　水環境における炭化ケイ素の摩擦・摩耗シミュレーション (pp.690-693)

フロンティア 第3巻

［出版社名］　理論化学会　［発行年月］　2021

［執筆者］　大谷　優介、王　楊、足立　幸志、久保　百司

［分担執筆部分］　摩擦界面において力学的に誘起される化学反応がもたらす摩耗の分子動力学シミュレーション (pp.74-80)

. 原子力材料工学研究部門

図解でよくわかる 核融合エネルギーのきほん: 世界が変わる夢のエネルギーのしくみから、環境・ビジネス・教育との関わりや将来像まで

［出版社名］　誠文堂新光社　［発行年月］　2021.01.12

［執筆者］　核融合エネルギーのきほん, 出版委員会、小川　雄一、岡野　邦彦、笠田　竜太

［分担執筆部分］

. 先端結晶工学研究部門

液相からの結晶成長入門 育成技術と評価方法

［出版社名］　日刊工業新聞社　［発行年月］　2021.12.

［執筆者］　吉川　彰、横田　有為、我田　元

［分担執筆部分］

. 構造制御機能材料学研究部門

Next generation batteries : realization of high energy density rechargeable batteries

［出版社名］　Springer　［発行年月］　2021

［執筆者］　Kiyoshi Kanamura

［分担執筆部分］

. 磁性材料学研究部門
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)

Nanomagnetic Materials: Fabrication, Characterization and Application (Edited by Akinobu Yamaguchi, Atsufumi Hirohata, Bethanie J.H. Stadler)

［出版社名］　Elsevier　［発行年月］　2021.07.13

［執筆者］　1) Koki Takanashi;　2) Takeshi Seki, Koki Takanashi

［分担執筆部分］　1) Chapter 1.2: Applications to nano- and micro-systems　2) Chapter 5.5: Spin-transfer torque and related phenomena

---

. 加工プロセス工学研究部門
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

電子・イオンビーム　本編　ハンドブック　第4版

［出版社名］　(独)日本学術振興会132委員会　［発行年月］　2021.04.
［執筆者］　千葉　晶彦
［分担執筆部分］　17.1　電子ビーム積層造形技術の基礎と応用

. 附属新素材共同研究開発センター

私の科学者ライフ：猿橋賞受賞者からのメッセージ：猿橋賞40周年記念出版

［出版社名］　(株)日本評論社　［発行年月］　2021.03.
［執筆者］　女性科学者に明るい未来をの会
［分担執筆部分］　第39回猿橋賞受賞者

. 付属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)

水素エネルギー利用拡大に向けた最新技術動向

［出版社名］　(株)シーエムシー出版　［発行年月］　2021.12.08
［執筆者］　河野 龍興
［分担執筆部分］　水素吸蔵合金

２．論文および総説・解説記事（期間：2021年1月～12月）

（各論文の全著者名を含むリストは、Web版に収録されています。）

☆：主要文献　SCIE：SCIE対象論文

. 金属物性論研究部門

Commun. Mater.

Critical thickness for the emergence of Weyl features in $Co_3Sn_2S_2$ thin films — **2** 18-1 （2021）
英語　査読有　.

Commun. Phys.

Two-dimensionality of metallic surface conduction in $Co_3Sn_2S_2$ thin films — **4** 117-1 （2021）
英語　査読有　SCIE

J. Appl. Phys.

Axion electrodynamics in topological materials — **129** 141101-1 （2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

☆ Microscopic Theory of Electrically Induced Spin Torques in Magnetic Weyl Semimetals — **90** 84702 （2021）
英語　査読有　SCIE

Nodal Lines and Boundary Modes in Topological Dirac Semimetals with Magnetism — **90** 94702 （2021）
英語　査読有　SCIE

Nano Lett.

Magnetoelectric Response of Antiferromagnetic CrI_3 Bilayers — **21** 1948 （2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Edge-induced pairing states in a Josephson junction through a spin-polarized quantum anomalous Hall insulator — **103** 184509-1 （2021）
英語　査読有　SCIE

First-principles investigation of magnetic and transport properties in hole-doped shandite compounds $Co_3In_xSn_{2-x}S_2$ — **103** 205112-1 （2021）
英語　査読有　SCIE

Quantum anomalous Hall effect in a three-dimensional topological-insulator – thin-film-ferromagnetic-metal heterostructure — **103** 235315-1 （2021）
英語　査読有　SCIE

Quantum Hall effect induced by chiral Landau levels in topological semimetal films — **104** 045302-1 （2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Research

Long-range spin transport on the surface of topological Dirac semimetal — **3** 023219-1 （2021）
英語　査読有　.

☆ Ferromagnetic-electrodes-induced Hall effect in topological Dirac semimetals — **3** 033023-1 （2021）
英語　査読有　.

結晶物理学研究部門

Crystals

☆ Dendritic Growth in $Si_{1-x}Ge_x$ Melts — **11** 761-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Seeded growth of type-II $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals — **11** 808-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Crystal Growth

☆ Twin boundary formation at a grain-boundary groove during the directional solidification of InSb — **577** 126403-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Chem. Phys.

Crystallization of charged gold particles mediated by nonadsorbing like-charged polyelectrolyte — **154** （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Colloid Interface Science

Structural transformations of growing thin colloidal crystals in confined space via convective assembly — **591** 300 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Chem. C

Chiral Optical Force Generated by a Superchiral Near-Field of a Plasmonic Triangle Trimer as Origin of Giant Bias in Chiral Nucleation: A Simulation Study — **125** 6209 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods

Segregation mechanism of arsenic dopants at grain boundaries in silicon — **1** 169 （ 2021）
英語　査読有　.

日本結晶成長学会誌

融液成長におけるマクロな成長界面形状変化の直接観察 — **47** 1 （ 2021）
日本語　査読有　.

まてりあ

金属なんでもランキング！ 超伝導転移温度 — **60** 203 （ 2021）
日本語　.

金属なんでもランキング！ 融解熱 — **60** （ 2021）
日本語　.

金属なんでもランキング！ 蒸発熱 — **60** （ 2021）
日本語　.

磁気物理学研究部門

Appl. Magn. Reson.

☆ Application of THz ESR on Artificial Giant Spins in Magnetic Molecules （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Jpn. J. Appl. Phys.

Investigation of in-plane anisotropy of c-axis magnetoresistance for $BiCh_2$-based layered superconductor $NdO_{0.7}F_{0.3}BiS_2$

60　20907　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

Field-Induced Superconductivity near the Superconducting Critical Pressure in UTe_2

90　74705　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Magnetochemistry

Breaking of Odd Chirality in Magnetoelectrodeposition of Copper Films on Micro-Electrodes

7　142　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Commun.

X-ray study of ferroic octupole order producing anomalous Hall effect

12　5582　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

High-field spin-flop state in green dioptase

103　014427-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Coupled spin- 1/2 antiferromagnetic chain $Cs_2LiRuCl_6$ with partially disordered crystal lattice

103　064419-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Large negative magnetoresistance in the antiferromagnet $BaMn_2Bi_2$

103　125108-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Element-specific field-induced spin reorientation and tetracritical point in $MnCr_2S_4$

103　L020408-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ High-field soft-x-ray dichroism of a hard ferrimagnet with easy-plane anisotropy

104　064405-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Lett.

☆ Presence of X-Ray Magnetic Circular Dichroism Signal for Zero-Magnetization Antiferromagnetic State

126　157402-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Mater.

Observation of inverse magnetocaloric effect in magnetic-field-induced austenite phase of Heusler alloys $Ni_{50-x}Co_xMn_{31.5}Ga_{18.5}$ (x=9 and 9.7)

5　034416-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

. 低温物理学研究部門

AIP Adv.

Formation of ilmenite-type single-crystalline $MgTiO_3$ thin films by pulsed-laser deposition

11　125125-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Phys. Express

Electrostatic carrier doping of charge-ordered $YbFe_2O_4$ thin films using ionic liquids

14　83001　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Phys. Lett.

Current-induced magnetization switching at charge-transferred interface between topological insulator $(Bi,Sb)_2Te_3$ and van der Waals ferromagnet Fe_3GeTe_2

119　032402-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Commun. Mater.

☆ Three-dimensional sensing of the magnetic-field vector by a compact planar-type Hall device

2　00102-1　（ 2021）
英語　査読有　.

Tuning scalar spin chirality in ultrathin films of the kagome-lattice ferromagnet Fe_3Sn

2　00113-1　（ 2021）
英語　査読有　.

Critical thickness for the emergence of Weyl features in $Co_3Sn_2S^2$ thin films

2　00122-1　（ 2021）
英語　査読有　.

Commun. Phys.

☆ Two-dimensionality of metallic surface conduction in $Co_3Sn_2S_2$ thin films

4　00117-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Electronics Commun. in Japan

Preparation of flexible thin films from epitaxially grown anatase Nb: TiO_2 using water-soluble $Sr_3Al_2O_6$ sacrificial layer

104　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Jpn. J. Appl. Phys.

Improvement of the detectivity in an Fe-Sn magnetic-field sensor with a large current injection

（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nano Lett.

☆ Nonreciprocal Transport in a Rashba Ferromagnet, Delafossite $PdCoO_2$

21　8687　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Commun.

Giant anomalous Hall effect from spin-chirality scattering in a chiral magnet

12　317-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Current-induced switching of proximity-induced ferromagnetic surface states in a topological insulator

12　1404-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Magneto-optical spectroscopy on Weyl nodes for anomalous and topological Hall effects in chiral MnGe

12　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Mater.

Competing correlated states around the zero-field Wigner crystallization transition of electrons in two dimensions

21　311　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Determination of the phase coherence length of $PdCoO_2$ nanostructures by conductance fluctuation analysis

103　045123-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

First-principles investigation of magnetic and transport properties in hole-doped shandite compounds $Co_3In_xSn_{2-x}S_2$

103　205112-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Mater.

Robust perpendicular magnetic anisotropy of $Co_3Sn_2S_2$ phase in sulfur deficient sputtered thin films

5　024403-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Versatile electronic states in epitaxial thin films of (Sn-Pb-In)Te: From topological crystalline insulator and polar semimetal to superconductor

5　094202-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Sci. Adv.

Emergence of spin-orbit coupled ferromagnetic surface state derived from Zak phase in a nonmagnetic insulator FeSi

7　eabj0498-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

電気学会論文誌C

水溶性$Sr_3Al_2O_6$犠牲層を用いたアナターゼ型Nb:TiO_2エピタキシャル薄膜のフレキシブル化プロセス

141　767　（ 2021）
日本語　査読有　.

高分子絶縁材料の絶縁破壊・劣化メカニズムとその対策技術

パリレンゲート絶縁膜を用いた機能性酸化物のトランジスタ動作と電界物性制御

291　（ 2021）
日本語　.

. 低温電子物性学研究部門

Crystals

Dihedral-Angle Dependence of Intermolecular Transfer Integrals in BEDT-BDT-Based Radical-Cation Salts with θ-Type Molecular Arrangements

11　868-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Fermi Surface Structure and Isotropic Stability of Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov Phase in Layered Organic Superconductor beta ''-(BEDT-TTF)(2)$SF_5CH_2CF_2SO_3$

11　525-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

Nonmonotonic Pressure Dependence of the Lattice Parameter a in the Quasi-one-dimensional Superconductor $Pr_2Ba_4Cu_7O_{15-\delta}$

90　015001-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Anion Arrangement Effects on Electronic States of kappa-type BEDT-TTF Compounds

90　054703-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Deformed Waveshape of Quantum Oscillation in Magnetocaloric Effect for Layered Organic Superconductor

90　074601-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Charge Ordering and π-d Interaction in Electron-Doped 3/4-Filling Molecular System α''-$(BEDT\text{-}TTF)_2Rb_{2x}Co(SCN)_4$ (x = 0.6)

90　074701-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Magnetic Torque due to Anisotropic Diamagnetism in Neutral BEDT-TTF Crystals

90　113708-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

npj Quantum Materials

Ferromagnetism out of charge fluctuation of strongly correlated electrons in kappa-(BEDT-TTF)(2)Hg(SCN)(2)Br
6 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Physica C

Enhanced superconducting properties of double-chain based superconductor $Pr_2Ba_4Cu_7O_{15-\delta}$ synthesized by citrate pyrolysis technique
585 1353869-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Elucidation of local structure deformation in κ-(BEDT-TTF)$_2$Cu [N(CN)$_2$]Br by x-ray fluorescence holography
103 214106-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Variation of charge dynamics upon antiferromagnetic transitions in the Dirac semimetal $EuMnBi_2$
104 115111-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Pairing interaction in superconducting UCoGe tunable by magnetic field
104 144505-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Emergence of unconventional spin glass-like state in κ - (ET)$_2$Cu[N(CN)$_2$]Cl by introducing weak randomness
104 155107-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Research

Current-induced magnetization caused by crystal chirality in nonmagnetic elemental tellurium
3 023111-1 （ 2021）
英語　査読有　.

Sci. Adv.

☆ Strongly correlated superconductivity in a copper-based metal-organic framework with a perfect kagome lattice
7 eabf3996-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

. 量子ビーム金属物理学研究部門

Inorg. Chem.

Enhanced Magnetic Interaction by Face-Shared Hydride Anions in 6H-$BaCrO_2H$
60 11957 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

Revisiting the Cu-63 NMR Signature of Charge Order in $La_{1.875}Ba_{0.125}CuO_4$
90 34705 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Complex Magnetic Phase Diagram in the Non-Centrosymmetric Compound $CePtSi_3$
90 64712 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Neutron Scattering Study on Yttrium Iron Garnet for Spintronics
90 81002 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Crystalline Electric Field Level Scheme of Non-centrosymmetric $CeRhSi_3$ and $CeIrSi_3$
90 104706 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Reduction Annealing Effects on the Crystal Structure of T′ -type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_{4+\alpha-\delta}$ — **90** 105002 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Oval-cycloidal Magnetic Structure with Phase-shift in the Non-centrosymmetric Tetragonal Compound $CePdSi_3$ — **90** 114702 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Commun.

Fermi surface in La-based cuprate superconductors from Compton scattering imaging — **12** （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Triplon current generation in solids — **12** （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Distinct variation of electronic states due to annealing in T′ -type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_4$ and Nd_2CuO_4 — **104** 214504-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Lett.

☆ Two-Dimensional Superconducting Fluctuations Associated with Charge-Density-Wave Stripes in $La_{1.87}Sr_{0.12}Cu_{0.99}Fe_{0.01}O_4$ — **126** 167001-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Mater.

Post-growth annealing effects on charge and spin excitations in $Nd_{2-x}Ce_xCuO_4$ — **5** 024803-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Proceedings of the 3rd J-PARC Symposium (J-PARC2019)

Dynamical Studies in Condensed Matter on High Resolution Chopper Spectrometer (HRC) —2nd Phase of HRC Project— — （ 2021）
英語　査読有　.

日本物理学会誌

絶縁体におけるスピン流伝播の微視的機構 -マグノン極性の観測- — **76** 214 （ 2021）
日本語　.

波紋 : Neutron network news

東北大学金属材料研究所装置群HERMES,AKANE,TOPANの紹介 (特集 JRR-3再稼働) — **31** 28 （ 2021）
日本語　.

. 量子機能物性学研究部門

Appl. Phys. Lett.

Chirality control of the spin structure in monoaxial helimagnets by charge current — **118** 42407 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Commun.

☆ Magnetization control by angular momentum transfer from surface acoustic wave to ferromagnetic spin moments — **12** （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Nonreciprocal electronic transport in $PdCrO_2$: Implication of spatial inversion symmetry breaking
103 184428-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Variation of charge dynamics upon antiferromagnetic transitions in the Dirac semimetal $EuMnBi_2$
104 115111-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

☆ Effect of symmetry breaking on short-wavelength acoustic phonons in the chiral magnet MnSi
104 L081101-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. Lett.

☆ Chirality Memory Stored in Magnetic Domain Walls in the Ferromagnetic State of MnP
126 177205-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

クリーンエネルギー

磁性誘電体における熱の整流効果の観測
（ 2021）
日本語 .

. 金属組織制御学研究部門

Acta Mater.

Effect of Alloying Elements on the High-Temperature Tempering of Fe-0.3N Martensite
206 116612(1) （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Role of Cementite and Retained Austenite on Austenite Reversion from Martensite and Bainite in Fe-2Mn-1.5Si-0.3C Alloy
209 116772(1) （ 2021）
英語 査読有 SCIE

☆ Unraveling the Effects of Nb Interface Segregation on Ferrite Transformation Kinetics in Low Carbon Steels
215 117081(1) （ 2021）
英語 査読有 SCIE

ISIJ Int.

Ferrite transformation from Fe-0.3N Austenite
61 343 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Resistance to Temper Softening of Low Carbon Martensitic Steels by Microalloying of V, Nb and Ti
61 1641 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

JOM

Current Understanding of Microstructure and Properties of Micro-Alloyed Low Carbon Steels Strengthened by Interphase Precipitation of Nano-Sized Alloy Carbides: A Review
73 3214 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Mech. Behav. Biomed. Mater.

The Synergistic Effect of Grain Boundary and Grain Orientation on Micro-Mechanical Properties of Austenitic Stainless Steel
118 104473(1) （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Eng. A

Microstructures and tensile properties of friction stir welded 0.2%C-Si-Mn steel
799 140068 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Effect of strain on microstructural development during uniaxial compression of metastable beta Ti-10V-2Fe-3Al alloy
804 140720 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Sci. Technol.

Yielding behaviour and Hall-Petch relationship in ultrafine-grained Al-Mg binary alloys
37 210 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Sci. Forum

Crystal Orientation Relationships among Acicular Ferrite, Oxide and the Austenite Matrix in a Steel Weld Metal
1016 1014 （ 2021）
英語　査読有　.

Mater. Trans.

Effects of alloying elements on microstructure, hardness and growth rate of compound layer in gaseous-nitrided ferritic alloys
62 596 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Metall. Mater. Trans. A

Effect of Deformation Temperature, Strain Rate, and Strain on the Microstructure Evolution of Ti-17 Alloy
52 3107 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Improvement of Strength-Ductility Balance by the Simultaneous Increase in Ferrite and Martensite Strength in Dual-Phase Steels
52 5394 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Scr. Mater.

☆ Formation of Abnormal Nodular Ferrite with Interphase Precipitation in a Vanadium Microalloyed Low Carbon Steel
198 113823 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Solute cluster-induced precipitation and resultant surface hardening during nitriding of Fe-Al-V alloys
203 114121 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)

Erratum: Resistance to temper softening of low carbon martensitic steels by microalloying of V, Nb and Ti (Tetsu-To-Hagane/Journal of the Iron and Steel Institute of Japan (2020) 106:6 (362-371))
107 84 （ 2021）
英語　査読有　.

訂正 : V, Nb, Ti の微量添加による低炭素マルテンサイト鋼の焼戻し軟化抵抗 (鉄と鋼 106 (2020) 362-371. DOI: 10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-113)
107 268 （ 2021）
日本語　査読有　.

熱処理

Fe-N 合金のフェライト・ベイ ナイト変態における現状の理解
61 82 （ 2021）
日本語　査読有　.

高窒素安定オーステナイト系ステンレス鋼の時効硬化挙動
61 112 （ 2021）
日本語　査読有　.

まてりあ

Nb 添加鋼の相界面で重畳した偏析と析出の 3DAP 観察
60 271 （ 2021）
日本語　.

材料とプロセス(CD-ROM)

浸炭窒化材の焼戻し軟化抵抗に及ぼすCr添加量の影響　**34**　（ 2021）
日本語　.

. 計算材料学研究部門

ACS Appl. Mater. Interfaces

☆ Atom-by-Atom and Sheet-by-Sheet Chemical Mechanical Polishing of Diamond Assisted by OH Radicals: A Tight-Binding Quantum Chemical Molecular Dynamics Simulation Study　**13**　41231　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Adv. Sci.

Non-Empirical Law for Nanoscale Atom-by-Atom Wear　**8**　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Surf. Sci.

Potential of low-resistivity Cu_2Mg for highly scaled interconnects and its challenges　**537**　148035　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Chem. Phys.

Effects of polymers on the cavitating flow around a cylinder: A large-scale molecular dynamics analysis　**155**　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Langmuir

Rotational Dynamics of Water at the Phospholipid Bilayer Depending on the Head Groups Studied by Molecular Dynamics Simulations　**37**　5329　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Role of OH Termination in Mitigating Friction of Diamond-like Carbon under High Load: A Joint Simulation and Experimental Study　**37**　6292　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Chem. Chem. Phys.

☆ Cooperative roles of chemical reactions and mechanical friction in chemical mechanical polishing of gallium nitride assisted by OH radicals: tight-binding quantum chemical molecular dynamics simulations　**23**　4075　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Scr. Mater.

☆ Heterogeneous yielding mechanisms of body centered cubic iron for high resistance to chemical reaction-induced deterioration in supercritical water environments: A reactive molecular dynamics study　**202**　113997　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Chem. C

Selective Wear Behaviors of a Water-Lubricating SiC Surface under Rotating-Contact Conditions Revealed by Large-Scale Reactive Molecular Dynamics Simulations　**125**　14957　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Different Etching Mechanisms of Diamond by Oxygen and Hydrogen Plasma: a Reactive Molecular Dynamics Study　**125**　16711　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Activity Report 2020 / Supercomputer Center, Institute for Solid State Physics, The University of Tokyo

Large-scale molecular dynamics simulations of Karman vortex and sound wave: cavitation and polymer effects　36　（ 2021）
英語　.

セラミックス

水環境における炭化ケイ素の摩擦・摩耗シミュレーション -水潤滑を利用した低摩擦システムの実用化に向けて-

56 690 （ 2021）
日本語 .

トライボロジスト

分子動力学シミュレーションと摩擦実験のインタープレイ -水中におけるケイ素系セラミックスの超低摩擦メカニズムの解明-

66 288 （ 2021）
日本語 .

フロンティア

摩擦界面において力学的に誘起される化学反応がもたらす摩耗の分子動力学シミュレーション

3 74 （ 2021）
日本語 .

砥粒加工学会誌

ウルトラファインバブルを活用した化学機械研磨プロセスの反応分子動力学シミュレーション

65 463 （ 2021）
日本語 .

計算材料学センターだより

センター長挨拶

35 1 （ 2021）
日本語 .

. 材料照射工学研究部門

Acta Mater.

Effect of Alloying Elements on the High-Temperature Tempering of Fe-0.3N Martensite

206 116612 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Fabrication of GaN/Diamond Heterointerface and Interfacial Chemical Bonding State for Highly Efficient Device Design

33 2104564 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Phys. Express

Origin of recombination activity of non-coherent Σ3{111} grain boundaries with a positive deviation in the tilt angle in cast-grown silicon ingots

14 11002 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Crystallite distribution analysis based on hydrogen content in thin-film nanocrystalline silicon solar cells by atom probe tomography

14 16501 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Insight into segregation sites for oxygen impurities at grain boundaries in silicon

14 041003-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Diamond Relat. Mater.

Fabrication of high-quality GaAs/diamond heterointerface for thermal management applications

111 108207 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

ECS Trans.

Application of machine learning for high-performance multicrystalline materials

102 11 （ 2021）
英語 査読有 .

Frontiers in Mater.

Thermal Conductivity of Sodium Silicate Glasses and Melts: Contribution of Diffusive and Propagative Vibration Modes

8　753746　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Functional Diamond

Room temperature direct bonding of diamond and InGaP in atmospheric air

1　110　（ 2021）
英語　査読有　.

Fusion Eng. Des.

☆ Neutron irradiation response of explosion-welded CuCrZr/316LN joints for ITER application

169　112620　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Microstructural changes of oxide dispersion strengthened copper powders fabricated by mechanical alloying

173　112804　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Cryst. Growth

Cracking process at lineages in Czochralski-grown 36° -RY $LiTaO_3$ ingots

570　126228/1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Nucl. Mater.

Grain-boundary phosphorus segregation in highly neutron-irradiated reactor pressure vessel steels and its effect on irradiation embrittlement

543　152564　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Radiation-enhanced diffusion of copper in iron studied by three-dimensional atom probe

556　153176　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

The role of silicon on solute clustering and embrittlement in highly neutron-irradiated pressurized water reactor surveillance test specimens

556　153203　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Charact.

Recovery features of kink boundaries upon post-annealing of a hot-extruded Mg-Zn-Y alloy

177　111153　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

ITER応用のための爆発溶接CuCrZr/316LN接合における重イオン照射と照射後アニーリング効果【JST・京大機械翻訳】

178　（ 2021）
日本語　査読有　SCIE

Mater. Trans.

☆ Investigation of Cu Diffusivity in Fe by a Combination of Atom Probe Experiments and Kinetic Monte Carlo Simulation

62　929　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nanomaterials

Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn_2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias

11　1723　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Philos. Mag.

Iron nitride, α'' -$Fe_{16}N_2$, around <100> interstitial type dislocation loops in neutron-irradiated iron

101　1202　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Mater.

Direct observation of local chemical ordering in a few nm range in CoCrNi medium-entropy alloy by atom probe tomography and its impact on mechanical properties
5 085007-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. Appl.

Lattice Softening in Metastable bcc Co_xMn_{100-x} (001) Ferromagnetic Layers for a Strain-Free Magnetic Tunnel Junction
16 54052 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods

Segregation mechanism of arsenic dopants at grain boundaries in silicon
1 169 （ 2021）
英語 査読有 .

Sci. Rep.

☆ Correlative atom probe tomography and scanning transmission electron microscopy reveal growth sequence of LPSO phase in Mg alloy containing Al and Gd
11 3073 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)

Fabrication of Ga_2O_3/3C-SiC direct bonding for efficient surface heat dissipation
（ 2021）
英語 査読有 .

Structural analysis of diamond/silicon heterointerfaces fabricated by surface activated bonding at room temperature
（ 2021）
英語 査読有 .

Fabrication and Characterization of GaN/Diamond bonding interface
（ 2021）
英語 査読有 .

Nanostructural Analysis of Al/β-Ga_2O_3 Interface Fabricated Using Surface Activated Bonding
（ 2021）
英語 査読有 .

Fabrication of Ga_2O_3/Si direct bonding interface for high power device applications
（ 2021）
英語 査読有 .

Polarization inverted GaN/GaN junctions fabricated by surface-activated bonding
（ 2021）
英語 査読有 .

Fabrication of GaN/SiC/diamond structure for efficient thermal management of power device
（ 2021）
英語 査読有 .

東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)

金属材料の微細組織制御を目指した作製条件の検討
2020 （ 2021）
日本語 .

. 耐環境材料学研究部門

Acc. Mater. Res.

Quantification and Characterization of Microdamage Resistance in Metals for Designing High-Strength Ductile Microstructures
2 1167 （ 2021）
日本語 .

Adv. Struct. Mater.

Potential Effects of Short-Range Order on Hydrogen Embrittlement of Stable Austenitic Steels—A Review

143　1（2021）
英語　査読有　.

Corros. Sci.

Effect of hydrogen charging time on hydrogen blister and hydrogen-induced cracking of pure iron

181　109200（2021）
英語　査読有　SCIE

Cur. Appl. Phys.

Activation energy of hydrogen desorption from high-performance titanium oxide carrier-selective contacts with silicon oxide interlayers

21　36（2021）
英語　査読有　SCIE

Encyclopedia of Materials: Metals and Alloys

Twinning-Induced Plasticity (TWIP) Steel

95（2021）
英語　査読有　.

Int. J. Fatigue

Three-dimensional characterization of low-cycle fatigue crack morphology in TRIP-maraging steel: Crack closure, geometrical uncertainty and wear

143　（2021）
英語　査読有　SCIE

Notch shape dependence of fatigue crack extension in equiatomic CrMnFeCoNi high-entropy alloy

153　（2021）
英語　査読有　SCIE

Int. J. Hydrogen Energy

Hydrogen-assisted damage evolution in nitrogen-doped duplex stainless steel

46　2716（2021）
英語　査読有　SCIE

Unraveling the effect of dislocations and deformation-induced boundaries on environmental hydrogen embrittlement behavior of a cold-rolled Al-Zn-Mg-Cu alloy

46　8285（2021）
英語　査読有　SCIE

Strain rate sensitivity of hydrogen-assisted ε -martensitic transformation and associated hydrogen embrittlement in high-Mn steel

46　27221（2021）
英語　査読有　SCIE

Hydrogen embrittlement and associated surface crack growth in fine-grained equiatomic CoCrFeMnNi high-entropy alloys with different annealing temperatures evaluated by tensile testing under in situ hydrogen charging

46　33028（2021）
英語　査読有　SCIE

Influence of microstructure-driven hydrogen distribution on environmental hydrogen embrittlement of an Al-Cu-Mg alloy

46　37502（2021）
英語　査読有　SCIE

ISIJ Int.

Effects of Matrix Structure and Nitrogen Content on Fatigue Properties of Ultrahigh-Strength Low Alloy TRIP-Aided Steels

61　591（2021）
英語　査読有　SCIE

Spot-Welded Tensile Properties in Automobile Ultrahigh-Strength TRIP-Aided Martensitic Steel Sheet

61　599（2021）
英語　査読有　SCIE

Effect of Carbon Content on V-Bending in High-Strength TRIP-Aided Dual-Phase Steel Sheets with Polygonal Ferrite Matrix	**61**		608 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Fatigue crack growth at different frequencies and temperatures in an fe-based metastable high-entropy alloy	**61**		641 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
An Evaluation Method for Hydrogen Embrittlement of High Strength Steel Sheets Using U-bend Specimens	**61**		1104 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
☆ Effects of Residual Stress on Hydrogen Embrittlement of a Stretch-Formed Tempered Martensitic Steel Sheet	**61**		1170 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Effects of Ammonium Thiocyanate and pH of Aqueous Solutions on Hydrogen Absorption into Iron under Cathodic Polarization	**61**		1209 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Simultaneous Measurements of Polarization Resistance and Hydrogen Permeation Current of Iron in an Aqueous NaCl Droplet	**61**		1222 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Hydrogen-assisted crack propagation in pre-strained twinning-induced plasticity steel: From initiation at a small defect to failure	**61**		1278 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Roles of Hydrogen Content and Pre-strain on Damage Evolution of TRIP-aided Bainitic Ferrite Steel	**61**		1309 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Effects of Retained Austenite on Hydrogen Embrittlement in TRIP-aided Bainitic Ferrite Steel Sheet	**61**		1315 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
☆ Effects of Stress and Plastic Strain on Hydrogen Embrittlement Fracture of a U-bent Martensitic Steel Sheet	**61**		1322 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Effects of Silicon and Manganese Contents on V-Bending in High-Strength TRIP-Aided Dual-Phase Steel Sheets with Polygonal Ferrite Matrix	**61**		1980 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Effect of Hydrogen on Spot-Welded Tensile Properties in Automotive Ultrahigh-Strength TRIP-Aided Martensitic Steel Sheet	**61**		2644 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
J. Jpn. Inst. Met. Mater.(日本金属学会誌)				
{111} trace analysis in ECC images-toward in-situ observation of deformation behavior in FCC bulk specimens	**85**		17 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
Hydrogen embrittlement behavior of pure Ni and Ni-Cr alloy with different grain sizes	**85**		49 （	2021）
	英語	査読有	SCIE	
J. Surface Finishing Society of Japan				
Recent Applications of Kelvin Method	**72**		487 （	2021）
	日本語	査読有	.	

Mater. Lett.

Depressurization-induced diffusionless transformation in pure iron hydrogenated under several gigapascals
11 100078 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Eng. A

Effect of austempering treatment on the microstructure and mechanical properties of 0.4C-1.5Si-1.5Mn TRIP-aided bainitic ferrite steel
819 141479 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Forum

Effect of Cooling Rate below Ms Temperature on Hydrogen Embrittlement of TRIP-Aided Martensitic Steels
1016 654 （ 2021）
英語 査読有 .

Microstructure and Tensile Properties of TRIP-Aided Steel Sheet Subjected to Hot-Rolling and Austempering
1016 732 （ 2021）
英語 査読有 .

Metall. Mater. Trans. A

Hierarchical Characteristics of Hydrogen-Assisted Crack Growth and Microstructural Strain Evolution in Tempered Martensitic Steels: Case of Quasi-cleavage Fracture
52 4703 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Microscopy

Novel －75° C SEM cooling stage: application for martensitic transformation in steel
70 250 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Technol. Adv. Mater.

Stacking fault aggregation during cooling composing FCC-HCP martensitic transformation revealed by in-situ electron channeling contrast imaging in an Fe-high Mn alloy
22 135 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods

Tensile deformation behavior of TRIP-aided bainitic ferrite steel in the post-necking strain region
1 56 （ 2021）
英語 査読有 .

Sci. Rep.

☆ Hydrogenation treatment under several gigapascals assists diffusionless transformation in a face-centered cubic steel
11 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)

ポリゴナルフェライトを母相に有する高強度TRIP型複合組織鋼板のV曲げ加工に及ぼすSi・Mn量の影響
107 154 （ 2021）
日本語 査読有 SCIE

超高張力低合金 TRIP 型ベイニティックフェライト鋼板の V曲げ特性
107 165 （ 2021）
日本語 査読有 SCIE

自動車用超高張力 TRIP 型マルテンサイト鋼板のスポット溶接引張特性に及ぼす水素の影響
107 175 （ 2021）
日本語 査読有 SCIE

Annealing time effects on mechanically long fatigue crack growth of TRIP-maraging steels
107 321 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Effects of Matrix Structure and Nitrogen Content on Fatigue Properties of Ultrahigh-Strength Low Alloy TRIP-Aided Steels
107 672 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Availability of Opal Photonic Crystal Films for Visualizing Heterogeneous Strain Evolution in Steels: Example of Luders Deformation
107 681 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Effects of Residual Stress on Hydrogen Embrittlement of a Stretch-Formed Tempered Martensitic Steel Sheet
107 760 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Vacuum

Effect of environmental relative humidity on hydrogen-induced mechanical degradation in an Al-Zn-Mg-Cu alloy
192 110489 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Effect of solution treatment temperature on grain boundary composition and environmental hydrogen embrittlement of an Al-Zn-Mg-Cu alloy
184 109937 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

材料と環境

ガンマ線照射を模擬した非照射の湿度制御環境での炭素鋼の腐食モニタリング
70 358 （ 2021）
日本語 査読有 .

オゾンにより放射線照射を模擬した湿潤大気環境での炭素鋼の腐食モニタリング
70 448 （ 2021）
日本語 査読有 .

日本セラミックス誌

金属錯体を用いた新規な水素可視化法
56 84 （ 2021）
日本語 査読有 .

JAEA-Review

放射線環境下での腐食データベース(受託研究)
2021-001 （ 2021）
日本語 .

軽金属

年間レビュー 力学特性
71 369 （ 2021）
日本語 .

. 原子力材料工学研究部門

Ceram. Int.

☆ Effect of mechanically alloyed sintering aid on sinterability of TiB2
47 21660 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

IEEE Trans. Appl. Supercond.

Summation of Flux Pinning by Columnar Defects Tilted at Different Angles in YBCO Thin Films
31 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Jpn. J. Appl. Phys.

Gamma-ray irradiation effects on CdTe solar cell dosimeter
60 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Nucl. Mater.

Deuterium retention in W and binary W alloys irradiated with high energy Fe ions
545 152749 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Eng. A

☆ Bonding strength evaluation of explosive welding joint of tungsten to ferritic steel using ultra-small testing technologies
826 141995 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nucl. Mater. Energy

Evaluation of irradiation hardening in ODS-Cu and non ODS-Cu by nanoindentation hardness test and micro-pillar compression test after self-ion irradiation
26 100903 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

☆ Radiation tolerance of alumina scale formed on FeCrAl ODS ferritic alloy
29 101102 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Physica C

Combined effect of flux pinning by three-directional columnar defects in a field-angular region of high-T-c superconductors
582 1353824-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Progress in Photovoltaics

Analysis for nonradiative recombination loss and radiation degradation of Si space solar cells
29 98 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Quantum Beam Sci.

Phase Transformation by 100 keV Electron Irradiation in Partially Stabilized Zirconia
5 （ 2021）
英語 査読有 .

2021 IEEE 48TH PHOTOVOLTAIC SPECIALISTS CONFERENCE (PVSC)

Displacement Damage Dose Analysis on Alfa-ray Degradation of Output of a CIGS Solar Cell
1876 （ 2021）
英語 .

プラズマ・核融合学会誌

Nuclear Fusion 誌のアブストラクトの統計的解析による核融合科学分野の研究動向の調査の試み
97 149 （ 2021）
日本語 .

複合ビーム材料照射装置 DuET を用いた核融合炉材料研究と関連材料研究の展開
97 403 （ 2021）
日本語 .

. 先端結晶工学研究部門

Adv. Eng. Mater.

Growth, Microstructure, and Mechanical Properties of Co-Cr-Mo Crystal Fibers Fabricated from the Melt by Unidirectional Solidification
23 2100144 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Cryst. Growth Des.

Novel method of search for transparent optical materials with extremely high melting point
21 572 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Jpn. J. Appl. Phys.

Growth and scintillation properties of Tl-doped CsI/CsCl/NaCl ternary eutectic scintillators
60 SBBK01 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Development of large size crystal growth technology of oxide eutectic scintillator and a proto-type Talbot-Lau imaging system
60 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Optimum measurement condition for V(x) method using the line-focus-beam ultrasonic-material-characterization system
60 78002 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Undoped and Eu, Na co-doped $LiCaAlF_6$ scintillation crystals: Paramagnetic centers, charge trapping and energy transfer properties
858 158279 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Chem. Phys.

Tunable vacuum ultraviolet cross-luminescence from KMgF under high pressure as potential fast-response scintillator
154 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Cryst. Growth

Crystal growth and optical properties of Ce-doped $(La,Y)_2Si_2O_7$ single crystal
572 126252 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

The scintillation performance of one-inch diameter CsI/CsCl/NaCl eutectics grown by the Czochralski method
572 126266 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Growth and scintillation properties of Tl-doped CsI/KI/KCl ternary eutectics
573 126287 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Cs_2HfCl_6 doped with Zr: Influence of tetravalent substitution on scintillation properties
573 126307 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Crystal growth of $La_2Zr_2O_7$ by micro-pulling-down method using Mo and W crucibles
575 126357 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Growth and scintillation properties of Eu-doped $LiCl/Li_2SrCl_4$ eutectic scintillator for neutron detection
576 126373 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A

Attenuation characteristics of a Ce:$Gd_3Al_2Ga_3O_{12}$ scintillator
986 164725 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Gamma-ray spectroscopy with a $CeBr_3$ scintillator under intense γ-ray fields for nuclear decommissioning
988 164900 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Development of the Multi-Cubic γ-ray spectrometer and its performance under intense ^{137}Cs and ^{60}Co radiation fields
1010 165544 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Opt. Lett.

Mid-infrared imaging through up-conversion luminescence in trivalent lanthanide ion-doped self-organizing optical fiber array crystal	**46**		941	（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

Radiat. Phys. Chem.

Luminescence and scintillation properties of $Gd_3Sc_2(Al_{3-x}Ga_x)O_{12}$:Ce (x = 1, 2, 3) garnet crystals	**187**			（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

J. Flux Growth

Effects of crystal diameter and heat reservoir on the growth of Ce:$Gd_3(Al,Ga)_5O_{12}$ crystals using the infrared convergent heating floating zone method	**15**		11	（ 2021）
	英語	査読有	.	
Effects of lamp alignment and downward (minus) tilting of mirror-lamp systems on the growth of Pr-doped $Lu_3Al_5O_{12}$ Crystals by floating zone method	**15**		28	（ 2021）
	英語	査読有	.	
$CeBr_3$/6LiBrおよび$LaBr_3$:Ce/6LiBrの結晶育成とシンチレータ特性	**15**			（ 2021）
	日本語	査読有	.	
W坩堝を用いたマイクロ引き下げ法による$La_2Hf_2O_7$結晶育成と光学特性	**15**			（ 2021）
	日本語	査読有	.	
中性子・ガンマ線デュアル検出用のLi_2HfI_6シンチレータ開発	**15**			（ 2021）
	日本語	査読有	.	
熱中性子線検出用新規6Li含有共晶体シンチレータの開発	**15**			（ 2021）
	日本語	査読有	.	
放射線イメージング用の$BaCl_2$/NaCl/KCl共晶体の大口径化	**15**			（ 2021）
	日本語	査読有	.	

日本結晶成長学会誌

特集序文「光機能デバイス・光学材料に関連する新技術・新材料」	**40**			（ 2021）
	日本語		.	
N極性GaN有機金属気相成長のステップフロー成長モデル（特集 光機能デバイス・光学材料に関連する新技術・新材料）	**48**		1	（ 2021）
	日本語		.	
新規単結晶シンチレータの形状制御育成技術,微細加工技術及び放射線イメージング応用（特集 光機能デバイス・光学材料に関連する新技術・新材料）	**48**		1	（ 2021）
	日本語		.	

表面と真空

X線光電子分光における時空間計測/解析技術の開発 -NAP-HARPESから4D-XPSへ-	**64**		86	（ 2021）
	日本語		.	

東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)

高阻止能シンチレータ材料の探索とその発光の解明 II	**2020**			（ 2021）
	日本語		.	

. ランダム構造物質学研究部門

Acta Crystallogr. Sect. C

Crystal structure refinements of stoichiometric Ni_3Se_2 and NiSe
77 169 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Sci.

Generating mechanism of catalytic effect for hydrogen absorption/desorption reactions in $NaAlH_4$–$TiCl_3$
11 8349 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Ceram. Int.

Synthesis of cubic and monoclinic hafnia nanoparticles by pulsed plasma in liquid method
（ 2021）
英語 査読有 SCIE

Island Arc

Spinifex-like textured metaperidotites from the higo metamorphic rocks, japan, a possible high-pressure dehydration product of antigorite serpentinite
30 1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Cryst. Growth

☆ Local structure investigations of Sn and Mn doped in β-Ga_2O_3 by X-ray absorption spectroscopy
570 126223 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Characterization and performance of large-sized Fe-Ga alloy single crystals grown using the Czochralski method
570 126227 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Distribution of Ce in orthophosphate $Sr_3(PO_4)_2$
571 126267 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Growth of nickel single crystals with a diameter of 8 in. using the Czochralski method
573 126271 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Growth of bulk single crystal $ScAlMgO_4$ boules and GaN films on $ScAlMgO_4$ substrates for GaN-based optical devices, high-power and high-frequency transistors
574 126286 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

☆ X-ray diffraction analysis and X-ray topography of high-quality $ScAlMgO_4$ substrates
574 126322 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Crystal synthesis and Debye temperature determination of $PdSb_2$: Usefulness of single crystal precise structure analysis
574 126327 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Mineral. Petrol. Sci.

XANES analyses on minor elements and X-ray single crystal structure analyses of Ce- and Nb-perovskite
116 45 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Crystal structure refinement and crystal chemistry of parasymplesite and vivianite
116 183 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Structure refinement of prehnite from Passaic County, New Jersey, USA
116 272 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Ceram. Soc. Jpn.

In-house-built single-crystal anomalous X-ray diffraction measurement system using white X-rays and an energy dispersive detector
129 594 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Forum

Performance of Vibration Power Generators Using Single Crystal and Polycrystal Magnetic Cores of Fe-Ga Alloys
1016 453 （ 2021）
英語 査読有 .

Mater. Trans.

Fine Structure of $Zr_{80}Pt_{20}$ Amorphous Alloy Determined from Anomalous X-ray Scattering (AXS) Data by Applying Reverse Monte-Carlo (RMC) Simulation Method
62 20 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nat. Commun.

Author Correction:Experimental evidence for the existence of a second partially-ordered phase of ice VI (vol 12, 1129, 2021)
12 （ 2021）
英語 査読有 .

Phys. Rev. B

Direct evidence of the proton-dynamics crossover in ice VII from high-pressure dielectric measurements beyond 10 GPa
214304-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Rep.

Incorporation mechanism of Fe and Al into bridgmanite in a subducting mid-ocean ridge basalt and its crystal chemistry.
11 22839 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

日本結晶学会誌

氷XIXの発見-複数通りの配向秩序化
63 （ 2021）
日本語 .

東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)

非晶質金属における低比率構成成分の構造的役割
2020 （ 2021）
日本語 .

. 構造制御機能材料学研究部門

Acta Mater.

Plastic deformation of single crystals of the equiatomic Cr－Mn－Fe－Co－Ni high-entropy alloy in tension and compression from 10 K to 1273 K
203 116454 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Plastic deformation of single crystals of CrB_2, TiB_2 and ZrB_2 with the hexagonal AlB_2 structure
211 116857 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Adv. Mater.

☆ Structure Design of Long-Life Spinel-Oxide Cathode Materials for Magnesium Rechargeable Batteries
33 2007539 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Mater.

☆ Accelerated Kinetics Revealing Metastable Pathways of Magnesiation-Induced Transformations in MnO_2 Polymorphs
33 6983 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Int. J. Plasticity

Plastic deformation of single crystals of the δ_{1p} and δ_{1k} intermetallic compounds in the Fe-Zn system by micropillar compression
136 102889 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Alloys Compd.

On the possibility of simultaneously achieving sufficient oxidation resistance and creep property at high temperatures exceeding 1000 ° C in Co-based superalloys
858 157724 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Mater. Chem. A

Electrochemically synthesized liquid-sulfur/sulfide composite materials for high-rate magnesium battery cathodes
9 16585 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Catalytic mechanism of spinel oxides for oxidative electrolyte decomposition in Mg rechargeable batteries
9 26401 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Society of Materials Science, Japan

Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses
70 374 （ 2021）
英語 査読有 .

Mater. Chem. Front.

Construction of supramolecular polymer hydrogel electrolyte with ionic channels for flexible supercapacitors
5 5106 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Forum

Modelling dilatometry data of isothermal ω-phase formation in a strongly β-stabilised TiV-alloy
1016 MSF 1851 （ 2021）
英語 査読有 .

Nano Lett.

☆ Electrochemically Induced Strain Evolution in Pt-Ni Alloy Nanoparticles Observed by Bragg Coherent Diffraction Imaging
21 5945 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. B

Ultrafast relaxation of photoinjected nonthermal electrons in the Γ valley of GaAs studied by time- and angle-resolved photoemission spectroscopy
104 245201-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Rep.

Room-temperature deformation of single crystals of ZrB_2 and TiB_2 with the hexagonal AlB_2 structure investigated by micropillar compression.
11 14265 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Phys. Chem. C

pH- and Cation-Dependent Water Oxidation on Rutile RuO2(110)
125 8195 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

セラミックス

マグネシウム二次電池の材料開発の最前線 マグネシウム蓄電池用正極材料の開発経緯と現状
56 331 （ 2021）
日本語 .

マグネシウム二次電池の材料開発の最前線 EQCM法を用いたM^{2+}イオンの挿入・脱離過程の解析
56 355 （ 2021）
日本語 .

化学

リチウム蓄電池用合金負極のサイクル特性向上−合金化に伴う巨大体積歪をいかに回避するか?
76 （ 2021）
日本語 .

固体物理

光相変化材料の超高速光応答とそのダイナミクス
57 105 （ 2021）
日本語 .

自動車技術

リチウム電池用集電体一体型アルミ負極の開発:合金化に伴う巨大体積歪みをどのように回避するか
75 （ 2021）
日本語 .

日本結晶学会誌

ブラッグコヒーレント回折イメージングを用いた材料中の変位場と歪場の可視化原理
63 143 （ 2021）
日本語 .

材料中の変位場と歪場を可視化するブラッグコヒーレント回折イメージングの実験手法
63 151 （ 2021）
日本語 .

. 錯体物性化学研究部門

Adv. Mater.

☆ Chirality-Dependent Circular Photogalvanic Effect in Enantiomorphic 2D OrganicInorganic Hybrid Perovskites
33 2008611 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Angew. Chem. Int. Ed.

Host−Guest Interaction Modulation in Porous Coordination Polymers for Inverse Selective CO_2 /C_2H_2 Separation
60 11688 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Magneto-Electric Directional Anisotropy in Polar Soft Ferromagnets of Two-Dimensional Organic−Inorganic Hybrid Perovskites
60 14350 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Bull. Chem. Soc. Jpn.

Charge Manipulation in MetalOrganic Frameworks: Toward Designer Functional Molecular Materials
94 2929 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Commun.

Crystalline assembly of metal−organic polyhedra driven by ionic interactions with polyoxometalates
57 5187 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Guest−selective and reversible magnetic phase switching in a pseudo−pillared−layer porous magnet
57 5211 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Eur. J.

Tunable Synchronicity of Molecular Valence Tautomerism with Macroscopic Solid-Liquid Transition by Molecular Lattice Engineering
27 16354 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Flexibility control of two-dimensional coordination polymers by crystal morphology: Water adsorption and thermal expansion
27 18135 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Lett.

A Cyanido-bridged Luminescent Coordination Polymer Composed of Janus-type Layers and Its Two-dimensional Negative Thermal Expansion
50 1577 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Dalton Trans.

Role of intramolecular hydrogen bonding in the redox chemistry of hydroxybenzoate-bridged paddlewheel diruthenium(ii,ii) complexes
51 85 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Inorg. Chem.

Ionicity Diagrams for Electron-Donor and -Acceptor Metal-Organic Frameworks: DA Chains and D_2A Layers Obtained from Paddlewheel-Type Diruthenium(II,II) Complexes and Polycyano-Organic Acceptors
60 3046 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Coordination Geometry Changes in Amorphous Cyanide-Bridged Metal-Organic Frameworks upon Water Adsorption
60 3338 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Guest-Tunable Excited States in a Cyanide-Bridged Luminescent Coordination Polymer
60 6140 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Magnetic Phase Switching Performance in an Fe-Tetraoxolene-Layered Metal-Organic Framework via Electrochemical Cycling
60 9456 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Am. Chem. Soc.

☆ Magnet Creation by Guest Insertion into a Paramagnetic Charge-Flexible Layered Metal-Organic Framework
143 7021 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nat. Chem.

☆ A metal-organic framework that exhibits CO_2-induced transitions between paramagnetism and ferrimagnetism
13 191 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

応用物理

有機・無機ハイブリッドペロブスカイト系材料のキラリティ制御による新展開
90 670 （ 2021）
日本語 .

. 非平衡物質工学研究部門

Acta Mater.

Vapor phase dealloying kinetics of MnZn alloys
212 116916 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Phys. Lett.

Identifying the high entropy characteristic in La-based metallic glasses
119 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Ceram. Int.

Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering
47 2557 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Composites Part B: Engineering

Evolution of 3D interconnected composites of high-entropy TiVNbMoTa alloys and Mg during liquid metal dealloying
222 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Beyond strength-ductility trade-off: 3D interconnected heterostructured composites by liquid metal dealloying
225 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

High Press. Res.

Continuous measurement of ultrasonic elastic wave velocities, X-ray radiography and X-ray diffraction of $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$ metallic glass at high pressure and high temperature conditions
1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Intermetallics

Temperature- and strain-dependent thermally-activated deformation mechanism of a ferrous medium-entropy alloy
134 107202-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Experimental and molecular dynamics studies of phase transformations during cryogenic thermal cycling in complex TiNi-based crystalline/amorphous alloys
854 155379 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Microstructure and corrosion study of Fe-based bulk metallic glass obtained by spark plasma sintering
880 160399 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Chem. A

Electrochemically synthesized liquid-sulfur/sulfide composite materials for high-rate magnesium battery cathodes
9 16585 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Res. Technol.

Unusual two-step dealloying mechanism of nanoporous TiVNbMoTa high-entropy alloy during liquid metal dealloying
14 2945 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Hierarchical heterostructured FeCr-(Mg-Mg_2Ni) composite with 3D interconnected and lamellar structures synthesized by liquid metal dealloying
15 4573 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Sci. Technol.

Elemental partitioning as a route to design precipitation-hardened high entropy alloys
72 52 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Dynamic mechanical relaxation behavior of $Zr_{35}Hf_{17.5}Ti_{5.5}Al_{12.5}Co_{7.5}Ni_{12}Cu_{10}$ high entropy bulk metallic glass
83 248 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Non-Cryst. Solids

Detailed structural analysis of amorphous $Pd_{40}Cu_{40}P_{20}$: Comparison with the metallic glass $Pd_{40}Ni_{40}P_{20}$ from the viewpoint of glass forming ability
555 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Phys.: Condens. Matter

Atomic-level characterization of free volume in the structure of $Cu_{67}Zr_{33}$ amorphous alloy
33 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Society of Materials Science, Japan

Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses
70 374 （ 2021）
英語 査読有 .

Materialia

In situ observation of liquid metal dealloying and etching of porous FeCr by X-ray tomography and X-ray diffraction
18 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Microstructure Refinement of a Transformation-Induced Plasticity High-Entropy Alloy
14 1196-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Lett.

Superior phase transformation-assisted mechanical properties of a metastable medium-entropy ferrous alloy with heterogeneous microstructure
302 130391 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Eng. A

New Ti/β-Ti alloy laminated composite processed by powder metallurgy: Microstructural evolution and mechanical property
822 141702 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

A strategy for enhancing the mechanical property of the precipitation-strengthened medium-entropy alloy
819 141390 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mechanics of Materials

Stress relaxation in high-entropy $Pd_{20}Pt_{20}Cu_{20}Ni_{20}P_{20}$ metallic glass: Experiments, modeling and theory
160 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Metals

Novel Co-Cu-Based Immiscible Medium-Entropy Alloys with Promising Mechanical Properties
11 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nat. Commun.

☆ Decoupling between calorimetric and dynamical glass transitions in high-entropy metallic glasses.
12 3843 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Scr. Mater.

2.3 GPa cryogenic strength through thermal-induced and deformation-induced body-centered cubic martensite in a novel ferrous medium entropy alloy
204 114157 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Anomalous compliance of interpenetrating-phase composite of Ti and Mg synthesized by liquid metal dealloying
194 113660 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Inelastic deformation of metallic glasses under dynamic cyclic loading
194 113675 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Response to the commentary by Robert Tournier and Michael Ojovan on our publication entitled “Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions”
205 114035 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書

Zr基金属間化合物への重イオン照射による微細構造変化
2019 （ 2021）
日本語 .

. 磁性材料学研究部門

AIP Adv.

MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films
11 015124-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

☆ Spin Hall effect in a non-equilibrium $Cu_{76}Ir_{24}$ alloy measured at various temperatures
11 095221-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

APL Mater.

Origin of magnetic anisotropy, role of induced magnetic moment, and all-optical magnetization switching for $Co_{100-x}Gd_x$/Pt multilayers
9 061110-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Charge-spin conversion in $Pt_{1-x}Bi_x$ alloys for spin-orbit torque switching
（ 2021）
英語 査読有 SCIE

Highly fcc-textured Pt-Al alloy films grown on MgO(001) showing enhanced spin Hall efficiency
9 081113-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Fabrication of L1(0)-FeNi films with island structures by nitrogen insertion and topotactic extraction for improved coercivity
9 091108-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Phys. Express

Temperature dependence of anisotropic magneto-Seebeck effect in NiPt alloys
14 073001-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Phys. Lett.

Magnetization switching induced by spin-orbit torque from Co_2MnGa magnetic Weyl semimetal thin films
118 062402-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Evaluation of edge domains in giant magnetoresistive junctions　**118**　172405-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Perpendicular magnetic anisotropy in ultra-thin Cu_2Sb-type (Mn-Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates　**118**　262404-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Commun. Mater.

Critical thickness for the emergence of Weyl features in $Co_3Sn_2S_2$ thin films　**2**　18-1　（　2021）
英語　査読有　.

Tuning scalar spin chirality in ultrathin films of the kagome-lattice ferromagnet Fe_3Sn　**2**　113-1　（　2021）
英語　査読有　.

Commun. Phys.

Two-dimensionality of metallic surface conduction in $Co_3Sn_2S_2$ thin films　**4**　117-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Synthesis and magnetic properties of tetragonally ordered Fe_2Ni_2N alloy using topotactic nitriding reaction　**885**　161122　（　2021）
英語　査読有　SCIE

J. Appl. Phys.

Effect of disorder and vacancy defects on electrical transport properties of Co_2MnGa thin films grown by magnetron sputtering　**130**　225301-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Nanomaterials

Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn_2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias　**11**　1723　（　2021）
英語　査読有　SCIE

NPG Asia Mater.

High spin mixing conductance and spin interface transparency at the interface of a $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$ Heusler alloy and Pt　**13**　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Interface-enhanced helicity dependent photocurrent in metal/semimetal bilayers　**103**　174437-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Enhancement of the anomalous Nernst effect in Ni/Pt superlattices　**103**　L020402-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Spin-orbit torque in a Ni-Fe single layer　**104**　094430-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Mater.

Robust perpendicular magnetic anisotropy of $Co_3Sn_2S_2$ phase in sulfur deficient sputtered thin films　**5**　024403-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Research

Spin Hall effect in a spin-1 chiral semimetal
3 033101-1 （ 2021）
英語 査読有 .

Generation of terahertz transients from $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$-Heusler-alloy/normal-metal nanobilayers excited by femtosecond optical pulses
3 043025-1 （ 2021）
英語 査読有 .

Sci. Technol. Adv. Mater.

Heusler alloys for spintronic devices: review on recent development and future perspectives
22 235 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Rep.

Magnetoelastic interactions and magnetic damping in $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$ and $Co_2FeGa_{0.5}Ge_{0.5}$ Heusler alloys thin films for spintronic applications
11 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

表面と真空

スピンカロリトロニクスにおける界面効果
64 562 （ 2021）
日本語 .

. 水素機能材料工学研究部門

Appl. Sci.

Pressure-temperature phase diagram of Ta-H system up to 9 GPa and 600 degrees C
11 6719 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Generating Mechanism of Catalytic Effect for Hydrogen Absorption/Desorption Reactions in $NaAlH_4$-$TiCl_3$
11 8349 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Mater.

Comparative Molecular Dynamics Study of the Roles of Anion-Cation and Cation-Cation Correlation in Cation Diffusion in $Li_2B_{12}H_{12}$ and $LiCB_{11}H_{12}$
33 2357 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Crystals

Stabilization of superionic-conducting high-temperature phase of $Li(CB_9H_{10})$ via solid solution formation with $Li_2(B_{12}H_{12})$
11 330-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Energies

The crystal structures in hydrogen absorption reactions of $REMgNi_4$-based alloys (RE: Rare-earth metals)
14 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Des.

☆ Hydrogen storage by earth-abundant metals, synthesis and characterization of $Al_3FeH_{3.9}$
208 109953-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Lett.

Depressurization-induced diffusionless transformation in pure iron hydrogenated under several gigapascals
11 100078 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Rep.

Monocarborane cluster as a stable fluorine–free calcium battery electrolyte　**11**　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Colossal barocaloric effects in the complex hydride $Li_2B_{12}H_{12}$　**11**　11915–1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Hydrogenation treatment under several gigapascals assists diffusionless transformation in a face–centered cubic steel　**11**　19384–1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Solid State Ion.

Lithium–ion diffusivity in complex hydrides: Pulsed–field–gradient NMR studies of $LiLa(BH_4)_3Cl$, $Li_3(NH_2)_2I$ and Li–1–CB_9H_{10}　**362**　115585–1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Topics in Catalysis

Hydrogen vibration in hydrogen storage materials investigated by inelastic neutron scattering　**64**　614　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

セラミックス

ハイドロジェノミクスへの誘い　**56**　66　（ 2021）
日本語　.

放射光を利用した新規水素化物の 高温高圧合成研究　**56**　68　（ 2021）
日本語　.

錯体水素化物系マグネシウムイオン伝導体の開発　**56**　72　（ 2021）
日本語　.

まてりあ

高密度水素による超機能材料の合成　**60**　152　（ 2021）
日本語　.

応用物理

安全かつ高密度に水素貯蔵を実現する材料　**90**　570　（ 2021）
日本語　.

水素エネルギー システム

水素を“使いこなす”ためのサイエンス –新学術領域研究ハイドロジェノミクスの紹介と展望–　**46**　2　（ 2021）
日本語　.

. 加工プロセス工学研究部門

Acta Mater.

☆ Critical factor triggering grain boundary cracking in non–weldable superalloy Alloy713ELC fabricated with selective electron beam melting　**208**　116695　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Addit. Manuf.

Elucidating the effect of preheating temperature on melt pool morphology variation in Inconel 718 laser powder bed fusion via simulation and experiment

37　101642　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Quantifying the dislocation structures of additively manufactured Ti-6Al-4V alloys using X-ray diffraction line profile analysis

37　101678　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

The microstructure and mechanical properties of selective electron beam melting manufactured 9-12Cr ferritic/martensitic steel using N- and Ar-atomized powder

45　102075　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Adv. Eng. Mater.

A Constitutive Model and Processing Maps Describing the High-Temperature Deformation Behavior of Ti-17 Alloy in the β-Phase Field

21　1800775　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Surf. Sci.

Adhesion mechanism of Sn coatings on the carbon fiber reinforced plastics using cold spray technique

151873　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Corros. Sci.

Effect of niobium addition on tensile properties and oxidation resistance of a titanium-based alloy

180　109198　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Characterization of oxide films on wrought Co-Cr-Mo-xSi alloys exposed to high-temperature oxidation

191　109753　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Deformation behavior of Mg-5Y-2Nd-0.5Zr alloys with different Sm additions

856　158201　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Magnes. Alloys

Grain refinement and weak-textured structures based on the dynamic recrystallization of Mg-9.80Gd-3.78Y-1.12Sm-0.48Zr alloy

9　456　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Quasi-in-situ study on {10-12} twinning-detwinning behavior of rolled Mg-Li alloy in two-step compression (RD)-compression (ND) process

（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Underlying slip/twinning activities of Mg-xGd alloys investigated by modified lattice rotation analysis

（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Sci. Technol.

Effects of the aluminum concentration on twin boundary motion in pre-strained magnesium alloys

73　116　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

High-temperature ultra-strength of dual-phase $Re_{0.5}MoNbW(TaC)_{0.5}$ high-entropy alloy matrix composite

84　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Role of slip and {10-12} twin on the crystal plasticity in Mg-RE alloy during deformation process at room temperature
80 279 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Therm. Spray Technol.

Thermal Effects in Sn Coating on a Carbon Fiber Reinforced Plastic by Cold Spraying
30 1254 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Materials

☆ Smoke Suppression in Electron Beam Melting of Inconel 718 Alloy Powder Based on Insulator-Metal Transition of Surface Oxide Film by Mechanical Stimulation
14 4662-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Des.

Synergetic strengthening in HfMoNbTaTi refractory high-entropy alloy via disordered nanoscale phase and semicoherent refractory particle
212 110248 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Sci. Eng. A

Effect of multi-stage heat treatment on mechanical properties and microstructure transformation of Ti-48Al-2Cr-2Nb alloy
816 141321 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Calculation-driven design of off-equiatomic high-entropy alloys with enhanced solid-solution strengthening
817 141359 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

npj Materials Degradation

Author Correction: Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution (npj Materials Degradation, (2021), 5, 1, (43))
5 49 （ 2021）
英語 査読有 .

☆ Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution
5 43 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Powder Technol.

Thermal properties of powder beds in energy absorption and heat transfer during additive manufacturing with electron beam
381 44 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Effects of process parameters and cooling gas on powder formation during the plasma rotating electrode process
393 301 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Controlling factors determining flowability of powders for additive manufacturing: A combined experimental and simulation study
393 482 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)

Spinodal decomposition in plastically deformed fe-cr-co magnet alloy
107 146 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

ぷらすとす

塑性加工からAdditive Manufacturingへ ー 加工プロセスに基づく組織・特性制御 ー
4 231 （ 2021）
日本語 .

東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)

加工プロセスによる構造用金属材料の組織・特性制御　**2020**　（ 2021）
日本語　.

生体用Co-Cr-Mo合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響　**2020**　（ 2021）
日本語　.

. アクチノイド物質科学研究部門

Commun. Phys.

1D charge density wave in the hidden order state of URu_2Si_2　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Crystals

Anisotropy of X-ray Absorption Cross Section in $CeCoGe_3$ Single Crystal　**11**　544-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

CrystEngComm

Supercritical hydrothermal synthesis of UO_{2+x}: stoichiometry, crystal shape and size, and homogeneity observed using ^{23}Na-NMR spectroscopy of (U, Na)O_{2+x}　**23**　8660　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Martensitic and magnetic transitions in $Ni_{2+x}MnGa_{1-x}$ ferromagnetic shape memory alloys　**871**　159480　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

Core-Level Photoelectron Spectroscopy Study of UTe_2　**90**　015002-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Inhomogeneous Superconducting State Probed by ^{125}Te NMR on UTe_2　**90**　064709-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Magnetic Properties under Pressure in Novel Spin-Triplet Superconductor UTe_2　**90**　073703-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Observation of Longitudinal Magnetic Fluctuations at a First-Order Ferromagnetic Quantum Phase Transition in UGe2　**90**　073707-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Field-Induced Superconductivity near the Superconducting Critical Pressure in UTe_2　**90**　074705-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Enhancement and Discontinuity of Effective Mass through the First-Order Metamagnetic Transition in UTe2　**90**　103702-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Feedback of Superconductivity on the Magnetic Excitation Spectrum of UTe_2　**90**　113706-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Specific heat of $CeRhIn_5$ in high magnetic fields: Magnetic phase diagram revisited
103 045110-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Pairing symmetry of an intermediate valence superconductor $CeIr_3$ investigated using mu SR measurements
103 104514-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Origin of the 30 T transition in $CeRhIn_5$ in tilted magnetic fields
103 165124-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Anisotropic response of spin susceptibility in the superconducting state of UTe_2 probed with Te-125 -NMR measurement
103 L100503-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Anomalous anisotropy of the lower critical field and Meissner effect in UTe_2
103 L180501-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Critical slowing-down and field-dependent paramagnetic fluctuations in the skyrmion host EuPtSi: mu SR and NMR studies
104 045145-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Pairing interaction in superconducting UCoGe tunable by magnetic field
104 144505-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Pressure-induced multicriticality and electronic instability in the quasikagome ferromagnet URhSn
104 195119-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Thermodynamic signatures of short-range magnetic correlations in UTe_2
104 205107-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Lett.

Robust Fermi-Surface Morphology of $CeRhIn_5$ across the Putative Field-Induced Quantum Critical Point
126 016403-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Mater.

Single-crystal growth and magnetic phase diagram of the enantiopure crystal of $NdPt_2B$
5 034411-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Rev. Sci. Instrum.

Development of high-resolution capacitive Faraday magnetometers for sub-Kelvin region
92 123908 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

. 不定比化合物材料学研究部門

Adv. Electron. Mater.

Harnessing Phase Transitions in Antiferroelectric ZrO_2 Using the Size Effect
2100556-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Phys. Lett.

Ferroelectric and magnetic properties in ε -Fe_2O_3 epitaxial film
119 182904-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Fusion Eng. Des.

☆ Microstructural changes of oxide dispersion strengthened copper powders fabricated by mechanical alloying

173　112804　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Intermetallics

☆ Crystal structure characterization of martensite of Cu–Zn–Al ternary alloy by spherical aberration corrected scanning transmission electron microscopy

137　107286–1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Ceram. Soc. Jpn.

☆ Effect of Ta substitution on the synthesis of (K,Na)(Nb,Ta)O_3 powders by hydrothermal reaction: Insight into the combination of alkaline solution and raw powder

129　365　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nanomaterials

Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn_2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias

11　1723　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

phys. stat. sol. RRL

Electric-Field-Induced Ferroelectricity in 5%Y-Doped $Hf_{0.5}Zr_{0.5}O_2$: Transformation from the Paraelectric Tetragonal Phase to the Ferroelectric Orthorhombic Phase

2000589–1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

セラミックス

STEM の焦点深度 に着目した蛍石型強 誘電体ナノ構造解析

56　479　（ 2021）
日本語　査読有　.

. 分析科学研究部門

Adv. Mater.

Structure Design of Long-Life Spinel-Oxide Cathode Materials for Magnesium Rechargeable Batteries

33　2007539　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Chem. Mater.

Accelerated Kinetics Revealing Metastable Pathways of Magnesiation–Induced Transformations in MnO_2 Polymorphs

33　6983　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Geochemical Exploration

X–ray–excited optical luminescence imaging for on–site identification of xenotime

225　106763　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Microsc. Microanal.

☆ Effect of Reheating and Quenching on the Cathodoluminescence Intensity of Free Lime in Steelmaking Slag

27　484　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Minerals Eng.

☆ Identification of monazite and estimation of its content in ores by cathodoluminescence imaging

173　107228　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Oxidation of Metals

Nondestructive, Rapid Identification of Aluminum Nitride and Internal Alumina Scales on a Heat-Resistant Alloy Using Cathodoluminescence

96　519　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Spectrochim. Acta Part A-Molecular and Biomolecular Spectroscopy

Nondestructive thickness measurement of silica scale using cathodoluminescence

246　119022　（　2021）
英語　査読有　SCIE

. 東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門

Acta Mater.

Critical factor triggering grain boundary cracking in non-weldable superalloy Alloy713ELC fabricated with selective electron beam melting

208　116695　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Addit. Manuf.

Elucidating the effect of preheating temperature on melt pool morphology variation in Inconel 718 laser powder bed fusion via simulation and experiment

37　101642　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Quantifying the dislocation structures of additively manufactured Ti-6Al-4V alloys using X-ray diffraction line profile analysis

37　101678　（　2021）
英語　査読有　SCIE

The microstructure and mechanical properties of selective electron beam melting manufactured 9-12Cr ferritic/martensitic steel using N- and Ar-atomized powder

45　102075　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Adv. Eng. Mater.

A Constitutive Model and Processing Maps Describing the High-Temperature Deformation Behavior of Ti-17 Alloy in the β-Phase Field

21　1800775　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Surf. Sci.

Adhesion mechanism of Sn coatings on the carbon fiber reinforced plastics using cold spray technique

151873　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Corros. Sci.

Effect of niobium addition on tensile properties and oxidation resistance of a titanium-based alloy

180　109198　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Characterization of oxide films on wrought Co-Cr-Mo-xSi alloys exposed to high-temperature oxidation

191　109753　（　2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Deformation behavior of Mg-5Y-2Nd-0.5Zr alloys with different Sm additions

856　158201　（　2021）
英語　査読有　SCIE

J. Magnes. Alloys

Grain refinement and weak-textured structures based on the dynamic recrystallization of Mg-9.80Gd-3.78Y-1.12Sm-0.48Zr alloy

9　456　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Quasi-in-situ study on {10-12} twinning-detwinning behavior of rolled Mg-Li alloy in two-step compression (RD)-compression (ND) process
英語　査読有　SCIE　（ 2021）

Underlying slip/twinning activities of Mg-xGd alloys investigated by modified lattice rotation analysis
英語　査読有　SCIE　（ 2021）

J. Mater. Sci. Technol.

Effects of the aluminum concentration on twin boundary motion in pre-strained magnesium alloys
73　116　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

High-temperature ultra-strength of dual-phase $Re_{0.5}MoNbW(TaC)_{0.5}$ high-entropy alloy matrix composite
84　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Role of slip and {10-12} twin on the crystal plasticity in Mg-RE alloy during deformation process at room temperature
80　279　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Therm. Spray Technol.

Thermal Effects in Sn Coating on a Carbon Fiber Reinforced Plastic by Cold Spraying
30　1254　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Materials

Smoke Suppression in Electron Beam Melting of Inconel 718 Alloy Powder Based on Insulator-Metal Transition of Surface Oxide Film by Mechanical Stimulation
14　4662-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Des.

Synergetic strengthening in HfMoNbTaTi refractory high-entropy alloy via disordered nanoscale phase and semicoherent refractory particle
212　110248　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Sci. Eng. A

Effect of multi-stage heat treatment on mechanical properties and microstructure transformation of Ti-48Al-2Cr-2Nb alloy
816　141321　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Calculation-driven design of off-equiatomic high-entropy alloys with enhanced solid-solution strengthening
817　141359　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

npj Materials Degradation

Author Correction: Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution (npj Materials Degradation, (2021), 5, 1, (43))
5　49　（ 2021）
英語　査読有　.

Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution
5　43　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Powder Technol.

Thermal properties of powder beds in energy absorption and heat transfer during additive manufacturing with electron beam
381　44　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Effects of process parameters and cooling gas on powder formation during the plasma rotating electrode process
393 301 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Controlling factors determining flowability of powders for additive manufacturing: A combined experimental and simulation study
393 482 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)

Spinodal decomposition in plastically deformed fe-cr-co magnet alloy
107 146 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

ぷらすとす

塑性加工からAdditive Manufacturingへ ― 加工プロセスに基づく組織・特性制御 ―
4 231 （ 2021）
日本語 .

東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)

加工プロセスによる構造用金属材料の組織・特性制御
2020 （ 2021）
日本語 .

生体用Co-Cr-Mo合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響
2020 （ 2021）
日本語 .

. 最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

Acta Mater.

Critical factor triggering grain boundary cracking in non-weldable superalloy Alloy713ELC fabricated with selective electron beam melting
208 116695 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Addit. Manuf.

Elucidating the effect of preheating temperature on melt pool morphology variation in Inconel 718 laser powder bed fusion via simulation and experiment
37 101642 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Quantifying the dislocation structures of additively manufactured Ti-6Al-4V alloys using X-ray diffraction line profile analysis
37 101678 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

The microstructure and mechanical properties of selective electron beam melting manufactured 9-12Cr ferritic/martensitic steel using N- and Ar-atomized powder
45 102075 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Adv. Eng. Mater.

A Constitutive Model and Processing Maps Describing the High-Temperature Deformation Behavior of Ti-17 Alloy in the β-Phase Field
21 1800775 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Surf. Sci.

Adhesion mechanism of Sn coatings on the carbon fiber reinforced plastics using cold spray technique
151873 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Corros. Sci.

Effect of niobium addition on tensile properties and oxidation resistance of a titanium-based alloy
180 109198 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Characterization of oxide films on wrought Co-Cr-Mo-xSi alloys exposed to high-temperature oxidation

191　109753（2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Deformation behavior of Mg-5Y-2Nd-0.5Zr alloys with different Sm additions

856　158201（2021）
英語　査読有　SCIE

J. Magnes. Alloys

Grain refinement and weak-textured structures based on the dynamic recrystallization of Mg-9.80Gd-3.78Y-1.12Sm-0.48Zr alloy

9　456（2021）
英語　査読有　SCIE

Quasi-in-situ study on {10-12} twinning-detwinning behavior of rolled Mg-Li alloy in two-step compression (RD)-compression (ND) process

（2021）
英語　査読有　SCIE

Underlying slip/twinning activities of Mg-xGd alloys investigated by modified lattice rotation analysis

（2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Sci. Technol.

Effects of the aluminum concentration on twin boundary motion in pre-strained magnesium alloys

73　116（2021）
英語　査読有　SCIE

High-temperature ultra-strength of dual-phase $Re_{0.5}MoNbW(TaC)_{0.5}$ high-entropy alloy matrix composite

84　（2021）
英語　査読有　SCIE

Role of slip and {10-12} twin on the crystal plasticity in Mg-RE alloy during deformation process at room temperature

80　279（2021）
英語　査読有　SCIE

J. Therm. Spray Technol.

Thermal Effects in Sn Coating on a Carbon Fiber Reinforced Plastic by Cold Spraying

30　1254（2021）
英語　査読有　SCIE

Materials

Smoke Suppression in Electron Beam Melting of Inconel 718 Alloy Powder Based on Insulator-Metal Transition of Surface Oxide Film by Mechanical Stimulation

14　4662-1（2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Des.

Synergetic strengthening in HfMoNbTaTi refractory high-entropy alloy via disordered nanoscale phase and semicoherent refractory particle

212　110248（2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Sci. Eng. A

Effect of multi-stage heat treatment on mechanical properties and microstructure transformation of Ti-48Al-2Cr-2Nb alloy

816　141321（2021）
英語　査読有　SCIE

Calculation-driven design of off-equiatomic high-entropy alloys with enhanced solid-solution strengthening

817　141359（2021）
英語　査読有　SCIE

npj Materials Degradation

Author Correction: Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution (npj Materials Degradation, (2021), 5, 1, (43))

5 49 （ 2021）
英語　査読有　.

Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution

5 43 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Powder Technol.

Thermal properties of powder beds in energy absorption and heat transfer during additive manufacturing with electron beam

381 44 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Effects of process parameters and cooling gas on powder formation during the plasma rotating electrode process

393 301 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Controlling factors determining flowability of powders for additive manufacturing: A combined experimental and simulation study

393 482 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)

Spinodal decomposition in plastically deformed fe-cr-co magnet alloy

107 146 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

ぷらすとす

塑性加工からAdditive Manufacturingへ ー 加工プロセスに基づく組織・特性制御 ー

4 231 （ 2021）
日本語　.

東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)

加工プロセスによる構造用金属材料の組織・特性制御

2020 （ 2021）
日本語　.

生体用Co-Cr-Mo合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響

2020 （ 2021）
日本語　.

. 国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト

Appl. Phys. Lett.

Identifying the high entropy characteristic in La-based metallic glasses

119 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Surf. Sci.

Photoactivity of an anodized biocompatible TiNbSn alloy prepared in sodium tartrate/hydrogen peroxide aqueous solution

543 148829 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Ceram. Int.

Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering

47 2557 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Composites Part B: Engineering

Evolution of 3D interconnected composites of high-entropy TiVNbMoTa alloys and Mg during liquid metal dealloying

222　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Beyond strength-ductility trade-off: 3D interconnected heterostructured composites by liquid metal dealloying

225　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Intermetallics

Temperature- and strain-dependent thermally-activated deformation mechanism of a ferrous medium-entropy alloy

134　107202-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Experimental and molecular dynamics studies of phase transformations during cryogenic thermal cycling in complex TiNi-based crystalline/amorphous alloys

854　155379　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Microstructure and corrosion study of Fe-based bulk metallic glass obtained by spark plasma sintering

880　160399　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Asian Ceram. Soc.

Antibacterial properties of Cu-doped TiO_2 prepared by chemical and heat treatment of Ti metal

9　（ 2021）
英語　査読有　.

J. Mater. Chem. A

Electrochemically synthesized liquid-sulfur/sulfide composite materials for high-rate magnesium battery cathodes

9　16585　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Res. Technol.

Unusual two-step dealloying mechanism of nanoporous TiVNbMoTa high-entropy alloy during liquid metal dealloying

14　2945　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Hierarchical heterostructured FeCr-(Mg-Mg_2Ni) composite with 3D interconnected and lamellar structures synthesized by liquid metal dealloying

15　4573　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Sci. Technol.

Dynamic mechanical relaxation behavior of $Zr_{35}Hf_{17.5}Ti_{5.5}Al_{12.5}Co_{7.5}Ni_{12}Cu_{10}$ high entropy bulk metallic glass

83　248　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Non-Cryst. Solids

Detailed structural analysis of amorphous $Pd_{40}Cu_{40}P_{20}$: Comparison with the metallic glass $Pd_{40}Ni_{40}P_{20}$ from the viewpoint of glass forming ability

555　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Society of Materials Science, Japan

Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses

70　374　（ 2021）
英語　査読有　.

Materialia

In situ observation of liquid metal dealloying and etching of porous FeCr by X-ray tomography and X-ray diffraction

18　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Materials

Microstructure refinement of a transformation-induced plasticity high-entropy alloy

14　1196-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Lett.

Superior phase transformation-assisted mechanical properties of a metastable medium-entropy ferrous alloy with heterogeneous microstructure

302　130391　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Sci. Eng. A

A strategy for enhancing the mechanical property of the precipitation-strengthened medium-entropy alloy

819　141390　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

New Ti/β-Ti alloy laminated composite processed by powder metallurgy: Microstructural evolution and mechanical property

822　141702　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mechanics of Materials

Stress relaxation in high-entropy $Pd_{20}Pt_{20}Cu_{20}Ni_{20}P_{20}$ metallic glass: Experiments, modeling and theory

160　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Metals

Novel Co-Cu-Based Immiscible Medium-Entropy Alloys with Promising Mechanical Properties

11　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Commun.

Decoupling between calorimetric and dynamical glass transitions in high-entropy metallic glasses.

12　3843　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Scr. Mater.

Anomalous compliance of interpenetrating-phase composite of Ti and Mg synthesized by liquid metal dealloying

194　113660　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Inelastic deformation of metallic glasses under dynamic cyclic loading

194　113675　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Response to the commentary by Robert Tournier and Michael Ojovan on our publication entitled “Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions”

205　114035　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

2.3 GPa cryogenic strength through thermal-induced and deformation-induced body-centered cubic martensite in a novel ferrous medium entropy alloy

204　114157　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)

歯科用インプラントに使用する生体適合性材料の開発と評価

2020　（ 2021）
日本語　.

. 計算物質科学人材育成コンソーシアム

ACS Appl. Mater. Interfaces

Atom-by-Atom and Sheet-by-Sheet Chemical Mechanical Polishing of Diamond Assisted by OH Radicals: A Tight-Binding Quantum Chemical Molecular Dynamics Simulation Study

13 41231 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Adv. Sci.

Non-Empirical Law for Nanoscale Atom-by-Atom Wear

8 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Surf. Sci.

Potential of low-resistivity Cu_2Mg for highly scaled interconnects and its challenges

537 148035 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Phys. Chem. C

Selective Wear Behaviors of a Water-Lubricating SiC Surface under Rotating-Contact Conditions Revealed by Large-Scale Reactive Molecular Dynamics Simulations

125 14957 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Different Etching Mechanisms of Diamond by Oxygen and Hydrogen Plasma: a Reactive Molecular Dynamics Study

125 16711 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Langmuir

Role of OH Termination in Mitigating Friction of Diamond-like Carbon under High Load: A Joint Simulation and Experimental Study

37 6292 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Chem. Chem. Phys.

Cooperative roles of chemical reactions and mechanical friction in chemical mechanical polishing of gallium nitride assisted by OH radicals: tight-binding quantum chemical molecular dynamics simulations

23 4075 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Scr. Mater.

Heterogeneous yielding mechanisms of body centered cubic iron for high resistance to chemical reaction-induced deterioration in supercritical water environments: A reactive molecular dynamics study

202 113997 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

セラミックス

水環境における炭化ケイ素の摩擦・摩耗シミュレーション -水潤滑を利用した低摩擦システムの実用化に向けて-

56 690 （ 2021）
日本語 .

トライボロジスト

分子動力学シミュレーションと摩擦実験のインタープレイ -水中におけるケイ素系セラミックスの超低摩擦メカニズムの解明-

66 288 （ 2021）
日本語 .

フロンティア

摩擦界面において力学的に誘起される化学反応がもたらす摩耗の分子動力学シミュレーション

3 74 （ 2021）
日本語 .

砥粒加工学会誌

ウルトラファインバブルを活用した化学機械研磨プロセスの反応分子動力学シミュレーション　**65**　463　（　2021）
日本語　.

計算材料学センターだより

センター長挨拶　**35**　1　（　2021）
日本語　.

. 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

ACS Appl. Mater. Interfaces

Strategy of Extra Zr Doping on the Enhancement of Thermoelectric Performance for $TiZr_xNiSn$ Synthesized by a Modified Solid-State Reaction.　**13**　48801　（　2021）
英語　査読有　SCIE

CrystEngComm

Supercritical hydrothermal synthesis of UO_{2+x}: stoichiometry, crystal shape and size, and homogeneity observed using Na-23-NMR spectroscopy of (U, Na)O_{2+x}　**23**　8660　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Fusion Eng. Des.

Neutron irradiation response of explosion-welded CuCrZr/316LN joints for ITER application　**169**　112620　（　2021）
英語　査読有　SCIE

J. Nucl. Mater.

☆ Deuterium retention in W and binary W alloys irradiated with high energy Fe ions　**545**　152749　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Close-up tracing of fatigue precrack evolution and reliable fracture toughness evaluation by the precracked specimens in an ITER specification W plate　**553**　153054　（　2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Radiation-enhanced diffusion of copper in iron studied by three-dimensional atom probe　**556**　153176　（　2021）
英語　査読有　SCIE

The role of silicon on solute clustering and embrittlement in highly neutron-irradiated pressurized water reactor surveillance test specimens　**556**　153203　（　2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

Core-Level Photoelectron Spectroscopy Study of UTe_2　**90**　015002-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Charge-Density-Wave Order and Multiple Magnetic Transitions in Divalent Europium Compound $EuAl_4$　**90**　064704-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Inhomogeneous Superconducting State Probed by ^{125}Te NMR on UTe_2　**90**　064709-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Magnetic Properties under Pressure in Novel Spin-Triplet Superconductor UTe_2　**90**　073703-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Observation of Longitudinal Magnetic Fluctuations at a First-Order Ferromagnetic Quantum Phase Transition in UGe_2
90 073707-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

☆ Field-Induced Superconductivity near the Superconducting Critical Pressure in UTe_2
90 074705-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Enhancement and Discontinuity of Effective Mass through the First-Order Metamagnetic Transition in UTe_2
90 103702-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Charact.

Point defect mobility in hydrogen pre-implanted vanadium under electron irradiation
174 111014 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

ITER応用のための爆発溶接CuCrZr/316LN接合における重イオン照射と照射後アニーリング効果【JST・京大機械翻訳】
178 （ 2021）
日本語 査読有 SCIE

Mater. Trans.

Investigation of Cu diffusivity in Fe by a combination of atom probe experiments and kinetic Monte Carlo simulation
62 929 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nucl. Mater. Energy

An approximate in-situ method for investigating irradiation damage of grain boundary
29 101056 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Philos. Mag.

Iron nitride, α'' -$Fe_{16}N_2$, around 100 interstitial type dislocation loops in neutron-irradiated iron
101 1202 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Scr.

Penetration of deuterium into neutron-irradiated tungsten under plasma exposure
96 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. Appl.

Lattice Softening in Metastable bcc Co_xMn_{100-x} (001) Ferromagnetic Layers for a Strain-Free Magnetic Tunnel Junction
16 54052 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. B

☆ Anisotropic response of spin susceptibility in the superconducting state of UTe_2 probed with ^{125}Te -NMR measurement
103 L100503-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Critical slowing-down and field-dependent paramagnetic fluctuations in the skyrmion host EuPtSi: μSR and NMR studies
104 045145-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Pressure-induced multicriticality and electronic instability in the quasi-kagome ferromagnet URhSn
104 195119-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. Mater.

Single-crystal growth and magnetic phase diagram of the enantiopure crystal of $NdPt_2B$

5　034411-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Rev. Sci. Instrum.

Development of high-resolution capacitive Faraday magnetometers for sub-Kelvin region

92　123908-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Sci. Rep.

Correlative atom probe tomography and scanning transmission electron microscopy reveal growth sequence of LPSO phase in Mg alloy containing Al and Gd.

11　3073　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

. 附属新素材共同研究開発センター

ACS Omega

Clusters of Cesium-Lead-Iodide Perovskites in the Zeolite Matrix

6　27711　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

AIP Adv.

MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films

11　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Phys. Lett.

Perpendicular magnetic anisotropy in ultra-thin Cu_2Sb-type (Mn-Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates

118　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Surf. Sci.

Photoactivity of an anodized biocompatible TiNbSn alloy prepared in sodium tartrate/hydrogen peroxide aqueous solution

543　148829　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Carbon

A theoretical investigation of topological phase modulation in carbide MXenes: Role of image potential states

181　370　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Ceram. Int.

Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering

47　2557　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Crystals

Seeded growth of type-ii $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals

11　808-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

IEEE Trans. Magn.

Magnetization of Quaternary Heusler Alloy CoFeCrAl

58　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Critical Behavior of the Magnetization in Heusler Alloy $Co_2TiGa_{0.8}Sn_{0.2}$

58　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Effect of atomic configuration on magnetic properties and electronic state of CoVMnAl quaternary heusler alloy
855 157389 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Magnetic-field-induced selective retardation of reaction in Mn/Ga diffusion couple
887 161310 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Magn. Magn. Mater.

Magnetic-field-induced decomposition in Cu2MnAl Heusler alloys
540 168411 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Determination of magnetic, electronic and lattice contributions to low-temperature specific heat: procedure and its application to metamagnetic alloys
541 168549 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Sci.

Wear resistance of surface-modified TiNbSn alloy
56 14333 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Jpn. Soc. Powder Powder Metallurgy

Evaluation of Porosity in Gas-atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species
68 167 （ 2021）
英語　査読有　.

J. Phys. Chem. A

Accurate Prediction of the Excited States in the Fully Conjugated Porphyrin Tapes across the Full Spectral Range: A Story of the Interplay between $\pi-\pi*$ and Intramolecular Charge-Transfer Transitions in Soft Chromophores
125 2480 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Sci. Eng. A

Low Young's modulus of cold groove-rolled β Ti-Nb-Sn alloys for orthopedic applications
802 140645 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Mechanical properties of anodized TiNbSn alloy for biomedical applications
825 141898 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Trans.

Dual acceleration of $\varepsilon-\tau$ transformation in mnal induced by Zn-addition and in-magnetic-field annealing
62 124 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Synthesis of ferromagnetic τ-Mn-Al-C by reactive sintering
62 130 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Microstructure, morphology and magnetic property of (001)-textured MnAlGe Films on Si/SiO_2 substrate
62 680 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Fabrication of the Casting Products in Cu-Zn-Mn-Ni Medium-Entropy Brasses
62 856 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Evaluation of Porosity in Gas-Atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species
62 1549 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Metall. Mater. Trans. A

☆ Age-Induced Precipitating and Strengthening Behaviors in a Cu-Ni-Al Alloy
52 4934 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. B

Three-dimensional bulk Fermi surfaces and Weyl crossings of Co_2MnGa thin films underneath a protection layer
104 195112-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Rep.

Detecting halfmetallic electronic structures of spintronic materials in a magnetic field
11 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Tohoku J. Experimental Medicine

Acceleration of Fracture Healing in Mouse Tibiae Using Intramedullary Nails Composed of β-Type TiNbSn Alloy with Low Young's Modulus
255 135 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

まてりあ

「金属素描」“銅(Copper)“
50 5 （ 2021）
日本語 .

強度，耐変色性，製造性に優れたVCM板ばね向けCu-Ni-Al合金の開発
60 119 （ 2021）
日本語 .

Mn基ホイスラー合金の磁気特性と電子状態 -猿橋賞受賞によせて-
60 205 （ 2021）
日本語 .

銅と銅合金

エッチング加工性に優れた Cu-Ni-Co-Si 系高強度銅合金の開発
60 256 （ 2021）
日本語 .

粉体および粉末冶金

シンクロトロン光X線CTによるガスアトマイズ粉末に含まれる気孔量評価およびガス種の影響調査
68 167 （ 2021）
日本語 .

大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書

Ag-Ni複合イオン照射による固体ガラス内ナノ構造体の合成
2019 （ 2021）
日本語 .

. 附属強磁場超伝導材料研究センター

AIP Adv.

Reduction of Nd moments and local magnetic anisotropy in $Nd_2Fe_{14}B$ single crystals
11 025224-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Angew. Chem. Int. Ed.

Magneto-electric directional anisotropy in polar ferromagnets of two-dimensional organic-inorganic hybrid perovskites

60 14350 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Magn. Reson.

Electric dipole active magnetic resonance and nonreciprocal directional dichroism in magnetoelectric multiferroic materials in teraheltz and millimeter wave regions

52 363 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

ChemPhotoChem

Solid-state room-temperature near-infrared photoluminescence of a stable organic radical

5 669-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Fusion Eng. Des.

Suppression of the critical current degradation under the compressive stress on the internal reinforcement bronze processed Nb3Sn wire using Cu-Sn-In ternary bronze alloy matrix

168 112365 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

IEEE Trans. Appl. Supercond.

Hoop Stress Tests of an Epoxy-Impregnated REBCO Coil With Fluorine-Coated Polyimide Insulation

31 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Detection and Protection Against Quench/Local Thermal Runaway for a 30 T Cryogen-Free Magnet

31 4700705-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Robust REBCO Insert Coil for Upgrade of 25 T Cryogen-Free Superconducting Magnet

31 4300105-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

In-plane Domain Control of REBCO Coated Conductors by Annealing Under Bending Strain

31 6601006-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Fabrication and Characterization of (Ba,Na)Fe_2As_2 Wires and Tapes

31 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Development of High-Performance Cu-Nb/Nb_3Sn Wires for Various High Field Magnets

31 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Electromagnetic Characteristics Study of Two-ply REBCO Tapes Pancake Coils

31 4602305-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

High-Field Critical Current Properties of (Bi, Pb)$_2Sr_2Ca_2Cu_3O_y$ Filaments

32 6400105-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Jpn. J. Appl. Phys.

Overcoming optimization constraint for J c by hybrid pinning in $YBa_2Cu_3O_7$ films containing nanorods

60 23001 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Am. Chem. Soc.

A ground-state-dominated magnetic field effect on the luminescence of stable organic radicals
12 2025 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Radical-based coordination polymers as a platform for magnetoluminescence
143 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

Spin excitations of the S = 1/2 one-dimensional Ising-Like antiferromagnet $BaCo_2V_2O_8$ in transverse Magnetic Fields
90 044704-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Electronic States and Energy Dissipations of Vortex Core in Pure FeSe Single Crystals Investigated by Microwave Surface Impedance Measurements
90 094704-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Appl. Phys.

Microwave Hall effect measurement for materials in the skin depth region
129 015102-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Magn. Magn. Mater.

Magnetic-field-induced decomposition in Cu_2MnAl Heusler alloys
540 168411 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys.: Conf. Ser.

Development of Superconducting Coils using (Ba, Na)Fe_2As_2 Round Wires with Large Critical Current
1975 12020 （ 2021）
英語　査読有　.

J. Phys. Soc. Jpn.

Electronic States and Energy Dissipations of Vortex Core in Pure FeSe Single Crystals Investigated by Microwave Surface Impedance Measurements
90 94704 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Magnetochemistry

Breaking of Odd Chirality in Magnetoelectrodeposition of Copper Films on Micro-Electrodes
7 142 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Trans.

Dual acceleration of $\varepsilon - \tau$ transformation in mnal induced by Zn-addition and in-magnetic-field annealing
62 124 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

High magnetic field, in $Ru_{2-x}Fe_xCrSi$ with antiferromagnetic and spin-glass states
103 094428-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Lett.

Electric Quadrupolar Contributions in the Magnetic Phases of UNi_4B
126 157201-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

E8 spectra of quasi-one-dimensional antiferromagnet $BaCo_2V_2O_8$ under transverse field
127 077201-1 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Physica C

Enhancing Transport Performance in 7-filamentary $Ba_{0.6}K_{0.4}Fe_2As_2$ Wires and Tapes via Hot Isostatic Pressing

585　1353870-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

npj Quantum Materials

Crystal-chilarity-dependent control of magnetic domains in a time-reversal-broken antiferromagnet

6　（ 2021）
英語　査読有　.

Rare Metals

Properties of seven-filament Cu/Ag-sheathed $(Ba,K)Fe_2As_2$ tapes fabricated from round and square wires

40　3651　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Science China Materials

High-performance $Ba_{1-x}K_xFe_2As_2$ superconducting tapes with grain texture engineered via a scalable fabrication

64　2530　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Sci. Rep.

Development and large volume production of extremely high current density $YBa_2Cu_3O_7$ superconducting wires for fusion

11　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Supercond. Sci. Technol.

Mechanical and critical current characteristics of high-strength $(Bi, Pb)_2Sr_2Ca_2Cu_3O_{10+\delta}$ tapes under uniaxial tensile strain

34　025017-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Fabrication of small superconducting coils using $(Ba,A)Fe_2As_2$ (A: Na, K) round wires with large critical current densities

34　105008-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

東北大学金属材料研究所強磁場超伝導材料研究センター年次報告

URu_2Si_2の強磁場領域における格子不安定性の研究 II

2020　（ 2021）
日本語　.

ロバストREBCO$_4$積層コイルの通電特性

2020　（ 2021）
日本語　.

. 附属産学官広域連携センター

Appl. Surf. Sci.

Photoactivity of an anodized biocompatible TiNbSn alloy prepared in sodium tartrate/hydrogen peroxide aqueous solution

543　148829　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Sci.

☆ Wear resistance of surface-modified TiNbSn alloy

56　14333　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Jpn. Soc. Powder Powder Metallurgy

Evaluation of Porosity in Gas-atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species

68　167　（ 2021）
英語　査読有　.

Mater. Sci. Eng. A

Low Young's modulus of cold groove-rolled β Ti-Nb-Sn alloys for orthopedic applications
802 140645 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mechanical properties of anodized TiNbSn alloy for biomedical applications
825 141898 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Mater. Trans.

Evaluation of Porosity in Gas-Atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species
62 1549 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Metall. Mater. Trans. A

☆ Age-Induced Precipitating and Strengthening Behaviors in a Cu-Ni-Al Alloy
52 4934 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Tohoku J. Experimental Medicine

Acceleration of Fracture Healing in Mouse Tibiae Using Intramedullary Nails Composed of β-Type TiNbSn Alloy with Low Young's Modulus
255 135 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書

Ag-Ni複合イオン照射による固体ガラス内ナノ構造体の合成
2019 （ 2021）
日本語 .

. 計算材料学センター

ACS Appl. Mater. Interfaces

Atom-by-Atom and Sheet-by-Sheet Chemical Mechanical Polishing of Diamond Assisted by OH Radicals: A Tight-Binding Quantum Chemical Molecular Dynamics Simulation Study
13 41231 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Adv. Sci.

Non-Empirical Law for Nanoscale Atom-by-Atom Wear
8 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Appl. Surf. Sci.

Potential of low-resistivity Cu_2Mg for highly scaled interconnects and its challenges
537 148035 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Phys. Chem. C

Selective Wear Behaviors of a Water-Lubricating SiC Surface under Rotating-Contact Conditions Revealed by Large-Scale Reactive Molecular Dynamics Simulations
125 14957 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Different Etching Mechanisms of Diamond by Oxygen and Hydrogen Plasma: a Reactive Molecular Dynamics Study
125 16711 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Langmuir

Role of OH Termination in Mitigating Friction of Diamond-like Carbon under High Load: A Joint Simulation and Experimental Study
37 6292 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Chem. Chem. Phys.

Cooperative roles of chemical reactions and mechanical friction in chemical mechanical polishing of gallium nitride assisted by OH radicals: tight-binding quantum chemical molecular dynamics simulations

23　4075　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

☆ First-principles investigation of magnetic and transport properties in hole-doped shandite compounds $Co_3In_xSn_{2-x}S_2$

103　205112-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Spin and anomalous Hall effects emerging from topological degeneracy in the Dirac fermion system CuMnAs

104　035110-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. X

Benchmark for Ab Initio Prediction of Magnetic Structures based on Cluster Multipole Theory

11　011031-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Scr. Mater.

Heterogeneous yielding mechanisms of body centered cubic iron for high resistance to chemical reaction-induced deterioration in supercritical water environments: A reactive molecular dynamics study

202　113997　（　2021）
英語　査読有　SCIE

セラミックス

水環境における炭化ケイ素の摩擦・摩耗シミュレーション -水潤滑を利用した低摩擦システムの実用化に向けて-

56　690　（　2021）
日本語　.

トライボロジスト

分子動力学シミュレーションと摩擦実験のインタープレイ -水中におけるケイ素系セラミックスの超低摩擦メカニズムの解明-

66　288　（　2021）
日本語　.

フロンティア

摩擦界面において力学的に誘起される化学反応がもたらす摩耗の分子動力学シミュレーション

3　74　（　2021）
日本語　.

固体物理

ミクロな多極子による電子物性の表現論(その4)

56　1　（　2021）
日本語　.

ミクロな多極子による電子物性の表現論(その5)

56　171　（　2021）
日本語　.

ミクロな多極子による電子物性の表現論(その6)

56　333　（　2021）
日本語　.

砥粒加工学会誌

ウルトラファインバブルを活用した化学機械研磨プロセスの反応分子動力学シミュレーション

65　463　（　2021）
日本語　.

計算材料学センターだより

センター長挨拶　**35**　1　（　2021）

日本語　.

. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)

AIP Adv.

MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films　**11**　（　2021）

英語　査読有　SCIE

Spin HaxSll effect in a non-equilibrium $Cu_{76}Ir_{24}$ alloy measured at various temperatures　**11**　（　2021）

英語　査読有　SCIE

APL Mater.

Origin of magnetic anisotropy, role of induced magnetic moment, and all-optical magnetization switching for $Co_{100-x}Gd_x$/Pt multilayers　**9**　61110　（　2021）

英語　査読有　SCIE

Highly fcc-textured Pt-Al alloy films grown on MgO(001) showing enhanced spin Hall efficiency　**9**　81113　（　2021）

英語　査読有　SCIE

Fabrication of L1(0)-FeNi films with island structures by nitrogen insertion and topotactic extraction for improved coercivity　**9**　（　2021）

英語　査読有　SCIE

Appl. Phys. Express

Temperature dependence of anisotropic magneto-Seebeck effect in NiPt alloys　**14**　73001　（　2021）

英語　査読有　SCIE

Appl. Phys. Lett.

Evaluation of edge domains in giant magnetoresistive junctions　**118**　（　2021）

英語　査読有　SCIE

Perpendicular magnetic anisotropy in ultra-thin Cu_2Sb-type (Mn-Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates　**118**　262404　（　2021）

英語　査読有　SCIE

Commun. Mater.

Critical thickness for the emergence of Weyl features in $Co_3Sn_2S_2$ thin films　**2**　18-1　（　2021）

英語　査読有　.

Tuning scalar spin chirality in ultrathin films of the kagome-lattice ferromagnet Fe_3Sn　**2**　113-1　（　2021）

英語　査読有　.

Commun. Phys.

Two-dimensionality of metallic surface conduction in $Co_3Sn_2S_2$ thin films　**4**　117-1　（　2021）

英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Synthesis and magnetic properties of tetragonally ordered Fe_2Ni_2N alloy using topotactic nitriding reaction　**885**　161122　（　2021）

英語　査読有　SCIE

J. Appl. Phys.

Effect of disorder and vacancy defects on electrical transport properties of Co_2MnGa thin films grown by magnetron sputtering
130 225301 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nanomaterials

Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn_2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias
11 1723 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

NPG Asia Mater.

High spin mixing conductance and spin interface transparency at the interface of a $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$ Heusler alloy and Pt
13 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. B

☆ Enhancement of the anomalous Nernst effect in Ni/Pt superlattices
103 L020402-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Interface-enhanced helicity dependent photocurrent in metal/semimetal bilayers
103 174437-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Spin-orbit torque in a Ni-Fe single layer
104 094430-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. Mater.

Robust perpendicular magnetic anisotropy of $Co_3Sn_2S_2$ phase in sulfur deficient sputtered thin films
5 024403-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. Research

Spin Hall effect in a spin-1 chiral semimetal
3 033101-1 （ 2021）
英語 査読有 .

Generation of terahertz transients from $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$-Heusler-alloy/normal-metal nanobilayers excited by femtosecond optical pulses
3 043025-1 （ 2021）
英語 査読有 .

Sci. Technol. Adv. Mater.

Heusler alloys for spintronic devices: review on recent development and future perspectives
22 235 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Rep.

☆ Magnetoelastic interactions and magnetic damping in $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$ and $Co_2FeGa_{0.5}Ge_{0.5}$ Heusler alloys thin films for spintronic applications
11 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Materia Japan

年頭のご挨拶 ―還暦を迎える「まてりあ」に寄せて―
60 1 （ 2021）
日本語 .

. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)

Adv. Mater.

Chirality-Dependent Circular Photogalvanic Effect in Enantiomorphic 2D Organic–Inorganic Hybrid Perovskites
33 2008611 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Angew. Chem. Int. Ed.

Magneto–Electric Directional Anisotropy in Polar Soft Ferromagnets of Two-Dimensional Organic–Inorganic Hybrid Perovskites
（ 2021）
英語 査読有 SCIE

Bull. Chem. Soc. Jpn.

Charge Manipulation in Metal–Organic Frameworks: Toward Designer Functional Molecular Materials
94 2929 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Commun.

Guest–selective and reversible magnetic phase switching in a pseudo–pillared–layer porous magnet
57 5211 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Eur. J.

Tunable Synchronicity of Molecular Valence Tautomerism with Macroscopic Solid-Liquid Transition by Molecular Lattice Engineering
27 16354 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Inorg. Chem.

Ionicity Diagrams for Electron–Donor and –Acceptor Metal–Organic Frameworks: DA Chains and D_2A Layers Obtained from Paddlewheel–Type Diruthenium(II,II) Complexes and Polycyano–Organic Acceptors
60 3046 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Magnetic Phase Switching Performance in an Fe–Tetraoxolene–Layered Metal–Organic Framework via Electrochemical Cycling
60 9456 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

J. Am. Chem. Soc.

☆ Magnet Creation by Guest Insertion into a Paramagnetic Charge–Flexible Layered Metal–Organic Framework
143 7021 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nat. Chem.

A metal–organic framework that exhibits CO_2–induced transitions between paramagnetism and ferrimagnetism
13 191 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)

Acta Mater.

Plastic deformation of single crystals of the equiatomic Cr－Mn－Fe－Co－Ni high–entropy alloy in tension and compression from 10?K to 1273?K
203 116454 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Plastic deformation of single crystals of CrB_2, TiB_2 and ZrB_2 with the hexagonal AlB_2 structure
211 116857 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Adv. Mater.

Structure Design of Long-Life Spinel-Oxide Cathode Materials for Magnesium Rechargeable Batteries
33 2007539 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Chem. Mater.

Accelerated Kinetics Revealing Metastable Pathways of Magnesiation-Induced Transformations in MnO2 Polymorphs

33　6983　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Crystals

☆ Dendritic Growth in $Si_{1-x}Ge_x$ Melts

11　761-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Seeded growth of type-ii $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals

11　808-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Int. J. Plasticity

Plastic deformation of single crystals of the δ_{1p} and δ_{1k} intermetallic compounds in the Fe-Zn system by micropillar compression

136　102889　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

On the possibility of simultaneously achieving sufficient oxidation resistance and creep property at high temperatures exceeding 1000 ° C in Co-based superalloys

858　157724　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Cryst. Growth

Twin boundary formation at a grain-boundary groove during the directional solidification of InSb

577　126403　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods

Segregation mechanism of arsenic dopants at grain boundaries in silicon

1　169　（ 2021）
英語　査読有　.

Sci. Rep.

Room-temperature deformation of single crystals of ZrB_2 and TiB_2 with the hexagonal AlB_2 structure investigated by micropillar compression.

11　14265　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

セラミックス

マグネシウム二次電池の材料開発の最前線 マグネシウム蓄電池用正極材料の開発経緯と現状

56　（ 2021）
日本語　.

. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)

ACS Omega

Clusters of Cesium-Lead-Iodide Perovskites in the Zeolite Matrix

6　27711　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Appl. Phys. Lett.

Identifying the high entropy characteristic in La-based metallic glasses

119　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Carbon

A theoretical investigation of topological phase modulation in carbide MXenes: Role of image potential states

181　370　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Ceram. Int.

Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering

47　2557　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Composites Part B: Engineering

Evolution of 3D interconnected composites of high-entropy TiVNbMoTa alloys and Mg during liquid metal dealloying

222　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Beyond strength-ductility trade-off: 3D interconnected heterostructured composites by liquid metal dealloying

225　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Intermetallics

Temperature- and strain-dependent thermally-activated deformation mechanism of a ferrous medium-entropy alloy

134　107202-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Alloys Compd.

Experimental and molecular dynamics studies of phase transformations during cryogenic thermal cycling in complex TiNi-based crystalline/amorphous alloys

854　155379　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Microstructure and corrosion study of Fe-based bulk metallic glass obtained by spark plasma sintering

880　160399　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Chem. A

Electrochemically synthesized liquid-sulfur/sulfide composite materials for high-rate magnesium battery cathodes

9　16585　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Res. Technol.

Unusual two-step dealloying mechanism of nanoporous TiVNbMoTa high-entropy alloy during liquid metal dealloying

14　2945　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Hierarchical heterostructured FeCr-(Mg-Mg_2Ni) composite with 3D interconnected and lamellar structures synthesized by liquid metal dealloying

15　4573　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mater. Sci. Technol.

Dynamic mechanical relaxation behavior of $Zr_{35}Hf_{17.5}Ti_{5.5}Al_{12.5}Co_{7.5}Ni_{12}Cu_{10}$ high entropy bulk metallic glass

83　248　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Non-Cryst. Solids

Detailed structural analysis of amorphous $Pd_{40}Cu_{40}P_{20}$: Comparison with the metallic glass $Pd_{40}Ni_{40}P_{20}$ from the viewpoint of glass forming ability

555　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Chem. C

☆ Accurate Prediction of the Excited States in the Fully Conjugated Porphyrin Tapes across the Full Spectral Range: A Story of the Interplay between $\pi-\pi^*$ and Intramolecular Charge-Transfer Transitions in Soft Chromophores

125　2480　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Society of Materials Science, Japan

Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses　**70**　374　（2021）
英語　査読有　.

Materialia

In situ observation of liquid metal dealloying and etching of porous FeCr by X-ray tomography and X-ray diffraction　**18**　（2021）
英語　査読有　SCIE

Materials

Microstructure refinement of a transformation-induced plasticity high-entropy alloy　**14**　1196-1　（2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Lett.

Superior phase transformation-assisted mechanical properties of a metastable medium-entropy ferrous alloy with heterogeneous microstructure　**302**　130391　（2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Sci. Eng. A

A strategy for enhancing the mechanical property of the precipitation-strengthened medium-entropy alloy　**819**　141390　（2021）
英語　査読有　SCIE

New Ti/β-Ti alloy laminated composite processed by powder metallurgy: Microstructural evolution and mechanical property　**822**　141702　（2021）
英語　査読有　SCIE

Mechanics of Materials

Stress relaxation in high-entropy $Pd_{20}Pt_{20}Cu_{20}Ni_{20}P_{20}$ metallic glass: Experiments, modeling and theory　**160**　（2021）
英語　査読有　SCIE

Metals

Novel Co-Cu-Based Immiscible Medium-Entropy Alloys with Promising Mechanical Properties　**11**　（2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Commun.

☆ Decoupling between calorimetric and dynamical glass transitions in high-entropy metallic glasses.　**12**　3843　（2021）
英語　査読有　SCIE

Scr. Mater.

Anomalous compliance of interpenetrating-phase composite of Ti and Mg synthesized by liquid metal dealloying　**194**　113660　（2021）
英語　査読有　SCIE

Inelastic deformation of metallic glasses under dynamic cyclic loading　**194**　113675　（2021）
英語　査読有　SCIE

Response to the commentary by Robert Tournier and Michael Ojovan on our publication entitled “Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions”　**205**　114035　（2021）
英語　査読有　SCIE

2.3 GPa cryogenic strength through thermal-induced and deformation-induced body-centered cubic martensite in a novel ferrous medium entropy alloy　**204**　114157　（2021）
英語　査読有　SCIE

水素エネルギーシステム

☆ 水素吸蔵合金を利用した水素タンク　**46**　250　（　2021）
日本語　査読有　.

大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書

Zr基金属間化合物への重イオン照射による微細構造変化　**2019**　（　2021）
日本語　.

. 中性子物質材料研究センター

Inorg. Chem.

Enhanced Magnetic Interaction by Face-Shared Hydride Anions in 6H-BaCrO2H　**60**　11957　（　2021）
英語　査読有　SCIE

J. Phys. Soc. Jpn.

Revisiting the Cu-63 NMR Signature of Charge Order in $La_{1.875}Ba_{0.125}CuO_4$　**90**　34705　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Neutron Scattering Study on Yttrium Iron Garnet for Spintronics　**90**　81002　（　2021）
英語　査読有　SCIE

☆ Reduction Annealing Effects on the Crystal Structure of T′-type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_{4+\alpha-\delta}$　**90**　105002　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Nat. Commun.

Fermi surface in La-based cuprate superconductors from Compton scattering imaging　**12**　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Triplon current generation in solids　**12**　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. B

Distinct variation of electronic states due to annealing in T′-type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_4$ and Nd_2CuO_4　**104**　214504-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Lett.

Two-Dimensional Superconducting Fluctuations Associated with Charge-Density-Wave Stripes in $La_{1.87}Sr_{0.12}Cu_{0.99}Fe_{0.01}O_4$　**126**　167001-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Mater.

Post-growth annealing effects on charge and spin excitations in $Nd_{2-x}Ce_xCuO_4$　**5**　024803-1　（　2021）
英語　査読有　SCIE

日本物理学会誌

絶縁体におけるスピン流伝播の微視的機構 マグノン極性の観測　**76**　214　（　2021）
日本語　.

波紋 : Neutron network news

東北大学金属材料研究所装置群HERMES,AKANE,TOPANの紹介（特集 JRR-3再稼働）	**31**		28	（ 2021）
	日本語		.	

. 先端放射光利用材料研究センター

Acta Crystallogr. Sect. C

Crystal structure refinements of stoichiometric Ni_3Se_2 and NiSe	**77**		169	（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

AIP Adv.

MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	**11**			（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

Appl. Magn. Reson.

Application of THz ESR on Artificial Giant Spins in Magnetic Molecules				（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

Appl. Phys. Lett.

Perpendicular magnetic anisotropy in ultra-thin Cu_2Sb-type (Mn-Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates	**118**			（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

Appl. Sci.

Generating mechanism of catalytic effect for hydrogen absorption/desorption reactions in $NaAlH_4$-$TiCl_3$	**11**		8349	（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

Crystals

Seeded growth of type-ii $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals	**11**		808-1	（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

IEEE Trans. Magn.

Magnetization of Quaternary Heusler Alloy CoFeCrAl	**58**			（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	
Critical Behavior of the Magnetization in Heusler Alloy $Co_2TiGa_{0.8}Sn_{0.2}$	**58**			（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

Island Arc

Spinifex-like textured metaperidotites from the higo metamorphic rocks, japan, a possible high-pressure dehydration product of antigorite serpentinite	**30**		1	（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

J. Alloys Compd.

Effect of atomic configuration on magnetic properties and electronic state of CoVMnAl quaternary heusler alloy	**855**		157389	（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	
Magnetic-field-induced selective retardation of reaction in Mn/Ga diffusion couple	**887**		161310	（ 2021）
	英語	査読有	SCIE	

J. Ceram. Soc. Jpn.

In-house-built single-crystal anomalous X-ray diffraction measurement system using white X-rays and an energy dispersive detector
129 594 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Cryst. Growth

Local structure investigations of Sn and Mn doped in β-Ga_2O_3 by X-ray absorption spectroscopy
570 126223 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Characterization and performance of large-sized Fe-Ga alloy single crystals grown using the Czochralski method
570 126227 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Distribution of Ce in orthophosphate $Sr_3(PO_4)_2$
571 126267 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Growth of nickel single crystals with a diameter of 8 in. using the Czochralski method
573 126271 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Growth of bulk single crystal $ScAlMgO_4$ boules and GaN films on $ScAlMgO_4$ substrates for GaN-based optical devices, high-power and high-frequency transistors
574 126286 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

X-ray diffraction analysis and X-ray topography of high-quality $ScAlMgO_4$ substrates
574 126322 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Crystal synthesis and Debye temperature determination of $PdSb_2$: Usefulness of single crystal precise structure analysis
574 126327 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Magn. Magn. Mater.

Magnetic-field-induced decomposition in Cu_2MnAl Heusler alloys
540 168411 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Determination of magnetic, electronic and lattice contributions to low-temperature specific heat: procedure and its application to metamagnetic alloys
541 168549 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

J. Mineral. Petrol. Sci.

XANES analyses on minor elements and X-ray single crystal structure analyses of Ce- and Nb-perovskite
116 45 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Crystal structure refinement and crystal chemistry of parasymplesite and vivianite
116 183 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Structure refinement of prehnite from Passaic County, New Jersey, USA
116 272 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Mater. Trans.

Synthesis of ferromagnetic τ-Mn-Al-C by reactive sintering
62 130 （ 2021）
英語　査読有　SCIE

Dual acceleration of $\varepsilon-\tau$ transformation in mnal induced by Zn-addition and in-magnetic-field annealing
62 124 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Fine structure of $Zr_{80}Pt_{20}$ amorphous alloy determined from anomalous X-ray scattering (AXS) data by applying reverse monte-carlo (RMC) simulation method
62 20 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Microstructure, morphology and magnetic property of (001)-textured MnAlGe Films on Si/SiO_2 substrate
62 680 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Nat. Commun.

X-ray study of ferroic octupole order producing anomalous Hall effect
12 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Phys. Rev. B

High-field spin-flop state in green dioptase
103 014427-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Coupled spin- 1/2 antiferromagnetic chain $Cs_2LiRuCl_6$ with partially disordered crystal lattice
103 064419-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Element-specific field-induced spin reorientation and tetracritical point in $MnCr_2S_4$
103 l020408-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

High-field soft-x-ray dichroism of a hard ferrimagnet with easy-plane anisotropy
104 064405-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Three-dimensional bulk Fermi surfaces and Weyl crossings of Co_2MnGa thin films underneath a protection layer
104 195112-1 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Sci. Rep.

Incorporation mechanism of Fe and Al into bridgmanite in a subducting mid-ocean ridge basalt and its crystal chemistry.
11 22839 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

Detecting halfmetallic electronic structures of spintronic materials in a magnetic field
11 （ 2021）
英語 査読有 SCIE

まてりあ

Mn基ホイスラー合金の磁気特性と電子状態 -猿橋賞受賞によせて-
60 205 （ 2021）
日本語 .

. 低温物質科学実験室

Commun. Mater.

☆ Three-dimensional sensing of the magnetic-field vector by a compact planar-type Hall device
2 102-1 （ 2021）
英語 査読有 .

Phys. Rev. B

Field-induced anomalous magnetic state beyond the magnetically ordered state in the slightly distorted triangular S=1/2 rare-earth antiferromagnet $CeZn_3P_3$

104　144420-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Phys. Rev. Lett.

☆ Electric Quadrupolar Contributions in the Magnetic Phases of UNi_4B

126　157201-1　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Science

Gate-controlled BCS-BEC crossover in a two-dimensional superconductor

eabb9860　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

東北大学金属材料研究所強磁場超伝導材料研究センター年次報告

URu_2Si_2の強磁場領域における格子不安定性の研究 II

2020　（ 2021）
日本語　.

. 材料分析研究コア

ISIJ Int.

Multicomponent Internal Standard Methods for Determination of Vanadium, Chromium, Nickel, and Copper in Tool Steel Samples in Continuum-light-source Flame Atomic Absorption Spectrometry

61　2122　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Oxidative Quaternary Acidic Mixture on Microwave-assisted Digestion for High-Carbon Iron Samples

61　2181　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

Microsc. Microanal.

Effect of Reheating and Quenching on the Cathodoluminescence Intensity of Free Lime in Steelmaking Slag

27　484　（ 2021）
英語　査読有　SCIE

2. 論文および総説・解説記事 (Web版)

☆: 主要文献　SCIE: SCIE対象論文

所属名	主要文献	掲載誌名	題目名	著者氏名(共著者含)	論文(巻)	論文(開始頁)	論文(年)	記述言語	査読	ISI論文	種別	DOI
金属物性論研究部門		Commun. Mater.	Critical thickness for the emergence of Weyl features in $Co_3Sn_2S_2$ thin films	J. Ikeda, K. Fujiwara, J. Shiogai, T. Seki, K. Nomura, K. Takanashi, A. Tsukazaki	2	18-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00122-5
金属物性論研究部門		Commun. Phys.	Two-dimensionality of metallic surface conduction in $Co_3Sn_2S_2$ thin films	Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	4	117-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s42005-021-00627-y
金属物性論研究部門		J. Appl. Phys.	Axion electrodynamics in topological materials	Akihiko Sekine, Kentaro Nomura	129	141101-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0038804
金属物性論研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Microscopic Theory of Electrically Induced Spin Torques in Magnetic Weyl Semimetals	Daichi Kurebayashi, Yasufumi Araki, Kentaro Nomura	90	84702	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.084702
金属物性論研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Nodal Lines and Boundary Modes in Topological Dirac Semimetals with Magnetism	Yasufumi Araki, Jin Watanabe, Kentaro Nomura	90	94702	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.094702
金属物性論研究部門		Nano Lett.	Magnetoelectric Response of Antiferromagnetic CrI_3 Bilayers	C. Lei, B. Chittari, K. Nomura, N. Banerjee, J. Jung, A. H. MacDonald	21	1948	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.nanolett.0c04242
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Edge-induced pairing states in a Josephson junction through a spin-polarized quantum anomalous Hall insulator	Ryota Nakai, Kentaro Nomura, Yukio Tanaka	103	184509-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.184509
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	First-principles investigation of magnetic and transport properties in hole-doped shandite compounds $Co_3In_xSn_{2-x}S_2$	Y. Yanagi, J. Ikeda, K. Fujiwara, K. Nomura, A. Tsukazaki, and M.-T. Suzuki	103	205112-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.103.205112
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Quantum anomalous Hall effect in a three-dimensional topological-insulator – thin-film-ferromagnetic-metal heterostructure	Katsuhiro Arimoto, Takashi Koretsune, Kentaro Nomura	103	235315-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.235315
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Quantum Hall effect induced by chiral Landau levels in topological semimetal films	D.-H.-Minh Nguyen, Koji Kobayashi, Jan-Erik R. Wichmann, Kentaro Nomura	104	045302-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.045302
金属物性論研究部門		Phys. Rev. Research	Long-range spin transport on the surface of topological Dirac semimetal	Yasufumi Araki, Takahiro Misawa, Kentaro Nomura	3	023219-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1103/physrevresearch.3.023219

金属物性論研究部門	☆	Phys. Rev. Research	Ferromagnetic-electrodes-induced Hall effect in topological Dirac semimetals	Koji Kobayashi, Kentaro Nomura	3	033023-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1103/PhysRevResearch.3.033023
結晶物理学研究部門	☆	Crystals	Dendritic Growth in $Si_{1-x}Ge_x$ Melts	Genki Takakura, Mukannan Arivanandhan, Kensaku Maeda, Lu-Chung Chuang, Keiji Shiga, Haruhiko Morito, and Kozo Fujiwara	11	761-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11070761
結晶物理学研究部門		Crystals	Seeded growth of type-Ⅱ $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals	Haruhiko Morito, Hisanori Yamane, Rie Y. Umetsu, Kozo Fujiwara	11	808-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11070808
結晶物理学研究部門	☆	J. Crystal Growth	Twin boundary formation at a grain-boundary groove during the directional solidification of InSb	Keiji Shiga, Atsuko Takahashi, Lu-Chung Chuang, Kensaku Maeda, Haruhiko Morito, Kozo Fujiwara	577	126403-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126403
結晶物理学研究部門		J. Chem. Phys.	Crystallization of charged gold particles mediated by nonadsorbing like-charged polyelectrolyte	Miyu Ioka, Akiko Toyotama, Megumi Yamaguchi, Jun Nozawa, Satoshi Uda, Tohru Okuzono, Masamichi Yoshimura, Junpei Yamanaka	154		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0052339
結晶物理学研究部門		J. Colloid Interface Science	Structural transformations of growing thin colloidal crystals in confined space via convective assembly	Sumeng Hu, Jun Nozawa, Kejia Kang, Suxia Guo, Haruhiko Koizumi, Zon-Han Wei, Satoshi Uda	591	300	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcis.2021.02.016
結晶物理学研究部門		J. Phys. Chem. C	Chiral Optical Force Generated by a Superchiral Near-Field of a Plasmonic Triangle Trimer as Origin of Giant Bias in Chiral Nucleation: A Simulation Study	Hiromasa Niinomi, Teruki Sugiyama, An-Chieh Cheng, Miho Tagawa, Toru Ujihara, Hiroshi Y. Yoshikawa, Ryuzo Kawamura, Jun Nozawa, Junpei T. Okada, Satoshi Uda	125	6209	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c11109
結晶物理学研究部門		Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods	Segregation mechanism of arsenic dopants at grain boundaries in silicon	Yutaka Ohno, Tatsuya Yokoi, Yasuo Shimizu, Jie Ren, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai, Kentaro Kutsukake, Kozo Fujiwara, Atsutomo Nakamura, Katsuyuki Matsunaga, Hideto Yoshida	1	169	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1080/27660400.2021.1969701
結晶物理学研究部門		日本結晶成長学会誌	融液成長におけるマクロな成長界面形状変化の直接観察	前田健作	47	1	2021	日本語	査読有	.	その他	
結晶物理学研究部門		まてりあ	金属なんでもランキング！ 超伝導転移温度	金属素描編集チーム	60	203	2021	日本語		.	学術雑誌	
結晶物理学研究部門		まてりあ	金属なんでもランキング！ 融解熱	金属素描編集チーム	60		2021	日本語		.	学術雑誌	

結晶物理学研究部門		まてりあ	金属なんでもランキング！ 蒸発熱	金属素描編集チーム	60		2021	日本語		.	学術雑誌	
磁気物理学研究部門	☆	Appl. Magn. Reson.	Application of THz ESR on Artificial Giant Spins in Magnetic Molecules	Hiroyuki Nojiri			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s00723-021-01317-2
磁気物理学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Investigation of in-plane anisotropy of c-axis magnetoresistance for BiCh2-based layered superconductor $NdO_{0.7}F_{0.3}BiS_2$	Kazuhisa Hoshi, Kenta Sudo, Yosuke Goto, Motoi Kimata, Yoshikazu Mizuguchi	60	20907	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1347-4065/abdc33
磁気物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Field-Induced Superconductivity near the Superconducting Critical Pressure in UTe_2	Dai Aoki, Motoi Kimata, Yoshiki J. Sato, Georg Knebel, Fuminori Honda, Ai Nakamura, Dexin Li, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, William Knafo, Daniel Braithwaite, Michal Valiska, Alexandre Pourret, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet	90	74705	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.074705
磁気物理学研究部門		Magnetochemistry	Breaking of Odd Chirality in Magnetoelectrodeposition of Copper Films on Micro-Electrodes	I. Mogi, R. Aogaki, K. Takahashi	7	142	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/magnetochemistry7110142
磁気物理学研究部門		Nat. Commun.	X-ray study of ferroic octupole order producing anomalous Hall effect	Motoi Kimata, Norimasa Sasabe, Kensuke Kurita, Yuichi Yamasaki, Chihiro Tabata, Yuichi Yokoyama, Yoshinori Kotani, Muhammad Ikhlas, Takahiro Tomita, Kenta Amemiya, Hiroyuki Nojiri, Satoru Nakatsuji, Takashi Koretsune, Hironori Nakao, Taka-hisa Arima, Tetsuya Nakamura	12	5582	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-25834-7
磁気物理学研究部門		Phys. Rev. B	High-field spin-flop state in green dioptase	O. Prokhnenko, G. Marmorini, S. E. Nikitin, D. Yamamoto, A. Gazizulina, M. Bartkowiak, A. N. Ponomaryov, S. A. Zvyagin, H. Nojiri, I. F. Diaz-Ortega, L. M. Anovitz, A. I. Kolesnikov, A. Podlesnyak	103	014427-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.014427
磁気物理学研究部門		Phys. Rev. B	Coupled spin- 1/2 antiferromagnetic chain $Cs_2LiRuCl_6$ with partially disordered crystal lattice	Kazumitsu Watanabe, Nobuyuki Kurita, Hidekazu Tanaka, Haruki Sugiyama, Hidehiro Uekusa, Ismael F. Diaz-Ortega, Hiroyuki Nojiri	103	064419-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.064419

磁気物理学研究部門		Phys. Rev. B	Large negative magnetoresistance in the antiferromagnet $BaMn_2Bi_2$	Takuma Ogasawara, Kim-Khuong Huynh, Time Tahara, Takanori Kida, Masayuki Hagiwara, Denis Arcon, Motoi Kimata, Stephane Yu Matsushita, Kazumasa Nagata, Katsumi Tanigaki	103	125108-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.125108
磁気物理学研究部門		Phys. Rev. B	Element-specific field-induced spin reorientation and tetracritical point in $MnCr_2S_4$	Sh. Yamamoto, H. Suwa, T. Kihara, T. Nomura, Y. Kotani, T. Nakamura, Y. Skourski, S. Zherlitsyn, L. Prodan, V. Tsurkan, H. Nojiri, A. Loidl, J. Wosnitza	103	L020408-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.l020408
磁気物理学研究部門	☆	Phys. Rev. B	High-field soft-x-ray dichroism of a hard ferrimagnet with easy-plane anisotropy	Sh. Yamamoto, D. I. Gorbunov, I. F. Diaz-Ortega, A. Miyata, T. Kihara, Y. Kotani, T. Nakamura, N. V. Mushnikov, A. V. Andreev, H. Nojiri, J. Wosnitza	104	064405-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.064405
磁気物理学研究部門	☆	Phys. Rev. Lett.	Presence of X-Ray Magnetic Circular Dichroism Signal for Zero-Magnetization Antiferromagnetic State	Norimasa Sasabe, Motoi Kimata, Tetsuya Nakamura	126	157402-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevlett.126.157402
磁気物理学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Observation of inverse magnetocaloric effect in magnetic-field-induced austenite phase of Heusler alloys $Ni_{50-x}Co_xMn_{31.5}Ga_{18.5}$ (x=9 and 9.7)	T. Kihara, T. Roy, X. Xu, A. Miyake, M. Tsujikawa, H. Mitamura, M. Tokunaga, Y. Adachi, T. Eto, T. Kanomata	5	034416-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevmaterials.5.034416
低温物理学研究部門		AIP Adv.	Formation of ilmenite-type single-crystalline $MgTiO_3$ thin films by pulsed-laser deposition	Masamichi Negishi, Kohei Fujiwara, Atsushi Tsukazaki	11	125125-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0078021
低温物理学研究部門		Appl. Phys. Express	Electrostatic carrier doping of charge-ordered $YbFe_2O_4$ thin films using ionic liquids	Kohei Fujiwara, Tatsuya Hori, Hidekazu Tanaka	14	83001	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1882-0786/ac114e
低温物理学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Current-induced magnetization switching at charge-transferred interface between topological insulator $(Bi,Sb)_2Te_3$ and van der Waals ferromagnet Fe_3GeTe_2	Reika Fujimura, Ryutaro Yoshimi, Masataka Mogi, Atsushi Tsukazaki, Minoru Kawamura, Kei S. Takahashi, Masashi Kawasaki, Yoshinori Tokura	119	032402-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0057863
低温物理学研究部門	☆	Commun. Mater.	Three-dimensional sensing of the magnetic-field vector by a compact planar-type Hall device	Junichi Shiogai, Kohei Fujiwara, Tsutomu Nojima, Atsushi Tsukazaki	2	00102-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00206-2

低温物理学研究部門		Commun. Mater.	Tuning scalar spin chirality in ultrathin films of the kagome-lattice ferromagnet Fe_3Sn	Kohei Fujiwara, Yasuyuki Kato, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Yukitoshi Motome, Atsushi Tsukazaki	2	00113-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00218-y
低温物理学研究部門		Commun. Mater.	Critical thickness for the emergence of Weyl features in $Co_3Sn_2S_2$ thin films	Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	2	00122-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00122-5
低温物理学研究部門	☆	Commun. Phys.	Two-dimensionality of metallic surface conduction in $Co_3Sn_2S_2$ thin films	Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	4	00117-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s42005-021-00627-y
低温物理学研究部門		Electronics Commun. in Japan	Preparation of flexible thin films from epitaxially grown anatase Nb: TiO_2 using water-soluble $Sr_3Al_2O_6$ sacrificial layer	Akihiro Hiraoka, Kohei Fujiwara, Hiroaki Nishikawa	104		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/ecj.12331
低温物理学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Improvement of the detectivity in an Fe-Sn magnetic-field sensor with a large current injection	Junichi SHIOGAI, Zhenhu Jin, Yosuke Satake, Kohei Fujiwara, Atsushi TSUKAZAKI			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1347-4065/ac465a
低温物理学研究部門	☆	Nano Lett.	Nonreciprocal Transport in a Rashba Ferromagnet, Delafossite $PdCoO_2$	Jin Hong Lee, Takayuki Harada, Felix Trier, Lourdes Marcano, Florian Godel, Sergio Valencia, Atsushi Tsukazaki, Manuel Bibes	21	8687	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.nanolett.1c02756
低温物理学研究部門		Nat. Commun.	Giant anomalous Hall effect from spin-chirality scattering in a chiral magnet	Yukako Fujishiro, Naoya Kanazawa, Ryosuke Kurihara, Hiroaki Ishizuka, Tomohiro Hori, Fehmi Sami Yasin, Xiuzhen Yu, Atsushi Tsukazaki, Masakazu Ichikawa, Masashi Kawasaki, Naoto Nagaosa, Masashi Tokunaga, Yoshinori Tokura	12	317-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-020-20384-w
低温物理学研究部門		Nat. Commun.	Current-induced switching of proximity-induced ferromagnetic surface states in a topological insulator	Masataka Mogi, Kenji Yasuda, Reika Fujimura, Ryutaro Yoshimi, Naoki Ogawa, Atsushi Tsukazaki, Minoru Kawamura, Kei S. Takahashi, Masashi Kawasaki, Yoshinori Tokura	12	1404-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-21672-9

低温物理学研究部門		Nat. Commun.	Magneto-optical spectroscopy on Weyl nodes for anomalous and topological Hall effects in chiral MnGe	Y. Hayashi, Y. Okamura, N. Kanazawa, T. Yu, T. Koretsune, R. Arita, A. Tsukazaki, M. Ichikawa, M. Kawasaki, Y. Tokura, Y. Takahashi	12		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-25276-1
低温物理学研究部門		Nat. Mater.	Competing correlated states around the zero-field Wigner crystallization transition of electrons in two dimensions	J. Falson, I. Sodemann, B. Skinner, D. Tabrea, Y. Kozuka, A. Tsukazaki, M. Kawasaki, K. von Klitzing, J. H. Smet	21	311	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41563-021-01166-1
低温物理学研究部門		Phys. Rev. B	Determination of the phase coherence length of $PdCoO_2$ nanostructures by conductance fluctuation analysis	T. Harada, P. Bredol, H. Inoue, S. Ito, J. Mannhart, A. Tsukazaki	103	045123-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.103.045123
低温物理学研究部門		Phys. Rev. B	First-principles investigation of magnetic and transport properties in hole-doped shandite compounds $Co_3In_xSn_{2-x}S_2$	Yuki Yanagi, Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Kentaro Nomura, Atsushi Tsukazaki, Michi-To Suzuki	103	205112-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.205112
低温物理学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Robust perpendicular magnetic anisotropy of $Co_3Sn_2S_2$ phase in sulfur deficient sputtered thin films	Junichi Shiogai, Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	5	024403-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.5.024403
低温物理学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Versatile electronic states in epitaxial thin films of (Sn-Pb-In)Te: From topological crystalline insulator and polar semimetal to superconductor	Ryutaro Yoshimi, Makoto Masuko, Naoki Ogawa, Minoru Kawamura, Atsushi Tsukazaki, Kei S. Takahashi, Masashi Kawasaki, Yoshinori Tokura	5	094202-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevmaterials.5.094202
低温物理学研究部門		Sci. Adv.	Emergence of spin-orbit coupled ferromagnetic surface state derived from Zak phase in a nonmagnetic insulator FeSi	Yusuke Ohtsuka, Naoya Kanazawa, Motoaki Hirayama, Akira Matsui, Takuya Nomoto, Ryotaro Arita, Taro Nakajima, Takayasu Hanashima, Victor Ukleev, Hiroyuki Aoki, Masataka Mogi, Kohei Fujiwara, Atsushi Tsukazaki, Masakazu Ichikawa, Masashi Kawasaki, Yoshinori Tokura	7	eabj0498-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1126/sciadv.abj0498
低温物理学研究部門		電気学会論文誌C	水溶性$Sr_3Al_2O_6$犠牲層を用いたアナターゼ型Nb:TiO2エピタキシャル薄膜のフレキシブル化プロセス	平岡壮大, 藤原宏平, 西川博昭	141	767	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	10.1541/ieejeiss.141.767

低温物理学研究部門		高分子絶縁材料の絶縁破壊・劣化メカニズムとその対策技術	パリレンゲート絶縁膜を用いた機能性酸化物のトランジスタ動作と電界物性制御	藤原 宏平		291	2021	日本語		.	商業雑誌	
低温電子物性学研究部門		Crystals	Dihedral-Angle Dependence of Intermolecular Transfer Integrals in BEDT-BDT-Based Radical-Cation Salts with θ-Type Molecular Arrangements	Tomofumi Kadoya, Shiori Sugiura, Toshiki Higashino, Keishiro Tahara, Kazuya Kubo, Takahiko Sasaki, Kazuo Takimiya, Jun-ichi Yamada	11	868-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11080868
低温電子物性学研究部門		Crystals	Fermi Surface Structure and Isotropic Stability of Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov Phase in Layered Organic Superconductor beta ''-(BEDT-TTF)(2)$SF_5CH_2CF_2SO_3$	Shiori Sugiura, Hiroki Akutsu, Yasuhiro Nakazawa, Taichi Terashima, Syuma Yasuzuka, John A. Schlueter, Shinya Uji	11	525-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11121525
低温電子物性学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Nonmonotonic Pressure Dependence of the Lattice Parameter a in the Quasi-one-dimensional Superconductor $Pr_2Ba_4Cu_7O_{15-\delta}$	Haruka Taniguchi, Yuya Nakarokkaku, Riku Takahashi, Masatoshi Murakami, Atsuko Nakayama, Michiaki Matsukawa, Satoshi Nakano, Makoto Hagiwara, Takahiko Sasaki	90	015001-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.015001
低温電子物性学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Anion Arrangement Effects on Electronic States of kappa-type BEDT-TTF Compounds	Yuto Nakamura, Naoki Yoneyama, Takahiko Sasaki, Takaaki Hiramatsu, Yukihiro Yoshida, Gunzi Saito, Hideo Kishida	90	054703-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.054703
低温電子物性学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Deformed Waveshape of Quantum Oscillation in Magnetocaloric Effect for Layered Organic Superconductor	Shiori Sugiura, Taichi Terashima, Shinya Uji, John A. Schlueter	90	074601-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.074601
低温電子物性学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Charge Ordering and π-d Interaction in Electron-Doped 3/4-Filling Molecular System α''-$(BEDT\text{-}TTF)_2Rb_{2x}Co(SCN)_4$ (x = 0.6)	Satoshi Iguchi, Syuhei Yamada, Ryota Kobayashi, Koutaro Morita, Yuki Kudo, Megumi Kurosu, Naoki Yoneyama, Yuka Ikemoto, Taro Moriwaki, Takahiko Sasaki	90	074701-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.074701
低温電子物性学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Magnetic Torque due to Anisotropic Diamagnetism in Neutral BEDT-TTF Crystals	Shinya Uji, Taichi Terashima, Shiori Sugiura, Satoshi Iguchi, Takahiko Sasaki, Kenichiro Hashimoto, Masaaki Shimozawa, Naoki Yoneyama, Reizo Kato	90	113708-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.113708

低温電子物性学研究部門		npj Quantum Materials	Ferromagnetism out of charge fluctuation of strongly correlated electrons in kappa-(BEDT-TTF)(2)Hg(SCN)(2)Br	Minoru Yamashita, Shiori Sugiura, Akira Ueda, Shun Dekura, Taichi Terashima, Shinya Uji, Yoshiya Sunairi, Hatsumi Mori, Elena Zhilyaeva, Svetlana A. Torunova, Rimma N. Lyubovskaya, Natalia Drichko, Chisa Hotta	6		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41535-021-00387-6
低温電子物性学研究部門		Physica C	Enhanced superconducting properties of double-chain based superconductor $Pr_2Ba_4Cu_7O_{15-\delta}$ synthesized by citrate pyrolysis technique	Kazuma Honnami, Michiaki Matsukawa, Tatsuya Senzaki, Tomoki Toyama, Haruka Taniguchi, Koichi Ui, Takahiko Sasaki, Kohki Takahashi, Makoto Hagiwara	585	1353869-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.physc.2021.1353869
低温電子物性学研究部門		Phys. Rev. B	Elucidation of local structure deformation in κ-$(BEDT-TTF)_2Cu[N(CN)_2]Br$ by x-ray fluorescence holography	Artoni Kevin R. Ang, Riho Marumi, Ayana Sato-Tomita, Koji Kimura, Naohisa Happo, Kazuto Akagi, Takahiko Sasaki, Kouichi Hayashi	103	214106-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.103.214106
低温電子物性学研究部門		Phys. Rev. B	Variation of charge dynamics upon antiferromagnetic transitions in the Dirac semimetal $EuMnBi_2$	H. Nishiyama, H. Sakai, K. Nakagawa, N. Hanasaki, S. Ishiwata, H. Masuda, M. Ochi, K. Kuroki, S. Iguchi, T. Sasaki, Y. Ikemoto, T. Moriwaki, K. Ueda, Y. Tokura, J. Fujioka	104	115111-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.115111
低温電子物性学研究部門		Phys. Rev. B	Pairing interaction in superconducting UCoGe tunable by magnetic field	K. Ishida, S. Matsuzaki, M. Manago, T. Hattori, S. Kitagawa, M. Hirata, T. Sasaki, D. Aoki	104	144505-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.144505
低温電子物性学研究部門	☆	Phys. Rev. B	Emergence of unconventional spin glass-like state in κ - $(ET)_2Cu[N(CN)_2]Cl$ by introducing weak randomness	Riku Yamamoto, Tetsuya Furukawa, Kazuya Miyagawa, Takahiko Sasaki, Kazushi Kanoda, Tetsuaki Itou	104	155107-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.155107
低温電子物性学研究部門		Phys. Rev. Research	Current-induced magnetization caused by crystal chirality in nonmagnetic elemental tellurium	Tetsuya Furukawa, Yuta Watanabe, Naoki Ogasawara, Kaya Kobayashi, Tetsuaki Itou	3	023111-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1103/physrevresearch.3.023111

低温電子物性学研究部門	☆	Sci. Adv.	Strongly correlated superconductivity in a copper-based metal-organic framework with a perfect kagome lattice	T. Takenaka, K. Ishihara, M. Roppongi, Y. Miao, Y. Mizukami, T. Makita, J. Tsurumi, S. Watanabe, J. Takeya, M. Yamashita, K. Torizuka, Y. Uwatoko, T. Sasaki, X. Huang, W. Xu, D. Zhu, N. Su, J.-G. Cheng, T. Shibauchi, K. Hashimoto	7	eabf3996-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1126/sciadv.abf3996
量子ビーム金属物理学研究部門		Inorg. Chem.	Enhanced Magnetic Interaction by Face-Shared Hydride Anions in 6H-$BaCrO_2H$	Kentaro Higashi, Masayuki Ochi, Yusuke Nambu, Takafumi Yamamoto, Taito Murakami, Naoya Yamashina, C?dric Tassel, Yuki Matsumoto, Hiroshi Takatsu, Craig M. Brown, Hiroshi Kageyama	60	11957	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.1c00992
量子ビーム金属物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Revisiting the Cu-63 NMR Signature of Charge Order in $La_{1.875}Ba_{0.125}CuO_4$	Takashi Imai, Philip M. Singer, Alexandre Arsenault, Masaki Fujita	90	34705	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.034705
量子ビーム金属物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Complex Magnetic Phase Diagram in the Non-Centrosymmetric Compound $CePtSi_3$	Daichi Ueta, Masahiro Yoshida, Tomohiro Kobuke, Yoichi Ikeda, Takatsugu Masuda, Hideki Yoshizawa	90	64712	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.064712
量子ビーム金属物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Neutron Scattering Study on Yttrium Iron Garnet for Spintronics	Yusuke Nambu, Shin-ichi Shamoto	90	81002	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.081002
量子ビーム金属物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Crystalline Electric Field Level Scheme of Non-centrosymmetric $CeRhSi_3$ and $CeIrSi_3$	Daichi Ueta, Tomohiro Kobuke, Hiroki Shibata, Masahiro Yoshida, Yoichi Ikeda, Shinichi Itoh, Tetsuya Yokoo, Takatsugu Masuda, Hideki Yoshizawa	90	104706	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.104706
量子ビーム金属物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Reduction Annealing Effects on the Crystal Structure of T′-type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_{4+\alpha-\delta}$	Masaki Fujita, Takanori Taniguchi, Tong Wang, Shuki Torii, Takashi Kamiyama, Koki Ohashi, Takayuki Kawamata, Tomohisa Takamatsu, Tadashi Adachi, Masatsune Kato, Yoji Koike	90	105002	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.105002

量子ビーム金属物理学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Oval-cycloidal Magnetic Structure with Phase-shift in the Non-centrosymmetric Tetragonal Compound $CePdSi_3$	Daichi Ueta, Masahiro Yoshida, Tomohiro Kobuke, Yoichi Ikeda, Akiko Nakao, Taketo Moyoshi, Koji Munakata, Yaohua Liu, Takatsugu Masuda, Hideki Yoshizawa	90	114702	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.114702
量子ビーム金属物理学研究部門		Nat. Commun.	Fermi surface in La-based cuprate superconductors from Compton scattering imaging	Hiroyuki Yamase, Yoshiharu Sakurai, Masaki Fujita, Shuichi Wakimoto, Kazuyoshi Yamada	12		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-22229-6
量子ビーム金属物理学研究部門		Nat. Commun.	Triplon current generation in solids	Yao Chen, Masahiro Sato, Yifei Tang, Yuki Shiomi, Koichi Oyanagi, Takatsugu Masuda, Yusuke Nambu, Masaki Fujita, Eiji Saitoh	12		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-25494-7
量子ビーム金属物理学研究部門		Phys. Rev. B	Distinct variation of electronic states due to annealing in T′ -type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_4$ and Nd_2CuO_4	Shun Asano, Kenji Ishii, Daiju Matsumura, Takuya Tsuji, Kota Kudo, Takanori Taniguchi, Shin Saito, Toshiki Sunohara, Takayuki Kawamata, Yoji Koike, Masaki Fujita	104	214504-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.214504
量子ビーム金属物理学研究部門	☆	Phys. Rev. Lett.	Two-Dimensional Superconducting Fluctuations Associated with Charge-Density-Wave Stripes in $La_{1.87}Sr_{0.12}Cu_{0.99}Fe_{0.01}O_4$	H. Huang, S.-J. Lee, Y. Ikeda, T. Taniguchi, M. Takahama, C.-C. Kao, M. Fujita, J.-S. Lee	126	167001-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevlett.126.167001
量子ビーム金属物理学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Post-growth annealing effects on charge and spin excitations in $Nd_{2-x}Ce_xCuO_4$	Kenji Ishii, Shun Asano, Masumi Ashida, Masaki Fujita, Biqiong Yu, Martin Greven, Jun Okamoto, Di-Jing Huang, Jun'ichiro Mizuki	5	024803-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.5.024803
量子ビーム金属物理学研究部門		Proceedings of the 3rd J-PARC Symposium (J-PARC2019)	Dynamical Studies in Condensed Matter on High Resolution Chopper Spectrometer (HRC) —2nd Phase of HRC Project—	Shinichi Itoh, Takatsugu Masuda, Tetsuya Yokoo, Hideki Yoshizawa, Minoru Soda, Shinichiro Asai, Yoichi Ikeda, Soshi Ibuka, Masahiro Yoshida, Takafumi Hawai, Hiraku Saito, Daichi Kawana, Ryosuke Sugiura, Toshio Asami, Yoshiaki Ihata			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.7566/jpscp.33.011058

量子ビーム金属物理学研究部門		日本物理学会誌	絶縁体におけるスピン流伝播の微視的機構 −マグノン極性の観測−	南部雄亮	76	214	2021	日本語		.	学術雑誌	
量子ビーム金属物理学研究部門		波紋 : Neutron network news	東北大学金属材料研究所装置群 HERMES,AKANE,TOPANの紹介 (特集 JRR-3再稼働)	南部 雄亮, 池田 陽一, 大河原 学, 谷口 貴紀, 藤田 全基	31	28	2021	日本語		.	学術雑誌	
量子機能物性学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Chirality control of the spin structure in monoaxial helimagnets by charge current	Jun-ichiro Ohe, Yoshinori Onose	118	42407	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0037357
量子機能物性学研究部門	☆	Nat. Commun.	Magnetization control by angular momentum transfer from surface acoustic wave to ferromagnetic spin moments	R. Sasaki, Y. Nii, Y. Onose	12		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-22728-6
量子機能物性学研究部門		Phys. Rev. B	Nonreciprocal electronic transport in $PdCrO_2$: Implication of spatial inversion symmetry breaking	M. Akaike, Y. Nii, H. Masuda, Y. Onose	103	184428-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.184428
量子機能物性学研究部門		Phys. Rev. B	Variation of charge dynamics upon antiferromagnetic transitions in the Dirac semimetal $EuMnBi_2$	H. Nishiyama, H. Sakai, K. Nakagawa, N. Hanasaki, S. Ishiwata, H. Masuda, M. Ochi, K. Kuroki, S. Iguchi, T. Sasaki, Y. Ikemoto, T. Moriwaki, K. Ueda, Y. Tokura, J. Fujioka	104	115111-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.115111
量子機能物性学研究部門	☆	Phys. Rev. B	Effect of symmetry breaking on short-wavelength acoustic phonons in the chiral magnet MnSi	Y. Nii, Y. Hirokane, T. Koretsune, D. Ishikawa, A. Q. R. Baron, Y. Onose	104	L081101-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.L081101
量子機能物性学研究部門	☆	Phys. Rev. Lett.	Chirality Memory Stored in Magnetic Domain Walls in the Ferromagnetic State of MnP	N. Jiang, Y. Nii, H. Arisawa, E. Saitoh, J. Ohe, Y. Onose	126	177205-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.126.177205
量子機能物性学研究部門		クリーンエネルギー	磁性誘電体における熱の整流効果の観測	小野瀬佳文			2021	日本語		.	学術雑誌	
金属組織制御学研究部門		Acta Mater.	Effect of Alloying Elements on the High-Temperature Tempering of Fe-0.3N Martensite	S.-W. Young, M. Sato, K. Yamamitsu, Y. Shimada, Y.-J. Zhang, G. Miyamoto, T. Furuhara	206	116612(1)	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.116612
金属組織制御学研究部門		Acta Mater.	Role of Cementite and Retained Austenite on Austenite Reversion from Martensite and Bainite in Fe-2Mn-1.5Si-0.3C Alloy	X.-G. Zhang, G. Miyamoto, Y. Toji, Y.-J. Zhang, T. Furuhara	209	116772(1)	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.116772

金属組織制御学研究部門	☆	Acta Mater.	Unraveling the Effects of Nb Interface Segregation on Ferrite Transformation Kinetics in Low Carbon Steels	H.-K. Dong, Y.-J. Zhang, G. Miyamoto, M. Inomoto, H. Chen, Z.-G. Yang, T. Furuhara	215	117081(1)	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.117081
金属組織制御学研究部門		ISIJ Int.	Ferrite transformation from Fe-0.3N Austenite	Mitsutaka Sato, Takamasa Murata, Shota Shimaya, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhara	61	343	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2020-166
金属組織制御学研究部門		ISIJ Int.	Resistance to Temper Softening of Low Carbon Martensitic Steels by Microalloying of V, Nb and Ti	Y.-J. Zhang, C. Zhao, M. Sato, G. Miyamoto, T. Furuhara	61	1641	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2020-412
金属組織制御学研究部門		JOM	Current Understanding of Microstructure and Properties of Micro-Alloyed Low Carbon Steels Strengthened by Interphase Precipitation of Nano-Sized Alloy Carbides: A Review	Y.-J. Zhang, E. Chandiran, H.-K. Dong, N. Kamikawa, G. Miyamoto, T. Furuhara	73	3214	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11837-021-04882-w
金属組織制御学研究部門		J. Mech. Behav. Biomed. Mater.	The Synergistic Effect of Grain Boundary and Grain Orientation on Micro-Mechanical Properties of Austenitic Stainless Steel	C.-Y. Hu, X.-L. Wan, Y.-J. Zhang, X.-T. Deng, Z.-D. Wang, R.D.K. Misra	118	104473(1)	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmbbm.2021.104473
金属組織制御学研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Microstructures and tensile properties of friction stir welded 0.2%C-Si-Mn steel	Zexi Wu, Tomoya Nagira, Kohsaku Ushioda, Goro Miyamoto, Hidetoshi Fujii	799	140068	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.140068
金属組織制御学研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Effect of strain on microstructural development during uniaxial compression of metastable beta Ti-10V-2Fe-3Al alloy	R. Naseri, G. Casillas, D. R.G. Mitchell, D. G. Savvakin, M. Ahmed, T. Furuhara, E. V. Pereloma	804	140720	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.140720
金属組織制御学研究部門		Mater. Sci. Technol.	Yielding behaviour and Hall-Petch relationship in ultrafine-grained Al-Mg binary alloys	Naoya Kamikawa, Toyohisa Hirooka, Tadashi Furuhara	37	210	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1080/02670836.2021.1885096
金属組織制御学研究部門		Mater. Sci. Forum	Crystal Orientation Relationships among Acicular Ferrite, Oxide and the Austenite Matrix in a Steel Weld Metal	H. Nako, Y.-J. Zhang, G. Miyamoto, T. Furuhara	1016	1014	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.4028/www.scientific.net/msf.1016.1014
金属組織制御学研究部門		Mater. Trans.	Effects of alloying elements on microstructure, hardness and growth rate of compound layer in gaseous-nitrided ferritic alloys	Fanhui Meng, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhara	62	596	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.H-M2021807

金属組織制御学研究部門		Metall. Mater. Trans. A	Effect of Deformation Temperature, Strain Rate, and Strain on the Microstructure Evolution of Ti-17 Alloy	Elango Chandiran, Yuya Nagata, Fei Sun, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhara	52	3107	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11661-021-06305-6
金属組織制御学研究部門		Metall. Mater. Trans. A	Improvement of Strength-Ductility Balance by the Simultaneous Increase in Ferrite and Martensite Strength in Dual-Phase Steels	Elango Chandiran, Naoya Kamikawa, Yu Sato, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhara	52	5394	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11661-021-06477-1
金属組織制御学研究部門	☆	Scr. Mater.	Formation of Abnormal Nodular Ferrite with Interphase Precipitation in a Vanadium Microalloyed Low Carbon Steel	Z.-Q. Wang, Y.-J. Zhang, G. Miyamoto, T. Furuhara	198	113823	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.113823
金属組織制御学研究部門	☆	Scr. Mater.	Solute cluster-induced precipitation and resultant surface hardening during nitriding of Fe-Al-V alloys	Goro Miyamoto, Yasuhiro Tateyama, Tokuteru Uesugi, Yuichiro Hayasaka, Tadashi Furuhara	203	114121	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.114121
金属組織制御学研究部門		Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Erratum: Resistance to temper softening of low carbon martensitic steels by microalloying of V, Nb and Ti (Tetsu-To-Hagane/Journal of the Iron and Steel Institute of Japan (2020) 106:6 (362-371) DOI: 10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-113)	Yongjie Zhang, Chao Zhao, Mitsutaka Sato, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhara	107	84	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	
金属組織制御学研究部門		Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	訂正：V, Nb, Ti の微量添加による低炭素マルテンサイト鋼の焼戻し軟化抵抗 (鉄と鋼 106 (2020) 362-371. DOI: 10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-113)	張咏杰, 趙超, 佐藤充孝, 宮本吾郎, 古原忠	107	268	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-113
金属組織制御学研究部門		熱処理	Fe-N 合金のフェライト・ベイ ナイト変態における現状の理解	佐藤充孝, 宮本吾郎, 古原忠	61	82	2021	日本語	査読有	.	学会誌	
金属組織制御学研究部門		熱処理	高窒素安定オーステナイト系ステンレス鋼の時効硬化挙動	増村 拓朗, 本多 竜也, 成富 光佑, 浦中 祥平, 土山 聡宏, 宮本 吾郎, 山先 祥太	61	112	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	10.14940/netsushori.61.112
金属組織制御学研究部門		まてりあ	Nb 添加鋼の相界面で重畳した偏析と析出の 3DAP 観察	張咏杰, 董浩凱, 宮本吾郎, 古原忠	60	271	2021	日本語		.	その他	
金属組織制御学研究部門		材料とプロセス(CD-ROM)	浸炭窒化材の焼戻し軟化抵抗に及ぼすCr添加量の影響	林幸宏, 辻井健太, 山崎歩見, 田中優樹, 佐藤充孝, 宮本吾郎, 古原忠	34		2021	日本語		.	学術雑誌	

計算材料学研究部門	☆	ACS Appl. Mater. Interfaces	Atom-by-Atom and Sheet-by-Sheet Chemical Mechanical Polishing of Diamond Assisted by OH Radicals: A Tight-Binding Quantum Chemical Molecular Dynamics Simulation Study	Kentaro Kawaguchi, Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	13	41231	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acsami.1c09468
計算材料学研究部門		Adv. Sci.	Non-Empirical Law for Nanoscale Atom-by-Atom Wear	Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Momoji Kubo	8		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/advs.202002827
計算材料学研究部門		Appl. Surf. Sci.	Potential of low-resistivity Cu_2Mg for highly scaled interconnects and its challenges	Linghan Chen, Qian Chen, Daisuke Ando, Yuji Sutou, Momoji Kubo, Junichi Koike	537	148035	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.148035
計算材料学研究部門		J. Chem. Phys.	Effects of polymers on the cavitating flow around a cylinder: A large-scale molecular dynamics analysis	Yuta Asano, Hiroshi Watanabe, Hiroshi Noguchi	155		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0056988
計算材料学研究部門		Langmuir	Rotational Dynamics of Water at the Phospholipid Bilayer Depending on the Head Groups Studied by Molecular Dynamics Simulations	Yuji Higuchi, Yuta Asano, Takuya Kuwahara, Mafumi Hishida	37	5329	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.langmuir.1c00417
計算材料学研究部門		Langmuir	Role of OH Termination in Mitigating Friction of Diamond-like Carbon under High Load: A Joint Simulation and Experimental Study	Yang Wang, Kentaro Hayashi, Yusuke Ootani, Shandan Bai, Tomomi Shimazaki, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Maria-Isabel De Barros Bouchet, Jean Michel Martin, Momoji Kubo	37	6292	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.langmuir.1c00727
計算材料学研究部門	☆	Phys. Chem. Chem. Phys.	Cooperative roles of chemical reactions and mechanical friction in chemical mechanical polishing of gallium nitride assisted by OH radicals: tight-binding quantum chemical molecular dynamics simulations	Kentaro Kawaguchi, Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	23	4075	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d0cp05826b
計算材料学研究部門	☆	Scr. Mater.	Heterogeneous yielding mechanisms of body centered cubic iron for high resistance to chemical reaction-induced deterioration in supercritical water environments: A reactive molecular dynamics study	Qian Chen, Jing Zhang, Zhongmin Liu, Yang Wang, Yusuke Ootani, Jingxiang Xu, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	202	113997	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.113997

計算材料学研究部門		J. Phys. Chem. C	Selective Wear Behaviors of a Water-Lubricating SiC Surface under Rotating-Contact Conditions Revealed by Large-Scale Reactive Molecular Dynamics Simulations	Yang Wang, Keita Yukinori, Ryo Koike, Yusuke Ootani, Koshi Adachi, Momoji Kubo	125	14957	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.1c02765
計算材料学研究部門		J. Phys. Chem. C	Different Etching Mechanisms of Diamond by Oxygen and Hydrogen Plasma: a Reactive Molecular Dynamics Study	Jingxiang Xu, Kang Lu, Ding Fan, Yang Wang, Shaolin Xu, Momoji Kubo	125	16711	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.1c03919
計算材料学研究部門		Activity Report 2020 / Supercomputer Center, Institute for Solid State Physics, The University of Tokyo	Large-scale molecular dynamics simulations of Karman vortex and sound wave: cavitation and polymer effects	浅野 優太, 渡辺 宙志, 野口 博司		36	2021	英語		.	その他	
計算材料学研究部門		セラミックス	水環境における炭化ケイ素の摩擦・摩耗シミュレーション -水潤滑を利用した低摩擦システムの実用化に向けて-	川浦正之, 大谷優介, 久保百司	56	690	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学研究部門		トライボロジスト	分子動力学シミュレーションと摩擦実験のインタープレイ -水中におけるケイ素系セラミックスの超低摩擦メカニズムの解明-	大谷優介, 足立幸志, 久保百司	66	288	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学研究部門		フロンティア	摩擦界面において力学的に誘起される化学反応がもたらす摩耗の分子動力学シミュレーション	大谷優介, 王楊, 足立幸志, 久保百司	3	74	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学研究部門		砥粒加工学会誌	ウルトラファインバブルを活用した化学機械研磨プロセスの反応分子動力学シミュレーション	尾澤伸樹, 木村颯太, 久保百司	65	463	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学研究部門		計算材料学センターだより	センター長挨拶	久保百司	35	1	2021	日本語		.	その他	
材料照射工学研究部門		Acta Mater.	Effect of Alloying Elements on the High-Temperature Tempering of Fe-0.3N Martensite	Shao-Wen Young, Mitsutaka Sato, Kazuhiro Yamamitsu, Yusuke Shimada, Yongjie Zhang, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhara	206	116612	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.116612

材料照射工学研究部門		Acta Mater.	Fabrication of GaN/Diamond Heterointerface and Interfacial Chemical Bonding State for Highly Efficient Device Design	Jianbo Liang, Ayaka Kobayashi, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno, Seong-Woo Kim, Koji Koyama, Makoto Kasu, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa	33	2104564	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adma.202104564
材料照射工学研究部門		Appl. Phys. Express	Origin of recombination activity of non-coherent Σ3{111} grain boundaries with a positive deviation in the tilt angle in cast-grown silicon ingots	Yutaka Ohno, Takehiro Tamaoka, Hideto Yoshida, Yasuo Shimizu, Kentaro Kutsukake, Yasuyoshi Nagai, Noritaka Usami	14	11002	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1882-0786/abd0a0
材料照射工学研究部門		Appl. Phys. Express	Crystallite distribution analysis based on hydrogen content in thin-film nanocrystalline silicon solar cells by atom probe tomography	Yasuo Shimizu, Hitoshi Sai, Takuya Matsui, Kenji Taki, Taiki Hashiguchi, Hirotaka Katayama, Mitsuhiro Matsumoto, Akira Terakawa, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai	14	16501	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1882-0786/abd13f
材料照射工学研究部門		Appl. Phys. Express	Insight into segregation sites for oxygen impurities at grain boundaries in silicon	Yutaka Ohno, Jie Ren, Shingo Tanaka, Masanori Kohyama, Koji Inoue, Yasuo Shimizu, Yasuyoshi Nagai, Hideto Yoshida	14	041003-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1882-0786/abe80d
材料照射工学研究部門		Diamond Relat. Mater.	Fabrication of high-quality GaAs/diamond heterointerface for thermal management applications	Jianbo Liang, Yuji Nakamura, Tianzhuo Zhan, Yutaka Ohno, Yasuo Shimizu, Kazu Katayama, Takanobu Watanabe, Hideto Yoshida, Yasuyoshi Nagai, Hongxing Wang, Makoto Kasu, Naoteru Shigekawa	111	108207	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.diamond.2020.108207
材料照射工学研究部門		ECS Trans.	Application of machine learning for high-performance multicrystalline materials	Noritaka Usami, Kentaro Kutsukake, Takuto Kojima, Hiroaki Kudo, Tetsuya Matsumoto, Tatsuya Yokoi, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno	102	11	2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1149/10204.0011ecst
材料照射工学研究部門		Frontiers in Mater.	Thermal Conductivity of Sodium Silicate Glasses and Melts: Contribution of Diffusive and Propagative Vibration Modes	Sohei Sukenaga, Takahiko Endo, Tsuyoshi Nishi, Hiroki Yamada, Koji Ohara, Toru Wakihara, Koji Inoue, Sakiko Kawanishi, Hiromichi Ohta, Hiroyuki Shibata	8	753746	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3389/fmats.2021.753746

材料照射工学研究部門		Functional Diamond	Room temperature direct bonding of diamond and InGaP in atmospheric air	Jianbo Liang, Yuji Nakamura, Yutaka Ohno, Yasuo Shimizu, Yasuyoshi Nagai, Hongxing Wang, Naoteru Shigekawa	1	110	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1080/26941112.2020.1869435
材料照射工学研究部門	☆	Fusion Eng. Des.	Neutron irradiation response of explosion-welded CuCrZr/316LN joints for ITER application	Xiaoou Yi, Yufeng Du, Yihang Li, Wentuo Han, Pingping Liu, Kenta Yoshida, Takeshi Toyama, Jiming Chen, Qian Zhan, Farong Wan, Somei Ohnuki, Yasuyoshi Nagai	169	112620	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.fusengdes.2021.112620
材料照射工学研究部門		Fusion Eng. Des.	Microstructural changes of oxide dispersion strengthened copper powders fabricated by mechanical alloying	Yusuke Shimada, Masataka Mizumoto, Yoshimitsu Hishinuma, Ken-ichi Ikeda, Kenta Yoshida, Hiroyuki Noto, Bing Ma, Takeo Muroga, Yasuyoshi Nagai, Toyohiko J. Konno	173	112804	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.fusengdes.2021.112804
材料照射工学研究部門		J. Cryst. Growth	Cracking process at lineages in Czochralski-grown 36° -RY $LiTaO_3$ ingots	Yutaka Ohno, Tomio Kajigaya, Kazutaka Osako, Toshio Kochiya	570	126228/1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126228
材料照射工学研究部門		J. Nucl. Mater.	Grain-boundary phosphorus segregation in highly neutron-irradiated reactor pressure vessel steels and its effect on irradiation embrittlement	Kuniki Hata, Hisashi Takamizawa, Tomohiro Hojo, Kenichi Ebihara, Yutaka Nishiyama, Yasuyoshi Nagai	543	152564	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152564
材料照射工学研究部門	☆	J. Nucl. Mater.	Radiation-enhanced diffusion of copper in iron studied by three-dimensional atom probe	T. Toyama, C. Zhao, T. Yoshiie, S. Yamasaki, S. Uno, M. Shimodaira, H. Miyata, T. Suzudo, Y. Shimizu, K. Yoshida, K. Inoue, Y. Nagai	556	153176	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2021.153176
材料照射工学研究部門		J. Nucl. Mater.	The role of silicon on solute clustering and embrittlement in highly neutron-irradiated pressurized water reactor surveillance test specimens	Hisashi Takamizawa, Kuniki Hata, Yutaka Nishiyama, Takeshi Toyama, Yasuyoshi Nagai	556	153203	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2021.153203
材料照射工学研究部門		Mater. Charact.	Recovery features of kink boundaries upon post-annealing of a hot-extruded Mg-Zn-Y alloy	Daisuke Egusa, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai, Eiji Abe	177	111153	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matchar.2021.111153

材料照射工学研究部門		Mater. Charact.	ITER応用のための爆発溶接CuCrZr/316LN接合における重イオン照射と照射後アニーリング効果【JST・京大機械翻訳】	Yi Xiaoou, Du Yufeng, Geng Diancheng, Geng Diancheng, Li Zihao, Han Wentuo, Liu Pingping, Chen Jiming, Yabuuchi Kiyohiro, Yoshida Kenta, Ohnuki Somei, Zhan Qian, Wan Farong, Nagai Yasuyoshi	178		2021	日本語	査読有	SCIE	学術雑誌	
材料照射工学研究部門	☆	Mater. Trans.	Investigation of Cu Diffusivity in Fe by a Combination of Atom Probe Experiments and Kinetic Monte Carlo Simulation	Can Zhao, Tomoaki Suzudo, Takeshi Toyama, Shigeto Nishitani, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai	62	929	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.mt-m2021028
材料照射工学研究部門		Nanomaterials	Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias	Takahide Kubota, Yusuke Shimada, Tomoki Tsuchiya, Tomoki Yoshikawa, Keita Ito, Yukiharu Takeda, Yuji Saitoh, Toyohiko J. Konno, Akio Kimura, Koki Takanashi	11	1723	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/nano11071723
材料照射工学研究部門		Philos. Mag.	Iron nitride, α″ -Fe16N2, around <100> interstitial type dislocation loops in neutron-irradiated iron	T. Yoshiie, K. Inoue, K. Yoshida, T. Toyama, Y. Satoh, Y. Nagai	101	1202	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1080/14786435.2021.1891317
材料照射工学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Direct observation of local chemical ordering in a few nm range in CoCrNi medium-entropy alloy by atom probe tomography and its impact on mechanical properties	Koji Inoue, Shuhei Yoshida, Nobuhiro Tsuji	5	085007-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.5.085007
材料照射工学研究部門		Phys. Rev. Appl.	Lattice Softening in Metastable bcc Co_xMn_{100-x} (001) Ferromagnetic Layers for a Strain-Free Magnetic Tunnel Junction	Kevin Elphick, Kenta Yoshida, Tufan Roy, Tomohiro Ichinose, Kazuma Kunimatsu, Tomoki Tsuchiya, Kazuya Z. Suzuki, Masahito Tsujikawa, Yasuyoshi Nagai, Shigemi Mizukami, Masafumi Shirai, Atsufumi Hirohata	16	54052	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevapplied.16.054052
材料照射工学研究部門		Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods	Segregation mechanism of arsenic dopants at grain boundaries in silicon	Yutaka Ohno, Tatsuya Yokoi, Yasuo Shimizu, Jie Ren, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai, Kentaro Kutsukake, Kozo Fujiwara, Atsutomo Nakamura, Katsuyuki Matsunaga, Hideto Yoshida	1	169	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1080/27660400.2021.1969701

材料照射工学研究部門	☆	Sci. Rep.	Correlative atom probe tomography and scanning transmission electron microscopy reveal growth sequence of LPSO phase in Mg alloy containing Al and Gd	Koji Inoue, Kenta Yoshida, Yasuyoshi Nagai, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui	11	3073	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-82705-3
材料照射工学研究部門		2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)	Fabrication of Ga_2O_3/3C-SiC direct bonding for efficient surface heat dissipation	Hiromu Nagai, Keisuke Kawamura, Yoshiki Sakaida, Hiroki Uratani, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa, Jianbo Liang			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1109/ltb-3d53950.2021.9598380
材料照射工学研究部門		2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)	Structural analysis of diamond/silicon heterointerfaces fabricated by surface activated bonding at room temperature	Yutaka Ohno, Jianbo Liang, Hideto Yoshida, Yasuo Shimizu, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1109/ltb-3d53950.2021.9598382
材料照射工学研究部門		2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)	Fabrication and Characterization of GaN/Diamond bonding interface	A. Kobayashi, Y. Shimizu, Y. Ohno, S. W. Kim, K. Koyama, M. Kasu, Y. Nagai, N. Shigekawa, J. Liang			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1109/ltb-3d53950.2021.9598383
材料照射工学研究部門		2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)	Nanostructural Analysis of Al/β-Ga_2O_3 Interface Fabricated Using Surface Activated Bonding	Zexin Wan, Jianbo Liang, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1109/ltb-3d53950.2021.9598385
材料照射工学研究部門		2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)	Fabrication of Ga_2O_3/Si direct bonding interface for high power device applications	Jianbo Liang, Daiki Takatsuki, Yasuo Shimizu, Masataka Higashiwaki, Yutaka Ohno, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1109/ltb-3d53950.2021.9598435

材料照射工学研究部門		2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)	Polarization inverted GaN/GaN junctions fabricated by surface-activated bonding	Kazuki Sawai, Jianbo Liang, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1109/ltb-3d53950.2021.9598452
材料照射工学研究部門		2021 7th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D)	Fabrication of GaN/SiC/diamond structure for efficient thermal management of power device	Ryo Kagawa, Keisuke Kawamura, Yoshiki Sakaida, Sumito Ouchi, Hiroki Uratani, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa, Jianbo Liang			2021	英語	査読有	.	国際会議	10.1109/ltb-3d53950.2021.9598453
材料照射工学研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	金属材料の微細組織制御を目指した作製条件の検討	嶋田雄介, 今野豊彦	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		Acc. Mater. Res.	Quantification and Characterization of Microdamage Resistance in Metals for Designing High-Strength Ductile Microstructures	Motomichi Koyama	2	1167	2021	日本語		.	学術雑誌	10.1021/accountsmr.1c00160
耐環境材料学研究部門		Adv. Struct. Mater.	Potential Effects of Short-Range Order on Hydrogen Embrittlement of Stable Austenitic Steels—A Review	Motomichi Koyama, Burak Bal, Dermican Canadinc, Kishan Habib, Toshihiro Tsuchiyama, Kaneaki Tsuzaki, Eiji Akiyama	143	1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1007/978-3-030-66948-5_1
耐環境材料学研究部門		Corros. Sci.	Effect of hydrogen charging time on hydrogen blister and hydrogen-induced cracking of pure iron	Xinfeng Li, Weihong Huang, Xubin Wu, Jin Zhang, Yao Wang, Eiji Akiyama, Dewen Hou	181	109200	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.109200
耐環境材料学研究部門		Cur. Appl. Phys.	Activation energy of hydrogen desorption from high-performance titanium oxide carrier-selective contacts with silicon oxide interlayers	Kazuhiro Gotoh, Takeya Mochizuki, Tomohiko Hojo, Yuki Shibayama, Yasuyoshi Kurokawa, Eiji Akiyama, Noritaka Usami	21	36	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.cap.2020.10.002

耐環境材料学研究部門		Encyclopedia of Materials: Metals and Alloys	Twinning-Induced Plasticity (TWIP) Steel	Motomichi Koyama		95	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1016/B978-0-12-819726-4.00067-3
耐環境材料学研究部門		Int. J. Fatigue	Three-dimensional characterization of low-cycle fatigue crack morphology in TRIP-maraging steel: Crack closure, geometrical uncertainty and wear	Zhao Zhang, Motomichi Koyama, Kaneaki Tsuzaki, Hiroshi Noguchi	143		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijfatigue.2020.106032
耐環境材料学研究部門		Int. J. Fatigue	Notch shape dependence of fatigue crack extension in equiatomic CrMnFeCoNi high-entropy alloy	Kai Suzuki, Shigeru Hamada, Motomichi Koyama, Kaneaki Tsuzaki, Hiroshi Noguchi	153		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijfatigue.2021.106481
耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Hydrogen-assisted damage evolution in nitrogen-doped duplex stainless steel	Milene Yumi Maeda, Motomichi Koyama, Hayato Nishimura, Osvaldo Mitsuyuki Cintho, Eiji Akiyama	46	2716	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijhydene.2020.10.152
耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Unraveling the effect of dislocations and deformation-induced boundaries on environmental hydrogen embrittlement behavior of a cold-rolled Al-Zn-Mg-Cu alloy	Masoud Moshtaghi, Mahdieh Safyari, Shigeru Kuramoto, Tomohiko Hojo	46	8285	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijhydene.2020.12.028
耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Strain rate sensitivity of hydrogen-assisted ε-martensitic transformation and associated hydrogen embrittlement in high-Mn steel	Chunxi Hao, Motomichi Koyama, Saya Ajito, Eiji Akiyama	46	27221	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijhydene.2021.05.162
耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Hydrogen embrittlement and associated surface crack growth in fine-grained equiatomic CoCrFeMnNi high-entropy alloys with different annealing temperatures evaluated by tensile testing under in situ hydrogen charging	Haoyu Wang, Motomichi Koyama, Tomohiko Hojo, Eiji Akiyama	46	33028	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijhydene.2021.07.136

耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Influence of microstructure-driven hydrogen distribution on environmental hydrogen embrittlement of an Al-Cu-Mg alloy	Mahdieh Safyari, Masoud Moshtaghi, Shigeru Kuramoto, Tomohiko Hojo	46	37502	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijhydene.2021.09.013
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Effects of Matrix Structure and Nitrogen Content on Fatigue Properties of Ultrahigh-Strength Low Alloy TRIP-Aided Steels	Tomohiko Hojo, Junya Kobayashi, Koh-ichi Sugimoto, Yoshito Takemoto, Akihiko Nagasaka, Motomichi Koyama, Eiji Akiyama	61	591	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-392
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Spot-Welded Tensile Properties in Automobile Ultrahigh-Strength TRIP-Aided Martensitic Steel Sheet	Akihiko Nagasaka, Tomohiko Hojo, Katsuya Aoki, Hirofumi Koyama, Akihiro Shimizu	61	599	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-532
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Effect of Carbon Content on V-Bending in High-Strength TRIP-Aided Dual-Phase Steel Sheets with Polygonal Ferrite Matrix	Akihiko Nagasaka, Tomohiko Hojo, Masaya Fujita, Takumi Ohashi, Mako Miyasaka, Yuki Shibayama, Eiji Akiyama	61	608	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-558
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Fatigue crack growth at different frequencies and temperatures in an fe-based metastable high-entropy alloy	Motomichi Koyama, Takeshi Eguchi, Kaneaki Tsuzaki	61	641	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2020-504
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	An Evaluation Method for Hydrogen Embrittlement of High Strength Steel Sheets Using U-bend Specimens	Yuki Shibayama, Tomohiko Hojo, Eiji Akiyama	61	1104	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-260
耐環境材料学研究部門	☆	ISIJ Int.	Effects of Residual Stress on Hydrogen Embrittlement of a Stretch-Formed Tempered Martensitic Steel Sheet	Hayato Nishimura, Tomohiko Hojo, Saya Ajito, Yuki Shibayama, Motomichi Koyama, Hiroyuki Saitoh, Ayumi Shiro, Ryo Yasuda, Takahisa Shobu, Eiji Akiyama	61	1170	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-492
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Effects of Ammonium Thiocyanate and pH of Aqueous Solutions on Hydrogen Absorption into Iron under Cathodic Polarization	Saya Ajito, Tomohiko Hojo, Motomichi Koyama, Eiji Akiyama	61	1209	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-551

耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Simultaneous Measurements of Polarization Resistance and Hydrogen Permeation Current of Iron in an Aqueous NaCl Droplet	Saya Ajito, Eiji Tada, Azusa Ooi, Atsushi Nishikata	61	1222	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-583
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Hydrogen-assisted crack propagation in pre-strained twinning-induced plasticity steel: From initiation at a small defect to failure	Abbas Mohammadi, Motomichi Koyama, Gregory Gerstein, Hans J?rgen Maier, Hiroshi Noguchi	61	1278	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-510
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Roles of Hydrogen Content and Pre-strain on Damage Evolution of TRIP-aided Bainitic Ferrite Steel	Virendra Kumar Verma, Motomichi Koyama, Bakuya Kumai, Tomohiko Hojo, Eiji Akiyama	61	1309	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-514
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Effects of Retained Austenite on Hydrogen Embrittlement in TRIP-aided Bainitic Ferrite Steel Sheet	Junya Kobayashi, Ryo Sakata, Naoya Kakefuda, Goroh Itoh, Tomohiko Hojo	61	1315	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-548
耐環境材料学研究部門	☆	ISIJ Int.	Effects of Stress and Plastic Strain on Hydrogen Embrittlement Fracture of a U-bent Martensitic Steel Sheet	Yuki Shibayama, Tomohiko Hojo, Motomichi Koyama, Hiroyuki Saitoh, Ayumi Shiro, Ryo Yasuda, Takahisa Shobu, Takashi Matsuno, Eiji Akiyama	61	1322	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-569
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Effects of Silicon and Manganese Contents on V-Bending in High-Strength TRIP-Aided Dual-Phase Steel Sheets with Polygonal Ferrite Matrix	Akihiko Nagasaka, Tomohiko Hojo, Masaya Fujita, Takumi Ohashi, Mako Miyasaka, Yuki Shibayama, Eiji Akiyama	61	1980	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020_719
耐環境材料学研究部門		ISIJ Int.	Effect of Hydrogen on Spot-Welded Tensile Properties in Automotive Ultrahigh-Strength TRIP-Aided Martensitic Steel Sheet	Akihiko Nagasaka, Tomohiko Hojo, Katsuya Aoki, Hirofumi Koyama, Akihiro Shimizu, Zulhafiz Bin Zolkepeli, Yuki Shibayama, Eiji Akiyama	61	2644	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2021-210
耐環境材料学研究部門		J. Jpn. Inst. Met. Mater.(日本金属学会誌)	{111} trace analysis in ECC images-toward in-situ observation of deformation behavior in FCC bulk specimens	Motomichi Koyama, Keiichiro Nakafuji, Kaneaki Tsuzaki	85	17	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/JINSTMET.JD202003

耐環境材料学研究部門		J. Jpn. Inst. Met. Mater.(日本金属学会誌)	Hydrogen embrittlement behavior of pure Ni and Ni-Cr alloy with different grain sizes	Naohiro Kobayashi, Motomichi Koyama, Kenji Kobayashi, Tomohiko Hojo, Eiji Akiyama	85	49	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/JINSTMET.J2020036
耐環境材料学研究部門		J. Surface Finishing Society of Japan	Recent Applications of Kelvin Method	Saya AJITO	72	487	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	10.4139/sfj.72.487
耐環境材料学研究部門		Mater. Lett.	Depressurization-induced diffusionless transformation in pure iron hydrogenated under several gigapascals	Motomichi Koyama, Hiroyuki Saitoh, Toyoto Sato, Shin-ichi Orimo, Eiji Akiyama	11	100078	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mlblux.2021.100078
耐環境材料学研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Effect of austempering treatment on the microstructure and mechanical properties of 0.4C-1.5Si-1.5Mn TRIP-aided bainitic ferrite steel	Yutao Zhou, Tomohiko Hojo, Motomichi Koyama, Eiji Akiyama	819	141479	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141479
耐環境材料学研究部門		Mater. Sci. Forum	Effect of Cooling Rate below Ms Temperature on Hydrogen Embrittlement of TRIP-Aided Martensitic Steels	Naoya Kakefuda, Shintaro Aizawa, Ryo Sakata, Junya Kobayashi, Goroh Itoh, Tomohiko Hojo	1016	654	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		Mater. Sci. Forum	Microstructure and Tensile Properties of TRIP-Aided Steel Sheet Subjected to Hot-Rolling and Austempering	Junya Kobayashi, Hiroto Sawayama, Naoya Kakefuda, Goroh Itoh, Shigeru Kuramoto, Tomohiko Hojo	1016	732	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		Metall. Mater. Trans. A	Hierarchical Characteristics of Hydrogen-Assisted Crack Growth and Microstructural Strain Evolution in Tempered Martensitic Steels: Case of Quasi-cleavage Fracture	Tingshu Chen, Takahiro Chiba, Motomichi Koyama, Akinobu Shibata, Eiji Akiyama, Kenichi Takai	52	4703	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11661-021-06423-1
耐環境材料学研究部門		Microscopy	Novel －75° C SEM cooling stage: application for martensitic transformation in steel	Kaneaki Tsuzazki, Motomichi Koyama, Ryosuke Sasaki, Keiichiro Nakafuji, Kazushi Oie, Akinobu Shibata, Takashi Gondo, Hiroya Miyazaki, Hiroshi Akamine, Minoru Nishida	70	250	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1093/jmicro/dfaa051

耐環境材料学研究部門		Sci. Technol. Adv. Mater.	Stacking fault aggregation during cooling composing FCC–HCP martensitic transformation revealed by in–situ electron channeling contrast imaging in an Fe–high Mn alloy	Motomichi Koyama, Misaki Seo, Keiichiro Nakafuji, Kaneaki Tsuzaki	22	135	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1080/14686996.2021.1877570
耐環境材料学研究部門		Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods	Tensile deformation behavior of TRIP–aided bainitic ferrite steel in the post–necking strain region	Takashi Matsuno, Tomohiko Hojo, Ikumu Watanabe, Ayumi Shiro, Takahisa Shobu, Kentaro Kajiwara	1	56	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1080/27660400.2021.1922207
耐環境材料学研究部門	☆	Sci. Rep.	Hydrogenation treatment under several gigapascals assists diffusionless transformation in a face–centered cubic steel	Motomichi Koyama, Hiroyuki Saitoh, Toyoto Sato, Shin–ichi Orimo, Eiji Akiyama	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598–021–98938–1
耐環境材料学研究部門		Tetsu–To–Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	ポリゴナルフェライトを母相に有する高強度TRIP型複合組織鋼板のV曲げ加工に及ぼすSi・Mn量の影響	長坂 明彦, 北條 智彦, 藤田 雅也, 大橋 拓未, 宮坂 真湖, 柴山 由樹, 秋山 英二	107	154	2021	日本語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.tetsu–2020–031
耐環境材料学研究部門		Tetsu–To–Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	超高張力低合金 TRIP 型ベイニティックフェライト鋼板の V曲げ特性	長坂明彦, 北條智彦, 柴山由樹, 藤田雅也, 大橋拓未, 宮坂真湖, 秋山英二	107	165	2021	日本語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU–2020–043
耐環境材料学研究部門		Tetsu–To–Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	自動車用超高張力 TRIP 型マルテンサイト鋼板のスポット溶接引張特性に及ぼす水素の影響	長坂明彦, 北條智彦, 青木克弥, 小山景史, 清水空博, ズルハフィズ・ビン・ゾルケペリ, 柴山由樹, 秋山英二	107	175	2021	日本語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.tetsu–2020–069
耐環境材料学研究部門		Tetsu–To–Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Annealing time effects on mechanically long fatigue crack growth of TRIP–maraging steels	Tomoki Mizoguchi, Motomichi KoyaMa, Hiroshi Noguchi	107	321	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/TETSUTOHAGANE.TETSU–2020–106
耐環境材料学研究部門		Tetsu–To–Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Effects of Matrix Structure and Nitrogen Content on Fatigue Properties of Ultrahigh–Strength Low Alloy TRIP–Aided Steels	Tomohiko Hojo, Junya Kobayashi, Koh–ichi Sugimoto, Yoshito Takemoto, Akihiko Nagasaka, Motomichi Koyama, Eiji Akiyama	107	672	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.tetsu–2021–015
耐環境材料学研究部門		Tetsu–To–Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Availability of Opal Photonic Crystal Films for Visualizing Heterogeneous Strain Evolution in Steels: Example of Luders Deformation	Zhipeng Yang, Motomichi Koyama, Hiroshi Fudouzi, Tomohiko Hojo, Eiji Akiyama	107	681	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.tetsu–2021–028

耐環境材料学研究部門		Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Effects of Residual Stress on Hydrogen Embrittlement of a Stretch-Formed Tempered Martensitic Steel Sheet	Hayato Nishimura, Tomohiko Hojo, Saya Ajito, Yuki Shibayama, Motomichi Koyama, Hiroyuki Saitoh, Ayumi Shiro, Ryo Yasuda, Takahisa Shobu, Eiji Akiyama	107	760	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.tetsu-2021-055
耐環境材料学研究部門		Vacuum	Effect of environmental relative humidity on hydrogen-induced mechanical degradation in an Al-Zn-Mg-Cu alloy	Mahdieh Safyari, Tomohiko Hojo, Masoud Moshtaghi	192	110489	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.vacuum.2021.110489
耐環境材料学研究部門		Vacuum	Effect of solution treatment temperature on grain boundary composition and environmental hydrogen embrittlement of an Al-Zn-Mg-Cu alloy	Masoud Moshtaghi, Mahdieh Safyari, Tomohiko Hojo	184	109937	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.vacuum.2020.109937
耐環境材料学研究部門		材料と環境	ガンマ線照射を模擬した非照射の湿度制御環境での炭素鋼の腐食モニタリング	大森惇志, 味戸沙耶, 阿部博志, 端邦樹, 佐藤智徳, 加治芳行, 井上博之, 田口光正, 清藤一, 多田英司, 鈴木俊一, 秋山英二	70	358	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	10.3323/jcorr.70.358
耐環境材料学研究部門		材料と環境	オゾンにより放射線照射を模擬した湿潤大気環境での炭素鋼の腐食モニタリング	秋山英二, 大森惇志, 味戸沙耶, 北條智彦, 小山元道	70	448	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		日本セラミックス誌	金属錯体を用いた新規な水素可視化法	Saya Ajito, Ken-ichi Fujita, Eiji Akiyama	56	84	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		JAEA-Review	放射線環境下での腐食データベース(受託研究)	佐藤 智徳, 端 邦樹, 加治 芳行, 上野 文義, 井上 博之, 田口 光正, 清藤 一, 多田 英司, 阿部 博志, 秋山 英二, 鈴木 俊一			2021	日本語		.	学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		軽金属	年間レビュー 力学特性	北條智彦	71	369	2021	日本語		.	学術雑誌	
原子力材料工学研究部門	☆	Ceram. Int.	Effect of mechanically alloyed sintering aid on sinterability of TiB_2	Yuki Jimba, Sosuke Kondo, Hao Yu, Haoran Wang, Yasuki Okuno, Ryuta Kasada	47	21660	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ceramint.2021.04.179
原子力材料工学研究部門		IEEE Trans. Appl. Supercond.	Summation of Flux Pinning by Columnar Defects Tilted at Different Angles in YBCO Thin Films	Tetsuro Sueyoshi, Ryusei Enokihata, Hiroshi Yamaguchi, Takanori Fujiyoshi, Yasuki Okuno, Norito Ishikawa	31		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TASC.2021.3059974

原子力材料工学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Gamma-ray irradiation effects on CdTe solar cell dosimeter	Tamotsu Okamoto, Tomoya Igari, Takahiro Fukui, Ryuto Tozawa, Yasuhito Gotoh, Nobuhiro Sato, Yasuki Okuno, Tomohiro Kobayashi, Mitsuru Imaizumi, Masafumi Akiyoshi	60		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1347-4065/abd6d8
原子力材料工学研究部門		J. Nucl. Mater.	Deuterium retention in W and binary W alloys irradiated with high energy Fe ions	Jing Wang, Yuji Hatano, Tatsuya Hinoki, Vladimir Kh. Alimov, Alexander V. Spitsyn, Nikolay P. Bobyr, Sosuke Kondo, Takeshi Toyama, Heun Tae Lee, Yoshio Ueda, Thomas Schwarz-Selinger	545	152749	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152749
原子力材料工学研究部門	☆	Mater. Sci. Eng. A	Bonding strength evaluation of explosive welding joint of tungsten to ferritic steel using ultra-small testing technologies	Xiangyu Wu, Sosuke Kondo, Hao Yu, Yasuki Okuno, Masami Ando, Hironori Kurotaki, Shigeru Tanaka, Kazuyuki Hokamoto, Ryosuke Ochiai, Satoshi Konishi, Ryuta Kasada	826	141995	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141995
原子力材料工学研究部門		Nucl. Mater. Energy	Evaluation of irradiation hardening in ODS-Cu and non ODS-Cu by nanoindentation hardness test and micro-pillar compression test after self-ion irradiation	Yuchen Liu, Sosuke Kondo, Hao Yu, Kiyohiro Yabuuchi, Ryuta Kasada	26	100903	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.nme.2021.100903
原子力材料工学研究部門	☆	Nucl. Mater. Energy	Radiation tolerance of alumina scale formed on FeCrAl ODS ferritic alloy	Hao Yu, Haoran Wang, Sosuke Kondo, Yasuki Okuno, Ryuta Kasada, Naoko Oono-Hori, Shigeharu Ukai	29	101102	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.nme.2021.101102
原子力材料工学研究部門		Physica C	Combined effect of flux pinning by three-directional columnar defects in a field-angular region of high-T-c superconductors	Tetsuro Sueyoshi, Ryusei Enokihata, Yuka Hidaka, Masahiro Irie, Takanori Fujiyoshi, Yasuki Okuno, Norito Ishikawa	582	1353824-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.physc.2021.1353824
原子力材料工学研究部門		Progress in Photovoltaics	Analysis for nonradiative recombination loss and radiation degradation of Si space solar cells	Masafumi Yamaguchi, Kan Hua Lee, Kenji Araki, Nobuaki Kojima, Yasuki Okuno, Mitsuru Imaizumi	29	98	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/pip.3346
原子力材料工学研究部門		Quantum Beam Sci.	Phase Transformation by 100 keV Electron Irradiation in Partially Stabilized Zirconia	Yasuki Okuno, Nariaki Okubo	5		2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.3390/qubs5030020

原子力材料工学研究部門		2021 IEEE 48TH PHOTOVOLTAIC SPECIALISTS CONFERENCE (PVSC)	Displacement Damage Dose Analysis on Alfa-ray Degradation of Output of a CIGS Solar Cell	Mitsuru Imaizumi, Yasuki Okuno, Shin-ichiro Sato, Takeshi Ohshima		1876	2021	英語		.	国際会議	10.1109/PVSC43889.2021.9518453
原子力材料工学研究部門		プラズマ・核融合学会誌	Nuclear Fusion 誌のアブストラクトの統計的解析による核融合科学分野の研究動向の調査の試み	坂東隆宏, 笠田竜太, 小南理恵	97	149	2021	日本語		.	学術雑誌	
原子力材料工学研究部門		プラズマ・核融合学会誌	複合ビーム材料照射装置 DuET を用いた核融合炉材料研究と関連材料研究の展開	藪内 聖皓, 近藤 創介, 檜木 達也, 笠田 竜太	97	403	2021	日本語		.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		Adv. Eng. Mater.	Growth, Microstructure, and Mechanical Properties of Co-Cr-Mo Crystal Fibers Fabricated from the Melt by Unidirectional Solidification	Yuui Yokota, Takayuki Nihei, Shoki Abe, Akira Yoshikawa	23	2100144	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adem.202100144
先端結晶工学研究部門		Cryst. Growth Des.	Novel method of search for transparent optical materials with extremely high melting point	Yutaro Kurashima, Shunsuke Kurosawa, Rikito Murakami, Akihiro Yamaji, Shiori Ishikawa, Jan Pejchal, Kei Kamada, Masao Yoshino, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuui Yokota, Yuji Ohashi, Akira Yoshikawa	21	572	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.cgd.0c01396
先端結晶工学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Growth and scintillation properties of Tl-doped CsI/CsCl/NaCl ternary eutectic scintillators	Yui Takizawa, Kei Kamada, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Shunsuke Kurosawa, Yuui Yokota, Hiroki Sato, Satoshi Toyoda, Yuji Ohashi, Takashi Hanada, Vladimir. V. Kochurikhin, Akira Yoshikawa	60	SBBK01	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1347-4065/abcdab
先端結晶工学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Development of large size crystal growth technology of oxide eutectic scintillator and a proto-type Talbot-Lau imaging system	Kei Kamada, Hiroaki Yamaguchi, Nobuhiro Yasui, Ryota Ohashi, Toru Den, Kyoung Jin Kim, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Shunsuke Kurosawa, Yasuhiro Shoji, Yuui Yokota, Vladimir V. Kochurikhin, Akira Yoshikawa	60		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1347-4065/abd708

先端結晶工学研究部門	☆	Jpn. J. Appl. Phys.	Optimum measurement condition for V(x) method using the line-focus-beam ultrasonic-material-characterization system	Yuji Ohashi, Yuui Yokota, Akihiro Yamaji, Masao Yoshino, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Hiroki Sato, Satoshi Toyoda, Takashi Hanada, Akira Yoshikawa	60	78002	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1347-4065/ac06dc
先端結晶工学研究部門		J. Alloys Compd.	Undoped and Eu, Na co-doped LiCaAlF6 scintillation crystals: Paramagnetic centers, charge trapping and energy transfer properties	M. Buryi, V. Babin, V. Laguta, Y. Yokota, H. Sato, A. Yoshikawa, J. Pejchal, M. Nikl	858	158279	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.158297
先端結晶工学研究部門		J. Chem. Phys.	Tunable vacuum ultraviolet cross-luminescence from KMgF under high pressure as potential fast-response scintillator	Marilou Cadatal-Raduban, Kohei Yamanoi, Akira Yoshikawa, Yuui Yokota, Toshihiko Shimizu, Nobuhiko Sarukura, Tadashi Togashi, Akira Kondo, Mui Viet Luong	154		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0043966
先端結晶工学研究部門		J. Cryst. Growth	Crystal growth and optical properties of Ce-doped (La,Y)2Si2O7 single crystal	Takahiko Horiai, Juraj Paterek, Jan Pejchal, Marketa Jarosova, Jan Rohlicek, Shunsuke Kurosawa, Takashi Hanada, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuji Ohashi, Kei Kamada, Yuui Yokota, Akira Yoshikawa, Martin Nikl	572	126252	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126252
先端結晶工学研究部門		J. Cryst. Growth	The scintillation performance of one-inch diameter CsI/CsCl/NaCl eutectics grown by the Czochralski method	Yui Takizawa, Kei Kamada, Naoko Kutsuzawa, Masao Yoshino, Seiich Yamamoto, Kyoung Jin Kim, Rikito Murakami, Vladimir V. Kochurikhin, Akira Yoshikawa	572	126266	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126266
先端結晶工学研究部門		J. Cryst. Growth	Growth and scintillation properties of Tl-doped CsI/KI/KCl ternary eutectics	Yui Takizawa, Kei Kamada, Kutsuzawa Naoko, Kyoung Jin Kim, Yoshino Masao, Yamaji Akihiro, Shunsuke Kurosawa, Yuui Yokota, Sato Hirolki, Toyoda Satoshi, Ohashi Yuji, Hanada Takashi, Vladimir. V. Kochurikhin, Akira Yoshikawa	573	126287	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126287

先端結晶工学研究部門		J. Cryst. Growth	Cs_2HfCl_6 doped with Zr: Influence of tetravalent substitution on scintillation properties	Vojtech Vanecek, Juraj Paterek, Robert Kral, Maksym Buryi, Vladimir Babin, Zlouzeova Katelina, Shohei Kodama, Shunsuke Kurosawa, Yuui Yokota, Akira Yoshikawa, Martin Nikl	573	126307	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126307
先端結晶工学研究部門		J. Cryst. Growth	Crystal growth of $La_2Zr_2O_7$ by micro-pulling-down method using Mo and W crucibles	Takahiro Suda, Yuui Yokota, Takahiko Horiai, Akihiro Yamaji, Masao Yoshino, Takashi Hanada, Hiroki Sato, Satoshi Toyoda, Yuji Ohashi, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Akira Yoshikawa	575	126357	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126357
先端結晶工学研究部門		J. Cryst. Growth	Growth and scintillation properties of Eu-doped LiCl/Li_2SrCl_4 eutectic scintillator for neutron detection	Naoko Kutsuzawa, Yui Takizawa, Kei Kamada, Masao Yoshino, Kyoung Jin Kim, Rikito Murakami, Yasuhiro Shoji, Vladimir V. Kochurikhin, Akira Yoshikawa	576	126373	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126373
先端結晶工学研究部門		Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	Attenuation characteristics of a Ce:$Gd_3Al_2Ga_3O_{12}$ scintillator	Nagomi Uchida, Hiromitsu Takahashi, Masanori Ohno, Tsunefumi Mizuno, Yasushi Fukazawa, Masao Yoshino, Kei Kamada, Yuui Yokota, Akira Yoshikawa	986	164725	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.nima.2020.164725
先端結晶工学研究部門		Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	Gamma-ray spectroscopy with a $CeBr_3$ scintillator under intense γ-ray fields for nuclear decommissioning	Masaaki Kaburagi, Kenji Shimazoe, Masahiro Kato, Tadahiro Kurosawa, Kei Kamada, Kyoung Jin Kim, Masao Yoshino, Yasuhiro Shoji, Akira Yoshikawa, Hiroyuki Takahashi, Tatsuo Torii	988	164900	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.nima.2020.164900
先端結晶工学研究部門		Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	Development of the Multi-Cubic γ-ray spectrometer and its performance under intense ^{137}Cs and ^{60}Co radiation fields	Masaaki Kaburagi, Kenji Shimazoe, Masahiro Kato, Tadahiro Kurosawa, Kei Kamada, Kyoung Jin Kim, Masao Yoshino, Yasuhiro Shoji, Akira Yoshikawa, Hiroyuki Takahashi	1010	165544	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.nima.2021.165544

先端結晶工学研究部門		Opt. Lett.	Mid-infrared imaging through up-conversion luminescence in trivalent lanthanide ion-doped self-organizing optical fiber array crystal	Marilou Cadatal-Raduban, Masao Yoshino, Yuui Yokota, Akira Yoshikawa, Norihiko Hayazawa, Daizo Asano, Keito Shinohara, Toshihiko Shimizu, Nobuhiko Sarukura, Kohei Yamanoi	46	941	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1364/OL.416717
先端結晶工学研究部門		Radiat. Phys. Chem.	Luminescence and scintillation properties of $Gd_3Sc_2(Al_{3-x}Ga_x)O_{12}$:Ce (x = 1, 2, 3) garnet crystals	Warut Chewpraditkul, Nakarin Pattanaboonmee, Weerapong Chewpraditkul, Ongsa Sakthong, Kyoung Jin Kim, Masao Yoshino, Takahito Horiai, Shunsuke Kurosawa, Akira Yoshikawa, Kei Kamada, Winicjusz Drozdowski, Marcin E. Witkowski, Michal Makowski, Romana Kucerkova, Martin Nikl	187		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.radphyschem.2021.109559
先端結晶工学研究部門		J. Flux Growth	Effects of crystal diameter and heat reservoir on the growth of Ce:$Gd_3(Al,Ga)_5O_{12}$ crystals using the infrared convergent heating floating zone method	Md.Zahid Hasan, Satoshi Watauchi, Yuki Maruyama, Masanori Nagao, Shunsuke Kurosawa, Yuui Yokota, Akira Yoshikawa, Isao Tanaka	15	11	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		J. Flux Growth	Effects of lamp alignment and downward (minus) tilting of mirror-lamp systems on the growth of Pr-doped $Lu_3Al_5O_{12}$ Crystals by floating zone method	Md.Zahid Hasan, Naoki Noda, Satoshi Watauchi, Yuki Maruyama, Masanori Nagao, Shunsuke Kurosawa, Yuui Yokota, Akira Yoshikawa, Koichi Kakimoto, Isao Tanaka	15	28	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		J. Flux Growth	$CeBr_3$/6LiBrおよび$LaBr_3$:Ce/6LiBrの結晶育成とシンチレータ特性	矢島隆雅, 矢島隆雅, 鎌田圭, 鎌田圭, 鎌田圭, 瀧澤優威, 瀧澤優威, KIM Kyoung Jin, 吉野将生, 山路晃広, 黒澤俊介, 横田有為, 佐藤浩樹, 豊田智史, 大橋雄二, 花田貴, KOCHURIKHIN Vladimir, 吉川彰, 吉川彰, 吉川彰	15		2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		J. Flux Growth	W坩堝を用いたマイクロ引き下げ法による$La_2Hf_2O_7$結晶育成と光学特性	須田貴裕, 横田有為, 横田有為, 堀合毅彦, 山路晃広, 吉野将生, 花田貴, 佐藤浩樹, 豊田智史, 大橋雄二, 大橋雄二, 黒澤俊介, 黒澤俊介, 鎌田圭, 鎌田圭, 鎌田圭, 吉川彰, 吉川彰, 吉川彰	15		2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	

先端結晶工学研究部門		J. Flux Growth	中性子・ガンマ線デュアル検出用のLi_2Hf_{I6}シンチレータ開発	藤原千隼, 黒澤俊介, 山路晃広, 大橋雄二, 横田有為, 佐藤宏樹, 豊田智史, 鎌田圭, 鎌田圭, 吉野将生, 花田貴, 吉川彰, 吉川彰	15		2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		J. Flux Growth	熱中性子線検出用新規6Li含有共晶体シンチレータの開発	鎌田圭, 鎌田圭, 瀧澤優威, 吉野将生, 矢島隆雅, KIM Kyoung Jin, KOCHURIKHIN Vladimir.V., 吉川彰, 吉川彰	15		2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		J. Flux Growth	放射線イメージング用の$BaCl_2$/NaCl/KCl共晶体の大口径化	瀧澤優威, 鎌田圭, 鎌田圭, KIM Kyoung Jin, 吉野将生, 山路晃広, 黒澤俊介, 黒澤俊介, 横田有為, 佐藤浩樹, 豊田智史, 大橋雄二, 花田貴, KOCHURIKHIN Vladimir.V., 吉川彰, 吉川彰, 吉川彰	15		2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		日本結晶成長学会誌	特集序文「光機能デバイス・光学材料に関連する新技術・新材料」	横田有為, 手嶋勝弥	40		2021	日本語		.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		日本結晶成長学会誌	N極性GaN有機金属気相成長のステップフロー成長モデル (特集 光機能デバイス・光学材料に関連する新技術・新材料)	花田 貴, 吉野 将生, 山路 晃広, 黒澤 俊介, 鎌田 圭, 大橋 雄二, 佐藤 浩樹, 豊田 智史, 横田 有為, 吉川 彰	48	1	2021	日本語		.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		日本結晶成長学会誌	新規単結晶シンチレータの形状制御育成技術,微細加工技術及び放射線イメージング応用 (特集 光機能デバイス・光学材料に関連する新技術・新材料)	吉野 将生, 鎌田 圭, 庄子 育宏, 小瀧 淳, 横田 有為, 黒澤 俊介, 山路 晃広, 大橋 雄二, 佐藤 浩樹, 吉川 彰	48	1	2021	日本語		.	学術雑誌	
先端結晶工学研究部門		表面と真空	X線光電子分光における時空間計測/解析技術の開発 -NAP-HARPESから4D-XPSへ-	豊田 智史, 大橋 雄二, 黒澤 俊介, 鎌田 圭, 佐藤 浩樹, 山路 晃広, 吉野 将生, 花田 貴, 横田 有為, 吉川 彰, 山本 知樹, 吉村 真史, 住田 弘祐, 三根生 晋, 町田 雅武, 吉越 章隆, 鈴木 哲, 横山 和司	64	86	2021	日本語		.	学術雑誌	10.1380/vss.64.86

先端結晶工学研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	高阻止能シンチレータ材料の探索とその発光の解明 II	黒澤俊介, 山路晃広, 大橋雄二, 鎌田圭, 吉川彰, 吉野将生, 横田有為, 原田晃一	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
ランダム構造物質学研究部門		Acta Crystallogr. Sect. C	Crystal structure refinements of stoichiometric Ni_3Se_2 and NiSe	Kohei Unoki, Akira Yoshiasa, Ginga Kitahara, Tadao Nishiayama, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama, Akihiko Nakatsuka	77	169	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1107/s2053229621002187
ランダム構造物質学研究部門		Appl. Sci.	Generating mechanism of catalytic effect for hydrogen absorption/desorption reactions in $NaAlH_4$–$TiCl_3$	Kazutaka Ikeda, Fumika Fujisaki, Toshiya Otomo, Hidetoshi Ohshita, Takashi Honda, Toru Kawamata, Hiroshi Arima, Kazumasa Sugiyama, Hitoshi Abe, Hyunjeong Kim, Kouji Sakaki, Yumiko Nakamura, Akihiko Machida, Toyoto Sato, Shigeyuki Takagi, Shin Ichi Orimo	11	8349	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/app11188349
ランダム構造物質学研究部門		Ceram. Int.	Synthesis of cubic and monoclinic hafnia nanoparticles by pulsed plasma in liquid method	Weijian Ma, Tsutomu Mashimo, Makoto Tokuda, Shota Tamura, Shinichi Yoda, Masayuki Tsushida, Hiroshi Isobe, Akira Yoshiasa			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ceramint.2021.08.306
ランダム構造物質学研究部門		Island Arc	Spinifex-like textured metaperidotites from the higo metamorphic rocks, japan, a possible high-pressure dehydration product of antigorite serpentinite	Tadao Nishiyama, Hibiki Eguchi, Dai Shiosaki, Akira Yoshiasa, Nobutatsu Mochizuki, Yasushi Mori, Kazumasa Sugiyama, Hiroshi Arima, Kunio Yubuta	30	1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1111/iar.12382
ランダム構造物質学研究部門	☆	J. Cryst. Growth	Local structure investigations of Sn and Mn doped in β-Ga_2O_3 by X-ray absorption spectroscopy	H. Arima-Osonoi, K. Yamazaki, R. Simura, T. Sugawara, K. Yubuta, K. Sugiyama, A. Yoshiasa	570	126223	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126223
ランダム構造物質学研究部門		J. Cryst. Growth	Characterization and performance of large-sized Fe-Ga alloy single crystals grown using the Czochralski method	Shigeru Suzuki, Osamu Taguchi, Toru Kawamata, Kazumasa Sugiyama, Jin Ono, Tsuyoshi Kumagai, Tsuguo Fukuda	570	126227	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126227

ランダム構造物質学研究部門		J. Cryst. Growth	Distribution of Ce in orthophosphate $Sr_3(PO_4)_2$	Makoto Tokuda, Yui Kodama, Shintaro Niiyama, Kozo Shinoda, Kazumasa Sugiyama	571	126267	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126267
ランダム構造物質学研究部門		J. Cryst. Growth	Growth of nickel single crystals with a diameter of 8 in. using the Czochralski method	T. Kawamata, K. Takahashi, T. Kumagai, K. Sugiyama, T. Fukuda	573	126271	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126271
ランダム構造物質学研究部門		J. Cryst. Growth	Growth of bulk single crystal $ScAlMgO_4$ boules and GaN films on ScAlMgO4 substrates for GaN-based optical devices, high-power and high-frequency transistors	Tsuguo Fukuda, Yuji Shiraishi, Toki Nanto, Takashi Fujii, Kazumasa Sugiyama, Rayko Simura, Hiroyuki Iechi, Kazuyuki Tadatomo	574	126286	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126286
ランダム構造物質学研究部門	☆	J. Cryst. Growth	X-ray diffraction analysis and X-ray topography of high-quality $ScAlMgO_4$ substrates	Katsuhiko Inaba, Kazumasa Sugiyama, Takashi Fujii, Tsuguo Fukuda	574	126322	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126322
ランダム構造物質学研究部門		J. Cryst. Growth	Crystal synthesis and Debye temperature determination of $PdSb_2$: Usefulness of single crystal precise structure analysis	Akira Yoshiasa, Makoto Tokuda, Ginga Kitahara, Kohei Unoki, Hiroshi Isobe, Akihiko Nakatsuka, Kazumasa Sugiyama	574	126327	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126327
ランダム構造物質学研究部門		J. Mineral. Petrol. Sci.	XANES analyses on minor elements and X-ray single crystal structure analyses of Ce- and Nb-perovskite	Ginga KITAHARA, Akira YOSHIASA, Makoto TOKUDA, Tsubasa TOBASE, Kazumasa SUGIYAMA	116	45	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2465/jmps.200424
ランダム構造物質学研究部門		J. Mineral. Petrol. Sci.	Crystal structure refinement and crystal chemistry of parasymplesite and vivianite	Hidetomo Hongu, Akira Yoshiasa, Ginga Kitahara, Yumiko Miyano, Karin Han, Koichi Momma, Ritsuro Miyawaki, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama	116	183	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2465/JMPS.200904
ランダム構造物質学研究部門		J. Mineral. Petrol. Sci.	Structure refinement of prehnite from Passaic County, New Jersey, USA	Kazumasa Sugiyama, Toru Kawamata, Takahiro Kuribayashi	116	272	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2465/jmps.210318
ランダム構造物質学研究部門		J. Ceram. Soc. Jpn.	In-house-built single-crystal anomalous X-ray diffraction measurement system using white X-rays and an energy dispersive detector	Rayko Simura, Hisanori Yamane, Terutoshi Sakakura, Kazumasa Sugiyama	129	594	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2109/jcersj2.21046
ランダム構造物質学研究部門		Mater. Sci. Forum	Performance of Vibration Power Generators Using Single Crystal and Polycrystal Magnetic Cores of Fe-Ga Alloys	Shun Fujieda, Naoki Gorai, Toru Kawamata, Rayko Simura, Tsuguo Fukuda, Shigeru Suzuki	1016	453	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.4028/www.scientific.net/msf.1016.453

ランダム構造物質学研究部門		Mater. Trans.	Fine Structure of $Zr_{80}Pt_{20}$ Amorphous Alloy Determined from Anomalous X-ray Scattering (AXS) Data by Applying Reverse Monte-Carlo (RMC) Simulation Method	T. Kawamata, T. Muto, K. Sugiyama	62	20	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.mt-m2020246
ランダム構造物質学研究部門		Nat. Commun.	Author Correction:Experimental evidence for the existence of a second partially-ordered phase of ice VI (vol 12, 1129, 2021)	Ryo Yamane, Kazuki Komatsu, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Shinichi Machida, Takanori Hattori, Hayate Ito, Hiroyuki Kagi	12		2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s41467-021-22085-4
ランダム構造物質学研究部門		Phys. Rev. B	Direct evidence of the proton-dynamics crossover in ice VII from high-pressure dielectric measurements beyond 10 GPa	Ryo Yamane, Kazuki Komatsu, Hiroyuki Kagi		214304-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.214304
ランダム構造物質学研究部門		Sci. Rep.	Incorporation mechanism of Fe and Al into bridgmanite in a subducting mid-ocean ridge basalt and its crystal chemistry.	Akihiko Nakatsuka, Hiroshi Fukui, Seiji Kamada, Naohisa Hirao, Makio Ohkawa, Kazumasa Sugiyama, Takashi Yoshino	11	22839	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-00403-6
ランダム構造物質学研究部門		日本結晶学会誌	氷XIXの発見-複数通りの配向秩序化	山根崚	63		2021	日本語		.	学術雑誌	
ランダム構造物質学研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	非晶質金属における低比率構成成分の構造的役割	川又透, 徳田誠, 中村由梨江, 湯葢邦夫, 杉山和正	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
構造制御機能材料学研究部門		Acta Mater.	Plastic deformation of single crystals of the equiatomic Cr－Mn－Fe－Co－Ni high-entropy alloy in tension and compression from 10 K to 1273 K	Marino Kawamura, Makoto Asakura, Norihiko L. Okamoto, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui, Easo P. George	203	116454	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.10.073
構造制御機能材料学研究部門		Acta Mater.	Plastic deformation of single crystals of CrB_2, TiB_2 and ZrB_2 with the hexagonal AlB_2 structure	Bhaskar Paul, Norihiko L. Okamoto, Misato Kusakari, Zhenghao Chen, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui, Shigeki Otani	211	116857	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.116857

構造制御機能材料学研究部門	☆	Adv. Mater.	Structure Design of Long-Life Spinel-Oxide Cathode Materials for Magnesium Rechargeable Batteries	Kohei Shimokawa, Taruto Atsumi, Norihiko L. Okamoto, Tomoya Kawaguchi, Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma, Masanobu Nakayama, Kiyoshi Kanamura, Tetsu Ichitsubo	33	2007539	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adma.202007539
構造制御機能材料学研究部門	☆	Chem. Mater.	Accelerated Kinetics Revealing Metastable Pathways of Magnesiation–Induced Transformations in MnO2 Polymorphs	Takuya Hatakeyama, Hongyi Li, Norihiko L. Okamoto, Kohei Shimokawa, Tomoya Kawaguchi, Hiroshi Tanimura, Susumu Imashuku, Maximilian Fichtner, Tetsu Ichitsubo	33	6983	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.chemmater.1c02011
構造制御機能材料学研究部門		Int. J. Plasticity	Plastic deformation of single crystals of the δ1p and δ1k intermetallic compounds in the Fe–Zn system by micropillar compression	Yukichika Hashizume, Masahiro Inomoto, Norihiko L. Okamoto, Haruyuki Inui	136	102889	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijplas.2020.102889
構造制御機能材料学研究部門		J. Alloys Compd.	On the possibility of simultaneously achieving sufficient oxidation resistance and creep property at high temperatures exceeding 1000 ° C in Co–based superalloys	Zhenghao Chen, Norihiko L. Okamoto, Kazuyoshi Chikugo, Haruyuki Inui	858	157724	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.157724
構造制御機能材料学研究部門		J. Mater. Chem. A	Electrochemically synthesized liquid–sulfur/sulfide composite materials for high–rate magnesium battery cathodes	Kohei Shimokawa, Takuya Furuhashi, Tomoya Kawaguchi, Won–Young Park, Takeshi Wada, Hajime Matsumoto, Hidemi Kato, Tetsu Ichitsubo	9	16585	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1ta03464b
構造制御機能材料学研究部門		J. Mater. Chem. A	Catalytic mechanism of spinel oxides for oxidative electrolyte decomposition in Mg rechargeable batteries	Jonghyun Han, Shunsuke Yagi, Hirokazu Takeuchi, Masanobu Nakayama, Tetsu Ichitsubo	9	26401	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1ta08115b
構造制御機能材料学研究部門		J. Society of Materials Science, Japan	Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses	Hiroshi TANIMURA, Tomoki HAYASHI, Martin LUCKABAUER, Tomoya KAWAGUCHI, Masato WAKEDA, Hidemi KATO, Tetsu ICHITSUBO	70	374	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.2472/jsms.70.374
構造制御機能材料学研究部門		Mater. Chem. Front.	Construction of supramolecular polymer hydrogel electrolyte with ionic channels for flexible supercapacitors	Kun Peng Wang, Ye Yang, Qi Zhang, Zhenyu Xiao, Lingbo Zong, Tetsu Ichitsubo, Lei Wang	5	5106	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1qm00396h

構造制御機能材料学研究部門		Mater. Sci. Forum	Modelling dilatometry data of isothermal ω-phase formation in a strongly β-stabilised TiV-alloy	Robert Josef Enzinger, Martin Luckabauer, Tetsu Ichitsubo, Roland Wurschum	1016 M	1851	2021	英語	査読有	.	国際会議	10.4028/www.scientific.net/MSF.1016.1851
構造制御機能材料学研究部門	☆	Nano Lett.	Electrochemically Induced Strain Evolution in Pt-Ni Alloy Nanoparticles Observed by Bragg Coherent Diffraction Imaging	Tomoya Kawaguchi, Vladimir Komanicky, Vitalii Latyshev, Wonsuk Cha, Evan R. Maxey, Ross Harder, Tetsu Ichitsubo, Hoydoo You	21	5945	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.nanolett.1c00778
構造制御機能材料学研究部門		Phys. Rev. B	Ultrafast relaxation of photoinjected nonthermal electrons in the Γ valley of GaAs studied by time- and angle-resolved photoemission spectroscopy	Hiroshi Tanimura, Katsumi Tanimura, Jun'ichi Kanasaki	104	245201-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.245201
構造制御機能材料学研究部門		Sci. Rep.	Room-temperature deformation of single crystals of ZrB_2 and TiB_2 with the hexagonal AlB_2 structure investigated by micropillar compression.	Zhenghao Chen, Bhaskar Paul, Sanjib Majumdar, Norihiko L Okamoto, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui, Shigeki Otani	11	14265	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-93693-9
構造制御機能材料学研究部門		J. Phys. Chem. C	pH- and Cation-Dependent Water Oxidation on Rutile RuO2(110)	Reshma R. Rao, Botao Huang, Yu Katayama, Jonathan Hwang, Tomoya Kawaguchi, Jaclyn R. Lunger, Jiayu Peng, Yirui Zhang, Asuka Morinaga, Hua Zhou, Hoydoo You, Yang Shao-Horn	125	8195	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.1c00413
構造制御機能材料学研究部門		セラミックス	マグネシウム二次電池の材料開発の最前線 マグネシウム蓄電池用正極材料の開発経緯と現状	下川航平, 岡本範彦, 市坪哲	56	331	2021	日本語		.	学術雑誌	
構造制御機能材料学研究部門		セラミックス	マグネシウム二次電池の材料開発の最前線 EQCM法を用いたM^{2+}イオンの挿入・脱離過程の解析	八木俊介, 市坪哲	56	355	2021	日本語		.	学術雑誌	
構造制御機能材料学研究部門		化学	リチウム蓄電池用合金負極のサイクル特性向上-合金化に伴う巨大体積歪をいかに回避するか-	市坪哲, 李弘毅	76		2021	日本語		.	学術雑誌	
構造制御機能材料学研究部門		固体物理	光相変化材料の超高速光応答とそのダイナミクス	谷村 洋, 河口智也, 市坪 哲	57	105	2021	日本語		.	商業雑誌	

構造制御機能材料学研究部門		自動車技術	リチウム電池用集電体一体型アルミ負極の開発:合金化に伴う巨大体積歪みをどのように回避するか	LI Hongyi, 山口滝太郎, 市坪哲	75		2021	日本語		.	学術雑誌	
構造制御機能材料学研究部門		日本結晶学会誌	ブラッグコヒーレント回折イメージングを用いた材料中の変位場と歪場の可視化原理	河口 智也, 市坪 哲	63	143	2021	日本語		.	学術雑誌	10.5940/jcrsj.63.143
構造制御機能材料学研究部門		日本結晶学会誌	材料中の変位場と歪場を可視化するブラッグコヒーレント回折イメージングの実験手法	河口 智也, 市坪 哲	63	151	2021	日本語		.	学術雑誌	10.5940/jcrsj.63.151
錯体物性化学研究部門	☆	Adv. Mater.	Chirality-Dependent Circular Photogalvanic Effect in Enantiomorphic 2D OrganicInorganic Hybrid Perovskites	Po-Jung Huang, Kouji Taniguchi, Masato Shigefuji, Takatsugu Kobayashi, Masakazu Matsubara, Takao Sasagawa, Hiroyasu Sato, Hitoshi Miyasaka	33	2008611	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adma.202008611
錯体物性化学研究部門		Angew. Chem. Int. Ed.	Host–Guest Interaction Modulation in Porous Coordination Polymers for Inverse Selective CO_2/C_2H_2 Separation	Yifan Gu, Jia-Jia Zheng, Ken-ichi Otake, Mohana Shivanna, Shigeyoshi Sakaki, Haruka Yoshino, Masaaki Ohba, Shogo Kawaguchi, Ying Wang, Fengting Li, Susumu Kitagawa	60	11688	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/anie.202016673
錯体物性化学研究部門		Angew. Chem. Int. Ed.	Magneto-Electric Directional Anisotropy in Polar Soft Ferromagnets of Two-Dimensional Organic–Inorganic Hybrid Perovskites	K. Taniguchi, M. Nishio, N. Abe, P.-J. Huang, S. Kimura, T. Arima, H. Miyasaka	60	14350	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/anie.202103121
錯体物性化学研究部門		Bull. Chem. Soc. Jpn.	Charge Manipulation in MetalOrganic Frameworks: Toward Designer Functional Molecular Materials	Hitoshi Miyasaka	94	2929	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1246/bcsj.20210277
錯体物性化学研究部門		Chem. Commun.	Crystalline assembly of metal–organic polyhedra driven by ionic interactions with polyoxometalates	Benjamin Le Ouay, Haruka Yoshino, Kenta Sasaki, Yuta Ohtsubo, Ryo Ohtani, Masaaki Ohba	57	5187	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1cc01185e
錯体物性化学研究部門		Chem. Commun.	Guest–selective and reversible magnetic phase switching in a pseudo–pillared–layer porous magnet	Haruka Yoshino, Narumi Tomokage, Akio Mishima, Benjamin Le Ouay, Ryo Ohtani, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka, Masaaki Ohba	57	5211	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1cc01526e

錯体物性化学研究部門		Chem. Eur. J.	Tunable Synchronicity of Molecular Valence Tautomerism with Macroscopic Solid-Liquid Transition by Molecular Lattice Engineering	Mayumi Chida, Satoru Takahashi, Ryunosuke Konishi, Takeshi Matsumoto, Akinobu Nakada, Masanori Wakizaka, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka, Ho-Chol Chang	27	16354	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/chem.202103090
錯体物性化学研究部門		Chem. Eur. J.	Flexibility control of two-dimensional coordination polymers by crystal morphology: Water adsorption and thermal expansion	Ryo Ohtani, Haruka Yoshino, Junichi Yanagisawa, Hiroyoshi Ohtsu, Daisuke Hashizume, Yuh Hijikata, Jenny Pirillo, Masaaki Sadakiyo, Kenichi Kato, Yuta Shudo, Shinya Hayami, Benjamin Le Ouay, Masaaki Ohba	27	18135	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/chem.202103404
錯体物性化学研究部門		Chem. Lett.	A Cyanido-bridged Luminescent Coordination Polymer Composed of Janus-type Layers and Its Two-dimensional Negative Thermal Expansion	Kenta Sasaki, Haruka Yoshino, Jingo Kitano, Benjamin Le Ouay, Ryo Ohtani, Masaaki Ohba	50	1577	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1246/cl.210244
錯体物性化学研究部門		Dalton Trans.	Role of intramolecular hydrogen bonding in the redox chemistry of hydroxybenzoate-bridged paddlewheel diruthenium(ii,ii) complexes	Wataru Kosaka, Yudai Watanabe, Kinanti Hantiyana Aliyah, Hitoshi Miyasaka	51	85	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1dt03791a
錯体物性化学研究部門		Inorg. Chem.	Ionicity Diagrams for Electron-Donor and -Acceptor Metal-Organic Frameworks: DA Chains and D_2A Layers Obtained from Paddlewheel-Type Diruthenium(II,II) Complexes and Polycyano-Organic Acceptors	Yoshihiro Sekine, Masaki Nishio, Tomoka Shimada, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka	60	3046	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.0c03335
錯体物性化学研究部門		Inorg. Chem.	Coordination Geometry Changes in Amorphous Cyanide-Bridged Metal-Organic Frameworks upon Water Adsorption	Haruka Yoshino, Kohei Yamagami, Hiroki Wadati, Hirona Yamagishi, Hiroyuki Setoyama, Sayuri Shimoda, Akio Mishima, Benjamin Le Ouay, Ryo Ohtani, Masaaki Ohba	60	3338	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.0c03742

錯体物性化学研究部門		Inorg. Chem.	Guest-Tunable Excited States in a Cyanide-Bridged Luminescent Coordination Polymer	Kenta Sasaki, Haruka Yoshino, Yuushi Shimoda, Masaki Saigo, Kiyoshi Miyata, Ken Onda, Kunihisa Sugimoto, Hitomi Yamate, Hiroki Miura, Benjamin Le Ouay, Ryo Ohtani, Masaaki Ohba	60	6140	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.1c00702
錯体物性化学研究部門		Inorg. Chem.	Magnetic Phase Switching Performance in an Fe-Tetraoxolene-Layered Metal-Organic Framework via Electrochemical Cycling	Jian Chen, Kouji Taniguchi, Yoshihiro Sekine, Hitoshi Miyasaka	60	9456	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.1c00576
錯体物性化学研究部門	☆	J. Am. Chem. Soc.	Magnet Creation by Guest Insertion into a Paramagnetic Charge-Flexible Layered Metal-Organic Framework	Jun Zhang, Wataru Kosaka, Hiroyasu Sato, Hitoshi Miyasaka	143	7021	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/jacs.1c01537
錯体物性化学研究部門	☆	Nat. Chem.	A metal-organic framework that exhibits CO_2-induced transitions between paramagnetism and ferrimagnetism	Jun Zhang, Wataru Kosaka, Yasutaka Kitagawa, Hitoshi Miyasaka	13	191	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41557-020-00577-y
錯体物性化学研究部門		応用物理	有機・無機ハイブリッドペロブスカイト系材料のキラリティ制御による新展開	谷口耕治	90	670	2021	日本語		.	学術雑誌	
非平衡物質工学研究部門		Acta Mater.	Vapor phase dealloying kinetics of MnZn alloys	Zhen Lu, Fan Zhang, Daixiu Wei, Jiuhui Han, Yanjie Xia, Jing Jiang, Mingwang Zhong, Akihiko Hirata, Kentaro Watanabe, Alain Karma, Jonah Erlebacher, Mingwei Chen	212	116916	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.116916
非平衡物質工学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Identifying the high entropy characteristic in La-based metallic glasses	Langting Zhang, Yajuan Duan, Daniel Crespo, Eloi Pineda, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Jean Marc Pelletier, Jichao Qiao	119		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0059822
非平衡物質工学研究部門		Ceram. Int.	Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering	D. V. Maslennikov, A. A. Matvienko, A. A. Sidelnikov, D. V. Dudina, M. A. Esikov, R. V. Belosludov, H. Kato	47	2557	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ceramint.2020.09.101

非平衡物質工学研究部門		Composites Part B: Engineering	Evolution of 3D interconnected composites of high-entropy TiVNbMoTa alloys and Mg during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, Hidemi Kato, Ilya Vladimirovich Okulov	222		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.compositesb.2021.109044
非平衡物質工学研究部門	☆	Composites Part B: Engineering	Beyond strength-ductility trade-off: 3D interconnected heterostructured composites by liquid metal dealloying	Yeon Beom Jeong, Takeshi Wada, Soo Hyun Joo, Jeong Min Park, Jongun Moon, Hyoung Seop Kim, Ilya Vladimirovich Okulov, Sung Hyuk Park, Jeong Hun Lee, Ki Buem Kim, Hidemi Kato	225		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.compositesb.2021.109266
非平衡物質工学研究部門		High Press. Res.	Continuous measurement of ultrasonic elastic wave velocities, X-ray radiography and X-ray diffraction of $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$ metallic glass at high pressure and high temperature conditions	Yoshio Kono, Yuji Higo, Steeve Gr?aux, Yuki Shibazaki, Rui Yamada, Hideharu Kuwahara, Nozomi Kondo		1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1080/08957959.2021.1941000
非平衡物質工学研究部門		Intermetallics	Temperature- and strain-dependent thermally-activated deformation mechanism of a ferrous medium-entropy alloy	Jungwan Lee, Jongun Moon, Jae Wung Bae, Jeong Min Park, Hyeonseok Kwon, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	134	107202-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2021.107202
非平衡物質工学研究部門		J. Alloys Compd.	Experimental and molecular dynamics studies of phase transformations during cryogenic thermal cycling in complex TiNi-based crystalline/amorphous alloys	J. Jiang, W.-S. Ko, S.-H. Joo, D.X. Wei, T. Wada, H. Kato, D.V. Louzguine-Luzgin	854	155379	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.155379
非平衡物質工学研究部門		J. Alloys Compd.	Microstructure and corrosion study of Fe-based bulk metallic glass obtained by spark plasma sintering	L. Zarazua-Villalobos, N. Mary, J. Soo-Hyun, K. Ogawa, H. Kato, Y. Ichikawa	880	160399	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.160399
非平衡物質工学研究部門		J. Mater. Chem. A	Electrochemically synthesized liquid-sulfur/sulfide composite materials for high-rate magnesium battery cathodes	Kohei Shimokawa, Takuya Furuhashi, Tomoya Kawaguchi, Won Young Park, Takeshi Wada, Hajime Matsumoto, Hidemi Kato, Tetsu Ichitsubo	9	16585	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1ta03464b

非平衡物質工学研究部門		J. Mater. Res. Technol.	Unusual two-step dealloying mechanism of nanoporous TiVNbMoTa high-entropy alloy during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, I. V. Okulov, H. Kato	14	2945	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2021.08.100
非平衡物質工学研究部門		J. Mater. Res. Technol.	Hierarchical heterostructured FeCr-(Mg-Mg2Ni) composite with 3D interconnected and lamellar structures synthesized by liquid metal dealloying	Yeon Beom Jeong, Takeshi Wada, Soo-Hyun Joo, Jeong-Min Park, Hyoung Seop Kim, Ilya Vladimirovich Okulov, Ki Buem Kim, Hidemi Kato	15	4573	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2021.10.080
非平衡物質工学研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Elemental partitioning as a route to design precipitation-hardened high entropy alloys	Feng He, Bin Han, Zhongsheng Yang, Da Chen, Guma Yeli, Yang Tong, Daixiu Wei, Junjie Li, Zhijun Wang, Jincheng Wang, Ji-jung Kai	72	52	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.09.021
非平衡物質工学研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Dynamic mechanical relaxation behavior of $Zr_{35}Hf_{17.5}Ti_{5.5}Al_{12.5}Co_{7.5}Ni_{12}Cu_{10}$ high entropy bulk metallic glass	L. T. Zhang, Y. J. Duan, T. Wada, H. Kato, J. M. Pelletier, D. Crespo, E. Pineda, J. C. Qiao	83	248	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.11.074
非平衡物質工学研究部門		J. Non-Cryst. Solids	Detailed structural analysis of amorphous $Pd_{40}Cu_{40}P_{20}$: Comparison with the metallic glass $Pd_{40}Ni_{40}P_{20}$ from the viewpoint of glass forming ability	Shinya Hosokawa, Jean Francois Berar, Nathalie Boudet, Wolf Christian Pilgrim, Laszlo Pusztai, Satoshi Hiroi, Shinji Kohara, Hidemi Kato, Henry E. Fischer, Anita Zeidler	555		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnoncrysol.2020.120536
非平衡物質工学研究部門		J. Phys.: Condens. Matter	Atomic-level characterization of free volume in the structure of $Cu_{67}Zr_{33}$ amorphous alloy	K Itoh, R Yamada, J Saida, K Ikeda, T Otomo	33		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1088/1361-648X/abfc12
非平衡物質工学研究部門		J. Society of Materials Science, Japan	Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses	Hiroshi TANIMURA, Tomoki HAYASHI, Martin LUCKABAUER, Tomoya KAWAGUCHI, Masato WAKEDA, Hidemi KATO, Tetsu ICHITSUBO	70	374	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.2472/jsms.70.374

非平衡物質工学研究部門		Materialia	In situ observation of liquid metal dealloying and etching of porous FeCr by X-ray tomography and X-ray diffraction	Morgane Mokhtari, Christophe Le Bourlot, Jerome Adrien, Anne Bonnin, Wolfgang Ludwig, Pierre Antoine Geslin, Takeshi Wada, Jannick Duchet-Rumeau, Hidemi Kato, Eric Maire	18		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2021.101125
非平衡物質工学研究部門		Materialia	Microstructure Refinement of a Transformation-Induced Plasticity High-Entropy Alloy	Hailong Yi, Daixiu Wei, Renyi Xie, Yifan Zhang, Hidemi Kato	14	1196-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/ma14051196
非平衡物質工学研究部門		Mater. Lett.	Superior phase transformation-assisted mechanical properties of a metastable medium-entropy ferrous alloy with heterogeneous microstructure	Farahnaz Haftlang, Peyman Asghari-Rad, Jongun Moon, Sunghak Lee, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	302	130391	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matlet.2021.130391
非平衡物質工学研究部門		Mater. Sci. Eng. A	New Ti/β-Ti alloy laminated composite processed by powder metallurgy: Microstructural evolution and mechanical property	Weidong Zhang, Peng Yang, Yuankui Cao, Xi Li, Daixiu Wei, Hidemi Kato, Zhenggang Wu	822	141702	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141702
非平衡物質工学研究部門		Mater. Sci. Eng. A	A strategy for enhancing the mechanical property of the precipitation-strengthened medium-entropy alloy	Hai-Long Yi, Daixiu Wei, Ren-Yi Xie, Yi-Fan Zhang, Hidemi Kato	819	141390	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141390
非平衡物質工学研究部門		Mechanics of Materials	Stress relaxation in high-entropy $Pd_{20}Pt_{20}Cu_{20}Ni_{20}P_{20}$ metallic glass: Experiments, modeling and theory	Y. J. Duan, J. C. Qiao, T. Wada, H. Kato, E. Pineda, D. Crespo, Yun Jiang Wang	160		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mechmat.2021.103959
非平衡物質工学研究部門		Metals	Novel Co-Cu-Based Immiscible Medium-Entropy Alloys with Promising Mechanical Properties	Sujung Son, Jongun Moon, Hyeonseok Kwon, Peyman Asghari Rad, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/met11020238
非平衡物質工学研究部門	☆	Nat. Commun.	Decoupling between calorimetric and dynamical glass transitions in high-entropy metallic glasses.	Jing Jiang, Zhen Lu, Jie Shen, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Mingwei Chen	12	3843	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-24093-w

非平衡物質工学研究部門		Scr. Mater.	2.3 GPa cryogenic strength through thermal-induced and deformation-induced body-centered cubic martensite in a novel ferrous medium entropy alloy	Hyeonseok Kwon, Praveen Sathiyamoorthi, Gangaraju Manogna Karthik, Peyman Asghari-Rad, Alireza Zargaran, Hyeon Seok Do, Byeong Joo Lee, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	204	114157	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.114157
非平衡物質工学研究部門		Scr. Mater.	Anomalous compliance of interpenetrating-phase composite of Ti and Mg synthesized by liquid metal dealloying	Ilya Vladimirovich Okulov, Jana Wilmers, Soo Hyun Joo, Swantje Bargmann, Hyoung Seop Kim, Hidemi Kato	194	113660	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.113660
非平衡物質工学研究部門		Scr. Mater.	Inelastic deformation of metallic glasses under dynamic cyclic loading	Y. J. Duan, J. C. Qiao, T. Wada, H. Kato, Y. J. Wang, E. Pineda, D. Crespo	194	113675	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.113675
非平衡物質工学研究部門		Scr. Mater.	Response to the commentary by Robert Tournier and Michael Ojovan on our publication entitled “Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions”	Y. Q. Zeng, J. S. Yu, Y. Tian, A. Hirata, T. Fujita, X. H. Zhang, N. Nishiyama, H. Kato, J. Q. Jiang, A. Inoue, M. W. Chen	205	114035	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.114035
非平衡物質工学研究部門		大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書	Zr基金属間化合物への重イオン照射による微細構造変化	堀史説, 鷹野陽弘, 岩瀬彰宏, 和田武, 加藤秀実, 斎藤勇一, 石川法人, 徐きゅう	2019		2021	日本語		.	学術雑誌	
磁性材料学研究部門		AIP Adv.	MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	11	015124-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/9.0000138
磁性材料学研究部門	☆	AIP Adv.	Spin Hall effect in a non-equilibrium $Cu_{76}Ir_{24}$ alloy measured at various temperatures	Hiroto Masuda, Rajkumar Modak, Takeshi Seki, Ken-ichi Uchida, Yong-Chang Lau, Junsaku Nitta, Koki Takanashi	11	095221-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0065253
磁性材料学研究部門		APL Mater.	Origin of magnetic anisotropy, role of induced magnetic moment, and all-optical magnetization switching for $Co_{100-x}Gdx/Pt$ multilayers	J. Wang, T. Seki, Y.-C. Lau, Y. K. Takahashi, K. Takanashi	9	061110-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0050985

磁性材料学研究部門		APL Mater.	Charge–spin conversion in $Pt_{1-x}Bix$ alloys for spin–orbit torque switching	Zhendong Chi, Yong–Chang Lau, Masashi Kawaguchi, Masamitsu Hayashi			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0052534
磁性材料学研究部門		APL Mater.	Highly fcc–textured Pt–Al alloy films grown on MgO(001) showing enhanced spin Hall efficiency	Yong–Chang Lau, Takeshi Seki, Koki Takanashi	9	081113–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0052544
磁性材料学研究部門		APL Mater.	Fabrication of L1(0)–FeNi films with island structures by nitrogen insertion and topotactic extraction for improved coercivity	Takahiro Nishio, Hiroaki Kura, Keita Ito, Koki Takanashi, Hideto Yanagihara	9	091108–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0062692
磁性材料学研究部門		Appl. Phys. Express	Temperature dependence of anisotropic magneto–Seebeck effect in NiPt alloys	Takamasa Hirai, Rajkumar Modak, Asuka Miura, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Ken–ichi Uchida	14	073001–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1882–0786/ac057c
磁性材料学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Magnetization switching induced by spin–orbit torque from Co_2MnGa magnetic Weyl semimetal thin films	Ke Tang, Zhenchao Wen, Yong–Chang Lau, Hiroaki Sukegawa, Takeshi Seki, Seiji Mitani	118	062402–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0037178
磁性材料学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Evaluation of edge domains in giant magnetoresistive junctions	William Frost, Takeshi Seki, Takahide Kubota, Rafael Ramos, Eiji Saitoh, Koki Takanashi, Atsufumi Hirohata	118	172405–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0049315
磁性材料学研究部門	☆	Appl. Phys. Lett.	Perpendicular magnetic anisotropy in ultra–thin Cu_2Sb–type (Mn–Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Koki Takanashi	118	262404–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0049899
磁性材料学研究部門		Commun. Mater.	Critical thickness for the emergence of Weyl features in Co_3Sn_2S1 thin films	Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	2	18–1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246–021–00122–5

磁性材料学研究部門		Commun. Mater.	Tuning scalar spin chirality in ultrathin films of the kagome-lattice ferromagnet Fe_3Sn	Kohei Fujiwara, Yasuyuki Kato, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Yukitoshi Motome, Atsushi Tsukazaki	2	113-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00218-y
磁性材料学研究部門		Commun. Phys.	Two-dimensionality of metallic surface conduction in $Co_3Sn_2S_2$ thin films	Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	4	117-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s42005-021-00627-y
磁性材料学研究部門		J. Alloys Compd.	Synthesis and magnetic properties of tetragonally ordered Fe_2Ni_2N alloy using topotactic nitriding reaction	Sho Goto, Hiroaki Kura, Masahito Tsujikawa, Masafumi Shirai, Keita Ito, Takashi Suemasu, Koki Takanashi, Hideto Yanagihara	885	161122	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.161122
磁性材料学研究部門		J. Appl. Phys.	Effect of disorder and vacancy defects on electrical transport properties of Co_2MnGa thin films grown by magnetron sputtering	A. Miyashita, M. Maekawa, C. Suzuki, S. Yamamoto, A. Kawasuso, J. Wang, T. Seki, R. Y. Umetsu, K. Takanashi	130	225301-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0071807
磁性材料学研究部門		Nanomaterials	Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn_2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias	Takahide Kubota, Yusuke Shimada, Tomoki Tsuchiya, Tomoki Yoshikawa, Keita Ito, Yukiharu Takeda, Yuji Saitoh, Toyohiko J. Konno, Akio Kimura, Koki Takanashi	11	1723	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/nano11071723
磁性材料学研究部門		NPG Asia Mater.	High spin mixing conductance and spin interface transparency at the interface of a $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$ Heusler alloy and Pt	Braj Bhusan Singh, Koustuv Roy, Pushpendra Gupta, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Subhankar Bedanta	13		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41427-020-00268-7
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. B	Interface-enhanced helicity dependent photocurrent in metal/semimetal bilayers	Hana Hirose, Masashi Kawaguchi, Yong-Chang Lau, Zhendong Chi, Frank Freimuth, Koki Takanashi, Masamitsu Hayashi	103	174437-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.174437
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. B	Enhancement of the anomalous Nernst effect in Ni/Pt superlattices	T. Seki, Y. Sakuraba, K. Masuda, A. Miura, M. Tsujikawa, K. Uchida, T. Kubota, Y. Miura, M. Shirai, K. Takanashi	103	L020402-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.l020402

磁性材料学研究部門	☆	Phys. Rev. B	Spin-orbit torque in a Ni-Fe single layer	Takeshi Seki, Yong-Chang Lau, Satoshi Iihama, Koki Takanashi	104	094430-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.094430
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Robust perpendicular magnetic anisotropy of Co_3Sn_2S2 phase in sulfur deficient sputtered thin films	Junichi Shiogai, Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	5	024403-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevmaterials.5.024403
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. Research	Spin Hall effect in a spin-1 chiral semimetal	Ke Tang, Yong-Chang Lau, Kenji Nawa, Zhenchao Wen, Qingyi Xiang, Hiroaki Sukegawa, Takeshi Seki, Yoshio Miura, Koki Takanashi, Seiji Mitani	3	033101-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1103/physrevresearch.3.033101
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. Research	Generation of terahertz transients from $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$-Heusler-alloy/normal-metal nanobilayers excited by femtosecond optical pulses	Sarah Heidtfeld, Roman Adam, Takahide Kubota, Koki Takanashi, Derang Cao, Carolin Schmitz-Antoniak, Daniel E. Burgler, Fangzhou Wang, Christian Greb, Genyu Chen, Ivan Komissarov, Hilde Hardtdegen, Martin Mikulics, Roman Sobolewski, Shigemasa Suga, Claus M. Schneider	3	043025-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1103/physrevresearch.3.043025
磁性材料学研究部門		Sci. Technol. Adv. Mater.	Heusler alloys for spintronic devices: review on recent development and future perspectives	Kelvin Elphick, William Frost, Marjan Samiepour, Takahide Kubota, Koki Takanashi, Hiroaki Sukegawa, Seiji Mitani, Atsufumi Hirohata	22	235	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1080/14686996.2020.1812364
磁性材料学研究部門		Sci. Rep.	Magnetoelastic interactions and magnetic damping in $Co_2Fe_{0.4}Mn_{0.6}Si$ and Co2FeGa0.5Ge0.5 Heusler alloys thin films for spintronic applications	O. M. Chumak, A. Pacewicz, A. Lynnyk, B. Salski, T. Yamamoto, T. Seki, J. Z. Domagala, H. Glowinski, K. Takanashi, L. T. Baczewski, H. Szymczak, A. Nabialek	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-87205-y
磁性材料学研究部門		表面と真空	スピンカロリトロニクスにおける界面効果	内田健一, 関剛斎	64	562	2021	日本語		.	学術雑誌	10.1380/vss.64.562
水素機能材料工学研究部門		Appl. Sci.	Pressure-temperature phase diagram of Ta-H system up to 9 GPa and 600 degrees C	H. Saitoh, S. Takagi, T. Sato, S. Orimo	11	6719	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/app11156719

水素機能材料工学研究部門		Appl. Sci.	Generating Mechanism of Catalytic Effect for Hydrogen Absorption/Desorption Reactions in $NaAlH_4$–$TiCl_3$	Kazutaka Ikeda, Fumika Fujisaki, Toshiya Otomo, Hidetoshi Ohshita, Takashi Honda, Toru Kawamata, Hiroshi Arima, Kazumasa Sugiyama, Hitoshi Abe, Hyunjeong Kim, Kouji Sakaki, Yumiko Nakamura, Akihiko Machida, Toyoto Sato, Shigeyuki Takagi, Shin-ichi Orimo	11	8349	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/app11188349
水素機能材料工学研究部門		Chem. Mater.	Comparative Molecular Dynamics Study of the Roles of Anion–Cation and Cation–Cation Correlation in Cation Diffusion in $Li_2B_{12}H_{12}$ and $LiCB_{11}H_{12}$	Kartik Sau, Tamio Ikeshoji, Sangryun Kim, Shigeyuki Takagi, Shin-ichi Orimo	33	2357	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.chemmater.0c04473
水素機能材料工学研究部門		Crystals	Stabilization of superionic-conducting high-temperature phase of $Li(CB_9H_{10})$ via solid solution formation with $Li_2(B_{12}H_{12})$	S. Kim, K. Kisu, S. Orimo	11	330–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11040330
水素機能材料工学研究部門		Energies	The crystal structures in hydrogen absorption reactions of $REMgNi_4$-based alloys (RE: Rare-earth metals)	T. Sato, S. Orimo	14		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/en14238163
水素機能材料工学研究部門	☆	Mater. Des.	Hydrogen storage by earth-abundant metals, synthesis and characterization of $Al_3FeH_{3.9}$	H. Saitoh, T. Sato, M. Tanikami, K. Ikeda, A. Machida, T. Watanuki, T. Taguchi, S. Yamamoto, T. Yamaki, S. Takagi, T. Otomo, S. Orimo	208	109953–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matdes.2021.109953
水素機能材料工学研究部門		Mater. Lett.	Depressurization-induced diffusionless transformation in pure iron hydrogenated under several gigapascals	M. Koyama, H. Saitoh, T. Sato, S. Orimo, E. Akiyama	11	100078	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mlblux.2021.100078
水素機能材料工学研究部門		Sci. Rep.	Monocarborane cluster as a stable fluorine-free calcium battery electrolyte	K. Kisu, S. Kim, T. Shinohara, K. Zhao, A. Z?ttel, S. Orimo	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-86938-0
水素機能材料工学研究部門	☆	Sci. Rep.	Colossal barocaloric effects in the complex hydride $Li_2B_{12}H_{12}$	K. Sau, T. Ikeshoji, D. Errandonea, D. Chu, S. Takagi, S. Orimo, C. Cazorla	11	11915–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-91123-4

水素機能材料工学研究部門		Sci. Rep.	Hydrogenation treatment under several gigapascals assists diffusionless transformation in a face-centered cubic steel	M. Koyama, H. Saitoh, T. Sato, S. Orimo, E. Akiyama	11	19384-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-98938-1
水素機能材料工学研究部門		Solid State Ion.	Lithium-ion diffusivity in complex hydrides: Pulsed-field-gradient NMR studies of $LiLa(BH_4)_3Cl$, $Li_3(NH_2)_2I$ and Li-1-CB_9H_{10}	A.V. Skripov, G. Majer, O.A. Babanova, R.V. Skoryunov, A.V. Soloninin, M.B. Ley, T.R. Jensen, S. Orimo, T.J. Udovic	362	115585-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ssi.2021.115585
水素機能材料工学研究部門		Topics in Catalysis	Hydrogen vibration in hydrogen storage materials investigated by inelastic neutron scattering	T. Sato, S. Orimo	64	614	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11244-021-01421-4
水素機能材料工学研究部門		セラミックス	ハイドロジェノミクスへの誘い	折茂慎一	56	66	2021	日本語		.	学術雑誌	
水素機能材料工学研究部門		セラミックス	放射光を利用した新規水素化物の 高温高圧合成研究	齋藤寛之, 町田晃彦, 佐藤豊人, 高木成幸, 折茂慎一	56	68	2021	日本語		.	学術雑誌	
水素機能材料工学研究部門		セラミックス	錯体水素化物系マグネシウムイオン伝導体の開発	木須一彰, 金相侖, 折茂慎一	56	72	2021	日本語		.	学術雑誌	
水素機能材料工学研究部門		まてりあ	高密度水素による超機能材料の合成	折茂慎一	60	152	2021	日本語		.	学会誌	
水素機能材料工学研究部門		応用物理	安全かつ高密度に水素貯蔵を実現する材料	佐藤豊人, 折茂慎一	90	570	2021	日本語		.	学術雑誌	10.11470/oubutsu.90.9_570
水素機能材料工学研究部門		水素エネルギー システム	水素を“使いこなす”ためのサイエンス -新学術領域研究ハイドロジェノミクス の紹介と展望-	折茂慎一	46	2	2021	日本語		.	学術雑誌	
加工プロセス工学研究部門	☆	Acta Mater.	Critical factor triggering grain boundary cracking in non-weldable superalloy Alloy713ELC fabricated with selective electron beam melting	Yuchao Lei, Kenta Aoyagi, Kinya Aota, Kosuke Kuwabara, Akihiko Chiba	208	116695	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.116695
加工プロセス工学研究部門		Addit. Manuf.	Elucidating the effect of preheating temperature on melt pool morphology variation in Inconel 718 laser powder bed fusion via simulation and experiment	Qian Chen, Yunhao Zhao, Seth Strayer, Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Wei Xiong, Albert C. To	37	101642	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101642

加工プロセス工学研究部門		Addit. Manuf.	Quantifying the dislocation structures of additively manufactured Ti-6Al-4V alloys using X-ray diffraction line profile analysis	Kenta Yamanaka, Asumi Kuroda, Miyu Ito, Manami Mori, Huakang Bian, Takahisa Shobu, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	37	101678	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101678
加工プロセス工学研究部門		Addit. Manuf.	The microstructure and mechanical properties of selective electron beam melting manufactured 9-12Cr ferritic/martensitic steel using N- and Ar-atomized powder	Tack Lee, Kenta Aoyagi, Huakang Bian, Kenta Yamanaka, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	45	102075	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2021.102075
加工プロセス工学研究部門		Adv. Eng. Mater.	A Constitutive Model and Processing Maps Describing the High-Temperature Deformation Behavior of Ti-17 Alloy in the β-Phase Field	Kenta Yamanaka, Hiroaki Matsumoto, Akihiko Chiba	21	1800775	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adem.201800775
加工プロセス工学研究部門		Appl. Surf. Sci.	Adhesion mechanism of Sn coatings on the carbon fiber reinforced plastics using cold spray technique	Jiayu Sun, Kenta Yamanaka, Shaoyun Zhou, Hiroki Saito, Yuji Ichikawa, Kazuhiro Ogawa, Akihiko Chiba		151873	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2021.151873
加工プロセス工学研究部門		Corros. Sci.	Effect of niobium addition on tensile properties and oxidation resistance of a titanium-based alloy	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Cheng Yang, Huakang Bian, Yuichiro Hayasaka, Tadashi Fujieda, Akihiko Chiba	180	109198	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.109198
加工プロセス工学研究部門		Corros. Sci.	Characterization of oxide films on wrought Co-Cr-Mo-xSi alloys exposed to high-temperature oxidation	Phacharaphon Tunthawiroon, Mettaya Kitiwan, Kasama Srirussamee, Yunping Li, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	191	109753	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2021.109753
加工プロセス工学研究部門		J. Alloys Compd.	Deformation behavior of Mg-5Y-2Nd-0.5Zr alloys with different Sm additions	Yunwei Gui, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Lingxiao Ouyang, Akihiko Chiba	856	158201	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.158201
加工プロセス工学研究部門		J. Magnes. Alloys	Grain refinement and weak-textured structures based on the dynamic recrystallization of Mg-9.80Gd-3.78Y-1.12Sm-0.48Zr alloy	Yunwei Gui, Lingxiao Ouyang, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Akihiko Chiba	9	456	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2020.06.001

加工プロセス工学研究部門		J. Magnes. Alloys	Quasi-in-situ study on {10-12} twinning-detwinning behavior of rolled Mg-Li alloy in two-step compression (RD)-compression (ND) process	Biaobiao Yang, Chenying Shi, Siyu Zhang, Jingjing Hu, Jianwei Teng, Yujie Cui, Yunping Li, Akihiko Chiba			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2021.01.006
加工プロセス工学研究部門		J. Magnes. Alloys	Underlying slip/twinning activities of Mg-xGd alloys investigated by modified lattice rotation analysis	Biaobiao Yang, Chenying Shi, Xianjue Ye, Jianwei Teng, Ruilin Lai, Yujie Cui, Dikai Guan, Hongwei Cui, Yunping Li, Akihiko Chiba			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2021.06.008
加工プロセス工学研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Effects of the aluminum concentration on twin boundary motion in pre-strained magnesium alloys	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Huakang Bian, Yuichiro Hayasaka, Akihiko Chiba	73	116	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.07.027
加工プロセス工学研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	High-temperature ultra-strength of dual-phase $Re_{0.5}MoNbW(TaC)_{0.5}$ high-entropy alloy matrix composite	Qinqin Wei, Guoqiang Luo, Rong Tu, Jian Zhang, Qiang Shen, Yujie Cui, Yunwei Gui, Akihiko Chiba	84		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.12.015
加工プロセス工学研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Role of slip and {10-12} twin on the crystal plasticity in Mg-RE alloy during deformation process at room temperature	Yunwei Gui, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Lingxiao Ouyang, Akihiko Chiba	80	279	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2021.01.006
加工プロセス工学研究部門		J. Therm. Spray Technol.	Thermal Effects in Sn Coating on a Carbon Fiber Reinforced Plastic by Cold Spraying	Jiayu Sun, Shaoyun Zhou, Kenta Yamanaka, Yuji Ichikawa, Hiroki Saito, Kazuhiro Ogawa, Akihiko Chiba	30	1254	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11666-021-01208-9
加工プロセス工学研究部門	☆	Materials	Smoke Suppression in Electron Beam Melting of Inconel 718 Alloy Powder Based on Insulator-Metal Transition of Surface Oxide Film by Mechanical Stimulation	Akihiko Chiba, Yohei Daino, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka	14	4662-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/ma14164662
加工プロセス工学研究部門		Mater. Des.	Synergetic strengthening in HfMoNbTaTi refractory high-entropy alloy via disordered nanoscale phase and semicoherent refractory particle	Cheng Yang, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Yuichiro Hayasaka, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	212	110248	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matdes.2021.110248
加工プロセス工学研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Effect of multi-stage heat treatment on mechanical properties and microstructure transformation of Ti-48Al-2Cr-2Nb alloy	Seungkyun Yim, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	816	141321	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141321

加エプロセス工学研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Calculation-driven design of off-equiatomic high-entropy alloys with enhanced solid-solution strengthening	Jiaxiang Li, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	817	141359	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141359
加エプロセス工学研究部門		npj Materials Degradation	Author Correction: Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution (npj Materials Degradation, (2021), 5, 1, (43), 10.1038/s41529-021-00187-0)	Kenta Yamanaka, Manami Mori, Kazuo Yoshida, Yusuke Onuki, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	5	49	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s41529-021-00197-y
加エプロセス工学研究部門	☆	npj Materials Degradation	Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution	Kenta Yamanaka, Manami Mori, Kazuo Yoshida, Yusuke Onuki, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	5	43	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41529-021-00187-0
加エプロセス工学研究部門		Powder Technol.	Thermal properties of powder beds in energy absorption and heat transfer during additive manufacturing with electron beam	Yufan Zhao, Yuichiro Koizumi, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	381	44	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2020.11.082
加エプロセス工学研究部門		Powder Technol.	Effects of process parameters and cooling gas on powder formation during the plasma rotating electrode process	Yujie Cui, Yufan Zhao, Haruko Numata, Kenta Yamanaka, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	393	301	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2021.07.062
加エプロセス工学研究部門		Powder Technol.	Controlling factors determining flowability of powders for additive manufacturing: A combined experimental and simulation study	Yufan Zhao, Yujie Cui, Yusaku Hasebe, Huakang Bian, Kenta Yamanaka, Kenta Aoyagi, Takehito Hagisawa, Akihiko Chiba	393	482	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2021.08.006
加エプロセス工学研究部門		Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Spinodal decomposition in plastically deformed fe-cr-co magnet alloy	Hitomi Iwaizako, Masayuki Okugawa, Kenji Saito, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Yuichi Tachiya, Manabu Ohnuma, Kingo Kuritani	107	146	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2020-047
加エプロセス工学研究部門		ぷらすとす	塑性加工からAdditive Manufacturingへ ー加エプロセスに基づく組織・特性制御 ー	山中謙太	4	231	2021	日本語		.	学術雑誌	

加工プロセス工学研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	加工プロセスによる構造用金属材料の組織・特性制御	山中謙太, 千葉晶彦, 森真奈美	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
加工プロセス工学研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	生体用Co-Cr-Mo合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響	森真奈美, 山中謙太	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
アクチノイド物質科学研究部門		Commun. Phys.	1D charge density wave in the hidden order state of URu_2Si_2	Herrera, Edwin, Barrena, Victor, Guillamon, Isabel, Galvis, Jose Augusto, Herrera, William J., Castilla, Jose, Aoki, Dai, Flouquet, Jacques, Suderow, Hermann			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/S42005-021-00598-0
アクチノイド物質科学研究部門		Crystals	Anisotropy of X-ray Absorption Cross Section in $CeCoGe_3$ Single Crystal	Rogalev, Andrei, Wilhelm, Fabrice, Ovchinnikova, Elena, Enikeev, Aydar, Bakonin, Roman, Kozlovskaya, Ksenia, Oreshko, Alexey, Aoki, Dai, Dmitrienko, Vladimir E.	11	544-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/CRYST11050544
アクチノイド物質科学研究部門		CrystEngComm	Supercritical hydrothermal synthesis of UO_{2+x}: stoichiometry, crystal shape and size, and homogeneity observed using ^{23}Na-NMR spectroscopy of $(U, Na)O_{2+x}$	Chihiro Tabata, Kenji Shirasaki, Ayaki Sunaga, Hironori Sakai, Dexin Li, Mariko Konaka and Tomoo Yamamura	23	8660	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1ce00996f
アクチノイド物質科学研究部門		J. Alloys Compd.	Martensitic and magnetic transitions in $Ni_{2+x}MnGa_{1-x}$ ferromagnetic shape memory alloys	T. Eto, X. Xu, T. Ito, F. Honda, D.X. Li, G. Oomi, F. Nakamura, H. Masumoto, R. Kainuma, T. Kanomata	871	159480	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.159480
アクチノイド物質科学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Core-Level Photoelectron Spectroscopy Study of UTe_2	Shin-ichi Fujimori, Ikuto Kawasaki, Yukiharu Takeda, Hiroshi Yamagami, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Dai Aoki	90	015002-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.015002

アクチノイド物質科学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Inhomogeneous Superconducting State Probed by ^{125}Te NMR on UTe_2	Genki Nakamine, Katsuki Kinjo, Shunsaku Kitagawa, Kenji Ishida, Yo Tokunaga, Hironori Sakai, Shinsaku Kambe, Ai Nakamura, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, Dai Aoki	90	064709-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.064709
アクチノイド物質科学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Magnetic Properties under Pressure in Novel Spin-Triplet Superconductor UTe_2	Dexin Li, Ai Nakamura, Fuminori Honda, Yoshiki J. Sato, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, Jun Ishizuka, Youichi Yanase, Georg Knebel, Jacques Flouquet, Dai Aoki	90	073703-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.073703
アクチノイド物質科学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Observation of Longitudinal Magnetic Fluctuations at a First-Order Ferromagnetic Quantum Phase Transition in UGe_2	Yuichiro Noma, Hisashi Kotegawa, Tetsuro Kubo, Hideki Tou, Hisatomo Harima, Yoshinori Haga, Etsuji Yamamoto, Yoshichika Onuki, Kohei M. Itoh, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Fuminori Honda, Dai Aoki	90	073707-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.073707
アクチノイド物質科学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Field-Induced Superconductivity near the Superconducting Critical Pressure in UTe_2	Dai Aoki, Motoi Kimata, Yoshiki J. Sato, Georg Knebel, Fuminori Honda, Ai Nakamura, Dexin Li, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, William Knafo, Daniel Braithwaite, Michal Valiska, Alexandre Pourret, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet	90	074705-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.074705
アクチノイド物質科学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Enhancement and Discontinuity of Effective Mass through the First-Order Metamagnetic Transition in UTe_2	Atsushi Miyake, Yusei Shimizu, Yoshiki J. Sato, Dexin Li, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Fuminori Honda, Jacques Flouquet, Masashi Tokunaga, Dai Aoki	90	103702-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.103702
アクチノイド物質科学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Feedback of Superconductivity on the Magnetic Excitation Spectrum of UTe_2	Raymond, Stephane, Knafo, William, Knebel, Georg, Kaneko, Koji, Brison, Jean-Pascal, Flouquet, Jacques, Aoki, Dai, Lapertot, Gerard	90	113706-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.113706

アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Specific heat of $CeRhIn_5$ in high magnetic fields: Magnetic phase diagram revisited	Mishra, S., Demuer, A., Aoki, D., Sheikin, I	103	045110-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.103.045110
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Pairing symmetry of an intermediate valence superconductor $CeIr_3$ investigated using mu SR measurements	Adroja, D. T., Bhattacharyya, A., Sato, Y. J., Lees, M. R., Biswas, P. K., Panda, K., Anand, V. K., Stenning, Gavin B. G., Hillier, A. D., Aoki, D.	103	104514-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.103.104514
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Origin of the 30 T transition in $CeRhIn_5$ in tilted magnetic fields	Mishra, S., Gorbunov, D., Campbell, D. J., LeBoeuf, D., Hornung, J., Klotz, J., Zherlitsyn, S., Harima, H., Wosnitza, J., Aoki, D., McCollam, A., Sheikin, I	103	165124-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.103.165124
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Anisotropic response of spin susceptibility in the superconducting state of UTe_2 probed with ^{125}Te -NMR measurement	Genki Nakamine, Katsuki Kinjo, Shunsaku Kitagawa, Kenji Ishida, Yo Tokunaga, Hironori Sakai, Shinsaku Kambe, Ai Nakamura, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, Dai Aoki	103	L100503-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.103.L100503
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Anomalous anisotropy of the lower critical field and Meissner effect in UTe_2	Paulsen, C., Knebel, G., Lapertot, G., Braithwaite, D., Pourret, A., Aoki, D., Hardy, F., Flouquet, J., Brison, J-P	103	L180501-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.103.L180501
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Critical slowing-down and field-dependent paramagnetic fluctuations in the skyrmion host EuPtSi: mu SR and NMR studies	Higa, N., Ito, T. U., Yogi, M., Hattori, T., Sakai, H., Kambe, S., Guguchia, Z., Higemoto, W., Nakashima, M., Homma, Y., Nakamura, A., Honda, F., Shimizu, Y., Aoki, D., Kakihana, M., Hedo, M., Nakama, T., Onuki, Y., Tokunaga, Y.	104	045145-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.104.045145
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Pairing interaction in superconducting UCoGe tunable by magnetic field	K. Ishida, S. Matsuzaki, M. Manago, T. Hattori, S. Kitagawa, M. Hirata, T. Sasaki, D. Aoki	104	144505-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.144505

アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Pressure-induced multicriticality and electronic instability in the quasikagome ferromagnet URhSn	Maurya, Arvind, Bhoi, Dilip, Honda, Fuminori, Shimizu, Yusei, Nakamura, Ai, Sato, Yoshiki J, Li, Dexin, Homma, Yoshiya, Sathiskumar, M, Gouchi, Jun, Uwatoko, Yoshiya, Aoki, Dai	104	195119-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.195119
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. B	Thermodynamic signatures of short-range magnetic correlations in UTe_2	Kristin Willa, Frederic Hardy, Dai Aoki, Dexin Li, Paul Wiecki, Gerard Lapertot, and Christoph Meingast	104	205107-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.205107
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. Lett.	Robust Fermi-Surface Morphology of CeRhIn5 across the Putative Field-Induced Quantum Critical Point	Mishra, S., Hornung, J., Raba, M., Klotz, J., Forster, T., Harima, H., Aoki, D., Wosnitza, J., McCollam, A., Sheikin, I	126	016403-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PHYSREVLETT.126.016403
アクチノイド物質科学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Single-crystal growth and magnetic phase diagram of the enantiopure crystal of $NdPt_2B$	Yoshiki J. Sato, Fuminori Honda, Arvind Maurya, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Dexin Li, Yoshinori Haga, Dai Aoki	5	034411-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.5.034411
アクチノイド物質科学研究部門		Rev. Sci. Instrum.	Development of high-resolution capacitive Faraday magnetometers for sub-Kelvin region	Shimizu, Yusei, Kono, Yohei, Sugiyama, Tomoyoshi, Kittaka, Shunichiro, Shimura, Yasuyuki, Miyake, Atsushi, Aoki, Dai, Sakakibara, Toshiro	92	123908	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0067759
不定比化合物材料学研究部門		Adv. Electron. Mater.	Harnessing Phase Transitions in Antiferroelectric ZrO_2 Using the Size Effect	Patrick D. Lomenzo, Monica Materano, Terence Mittmann, Pratyush Buragohain, Alexei Gruverman, Takanori Kiguchi, Thomas Mikolajick, Uwe Schroeder		2100556-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/aelm.202100556
不定比化合物材料学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Ferroelectric and magnetic properties in $\varepsilon - Fe_2O_3$ epitaxial film	Yosuke Hamasaki, Shintaro Yasui, Tsukasa Katayama, Takanori Kiguchi, Shinya Sawai, Mitsuru Itoh	119	182904-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0063021
不定比化合物材料学研究部門	☆	Fusion Eng. Des.	Microstructural changes of oxide dispersion strengthened copper powders fabricated by mechanical alloying	Yusuke Shimada, Masataka Mizumoto, Yoshimitsu Hishinuma, Ken-ichi Ikeda, Kenta Yoshida, Hiroyuki Noto, Bing Ma, Takeo Muroga, Yasuyoshi Nagai, Toyohiko J. Konno	173	112804	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.fusengdes.2021.112804

不定比化合物材料学研究部門	☆	Intermetallics	Crystal structure characterization of martensite of Cu-Zn-Al ternary alloy by spherical aberration corrected scanning transmission electron microscopy	Yuki Ikeda, Masahiko Nishijima, Takanori Kiguchi, Toyohiko J. Konno	137	107286-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2021.107286
不定比化合物材料学研究部門	☆	J. Ceram. Soc. Jpn.	Effect of Ta substitution on the synthesis of $(K,Na)(Nb,Ta)O_3$ powders by hydrothermal reaction: Insight into the combination of alkaline solution and raw powder	Shintaro SANO, Takahisa SHIRAISHI, Takanori KIGUCHI, Toyohiko. J. KONNO	129	365	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2109/jcersj2.20240
不定比化合物材料学研究部門		Nanomaterials	Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn_2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias	Takahide Kubota, Yusuke Shimada, Tomoki Tsuchiya, Tomoki Yoshikawa, Keita Ito, Yukiharu Takeda, Yuji Saitoh, Toyohiko J. Konno, Akio Kimura, Koki Takanashi	11	1723	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/nano11071723
不定比化合物材料学研究部門		phys. stat. sol. RRL	Electric-Field-Induced Ferroelectricity in 5%Y-Doped $Hf_{0.5}Zr_{0.5}O_2$: Transformation from the Paraelectric Tetragonal Phase to the Ferroelectric Orthorhombic Phase	Takao Shimizu, Yuki Tashiro, Takanori Mimura, Takanori Kiguchi, Takahisa Shiraishi, Toyohiko J. Konnno, Osami Sakata, Hiroshi Funakubo		2000589-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/pssr.202000589
不定比化合物材料学研究部門		セラミックス	STEM の焦点深度 に着目した蛍石型強 誘電体ナノ構造解析	木口 賢紀, 今野 豊彦	56	479	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
分析科学研究部門		Adv. Mater.	Structure Design of Long-Life Spinel-Oxide Cathode Materials for Magnesium Rechargeable Batteries	Kohei Shimokawa, Taruto Atsumi, Norihiko L. Okamoto, Tomoya Kawaguchi, Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma, Masanobu Nakayama, Kiyoshi Kanamura, Tetsu Ichitsubo	33	2007539	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adma.202007539
分析科学研究部門		Chem. Mater.	Accelerated Kinetics Revealing Metastable Pathways of Magnesiation-Induced Transformations in MnO_2 Polymorphs	Takuya Hatakeyama, Hongyi Li, Norihiko L. Okamoto, Kohei Shimokawa, Tomoya Kawaguchi, Hiroshi Tanimura, Susumu Imashuku, Maximilian Fichtner, Tetsu Ichitsubo	33	6983	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.chemmater.1c02011
分析科学研究部門		J. Geochemical Exploration	X-ray-excited optical luminescence imaging for on-site identification of xenotime	Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma	225	106763	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.gexplo.2021.106763

分析科学研究部門	☆	Microsc. Microanal.	Effect of Reheating and Quenching on the Cathodoluminescence Intensity of Free Lime in Steelmaking Slag	Susumu Imashuku, Makoto Nagasako, Kazuaki Wagatsuma	27	484	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1017/s1431927621000374
分析科学研究部門	☆	Minerals Eng.	Identification of monazite and estimation of its content in ores by cathodoluminescence imaging	Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma	173	107228	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mineng.2021.107228
分析科学研究部門		Oxidation of Metals	Nondestructive, Rapid Identification of Aluminum Nitride and Internal Alumina Scales on a Heat-Resistant Alloy Using Cathodoluminescence	Susumu Imashuku, Wataru Hashimoto, Kazuaki Wagatsuma	96	519	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11085-021-10053-8
分析科学研究部門		Spectrochim. Acta Part A-Molecular and Biomolecular Spectroscopy	Nondestructive thickness measurement of silica scale using cathodoluminescence	Susumu Imashuku, Wataru Hashimoto, Kazuaki Wagatsuma	246	119022	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.saa.2020.119022
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Acta Mater.	Critical factor triggering grain boundary cracking in non-weldable superalloy Alloy713ELC fabricated with selective electron beam melting	Yuchao Lei, Kenta Aoyagi, Kinya Aota, Kosuke Kuwabara, Akihiko Chiba	208	116695	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.116695
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Addit. Manuf.	Elucidating the effect of preheating temperature on melt pool morphology variation in Inconel 718 laser powder bed fusion via simulation and experiment	Qian Chen, Yunhao Zhao, Seth Strayer, Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Wei Xiong, Albert C. To	37	101642	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101642
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Addit. Manuf.	Quantifying the dislocation structures of additively manufactured Ti-6Al-4V alloys using X-ray diffraction line profile analysis	Kenta Yamanaka, Asumi Kuroda, Miyu Ito, Manami Mori, Huakang Bian, Takahisa Shobu, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	37	101678	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101678
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Addit. Manuf.	The microstructure and mechanical properties of selective electron beam melting manufactured 9-12Cr ferritic/martensitic steel using N- and Ar-atomized powder	Tack Lee, Kenta Aoyagi, Huakang Bian, Kenta Yamanaka, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	45	102075	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2021.102075

東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Adv. Eng. Mater.	A Constitutive Model and Processing Maps Describing the High-Temperature Deformation Behavior of Ti-17 Alloy in the β-Phase Field	Kenta Yamanaka, Hiroaki Matsumoto, Akihiko Chiba	21	1800775	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adem.201800775
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Appl. Surf. Sci.	Adhesion mechanism of Sn coatings on the carbon fiber reinforced plastics using cold spray technique	Jiayu Sun, Kenta Yamanaka, Shaoyun Zhou, Hiroki Saito, Yuji Ichikawa, Kazuhiro Ogawa, Akihiko Chiba		151873	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2021.151873
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Corros. Sci.	Effect of niobium addition on tensile properties and oxidation resistance of a titanium-based alloy	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Cheng Yang, Huakang Bian, Yuichiro Hayasaka, Tadashi Fujieda, Akihiko Chiba	180	109198	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.109198
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Corros. Sci.	Characterization of oxide films on wrought Co-Cr-Mo-xSi alloys exposed to high-temperature oxidation	Phacharaphon Tunthawiroon, Mettaya Kitiwan, Kasama Srirussamee, Yunping Li, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	191	109753	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2021.109753
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Alloys Compd.	Deformation behavior of Mg-5Y-2Nd-0.5Zr alloys with different Sm additions	Yunwei Gui, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Lingxiao Ouyang, Akihiko Chiba	856	158201	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.158201
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Magnes. Alloys	Grain refinement and weak-textured structures based on the dynamic recrystallization of Mg-9.80Gd-3.78Y-1.12Sm-0.48Zr alloy	Yunwei Gui, Lingxiao Ouyang, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Akihiko Chiba	9	456	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2020.06.001
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Magnes. Alloys	Quasi-in-situ study on {10-12} twinning-detwinning behavior of rolled Mg-Li alloy in two-step compression (RD)-compression (ND) process	Biaobiao Yang, Chenying Shi, Siyu Zhang, Jingjing Hu, Jianwei Teng, Yujie Cui, Yunping Li, Akihiko Chiba			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2021.01.006

東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Magnes. Alloys	Underlying slip/twinning activities of Mg-xGd alloys investigated by modified lattice rotation analysis	Biaobiao Yang, Chenying Shi, Xianjue Ye, Jianwei Teng, Ruilin Lai, Yujie Cui, Dikai Guan, Hongwei Cui, Yunping Li, Akihiko Chiba			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2021.06.008
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Effects of the aluminum concentration on twin boundary motion in pre-strained magnesium alloys	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Huakang Bian, Yuichiro Hayasaka, Akihiko Chiba	73	116	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.07.027
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	High-temperature ultra-strength of dual-phase $Re_{0.5}MoNbW(TaC)_{0.5}$ high-entropy alloy matrix composite	Qinqin Wei, Guoqiang Luo, Rong Tu, Jian Zhang, Qiang Shen, Yujie Cui, Yunwei Gui, Akihiko Chiba	84		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.12.015
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Role of slip and {10-12} twin on the crystal plasticity in Mg-RE alloy during deformation process at room temperature	Yunwei Gui, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Lingxiao Ouyang, Akihiko Chiba	80	279	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2021.01.006
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		J. Therm. Spray Technol.	Thermal Effects in Sn Coating on a Carbon Fiber Reinforced Plastic by Cold Spraying	Jiayu Sun, Shaoyun Zhou, Kenta Yamanaka, Yuji Ichikawa, Hiroki Saito, Kazuhiro Ogawa, Akihiko Chiba	30	1254	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11666-021-01208-9
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Materials	Smoke Suppression in Electron Beam Melting of Inconel 718 Alloy Powder Based on Insulator-Metal Transition of Surface Oxide Film by Mechanical Stimulation	Akihiko Chiba, Yohei Daino, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka	14	4662-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/ma14164662
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Mater. Des.	Synergetic strengthening in HfMoNbTaTi refractory high-entropy alloy via disordered nanoscale phase and semicoherent refractory particle	Cheng Yang, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Yuichiro Hayasaka, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	212	110248	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matdes.2021.110248

東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Effect of multi-stage heat treatment on mechanical properties and microstructure transformation of Ti-48Al-2Cr-2Nb alloy	Seungkyun Yim, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	816	141321	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141321
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Calculation-driven design of off-equiatomic high-entropy alloys with enhanced solid-solution strengthening	Jiaxiang Li, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	817	141359	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141359
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		npj Materials Degradation	Author Correction: Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution (npj Materials Degradation, (2021), 5, 1, (43), 10.1038/s41529-021-00187-0)	Kenta Yamanaka, Manami Mori, Kazuo Yoshida, Yusuke Onuki, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	5	49	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s41529-021-00197-y
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		npj Materials Degradation	Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution	Kenta Yamanaka, Manami Mori, Kazuo Yoshida, Yusuke Onuki, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	5	43	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41529-021-00187-0
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Powder Technol.	Thermal properties of powder beds in energy absorption and heat transfer during additive manufacturing with electron beam	Yufan Zhao, Yuichiro Koizumi, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	381	44	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2020.11.082
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Powder Technol.	Effects of process parameters and cooling gas on powder formation during the plasma rotating electrode process	Yujie Cui, Yufan Zhao, Haruko Numata, Kenta Yamanaka, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	393	301	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2021.07.062
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Powder Technol.	Controlling factors determining flowability of powders for additive manufacturing: A combined experimental and simulation study	Yufan Zhao, Yujie Cui, Yusaku Hasebe, Huakang Bian, Kenta Yamanaka, Kenta Aoyagi, Takehito Hagisawa, Akihiko Chiba	393	482	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2021.08.006

東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Spinodal decomposition in plastically deformed fe-cr-co magnet alloy	Hitomi Iwaizako, Masayuki Okugawa, Kenji Saito, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Yuichi Tachiya, Manabu Ohnuma, Kingo Kuritani	107	146	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2020-047
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		ぷらすとす	塑性加工からAdditive Manufacturingへ ー加工プロセスに基づく組織・特性制御 ー	山中謙太	4	231	2021	日本語		.	学術雑誌	
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	加工プロセスによる構造用金属材料の組織・特性制御	山中謙太, 千葉晶彦, 森真奈美	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	生体用Co-Cr-Mo合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響	森真奈美, 山中謙太	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門		Acta Mater.	Critical factor triggering grain boundary cracking in non-weldable superalloy Alloy713ELC fabricated with selective electron beam melting	Yuchao Lei, Kenta Aoyagi, Kinya Aota, Kosuke Kuwabara, Akihiko Chiba	208	116695	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.116695
最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門		Addit. Manuf.	Elucidating the effect of preheating temperature on melt pool morphology variation in Inconel 718 laser powder bed fusion via simulation and experiment	Qian Chen, Yunhao Zhao, Seth Strayer, Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Wei Xiong, Albert C. To	37	101642	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101642
最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門		Addit. Manuf.	Quantifying the dislocation structures of additively manufactured Ti-6Al-4V alloys using X-ray diffraction line profile analysis	Kenta Yamanaka, Asumi Kuroda, Miyu Ito, Manami Mori, Huakang Bian, Takahisa Shobu, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	37	101678	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101678

最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Addit. Manuf.	The microstructure and mechanical properties of selective electron beam melting manufactured 9–12Cr ferritic/martensitic steel using N- and Ar-atomized powder	Tack Lee, Kenta Aoyagi, Huakang Bian, Kenta Yamanaka, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	45	102075	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.addma.2021.102075
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Adv. Eng. Mater.	A Constitutive Model and Processing Maps Describing the High-Temperature Deformation Behavior of Ti-17 Alloy in the β-Phase Field	Kenta Yamanaka, Hiroaki Matsumoto, Akihiko Chiba	21	1800775	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adem.201800775
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Appl. Surf. Sci.	Adhesion mechanism of Sn coatings on the carbon fiber reinforced plastics using cold spray technique	Jiayu Sun, Kenta Yamanaka, Shaoyun Zhou, Hiroki Saito, Yuji Ichikawa, Kazuhiro Ogawa, Akihiko Chiba		151873	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2021.151873
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Corros. Sci.	Effect of niobium addition on tensile properties and oxidation resistance of a titanium-based alloy	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Cheng Yang, Huakang Bian, Yuichiro Hayasaka, Tadashi Fujieda, Akihiko Chiba	180	109198	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.109198
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Corros. Sci.	Characterization of oxide films on wrought Co-Cr-Mo-xSi alloys exposed to high-temperature oxidation	Phacharaphon Tunthawiroon, Mettaya Kitiwan, Kasama Srirussamee, Yunping Li, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	191	109753	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2021.109753
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Alloys Compd.	Deformation behavior of Mg-5Y-2Nd-0.5Zr alloys with different Sm additions	Yunwei Gui, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Lingxiao Ouyang, Akihiko Chiba	856	158201	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.158201
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Magnes. Alloys	Grain refinement and weak-textured structures based on the dynamic recrystallization of Mg-9.80Gd-3.78Y-1.12Sm-0.48Zr alloy	Yunwei Gui, Lingxiao Ouyang, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Akihiko Chiba	9	456	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2020.06.001
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Magnes. Alloys	Quasi-in-situ study on {10-12} twinning-detwinning behavior of rolled Mg-Li alloy in two-step compression (RD)-compression (ND) process	Biaobiao Yang, Chenying Shi, Siyu Zhang, Jingjing Hu, Jianwei Teng, Yujie Cui, Yunping Li, Akihiko Chiba			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2021.01.006

最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Magnes. Alloys	Underlying slip/twinning activities of Mg-xGd alloys investigated by modified lattice rotation analysis	Biaobiao Yang, Chenying Shi, Xianjue Ye, Jianwei Teng, Ruilin Lai, Yujie Cui, Dikai Guan, Hongwei Cui, Yunping Li, Akihiko Chiba			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jma.2021.06.008
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Effects of the aluminum concentration on twin boundary motion in pre-strained magnesium alloys	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Huakang Bian, Yuichiro Hayasaka, Akihiko Chiba	73	116	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.07.027
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	High-temperature ultra-strength of dual-phase $Re_{0.5}MoNbW(TaC)_{0.5}$ high-entropy alloy matrix composite	Qinqin Wei, Guoqiang Luo, Rong Tu, Jian Zhang, Qiang Shen, Yujie Cui, Yunwei Gui, Akihiko Chiba	84		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.12.015
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Mater. Sci. Technol.	Role of slip and {10-12} twin on the crystal plasticity in Mg-RE alloy during deformation process at room temperature	Yunwei Gui, Yujie Cui, Huakang Bian, Quanan Li, Lingxiao Ouyang, Akihiko Chiba	80	279	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2021.01.006
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		J. Therm. Spray Technol.	Thermal Effects in Sn Coating on a Carbon Fiber Reinforced Plastic by Cold Spraying	Jiayu Sun, Shaoyun Zhou, Kenta Yamanaka, Yuji Ichikawa, Hiroki Saito, Kazuhiro Ogawa, Akihiko Chiba	30	1254	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11666-021-01208-9
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Materials	Smoke Suppression in Electron Beam Melting of Inconel 718 Alloy Powder Based on Insulator-Metal Transition of Surface Oxide Film by Mechanical Stimulation	Akihiko Chiba, Yohei Daino, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka	14	4662-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/ma14164662
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Mater. Des.	Synergetic strengthening in HfMoNbTaTi refractory high-entropy alloy via disordered nanoscale phase and semicoherent refractory particle	Cheng Yang, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Yuichiro Hayasaka, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	212	110248	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matdes.2021.110248
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Effect of multi-stage heat treatment on mechanical properties and microstructure transformation of Ti-48Al-2Cr-2Nb alloy	Seungkyun Yim, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	816	141321	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141321

最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Calculation-driven design of off-equiatomic high-entropy alloys with enhanced solid-solution strengthening	Jiaxiang Li, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	817	141359	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141359
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		npj Materials Degradation	Author Correction: Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution (npj Materials Degradation, (2021), 5, 1, (43), 10.1038/s41529-021-00187-0)	Kenta Yamanaka, Manami Mori, Kazuo Yoshida, Yusuke Onuki, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	5	49	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s41529-021-00197-y
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		npj Materials Degradation	Surface evolution and corrosion behaviour of Cu-doped carbide-reinforced martensitic steels in a sulfuric acid solution	Kenta Yamanaka, Manami Mori, Kazuo Yoshida, Yusuke Onuki, Shigeo Sato, Akihiko Chiba	5	43	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41529-021-00187-0
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Powder Technol.	Thermal properties of powder beds in energy absorption and heat transfer during additive manufacturing with electron beam	Yufan Zhao, Yuichiro Koizumi, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	381	44	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2020.11.082
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Powder Technol.	Effects of process parameters and cooling gas on powder formation during the plasma rotating electrode process	Yujie Cui, Yufan Zhao, Haruko Numata, Kenta Yamanaka, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	393	301	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2021.07.062
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Powder Technol.	Controlling factors determining flowability of powders for additive manufacturing: A combined experimental and simulation study	Yufan Zhao, Yujie Cui, Yusaku Hasebe, Huakang Bian, Kenta Yamanaka, Kenta Aoyagi, Takehito Hagisawa, Akihiko Chiba	393	482	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2021.08.006
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		Tetsu-To-Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Spinodal decomposition in plastically deformed fe-cr-co magnet alloy	Hitomi Iwaizako, Masayuki Okugawa, Kenji Saito, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Yuichi Tachiya, Manabu Ohnuma, Kingo Kuritani	107	146	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2020-047
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		ぷらすとす	塑性加工からAdditive Manufacturingへ ー加工プロセスに基づく組織・特性制御 ー	山中謙太	4	231	2021	日本語		.	学術雑誌	

最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書（CD-ROM）	加工プロセスによる構造用金属材料の組織・特性制御	山中謙太, 千葉晶彦, 森真奈美	2020		2021	日本語		.	学術雑誌		
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書（CD-ROM）	生体用Co-Cr-Mo合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響	森真奈美, 山中謙太	2020		2021	日本語		.	学術雑誌		
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Appl. Phys. Lett.	Identifying the high entropy characteristic in La-based metallic glasses	Langting Zhang, Yajuan Duan, Daniel Crespo, Eloi Pineda, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Jean Marc Pelletier, Jichao Qiao	119		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0059822	
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Appl. Surf. Sci.	Photoactivity of an anodized biocompatible TiNbSn alloy prepared in sodium tartrate/hydrogen peroxide aqueous solution	N. Masahashi, Y. Mori, H. Kurishima, H. Inoue, T. Mokudai, S. Semboshi, M. Hatakeyama, E. Itoi, S. Hanada	543	148829	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.148829	
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Ceram. Int.	Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering	D. V. Maslennikov, A. A. Matvienko, A. A. Sidelnikov, D. V. Dudina, M. A. Esikov, R. V. Belosludov, H. Kato	47	2557	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ceramint.2020.09.101	
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Composites Part B: Engineering	Evolution of 3D interconnected composites of high-entropy TiVNbMoTa alloys and Mg during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, Hidemi Kato, Ilya Vladimirovich Okulov	222		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.compositesb.2021.109044	
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Composites Part B: Engineering	Beyond strength-ductility trade-off: 3D interconnected heterostructured composites by liquid metal dealloying	Yeon Beom Jeong, Takeshi Wada, Soo Hyun Joo, Jeong Min Park, Jongun Moon, Hyoung Seop Kim, Ilya Vladimirovich Okulov, Sung Hyuk Park, Jeong Hun Lee, Ki Buem Kim, Hidemi Kato	225		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.compositesb.2021.109266	

国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Intermetallics	Temperature- and strain-dependent thermally-activated deformation mechanism of a ferrous medium-entropy alloy	Jungwan Lee, Jongun Moon, Jae Wung Bae, Jeong Min Park, Hyeonseok Kwon, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	134	107202-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2021.107202
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Alloys Compd.	Experimental and molecular dynamics studies of phase transformations during cryogenic thermal cycling in complex TiNi-based crystalline/amorphous alloys	J. Jiang, W. S. Ko, S. H. Joo, D. X. Wei, T. Wada, H. Kato, D. V. Louzguine-Luzgin	854	155379	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.155379
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Alloys Compd.	Microstructure and corrosion study of Fe-based bulk metallic glass obtained by spark plasma sintering	L. Zarazua-Villalobos, N. Mary, J. Soo-Hyun, K. Ogawa, H. Kato, Y. Ichikawa	880	160399	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.160399
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Asian Ceram. Soc.	Antibacterial properties of Cu-doped TiO2 prepared by chemical and heat treatment of Ti metal	Suzuki, K., Yokoi, T., Iwatsu, M., Furuya, M., Yokota, K., Mokudai, T., Kanetaka, H., Kawashita, M.	9		2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1080/21870764.2021.1979287
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Mater. Chem. A	Electrochemically synthesized liquid-sulfur/sulfide composite materials for high-rate magnesium battery cathodes	Kohei Shimokawa, Takuya Furuhashi, Tomoya Kawaguchi, Won Young Park, Takeshi Wada, Hajime Matsumoto, Hidemi Kato, Tetsu Ichitsubo	9	16585	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1ta03464b
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Mater. Res. Technol.	Unusual two-step dealloying mechanism of nanoporous TiVNbMoTa high-entropy alloy during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, I. V. Okulov, H. Kato	14	2945	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2021.08.100
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Mater. Res. Technol.	Hierarchical heterostructured FeCr-(Mg-Mg2Ni) composite with 3D interconnected and lamellar structures synthesized by liquid metal dealloying	Yeon Beom Jeong, Takeshi Wada, Soo-Hyun Joo, Jeong-Min Park, Hyoung Seop Kim, Ilya Vladimirovich Okulov, Ki Buem Kim, Hidemi Kato	15	4573	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2021.10.080

国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Mater. Sci. Technol.	Dynamic mechanical relaxation behavior of $Zr_{35}Hf_{17.5}Ti_{5.5}Al_{12.5}Co_{7.5}Ni_{12}Cu_{10}$ high entropy bulk metallic glass	L. T. Zhang, Y. J. Duan, T. Wada, H. Kato, J. M. Pelletier, D. Crespo, E. Pineda, J. C. Qiao	83	248	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.11.074
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Non-Cryst. Solids	Detailed structural analysis of amorphous $Pd_{40}Cu_{40}P_{20}$: Comparison with the metallic glass $Pd_{40}Ni_{40}P_{20}$ from the viewpoint of glass forming ability	Shinya Hosokawa, Jean Francois Berar, Nathalie Boudet, Wolf Christian Pilgrim, Laszlo Pusztai, Satoshi Hiroi, Shinji Kohara, Hidemi Kato, Henry E. Fischer, Anita Zeidler	555		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnoncrysol.2020.120536
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		J. Society of Materials Science, Japan	Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses	Hiroshi TANIMURA, Tomoki HAYASHI, Martin LUCKABAUER, Tomoya KAWAGUCHI, Masato WAKEDA, Hidemi KATO, Tetsu ICHITSUBO	70	374	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.2472/jsms.70.374
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Materialia	In situ observation of liquid metal dealloying and etching of porous FeCr by X-ray tomography and X-ray diffraction	Morgane Mokhtari, Christophe Le Bourlot, Jerome Adrien, Anne Bonnin, Wolfgang Ludwig, Pierre Antoine Geslin, Takeshi Wada, Jannick Duchet-Rumeau, Hidemi Kato, Eric Maire	18		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2021.101125
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Materials	Microstructure refinement of a transformation-induced plasticity high-entropy alloy	Hai Long Yi, Daixiu Wei, Ren Yi Xie, Yi Fan Zhang, Hidemi Kato	14	1196-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/ma14051196
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Mater. Lett.	Superior phase transformation-assisted mechanical properties of a metastable medium-entropy ferrous alloy with heterogeneous microstructure	Farahnaz Haftlang, Peyman Asghari-Rad, Jongun Moon, Sunghak Lee, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	302	130391	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matlet.2021.130391
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Mater. Sci. Eng. A	A strategy for enhancing the mechanical property of the precipitation-strengthened medium-entropy alloy	Hai-Long Yi, Daixiu Wei, Ren-Yi Xie, Yi-Fan Zhang, Hidemi Kato	819	141390	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141390

国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Mater. Sci. Eng. A	New Ti/β-Ti alloy laminated composite processed by powder metallurgy: Microstructural evolution and mechanical property	Weidong Zhang, Peng Yang, Yuankui Cao, Xi Li, Daixiu Wei, Hidemi Kato, Zhenggang Wu	822	141702	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141702
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Mechanics of Materials	Stress relaxation in high-entropy $Pd_{20}Pt_{20}Cu_{20}Ni_{20}P_{20}$ metallic glass: Experiments, modeling and theory	Y. J. Duan, J. C. Qiao, T. Wada, H. Kato, E. Pineda, D. Crespo, Yun Jiang Wang	160		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mechmat.2021.103959
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Metals	Novel Co-Cu-Based Immiscible Medium-Entropy Alloys with Promising Mechanical Properties	Sujung Son, Jongun Moon, Hyeonseok Kwon, Peyman Asghari Rad, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/met11020238
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Nat. Commun.	Decoupling between calorimetric and dynamical glass transitions in high-entropy metallic glasses.	Jing Jiang, Zhen Lu, Jie Shen, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Mingwei Chen	12	3843	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-24093-w
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Scr. Mater.	Anomalous compliance of interpenetrating-phase composite of Ti and Mg synthesized by liquid metal dealloying	Ilya Vladimirovich Okulov, Jana Wilmers, Soo Hyun Joo, Swantje Bargmann, Hyoung Seop Kim, Hidemi Kato	194	113660	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.113660
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Scr. Mater.	Inelastic deformation of metallic glasses under dynamic cyclic loading	Y. J. Duan, J. C. Qiao, T. Wada, H. Kato, Y. J. Wang, E. Pineda, D. Crespo	194	113675	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.113675
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Scr. Mater.	Response to the commentary by Robert Tournier and Michael Ojovan on our publication entitled “Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions”	Y. Q. Zeng, J. S. Yu, Y. Tian, A. Hirata, T. Fujita, X. H. Zhang, N. Nishiyama, H. Kato, J. Q. Jiang, A. Inoue, M. W. Chen	205	114035	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.114035

国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		Scr. Mater.	2.3 GPa cryogenic strength through thermal-induced and deformation-induced body-centered cubic martensite in a novel ferrous medium entropy alloy	Hyeonseok Kwon, Praveen Sathiyamoorthi, Gangaraju Manogna Karthik, Peyman Asghari-Rad, Alireza Zargaran, Hyeon Seok Do, Byeong Joo Lee, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	204	114157	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.114157
国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト		東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告書(CD-ROM)	歯科用インプラントに使用する生体適合性材料の開発と評価	WEI Daixiu, 目代貴之	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
計算物質科学人材育成コンソーシアム		ACS Appl. Mater. Interfaces	Atom-by-Atom and Sheet-by-Sheet Chemical Mechanical Polishing of Diamond Assisted by OH Radicals: A Tight-Binding Quantum Chemical Molecular Dynamics Simulation Study	Kentaro Kawaguchi, Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	13	41231	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acsami.1c09468
計算物質科学人材育成コンソーシアム		Adv. Sci.	Non-Empirical Law for Nanoscale Atom-by-Atom Wear	Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Momoji Kubo	8		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/advs.202002827
計算物質科学人材育成コンソーシアム		Appl. Surf. Sci.	Potential of low-resistivity Cu_2Mg for highly scaled interconnects and its challenges	Linghan Chen, Qian Chen, Daisuke Ando, Yuji Sutou, Momoji Kubo, Junichi Koike	537	148035	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.148035
計算物質科学人材育成コンソーシアム		J. Phys. Chem. C	Selective Wear Behaviors of a Water-Lubricating SiC Surface under Rotating-Contact Conditions Revealed by Large-Scale Reactive Molecular Dynamics Simulations	Yang Wang, Keita Yukinori, Ryo Koike, Yusuke Ootani, Koshi Adachi, Momoji Kubo	125	14957	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.1c02765
計算物質科学人材育成コンソーシアム		J. Phys. Chem. C	Different Etching Mechanisms of Diamond by Oxygen and Hydrogen Plasma: a Reactive Molecular Dynamics Study	Jingxiang Xu, Kang Lu, Ding Fan, Yang Wang, Shaolin Xu, Momoji Kubo	125	16711	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.1c03919

計算物質科学人材育成コンソーシアム		Langmuir	Role of OH Termination in Mitigating Friction of Diamond-like Carbon under High Load: A Joint Simulation and Experimental Study	Yang Wang, Kentaro Hayashi, Yusuke Ootani, Shandan Bai, Tomomi Shimazaki, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Maria-Isabel De Barros Bouchet, Jean Michel Martin, Momoji Kubo	37	6292	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.langmuir.1c00727
計算物質科学人材育成コンソーシアム		Phys. Chem. Chem. Phys.	Cooperative roles of chemical reactions and mechanical friction in chemical mechanical polishing of gallium nitride assisted by OH radicals: tight-binding quantum chemical molecular dynamics simulations	Kentaro Kawaguchi, Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	23	4075	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d0cp05826b
計算物質科学人材育成コンソーシアム		Scr. Mater.	Heterogeneous yielding mechanisms of body centered cubic iron for high resistance to chemical reaction-induced deterioration in supercritical water environments: A reactive molecular dynamics study	Qian Chen, Jing Zhang, Zhongmin Liu, Yang Wang, Yusuke Ootani, Jingxiang Xu, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	202	113997	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.113997
計算物質科学人材育成コンソーシアム		セラミックス	水環境における炭化ケイ素の摩擦・摩耗シミュレーション -水潤滑を利用した低摩擦システムの実用化に向けて-	川浦正之, 大谷優介, 久保百司	56	690	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算物質科学人材育成コンソーシアム		トライボロジスト	分子動力学シミュレーションと摩擦実験のインタープレイ -水中におけるケイ素系セラミックスの超低摩擦メカニズムの解明-	大谷優介, 足立幸志, 久保百司	66	288	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算物質科学人材育成コンソーシアム		フロンティア	摩擦界面において力学的に誘起される化学反応がもたらす摩耗の分子動力学シミュレーション	大谷優介, 王楊, 足立幸志, 久保百司	3	74	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算物質科学人材育成コンソーシアム		砥粒加工学会誌	ウルトラファインバブルを活用した化学機械研磨プロセスの反応分子動力学シミュレーション	尾澤伸樹, 木村颯太, 久保百司	65	463	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算物質科学人材育成コンソーシアム		計算材料学センターだより	センター長挨拶	久保百司	35	1	2021	日本語		.	その他	

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		ACS Appl. Mater. Interfaces	Strategy of Extra Zr Doping on the Enhancement of Thermoelectric Performance for $TiZr_xNiSn$ Synthesized by a Modified Solid-State Reaction.	Jun-Liang Chen, Hengquan Yang, Chengyan Liu, Jisheng Liang, Lei Miao, Zhongwei Zhang, Pengfei Liu, Kenta Yoshida, Chen Chen, Qian Zhang, Qi Zhou, Yuntiao Liao, Ping Wang, Zhixia Li, Biaolin Peng	13	48801	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acsami.1c14723
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		CrystEngComm	Supercritical hydrothermal synthesis of UO_{2+x}: stoichiometry, crystal shape and size, and homogeneity observed using ^{23}Na-NMR spectroscopy of $(U, Na)O_{2+x}$	Chihiro Tabata, Kenji Shirasaki, Ayaki Sunaga, Hironori Sakai, Dexin Li, Mariko Konaka, Tomoo Yamamura	23	8660	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1ce00996f
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Fusion Eng. Des.	Neutron irradiation response of explosion-welded CuCrZr/316LN joints for ITER application	Xiaoou Yi, Yufeng Du, Yihang Li, Wentuo Han, Pingping Liu, Kenta Yoshida, Takeshi Toyama, Jiming Chen, Qian Zhan, Farong Wan, Somei Ohnuki, Yasuyoshi Nagai	169	112620	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.fusengdes.2021.112620
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	☆	J. Nucl. Mater.	Deuterium retention in W and binary W alloys irradiated with high energy Fe ions	Jing Wang, Yuji Hatano, Tatsuya Hinoki, Vladimir Kh Alimov, Alexander V. Spitsyn, Nikolay P. Bobyr, Sosuke Kondo, Takeshi Toyama, Heun Tae Lee, Yoshio Ueda, Thomas Schwarz-Selinger	545	152749	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152749
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Nucl. Mater.	Close-up tracing of fatigue precrack evolution and reliable fracture toughness evaluation by the precracked specimens in an ITER specification W plate	Kazutoshi Tokunaga, Satoru Matsuo, Hiroaki Kurishita, Takeshi Toyama, Makoto Hasegawa, Kazuo Nakamura	553	153054	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2021.153054
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	☆	J. Nucl. Mater.	Radiation-enhanced diffusion of copper in iron studied by three-dimensional atom probe	T. Toyama, C. Zhao, T. Yoshiie, S. Yamasaki, S. Uno, M. Shimodaira, H. Miyata, T. Suzudo, Y. Shimizu, K. Yoshida, K. Inoue, Y. Nagai	556	153176	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2021.153176

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Nucl. Mater.	The role of silicon on solute clustering and embrittlement in highly neutron-irradiated pressurized water reactor surveillance test specimens	Hisashi Takamizawa, Kuniki Hata, Yutaka Nishiyama, Takeshi Toyama, Yasuyoshi Nagai	556	153203	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2021.153203
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Core-Level Photoelectron Spectroscopy Study of UTe_2	Shin-ichi Fujimori, Ikuto Kawasaki, Yukiharu Takeda, Hiroshi Yamagami, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Dai Aoki	90	015002-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.015002
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Charge-Density-Wave Order and Multiple Magnetic Transitions in Divalent Europium Compound $EuAl_4$	Koji Kaneko, Takuro Kawasaki, Ai Nakamura, Koji Munakata, Akiko Nakao, Takayasu Hanashima, Ryoji Kiyanagi, Takashi Ohhara, Masato Hedo, Takao Nakama, Yoshichika Onuki	90	064704-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.064704
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Inhomogeneous Superconducting State Probed by ^{125}Te NMR on UTe_2	Genki Nakamine, Katsuki Kinjo, Shunsaku Kitagawa, Kenji Ishida, Yo Tokunaga, Hironori Sakai, Shinsaku Kambe, Ai Nakamura, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, Dai Aoki	90	064709-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.064709
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Magnetic Properties under Pressure in Novel Spin-Triplet Superconductor UTe_2	Dexin Li, Ai Nakamura, Fuminori Honda, Yoshiki J. Sato, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, Jun Ishizuka, Youichi Yanase, Georg Knebel, Jacques Flouquet, Dai Aoki	90	073703-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Observation of Longitudinal Magnetic Fluctuations at a First-Order Ferromagnetic Quantum Phase Transition in UGe_2	Yuichiro Noma, Hisashi Kotegawa, Tetsuro Kubo, Hideki Tou, Hisatomo Harima, Yoshinori Haga, Etsuji Yamamoto, Yoshichika Onuki, Kohei M. Itoh, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Fuminori Honda, Dai Aoki	90	073707-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.073707

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Field-Induced Superconductivity near the Superconducting Critical Pressure in UTe_2	Dai Aoki, Motoi Kimata, Yoshiki J. Sato, Georg Knebel, Fuminori Honda, Ai Nakamura, Dexin Li, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, William Knafo, Daniel Braithwaite, Michal Valiska, Alexandre Pourret, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet	90	074705-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.074705
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Enhancement and Discontinuity of Effective Mass through the First-Order Metamagnetic Transition in UTe_2	Atsushi Miyake, Yusei Shimizu, Yoshiki J. Sato, Dexin Li, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Fuminori Honda, Jacques Flouquet, Masashi Tokunaga, Dai Aoki	90	103702-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.103702
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Mater. Charact.	Point defect mobility in hydrogen pre-implanted vanadium under electron irradiation	P. P. Liu, S. N. Jiang, Y. F. Du, Q. Zhan, H. F. Zhao, W. T. Han, X. O. Yi, S. Ohnuki, F. R. Wan	174	111014	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matchar.2021.111014
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Mater. Charact.	ITER応用のための爆発溶接CuCrZr/316LN接合における重イオン照射と照射後アニーリング効果【JST・京大機械翻訳】	Yi Xiaoou, Du Yufeng, Geng Diancheng, Geng Diancheng, Li Zihao, Han Wentuo, Liu Pingping, Chen Jiming, Yabuuchi Kiyohiro, Yoshida Kenta, Ohnuki Somei, Zhan Qian, Wan Farong, Nagai Yasuyoshi	178		2021	日本語	査読有	SCIE	学術雑誌	
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Mater. Trans.	Investigation of Cu diffusivity in Fe by a combination of atom probe experiments and kinetic Monte Carlo simulation	Can Zhao, Tomoaki Suzudo, Takeshi Toyama, Shigeto Nishitani, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai	62	929	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2021028
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Nucl. Mater. Energy	An approximate in-situ method for investigating irradiation damage of grain boundary	Lei Zhang, Yufeng Du, Wentuo Han, Pingping Liu, Xiaoou Yi, Kiyohiro Yabuuchi, Somei Ohnuki, Farong Wan	29	101056	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.nme.2021.101056
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Philos. Mag.	Iron nitride, α'' -$Fe_{16}N_2$, around <100> interstitial type dislocation loops in neutron-irradiated iron	T. Yoshiie, K. Inoue, K. Yoshida, T. Toyama, Y. Satoh, Y. Nagai	101	1202	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1080/14786435.2021.1891317

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Scr.	Penetration of deuterium into neutron-irradiated tungsten under plasma exposure	Miyuki Yajima, Yuji Hatano, Vladimir Alimov, Takeshi Toyama, Tatsuya Kuwabara, Thomas Schwarz-Selinger, Yasuhisa Oya, Alexander Spitsyn, Noriyasu Ohno	96		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1088/1402-4896/ac2c20
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Rev. Appl.	Lattice Softening in Metastable bcc Co_xMn_{100-x} (001) Ferromagnetic Layers for a Strain-Free Magnetic Tunnel Junction	Kevin Elphick, Kenta Yoshida, Tufan Roy, Tomohiro Ichinose, Kazuma Kunimatsu, Tomoki Tsuchiya, Kazuya Z. Suzuki, Masahito Tsujikawa, Yasuyoshi Nagai, Shigemi Mizukami, Masafumi Shirai, Atsufumi Hirohata	16	54052	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevapplied.16.054052
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	☆	Phys. Rev. B	Anisotropic response of spin susceptibility in the superconducting state of UTe_2 probed with ^{125}Te -NMR measurement	Genki Nakamine, Katsuki Kinjo, Shunsaku Kitagawa, Kenji Ishida, Yo Tokunaga, Hironori Sakai, Shinsaku Kambe, Ai Nakamura, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, Dai Aoki	103	L100503-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Rev. B	Critical slowing-down and field-dependent paramagnetic fluctuations in the skyrmion host EuPtSi: μSR and NMR studies	N. Higa, T. U. Ito, M. Yogi, T. Hattori, H. Sakai, S. Kambe, Z. Guguchia, W. Higemoto, M. Nakashima, Y. Homma, A. Nakamura, F. Honda, Y. Shimizu, D. Aoki, M. Kakihana, M. Hedo, T. Nakama, Y. ?nuki, Y. Tokunaga	104	045145-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.045145
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Rev. B	Pressure-induced multicriticality and electronic instability in the quasi-kagome ferromagnet URhSn	Arvind Maurya, Dilip Bhoi, Fuminori Honda, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiki J. Sato, Dexin Li, Yoshiya Homma, M. Sathiskumar, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Dai Aoki	104	195119-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.195119
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Rev. Mater.	Single-crystal growth and magnetic phase diagram of the enantiopure crystal of $NdPt_2B$	Yoshiki J. Sato, Fuminori Honda, Arvind Maurya, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Dexin Li, Yoshinori Haga, Dai Aoki	5	034411-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.5.034411

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Rev. Sci. Instrum.	Development of high-resolution capacitive Faraday magnetometers for sub-Kelvin region	Yusei Shimizu, Yohei Kono, Tomoyoshi Sugiyama, Shunichiro Kittaka, Yasuyuki Shimura, Atsushi Miyake, Dai Aoki, Toshiro Sakakibara	92	123908-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0067759
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Sci. Rep.	Correlative atom probe tomography and scanning transmission electron microscopy reveal growth sequence of LPSO phase in Mg alloy containing Al and Gd.	Koji Inoue, Kenta Yoshida, Yasuyoshi Nagai, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui	11	3073	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-82705-3
附属新素材共同研究開発センター		ACS Omega	Clusters of Cesium-Lead-Iodide Perovskites in the Zeolite Matrix	Igor Dmitruk, Yelyzaveta Vikhrova, Andriy Dmytruk, Nataliya Berezovska, Yuri Barnakov, Polina Vartik, Rodion V. Belosludov	6	27711	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acsomega.1c02864
附属新素材共同研究開発センター		AIP Adv.	MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/9.0000138
附属新素材共同研究開発センター		Appl. Phys. Lett.	Perpendicular magnetic anisotropy in ultra-thin Cu_2Sb-type (Mn-Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Koki Takanashi	118		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0049899
附属新素材共同研究開発センター		Appl. Surf. Sci.	Photoactivity of an anodized biocompatible TiNbSn alloy prepared in sodium tartrate/hydrogen peroxide aqueous solution	N. Masahashi, Y. Mori, H. Kurishima, H. Inoue, T. Mokudai, S. Semboshi, M. Hatakeyama, E. Itoi, S. Hanada	543	148829	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.148829
附属新素材共同研究開発センター		Carbon	A theoretical investigation of topological phase modulation in carbide MXenes: Role of image potential states	Mengying Wang, Ahmad Ranjbar, Thomas D. Kuhne, Rodion V. Belosludov, Yoshiyuki Kawazoe, Yunye Liang	181	370	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.carbon.2021.05.026
附属新素材共同研究開発センター		Ceram. Int.	Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering	D.V. Maslennikov, A.A. Matvienko, A.A. Sidelnikov, D.V. Dudina, M.A. Esikov, R.V. Belosludov, H. Kato	47	2557	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ceramint.2020.09.101

附属新素材共同研究開発センター		Crystals	Seeded growth of type-ii $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals	Haruhiko Morito, Hisanori Yamane, Rie Y. Umetsu, Kozo Fujiwara	11	808-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11070808
附属新素材共同研究開発センター		IEEE Trans. Magn.	Magnetization of Quaternary Heusler Alloy CoFeCrAl	Soichiro Tsujikawa, Iduru Shigeta, Jun Gouchi, Takeshi Kanomata, Rie Y. Umetsu, Yoshiya Uwatoko, Masahiko Hiroi	58		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TMAG.2021.3096227
附属新素材共同研究開発センター		IEEE Trans. Magn.	Critical Behavior of the Magnetization in Heusler Alloy $Co_2TiGa_{0.8}Sn_{0.2}$	Takaaki Yokoyama, Iduru Shigeta, Akiko Nomura, Kunio Yubuta, Touru Yamauchi, Rie Y. Umetsu, Hironori Nishihara, Takeshi Kanomata, Masahiko Hiroi	58		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TMAG.2021.3097164
附属新素材共同研究開発センター		J. Alloys Compd.	Effect of atomic configuration on magnetic properties and electronic state of CoVMnAl quaternary heusler alloy	R. Y. Umetsu, K. Saito, K. Ono, T. Fukushima, F. Kuroda, T. Oguchi, T. Ishigaki	855	157389	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.157389
附属新素材共同研究開発センター		J. Alloys Compd.	Magnetic-field-induced selective retardation of reaction in Mn/Ga diffusion couple	Yumi Watanabe, Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Keiichi Koyama	887	161310	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.161310
附属新素材共同研究開発センター		J. Magn. Magn. Mater.	Magnetic-field-induced decomposition in Cu_2MnAl Heusler alloys	Shun Nakagawa, Yoshifuru Mitsui, Ryota Kobayashi, Rie Y. Umetsu, Kohki Takahashi, Keiichi Koyama	540	168411	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmmm.2021.168411
附属新素材共同研究開発センター		J. Magn. Magn. Mater.	Determination of magnetic, electronic and lattice contributions to low-temperature specific heat: procedure and its application to metamagnetic alloys	Anna Kosogor, Victor A. L'vov, Rie Y. Umetsu, Xiao Xu, Ryosuke Kainuma	541	168549	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmmm.2021.168549
附属新素材共同研究開発センター		J. Mater. Sci.	Wear resistance of surface-modified TiNbSn alloy	M. Hatakeyama, N. Masahashi, Y. Michiyama, H. Inoue, S. Hanada	56	14333	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s10853-021-06213-5
附属新素材共同研究開発センター		J. Jpn. Soc. Powder Powder Metallurgy	Evaluation of Porosity in Gas-atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species	Noriharu YODOSHI, Takahide ENDO, Naoya MASAHASHI	68	167	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.2497/jjspm.68.167

附属新素材共同研究開発センター		J. Phys. Chem. A	Accurate Prediction of the Excited States in the Fully Conjugated Porphyrin Tapes across the Full Spectral Range: A Story of the Interplay between $\pi-\pi*$ and Intramolecular Charge-Transfer Transitions in Soft Chromophores	Rodion V. Belosludov, Dustin E. Nevonen, Victor N. Nemykin	125	2480	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpca.1c00217
附属新素材共同研究開発センター		Mater. Sci. Eng. A	Low Young's modulus of cold groove-rolled β Ti-Nb-Sn alloys for orthopedic applications	S. Hanada, N. Masahashi, S. Semboshi, T. K. Jung	802	140645	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.140645
附属新素材共同研究開発センター	☆	Mater. Sci. Eng. A	Mechanical properties of anodized TiNbSn alloy for biomedical applications	M. Hatakeyama, N. Masahashi, Y. Michiyama, H. Inoue, S. Hanada	825	141898	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141898
附属新素材共同研究開発センター		Mater. Trans.	Dual acceleration of $\varepsilon-\tau$ transformation in mnal induced by Zn-addition and in-magnetic-field annealing	Ryota Kobayashi, Akio Takaki, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Kohki Takahashi, Masaki Mizuguchi, Keiichi Koyama	62	124	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020235
附属新素材共同研究開発センター		Mater. Trans.	Synthesis of ferromagnetic τ-Mn-Al-C by reactive sintering	Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Masaki Mizuguchi, Keiichi Koyama	62	130	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020166
附属新素材共同研究開発センター		Mater. Trans.	Microstructure, morphology and magnetic property of (001)-textured MnAlGe Films on Si/SiO_2 substrate	Rie Y. Umetsu, Satoshi Semboshi, Yoshifuru Mitsui, Hirokazu Katsui, Yoshito Nozaki, Isamu Yuitoo, Teruaki Takeuchi, Mikiko Saito, Hiroshi Kawarada	62	680	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020309
附属新素材共同研究開発センター		Mater. Trans.	Fabrication of the Casting Products in Cu-Zn-Mn-Ni Medium-Entropy Brasses	Takeshi Nagase, Akihiro Shibata, Mitsuaki Matsumuro, Mamoru Takemura, Satoshi Semboshi	62	856	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.mt-m2020259
附属新素材共同研究開発センター	☆	Mater. Trans.	Evaluation of Porosity in Gas-Atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species	Noriharu Yodoshi, Takahide Endo, Naoya Masahashi	62	1549	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.mt-y2021001
附属新素材共同研究開発センター	☆	Metall. Mater. Trans. A	Age-Induced Precipitating and Strengthening Behaviors in a Cu-Ni-Al Alloy	Satoshi Semboshi, Ryuta Hariki, Toshiya Shuto, Hiroshi Hyodo, Yasuyuki Kaneno, Naoya Masahashi	52	4934	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11661-021-06435-x

附属新素材共同研究開発センター		Phys. Rev. B	Three-dimensional bulk Fermi surfaces and Weyl crossings of Co_2MnGa thin films underneath a protection layer	Takashi Kono, Masaaki Kakoki, Tomoki Yoshikawa, Xiaoxiao Wang, Kazuki Sumida, Takayuki Muro, Kazuki Goto, Yuya Sakuraba, Rie Y. Umetsu, Akio Kimura	104	195112-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.195112
附属新素材共同研究開発センター		Sci. Rep.	Detecting halfmetallic electronic structures of spintronic materials in a magnetic field	H. Fujiwara, R. Y. Umetsu, F. Kuroda, J. Miyawaki, T. Kashiuchi, K. Nishimoto, K. Nagai, A. Sekiyama, A. Irizawa, Y. Takeda, Y. Saitoh, T. Oguchi, Y. Harada, S. Suga	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-97992-z
附属新素材共同研究開発センター		Tohoku J. Experimental Medicine	Acceleration of Fracture Healing in Mouse Tibiae Using Intramedullary Nails Composed of β-Type TiNbSn Alloy with Low Young's Modulus	Yu Mori, Hirokazu Fujisawa, Masayuki Kamimura, Atsushi Kogure, Hidetatsu Tanaka, Naoko Mori, Naoya Masahashi, Toshimi Aizawa	255	135	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1620/tjem.255.135
附属新素材共同研究開発センター		まてりあ	「金属素描」“銅(Copper)“	千星聡	50	5	2021	日本語		.	学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター		まてりあ	強度, 耐変色性, 製造性に優れたVCM板ばね向けCu-Ni-Al合金の開発	首藤俊也, 笠谷周平, 兵藤宏, 渡辺宏治, 成枝宏人, 菅原章, 千星聡	60	119	2021	日本語		.	学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター		まてりあ	Mn基ホイスラー合金の磁気特性と電子状態 -猿橋賞受賞によせて-	梅津理恵, 斉藤耕太郎, 小野寛太, 佐藤和則, 福島鉄也, 黒田文彬, 小口多美夫	60	205	2021	日本語		.	学術雑誌	10.2320/materia.60.205
附属新素材共同研究開発センター		銅と銅合金	エッチング加工性に優れた Cu-Ni-Co-Si 系高強度銅合金の開発	姜婉青, 兵藤宏, 渡辺宏治, 成枝宏人, 千星聡	60	256	2021	日本語		.	学会誌	10.34562/jic.60.1_256
附属新素材共同研究開発センター		粉体および粉末冶金	シンクロトロン光X線CTによるガスアトマイズ粉末に含まれる気孔量評価およびガス種の影響調査	吉年 規治, 遠藤 嵩英, 正橋 直哉	68	167	2021	日本語		.	学術雑誌	10.2497/jjspm.68.167

附属新素材共同研究開発センター		大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書	Ag-Ni複合イオン照射による固体ガラス内ナノ構造体の合成	山田智子, 岩瀬彰宏, 松井利之, 堀史説, 前川雅樹, 河裾厚男, 田口昇, 田中慎吾, 正橋直哉, 千星聡	2019		2021	日本語		.	学術雑誌		
附属強磁場超伝導材料研究センター		AIP Adv.	Reduction of Nd moments and local magnetic anisotropy in $Nd_2Fe_{14}B$ single crystals	H. Sato, Y. Kubo, T. Yoshioka, H. Tsuchiura, Y. Mizuno, K. Koike, K. Takahashi, H. Kato	11	025224-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/9.0000148
附属強磁場超伝導材料研究センター		Angew. Chem. Int. Ed.	Magneto-electric directional anisotropy in polar ferromagnets of two-dimensional organic-inorganic hybrid perovskites	K. Taniguchi, M. Nishio, N. Abe, P.-J. Huang, S. Kimura, T. Arima and H. Miyasaka	60	14350	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/anie.202103121
附属強磁場超伝導材料研究センター		Appl. Magn. Reson.	Electric dipole active magnetic resonance and nonreciprocal directional dichroism in magnetoelectric multiferroic materials in teraheltz and millimeter wave regions	Shojiro Kimura, Noriki Terada, Masayuki Hagiwara, Masashige Matsumoto, Hidekazu Tanaka	52	363	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s00723-020-01307-w
附属強磁場超伝導材料研究センター		ChemPhotoChem	Solid-state room-temperature near-infrared photoluminescence of a stable organic radical	R. Matsuoka, S. Kimura and T. Kusamoto	5	669-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/cptc.202100023
附属強磁場超伝導材料研究センター		Fusion Eng. Des.	Suppression of the critical current degradation under the compressive stress on the internal reinforcement bronze processed Nb_3Sn wire using Cu-Sn-In ternary bronze alloy matrix	Yoshimitsu Hishinuma, Hidetoshi Oguro, Hiroyasu Taniguchi, Satoshi Awaji, Akihiro Kikuchi	168	112365	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.fusengdes.2021.112365
附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	Hoop Stress Tests of an Epoxy-Impregnated REBCO Coil With Fluorine-Coated Polyimide Insulation	S. Fujita, S. Muto, W. Hirata, K. Tsuchiya, Y. Iijima, M. Daibo, K. Takahashi, K. Sakai, S. Awaji	31		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TASC.2021.3058924
附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	Detection and Protection Against Quench/Local Thermal Runaway for a 30 T Cryogen-Free Magnet	Arnaud Badel, Tatsunori Okada, Kohki Takahashi, Shinji Fujita, Hiroshi Miyazaki, Shigeru Ioka, Satoshi Awaji	31	4700705-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/tasc.2021.3059604

附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	Robust REBCO Insert Coil for Upgrade of 25 T Cryogen-Free Superconducting Magnet	Satoshi Awaji, Arnaud Badel, Tatsunori Okada, Kohki Takahashi, Hiroshi Miyazaki, Satoshi Hanai, Shigeru Ioka, Shinji Fujita, Shogo Muto, Yasuhiro Iijima, Masanori Daibo, Kazuhiro Kajikawa	31	4300105-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TASC.2021.3061896
附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	In-plane Domain Control of REBCO Coated Conductors by Annealing Under Bending Strain	Tatsunori Okada, Hidenori Misaizu, Satoshi Awaji	31	6601006-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TASC.2021.3063995
附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	Fabrication and Characterization of $(Ba,Na)Fe_2As_2$ Wires and Tapes	Tsuyoshi Tamegai, Daisuke Miyawaki, Sunseng Pyon, Wenxi Wu, Hideki Kajitani, Norikiyo Koizumi, Satoshi Awaji	31		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TASC.2021.3064543
附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	Development of High-Performance Cu-Nb/Nb_3Sn Wires for Various High Field Magnets	Masahiro Sugimoto, Hideki Ii, Daisuke Asami, Tomoya Kato, Hirokazu Tsubouchi, Satoshi Awaji, Hidetoshi Oguro	31		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/tasc.2021.3066131
附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	Electromagnetic Characteristics Study of Two-ply REBCO Tapes Pancake Coils	Kohki Takahashi, Tatsunori Okada, Arnaud Badel, Satoshi Awaji, Hiroshi Miyazaki, Satoshi Hanai, Shigeru Ioka	31	4602305-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/tasc.2021.3069685
附属強磁場超伝導材料研究センター		IEEE Trans. Appl. Supercond.	High-Field Critical Current Properties of $(Bi,Pb)_2Sr_2Ca_2Cu_3Oy$ Filaments	Daichi Kobayashi, Tatsunori Okada, Satoshi Awaji	32	6400105-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/tasc.2021.3129727
附属強磁場超伝導材料研究センター		Jpn. J. Appl. Phys.	Overcoming optimization constraint for J c by hybrid pinning in $YBa_2Cu_3O_7$ films containing nanorods	Tomoya Horide, Kenta Torigoe, Ryusuke Kita, Satoshi Awaji, Kaname Matsumoto	60	23001	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1347-4065/abdc32
附属強磁場超伝導材料研究センター		J. Am. Chem. Soc.	A ground-state-dominated magnetic field effect on the luminescence of stable organic radicals	S. Kimura, S. Kimura, K. Kato, Y. Teki, H. Nishihara and T. Kusamoto	12	2025	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/D0SC05965J
附属強磁場超伝導材料研究センター	☆	J. Am. Chem. Soc.	Radical-based coordination polymers as a platform for magnetoluminescence	S. Kimura, R. Matsuoka, S. Kimura, H. Nishihara and T. Kusamoto	143		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/jacs.1c00661

附属強磁場超伝導材料研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Spin excitations of the S = 1/2 one-dimensional Ising-Like antiferromagnet BaCo2V2O8 in transverse Magnetic Fields	A. Okutani, H. Onishi, S. Kimura, T. Takeuchi, T. Kida, M. Mori, A. Miyake, M. Tokunaga, K. Kindo and M. Hagiwara	90	044704-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.044704
附属強磁場超伝導材料研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Electronic States and Energy Dissipations of Vortex Core in Pure FeSe Single Crystals Investigated by Microwave Surface Impedance Measurements	Tatsunori Okada, Yoshinori Imai, Takahiro Urata, Yoichi Tanabe, Katsumi Tanigaki, Atsutaka Maeda	90	094704-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.094704
附属強磁場超伝導材料研究センター		J. Appl. Phys.	Microwave Hall effect measurement for materials in the skin depth region	Ryo Ogawa, Tatsunori Okada, Hideyuki Takahashi, Fuyuki Nabeshima, Atsutaka Maeda	129	015102-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0033777
附属強磁場超伝導材料研究センター		J. Magn. Magn. Mater.	Magnetic-field-induced decomposition in Cu2MnAl Heusler alloys	Shun Nakagawa, Yoshifuru Mitsui, Ryota Kobayashi, Rie Y. Umetsu, Kohki Takahashi, Keiichi Koyama	540	168411	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmmm.2021.168411
附属強磁場超伝導材料研究センター		J. Phys.: Conf. Ser.	Development of Superconducting Coils using (Ba, Na)Fe_2As_2 Round Wires with Large Critical Current	S Pyon, H Mori, T Tamegai, H Kajitani, N Koizumi, S Awaji, H Kito, S Ishida, Y Yoshida	1975	12020	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1088/1742-6596/1975/1/012020
附属強磁場超伝導材料研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Electronic States and Energy Dissipations of Vortex Core in Pure FeSe Single Crystals Investigated by Microwave Surface Impedance Measurements	Tatsunori Okada, Yoshinori Imai, Takahiro Urata, Yoichi Tanabe, Katsumi Tanigaki, Atsutaka Maeda	90	94704	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.094704
附属強磁場超伝導材料研究センター		Magnetochemistry	Breaking of Odd Chirality in Magnetoelectrodeposition of Copper Films on Micro-Electrodes	Iwao Mogi, Ryoichi Aogaki, Kohki Takahashi	7	142	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/magnetochemistry7110142
附属強磁場超伝導材料研究センター		Mater. Trans.	Dual acceleration of $\varepsilon - \tau$ transformation in mnal induced by Zn-addition and in-magnetic-field annealing	Ryota Kobayashi, Akio Takaki, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Kohki Takahashi, Masaki Mizuguchi, Keiichi Koyama	62	124	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020235

附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. B	High magnetic field, in $Ru_{2-x}Fe_xCrSi$ with antiferromagnetic and spin-glass states	M. Hiroi, S. Nishiinoue, I. Shigeta, M. Ito, K. Koyama, A. Kondo, K. Kindo, I. Watanabe, M. Fujii, S. Kimura, H. Manaka, and N. Terada	103	094428-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.103.094428
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. Lett.	Electric Quadrupolar Contributions in the Magnetic Phases of UNi_4B	T. Yanagisawa, H. Matsumori, H. Saito, H. Hidaka, H. Amitsuka, S. Nakamura, S. Awaji, D.I. Gorbunov, S. Zherlitsyn, J. Wosnitza, K. Uhlirova, M. Valiska, V. Sechvsky	126	157201-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevlett.126.157201
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. Lett.	E8 spectra of quasi-one-dimensional antiferromagnet $BaCo_2V_2O_8$ under transverse field	H. Zou, Y. Cui, X. Wang, Z. Zhang, J. Yang, G. Xu, A. Okutani, M. Hagiwara, M. Matsuda, G. Wang, G. Maussardo, K. Hodsagi, M. Kormos, Z. He, S. Kimura, R. Yu, W. Yu, J. Ma and J. Wu	127	077201-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.127.077201
附属強磁場超伝導材料研究センター		Physica C	Enhancing Transport Performance in 7-filamentary $Ba_{0.6}K_{0.4}Fe_2As_2$ Wires and Tapes via Hot Isostatic Pressing	Shifa Liu, Chao Yao, He Huang, Chiheng Dong, Wenwen Guo, Zhe Cheng, Yanchang Zhu, Satoshi Awaji, Yanwei Ma	585	1353870-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.physc.2021.1353870
附属強磁場超伝導材料研究センター		qpj Quantum Materials	Crystal-chilarity-dependent control of magnetic domains in a time-reversal-broken antiferromagnet	K. Kimura, Y. Kato, S. Kimura, Y. Motome and T. Kimura	6		2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s41535-021-00355-0
附属強磁場超伝導材料研究センター		Rare Metals	Properties of seven-filament Cu/Ag-sheathed $(Ba,K)Fe_2As_2$ tapes fabricated from round and square wires	Zhen-Kun Jin, Cong Liu, Chao Yao, Liu Li, He Huang, Dong-Liang Wang, Chi-Heng Dong, Kai Wang, Xian-Ping Zhang, Satoshi Awaji, Yan-Wei Ma	40	3651	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s12598-021-01734-z
附属強磁場超伝導材料研究センター		Science China Materials	High-performance $Ba_{1-x}K_xFe_2As_2$ superconducting tapes with grain texture engineered via a scalable fabrication	Shifa Liu, Chao Yao, He Huang, Chiheng Dong, Wenwen Guo, Zhe Cheng, Yanchang Zhu, Satoshi Awaji, Yanwei Ma	64	2530	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s40843-020-1643-1

附属強磁場超伝導材料研究センター		Sci. Rep.	Development and large volume production of extremely high current density $YBa_2Cu_3O_7$ superconducting wires for fusion	A. Molodyk, S. Samoilenkov, A. Markelov, P. Degtyarenko, S. Lee, V. Petrykin, M. Gaifullin, A. Mankevich, A. Vavilov, B. Sorbom, J. Cheng, S. Garberg, L. Kesler, Z. Hartwig, S. Gavrilkin, A. Tsvetkov, T. Okada, S. Awaji, D. Abraimov, A. Francis, G. Bradford, D. Larbalestier, C. Senatore, M. Bonura, A. E. Pantoja, S. C. Wimbush, N. M. Strickland, A. Vasiliev	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-81559-z
附属強磁場超伝導材料研究センター		Supercond. Sci. Technol.	Mechanical and critical current characteristics of high-strength $(Bi,Pb)_2Sr_2Ca_2Cu_3O_{10+\delta}$ tapes under uniaxial tensile strain	Tatsunori Okada, Kohei Sakai, Satoshi Awaji	34	025017-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1088/1361-6668/abced2
附属強磁場超伝導材料研究センター		Supercond. Sci. Technol.	Fabrication of small superconducting coils using $(Ba,A)Fe_2As_2$ (A: Na, K) round wires with large critical current densities	Sunseng Pyon, Haruto Mori, Tsuyoshi Tamegai, Satoshi Awaji, Hijiri Kito, Shigeyuki Ishida, Yoshiyuki Yoshida, Hideki Kajitani, Norikiyo Koizumi	34	105008-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1088/1361-6668/ac0cca
附属強磁場超伝導材料研究センター		東北大学金属材料研究所強磁場超伝導材料研究センター年次報告	URu_2Si_2の強磁場領域における格子不安定性の研究 II	柳澤達也, 三上義人, 日高宏之, 網塚浩, 木俣基, 中村慎太郎, 淡路智	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
附属強磁場超伝導材料研究センター		東北大学金属材料研究所強磁場超伝導材料研究センター年次報告	ロバストREBCO$_4$積層コイルの通電特性	淡路智, BADEL A., 高橋弘紀, 岡田達典, 宮崎寛史, 花井哲, 井岡茂, 藤田真司, 大保雅載, 飯島康裕	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	
附属産学官広域連携センター		Appl. Surf. Sci.	Photoactivity of an anodized biocompatible TiNbSn alloy prepared in sodium tartrate/hydrogen peroxide aqueous solution	N. Masahashi, Y. Mori, H. Kurishima, H. Inoue, T. Mokudai, S. Semboshi, M. Hatakeyama, E. Itoi, S. Hanada	543	148829	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.148829
附属産学官広域連携センター	☆	J. Mater. Sci.	Wear resistance of surface-modified TiNbSn alloy	M. Hatakeyama, N. Masahashi, Y. Michiyama, H. Inoue, S. Hanada	56	14333	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s10853-021-06213-5

附属産学官広域連携センター		J. Jpn. Soc. Powder Powder Metallurgy	Evaluation of Porosity in Gas-atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species	Noriharu YODOSHI, Takahide ENDO, Naoya MASAHASHI	68	167	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.2497/jjspm.68.167
附属産学官広域連携センター		Mater. Sci. Eng. A	Low Young's modulus of cold groove-rolled β Ti-Nb-Sn alloys for orthopedic applications	S. Hanada, N. Masahashi, S. Semboshi, T. K. Jung	802	140645	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.140645
附属産学官広域連携センター		Mater. Sci. Eng. A	Mechanical properties of anodized TiNbSn alloy for biomedical applications	M. Hatakeyama, N. Masahashi, Y. Michiyama, H. Inoue, S. Hanada	825	141898	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141898
附属産学官広域連携センター		Mater. Trans.	Evaluation of Porosity in Gas-Atomized Powder by Synchrotron X-ray CT and Investigation of the Effect of Gas Species	Noriharu Yodoshi, Takahide Endo, Naoya Masahashi	62	1549	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.mt-y2021001
附属産学官広域連携センター	☆	Metall. Mater. Trans. A	Age-Induced Precipitating and Strengthening Behaviors in a Cu-Ni-Al Alloy	Satoshi Semboshi, Ryuta Hariki, Toshiya Shuto, Hiroshi Hyodo, Yasuyuki Kaneno, Naoya Masahashi	52	4934	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s11661-021-06435-x
附属産学官広域連携センター		Tohoku J. Experimental Medicine	Acceleration of Fracture Healing in Mouse Tibiae Using Intramedullary Nails Composed of β-Type TiNbSn Alloy with Low Young's Modulus	Yu Mori, Hirokazu Fujisawa, Masayuki Kamimura, Atsushi Kogure, Hidetatsu Tanaka, Naoko Mori, Naoya Masahashi, Toshimi Aizawa	255	135	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1620/tjem.255.135
附属産学官広域連携センター		大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書	Ag-Ni複合イオン照射による固体ガラス内ナノ構造体の合成	山田智子, 岩瀬彰宏, 松井利之, 堀史説, 前川雅樹, 河裾厚男, 田口昇, 田中慎吾, 正橋直哉, 千星聡	2019		2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		ACS Appl. Mater. Interfaces	Atom-by-Atom and Sheet-by-Sheet Chemical Mechanical Polishing of Diamond Assisted by OH Radicals: A Tight-Binding Quantum Chemical Molecular Dynamics Simulation Study	Kentaro Kawaguchi, Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	13	41231	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acsami.1c09468

計算材料学センター		Adv. Sci.	Non-Empirical Law for Nanoscale Atom-by-Atom Wear	Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Momoji Kubo	8		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/advs.202002827
計算材料学センター		Appl. Surf. Sci.	Potential of low-resistivity Cu_2Mg for highly scaled interconnects and its challenges	Linghan Chen, Qian Chen, Daisuke Ando, Yuji Sutou, Momoji Kubo, Junichi Koike	537	148035	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.148035
計算材料学センター		J. Phys. Chem. C	Selective Wear Behaviors of a Water-Lubricating SiC Surface under Rotating-Contact Conditions Revealed by Large-Scale Reactive Molecular Dynamics Simulations	Yang Wang, Keita Yukinori, Ryo Koike, Yusuke Ootani, Koshi Adachi, Momoji Kubo	125	14957	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.1c02765
計算材料学センター		J. Phys. Chem. C	Different Etching Mechanisms of Diamond by Oxygen and Hydrogen Plasma: a Reactive Molecular Dynamics Study	Jingxiang Xu, Kang Lu, Ding Fan, Yang Wang, Shaolin Xu, Momoji Kubo	125	16711	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.1c03919
計算材料学センター		Langmuir	Role of OH Termination in Mitigating Friction of Diamond-like Carbon under High Load: A Joint Simulation and Experimental Study	Yang Wang, Kentaro Hayashi, Yusuke Ootani, Shandan Bai, Tomomi Shimazaki, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Maria-Isabel De Barros Bouchet, Jean Michel Martin, Momoji Kubo	37	6292	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.langmuir.1c00727
計算材料学センター		Phys. Chem. Chem. Phys.	Cooperative roles of chemical reactions and mechanical friction in chemical mechanical polishing of gallium nitride assisted by OH radicals: tight-binding quantum chemical molecular dynamics simulations	Kentaro Kawaguchi, Yang Wang, Jingxiang Xu, Yusuke Ootani, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	23	4075	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d0cp05826b
計算材料学センター	☆	Phys. Rev. B	First-principles investigation of magnetic and transport properties in hole-doped shandite compounds $Co_3In_xSn_{2-x}S_2$	Yuki Yanagi, Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Kentaro Nomura, Atsushi Tsukazaki, Michi To Suzuki	103	205112-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.103.205112
計算材料学センター	☆	Phys. Rev. B	Spin and anomalous Hall effects emerging from topological degeneracy in the Dirac fermion system CuMnAs	Vu Thi Ngoc Huyen, Yuki Yanagi, Michi-To Suzuki	104	035110-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.035110

計算材料学センター		Phys. Rev. X	Benchmark for Ab Initio Prediction of Magnetic Structures based on Cluster Multipole Theory	Marie-Therese Huebsch, Takuya Nomoto, Michi-To Suzuki, Ryotaro Arita	11	011031-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevX.11.011031
計算材料学センター		Scr. Mater.	Heterogeneous yielding mechanisms of body centered cubic iron for high resistance to chemical reaction-induced deterioration in supercritical water environments: A reactive molecular dynamics study	Qian Chen, Jing Zhang, Zhongmin Liu, Yang Wang, Yusuke Ootani, Jingxiang Xu, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	202	113997	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.113997
計算材料学センター		セラミックス	水環境における炭化ケイ素の摩擦・摩耗シミュレーション -水潤滑を利用した低摩擦システムの実用化に向けて-	川浦正之, 大谷優介, 久保百司	56	690	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		トライボロジスト	分子動力学シミュレーションと摩擦実験のインタープレイ -水中におけるケイ素系セラミックスの超低摩擦メカニズムの解明-	大谷優介, 足立幸志, 久保百司	66	288	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		フロンティア	摩擦界面において力学的に誘起される化学反応がもたらす摩耗の分子動力学シミュレーション	大谷優介, 王楊, 足立幸志, 久保百司	3	74	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		固体物理	ミクロな多極子による電子物性の表現論(その4)	速水 賢, 八城 愛美, 柳 有起, 楠瀬 博明	56	1	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		固体物理	ミクロな多極子による電子物性の表現論(その5)	速水 賢, 八城 愛美, 柳 有起, 楠瀬 博明	56	171	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		固体物理	ミクロな多極子による電子物性の表現論(その6)	速水 賢, 八城 愛美, 柳 有起, 楠瀬 博明	56	333	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		砥粒加工学会誌	ウルトラファインバブルを活用した化学機械研磨プロセスの反応分子動力学シミュレーション	尾澤伸樹, 木村颯太, 久保百司	65	463	2021	日本語		.	学術雑誌	
計算材料学センター		計算材料学センターだより	センター長挨拶	久保百司	35	1	2021	日本語		.	その他	

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		AIP Adv.	MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/9.0000138
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		AIP Adv.	Spin Hall effect in a non-equilibrium Cu76Ir24 alloy measured at various temperatures	Hiroto Masuda, Rajkumar Modak, Takeshi Seki, Ken-ichi Uchida, Yong-Chang Lau, Junsaku Nitta, Koki Takanashi	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0065253
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		APL Mater.	Origin of magnetic anisotropy, role of induced magnetic moment, and all-optical magnetization switching for $Co_{100-x}Gd_x$/Pt multilayers	J. Wang, T. Seki, Y.-C. Lau, Y. K. Takahashi, K. Takanashi	9	61110	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0050985
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		APL Mater.	Highly fcc-textured Pt-Al alloy films grown on MgO(001) showing enhanced spin Hall efficiency	Yong-Chang Lau, Takeshi Seki, Koki Takanashi	9	81113	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0052544
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		APL Mater.	Fabrication of L1(0)-FeNi films with island structures by nitrogen insertion and topotactic extraction for improved coercivity	Takahiro Nishio, Hiroaki Kura, Keita Ito, Koki Takanashi, Hideto Yanagihara	9		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0062692
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Appl. Phys. Express	Temperature dependence of anisotropic magneto-Seebeck effect in NiPt alloys	Takamasa Hirai, Rajkumar Modak, Asuka Miura, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Ken-ichi Uchida	14	73001	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.35848/1882-0786/ac057c

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Appl. Phys. Lett.	Evaluation of edge domains in giant magnetoresistive junctions	William Frost, Takeshi Seki, Takahide Kubota, Rafael Ramos, Eiji Saitoh, Koki Takanashi, Atsufumi Hirohata	118		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0049315
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Appl. Phys. Lett.	Perpendicular magnetic anisotropy in ultra-thin Cu2Sb-type (Mn-Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Koki Takanashi	118	262404	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0049899
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Commun. Mater.	Critical thickness for the emergence of Weyl features in Co3Sn2S2 thin films	Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	2	18-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00122-5
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Commun. Mater.	Tuning scalar spin chirality in ultrathin films of the kagome-lattice ferromagnet Fe3Sn	Kohei Fujiwara, Yasuyuki Kato, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Yukitoshi Motome, Atsushi Tsukazaki	2	113-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00218-y
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Commun. Phys.	Two-dimensionality of metallic surface conduction in Co3Sn2S2 thin films	Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Takeshi Seki, Kentaro Nomura, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	4	117-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s42005-021-00627-y
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		J. Alloys Compd.	Synthesis and magnetic properties of tetragonally ordered Fe2Ni2N alloy using topotactic nitriding reaction	Sho Goto, Hiroaki Kura, Masahito Tsujikawa, Masafumi Shirai, Keita Ito, Takashi Suemasu, Koki Takanashi, Hideto Yanagihara	885	161122	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.161122

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		J. Appl. Phys.	Effect of disorder and vacancy defects on electrical transport properties of Co2MnGa thin films grown by magnetron sputtering	A. Miyashita, M. Maekawa, C. Suzuki, S. Yamamoto, A. Kawasuso, J. Wang, T. Seki, R. Y. Umetsu, K. Takanashi	130	225301	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0071807
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Nanomaterials	Microstructures and Interface Magnetic Moments in Mn2VAl/Fe Layered Films Showing Exchange Bias	Takahide Kubota, Yusuke Shimada, Tomoki Tsuchiya, Tomoki Yoshikawa, Keita Ito, Yukiharu Takeda, Yuji Saitoh, Toyohiko Konno, Akio Kimura, Koki Takanashi	11	1723	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/nano11071723
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		NPG Asia Mater.	High spin mixing conductance and spin interface transparency at the interface of a Co2Fe0.4Mn0.6Si Heusler alloy and Pt	Braj Bhusan Singh, Koustuv Roy, Pushpendra Gupta, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Subhankar Bedanta	13		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41427-020-00268-7
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)	☆	Phys. Rev. B	Enhancement of the anomalous Nernst effect in Ni/Pt superlattices	T. Seki, Y. Sakuraba, K. Masuda, A. Miura, M. Tsujikawa, K. Uchida, T. Kubota, Y. Miura, M. Shirai, K. Takanashi	103	L020402-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.103.L020402
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Phys. Rev. B	Interface-enhanced helicity dependent photocurrent in metal/semimetal bilayers	Hana Hirose, Masashi Kawaguchi, Yong-Chang Lau, Zhendong Chi, Frank Freimuth, Koki Takanashi, Masamitsu Hayashi	103	174437-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.174437
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Phys. Rev. B	Spin-orbit torque in a Ni-Fe single layer	Takeshi Seki, Yong-Chang Lau, Satoshi Iihama, Koki Takanashi	104	094430-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.094430

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Phys. Rev. Mater.	Robust perpendicular magnetic anisotropy of Co3Sn2S2 phase in sulfur deficient sputtered thin films	Junichi Shiogai, Junya Ikeda, Kohei Fujiwara, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Atsushi Tsukazaki	5	024403-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.5.024403
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Phys. Rev. Research	Spin Hall effect in a spin-1 chiral semimetal	Ke Tang, Yong-Chang Lau, Kenji Nawa, Zhenchao Wen, Qingyi Xiang, Hiroaki Sukegawa, Takeshi Seki, Yoshio Miura, Koki Takanashi, Seiji Mitani	3	033101-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1103/physrevresearch.3.033101
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Phys. Rev. Research	Generation of terahertz transients from Co2Fe0.4Mn0.6Si-Heusler-alloy/normal-metal nanobilayers excited by femtosecond optical pulses	Sarah Heidtfeld, Roman Adam, Takahide Kubota, Koki Takanashi, Derang Cao, Carolin Schmitz-Antoniak, Daniel E. Burgler, Fangzhou Wang, Christian Greb, Genyu Chen, Ivan Komissarov, Hilde Hardtdegen, Martin Mikulics, Roman Sobolewski, Shigemasa Suga, Claus M. Schneider	3	043025-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1103/physrevresearch.3.043025
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Sci. Technol. Adv. Mater.	Heusler alloys for spintronic devices: review on recent development and future perspectives	Kelvin Elphick, William Frost, Marjan Samiepourl Takahide Kubota, Koki Takanashi, Hiroaki Sukegawa, Seiji Mitani, Atsufumi Hirohata	22	235	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1080/14686996.20
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)	☆	Sci. Rep.	Magnetoelastic interactions and magnetic damping in Co2Fe0.4Mn0.6Si and Co2FeGa0.5Ge0.5 Heusler alloys thin films for spintronic applications	O. M. Chumak, A. Pacewicz, A. Lynnyk, B. Salski, T. Yamamoto, T. Seki, J. Z. Domagala, H. Glowinski, K. Takanashi, L. T. Baczewski, H. Szymczak, A. Nabialek	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-87205-y

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		Materia Japan	年頭のご挨拶 ―還暦を迎える「まてりあ」に寄せて―	高梨弘毅	60	1	2021	日本語		.	単行本(編	10.2320/materia.60.1
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Adv. Mater.	Chirality-Dependent Circular Photogalvanic Effect in Enantiomorphic 2D Organic–Inorganic Hybrid Perovskites	Po-Jung Huang, Kouji Taniguchi, Masato Shigefuji, Takatsugu Kobayashi, Masakazu Matsubara, Takao Sasagawa, Hiroyasu Sato, Hitoshi Miyasaka	33	2008611	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adma.202008611
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Angew. Chem. Int. Ed.	Magneto–Electric Directional Anisotropy in Polar Soft Ferromagnets of Two–Dimensional Organic–Inorganic Hybrid Perovskites	Kouji Taniguchi, Masaki Nishio, Nobuyuki Abe, Po–Jung Huang, Shojiro Kimura, Taka–Hisa Arima, Hitoshi Miyasaka			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/anie.202103121
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Bull. Chem. Soc. Jpn.	Charge Manipulation in Metal–Organic Frameworks: Toward Designer Functional Molecular Materials	Hitoshi Miyasaka	94	2929	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1246/bcsj.20210277
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Chem. Commun.	Guest–selective and reversible magnetic phase switching in a pseudo–pillared–layer porous magnet	Haruka Yoshino, Narumi Tomokage, Akio Mishima, Benjamin Le Ouay, Ryo Ohtani, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka, Masaaki Ohba	57	5211	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1cc01526e
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Chem. Eur. J.	Tunable Synchronicity of Molecular Valence Tautomerism with Macroscopic Solid-Liquid Transition by Molecular Lattice Engineering	Mayumi Chida, Satoru Takahashi, Ryunosuke Konishi, Takeshi Matsumoto, Akinobu Nakada, Masanori Wakizaka, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka, Ho-Chol Chang	27	16354	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/chem.202103090

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Inorg. Chem.	Ionicity Diagrams for Electron-Donor and -Acceptor Metal-Organic Frameworks: DA Chains and D2A Layers Obtained from Paddlewheel-Type Diruthenium(II,II) Complexes and Polycyano-Organic Acceptors	Yoshihiro Sekine, Masaki Nishio, Tomoka Shimada, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka	60	3046	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.0c03335
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Inorg. Chem.	Magnetic Phase Switching Performance in an Fe-Tetraoxolene-Layered Metal-Organic Framework via Electrochemical Cycling	Jian Chen, Kouji Taniguchi, Yoshihiro Sekine, Hitoshi Miyasaka	60	9456	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.1c00576
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)	☆	J. Am. Chem. Soc.	Magnet Creation by Guest Insertion into a Paramagnetic Charge-Flexible Layered Metal-Organic Framework	Jun Zhang, Wataru Kosaka, Hiroyasu Sato, Hitoshi Miyasaka	143	7021	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/jacs.1c01537
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(イオンエネルギー材料研究部)		Nat. Chem.	A metal-organic framework that exhibits CO2-induced transitions between paramagnetism and ferrimagnetism	Jun Zhang, Wataru Kosaka, Yasutaka Kitagawa, Hitoshi Miyasaka	13	191	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41557-020-00577-y
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Acta Mater.	Plastic deformation of single crystals of the equiatomic Cr－Mn－Fe－Co－Ni high-entropy alloy in tension and compression from 10 K to 1273 K	Marino Kawamura, Makoto Asakura, Norihiko L. Okamoto, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui, Easo P. George	203	116454	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.10.073
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Acta Mater.	Plastic deformation of single crystals of CrB_2, TiB_2 and ZrB_2 with the hexagonal AlB_2 structure	Bhaskar Paul, Norihiko L. Okamoto, Misato Kusakari, Zhenghao Chen, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui, Shigeki Otani	211	116857	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2021.116857

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Adv. Mater.	Structure Design of Long-Life Spinel-Oxide Cathode Materials for Magnesium Rechargeable Batteries	Kohei Shimokawa, Taruto Atsumi, Norihiko L. Okamoto, Tomoya Kawaguchi, Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma, Masanobu Nakayama, Kiyoshi Kanamura, Tetsu Ichitsubo	33	2007539	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1002/adma.202007539
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Chem. Mater.	Accelerated Kinetics Revealing Metastable Pathways of Magnesiation–Induced Transformations in MnO_2 Polymorphs	Takuya Hatakeyama, Hongyi Li, Norihiko L. Okamoto, Kohei Shimokawa, Tomoya Kawaguchi, Hiroshi Tanimura, Susumu Imashuku, Maximilian Fichtner, Tetsu Ichitsubo	33	6983	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.chemmater.1c02011
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)	☆	Crystals	Dendritic Growth in $Si_{1-x}Ge_x$ Melts	Genki Takakura, Mukannan Arivanandhan, Kensaku Maeda, Lu-Chung Chuang, Keiji Shiga, Haruhiko Morito, and Kozo Fujiwara	11	761–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11070761
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Crystals	Seeded growth of type–ii $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals	Haruhiko Morito, Hisanori Yamane, Rie Y. Umetsu, Kozo Fujiwara	11	808–1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11070808
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Int. J. Plasticity	Plastic deformation of single crystals of the δ_{1p} and δ_{1k} intermetallic compounds in the Fe–Zn system by micropillar compression	Yukichika Hashizume, Masahiro Inomoto, Norihiko L. Okamoto, Haruyuki Inui	136	102889	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ijplas.2020.102889
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		J. Alloys Compd.	On the possibility of simultaneously achieving sufficient oxidation resistance and creep property at high temperatures exceeding 1000 ° C in Co–based superalloys	Zhenghao Chen, Norihiko L. Okamoto, Kazuyoshi Chikugo, Haruyuki Inui	858	157724	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.157724

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		J. Cryst. Growth	Twin boundary formation at a grain-boundary groove during the directional solidification of InSb	Keiji Shiga, Atsuko Takahashi, Lu-Chung Chuang, Kensaku Maeda, Haruhiko Morito, Kozo Fujiwara	577	126403	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126403
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Sci. Technol. Adv. Mater.: Methods	Segregation mechanism of arsenic dopants at grain boundaries in silicon	Yutaka Ohno, Tatsuya Yokoi, Yasuo Shimizu, Jie Ren, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai, Kentaro Kutsukake, Kozo Fujiwara, Atsutomo Nakamura, Katsuyuki Matsunaga, Hideto Yoshida	1	169	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1080/27660400.2021.1969701
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		Sci. Rep.	Room-temperature deformation of single crystals of ZrB_2 and TiB_2 with the hexagonal AlB_2 structure investigated by micropillar compression.	Zhenghao Chen, Bhaskar Paul, Sanjib Majumdar, Norihiko L Okamoto, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui, Shigeki Otani	11	14265	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-93693-9
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		セラミックス	マグネシウム二次電池の材料開発の最前線 マグネシウム蓄電池用正極材料の開発経緯と現状	下川航平, 岡本範彦, 市坪哲	56		2021	日本語		.	学術雑誌	
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		ACS Omega	Clusters of Cesium-Lead-Iodide Perovskites in the Zeolite Matrix	Igor Dmitruk, Yelyzaveta Vikhrova, Andriy Dmytruk, Nataliya Berezovska, Yuri Barnakov, Polina Vartik, Rodion V. Belosludov	6	27711	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acsomega.1c02864
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Appl. Phys. Lett.	Identifying the high entropy characteristic in La-based metallic glasses	Langting Zhang, Yajuan Duan, Daniel Crespo, Eloi Pineda, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Jean Marc Pelletier, Jichao Qiao	119		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0059822

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Carbon	A theoretical investigation of topological phase modulation in carbide MXenes: Role of image potential states	Mengying Wang, Ahmad Ranjbar, Thomas D. K?hne, Rodion V. Belosludov, Yoshiyuki Kawazoe, Yunye Liang	181	370	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.carbon.2021.05.026
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Ceram. Int.	Effect of the synthesis conditions of $Ce_{0.9}Gd_{0.1}O_{1.95}$ powder on its morphology and characteristics of the oxygen ion-conducting ceramics obtained by spark plasma sintering	D.V. Maslennikov, A.A. Matvienko, A.A. Sidelnikov, D.V. Dudina, M.A. Esikov, R.V. Belosludov, H. Kato	47	2557	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.ceramint.2020.09.101
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Composites Part B: Engineering	Evolution of 3D interconnected composites of high-entropy TiVNbMoTa alloys and Mg during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, Hidemi Kato, Ilya Vladimirovich Okulov	222		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.compositesb.2021.109044
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Composites Part B: Engineering	Beyond strength-ductility trade-off: 3D interconnected heterostructured composites by liquid metal dealloying	Yeon Beom Jeong, Takeshi Wada, Soo Hyun Joo, Jeong Min Park, Jongun Moon, Hyoung Seop Kim, Ilya Vladimirovich Okulov, Sung Hyuk Park, Jeong Hun Lee, Ki Buem Kim, Hidemi Kato	225		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.compositesb.2021.109266
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Intermetallics	Temperature- and strain-dependent thermally-activated deformation mechanism of a ferrous medium-entropy alloy	Jungwan Lee, Jongun Moon, Jae Wung Bae, Jeong Min Park, Hyeonseok Kwon, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	134	107202-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2021.107202
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Alloys Compd.	Experimental and molecular dynamics studies of phase transformations during cryogenic thermal cycling in complex TiNi-based crystalline/amorphous alloys	J. Jiang, W. S. Ko, S. H. Joo, D. X. Wei, T. Wada, H. Kato, D. V. Louzguine-Luzgin	854	155379	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.155379

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Alloys Compd.	Microstructure and corrosion study of Fe-based bulk metallic glass obtained by spark plasma sintering	L. Zarazua-Villalobos, N. Mary, J. Soo-Hyun, K. Ogawa, H. Kato, Y. Ichikawa	880	160399	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.160399
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Mater. Chem. A	Electrochemically synthesized liquid-sulfur/sulfide composite materials for high-rate magnesium battery cathodes	Kohei Shimokawa, Takuya Furuhashi, Tomoya Kawaguchi, Won Young Park, Takeshi Wada, Hajime Matsumoto, Hidemi Kato, Tetsu Ichitsubo	9	16585	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1039/d1ta03464b
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Mater. Res. Technol.	Unusual two-step dealloying mechanism of nanoporous TiVNbMoTa high-entropy alloy during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, I. V. Okulov, H. Kato	14	2945	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2021.08.100
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Mater. Res. Technol.	Hierarchical heterostructured FeCr-(Mg-Mg_2Ni) composite with 3D interconnected and lamellar structures synthesized by liquid metal dealloying	Yeon Beom Jeong, Takeshi Wada, Soo-Hyun Joo, Jeong-Min Park, Hyoung Seop Kim, Ilya Vladimirovich Okulov, Ki Buem Kim, Hidemi Kato	15	4573	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2021.10.080
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Mater. Sci. Technol.	Dynamic mechanical relaxation behavior of $Zr_{35}Hf_{17.5}Ti_{5.5}Al_{12.5}Co_{7.5}Ni_{12}Cu_{10}$ high entropy bulk metallic glass	L. T. Zhang, Y. J. Duan, T. Wada, H. Kato, J. M. Pelletier, D. Crespo, E. Pineda, J. C. Qiao	83	248	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.11.074
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Non-Cryst. Solids	Detailed structural analysis of amorphous $Pd_{40}Cu_{40}P_{20}$: Comparison with the metallic glass $Pd_{40}Ni_{40}P_{20}$ from the viewpoint of glass forming ability	Shinya Hosokawa, Jean Francois Berar, Nathalie Boudet, Wolf Christian Pilgrim, Laszlo Pusztai, Satoshi Hiroi, Shinji Kohara, Hidemi Kato, Henry E. Fischer, Anita Zeidler	555		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jnoncrysol.2020.120536

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)	☆	J. Phys. Chem. C	Accurate Prediction of the Excited States in the Fully Conjugated Porphyrin Tapes across the Full Spectral Range: A Story of the Interplay between π − π* and Intramolecular Charge−Transfer Transitions in Soft Chromophores	Rodion V. Belosludov, Dustin E. Nevonen, Victor N. Nemykin	125	2480	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.jpca.1c00217
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		J. Society of Materials Science, Japan	Relaxation Behavior and Heterogeneous Structures of Metallic Glasses	Hiroshi TANIMURA, Tomoki HAYASHI, Martin LUCKABAUER, Tomoya KAWAGUCHI, Masato WAKEDA, Hidemi KATO, Tetsu ICHITSUBO	70	374	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.2472/jsms.70.374
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Materialia	In situ observation of liquid metal dealloying and etching of porous FeCr by X-ray tomography and X-ray diffraction	Morgane Mokhtari, Christophe Le Bourlot, Jerome Adrien, Anne Bonnin, Wolfgang Ludwig, Pierre Antoine Geslin, Takeshi Wada, Jannick Duchet-Rumeau, Hidemi Kato, Eric Maire	18		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2021.101125
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Materials	Microstructure refinement of a transformation-induced plasticity high-entropy alloy	Hai Long Yi, Daixiu Wei, Ren Yi Xie, Yi Fan Zhang, Hidemi Kato	14	1196-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/ma14051196
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Mater. Lett.	Superior phase transformation-assisted mechanical properties of a metastable medium-entropy ferrous alloy with heterogeneous microstructure	Farahnaz Haftlang, Peyman Asghari-Rad, Jongun Moon, Sunghak Lee, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	302	130391	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.matlet.2021.130391

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Mater. Sci. Eng. A	A strategy for enhancing the mechanical property of the precipitation-strengthened medium-entropy alloy	Hai-Long Yi, Daixiu Wei, Ren-Yi Xie, Yi-Fan Zhang, Hidemi Kato	819	141390	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141390
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Mater. Sci. Eng. A	New Ti/β-Ti alloy laminated composite processed by powder metallurgy: Microstructural evolution and mechanical property	Weidong Zhang, Peng Yang, Yuankui Cao, Xi Li, Daixiu Wei, Hidemi Kato, Zhenggang Wu	822	141702	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.msea.2021.141702
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Mechanics of Materials	Stress relaxation in high-entropy $Pd_{20}Pt_{20}Cu_{20}Ni_{20}P_{20}$ metallic glass: Experiments, modeling and theory	Y. J. Duan, J. C. Qiao, T. Wada, H. Kato, E. Pineda, D. Crespo, Yun Jiang Wang	160		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.mechmat.2021.103959
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Metals	Novel Co-Cu-Based Immiscible Medium-Entropy Alloys with Promising Mechanical Properties	Sujung Son, Jongun Moon, Hyeonseok Kwon, Peyman Asghari Rad, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/met11020238
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)	☆	Nat. Commun.	Decoupling between calorimetric and dynamical glass transitions in high-entropy metallic glasses.	Jing Jiang, Zhen Lu, Jie Shen, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Mingwei Chen	12	3843	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-24093-w
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Scr. Mater.	Anomalous compliance of interpenetrating-phase composite of Ti and Mg synthesized by liquid metal dealloying	Ilya Vladimirovich Okulov, Jana Wilmers, Soo Hyun Joo, Swantje Bargmann, Hyoung Seop Kim, Hidemi Kato	194	113660	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.113660

附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Scr. Mater.	Inelastic deformation of metallic glasses under dynamic cyclic loading	Y. J. Duan, J. C. Qiao, T. Wada, H. Kato, Y. J. Wang, E. Pineda, D. Crespo	194	113675	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.113675
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Scr. Mater.	Response to the commentary by Robert Tournier and Michael Ojovan on our publication entitled “Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions”	Y. Q. Zeng, J. S. Yu, Y. Tian, A. Hirata, T. Fujita, X. H. Zhang, N. Nishiyama, H. Kato, J. Q. Jiang, A. Inoue, M. W. Chen	205	114035	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.114035
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		Scr. Mater.	2.3 GPa cryogenic strength through thermal-induced and deformation-induced body-centered cubic martensite in a novel ferrous medium entropy alloy	Hyeonseok Kwon, Praveen Sathiyamoorthi, Gangaraju Manogna Karthik, Peyman Asghari-Rad, Alireza Zargaran, Hyeon Seok Do, Byeong Joo Lee, Hidemi Kato, Hyoung Seop Kim	204	114157	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2021.114157
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)	☆	水素エネルギーシステム	水素吸蔵合金を利用した水素タンク	河野 龍興	46	250	2021	日本語	査読有	.	学術雑誌	
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		大阪府立大学研究推進機構放射線研究センター放射線施設共同利用報告書	Zr基金属間化合物への重イオン照射による微細構造変化	堀史説, 鷹野陽弘, 岩瀬彰宏, 和田武, 加藤秀実, 斎藤勇一, 石川法人, 徐きゅう	2019		2021	日本語		.	学術雑誌	
中性子物質材料研究センター		Inorg. Chem.	Enhanced Magnetic Interaction by Face-Shared Hydride Anions in 6H-$BaCrO_2H$	Kentaro Higashi, Masayuki Ochi, Yusuke Nambu, Takafumi Yamamoto, Taito Murakami, Naoya Yamashina, C?dric Tassel, Yuki Matsumoto, Hiroshi Takatsu, Craig M. Brown, Hiroshi Kageyama	60	11957	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.1c00992

中性子物質材料研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Revisiting the Cu-63 NMR Signature of Charge Order in $La_{1.875}Ba_{0.125}CuO_4$	Takashi Imai, Philip M. Singer, Alexandre Arsenault, Masaki Fujita	90	34705	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.034705
中性子物質材料研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Neutron Scattering Study on Yttrium Iron Garnet for Spintronics	Yusuke Nambu, Shin-ichi Shamoto	90	81002	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.081002
中性子物質材料研究センター	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Reduction Annealing Effects on the Crystal Structure of T′-type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_{4+\alpha-\delta}$	Masaki Fujita, Takanori Taniguchi, Tong Wang, Shuki Torii, Takashi Kamiyama, Koki Ohashi, Takayuki Kawamata, Tomohisa Takamatsu, Tadashi Adachi, Masatsune Kato, Yoji Koike	90	105002	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.7566/jpsj.90.105002
中性子物質材料研究センター		Nat. Commun.	Fermi surface in La-based cuprate superconductors from Compton scattering imaging	Hiroyuki Yamase, Yoshiharu Sakurai, Masaki Fujita, Shuichi Wakimoto, Kazuyoshi Yamada	12		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-22229-6
中性子物質材料研究センター		Nat. Commun.	Triplon current generation in solids	Yao Chen, Masahiro Sato, Yifei Tang, Yuki Shiomi, Koichi Oyanagi, Takatsugu Masuda, Yusuke Nambu, Masaki Fujita, Eiji Saitoh	12		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-25494-7
中性子物質材料研究センター		Phys. Rev. B	Distinct variation of electronic states due to annealing in T′-type $La_{1.8}Eu_{0.2}CuO_4$ and Nd_2CuO_4	Shun Asano, Kenji Ishii, Daiju Matsumura, Takuya Tsuji, Kota Kudo, Takanori Taniguchi, Shin Saito, Toshiki Sunohara, Takayuki Kawamata, Yoji Koike, Masaki Fujita	104	214504-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.214504
中性子物質材料研究センター		Phys. Rev. Lett.	Two-Dimensional Superconducting Fluctuations Associated with Charge-Density-Wave Stripes in $La_{1.87}Sr_{0.12}Cu_{0.99}Fe_{0.01}O_4$	H. Huang, S.-J. Lee, Y. Ikeda, T. Taniguchi, M. Takahama, C.-C. Kao, M. Fujita, J.-S. Lee	126	167001-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevlett.126.167001
中性子物質材料研究センター		Phys. Rev. Mater.	Post-growth annealing effects on charge and spin excitations in $Nd_{2-x}Ce_xCuO_4$	Kenji Ishii, Shun Asano, Masumi Ashida, Masaki Fujita, Biqiong Yu, Martin Greven, Jun Okamoto, Di-Jing Huang, Jun'ichiro Mizuki	5	024803-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.5.024803

中性子物質材料研究センター		日本物理学会誌	絶縁体におけるスピン流伝播の微視的機構 マグノン極性の観測	南部雄亮	76	214	2021	日本語		.	学術雑誌	
中性子物質材料研究センター		波紋 : Neutron network news	東北大学金属材料研究所装置群 HERMES,AKANE,TOPANの紹介 (特集 JRR-3再稼働)	南部 雄亮, 池田 陽一, 大河原 学, 谷口 貴紀, 藤田 全基	31	28	2021	日本語		.	学術雑誌	
先端放射光利用材料研究センター		Acta Crystallogr. Sect. C	Crystal structure refinements of stoichiometric Ni_3Se_2 and NiSe	Kohei Unoki, Akira Yoshiasa, Ginga Kitahara, Tadao Nishiayama, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama, Akihiko Nakatsuka	77	169	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1107/S2053229621002187
先端放射光利用材料研究センター		AIP Adv.	MgO template effect for perpendicular magnetic anisotropy in (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/9.0000138
先端放射光利用材料研究センター		Appl. Magn. Reson.	Application of THz ESR on Artificial Giant Spins in Magnetic Molecules	Hiroyuki Nojiri			2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1007/s00723-021-01317-2
先端放射光利用材料研究センター		Appl. Phys. Lett.	Perpendicular magnetic anisotropy in ultra-thin Cu_2Sb-type (Mn-Cr)AlGe films fabricated onto thermally oxidized silicon substrates	Takahide Kubota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Koki Takanashi	118		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1063/5.0049899
先端放射光利用材料研究センター		Appl. Sci.	Generating mechanism of catalytic effect for hydrogen absorption/desorption reactions in $NaAlH_4$-$TiCl_3$	Kazutaka Ikeda, Fumika Fujisaki, Toshiya Otomo, Hidetoshi Ohshita, Takashi Honda, Toru Kawamata, Hiroshi Arima, Kazumasa Sugiyama, Hitoshi Abe, Hyunjeong Kim, Kouji Sakaki, Yumiko Nakamura, Akihiko Machida, Toyoto Sato, Shigeyuki Takagi, Shin Ichi Orimo	11	8349	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/app11188349
先端放射光利用材料研究センター		Crystals	Seeded growth of type-ii $Na_{24}Si_{136}$ clathrate single crystals	Haruhiko Morito, Hisanori Yamane, Rie Y. Umetsu, Kozo Fujiwara	11	808-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.3390/cryst11070808

先端放射光利用材料研究センター		IEEE Trans. Magn.	Magnetization of Quaternary Heusler Alloy CoFeCrAl	Soichiro Tsujikawa, Iduru Shigeta, Jun Gouchi, Takeshi Kanomata, Rie Y. Umetsu, Yoshiya Uwatoko, Masahiko Hiroi	58		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TMAG.2021.3096227
先端放射光利用材料研究センター		IEEE Trans. Magn.	Critical Behavior of the Magnetization in Heusler Alloy $Co_2TiGa_{0.8}Sn_{0.2}$	Takaaki Yokoyama, Iduru Shigeta, Akiko Nomura, Kunio Yubuta, Touru Yamauchi, Rie Y. Umetsu, Hironori Nishihara, Takeshi Kanomata, Masahiko Hiroi	58		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1109/TMAG.2021.3097164
先端放射光利用材料研究センター		Island Arc	Spinifex-like textured metaperidotites from the higo metamorphic rocks, japan, a possible high-pressure dehydration product of antigorite serpentinite	Tadao Nishiyama, Hibiki Eguchi, Dai Shiosaki, Akira Yoshiasa, Nobutatsu Mochizuki, Yasushi Mori, Kazumasa Sugiyama, Hiroshi Arima, Kunio Yubuta	30	1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1111/iar.12382
先端放射光利用材料研究センター		J. Alloys Compd.	Effect of atomic configuration on magnetic properties and electronic state of CoVMnAl quaternary heusler alloy	R. Y. Umetsu, K. Saito, K. Ono, T. Fukushima, F. Kuroda, T. Oguchi, T. Ishigaki	855	157389	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.157389
先端放射光利用材料研究センター		J. Alloys Compd.	Magnetic-field-induced selective retardation of reaction in Mn/Ga diffusion couple	Yumi Watanabe, Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Keiichi Koyama	887	161310	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2021.161310
先端放射光利用材料研究センター		J. Ceram. Soc. Jpn.	In-house-built single-crystal anomalous X-ray diffraction measurement system using white X-rays and an energy dispersive detector	Rayko Simura, Hisanori Yamane, Terutoshi Sakakura, Kazumasa Sugiyama	129	594	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2109/jcersj2.21046
先端放射光利用材料研究センター		J. Cryst. Growth	Local structure investigations of Sn and Mn doped in β -Ga_2O_3 by X-ray absorption spectroscopy	H. Arima-Osonoi, K. Yamazaki, R. Simura, T. Sugawara, K. Yubuta, K. Sugiyama, A. Yoshiasa	570	126223	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126223
先端放射光利用材料研究センター		J. Cryst. Growth	Characterization and performance of large-sized Fe-Ga alloy single crystals grown using the Czochralski method	Shigeru Suzuki, Osamu Taguchi, Toru Kawamata, Kazumasa Sugiyama, Jin Ono, Tsuyoshi Kumagai, Tsuguo Fukuda	570	126227	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126227

先端放射光利用材料研究センター		J. Cryst. Growth	Distribution of Ce in orthophosphate $Sr_3(PO_4)_2$	Makoto Tokuda, Yui Kodama, Shintaro Niiyama, Kozo Shinoda, Kazumasa Sugiyama	571	126267	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126267
先端放射光利用材料研究センター		J. Cryst. Growth	Growth of nickel single crystals with a diameter of 8 in. using the Czochralski method	T. Kawamata, K. Takahashi, T. Kumagai, K. Sugiyama, T. Fukuda	573	126271	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126271
先端放射光利用材料研究センター		J. Cryst. Growth	Growth of bulk single crystal $ScAlMgO_4$ boules and GaN films on $ScAlMgO_4$ substrates for GaN-based optical devices, high-power and high-frequency transistors	Tsuguo Fukuda, Yuji Shiraishi, Toki Nanto, Takashi Fujii, Kazumasa Sugiyama, Rayko Simura, Hiroyuki Iechi, Kazuyuki Tadatomo	574	126286	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126286
先端放射光利用材料研究センター		J. Cryst. Growth	X-ray diffraction analysis and X-ray topography of high-quality $ScAlMgO_4$ substrates	Katsuhiko Inaba, Kazumasa Sugiyama, Takashi Fujii, Tsuguo Fukuda	574	126322	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126322
先端放射光利用材料研究センター		J. Cryst. Growth	Crystal synthesis and Debye temperature determination of $PdSb_2$: Usefulness of single crystal precise structure analysis	Akira Yoshiasa, Makoto Tokuda, Ginga Kitahara, Kohei Unoki, Hiroshi Isobe, Akihiko Nakatsuka, Kazumasa Sugiyama	574	126327	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2021.126327
先端放射光利用材料研究センター		J. Magn. Magn. Mater.	Magnetic-field-induced decomposition in Cu_2MnAl Heusler alloys	Shun Nakagawa, Yoshifuru Mitsui, Ryota Kobayashi, Rie Y. Umetsu, Kohki Takahashi, Keiichi Koyama	540	168411	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmmm.2021.168411
先端放射光利用材料研究センター		J. Magn. Magn. Mater.	Determination of magnetic, electronic and lattice contributions to low-temperature specific heat: procedure and its application to metamagnetic alloys	Anna Kosogor, Victor A. L'vov, Rie Y. Umetsu, Xiao Xu, Ryosuke Kainuma	541	168549	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1016/j.jmmm.2021.168549
先端放射光利用材料研究センター		J. Mineral. Petrol. Sci.	XANES analyses on minor elements and X-ray single crystal structure analyses of Ce- and Nb-perovskite	Ginga KITAHARA, Akira YOSHIASA, Makoto TOKUDA, Tsubasa TOBASE, Kazumasa SUGIYAMA	116	45	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2465/jmps.200424

先端放射光利用材料研究センター		J. Mineral. Petrol. Sci.	Crystal structure refinement and crystal chemistry of parasymplesite and vivianite	Hidetomo Hongu, Akira Yoshiasa, Ginga Kitahara, Yumiko Miyano, Karin Han, Koichi Momma, Ritsuro Miyawaki, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama	116	183	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2465/JMPS.200904
先端放射光利用材料研究センター		J. Mineral. Petrol. Sci.	Structure refinement of prehnite from Passaic County, New Jersey, USA	Kazumasa Sugiyama, Toru Kawamata, Takahiro Kuribayashi	116	272	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2465/jmps.210318
先端放射光利用材料研究センター		Mater. Trans.	Synthesis of ferromagnetic τ-Mn-Al-C by reactive sintering	Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Masaki Mizuguchi, Keiichi Koyama	62	130	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020166
先端放射光利用材料研究センター		Mater. Trans.	Dual acceleration of $\varepsilon - \tau$ transformation in mnal induced by Zn-addition and in-magnetic-field annealing	Ryota Kobayashi, Akio Takaki, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Kohki Takahashi, Masaki Mizuguchi, Keiichi Koyama	62	124	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020235
先端放射光利用材料研究センター		Mater. Trans.	Fine structure of $Zr_{80}Pt_{20}$ amorphous alloy determined from anomalous X-ray scattering (AXS) data by applying reverse monte-carlo (RMC) simulation method	T. Kawamata, T. Muto, K. Sugiyama	62	20	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020246
先端放射光利用材料研究センター		Mater. Trans.	Microstructure, morphology and magnetic property of (001)-textured MnAlGe Films on Si/SiO_2 substrate	Rie Y. Umetsu, Satoshi Semboshi, Yoshifuru Mitsui, Hirokazu Katsui, Yoshito Nozaki, Isamu Yuitoo, Teruaki Takeuchi, Mikiko Saito, Hiroshi Kawarada	62	680	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020309
先端放射光利用材料研究センター		Nat. Commun.	X-ray study of ferroic octupole order producing anomalous Hall effect	Motoi Kimata, Norimasa Sasabe, Kensuke Kurita, Yuichi Yamasaki, Chihiro Tabata, Yuichi Yokoyama, Yoshinori Kotani, Muhammad Ikhlas, Takahiro Tomita, Kenta Amemiya, Hiroyuki Nojiri, Satoru Nakatsuji, Takashi Koretsune, Hironori Nakao, Taka hisa Arima, Tetsuya Nakamura	12		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41467-021-25834-7

先端放射光利用材料研究センター		Phys. Rev. B	High-field spin-flop state in green dioptase	O. Prokhnenko, G. Marmorini, S. E. Nikitin, D. Yamamoto, A. Gazizulina, M. Bartkowiak, A. N. Ponomaryov, S. A. Zvyagin, H. Nojiri, I. F. Diaz-Ortega, L. M. Anovitz, A. I. Kolesnikov, A. Podlesnyak	103	014427-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.014427
先端放射光利用材料研究センター		Phys. Rev. B	Coupled spin- 1/2 antiferromagnetic chain $Cs_2LiRuCl_6$ with partially disordered crystal lattice	Kazumitsu Watanabe, Nobuyuki Kurita, Hidekazu Tanaka, Haruki Sugiyama, Hidehiro Uekusa, Ismael F. Diaz-Ortega, Hiroyuki Nojiri	103	064419-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.064419
先端放射光利用材料研究センター		Phys. Rev. B	Element-specific field-induced spin reorientation and tetracritical point in $MnCr_2S_4$	Sh. Yamamoto, H. Suwa, T. Kihara, T. Nomura, Y. Kotani, T. Nakamura, Y. Skourski, S. Zherlitsyn, L. Prodan, V. Tsurkan, H. Nojiri, A. Loidl, J. Wosnitza	103	l020408-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.103.l020408
先端放射光利用材料研究センター		Phys. Rev. B	High-field soft-x-ray dichroism of a hard ferrimagnet with easy-plane anisotropy	Sh. Yamamoto, D. I. Gorbunov, I. F. Diaz-Ortega, A. Miyata, T. Kihara, Y. Kotani, T. Nakamura, N. V. Mushnikov, A. V. Andreev, H. Nojiri, J. Wosnitza	104	064405-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.064405
先端放射光利用材料研究センター		Phys. Rev. B	Three-dimensional bulk Fermi surfaces and Weyl crossings of Co_2MnGa thin films underneath a protection layer	Takashi Kono, Masaaki Kakoki, Tomoki Yoshikawa, Xiaoxiao Wang, Kazuki Sumida, Takayuki Muro, Kazuki Goto, Yuya Sakuraba, Rie Y. Umetsu, Akio Kimura	104	195112-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.104.195112
先端放射光利用材料研究センター		Sci. Rep.	Incorporation mechanism of Fe and Al into bridgmanite in a subducting mid-ocean ridge basalt and its crystal chemistry.	Akihiko Nakatsuka, Hiroshi Fukui, Seiji Kamada, Naohisa Hirao, Makio Ohkawa, Kazumasa Sugiyama, Takashi Yoshino	11	22839	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-00403-6

先端放射光利用材料研究センター		Sci. Rep.	Detecting halfmetallic electronic structures of spintronic materials in a magnetic field	H. Fujiwara, R. Y. Umetsu, F. Kuroda, J. Miyawaki, T. Kashiuchi, K. Nishimoto, K. Nagai, A. Sekiyama, A. Irizawa, Y. Takeda, Y. Saitoh, T. Oguchi, Y. Harada, S. Suga	11		2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1038/s41598-021-97992-z
先端放射光利用材料研究センター		まてりあ	Mn基ホイスラー合金の磁気特性と電子状態 -猿橋賞受賞によせて-	梅津理恵, 斉藤耕太郎, 小野寛太, 佐藤和則, 福島鉄也, 黒田文彬, 小口多美夫	60	205	2021	日本語		.	学術雑誌	10.2320/materia.60.205
低温物質科学実験室	☆	Commun. Mater.	Three-dimensional sensing of the magnetic-field vector by a compact planar-type Hall device	Junichi Shiogai, Kohei Fujiwara, Tsutomu Nojima, Atsushi Tsukazaki	2	102-1	2021	英語	査読有	.	学術雑誌	10.1038/s43246-021-00206-2
低温物質科学実験室		Phys. Rev. B	Field-induced anomalous magnetic state beyond the magnetically ordered state in the slightly distorted triangular S=1/2 rare-earth antiferromagnet $CeZn_3P_3$	A. Ochiai, N. Kabeya, K. Maniwa, M. Saito, S. Nakamura, K. Katoh	104	144420-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1103/physrevb.104.144420
低温物質科学実験室	☆	Phys. Rev. Lett.	Electric Quadrupolar Contributions in the Magnetic Phases of UNi_4B	T. Yanagisawa, H. Matsumori, H. Saito, H. Hidaka, H. Amitsuka, S. Nakamura, S. Awaji, D.I. Gorbunov, S. Zherlitsyn, J. Wosnitza, K. Uhlirova, M. Valiska, V. Sechvsky	126	157201-1	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	
低温物質科学実験室		Science	Gate-controlled BCS-BEC crossover in a two-dimensional superconductor	Yuji Nakagawa, Yuichi Kasahara, Takuya Nomoto, Ryotaro Arita, Tsutomu Nojima, Yoshihiro Iwasa		eabb9860	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1126/science.abb9860
低温物質科学実験室		東北大学金属材料研究所強磁場超伝導材料研究センター年次報告	URu_2Si_2の強磁場領域における格子不安定性の研究 II	柳澤達也, 三上義人, 日高宏之, 網塚浩, 木俣基, 中村慎太郎, 淡路智	2020		2021	日本語		.	学術雑誌	

材料分析研究コア		ISIJ Int.	Multicomponent Internal Standard Methods for Determination of Vanadium, Chromium, Nickel, and Copper in Tool Steel Samples in Continuum-light-source Flame Atomic Absorption Spectrometry	Nakayama, Kenichi, Wagatsuma, Kazuaki	61	2122	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2020-732
材料分析研究コア		ISIJ Int.	Oxidative Quaternary Acidic Mixture on Microwave-assisted Digestion for High-Carbon Iron Samples	Nakayama, Kenichi, Wagatsuma, Kazuaki	61	2181	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2020-716
材料分析研究コア		Microsc. Microanal.	Effect of Reheating and Quenching on the Cathodoluminescence Intensity of Free Lime in Steelmaking Slag	Susumu Imashuku, Makoto Nagasako, Kazuaki Wagatsuma	27	484	2021	英語	査読有	SCIE	学術雑誌	10.1017/S1431927621000374

第5章　国際会議における発表

（期間：2021年4月～2022年3月）

研究室	招待講演			一般講演	
	基調講演	招待／特別講演	その他	口頭	ポスター
1. 金属物性論研究部門					
2. 結晶物理学研究部門		1			1
3. 磁気物理学研究部門					
4. 低温物理学研究部門		2			3
5. 低温電子物性学研究部門					
6. 量子ビーム金属物理学研究部門					
7. 量子機能物性学研究部門					
8. 金属組織制御学研究部門		2			
9. 計算材料学研究部門		4			
10. 材料照射工学研究部門					2
11. 耐環境材料学研究部門					
12. 原子力材料工学研究部門					1
13. 先端結晶工学研究部門					1
14. ランダム構造物質学研究部門					
15. 構造制御機能材料学研究部門					
16. 錯体物性化学研究部門		4			
17. 非平衡物質工学研究部門					
18. 磁性材料学研究部門					
19. 結晶材料化学研究部門					
20. 水素機能材料工学研究部門		2			
21. 加工プロセス工学研究部門		2	1	2	
22. アクチノイド物質科学研究部門	1	3	2		
23. 不定比化合物材料学研究部門		1			1
24. 分析科学研究部門					
25. 東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門		2	1	2	
26. 最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門		2	1	2	
27. 国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト					
28. 計算物質科学人材育成コンソーシアム					
29. 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		2			1
30. 附属新素材共同研究開発センター				2	
31. 附属強磁場超伝導材料研究センター		1		6	1
32. 附属産学官広域連携センター					
33. 計算材料学センター					
34. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター		5			
35. 国際共同研究センター	—	—	—	—	—
36. 中性子物質材料研究センター					
37. 先端放射光利用材料研究センター	—	—	—	—	—
38. 低温物質科学実験室					1
合計	1	33	5	14	12

第6章　共同利用研究

１．研究部

(1)一般（国内）

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-RDKGE-0001	新規	アクチニウム225を用いたアルファ線核医学治療法の開発	豊嶋 厚史	特任教授	大阪大学　放射線科学基盤機構	青木 大
202011-RDKGE-0005	新規	超高純度無機シンチレータ結晶の開発	伏見 賢一	教授	徳島大学	花田 貴
202011-RDKGE-0008	新規	九州産ダイアモンドと共存するスピネル型水酸化物鉱物の構造解析	吉朝 朗	教授	熊本大学	杉山 和正
202011-RDKGE-0010	新規	鉄鋼における析出強化機構のサイズ依存性評価	渡邊 育夢	主任研究員	物質・材料研究機構	宮本 吾郎
202012-RDKGE-0002	新規	自己包摂型分子性格子による多重安定性錯体の設計	張 浩徹	教授	中央大学	宮坂 等
202012-RDKGE-0003	新規	シミュレーションによる摩擦と高効率熱電材料の基礎研究	仙田 康浩	教授	山口大学大学院創成科学研究科	久保 百司(計算材料学部門)
202012-RDKGE-0007	新規	膵臓がんに対する高LETアルファ放射体225Acを用いたα線内用療法の開発	鷲山 幸信	准教授	福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター先端臨床研究センター	青木 大
202012-RDKGE-0009	新規	次世代核医学コンセプトWGIのための新規シンチレータの研究	山谷 泰賀	チームリーダー	量子科学技術研究開発機構	吉川 彰
202012-RDKGE-0011	新規	複雑結晶構造をもつ化合物に存在する短距離／中距離秩序の解明	湯蓋 邦夫	博士研究員	九州大学	杉山 和正
202012-RDKGE-0012	新規	イオン照射した金属材料の表面硬さに及ぼす水素の効果	佐藤 紘一	教授	鹿児島大学 学術研究院 理工学域 工学系	笠田 竜太
202012-RDKGE-0013	新規	金属微粒子を用いた糖認識センサーのデバイス化の研究	後藤 貴行	教授	上智大学理工学部	佐々木 孝彦
202012-RDKGE-0014	新規	多重外場応答性金属錯体の開発	関根 良博	准教授	熊本大学	宮坂 等
202012-RDKGE-0015	新規	逆解析を活用した構造用鋼材微視組織のロバスト最適設計	松野 崇	准教授	鳥取大学	北條 智彦
202012-RDKGE-0016	新規	ガドリニウムの二重ベータ崩壊研究に向けたシンチレータ結晶の評価	飯田 崇史	助教	筑波大学	吉野 将生
202012-RDKGE-0017	新規	地球外試料に含まれる鉄ニッケル合金の結晶構造と形成過程	三河内 岳	教授	東京大学総合研究博物館	杉山 和正
202012-RDKGE-0018	新規	気体吸蔵により特異な磁気挙動を示す多孔性配位高分子の電子状態と磁気的相互作用の解明：実験と理論との共同研究	北河 康隆	准教授	大阪大学	宮坂 等

202012-RDKGE-0019	新規	中性子シンチレータ用途向けのPrおよびCe共ドープAPLFガラスの材料設計と開発	エンピゾ メルヴィンジョン	助教	大阪大学レーザー科学研究所	吉川 彰
202012-RDKGE-0020	新規	高スピン偏極ホイスラー合金を用いたハーフメタル・ジョセフソン素子に関する研究	重田 出	准教授	鹿児島大学大学院理工学研究科	窪田 崇秀
202012-RDKGE-0021	新規	中性子照射バナジウム合金材の微細組織観察による照射組織発達過程と強度の相関則の研究	福元 謙一	教授	福井大学附属国際原子力工学研究所	笠田 竜太
202012-RDKGE-0022	新規	強磁性窒化物グラニュラー構造を用いた高効率熱電変換技術の開発	水口 将輝	教授	名古屋大学	伊藤 啓太
202012-RDKGE-0023	新規	X線非弾性散乱による金属ガラスの弾性的不均質性の研究	細川 伸也	教授	熊本大学大学院先端科学研究部	市坪 哲
202012-RDKGE-0024	新規	Acならびにその娘核種，親核種のキレート剤の探査	中瀬 正彦	助教	東京工業大学	青木 大
202012-RDKGE-0026	新規	ラスマルテンサイトに含まれる転位組織および小角粒界の定量評価	森戸 茂一	教授	島根大学学術研究院理工学系	宮本 吾郎
202012-RDKGE-0028	新規	メスバウァー分光法を用いた擬ホイスラー合金の超微細磁気構造の解析	土井 正晶	教授	東北学院大学	青木 大
202012-RDKGE-0029	新規	電子ビーム積層造形法により製造されたTi-6Al-4V合金造形体の熱処理による組織制御と組織評価	松本 洋明	教授	香川大学　創造工学部	山中 謙太
202012-RDKGE-0032	新規	複合アニオン化合物を用いた新規光学材料の開発	荻野 拓	主任研究員	産業技術総合研究所	吉川 彰
202012-RDKGE-0033	新規	磁性金属ヘテロ構造におけるスピン軌道結合効果	温 振超	主任研究員	物質・材料研究機構	高梨 弘毅
202012-RDKGE-0034	新規	分子性導体が示す多様なディラック電子状態の解明：第一原理計算による研究	圓谷 貴夫	助教	熊本大学	佐々木 孝彦
202012-RDKGE-0035	新規	調和組織材料のシナジー効果	飴山 惠	教授	立命館大学	古原 忠
202012-RDKGE-0038	新規	正方晶FeCo基合金薄膜の一軸磁気異方性と高機能化	長谷川 崇	講師	秋田大学大学院理工学研究科	関 剛斎
202012-RDKGE-0039	新規	Electronic band structure and optical property of the fluoride materials for short wavelength emission	Luong Mui	助教	Osaka University Institute of Lazer Engineering	吉川 彰
202012-RDKGE-0040	新規	熱間圧延と恒温処理により作製した低合金TRIP鋼板の機械的特性に及ぼす微細組織と残留オーステナイトの影響	小林 純也	助教	茨城大学	北條 智彦
202012-RDKGE-0041	新規	三次元トンネル構造をもつGTS型多孔性珪チタン酸塩のSrイオン交換特性と結晶構造	中塚 晃彦	准教授	山口大学大学院創成科学研究科	杉山 和正
202012-RDKGE-0042	新規	ダイマーモット系分子導体k-(BEDT-TTF2Xにおける格子ダイナミクスの研究	松浦 直人	副主任研究員	総合科学研究機構	佐々木 孝彦
202012-RDKGE-0043	新規	Development of dissimilar metals joints for divertor application in fusion reactors	申 晶潔	助教	核融合科学研究所	余 浩

202012-RDKGE-0044	新規	金属付加製造による歯科矯正用装置の最適化	武本 真治	教授	岩手医科大学医療工学講座	千葉 晶彦
202012-RDKGE-0045	新規	Zr金属ガラスリボン材を用いたAl-Cu板材のスポット溶接	山本 篤史郎	准教授	宇都宮大学	加藤 秀実
202012-RDKGE-0046	新規	中性子散乱用パルス強磁場環境の開発とその応用	渡辺 真朗	研究員	日本原子力研究開発機構	野尻 浩之
202012-RDKGE-0047	新規	ウランジグザグ鎖を持つ新奇ウラン化合物の探索	本山 岳	准教授	島根大学大学院総合理工学研究科	青木 大
202012-RDKGE-0048	新規	コバルトクロム合金製付加造形体の陶材焼付金属冠への応用	澤田 智史	准教授	岩手医科大学医療工学講座	山中 謙太
202012-RDKGE-0049	新規	固体電気化学法を用いた新規熱電材料の探索	藤岡 正弥	助教	北海道大学	森戸 春彦
202012-RDKGE-0050	新規	マイクロ力学試験によるマルテンサイトの粒界破壊の解析	峯 洋二	教授	熊本大学	古原 忠
202012-RDKGE-0052	新規	Ti-Nb合金のフレッティング摩耗挙動に及ぼす組織の影響	三浦 永理	准教授	兵庫県立大学	山中 謙太
202012-RDKGE-0053	新規	紫外発光アルミン酸亜鉛蛍光体薄膜の固体デバイス化の検討	小南 裕子	准教授	静岡大学 学術院 工学領域	花田 貴
202012-RDKGE-0054	新規	Th-229照射ターゲットの調整	笠松 良崇	講師	大阪大学	青木 大
202012-RDKGE-0055	新規	ダイアモンド分散高熱伝導性高強度複合材料の創製と材料特性	長谷川 正	教授	名古屋大学	加藤 秀実
202012-RDKGE-0056	新規	マルチ・スケール組織制御によるNi基金属間化合物合金の特性向上	金野 泰幸	教授	大阪府立大学	今野 豊彦
202012-RDKGE-0057	新規	「ホイスラー合金/半導体」構造の接合界面の局所磁性がスピン注入効率に与える影響の評価	田中 雅章	准教授	名古屋工業大学大学院工学研究科	窪田 崇秀
202012-RDKGE-0058	新規	錯体水素化物ターゲットを用いた固体電解質エピタキシャル薄膜の作製	清水 亮太	准教授	東京工業大学物質理工学院応用化学系	高木 成幸
202012-RDKGE-0059	新規	共晶体シンチレータの特性評価と応用	高橋 弘充	助教	広島大学	吉川 彰
202012-RDKGE-0061	新規	ナノ微粒子強磁性体のST-FMR測定による磁化ダイナミクスの評価	神田 哲典	准教授	大島商船高等専門学校	伊藤 啓太
202012-RDKGE-0063	新規	シンチレーション検出器の波形解析による粒子識別技術の開発	川畑 貴裕	教授	大阪大学	花田 貴
202012-RDKGE-0064	新規	三元系ウラン遷移金属炭化物の結晶育成	大橋 政司	教授	金沢大学理工研究域	青木 大
202012-RDKGE-0065	新規	高圧法による高エントロピー硫化物の合成と結晶構造および機能開拓	山本 文子	教授	芝浦工業大学	杉山 和正

202012-RDKGE-0066	新規	新規アルミニウム-遷移金属合金水素化物の探索	齋藤 寛之	上席研究員	量子科学技術研究開発機構	高木 成幸
202012-RDKGE-0067	新規	原子核時計実現のためのトリウム229イオン源の開発	山口 敦史	研究員	理化学研究所	青木 大
202012-RDKGE-0068	新規	低合金TRIP鋼板の疲労特性およびプレス成形性	長坂 明彦	教授	長野工業高等専門学校	北條 智彦
202012-RDKGE-0069	新規	化学気相析出法により合成したアルミナ―ハフニア共晶系一方向性ナノ複合組織の可視化	伊藤 暁彦	准教授	横浜国立大学大学院環境情報研究院	今野 豊彦
202012-RDKGE-0070	新規	IR-FZ法により育成された結晶中の欠陥低減のための集中加熱条件の探索	綿打 敏司	教授	山梨大学大学院総合研究部	吉川 彰
202012-RDKGE-0074	新規	Sr2TiO4の単結晶育成とキャリアドープによる輸送特性	宮崎 正範	助教	室蘭工業大学	藤田 全基
202012-RDKGE-0075	新規	Co(II)スピンクロスオーバー現象に基づく金属錯体型センサー分子の開発	速水 真也	教授	熊本大学	宮坂 等
202012-RDKGE-0076	新規	In系化合物半導体の結晶成長と構造評価	山口 智広	准教授	工学院大学	木口 賢紀
202012-RDKGE-0077	新規	歯科用Co―Cr―W合金の高温酸化挙動に関する研究	森 真奈美	助教	仙台高等専門学校	山中 謙太
202012-RDKGE-0078	新規	液体金属/遷移金属酸化物界面における完全濡れの機構解明と応用	野瀬 嘉太郎	准教授	京都大学大学院工学研究科材料工学専攻	市坪 哲
202012-RDKGE-0079	新規	自己治癒セラミックスに置ける治癒したクラック周辺の微細組織評価	南口 誠	教授	長岡技術科学大学	今野 豊彦
202012-RDKGE-0080	新規	ニュートリノ質量分光に向けた固体標的開発	原 秀明	助教	岡山大学	花田 貴
202012-RDKGE-0081	新規	K型有機導体のスピン分裂と光学応答の研究	中 惇	准教授	早稲田大学高等研究所	佐々木 孝彦
202012-RDKGE-0082	新規	超稀原子核崩壊実験のための高純度CaF2結晶の開発	梅原 さおり	准教授	大阪大学核物理研究センター	花田 貴
202012-RDKGE-0083	新規	α鉄における侵入型溶質原子と置換型溶質原子のナノクラスタ形成	沼倉 宏	教授	大阪府立大学大学院工学研究科物質化学系専攻	宮本 吾郎
202012-RDKGE-0084	新規	層状構造を持つアクチノイド化合物の探索とその物性研究	芳賀 芳範	研究主幹	日本原子力研究開発機構	青木 大
202012-RDKGE-0085	新規	走査SQUID顕微鏡法によるMgB2超伝導バルクの超伝導状態の観察	内藤 智之	准教授	岩手大学理工学部	野島 勉
202012-RDKGE-0086	新規	ウラン(VI)選択性環状尿素沈殿剤の耐久性に関する研究	野上 雅伸	教授	近畿大学	本間 佳哉
202012-RDKGE-0088	新規	耐摩耗性向上を目指した窒化処理技術の開発	鈴木 庸久	教授	秋田県立大学 システム科学技術学部	佐藤 充孝

202012-RDKGE-0089	新規	強磁性/反強磁性相互作用フラストレート有機磁性体の磁場中量子磁気状態の解明	細越 裕子	教授	大阪府立大学理学系研究科物理科学専攻	野尻 浩之
202012-RDKGE-0090	新規	ハイエントロピー合金における転位と照射欠陥の相関	藪内 聖皓	助教	京都大学エネルギー理工学研究所	笠田 竜太
202012-RDKGE-0091	新規	ウラン・フタロシアニン錯体の合成と電子状態の測定	山村 朝雄	教授	京都大学	青木 大
202012-RDKGE-0092	新規	イメージング手法による結晶育成条件最適化のための分光インフォマティクス技術開発	清水 俊彦	准教授	大阪大学レーザー科学研究所	吉川 彰
202012-RDKGE-0094	新規	カイラル超伝導体候補物質の光学伝導度測定	橋本 顕一郎	准教授	東京大学	佐々木 孝彦
202102-RDKGE-0096	新規	難溶性薬物の非晶質ナノ粒子に関する構造学的検討	門田 和紀	准教授	大阪薬科大学	杉山 和正
202102-RDKGE-0097	新規	磁気双安定多孔性金属錯体の一酸化窒素応答性	大場 正昭	教授	九州大学大学院理学研究院	宮坂 等
202103-RDKGE-0095	新規	ポリオール法によるFeNi合金およびFeCo合金微粒子の合成	大嶋 江利子	教授	一関工業高等専門学校未来創造工学科 化学・バイオ系	杉山 和正
202103-RDKGE-0098	新規	リチウムイオン二次電池正極材料の価電子帯電子状態の直接観察	大石 昌嗣	准教授	徳島大学	市坪 哲
202103-RDKGE-0099	新規	メリライト型結晶の精密結晶構造解析による圧電発生メカニズムの解明	武田 博明	教授	埼玉大学大学院理工学研究科	杉山 和正
202103-RDKGE-0208	新規	軟X線顕微鏡を用いたスピンダイナミクスの実空間イメージング手法の確立	石井 祐太	助教	理学研究科 物理学専攻	新居 陽一
202106-RDKGE-0100	新規	格子整合基板を用いたSnO2エピタキシャル薄膜の高品質化とデバイス応用	廣瀬 靖	准教授	東京大学	花田 貴
202106-RDKGE-0101	新規	発光メカニズム解明に向けたA2BX6ハロゲン化物の蛍光寿命の評価	小玉 翔平	助教	埼玉大学	花田 貴
202106-RDKGE-0102	新規	マグネシウムを含む金属間化合物の水素吸蔵・放出反応の機構解明	佐藤 豊人	准教授	芝浦工業大学	高木 成幸
202106-RDKGE-0103	新規	ホウ素中性子捕捉療法における熱中性子束検出器用シンチレータの開発	田中 浩基	教授	京都大学複合原子力科学研究所	花田 貴
202108-RDKGE-0105	新規	単結晶X線回折法によるmaghemite（γ−Fe2O3)の結晶構造解析	興野 純	准教授	筑波大学	杉山 和正
202109-RDKGE-0104	新規	Exploring the Negative Thermal Expansion Behaviour of Layered Inorganic Halide Perovskites	Zhu Tong	博士研究員	Kyoto University	花田 貴
202110-RDKGE-0106	新規	パルス強磁場発生用コンデンサバンク電源の製作	中村 大輔	研究員	理化学研究所	野尻 浩之
202110-RDKGE-0107	新規	Nd2Fe14B系バルク単結晶の表面状態と磁化反転	加藤 宏朗	教授	山形大学大学院理工学研究科	関 剛斎

(2)一般(海外)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-RDKGE-0502	新規	Investigation of the impurity effect on grain-boundary formation during unidirectional solidification of multicrystalline Si	渡辺 万三志	准教授	Lehigh University	藤原 航三
202012-RDKGE-0501	新規	RAPID CRYSTALLIZATION AND GRAIN STRUCTURE ANALYSIS OF GeSe BASED CHALCOGENIDES FOR THERMOELECTRIC APPLICATIONS	Arivanandhan Mukannan	准教授	Anna University	藤原 航三
202012-RDKGE-0503	新規	Molecular Dynamics Simulation on Etching Process of diamond	許 競翔	准教授	中国上海海洋大学	久保 百司(計算材料学部門)
202102-RDKGE-0506	新規	Growth and characterization of (Lu,Gd)3(Al,Sc)5O12:Ce crystals	Chewpraditkul Warut	博士研究員	King Mongkut's University of Technology Thonburi	吉川 彰
202103-RDKGE-0507	新規	Development of RAMBO-II to combine high magnetic fields with novel spectroscopies	Baydin Andrey	博士研究員	Rice University	野尻 浩之
20K0503	継続	Development and characterisation of a new half-metallic antiferromagnet	廣畑 貴文	教授	ヨーク大学	高梨 弘毅
20K0501	継続	Molecular Dynamics Simulation on Thermal Stability and Tribological Properties of Doped Amorphous Carbon Coating	許 競翔	准教授	中国上海海洋大学	久保 百司(計算材料学部門)
20K0502	継続	Investigation of dealloying of composite precursors: synthesis and structural design of porous titanium reinforced with TiC particles	Shtertser Alexandr	Leading Scientist	Lavrentyev Institute of Hydrodynamics SB RAS	加藤 秀実
20K0504	継続	RAPID CRYSTALLIZATION AND GRAIN STRUCTURE ANALYSIS OF GeSe BASED CHALCOGENIDES FOR THERMOELECTRIC APPLICATIONS	Arivanandhan Mukannan	准教授	Anna University	藤原 航三
20K0506	継続	Investigation of the impurity effect on grain-boundary formation during unidirectional solidification of multicrystalline Si	渡辺 万三志	准教授	Lehigh University	藤原 航三
20K0507	継続	Natural quantum magnets in high fields	Prokhnenko Oleksandr	Instrument Scientist (Staff member)	Helmholtz-Zentrum Berlin	野尻 浩之
20K0508	継続	H atom distribution in vacancy type dislocation loops investigated by 3D-atom probe	Xu Chi	講師	Faculty of Beijing Normal University, College of N	永井 康介
20K0509	継続	Mechanistic study of X-ray-activated persistent luminescence in lanthanide-doped nanocrystals	Qin Xian	博士研究員	Group of Prof. Xiaogang Liu, Department of Chemist	吉川 彰
20K0510	継続	Increasing the yield strength of TRIP steel with tempered martensite matrix through phase or VC strengthening	Zhang Xianguang	准教授	School of Metallurgical and Ecological Engineering	宮本 吾郎
20K0511	継続	Substitutional-Interstitial High Entropy Alloys	meka sai	助教	Metallurgical and Materials Engineering Department	宮本 吾郎
20K0512	継続	マグネシウム合金の 析出に対する合金化効果の役割	Gu Xinfu	講師	Department of Materials Science and Engineering, U	古原 忠
19K0502	継続	Magnetic chirality induced by frustration in purely organic magnets	Campo Javier	教授	Aragon Materials Science Institute	野尻 浩之
19K0507	継続	Electronic fluctuations in low-dimensional molecular metals	Mueller Jens	教授	Institute of Physics, Goethe University Frankfurt	佐々木 孝彦

19K0508	継続	High efficiency Carbon-based Hydrogen Storage Materials	Yang Heena	博士研究員	LMER, EPFL	佐藤 豊人
19K0511	継続	Photo Switching of the Structure, Electron Transfer and Electrical Conductivity in a Chain Coordination Polymer	LI ZHAOYANG	准教授	School of Materials Science and Engineering, Nanka	宮坂 等
19K0512	継続	Development of Sn based novel high entropy alloy for thermoelectric applications	Arivanandhan Mukannan	准教授	Anna University	藤原 航三
19K0515	継続	Structural investigations on rejuvenations by the thermal strain in metallic glasses	Stellhorn Jens	博士研究員	DESY	加藤 秀実
19K0519	継続	Laser induced magnetization dynamics in lanthanides	Carva Karel	助手	Charles University	鈴木 通人
19K0521	継続	Growth of (Y,Gd)3Al2Ga3O12:Ce,Mg garnet crystals for fast timing applications	Chewpraditkul Weerapong	准教授	Department of Physics, King Mongkut's University o	吉川 彰
19K0522	継続	Low Temperature Thin Film Studies of Topological Electronic Systems	Checkelsky Joseph	准教授	Faculty of Science, Massachusetts Institute of Tec	塚﨑 敦
19K0525	継続	High magnetic-field study of coupled spin clusters	Ouyang Zhongwen	教授	Wuhan National High Magnetic Field Center, Huazhon	野尻 浩之
19K0526	継続	表面改質された社会基盤材料への局所サンプリングと顕微鏡による解析技術の応用	Shin Keesam	教授	School of Advanced Materials, Changwon National Un	今野 豊彦
19K0529	継続	Analysis on the effect of pores and residual stresses on the fracture behavior of the metallic components fabricated by additive manufacturing: Numerical simulation through phase-field model and Experimental validation	Wu Tao	博士研究員	University of Kassel	山中 謙太
19K0530	継続	Microstructural and magnetic properties study of HPT-compacted FeCo powders	加藤 秀実	教授	東北大学金属材料研究所	加藤 秀実

(3)一般（学内）

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-RDKGE-0202	新規	遍歴電子系ウラン化合物の磁気秩序相境界における新奇現象	木村 憲彰	准教授	東北大学理学研究科物理学専攻	青木 大
202012-RDKGE-0203	新規	カルシウムシリケート水和物と放射性核種の相互作用に関する基礎的研究	千田 太詩	准教授	東北大学工学研究科量子エネルギー工学専攻	青木 大
202012-RDKGE-0204	新規	タングステンの熱・機械特性に及ぼす合金元素の影響	野上 修平	准教授	東北大学大学院工学研究科	笠田 竜太
202012-RDKGE-0205	新規	高エネルギー粒子照射環境下における材料特性劣化の機構に関する研究	宮澤 健	助教	東北大学工学研究科・量子エネルギー工学専攻	笠田 竜太
202012-RDKGE-0206	新規	トリウム229原液の調製とPb-212ジェネレータの開発	菊永 英寿	准教授	東北大学電子光理学研究センター	青木 大
202012-RDKGE-0207	新規	急冷鉄基磁歪合金の結晶制御および異相ナノ界面シナジー効果による応力感受率増大	古屋 泰文	特任教授	東北大学マイクロシステム融合研究開発センター（西澤潤一記念研究センター内）	千葉 晶彦
202106-RDKGE-0209	新規	暗黒物質アクシオン等探索のための，低誘電損失結晶の開発・研究	岸本 康宏	教授	東北大学ニュートリノ科学研究センター	花田 貴

(4)ブリッジ

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-RDKBR-0504	新規	新奇ハーフメタル反強磁性体の開発と評価	廣畑 貴文	教授	ヨーク大学	関 剛斎
20K0603	継続	High-pressure Multi-frequency ESR Study of the Quantum Spin Dimer System CuVOF4(H2O)6	Kamenskyi Dmytro	博士研究員	Experimental Physics V, Center for Electronic Cor	野尻 浩之
19K0602	継続	Magnetic chirality induced by frustration in purely organic molecular magnets	Campo Javier	教授	Aragon Materials Science Institute	研究部 審査委員長(共有)
19K0606	継続	Neutron irradiation experiments of fusion reactor-oriented materials by collaborative use of BR2	波多野 雄治	教授	富山大学	研究部 審査委員長(共有)
19K0607	継続	Neutron irradiation experiments in low-fluence and low-temperature condition by collaborative use of BR2	中本 建志	教授	高エネルギー加速器研究機構	研究部 審査委員長(共有)
19K0608	継続	Uranium hydrides – magnetism and superconductivity	Havela Ladislav	准教授	Charles University, Faculty of Mathematics and Phy	研究部 審査委員長(共有)

(5)海外派遣

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
20K0701	継続	高分解能ARPESによる過剰ドープLSCOの電子構造の研究	黒澤 徹	助教	北海道大学	藤田 全基
19K0701	継続	Study on unconventional uranium superconductors and non-Fermi-liquid states under extreme conditions using high-quality single crystals	清水 悠晴	助教	東北大学金属材料研究所	野尻 浩之
19K0704	継続	Phase diagram of the moving magnetic skyrmion lattice with plastic deformation in MnSi under high electric current	奥山 大輔	助教	多元物質科学研究所	野尻 浩之
19K0710	継続	Determination of Magnetic Structures of A2LiRuCl6 (A = Cs, Rb): Candidate Materials of Trian gular-Lattice Kitaev-Heisenberg Antiferromagnet	栗田 伸之	助教	東京工業大学	野尻 浩之
19K0712	継続	Investigation of underlying electronic state for high-magnetic-field-stabilized superconducting phases in spin triplet superconductor UTe2	木俣 基	准教授	東北大学金属材料研究所	野尻 浩之
19K0713	継続	Magnetic structure determination of new antiferromagnetic order in Ce(Te1-xSex)3(x > 0.15)	小林 理気	助教	琉球大学	野尻 浩之

(6)若手萌芽(国内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-RDKYA-0060	新規	カイラルなウラン錯体の合成と結晶構造・磁気特性評価	田端 千紘	助教	京都大学複合原子力科学研究所	青木 大

(7)挑戦的研究(海外)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
19K0523	継続	Development and Processing of new metastable beta-Titanium-based alloys for Aerospace and Biomedical Applications	Ebied Saad	講師	Tanta University	千葉 晶彦

(8)ワークショップ(国内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-RDKWS-0201	新規	バイオマテリアル研究東北ブロック交流会－バイオマテリアル研究の深化：セオリーとアプリケーション－	鈴木 治	教授	東北大学大学院歯学研究科	千葉 晶彦
202012-RDKWS-0401	新規	二大中性子源(J-PARC, JRR-3)を活用する偏極中性子スピン科学の推進	藤田 全基	教授	東北大学金属材料研究所	藤田 全基
202109-RDKWS-0402	新規	「セラミックス材料をめぐる最近の研究動向」～セラミックス研究の現状と最新研究トレンドを俯瞰する～	笠田 竜太	教授	東北大学金属材料研究所	笠田 竜太

(9)ワークショップ(海外)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202103-RDKWS-0505	新規	Spin Cavitronics IV	ELYASI MEHRDAD	教授	東北大学金属材料研究所	小野瀬 佳文
202108-RDKWS-0508	新規	The 5th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics, and the 4th Symposium on International Joint Graduate Programs in Materials Science and Spintronics	佐々木 孝彦	教授	東北大学金属材料研究所	佐々木 孝彦
202109-RDKWS-0509	新規	16th International Workshop on Biomaterials in Interface Science	加藤 秀実	教授	東北大学金属材料研究所	加藤 秀実

２. 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

(1)材料（学外）

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-IRKMA-0033	新規	bcc鉄中におけるG相の析出過程及びその逆過程における原子拡散の挙動調査	松川 義孝	准教授	熊本大学	吉田 健太
202011-IRKMA-0042	新規	中性子照射した軽水炉圧力容器鋼における試験片サイズ効果	木村 晃彦	名誉教授	京都大学エネルギー理工学研究所	笠田 竜太
202012-IRKMA-0029	新規	原子炉圧力容器鋼における照射硬化と磁気1次反転曲線の相関に関する研究	小林 悟	教授	岩手大学理工学部物理・材料理工学科	外山 健
202012-IRKMA-0030	新規	次世代型Zr基とFe基燃料被覆管材料の照射効果	阿部 弘亨	教授	東京大学大学院工学系研究科	永井 康介
202012-IRKMA-0031	新規	粒子分散SiC複合材料の中性子照射効果	檜木 達也	准教授	京都大学エネルギー理工学研究所	外山 健
202012-IRKMA-0032	新規	Fe-Mn合金の照射影響評価	藪内 聖皓	助教	京都大学エネルギー理工学研究所	外山 健
202012-IRKMA-0034	新規	中性子照射タングステンの水素同位体滞留に及ぼすヘリウム照射の影響	信太 祐二	助教	北海道大学	外山 健
202012-IRKMA-0035	新規	炭素系材料の硬さ特性に及ぼす中性子照射効果	車田 亮	准教授	茨城大学	外山 健
202012-IRKMA-0036	新規	JMTR・HFIR・Joyo温度変動照射による微細組織-強度相関に及ぼす温度変動効果	福元 謙一	教授	福井大学附属国際原子力工学研究所	吉田 健太
202012-IRKMA-0037	新規	黒鉛、炭素、炭素系材料の照射効果に関する総合的研究	渥美 寿雄	教授	近畿大学理工学部	外山 健
202012-IRKMA-0038	新規	タングステン材料の強度特性評価と中性子照射の影響	徳永 和俊	准教授	九州大学応用力学研究所	外山 健
202012-IRKMA-0039	新規	核融合炉用低放射化バナジウム合金の中性子照射硬化に及ぼすクロム、チタン、侵入型不純物濃度の影響	長坂 琢也	教授	核融合科学研究所	吉田 健太
202012-IRKMA-0040	新規	MA-HIP法酸化物分散強化銅合金における酸化物粒子分散と微細組織解析	菱沼 良光	准教授	核融合科学研究所 ヘリカル研究部	嶋田 雄介
202012-IRKMA-0041	新規	金属材料中のマトリックス／析出物界面構造、転位構造と耐照射特性に関する研究	畠山 賢彦	准教授	富山大学	吉田 健太
202012-IRKMA-0043	新規	微構造制御セラミックスの耐照射特性に関する研究	鈴木 達	グループリーダー	国立研究開発法人物質・材料研究機構	外山 健
202012-IRKMA-0044	新規	高速炉ラッパ管用マルテンサイト鋼板材のためのミニチュア破壊靭性評価技術開発	丹野 敬嗣	研究副主幹	日本原子力研究開発機構	外山 健
202012-IRKMA-0045	新規	シリコン系薄膜ヘテロ構造における局在水素機能のアトムプローブ検証	宮本 聡	特任講師	名古屋大学 大学院工学研究科	井上 耕治
202012-IRKMA-0046	新規	熱処理によるダイヤモンド/Si接合における界面挙動	梁 剣波	准教授	大阪市立大学	井上 耕治

202012-IRKMA-0047	新規	FIB微細コイルによるNMR観測	酒井 宏典	研究主幹	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構・先端基礎研究センター	吉田 健太
202012-IRKMA-0048	新規	多結晶超伝導材料のマルチスケール組織解析	山本 明保	准教授	東京農工大学	嶋田 雄介
202012-IRKMA-0049	新規	次世代半導体デバイスにおける添加元素と結晶の分布解析と制御	清水 康雄	特別研究員	物質・材料研究機構	井上 耕治
202012-IRKMA-0050	新規	Tracing material cycling in the Earth based on 40Ar-39Ar dating and ultratrace halogen analysis using neutron-irradiation and noble gas mass spectrometry	角野 浩史	准教授	東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻相関基礎科学系	金研 その他
202012-IRKMA-0051	新規	Development of radiation resistant materials for superconducting magnet system for high intensity proton beam line	中本 建志	教授	高エネルギー加速器研究機構	外山 健
202012-IRKMA-0052	新規	大強度粒子加速器標的材として採用可能な超耐熱タングステン合金の微細組織解析	阪本 辰顕	講師	愛媛大学大学院	吉田 健太
202012-IRKMA-0053	新規	MAX相セラミックスの変形組織の評価	池田 賢一	准教授	北海道大学	嶋田 雄介
202012-IRKMA-0054	新規	鉄中のMn-Ni-Siの照射誘起偏析と組織形成	村上 健太	准教授	長岡技術科学大学	外山 健
202012-IRKMA-0055	新規	分析電子顕微鏡による熱電材料の結晶状態解析	苗 蕾	教授	芝浦工業大学	吉田 健太
202103-IRKMA-0521	新規	Effets of Au Addition on Mechanical Properties of Neutron Irradiated Zr-based Bulk Metallic Glasses	山崎 徹	教授	兵庫県立大学大学院工学研究科	外山 健

(2)材料（海外）

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-IRKMA-0501	新規	Study of radiation induced microstructure of Fe-(Mn,Ni) model alloys under neutron irradiation	渡辺 英雄	准教授	九州大学応用力学研究所	吉田 健太
202012-IRKMA-0503	新規	Investigation of environmental durability of NITE-SiC/SiC Composites under neutron irradiation environments	岸本 弘立	教授	室蘭工業大学	吉田 健太
202012-IRKMA-0504	新規	原子炉圧力容器鋼の照射欠陥と機械的特性変化に関する研究	河 侑成	研究員	日本原子力研究開発機構	外山 健
202012-IRKMA-0505	新規	Irradiation damage on high concentration alloys and Iron-base composite materials with a high thermal conductivity	橋本 直幸	教授	北海道大学大学院工学研究院	外山 健
202012-IRKMA-0506	新規	Neutron irradiation effects on corrosion property of structural materials for fusion reactor divertor under hightemperature/pressurized water	中里 直史	助教	室蘭工業大学	吉田 健太
202012-IRKMA-0507	新規	BR2を用いて中性子照射を行ったタングステンにおける照射欠陥生成・消滅と水素同位体滞留挙動	大矢 恭久	准教授	静岡大学学術院理学領域	外山 健
202012-IRKMA-0508	新規	水素同位体透過低減セラミックス被覆に対する中性子照射効果	近田 拓未	講師	静岡大学	外山 健
202012-IRKMA-0509	新規	タングステン中の照射誘起水素同位体捕獲サイト形成に及ぼす合金元素の影響	波多野 雄治	教授	富山大学	外山 健
202012-IRKMA-0510	新規	中性子照射タングステン中の欠陥変化が重水素吸蔵に与える影響	矢嶋 美幸	助教	核融合科学研究所	外山 健

202012-IRKMA-0511	新規	Neutron irradiation effects on Al4SiC4 ceramics	グバレビッチ アンナ	助教	東京工業大学	吉田 健太
202012-IRKMA-0512	新規	Nb3Sn線材とHTSテープの中性子照射効果	西村 新	教授	中国科学院　理化技術研究所	外山 健
202012-IRKMA-0513	新規	Analysis of solute/impurity clusters and irradiation-induced defects in RPC steels	外山 健	准教授	東北大学金属材料研究所	外山 健
202012-IRKMA-0514	新規	Low temperature embrittlement in neutron-irradiated advanced steels (CLF & ODS) for fusion reactor materials	韓 文妥	准教授	北京科技大学	永井 康介
202012-IRKMA-0515	新規	Stability of nano-particles in neutron-irradiated ODS steels	Huang Yina	教授	Hefei University of Technology	永井 康介
202012-IRKMA-0516	新規	Defect production and properties evaluation in stage IV neutron irradiated CVD-W	Xiaoou Yi	准教授	University of Science and Technology Beijing	永井 康介
202012-IRKMA-0517	新規	Characterization of corrosion and stress corrosion cracking(SCC) behavior of alumina-forming-austenitic steel exposed to supercritical water	Long Guo	准教授	ShangHai Jiao Tong University	吉田 健太
202012-IRKMA-0518	新規	Unraveling the mechanism of liquid metal embrittlement in advanced high strength steels	Maass Robert	教授	Federal Institute of Materials Research and Testing (BAM)	嶋田 雄介
202012-IRKMA-0519	新規	Advanced characterization of microstructure and mechanical properties of irradiated ferritic steels for nuclear fission and fusion applications	山本 琢也	Professional Researcher	University of California	吉田 健太
202108-IRKMA-0522	新規	APT measurement of the SIMP steel after in-situ irradiation-corrosion experiment	Yao Cunfeng	教授	Institute of Modern Physics, Chinese Adecamy of Sciences	外山 健
20M0505	継続	Structural and chemical analysis on magnetic tunnel junctions	廣畑 貴文	教授	ヨーク大学	吉田 健太
20M0506	継続	Understanding of the mobile behavior of Ag+ ions in AgSnSe2 nanoprecipitates embedded into plycrystalline SnSe2	Miao Lei	教授	桂林電子科技大学	吉田 健太
20M0507	継続	Study on Fe-Cr-ODS allys irradiated by 2.5MeV Fe ions at 773K	Huang Yina	教授	合肥工業大学	吉田 健太
20M0508	継続	H atom distribution in vacancy type dislocation loops investigated by 3D-atom probe	Xu Chi	講師	北京師範大学	吉田 健太
19M0502	継続	Radiation Resistance of W-based High Entropy Alloys	Ryu Ho Jin	准教授	Korea Advanced Institute of Science and Technology	
19M0510	継続	Effects of transition metals on hydrogen retention in tungsten	Alimov Vladimir	Principal Research Scientist	Institute of Physical Chemistry and Electrochemist	

(3)材料(BR)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-IRKBR-0520	新規	Neutron irradiation experiments for nuclear materials at BR2 reactor	波多野 雄治	教授	富山大学	外山 健

(4)材料(学内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-IRKMA-0202	新規	中性子照射したタングステン材料における照射組織発達と機械特性に関する研究	長谷川 晃	教授	東北大学工学研究科	笠田 竜太

202012-IRKMA-0203	新規	タングステン基材料の中性子照射効果	野上 修平	准教授	東北大学大学院工学研究科	外山 健
202012-IRKMA-0204	新規	光学材料における価数と欠陥に関する包括的研究	黒澤 俊介	准教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	本間 佳哉

(5)材料(所内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-IRKMA-0411	新規	原子力材料の局所力学特性の統計的性質に及ぼす照射影響	笠田 竜太	教授	東北大学金属材料研究所	外山 健
202012-IRKMA-0412	新規	シリコン非対称粒界の形成機構とその機能	大野 裕	准教授	東北大学金属材料研究所	井上 耕治
202012-IRKMA-0413	新規	透過型電子顕微鏡と3次元アトムプローブを用いた金属材料における格子欠陥と溶質原子相互作用の解明	井上 耕治	准教授	東北大学金属材料研究所	井上 耕治
202012-IRKMA-0414	新規	球面収差補正透過電子顕微鏡による照射欠陥の位相コントラストナノイメージング法の確立	吉田 健太	准教授	東北大学金属材料研究所	吉田 健太
202012-IRKMA-0415	新規	材料界面における熱的組織変化の電顕内加熱その場観察	嶋田 雄介	助教	東北大学金属材料研究所	嶋田 雄介
202012-IRKMA-0416	新規	Study on the microstructure evolution in neutron irradiated ODS steels by a conbination of APT and TEM	杜 玉峰	博士研究員	東北大学金属材料研究所	吉田 健太
202108-IRKMA-0417	新規	ODS合金におけるナノ酸化物粒子微細化機構の解明	余 浩	助教	東北大学金属材料研究所	外山 健
202109-IRKMA-0418	新規	ハイエントロピー合金の短距離秩序およびナノ相分離に関する研究	魏 代修	助教	東北大学金属材料研究所	吉田 健太

(6)アクチノイド(学外)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-IRKAC-0007	新規	重い電子系物質の低温物性と量子振動測定	海老原 孝雄	准教授	静岡大学理学部	青木 大
202011-IRKAC-0011	新規	結晶反転対称性の破れた強相関化合物の新たな電子状態の研究	大貫 惇睦	上級研究員	理化学研究所	青木 大
202011-IRKAC-0024	新規	緩衝材中のアクチノイド元素の移行挙動に対する腐食ガスの影響に関する研究	出光 一哉	教授	九州大学工学研究院	外山 健
202012-IRKAC-0001	新規	奇パリティ多極子秩序を示すウラン化合物における磁気ー電気ー弾性交差相関の研究	網塚 浩	教授	北海道大学	青木 大
202012-IRKAC-0002	新規	アクチノイド化合物の超音波測定	中西 良樹	教授	岩手大学 理工学部 物理・材料理工学科 数理・物理コース	青木 大
202012-IRKAC-0003	新規	パウリ常磁性効果の強い重い電子系超伝導体における非フェルミ液体異常	横山 淳	准教授	茨城大学大学院理工学研究科	青木 大
202012-IRKAC-0004	新規	新奇超伝導体UTe2の強磁場物性	三宅 厚志	助教	東京大学物性研究所	青木 大
202012-IRKAC-0005	新規	重い電子系物質における新奇量子臨界現象の探究	橘高 俊一郎	准教授	中央大学	青木 大

202012-IRKAC-0006	新規	アクチノイド層状超伝導体の物性及び強相関電子系のフェルミ面の研究	松田 達磨	教授	東京都立大学	青木 大
202012-IRKAC-0008	新規	ウラン化合物超伝導体UTe2と強磁性超伝導体UCoGeの超伝導状態の核磁気共鳴	石田 憲二	教授	京都大学理学研究科	青木 大
202012-IRKAC-0009	新規	特異なU系磁性体の純良単結晶育成とNMRによる研究	藤 秀樹	教授	神戸大学大学院理学研究科	青木 大
202012-IRKAC-0010	新規	多極子伝導系および関連物質の電子状態の研究	菅原 仁	教授	神戸大学理学研究科	青木 大
202012-IRKAC-0012	新規	酸化物低温水熱合成による燃料リサイクルおよび除染に関する研究	田端 千紘	助教	京都大学複合原子力科学研究所	李 徳新
202012-IRKAC-0013	新規	特異な構造を持った新規アクチノイド・希土類化合物における新奇物性探索	広瀬 雄介	助教	新潟大学理学部	本多 史憲
202012-IRKAC-0014	新規	U化合物における新奇量子相の研究	井澤 公一	教授	大阪大学	青木 大
202012-IRKAC-0015	新規	アクチノイド電子物性の研究	神戸 振作	上級研究主席	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター	青木 大
202012-IRKAC-0016	新規	アクチノイド層状化合物の極低温電子状態	芳賀 芳範	研究主幹	日本原子力研究開発機構	青木 大
202012-IRKAC-0017	新規	X線分光法による希土類およびアクチノイド化合物の電子状態の研究	河村 直己	主幹研究員	公益財団法人高輝度光科学研究センター	本多 史憲
202012-IRKAC-0018	新規	AnBe13（An＝Th, U）及び関連物質における非調和フォノンと電子格子相互作用	筒井 智嗣	主幹研究員	公益財団法人高輝度光科学研究センター	清水 悠晴
202012-IRKAC-0019	新規	マイナーアクチノイドの価数制御とアミド系配位子による抽出に関する基礎研究-2	中瀬 正彦	助教	東京工業大学	李 徳新
202012-IRKAC-0020	新規	1F燃料デブリの経年変化メカニズムの検討	北垣 徹	副主任研究員	日本原子力研究開発機構	吉田 健太
202012-IRKAC-0021	新規	酸化ウラン含有難溶解性物質中の精密アクチノイド分析のための研究	鈴木 達也	教授	長岡技術科学大学	本間 佳哉
202012-IRKAC-0022	新規	ICP-MSを用いた調製アイソトープ溶液中の微量金属元素の測定	鷲山 幸信	准教授	福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター先端臨床研究センター	青木 大
202012-IRKAC-0023	新規	ウラン(VI)選択性新規吸着剤の開発	野上 雅伸	教授	近畿大学	本間 佳哉
202012-IRKAC-0025	新規	Th-229mアイソマー脱励起光観測のための高性能標的開発	吉村 浩司	教授	岡山大学	金研 その他
202012-IRKAC-0026	新規	ネプツニウム・フタロシアニン錯体の合成と電子状態の評価	山村 朝雄	教授	京都大学	青木 大
202012-IRKAC-0027	新規	Cesium capture on stainless steel surface coated SiO2	MaiDung DoThi	助教	Nagaoka University of Technology	外山 健
202012-IRKAC-0028	新規	CeIn3の圧力dHvA効果	荒木 新吾	准教授	岡山大学	青木 大

(7)アクチノイド(海外)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-IRKAC-0502	新規	Fermi surface evolution through a quantum critical point in CeRh1-xIrxIn5	Sheikin Ilya	教授	LNCMI, CNRS	仲村 愛
20F0501	継続	Fermi surface properties and high pressure studies on CaTX (T = Ag, Cu; X = As, Sb and Bi)	Thamizhavel Arumugam	教授	Tata Institute of Fundamental Research	
20F0502	継続	Fermi surface evolution through a quantum critical point in CeRh1-xIrxIn5	Sheikin Ilya	教授	LNCMI	青木　大

(8)アクチノイド(学内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-IRKAC-0201	新規	4K 運転可能な Nb3Sn 超伝導高周波空洞の開発	柏木 茂	准教授	東北大学電子光理学研究センター	本多 史憲

(9)アクチノイド(所内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-IRKAC-0401	新規	新奇スピン三重項超伝導体UTe2の物理と新物質探索	青木 大	教授	東北大学金属材料研究所	仲村 愛
202012-IRKAC-0402	新規	単結晶微細素子を用いたウラン化合物におけるトポロジカル超伝導の検証	木俣 基	准教授	東北大学金属材料研究所	青木 大
202012-IRKAC-0403	新規	極性磁性合金におけるスキルミオン相の開拓	増田 英俊	助教	東北大学金属材料研究所	青木 大
202012-IRKAC-0404	新規	HFC系溶媒を用いた硝酸水溶液からのストロンチウムを含むアルカリ土類金属の溶媒抽出の研究	白崎 謙次	講師	東北大学金属材料研究所	本多 史憲
202012-IRKAC-0405	新規	ウランプニクタイド、カルコゲナイド及び関連物質の超高圧下における物性研究	本多 史憲	准教授	東北大学金属材料研究所	本多 史憲
202012-IRKAC-0406	新規	原子炉事故時の核燃料に関する研究	小無 健司	特任准教授	東北大学金属材料研究所	永井 康介
202012-IRKAC-0407	新規	ジグザグ構造を持つf電子系金属間化合物R2T3X5の新物質探索と物性研究	李 徳新	助教	東北大学金属材料研究所	李 徳新
202012-IRKAC-0408	新規	ウラン系テルライドの構造物性学的研究	本間 佳哉	助教	東北大学金属材料研究所	本間 佳哉
202012-IRKAC-0409	新規	ウラン・トリウムを含む新奇スピン三重項超伝導及び非フェルミ液体異常金属に関する研究	清水 悠晴	助教	東北大学金属材料研究所	清水 悠晴
202012-IRKAC-0410	新規	結晶構造に着目したウランおよびトリウム化合物の単結晶育成とフェルミ面の研究	仲村 愛	助教	東北大学金属材料研究所	仲村 愛

３．附属新素材共同研究開発センター

(1)共同(国内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-CRKKE-0004	新規	原子炉圧力容器鋼に照射誘起析出するNi-Si-Mn三元系化合物の単相バルク材の作製	松川 義孝	准教授	熊本大学	杉山 和正
202011-CRKKE-0005	新規	Cu-Mg-X (X=Ti, Y) 系合金の時効挙動と析出組織	齋藤 嘉一	教授	秋田大学	千星 聡
202012-CRKKE-0009	新規	銅元素を含む鋳造合金の元素分布解析	永瀬 丈嗣	准教授	大阪大学	千星 聡
202012-CRKKE-0011	新規	Reactivity studies on clusters and cluster complexes	市橋 正彦	教授	豊田工業大学 クラスター研究室	Rodion Belosludov
202012-CRKKE-0034	新規	マイクロデバイス応用を目指した薄板・薄膜磁歪材料の作製とその磁気特性	伊髙 健治	教授	弘前大学	千葉 晶彦
202103-CRKKE-0043	新規	テンプレートを利用した一次元窒化ホウ素結晶のフラックス法結晶育成とその成長様式解明	山田 哲也	助教	信州大学工学部	吉川 彰
202103-CRKKE-0045	新規	ハイエントロピー層状ニオブ酸塩のフラックス育成	林 文隆	准教授	信州大学工学部物質化学科	吉川 彰

(2)共同(海外)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-CRKKE-0501	新規	Fe基非晶質合金の磁気特性の構造的起源	張　岩	教授	中国科学院寧波材料技術与工程研究所	梅津 理恵
202012-CRKKE-0502	新規	Magnetic and non-magnetic contributions to the specific heat of metamagnetic shape memory alloys: Theory and Experiment	Kosogor Anna	准教授	Institute of Magnetism, National Academy of Sciences of Ukraine and Ministry of Education and Science of Ukraine	梅津 理恵
202012-CRKKE-0503	新規	Ab initio design of effective magnetostriction materials for electric power generation	Inerbaev Talgat	准教授	Gumilyov Eurasian National University	梅津 理恵
202103-CRKKE-0505	新規	Fabrication and properties of soft magnetic Co-based Co-ER-B (RE = rear earth elements) bulk metallic glasses	張 偉	教授	大連理工大学	梅津 理恵
202103-CRKKE-0506	新規	Synthesis and study of promising thermoelectric materials	Voronin Andrei	助教	National University of Science and Technology MISIS	梅津 理恵
20G0502	継続	Photoreactions with CO2 Using Hot Electrons from Plasmonic and Photonic Metamaterails	Govorov Alexander	Distinguished Professor	Ohio University Physics Dept.	Rodion Belosludov
20G0505	継続	Ab initio design of effective magnetostriction materials for electric power generation	Inerbaev Talgat	准教授	Gumilyov Eurasian National University	張　岩 梅津 理恵
20G0508	継続	Atomistic Effects of Electrical Double Layer in Water Splitting Electrocatalysis	Alexandrov Vitaly	助教	University of Nebraska-Lincoln	Rodion Belosludov

(3)共同(学内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-CRKKE-0215	新規	機能性磁性材料の構造と特性との関連性	鈴木 茂	教授	東北大学マイクロシステム融合研究開発センター	杉山 和正
202012-CRKKE-0211	新規	NiやScAlMgO4などのバルク単結晶の評価に関する研究	松岡 隆志	教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	正橋 直哉
202012-CRKKE-0213	新規	小惑星探査機はやぶさ2が回収したサンプルの鉱物化学的研究によるC型小惑星の形成過程の解明	中村 智樹	教授	東北大学大学院理学研究科・地学専攻	正橋 直哉
202109-CRKKE-0218	新規	金属箔の組織制御と触媒特性	亀岡 聡	准教授	東北大学多元物質科学研究所	千星 聡

(4)共同(所内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202105-CRKKE-0419	新規	ルツボフリー成長法による高品質酸化ガリウム単結晶の成長	吉川 彰	教授	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉

(5)装置(国内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-CRKEQ-0001	新規	高効率エネルギー変換に向けた多孔質グラフェンの化学状態の解明	伊藤 良一	准教授	筑波大学	正橋 直哉
202011-CRKEQ-0002	新規	アルミナを用いた放電プラズマ焼結メカニズムの検討	川越 大輔	准教授	小山工業高等専門学校	加藤 秀実
202011-CRKEQ-0003	新規	硫化チタンの熱分解反応を利用したチタンの新製造プロセスの構築	関 一郎	講師	独立行政法人国立高等専門学校機構 津山工業高等専門学校	梅津 理恵
202011-CRKEQ-0007	新規	化合物合金への高エネルギー粒子線照射による局所的アモルファス構造と特性変化	堀 史説	准教授	大阪府立大学工学研究科	加藤 秀実
202011-CRKEQ-0008	新規	時効析出型Cu-Ni3Al擬二元系合金の研究開発	金野 泰幸	教授	大阪府立大学	千星 聡
202012-CRKEQ-0006	新規	窒化鉄ニッケルの結晶構造と磁性特性との関係性の解明	中村 考志	主任研究員	産業技術総合研究所	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0010	新規	電磁圧接板の接合界面における非平衡凝固に関する研究	糸井 貴臣	教授	千葉大学大学院工学研究院機械系コース	加藤 秀実
202012-CRKEQ-0012	新規	鋼構造物高力ボルト摩擦接合部のボルト軸力変化の非破壊検査に関する基礎的研究	山浦 真一	准教授	職業能力開発総合大学校	吉年 規治
202012-CRKEQ-0013	新規	帯溶融法による高純度低放射化バナジウム合金の試作	長坂 琢也	教授	核融合科学研究所	加藤 秀実

202012-CRKEQ-0014	新規	La系金属ガラスの部分構造解析と熱的若返り効果	細川 伸也	教授	熊本大学大学院先端科学研究部	加藤 秀実
202012-CRKEQ-0015	新規	偏極標的実現のためのペロブスカイト系La大型結晶育成法の研究	飯沼 昌隆	助教	広島大学	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0016	新規	YCrB4タイプを有する固溶体R(Al, W)B4 (R = 希土類)の結晶育成と物理的評価	神津 薫	准教授	国士舘大学　理工学部理工学科電子情報学系	吉川 彰
202012-CRKEQ-0017	新規	グラフェン分散樹脂膜を連続積層水素化アモルファスシリコン薄膜の上に積層した固体膜の対揮発性分子センサ特性	辻内 裕	講師	秋田大学大学院理工学研究科	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0018	新規	核融合炉タングステンダイバータ材料のプラズマ・壁相互作用よる表面損傷	徳永 和俊	准教授	九州大学応用力学研究所	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0019	新規	HMS化合物の組織と熱電性質に及ぼす遷移金属置換とSi含有量の影響	陳 中春	教授	鳥取大学	吉年 規治
202012-CRKEQ-0020	新規	Fe-Mn-Ga合金のマルテンサイト変態に対する圧力効果	岡田 宏成	准教授	東北学院大学	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0021	新規	骨質を考慮したインプラント開発のための基礎的研究	笠原 正彰	助教	東京歯科大学	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0022	新規	ホイスラー合金Ni2Mn1-xVxGaの輸送および磁気特性	江藤 徹二郎	教授	久留米工業大学　工学部　共通教育科	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0023	新規	歯冠臨床応用を目指した二層構造体の表面および界面構造解析	澤田 智史	准教授	岩手医科大学医療工学講座	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0024	新規	蛍光X線ホログラフィーによるAl0.3CrFeCoNi高エントロピー合金の局所構造解析	山本 篤史郎	准教授	宇都宮大学	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0025	新規	高い飽和磁化を示すMn基強磁性合金の探索	嶋 敏之	教授	東北学院大学	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0026	新規	微細回路製造プロセスへの銅表面処理の効果	松本 克才	教授	八戸工業高等専門学校	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0027	新規	歯科矯正用材料の口腔内細菌による腐食機構の解明	武本 真治	教授	岩手医科大学医療工学講座	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0028	新規	高熱伝導窒化物焼結蛍光体の開発	小林 亮太	准教授	東京都市大学	加藤 秀実
202012-CRKEQ-0029	新規	圧力をプローブとしたハーフメタル特性の評価に関する研究	廣井 政彦	教授	鹿児島大学大学院理工学研究科	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0030	新規	Cu2Sb型構造のCr基磁性化合物の磁気特性	三井 好古	准教授	鹿児島大学大学院理工学研究科	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0031	新規	Cu-Pd-Fe合金におけるCsCl型規則構造の形成メカニズム	高橋 美和子	講師	筑波大学	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0032	新規	Sn-Bi低温はんだの延性におよぼす複合添加効果	山内 啓	准教授	群馬工業高等専門学校機械工学科	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0033	新規	MnCo1-xGeの構造と磁気の相転移温度の圧力効果	安達 義也	准教授	山形大学大学院理工学研究科	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0035	新規	プラズマ電解酸化法によるTi合金の表面処理	三浦 永理	准教授	兵庫県立大学	正橋 直哉

202012-CRKEQ-0036	新規	反跳粒子検出法によるリチウム薄膜電池内のリチウムイオン移動その場測定	土屋 文	教授	名城大学	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0037	新規	酸化チタンナノワイヤーの形状とイオン置換の制御	桑野 聡子	准教授	東北学院大学工学部	吉年 規治
202012-CRKEQ-0038	新規	人工光合成用BiVO4半導体結晶の作製とCrおよびYb添加による電気および光学特性の制御	加藤 有行	准教授	長岡技術科学大学電気電子情報工学専攻	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0039	新規	高出力レーザの水中照射による金属・鉱物試料の物性変化およびナノパーティクルの生成	松井 洋平	特任技術副主任	海洋研究開発機構	千星 聡
202012-CRKEQ-0040	新規	金属被覆セラミックス粒子による機能性材料の創成	鈴木 庸久	教授	秋田県立大学 システム科学技術学部	加藤 秀実
202012-CRKEQ-0041	新規	fcc構造を有する窒化Coの磁気特性向上に関する研究	伊東 航	准教授	仙台高等専門学校	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0042	新規	生体用Co−Cr−Mo合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響	森 真奈美	助教	仙台高等専門学校	千葉 晶彦
202103-CRKEQ-0044	新規	放電プラズマ焼結によるZr-Cu-Al金属ガラスマトリックス複合材料の創製	徳永 仁夫	准教授	鹿児島工業高等専門学校機械工学科	加藤 秀実
202109-CRKEQ-0046	新規	長残光蛍光体中希土類イオンの局所構造解析	北浦 守	教授	山形大学理学部	吉川 彰

(6)装置(海外)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-CRKEQ-0504	新規	ヘテロアモファス合金の二段結晶化と電気抵抗に関する研究	Wang Yaocen	助教	Northwestern Polytechnical University, China	梅津 理恵
202106-CRKEQ-0507	新規	Desing of fully-compensated ferrimagnetism in Mn2CoGa-based Heusler alloy	Khovaylo Vladimir	教授	National University of Science and Technology "MISIS"	梅津 理恵
20G0507	継続	Heusler alloys	Khovaylo Vladimir	教授	National University of Science and Technology	梅津 理恵 正橋 直哉

(7)装置(学内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-CRKEQ-0201	新規	窒化物半導体の結晶評価とデバイス評価	松岡 隆志	教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	正橋 直哉
202011-CRKEQ-0202	新規	低弾性チタン合金TiNbSnの陽極酸化処理による抗菌作用付与の検討	森 優	助教	東北大学大学院医学系研究科整形外科	正橋 直哉
202011-CRKEQ-0204	新規	Fe合金基複合材料の磁歪特性支配因子の理解	栗田 大樹	助教	東北大学工学研究科	吉年 規治
202011-CRKEQ-0205	新規	エピタキシャル非磁性薄膜を基軸とした新奇スピン流生成機構の解明	好田 誠	准教授	東北大学大学院工学研究科	高梨 弘毅

202012-CRKEQ-0203	新規	エピタキシーを利用した酸化物および複合アニオン体の機能開発	岡 大地	助教	東北大学理学研究科 化学専攻	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0206	新規	非酸化物焼結助剤を活用した窒化ケイ素系セラミックスの創製と高温機械的特性評価	橘田 俊之	教授	東北大学大学院工学研究科 先端材料強度科学研究センター	加藤 秀実
202012-CRKEQ-0207	新規	磁性ナノ粒子を分散させた誘電体薄膜の作製の構造と特性	増本 博	教授	東北大学学際科学フロンティア研究所	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0208	新規	発光体探索のためのタングステン酸塩の合成と結晶構造および発光特性	志村 玲子	准教授	東北大学多元物質科学研究所	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0209	新規	高い密着力を有する生体活性ガラスコーティングによるチタンの抗菌機能化	上田 恭介	准教授	東北大学大学院工学研究科材料システム工学専攻	加藤 秀実
202012-CRKEQ-0210	新規	Ni/Al2O3自己治癒セラミックスの自己治癒層成長に対する陽イオン拡散の影響	丸岡 大佑	助教	環境科学研究科	吉年 規治
202012-CRKEQ-0212	新規	複層材料の表面界面微小部解析	田中 俊一郎	学術研究員	東北大学マイクロシステム融合研究開発センター	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0214	新規	光造形3Dプリンティングによる、炭素ベースの階層的孔質材料の作製と評価	工藤 朗	助教	材料科学高等研究所	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0216	新規	高融点をもつ発光体のエネルギー移動の研究	黒澤 俊介	准教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	吉年 規治
202012-CRKEQ-0217	新規	Mo-Si基超高温材料の粉末冶金学アプローチ	吉見 享祐	教授	東北大学大学院工学研究科	正橋 直哉

(8)装置(所内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-CRKEQ-0402	新規	複合添加低炭素鋼における合金炭化物の相界面析出	張 咏杰	助教	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉
202011-CRKEQ-0403	新規	強磁性窒化物を用いた磁気抵抗素子の創製	伊藤 啓太	助教	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉
202011-CRKEQ-0404	新規	熱加工プロセスにともなう時効析出型銅合金の組織と特性の変化	千星 聡	准教授	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉
202011-CRKEQ-0405	新規	マイクロピラー圧縮試験法によるアルミナスケールの耐照射性の評価	余 浩	助教	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0406	新規	遍歴ヘリカル磁性体における電流ヘリシティー制御	小野瀬 佳文	教授	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0407	新規	有機・無機ハイブリッド材料における光起電力効果の開拓	谷口 耕治	准教授	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉
202012-CRKEQ-0408	新規	鉄鋼関連材料の新規定量分析法の確立	今宿 晋	准教授	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉

202012-CRKEQ-0409	新規	インプラント用チタン合金の生体適合性の研究	正橋 直哉	教授	東北大学金属材料研究所	千星 聡
202012-CRKEQ-0410	新規	トポロジカル物質の薄膜化と素子機能の開拓	藤原 宏平	准教授	東北大学金属材料研究所	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0411	新規	積層造形技術により作製された新規複合材料の組織・組成評価	王 昊	助教	東北大学金属材料研究所	千葉 晶彦
202012-CRKEQ-0412	新規	金属人工格子における電子-スピン-熱交差相関の研究	関 剛斎	准教授	東北大学金属材料研究所	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0413	新規	中性子線量計開発のための半導体素子加工および評価	奥野 泰希	助教	東北大学金属材料研究所	高梨 弘毅
202012-CRKEQ-0414	新規	加工プロセスによる高機能金属材料・マルチマテリアルの創出	山中 謙太	准教授	東北大学金属材料研究所	千葉 晶彦
202012-CRKEQ-0415	新規	SPS法によるMAX相の合成とボトムアップ成長を利用したキンク構造の解明	木口 賢紀	准教授	東北大学金属材料研究所	吉年 規治
202012-CRKEQ-0416	新規	電子ビーム積層造形による組織制御技術の開発	青柳 健大	助教	東北大学金属材料研究所	千葉 晶彦
202012-CRKEQ-0417	新規	マンガン系スピントロニクス薄膜材料の磁気・スピン依存伝導特性	窪田 崇秀	助教	東北大学金属材料研究所	梅津 理恵
202012-CRKEQ-0418	新規	不対共有電子の電気化学的不活性化によるSiCの防食	近藤 創介	准教授	東北大学金属材料研究所	正橋 直哉
202106-CRKEQ-0420	新規	同種元素ペアの結合距離多様化に誘起される非晶質合金中の短距離秩序構造の解明	川又 透	助教	東北大学金属材料研究所	吉年 規治
202106-CRKEQ-0421	新規	強誘電体酸化物薄膜ならびに微粒子における複層構造の発現と構造解析	今野 豊彦	教授	東北大学金属材料研究所	今野 豊彦

4. 附属強磁場超伝導材料研究センター

(1)学外

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-HMCPA-0005	新規	強相関電子系物質の強磁場物性研究	海老原 孝雄	准教授	静岡大学理学部	木原 工
202011-HMKPA-0006	新規	3次元曲面を持つグラフェンの電子状態への弾性歪効果	田邉 洋一	准教授	岡山理科大学	木村 尚次郎
202011-HMKPD-0003	新規	光学活性導電性高分子のESR測定	後藤 博正	准教授	筑波大学数理物質系	木村 尚次郎
202012-HMCGE-0046	新規	磁性金属における原子の相互拡散の強磁場制御	小野寺 礼尚	准教授	茨城工業高等専門学校	高橋 弘紀
202012-HMCPD-0047	新規	蜂の巣型反強磁性体の方向二色性	有馬 孝尚	教授	東京大学大学院新領域創成科学研究科	木村 尚次郎
202012-HMKGE-0011	新規	強制磁歪実験によるNi2MnGa型強磁性体の磁性の研究	左近 拓男	教授	龍谷大学理工学部機械システム工学科	野尻 浩之
202012-HMKGE-0019	新規	各種超伝導線材の低温強磁場における機械特性に関する研究	小黒 英俊	講師	東海大学工学部	淡路 智
202012-HMKGE-0022	新規	低エネルギーイオン照射した高温超伝導膜における低温・強磁場中の臨界電流特性	尾崎 壽紀	准教授	関西学院大学	淡路 智
202012-HMKGE-0025	新規	鉄系超伝導体線材の臨界電流密度の磁場依存性の評価	為ヶ井 強	准教授	東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻	淡路 智
202012-HMKGE-0026	新規	積層コーテッドコンダクタにおける強磁場捕捉	為ヶ井 強	准教授	東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻	淡路 智
202012-HMKGE-0029	新規	グラファイトにおける強磁場誘起密度波転移の断熱法を用いた比熱測定による熱力学的研究	矢口 宏	教授	東京理科大学理工学部	木原 工
202012-HMKGE-0030	新規	有機無機二次元層状ペロブスカイト型化合物における磁性ー強弾性交差相関に関する研究	井上 克也	教授	広島大学	木村 尚次郎
202012-HMKGE-0035	新規	大電流用超伝導線材の応力ひずみ効果とその損傷観察	笠場 孝一	准教授	富山大学 大学院理工学研究部(工学)	淡路 智
202012-HMKGE-0037	新規	高エントロピー合金およびバルクナノメタルの超伝導特性	西嵜 照和	教授	九州産業大学理工学部電気工学科	淡路 智
202012-HMKGE-0038	新規	放電プラズマ焼結法で調製したThMn12型焼結磁石の磁気測定	小林 久理眞	教授	静岡理工科大学	高橋 弘紀
202012-HMKGE-0042	新規	重い電子系超伝導体CeIrIn5の強磁場中の異常超音波吸収係数の研究	赤津 光洋	助教	新潟大学理学部物理学科	中村 慎太郎
202012-HMKGE-0043	新規	人工ピン入りMOCVD-REBCO線材の強磁場下での臨界電流特性検討	坂本 久樹	マネージャ	古河電気工業株式会社	淡路 智
202012-HMKGE-0045	新規	Laを添加したLRE-Ba-Cu-O繊維状超伝導体の磁場中Jc特性	池邉 由美子	准教授	名城大学理工学部応用化学科	淡路 智

202012-HMKGE-0048	新規	YBa2Cu3O7ナノコンポジット膜におけるピンニング特性制御	堀出 朋哉	准教授	九州工業大学大学院工学研究院物質工学研究系	淡路 智
202012-HMKGE-0049	新規	熱アクチュエータ用磁気一次相転移物質の磁気構造特定	小山 佳一	教授	鹿児島大学大学院理工学研究科	高橋 弘紀
202012-HMKGE-0051	新規	金属2重鎖系超伝導体Pr247の磁場配向膜の作製と圧力誘起異常物性	松川 倫明	教授	岩手大学理工学部	佐々木 孝彦
202012-HMKGE-0053	新規	高次磁気多極子に起因した特異磁気現象の探索	木村 健太	助教	東京大学	木村 尚次郎
202012-HMKGE-0059	新規	Mnリッチ組成Fe-Mn-Ga合金の強磁場磁化測定	岡田 宏成	准教授	東北学院大学	淡路 智
202012-HMKGE-0063	新規	強磁場を用いたイオン液体含有ポリメタクリル酸メチル中の銀被膜CoFe2O4ナノ粒子(CoFe2O4@Ag)の階層構造化法の開発	伊掛 浩輝	准教授	日本大学理工学部物質応用化学科	高橋 弘紀
202012-HMKGE-0064	新規	RE系超伝導バルクの着磁過程における磁束跳躍	内藤 智之	准教授	岩手大学理工学部	淡路 智
202012-HMKPA-0020	新規	超伝導体と強磁性ホイスラー合金のエピタキシャル薄膜の磁場中輸送特性	重田 出	准教授	鹿児島大学大学院理工学研究科	木村 尚次郎
202012-HMKPA-0024	新規	有機ディラック電子系における量子ホール効果観測	田嶋 尚也	教授	東邦大学	木原 工
202012-HMKPA-0040	新規	磁場回転効果と電流を組み合わせた歪み感受率による拡張多極子秩序の検証	柳澤 達也	准教授	北海道大学大学院理学研究院	中村 慎太郎
202012-HMKPA-0050	新規	折りたたみ二層グラフェン/二層グラフェン超格子構造の強磁場量子輸送	岩崎 拓哉	博士研究員	物質・材料研究機構	木俣 基
202012-HMKPA-0057	新規	キタエフスピン液体候補物質における強磁場極低温精密比熱測定	橋本 顕一郎	准教授	東京大学	木俣 基
202012-HMKPA-0058	新規	電子ドープ型T'銅酸化物におけるホール抵抗率から見た新規な電子状態	足立 匡	教授	上智大学理工学部機能創造理工学科	淡路 智
202012-HMKPA-0062	新規	高純度同位体シリコン基板におけるバレー分離制御	宮本 聡	特任講師	名古屋大学 大学院工学研究科	中村 慎太郎
202012-HMKPA-0065	新規	積層によって対称性の破れた超伝導体における異方的超伝導特性	小林 夏野	准教授	岡山大学	木俣 基
202012-HMKPA-0067	新規	単体Teにおける整流効果の測定とその角度依存性測定	小林 夏野	准教授	岡山大学	木俣 基
202012-HMKPB-0009	新規	ナノサイズ金微粒子糖センサーのNMR	後藤 貴行	教授	上智大学理工学部	佐々木 孝彦
202012-HMKPB-0012	新規	ウラン化合物における磁性と超伝導の強磁場NMR研究	酒井 宏典	研究主幹	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構・先端基礎研究センター	佐々木 孝彦
202012-HMKPB-0018	新規	強磁場NMRによるU化合物磁性体・超伝導体ならびに硫化銅化合物の基底状態の研究	藤 秀樹	教授	神戸大学大学院理学研究科	佐々木 孝彦

202012-HMKPB-0028	新規	2鎖1次元電子系のNMR研究	開 康一	教授	福島県立医科大学	平田 倫啓
202012-HMKPB-0052	新規	強相関電子系物質の強磁場NMR測定	石田 憲二	教授	京都大学理学研究科	佐々木 孝彦
202012-HMKPB-0060	新規	プラセオジム系非クラマース化合物における異常電子状態の強磁場NMRによる研究	久保 徹郎	助教	岡山理科大学理学部応用物理学科	平田 倫啓
202012-HMKPC-0013	新規	内部補強ブロンズ法Nb3Sn線材の超伝導特性及び機械特性におけるHIP処理効果	菱沼 良光	准教授	核融合科学研究所 ヘリカル研究部	淡路 智
202012-HMKPC-0014	新規	キャリアドープ状態制御による高温超伝導材料の高磁場下臨界電流特性の改善	下山 淳一	教授	青山学院大学理工学部物理・数理学科	淡路 智
202012-HMKPC-0017	新規	強磁場中におけるイオン空孔反応の電気化学への応用	押切 剛伸	准教授	山形県立産業技術短期大学校	茂木 巖
202012-HMKPC-0021	新規	加速器磁石応用のためのNb3Sn線材の横圧縮応力耐性評価	菅野 未知央	准教授	高エネルギー加速器研究機構	淡路 智
202012-HMKPC-0031	新規	高気体透過特性を有する有機無機複合材料の開発	山登 正文	准教授	首都大学東京大学院都市環境科学研究科環境応用化学域	高橋 弘紀
202012-HMKPC-0032	新規	REBCO高温超伝導線材の臨界電流密度面内分布と磁場中臨界電流特性	井上 昌睦	教授	福岡工業大学	淡路 智
202012-HMKPC-0033	新規	磁場中熱処理を利用した新しい鉄鋼リサイクルプロセス開発に向けた基礎研究	伊東 航	准教授	仙台高等専門学校	高橋 弘紀
202012-HMKPC-0034	新規	BiCh2系層状超伝導体におけるネマティック超伝導・非ネマティック超伝導相転移の解明	水口 佳一	准教授	首都大学東京	木俣 基
202012-HMKPC-0039	新規	希土類系磁性材料の気相ー固相反応における磁場効果の研究	小山 佳一	教授	鹿児島大学大学院理工学研究科	高橋 弘紀
202012-HMKPC-0054	新規	高速および厚膜成膜プロセスを用いたREBCO超伝導薄膜における低温・強磁場中超伝導特性の向上	土屋 雄司	助教	名古屋大学大学院工学研究科	淡路 智
202012-HMKPC-0055	新規	パルス電流通電を用いた強磁場中超伝導特性測定手法の開発	土屋 雄司	助教	名古屋大学大学院工学研究科	淡路 智
202012-HMKPC-0056	新規	強磁性規則合金の規則-不規則変態に対する磁場効果	三井 好古	准教授	鹿児島大学大学院理工学研究科	高橋 弘紀
202012-HMKPC-0066	新規	REBCO超伝導薄膜線材の極低抵抗接合の実現に資する接合プロセスの開発	寺西 亮	教授	九州大学 工学研究院	淡路 智
202012-HMKPD-0004	新規	スピンポンピング効果を利用したネールベクトルダイナミクスの観測	森山 貴広	准教授	京都大学化学研究所	木俣 基
202012-HMKPD-0027	新規	直交ダイマー系物質SrCu2(BO3)2のESR直接遷移モードの偏光依存性	櫻井 敬博	助教	神戸大学	木村 尚次郎
202012-HMKPD-0041	新規	ラジカルの多重項状態に基づく磁場応答光機能に関する研究	草本 哲郎	准教授	分子科学研究所	木村 尚次郎

202106-HMKPA-0505	新規	Investigation of orbital polarization texture by nonlinear transport measurement under high magnetic fields	金 俊延	研究員	理化学研究所	木俣 基
202109-HMKPC-0069	新規	化学的製法によるREBCO薄膜線材のピンニング特性	小林 慎一	室長	住友電気工業株式会社	淡路 智
202112-HMKPB-0071	新規	強磁場NMRによる圧力下黒リンの電子状態の研究	中井 祐介	准教授	兵庫県立大学	佐々木 孝彦
202110-HMKPB-0423	新規	微視的プローブによる強磁場誘起電子相の探索とその周辺ダイナミクス観測	井原 慶彦	講師	北海道大学	佐々木 孝彦

(2)学内

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-HMCPA-0204	新規	Transport properties of orthorhombic CuMnAs	Huynh Khuong	助教	AIMR, Tohoku University	木村 尚次郎
202012-HMKGE-0202	新規	高温超伝導線材の機械的接合における抵抗詳細分析と低温超伝導クエンチ検出センサーの開発	伊藤 悟	准教授	東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻	高橋 弘紀
202012-HMKGE-0203	新規	複層コーティング流路を用いた液体金属ブランケットと4相連続ダイバータにおけるMHD流動特性評価	橋爪 秀利	教授	東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻	高橋 弘紀
202012-HMKPA-0201	新規	2次元ファンデルワールス物質の反強磁性転移の電気的検出	井土 宏	助教	東北大学材料科学高等研究所	木俣 基

(3)所内

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-HMKGE-0401	新規	磁気電析におけるキラル対称性の破れの研究	茂木 巖	助教	東北大学金属材料研究所	高橋 弘紀
202012-HMKGE-0403	新規	強磁場極低温環境下における磁性体の多極子相転移の研究	中村 慎太郎	助教	東北大学金属材料研究所	中村 慎太郎
202012-HMKGE-0405	新規	金属錯体における電気磁気効果に対する動的Jahn-Teller効果の影響に関する研究	大月 保直	大学院生	東北大学金属材料研究所	木村 尚次郎
202012-HMKGE-0406	新規	鉄系超伝導線材/薄膜の強磁場通電特性	岡田 達典	助教	東北大学金属材料研究所	岡田 達典
202012-HMKGE-0408	新規	鉄系超伝導テープ線材の強磁場通電特性	羅 珺怡	大学院生	東北大学金属材料研究所	淡路 智
202012-HMKGE-0409	新規	有機超伝導体における強磁場ネルンスト効果測定	杉浦 栞理	助教	東北大学金属材料研究所	佐々木 孝彦
202012-HMKGE-0414	新規	30T無冷媒超伝導マグネットの開発	淡路 智	教授	東北大学金属材料研究所	淡路 智
202012-HMKGE-0415	新規	量子スピン系の非相反伝搬	木村 尚次郎	准教授	東北大学金属材料研究所	木村 尚次郎

202012-HMKGE-0416	新規	磁気力場プロセスにおける結晶成長その場観察と新奇材料作製	高橋 弘紀	助教	東北大学金属材料研究所	高橋 弘紀
202012-HMKGE-0418	新規	Characterization of REBCO tapes for high field insert: precise field dependence at low incident angles	Badel Arnaud	准教授	IMR, Tohoku University	淡路 智
202012-HMKGE-0419	新規	Field homogeneity control in new REBCO coils	Badel Arnaud	准教授	IMR, Tohoku University	淡路 智
202012-HMKGE-0068	新規	鉄系超伝導線材の磁場中臨界電流密度特性	鈴木 匠	博士研究員	成蹊大学	淡路 智
202012-HMKPA-0407	新規	ディラック電子系磁性薄膜における強磁場量子輸送現象の研究	塩貝 純一	助教	東北大学金属材料研究所	塩貝 純一
202012-HMKPA-0412	新規	有機反強磁性体におけるマグノン熱輸送	古川 哲也	助教	東北大学金属材料研究所	井口 敏
202012-HMKPA-0417	新規	UTe2における異方的な強磁場超伝導相図と駆動力の解明	木俣 基	准教授	東北大学金属材料研究所	木俣 基
202012-HMKPA-0420	新規	新奇スピン三重項超伝導体UTe2の多重超伝導	青木 大	教授	東北大学金属材料研究所	淡路 智
202012-HMKPB-0411	新規	空間反転対称性の破れた物質におけるバルク電流誘起磁性	古川 哲也	助教	東北大学金属材料研究所	佐々木 孝彦
202012-HMKPC-0413	新規	マルチフェロイック物質CaMn7O12の電気磁気効果と磁気熱量効果	木原 工	助教	東北大学金属材料研究所	木原 工
202012-HMKPD-0402	新規	有機・無機ハイブリッド化合物における非相反的方向二色性の研究	谷口 耕治	准教授	東北大学金属材料研究所	木村 尚次郎
202012-HMKPD-0410	新規	キラル磁性体のギガヘルツ分光	澤田 祐也	博士研究員	東北大学金属材料研究所	木村 尚次郎
202102-HMKPD-0422	新規	マルチフェロイックNiBr2のミリ波非相反性	小野瀬 佳文	教授	東北大学金属材料研究所	木村 尚次郎
202109-HMKGE-0205	新規	テスラ級強磁場によるプラズマ選択輸送とラジカル反応遅延を用いた新規細胞機能制御	金子 俊郎	教授	工学研究科・電子工学専攻	淡路 智

(4)民間

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-HMKGE-0002	新規	高磁界無冷媒超伝導マグネット実現のための大電流ReBCO超伝導インサートコイルの開発	花井 哲	シニアエキスパート	東芝エネルギーシステムズ株式会社	淡路 智
202011-HMKGE-0008	新規	強磁場人工ピンREBCOテープ線材の高特性化	藤田 真司	研究員	株式会社フジクラ	淡路 智
202011-HMKGE-0010	新規	Nbロッド法Cu-Nb強化型Nb3Sn線材の特性評価	杉本 昌弘	主席技師	古河電気工業株式会社	淡路 智
202011-HMKPC-0001	新規	強磁場中熱処理が無方向性電磁鋼板の磁気特性に及ぼす影響	木下 創	研究員	住友重機械工業株式会社	高橋 弘紀

202012-HMKPC-0036	新規	Measurement of in-field properties of REBCO by RCE-DR	Lee Jae-Hun	Director	SuNAM Co., Ltd.	淡路 智
202012-HMKPC-0044	新規	Development of new 2G HTS wires with APC for high magnetic field applications	Gaifullin Marat	Chief Research Scientist	SuperOx Japan LLC	淡路 智
202012-HMKPC-0061	新規	Critical current characterization commercial REBCO superconductors for high-field fusion magnets	Kesler Leigh	Researcher	Commonwealth Fusion Systems	淡路 智
202012-HMKPD-0016	新規	特異な磁性体におけるミリ波～サブテラヘルツ帯の非相反性に関する研究	廣瀬 左京	プリンシパルリサーチャー	株式会社村田製作所	木村 尚次郎

(5)海外

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-HMKGE-0007	新規	Transport properties in high fields of Fe-based superconducting wires and tapes	馬 衍偉	教授	Institute of Electrical Engineering, Chinese Academy of Sciences	淡路 智
202012-HMCBR-0501	新規	Multi-frequency EPR Study of the rare-earth paramagnet KEr(MoO4)2 under high pressure	Kamenskyi Dmytro	博士研究員	University of Augsburg	野尻 浩之
202012-HMKGE-0023	新規	REBCO CC及びMgB2線材の強磁場中で電気－機械的特性評価試験	申 亨燮	教授	Andong National University	淡路 智
202012-HMKPC-0504	新規	High-field transport superconducting properties of alternative CSD-grown pristine and nanocomposite REBCO films	Cayado Pablo	Research associate	University of Geneva	淡路 智
202103-HMCGE-0502	新規	Probing the high-field magnetic phase transitions in magnetoelectric LiFePO4	Toft-Petersen Rasmus	准教授	Technical University of Denmark	野尻 浩之
202103-HMKPA-0503	新規	A field-induced spin liquid phase in the Co-based Kitaev honeycomb lattice Na2Co2TeO6	Choi KwangYong	教授	Sungkyunkwan University	木原 工
202109-HMKPA-0506	新規	Critical Current Characterization of Commercial REBCO Superconductors for High-Field Fusion Magnets	Cheng Jie (Jessica)	Engineer	Commonwealth Fusion Systems / MIT Plasma Science and Fusion Center	淡路 智
19H0501	継続	Optical transitions of MAPbCl3-xBrx	金 容民	教授	Dankook University	野尻 浩之
19H0506	継続	Electron Spin Resonance Study on Novel Substance of Perovskite LMO Based for Magnetoresistance Application	Kurniawan Budhy	准教授	Department of Physics, Universitas Indonesia	野尻 浩之
19H0507	継続	Combined effects of rare-earth mixing and perovskite nanoparticles on high-field transport properties of CSD-grown REBCO films	Cayado Pablo	Research associate	Karlsruhe Institute of Technology (KIT); Institut	淡路 智
19H0508	継続	Double exchange excitation spin dynamics in mixed valence molecular magnets	Baker Michael	助教	The School of Chemistry, The University of Manches	野尻 浩之
19H0512	継続	Bose-Einstein condensation of spin-1 triplets in weakly coupled dimers	Arcon Denis	教授	Faculty of mathematics and physcis, University of	野尻 浩之

5. 計算材料学センター

(1)国内

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-SCKXX-0001	新規	高圧下水素化合物高温超伝導体の理論研究	有田 亮太郎	教授	東京大学	久保 百司(計算材料学部門)
202011-SCKXX-0024	新規	Ion transport mechanism in fast-ion conductors: Insights from molecular dynamics simulation	中西 毅	ラボ長	産業技術総合研究所	折茂 慎一
202012-SCKXX-0002	新規	多元系合金の力学特性予測のためのマルチスケールシミュレーション	尾方 成信	教授	大阪大学大学院基礎工学研究科	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0003	新規	Studies on the correlation between structures, properties and reactivity of cluster complexes	市橋 正彦	教授	豊田工業大学 クラスター研究室	Rodion Belosludov
202012-SCKXX-0004	新規	高分子と金属材料の接着に関するマルチスケールシミュレーション技法の構築	萩田 克美	講師	防衛大学校	久保 百司(計算センター)
202012-SCKXX-0005	新規	大規模メカノマグネティックシミュレーションの開発と高性能磁性材料の設計	小野 寛太	准教授	高エネルギー加速器研究機構	鈴木 通人
202012-SCKXX-0006	新規	有機/無機複合ナノ薄膜の物性	有賀 哲也	教授	京都大学理学研究科化学専攻	久保 百司(計算センター)
202012-SCKXX-0007	新規	結晶粒子形状制御のための表面安定性解析	手嶋 勝弥	教授	信州大学先鋭材料研究所	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0008	新規	FMO計算に基づく有効パラメータを用いるDPDシミュレーション	望月 祐志	教授	立教大学	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0009	新規	実空間計算手法を用いた複雑磁気構造系の輸送特性の研究	野本 拓也	助教	東京大学	鈴木 通人
202012-SCKXX-0010	新規	トポロジカル系における新奇量子相とダイナミクス	藤堂 眞治	教授	東京大学	寺田 弥生
202012-SCKXX-0011	新規	多元素ナノ合金創製のための大規模安定性データの創出	古山 通久	教授	信州大学	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0012	新規	第一原理分子動力学法を用いた固体酸化物触媒の機能解明	中山 哲	教授	東京大学	久保 百司(計算センター)
202012-SCKXX-0013	新規	有限要素法を用いたタングステン材料の熱・応力構造解析	徳永 和俊	准教授	九州大学応用力学研究所	笠田 竜太
202012-SCKXX-0015	新規	磁性材料が示す非対角応答現象の解析手法の開発	楠瀬 博明	教授	明治大学	柳 有起
202012-SCKXX-0016	新規	高分子溶融体流動のマルチスケールシミュレーション	谷口 貴志	准教授	京都大学	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0017	新規	くりこみ群に基づく有限温度BEC相の解析--超流動4He相への適用	北 孝文	准教授	北海道大学理学部物理学科	野島 勉
202012-SCKXX-0019	新規	第一原理計算および量子多体計算に基づく多バンド系の超伝導機構	大野 義章	教授	新潟大学	柳 有起

202012-SCKXX-0020	新規	第一原理計算による有機無機ペロブスカイトの物性研究	飯久保 智	准教授	九州工業大学大学院生命体工学研究科	久保 百司(計算センター)
202012-SCKXX-0021	新規	A study on oxidation initiation mechanism of hydrogen containing alloy surfaces under strain	Das Nishith	助教	National Institute of Technology, Sendai College	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0022	新規	界面や欠陥近傍における原子やイオンの伝導機構の解析	清水 康司	助教	東京大学	久保 百司(計算センター)
202012-SCKXX-0023	新規	電気多極子秩序状態などの電子状態とNQR周波数の研究	播磨 尚朝	教授	神戸大学	鈴木 通人
202012-SCKXX-0025	新規	金属酸化物の低温における酸素還元反応の第一原理計算	髙見 誠一	教授	名古屋大学	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0026	新規	第一原理計算によるBGaNの構造及び電気特性評価	山ノ井 航平	助教	大阪大学レーザー科学研究所	吉川 彰
202106-SCKXX-0027	新規	単層カーボンナノチューブの構造制御合成に向けた分子動力学シミュレーション	丸山 茂夫	教授	東京大学	久保 百司(計算センター)
202106-SCKXX-0028	新規	水酸アパタイトの摩耗素過程の分子動力学解析	大塚 雄市	准教授	長岡技術科学大学	久保 百司(計算センター)
202106-SCKXX-0029	新規	テーブルトップXUV光源を用いたナノ材料のコヒーレント回折イメージング	緑川 克美	光量子工学研究センター長	理化学研究所	久保 百司(計算センター)
202106-SCKXX-0030	新規	3次元共役を有する結晶性有機材料の開発	瀬川 泰知	准教授	分子科学研究所	久保 百司(計算センター)
202109-SCKXX-0031	新規	バナジウム系合金水素化物の局所構造と水素吸蔵放出特性のサイクル劣化機構	池田 一貴	准教授	高エネルギー加速器研究機構	高木 成幸

(2)海外

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-SCKXX-0501	新規	磁歪発電素子開発を目的とした新材料設計のための第一原理計算	梅津 理恵	教授	東北大学金属材料研究所	寺田 弥生
202012-SCKXX-0502	新規	材料複合系の機能発現・劣化・破壊メカニズムの大規模分子動力学シミュレーション解析	久保 百司(計算材料学部門)	教授	東北大学金属材料研究所	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0503	新規	トポロジカル磁性材料の物質設計	鈴木 通人	准教授	東北大学金属材料研究所	鈴木 通人
202012-SCKXX-0504	新規	環境に優しいエネルギー応用のためのナノ多孔質材料の電子的、動的および熱力学的特性の記述における非共有相 互作用の役割	Rodion Belosludov	准教授	東北大学金属材料研究所	Rodion Belosludov
202012-SCKXX-0505	新規	マルチスケール計算による多元材料の材料物性と相の安定性の研究とその理工学系高等教育への適用 III	寺田 弥生	准教授	東北大学金属材料研究所	寺田 弥生
202012-SCKXX-0506	新規	第一原理計算と機械学習による高信頼性構造材料設計	佐原 亮二	主幹研究員	物質・材料研究機構	Rodion Belosludov
202012-SCKXX-0507	新規	固体熱電材料の熱伝導特性解析	大西 正人	助教	東京大学	久保 百司(計算材料学部門)

202012-SCKXX-0508	新規	高精度自由エネルギー解析と全第一原理状態図計算	陳　迎	教授	東北大学大学院工学研究科	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0510	新規	二次元ヘテロ接合界面における熱伝導特性変調	塩見 淳一郎	教授	東京大学	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0511	新規	シンチレータ用新規材料探索及び単結晶育成装置の最適設計	佐藤 浩樹	准教授	未来科学技術共同研究センター	吉川 彰
202012-SCKXX-0512	新規	任意の電子励起固有状態に適用可能なTOMBOの開発・普及	大野 かおる	教授	横浜国立大学大学院工学研究院物理情報工学専攻	Rodion Belosludov
202106-SCKXX-0513	新規	Overcoming degradation bottleneck of halide perovskite photovoltaic devices	レービガー ハンネス	准教授	横浜国立大学工学研究院	Rodion Belosludov

(3)学内

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202011-SCKXX-0202	新規	有機導体・半導体の電子構造解析	瀧宮 和男	教授	東北大学理学研究科化学専攻	佐々木 孝彦
202012-SCKXX-0201	新規	環境感受性の弱い水素結合ネットワークの第一原理計算による研究	高橋 まさえ	准教授	東北大学大学院農学研究科	Rodion Belosludov
202012-SCKXX-0203	新規	分子シミュレーションによる有機無機界面の親和性評価	塚田 隆夫	教授	東北大学大学院工学研究科化学工学専攻	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0204	新規	界面和周波発生分光の理論解析に基づく溶液界面構造の微視的解明	森田 明弘	教授	東北大学大学院理学研究科	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0205	新規	第一原理ハイスループット計算に基づく物質設計	是常 隆	准教授	東北大学理学研究科物理学専攻	鈴木 通人
202012-SCKXX-0206	新規	粘弾性および弾塑性体のマルチスケールシミュレーション	川勝 年洋	教授	東北大学大学院理学研究科（金研も兼任です）	久保 百司(計算材料学部門)
202012-SCKXX-0207	新規	第一原理計算に基づくミディアムエントロピー合金の組織シミュレーション	榎木 勝徳	助教	東北大学多元物質科学研究所	池田 陽一
202012-SCKXX-0208	新規	マイナーアクチノイド混合酸化物系に対する状態図作成のための熱力学量評価	宍戸 博紀	助教	東北大学工学研究科・量子エネルギー工学専攻	奥野 泰希

(4)所内

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-SCKXX-0401	新規	デュアルカチオン電池系における協奏的相互作用の解明	李 弘毅	特任助教	東北大学金属材料研究所	市坪 哲
202012-SCKXX-0402	新規	酸化物核燃料のニューラルネットワークポテンシャルの開発	小無 健司	特任准教授	東北大学金属材料研究所	永井 康介
202012-SCKXX-0403	新規	侵入型元素と双晶誘起塑性を利用した高強度・高延性ハイエントロピー合金の開発	山中 謙太	准教授	東北大学金属材料研究所	山中 謙太

202012-SCKXX-0404	新規	電子ビーム積層造形におけるファイヤーワークス現象の研究	青柳 健大	助教	東北大学金属材料研究所	千葉 晶彦
202012-SCKXX-0405	新規	籠状クラスター型錯イオンを有するクロソ系錯体水素化物におけるイオン伝導機構の解明	高木 成幸	准教授	東北大学金属材料研究所	久保 百司(計算センター)
202012-SCKXX-0406	新規	高水素配位錯体水素化物における新規固体イオニクスの開拓	高木 成幸	准教授	東北大学金属材料研究所	久保 百司(計算センター)
202109-SCKXX-0407	新規	放射性元素アクチニウムの計算科学的手法による錯体構造解析及び安定度評価	白崎 謙次	講師	東北大学金属材料研究所	青木 大

6. 中性子物質材料研究センター

(1)国内

課題番号	新規	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-CNKXX-0001	新規	中性子照射によるペロブスカイト系La標的結晶の簡易構造解析法の研究	飯沼 昌隆	助教	広島大学	藤田 全基
202012-CNKXX-0002	新規	3He中性子スピンフィルター用ガラスセルの開発	猪野 隆	講師	高エネルギー加速器研究機構	池田 陽一
202012-CNKXX-0003	新規	規則度を考慮したホイスラー型Fe2MnGaの精密構造解析	岡田 宏成	准教授	東北学院大学	南部 雄亮
202012-CNKXX-0004	新規	中性子非弾性散乱実験用大型単結晶試料の育成	小林 理気	助教	琉球大学	池田 陽一
202012-CNKXX-0005	新規	Tsai型近似結晶の巨大単結晶合成	鈴木 慎太郎	助教	東京理科大学基礎工学部材料工学科	谷口 貴紀
202012-CNKXX-0006	新規	中性子非弾性散乱実験による過剰ドープ領域におけるLSCOのスピン構造の研究	黒澤 徹	助教	北海道大学	藤田 全基
202012-CNKXX-0007	新規	幾何学的フラストレーション磁性体における多重q秩序状態の研究	鳴海 康雄	准教授	大阪大学大学院理学研究科附属先端強磁場科学研究センター	南部 雄亮
202012-CNKXX-0008	新規	希土類ガーネットにおける磁気弾性交差相関	森 道康	主任研究員	日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター	藤田 全基
202012-CNKXX-0009	新規	銅酸化物高温超伝導体におけるスピン揺らぎによる電荷相関	山瀬 博之	主幹研究員	物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	藤田 全基
202012-CNKXX-0010	新規	フッ化物シャトル電池の電極構造の最適化に関する相安定性の研究	飯久保 智	准教授	九州工業大学大学院生命体工学研究科	藤田 全基
202012-CNKXX-0011	新規	電子ドープ型銅酸化物高温超伝導体における電子状態に対する酸化/還元処理の効果に関する研究	足立 匡	教授	上智大学理工学部機能創造理工学科	藤田 全基
202012-CNKXX-0012	新規	X線発光分光による銅酸化物超伝導体のホール濃度評価	石井 賢司	上席研究員	量子科学技術研究開発機構	藤田 全基
202012-CNKXX-0013	新規	スピン密度分布測定によるLa2MO4(M=Cu,Ni)の頂点酸素磁性スピンの研究	宮崎 正範	助教	室蘭工業大学	藤田 全基
202012-CNKXX-0014	新規	温度誘起スピン再配向転移を示すPb3Fe2O5F2への元素置換効果の解明	岡 研吾	講師	近畿大学	南部 雄亮
202012-CNKXX-0015	新規	スピンパイエルス系CuGeO3にみられるガンマ点近傍励起の起源の解明	池内 和彦	研究員	総合科学研究機構中性子科学センター	藤田 全基

(2)海外

課題番号	新規	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
20N0501	継続	Study of the field-driven magnetic phase transitions in functional materials YBaCuFeO5 and CuB2O4	Du ChaoHung	教授	Tamkang University	南部 雄亮
20N0502	継続	Deeper exploration of the reciprocal space of MnSi at low temperatures to search for new magnetic textures	Campo Javier	教授	Aragon Materials Science Institute	藤田 全基
20N0503	継続	Tohoku U/ANSTO collaboration on theoretical and neutron scattering studies of magnetic materials and neutron diffraction instrumentation	Avdeev Max	Neutron Diffraction Group Manager	Australian Nuclear Science and Technology Organisa	南部 雄亮
20N0505	継続	Preparation of low-dimensional quantum magnets with gapped quantum ground states	Nilsen Goeran	Senior scientist	ISIS Neutron and Muon Facility	南部 雄亮

(3)学内

課題番号	新規	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-CNKXX-0201	新規	低熱伝導性を示すNaを内包したトンネル構造を有するジントル化合物のダイナミクス	山田 高広	准教授	東北大学多元物質科学研究所	藤田 全基
202012-CNKXX-0202	新規	中性子・XAFS 実験および電子論計算を併用したミディアムエントロピー合金中の短範囲規則状態の解析	榎木 勝徳	助教	東北大学多元物質科学研究所	池田 陽一
202106-CNKXX-0203	新規	中性子回折を用いた窒化Taおよび酸化Ta新規相の結晶構造解析	榎木 勝徳	助教	東北大学多元物質科学研究所	池田 陽一

(4)所内

課題番号	新規	課題名	氏名	職名	所属	共同研究対応教員
202012-CNKXX-0401	新規	新奇な電流応答を示すらせん磁性金属の単結晶育成・評価	増田 英俊	助教	東北大学金属材料研究所	池田 陽一
202012-CNKXX-0402	新規	中性子を用いた遍歴磁性体MnPにおけるスピンヘイリシティの電流制御に関する研究	新居 陽一	助教	東北大学金属材料研究所	南部 雄亮

第7章　海外との共同研究の実施状況

１．海外との交流協定

2021年5月1日現在

大学名等	国名	協定締結年月日
カリフォルニア大学	アメリカ	1990.3.15
ハーバード大学	アメリカ	2002.5.31
カリフォルニア大学サンタバーバラ校	アメリカ	2004.3.12
ライス大学	アメリカ	2012.1.30
アルゴンヌ国立研究所APS	アメリカ	2020.2.28
SLAC国立加速器研究所	アメリカ	2021.2.16
ヨーク大学	イギリス	2004.5.18
トゥウェンテ大学	オランダ	2015.8.21
デルフト工科大学	オランダ	2016.1.11
ラドバウド大学	オランダ	2019.5.6
スイス連邦工科大学ローザンヌ校	スイス	2000.11.20
スイス連邦工科大学チューリッヒ校	スイス	2010.7.21
グラナダ大学	スペイン	2012.9.27
ジョセフステファン研究所	スロベニア	2000.10.5
チェコ工科大学プラハ校	チェコ	2016.5.9
チェコ科学アカデミー物理研究所	チェコ	2017.3.24
ゲッティンゲン大学	ドイツ	1996.12.3
ドレスデン工科大学	ドイツ	2006.6.26
カールスルーエ工科大学	ドイツ	2008.3.24
ミュンヘン工科大学	ドイツ	2010.8.3
カイザースラウテルン工科大学	ドイツ	2012.2.1
ヨハネスグーテンベルグ大学	ドイツ	2012.2.6
マックス･プランク固体化学物理研究所、マックス･プランク微細構造物理研究所	ドイツ	2017.3.10
レーゲンスブルグ大学	ドイツ	2017.3.16
マックス･プランク鉄鋼研究所	ドイツ	2020.10.15
ヘルムホルツセンター・ベルリン研究所、 ヘルムホルツセンターローゼンドルフ	ドイツ	2020.11.24
リヨンⅠクラウドベルナール大学発光材料物理化学研究所	フランス	1999.11.25
ITER国際核融合エネルギー機構	フランス	2013.12.24
リヨン大学	フランス	2013.9.9
グルノーブル強磁場センター	フランス	2019.11.22
ベルギー原子力研究センター	ベルギー	2004.4.15

ポーランド科学アカデミー物理学研究所	ポーランド	2000.12.8
ロシア科学アカデミー総合物理学研究所	ロシア	1993.1.27
インド工科大学ボンベイ校	インド	2000.8.21
インドネシア大学	インドネシア	2004.3.19
韓国科学技術研究院	韓国	1989.11.15
ソウル大学校	韓国	1993.7.14
延世大学校	韓国	1996.11.14
浦項工科大学校	韓国	2000.9.22
韓国科学技術院	韓国	2001.4.24
昌原大学校	韓国	2004.4.9
高麗大学校	韓国	2005.11.26
韓国海洋大学校工科大学	韓国	2009.4.15
韓国原子力研究所	韓国	2018.11.14
キングモンクット工科大学ラカバン校	タイ	2004.4.15
国立台湾大学	台湾	1998.3.23
金属工業発展研究センター	台湾	2015.12.18
国立台北科技大学	台湾	2019.11.25
国立清華大学	台湾	2019.12.20
武漢理工大学	中国	1994.5.13
清華大学	中国	1994.8.10
香港科技大学	中国	1996.10.1
北京大学	中国	1999.11.10
復旦大学	中国	2001.4.19
重慶大学	中国	2001.6.15
北京科技大学	中国	2002.10.25
華中科技大学	中国	2005.10.12
大連理工大学	中国	2005.10.7
天津大学	中国	2006.7.21
西安交通大学	中国	2006.8.31
イスタンブール工科大学	トルコ	2007.7.19
ニューサウスウェールズ大学	オーストラリア	2001.4.7
オーストラリア国立大学	オーストラリア	2002.7.16
オーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）	オーストラリア	2020.4.8

２．外国人研究者の受け入れ実績

【研究部】

学術研究員

ELANGO CHANDIRAN	インド	2021.4.1-2021.9.30	受入：教授　古原　忠
LI JIAXIANG	中国	2021.4.1-2022.3.31	受入：教授　千葉　晶彦
楊　程	中国	2021.4.1-2022.3.31	受入：教授　千葉　晶彦
雷　雨超	中国	2021.4.1-2022.3.31	受入：教授　千葉　晶彦
KIM KYOUNG JIN	韓国	2021.6.1-2022.3.31	受入：教授　吉川　彰
王　昊	中国	2021.7.1-2022.3.31	受入：教授　千葉　晶彦
VU THI NGOC HUYEN	ヴィェトナム	2021.7.1-2022.3.31	受入：教授　久保　百司
VARANASI RAMA SRINIVAS	インド	2021.11.25-2022.3.31	受入：教授　秋山　英二

外国人研究員

KIM HYOUNG SEOP	韓国	2021.12.1～2021.12.31	受入：教授　加藤　秀実

韓国 浦項工科大学校　教授

日本学術振興会外国人特別研究員

該当なし

日本学術振興会外国人招へい研究員（長期）

該当なし

日本学術振興会外国人招へい研究員（短期）

該当なし

【附属量子エネルギー材料科学国際研究センター】

学術研究員

該当なし

【附属新素材共同研究開発センター】

外国人研究員

OKULOV ILYA	ロシア	2021.11.1～2022.3.31	受入：教授　加藤　秀実

ウラル連邦大学准教授、ライプニッツ研究所准教授

【附属強磁場超伝導材料研究センター】

学術研究員

該当なし

【附属産学官広域連携センター】

学術研究員

該当なし

【附属先端エネルギー材料理工共創研究センター】

学術研究員

該当なし

【国際共同研究センター（ICC-IMR）】

外国人研究員

ZIMAN TIMOTHY ARTHUR LOUIS　フランス　2021.12.1～2022.2.28　　受入：教授　野尻　浩之
　　フランス　ラウエ・ランジュバン研究所

３．本研究所教員の在外研究

（期間：2021年4月～2022年3月）

派遣地域	件数
①アジア	0
②北米	1
③中南米	0
④ヨーロッパ	2
⑤オセアニア	0
⑥中東	0
⑦アフリカ	0
合計	3

〔単位：人〕

第8章　学会および外部機関における活動

1. 学会活動

（1） 国外の学会活動

.	磁気物理学研究部門		教授	野尻　浩之
	Global High Magnetic Forum	Vice President	2019.01.	― 継続中
.	金属組織制御学研究部門		教授	古原　忠
	The Minerals, Metals & Materials Society	Member, Steel Committee	2017.01.	― 継続中
	The Minerals, Metals & Materials Society / ASM International	Member, Phase Transformations Committee	2002.03.	― 継続中
.	材料照射工学研究部門		教授	永井　康介
	IGRDM　Area Cordinator	委員	2009.08.	― 継続中
.	先端結晶工学研究部門		教授	吉川　彰
	Conference on Scintillating Materials and their Applications (SCINT2019)	Chair	2017.09.	― 継続中
	Euroconference on Luminescent Detectors and Transformers of Ionizing Radiation	国際諮問委員	2006.04.	― 継続中
	International Conference on Defects in Insulating Materials International advisory committee	国際諮問委員	2006.04.	― 継続中
	International Conference on Inorganic Scintillators and their Applications	国際諮問委員	2011.09.	― 継続中
	International Workshop on Ionizing Radiation Monitoring	組織委員会委員	2013.05.	― 継続中
	8th International Symposium on Optical Materials (ISOM-8)	Chair	2017.04.	― 継続中
.	加工プロセス工学研究部門		教授	千葉　晶彦
	Materials Research Society(MRS)	委員	2000.04.	― 継続中
.	附属強磁場超伝導材料研究センター		教授	淡路　智
	Applied Superconductivity Conference Committee	Elected Board Members	2018.09.	― 継続中

.	附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		教授	高梨　弘毅
The Korean Institute of Metals and Materials	Electronic Materials Letters（EML） International Advisory Board Member	2011.01.	―	継続中
Asian Union of Magnetics Societies	Council member	2018.01.	―	継続中
.	附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		教授	河野　龍興
HYPOTHESIS	SCIENTIFIC COMMITTEE	2018.04.	―	継続中

（2） 国内の学会活動

磁気物理学研究部門		教授	野尻　浩之
(一社)日本物理学会	理事	2019.04. ー	継続中
強磁場フォーラム	幹事	2002.11. ー	継続中
磁気物理学研究部門		助教	茂木　巖
日本磁気科学会	副会長	2019.01. ー	2022.12.
低温電子物性学研究部門		教授	佐々木　孝彦
(一社)日本物理学会 物理学史委員会	委員	2017.04. ー	継続中
量子ビーム金属物理学研究部門		教授	藤田　全基
日本中性子科学会 中性子科学推進委員会	委員	2020.04. ー	継続中
中性子科学会 ロードマップワーキンググループ(試験研究炉)	委員	2020.12. ー	継続中
		准教授	南部　雄亮
J-PARC中性子課題審査部会分科会	J-PARC中性子課題審査部会分科会委員	2017.10. ー	継続中
日本中性子科学会	地区編集協力員	2018.04. ー	継続中
日本中性子科学会	広報幹事	2019.04. ー	継続中
		助教	池田　陽一
日本中性子科学会	波紋編集委員	2018.04. ー	継続中
金属組織制御学研究部門		教授	古原　忠
(一社)日本鉄鋼協会	評議員	2005.04. ー	2022.03.
(一社)日本熱処理技術協会	評議員	2009.04. ー	継続中
(一社)日本熱処理技術協会	理事	2018.06. ー	継続中
計算材料学研究部門		教授	久保　百司
日本コンピュータ化学会	理事	2004.04. ー	継続中
(一社)触媒学会	「コンピュータの利用研究会」世話人	1999.01. ー	継続中
(一社)日本エネルギー学会 天然ガス部会科学・反応システム分科会	委員	2003.01. ー	継続中
Journal of Computer, Chemistry, Japan	編集委員	2004.04. ー	継続中
(一社)日本トライボロジー学会 分子シミュレーションのトライボロジーへの応用に関する研究会	委員	2005.04. ー	継続中
(一社)触媒学会 コンピュータの利用研究会	事務局	2012.06. ー	継続中
(一社)触媒学会 界面分子変換研究会	世話人	2015.03. ー	2023.02.

Journal of Computer, Chemistry, Japan – International Edition	Editor	2015.05. ー	継続中
(公社)日本金属学会 東北支部	代議員	2017.04. ー	2023.03.
(一社)日本トライボロジー学会 トライボロジーハンドブック編集委員会	委員	2022.01. ー	2024.05.
材料照射工学研究部門		教授	永井　康介
THERMEC2020	コーディネーター	2019.04. ー	継続中
		准教授	井上　耕治
日本陽電子科学会	会報編集委員	2013.04. ー	継続中
日本陽電子科学会	理事	2021.01. ー	継続中
		准教授	大野　裕
(公社)日本顕微鏡学会 第78回学術講演会	プログラム委員	2021.07. ー	2022.05.
		助教	嶋田　雄介
(公社)日本顕微鏡学会　若手研究部会	幹事	2020.04. ー	継続中
(一社)電気学会 超伝導材料創出のためのインフォマティクス応用に関する調査専門委員会	委員	2022.01. ー	継続中
耐環境材料学研究部門		教授	秋山　英二
(一社)日本鉄鋼協会「水素脆化の基本要因と実用課題」フォーラム	幹事	2018.03. ー	2022.03.
(一社)日本鉄鋼協会 鉄鋼材料への腐食誘起水素侵入研究会	幹事	2018.03. ー	継続中
(公社)日本腐食防食学会	広報・web委員	2019.04. ー	継続中
(公社)日本日本金属学会 会誌編集委員会・欧文誌編集委員会	査読委員	2020.04. ー	継続中
(公社)日本腐食防食学会 東北支部	支部長	2020.04. ー	継続中
(一社)日本鉄鋼協会「鋼材腐食水素侵入に関する評価技術の新展開」フォーラム	幹事	2021.03. ー	継続中
(一社)日本鋼構造協会「OS法(新耐力点法)に係わるJSS規格作成」小委員会	委員	2021.11. ー	継続中
(一社)日本MRS 水素科学技術連携研究会	理事	2022.01. ー	継続中
(一社)日本鉄鋼協会「実環境の水素脆化過程解明に向けた課題抽出」フォーラム	幹事	2022.03. ー	継続中
		助教	北條　智彦
「水素脆化の基本要因と実用課題」フォーラム	委員	2020.04. ー	2022.02.
「塑性誘起損傷と破壊に関する力学と 組織学」フォーラム	委員	2020.04. ー	2023.02.

アルミニウム中の水素と材料物性研究部会	委員	2020.04. ー	2023.03.
不均一変形と力学特性研究会	委員	2020.04. ー	2023.04.
原子力材料工学研究部門		教授	笠田　竜太
(一社)プラズマ・核融合学会	広報委員	2015.10. ー	継続中
(公社)日本金属学会	第一分科委員	2017.03. ー	継続中
		准教授	近藤　創介
(一社)日本物理学会	領域10運営委員	2020.10. ー	継続中
(一社)日本原子力学会 核融合部会	核融合工学部会運営委員	2019.04. ー	継続中
(公社)日本セラミックス協会	協会誌編集委員	2019.04. ー	継続中
(一社)日本原子力学会	プログラム編成ワーキンググループメンバー	2017.09. ー	継続中
先端結晶工学研究部門		教授	吉川　彰
(独)日本学術振興会 第161委員会	運営委員	2000.08. ー	継続中
(独)日本学術振興会 第186委員会	代表幹事	2012.04. ー	継続中
日本結晶成長学会	理事	2007.04. ー	継続中
日本フラックス成長研究会	常任理事	2011.12. ー	継続中
		准教授	横田　有為
(公社)応用物理学会	15.1バルク結晶工学　プログラム編集委員	2016.04. ー	継続中
日本フラックス成長研究会	常任幹事	2017.04. ー	継続中
日本結晶成長学会	新技術・新材料分科会　理事	2017.04. ー	継続中
日本結晶成長学会	日本結晶成長学会誌　編集委員	2019.04. ー	継続中
(公社)応用物理学会	機関誌「応用物理」外部記者	2020.04. ー	継続中
日本結晶成長学会	新版結晶成長ハンドブック　編集委員	2020.06. ー	継続中
		助教	吉野　将生
(公社)応用物理学会 放射線分科会	常任編集	2020.04. ー	継続中
ランダム構造物質学研究部門		教授	杉山　和正
(一社)日本鉱物科学会	欧文誌編集委員	2006.04. ー	継続中
(独)日本学術振興会 結晶成長の科学と技術　第161委員会	代表副幹事	2013.04. ー	継続中
(一社)日本結晶学会	評議員	2019.04. ー	継続中
(独)日本学術振興会 R032 産業イノベーションのための結晶成長委員会	運営委員(代表幹事)	2021.04. ー	2026.03.

構造制御機能材料学研究部門		准教授	岡本　範彦
(一社)日本熱電学会	編集委員	2018.12. ー	継続中
錯体物性化学研究部門		教授	宮坂　等
錯体化学会	将来計画委員会　委員長	2019.09. ー	2022.03.
錯体化学会	錯体化学会賞等選考委員	2019.09. ー	2022.03.
非平衡物質工学研究部門		教授	加藤　秀実
(一社)粉体粉末冶金協会	参事	2016.06. ー	2024.05.
(公社)日本材料学会	金属ガラス部門委員長	2018.04. ー	2022.03.
(公社)日本金属学会	会誌編集委員会・欧文誌編集委員会査読委員	2020.04. ー	2022.04.
(公社)日本金属学会	東北支部代議員	2021.04. ー	2023.03.
(公社)日本金属学会	理事	2021.04. ー	2023.04.
(一社)粉体粉末冶金協会	金属ガラス・ナノ金属結晶材料委員会　委員長	2021.04. ー	継続中
磁性材料学研究部門		准教授	関　剛斎
(公社)日本金属学会	講演大会委員会委員	2019.04. ー	継続中
(一社)電気学会	ナノスケール磁性体を用いた機能性材料開発調査専門員会委員	2019.07. ー	継続中
結晶材料化学研究部門		准教授	岡田　純平
日本結晶成長学会	理事(総務委員会)	2019.04. ー	2022.03.
水素機能材料工学研究部門		教授	折茂　慎一
(公社)日本金属学会 講演大会委員会	委員	2019.04. ー	2021.04.
		准教授	髙木　成幸
(公社)日本金属学会 まてりあ編集委員会	編集委員	2016.04. ー	継続中
(公社)日本金属学会 欧文誌編集委員会	査読委員	2020.04. ー	継続中
The Materials Research Society of Japan	MRM2021 Symposium E-5 correspondence organizer	2021.01. ー	継続中
(公社)日本金属学会	講演大会委員	2021.04. ー	継続中
加工プロセス工学研究部門		教授	千葉　晶彦
日本バイオマテリアル学会	委員	2000.04. ー	継続中
(一社)日本塑性加工学会	代議員、東北・北海道支部長	2011.04. ー	継続中
(一社)日本鉄鋼協会 東北支部 支部委員会	委員	2013.04. ー	継続中
(公社)精密工学会 東北支部	講師	2021.04. ー	2021.04.

		准教授		山中　謙太
(一社)日本塑性加工学会	企画委員	2020.04.	ー	継続中
(公社)日本金属学会	講演大会委員	2019.04.	ー	継続中
(公社)日本金属学会	会報編集委員	2017.04.	ー	継続中
(一社)日本塑性加工学会	第73回連合講演会実行委員	2022.02.	ー	継続中
不定比化合物材料学研究部門		准教授		木口　賢紀
(公社)日本セラミックス協会 年会ポスター賞審査	ポスター賞審査委員	2018.03.	ー	継続中
(公社)日本セラミックス協会 電子材料部会	役員	2012.03.	ー	継続中
(公社)日本セラミックス協会 電子材料部会	電子材料部会入門講座講師	2017.04.	ー	継続中
(公社)日本金属学会 東北支部	事務局	2019.04.	ー	2021.04.
(公社)日本セラミックス協会 電子材料部会	J.Ceram.Soc.Jpn 特集号アソシエイトエディター	2019.04.	ー	継続中
(公社)日本金属学会 会報編集委員会	委員	2021.04.	ー	継続中
(公社)日本顕微鏡学会	代議員	2021.04.	ー	継続中
(公社)日本顕微鏡学会	関東支部 評議委員	2021.04.	ー	継続中
分析科学研究部門		准教授		今宿　晋
(公社)日本分析化学会　X線分析研究懇談会	運営委員	2015.04.	ー	継続中
(一社)日本鉄鋼協会 評価・分析・解析部会	運営委員	2015.04.	ー	継続中
(独)日本学術振興会　製鋼19委員会	委員	2017.04.	ー	継続中
ALC '19	出版委員	2018.11.	ー	継続中
(一社)資源・素材学会　論文誌委員会	編集幹事	2019.04.	ー	継続中
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		准教授		小無　健司
(一社)日本原子力学会	査読員	2004.07.	ー	継続中
(公財)高輝度光科学研究センター 利用実験放射線安全委員会	委員	2015.08.	ー	継続中
(一社)日本原子力学会 燃料デブリ研究専門委員	委員	2016.10.	ー	継続中
附属新素材共同研究開発センター		教授		正橋　直哉
(公社)日本金属学会	情報企画委員会委員	2004.04.	ー	継続中
(公社)日本金属学会	東北支部評議員	2013.04.	ー	継続中
		教授		梅津　理恵
(公社)日本金属学会	男女共同参画委員会委員	2009.04.	ー	継続中

(公社)日本磁気学会 広報委員会	委員	2014.04.	ー　継続中
(公社)日本金属学会 分科会委員会	委員	2015.04.	ー　継続中
(一社)日本女性科学者の会	理事	2015.04.	ー　継続中
		准教授	千星　聡
(公社)日本金属学会	査読委員	2020.04.	ー　継続中
日本銅学会	企画運営委員	2018.04.	ー　継続中
附属強磁場超伝導材料研究センター		教授	淡路　智
(公社)低温工学協会 東北北海道支部	幹事	1999.04.	ー　継続中
(公社)低温工学協会	材料研究会委員	2007.09.	ー　継続中
(公社)低温工学協会	学会誌編集委員	2011.04.	ー　継続中
(公社)応用物理学会	超伝導分科会幹事	2011.04.	ー　継続中
(公社)低温工学 超電導学会	理事	2020.05.	ー　継続中
		准教授	木村　尚次郎
(一社)電子スピンサイエンス学会	編集委員	2020.10.	ー　継続中
		助教	高橋　弘紀
(公社)低温工学協会 東北・北海道支部役員会	委員	2009.04.	ー　継続中
日本磁気科学会	磁場発生分科会長	2021.01.	ー　継続中
計算材料学センター		准教授	寺田　弥生
(公社)日本金属学会	令和3年度(2021年度)講演大会委員会委員 [第一分野(材料と社会＆先進機能材料)]	2021.04.	ー　2023.03.
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		教授	高梨　弘毅
(一社)日本MRS	理事	2004.08.	ー　2021.06.
(公社)日本金属学会	業務執行理事(代議員兼る)、会長(2020)	2019.04.	ー　2023.04.
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)		教授	藤原　航三
日本結晶成長学会	理事	2010.04.	ー　継続中
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		教授	河野　龍興
(一社)水素エネルギー協会	理事	2020.06.	ー　継続中
低温物質科学実験室		准教授	野島　勉
高温超伝導フォーラム	幹事	2019.10.	ー　2021.09.
(公社)低温工学・超電導学会	教育・セミナー委員	2013.04.	ー　継続中
(公社)低温工学・超電導学会 東北・北海道支部	委員	2002.04.	ー　継続中

(公社)低温工学・超電導学会 東北・北海道支部	会計監査	2012.04.	ー	継続中
2021年度 国際超電導シンポジウム(ISS2021)	プログラム委員	2021.04.	ー	2022.03.
材料分析研究コア		助手		中山　健一
(公社)日本分析化学会 東北支部	幹事	2014.04.	ー	2021.12.
(一社)日本鉄鋼協会 生産技術部門 分析技術部会	委員	2015.04.	ー	継続中

２．　会議の主催運営

（1） 国際会議の主催運営

低温物理学研究部門		准教授	藤原　宏平		
Materials Research Meeting(MRM2021)					
"Symposium D-2: Frontier in Functional Oxides and Related Materials: from Materials Design to Device Applications"の運営委員	日本国	横浜市(オンライン)	2021.12.13	―	2021.12.17
量子ビーム金属物理学研究部門		教授	藤田　全基		
SMS2022 & GIMRT User Meeting 2022					
Organizing Committee	日本国	ハイブリッド	2022.03.02	―	2022.03.03
計算材料学研究部門		教授	久保　百司		
24th International Annual Symposium on Computational Science and Engineering					
International Scientific Committee	タイ	Webinar	2021.04.28	―	2021.04.30
International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals 2021					
National Advisory Board	日本国	Okinawa	2021.08.01	―	2021.08.05
Summit of Materials Science 2022 & GIMRT User Meeting 2022					
Organizing Committee	日本国	Sendai	2022.03.02	―	2022.03.04
原子力材料工学研究部門		准教授	近藤　創介		
ICFRM20					
プログラムコミッティ、セッションオーガナイザー	その他	オンライン	2021.10.24	―	2021.10.29
非平衡物質工学研究部門		教授	加藤　秀実		
Thermec 2020/2021 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials					
セッションコーディネーター	オーストリア	ウィーン	2021.05.09	―	2021.05.14
水素機能材料工学研究部門		准教授	髙木　成幸		
Materials Research Meeting(MRM2021)					
Correspondence organizer	日本国	横浜市(オンライン)	2021.12.13	―	2021.12.17
アクチノイド物質科学研究部門		教授	青木　大		
IRN-Aperiodic 2021 meeting					
Co-organizer	フランス	Cary-le-Rouet	2021.10.04	―	2021.10.07
Young investigators online workshop on unconventional superconductivity in heavy fermions					
Organizer	その他	オンライン	2022.01.17	―	2022.01.19
分析科学研究部門		准教授	今宿　晋		
13 th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials ' 21 (ALC'21)					
Steering Committee	その他	オンライン	2021.10.19	―	2021.10.20
附属新素材共同研究開発センター		教授	梅津　理恵		
Joint MMM-INTERMAG 2022					
Co-Chair	アメリカ合衆国	Minneapolis	2022.01.10	―	2022.01.14

. 附属強磁場超伝導材料研究センター		教授	淡路　智		
International Workshop on Coated Conductors for Applications 2021 (CCA2021)					
プログラム委員、国際組織委員	その他	オンライン	2021.10.11	―	2021.10.15
27th Magnet Technology Conference					
プログラム委員長	日本国	福岡市	2021.11.15	―	2021.11.19
Int. Symp. Supercond. (ISS) 2021					
プログラム委員	日本国	オンライン	2021.11.30	―	2021.12.02
. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター（スピンエネルギー材料研究部）		教授	高梨　弘毅		
IEEE International Magnetics Conference（INTERMAG2023）					
General Co-Chair	日本国	仙台市	2020.09.01	―	2023.07.31
Materials Research Meeting（MRM2021）					
Committee	日本国	横浜市	2021.04.01	―	2021.12.17
. 低温物質科学実験室		准教授	野島　勉		
The 34th International Symposium on Superconductivity (ISS2021)					
プログラム委員、若手奨励賞審査委員、PC4 Novel material 4セッション座長	日本国	つくば市（オンライン）	2021.11.30	―	2021.12.02

（2） 国内会議の主催運営

.　結晶物理学研究部門			准教授　森戸　春彦	
日本金属学会 2021年秋期（第169回）講演大会 シンポジウム ナノ・マイクロスペーステイラリングVI				
共同責任者	日本国	オンライン	2021.09.16	ー 2021.09.16
日本金属学会 2022年春期（第170回）講演大会 シンポジウム S.5 特異反応場における時間/空間応答を利用した新奇材料構造創成				
共同責任者	日本国		2022.03.16	ー 2022.03.16
.　低温物理学研究部門			准教授　藤原　宏平	
応用物理学会第82回秋季学術講演会				
シンポジウムT9「固相における秩序とは何か：機能を生み出す秩序の概念展開」の世話人	日本国		2021.09.11	ー 2021.09.11
電気学会電子材料研究会				
「フレキシブル素子応用に向けた新規薄膜電子材料の合成と評価」の代表	日本国		2021.11.18	ー 2021.11.19
.　低温電子物性学研究部門			准教授　井口　敏	
第140回金研講演会				
運営担当	日本国	仙台市	2021.05.26	ー 2021.05.26
第141回金研講演会				
運営担当	日本国	仙台市	2021.11.30	ー 2021.12.01
.　量子ビーム金属物理学研究部門			教授　藤田　全基	
日本物理学会2021年秋季大会　シンポジウム				
実行委員長	日本国	オンライン	2021.09.20	ー 2021.09.20
ワークショップ「二大中性子源（J-PARC, JRR-3）を活用する偏極中性子スピン科学の推進」				
委員長	日本国	オンライン	2022.02.15	ー 2022.02.16
.　計算材料学研究部門			教授　久保　百司	
理工系博士人材＆若手研究者のための研究計画書のアピール方法				
主催者	日本国	オンライン	2021.07.28	ー 2021.07.28
第128回触媒討論会				
セッションオーガナイザー	日本国	オンライン	2021.09.15	ー 2021.09.17
PCoMS & RISMEソフトウェア講習会 -第1回OCTA講習会&トレーニング2022-				
主催者	日本国	オンライン	2022.01.14	ー 2022.01.14
PCoMS & RISMEソフトウェア講習会 -第2回OCTA講習会&トレーニング2022-				
主催者	日本国	オンライン	2022.01.21	ー 2022.01.21
PCoMS & RISME Professional Skills Training Online Seminar on English Research Proposal Writing				
主催者	日本国	オンライン	2022.02.18	ー 2022.02.18
PCoMS & RISME Tombo Seminar: Frist-Principles Theory, Computation, and Hands-On 2022				
主催者	日本国	オンライン	2022.03.23	ー 2022.03.23
第129回触媒討論会				
セッションオーガナイザー	日本国	京都市(オンライン)	2022.03.28	ー 2022.03.29

.　材料照射工学研究部門			准教授　井上　耕治	
日本金属学会2022年春期講演大会公募シンポジウム「ハイエントロピー合金の材料科学　VII」				
シンポジウムchair	日本国		2022.03.15	ー 2022.03.17
.　原子力材料工学研究部門			准教授　近藤　創介	
第31回格子欠陥フォーラム				
委員長	日本国		2021.09.27	ー 2021.09.28
.　先端結晶工学研究部門			准教授　横田　有為	
第82回応用物理学会秋季学術講演会				
15.1バルク結晶成長　プログラム編集委員	日本国		2021.09.10	ー 2021.09.10
第50回結晶成長国内会議（JCCG-50）				
プログラム委員	日本国		2021.10.27	ー 2021.10.29
第50回結晶成長国内会議（JCCG-50）新技術・新材料分科会特別シンポジウム				
シンポジウムオーガナイザー	日本国		2021.10.28	ー 2021.10.28
.　ランダム構造物質学研究部門			教授　杉山　和正	
日本鉱物科学会				
セッションのコーディネーター	日本国		2007.04.01	ー 継続中
.　非平衡物質工学研究部門			教授　加藤　秀実	
日本金属学会2021年秋期(第169回)講演大会				
シンポジウムチェア	日本国	オンライン	2021.09.14	ー 2021.09.17
.　結晶材料化学研究部門			准教授　岡田　純平	
第14回ホウ素・ホウ化物研究会				
委員	日本国	仙台市	2022.02.14	ー 2022.02.14
.　加工プロセス工学研究部門			准教授　山中　謙太	
第344回塑性加工シンポジウム「デジタルエンジニアリングの最前線」 -令和時代の生産技術の方向性-				
委員	日本国	富山市	2021.12.22	ー 2021.12.22
.　アクチノイド物質科学研究部門			教授　青木　大	
JPhysics イン越後湯沢				
委員	日本国		2021.11.22	ー 2021.11.24
.　分析科学研究部門			准教授　今宿　晋	
日本鉄鋼協会第182回秋季講演大会予告セッション「鉄鋼関連材料のための非破壊・オンサイト分析法」				
提案者	日本国		2021.09.03	ー 2021.09.03
日本鉄鋼協会シンポジウム「材料とプロセス制御に向けた分析・解析の話題」				
委員	日本国	仙台市	2021.11.22	ー 2021.11.22
.　附属強磁場超伝導材料研究センター			助教　高橋　弘紀	
日本磁気科学会磁場発生分科会研究会				
研究会のオーガナイザー	日本国	オンライン	2021.12.09	ー 2021.12.09
.　計算材料学センター			准教授　寺田　弥生	
PCoMSシンポジウム&計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業報告会2021				
事務局	日本国	仙台市	2022.02.14	ー 2022.02.15
.　低温物質科学実験室			准教授　野島　勉	
第1回超伝導真空領域推進研究会				
会議全体のオーガナイザー	日本国		2021.05.31	ー 2021.06.01

日本物理学会　2021年秋季大会 領域8, 領域6　21pH1　共催シンポジウム「鉄系超伝導研究の新展開---ネマティシティと新規超伝導相---」の座長	日本国	オンライン	2021.09.20	ー 2021.09.20
日本物理学会 第77回年次大会(2022年) 領域8　16aGB11 Ti, V系セッションの座長	日本国	岡山市(オンライン)	2022.03.15	ー 2022.03.19
日本物理学会 第77回年次大会(2022年) 領域6　16pE12 超伝導セッションの座長、学生優秀発表賞審査員	日本国	岡山市(オンライン)	2022.03.15	ー 2022.03.19

３．外部機関における活動

（1） 国外の外部機関における活動

. 磁気物理学研究部門		教授		野尻　浩之
The Laboratoire National des Champs Magnetiques Intenses (LNCMI) Scientific Council	委員	2012.03.	―	継続中
. 量子ビーム金属物理学研究部門		准教授		南部　雄亮
National Synchrotron Radiation Research Center	NSRRC Neutron Referee	2015.08.	―	継続中
. 金属組織制御学研究部門		教授		古原　忠
Acta/Scripta Materialia （Elsevier）	Editorial Boards	2017.01.	―	継続中
. 原子力材料工学研究部門		教授		笠田　竜太
Journal of Nuclear Materials (Elsevier)	Advisory Editorial Board Member	2014.11.	―	継続中
Journal of Fusion Energy (Springer)	Associate Editor	2018.01.	―	2021.12.
. 先端結晶工学研究部門		教授		吉川　彰
Optical Materials (Elsevier)	Associate Editor	2011.04.	―	継続中
		准教授		横田　有為
Crystals (MDPI)	Editorial Board Member	2019.12.	―	継続中
Inorganics (MDPI)	Editorial Board Member	2021.11.	―	継続中
. 水素機能材料工学研究部門		教授		折茂　慎一
Symposium Hydrogen & Energy	運営委員	2008.01.	―	継続中
国際エネルギー機関（IEA）Hydrogen Implementing Agreement, Task17, Annex22	研究専門委員	2003.01.	―	継続中
. 加工プロセス工学研究部門		准教授		山中　謙太
Additive Manufacturing (Elsevier)	Associate Editor	2021.04.	―	継続中
Metals (MDPI)	Editorial Board Member	2021.04.	―	継続中
Alloys (MDPI)	Editorial Board Member	2021.10.	―	継続中
High Temperature Materials and Processes (De Gruyter)	Guest Editor	2022.02.	―	継続中

（2） 国内の外部機関における活動

磁気物理学研究部門			教授	野尻　浩之
東京大学物性研究所 パルス強磁場コラボラトリー運営委員会	委員	2015.12.	―	継続中
(公財)湯川記念財団 望月基金運営委員会	運営委員	2017.06.	―	継続中
ミュオン実験装置部会	委員	2010.08.	―	継続中
低温物理学研究部門			教授	塚崎　敦
凝縮系科学賞	運営委員	2021.10.	―	継続中
量子ビーム金属物理学研究部門			教授	藤田　全基
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 業績評価委員会	研究業績審査委員会 専門委員	2020.04.	―	2021.06.
挑戦的研究部会	審査委員	2020.12.	―	2021.11.
次世代放射光施設利用研究検討委員会	客員研究員	2019.10.	―	継続中
原田研究奨励賞受賞候補者選考委員会	選考委員	2021.04.	―	2021.07.
(公財)高輝度光科学研究センター	SPring-8/SACLA成果審査委員会 査読者	2021.04.	―	2022.03.
理化学研究所	客員研究員	2021.04.	―	2022.03.
			准教授	南部　雄亮
(一財)総合科学研究機構 東海事業センター	利用研究課題審査委員会分科会 レフェリー	2012.10.	―	継続中
東京大学物性研究所	嘱託研究員	2012.10.	―	継続中
金属組織制御学研究部門			教授	古原　忠
日本学術会議	連携会員	2017.10.	―	継続中
計算材料学研究部門			教授	久保　百司
(独)日本学術振興会 未踏・ナノデバイステクノロジー第151委員会 ナノ・ハイスループット材料技術分科会	委員	2007.09.	―	継続中
東京大学物性研究所 計算物質科学研究センター運営委員会	委員	2016.01.	―	2024.03.
(一社)HPCIコンソーシアム	正会員	2017.07.	―	継続中
東京大学物性研究所 物質設計評価施設運営委員会	委員	2020.04.	―	2024.03.
東京大学物性研究所 附属物質設計評価施設 スーパーコンピュータ共同利用委員会	委員	2020.04.	―	2024.03.
東京大学物性研究所 附属物質設計評価施設 スーパーコンピュータ共同利用課題審査委員会	委員	2020.04.	―	2024.03.

計算物質科学協議会	代表	2021.04.	―	2022.03.
計算物質科学協議会運営委員会	委員長	2021.04.	―	2022.03.
. 材料照射工学研究部門		教授		永井　康介
大洗町原子力教育推進研究委員会	顧問	2016.06.	―	継続中
京都大学 複合原子力科学研究所 共同利用研究委員会	委員	2018.04.	―	継続中
京都大学 複合原子力科学研究所 研究計画委員会	委員	2018.04.	―	継続中
京都大学 複合原子力科学研究所 運営委員会及び共同利用運営委員会	委員	2018.04.	―	継続中
原子炉安全専門審査会	審査委員	2018.11.	―	継続中
JMTR後継炉検討委員会	委員	2019.06.	―	継続中
日本原子力研究開発機構 量子科学技術研究 開発機構施設利用共同研究委員会	委員	2021.06.	―	継続中
総合工学委員会 原子力安全に関する分科会 研究用原子炉の在り方検討小委員会	委員	2021.06.	―	継続中
(独)日本学術振興会	審査意見書作成者 「特別推進研究」	2021.10.	―	2021.10.
(独)日本学術振興会	審査意見書作成者「基盤研究(S)」	2021.10.	―	2021.10.
		准教授		大野　裕
(独)日本学術振興会 接合界面創成技術第191委員会	委員	2017.02.	―	継続中
(一社)電子実装工学研究所 接合界面創成技術研究会	外部学会委員	2020.05.	―	継続中
. 耐環境材料学研究部門		教授		秋山　英二
CCR研究会	会長	2018.02.	―	継続中
. 原子力材料工学研究部門		准教授		近藤　創介
大学共同利用機関法人 核融合科学研究所	客員准教授	2019.04.	―	継続中
. 先端結晶工学研究部門		准教授		横田　有為
(独)日本学術振興会 186委員会「放射線科学とその応用」	委員	2012.04.	―	2022.03.
エネルギーハーベスティングコンソーシアム	オブザーバ	2017.08.	―	継続中
. 水素機能材料工学研究部門		教授		折茂　慎一
国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的国際科学技術協力推進事業 欧州諸国との研究交流 分担参画	委員	2013.04.	―	継続中

大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構	客員教授	2014.04.	―	2022.03.
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器 研究機構 物質構造科学研究所 運営会議委員	委員	2018.04.	―	継続中
. 加工プロセス工学研究部門		教授		千葉　晶彦
(一社)日本鉄鋼協会	委員	2000.04.	―	継続中
(独)日本学術振興会 第176委員会	幹事	2007.04.	―	継続中
幹事国業務(ISO/TC150/SC7)	委員	2007.04.	―	継続中
スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会	委員	2012.04.	―	継続中
(一社)粉体粉末冶金協会 粉末積層3D造形技術委員会	委員	2014.04.	―	継続中
		准教授		山中　謙太
仙台高等専門学校	非常勤講師	2021.04.	―	2022.03.
静岡県工業技術研究所 沼津工業技術支援センター	外部研究員	2021.07.	―	2022.03.
		助教		青柳　健大
ISO/TC261国内審議委員会	国内審議会(WG)委員	2018.04.	―	継続中
. アクチノイド物質科学研究部門		教授		青木　大
(一社)日本物理学会	JPSJ編集委員	2021.04.	―	2022.03.
. 先端・萌芽研究部門		教授		内田　健一
文部科学省 科学技術政策研究所 科学技術動向研究センター	専門調査員	2015.04.	―	継続中
. 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		准教授		小無　健司
平成25年度 燃料等安全高度化対策専門部会 (日本原子力研究開発機構)	委員	2014.01.	―	継続中
. 附属新素材共同研究開発センター		教授		梅津　理恵
日本学術会議	連携会員	2020.10.	―	継続中
日本学術会議 第三部会 新材料科学検討分科会 材料工学委員会	委員	2021.03.	―	継続中
第62回原田研究奨励賞受賞候補者選考委員会	委員	2022.03.	―	2022.05.
. 附属強磁場超伝導材料研究センター		准教授		木村　尚次郎
Journal of the Physical Society of Japan	編集委員	2015.01.	―	継続中
. 附属産学官広域連携センター		准教授		網谷　健児
近畿経済局 産学官連携推進実務者会議	大学担当窓口者	2020.04.	―	継続中
. 附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピンエネルギー材料研究部)		教授		高梨　弘毅
(公財)電磁材料研究所	理事	2011.04.	―	2023.06.

(公財)旭硝子財団	研究助成選考委員	2016.04.	―	2022.04.
ミレニアム・サイエンス・フォーラム	サー・マーティン・ウッド賞選考委員	2018.03.	―	2022.03.
九州大学	応用力学研究所 応用力学拠点運営委員会委員	2020.04.	―	2022.03.
九州大学	応用力学研究所　応用力学拠点共同利用・共同研究委員会委員及び同専門部会委員	2020.04.	―	2022.03.
国立研究開発法人 日本原子力開発機構	博士研究員採用に係る研究業績評価会審査員	2021.11.	―	2022.03.
国立研究開発法人 日本原子力開発機構	職員採用試験研究業績審査員	2021.12.	―	2022.03.
.　附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(材料プロセス・社会実装研究部)		教授		河野　龍興
NEDO「系統を利用した再生可能エネルギー由来水素製造と水素活用モデルの技術開発」委員会	委員	2017.10.	―	継続中
.　材料分析研究コア		助手		中山　健一
(一社)日本鉄鋼連盟 標準化センター 鉄鋼標準物質委員会	委員	2015.04.	―	継続中

第9章　その他の社会活動

1．メディア発表

新聞

結晶物理学研究部門

北大・東北大・茨城大、Siの籠状構造を持つNa24Si136からNaのみを抜き出した巨大単結晶の合成に成功　資料提供
2022.01.05　日本経済新聞

低温物理学研究部門

磁性ワイル半金属の表面に潜む金属伝導を初検出　その他
2021.06.03　日本経済新聞電子版

東北大金研、平面型単一素子で3次元磁場検出　3次元磁気センサー小型化に期待　資料提供
2021.10.15　電波新聞

量子ビーム金属物理学研究部門、
中性子物質材料研究センター

銅酸化物高温超伝導体 電子状態を解明 35年間の定説覆す　出演・執筆
2021.04.19　日刊工業新聞

材料照射工学研究部門

ミディアムエントロピー合金中局所規則構造の直接観察に成功　その他
2021.10.01　科学新聞

構造制御機能材料学研究部門、
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)

東北大、燃料電池などで使われる酸素還元用合金触媒の高性能化機構を解明　資料提供
2021.07.12　日本経済新聞

東北大、液体硫黄を活用した高速充放電可能なマグネシウム電池用正極複合材料の開発に成功　資料提供
2021.07.26　日本経済新聞

二酸化マンガンの特性解明　資料提供
2021.09.17　科学新聞

空気中の水分の脱挿入が容易な層状構造化合物を発見　その他
2022.03.17　日本経済新聞

低温廃熱向け蓄熱材に 東北大とリガク　　その他
2022.03.25　　日刊工業新聞電子版

水素機能材料工学研究部門

カルシウム電解質開発 東北大など 4Vでも酸化安定　　資料提供
2021.04.08　　日刊工業新聞

カルシウムイオン電池安定動作 電解質材料、フッ素使わず　　資料提供
2021.04.26　　日経産業新聞

. 雑誌

構造制御機能材料学研究部門、
水素機能材料工学研究部門、
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)

”脱リチウム”電池時代到来エネルギー密度10倍も視野に　　資料提供
2022.03.20　　日経エレクトロニクス

水素機能材料工学研究部門

カルシウムイオン電池用の新電解質　　資料提供
2021.05.25　　日経サイエンス

. その他

低温物理学研究部門

磁性ワイル半金属「Co3Sn2S2」の表面伝導を検出することに成功　　その他
2021.06.07　　マイナビニュース

平面型単一素子で3次元磁場ベクトル検出　　その他
2021.10.08　　EE Times Japan

量子ビーム金属物理学研究部門、
中性子物質材料研究センター

銅酸化物高温超伝導体の電子 一次元的な動き確認　　出演・執筆
2021.05.06　　プレスリリース(Spring-8)

電荷密度波が誘起する「対密度波」超伝導状態 -高い超伝導転移温度の機構解明に光明-　　出演・執筆
2021.05.13　　プレスリリース(東北大)

原子力材料工学研究部門

核融合炉に適用へ。高強度で高伝導の銅合金を東北大が開発　　その他
2022.01.06　　ニュースイッチ

構造制御機能材料学研究部門、
附属先端エネルギー材料理工共創研究センター(光エネルギー材料研究部)

層状二酸化マンガンを蓄熱材料に利用＝東北大など　その他
2022.03.22　MIT Technology Review Japan

廃熱利用の蓄熱材になる「層状構造二酸化マンガン」の可能性　その他
2022.03.27　ニュースイッチ

非平衡物質工学研究部門

ガラス形成の謎に迫る 金属ガラスのハイエントロピー化に伴う 2つのガラス遷移温度のデカップリング現象を観測　その他
2021.06.23　プレスリリース(東北大)

加工プロセス工学研究部門、
東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門、
最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門

日本電子株式会社　'Interview'「電子ビーム金属3Dプリンターがもたらす材料開発の革命」　出演・執筆
−数千年に及ぶレガシーからの脱却−
2021.05.　Webサイト(日本電子株式会社)

OPPO OnePlus Watch コバルト合金限定版　出演・執筆
2021.05.　Webサイト(Weibo)

2.　学外の社会活動

.　小中高との連携

低温電子物性学研究部門

出前授業 「電流が流れるやわらかい有機材料の物質科学」　教授　佐々木 孝彦

2021.12.12 － 2021.12.12

日本宇宙少年団たなばた分団から依頼の出前授業

原子力材料工学研究部門

向山高校出張講義　教授　笠田 竜太

2021.09.22 － 2021.09.22

向山高校理数科の生徒達を、コロナ禍のために受け入れが困難であったため、代替として高校の方に伺って、金研の歴史や自身の研究に関する講義を行った。

加工プロセス工学研究部門、東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門、
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

同窓会誌への寄稿　准教授　山中 謙太

2021.09.10 － 2021.09.10

令和3年度韮崎高等学校同窓会記念誌への寄稿

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

大洗サイエンスカレッジ　准教授　外山 健

2019.06.01 － 継続中

茨城県大洗町が主催する町内小学生を対象とする課外活動「大洗サイエンスカレッジ」の講師を務める

大洗町原子力教育推進研究　准教授　小無 健司

2008.06. － 継続中

原子力に関する正しい理解を深めることによる地域型の原子力教育を進める

附属強磁場超伝導材料研究センター

岡山県立津山中学校・高等学校 令和3年度SSH成果報告会　助教　岡田 達典

2021.07.13 － 2021.07.13

中学・高校生向けの講演と生徒による発表会の講評を行なった

.　講演会・セミナー

金属組織制御学研究部門

(一社)日本熱処理技術協会　熱処理技術セミナー　教授　古原 忠

2021.07.01 － 2021.07.01

鋼の焼入れにより得られるマルテンサイト組織の特徴、焼入れ性を支配する各種の因子について概説する。また、焼入れ後組織と性質を調整するために行う焼戻し時の鋼の組織変化について紹介する。

国立大学法人等監事協議会・講演会　2021.09.06 － 2021.09.06

古い伝統を有し，附置研究所のロールモデルの役割を果たしてきた「東北大学 金属材料研究所」の歴史を通して，国立大学法人の附置研究所の変遷と今後について展望する.

(一社)日本熱処理技術協会　熱処理技術セミナー　2022.03.24 － 2022.03.24

金属中で形成される析出組織の制御における基本要素としての、析出の熱力学、速度論、および結晶学、さらには高強度ー高延靭性など力学特性の高度化に必要な組織制御の指針について、鉄鋼や非鉄合金における事例を交えながら概説する。

2021年度　第3回熱処理技術セミナー　　准教授　　宮本　吾郎

2021.11.29　－　2021.11.29

浸炭・窒化・高周波といった代表的な表面硬化熱処理技術を中心に、これらの熱処理とは不可分な金属学的現象への解説を加えて、熱処理技術を中心に据えた基礎講座プログラム

水素機能材料工学研究部門

シンポジウム講師　　教授　　折茂　慎一

2021.11.11　－　2021.11.11

北海道大学大学院工学研究院附属エネルギー・マテリアル融合研究センター高密度水素化物の材料科学
−新学術領域ハイドロジェノミクスへの展開−

加工プロセス工学研究部門、東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門、
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

滋賀県工業技術総合センター　　教授　　千葉　晶彦

2021.09.02　－　2021.09.02

金属積層造形技術の基礎と応用

（公財)岡山県産業振興財団　　2021.09.03　－　2021.09.03

大型精密鍛造シミュレータを用いた革新的新鍛造プロセス開発と材料・プロセスDB 構築 ”インテリジェント鍛造について”

2021さかきものづくり展　　2021.10.01　－　2021.10.01

記念講演「金属３ D プリンタの現状と課題」

（一社)日本塑性加工学会 第344回塑性加工シンポジウム　　准教授　　山中　謙太

2021.12.22　－　2021.12.22

第344回塑性加工シンポジウムの企画、運営

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

2022年　令和3年度　放射性廃棄物処理処分講習と実習　　助教　　清水　悠晴

2022.01.24　－　2022.01.28

全国の大学生・大学院生・初級技術者を対象とした「大洗原子力冬の学校」を開催し、原子力や放射線に関する講義のほか、ICP−MSを用いた難分析核種の同定と定量、核燃料模擬デブリの観察など、原子力分野における廃棄物分離に関する知識や実験手法を学ぶ。

附属新素材共同研究開発センター

TYLスクール理系女子キャンプ2021「女性研究者から理系への招待状」　　教授　　梅津　理恵

2021.04.02　－　2021.04.02

講演

（公社)日本金属学会・(一社)日本鉄鋼協会男女共同参画15周年ミニシンポジウム「材料系工学分野における女性研究者のこれから」
講演　　2022.03.17　－　2022.03.17

附属産学官広域連携センター

ものづくり向上セミナー2022「金属材料の最新動向」　　准教授　　網谷　健児

2022.01.26　－　2022.01.26

金属材料の最新動向について、基礎から応用に至るまで解説する

. 公開講座

低温電子物性学研究部門

みやぎ県民大学　教授　佐々木　孝彦

2021.10.25 － 20211029

金属材料研究所が主催するみやぎ県民大学の企画、講演

江戸川区子ども未来館 「ガリレオは何を見つけたの」　2022.01.09 － 2022.01.09

理科教室

加工プロセス工学研究部門、東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門、
最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門

(一社)みやぎ工業会　教授　千葉　晶彦

2021.07.30 － 2021.07.30

金属3Dプリンティング技術と製造業のDX化
副題「サイバー・フィジカルシステムが駆動する先進製造業（IoT/AI)への変革」−デジタルツインの構築とバリューチェーンの再構築−

(一社)粉体粉末冶金協会　2021.12.03 － 2021.12.03

2021年度粉末冶金実用講座 <基礎編以外の材料についての解説および最新技術の解説>（WEB）

(公社)精密工学会 東北支部 産官学出前塾2021　2021.04.09 － 2021.04.09

題目：金属積層造形技術と伝統的金属加工技術が融合した未来の製造業
副題：「金属積層造形技術と精密加工との接点ーインクリメンタルキャスティング」（WEB）

2021年度 (一社)粉末冶金協会 実用講座　2021.12.03 － 2021.12.03

最新の粉末冶金技術 −金属積層造形と合金粉末特性−

. ボランティア活動

低温電子物性学研究部門

仙台市青葉少年少女発明クラブ　教授　佐々木　孝彦

2006.04. － 継続中

仙台市青葉少年少女発明クラブの運営委員、副会長

. その他

量子ビーム金属物理学研究部門

第4回放射光・中性子の連携利用に向けた合同研修会（粉末回折測定研修会）　教授　藤田　全基

2021.04.01 － 2021.12.31

中性子および放射光X線の初心者向けに、JRR−3とSPring−8の粉末回折装置を使った実習を行い、解析手法を講義する

第３部

教育活動

第1章　学生に対する教育活動

1．学生等の受入れ状況

（1） 学生総数

身分	受　入　れ　数									
	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
大学院生・理学研究科(前期)	33	32	26	37	41(2)	38(2)	32(2)	30(3)	24(1)	30(2)
大学院生・理学研究科(後期)	22(1)	18(3)	16(3)	11(2)	10	12(1)	14(1)	11	15(1)	16(2)
大学院生・工学研究科(前期)	91(5)	63(4)	74(4)	68(4)	72(6)	68(7)	68(11)	72(8)	82(11)	82(10)
大学院生・工学研究科(後期)	33(11)	30(14)	37(17)	44(21)	42(22)	43(21)	39(21)	50(27)	51(28)	53(28)
大学院生・医工学研究科(前期)						3	5	4	2	0
大学院生・環境科学研究科(前期)	データなし	10	7	11(2)	11	10	9(1)	6(1)	10	11(1)
大学院生・環境科学研究科(後期)	データなし	5(1)	5(1)	2	2	1	1	1	2(1)	1(1)
研究所等研究生	30(12)	24(10)	22(10)	19(5)	13(9)	16(10)	17(14)	12(11)	13(12)	12(11)
（内社会人）	20(1)	10(1)	10(1)	5	5	5	3	1	1	0
学部学生・理学部	データなし	5	5	4	7	5	9	9	4	6(2)
学部学生・工学部	データなし	19	21	20	22(2)	12	13(1)	6	16	16
日本学術振興会特別研究員	6(0)	6(0)	14(7)	11	10(1)	9(1)	9(2)	6(2)	16(5)	16(7)
計　（社会人研究生除く）	205(28)	202(31)	217(41)	222(34)	225(42)	217(42)	223(60)	215(60)	235(60)	245(66)

身分	受入れ数								
	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
大学院生・理学研究科(前期)	34(6)	48(9)	47(9)	39(6)	37(4)	37(5)	42(9)	41(8)	29(4)
大学院生・理学研究科(後期)	13(3)	17(3)	19(4)	18(4)	23(7)	22(11)	18(9)	20(11)	20(11)
大学院生・工学研究科(前期)	84(11)	80(7)	75(7)	77(7)	81(14)	83(14)	87(19)	91(20)	99(23)
大学院生・工学研究科(後期)	52(32)	59(34)	53(32)	43(27)	38(26)	31(22)	38(21)	46(27)	55(32)
大学院生・医工学研究科(前期)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大学院生・環境科学研究科(前期)	9(1)	7(0)	10(1)	7(1)	9(1)	10(1)	10(0)	9(0)	8(0)
大学院生・環境科学研究科(後期)	0	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	1(1)	1(1)	0(0)	0(0)
研究所等研究生	11(11)	10(8)	8(8)	10(9)	8(8)	7(7)	6(5)	9(9)	6(6)
学部学生・理学部	5(1)	5(0)	6(1)	9(3)	7(3)	6(1)	4(0)	4(0)	5(0)
学部学生・工学部	7(0)	22(0)	12(0)	5(0)	3(0)	12(0)	11(1)	14(0)	13(0)
日本学術振興会特別研究員	11(4)	15(4)	20(5)	14(4)	11(5)	15(9)	18(9)	13(6)	8(4)
計　（社会人研究生除く）	226(69)	265(66)	252(68)	224(62)	219(69)	224(71)	235(74)	247(81)	243(80)

（ ）内は外国人人数

（2）部門毎の学生数

部門名	所属専攻	教授	准教授	講師	学部生	大学院生（前期）	大学院生（後期）	研究所等研究生
金属物性論研究部門	理:物理学	（野尻　浩之）	野村　健太郎				2(1)	
結晶物理学研究部門	理:物理学	（藤原　航三）	森戸　春彦			7(2)	2(1)	
磁気物理学研究部門	理:物理学	野尻　浩之	木俣　基			2(1)	1	
低温物理学研究部門	理:物理学	塚﨑　敦	藤原　宏平		1	3	2(1)	
低温電子物性学研究部門	理:物理学	佐々木　孝彦	井口　敏		2	2	1(1)	
量子ビーム金属物理学研究部門	理:物理学	藤田　全基	南部　雄亮			6(1)	8(4)	2(2)
量子機能物性学研究部門	理:物理学	小野瀬　佳文	大野　裕		1	3	1	
金属組織制御学研究部門	工:金属フロンティア工学	古原　忠	宮本　吾郎			9(2)	9(4)	
計算材料学研究部門	工:知能デバイス材料学	久保　百司	大谷　優介			10(1)	6(4)	
材料照射工学研究部門	工:量子エネルギー工学	永井　康介	井上　耕治 外山　健 吉田　健太				3(2)	
耐環境材料学研究部門	工:量子エネルギー工学	秋山　英二	小山　元道		4	8(3)	6(4)	2(2)
原子力材料工学研究部門	工:量子エネルギー工学	笠田　竜太	近藤　創介		4	7(2)	6(4)	
先端結晶工学研究部門	工:材料システム工学	吉川　彰	横田　有為			5		
ランダム構造物質学研究部門	工:知能デバイス材料学	杉山　和正				6		
構造制御機能学研究部門	工:金属フロンティア工学	市坪　哲	岡本　範彦			12(4)	3	2(2)
錯体物性化学研究部門	理:化学	宮坂　等	谷口　耕治			4	3(3)	
非平衡物質工学研究部門	工:知能デバイス材料学	加藤　秀実	和田　武			10(3)	6(4)	
磁性材料学研究部門	工:知能デバイス材料学	（高梨　弘毅）	関　剛斎			5(2)	2(1)	
結晶材料化学研究部門	理:化学	（古原　忠）	岡田　純平					
水素機能材料工学研究部門	環:先端環境創成学	（折茂　慎一）	髙木　成幸			8		
加工プロセス工学研究部門	工:材料システム工学	千葉　晶彦	山中　謙太			12(6)	11(8)	
アクチノイド物質科学研究部門	工:量子エネルギー工学	青木　大		白﨑　謙次	3	5	1	
不定比化合物材料学研究部門	工:知能デバイス材料学	今野　豊彦	木口　賢紀			3		
分析科学研究部門	環:先端環境創成学	（市坪　哲）	今宿　晋					
新素材共同研究開発センター	工:材料システム工学	正橋　直哉 梅津　理恵	千星　聡			2		
強磁場超伝導材料研究センター	工:応用物理学	淡路　智	木村　尚次郎 バデル　アーノー		2	5	2(1)	
計算材料学センター			鈴木　通人 寺田　弥生					
低温物質科学実験室	理:物理学		野島　勉		1	2		
合　　計					18	136(27)	75(43)	6(6)

（ ）内は外国人人数で内数

2. 授業

（1） 理学研究科・工学研究科・環境科学研究科・医工学研究科

理:理学研究科　工:工学研究科　環:環境科学研究科　医工:医工学研究科

部門名	所属専攻	教員名	職名	授業名(博士)	単位数	授業名(修士)	単位数
量子ビーム金属物理学	理:物理学	南部　雄亮	准教授			金属物理学特論	2
量子機能物性学	理:物理学	小野瀬　佳文	教授			結晶物理学特殊講義	2
金属組織制御学	工:金属フロンティア工学	古原　忠	教授			応用構造材料学	2
計算材料学	工:知能デバイス材料学	久保　百司	教授			量子化学	1
						計算材料学	1
		大谷　優介	准教授			准教授セミナー	2
						量子化学	1
材料照射工学	工:量子エネルギー工学	永井　康介	教授			量子・統計力学	2
						原子力材料ナノ分析学	2
		井上　耕治	准教授			原子力材料ナノ分析学	2
耐環境材料学	工:量子エネルギー工学	秋山　英二	教授			材料化学	2
電子材料物性学	工:応用物理学	横田　有為	准教授			准教授セミナー	2
ランダム構造物質学	工:知能デバイス材料学	杉山　和正	教授			材料構造評価学	1
						先端材料評価学	1
非平衡物質工学	工:知能デバイス材料学 医工:医工学	加藤　秀実	教授			非平衡物質工学	1
						応用鋳造工学	1
		和田　武	准教授			非平衡物質工学	1
磁性材料学	工:知能デバイス材料学	関　剛斎	准教授			磁気デバイス材料学	2
結晶材料化学	理:化学	岡田　純平	准教授			応用鋳造工学	1
水素機能材料工学	環:先端環境創成学	折茂　慎一	教授			環境調和機能材料学	2
		髙木　成幸	准教授			環境調和機能材料学	2
						先端環境創成学概論	2
加工プロセス工学	工:材料システム工学 医工:医工学	千葉　晶彦	教授			応用塑性加工学	1
		山中　謙太	准教授			応用鋳造工学	1
アクチノイド物質科学	工:量子エネルギー工学	青木　大	教授			固体物理	2
分析科学	環:先端環境創成学	今宿　晋	准教授			素材分析科学	2
						先端環境創成学概論	2
量子エネルギー材料科学国際研究センター	工:量子エネルギー工学	外山　健	准教授			原子力材料ナノ分析学	2
		吉田　健太	准教授			原子力材料ナノ分析学	2
新素材共同研究開発センター	工:材料システム工学	正橋　直哉	教授	材料システム工学特論	2		
						材料表面界面科学	2
						応用構造材料学	2
		千星　聡	准教授			応用構造材料学	2
						准教授セミナー	2
強磁場超伝導材料研究センター	工:応用物理学	木村　尚次郎	准教授			低温磁性物理学	2
先端エネルギー材料理工共創研究センター	理:物理学	藤原　航三	教授			結晶物理学特論	2
						応用鋳造工学	1
						結晶物理学特殊講義	2
	工:知能デバイス材料学	Rodion V. Belosludov	准教授			計算材料学	1
計算材料学センター	工:知能デバイス材料学	寺田　弥生	准教授			量子化学	1
						特別セミナー	2
						計算材料学	1
アルファ放射体実験室	工:量子エネルギー工学	白崎　謙次	講師			固体物理	2

（東北大学情報DBおよび調査から作成）

（2） 学部および全学

部門名	所属専攻	教員名	職名	授業名(学部)	単位数	授業名(全学教育)	単位数
結晶物理学	理:物理学	森戸　春彦	准教授	物性物理学特論	2		
低温物理学	理:物理学	塚崎　敦	教授	物性物理学特論	2	材料科学の最前線	2
		藤原　宏平	准教授	物性物理学特論	2	基礎ゼミ	2
低温電子物性学	理:物理学	佐々木　孝彦	教授	物性物理学特論	2	材料科学の最前線	2
		井口　敏	准教授	物性物理学特論	2		
量子ビーム金属物理学	理:物理学	藤田　全基	教授			基礎ゼミ	2
		南部　雄亮	准教授	物性物理学特論	2		
量子機能物性学	理:物理学	小野瀬　佳文	教授	物性物理学特論	2		
金属組織制御学	工:金属フロンティア工学	古原　忠	教授			材料科学の最前線	2
		宮本　吾郎	准教授			物理学C	2
計算材料学	工:知能デバイス材料学	大谷　優介	准教授			計算材料学	1
耐環境材料学	工:量子エネルギー工学	秋山　英二	教授	材料科学Ⅰ	2		
				材料科学Ⅱ	2		
		小山　元道	准教授	材料科学Ⅰ	2		
				材料科学Ⅱ	2		
原子力材料工学	工:量子エネルギー工学	笠田　竜太	教授	材料科学Ⅰ	2		
				材料科学Ⅱ	2		
		近藤　創介	准教授	材料科学Ⅰ	2		
				材料科学Ⅱ	2		
錯体物性化学	理:化学	宮坂　等	教授	Inorganic Chemistry A	1	材料科学の最前線	2
						基礎化学序論	2
		高坂　亘	助教			化学一般実験A(AMC)	5
						無機分析化学演習B(AMC)	1
		芳野　遼	助教			化学一般実験A(AMC)	1
非平衡物質工学	工:知能デバイス材料学	加藤　秀実	教授			材料科学の最前線	2
不定比化合物材料学	工:知能デバイス材料学	今野　豊彦	教授	解析力学	1		
				材料統計力学	2		
新素材共同研究開発センター	工:材料システム工学	梅津　理恵	教授	材料理工学序説	2		
先端エネルギー材料理工共創研究センター	理:物理学	藤原　航三	教授	物性物理学特論	2	材料科学の最前線	2
計算材料学センター	工:知能デバイス材料学	鈴木　通人	准教授			基礎ゼミ	2
低温物質科学実験室	理:物理学	野島　勉	准教授	物性物理学特論	2		

（東北大学情報DBおよび調査から作成）

(3) 他大学における講義

部門名	教員名	職名	大学名「講義名」
磁性材料学研究部門	高梨　弘毅	教授	国立大学法人京都大学 「磁性材料とスピントロニクス」
加工プロセス工学研究部門	千葉　晶彦	教授	国立大学法人大阪大学 「マテリアル社会連携学Ⅱ」
新素材共同研究開発センター	正橋　直哉	教授	兵庫県立大学 「金属材料組織学」
低温物理学研究部門	塚﨑　敦	教授	国立大学法人筑波大学 「最先端ナノ物性・ナノ工学持論」
低温電子物性学研究部門	井口　敏	准教授	国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学 「応用物理学特論」
新素材共同研究開発センター	千星　聡	准教授	公立大学法人大阪 「マテリアル工学特殊講義Ⅱ」
産学官広域連携センター	網谷　健児	特任准教授	兵庫県立大学 「非平衡物質工学」
計算材料学センター	鈴木　通人	准教授	国立大学法人神戸大学 「先端物理学　量子物性論特論A」

３．指導学生の受賞

低温電子物性学研究部門

大学院生　Nuryadin Muhammad Khalish　2021.11.30
優秀ポスター賞
[授与機関]　東北大学金属材料研究所
[同時受賞者名]（個人受賞）
[受賞内容]　ESR studies on spin-singlet transition in organic salt (BEDT-TTF)Cu[N(CN)2]2

量子ビーム金属物理学研究部門

大学院生　亀田　麻衣　2021.10.09
学生優秀発表賞
[授与機関]　(一社)日本物理学会分科会
[同時受賞者名]（個人受賞）
[受賞内容]　異方的2次元カイラル磁性体における歪んだ磁気スキルミオン間の引力相互作用

大学院生　亀田　麻衣　2021.10.28
Best Poster Award
[授与機関]　東北大学 core research cluster
[同時受賞者名]（個人受賞）
[受賞内容]　Inter-Skyrmion Attraction and Resulting Skyrmion-Lattice Structures in Anisotropic 2D Chiral Magnets

---

大学院生　亀田　麻衣　2022.03.19
黒田チカ賞
[授与機関]　青葉理学振興会
[同時受賞者名]（個人受賞）
[受賞内容]　アモルファス磁性体およびカイラル磁性体におけるスピン物性

金属組織制御学研究部門

大学院生　謝　玉麟　2021.06.07
研究発表奨励賞
[授与機関]　(一社)日本熱処理技術協会
[同時受賞者名] 宮本　吾郎、古原　忠
[受賞内容]　優秀であると認められた

大学院生　河合　啓太　2021.11.25
研究発表奨励賞(最優秀賞)
[授与機関]　(一社)日本熱処理技術協会
[同時受賞者名] 宮本　吾郎、古原　忠
[受賞内容]　最も優秀であると認められた

大学院生　山崎　康一朗　2021.12.01
優秀ポスター賞
[授与機関]　東北大学金属材料研究所
[同時受賞者名] 張　咏杰、宮本　吾郎、古原　忠
[受賞内容]　優れたポスターを発表した

大学院生　　河合　啓太　　2021.12.01
最優秀ポスター賞
[授与機関]　東北大学金属材料研究所
[同時受賞者名] 宮本　吾郎、古原　忠
[受賞内容]　最も優れたポスターを発表した

耐環境材料学研究部門

大学院生　　柴山　由樹　　2022.03.07
大学院研究奨励賞
[授与機関]　(公社)自動車技術会
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容]　プレス成形した高強度鋼板の水素脆化特性に関する研究

原子力材料工学研究部門

大学院生　　陣場　優貴　　2021.05.26
最優秀ポスター賞
[授与機関]　東北大学金属材料研究所
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容]　TiB2 densifications with a mechanically alloyed self-eutectic aid

---

大学院生　　松戸　玲菜　　2021.09.14
優秀ポスター賞
[授与機関]　(公社)日本金属学会
[同時受賞者名] 笠田 竜太、水元 希、Geng Diancheng
[受賞内容]　Microstrtucture change of SiC fiber due to impurities induced internal oxidation

---

大学院生　　陣場　優貴　　2021.10.29
Best Poster Prize
[授与機関]　20th International Conference on Fusion Reactor Materials
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容]　Effects of Mechanically Alloyed Ti-B Eutectic Aid on Mechanical Properties of TiB2

大学院生　　水元　希　　2021.11.05
優秀ポスター賞
[授与機関]　(公社)日本金属学会研究会「微小領域の力学特性評価とマルチスケールモデリング2021」
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容]　Cr23C6の強度特性に及ぼすホウ素置換の影響

大学院生　　Yuan Xinwei　　2022.03.23
優秀ポスター賞
[授与機関]　(公社)日本金属学会
[同時受賞者名] 近藤　創介、下田　一哉、余　浩、奥野　泰希、笠田　竜太
[受賞内容]　Microstrtucture change of SiC fiber due to impurities induced internal oxidation

---

先端結晶工学研究部門

大学院生　　須田　貴裕　　2021.12.01
優秀ポスター賞
[授与機関]　東北大学金属材料研究所
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容]　W坩堝を用いたマイクロ引き下げ法によるLa2Zr2O7とLa2Hf2O7の結晶育成

大学院生　　須田　貴裕　　2021.12.16

日本結晶成長学会第50回国内会議　学生ポスター賞

[授与機関]　日本結晶成長学会

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　断熱材の形状の影響を考慮したマイクロ引き下げ法によるLa2Hf2O7の結晶育成

ポスドク　　堀合　毅彦　　2021.12.16

日本結晶成長学会第50回国内会議　講演奨励賞

[授与機関]　日本結晶成長学会

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　Ce添加Lu置換YAlO3の単結晶育成と光学特性

ランダム構造物質学研究部門

大学院生　　井上　裕太郎　　2021.12.21

優秀ポスター賞

[授与機関]　（公社)日本金属学会東北支部

[同時受賞者名] 川又　透, 三河内　岳、杉山　和正

[受賞内容]　ilvaiteにおけるFe2+,Fe3+の分布規則化のX線異常散乱測定による評価

大学院生　　市村　卓視　　2021.12.21

優秀ポスター賞

[授与機関]　（公社)日本金属学会東北支部

[同時受賞者名] 徳田　誠、吉朝　朗、宮脇　律郎、杉山　和正

[受賞内容]　放射光を利用したviolariteの精密構造解析

大学院生　　横田　尚也　　2021.12.21

優秀ポスター賞

[授与機関]　（公社)日本金属学会東北支部

[同時受賞者名] 川又　透、杉山　和正、鈴木　茂

[受賞内容]　Gaを添加した方向性電磁鋼板の磁気特性評価

大学院生　　牧野　友紀　　2021.12.21

ポスター奨励賞

[授与機関]　（公社)日本金属学会東北支部

[同時受賞者名] 川又　透、杉山　和正

[受賞内容]　Al基近似結晶ζ相の結晶構造と正二十面体局所構造の連結

大学院生　　新妻　佑斗　　2021.12.21

ポスター奨励賞

[授与機関]　（公社)日本金属学会東北支部

[同時受賞者名] 川又　透、杉山　和正

[受賞内容]　Hf-M(M=Co,Ni,Fe,Cu)非晶質合金の作製およびX線異常散乱法による構造解析

大学院生　　田沼　怜　　2021.12.21

ポスター奨励賞

[授与機関]　（公社)日本金属学会東北支部

[同時受賞者名] 山根　崚、杉山　和正

[受賞内容]　hopeite型(Fe,Co,Ni)Zn2(PO4)2・4H2Oの脱水挙動と結晶構造の変化

構造制御機能材料学研究部門

大学院生　　卞 篠　　2021.05.26

ポスター賞

[授与機関]　東北大学金属材料研究所

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　混合エントロピー効果を利用した多元素酸化物正極材料

大学院生　　卞 篠　　2021.10.25

Poster Award

[授与機関]　The 5th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　Effects of Enhanced-Entropy in Cathode Materials for Lithium-Ion Batteries

---

大学院生　　本間 貴雄　　2021.11.18

ポスター賞

[授与機関]　PCOS 2021

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　Ultrafast optical response of VTe2

大学院生　　毛塚 有飛　　2021.11.30

優秀発表賞

[授与機関]　TOHOKU University & National TAIPEI University of Techmology 2021 Online Joint Symposium

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　Overview and prospects of spinel-type cathode materials for rechargeable magnesium batteries (RMBs)

非平衡物質工学研究部門

大学院生　　野崎 翔吾　　2021.12.01

優秀ポスター賞

[授与機関]　東北大学金属材料研究所

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　ナノ結晶ハイエントロピー合金薄膜の作製とその結晶粒成長の評価

磁性材料学研究部門

大学院生　　増田 啓人　　2021.08.27

2021学生講演賞（櫻井講演賞）

[授与機関]　(公社)日本磁気学会

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　Cu 基非平衡合金における巨大スピンホール効果

大学院生　　増田 啓人　　2021.12.15

第16回英語講演奨励賞

[授与機関]　(公社)応用物理学会 スピントロニクス研究会

[同時受賞者名]（個人受賞）

[受賞内容]　Antisymmetric interlayer exchange coupling in Pt/Co/Ir/Co/Pt with in-plane spatial inversion breaking

---

水素機能材料工学研究部門

大学院生　　高橋　和輝　　2021.11.09

優秀ポスター賞

[授与機関]　(公社)日本金属学会 水素化物に関わる次世代学術・応用展開研究会

[同時受賞者名] 髙木　成幸、佐藤　豊人、内海　伶那、齋藤　寛之、折茂　慎一

[受賞内容]　MgとWからなる新たな遷移金属錯体水素化物の合成

アクチノイド物質科学研究部門

大学院生　　佐藤　芳樹　　2022.01.20

第12回日本学術振興会育志賞

[授与機関]　(独)日本学術振興会

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容]

附属新素材共同研究開発センター

大学院生　　阿部　泰寛　　2021.05.26

優秀ポスター賞

[授与機関]　東北大学金属材料研究所

[同時受賞者名] 千星　聡、正橋　直哉

[受賞内容]　時効−伸線加工に伴うCu−In合金の組織と機械的・電気的特性変化

大学院生　　阿部　泰寛　　2021.12.01

学生優秀講演賞

[授与機関]　日本銅学会

[同時受賞者名] 千星　聡、正橋　直哉

[受賞内容]　高強度−高導電性Cu−In合金線材の開発

附属強磁場超伝導材料研究センター

大学院生　　大月　保直　　2021.08.31

若手奨励賞

[授与機関]　東北・北海道支部／第23回超電導・低温若手セミナー

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容]　強磁場中電場誘起磁化測定装置の開発と運用

大学院生　　渡邊　尚登　　2021.08.31

若手奨励賞

[授与機関]　東北・北海道支部／第23回超電導・低温若手セミナー

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容]　結合ダイマー系のマグノンBEC 相におけるミリ波帯の方向二色性

大学院生　　庄子　水渡　　2021.08.31

若手奨励賞

[授与機関]　東北・北海道支部／第23回超電導・低温若手セミナー

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容]　動的ヤーンテラー効果を示すマンガン錯体のマイクロ波分光

---

4. 学生による成果発表

（1） 学生が第一著者の発表　　（期間:2021年4月～2022年3月）

研究室	PD	DC	MC	B4	特別研究学生	小計
1. 金属物性論研究部門						
2. 結晶物理学研究部門		2	1			3
3. 磁気物理学研究部門		3				3
4. 低温物理学研究部門						
5. 低温電子物性学研究部門		1	1			2
6. 量子ビーム金属物理学研究部門		26	11			37
7. 量子機能物性学研究部門						
8. 金属組織制御学研究部門		2	10			12
9. 計算材料学研究部門		7	12			19
10. 材料照射工学研究部門		2				2
11. 耐環境材料学研究部門		2	6			8
12. 原子力材料工学研究部門		10		1		11
13. 先端結晶工学研究部門	4		8			12
14. ランダム構造物質学研究部門			13			13
15. 構造制御機能材料学研究部門		1	8			9
16. 錯体物性化学研究部門	1		6			7
17. 非平衡物質工学研究部門		4	6			10
18. 磁性材料学研究部門	4	3	1			8
19. 結晶材料化学研究部門						
20. 水素機能材料工学研究部門						
21. 加工プロセス工学研究部門		14	5			19
22. アクチノイド物質科学研究部門		2	2			4
23. 不定比化合物材料学研究部門			1			1
24. 分析科学研究部門			1			1
25. 東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門						
26. 最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門						
27. 国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト						
28. 計算物質科学人材育成コンソーシアム	—	—	—	—	—	
29. 量子エネルギー材料科学国際研究センター	—	—	—	—	—	
30. 新素材共同研究開発センター			2			2
31. 強磁場超伝導材料研究センター	3	4	13			20
32. 附属産学官広域連携センター	—	—	—	—	—	
33. 先端エネルギー材料理工共創研究センター	—	—	—	—	—	
34. 計算材料学センター	1					1
35. 国際共同研究センター	—	—	—	—	—	
36. 中性子物質材料研究センター	—	—	—	—	—	
37. 先端放射光利用材料研究センター	—	—	—	—	—	
38. 低温物質科学実験室			2			2
合計	13	83	109	1	0	206

（2） 学生による国際会議発表　（期間:2021年4月～2022年3月）

研究室	招待(口頭)	一般(口頭)	一般(ポスター)
1. 金属物性論研究部門			
2. 結晶物理学研究部門			
3. 磁気物理学研究部門			
4. 低温物理学研究部門			
5. 低温電子物性学研究部門			
6. 量子ビーム金属物理学研究部門	1	2	12
7. 量子機能物性学研究部門			
8. 金属組織制御学研究部門		2	
9. 計算材料学研究部門		1	
10. 材料照射工学研究部門			1
11. 耐環境材料学研究部門			1
12. 原子力材料工学研究部門		1	8
13. 先端結晶工学研究部門			2
14. ランダム構造物質学研究部門			
15. 構造制御機能材料学研究部門		1	
16. 錯体物性化学研究部門			
17. 非平衡物質工学研究部門			3
18. 磁性材料学研究部門	1		1
19. 結晶材料化学研究部門			
20. 水素機能材料工学研究部門			
21. 加工プロセス工学研究部門		8	
22. アクチノイド物質科学研究部門			
23. 不定比化合物材料学研究部門			
24. 分析科学研究部門			1
25. 東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門	—	—	—
26. 最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門	—	—	—
27. 国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト	—	—	—
28. 計算物質科学人材育成コンソーシアム	—	—	—
29. 量子エネルギー材料科学国際研究センター	—	—	—
30. 新素材共同研究開発センター			
31. 強磁場超伝導材料研究センター		1	4
32. 附属産学官広域連携センター	—	—	—
33. 先端エネルギー材料理工共創研究センター	—	—	—
34. 計算材料学センター		1	
35. 国際共同研究センター	—	—	—
36. 中性子物質材料研究センター	—	—	—
37. 先端放射光利用材料研究センター	—	—	—
38. 低温物質科学実験室			
合計	2	17	33

（3） 学生による国内会議発表　（期間:2021年4月～2022年3月）

研究室	招待(口頭)	一般(口頭)	一般(ポスター)
1. 金属物性論研究部門			
2. 結晶物理学研究部門		3	
3. 磁気物理学研究部門		2	1
4. 低温物理学研究部門			
5. 低温電子物性学研究部門			2
6. 量子ビーム金属物理学研究部門		10	12
7. 量子機能物性学研究部門			
8. 金属組織制御学研究部門		6	4
9. 計算材料学研究部門		19	1
10. 材料照射工学研究部門		1	
11. 耐環境材料学研究部門		5	2
12. 原子力材料工学研究部門	1	3	13
13. 先端結晶工学研究部門		9	1
14. ランダム構造物質学研究部門			14
15. 構造制御機能材料学研究部門		4	4
16. 錯体物性化学研究部門		2	5
17. 非平衡物質工学研究部門		7	4
18. 磁性材料学研究部門		5	2
19. 結晶材料化学研究部門			
20. 水素機能材料工学研究部門		1	1
21. 加工プロセス工学研究部門		16	
22. アクチノイド物質科学研究部門		3	1
23. 不定比化合物材料学研究部門			1
24. 分析科学研究部門			
25. 東京エレクトロン3Dプリンティング材料加工プロセス工学共同研究部門	—	—	—
26. 最先端金属積層造形技術（JAMPT）共同研究部門	—	—	—
27. 国際・産学連携インヴァースイノベーション材料創出プロジェクト	—	—	—
28. 計算物質科学人材育成コンソーシアム	—	—	—
29. 量子エネルギー材料科学国際研究センター	—	—	—
30. 新素材共同研究開発センター		2	
31. 強磁場超伝導材料研究センター		9	6
32. 附属産学官広域連携センター	—	—	—
33. 先端エネルギー材料理工共創研究センター	—	—	—
34. 計算材料学センター	—	—	—
35. 国際共同研究センター	—	—	—
36. 中性子物質材料研究センター	—	—	—
37. 先端放射光利用材料研究センター	—	—	—
38. 低温物質科学実験室		1	1
合計	1	108	75

5.　学位指導実績

（資料元：東北大学情報DBの教員入力データ）

結晶物理学研究部門

修士	Mishra　Shashank　Shekhar Orientation dependence of crystal growth velocity in melt growth of silicon	2021.09.
修士	小笠原　伊吹 複合金属フラックス中におけるSi系クラスレートの単結晶成長メカニズムの解明	2022.03.
修士	飯島　譲 Na, Ba内包型Siクラスレートの 単結晶育成と結晶構造及び電子構造の研究	2022.03.
修士	辻田　蓮 Siの一方向凝固過程における固液界面の温度場測定	2022.03.

低温物理学研究部門

修士	太田　春土 酸化物ヘテロ積層超格子における電気伝導性制御に関する研究	2022.03.

低温電子物性学研究部門

修士	佐藤　直道 ランダムネスを制御した有機超伝導体k-(BEDT-TTF)2Cu[N(CN)2]Brの赤外顕微分光	2022.03.
学士	高橋　大典 有機三角格子モット絶縁体 κ -(BEDT-TTF)2Cu2(CN)3	2022.03.
学士	守屋　鳳人マイケル エックス線照射により乱れを導入した有 κ -(BEDT-TTF)2Cu(NCS)2の赤外分光測定および電気抵抗測定	2022.03.

量子ビーム金属物理学研究部門

博士	廣部　麻衣 Theoretical study on magnetically ordered spin states in amorphous and chiral magnets	2022.03.
修士	橋本　勇輝 圧力下単結晶中性子回折実験によるCeNiGe3 の反強磁性相の研究	2022.03.
修士	川又　雅広 反転対称性を持つ金属磁性体RGa2 (R = Pr, Nd)における異常磁気特性	2022.03.
修士	高濱　元史 低ホール濃度のT*構造銅酸化物における磁性と超伝導の研究	2022.03.

量子機能物性学研究部門

修士	東　大悟	2022.03.
	パイロクロア型テルビウム酸化物における熱伝導の電磁場効果	

金属組織制御学研究部門

博士	楊　少文	2022.03.
	窒素鋼マルテンサイトの焼もどしにおける析出Kineticsと微細組織	
博士	祐谷　将人	2022.03.
	窒化した機械構造用鋼の硬化挙動に及ぼす前組織の影響	
博士	名古　秀徳	2022.03.
	低炭素鋼溶接継手におけるアシキュラーフェライト組織の結晶学的特徴とじん性に関する研究	
修士	謝　玉麟	2021.09.
	Fe-Ni-X (X=Al, Mo, Cr, V)中エントロピー合金の窒化挙動	
修士	山﨑　康一朗	2022.03.
	フェライト粒界における P 偏析におよぼす C と B 添加の 影響	
修士	河合　啓太	2022.03.
	亜鉛メッキ鋼板の高温変形における液体金属脆性機構の解明	

計算材料学研究部門

博士	上原　周一	2022.03.
	Development of Large-Scale Parallel Molecular Dynamics Simulator and Its Application to Polymer Materials towards High Mechanical Properties （大規模並列分子動力学シミュレータの開発と高分子材料への機械特性向上に向けた応用）	
博士	張　静	2022.03.
	Control of Tribochemical Reactions for Improving Friction and Wear Properties of Diamond-like Carbon: Reactive Molecular Dynamics Simulations （ダイヤモンドライクカーボンの摩擦・摩耗特性の向上に向けたトライボケミカル反応の制御：反応分子動力学シミュレーション）	
修士	小野寺　建人	2022.03.
	固体高分子形燃料電池カソードにおける触媒劣化及び電極反応ダイナミクスに関する反応分子動力学シミュレーション	

修士　Zhao Haoyu　2022.03.
Reactive Molecular Dynamics Simulations on Stress Corrosion Cracking of BCC Type High-Entropy Alloy
（反応分子動力学法によるBCC型ハイエントロピー合金の応力腐食割れミュレーション）

修士　清水　界斗　2022.03.
反応分子動力学法による固体酸化物形燃料電池アノード材料の酸化に伴う劣化シミュレーション

修士　谷合　凌輔　2022.03.
有機修飾ナノ粒子の凝集・分散メカニズムの解明に向けた溶媒/粒子界面構造の粗視化分子動力学シミュレーション

修士　吉田　賢統　2022.03.
固体高分子形燃料電池における電解質膜劣化を抑制可能なアノードPt触媒構造の第一原理計算による検討

材料照射工学研究部門

博士　趙　燦　2021.09.
3次元アトムプローブと計算機シミュレーションによる原子炉圧力容器鋼モデル合金中の銅拡散に関する研究

博士　Chen　Jiao　2022.03.
原子分解能その場電子線照射観察による純AlとAl-Cu合金中の格子欠陥挙動に関する研究

耐環境材料学研究部門

博士　Mahdieh　Safyari　2022.03.
Microstructure Effects on Hydrogen Trapping and Associated Mechanical Degradation in High Strength Aluminum Alloys

---

博士　柴山　由樹　2022.03.
プレス成形した高強度鋼板の水素脆化特性に関する研究

修士　大森　惇志　2022.03.
酸化剤を添加した湿潤環境における 炭素鋼の腐食モニタリング

修士　小林　直弘　2022.03.
純NiおよびNi-Cr合金における 水素脆化影響因子とそのCr量依存性

学士　千葉　柊矢　2022.03.
U曲げ試験による高強度二相鋼の水素脆化特性評価

学士　益田　遥太　2022.03.
マルテンサイト鋼における水素侵入挙動に及ぼす応力負荷の影響

原子力材料工学研究部門

博士	Wang Haoran Study on Liquid Lead Alloy Corrosion Behavior and MechanicalProperties of Al-Added High-Mn Austenitic Steels for NuclearApplications	2022.03.
修士	Yuan Xinwei The Effect of High-Temperature Oxidation on the Mechanical Properties of SiCFibers	2021.09.
修士	Gao Zimo Effects of Zr Addition on the Material Properties and Microstructure of ODS-CuAlloys	2021.09.
修士	Geng Diangcheng The Effect of Contact Area on Correlation between Nano and Micro-IndentationHardness in Fe-Cr Alloys	2021.09.
修士	水元 希 Cr23C6の力学特性に及ぼすホウ素置換および照射影響に関する研究	2022.03.
修士	関 航太朗 不対電子の水素終端によるSiCの耐食性向上	2022.03.
修士	Liu Jiarui A Study on Creep Properties of Fe-Mn-Cr-Al-C Austenitic Steels bySmall Punch Creep Test	2022.03.
学士	齋藤 隼輝 酸化物分散強化銅合金における第二相粒子の形成挙動に及ぼすZr添加の影響	2022.03.
学士	岩本 空 セラミックス被覆の多軸引張強度評価法の開発	2022.03.

先端結晶工学研究部門

修士	須田 貴裕 マイクロ引き下げ法による高融点複合酸化物単結晶の育成技術に関する研究	2022.03.
修士	瀧澤 優威 高分解能放射線イメージングのための新規3元系共晶体シンチレータの研究	2022.03.

ランダム構造物質学研究部門

修士	市村 卓視 放射光を利用したFe,CoおよびNiを含む硫化鉱物の精密構造解析	2022.03.

修士　井上　裕太郎　2022.03.
X線異常散乱法を利用した鉄系混合原子価化合物における陽イオン分布の決定

修士　牧野　友紀　2022.03.
X線異常散乱法によるAl基近似結晶中の正二十面体クラスター連結様式の解明

構造制御機能材料学研究部門

博士　畠山　拓也　2022.03.
Study on transformations of manganese dioxide polymorphs towards energy storage devices
（エネルギー貯蔵デバイスに向けた二酸化マンガン多形の相変態に関する研究）

修士　毛塚　有飛　2022.03.
Mg蓄電池の高性能化に向けたZn-Mn-O系酸化物正極材料の開発

修士　小林　駿斗　2022.03.
高力ボルト摩擦接合に適した溶融亜鉛めっき鋼被膜構造設計

修士　西村　匠平　2022.03.
リチウム蓄電池用アルミ箔負極の複合化および電極特性調査

修士　卞　篠　2022.03.
Effects of Enhanced Entropy in Cathode Materials for Lithium-Ion Batteries

錯体物性化学研究部門

修士　樋渡　淑恵　2022.03.
多孔性層状磁性体における構造と電荷揺らぎが関連した磁気相の二酸化炭素吸着による変換

修士　江口　尚輝　2022.03.
電気的に中性なテトラオキソレン架橋型ハニカム格子の合理的設計と層間構造に関係した電気化学特性

非平衡物質工学研究部門

博士　鄭　然範　2022.03.
Synthesis and Mechanical Properties of Hetero-structured Immiscible FeCr-Mg Composites via Liquid Metal Dealloying（金属溶湯脱成分法を用いたFeCr-Mg相分離ヘテロ構造複合材料の作製と機械的性質）

修士　太田　桂介　2022.03.
Zr基金属ガラス過冷却液体の結晶化挙動に及ぼすハイエントロピー化の影響

修士　黒岩　優太　2022.03.
金属溶湯中におけるポーラスFeCrリガメント粗大化の溶湯成分依存性

修士　野崎　翔吾　2022.03.
ナノ結晶ハイエントロピー合金薄膜および薄帯の作製とその熱転写性の評価

磁性材料学研究部門

修士　市村　匠　2022.03.
脱窒素法により作製したバリアントの無い(110)配向L10-FeNi薄膜の構造と磁気特性

修士　野尻　英史　2022.03.
Ni/Cu金属人工格子の作製および異常ネルンスト効果

水素機能材料工学研究部門

修士　渋谷　航平　2022.03.
錯体水素化物固体電解質を用いた全固体電池の高電位反応性および電気化学特性

修士　高橋　和輝　2022.03.
MgとWからなる新たな遷移金属錯体水素化物の合成

修士　濱田　里久　2022.03.
錯体水素化物M[B12H12]・nH2Oの合成と電気化学特性評価(M=Mg,Zn)

加工プロセス工学研究部門

博士　孫　佳鈺　2022.03.
Metallization of Carbon Fiber Reinforced Plastics by Cold Spray Technique
(コールドスプレー法による炭素繊維強化プラスチックのメタライゼーションに関する研究)

博士　任　勝均　2022.03.
粉末床溶融結合型電子ビーム積層造形におけるTi-48Al-2Cr-2Nb合金の造形プロセス最適化に関する研究

修士　劉　方舟　2021.09.
Mechanical Surface Treatments on Ti6Al4V and Inconel 718 Powders for Controlling the Powder Bed Charging in Electron Beam Additive Manufacturing(電子ビーム積層造形における粉末床帯電制御のためのTi6Al4Vおよびインコネル718合金粉末の力学的表面処理)

修士　李　晨光　2021.09.
Effect of Process Conditions on Microstructure of CoCrMoW Alloy Fabricated by EBAM
(電子ビーム溶融積層造形によるCoCrWMo合金の組織 に及ぼすプロセス条件の影響)

修士　徐　一璞　2022.03.
Corrosion Behavior of Co-Cr-Mo Alloys in Al Melt(溶融アルミに対するCo-Cr-Mo合金の耐食性に関する研究)

修士　島　遼翔　2022.03.
BMD法を用いた金属積層造形に関する研究

修士　松尾　優太朗　2022.03.
金属積層造形技術によるTiB2粒子分散型高剛性鋼の開発

修士　渡邉　晃　2022.03.
固有ひずみ法を用いたレーザー積層造形の熱応力に関する研究

アクチノイド物質科学研究部門

博士　佐藤　芳樹　2022.03.
Single Crystal Growth and Novel Physical Properties of Intermetallic Compounds with Non-Centrosymmetric Crystal Structures

修士　小泉　尭嗣　2022.03.
新奇化合物RPt3Al5(R:希土類、アクチノイド)の単結晶育成と電子物性の研究

修士　斎藤　正崇　2022.03.
カイラル構造を持つCoSiの純良単結晶育成とドハース・ファンアルフェン効果

学士　福田　大翔　2022.03.
重い電子系物質UIrGe2の単結晶育成と物性

分析科学研究部門

修士　上村　匠道　2021.09.
レーザ誘起プラズマ発光分法を用いた水素原子の空間布解析

附属新素材共同研究開発センター

博士　栗島　宏明　2022.03.
酒石酸ナトリウム電解浴で陽極酸化を行った低弾性Ti-Nb-Sn合金の光触媒による抗菌効果

博士　伊東　健太郎　2022.03.
低弾性率チタン合金製プレートによる家兎脛骨骨切り部の骨癒合促進効果

修士　阿部　泰寛　2022.03.
高強度-高導電性Cu-In合金線材の作製

附属強磁場超伝導材料研究センター

博士　大月　保直　2022.03.
常磁性電気磁気効果の新規増強手法の開拓と微視的機構の解明

修士	小林　大地 (Bi,Pb)2Sr2Ca2Cu3Oy高温超伝導線材の強磁場超伝導特性	2022.03.
修士	阿部　徹 REBCO高温超伝導共巻きコイルの電磁特性	2022.03.
修士	渡邊　尚登 結合ダイマー系TlCuCl3におけるマグノンボーズ凝縮の相転移挙動に関する研究	2022.03.

低温物質科学実験室

修士	弘内　遼太郎 SrTiO3電気二重層トランジスタの輸送現象における非相反性	2022.03.
学士	千葉　尋斗 SrTiO3電気二重層トランジスタにおける輸送特性の面内異方性	2022.03.

６．大学院生の進路

課程修了状況	就職先又は進学先
博士課程前期修了	日産自動車株式会社(3 名)，Huawei Technologies Co.，Ltd.，JFE スチール株式会社，JX 金属株式会社，NEC プラットフォームズ株式会社，旭化成株式会社，ウエスタンデジタル合同会社，株式会社半導体エネルギー研究所，株式会社不二越，キオクシア株式会社，スチールプランテック株式会社，住友金属鉱山株式会社，双日株式会社，ダイハツ工業株式会社，トヨタ自動車株式会社，日鉄ソリューションズ株式会社，日本原子力研究開発機構，日本製鉄株式会社，日本ダイヤバルブ株式会社，古河電気工業株式会社，三菱マテリアル株式会社，楽天グループ株式会社，株式会社メイテック，株式会社小松製作所，株式会社神戸製鋼所，株式会社不二越，株式会社北川鉄工所，住友電気工業株式会社，昭和電工株式会社，帝人株式会社，東京エレクトロン株式会社，日本原子力発電株式会社，日立 Astemo 株式会社，富士通株式会社，国土交通省 東北大学大学院博士課程後期進学(6 名)，名古屋大学大学院博士課程後期進学，東北大学金属材料研究所　研究生　等
博士課程後期修了	日本原子力研究開発機構(2 名)，LAM RESEARCH CORPORATION，LG Energy Solution Ltd.，ウエスタンデジタル合同会社，株式会社東芝，キオクシア株式会社，古河電気工業株式会社，三菱重工業株式会社，住友化学株式会社 東北大学未来科学技術共同研究センター　助教，東京理科大学　助教，ノースウェスタン大学　ポスドク研究員，AIT Austrian Institute of Technology，Institute of Modern Physics，Chinese Academy of Science　等

7. 日本学術振興会特別研究員

陳　茜	特別研究員(DC1)	研究題目：化学反応を考慮した超大規模1億原子シミュレーションによる材料破壊の学理構築			
受入れ：計算材料学研究部門		久保　百司	2019.04.01	－	2021.09.30
亀田　麻衣	特別研究員(DC1)	研究題目：アモルファス磁性体における磁気励起とスピン輸送メカニズムの解明			
受入れ：量子ビーム金属物理学研究部門		藤田　全基	2019.04.01	－	2022.03.31
佐藤　芳樹	特別研究員(DC1)	研究題目：新奇カイラル磁性体探索とフェルミオロジーから解き明かすカイラル磁性			
受入れ：アクチノイド物質科学研究部門		青木　大	2019.04.01	－	2022.03.31
上原　周一	特別研究員(DC1)	研究題目：高分子材料設計に向けたメゾスケール現象と化学反応を同時に考慮可能な計算手法の開発			
受入れ：計算材料学研究部門		久保　百司	2019.04.01	－	2022.03.31
張 静	特別研究員(DC2)	研究題目：超大規模分子動力学法による化学反応と機械力学を制御した超低摩耗技術の理論構築			
受入れ：計算材料学研究部門		久保 百司	2020.04.01	－	2022.03.31
鄭 然範	特別研究員(DC2)	研究題目：脱成分技術を駆使したナノ多孔質電極の開発と水素製造光電気化学セルの高効率化			
受入れ：非平衡物質工学研究部門		加藤 秀実	2020.04.01	－	2022.03.31
有沢 洋希	特別研究員(DC1)	研究題目：スピンメカニクスに基づくスピン−力学相互変換の学理構築			
受入れ：結晶物理学研究部門		藤原　航三	2020.04.01	－	2023.03.31
宋 瑞瑞	特別研究員(DC2)	研究題目：金属溶湯脱成分法によるナノポーラスモリブデン合金の製造と応用			
受入れ：非平衡物質工学研究部門		加藤 秀実	2021.04.01	－	2023.03.31

第2章　社会人に対する教育活動

社会人の受け入れ状況

身分	受入数（名）									
	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
民間等共同研究員	59	41	56	40	19	39	36	26	43	33
受託研究員	2	3	4	2	3	1	3	1	1	0
受託研修員	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
研究所等研究生[社会人のみ]	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
社会人博士課程学生							7	10	10	12
博士学位取得社会人							1	2	0	2
合計	61	44	60	43	23	40	47	39	54	47

第 3 章. その他の教育活動

(1) 東北大学金属材料研究所　第 91 回金研夏期講習会

日時: 2021 年 8 月 2 日(月)
実施方法:ZOOM ウェビナーによるオンラインセミナー形式

【内容】 毎年恒例の東北大学金属材料研究所夏期講習会を今年もオンラインで開催します。
材料研究に関する基礎から最近の研究動向までを、講義で分かりやすくご紹介します。

8 月 1 日 (月) 講義	①　錯体水素化物の材料科学 -ハイドロジェノミクスの視点-	教　授・折茂 慎一
	②　スーパーコンピュータ"MASAMUNE-IMR" を活用した大規模計算科学シミュレーション	教　授・久保 百司
	③　半導体材料の一方向凝固の基礎と応用	教　授・藤原 航三
	④　ナノマイクロポーラス金属の作製と応用	教　授・加藤 秀実
	⑤　金属積層造形技術の基礎と応用	教　授・千葉 晶彦
	産学官連携講演： 研究成果を社会実装する手段としての大学発ベンチャー	教　授・吉川　　彰

(2) みやぎ県民大学

日時: 2021 年 10 月 25 日(月) ～ 29 日(金)
主催: 東北大学金属材料研究所
会場: 東北大学金属材料研究所 2 号館講堂 (現地参加または ZOOM によるオンライン参加)

【講座のねらい】この講座では、循環型社会で私たちが必要とする材料 - エネルギーを作る・貯める・送る・使う材料 - について、金研の研究者がその基礎から材料開発の現状さらに将来展望までをわかりやすくお話しします。

日　時	学習内容	講　師
8 月 25 日(月)	超伝導の科学と技術	教授・佐々木 孝彦
8 月 26 日(火)	DVD・ブルーレイディスクで用いられる 光相変化材料：超高速記録を目指して	教授・市坪　哲
8 月 27 日(水)	核融合エネルギー開発最前線 ～極限環境に耐える材料を創る～	教授・ 笠田 竜太
8 月 28 日(木)	CO_2 を削減するためのエネルギーシステムとは？　～蓄電池と水素～	特任教授・河野 龍興
8 月 29 日(金)	磁性材料とエレクトロニクス	教授・高梨 弘毅

(3)　2021 年度　東北大学金属材料研究所「大洗原子力夏の学校」

日時: 2021 年 8 月 2 日(月) ～ 6 日(金)

場所: 東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

(〒311-1313　茨城県東茨城郡大洗町成田町 2145-2)

【概要】この夏の学校では、世界でも有数の教育研究ホットラボ施設である東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センターを最大限に利用して、原子力材料に関する実習（放射化試料取り扱い操作、機械試験、ミクロ組織観察など）や講義を行います。他大学からの参加者との交流の機会も得られます。

(4)　2021 年度　東北大学金属材料研究所「高等専門学校学生大洗原子力インターンシップ」

日時:2021 年 8 月 23 日(月) ～ 27 日(金)

場所:東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

(〒311-1313　茨城県東茨城郡大洗町成田町 2145-2)

【概要】大学における原子力材料研究の見学・体験など。世界でも有数の研究教育ホットラボ施設である東北大金研大洗センターにて、実体験に基づいて原子力や放射線を学ぶとともに、大学研究所での第一線の現場を体感することができます。

(5)　2021 年度　東北大学金属材料研究所「大洗原子力冬の学校」

日時:2022 年 1 月 24 日(月) ～ 28 日(金)　[ZOOM によるオンライン開催]

【概要】原子力や放射線に関する講義のほか、ICP-MS を用いた難分析核種の同定と定量、核燃料模擬デブリの観察など、原子力分野における廃棄物分離に関する知識や実験手法を学ぶことができます。

(6)　ものづくり向上セミナー「金属材料の最新動向」

日　時: 2022 年 1 月 26 日 (水)

場　所: 尼崎リサーチ・インキュベーションセンター(ARIC)

内容等	講師
ご挨拶	(一財) 近畿高エネルギー加工技術研究所 専務理事　島田 浩一郎 氏
コンピュータを駆使した新合金の開発と 鉄合金の応用実証	兵庫県立大学産学連携・研究推進機構 教授　竹内 章 氏
溶融金属からの急冷を利用した金属新素材の開発	東北大学金属材料研究所産学官広域連携センター (兵庫県立大学兼任) 特任准教授　網谷 健児

(7)　片平まつり きんけん一般公開

日時:2021 年 10 月 9 日(土) 15:00～16:00

会場:オンライン(YouTube)

【内容】今回の片平まつりは、コロナ禍対策として初めてのオンライン開催となり、各参加部局が1時間の番組の生配信を行った。金研は、きんけんチャンネル「最先端の材料研究にふれる」をテーマに、「研究室をのぞいてみよう！」「金研ってどんなところ？」「磁石のチカラ」「質問コーナー」など、普段の一般公開では見ることが難しい研究施設や実験をオンラインで見学したり、研究者に質問できるような番組を配信し、全参加部局中トップの視聴者数を集めた。番組はアーカイブされ、現在でも YouTube で視聴可能である。

◆ 片平まつり きんけん一般公開 実行委員会

委員長　笠田竜太 教授(片平まつり実行委員長との兼任)

委 員　小野瀬佳文 教授、梅津理恵 教授、髙木成幸 准教授、森戸春彦 准教授、小山元道 准教授、総務課総務係、情報企画室広報班

◆ 参加組織

・事前動画作製・投稿:

結晶物理学研究部門(藤原研)／磁気物理学研究部門(野尻研)／量子機能物性学研究部門(小野瀬研)／金属組織制御学研究部門(古原研)／材料照射工学研究部門(永井研)／耐環境材料学研究部門(秋山研)／原子力材料工学研究部門(笠田研)／構造制御機能材料学研究部門(市坪研)／磁性材料学研究部門(高梨研)／水素機能材料工学研究部門(折茂研)／加工プロセス工学研究部門(千葉研)／新素材共同研究開発センター

・当日オンライン配信:

結晶物理学研究部門(藤原研)／低温電子物性学研究部門(佐々木研)／量子機能物性学研究部門(小野瀬研)／金属組織制御学研究部門(古原研)／耐環境材料学研究部門(秋山研)／原子力材料工学研究部門(笠田研)／水素機能材料工学研究部門(折茂研)／新素材共同研究開発センター／強磁場超伝導材料研究センター

◆ 動画視聴数:641 回(2022/2/8 現在)

第４部

研究および教育活動に対する支援組織

第1章 テクニカルセンター

【構成員】

センター長	技術職員 ：	村上義弘
副センター長	技術職員 ：	菅原孝昌
技監	技術職員 ：	大場正志
	技術職員 ：	阿部千景、安倍　渉、安藤幸輝、石川　光、板垣俊子、五十嵐伸昭 伊藤　俊、伊藤　学、井本勇吉、臼井和也、遠藤嵩英、大河原　学 大村和世、緒方亜里、椛沢祐輔、坂本冬樹、佐藤香織、佐々木知子 佐藤和弘、佐藤寿和、佐藤史弥、島田温彦、庄子　匠、戸澤慎一郎 鈴木克弥、鈴木大介、田中裕也、丹野航太、丹野伸哉、早坂祐一郎 千葉友幸、中野倖太、永井満家、成田一生、野村明子、原田晃一 伏見和樹、細倉和則、本郷健一、柳田康司、山崎正徳、渡部　信
	再雇用職員 ：	青柳英二、石本賢一、三浦重幸

【テクニカルセンター運営委員会】

委員長	所長 ：	古原　忠
副委員長	教授 ：	藤原航三
委員	教授 ：	秋山　英二、塚﨑　敦
	准教授 ：	木口　賢紀、谷口耕治
	技術職員 ：	村上義弘、菅原孝昌、本郷健一、板垣俊子、丹野伸哉、佐藤和弘

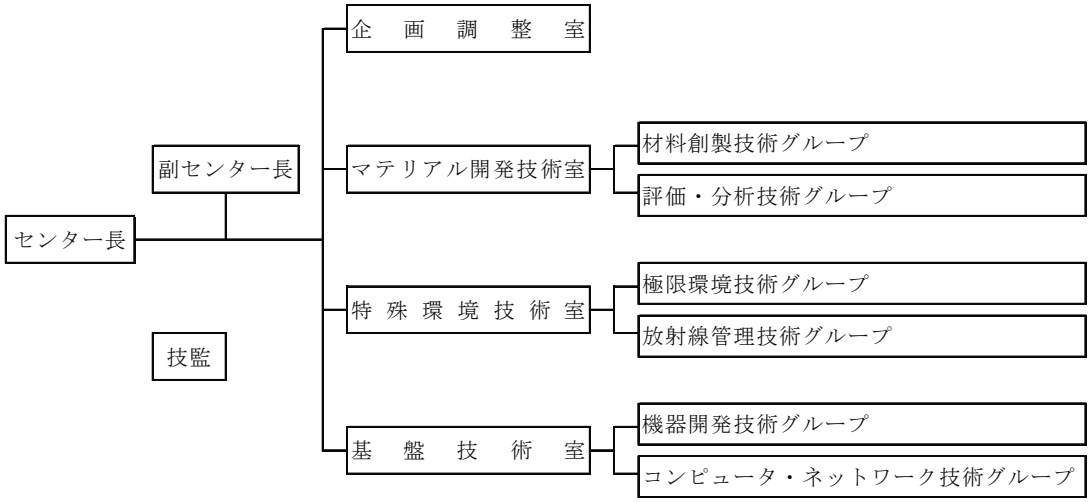
1. テクニカルセンターの概要

本所テクニカルセンター(以下、「センター」という)は、研究部、事務部との三位一体の一つとして、専門的な技術支援を行い、本所の研究発展に寄与している。

センターは、令和３年（2021 年）４月１日時点において、再雇用職員３名を含め４８名の技術職員で構成している。組織図に示すように企画調整室、マテリアル開発技術室、特殊環境技術室および基盤技術室の４室を置き、その室には材料創製技術グループ、評価・分析技術グループ、極限環境技術グループ、放射線管理技術グループ、機器開発技術グループおよびコンピュータ・ネットワーク技術グループの６グループを置いている。 管理運営に関しては、教授会の下に所長を委員長としたセンター運営委員会が設置され、副委員長の教授１名、委員として教授２名、准教授２名、センター長、副センター長および各室長の構成により、センターの将来計画、人事等の重要事項を審議している。また、センター内に室長会議を設置し、センター長、副センター長、各室長、各グループリーダーおよび技術専門職員１名の構成により、将来計画の素案、実務上の案件等を協議している。

センターでは、高度・高速化する研究に対応するため、技術職員各々が自己啓発やスキルアップを図り、組織全体の資質向上に努め、「本所の研究の質の高さと活力を技術面から支え、新たな技術を創生し、最先端の技術協力を行う。」としたセンターの理念を具現化するため、日々努力している。

センターにおける令和３年度の実績として、技術支援協力状況、テクニカルセンター直属組織である機器開発技術グループの活動内容およびテクニカルセンターの課題を以下に示す。なお、各支援先での活動内容および各職員の技術開発並びに成果の発表状況、受賞状況等については、年次報告書として編集・発行している「令和３年度テクニカルセンター活動報告」および各支援先の報告書等を参照していただきたい。



テクニカルセンター組織図

2. 技術協力支援状況

【マテリアル開発技術室】

材料創製技術グループ

(1) 新素材共同研究開発センター（支援先）

人 員　9名

技術協力概要：単結晶作製、各種試料作製、元素分析、X 線回折等各種測定支援 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
結晶・金属間化合物等作製	121	9	133		263	作製試料数
薄膜作製	200	28	78		306	作製試料数
焼結・アトマイズ	71	75	44		190	作製試料数
表面分析・元素分析	368	80	169		617	観察･測定数
X 線回折	157		56		213	測定件数

(2) 産学連携先端材料研究開発センター（支援先）

人 員　1 名

技術協力概要：微細加工および構造解析の技術支援 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
微細加工の技術支援	1032	149			1181	作業時間数
X 線回折装置の技術支援		354			354	作業時間数

評価・分析技術グループ

(3) 先端電子顕微鏡センター（支援先）

人 員　2 名

技術協力概要：電子顕微鏡設備の保守管理と研究支援、技術指導 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
電顕観察等	51	114	119		284	件数

(4) 材料分析研究コア（支援先）

人 員　6 名

技術協力概要：各種材料の元素分析、透過電子顕微鏡による組成・構造解析支援 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
湿式分析	978	616	80		1674	分析成分数
ガス分析	316	171	22		509	分析成分数
固体分析	36	3			39	試料数
電子顕微鏡装置利用	190	121			311	件数
電顕試料作製装置利用	119	15			134	件数
観察・試料作製支援	107	42			149	件数

【特殊環境技術室】

極限環境技術グループ

(5) 極低温科学センター（支援先）

人 員　3 名

技術協力概要：液体窒素、液体ヘリウムの供給と低温技術サポート 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
液体窒素供給	803	319			1122	供給件数
液体ヘリウム供給	703	754			1457	供給件数

(6) 強磁場超伝導材料研究センター（支援先）

人 員　1 名

技術協力概要：強磁場環境の提供、周辺機器の点検整備、データ収集、ソフト作成 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
強磁場環境の提供	15		2		17	支援日数

放射線管理技術グループ

(7) 量子エネルギー材料科学国際研究センター（支援先）

人員　4名

技術協力概要：共同利用に係わる施設、設備等の運営管理、国、県、町への報告、申請、届出 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
共同利用支援	33	12	1008	12	1065	延べ日数

(8) 中性子物質材料研究センター（支援先）

人 員　1 名

技術協力概要：中性子回折実験技術支援 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
中性子回折実験支援(AKANE)	100				100	実験･作業数
中性子回折実験支援(HERMES)	58	2	40		100	実験･作業数
中性子回折実験支援(TOPAN)	89		11		100	実験･作業数

(9) アルファ放射体実験室（支援先）

人 員　2 名

技術協力概要：RI・核燃の安全管理、各種装置・整備の維持管理、各種記録作成 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
管理区域への入退室管理、物品搬出等における汚染検査業務	106	25	40		171	作業件数
室内清掃に関わる補助業務	30		15		45	作業件数
実験装置の取扱説明等の実験補助業務	17		9		26	作業件数
表示付認証機器等の在庫確認及び届出	6				6	作業件数
核燃料物質及び放射性同位体の使用、移動に関する技術協力	12	20	21		53	作業件数

【基盤技術室】

機器開発技術グループ

(10) 機器開発技術グループ（直属）

人 員　11 名

技術協力概要：実験機器の設計・製作、試料作製、塑性加工、工作指導室利用支援 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
装置作製	4				4	伝票発令数
機械部品作製	91	3			94	伝票発令数
試料作製	66				66	伝票発令数
塑性加工	54	1			55	伝票発令数
修理・改造・改良	29	3			32	伝票発令数
その他（耐震固定、解体等）	20	1			21	伝票発令数
工作指導室利用支援	271	2			273	利用件数

コンピュータ・ネットワーク技術グループ

(11) 情報企画室情報班ネットワーク担当（支援先）

人 員　2 名

技術協力概要：メールサーバ、Web サーバ、ネットワーク管理運用、パソコン関係利用支援 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
各種サーバ保守管理等	37	7	1		45	支援項目数
ネットワーク等利用支援	8				8	支援項目数

(12) 計算材料学センター（支援先）

人 員　5 名

技術協力概要：計算機資源の提供、サポート 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
計算機資源の提供	39	58	120	44	261	利用者数
スパコンシステム関連支援	18	22	61	37	138	依頼対応数
アプリケーション利用支援	11	11	23	28	73	依頼対応数

(13) 情報企画室点検評価情報 DB 担当（支援先）

人 員　1 名

技術協力概要：研究者業績評価、自己点検評価報告書（赤本）の発行、東北大学情報 DB 関連 他

技術協力支援内容	所内	学内	国内	海外	計	単位
教員個人業績評価報告	114				114	報告数
自己点検評価報告	1				1	報告数
各種データ提供	5				5	依頼数
東北大学情報 DB の登録および管理	2				2	作業数

注釈：「人員」欄は令和 3 年（2021 年）4 月 1 日時点の再雇用職員を含む技術職員数を示す。

3. 機器開発技術グループの活動内容

【業務内容】

本所および学内外の研究活動に対し、次のような技術業務を行っている。

１）研究機器の設計と製作および特殊機器の開発

２）研究試料の作製に関わる特殊技術の開発

３）研究者等に対する設計技術、研究機器開発に関する技術協力および助言

４）研究者等に対する工作技術に関する技術指導

【教育活動状況】

本所および学内外の研究者・大学院学生等に対し、次のような技術教育を行っている。

１）技術相談：研究機器の設計、機械工作の方法および研究計画に対する技術協力

２）工作機械等利用に関する安全教育

令和３年度安全教育受講者数と工作指導室新規登録者数を表１に示す。

表 1 令和 3 年度安全教育受講者数と工作指導室新規登録者数

安全教育受講者数	工作指導室新規登録者数
21	18

３）工作機械等利用に関する実技教育

令和３年度第４７回工作技術講習会として実施した実技講習受講者数を表２に示す。

表 2 令和 3 年度第 47 回工作技術講習会実技講習受講者数

旋盤実技講習受講者数	8
フライス盤実技講習受講者数	10
ボール盤他実技講習受講者数	11
合計	29

【製作・加工等依頼対応および工作指導室利用実績】

製作・加工等依頼対応実績を表３に示す。また、工作指導室の利用実績を表４に示す。

表 3 工作伝票数および工作時間数

	令和３年度
依頼伝票数	272
稼働時間数	7059

表 4 工作指導室の利用人数および利用時間

	令和３年度
利用人数	273
利用時間数	599

4. テクニカルセンターの課題

【組織関係】

運営については、副センター長と企画調整室長が連携し、センター長の業務負担の軽減を図りながら効率的に運営を行っている。ほか各室長が実績・技術研究報告担当、広報担当及び研修担当として業務を分担し、センターの運営業務を担っている。今後は、技術職員の数が減る中で、センターとして適正な人員配置と技術指導・技術の継承を図りながら室長とグループリーダーの連携を進め、オンラインとオンサイトを併用しながらニューノーマル時代の新しい働き方の検討を進めて行く必要がある。

【東北大学総合技術部とテクニカルセンター】

東北大学の教育研究支援系技術職員（以下、技術職員という）の統合された組織として、平成２１年７月に総合技術部が発足した。総合技術部発足の趣旨は、硬直化した人事システムを改善するため、技術職員の部局間交流による組織全体の活性化、適正配置、キャリアパスの構築や総合的な研修の実施等を図ることにある。また、平成２５年度に加工・開発群、電子回路・測定・実験群、分析・評価・観測群、生物・生命科学群、情報・ネットワーク群、安全・保守管理群の６職群を設置し、分野毎にその専門技術の高度化を図ってきた。

テクニカルセンターでは、センター長、副センター長や各室長が職群代表や副代表として総合技術部統括技術専門員会議の委員として総合技術部の運営に協力している。令和３年度における総合技術部の主な取り組みとして、 (1)チームによる全学支援及び複数部局兼務配置の実効性向上の取り組み、(2)コアファシリティー構築への取り組み、(3)新しい人材育成への取り組み、(4)東北地区国立大学法人等技術職員研修および総合技術部研修への取り組み、(5)長期的な視点での新規採用への取り組みであった。これらの対応として、総合技術部の各職群、各担当部会の企画･運営に多くのテクニカルセンター職員が参画するとともに各行事に参加した。

今後も総合技術部のさまざまな課題や取り組みについて、センターとしても適切に対応していく必要がある。

第2章　情報企画室図書班

【構成員】

担当教授(兼):秋山　英二

図書係長:福井　ひとみ／図書系職員:坂野　正枝／事務補佐員:[2 名]

【図書整備委員会】

委員長	准教授: 南部　雄亮
委員	准教授: 近藤　創介、 大谷　優介
	助教: 杉浦　栞理、新居　陽一、吉野　将生、花田　貴、河口　智也、窪田　崇秀、伊藤　啓太
オブザーバー	教授: 秋山　英二
	総務課長: 長岡　幸司

１．はじめに

図書室は、19 世紀から今日までの材料科学に関する幅広い領域の資料を収集・所蔵し、所内・学内はもとより国内外の研究者に幅広いサービスを提供している。

２．組織・運営

図書室は事務部総務課に図書係として属するが、情報企画室のもと、図書整備委員会とも連携して運営され、係長を含む職員 2 名と事務補佐員 2 名の体制で業務を行っている。一方、図書整備委員会は所内の若手教員で構成され（年度途中の異動による入れ替えあり）、研究者の視点から、図書室へ助言を行うとともに、利用者への広報活動や年度初めに新たに本所所属となった構成員向けのオリエンテーション等の実施においても図書室に協力している。このような委員会の存在は、学内他部局にはない本所の特徴と言える。

３．活動状況

３．１　蔵書管理

(1)　蔵書の充実

図書整備委員および研究室からの推薦や、新刊案内などを参考に、物質・材料科学研究に有用な図書を購入し、蔵書の充実を目指している。また、研究室や研究者が個別では購入しにくいシリーズ本や電子ブックなども必要に応じて購入し、2021 年度は冊子 86 冊、電子ブック 48 タイトルの図書を購入した。

(2)　次年度雑誌購入希望調査

3～4 月に調査を行った結果、2022 年度購入に関する変更はなかった。

(3) 蔵書点検

毎年 2 回、蔵書の定期点検を行い、不明図書・発見図書の確認や書架の整備を行っている。2021 年度は 2021 年 8 月 23 日～27 日、2022 年 2 月 7 日～10 日に実施。8 月の 1 回目の点検で 1 冊発見された。また、2012 年度以前に不明となった製本雑誌は除却処分とした。2 月の 2 回目の点検では 1 冊発見されたが、新たに 3 冊が不明図書となり、累積の不明図書冊数は 20 冊である。図書は共有財産であることから、引き続き、貸出手続の徹底や返却期限の厳守を呼びかけていきたい。

３．２ 利用者サービスの充実

(1) 利用者向け講習会

①図書室オリエンテーション（2021 年 4 月 21 日(水)開催　参加 51 名）

毎年春に金研の新構成員のために図書整備委員を講師とした主要データベースの講習と、図書室利用案内を組み合わせたオリエンテーションを行っている。

取り上げたデータベース：Alloy Phase Diagrams、CiNii、ICDD、ICSD、Int. Tables for Crystallography、J-PlatPat、KAKEN、Phase Equilibria Diagrams、SciFinder-n、Scopus、Web of Science

(2) 資料展示

利用者の皆さんが様々な資料に触れる機会を作るため､他部局等と連携した資料展示を５回実施。

(3)「金研図書室だより」の発行（2022 年 3 月 24 日発行）

図書室の広報と認知度向上のため、「金研図書室だより」を発行し、所内に配布。

３．３ 利用環境･施設の整備

(1) 設備の更新･改善

①3 号館 4 階書庫

保存環境改善のため、同書庫の書架と資料についてカビ除去を中心としたクリーニングを実施。

②2 号館 2 階書庫

保存環境改善のため、同書庫に除湿器（2 台）を設置。

③閲覧室・事務室

災害発生時の利用者等の安全確保、速やかな避難誘導のため、閲覧室・事務室の要所要所に蓄光テープを貼付。また、災害時、図書係は救護班に当たっているため、エマージェンシーシート、ランタン兼用懐中電灯、ソーラー充電式ラジオ、簡易な災害用トイレセット、IH コンロ、ヘッドライト等を備えた。

(2) 書庫狭隘化への対策

利用されていない重複図書を整理し、今後の図書の増加に備えた。

４．今後の課題･懸案等

４．１ 不明図書への対策

貸出手続きをせずに持ち出される図書が常に一定数あるため､掲示やメールにて､注意を喚起した。また、資料の無断持ち出しへの対策として計画されていた IC タグの導入について、資料への IC タグ貼付作業を進め、機器を購入し、蔵書点検や資料探索への活用を始めた。

4．2 電子ジャーナル費用

購読タイトル削減や出版社との交渉等の全学的な努力にもかかわらず、本学全体の電子ジャーナル経費は増え続けており、高止まりのままである。さらに現在は円安傾向もあり、予断を許さない状況が続いている。

5．統計 （2021 年度）

■施設

総面積	書架総延長	図書収容能力	総閲覧座席数	パソコン台数	複写機台数
534 ㎡	2.39km	6.6 万冊	44 席	7 台	3 台

■資料

		和書	洋書	合計
蔵書	蔵書冊数	18,643 冊	59,763 冊	78,406 冊
	年間受入冊数	48 冊	117 冊	165 冊
雑誌	所蔵雑誌タイトル数	421 誌	947 誌	1,368 誌
	年間受入雑誌タイトル数	88 誌	71 誌	159 誌
	電子ジャーナル数（全学）	36 誌	13,984 誌	14,020 誌
	新聞	8 紙	1 紙	9 紙

＊蔵書は研究室貸出分や製本雑誌を含む

＊「受入」とは購入や受贈した図書を図書室の蔵書として登録すること / 電子ブック等は含まない

■サービス

開室日数	サービス対象		入室者	貸出	文献複写		現物貸借	
	教職員	学生		貸出　（うち搬送）	他館から取寄	他館へ提供	借用	貸出
236 日	307 人	191 人	2,943 人	1,423 冊　（501 冊）	79 件	209 件	4 件	8 件

＊新型コロナウィルス対策のため、夜間・休日の無人利用は休止

＊貸出の「搬送」とは学内他館より取寄せて貸し出した図書

第3章　情報企画室広報班

【構成員】

担当教授:笠田竜太、小野瀬佳文

助手:冨松美沙

事務職員[1 名]

事務補佐員[1 名]

【広報編集委員会】

委員　教授：梅津理恵　准教授：髙木成幸、森戸春彦、小山元道

1. はじめに

情報企画室広報班は本研究所の公式な広報活動を担当している。所の研究活動等に関する情報公開やアウトリーチに対応することが主な任務である。

2. 組織構成

情報企画室広報班は上述の構成員を中心に、広報委員会の協力を得ながら金属材料研究所の広報活動を行っている。2021 年度の実務は助手（冨松美沙）、事務職員（及川亜紀）および事務補佐員（ゴダール裕子）が担当した。プレスリリースは、特任准教授（大石毅一郎）が担当した。

3. 2021 年における活動概要

2021 年度に行われた情報企画室広報班の活動としては、次の 10 項目があげられる。

(1)　広報誌 IMR ニュース KINKEN（Vol. 94, 95）の発行
(2)　金研概要 2021 の発行
(3)　ラウンジパネル・サイネージの作製
(4)　英文冊子 KINKEN Research Highlights 2021 の発行
(5)　金研パンフレットの発行
(6)　金属材料研究所ホームページの管理および支援業務
(7)　所内見学への対応
(8)　金属材料研究所講演会の運営補助と広報
(9)　プレスリリース配信のための各種手続き対応
(10)　片平まつり きんけん一般公開 2021 への対応

以下、(1)～(9)それぞれについて述べる。(10)については「第 3 部教育活動 第 3 章その他の教育活動」にて記載している。

(1)　広報誌 IMR ニュース KINKEN (Vol. 94, 95)の発行

金属材料研究所では、研究所の取り組み、研究成果、研究・教育活動を広報するため、IMR ニュース KINKEN を全国規模で配布している。発行は通常年 2~3 回であり、発行部数は 3,000 部である。内容は「トップメッセージ」、「研究最前線」、「研究室紹介」などの教育研究に関する情報や、金研で開催された国際学術会議および国際ワークショップの開催報告なども紹介している。

Vol.94 (2021 年 7 月)

Vol.95 (2022 年 3 月)

(2)　金研概要 2021 の発行

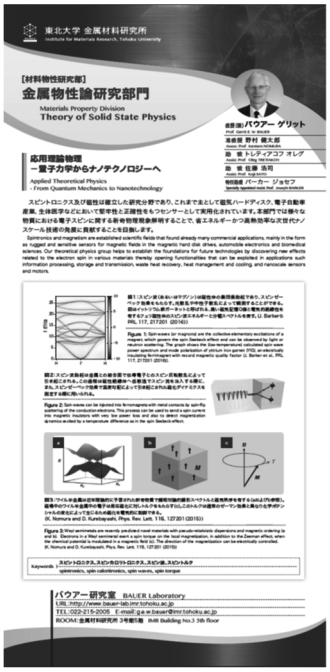
金研概要の発行は 2010 年度より広報班が行っている。金研概要は、沿革、機構等の組織紹介ページや、各部門の紹介ページなどで構成されており、巻末には最新の研究成果を掲載している。日英対訳となっており、来所者や海外での会議などで広く配布されている。毎年度初めにアップデート作業を行い、常に最新の情報を掲載するよう努めている。

金研概要 2021

(3)　ラウンジパネル・サイネージの作製

金研創立百周年を期に作成されたラウンジパネル・サイネージの更新を、百周年記念事務局から広報班が引き継ぎ行っている。本掲示物は金研を訪れる企業や市民に金研の研究活動を理解してもらうことを目的とし、研究の紹介はイラストをメインに紹介、また応用分野に繋がる研究については明記するなどして、閲覧者が興味を引くような構成となっている。日英対訳により海外研究機関の来訪時にも活用されている。概要同様、毎年度初めにアップデート作業を行い、常に最新の情報を掲載するよう努めている。

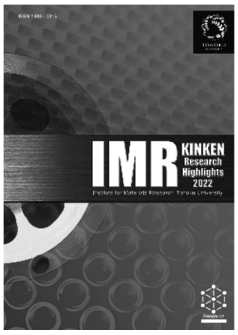
サイネージ



ラウンジパネル

(4)　英文冊子 KINKEN Research Highlights 2021 の発行

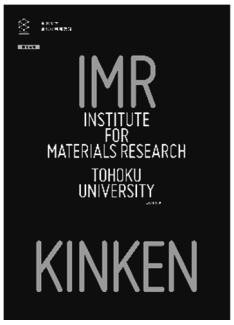
広報班は、2007 年より継続して英文冊子"KINKEN Research Highlights"を編集発行している。研究所内の研究者による研究成果トピックス、および国際・全国共同利用によって得られた研究トピックス約 50 編から構成されている。本冊子は、国内外の理工系大学・研究所に広く配布している。2021 年度は海外に約 300 部、国内には約 700 件と、金研(KINKEN)の研究成果を、国内外に迅速に発信する大きな役割を果たしている。



KINKEN Research Highlights

(5) 金研パンフレットの発行

金研への訪問者に研究所の簡単な紹介をするため、金研パンフレットを発行している。見学者への配布に加え所内 3 箇所に金研パンフレットを設置している。パンフレットは日本語版および英語版があり、所長トップメッセージ、最新の研究成果「探る」、「測る」、「創る」という材料研究への多角的なアプローチなど、本研究所の詳細が一目で理解できるように工夫している。



金研パンフレット

(6) 金属材料研究所ホームページの管理

広報班では金研の各研究室や各研究施設の対外的窓口として金研ホームページを管理・更新している。各種情報は、金研の概要を網羅した「金研とは」、組織や研究内容を紹介する「研究活動」、最新情報を随時更新する「ニュース」、大学・企業との共同研究の取り組みや申請方法を掲載した「共同研究/産学連携」、大学院生・留学生向け情報を提供する「教育/大学院」、金研発行の印刷物や見学案内を載せた「情報・施設公開」に分類して掲載、研究性・学問性の高いものから市民向けのイベント情報まで幅広い情報発信につとめている。

金研ホームページ

(7) 所内見学への対応

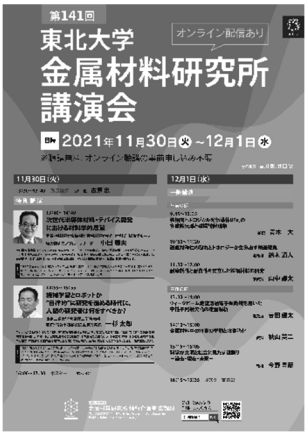
広報班では学外からの見学受け入れの窓口となり、人数に応じて各研究室およびセンターに協力を呼びかけている。年々進路指導の一環として中高生の研究所見学や体験学習が増加しており、金研の紹介にとどまらず、多くの学生に材料研究の魅力を伝える役割を担っている。その他にも、国内外企業等の視察、学会のエクスカーション、一般市民への見学対応も行っている。2021 年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止対策のため、見学は一部制限して受け入れた。（見学者数は付

体験学習の様子

録 6 参照）

⑻ 金属材料研究所講演会の運営と広報

所内講演会の運営と広報活動には広報班が中心となって行っている。所内講演会は「研究の大略を所内外に紹介する」旨で、昭和 24 年の秋から開催されている。所内のみならず所外からも材料系研究者や専門分野の異なる研究者を特別講師として招き、“材料学”を中心としつつ広く学術推進に資する内容としている。若手研究者のポスターセッションも設け、所内研究者同士の闊達な議論の場となっている。広報班では講演に関する演者への諸連絡や手続きを執り行うとともに、講演会ポスターを作成し、200 箇所以上の関係機関へ配布している。



講演会ポスター

⑼ プレスリリース配信のための各種手続き対応

広報班では研究成果やイベントのプレスリリースの配信手配を支援している。東北大学本部広報課への決裁申請、共同研究機関との調整を行い、迅速に配信できるようにつとめている。場合によってはプレスリリース原稿への修正案を提案し、より記者の目に留まりやすいように助言などを行っている。2021 年度は 36 件のプレスリリース配信を行い、新聞掲載は 15 件（Web サイト掲載・テレビ放映含まず）であった。

4. 今後の課題

情報発信の手段は Web サイトや SNS、動画などのインターネットの活用が主軸となり、大きなメディアを介すことなく個人からの発信が容易な時代となった。そのため情報の受取手側が利用する媒体や興味も多様化し、これまでの手法では情報を広くかつ適切に社会に伝えることは難しくなっている。こうした現状に伴い、研究所広報も時代に合わせた情報発信に対応していくことが必要不可欠である。正確な情報を素早く掲載・発信するのはもちろんのこと、ステークホルダーに応じた情報発信手法を取りいれるなど、効果的な広報手段を今後検討していく。

第4章 情報企画室情報班点検評価情報DB担当

【構成員】

副所長・情報企画室長・点検評価情報DB担当・教授(兼) :佐々木　孝彦(2020.4～) ／

教授(兼) :青木　大(2014.4～)、市坪　哲(2020.4～)／特任教授(兼) :湯本　道明(2020.4～)／

特任准教授 :大石　毅一郎(2021.2～) ／技術職員 :石本　賢一(2009.4～)／事務補佐員[1名]

１．はじめに

大学の評価は学問や社会の将来に大きな影響を及ぼす。当担当は自己点検評価報告書（通称「赤本」）の編集・発行、教員個人業績評価書の作成支援、論文・特許・受賞等の各種調査など本所の評価活動を支援する組織である。

２．組織構成および東北大学情報データベースシステム

当組織は情報企画室長を中心にそれを補佐する担当教授と実務職員から構成されている。各教員が行うデータベースへの入力内容は個人業績評価根拠資料や自己点検評価報告書の情報源として使用される。

３．2021年度における活動概要

2021年度(令和3年4月～令和4年3月)の活動は次の6つの項目に分けられる。(1) 2020年度教員個人業績報告書の作成支援、(2) 2021年度新教員業績評価（試行）の評価作業、(3)「東北大学金属材料研究所の活動2020年度」の編集・発行、(4) 所内他部署へのデータ提供、(5) 東北大学情報データベースシステムの管理・運営、(6) Webサイトの管理および情報収集。

以下、各項目の内容について述べる。

「東北大学金属材料研究所の活動 2020 年度（赤本 2020)」

(1)　2020年度教員個人業績報告書の作成支援

本所教員は毎年度初めに、前年度の業績報告書を所長に提出する義務がある。提出書類は、「個人業績評価根拠資料」(必須)、「ISI論文のCitation合計」(教授、准教授、講師、助教)、「自由記述の評価項目」(任意) の3つであり、当担当は「自由記述の評価項目」を除いた前者2つの報告書の作成支援を行っている。「個人業績評価根拠資料」、「ISI論文のCitation合計」はそれぞれ、"東北大学情報データベース"、"ResearcherID"から抽出される。

(2)　2020年度新教員業績評価（試行）の評価作業

現行の(1)教員個人業績報告よりも詳細かつ広範囲に、研究(6項目)、教育(4項目)、産学連携(3項目)、社会貢献・管理運営(5項目)に沿って新教員業績評価（試行）の作業を行っている。

(3)　「東北大学金属材料研究所の活動　2020年度」の編集・発行

本報告書（「赤本」）は本所の公式自己点検評価報告書であり、評価資料として利用されている。今回、デジタル化促進、保管場所の省スペース化及び環境への配慮等の観点から冊子体の配付先を本所運営会議、所内の希望部署のみとして総冊数を60部に減らし、代わりに点検評価情報DB担当のWebサイトに「自己点検評価報告書2020web版.pdf」を掲載しダウンロード可能とした。

(4)　所内他部署へのデータ提供

所内他部署から、報告書や判断資料としてデータ提供依頼があり、点検評価担当ではそれらの各種調査に対応している。主なものを次表に示す。

部署	内容
総務係、広報担当、施設第１係	金研全体での2020年論文数・国際共著論文・特許数の調査。
司計係	研究室別2020年論文数・ISI対象論文数・受賞・特許、学生受賞の調査。
人事係	教員個人別2020年論文数・ISI対象論文数の調査。
新素材共同研究開発センター	新素材共同研究開発センター教員(専任、兼任)2020年論文データの提供。
先端エネルギー材料理工共創研究センター	先端エネルギー材料理工共創研究センター教員(専任、兼任)2020年論文データの提供。

(5)　東北大学情報データベースシステムの管理・運営

部局評価責任者(室長)、部局運用責任者(特任准教授)、部局連絡担当係(総務係)の三者の協力の下、本所分の東北大学情報データベースシステムの管理・運営が行われている。

(6)　Webサイトの管理および情報収集

当担当は点検評価活動のお知らせや「東北大学金属材料研究所の活動」などの刊行冊子を担当Webサイトに掲載して情報公開を行っている。また、赤本の編集作業にも使用している。

4. 今後の課題

2020年度の新教員業績評価（試行）では、新しく「Top1%」、「Top10%」、「企業との共著」の論文数が評価指標として加わった。これらはClarivate社の研究分析ツール“InCites”で求めることになり、各論文と各研究者との ResearcherID や ORCID による紐づけが一層重要になってきている。

第5章　情報企画室情報班ネットワーク担当

【構成員】
担当教授(兼)：淡路　智、久保　百司
技術職員：大場　正志、安倍　渉、丹野　航太(兼)

1. はじめに

情報企画室情報班ネットワーク担当は、情報基盤に関する技術支援により本所の研究教育ならびに運営事務への支援を行っている。具体的には、所内コンピュータネットワークの運用保守、電子メールおよびホームページに関するサービス、共用のポスター印刷用大判プリンタの運用、TV 会議システム、講堂等の共用室の音響機器およびプロジェクターに関する技術支援、所内で使用される情報機器ならびに事務電子化に対する技術支援などが主な業務である。

2. 組織構成

2021 年度は 2020 年度から構成員の変更は無く、教員 2 名、技術職員 3 名（内兼任 1 名）で運営・実務を行った。あわせて、各研究室・部署ごとに連絡担当者の選任を依頼し、個別対応時の担当として円滑な業務実施に協力していただいている。

3. 2021 年度における活動

情報企画室情報班ネットワーク担当の主要業務は、次の通りである。

1. **東北大学総合ネットワーク StarTAINS および総合技術部に関わる全学的な業務**
   (1) TAINS 無線 LAN のアクセスポイントとエッジルータの維持管理対応
   (2) 全学ファイアウォールの金研に関わる調整依頼
   (3) 電子証明書発行サービスの手続き対応
   (4) TAINS 外部メール発行対応
   (5) 情報セキュリティに関する調査依頼および機材の調整依頼への対応
   (6) ネットワークインシデント発生時の対応と報告書の作成
   (7) 情報システム利用連絡会議への参加
   (8) 総合技術部情報ネットワーク群の業務対応

2. **システム導入等**
   2021 年度は以下の機器更新作業、システム拡張等を行った。
   (1) 部局メール運用終了と東北大メールへの移行
   (2) 部局 Web サーバ運用終了と TAINS 仮想レンタルマシン上での新 Web サーバ構築、移行

(3)　4 号館のエッジスイッチ更新
(4)　サーバ室の UPS 更新
(5)　共用無線 LAN のアクセスポイント増設

3. 本研究所における情報処理に関するネットワーク機器、サーバ、インフラの運用と維持管理

(1)　ネットワーク機器やサーバの故障、不具合時の調整および復旧対応
(2)　固定 IP アドレス機器、バーチャルホスト、外部公開用 URL の登録
(3)　無線 LAN アクセスポイント/無線ルーター(研究室が導入した物)の登録
(4)　メールアカウントの登録(10 月まで)および SSH 認証サーバへの公開鍵の登録
(5)　SSL-VPN サービスおよび無線 LAN サービス(個人認証)用パスワードの発行
(6)　研究室等から申請されたメーリングリストの作成と運用支援(部局メール運用終了まで)
(7)　メールサーバでの spam 対策(部局メール運用終了まで)
(8)　TAINS メール転送サービスの運用(東北大メールへの移行から)

4. 共用機器の運用及び維持管理

(1)　無線 LAN システムの運用
(2)　ポスター印刷用大判プリンタと課金管理サーバ、印刷用クライアントの運用保守
　　およびアカウントと課金管理
(3)　講堂、セミナー室等の音響機器とプロジェクターに関する技術支援と維持管理への協力
(4)　TV 会議システムの運用管理
(5)　IMR ガイド(デジタルサイネージ)の運用支援

5. 業務で必要となる情報処理技術に係わる利用者支援

(1)　パソコン関係の利用とネットワーク機器接続の支援
　　(PC、プリンタ、NAS、無線 LAN アクセスポイント、TV 会議システム等)
(2)　メーリングリストの運用管理(部局メール運用終了まで)
(3)　ホームページの運用支援
(4)　事務サービスの効率化に関わるプログラムの作成と運用支援
　・所内講演会予稿提出システムの運用
　・会議室予約システムの運用
　・e-learning システムの運用
　・共同利用の Web 申請システム運用に関わる技術支援
　・GIMRT(国際共同利用)の Web システム運用に関わる技術支援

6. ウィルス対策とセキュリティ、情報漏えい防止、ソフトウェアの適正な利用等に関する作業と啓蒙活動等

2021 年度は所内でのウィルス感染は発生しなかったと思われる。また、フィッシングによるパスワード漏えいと Web メールの不正利用も発生せず、東北大 CSIRT および情報セキュリティ係からの指摘、対応依頼も無かった。ただし、学外の Web サイト等で登録した教職員のメールアドレスとパスワードの漏えいが発生し、学内認証への影響を調査、確認している。また、SSL-VPN 装置のセキュリティホールを指摘されたので、今後は迅速に対応したいと考えている。

第6章　安全衛生管理室

【構成員】

室長・副所長・教授（兼）：加藤　秀実／副室長・教授（兼）：藤原　航三

助手：佐藤　忠重／事務補佐員[1 名]

教授（兼）：宮坂　等、吉川　彰、野尻　浩之、藤田　全基、秋山　英二、市坪　哲、笠田　竜太

准教授・講師（兼）：野島　勉、白﨑　謙次

技術職員（兼）：伊藤　俊、臼井　和也、野村　明子、坂本　冬樹、丹野　伸哉、永井　満家

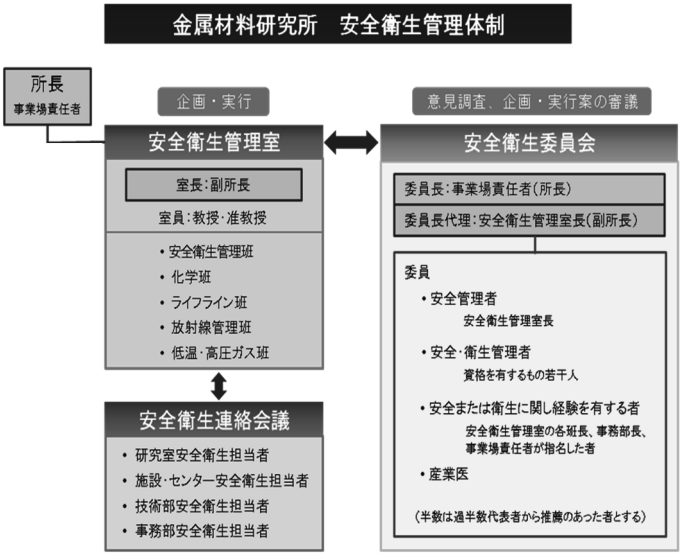
事務職員（経理課長・兼）：小松　誠／事務職員（施設第二係長・兼）：西條　広明

1. はじめに

2004 年 4 月の国立大学法人化に伴い、職員の安全及び健康に関して労働安全衛生法の適用を受けることとなった。そこで、職員の安全の確保及び健康の保持増進と快適な職場環境の形成を促進するために、安全衛生管理室が発足した。当室は、安全衛生巡視を中心とした安全指導、各種安全教育による啓発活動、労働安全衛生法はじめ関係法令順守のための技術支援を行っている。

２. 組織構成

安全衛生管理室は、副所長を室長とし、10 名の教授・准教授からなる室員、及び専門別の 5 班から構成される。各班には班長をおく。室長、室員、及び班長は、安全または衛生に関して経験を有する委員として、安全衛生委員会へ出席し、労働安全衛生に関して具体的な意見を提示し、問題解決に当たっている。また、研究部・附属施設・支援組織の代表者からなる安全衛生連絡会議を下部組織に配し、安全衛生管理室が企画・提案する事項や報告事項等を全職員に周知・徹底するとともに、研究室等からの意見・要望を安全衛生委員会へフィードバックしている。



３．2021 年度の主な活動

１．１　安全衛生管理班

（労働安全衛生法に基づく、安全管理及び健康管理に関する事項）

(1)　　安全衛生巡視

安全衛生巡視は、新型コロナウィルス感染症が続き、安全・衛生管理者１名、安全衛生管理室員より 2 名からなる計 3 名で編成した巡視員により毎週１回実施を計画した。しかし、本学 BCP レベル 3 以上であった 4～5 月、8 月後半～9 月は安全衛生巡視を中止し、自主点検へ変更になった。安全衛生巡視は感染防止対策をとりながら実験室および居室等を 26 回に分けて実施した。産業医職場巡視は 5 回実施となった。11 月の産業医職場巡視は附属量子エネルギー材料科学国際研究センターに対して実施し、安全衛生管理室員が随行した。これら巡視による指摘事項は研究室に報告し、指摘事項と改善内容は安全衛生委員会で審議した。

(2)　　安全衛生連絡会議

毎月 1 回、安全衛生委員会後に安全衛生連絡会議を開催した。新型コロナウイルス感染症防止のため、会議はオンライン開催（8 月はメール審議）にした。各研究室の安全衛生連絡担当者を通じ、安全衛生委員会の内容や安全衛生上の連絡事項等について周知し、研究室内での情報共有に努めた。

(3)　　健康診断

一般定期健康診断、特殊健康診断を実施した。2021 年度一般定期健康診断受診率は 97.7%であり、昨年度に引き続き、高い受診率であった。(2020 年度：99.6%、2019 年度:99.6%)。

(4)　　「金研安全の日」週間

全国労働安全週間にあわせ、2021 年 7 月 1 日を「金研安全の日」とし、同日から 7 日間で安全意識向上の啓発活動を行った。１号館および２号館玄関に垂れ幕を掲示し、所内の職員に対して安全週間を周知した。なお、「金研安全の日」特別講演会は新型コロナウィルス感染症防止のため中止した。

(5)　　作業環境測定

2021 年前期は新型コロナ感染症拡大の影響で中止となった。2021 年後期は 36 の実験室（延べ対象物質 75）について測定を実施し、測定結果はすべての実験室において良好な作業環境（第 1 管理区分（適切））が保たれていた。

(6)　　事故報告書・ヒヤリハット報告書

本所内で発生した事故報告書およびヒヤリハット報告書について状況把握及び再発防止対策の支援を行った。これらは安全委衛生委員会等で報告し、本所内に事故防止のための事例として周知した。

(7)　　労働安全衛生法に関する届出の提出

労働安全衛生法第 88 条に基づき、仙台労働基準監督署への機械等設置および移転の届出（エックス線装置 6 台、局所排気装置 2 台）を行った。

(8)　　高圧ガス保安法に関する届出の提出

高圧ガス保安法第 14 条等に基づき、第一種高圧ガス製造施設に対する設備の変更に関して、仙台市長への許可申請および完成検査申請に付いて支援を行った。

(9)　　その他の届出への対応

化学物質排出移動量届出制度（PRTR 制度）、水銀汚染防止法に基づく届出のため、本所分の集計結果を人事労務課安全衛生管理係に報告した。

(10)　　安全衛生教育の実施

新型コロナ感染防止のためオンライン方式で実施し、安全衛生教育記録を保存した。

① 2021 年 7 月 7 日、本所は高圧ガス保安法による第一種貯蔵所に指定され、同法第 27 条第 4 項で義務付けられた保安教育として実施し、出席者は 141 名であった。

② 2021 年 6 月 30 日、レーザー光線による健康障害、レーザー機器の安全対策、保護具等に関する安全教育を実施した。出席者は 57 名であった。

(11)　　化学物質の管理

① 2021 年度分化学物質等のリスクアセスメントの実施結果について集計した。

② 本学規程による化学物質等分野別等管理責任者の選任・解任に係る手続きの支援を行った。

(12)　　レーザー機器およびレーザ機器管理者の管理

レーザーによる障害防止対策要項および本学の安全衛生管理指針等に基づき、各研究室のレーザー機器管理者と高出力レーザー機器について調査および台帳管理を行った。

(13)　　エックス線発生装置の管理

エックス線装置の検査を実施するエックス線作業主任者と検査員、およびエックス線装置の台帳管理を行った。エックス線発生装置の定期自主点検は 6 ヶ月に 1 回の頻度で実施した。

(14)　　空気呼吸器・担架・ＡＥＤの管理

緊急時に対応するため、ＡＥＤ、空気呼吸器、担架を常備した。イーバックチェア（階段避難車）を緊急時に使用しやすい場所に設置した。これらに対し点検および部品の定期交換を実施した。

(15)　　その他

① 新品ヘルメット支給と古いヘルメットのリサイクル処分を実施した。

② 安全衛生関係の備品を常備し、それを各研究室等に必要に応じて支給した。

③ 新型コロナウィルス感染防止のための不織布マスク等の衛生用品を備蓄と支給を行った。

１．２　化学班

（化学薬品の在庫・保管管理、排気・排水・廃液の管理に関する事項）

(1)　　化学薬品の取り扱いおよび管理

新型コロナ感染防止のため対面の講習会は中止し、2021 年 6 月 24 日に安全衛生管理室がオンライン方式で実施し、出席者は 137 名であった。

(2)　　危険物質総合管理システム(IASO)による化学薬品・高圧ガスボンベの管理

①　システム管理として、薬品・高圧ガスボンベ登録、ユーザー登録・抹消等を行った。

②　廃液の排出責任者についても台帳管理を行い、登録・抹消の申請を行った。

(3)　　排水の管理

研究所の排水が公共下水道へ接続する最終枡（10 枡）における pH は、下水道法の定める仙台市の検査においては排水基準以内にある。それに加えて、環境保全センターによる測定、さらに、2009 年 10 月より自動 pH 測定装置を導入して連続測定を行った。測定装置の定期的にメンテナンスしながら、引き続き pH の日間変動の測定を行っている。、実験廃水の放出を行わないこと、さらに、生活排水における油分およびアルカリ性洗剤の排出抑制についても徹底するように、継続して啓蒙活動を行った。

(4)　　局所排気装置の定期自主点検の実施

労働安全衛生法第 45 条により局所排気装置（ドラフトチャンバー、除害装置）の定期自主点検を実施した。すべての装置で点検に異常がなく、制御風速以上の風速を確保していることを確認した。

(5)　　廃止研究室の薬品、廃液、高圧ガスボンベの点検

薬品の処分状況、廃液タンクの排出および高圧ガスボンベの返却について徹底するように支援した。廃止研究室には、化学物質、廃液、高圧ガスに関する特別巡視を実施した。

(6)　　不明廃薬品の処分

年 2 回（8 月・12 月）の回収・処分及び臨時（2 月）の回収・処分を行った。

１．３　ライフライン班

（電気・ガス・上下水道の管理、防火・防災に関する事項）

(1)　　ガス設備点検

都市ガス設備の維持管理に努めた。仙台市ガス局による 1 回/4 年の構内都市ガス設備点検(法定点検)は次回令和 7 年度実施予定している

(2)　　上下水道点検

定期的に水道使用量を把握し、漏水が発生していないかチェックを行った。

(3)　　防災関係

2021 年 11 月 1 日の防災訓練において、地震想定の総合訓練（緊急地震速報による通報訓練、避難訓練、救助訓練）を行った。今年度は新型コロナウィルス対策として、災害対策本部のみ参加の総合訓練とした。その他の教職員・学生は研究室で避難経路の確認など行った。

(4)　　ガス系消火器の更新

ガス系消火器（二酸化炭素、ハロン）について、昨年周知した耐用年数を踏まえた更新の取り扱いにもとづき必要な更新を順次実施している。

(5)　　各建物の防火・防災自主点検

202 年 7 月に実験室・居室および事務室に係る自主点検（防火点検を兼ねる）およびエアコン管理状況調査を実施した。

(6)　　防火・防災関連用品等の整備

災害時の防災食品については消費期限が間近なものの入れ替え及び用品等の維持管理を行った。

(7)　　ハザードマップの整備

災害時の消防局への情報提供や迅速な対応が可能なように実験室等毎に室内の危険物等の配置を示したハザードマップを整備した。また、所内のみ閲覧可能なインターネットホームページ上に掲載ページを作成し、随時閲覧、ファイルのダウンロードを可能な状態にした。

１．４　放射線管理班

（放射性物質・核燃料物質・放射線発生装置・エックス線発生装置等の管理に関すること）

(1)　　作業環境測定

放射線管理区域については作業環境測定士により毎月、また、エックス線発生装置については作業主任者およびエックス線検査員により 6 ヶ月に 1 回の頻度で、自主点検を実施した。

(2)　　放射線業務従事者再教育

放射線障害防止法に基づき、放射線業務従事者に対して、教育訓練を 2021 年 4 月 23 日に実施した。

(3)　　放射線管理状況報告書提出

2021 年 6 月 24 日付け原子力規制委員会に提出した。報告にあたっては報告書案をアルファ放射体実験室　永井満家　放射線取扱主任者が作成し、経理課長の決裁を受けた。

(4)　　核燃料物質在庫変動等供給当事国別明細報告書等の提出

アルファ放射体実験室 白崎謙次 計量管理責任者より提出を受けた当該報告書に対し、総長印押印依頼および原子力規制委員会への提出依頼を本部環境安全推進課に依頼した。

(5)　　核燃料物質実在庫量明細書・供給当事国別明細報告書・収支報告書の提出

アルファ放射体実験室 計量管理責任者より提出を受けた当該報告書に対し、総長印押印依頼および原子力規制委員会への提出依頼を本部環境安全推進課に依頼した。

(6)　　サイト内建物報告書の提出

2022 年 1 月 13 日付け原子力規制委員会に提出した。報告にあたっては報告書案をアルファ放射体実験室永井満家 技術専門職員が作成し、アルファ放射体実験室長の決裁を受けた。

１．５　低温・高圧ガス班

（液体ヘリウム・液体窒素・高圧ガスの取扱いに関すること）

(1)　　液体寒剤の管理

液体寒剤の管理金研事業場内における液体窒素及びヘリウムの供給施設の適切な管理（高圧ガス保安法に基づく日常点検、定期自主点検および監視カメラや見回りによる安全確認）を行った。また、液体寒剤および供給施設利用に関するトラブルシューティングや、低温技術に関する個別指導・提案を行った。

(2)　　液体窒素容器の管理

各研究部門、センター等の所有する液体窒素容器の情報（容量、製造年月日、検査年月日、容器番号等）を集約し、高圧ガス保安法で定められる容器検査の時期の通達や容器検査の申し込み方法に関する指導を行った。

(3)　　高圧ガス保安教育（低温技術講習会および e-learning）

金研内の液体寒剤使用研究室を対象とした、高圧ガス保安法と液体寒剤の安全な利用に関する保安講習会を 2021 年 4 月 27 日にオンラインで行った。また、金属材料研究所から液体窒素の供給を受けている他部局の代表教員にもこの保安講習を受講してもらい、その後、その代表教員が所属部局で行う安全教育の実施に対する支援を行った。当日講習会に参加できなかった液体寒剤利用者や年度途中からの利用者向けに、このオンライン講習の録画を Web 上で配信した。

金研内の液体寒剤利用者に対しては、上記保安講習に加え低温寒剤の安全な利用に関する e-learning システム（Web ページを用いた教育コンテンツ）の受講を義務化している。新規採用・入学、卒業や移動による登録内容の更新といった e-learning システムデータの運営管理を行った。加えて各研究部門、センター等における教職員・学生の受講状況の調査を行い、学生の卒業・職員の移動に伴う登録データの更新を行った。

(4)　　高圧ガス保安法に関わる立入検査

第一種高圧ガス製造所に関わる自主検査を 2021 年 4 月に行った（法改正により立入検査は 2 年に 1 度となり、2021 年度は免除された。）。また、2021 年 7 月 7 日に行われた仙台市消防局による第一種貯蔵所に係わる立入り検査への協力を行った。

以上

第7章　材料分析研究コア

【構成員】

コア長・教授(兼)：今野 豊彦

助手：中山 健一、長迫 実

技術職員：板垣 俊子、伊藤 俊、坂本 冬樹、千葉 友幸、島田 温彦、椛沢 祐輔、(兼)青柳 英二(～2021年4月)

1. はじめに

材料分析研究コアの主な業務は、本所および学内他部局の研究者からの依頼に基づく金属・無機材料等の元素分析の実施、ならびに透過電子顕微鏡による組織・構造解析の技術支援である。

2. 組織構成

2021 年度は、助手 2 名とテクニカルセンター評価・分析技術グループに所属する技術職員 7 名(再雇用職員(兼務)1 名を含む)の合計 9 名が実務を担当した。

3. 活動状況

3.1 元素分析による技術支援

金属・無機材料等の元素分析の実施状況を表１に示す。利用者の内訳は、本所（13 研究室・センター等)、多元物質科学研究所（4 研究室)、大学院工学研究科・工学部（4 研究室)、大学院理学研究科・理学部（1 研究室)、未来科学技術共同研究センター（1 研究室)、材料科学高等研究所（2 研究室)、学外(早稲田大学 1 件)であった。

表１．元素分析の分析成分数または分析試料数

元素分析：分析成分数/年　(試料処理、定性・半定量：分析試料数/年)							
ICP 発光分光分析等*1		ガス分析*2		試料処理		定性・半定量*3	
所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外
978	616	316	179	276	329	38	5

*1：ICP 発光分光分析、ICP 質量分析、原子吸光分析、吸光分析、重量分析、容量分析、イオンクロマトグラフィー; *2：酸素、窒素、炭素、硫黄、水素分析、*3: 蛍光 X 線分析、ICP 発光分光分析、ICP 質量分析

表２．透過電子顕微鏡等の稼働時間

稼働時間、時間／年　(イオンスライサー、個／年)

装置	透過電子顕微鏡 Em-002B		透過電子顕微鏡 2000EXII		収差補正顕微鏡 ARM200F		FIB Quanta 3D		FIB Versa 3D		イオンミリング		イオンスライサー	
区分	所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外
時間	162	351	326	462	414	1171	275	679	736	1030	1296	0	30	21
件数	32	75	60	88	61	146	42	102	109	156	122	0		

(本集計にはナノテク融合技術支援センター経由での利用分も含まれる。)

3.2 透過電子顕微鏡による技術支援

透過電子顕微鏡による技術支援の実施状況を表２に示す。本年度より、FIB の利用データを追加している。利用者の内訳は、本所（18 研究室）、未来科学技術共同研究センター（1 研究室）、大学院環境科学研究科（1 研究室）、材料科学高等研究所（1 研究室）、工学研究科（5 研究室）、理学研究科（2 研究室）、多元物質科学研究所（7 研究室）、ナノテク融合技術支援センター経由（37 課題）であった。

3.3 技術支援の実施と感染症対策

【感染拡大防止】2021 年度も 2020 年度に引き続き新型コロナ感染症拡大のため、当コアの活動は大きく制限をされた。特に装置の設置状況及び性能保持の理由から、換気の悪い密閉空間での作業が主体となる分析電顕室においては、3 密回避のため複数名での使用制限を継続した。
本取り組みによって感染機会の増加を抑制できたと考えられるが、立会観察やトレーニングは中止せざるを得なくなった。

【研究支援継続と課題】　オンサイトの立会実験に替えて昨年度より導入しているインターネットリモート会議システムを活用したオンライン立会は利用者の負担が少なく、観察画面を利用者複数名で確認したり、実験中でも手元の資料を参照したりできるなどメリットが多いため利用者には好評である。しかし従来は利用者が直接行っていた実験の大半を支援スタッフが代行する必要があり、支援のための人的リソースが逼迫している。また、トレーニングについてはフルリモートでの実施が困難であるため十分に行えていない。

3.4 研究成果

実務担当者の携わった研究・開発等の成果について、国内外の学術雑誌等に掲載された論文等が 5 件、学協会等における発表等が 2 件あった。

4. 今後の課題

主な業務のひとつである金属・無機材料等の元素分析においては、分析値の精確度を確保することが常に重要である。2021 年度は、老朽化した誘導結合プラズマ質量分析装置を 4 月に、不具合のあった原子吸光分析装置を 2022 年 2 月に、新規装置としてマイクロ波発光分析装置を 2022 年 3 月に設置でき、元素分析装置の更新・拡充が図られた。今後も引き続き、老朽化した装置の更新を進めるとともに、分析依頼に対応する技術支援の維持・向上に努める。

電子顕微鏡観察においては、データの品質が装置の性能によって大きく制限されるため、現有装置では今日的研究課題の遂行が困難となりつつある。従って、老朽・陳腐化した装置の計画的更新を進める。また、電子顕微鏡技術は習得にかなりの期間を要するため、支援内容の中心が機器利用から実験代行へシフトしている。しかしながら、正しいデータの解釈のためには、利用者自身が実験方法について精通していることが望ましいため、利用者に技術習得を促すと共に、十分なトレーニングを提供できるように体制を整える。

付　録

付録-1 2021年SCIE対象文献一覧

学術雑誌名	IF(2021)	掲載論文数N
ACS APPLIED ENERGY MATERIALS	6.959	1
ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	10.383	4
ACS OMEGA	4.132	2
ACTA CRYSTALLOGRAPHICA A-FOUNDATION AND ADVANCES	2.331	1
ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION B-STRUCTURAL SCIENCE CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS	2.684	1
ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION D-STRUCTURAL BIOLOGY	5.699	1
ACTA MATERIALIA	9.209	6
ADDITIVE MANUFACTURING	11.632	4
ADVANCED ENGINEERING MATERIALS	4.122	1
ADVANCED MATERIALS	32.086	3
ADVANCED POWDER TECHNOLOGY	4.969	1
ADVANCED QUANTUM TECHNOLOGIES	5.31	1
AIP ADVANCES	1.697	4
ANALYTICAL SCIENCES	1.967	1
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION	16.823	1
APL MATERIALS	6.635	5
APPLIED MAGNETIC RESONANCE	0.974	2
APPLIED PHYSICS EXPRESS	2.819	6
APPLIED PHYSICS LETTERS	3.971	12
APPLIED SCIENCES-BASEL	2.838	2
APPLIED SURFACE SCIENCE	7.392	2
ATOMIC SPECTROSCOPY	3.014	1
BMC MUSCULOSKELETAL DISORDERS	2.562	1
BULLETIN OF THE CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN	5.121	1
CARBON	11.307	2
CATALYSIS LETTERS	2.936	1
CATALYSIS TODAY	6.562	1
CERAMICS INTERNATIONAL	5.532	5
CHEMICAL COMMUNICATIONS	6.065	1
CHEMICAL SCIENCE	9.969	1
CHEMISTRY OF MATERIALS	10.508	2
CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL	5.02	1
CHEMPHOTOCHEM	3.679	1
CHIRALITY, MAGNETISM AND MAGNETOELECTRICITY: SEPARATE PHENOMENA AND JOINT EFFECTS IN METAMATERIAL STRUCTURES	n/a	1
COMMUNICATIONS PHYSICS	6.497	2
COMPOSITES PART B-ENGINEERING	11.322	2
COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE	3.572	1
CORROSION SCIENCE	7.72	4
CRYSTAL GROWTH & DESIGN	4.01	1
CRYSTALS	2.67	6
CRYSTENGCOMM	3.756	2
CURRENT APPLIED PHYSICS	2.856	1
DALTON TRANSACTIONS	4.569	1
DIAMOND AND RELATED MATERIALS	3.806	1
ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS IN JAPAN	0.36	1

ENERGIES	3.252	1
EUROPEAN JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE AND MOLECULAR IMAGING	10.057	1
EXPERIMENTAL MECHANICS	2.794	1
FARADAY DISCUSSIONS	4.394	1
FRONTIERS IN MATERIALS	3.985	1
FUSION ENGINEERING AND DESIGN	1.905	3
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY	1.949	6
INORGANIC CHEMISTRY	5.436	3
INTERMETALLICS	4.075	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE	5.489	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	7.139	5
INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY	8.5	2
ISCIENCE	6.107	1
ISIJ INTERNATIONAL	1.864	11
ISLAND ARC	2.442	1
JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	1.491	6
JOM	2.597	1
JOULE	46.048	1
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	6.371	24
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2.877	5
JOURNAL OF ASIAN CERAMIC SOCIETIES	2.546	3
JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS	4.304	2
JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE	9.965	2
JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH	1.83	17
JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION	4.166	1
JOURNAL OF INSTRUMENTATION	1.121	1
JOURNAL OF LUMINESCENCE	4.171	2
JOURNAL OF MAGNESIUM AND ALLOYS	11.862	1
JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	3.097	5
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A	14.511	3
JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE	2.036	1
JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH	2.909	1
JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	6.267	2
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	4.682	2
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	10.32	7
JOURNAL OF MINERALOGICAL AND PETROLOGICAL SCIENCES	1.041	3
JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS	4.458	1
JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS	3.555	7
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A	2.944	1
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	4.177	6
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS	6.888	1
JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS	1.655	3
JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	3.409	1
JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER	2.745	1
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY	3.656	1
JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY	16.383	2
JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN	1.217	2
JOURNAL OF THE JAPAN INSTITUTE OF METALS AND MATERIALS	0.386	2

JOURNAL OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF BIOMEDICAL MATERIALS	4.042	1
JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN	1.933	27
JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY	2.839	1
LANGMUIR	4.331	1
MAGNETOCHEMISTRY	3.336	1
MATERIALS	3.748	2
MATERIALS & DESIGN	9.417	2
MATERIALS CHARACTERIZATION	4.537	4
MATERIALS CHEMISTRY FRONTIERS	8.683	1
MATERIALS LETTERS	3.574	5
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	6.044	13
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS	3.407	3
MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY	2.06	1
MATERIALS TODAY ADVANCES	9.918	1
MATERIALS TRANSACTIONS	1.377	9
MECHANICS OF MATERIALS	4.137	1
METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE	2.726	4
METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	2.872	1
METALS	2.695	3
MICROSCOPY	2.072	2
MICROSCOPY AND MICROANALYSIS	4.099	1
MINERALS ENGINEERING	5.479	1
MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY	5.235	1
NANO LETTERS	12.262	5
NANOMATERIALS	5.719	1
NATURE CHEMISTRY	24.274	1
NATURE COMMUNICATIONS	17.694	11
NATURE MATERIALS	47.656	2
NATURE PHYSICS	19.684	1
NPG ASIA MATERIALS	10.761	1
NPJ MATERIALS DEGRADATION	6.889	1
NPJ QUANTUM MATERIALS	6.856	2
NUCLEAR ENGINEERING AND DESIGN	1.9	1
NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT	1.335	6
NUCLEAR MATERIALS AND ENERGY	3.037	3
OPTICAL MATERIALS	3.754	4
OPTICS LETTERS	3.56	1
OXIDATION OF METALS	1.972	1
PHILOSOPHICAL MAGAZINE	1.948	1
PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS	1.534	2
PHYSICA SCRIPTA	3.081	1
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE	2.17	1
PHYSICA STATUS SOLIDI-RAPID RESEARCH LETTERS	3.277	1

PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	3.945	2
PHYSICAL REVIEW APPLIED	4.931	4
PHYSICAL REVIEW B	3.908	49
PHYSICAL REVIEW C	3.199	1
PHYSICAL REVIEW E	2.707	1
PHYSICAL REVIEW LETTERS	9.185	8
PHYSICAL REVIEW MATERIALS	3.98	7
PHYSICAL REVIEW X	14.417	1
PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY	4.174	2
POWDER TECHNOLOGY	5.64	3
PROCEEDINGS OF THE JAPAN ACADEMY SERIES B-PHYSICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES	3.945	1
PROGRESS IN MATERIALS SCIENCE	48.165	1
RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY	2.776	1
RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING	0.537	1
RARE METALS	6.318	1
REPORTS ON PROGRESS IN PHYSICS	17.802	1
REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS	1.843	1
SCIENCE	63.832	1
SCIENCE ADVANCES	14.98	2
SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS	7.662	3
SCIENCE CHINA-MATERIALS	8.64	1
SCIENCE CHINA-PHYSICS MECHANICS & ASTRONOMY	5.203	1
SCIENTIFIC REPORTS	4.997	11
SCRIPTA MATERIALIA	6.302	9
SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2.799	1
SOLID STATE IONICS	3.699	1
SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY	4.831	1
SPECTROCHIMICA ACTA PART B-ATOMIC SPECTROSCOPY	3.662	1
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	3.464	5
TETSU TO HAGANE-JOURNAL OF THE IRON AND STEEL INSTITUTE OF JAPAN	0.475	8
THERMOCHIMICA ACTA	3.378	1
TOHOKU JOURNAL OF EXPERIMENTAL MEDICINE	2.547	1
TOPICS IN CATALYSIS	2.781	1
VACUUM	4.11	4

全論文数: 531
平均IF(2021): 5.530

: IF ≧ 10

: 3 ≦ IF ≦ 9.999

: IF ≦ 2.999

付録-2 被引用数に見る分野別研究機関ランキング

1. 材料科学(Materials Science)分野について

Ranking	Institutions	Papers	Cites	Cites/Paper
1	Chinese Academy of Sciences	60,425	2,142,025	35.45
2	United States Department of Energy (DOE)	20,474	936,875	45.76
3	University of California System	14,190	691,640	48.74
4	Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	24,543	553,328	22.55
5	University of Chinese Academy of Sciences, CAS	16,729	548,594	32.79
6	Tsinghua University	12,884	462,221	35.88
6	Nanyang Technological University & National Institute of Education (NIE) Singapore	7,371	435,157	59.04
8	Nanyang Technological University	7,370	435,152	59.04
9	UDICE-French Research Universities	15,619	375,700	24.05
10	University of Science & Technology of China,	9,410	326,069	34.65
11	University System of Georgia	6,045	321,958	53.26
12	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	4,946	320,333	64.77
13	Georgia Institute of Technology	5,394	304,690	56.49
14	Zhejiang University	9,222	298,179	32.33
15	Peking University	6,832	295,116	43.20
16	Shanghai Jiao Tong University	10,954	294,183	26.86
17	Indian Institute of Technology System (IIT	17,002	284,556	16.74
18	Helmholtz Association	11,556	281,187	24.33
19	Stanford University	3,631	278,460	76.69
20	University of Texas System	6,358	277,115	43.59
21	Harbin Institute of Technology	13,208	274,418	20.78
22	Huazhong University of Science & Technology	8,188	272,285	33.25
23	National University of Singapore	6,218	270,953	43.58
24	Soochow University - China	6,550	262,277	40.04
25	South China University of Technology	9,252	251,688	27.20
26	Max Planck Society	6,441	245,131	38.06
27	Fudan University	5,541	244,952	44.21
28	Central South University	12,375	236,671	19.12
29	Tianjin University	8,502	230,258	27.08
30	Xi'an Jiaotong University	9,413	229,956	24.43
31	University of Science & Technology Beijing	12,436	228,784	18.40
32	University of California Berkeley	3,793	226,866	59.81
33	Jilin University	7,737	223,010	28.82
34	Harvard University	3,395	216,336	63.72
35	Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education (PCSHE)	5,624	213,917	38.04
36	Institute of Chemistry, CAS	3,541	212,897	60.12
37	Seoul National University (SNU)	6,209	201,282	32.42
38	Lawrence Berkeley National Laboratory	3,451	200,678	58.15
39	Northwestern Polytechnical University	10,273	198,362	19.31
40	Northwestern University	3,869	194,629	50.30
41	University of Cambridge	4,236	193,914	45.78
42	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne	3,279	191,920	58.53
43	Oak Ridge National Laboratory	4,442	191,066	43.01
44	Wuhan University of Technology	6,654	190,093	28.57
45	Sichuan University	8,059	189,998	23.58
46	National Institute for Materials Science	5,781	189,814	32.83
47	City University of Hong Kong	4,697	188,372	40.10
48	Nanjing University	5,330	185,880	34.87
49	Korea Advanced Institute of Science & Technology (KAIST)	4,758	181,361	38.12
50	Sungkyunkwan University (SKKU)	5,566	177,578	31.90
51	Beihang University	6,864	175,808	25.61

52	Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)	7,233	173,103	23.93
53	CNRS – Institute of Chemistry (INC)	7,020	171,043	24.37
54	Egyptian Knowledge Bank (EKB)	9,791	166,205	16.98
55	University of California Los Angeles	2,746	162,541	59.19
56	University of North Carolina	4,552	161,422	35.46
57	National Center for Nanoscience & Technology – China	2,641	160,602	60.81
58	Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	6,664	160,177	24.04
59	Wuhan University	4,745	159,546	33.62
60	University of Texas Austin	2,623	159,518	60.82
61	Agency for Science Technology & Research (ASTAR)	3,352	156,716	46.75
62	Chongqing University	7,162	156,159	21.80
63	Pennsylvania State University	3,946	154,578	39.17
64	Shandong University	6,596	153,385	23.25
65	Sun Yat Sen University	4,570	153,081	33.50
66	Beijing Institute of Technology	5,065	152,883	30.18
67	Dalian University of Technology	6,813	152,268	22.35
68	University of Illinois System	3,976	150,058	37.74
69	Changchun Institute of Applied Chemistry, CAS	3,130	149,794	47.86
69	Argonne National Laboratory	3,775	149,696	39.65
71	Pennsylvania State University – University Park	3,582	147,767	41.25
72	Imperial College London	4,290	147,014	34.27
73	Council of Scientific & Industrial Research (CSIR) – India	7,249	146,671	20.23
74	Beijing University of Chemical Technology	4,190	145,556	34.74
75	Institute of Metal Research, CAS	5,945	145,223	24.43
76	Nankai University	3,490	144,987	41.54
77	Tongji University	5,425	144,050	26.55
78	Pohang University of Science & Technology (POSTECH)	4,526	138,312	30.56
79	Hunan University	4,627	138,257	29.88
80	Shanghai Institute of Ceramics, CAS	4,550	136,978	30.11
81	University of Michigan System	3,288	135,968	41.35
82	Zhengzhou University	5,199	135,826	26.13
83	University of Michigan	3,270	135,793	41.53
84	Southeast University – China	6,054	135,435	22.37
85	Xiamen University	3,982	134,411	33.75
86	ETH Zurich	3,442	133,365	38.75
87	Hong Kong Polytechnic University	4,016	131,591	32.77
88	State University System of Florida	4,702	131,482	27.96
89	Rice University	1,753	131,454	74.99
90	United States Department of Defense	4,160	130,779	31.44
91	Nanjing Tech University	4,992	130,252	26.09
92	Ulsan National Institute of Science & Technology (UNIST)	2,701	129,801	48.06
93	University of Wollongong	3,068	129,184	42.11
94	University of London	4,153	129,162	31.10
95	Hong Kong University of Science & Technology	2,568	128,481	50.03
96	Hanyang University	5,030	128,151	25.48
97	Monash University	3,406	128,065	37.60
98	King Abdullah University of Science & Technology	2,383	127,389	53.46
99	King Abdulaziz University	3,122	126,830	40.62
100	Korea University	4,627	124,886	26.99
101	Russian Academy of Sciences	13,522	124,116	9.18
102	University of Illinois Urbana-Champaign	3,094	124,004	40.08
103	Beijing Institute of Nanoenergy & Nanosystems, CAS	1,641	123,825	75.46
104	Shenzhen University	4,773	121,877	25.53

105	University of Oxford	2,781	121,669	43.75
106	Tohoku University	6,070	120,389	19.83
107	Donghua University	5,063	119,433	23.59
108	North Carolina State University	3,255	116,891	35.91
109	University of Tennessee System	2,897	116,014	40.05
110	University of Tokyo	4,520	115,193	25.49

2022年9月の Incites Benchmarking データより[2012年1月1日～2021年12月31日発表論文]

2. 物理学(Physics)分野について

Ranking	Institutions	Papers	Cites	Cites/Paper
1	Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	53,291	1,196,281	22.45
2	United States Department of Energy (DOE)	42,103	1,178,845	28.00
3	Chinese Academy of Sciences	64,289	1,088,793	16.94
4	UDICE-French Research Universities	46,497	1,075,748	23.14
5	University of California System	28,119	913,255	32.48
6	Max Planck Society	22,019	697,378	31.67
7	Helmholtz Association	24,879	625,559	25.14
8	Russian Academy of Sciences	49,151	595,675	12.12
9	Universite Paris Saclay	20,202	564,150	27.93
10	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)	21,573	559,742	25.95
11	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	11,747	494,529	42.10
12	CEA	16,016	449,186	28.05
13	University of Tokyo	16,091	414,460	25.76
14	Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)	13,639	402,404	29.50
15	Stanford University	9,056	401,134	44.29
16	University of California Berkeley	9,341	392,034	41.97
17	Universite de Paris	12,276	389,877	31.76
18	Sorbonne Universite	11,748	367,162	31.25
19	Lawrence Berkeley National Laboratory	8,402	336,987	40.11
20	University of Cambridge	8,962	324,692	36.23
21	CNRS - National Institute of Nuclear and Particle Physics (IN2P3)	8,673	320,641	36.97
22	University of Oxford	8,900	319,011	35.84
23	Tsinghua University	12,986	313,906	24.17
24	European Organization for Nuclear Research (CERN)	8,944	310,045	34.67
25	Harvard University	7,280	309,602	42.53
26	California Institute of Technology	6,101	301,479	49.41
27	University of London	9,231	294,737	31.93
28	University System of Maryland	7,981	292,862	36.69
29	Princeton University	8,178	290,732	35.55
30	University of Chicago	6,688	287,090	42.93
31	University of Maryland College Park	7,461	284,836	38.18
32	State University System of Florida	9,152	279,939	30.59
33	University of Illinois System	7,238	274,886	37.98
34	University of Texas System	8,432	273,028	32.38
35	Sapienza University Rome	7,877	269,376	34.20
36	Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education (PCSHE)	7,507	269,177	35.86
37	National Research Centre - Kurchatov Institute	10,552	265,234	25.14
38	University of Science & Technology of China,	13,650	264,002	19.34
39	ETH Zurich	7,050	262,286	37.20
40	Peking University	11,544	258,578	22.40
41	Argonne National Laboratory	6,861	258,113	37.62

42	Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	11,762	256,857	21.84
43	Lomonosov Moscow State University	11,702	250,982	21.45
44	University of Wisconsin System	6,068	247,701	40.82
45	Imperial College London	7,344	237,392	32.32
46	State University of New York (SUNY) System	7,462	236,151	31.65
47	University of Michigan System	6,404	232,137	36.25
48	University of Michigan	6,399	232,123	36.27
49	CNRS – Institute of Physics (INP)	9,024	228,994	25.38
50	Indian Institute of Technology System (IIT	15,070	228,561	15.17
51	Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)	6,192	227,275	36.70
52	Communaute Universite Grenoble Alpes	9,190	222,093	24.17
53	Universite Grenoble Alpes (UGA)	9,042	218,010	24.11
54	University of Chinese Academy of Sciences, CAS	17,847	217,414	12.18
55	Ohio State University	5,146	215,867	41.95
56	Polish Academy of Sciences	9,144	213,946	23.40
57	University of Hamburg	5,040	212,768	42.22
58	Columbia University	3,923	211,819	53.99
59	UK Research & Innovation (UKRI)	5,497	210,711	38.33
60	University of Washington	4,145	210,216	50.72
61	University of Illinois Urbana-Champaign	5,206	210,126	40.36
62	University of Washington Seattle	4,099	209,488	51.11
63	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne	6,018	208,044	34.57
64	University of Edinburgh	4,752	207,921	43.75
65	Hungarian Academy of Sciences	6,122	207,251	33.85
66	Science & Technology Facilities Council (STFC)	5,134	204,987	39.93
67	PSL Research University Paris	6,493	204,000	31.42
68	SLAC National Accelerator Laboratory	4,501	203,576	45.23
69	Brookhaven National Laboratory	5,952	203,563	34.20
70	STFC Rutherford Appleton Laboratory	5,023	203,124	40.44
71	Kyoto University	8,701	202,156	23.23
72	University of California Santa Barbara	5,051	201,751	39.94
73	University of Pisa	4,461	199,380	44.69
74	University of Wisconsin Madison	5,361	198,471	37.02
75	University College London	5,998	196,647	32.79
76	Joint Institute for Nuclear Research – Russia	8,116	196,161	24.17
77	RIKEN	7,619	195,411	25.65
78	Nanjing University	9,126	190,522	20.88
79	Cornell University	4,039	189,389	46.89
80	University of Munich	4,743	188,028	39.64
81	Northwestern University	3,796	186,083	49.02
82	University of Colorado System	4,958	184,767	37.27
83	University of Padua	4,989	183,304	36.74
84	University of Southampton	4,524	181,633	40.15
85	University of Naples Federico II	4,752	180,977	38.08
86	Johannes Gutenberg University of Mainz	4,965	179,693	36.19
87	University of Colorado Boulder	4,671	179,332	38.39
88	Los Alamos National Laboratory	6,274	178,384	28.43
89	University of Bologna	4,727	177,949	37.65
90	Autonomous University of Madrid	4,731	177,829	37.59
91	Karlsruhe Institute of Technology	6,356	176,926	27.84
92	University of Minnesota System	4,155	176,803	42.55
93	University of Texas Austin	5,553	175,965	31.69
94	University of Minnesota Twin Cities	4,057	174,776	43.08
95	Hungarian Wigner Research Centre for Physics	4,367	174,097	39.87
96	Alikhanov Institute for Theoretical & Experimental Physics	5,032	171,848	34.15
97	University of Glasgow	3,988	171,433	42.99
98	Ruprecht Karls University Heidelberg	4,657	171,330	36.79
99	Barcelona Institute of Science & Technology	3,833	171,244	44.68
100	Institute of High Energy Physics, CAS	5,780	170,641	29.52

101	University of California Los Angeles	5,233	170,444	32.57
102	FOM National Institute for Subatomic Physics	2,909	170,433	58.59
103	University of Manchester	4,822	170,418	35.34
104	University of California San Diego	5,247	170,139	32.43
105	Tohoku University	8,650	169,671	19.62
106	National University of Singapore	5,993	168,305	28.08
107	Shanghai Jiao Tong University	8,765	168,008	19.17
108	University of Toronto	3,977	167,800	42.19
109	University of Genoa	3,838	167,277	43.58
110	Oak Ridge National Laboratory	6,179	166,364	26.92

2022年9月の Incites Benchmarking データより[2012年1月1日～2021年12月31日発表論文]

付録－3　Highly Cited Papersに見る本所の研究活動

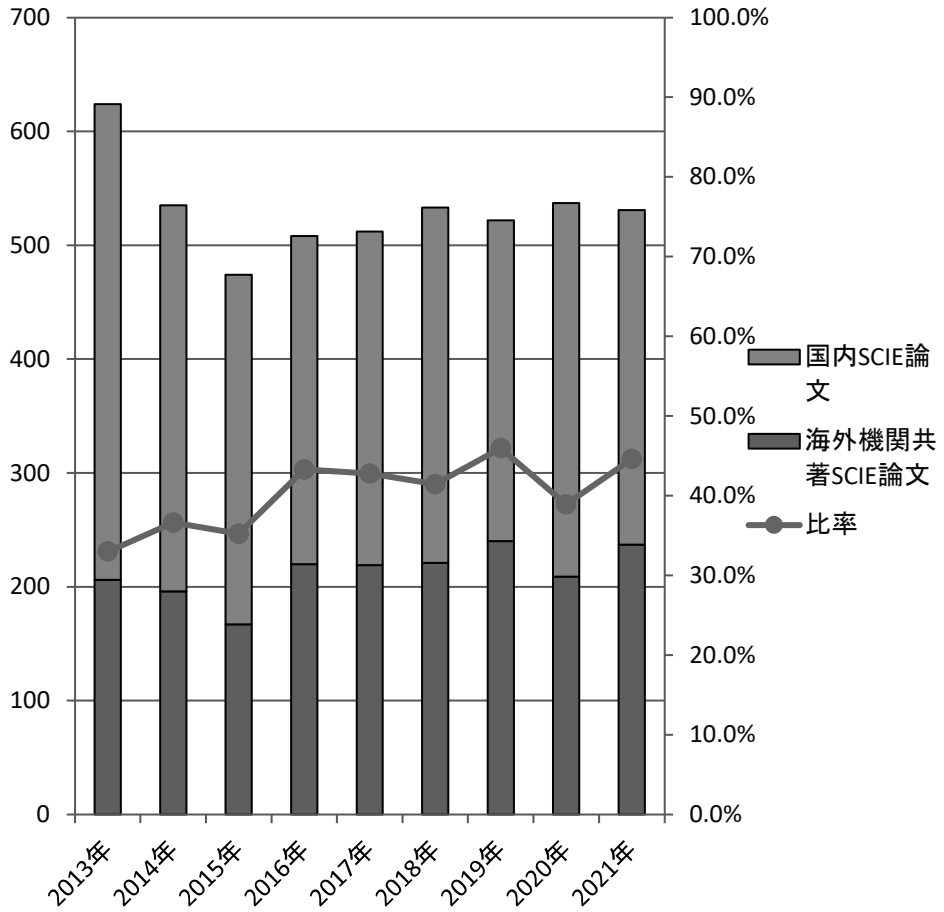
2012-2021年	東北大全体	金研	割合[%]
Materials Science	52	12	23.1
Physics	116	35	30.2

※ Highly Cited Paper：当該分野における被引用数が世界のトップ1%の論文
データ取得日：2022年9月28日(InCitesデータを使用)

付録-4 海外機関共著SCIE対象論文数(2013年～2021年)

年	海外機関共著SCIE論文(件)	全SCIE論文(件)	比率(%)
2013年	206	624	33.0%
2014年	196	535	36.6%
2015年	167	474	35.2%
2016年	220	508	43.3%
2017年	219	512	42.8%
2018年	221	533	41.5%
2019年	240	522	46.0%
2020年	209	537	38.9%
2021年	237	531	44.6%

(Web of Scienceの2022.2.25のデータから点検評価情報DB担当が検索。)



付録-5　SCIE対象論文被引用回数(2017 年～2021 年)

単位:編

被引用回数	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
200 以上	4		1		
100 - 199	8	2	8		
90 - 99	3	1	1		1
80 - 89	2	1	1		1
70 - 79	5	4	5	2	
60 - 69	8	9	4		
50 - 59	9	6	10	2	
40 - 49	9	14	10	4	1
30 - 39	28	19	18	12	3
20 - 29	66	40	44	16	8
10 - 19				89	36
9 以下					
合　　計	142/512	96/533	102/522	125/537	50/531

（2022 年 10 月 12 日現在の被引用数）

注:　クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science より集計。2017～ 2019 年に公表された論文に対しては 20 件以上引用された論文、2020, 2021 年に公表された論文に対しては 10 件以上引用された論文を対象とした。

付録-6　2021 年度 金研見学者リスト

No.	見学日時	件　名	人数
1	2021年12月7日	八戸工業高等専門学校	33名

（令和 3 年度 情報企画室広報班）

あとがき

東北大学金属材料研究所は 1916 年に本多光太郎博士によって臨時理化学研究所第 2 部として発足以来、金属をはじめ、半導体、セラミックス、有機材料など広範な物質･材料に関する学理を構築し、新たな材料を創出して社会に貢献して参りました。さらには、国内外に優れた人材を輩出しており、本研究所は材料科学分野での国際的な中核的研究機関（COE）となり、2018 年からは材料科学国際共同利用・共同研究拠点として認定されています。第 3 期中期目標・中期計画として本所は３つの重点分野、（１）社会基盤材料、（２）エネルギー材料、（３）エレクトロニクス材料を設定し研究推進していますが、その研究成果に関する十分な評価・検証を行い、さらなる研究展望・戦略の策定が求められています。本自己点検評価報告書はこれらの諸活動に対する評価・検証の基礎データ資料です。

金研の第 1 回自己点検評価報告書の発行は 1994 年で、2004 年の国立大学法人化以降は毎年編集発行され、本年発行の 2021 年度版（2021 年 4 月-2022 年 3 月）は第 24 回目になります。これまでの赤本から本所の研究アクティビティーの変遷・年次変化を見ることができます。

本報告書は、第１部：本研究所の概要、第２部：研究活動、第３部：教育活動、第４部：研究および教育活動に対する支援組織、および、付録で構成されています。これらの内容には、外部評価委員会による指摘事項や東北大学本部による部局自己評価に対応した項目が取り込まれ、部局評価、個人業績評価など、多くの評価機会において基礎データとして使用されています。

本報告書の編集には、各教員が入力した東北大学情報データベースの情報がフルに活用されています。さらに、本所の各研究部門、センター、事務部、研究支援組織からも情報提供いただきました。ご協力いただいた各位に対し厚く御礼申し上げます。本報告書は、情報企画室情報班点検評価情報 DB 担当の石本 賢一 職員、大友 しず江 職員および情報企画室大石毅一郎特任准教授によるデータ収集、分析、とりまとめ編集作業が行われたことにより完成したものです。これらの方々のご尽力に深く感謝する次第です。

2021 年度は世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大が続き、本所の研究・教育活動も 2020 年度に引き続き大きく影響・制限を受けた１年でした。このような困難な状況下で実施された本所活動の成果について本報告書からご確認いただけると思います。

2022 年 10 月

情報企画室長(兼)点検評価情報 DB 担当
副所長　　佐々木　孝彦

第 24 回　東北大学金属材料研究所自己点検評価報告書

東北大学金属材料研究所の活動

2021 年度版

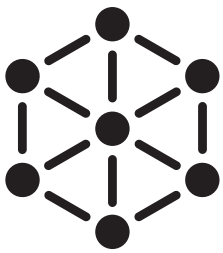
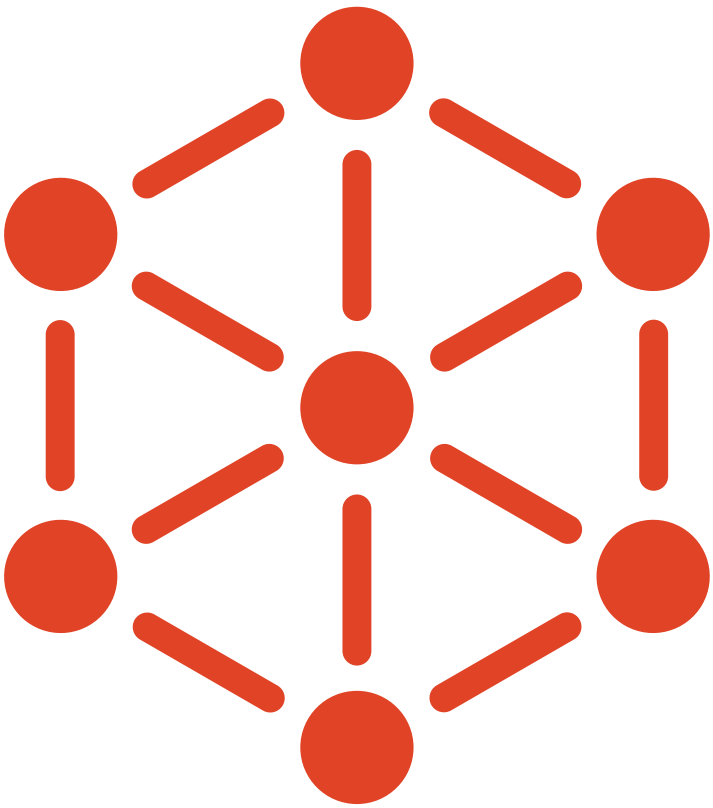
URL http://www.review.imr.tohoku.ac.jp/

【発行日】　2022 年 12 月

【編集】　東北大学金属材料研究所情報企画室点検評価情報 DB 担当

【発行】　東北大学金属材料研究所

〒980-8577　仙台市青葉区片平二丁目１番１号


Research