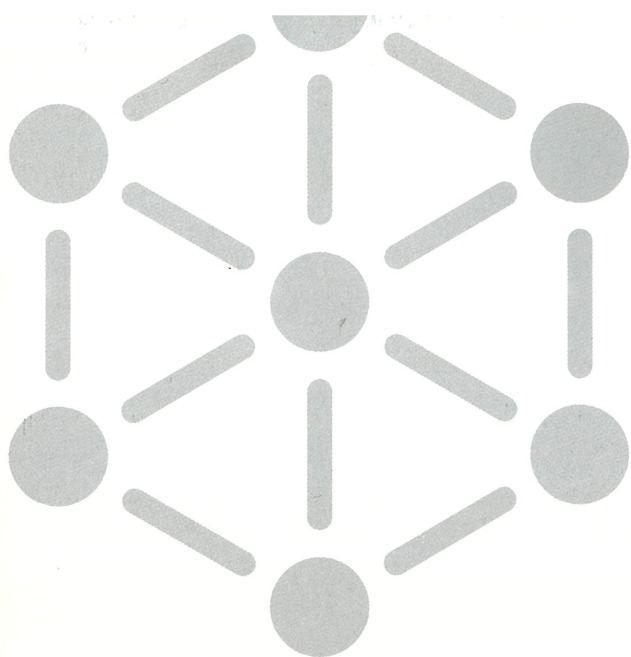




TOHOKU
UNIVERSITY



第23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

2020年度



Research

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、2016年に100周年を迎えました。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ックスなど非金属までカバーするに至りました。

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、大学法人化後2009年の材料科学共同利用・共同研究拠点としての認定、さらに2018年の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て、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、2017年に指定国立大学法人に選定された東北大学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、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、2020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。

2021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	12
	1. 本研究所の機構	12
	2. 委員会機構	13
	3. 委員会名簿	14
	第3章 財政	17
	1. 研究経費の状況	17
	2. 科学研究費助成事業の申請および採択状況	18
	3. 科学研究費助成事業一覧	19
	(1) 研究代表者	19
	(2) 研究分担者	30
	4. その他の外部資金	33
	5. 研究支援事業等によるプロジェクト研究	34
	6. プロジェクト研究の中間・最終評価	37
	(1) 継続中のプロジェクト研究[中間評価]	37
	(2) その他のプロジェクト研究[最終評価]	38
	第4章 職員人事異動	39
第2部	研究活動	
	第1章 研究の現状と今後の計画(概要)	41
	1. 金属物性論研究部門	42
	2. 結晶物理学研究部門	43
	3. 磁気物理学研究部門	44
	4. 低温物理学研究部門	45
	5. 低温電子物性学研究部門	46
	6. 量子ビーム金属物理学研究部門	47
	7. 量子機能物性学研究部門	48
	8. 金属組織制御学研究部門	49
	9. 計算材料学研究部門	50
	10. 材料照射工学研究部門	51
	11. 耐環境材料学研究部門	52
	12. 原子力材料工学研究部門	53
	13. 電子材料物性学研究部門	54
	14. ランダム構造物質学研究部門	55
	15. 構造制御機能材料学研究部門	56
	16. 錯体物性化学研究部門	57
	17. 非平衡物質工学研究部門	58
	18. 磁性材料学研究部門	59
	19. 結晶材料化学研究部門	60
	20. 水素機能材料工学研究部門	61
	21. 加工プロセス工学研究部門	62
	22. アクチノイド物質科学研究部門	63
	23. 不定比化合物材料学研究部門	64
	24. 分析科学研究部門	65
	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	66
	26. 最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門	67
	27. 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	68
	28. 計算物質科学人材育成コンソーシアム	69
	29. 量子エネルギー材料科学国際研究センター	71
	30. 新素材共同研究開発センター	73
	31. 強磁場超伝導材料研究センター	76
	32. 附属産学官広域連携センター	78
	33. 計算材料学センター	80
	34. 先端エネルギー材料理工共創研究センター	82
	35. 国際共同研究センター	85

36.	中性子物質材料研究センター	87
37.	先端放射光利用材料研究センター	89
38.	低温物質科学実験室	90
第2章	特許	91
1.	特許公開状況	91
2.	特許登録状況	93
3.	特許出願状況	94
第3章	学術的受賞	95
1.	個人受賞	95
2.	グループ受賞	97
第4章	発表論文等	99
1.	著書	99
2.	論文・総説・解説記事	101
3.	論文・総説・解説記事 (Web版)	(w1)
第5章	国際会議における発表	171
第6章	共同利用研究	172
1.	研究部	172
(1)	一般(国内)	172
(2)	一般(海外)	175
(3)	一般(学内)	177
(4)	ブリッジ	177
(5)	海外派遣	177
(6)	若手萌芽(国内)	177
(7)	挑戦研究(海外)	178
2.	量子エネルギー材料科学国際研究センター	179
(1)	材料(学外)	179
(2)	材料(海外)	180
(3)	材料(BR)	181
(4)	材料(学内)	181
(5)	材料(所内)	181
(6)	アクチノイド(学外)	182
(7)	アクチノイド(海外)	183
(8)	アクチノイド(学内)	183
(9)	アクチノイド(所内)	184
3.	新素材共同研究開発センター	185
(1)	共同(国内)	185
(2)	共同(海外)	185
(3)	装置(国内)	185
(4)	装置(海外)	187
(5)	装置(所内)	188
(6)	装置(学内)	189
4.	強磁場超伝導材料研究センター	191
(1)	学外	191
(2)	学内	193
(3)	所内	193
(4)	民間	194
(5)	海外	194
5.	計算材料学センター	196
(1)	国内	196
(2)	海外	197
(3)	学内	198
(4)	所内	198
6.	中性子物質材料研究センター	199
(1)	国内	199
(2)	海外	199
(3)	学内	200
第7章	海外との共同研究の実施状況	201
1.	海外との交流協定	201
2.	外国人研究員の受け入れ実績	203

3.	本研究所教員の在外研究	204
第8章	学会および外部機関における活動	205
1.	学会活動	205
(1)	国外の学会活動	205
(2)	国内の学会活動	207
2.	会議の主催運営	214
(1)	国際会議の主催運営	214
(2)	国内会議の主催運営	215
3.	外部機関における活動	217
(1)	国外の外部機関における活動	217
(2)	国内の外部機関における活動	218
第9章	その他の社会活動	223
1.	メディア発表	223
2.	学外の社会活動	226
第3部	教育活動	
第1章	学生に対する教育活動	229
1.	学生等の受入れ状況	229
(1)	学生総数	229
(2)	部門毎の学生数	230
2.	授業	231
(1)	理学研究科・工学研究科・環境科学研究科	231
(2)	学部および全学	232
(3)	他大学における講義	233
3.	指導学生の受賞	234
4.	学生による成果発表	240
(1)	学生が第一著者の発表	240
(2)	学生による国際会議発表	241
(3)	学生による国内会議発表	242
5.	学位指導実績	243
6.	大学院生の進路	251
7.	日本学術振興会特別研究員	255
第2章	社会人に対する教育活動	256
第3章	その他の教育活動	257
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	259
第2章	情報企画室図書班	265
第3章	情報企画室広報班	268
第4章	情報企画室情報班点検評価情報DB担当	272
第5章	情報企画室情報班ネットワーク担当	274
第6章	安全衛生管理室	276
第7章	材料分析研究コア	283
	付録	
app-1	2020年ISI対象論文一覧	285
app-2	被引用数に見る分野別研究機関ランキング	289
app-3	Highly Cited Papersに見る本所の研究活動	293
app-4	海外機関共著ISI対象論文数（2012年～2020年）	294
app-5	ISI対象論文被引用回数（2016年～2020年）	295
app-6	2020年度金研見学者リストおよび本多記念室訪問者の地域分布	295

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2020年度の活動状況

本所は、教職員305名、大学院生等188名に客員教員・民間等共同研究員他を加えて総勢545名（内外国人90名）で構成されており（2021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、2021年5月1日現在、教授27、准教授35、講師1、助教55、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（2020年度）

2020年2月頃より国内でも顕在化し、現在（2021年10月）においても終息の兆しが見えない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2020年度の研究・教育活動は大幅に制限された。本所においては、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」の配信を行っている。以下に、2020年4月以降の対策概要を記す。

1. 緊急事態宣言（2020年4月）により、共同利用の受け入れを全面的に中止
2. 緊急事態宣言解除後を見据え、過去の新型インフルエンザ対策に則って消毒薬やマスクを確保
3. 教職員・学生に向けた「IMR covid-19 news」の定期配信
4. 2020年5月上旬までに、強固な感染防止対策を確立
 - 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安全措置の徹底
5. 2020年5月14日には全学で最初に許可を得て、共同利用研究者の受け入れを可能にした
6. 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スールブック」作成
7. 非接触型事務手続きの確立：旅費関係書類や鍵受領等の手続を対面で行うことを控えるための受渡し用専用ロッカーボックスの設置
8. 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整備
9. 徹底した感染防止策
 - ①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
 - ②飛沫感染防止のパーティション
 - ③フロアや部屋のエリア管理やトイレのゾーニング
 - ④紫外線消毒装置の設置等
10. 「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2020年度は、准教授・助教・学術研究員・ポスドクによる学術論文11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。
11. 「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実施している。

以下、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策下における2020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537編（2020年1-12月出版 Web of ScienceTM（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209編、海外機関共著比率38.9%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年代前半の約35%程度から最近5年間は約40%程度に上昇し、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。2020年度は「若手研究者のためのエネルギー材料萌芽研究助成」制度において2件の研究課題（「低エネルギー気体分離を実現する多孔性分子磁石骨格の創製」、「高炭素マルテンサイト鋼の低温焼戻し挙動におよぼす合金元素添加の影響解明」）を実施した。また、引き続き先端エネルギー材料創成研究を強化し、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。2020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年度に運転再開することを受け、本所がJRR-3に設置し管理運営している3台中性子散乱装置の整備を進めた。2021年度の再稼働後の速やかな成果創出の一環として、特に利用要望の高い粉末回折装置を中心に、装置の健全性確認と高度化を行った。

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ン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進めた。

本センターの共同利用・共同研究を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た。国内課題17件、海外課題6件を採択し、コロナ禍の影響で来所が難しい中、多数の実験を遂行した。

原子炉中性子源や大強度パルス中性子源を利用する広範な物質科学研究に取り組むことを目的に、MLFで共用促進を行う総合科学研究機構 中性子科学センター（CROSS）と学术交流協定を2019年度に結んでいる。CROSSとは、組織的な中性子利用の拡大、および、量子ビームを用いた材料科学の推進を継続して行い、コロナ禍における大型研究施設と利用者の連携を目的とするオンライン合同研究会を実施した。また、日本中性子科学会提案セッションやJAEA

とのオープンシンポジウムを開催し、量子ビームコミュニティの連携や活性化につながる活動を行った。

（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、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（材料構造関連研究ユニット、材料機能関連研究ユニット、先端計測開発ユニット）を置き、次にあげる活動を行う。1) 金研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金研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。

2020年度は、日本鉄鋼協会学術部門と共同でシンポジウム「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」を開催した。本研究会では、放射光源の波長可変性および吸収端近傍の異常分散効果を積極的に利用する新しい材料の構造解析法に関する研究討論を行った。また、本センターは、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・萌芽研究部門の設置

金研が目指す理工共創、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）を廃止し、新たに融合研究部 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る。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。2020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、客員グループに客員教授4名、委嘱教授1名、委嘱准教授1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）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

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（六研プロ）の後継事業として2016年4月より開始された本プロジェクトでは、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つの機関がそれぞれ得意とする研究能力を提供し合い、生活革新に資する新材料の開発に取り組んでいる。2020年度の主な活動としては、6大学研究所連携公開討論会をオンラインで開催した。さらに、生体材料に関する国際ワークショップに関してもオンラインで合同開催し、材料系の研究者と歯学・医学系研究者との分野横断的な連携を図った。また、産学連携の面では、本所産学官広域連携センター主催の「ものづくり基礎講座」を共催した。

本プロジェクトは2021年度に「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」として新しいプロジェクトをスタートする。事業内容としては、新しい研究開発アプローチ「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。

(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物性研、分子研の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。

2020年度は、分子科学研究所を主たる勤務先とする次世代研究者2名を対象とした支援、および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では、2020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、支援を希望した次世代研究者2名、および終了者4名の合計6名が計算資源の提供を受けた。

育成プログラムの全てのセミナーやシンポジウム等はPCoMS外に公開しているが、コロナ禍により全てオンライン開催となった。PCoMS東北大では、「MaSC技術交流会」、「実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー」第7回「計算材料科学&マテリアルズ・インフォマティクス入門」や、PCoMS外の学外プロジェクト等との共催による「PCoMS-SMee Multiscale Theory Seminar」、「次世代の研究者でつくる未来シンポジウム」、「第13回K-CONNEX研究会」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・センター一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。2020 年度には、①若手研究者の交流を中心とした第 6 回ワークショップ（2021 年 2 月 18-19 日オンライン）の開催 ②若手アンサンブルグラントの採択（採択 20 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

2021 年 10 月に取得した InCites のデータ（2011 年～2020 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 118,726 回（論文数 6,133 編）で、世界第 81 位（国内では NIMS(40 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 169,471 回（論文数 9,090 編）で世界第 98 位（国内では東大(13 位)、京大(59 位)、RIKEN (76 位)に次ぎ第 4 位）である。本学の同分野の Highly Cited Papers は 121 編であり、うち本所教員によるものが 39 編とその約 32%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、2020 年 1-12 月の Web of Science™ 収録論文 537 編に対して 209 編が海外機関共著論文であり、38.9%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ーロードマップ 2020ー」の大型施設計画として選定された（2020 年 9 月 24 日）。現在、これに基づいて施設の相互利用や共同利用の共通化に関して、整備を進めている。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。

自然科学研究機構分子科学研究を代表機関として、東大物性研究所、京大化学研究所、理化学研究所と共に、マスタープラン 2020 の重点大型研究計画「物性連携研究体」の活動も推進している。

2-1-5. 受賞等

本所では2020年度において30件の学術賞の受賞があった。特に、2020年度の科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）に千葉晶彦教授「脊椎変形疾患に対する革新的医療機器の開発と実用化研究」、藤原航三教授「太陽電池用シリコン多結晶インゴットの高品質化の研究」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17回となる2020年度は、国際共同利用・共同研究拠点の国際ワークショップ Asia-Pacific Workshop on Research in High Magnetic Field (ARHMF2020) と合同で「Researches in High Magnetic Fields」をテーマとしてオンラインにより開催された（2020年12月1-3日）。若手招待講演者による24時間 Around the world Session を実施するなど、招待および一般口頭講演77件の発表があり、230名の参加があった。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、フェロシップ制度を新設し、3ヶ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。2020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)」を2020年8月17-21日に開催し8大学25名(現地12名、オンライン13名)の参加、「大洗原子力冬の学校(放射性廃棄物処理・処分)」を2021年1月18-22日に開催し5大学1国研14名（現地4名、オンライン10名）の参加があった。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」は、8月24-28日に実施し、4高専9名（現地6名、オンライン3名）の参加があった。

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

とで研究奨励している。2020年度の春（5月）に予定していた第139回は新型コロナウイルス感染症拡大防止のために中止となった。この第139回は、2020年11月26-27日にはじめてオンライン形式により開催した。オンラインのため外部講師による特別講演は行わず古原忠所長による「金研における材料研究の現在と今後」と題する所長講演、所内教員による7件の一般講演、Zoomブレイクアウト機能を用いた若手研究者・学生による57件のポスター発表を行った。はじめてのオンライン開催であったが、幅広い分野での活発な議論が行われた。

2-3 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。2020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582件（うち海外課題172件）を超えている。

2020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	164件（59件）
量子エネルギー材料科学国際共同研究センター	126件（65件）
新素材共同研究開発センター	107件（10件）
強磁場超伝導材料研究センター	109件（18件）
計算材料学センター	53件（13件）
中性子物質材料研究センター	23件（7件）
合計	582件（172件）

2018年度に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中間評価では、最高位である総合評価Sを得て、材料科学分野に関する学理の探求と応用研究についての実績と、若手人材育成や大型プロジェクトの提案等を通じた研究者コミュニティ発展への貢献に対する高い評価を受けた。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、金研が「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 (GIMRT) 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、金研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を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。

2-4 国際研究活動

2018年11月に、金研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（金研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、金研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などでは、国内で金研のみが有する高度装置により、海外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・モル原子力研究所、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、兵庫に拠点を置く関西センターは、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、2020 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）とサンプル出荷（7 件）を実施した。企業との共同研究が兵庫県最先端技術研究事業（COE プログラム）応用ステージに採択され、中小企業庁戦略的基盤技術高度化支援事業を 3 件実施している。知財成果では、出願特許 3 件、登録特許 2 件があった。

企業人教育を目的として、「ものづくり基礎講座」の開講 2 回（計 98 名参加）、日本熱処理技術協会セミナー、第 5 回産学連携特集「オープンイノベーションの時代と装置共用」、東北大学材料科学ウェビナー2020 等を開講した。また、連携する大阪府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 335 件を数え、相談企業は日本国内全域からの相談があった。

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金研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。このほか、2020年度は、リチウム電池電極材料開発、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。2020年度は、はじめて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。2020年8月4日(火)に本所5教授による講義に加えて産学連携先端材料研究開発センター吉田栄作副センター長による産学官連携講演「東北大学工学系の産学連携百年の軌跡を垣間見る」を行った。全国から213名の参加があった。(うち企業関係の技術者・研究者127名、学生17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

現在金研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現在も継続して行っている。

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。2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のために開催中止となった。

(2) 出前授業

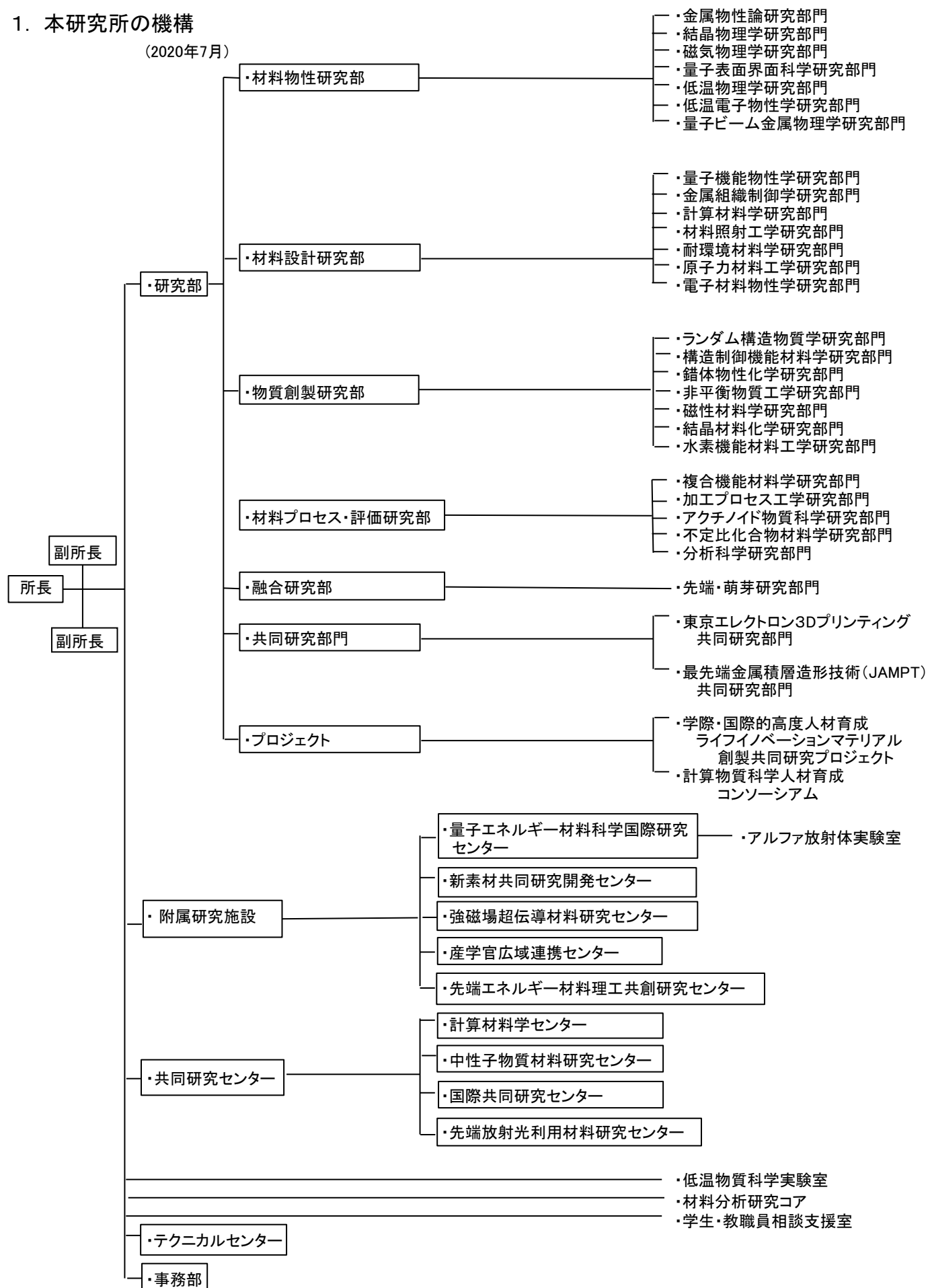
小中高校生との連携の一環として、子供たちに科学の楽しさ、面白さを実感してもらうことを目的に、各種の出前授業を毎年度実施している。2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のために、例年行なわれている「楽しい理科のはなし」（河北新報社主催・東北大学共催）のほか、ほぼすべてのプログラムが中止となった。

(3) 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。2020年度は、新型コロナウイルス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中止した。感染症の終息状況に合わせて、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、各種公開活動の再開を目指している。

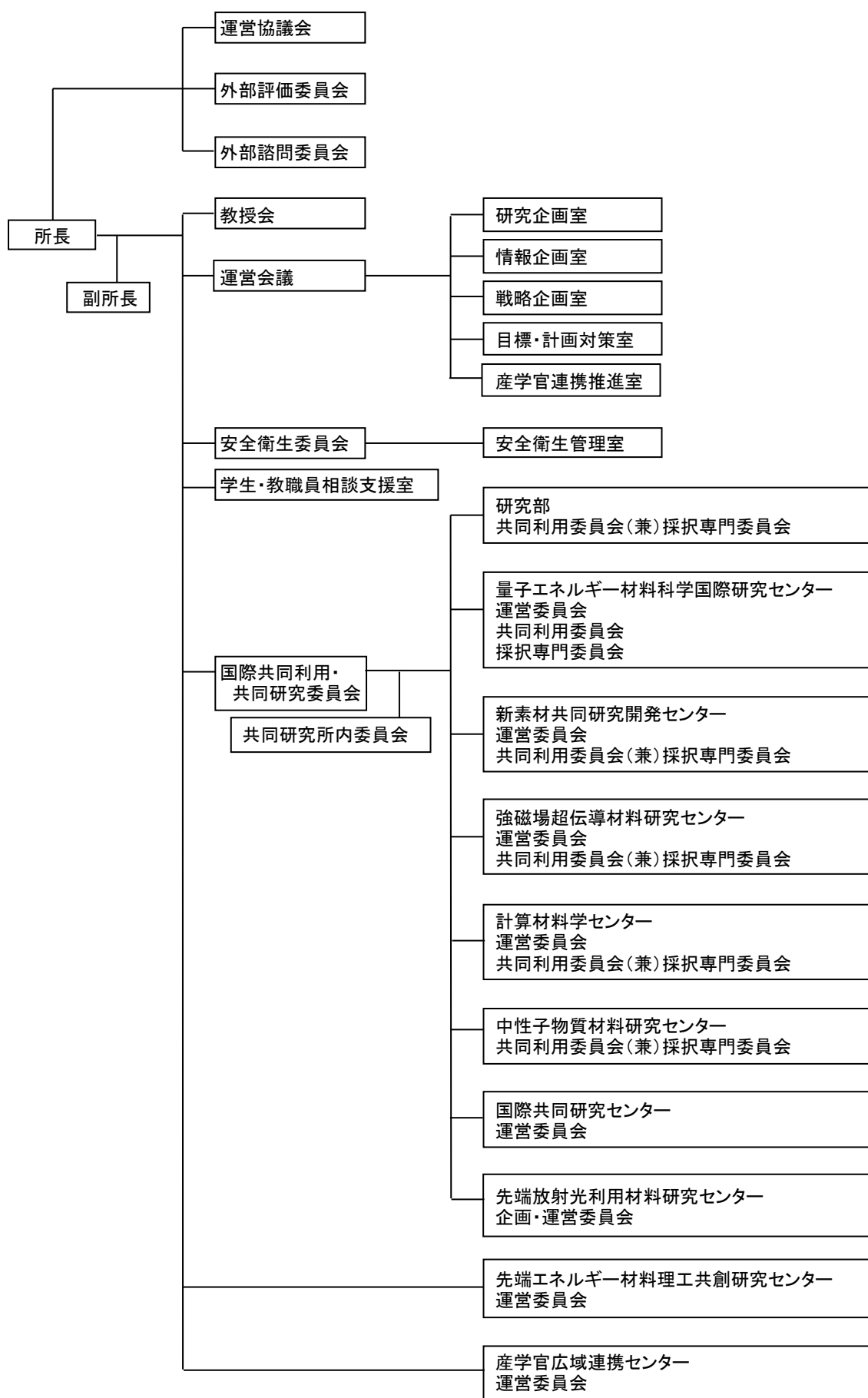
第2章 機構

1. 本研究所の機構



2. 委員会機構

(2020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	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)
	五十嵐 正晃	(日鉄ケミカル&マテリアル株式会社常務執行役員)
	射場 英紀	(トヨタ自動車株式会社 基盤材料技術部／電池材料技術・研究部 担当部長)
	神谷 利夫	(東京工業大学フロンティア材料研究所長)
	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)
	樋口 康二郎	(東北電力株式会社代表取締役社長)
	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)
	長坂 徹也	(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)
	杉本 諭	(東北大学副理事・東北大学工学研究科教授)
	折茂 慎一	(東北大学材料科学高等研究所長)
	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	Arne BRATAAS	(ノルウェー科学技術大学教授)
Member		(Professor, Norwegian University of Science and Technology)
	Yongmin KIM	(檀国大学校教授)
		(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, Institut Laue-Langevin and CNRS)
	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	(Deputy Director, Institute of Multidisciplinary Research for Advanced
AKUTAGAWA	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
	塚崎 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
	高梨 弘毅	教授
	野尻 浩之	教授
	藤原 航三	教授
	吉川 彰	教授
	塚崎 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
	藤王 勉	事務部長
	松田 清	総務課長
	小松 誠	経理課長
	武田 秀一	総務係長
	鈴木 浩夫	人事係長
	山崎 宏美	研究協力係長
	小野寺達也	司計係長
	菊地かおり	総務係主任
	富松 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

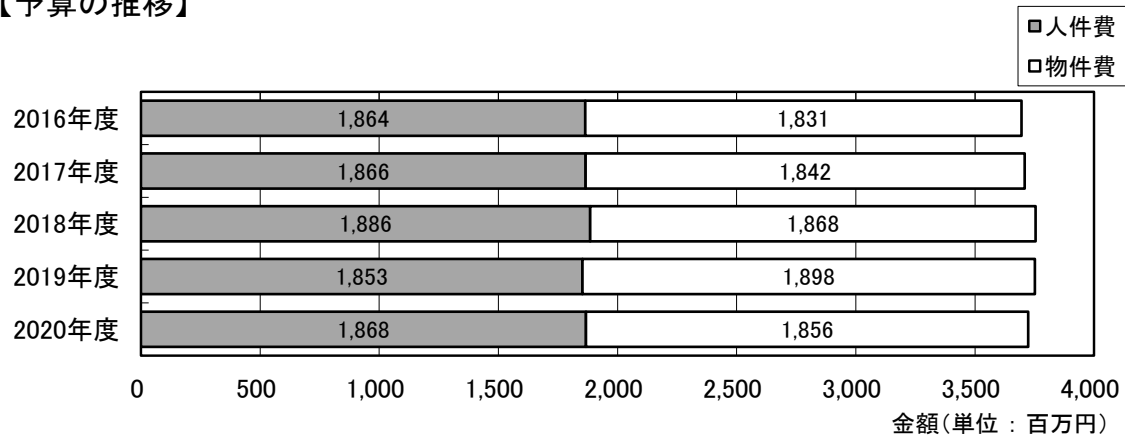
(9) 安全衛生管理室

室長	加藤 秀実	教授
副室長	藤原 航三	教授
室員	宮坂 等	教授
	千葉 晶彦	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

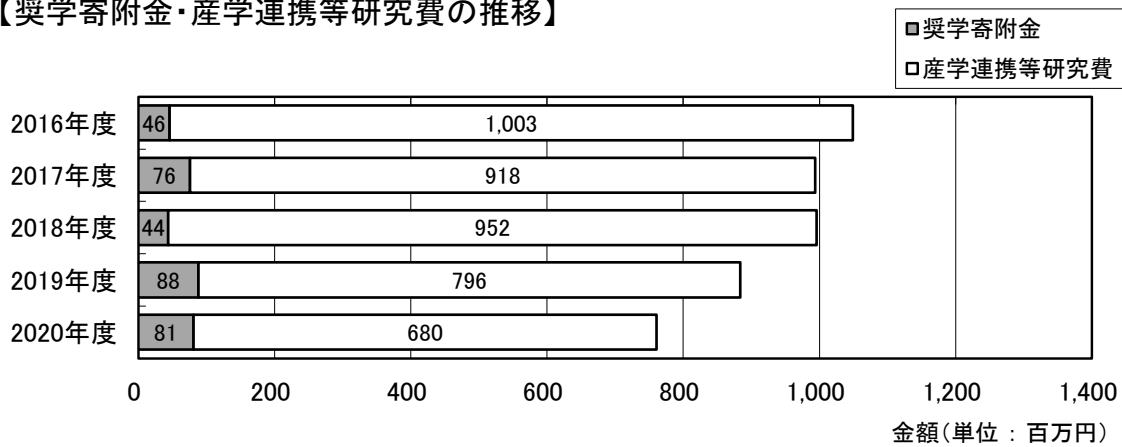
第3章 財政

1. 研究経費の状況

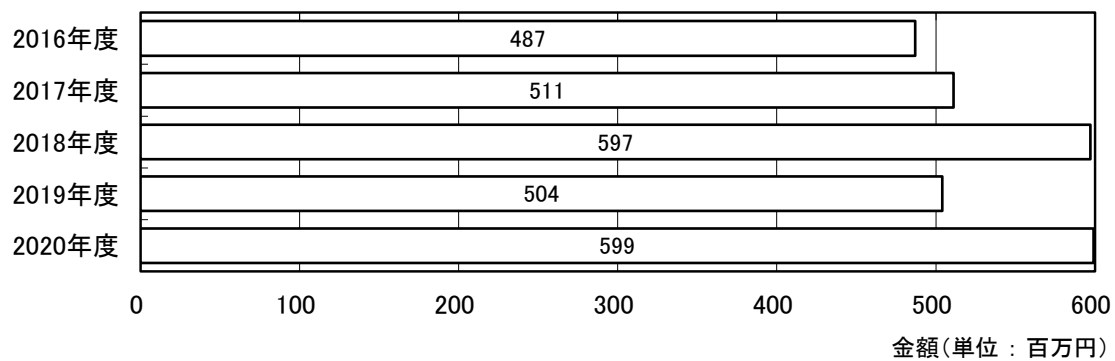
【予算の推移】



【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	2019年度		2020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	25	264,790	20	140,800
	採択	11	142,600	11	112,300
学術変革領域研究(A)	申請			5	43,610
	採択			0	0
学術変革領域研究(B)	申請			10	126,470
	採択			0	0
基盤研究(S)	申請	5	234,510	8	587,243
	採択	3	86,400	3	159,000
基盤研究(A)	申請	17	295,150	17	276,683
	採択	9	84,400	11	117,800
基盤研究(B)	申請	31	202,416	35	202,302
	採択	18	75,500	24	107,800
基盤研究(C)	申請	27	39,877	35	45,964
	採択	19	21,600	28	31,400
挑戦的研究(開拓)	申請	2	25,800	3	21,364
	採択	1	13,700	1	3,100
挑戦的研究(萌芽)	申請	31	72,560	28	76,387
	採択	8	15,500	10	24,300
若手研究(A)	申請	3	7,300	0	0
	採択	3	7,300	0	0
若手研究(B)	申請	4	3,600	0	0
	採択	4	3,600	0	0
若手研究	申請	27	43,123	29	45,706
	採択	23	32,800	21	26,100
研究活動スタート支援	申請	7	10,000	7	7,900
	採択	5	5,500	5	5,500
奨励研究	申請	1	1,000	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	17	15,500	13	11,900
	採択	17	15,500	13	11,900
その他科研費	申請	0	0	0	0
	採択	0	0	0	0
合計	申請	197	1,215,626	210	1,586,329
	採択	121	504,400	127	599,200
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・直接経費のみ ・申請・採択件数:継続課題も含む ・AIMR・兼任:含む ・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 ※奨励研究、研究成果公開促進費、特別研究員奨励費は含まない 				

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(121件)】

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2020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	41,080,000円	2018-2022	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	28,860,000円	2018-2022	18H05456
新学術領域研究(研究領域提案型)公募研究				
木口 賢紀 窒化物および酸化物半導体の局所電子状態・光学特性に及ぼす弾性場の影響	准教授	2,210,000円	2019-2020	19H04531
南部 雄亮 中性子を用いた複合アニオン化合物の構造同定と物性解明	准教授	2,470,000円	2019-2020	19H04683
池田 陽一 中性子回折によるハイエントロピー合金の局所構造解析	助教	910,000円	2019-2020	19H05164
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	2,860,000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	2,860,000円	2020-2021	20H05145
湯蓋 邦夫 整合・不整合多重周期をもつ第13族元素ハイパーマテリアルの構造秩序	教授	4,160,000円	2020-2021	20H05258
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	2,080,000円	2020-2021	20H05262
基盤研究(S)				
高梨 弘毅 金属人工格子ルネサンス	教授	38,480,000円	2018-2022	18H05246

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
高梨 弘毅 金属人工格子ルネサンス (2019からの繰越分)	教授	222,680円		18H05246
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	145,860,000円	2018-2021	18H05248
淡路 智 50T高温超伝導無冷媒超伝導磁石の要素技術開発 (2019からの繰越分)	教授	5,000,000円		18H05248
市坪 哲 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	教授	22,360,000円	2018-2022	18H05249
基盤研究(A)				
藤田 全基 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	教授	7,020,000円	2016-2020	16H02125
藤田 全基 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 (2019からの繰越分)	教授	720,000円		16H02125
千葉 晶彦 電子ビーム3Dプリント金属材料学の構築	教授	4,160,000円	2018-2020	18H03834
青木 大 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	教授	11,050,000円	2019-2021	19H00646
青木 大 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 (2019からの繰越分)	教授	12,350,000円		19H00646
野尻 浩之 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	教授	14,820,000円	2019-2021	19H00647
秋山 英二 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	教授	3,900,000円	2019-2021	19H00817
杉山 和正 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	教授	8,710,000円	2020-2024	20H00189

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
古原 忠 破壊に強い高強度鋼の先進的デザイン - 粒界偏析制御におけるパラダイム転換	教授	20,930,000円	2020-2022	20H00296
関 剛斎 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	准教授	30,940,000円	2020-2022	20H00299
永井 康介 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	教授	18,460,000円	2020-2022	20H00359
宮坂 等 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	教授	24,960,000円	2020-2023	20H00381
水口 将輝 ナノ超構造体を基盤とした革新的ナノスピнкаロリトロニクス機能の創出 (2019からの繰越分)	准教授	861,445円		17H01052
BAUER Gerrit Ernst-Wilhelm Magnon Chemistry (2019からの繰越分)	教授	7,000,000円		19H00645
基盤研究(B)				
木村 尚次郎 量子磁性体の電気磁気効果と非相反応答	准教授	1,170,000円	2017-2020	17H02917
梅津 理恵 磁場中共鳴非弾性X線散乱測定によるハーフメタル型ホイスラー合金の電子状態	教授	4,030,000円	2018-2020	18H01690
千星 聡 新規高強度-高導電性銅合金群創製のための指導原理	准教授	1,430,000円	2018-2022	18H01743
岡田 純平 液体急冷による α -Siの作製と量産プロセスの構築	准教授	2,860,000円	2018-2020	18H01760
塩貝 純一 モノカルコゲナイド物質における極薄膜物性探索	助教	1,690,000円	2018-2020	18H01865
森戸 春彦 Si単元素クラスレート単結晶の実現に向けた新規結晶育成手法の創出	准教授	2,080,000円	2018-2020	18H01887

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
佐々木 孝彦 強相関パイ電子-分子格子ダイナミクスが誘起する分極性量子液体相	教授	2,470,000円	2019-2022	19H01833
平田 倫啓 有機物ディラック電子系におけるエキシトニック転移とトポロジカル強相関相図の解明	助教	4,680,000円	2019-2022	19H01846
木口 賢紀 構造傾斜領域の創出によるリラクサー薄膜のドメインエンジニアリング	准教授	4,680,000円	2019-2021	19H02421
藤原 宏平 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	准教授	1,690,000円	2019-2021	19H02423
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	准教授	4,680,000円	2019-2021	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	4,810,000円	2019-2021	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	4,810,000円	2019-2021	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/スピンの変換	准教授	13,390,000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	5,980,000円	2020-2022	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	10,010,000円	2020-2022	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	9,490,000円	2020-2023	20H02458

研究種目	研究代表者	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
	研究課題				
	岡本 範彦	准教授	11,960,000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	12,090,000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				
	原田 尚之	助教	13,130,000円	2020-2022	20H02611
	層状金属/半導体結晶界面で実現するIoT向け耐環境エレクトロニクス				
	山路 晃広	助教	4,290,000円	2020-2023	20H02634
	高速中性子イメージングに向けた有機結晶シンチレータの包括的な研究				
	外山 健	准教授	8,060,000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				
	新家 寛正	助教	7,670,000円	2020-2022	20H02686
	光パストツールピンセットを駆使したカイラル結晶相転移科学の創成				
	基盤研究(C)				
	北條 智彦	助教	520,000円	2018-2020	18K04743
	鍛造熱処理による超高強度TRIP鋼の耐水素脆化特性改善機構の解明				
	吉年 規治	助教	1,040,000円	2018-2020	18K04767
	無容器急冷凝固過程中的のプロセス的強制核発生によるナノ組織制御				
	花田 貴	助教	520,000円	2018-2020	18K04933
	窒化物半導体エピタキシャル膜の極性選択機構				
	大野 裕	准教授	1,300,000円	2018-2020	18K05009
	メガソーラーを劣化させる電圧誘起ナトリウム集積のその場透過電子顕微鏡法による解明				
	野澤 純	学術研究員	910,000円	2018-2020	18K05054
	粒子間相互作用の制御による不純物や欠陥の無い高品質コロイド結晶の創製				
	高坂 亘	助教	1,170,000円	2018-2020	18K05055
	ガス吸蔵・磁気相転移の協奏的応答を実現する多孔性磁石の創成				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
木俣 基 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	准教授	1,820,000円	2019-2021	19K03736
池田 陽一 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	助教	650,000円	2019-2021	19K03737
松田 秀幸 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	助教	650,000円	2019-2021	19K03807
河野 龍興 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	教授	910,000円	2019-2021	19K05051
茂木 巖 磁気電気化学プロセスにおけるキラル対称性の破れの研究	助教	910,000円	2019-2022	19K05230
高橋 弘紀 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	助教	650,000円	2019-2021	19K05290
吉田 健太 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	准教授	1,300,000円	2019-2021	19K05323
大谷 優介 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	助教	1,430,000円	2019-2021	19K05380
湯蓋 邦夫 ホウ素次元性ネットワーク構造をもつ希土類-金属-ホウ化物の局所結晶構造と相安定性	准教授	1,560,000円	2019-2021	19K05643
金 敬鎮 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	学術研究員	1,560,000円	2019-2021	19K12626
李 徳新 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	助教	1,170,000円	2020-2023	20K03827
新居 陽一 非相反フォノン流の巨大化とその逆効果の開拓	助教	2,600,000円	2020-2022	20K03828

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
清水 悠晴 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	助教	20,800,000円	2020-2022	20K03851
嶋田 雄介 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	助教	1,690,000円	2020-2022	20K03899
BADEL ARNAUD REBCO High Temperature Superconducting Magnets With High Field Stability : Understanding And Mitigating The Shielding Current Effects	准教授	2,340,000円	2020-2022	20K04409
清水 康雄 高効率発光デバイスの実現に向けた共添加元素の3次元原子スケール分布の制御	助教	2,470,000円	2020-2022	20K04613
和田 武 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	准教授	1,430,000円	2020-2022	20K05126
尾澤 伸樹 計算科学手法に基づくナノバブルによる超精密加工シミュレータの開発	助教	1,690,000円	2020-2022	20K05147
佐藤 充孝 窒素を利用した新しい高強度-高延性鋼板の創製	助教	1,820,000円	2020-2022	20K05148
前田 健作 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	助教	2,340,000円	2020-2022	20K05179
窪田 崇秀 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	助教	2,210,000円	2020-2022	20K05296
柳 有起 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	助教	2,080,000円	2020-2022	20K05299
野村 健太郎 スピン軌道結合磁性体における異常スピン電磁応答(延長課題)	准教授	4,420,000円	2017-2020	17K05485
国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(A))				
水口 将輝 スピнкаロリトロニクスを基軸とした高効率テラヘルツ波発生機能の開拓	准教授	15,600,000円	2018-2021	18KK0377

研究種目	研究代表者	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
	研究課題				
	挑戦的研究(開拓)				
	高木 成幸	准教授	4,030,000円	2019-2021	20K20438
	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				
	高木 成幸	准教授	4,500,000円		19H05514
	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(2019からの繰越分)				
	挑戦的研究(萌芽)				
	寺田 弥生	准教授	1,820,000円	2018-2020	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				
	佐々木 孝彦	教授	1,950,000円	2018-2020	18K18725
	生体系模倣分子性物質におけるプロトン揺動-電荷移動増強と確率共鳴的信号伝達				
	本多 史憲	准教授	2,210,000円	2019-2021	19K21840
	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				
	今宿 晋	准教授	2,340,000円	2019-2020	19K22038
	レーザー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				
	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	教授	4,940,000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	3,120,000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	4,680,000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				

研究種目	研究代表者	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
	原田 尚之	助教	5,070,000円	2020-2021	20K21138
	宇宙初期天体探索に向けた表面プラズモン/熱電材料赤外検出器の開発				
	若手研究(B)				
	仲井 良太	助教	4,420,000円	2017-2020	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(延長課題)				
	若手研究				
	岡田 達典	助教	780,000円	2018-2020	18K13783
	一軸ひずみ印加による鉄カルコゲナイドテープ線材の特性制御と強磁場応用への討究				
	木原 工	助教	520,000円	2018-2020	18K13979
	パルスおよび定常強磁場を用いた巨大磁気熱量効果の発現機構解明				
	小林 浩二	助教	780,000円	2019-2021	19K14607
	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				
	仲村 愛	助教	1,560,000円	2019-2021	19K14643
	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				
	魏 代修	助教	1,950,000円	2019-2020	19K14838
	Regulation of stacking fault energy and manipulation of mechanical mechanism for developing novel superior high entropy alloys				
	白石 貴久	助教	2,080,000円	2019-2020	19K15282
	特異環境場を利用したナノドメイン形成機構の解明と制御				
	谷村 洋	助教	520,000円	2019-2020	19K15283
	共鳴結合を有する相変化材料における電子系秩序の光誘起崩壊・再秩序化動力学				
	河口 智也	助教	780,000円	2019-2021	19K15307
	酸化物の微細組織構造制御による高容量蓄電池正極材料の開拓				
	関根 良博	助教	2,210,000円	2019-2020	19K15518
	電気化学的な手法による電荷移動型集積体薄膜の創製と磁気機能制御				

研究種目 研究代表者 研究課題	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
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	助教	1,300,000円	2019-2020	19K15653
金 相侖 錯イオンの機能性に基づく水素化物固体電解質の新規物性開拓	助教	1,820,000円	2019-2020	19K15666
吉野 将生 シンチレーションアクティブポリメータによるPET/SPECT同時定量撮像法の確立	助教	1,560,000円	2019-2021	19K17191
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	1,300,000円	2019-2021	19K17791
YU WEICHAO Design of magnonic molecules based on spin cavitronics systems	助教	1,560,000円	2020-2021	20K14369
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	3,380,000円	2020-2021	20K14400
崔 玉傑 Electron beam additive manufacturing of Ti-6Al-4V alloy using plasma rotating electrode process powder	助教	2,210,000円	2020-2021	20K14619
志賀 敬次 固液界面における“優先占有面”を活用した混晶半導体の単結晶育成	助教	1,690,000円	2020-2022	20K15070
LAU Yongchang Deciphering spin-orbit torque in magnetic single layers: Towards spin-torque devices with extended scalability	助教	2,340,000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	1,430,000円	2020-2022	20K15180
張 俊 ホスト-ゲスト電荷移動によるガス応答性多孔質磁石の開発	助教	2,340,000円	2020-2021	20K15294
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	1,820,000円	2020-2022	20K20105

研究種目	研究代表者	身分	2020年度配分額	研究期間(年度)	課題番号
	研究課題				
	研究活動支援スタート支援				
	余 浩	助教	1,430,000円	2019-2020	19K21029
	Irradiation effects on the performance of the alumina scale formed in FeCrAl ODS ferritic steels				
	谷口 貴紀	助教	1,430,000円	2019-2020	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				
	卞 華康	助教	1,430,000円	2019-2020	19K23566
	Stabilizing gamma prime phase using Suzuki segregation to enhance the creep resistance of Co-Ni-based superalloy				
	徳田 誠	助教	1,430,000円	2019-2020	19K23567
	超重力場を用いた粒界組織制御とその原理解明				
	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				

【本研究所教職員等が研究分担者の場合(37件)】

研究種目	研究分担者	身分	2020年度配分額	研究代表者	研究代表者所属機関	課題番号
新学術領域研究	千葉 晶彦	教授	8,970,000円	辻 伸泰	国立大学法人京都大学	18H05455
	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・マイクロ組織制御					
	久保 百司	教授	8,450,000円	尾方 成信	国立大学法人大阪大学	18H05453
	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					
	古原 忠	教授	260,000円	乾 晴行	国立大学法人京都大学	18H05450
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						
加藤 秀実	教授	260,000円	乾 晴行	国立大学法人京都大学	18H05450	
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						
秋山 英二	教授	10,790,000円	一杉 太郎	国立大学法人東京工業大学	18H05514	
局在水素によるヘテロ界面機能の強化						
特別推進研究	宮坂 等	教授	11,830,000円	腰原 伸也	国立大学法人東京工業大学	18H05208
	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					
基盤研究(S)	小山 元道	准教授	1,300,000円	津崎 兼彰	国立研究開発法人物質・材料研究機構	16H06365
	常識を破る鉄鋼材料の疲労特性:疲労き裂研究の新機軸					
	鈴木 匠		650,000円	木須 隆暢	国立大学法人九州大学	19H05617
	高温超伝導線材・導体・コイル巻線の評価技術の体系化と高信頼性マグネットへの展開					
	南部 雄亮	准教授	1,469,000円	川村 光	公益財団法人豊田理化学研究所	17H06137
フラストレーションが創るスピントクスチャ						
吉川 彰	教授	6,500,000円	山谷 泰賀	量子科学技術研究開発機構	20H05667	
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						
基盤研究(A)	久保 百司	教授	650,000円	梅原 徳次	国立大学法人名古屋大学	18H03751
	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					
外山 健	准教授	260,000円	波多野 雄治	国立大学法人富山大学	18H03688	
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						

研究種目	研究分担者	身分	2020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
	千葉 晶彦	教授	390,000円	小泉 雄一郎	国立大学法人大阪大学	金属用3Dプリンタで形状だけでなく内部組織を自在に制御するための材料科学	17H01329
	山中 謙太	准教授	130,000円	小泉 雄一郎	国立大学法人大阪大学	金属用3Dプリンタで形状だけでなく内部組織を自在に制御するための材料科学	17H01329
	青柳 健大	助教	130,000円	小泉 雄一郎	国立大学法人大阪大学	金属用3Dプリンタで形状だけでなく内部組織を自在に制御するための材料科学	17H01329
	吉川 彰	教授	4,160,000円	山谷 泰賀	量子科学技術研究開発機構	Zr-89 PET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	20H00671
	外山 健	准教授	390,000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
	青木 大	教授	2,600,000円	石田 憲二	国立大学法人京都大学	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
	加藤 秀実	教授	390,000円	山崎 徹	公立大学法人兵庫県立大学	ナノヘテロ構造制御によるナノ結晶/アモルファス複合金の高強度・高延性化	17H01334
	網谷 健児	准教授	130,000円	山崎 徹	公立大学法人兵庫県立大学	ナノヘテロ構造制御によるナノ結晶/アモルファス複合金の高強度・高延性化	17H01334
	基盤研究(B)						
	鈴木 通人	准教授	130,000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	和達 大樹	公立大学法人兵庫県立大学	時空間スピンダイナミクス of 的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
	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нкаロリトロニクスにおけるトムソン効果	19H02585
	吉野 将生	助教	390,000円	飯田 崇史	国立大学法人筑波大学	大発光量無機シンチレータで目指す宇宙史研究	18H01222
	北條 智彦	助教	858,000円	松野 崇	国立大学法人鳥取大学	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
	藤田 全基	教授	650,000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
	北條 智彦	助教	780,000円	高村 正人	国立研究開発法人理化学研究所	金属板材せん断部の微視組織情報とFEM解析による2次破壊機構の究明	18H01757

研究種目 研究分担者 研究課題	身分	2020年度配分額	研究代表者	研究代表者所属機関 課題番号
嶋田 雄介 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	助教	390,000円	菱沼 良光	核融合科学研究所 20H01889
白崎 謙次 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	講師	390,000円	渡部 直史	国立大学法人大阪大学 19H03602
基盤研究(C)				
宮本 吾郎 物質拡散による応力形成プロセスのその場観測技術の開発とそのメカニズムの解明	准教授	260,000円	諸岡 聡	国立研究開発法人日本原子力研究 開発機構 18K04785
佐々木 孝彦 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	教授	91,000円	池本 夕佳	公益財団法人高輝度光科学研究 センター 19K12639
井口 敏 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	准教授	91,000円	池本 夕佳	公益財団法人高輝度光科学研究 センター 19K12639
青木 大 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	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 19K03726
窪田 崇秀 ハーフメタルホイスラー合金を用いた超伝導スピントロニクス素子の創製	助教	260,000円	重田 出	国立大学法人鹿児島大学 20K05305
青木 大 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	教授	130,000円	三宅 厚志	国立大学法人東京大学 20K03854
国際共同研究強化(B)				
新家 寛正 レーザー技術による機能性分子の秩序構造形成制御	助教	1,248,000円	吉川 洋史	国立大学法人埼玉大学 19KK0128
青木 大 ウランが創発するスピン三重項超伝導の新しい物理	教授	312,000円	徳永 陽	国立研究開発法人日本原子力研究 開発機構 20KK006

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	132	319,432
受託研究	30	378,441
各種補助事業	0	0
(奨学)寄附金	44	82,572
技術相談(課金分)	12	165

5. 研究支援事業等によるプロジェクト研究

文部科学省

近藤 創介	代表	期間	2020-2021	2020年度の配分額	18,043,780円
事業名	国家課題対応型研究開発推進事業(原子カシステム研究開発事業)				
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				

高効率モーター用磁性材料技術研究組合

高梨 弘毅	代表	期間	2012-2021	2020年度の配分額	6,600,000円
事業名	次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発				
研究題名	レアアースを使わない新磁石開発				

新構造材料技術研究組合

秋山 英二	分担	期間	2018-2021	2020年度の配分額	8,000,000円
事業名	革新的新構造材料等研究開発				
研究題名	超高強度薄鋼板の水素脆化挙動評価技術の開発/水素脆化割れ限界におよぼすU曲げ試験条件の影響の明確化				

自動車用内燃機関技術研究組合

久保 百司	代表	期間	2020-2021	2020年度の配分額	6,703,097円
事業名	次世代自動車等の開発加速化に係るシミュレーション基盤構築事業費補助金				
研究題名	次世代自動車等の開発加速化に係るシミュレーション基盤構築に関連した研究				

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	2020年度の配分額	46,841,000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				

国立研究開発法人科学技術振興機構

市坪 哲	分担	期間	2016-2022	2020年度の配分額	13,000,000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				

木口 賢紀	分担	期間	2017-2021	2020年度の配分額	3,499,600円
事業名	研究成果展開事業(A-STEP)				
研究題名	非鉛圧電配向体の焼結しない低温作製法の確立~IoTセンサーおよびエネルギーハーベスター応用に向けて				

大野 裕	代表	期間	2017-2022	2020年度の配分額	6,500,000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				

鈴木 通人	代表	期間	2018-2021	2020年度の配分額	4,680,000円
事業名	戦略的創造研究推進事業(さきがけ)				
研究題名	多極子理論とデータ科学の融合による物質設計				
塚崎 敦	代表	期間	2018-2022	2020年度の配分額	37,131,900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	2018-2022	2020年度の配分額	16,510,000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	2018-2022	2020年度の配分額	4,160,000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				
岡本 範彦	代表	期間	2018-2022	2020年度の配分額	12,350,000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	2018-2022	2020年度の配分額	5,400,400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				
吉野 将生	代表	期間	2019-2021	2020年度の配分額	2,300,000円
事業名	研究成果展開事業(A-STEP)				
研究題名	大発光量・高速応答シンチレータを用いた次世代X線イメージング検出器の開発				
森戸 春彦	分担	期間	2019-2022	2020年度の配分額	40,274,000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				
新居 陽一	代表	期間	2019-2022	2020年度の配分額	45,916,000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ンクスと革新的な音波・熱物性の開拓				
谷口 耕治	代表	期間	2019-2022	2020年度の配分額	37,375,000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				
千葉 晶彦	代表	期間	2019-2022	2020年度の配分額	14,700,450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				

笠田 竜太	分担	期間	2020-2022	2020年度の配分額	19,799,000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	2020-2022	2020年度の配分額	7,488,000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				
国立研究開発法人理化学研究所					
奥野 泰希	分担	期間	2020-2021	2020年度の配分額	2,000,737円
事業名	国家課題対応型研究開発推進事業(原子力システム研究開発事業)				
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				
国立大学法人北海道大学					
笠田 竜太	分担	期間	2020-2021	2020年度の配分額	2,165,051円
事業名	青森県量子科学センター委託研究				
研究題名	FeCrAl-ODS 鋼のスマールパンチクリーブ試験技術の開発				
独立行政法人日本学術振興会					
淡路 智	分担	期間	2020-2022	2020年度の配分額	1,560,000円
事業名	学術研究動向調査等に関する研究				
研究題名	応用物性関連、金属材料物性分野に関する学術研究動向 ー革新的超伝導材料及び超伝導マグネット開発の潮流と展開ー				
独立行政法人国立高等専門学校機構木更津工業高等専門学校					
奥野 泰希	分担	期間	2020-2021	2020年度の配分額	2,277,381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・共通基盤型原子力研究プログラム)				
研究題名	過酷炉心放射線環境における線量測定装置の開発				
一般社団法人新生福島先端技術振興機構					
吉川 彰	代表	期間	2020-2021	2020年度の配分額	1,000,000円
事業名	地域復興実用化開発等促進事業費補助金				
研究題名	高エネルギー分解能シンチレータの開発				

6. 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 原子力システム研究開発事業	
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	
研究代表者	教授・永井 康介
金額規模	5,012万円
研究期間	平成30年度～令和3年度
評価種別	中間評価
評価結果公表	令和2年度
研究の 目標・特色	汎用で安価な電子顕微鏡でもウィークビーム一走査型透過電子顕微鏡(WB-STEM)法を可能にする特殊な可動絞りを開発するとともに、高価な電子顕微鏡内では困難な、放射化材料の高温(500℃以上)その場観察を可能にすることを目的とする。これに、3次元アトムプローブ(ナノスケールの分解能を持つ3次元元素分析法)とナノインデントによる微細機械試験等を組み合わせて、共同利用拠点である東北大学金属材料研究所を中心とした革新炉材料の照射後実験研究の国際ハブとしてのプラットフォームを構築する。
評価内容	総合評価 S <ul style="list-style-type: none"> ・WB-STEMの装置開発に成功しており、原子力分野以外の材料研究に広く寄与することが期待できる。 ・WB-STEMと3DAtomProbeの観察結果を相補的に利用する方法に期待が持て、照射欠陥メカニズムの更なる解明に期待できる。 ・論文発表が多いことも高く評価でき、後半の研究においても積極的な論文発表に期待する。

日本学術振興会 科学研究費助成事業(基盤研究(S))	
金属人工格子ルネサンス	
研究代表者	教授・高梨 弘毅
金額規模	2,280万円
研究期間	平成30年度～令和4年度
評価種別	中間評価
評価結果公表	令和2年度
研究の 目標・特色	界面の集合体と見なせる金属人工格子に着目し、界面磁気異方性とスピン軌道トルクの相関性の解明、反強磁性結合人工格子におけるスピン軌道トルクを用いた磁化スイッチングと磁化ダイナミクスの解明、大きな熱磁気効果と小さな熱伝導率を併せ持つ金属人工格子の作製という3つの研究項目を設定して研究を推進している。
評価内容	評価A これまでに、3層構造を用いた垂直磁気異方性とスピン軌道トルクの相関に関する理解及びスピン異常ホール効果による磁化スイッチングの実現、層間交換結合と大きなスピン軌道トルクを両立するCu-Ir 非磁性合金の開拓、Ni/Pt 人工格子の作製と異常ネルンスト効果の発現など、上記3項目の研究成果が着実に得られており、今後の更なる研究展開が期待できる。

(2) その他のプロジェクト研究[最終評価]

文部科学省 原子力システム研究開発事業	
早期実用化を目指したMA-Zr水素化物を用いた核変換処理に関する研究開発	
研究代表者	教授・小無 健司
金額規模	3,740万円
研究期間	平成28年度～令和元年度
評価種別	事後評価
評価結果公表	令和2年度
研究の 目標・特色	既に技術が確立されつつあるNa冷却酸化物燃料高速炉を用い、その炉心の燃料はそのままにして径方向ブランケット領域にMA(マイナーアクチノイド)-Zr水素化物ターゲットを配置することで核変換の効率化とともに早期実用化を目的とする。
評価内容	<p>総合評価A</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実際にAmを用いた試験データは貴重であり、また、水素化物燃料の初期特性に関する知見の取得や核変換効率の高さなど、高く評価ができる。 ・ペレット製造まで進んだが、ピンの製造に向けた課題抽出と解決方法の提案まで行うと良い。 ・燃料の再処理においては、ジルコニアの不溶性や金属原料製作の手間を考慮し、乾式再処理が合理的と考えられるため、検討してはどうか。

第4章 職員人事異動

(2020.4.1～2021.3.31)

氏名	年月日	異動種別	職名
奥野 泰希	2020.4.1	採用	助教
DU YUFENG	2020.4.1	採用	助教
窪田 崇秀	2020.4.1	任用更新	助教
網谷 健児	2020.4.1	任用更新	特任准教授(研究)
JIANG JING	2020.4.1	任用更新	特任助教(研究)
小林 浩二	2020.4.1	任用更新	特任助教(研究)
仲井 良太	2020.4.1	任用更新	特任助教(研究)
高梨 弘毅	2020.4.1	配置換	教授
寺田 弥生	2020.4.1	配置換	准教授
水口 将輝	2020.4.30	辞職	准教授
山路 晃広	2020.4.30	辞職	助教
横田 有為	2020.5.1	採用	准教授
廣本 祥子	2020.5.1	採用	教授
佐藤 直子	2020.6.1	採用	准教授
嶋田 雄介	2020.6.1	配置換	助教
張 岩	2020.7.16	辞職	助教
高坂 亘	2020.8.1	任用更新	助教
JOO SOO HYUN	2020.8.31	辞職	助教
湯蓋 邦夫	2020.9.30	任期終了	准教授
白石 貴久	2020.9.30	辞職	助教
木村 尚次郎	2020.10.1	任用更新	准教授
関根 良博	2020.10.31	辞職	助教

氏 名	年月日	異動種別	職名
尾澤 伸樹	2020.10.31	辞職	助教
森 真奈美	2020.12.1	採用	准教授
原田 尚之	2020.12.31	辞職	助教
味戸 沙耶	2021.2.1	採用	助教
大石 毅一郎	2021.2.1	採用	特任准教授(研究企画・運営担当)
平田 倫啓	2021.2.14	辞職	助教
趙 宇凡	2021.2.28	辞職	特任助教(研究)
BAUER GERRIT ERNST WILHELM	2021.3.31	定年退職	教授
宇田 聡	2021.3.31	定年退職	教授
我妻 和明	2021.3.31	定年退職	教授
YU WEICHAO	2021.3.31	任期終了	助教
新家 寛正	2021.3.31	任期終了	助教
本多 史憲	2021.3.31	辞職	准教授
志賀 敬次	2021.3.31	辞職	助教
佐藤 豊人	2021.3.31	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 **Gerrit Ernst-Wilhelm BAUER** (2011. 4 ~2021. 3)

【構成員】

教授: Gerrit Ernst-Wilhelm BAUER / 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 / 事務補佐員[1名] / 大学院生[8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 established, for example, a theory for the spin Seebeck effect without assuming thermalization of the magnon distribution (*Ref. 1*) and analyzed the chirality of spin currents in toroidal microwave cavities with magnetic insertions (*Ref. 2*). We study the superconducting proximity effect in the bulk electronic states of Weyl semimetals by considering a multilayer structure consisting of Weyl-semimetal and superconductor layers (*Ref. 3*). We theoretically show that the edge of a quantum spin Hall insulator, attached to an insulating ferromagnet, can realize a highly efficient spin-to-charge conversion (*Ref. 4*).

参考文献

- 1) M. Elyasi and G. E. W. Bauer, *Cryogenic spin Seebeck effect*, Phys. Rev. B 103, 054436 (1-7) (2021).
- 2) W. Yu, T. Yu, and G. E. W. Bauer, *Circulating cavity magnon polaritons*, Phys. Rev. B 102, 064416 (1-11) (2020).
- 3) R. Nakai and K. Nomura, *Weyl superconductor phases in a Weyl-semimetal/superconductor multilayer*, Phys. Rev. B 101, 094510 (1-11) (2020).
- 4) Y. Araki, T. Misawa, K. Nomura, *Dynamical spin-to-charge conversion on the edge of quantum spin Hall insulator*, Phys. Rev. Res. 2, 023195 (1-11) (2020).

【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.

【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: 志賀 敬次(2017.4~) / 事務補佐員[1名] / 大学院生[11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、その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: 台湾大学との共同研究により Si 多結晶の固液界面の粒界面における温度場と固液界面形状の同時測定を行った。固液界面粒界面部に形成される V 字の溝のサイズが変化する様子が観察され、同時に溝部分における局所的な温度変化を実測することに成功した。結晶成長に伴い粒界面溝が小さくなる場合は固液界面に正の温度勾配が形成されており、粒界面溝が大きくなる場合は負の温度勾配が形成されることを明らかにした (Ref.1)。また、化合物半導体 GaSb 多結晶の一方凝固過程の直接観察を行った。結晶成長過程における粒成長挙動の詳細な観察により、{111} 固液界面の極性によって成長速度が変化することを明らかにした。{111} A 面の成長速度が {111} B 面の成長速度に比べて遅くなることが実験的に明らかとなり、極性の違いによる固液界面エネルギーの違いが成長速度に大きく影響を及ぼすことが示された (Ref.2)。

(2) Si クラスレートの種結晶成長: Na と Sn の複合金属フラックスを用いることにより、Na を内包した Si クラスレート化合物の単結晶育成に取り組んだ。本年度は、結晶育成の際に種結晶を投入することで、数 mm サイズの単結晶育成に成功した。本研究により、Type-II の Si クラスレートが {111} ファセット面を維持したままエピタキシャル成長することが明らかになった (Ref.3)。

参考文献

- 1) V. Lau et al., Journal of Crystal Growth Vol.532, 125428 (2020).
- 2) K. Shiga et al., Acta Materialia Vol.185, page 453-460 (2020).
- 3) H. Morito et al., Crystals Vol.11, 808 (2021).

【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。

【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、磁性体をはじめとした物性研究および材料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)強い一軸異方性をもつ金属間化合物の磁化過程を、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)3 価の Mn イオンからなる多核の分子磁性体において、強磁性相互作用によって $S=16$ の巨大スピンの実現することを見出した (Ref.2)。(3)Ru イオンによる $S=1/2$ の一次元反強磁性体において、格子の乱れの影響を強磁場実験により明らかにした (Ref.3)。(4)4 重臨界点を有するスピネル磁性体において、スピンの磁化過程と相図を定常磁場とパルス磁場を駆使した総合的な研究により決定した (Ref.4)。(5)反強磁性体 NiO の薄膜と多結晶においてスピンホール効果測定によりドメインの反転機構を解明した (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スピントロニクスを始めとした強磁場物性の発展に貢献した。

参考文献

- 1) Element- and orbital-selective magnetic coherent rotation at the first-order phase transition of a hard uniaxial ferrimagnet, S. Yamamoto *et al.*, Phys. Rev. B 101 (2019) 174430.
- 2) A Ferromagnetically Coupled Octanuclear Manganese(III) Cluster: A Single-Molecule Magnet with a Spin Ground State of $S=16$, T. Shiga *et al.*, Inorg. Chem 59 (2020) 4163-4166.
- 3) Coupled spin-1/2 antiferromagnetic chain $Cs_2LiRuCl_6$ with partially disordered crystal lattice, K. Watanabe *et al.*, Phys. Rev. B 103 (2020) 064419.
- 4) Element-specific field-induced spin reorientation and tetracritical point in $MnCr_2S_4$, S. Yamamoto *et al.*, Phys. Rev. B 103 (2020) L020408.
- 5) Distinct domain reversal mechanisms in epitaxial and polycrystalline antiferromagnetic NiO films from high-field spin Hall magnetoresistance, M. Kimata, Appl. Phys. Lett. 116 (2020) 192402.

【今後の研究計画】

2021 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次元性の変化と対称性の変化を、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 Pair Density Wave の存在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)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。(5)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。(6)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。(7)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等の先端的分光手法の開発を進める。

【構成員】

教授:塚崎 敦(2013.4~)/講師:藤原 宏平(2015.4~)/助教:塩貝 純一(2014.4~)、原田 尚之(2015.4~2020.12)/事務補佐員[1名]/大学院生[4名]/学部学生[2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れら試料を用いた物性開拓研究、特に低温量子輸送現象の新規観測と原理理解に注力している。

【本年度の主要成果】

2020年度は、本部門で推進しているトポロジカル機能界面の創出研究に集中的に取り組んだ。三次元トポロジカル絶縁体の一つである Bi_2Se_3 薄膜の制御技術を新たに開発して、フェルミ準位制御と磁性不純物添加を確立した。磁性不純物添加された Bi_2Se_3 薄膜は広く研究される磁性不純物添加 Bi_2Te_3 系薄膜とは異なり強磁性的性質を示さなかった。しかしながら、強磁性に起因する磁化を生じなくとも、磁場印加によるゼーマン効果の寄与で線形の電子状態に相互作用ギャップを形成して量子異常ホール状態が実現されることを世界で初めて実証した (Ref. 1)。本研究は、国際共同でポーランドの Dietl グループと起源を議論しつつ、金研強磁場センターの共同利用設備を用いて磁場中の量子化を観測した。今後、不純物添加と積層構造の最適化によって、より高い温度での量子状態の観測が期待される。

酸化物薄膜の超格子化技術は界面磁性や界面超伝導の制御に有効であることから、物性研究に広く活用されている。本部門では、イルメナイト型結晶構造に内在するハニカム格子に着目して、 IrO_6 を含むハニカム超格子構造を新規開拓してスピン液体研究への展開を推進している。今年度は、天然には存在しない Mn-Ir-O と MnTiO_3 のイルメナイト超格子構造の作製技術を確立した。この超格子構造では、近年キタエフスピン液体候補物質として注目される IrO_6 のハニカム格子が安定化される (Ref. 2)。この成果は、薄膜試料を用いたキタエフスピン液体の研究推進に大きく貢献する成果である。

新たな透明導電性薄膜の開発としてデラフォサイト構造 PdCoO_2 の薄膜化に先駆的に成功して以来、パワーデバイス向け $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ とのショットキー接合素子を開発している。今年度は、高周波特性を評価して利用可能な範囲を特定し、従来よく利用される Pt 素子との比較において、 PdCoO_2 電極の利点が高速動作と 300 度での高温安定動作にあることを明らかにした (Ref. 3)。

参考文献

- 1) Y. Satake, J. Shioyai, G. P. Mazur, S. Kimura, S. Awaji, K. Fujiwara, T. Nojima, K. Nomura, S. Souma, T. Sato, T. Dietl, A. Tsukazaki, *Physical Review Materials* 4, 044202_1-044202_8 (2020).
- 2) K. Miura, K. Fujiwara, K. Nakayama, R. Ishikawa, N. Shibata, A. Tsukazaki, *Communications Materials* 1, 55_1-55_7 (2020).
- 3) T. Harada, A. Tsukazaki, *Applied Physics Letters* 116, 232104_1-232104_4 (2020).

【今後の研究計画】

当研究部門独自の界面創成技術を基盤に、トポロジカル物性や超伝導などの新奇物性の発現と原理解明を目指して継続的に研究を推進する。特に、真空プロセスを介した薄膜化技術を駆使することに加えて、化学的手法を新規に採用して低次元物性の開拓に取り組む。界面を舞台とするトポロジカルな機能として、磁気素子開発と酸化物超格子構造のスピン液体研究に取り組む。独創的な薄膜・界面を開拓しながら、基礎と応用の観点から、精密計測や理論研究とも交流する幅広い共同研究を展開して、薄膜化学と物性物理の両研究分野を牽引することを目指す。

【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[4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としている。

【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の相関した金属—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、国際共同研究により分子性ダイマーモット絶縁体の低周波電荷キャリアダイナミクスを調べたところ、ダイマー上の電荷揺らぎの凍結が電子的な強誘電性をもたらすことを明らかにした。また、コンダクタンス・ノイズ・スペクトロスコピーにより、ガラス状の強誘電体やリラクサー型の強誘電体につながる極性ナノスケール領域の形成を証明することができた。本研究で用いたコンダクタンス・ノイズ・スペクトロスコピー手法は、分子性強誘電体やその他の電荷駆動型強誘電体の電気分極ダイナミクスを調べるのに適したツールであることを示すことができた。 (*Ref.1*)

強相関電子系分子性物質における金属—モット絶縁体転移に対してエックス線照射による系統的な乱れ導入を行い、モット転移近傍における臨界性について乱れ及び圧力を制御パラメーターにして明らかにした。エックス線照射による分子欠陥導入により、乱れ量が制御されたアニオン分子層と2次元電気伝導と $S=1/2$ 量子磁性を担うドナー分子層が交互に積層することで、乱れ量の増加に従って、反強磁性秩序から量子的なスピン非秩序状態(スピン液体)へと変遷する様子の観測 (*Ref.2*) や、パイ電子のダイナミクスが極端に遅くなる状態(電子グリフィス相)の発見 (*Ref.3*) などの成果があった。

参考文献

- 1) Jens Müller, Satoshi Iguchi, Hiromi Taniguchi and Takahiko Sasaki, Phys. Rev. B Vol.102, page 100103(R)-1-5 (2020).
- 2) Mizuki Urai, Kazuya Miyagawa, Takahiko Sasaki, Hiromi Taniguchi, and Kazushi Kanoda, Phys. Rev. Lett. Vol. 124, page 117204-1-6 (2020).
- 3) Riku Yamamoto, Tetsuya Furukawa, Kazuya Miyagawa, Takahiko Sasaki, Kazushi Kanoda and Tetsuaki Itou, Phys. Rev. Lett. Vol. 124, page 046404-1-6 (2020).

【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。

【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[11名]／学部生[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】

ホールドープ型銅酸化物高温超伝導体では、超伝導相におけるスピン相関が長年研究されている。我々は、エネルギー波数空間で磁気励起が観測可能な中性子非弾性散乱法を駆使し、典型的な銅酸化物高温超伝導体である $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ の $x=0.10$ と 0.16 の磁気励起スペクトルを高分解能で観測した。その結果、超伝導相の励起スペクトルはエネルギー階層性を有することを示す結果を得た。つまり、低エネルギー領域は遍歴電子スピン、高エネルギー領域は局在スピンの励起スペクトルの特徴をそれぞれ示す。高エネルギー領域のスピン励起は銅酸化物に共通すると考えられることから、キャリアドープしても強固に存在し続ける局在スピンの揺らぎこそが高温超伝導の原動力であると推察される (Ref.1)。強四極子転移を示す重い電子非磁性化合物 $\text{PrTi}_2\text{Al}_{20}$ は、NMR と磁化測定から磁場に対して異方的な強四極子秩序状態を持つことが知られている。異方的な電子状態の原因は磁場に依存する四極子間相互作用であることを我々は提案したが、定量性に議論の余地があった。そこで、本研究では連続的に磁場印可方向を変えた比熱測定を行い、数値計算を行うことで定量的な議論を行った。本物質で定量性を議論するためには、四極子間相互作用に加えて八極子間相互作用も必要であることを実験的に初めて示した (Ref.2)。重い電子系超伝導体 CeNiGe_3 に対して行った高圧力下電気抵抗測定により、この物質における圧力誘起超伝導相は、 2.3GPa から 3.7GPa の間と、 6.5GPa 近傍の2つの圧力領域で現れることが確実となり、さらに次のことが明らかになった。(1) 低圧領域で現れる超伝導相は、反強磁性(I)と共存する。(2) 低圧領域で現れる超伝導相は、 3.7GPa 以上で突如消失し、同時に反強磁性状態(I)は、別の反強磁性状態(II)に相転移する。(3) 高圧領域の超伝導相は、反強磁性(II)の磁気量子臨界点の近傍で発現する。低圧領域の超伝導相は、磁気量子臨界点から遠く離れた圧力領域にあるため、従来の重い電子超伝導とは異なるメカニズムによって発現している可能性がある (Ref.3)。

参考文献

- 1) K. Sato *et al.*, J. Phys. Soc. Jpn. 89, 114703 (2020).
- 2) T. Taniguchi *et al.*, J. Phys. Soc. Jpn. 89, 043701 (2020).
- 3) S. Kitagawa *et al.*, J. Phys. Soc. Jpn. 89, 063702 (2020).

【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、スピン量子物性を研究テーマの主軸にした中性子散乱研究を推進する。対象としては上記以外に、スピントロニクス物質、重い電子系物質のスピンダイナミクスやハイエントロピー合金の局所構造などにも注目し、J-PARC および JRR-3 における中性子ビームによる独自の研究を展開する。中性子散乱における新しい測定手法の開発にも力を入れ、中性子利用を軸にしつつ、ミュオンや放射光 X 線を用いて多角的な量子ビーム研究を推進していく。

【構成員】

教授:小野瀬 佳文/准教授:大野 裕/助教:新居 陽一(2018.7~)、増田 英俊(2019.4~)/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、マルチフェロイクスらせん磁性体 TbMnO_3 において熱流整流現象を観測した。一般に、空間反転対称性と時間反転対称性が破れている物質においては、非相反性とよばれる様々な応答の一方方向性が現れる。現在までに、光、電流、弾性波、スピン波などの非相反性が観測されているが、本研究では、熱の非相反性を初めて観測した。具体的には TbMnO_3 単結晶試料に電極を取り付け、電気分極制御しながら磁場下で熱伝導度を測定し、熱伝導度が分極と磁場の外積の方向に平行か反平行かに依存することを明らかにした。このことは、熱伝導度が熱流の方向の正負で異なる整流を起こしていることを示している。過去に、異なる物質間の接合において熱の整流が報告されたことはあるが、単一の物質で熱の整流は本研究によってはじめて報告された (*Ref. 1*)。

さらに本年度は、昨年度に行った遍歴らせん磁性体におけるヘリシティー制御に関する理論的な研究を東邦大大江純一郎教授と共同で進めた。らせん磁性を再現する J_1 - J_2 モデルの数値計算を用いて、実験で行ったような電流を印加しつつ高磁場かららせん磁性体に転移する場合に、電流が磁場に平行か反平行かに応じてヘリシティーが制御されることを再現した。また、電流密度を増強した場合には、磁場掃引を伴わないヘリシティースイッチが実現されることを示した。さらには、強磁性相との接合を用いる場合には、磁場を印加せずにヘリシティー制御が実現されることを示した (*Ref. 2*)。

参考文献

- 1) Y. Hirokane, Y. Nii, H. Masuda, Y. Onose, *Science Advances* 6, eabd3703 (2020).
- 2) J. Ohe, Y. Onose, *Appl. Phys. Lett.* 118, 042407 (2021).

【今後の研究計画】

1. 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 スピントロニクス分野では、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、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を試みる。

2. らせん磁性体におけるキラリティーメモリ効果の観測 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。らせん磁性のヘリシティーの情報が強磁性への転移後にどうなるのか興味深い。強磁性のドメイン壁には、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ることも期待される。この研究では、らせん磁性から強磁性に転移する際のヘリシティーメモリ効果を探求する。

3. キラル磁性体 MnSi におけるフォノンスペクトルの観測 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 線非弾性散乱を行う。

【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[2名]/大学院生[13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、強度と延靱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】

2020年度は、複相からなる高強度鋼の組織制御において重要となる(1)異相界面の非平衡性解明および(2)ナノ窒化物制御について調査した。

(1)自動車の燃費向上を目指した軽量化と衝突安全性を両立するためには、車体に用いられる鉄鋼材料の高強度化が重要でありかつ、成型性を確保するためには高い延性も必要となる。この要求を満たすため、加熱冷却中の相変態に伴う元素分配を利用して得られる複相組織により高強度・高延性化が達成されており、さらなる特性向上のために元素分配の支配因子となる相変態中の異相界面の非平衡性の解明が望まれている。そこで、界面近傍の組成から非平衡性を定量評価する手法を構築して、非せん断型変態およびせん断型変態に適用し、元素の界面偏析や変態ひずみに伴う平衡からのずれを系統的に解明した(Ref. 1)。また、置換型合金元素を含まないFe-C合金に適用することで、結晶構造の変化と変態ひずみが平衡からのずれを引き起こす影響を分離して明らかに示した(Ref. 2)。

(2)高強度鋼の基地組織としてマルテンサイトが用いられているが、炭素マルテンサイトの研究は多数あるものの、窒素鋼マルテンサイトについての知見は少ない。そこで、窒素マルテンサイトの焼き戻しに及ぼす添加元素の影響を調査した。その結果、炭素マルテンサイトに比べ、窒素マルテンサイトの焼き戻し軟化抵抗は大きく、特にMoやCr添加をすることで、500℃の焼き戻しで二次硬化が生じることが明らかとなった。三次元アトムプローブや透過型電子顕微鏡により、極めて微細なMo-NやCr-Nクラスターが生成することが二次硬化を引き起こしていることを突き止めた(Ref. 3)。この結果は、使用時に温度が上昇する自動車用のエンジン部品のような部材に窒素を含有させることで、高温でも軟化しにくい優れた材料の開発の可能性を示す重要な知見と考えている。

参考文献

- 1) G. Miyamoto, T. Furuhashi, *ISIJ Int.*, 60(2020), pp. 2942-2953.
- 2) H. Dong et al., *Scripta Mater.*, 188(2020), pp. 59-63.
- 3) S. Young et al., *Acta Mater.*, 206(2021), 116612.

【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、の3つの観点から高強度組織創製のための基礎研究を行う。

【構成員】

教授:久保 百司/助教:尾澤 伸樹(2015.8~2020.10)、大谷 優介/事務補佐員[1名]/研究員[1名]/技術補佐員[4名]/大学院生[15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、固体潤滑剤であるダイヤモンドライクカーボン(DLC)の摩耗則の提案、DLC 膜の高耐摩耗・低摩擦特性発現メカニズムの解明、SiO₂ 基板において水との化学反応が誘起する潤滑膜の自己形成メカニズムを検討した(Ref. 1-3)。

【本年度の主要成果】

マイクロマシンのエネルギー損失やデバイスの故障を抑制するためには、ナノスケールの観点から高耐摩耗材料を理論的に設計することが必要不可欠である。しかし従来の摩耗量に対する経験式である Archard 則は、マクロスケールの接触における摩耗量を定式化したものであり、化学反応の影響を受けるナノスケールの摩耗には対応できなかった。そこで我々は、非経験的にナノスケールの接触状態における摩耗量を予測できる摩耗則を提案した。提案した摩耗則の精度を確認するため、反応分子動力学法に基づく DLC の摩擦シミュレーションを行った結果、シミュレーションで得られた摩耗量と我々が提案した摩耗則で得られた摩耗量はよく一致した。このように我々が提案した摩耗則は、化学反応が重要な役割を果たすナノスケールの摩耗量を高精度に予測可能であることを示した(Ref.1)。

実験的に Si を添加すると、DLC 膜はより超低摩擦特性を示す。この低摩擦特性発現メカニズムを解明するため、第一原理計算を用いて Si 添加による DLC の構造変化を検討した。ダイヤモンド(111)表面の Si 原子を C 原子に置換することで、添加された Si 原子周辺に大きな応力が発生し、ダイヤモンド表面上の 6 員環が 5 員環に変化した。さらにこの 5 員環が起点となり、「グラフェンアーチブリッジ」が生成した。このグラフェンアーチブリッジは両端がダイヤモンド表面に固定されたグラフェン構造を有するため、低摩擦特性とともに、高い耐摩耗性を有すると考えられる。このように、Si 添加による DLC 膜の高耐摩耗・低摩擦特性発現メカニズムを理論に基づき提案することに成功した(Ref.2)。

参考文献

- 1) Y. Wang, et al., Adv. Sci. 2002827 (2020).
- 2) S. Bai, et al., J. Phys. Chem. C. 124, 26379 (2020).
- 3) Y. Ootani, et al., J. Phys. Chem. C. 124, 8295 (2020).

【今後の研究計画】

2016~2019 年度における文部科学省のポスト「京」萌芽的課題「基礎科学の挑戦—複合・マルチスケール問題を通じた極限の探求」プロジェクトで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、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。

【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[4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中性子照射試料の詳細な分析を進めることによって推進している。2020年度では、特に最近我々が開発した新しい顕微鏡法、ウィークビーム走査透過電子顕微鏡(WB-STEM)法による高温その場観察を駆使して、照射で導入された転位ループの安定性を明らかにした(Ref.1)。これによって、転位ループや転位線との相互作用の素過程を明らかにし、原子レベルの硬化メカニズムの解明に重要な知見を得ることができた。本研究は、ベルギーSCK・CENとの国際共同研究の成果である。また、先進炉のモデル合金であるFe-Cr系のスピノーダル分解を3次元アトムプローブと原子スケールのシミュレーションと比べることにより、その強度への影響を定量的に明らかにすることができた(Ref.2)。さらに、我々の高度な先端分析手法を駆使して、テクスチャー構造の太陽電池の3次元不純物分布を明らかにした(Ref.3)。

参考文献

- 1) Y. Du et al., *Materialiam Materialia* Vol.12, 100778 (2020).
- 2) T. Suzudo et. Al., *J. Nuclear Materials* Vol.540, 152306 (2020) 152306.
- 3) Y. Shimizu et al., *Applied Physics Express* Vol. 13, 126503 (2020). 本誌の Spotlights 論文、Highlights of 2020 に選出.

【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、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分析手法について、たとえば、新たに開発したウィークビーム走査透過顕微鏡(WB-STEM)法を用いた高分解能の応力下その場観察手法の開発などの高度化を大洗センターと共同で推進し、照射欠陥の組織分析の新しい手法として世界的に広める。

【構成員】

教授:秋山 英二/准教授:小山 元道/助教:北條 智彦/助教:味戸 沙耶/客員教授:廣本 祥子/

客員教授:Amar Prasad Yadav/事務補佐員[1名]/大学院生[12名]/学部学生[4名]/研究生[3名]

【研究目標】

本部門では、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】

高強度鋼の水素脆化感受性は強度とともに高くなるため、自動車用鋼板の高強度化が進む中で、水素脆化は重要な課題となっている。プレス成形によって造られる自動車用部材の水素脆化挙動に及ぼす局所的な塑性ひずみや残留応力、拘束応力の影響を明らかにするため、プレス成形部材を模擬し、張出し成形した TRIP 型マルテンサイト鋼の試験片の水素脆化試験を行なった。SPring-8 のビームラインを利用したエネルギー分散 XRD による測定結果から、き裂発生が、応力、塑性ひずみとそれに伴う新生マルテンサイト相に影響されることを確かめた (Ref.1)。また、金属材料中の水素の振る舞いを明らかにすることを目的とし、金属中から拡散して放出される水素と反応し、呈色反応を示す化合物を用いた新規な水素可視化法を考案した。用いたのは水素分子のヘテロリシス開裂により容易に反応し色相の変化する Ir 錯体である。この Ir 錯体を用い、鉄の板を透過した水素の可視化に成功した (Ref.2)。加えて、福島第一原子力発電所の照射環境を想定し、水のラジオリシスによって生成する酸化剤が気相中での腐食に及ぼす影響を検討した。モデル酸化剤としてオゾンを経温恒湿槽中に導入し、ACM センサおよび RCM 腐食センサを用いて、腐食挙動のモニタリングを行ない、酸化剤による腐食促進効果を明らかにした (Ref.3)。

参考文献

- 1) T. Hojo, E. Akiyama, H. Saitoh, A. Shiro, R. Yasuda, T. Shobu, J. Kinugasa, F. Yuse, Corrosion Science Vol.177, 108957 (2020).
- 2) S. Ajito, T. Hojo, M. Koyama, K. Fujita, E. Akiyama, Int. J. Hydrogen. Energy Vol. 45, page 25580-25586 (2020).
- 3) A. Omori, E. Akiyama, H. Abe, K. Hata, T. Sato, Y. Kaji, H. Inoue, M. Taguchi, H. Seito, E. Tada, S. Suzuki, Zairyo-to-Kankyo, Vol. 69, 107-111 (2020).

【今後の研究計画】

各種高強度金属材料について、き裂の発生、進展挙動を明らかにするための研究を推進する。それとともに、高強度鋼板の水素脆化特性評価法の提案を行い、加えてそれに必要な電気化学的水素チャージ法を検討する。また、シーズとなる新規な水素可視化法を用いた鋼中の水素透過分布観察を行うとともに、大気腐食環境で侵入する微量な水素の検出が可能な、更に新規水素可視化法の開発を行い、これを用いて腐食による水素侵入機構の解明や水素拡散と金属組織の関係を明らかにする。照射環境の炭素鋼の腐食課題については、気相中だけではなく液相中の腐食に及ぼす酸化剤の影響を検討する。

【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~) / 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】

加速器駆動核変換システム(ADS)は、大強度加速器を用いて高レベル廃棄物の短寿命化を行う革新的原子力システムとして期待されている。一方、本システムの実現においては、ビーム窓材や燃料被覆管が溶融鉛ピスマス共晶(LBE)合金による腐食環境に置かれるため、耐食性と耐照射性を兼ね備えた材料の開発が期待されている。当部門では、アルミナフォーミング高Mnオーステナイト鋼を新たに開発し、低酸素濃度のLBE腐食環境では、保護的なAlに富む連続した酸化皮膜が形成されることを確認した(Ref.1)

炭化ケイ素(SiC)は、優れた照射安定性と高温強度を示すことから、核融合炉の構造体や炉心部品、核燃料、放射性廃棄物処理関連材料などでの応用が期待されている。しかし、照射後に高温水や高温水蒸気にさらされると、腐食が促進されることが見出されている。本研究では、重イオンを照射したSiCの腐食と格子欠陥の関係を、電気化学と電子スピン共鳴分光法を用いて調べ、腐食電流はダングリングボンド(DB)密度とともに単調に増加し、DBが主要な反応部位であることを明らかにした。また、高密度のDBは、歪んだ格子に囲まれていることを見出し、SiCの溶解は蓄積された格子の歪みによって促進されることがわかった。(Ref.2)

参考文献

- 1) H. Wang, H. Yu, S. Kondo, N. Okubo, R. Kasada, *Corrosion Science*, 175, 108864 (2020).
- 2) S. Kondo, K. Seki, Y. Maeda, H. Yu, K. Fukami, R. Kasada, *Scripta Materialia*, 188, 6-9 (2020).

【今後の研究計画】

アルミナフォーミング高Mnオーステナイト鋼については、強度特性や耐食性に及ぼす酸化物分散強化の影響を調べているところである。また、核融合炉ダイバータ用酸化物分散強化銅合金の開発を進め、熱伝導と強度におけるトレードオフを克服するための材料要件を明らかにしつつある。SiCについては、防食技術の開発を進めている。また、これらの材料に共通の照射影響や局所界面強度特性を調べるために超微小試験法の開発を進めている。これらの研究を通して、金属およびセラミックス材料等、そしてそれらの複合材料システムの材料特性に及ぼす照射影響の解明などを進めているところである。

【構成員】

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

【研究目標】

当研究部門は以下の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. 学术界・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】

福島第一原発の炉内と同等以上と思われる高線量（空間線量1 kSv/h程度）でも動作するリアルタイム線量計測の実証に成功した。既存の青色発光ではなく、光ファイバーを通りやすい赤色発光で、高い発光量を示す新しい材料開発が今回の実証を可能にし、信頼性の向上にも寄与できた。これにより、炉内の線量分布の様子を、外側からロボットの遠隔操作などによりリアルタイムに判断可能となり、廃炉作業の加速化が期待できる (Ref.1)。新しい結晶育成方法であるコア・ヒーティング法の開発に成功し、単結晶育成に大きなハードルがあった2300°Cを超えるような超高温の融点を持つ結晶材料について、1日に10個以上の結晶合成が可能になった。宇宙開発に利用する材料、高温炉など高温環境下での断熱材、排熱利用のための材料といった多くの材料開発が進むことが期待できる (Ref.2)。核医学イメージング分野において、複数の放射性核種を同時定量撮像するためには、検出器が高解像度と高検出効率を両立することが求められる。従来の鉛コリメータをシンチレータに置き換えることで、ガンマ線がコリメータで散乱・吸収されるイベントの検出が可能となり、SPECT装置の高検出効率化を実現できる。マイクロ引き下げ(μ -PD)法を用いた形状制御結晶育成技術のシンチレータ結晶への応用に成功し、微細穴あけ加工等のプロセスを行わずにチューブ型形状のシンチレータ結晶を作製する手法を実証した (Ref.3)。医療機器や非破壊検査などに用いられるX線イメージングの分解能を改善するために、共晶体による柱状光導波路構造を作製する技術を開発してきたが、屈折率がCsI > CsCl > NaClの順に大きい三元系共晶体を垂直ブリッジマン法により結晶成長し、相分離した断面サイズ1~4 μ mの柱状Tl添加CsI相をシンチレータおよび導波路とする構造の作製に成功した (Ref.4)。

参考文献

- 1) プレスリリース ” 廃炉の迅速化を可能にする高線量環境の炉内線量計測の開発 - 革新的な発光体材料の開発と高線量下での放射線計測への応用 ”、東北大学 HP、日経新聞、河北新報、毎日新聞、(2020)。
- 2) Y. Kurashima, S. Kurosawa, A. Yoshikawa et al., Cryst. Growth Des., Vol. 21, page 572-578 (2021).
- 3) A. Kotaki, M. Yoshino, A. Yoshikawa et al., Appl. Phys. Express Vol. 13, page 125503 (2020).
- 4) Y. Takizawa, K. Kamada, A. Yoshikawa et al., Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 60, page SBBK01 (2021).

【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。

【構成員】

教授:杉山 和正/ 准教授:湯蓋 邦夫/ 教員:川又 透, 徳田 誠/ 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。材料の優れた機能や特性を理解するためには、原子配列を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展開している。原子配列の決定を通じて、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、従来の構造決定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。本年度の非晶質系ランダム構造解析の成果として、Zr-Pt系非晶質金属に存在する中距離領域構造に関する研究成果を紹介する。本系非晶質合金の散乱パターンには、DRPモデルでは再現できないブレイクが観測される。X線異常散乱法を用いて本非晶質合金を解析したところ、充填密度の高いPt-Zr₃-Pt型中距離相関がブレイクの起源と判明した。さらにこの中距離相関は、DRPモデルには存在しない非バーナル型局所構造が主構成要素となっていることも明らかとすることができた(Ref.1)。また、材料素材として汎用されているペロブスカイト構造やスピネル構造に含有される微量元素に関する構造的な役割に関する研究も進展させた。例えば、磁性材料として注目を集めているGeFe₂O₄-Fe₃O₄系薄膜素材に関しては、薄膜の熱処理によってGe周囲の環境構造が変化することを解明した。スパッタリング法を持ちいて作製した薄膜中に含まれるGeは、酸素四面体席と酸素八面体席にランダムに分布していたが、薄膜の熱処理に伴い四面体席に秩序化配列することを実験的に決定した。そしてこの構造変化が、観測される磁気特性変化の要因であることを議論した(Ref.2)。また地球環境の修復素材として注目を集めているFe₃(PO₄)₂+8H₂O(vivianite)の酸化反応に関する研究成果も報告した。これまでの研究では、vivianiteは空气中で酸化し異なる構造を示すFe²⁺Fe³⁺₂(PO₄)₂(OH)₂+6H₂O(metavivianite)に変化する考えられていたが、系統的な合成実験を通じてvivianiteはその構造を保ったまま酸化が進むこと、またmetavivianiteは別途特殊な環境で直接合成できることを示した(Ref.3)。そのほか2020年度は、Zr系非晶質金属を使った高压セルの開発研究や企業と共同で進めている金属単結晶素材の特性評価などの解析結果に関しても研究成果をあげることができた。

1) T.Kawata et al., *Materials Transactions*. Vol. 62, 20-26(2020).

2) K.Shinoda et al., *High Temperature Materials & Processings*. Vol. 39, 645-662(2020).

3) K.Chiba et al., *Journal of Mineralogical & Petrological Sciences*. Vol.115, 485-489(2020).

【今後の研究計画】

令和3年度も、多元系非晶質合金の中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。また現在進行中の科学研究費プロジェクトを中心に、材料素材の開発の一環として、連続固溶体に潜んでいる原子配列の秩序化に関する新たな学術領域の探求に努めていきたいと考える。

【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[12名]/研究生[2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】

本部門では一つの大きなトピックスとして、リチウム蓄電池およびデュアルカチオン系を含めた金属・合金負極蓄電池の構築を目指した研究を行っている。このトピックスの一つの重要な成果として、高純度アルミニウム箔において、LiAl 合金相と Al 母相の硬さが釣り合うように組織構造(硬さ)を制御することにより、リチウム合金化は箔の面内方向に均一に発生し、Al と Li の相互拡散により体積膨張を面直方向の一方向のみ発生させる反応機構を実現した。これにより、充放電時の巨大な体積歪形成に起因する構造劣化を回避し、圧延 Al 箔を合金負極として使用可能となり、リチウム蓄電池の高容量化と低コスト化が期待でき、またデュアルカチオン系負極としても利用できる。なお、リチウム蓄電池におけるアルミニウム負極の構築に関する研究は住友化学株式会社との共同研究内容である。(Ref.1) DVD や Blu-ray ディスクの記録面に用いられている光相変化材料は、結晶相中に特異な結合である「共鳴結合」を有し、結晶相とアモルファス相の間に大きな物性の差異を示す。この結合に由来して、フェムト秒レーザー励起によるピコ秒オーダーでの超高速アモルファス化過程が注目を集めている。本研究ではこの過程の詳細を解明するために、共鳴結合が最も強く発言すると考えられる立方晶岩塩型構造を有する PbTe を対象として、その超高速光応答の研究を行った。試料の光学特性の温度依存性、及び光励起後の光学特性の過渡的な変化を詳細に研究することにより、PbTe の光励起後に生じる原子動力学的モデルを提唱するとともに、系の熱力学的な温度を定義することができない「非熱的」な状態にある寿命を決定することに成功した。(Ref.2) 共同利用・共同研究として、最近多根博士らと協力して機構解明したチタン合金の無拡散型等温 ω 変態に関する研究を、オランダ Twente 大学の Luckabauer 博士および高輝度光科学研究センター(JSARI)の筒井智嗣博士らと行なった。室温時効に伴う組織および機械的性質の変化から、明確な ω 変態点が無い合金組成においても、極めて局所的な領域において ω 変態が無拡散等温モードで進行することを明らかにした。(Ref.3)

参考文献

- 1) H. Li, T. Yamaguchi, S. Matsumoto, H. Hoshikawa, T. Kumagai, N. L. Okamoto, and T. Ichitsubo, *Nature Communication* 11, 1584 (2020).
- 2) Hiroshi Tanimura, Shinji Watanabe, and Tetsu Ichitsubo, *Advanced Functional Materials* 30, 31, 2002821 (2020).
- 3) N. L. Okamoto, S. Kasatani, M. Luckabauer, R. Enzinger, S. Tsutsui, M. Tane, T. Ichitsubo, *Physical Review Materials*, 4, 123603 (2020).

【今後の研究計画】

マグネシウム蓄電池、デュアルカチオン蓄電池、そしてリチウム蓄電池などの革新的蓄電池の発展に貢献することを目指す。また、チタン合金に関する ω 変態に関する解明を中心として、金属ガラスなどを対象にして相転移機構や緩和機構の本質を掴み、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。

【構成員】

教授:宮坂 等(2013.4~)/准教授:谷口 耕治(2014.4~)/助教:高坂 亘(2013.8~)、関根 良博(2014.4~2020.10.31)
/学術研究員・助教(FRIS):張 俊(PD 2020.4~2020.12/助教 2021.1~)、陳 健(PD 2019.10~2020.7.28)/事務補佐員[1名]
/大学院生[8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、に着眼して研究を行っている。

【本年度の主要成果】

(1) 外場に起因して格子内電子移動を起こす分子材料は物性制御や外場スイッチで非常に注目されており、温度誘起型格子内電子移動は、その代表例である。我々は、テトラオキソレン配位子と Fe からなるハニカム二次元層状化合物の一つが、温度誘起型格子内電子移動を起こすことを見出した。この化合物は層間の結晶溶媒の有無で結晶—結晶転移を起こし、脱溶媒化合物では、段階的に三種の電子状態相に変化することが明らかとなった。溶媒吸脱着による変化も含め、全ての相が可逆であり、多相変換型の新たな分子格子として注目される (Ref.1)。

(2) 二酸化炭素 (CO₂) を吸着してスピン状態を変化させる単核 Co(II)錯体を見出した。合成時の化合物は、4 分子の水を結晶溶媒と取り込んでおり、300 K までの低温度領域で Co(II)低スピン状態であるが、結晶水を除くと、400 K で高スピン状態から 100 K 以下で低スピン状態に徐々に変わる熱誘起スピン・クロスオーバー錯体になる。さらに、脱水細孔に最高 2 分子の CO₂ を吸着し、CO₂ 分圧によりスピン変換転移温度を変化させ、室温では、ほぼ高スピン状態と低スピン状態をスイッチすることが可能である。本研究は、熊本大学の速水真也教授のグループとの共同研究である (Ref.2)。

(3) [Ru₂]₂TCNQ からなる層状磁石に異なるメタロセンカチオン ([MCp*₂]⁺: M = Co, Fe, Cr) が挿入した同形化合物シリーズを開発し、層間スピンの影響を系統的に明らかにした。脱溶媒型 M = Fe で、層状分子磁石では初めてとなるスピン・フラストレーション相を見出した。(Ref.3)。

参考文献

1) J. Chen, Y. Sekine, A. Okazawa, H. Sato, W. Kosaka, H. Miyasaka, Chameleonic layered metal-organic frameworks with variable charge-ordered states triggered by temperature and guest molecules, *Chem. Sci.*, 2020, 11, 3610-3618.

2) M. Nakaya, W. Kosaka, H. Miyasaka, Y. Komatsumaruru, S. Kawaguchi, K. Sugimoto, Y. Zhang, M. Nakamura, L. F. Lindoy, S. Hayami, CO₂-induced spin state switching at room temperature in a monomeric cobalt(II) complex with the porous nature, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2020, 59, 10658-10665.

3) H. Fukunaga, W. Kosaka, H. Nemoto, K. Taniguchi, S. Kawaguchi, K. Sugimoto, H. Miyasaka, Magnetic Correlation Engineering in Spin-Sandwiched Layered Magnets, *Chem. Eur. J.*, 2020, 26, 16755-16766.

【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子 (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。

【構成員】

教授:加藤 秀実/准教授:和田 武(2016.5~)/助教:JOO, Soo Hyun(2016.3~2020.8)/特任助教:Jiang Jing (2019.4~)/事務補佐員[1名]/大学院生[14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という特徴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中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多様な金属のポーラス化を可能とする。金属溶湯中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】

ガラス相と結晶相の複合材料はそれぞれの単相では得られない強度や延性を発現する。本研究ではガラス相と結晶相から成る $\text{Ti}_{40}\text{Ni}_{39.5}\text{Cu}_8\text{Zr}_{10}\text{Co}_2\text{Y}_{0.5}$ 複合材料を開発し、室温-低温の熱サイクル処理を施すことで材料の内部構造を制御してその力学特性を向上させることを目的とした。 $\text{Ti}_{40}\text{Ni}_{39.5}\text{Cu}_8\text{Zr}_{10}\text{Co}_2\text{Y}_{0.5}$ 合金はデンドライト状 B2 オーステナイト相、デンドライトアーム間のガラス相と微量の B19' マルテンサイト相から構成され、応力誘起マルテンサイト変態によって超弾性を示す。この合金に低温サイクル処理を施すことでガラス相中にマルテンサイト相が残留して変態応力が上昇することが分かった。(Ref.1) マルチスケールポーラス炭素材料は電気化学デバイスの性能を改善できる材料として注目されている。そのような材料は従来テンプレート法で作製されてきたが、生産効率や品質に課題がある。本研究では金属溶湯脱成分を用いてメソ・マクロポアの両方を有する階層型ポーラスグラフェンを作製した。階層型構造は金属溶湯中での二段階の成分溶出によって自己組織化され、テンプレートを必要としない。最適化された作製条件では高結晶性(002面間隔が0.341 nm、ラマン G・Dバンドの強度比0.552) および $152\text{m}^2/\text{g}$ の大きな比表面積を両立することに成功した。このポーラスグラフェンを Li イオン電池に応用するとレート特性およびサイクル寿命が改善することが分かった。(Ref.2)

参考文献

- 1) J. Jiang et al., J. Alloys. Compd. Vol. 854, 155379 (2021).
- 2) W.-Y. Park et al., Mater. Today Commun. Vol. 24, page 101120 (2020).

【今後の研究計画】

2021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、更にはこれに応用したキャパシターや触媒の開発に取り組む。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。

【構成員】

教授:高梨 弘毅/准教授:関 剛斎/助教:窪田 崇秀、伊藤 啓太/特任助教:ラウ ヨン チャン/事務補佐員[1名]/大学院生[5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ノ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L1₀型合金などに代表される規則合金や、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】

2020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およびスピンカロリトロニクスの発展に資する成果を得た(NIMSとの共同研究)。まず反強磁性スピントロニクスでは、Co/Cu-Ir/Co構造を用いてCu-Ir合金がCo層間に反強磁性結合をもたらし、かつ大きなスピンホール効果を示す材料であること見出し、24 at.%Irで6.3%の大きなスピンホール角を観測した(Ref.1)。次にスピンカロリトロニクスでは、格子歪みに誘導された磁気異方性によって垂直磁化を示すNi/Pt人工格子において、異常ネルンスト効果がNi単体に比べて顕著に増大し、横磁気熱電係数が4~5 A/K・mというトポロジカル物質並みの大きな値を示すことを見出した(Ref.2)。加えて、希土類金属や貴金属元素を含まない磁石開発のための基礎研究としてL1₀-FeNi薄膜の研究も行い、窒化脱窒素の手法により高規則度を有する単結晶薄膜の合成に成功した(株)デンソーとの共同研究(Ref.3)。

参考文献

- 1) H. Masuda, R. Modak, T. Seki, K. Uchida, Y.-C. Lau, Y. Sakuraba, R. Iguchi and K. Takanashi, *Communications Materials* 1, 75 (2020).
- 2) T. Seki, Y. Sakuraba, K. Masuda, A. Miura, M. Tsujikawa, K. Uchida, T. Kubota, Y. Miura, M. Shirai, and K. Takanashi, *Phys. Rev. B* 103, L020402 (2021).
- 3) K. Ito, M. Hayashida, H. Masuda, T. Nishio, S. Goto, H. Kura, T. Koganezawa, M. Mizuguchi, Y. Shimada, T. J. Konno, H. Yanagihara, and K. Takanashi, *Appl. Phys. Lett.* 116, 242404 (2020).

【今後の研究計画】

2018年度に採択された科学研究費基盤研究(S)「金属人工格子ルネサンス」に基づき、金属人工格子を用いたスピノービトロニクス、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や異常ネルンスト効果との相関について明らかにする。また、反強磁性結合人工格子におけるスピン軌道トルクによる磁化スイッチングの実現と磁化ダイナミクスの解明にも取り組む。

加えて、これまで同様に、高スピン偏極や高磁気異方性を有する規則合金や金属間化合物(窒化物を含む)を用いた素子構造を作製し、スピン依存伝導現象やスピントランスファー現象、スピンドイナミクス、スピンホール効果やスピン軌道トルクに代表されるスピノービトロニクス特性や異常ネルンスト効果に代表されるスピンカロリトロニクス特性について研究を継続する。

【構成員】

教授:宇田 聡/准教授:岡田 純平/助教:新家 寛正/学術研究員:野澤 純/事務補佐員[1名]/大学院生[4名]

【研究目標】

本部門は、融液からの結晶成長において固液界面の不安定性が結晶成長に与える影響について熱力学的な視点から解析し、構造及び組成の均質性に優れるバルク結晶が得られる新しい成長メカニズムを開発する。そのために界面とバルク融液の良好なコミュニケーションが確立されている酸化物結晶成長場において新結晶及び新結晶成長法の開発に有効な熱力学的自由度の操作法を体系化する。また、コロイド結晶成長により溶液成長と融液成長の違いと連続性について実験シミュレーションによる理解とその理解に基づいた新しい成長メカニズムを融液構造の熱力学的解析の知見から展開する。

【本年度の主要成果】

①コロイド結晶による複合化合物や超構造の合成、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。本年度は二元系 (A-B) のコロイド溶液から A, B 粒子のサイズ比と溶液粒子濃度をパラメータとし、引力法を用いて一次元 AB_2 の超格子構造の作製に世界で初めて成功した (Ref.1)。②酸化物結晶の成長において界面近傍融液の溶質拡散層では金属と酸素のストイキオメトリーは崩れイオン種の不均衡分布により電荷が生じる。LiNbO₃ を例にとり以下のことを実験及び熱力学により明らかにした。つまり、酸化物融液では酸素はバルク融液から界面まで一様に分布し、その量は結晶中の酸素量に等しい。一方、金属は金属種間の比を保ちつつ絶対量が変化する (Ref.2)。③コングルエントとストイキオメトリーが同時に成立する cs-MgO:LiNbO₃ ではイオン種を含むすべての化学種の平衡分配係数が 1 となるので界面近傍の組成分布は均一になると期待される。そこで結晶成長時に発生するゼーベック効果起源の内部電場を打ち消す臨界電流、 I_c を求め、 I_c の注入により内部電場を 0 にすると MgO の電場の影響を受けた平衡分配係数、 k_{E0} は本来の $k_0=1$ に戻ることを示した。すなわち、cs-MgO:LiNbO₃ 成長において MgO 及びすべての化学種は界面前後で均一に分布するので極めて均質な結晶が育成できる (Ref.3)。

参考文献

- 1) J. Nozawa, S Uda, A. Toyotama, J. Yamanaka, H. Niinomi, J. Okada, Cryst. Growth Des., 20 (5), 3247–3256 (2020).
- 2) S. Uda, C. Koyama, J. Cryst. Growth, 548, 125837 (7 pages) (2020).
- 3) Q. Shi, J. Nozawa, S. Uda, J. Cryst. Growth 549, 125864 (7 pages) (2020).

【今後の研究計画】

本年度で結晶材料化学研究部門は部門担当教授の宇田 聡の退職に伴い閉じることになるが、「酸化物結晶成長における界面融液構造の熱力学的解析と結晶化メカニズムの解明」についての研究は何らかの形で継続する。すなわち、熱力学的自由度と化学ポテンシャルの本質の理解と応用により、溶質分配などの古典的課題を含め、界面不安定性の問題に対して単純で明快なアプローチをもって挑戦していく。

【構成員】

教授(兼):折茂 慎一/准教授:高木 成幸/助教:佐藤 豊人、金 相侖/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高度に活用するための新たな水素科学 (=ハイドロジェノミクス) の構築を目指し、多様な水素クラスターの創製やそれらを利用した水素貯蔵・超イオン伝導・超伝導などの機能性開拓に取り組む。

【本年度の主要成果】

錯体水素化物 $\text{Li}_5\text{MoH}_{11}$ などを構成する、遷移金属に 9 つの水素が結合した水素クラスター MoH_9 の局所ダイナミクスを、第一原理計算により系統的に評価した。その結果、室温においても水素クラスターが高速回転していることが判明した。この高速回転について詳細に調査した結果、一般的な回転運動とは異なり、遷移金属-水素結合が素早く変形を繰り返すことにより実際には回転していないのに“まるで回転しているように”振る舞う擬回転であることも見出した。この擬回転は、水素の結合数が 7 以上の水素クラスターにおいて準安定構造が多数存在することに起因しており、まさに“高配位型”錯体水素化物に固有の新物性の発現といえる。これにより、 $\text{Li}_5\text{MoH}_{11}$ における室温でのリチウムイオン伝導率が、従来材料の最高値を 3 倍以上も上回るものと理論予測している。(Ref. 1)

さらに、錯体水素化物 $\text{Mg}[\text{BH}_4]_2[\text{NH}_3\text{BH}_3]_2$ の合成にも成功、そのマグネシウムイオン伝導率を評価したところ、室温において従来材料の最高値を超える高速イオン伝導性 ($1 \times 10^{-6} \text{ S cm}^{-1}$) を示すことが判明した。また、マグネシウム金属負極に対して安定な溶解析出反応を示すことも見出しており、次世代電池のひとつとして注目される全固体マグネシウム電池の固体電解質としての機能性を有することを実証した。(Ref. 2)

高密度水素貯蔵材料の研究に関しては、世界の最新研究動向をまとめ、海外グループと共著でレビュー論文を執筆した。(Ref. 3)

参考文献

- 1) S. Takagi, T. Ikeshoji, T. Sato, S. Orimo, Appl. Phys. Lett., 116, 173901(1-5) (2020).
- 2) K. Kisu, S. Kim, S. Takagi, S. Orimo et al., ACS Appl. Energy Mater. 3, 3174-3179 (2020).
- 3) M. Hirscher, S. Orimo et al., J. Alloys Compd. 827, 153548(1-39) (2020).

2021 年 12 月 6 日現在、Hot Paper および Highly Cited Paper

【今後の研究計画】

擬回転に起因する室温での高速イオン伝導性は、 MoH_9 以外の水素クラスターを含む多様な錯体水素化物に広く適用可能であるとともに、リチウムイオンのみならず他の陽イオンの伝導においても有効と推測している。今後、理論予測された $\text{Li}_5\text{MoH}_{11}$ におけるリチウムイオン伝導の実験実証を進めるとともに、水素クラスターを構成する遷移金属の種類や水素の結合数を最適化することでより高いイオン伝導性を示す新たな錯体水素化物の合成も進める。さらに、 $\text{Mg}[\text{BH}_4]_2[\text{NH}_3\text{BH}_3]_2$ の研究で取り入れた、錯体水素化物中への中性分子の挿入による多価イオン伝導性の促進技術を広く展開することで、新たなマグネシウム/カルシウムイオン伝導材料などの合成、およびそれらを固体電解質として用いた次世代全固体電池の設計も進める。

【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/崔 玉傑、趙 宇凡(~2021.1)/研究員・ポスドク
[7名]/外国人研究者[1名]/事務職員[1名]/事務補佐員[1名]/大学院生[24名]/研究生[3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、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】

電子ビーム及びレーザーを用いた Powder bed fusion 方式の AM 技術に関して、実験と熱流体シミュレーションの両面からメルトプール・ダイナミクスの解析を行った。その結果、元素蒸発による反跳圧の影響が小さい EBM では熱伝導型の溶融が起これ、レーザーを用いた場合に比べてキーホール型の造形欠陥が形成しにくいことを明らかにした (Ref.1)。また、プラズマ回転電極法 (PREP) を用いて作製した Ni 基合金の粉末において、同一組成のガスアトマイズ粉末と比較して幅広い造形条件で緻密体を得られること、さらにはデンドライト界面に形成する欠陥が抑制されることを見出し、造形品質における原料粉末の重要性を示した (Ref.2)。一方、粉末製造プロセスに関する研究では、PREP 法における粒度分布と粉末組織に及ぼすプロセスパラメータの影響について実験・シミュレーションを用いて系統的に調べるとともに、得られた結果を基に統計解析を行い、AM に適した粒度分布を得るための指針を明らかにした (Ref.3)。

参考文献

- 1) Y. Zhao, K. Aoyagi, K. Yamanaka, A. Chiba, Addit. Manuf., Vol. 36, 101559 (2020).
- 2) Y. Zhao, K. Aoyagi, Y. Daino, K. Yamanaka, A. Chiba, Addit. Manuf., Vol. 34, 101277 (2020).
- 3) Y. Cui, Y. Zhao, H. Numata, H. Bian, K. Wako, K. Yamanaka, K. Aoyagi, C. Zhang, A. Chiba, Powder Technol., Vol. 376, 363-372 (2020).

【今後の研究計画】

本研究部門では、EBM による 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。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んでおり、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している。2019 年度からは EBM 以外の AM 技術についても装置を導入し、研究を進めている。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 / 准教授: 本多 史憲 / 助教: 李 徳新、本間 佳哉 / 事務補佐員[2名] / 大学院生[3名] /
ポスドク研究員[1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】

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。特に注力しているのは新奇スピン三重項超伝導体 UTe_2 である。これまで研究してきた強磁性超伝導体に近い性質を持つ常磁性体である。トポロジカル超伝導体とも考えられており、量子コンピューターへの応用やマヨラナ粒子の探索なども見据えた国際競争が激しい。当部門では、日仏国際共同研究を強力に推し進めている。2020 年度の最も顕著な成果は、高圧下で磁場を a 軸方向に加えたときの多重超伝導相の発見である (Ref.1)。これは、スピン、軌道の内部自由度によるものでスピン三重項超伝導の特徴を捉えている。また、それぞれの超伝導相で異なった超伝導秩序変数が実現している。超伝導上部臨界磁場は、多重超伝導相を反映して低温高磁場での急激な上昇を示す。この成果論文は、注目論文に選ばれ新聞でも報道された。また、高圧下での異方的な超伝導上部臨界磁場を明らかにした (Ref.2)。常圧の強磁場下でフェルミ面の不安定性も熱電能、ホール効果測定から明らかにした (Ref.3)。なお、JPSJ から発表された「Highly cited article 2020」のトップ 10 論文のうち、7 編が当部門によるものである。空間反転対称性の破れた UPt_5 のフェルミ面の軌道交差現象なども博士課程学生が明らかにした。

参考文献

- 1) D. Aoki, et al. J. Phys. Soc. Jpn. 89, 053705 (2020). (Editors' Choice, プレス発表)
- 2) G. Knebel et al. J. Phys. Soc. Jpn. 89, 053707 (2020).
- 3) Q. Niu et al. Phys. Rev. Lett. 124, 086601 (2020).

【今後の研究計画】

新奇スピン三重項超伝導体 UTe_2 の研究をさらに推進する。強磁性超伝導体の研究が発展して、 UTe_2 の研究が花開いたといえるが、当初考えられていた単純な強磁性超伝導の延長線上にある物質ではなく予想外の成果が得られている。強磁性、反強磁性、価数、フェルミ面など複数のゆらぎが絡み合って実に多彩な超伝導現象を示す。これらを国際共同研究を進めながら、詳細を明らかにする。また、 UTe_2 は U 原子がダイマーとなって梯子構造を持つ特徴的な結晶構造を取り、これが重要であることもわかってきた。カルコゲナイド、プニクタイトを含む新物質開発も進める。マテリアルズ・インフォマティクスで得られたデータベースの活用も行う。さらに、トポロジカル超伝導としての新奇現象発見のために FIB を用いたエンジニアリング的手法も取り入れていく。

【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[6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。アルカリ水溶液中に遷移金属酸化物粉末を混ぜ低温高圧下において、STO等の基板にペロブスカイト薄膜が生成することを示し、成長メカニズムを透過電子顕微鏡高分解能観察によって明らかにし、電気特性の発現理由を解明した。(Ref.1)

(2) 不定比性を有するペロブスカイト型強誘電体薄膜の成長モードに関する研究

強誘電体の外場に対する反応は構造が不安定な領域で敏感となる。たとえば $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ ではBサイトを占有する遷移金属の比によりロンボヘドラル相から正方晶へ構造変化を起こし、その相境界では誘電率が急激に大きくなる。今回、基板からの束縛と構造安定性を評価するために MgO 基板上に $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ を成長させエピタキシャル成長初期のモードを透過電子顕微鏡などで解明した。(Ref.2)

(3) 階層的組織のマルチスケール観察

ほとんどの構造材料は数mmから数nmのスケールで均一なものではなく、結晶粒、結晶粒界、析出物、原子配列などのレベルでの階層構造を有しており、機能発現において異なった役割を担っている。したがってキャラクタリゼーションという観点からも光学顕微鏡-走査型電顕-透過型電顕を連結し、場合によっては三次元的な組織解析技術を併用することにより、材料特性の本質を理解できる。本研究では当研究室で精力的に進めているマルチスケール解析をメカニカルアロイング法で作成された核融合材料に応用することにより、階層構造を明らかにした。(Ref.3)

参考文献

- 1) T. Shiraishi, Y. Muto, Y. Ito, T. Kiguchi, K. Sato, M. Nishijima, H. Yasuda, H. Funakubo, and T. J. Konno "Structural and electrical characterization of hydrothermally deposited piezoelectric (K,Na)(Nb,Ta)O-3 thick films", J. Mater. Sci., 55(21), 8829-8842 (2020)
- 2) T. Kiguchi, T. Shimizu, T. Shiraishi and T. J. Konno, "Epitaxial growth mechanism of $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ thin films on SrTiO_3 by chemical solution deposition via self-organized seed layer", Journal of the Ceramic Society of Japan, 128(8), 501-511 (2020)
- 3) Y. Shimada, M. Kazukawa, Y. Hishinuma, K. Ikeda, H. Noto, B. Ma, M. Takeguchi, T. Muroga, T. J. Konno "Multiscale structural characterization of yttria dispersed copper alloys fabricated by hot isostatic processing of mechanically alloyed powders", Materialia, 14, 100892 (2020)

【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フルに活かすとともに、相の安定性に及ぼす種々の要因を拮抗する要素からなるフラストレーションの破れとして捉えることにより、構造安定性に関する新しい理論的発展に結びつく研究を行う。

【構成員】

教授:我妻 和明/准教授:今宿 晋/大学院生[3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線およびレーザー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8報の原著論文を発表した。製鋼スラグは4割が路盤材として再利用されるが、製鋼スラグ中に遊離CaOが含まれると路盤材が崩壊する原因となるので、遊離CaOを迅速に定量する必要がある。従来の定量法は熟練した技術と時間が必要となる。そこで、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、CL像を撮影すると、遊離CaOが強い橙色の発光を示し、発光領域の面積から遊離CaOの体積分率を迅速に測定できることがわかった。(Ref.1) また、X線を照射した際に可視光が発生する原理を利用したX線励起ルミネッセンス(XEOL)法によって、耐熱合金上に形成された被膜表面のXEOL像を撮影することで、アルミナ被膜の同定および被服率と厚さを非破壊で測定できることを示した。この手法は、化学プラントや航空機に用いられている耐熱合金の高温腐食の状態をオンサイトで診断する手法として有用であると考えられる。(Ref.2) 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、レーザー誘起プラズマ分光法(LIBS)を用いて、水素吸蔵合金(MgH₂)に含まれる水素を定量する手法の開発を行った。測定雰囲気減圧ヘリウムにして、ガス配管および測定試料に吸着している水分を除去することによって、水素の発光線(656.28 nm)だけで、0.2~7.6 mass%の濃度範囲にあるMgH₂中の水素を精度よく定量できることを示した。(Ref.3)

参考文献

- 1) S. Imashuku, K. Wagatsuma, Metall. Mater. Trans. B, 51, 2003-2011 (2020).
- 2) S. Imashuku, K. Wagatsuma, Oxid. Met., 93, 175-182 (2020).
- 3) S. Imashuku, T. Kamimura, K. Wagatsuma, Anal. Chem., 92, 11171-11176 (2020).

【今後の研究計画】

オンサイト迅速分析のための有力な新分析技術の開発という観点から、CL現象およびXEOL現象を利用した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、水素の元素分布を定量的に測定できる手法の開発を目指す。

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/特任助教:王 昊

【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・独自の・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、新規材料を創造する。

【本年度の主要成果】

① 造形可能性

造形可能な材料において、これまでの知見をもとに種々の条件のもと電子ビーム積層造形装置にて溶融実験を行った。その結果をもとにスモークの不発生条件と溶融条件において造形条件を確かめることができた。

② 立体物の造形

種々の材料を金属AM技術である電子ビーム積層造形（EBM）にて製造する研究では、これまでの実験結果をもとに、ついに2020年度は当部門の取り組むべき課題の一つである、種々の粉末を直接製造することができた。

【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を目指す。
- ② 造形材の設計の幅を広げ、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で、積層造形の可能性を拡大することを目指す。

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 ~)

【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究し、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を取得した。

本年度は、更なる疲労特性の向上をめざし、PREP粉末を用いて積層造形条件を変えたことによる効果を検証した。

(a) PREP粉の特性検証

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、その疲労特性を検証しました。軸疲労試験および回転曲げ疲労試験を実施し、結果としてHIP処理されたプラズマアトマイズ粉造形材に匹敵する疲労特性が得られました。また、造形条件のコントロールにより欠陥率を10PPMまで押さえ込む技術を確立した。

(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 Additive, Simufact Welding)を導入して、単純形状での残留応力、変形量などの基礎的解析技術を確立しました。また、積層条件と溶融温度履歴などの金属組織状態の基礎的知見も得た。

【今後の研究計画】

1. PREP粉の特性検証

PREP粉造形品の造形条件と金属組織の関連性の探索。

2. 積層造形シミュレーション

PBF及びDED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応力状態の相関を検討する。

27. 学際・国際的高度人材育成ライフィノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト

プロジェクトリーダー・教授(兼) **加藤 秀実** (2016.4～)

【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/
客員教授:新家 光雄/特任助教:魏 代修、目代 貴之/事務補佐員[1名]/

【研究目標】

学際・国際的高度人材育成ライフィノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクトは、「環境保全・持続可能材料」、「生体・医療福祉材料」およびそれらの要素材料・技術開発を通して、新しい社会基盤材料の提案と実用化を図ると共に、研究を通じた国際交流・産学連携・高度人材育成を推進することを目的としている。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」において、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6大学研究所連携体制を構築しており、本事業ではこれを基盤とし、さらに学内連携や産学連携へと展開することで人類の生活を支える生活革新材料を創製し、異分野横断的新学術分野を構築する。

【本年度の主要成果】

学際・国際的高度人材育成ライフィノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクトは、5年目の最終年度を迎えた。新型コロナウイルス感染症の蔓延により研究活動には支障がでていたが、活動報告の場である6大学研究所連携公開討論会はオンラインで開催した。さらに、生体材料に関する国際ワークショップ(金研 GIMRT 支援)に関してもオンラインで合同開催し、材料系の研究者と歯学・医学系研究者との分野横断的な連携を図った。また、産学連携の面では、金属材料研究所付属産学官広域連携センター主催の「ものづくり基礎講座」を共催した。

研究活動においては、人工股関節等に数多く使用されているコバルト合金の電子ビーム積層造形およびハイエントロピー合金の開発を中心に成果を挙げている。特に、造形された生体用 Co-Cr-Mo 合金の組織特性および熱処理による組織の均一化が及ぼす力学特性の影響を明らかにした(Ref. 1)。また、造形後の繰り返し熱処理による微細化した組織を得ることにより、優れた信頼性を有する構造物の創製が可能となり研究を進めている。

参考文献

1) D. Wei et al., *Additive Manufacturing*, 28, 215-227 (2019).

【今後の研究計画】

6大学連携プロジェクトは令和3年に「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」として新しいプロジェクトをスタートする。事業内容としては、新しい研究開発アプローチ「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。具体的には社会的要求が山積している医療・環境・エネルギー材料分野での革新的な技術創出を加速化し、新たな学術研究システムを構築することにある。さらに、この学術研究体系に国際連携・企業連携を掛け合わせることで、若手研究者の育成と人材を創出する。

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】

本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.

NPD 事業では, これまでに採用した次世代研究者9名の内, 7名が2019年度末までに活動を終了していた. それゆえ, 2020年度, 任期を残す分子科学研究所を主たる勤務先とする次世代研究者2名を対象とした育成方針を定め, 両名への支援, および終了者へのフォローアップ支援を行った. この2名も2020年度末までに次世代研究者としての活動を終了し, 全ての次世代研究者がキャリアアップした異動を果たした. なお, コロナ感染症対策による移動や集会の制限を鑑み, オンラインでの他機関の研究者との共同研究も「コンソーシアム型研究の趣旨を具現化させる活動」として認める特別対応を行った. 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では, 2020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 2 名、および終了者 4 名の合計 6 名が計算資源の提供を受けた。

IPD 事業では、各機関がこれまでに実施してきた育成プログラムの中で、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。本年度は、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 名を採用した。2019 年度からの継続者 49 名とあわせ、52 名が IPD 対象者として育成プログラムに参加した。コンソーシアム全体での IPD 対象者の累計採用者数は 88 名 [当初採用目標 80 名の 110%] となり、IPD 対象者 16 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 4 名の育成を終了した。育成プログラムの全てのセミナーやシンポジウム等は PCoMS 外に公開しているが、コロナ禍により全てオンライン開催となった。その結果、所属や所在地によらず全国各地より多数の参加者があり、産官学を超えて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、東北大学内の他部局との企画による「MaSc 技術交流会」、「実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー」第 7 回「計算材料科学&マテリアルズ・インフォマティクス入門」や、PCoMS 外の学外プロジェクト等との共催による「PCoMS-SMee Multiscale Theory Seminar」、「次世代の研究者でつくる未来シンポジウム」、「第 13 回 K-CONNEX 研究会」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) 分野の博士号取得者数の推移に関する定量的な調査研究を行った。特に、本年度は、1991 年の文部科学省の学位規則改正に伴う博士号の専門分野の多様化の影響などを調査した。その結果、伝統的な理学や工学に比べ、情報科学や数理科学などの新しい分野における CMS 分野の博士数の比率が高いこと、また、近年注目されている AI 科学やデータ科学に関して、2010 年代以降、CMS 分野でこれらに関係した研究を遂行する博士数が増加しつつあるが未だ少数であり、今後も CMS 分野の研究者の育成の必要性がますます高まることが示唆される結果を得た。(Ref.1)

参考文献

- 1) Yayoi Terada and Tetsuo Mohri, "Changes in the Number of Doctoral Degree Holders in Computational Materials Science in Japan -Recent Diversity of Research Fields-", APS March Meeting 2021, 2021 年 3 月 15 日(online virtual meeting) (2021).

【今後の研究計画】

自己資金に基づく活動の 2 年度目となる 2021 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。NPD 事業では 2020 年度までに全ての次世代研究者が活動を終了しキャリアアップしたため、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、各機関が実施してきた育成プログラムの中で、育成方針を最大効率で実現できるものを選択し、事業の先鋭化を図り、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より詳細な解析を進めるとともに、最新の CMS と高等教育学の知見に基づいた短期融合研修プログラムの開発を進める。特に、ニューノーマルにおいてオンライン、ハイブリッド実施が可能な効果的な教育プログラムの開発を行う。

29. 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[1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。最近では、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低温低フラックス照射リグを設計・作製した。また、多段多分割照射リグの仕様検討および設計を行った。さらに、大洗研究会を国際ワークショップとして主催し、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、透過電子顕微鏡内で焼鈍試験を行い、原子力材料中の照射欠陥の形成・回復過程を詳しく解明した (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済みタングステン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。多重超伝導相 (*Ref. 3*) やフェルミ面の不安定 (*Ref. 4*) 性が精密比熱測定、熱電能測定から明らかとなった。また、超伝導のギャップ構造とノードの方向が角度分解比熱測定から明らかとなった (*Ref. 5*)。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2年8月17日－8月21日、受講者：25名）、「大洗原子力冬の学校（放射性廃棄物処理・処分）」（令和3年1月18日－1月22日、受講生：15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24日－8月28日、受講者：8名）を実施した。

参考文献

- 1) Y. Du et al., *Materialia* 12, 100778 (2020).
- 2) V. K. Alimov et al., *Nucl. Fusion* 60 096025 (2020).
- 3) D. Aoki et al., *J. Phys. Soc. Jpn.* 89, 053707 (2020) (Editors' Choice, プレス発表)
- 4) Q. Niu et al., *Phys. Rev. Lett.* 124, 086601 (2020)
- 5) S. Kittaka et al., *Phys. Rev. Res.* 2, 032014(R) (2020)

【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こ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マイクロ組織解析装置（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压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. 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):ペロブスカイト/助教:吉年 規治、張 岩、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/事務補佐員[2名]/大学院生[2名]

1. 物質創製研究部

【研究目標】

各研究成果の論文化等による学術化だけでなくその応用性を検証すると共に、センターとして件数が落ち込んでいる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、低ヤング率 TiNbSn 合金に、高電位印加下で陽極酸化法により創製した TiO₂ が、高い光触媒活性とラジカル基の生成を確認し (Ref.1)、抗菌試験を行った結果、高い抗菌活性値を示すことを明らかにした。
- (2) 機能性構造用材料においては、高温構造用材料として期待される Ni₃Al 合金に対してレーザー照射による局所溶融-凝固反応によって、多結晶体から一方向配向体へと組織制御できることを示し、更に単結晶体作製のための方策を提案した。(Ref.2)
- (3) 短距離秩序と中距離秩序の構造制御による Fe₇₆Si₉B₁₀P₅ アモルファス材料における軟磁気特性の最適化を行い、構造特性相関定量的な理解を与えた。(Ref.3)

参考文献

- 1) N. Masahashi, Y. Mori, H. Tanaka, A. Kogure, H. Inoue, K. Ohmura, Y. Kodama, M. Nishijima, E. Itoi, S. Hanada, Appl. Surf. Sci., 543, 148829 (2021).
- 2) S. Semboshi, H. Nakamura, Y. Kawahito, Y. Kaneno, T. Takasugi, Metals, 10, 1011. (10 pages), (2020)
- 3) X. Tong, Y. Zhang, Y. Wang, X. Liang, K. Zhang, F. Zhang, Y. Cai, H. Ke, G. Wang, J. Shen, A. Makino, W. Wang, J. Mater. Sci. Technol., 96, 233-240 (2022)

【今後の研究計画】

- (1) 陽極酸化実験装置のセットアップと成膜材のトライボコーション機能、および抗菌機能を把握し、当該手法のさらなるグレイドアップと同法による表面改質の優位性を、基礎と応用面からアピールする。
- (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、金属合金や化合物をベースとし、機械的・電氣的・磁氣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) ガスアトマイズ法を用いた高品位粉末作製プロセスの開発と作製粉末の特性評価を行い、工業純度の原料を用いた軟磁性粉末の高効率作製技術開発に成功した。(Ref.4)
- (2) 高磁気異方性を有する MnAlGe 化合物の *c* 軸配向膜を作製し、組織、ならびに磁気特性に及ぼす成膜時基板加熱温度の影響について調べた。そして、成膜時の基板温度を最適化することで、*c* 軸配向膜の組織を制御し、高い垂直磁化膜としての特性が得られることを明らかにした。(Ref.5)
- (3) Fe-Mn-Al-Cr-Ni 合金において、Cr 量を変化させた時の超弾性特性の温度依存性を調査した。その結果、Cr を 3% 添加した Fe-Mn-Al-Cr-Ni 合金で臨界応力は温度に依存せずほぼ一定であることを発見した。(Ref.6)

参考文献

- 4) N. Ciftci, N. Yodoshi, S. Armstrong, L. Mädler, V. Uhlenwinkel, J. Mater. Sci. Technol., 59, 26-36 (2020).
- 5) R. Y. Umetsu, S. Semboshi, Y. Mitsui, H. Katsui, Y. Nozaki, I. Yuitoo, T. Takeuchi, M. Saito, H. Kawarada, Mater. Trans. 62, 680-687 (2021).
- 6) J. Xia, Y. Noguchi, X. Xu, T. Odaira, Y. Kimura, M. Nagasako, T. Omori, R. Kainuma, Science 369, 855-858 (2020).

【今後の研究計画】

- (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形態について放射光を用いた観察を行い、気孔形成のメカニズムの解明およびそれらの低減化技術の開発を計画している。
- (2) 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。
- (3) 臨界応力の温度依存性が一定となる Cr を 3% 添加した Fe-Mn-Al-Cr-Ni 合金において、臨界応力の結晶方位依存性を調査することを計画している。

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】

透明導電膜として期待される β -Ga₂O₃ において、バンドギャップエネルギー低減効果のある Mn と Sn 添加合金単結晶を浮遊帯熔融法で創製し、XAFS（X 線吸収微細構造）にて添加元素の占有位置を調べた。その結果、Sn は Sn⁴⁺ として八面体位置に Mn は Mn²⁺ として四面体位置に、それぞれ存在することを確認した (Ref.7)。また、硬度の異常軟化を示すアンチペロブスカイト酸化物 TiRh₃B_{0.5} のナノ構造を調べるために、平均結晶粒径 20–30 μm の多結晶試料を創製し、透過電子顕微鏡により観察を行った。電子線回折から 111 方向へのストリークと 1/2 1/2 1/2 の超格子反射が検出され、111 面上でのボロン原子と空孔の規則化が異常軟化の原因と考察した (Ref.8)。

参考文献

- 7) H. A. Osonoi, K. Yamazaki, R. Simura, T. Sugawara, K. Yubuta, K. Sugiyama, A. Yoshiasa, J. Crystal Growth, 570, 126223 (2021).
- 8) K. Yubuta, A. Nomura, K. Kouzu, T. Yamasaki, S. Okada, T. Mori, A. Yoshikawa, K. Sugiyama, T. Shishido, Solid State Sci. 102, 106177 (2020).

【今後の研究計画】

当研究部は2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2020年度の採択件数は34件（所外19件、所内15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。2020年度設置の非消耗型電極真空アーク溶解炉は、従来の汎用型に比べ大型で高融点の試料溶製が可能である。また、同じく同年度に導入された高周波誘導加熱真空溶解炉は鉄換算400gまでの溶解が可能で、これまでの鉄換算200gまでの小型高周波溶解炉と1kgまでの大型高周波溶解炉の間の中型溶解が可能となり、多様な依頼者のニーズに対応できると考える。

4. 産学共同研究部

【研究目標】

当研究部は、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られた研究成果を産業界に紹介することで、学術成果が広く社会に利用されることを目指している。

【本年度の主要成果】

主要成果の一つ目は、センター教員の研究成果のうち3件が特許出願に至った点である。二つ目は、センター教員が民間企業との共同研究開発したインプラント材料を厚生労働省に薬事申請したことがあげられる。そして三つ目はセンター外の兼務教員が企業との共同研究により開発した電子ビーム積層造形装置が、実用化に成功したことである。四つ目は、上記と同じ教員が、民間企業との共同研究成果を、「金属3Dプリンターを用いたハイエントロピー合金の耐食性向上—先端分野の融合による高機能金属材料の開発に成功—」としてプレス発表に至ったことである。この他に、センター教員が企業と共同開発した高強度・高導電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(Ref.9)。

参考文献

- 9) 正橋直哉, 金属 91, 465 (2021).

【今後の研究計画】

センター教員の研究開発を推進するために、社会ニーズの把握と研究成果の知財化を目指す。また共同利用・共同研究成果のうち、申請者の同意が得られた成果については、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」にて産業界に紹介し、成果の社会活用を目指す。

【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:佐々木 嘉信、伏見 和樹 博士研究員 [2名] 技術補佐員[1名]/事務補佐員[3名]/大学院生[6名]/学部生[2名]

教授(兼):佐々木 孝彦/准教授(兼):野島 勉、木俣 基/助教(兼):茂木 巖、中村慎太郎、木原 工、平田 倫啓

【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、定常強磁場施設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、添加元素を必要としない人工ピンニングにより臨界電流密度の向上に成功した。本技術は添加元素を必要としないため再現性と量産性に優れ、安定した大量生産が可能となった。本論文は Scientific Report の Editor's Choice: Superconductors の一つに選ばれた。(Ref.1)

(2) MgB_2 に Ti を添加により MgB_2 粒表面に TiB_2 を形成することで、結晶粒を微細化した MgB_2/TiB_2 バルクを作製、その臨界電流密度を向上した。18 T 超伝導マグネットを用いた補足磁場実験により、11.3 K において 5.4 T の磁場補足に成功した。これにより MgB_2 バルクによる補足磁場の世界記録を 0.18 T 更新した。(Ref.2)

(3) 無冷媒ハイブリッドマグネットと希釈冷凍機を組み合わせにより、28T までの強磁場中、45mK までの極低温で、金属反強磁性体 UNi_4B の精密超音波測定を行い、電子の軌道自由度に由来する電気四極子を精密測定に成功しました。その結果、本物質の磁気渦と電気四極子の応答に強い相関があることが明らかになった。(Ref.3)

(4) 3次元多孔質金属表面への CVD 合成により作製した立体的な曲面構造をもつ3次元ナノ多孔質グラフェンに関し、グラフェンシートの曲がり具合を調整した試料の電子物性を明らかにした。その結果、グラフェンの持つ両極性は保たれる一方で、グラフェンシートの三次元的な曲がり方が輸送特性に大きな影響を与える事が分かり、そのナノスケールの曲率がグラフェンの電子状態を制御する新たなパラメータとなりうる事が示された(Ref.4)

(5) 磁気励起子のボースアインシュタイン凝縮による磁気強誘電を示す量子スピン系 $TlCuCl_3$ のマイクロ波に対する非相反応答を強磁場 ESR によって観測した。 $TlCuCl_3$ の強誘電の極めてソフトな性質を利用して、電気分極の反転による非相反応答のスイッチングに成功し、この物質が電磁波の整流方向を電界によって切り替え可能なマイクロ波ダイオードとして働く事を示した(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学術会議マスタープランの重点計画として認定された。

参考文献

- 1) Development and large volume production of extremely high current density $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ 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, *Scientific reports* 11 (2021) 2084.
- 2) A record-high trapped field of 5.6 T in the stacking of $\text{MgB}_2/\text{TiB}_2$ composite bulks prepared by an insitu hot isostatic pressing method, T. Naito, Y. Takahashi and S Awaji, *Supercond. Sci. Technol.* 33 (2020) 125004.
- 3) 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. Uhlřřov, M. Vališka, and V. Sechovsk, *Phys. Rev. Lett.* 126, (2021) 157201.
- 4) Dirac fermion kinetics in 3D curved graphene, Y. Tanabe, Y. Ito, K. Sugawara, M. Koshino, S. Kimura, T. Naito, I. Johnson, T. Takahashi and M. Chen, *Adv. Mater.* 32, (2020) 2005838.
- 5) Electrical switching of the nonreciprocal directional microwave response in a triplon Bose-Einstein condensate, S. Kimura, M. Matsumoto and H. Tanaka, *Phys. Rev. Lett.* 124, (2000) 217401.

【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ー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、ロードマップ-2020 に認定された高温超伝導線材を利用した 33 T 無冷媒超伝導磁石開発を推進する。さらには、国内の超伝導関連企業と連携して、超伝導利用研究の拠点の機能を担う。

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、長時間の運転が必用な磁場中材料処理、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。核燃物質の利用が可能になったことを生かして、アクチノイド試料の測定などを引き続き推進する。また、光測定的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、更新した水冷磁石の設置と試験を進め、超音波測定をはじめとした新しい測定への対応を行い、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きて、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。

新型コロナウイルスの下で運用が容易な無冷媒超伝導磁石の特性を生かして、オンラインでのリモート共同実験も駆使しながら、内外の強磁場関連の研究を継続的に推進する。

【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、山崎 徹

【研究・事業成果】

産学官広域連携センターは文部科学省の「大学自治体連携研究」事業として、平成28年4月1日に発足した。事業名称は、「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」で、副題として「豊かな国づくりを目指す産学官広域連携を通じた共同研究拠点の機能強化」を掲げている。平成28年度は前身の関西センター事業の終了年度と重なり、新センターの準備期間と位置付けた。

令和2年度の成果を記載する。まず、当該事業は令和3年度終了のため、令和2年に中間報告書を発行し、関係各位に配布した。産学連携成果としては、企業との共同研究開発成果の実用化の継続(3件)とサンプル出荷(7件)を実施した。企業との共同研究が兵庫県最先端技術研究事業(COEプログラム)応用ステージに採択され、中小企業庁戦略的基盤技術高度化支援事業を3件実施中である。知財成果では、出願特許3件、登録特許2件であった。さらに企業人教育を目的に「ものづくり基礎講座」の開講2回(計98名参加)を始め、日本熱処理技術協会セミナー、第5回産学連携特集「オープンイノベーションの時代と装置共用」、東北大学材料科学ウェビナー2020等を開講した。また、連携する大阪府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2年度の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335件を数え、相談企業は日本国内全域からの相談もあった。

① 環境・エネルギー材料分野

当分野は6社の企業と共同研究を契約中で、6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、高い抗菌活性値を示す表面改質に成功し、特許出願に至った。また同合金の薬事申請が行われ、2021年度の医療認可が予定されている。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「ものづくり基礎講座」を2回(参加者98名参加)はじめ多数の講座を開講した。

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TiO₂をコーティングすることによる耐摩耗性を確認し、TiO₂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-高導電性Cu-Ti合金の機械的特性を低下させる組織的因子(ノジュール)に関するものである。ここでは、適切な水素中熱処理によってノジュールの生成が著しく抑制されることを明示した。ノジュールの抑制により合金の強度と導電性が同時に改善されることも明らかにした(Ref.2)。

Ref. 1 M. Hatakeyama, N. Masahashi, Y. Michiyama, H. Inoue, S. Hanada, J. Mater. Sci., 56 (2021) 14333-14347

Ref. 2 S. Semboshi, Y. Kaneno, T. Takasugi, and N. Masahashi, Metall. Mater. Trans. A, 51 3704-3712 (2020).

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）応用ステージ研究「ステンレス用低融点 Fe 基ろう材の開発」を実施し、現行のニッケルろう材と同等以上のろう付け性・耐食性を有する Fe 基ろう材の開発に成功した（*Ref. 1*）。また、2019 年度に終了した経済産業省戦略的基盤高度化支援事業（サポイン事業）「溶射法を用いた新アモルファス合金分離膜の研究開発」については補完研究を実施し、特性向上と実用化に向けて企業との開発を継続するとともに、一部知財化を行った。その他、2020 年度は関西圏の企業を中心に 4 社と共同研究を実施し、技術相談から共同研究を通して産学連携プロジェクトへの流れも出来ている。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実施した。教育活動では、学学連携先の兵庫県立大学の学部学生の研究指導を行うとともに、大学院向けの講義も実施した。

Ref. 1 令和2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, 2021.3.

【研究・事業計画】

当該事業は 2022 年 3 月までのため 2021 年度は最終年度となる。前年に続き 2021 年度はコロナ禍のため、センター教員は活動拠点の関西に出張できない。そのため社会人向けの教育セミナーや技術相談の対面開催が実施できず、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ている。前年度に発刊した中間報告書では、当該事業への産業界からの期待や課題を取り纏めたが、次期事業立案に活用し、関係する連携組織（大阪府庁、兵庫県庁、大阪府立大学、兵庫県立大学等）と共同で、当該事業の継続発展のための戦略を策定する。

① 環境・エネルギー材料分野

産学官連携活動においては、関西圏での企業人向けの「ものづくり基礎講座」、「大学・高専合同研究シーズ発表会」、「モノづくり開発研究会」の開催参加に加え、クリエイションコア・東大阪での企業からの技術相談の対応を実施する。また、宮城県産業技術総合センター、東北経済産業局と連携し、東北地区の企業支援と企業技術者の教育活動を実施する。

今年度も連携先の大阪府立大学と協力し、本所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、先方との学術的な共同研究として展開中の、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そのネットワークへ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、これまでのサポイン事業および兵庫県 COE プログラムに関する補完研究等によって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 積層造形に係る案件等への対応および人材育成活動と研究シーズの普及活動を継続する。

【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/准教授: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 倅太、三浦 重幸/技術補佐員[3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】

金属材料研究所の大型計算機 MASAMUNE-IMR 上でハイスループット第一原理計算による安定・準安定磁気構造の探索システムを構築し、実験による磁気構造データベースを解析することで第一原理計算による予測能力を評価するベンチマーク計算を実施した(Ref. 1)。当該研究成果は Physical Review X (IF 15.762) に出版され、理論計算による高効率な磁気構造予測手法の開発に成功したとして、共同研究を行った東大グループと共同でプレスリリースを行っている。

(<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2021/02/press20210218-01-theory.html>)

機能磁性材料研究の一環として磁気秩序に伴う電子構造変化に関する理論を展開した。これまで、反対称スピン分裂や非対称バンドシフトと呼ばれる複雑な電子構造変化の多くは、スピン軌道相互作用(SOC)に依拠すると考えられていたが、本研究では群論的考察と多極子の概念を用いることで、共線・非共線・非共面磁性の包括的な研究を実施し、SOC に由来しない新規機構を提唱した(Refs. 2,3)。また、磁性体データベース MAGNDATA を探索し、新規機構発現の候補物質を提案した(Ref. 3)。

参考文献

1) M.-T. Huebsch, T. Nomoto, M.-T. Suzuki, and R. Arita, “Benchmark for *Ab Initio* Prediction of Magnetic Structures Based on Cluster-Multipole Theory”, Phys. Rev. X, Vol. 11, page 011031 1-25(2021).

2) S. Hayami, Y. Yanagi, and H. Kusunose, “Spontaneous antisymmetric spin splitting in noncollinear antiferromagnets without spin-orbit coupling”, Phys. Rev. B, Vol. 101, page 220403(R) 1-6(2020).

3) S. Hayami, Y. Yanagi, and H. Kusunose, “Bottom-up design of spin-split and reshaped electronic band structures in antiferromagnets without spin-orbit coupling: Procedure on the basis of augmented multipoles”, Phys. Rev. B, Vol. 102, page 144441 1-24(2020).

【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。ハイスループット第一原理計算の枠組みに有効モデル構築と線形応答理論による諸物理量の計算手続きを加えて磁気構造データベースを拡張し、磁気構造データベースを用いたトポロジカル磁性相の探索や機械学習手法にもとづく物性予測手法の確立に向けた研究を推進する。

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教育研究センターと共に「計算物質科学協議会」を設立し、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 59 件、計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業で 7 件の課題を採択し、所内の 7 研究室、国内の 37 研究機関および国外の 30 研究機関から 245 名の研究者を受け入れた。また、これらの研究者に対して約 460 件の技術支援を行った。今年度の原著論文数は 131 件、学会発表数は 87 件であった。

(2) プログラム並列化・高速化支援サービスで 1 件、GPGPU 移植・高速化支援サービスで 2 件の申請を採択し、プログラムの高速化支援を行った。

(3) 「計算物質科学協議会」を設立し、計算物質科学関連の科学技術政策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。2020 年度末時点での会員数は、117 名（35 の大学・国立研究開発法人等、20 の企業）となっている。

【今後の計画】

国際共同利用・共同研究施設として引き続き研究者へ計算機資源の提供、技術支援を行う。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も計算機資源の提供、技術支援を行う。さらに、「計算物質科学協議会」の運営機関として、引き続き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。

34. 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 **市坪 哲**

【構成員】

センター長・教授: 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) 委嘱教授: 水口 将輝(2020.06~/~2020.04 准教授)

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

助教: 伊藤 啓太(兼)、前田 健作(兼)、金 相侖(兼)

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成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】

スピントロニクス材料研究部では、強誘電性絶縁体における熱流と電気双極子の結合に関する基本理論を、拡散伝導系およびバリスティック伝導系について構築した。マグノンとの類推で、強誘電体の基本励起を「フェロン」と名付け、将来的には新分野の「フェロニクス」を構築する。強磁性窒化物における異常ネルンスト効果の研究では、 SrTiO_3 (STO)(001)基板上に分子線エピタキシー法により Fe_xN 薄膜をエピタキシャル成長し、異常ネルンスト効果の熱勾配(∇T)方位依存性を測定し、その起源を調べた。Ni/Pt人工格子の異常ネルンスト効果の研究では、スパッタ法を用いてNi/Pt人工格子(Pt層厚を1nmに固定、Ni層厚(t)を1.5~4nmの範囲で変化)をSTO(100)基板上に作製した。 $2 \leq t \leq 4$ nmでSANEはbulk Niの値を上回る $1 \mu\text{V/K}$ 以上の値を示し、また α_{xy} が $t = 4$ nmで $4.8 \text{ A}/(\text{m}\cdot\text{K})$ という大きな値を示し、多層構造化が異常ネルンスト効果の増強に有効であることが解った。**イオンエネルギー材料研究部**では、リチウム蓄電池のさらなる高容量化に向けて、現在負極材料で用いられている炭素系材料に比べて3~10倍のエネルギーを蓄えられるSi、SnやAlなどの合金系材料の実用化が期待されている。しかし、これらの材料は、充放電時に2~4倍も膨張収縮するため内部の電極構造が崩れやすい。住友化学株式会社と共同検討を行い、高純度アルミニウム箔をその硬さの最適化によって一方向に合金成長させることで、充放電時の体積膨縮に起因する構造劣化を回避できることを見いだした。これにより、圧延Al箔を負極として使用可能となり、高容量化や軽量化、低価格化が期待できる。また、全固体二次電池の固体電解質への応用を目指した研究では、錯体水素化物の新たなイオン伝導体の探索研究に取り組み、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を主な

研究対象とし、錯イオン $[\text{CB}_9\text{H}_{10}]^-$ と $[\text{B}_{12}\text{H}_{12}]^{2-}$ を有する錯体水素化物の固溶領域、固溶と構造相転移間の関係を調査するとともに、得られた試料のイオン伝導特性を評価した。その結果、 $[\text{CB}_9\text{H}_{10}]^-$ の一部を $[\text{B}_{12}\text{H}_{12}]^{2-}$ に置換することで、 $\text{Li}(\text{CB}_9\text{H}_{10})$ の無秩序化が促進され、それに伴って高速リチウムイオン伝導が誘起されることを明らかにした。一方、社会的な環境・エネルギー問題の原因物質とされる二酸化炭素 (CO_2) は比較的不活性であるため、「 CO_2 を感知してその情報を自ら発信する材料」はほとんど知られていない。熊本大学 (速水真也教授のグループ) との共同研究により、 CO_2 を選択的に吸着してその状態をスピン状態として発信する孤立系 $\text{Co}(\text{II})$ 単核錯体を見出した。この CO_2 吸着は、 $\text{Co}(\text{II})$ の低スピン状態を安定化し、 CO_2 分圧により高スピン-低スピン変換の転移温度を変化させる。室温では、 CO_2 吸着によりほぼ高スピン状態と低スピン状態をスイッチすることが可能である。**光エネルギー材料研究部**では、太陽電池用 Si 多結晶インゴットの組織制御法を開発するためには、一方向凝固過程で多結晶組織がどのように形成されるのかを基礎的に理解する必要がある。本研究では、一方向凝固過程において、結晶粒界から連続的に双晶界面が形成される様子を観察することに成功した。 Si 結晶の一方向成長過程において、固液界面の結晶粒界部から連続的に双晶界面が発生する様子を観察した結果では、結晶粒界 (大角粒界) が結晶成長に伴いジグザグ状に発展しており、粒界の発展方向が周期的に変化していること、この大角粒界の発展方向が変化する周期に合わせて双晶界面が形成されていることが解った。固液界面の大角粒界部では、溝が形成されており、この溝部分では局所的な温度揺らぎにより、溝を形成しているファセット面の成長速度にも揺らぎが生じている。ファセット面の成長速度が増加する際に双晶界面が形成されることが明らかにした。**材料プロセス・社会実装研究部**では、我々の独自技術である金属溶湯脱成分を用いて Mo 基金属間化合物 (Co_7Mo_6 , Fe_7Mo_6) の開発とその水素発生触媒特性を明らかにすることを目的とした研究を展開し、 $\text{Ni}-(\text{Mo}, \text{Fe}, \text{Co})$ 前駆合金を Mg に浸漬することで、ナノポーラス Co_7Mo_6 , Fe_7Mo_6 を得ることに成功した。得られたナノポーラス金属間化合物は数十ナノメートルの非常に微細なリガメントを有しており、金属間化合物の規則構造がポーラス構造粗大化の根本である表面拡散を抑制したと考えている。ナノポーラス Co_7Mo_6 は大きな比表面積によって、水素製造電気化学反応の触媒として優れた活性を発揮するとともに高い耐久性を有することが分かった。また、ナノポーラス材料の貯蔵分離物性関係を原子レベル解明するため、弱いゲスト-ホスト間の相互作用を含むクラスレートハイドレートの熱力学的物性算定を可能にするため、 C_3H_8^- 、 CH_4^- 、 CF_4^- 、 CO_2^- 、 Xe^- 、および N_2 -水和物の熱膨張特性を広い温度範囲で研究した。ハイドレート格子の熱膨張は、ケージ構造、ゲストのタイプとサイズ、および複数の占有を含むケージの占有に依存することを定量的に示した。エネルギー材料の社会実装化に向けた取組については、再エネ出力変動に対応可能な水素製造システムモデルを確立すべく、水電解槽に求められる変動電力追従性能の評価を行った。太陽光発電 1 MW、水電解槽 1 MW、蓄電池入出力 1 MW と設定し、水素 1Nm^3 製造時における CO_2 排出量 Z [$\text{kg-CO}_2/\text{Nm}^3\text{-H}_2$] が欧州 CeritifHy の低炭素水素の定義である $Z \leq 0.39$ を満たすよう再エネ水素製造モデルを構築した。

令和 2 年度「**若手研究者のためのエネルギー材料萌芽研究助成**」では、2 つの研究課題を実施した。『低エネルギー気体分離を実現する多孔性分子磁石骨格の創製』では、ガス分離・精製を実現する材料として、柔軟な構造・電子・スピン状態を有する「多孔性分子磁石骨格」を新たに提案すべく、多孔性分子磁石の合成とその磁気・電気物性について検討した。混合ガス流通下における磁気物性測定系を構築し、多孔性分子磁石の磁気物性が混合ガスの成分比に応じて変化することを明らかにした。『高炭素マルテンサイト鋼の低温焼戻し挙動におよぼす合金元素添加の影響解明』では、共析鋼 Fe-0.8mass\%C 合金をベース材として、それぞれ 2at% Mn 、 Si 、 Cr 、 Al を添加した合金材を溶製し、各

合金の低温焼戻しにおける組織変化および物性変化を、 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ の連続昇温の実験を実施した。三次元アトムプローブ測定で得られたCの原子マップでは線状の濃化領域が見られた。TEMの制限視野電子回折図形には、準安定な η/ε 炭化物に対応する回折スポットが観察されており、その暗視野像より η/ε 炭化物粒子が転位線上に析出していることなどが解った。

令和2年度は、学術論文120編、国内会議56件、国際会議15件（基調・招待講演8件、一般公演等7件）外国人教員・研究員5名、特許出願・公開・登録計22件、産学官連携共同研究9件を実施した。

主な文献

- 1) G. E. W. Bauer, R. Iguchi, K. Uchida, *Physical Review Letters*, 126, 187603 (1-4) (2021)
- 2) T. Seki, Y. Sakuraba, K. Masuda, A. Miura, M. Tsujikawa, K. Uchida, T. Kubota, Y. Miura, M. Shirai, K. Takanashi, *Physical Review B*, 103, L020402 (1-7) (2021)
- 3) H. Li, T. Ichitsubo, *et al*, *Nature Communications*, 11, 1584 (2020).
- 4) J. Zhang, W. Kosaka, Y. Kitagawa, H. Miyasaka, *Nature Chemistry*, 13, 191-199 (2021).
- 5) S. Kim, K. Kisu, S. Orimo, *Crystals*, 11, 330 (2020).
- 6) K. Shiga, K. Maeda, H. Morito, K. Fujiwara, *Acta Materialia*, 185, 453-460 (2020).
- 7) Soo Hyun Joo, Jae Wung Bae, Won Young Park, Yusuke Shimada, Takeshi Wada, Hyoung Seop Kim, Akira Takeuchi, Toyohiko Konno, Hidemi Kato, Ilya Okulov, *Advanced Materials*, 32, e1906160 (2020).
- 8) R. V. Belosludov, R. K. Zhdanov, Y. Y. Bozhko, K. V. Gets, O. S. Subbotin, Y. Kawazoe, V. R. Belosludov, *Energy & Fuels*, 34, 12771-12778 (2020)
- 9) 河野龍興, *エネルギー・資源*, 41, 28-29 (2020).

【今後の研究計画】

スピンエネルギー材料研究部：強誘電性絶縁体におけるフェロニクスの研究を推進し、スピンカロリトロニクスの物理の探求を継続する。また、 Fe_4N 薄膜における異常ネルンスト効果の異方性の起源について、より詳細な検討を行う。加えて、 Fe_4N における異常ネルンスト効果の増強も試みる。

イオンエネルギー材料研究部：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。また、高いエネルギー密度とサイクル寿命を有する酸化物正極材料を探索し、圧延箔タイプの合金負極をMg蓄電池やデュアルカチオン電池へ適用し、析出形態制御によりデンドライトフリーの金属負極を開発する。錯体水素化物の研究では、様々なクラスター型錯イオンを有する錯体水素化物において、錯イオンの共存化効果を調査し、錯イオンの原子置換による新構造の錯体水素化物の合成を目指す。

光エネルギー材料研究部：Si多結晶の融液成長メカニズムに関する研究：引き続き、固液界面における結晶欠陥ダイナミクスの基礎的理解に注力する。太陽電池用Siバルク多結晶の成長技術開発：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。周期双晶構造を有する酸化物バルク結晶の成長技術開発：微細な周期双晶構造を有するLB4結晶の成長技術開発を行う。

材料プロセス・社会実装研究部：ナノポーラス金属間化合物の微細リガメントの起源を解明し、それに基づいてポーラス材の比表面積をさらに増大させる。また、 Co_7Mo_6 以外にも触媒として期待されるMo基金属間化合物のナノポーラス化に挑戦し、水素発生触媒特性を向上させる。ナノポーラス材料の貯蔵分離物性関係の原子レベル解明を進め、各種Siクラスレート構造の電子物性及び熱力学的特性を研究する。再エネ出力変動に対応可能な水素製造システムモデルの開発では、①電解槽側のリーク電流最小化とシステム側の蓄電池容量の最適化、②耐追従性の向上と値の明確化、③耐オーバーロード特性の向上と値の明確化についてより詳細なデータと考察を行い最適モデルの構築を進める。

【構成員】

センター長・教授(兼): パウアー ゲリット / 教授(兼): 加藤 秀実、野尻 浩之、宮坂 等、吉川 彰、藤田 全基、小野瀬 佳文、青木 大、藤原 航三 / 外国人客員教授[2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 ICC-IMR has continued our international exchange through online collaborations and workshops. In FY2020, the ICC-IMR has conducted three peer reviewed international project research and has supported five international workshops online. The center invited two guest professors from abroad by online. In addition, to promote international exchange, two new programs were operated: one is a travel expense support program for graduate students and young researchers visiting from abroad (number of accepted: 9), and the other is a program to support IMR graduate students to participate in national and international conferences in English (number of accepted: 19).

ICC-IMR Activities in FY2020

Integrated Project Research

- Quantum Matter Research under Extreme Conditions-Networking of Advanced Multiple Tools (FY2018–2020). *PI: Johan Chang (Physics Institute, University of Zürich) and Hiroyuki Nojiri (Magnetism, IMR)*
- 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)

- Novel Spin Triplet Superconductivity in UTe₂ (FY 2019-2020). *PI: J.-P. Brison (CEA-Grenoble) and D. Aoki (Actinide Materials Science, IMR)*

Visiting Professors (Online)

- Visit. Prof. Amar Prasad Yadav, Tribhuvan University, Nepal, Jan. 4, 2021-Feb. 26, 2021, “Effective Electropolymerization of Aniline onto Mild Steel for Corrosion Protection and Inhibition of Hydrogen Uptake”.
- Visit. Prof. Thierry Duffar, Grenoble Institute of Technology, France, Jan. 4, 2021-Feb. 26, 2021, “Growth Kinetics at Crystal/Melt Interface”.

International Workshops

- GIMRT Joint International Symposium on Radiation Effects in Materials and Actinide Science, Online, Sep. 30-Oct. 3, 2020.
- 15th International Workshop on Biomaterials in Interface Science, Online, Dec. 14-15, 2020.
- The 4th Symposium for The Core Research Clusters for Materials Science, Online, Nov. 16-18, 2020.
- ARHMF2020 & KINKEN Materials Science School 2020 for Young Scientists, Online, Dec. 1-3, 2020
- Round Table for Condensed Matter Physics in Asia-Pacific, Online, Dec. 4-5, 2020

Major Publications

- O. Prokhnenko, G. Marmorini, S. E. Nikitin, D. Yamamoto, A. Gazizulina, M. Bartkowiak, A. N. Ponomaryov, S. A. Zvyagin, H. Nojiri, I. F. Díaz-Ortega, L. M. Anovitz, A. I. Kolesnikov, and A. Podlesnyak, “High-Field Spin-Flop State in Green Diopside”, *Phys. Rev. B*, 103(2021) 014427
- M. Y. Maeda, M. Koyama, H. Nishimura, OM. Cintho, E. Akiyama, “Hydrogen-Assisted Damage Evolution in Nitrogen-Doped Duplex Stainless Steel”, *Int. J. Hydrog. Energy* 46 (2021), 2716-2728
- IV. Okulov, J. Wilmers, SH. Joo, S. Bargmann, HS. Kim, H. Kato, “Anomalous Compliance of Interpenetrating-Phase Composite of Ti and Mg Synthesized by Liquid Metal Dealloying”, *Scr. Mater.*, 194(2021) 113660

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、センター長と所内委員3名、学内委員1名、学外委員7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することができた。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年に運転再開することを受け、本所がJRR-3に設置している三台中性子散乱装置の整備を進めた。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。以下に2020年度の活動を紹介する。

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、課題の対象を中性子ビームの利用に限るのではなく、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としたことで、ビーム利用を見越した先行共同研究(理論を含む)の申請も可能としたことである。「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、2020年度は、前年を上回る課題数(国内17件、海外6件)を採択した。コロナ禍の影響で来所が難しい中、多数の実験を遂行し、La核偏極ターゲットに関する研究などを論文として出版することができた(Ref.1)。

2. J-PARCでの中性子分光器建設

本センターは、国際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年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を共同利用に供する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、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進める事ができた。また海外との共同研究で、POLANO のスーパーミラーに関する性能評価を論文にまとめることができた (Ref.2)。

3. 原子炉既存装置の共同利用

本所は、JAEA の研究用原子炉 JRR-3 に三台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 月に再稼働することが公表されている。センターでは、再稼働後に速やかに装置利用ができるよう、特に利用要望の高い粉末回折装置を中心に、三台の装置の健全性確認と高度化を行った。また、JRR-3 の装置に関する成果創出の一環として、構造解析の支援や中性子デバイスの共同開発を継続して行った。

4. コミュニティ連携

藤田センター長を実行委員長としてオンライン開催された日本中性子科学会第 20 回年會に、金属材料研究所が共催となり、当センターも全面的に支援を行った。海外の著名な中性子物性科学研究者を招待し、海外研究者の参画を図るとともに、会員による提案セッションを設け国内の若手研究者や学生との交流を図った。また、日本中間子科学会とコラボレーションによる合同サイエンスセッションを初めて実現するなど、東北大学および金属材料研究所の強みを活かして、量子ビームコミュニティの連携や活性化につながる成果を得た。また、JRR-3 運転再開に関する 200-300 人規模のオープンシンポジウムを JAEA と合同でオンライン開催した。さらに、学術協力協定を 2019 年度に締結した MLF の特定中性子線施設登録機関である総合科学研究機構 (CROSS) と、組織的な中性子利用の拡大、および、量子ビームを用いた材料科学の推進を継続して行い、コロナ禍における大型研究施設と利用者の連携を目的とするオンライン合同研究会を実施した。

1) K. Ishizaki, H. M. Shimizu, M. Kitaguchi, T. Matsushita, M. Iinuma, H. Kohri, H. Yoshikawa,

M. Yosoi, T. Shima, T. Iwata, Y. Miyachi, S. Ishimoto, M. Fujita, Y. Ikeda,

Polarized Lanthanum Target for the T-violation Search in Slow Neutron Transmission,

Proc. Science PSTP2019, 061 (2020).

2) M. Schneider, C. Schanzer, P. Böni, U. Filges, M. Fujita, Y. Nambu, M. Ohkawara, T. Yokoo, S. Itoh,

POLANO: Wide angle spin analysis using polarizing supermirrors $m = 5.5$,

Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A 976 (2020) 164272. 2, 116 (2019)

【今後の活動計画】

2019 年度から始まった当センターの共同利用・共同研究は、2021 年度で三年目となり、新型コロナウイルス感染症の影響がある中でも申請数が増えつつある。一方、研究用原子炉 JRR-3 の運転再開が 2020 年度に果たされ、本所が JRR-3 に設置する装置群に 30 件近い利用申請がある。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、センターの共同利用・共同研究による支援を JRR-3 に設置する装置群にも拡げて、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開催する。これらの実施には組織連携が重要であり、その連携強化のため、本所が管理する中性子散乱装置を中心にして、JRR-3 と MLF で中性子プラットフォームを形成する活動を展開する。

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プです。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。

- 1) 金研内放射光関連研究者間の連携促進し、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金研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・推進する。
- 5) GIMRT を利用した放射光利用研究を推進する。

【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と共同で「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」を開催した。本研究会では、金研内の研究者も放射光源の波長可変性および吸収端近傍の異常分散効果を積極的に利用する新しい材料の構造解析法に関する研究討論を行った (*Ref.1~3*)。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。

- 1) T. Kawaguchi et al., *Journal of Physics-Condensed Matter*. Vol. 29, 113002 (2017).
- 2) D. Kitahara et al., *Journal of Mineralogical & Petrological Sciences*. Vol. 115, 227-235 (2020).
- 3) K. Shinoda et al., *High Temperature Materials & Processings*. Vol. 39, 645-662 (2020).

【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 3 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。

【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[2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】

イオンゲート法により電場誘起した遷移金属ダイカルコゲナイド MoS_2 表面の 2 次元超伝導状態における量子磁束ダイナミクスを、広範囲の温度・磁場・電流条件下での輸送特性を用いて包括的に研究した。ゼロ磁場中では、低電流領域で起こる 2 次元系特有の BKT 転移（熱励起された磁束・反磁束対の束縛転移）の明瞭な観測に加え、高電流領域において磁束・反磁束対の新たな動的相転移現象を発見した。磁束流速の解析により、これが Josephson 磁束流を伴う位相滑り線の発生であることを示すとともに、2 次元超伝導体の新たな電流-温度相図を提案した (Ref.1)。一方、有限面直磁場中では、単層 MoS_2 の結晶対称性の破れに起因する、磁束流の巨大な非相反現象（整流効果）を交流電気抵抗の 2 次高調波成分を用いて見出すとともに、同現象の詳細な電流・温度・磁場依存性より、2 次元磁束系の包括的磁束相図を明らかにした。さらにこの非相反特性より、長らくその描像に関して議論が続く 2 次元超伝導体の量子金属状態に対し、磁束系の量子クリープモデルが有力な候補となる新たな証拠を示した（東京大学、カリフォルニア大学サンタバーバラ、理研との共同研究）(Ref.2)。層状超伝導体 Li_xZrNCl における Li 濃度を電気化学的インターカレーションにより精密制御する手法を開発し、得られた試料の超伝導転移とトンネルギャップ特性の広範囲キャリア密度依存性を観測した。その結果、キャリア密度の減少とともに、超伝導状態が従来の BCS 凝縮状態からボーズ・アインシュタイン凝縮 (BEC) 状態へクロスオーバーする現象を発見するとともに、これが単純な放物線バンドを持つ物質系でも観測できる普遍的な現象であることを示した（東京大学、京都大学、理研との共同研究）(Ref.3)。

参考文献

- 1) Y. Saito, T. M. Itahashi, T. Nojima, Y. Iwasa, Phys. Rev. Mater. 4, 074003(1-10) (2020).
- 2) T. M. Itahashi et al., Phys. Rev. Research 2, 023127(1-9) (2020).
- 3) Y. Nakagawa, Y. Kasahara, T. Nomoto, R. Arita, T. Nojima, Y. Iwasa, Science 372, 190-195 (2021).

【今後の研究計画】

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 等) および遷移金属ダイカルコゲナイド (MoS_2 等) 表面での 2 次元超伝導物性の解明を引き続き行う。特に SrTiO_3 では低キャリア極限での超伝導と誘電性の共存、 MoS_2 では極低温領域における量子磁束ダイナミクスの解明に注力する。加えてスピンプラストレートした 4f 強相関電子系の低温磁性の解明に関する研究も行う。共同研究として、SQUID 顕微鏡を用いた様々な超伝導材料のマイクロ構造の解明、ファラデー直流磁化測定装置を用いた強相関磁性体の極低温磁化特性、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超音波測定、Si 系量子井戸構造の量子ホール効果の観測を行う予定である。

第2章 特許

1. 特許公開状況

計算材料学研究部門 計算材料学センター

[特許公開日]	2020.08.13
[特許公開番号]	特開2020-121898
[発明の名称]	液相中での化合物の挙動の予測方法
[発明者]	吉尾 里司、久保 百司
[出願人]	住友金属鉱山株式会社、国立大学法人東北大学
<hr/>	
[特許公開日]	2020.10.15
[特許公開番号]	特開2020-168848
[発明の名称]	光吸収透明基材、光吸収粒子分散体、および光吸収合わせ透明基材
[発明者]	町田 佳輔、足立 健治、吉尾 里司、久保 百司
[出願人]	住友金属鉱山株式会社、国立大学法人東北大学
<hr/>	
[特許公開日]	2020.10.15
[特許公開番号]	特開2020-169112
[発明の名称]	光吸収粒子、光吸収粒子分散液、および光吸収粒子の製造方法
[発明者]	町田 佳輔、足立 健治、吉尾 里司、久保 百司
[出願人]	住友金属鉱山株式会社、国立大学法人東北大学

非平衡物質工学研究部門 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

[特許公開日]	2020.08.20
[特許公開番号]	特開2020-125523
[発明の名称]	ポーラス金属
[発明者]	加藤 秀実、朱 修賢
[出願人]	株式会社東北テクノアーチ、TPR株式会社
<hr/>	
[特許公開日]	2020.10.29
[特許公開番号]	WO2020/218105
[発明の名称]	多抗体
[発明者]	加藤 秀実、和田 武、柴田 悦郎、津田 雅史
[出願人]	株式会社東北テクノアーチ、TPR株式会社
<hr/>	
[特許公開日]	2020.07.30
[特許公開番号]	特開2020-114804(P2020-114804A)
[発明の名称]	多孔質炭素材料
[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
[出願人]	株式会社東北テクノアーチ、TPR株式会社

水素機能材料工学研究部門

[特許公開日] 2020.04.23
[特許公開番号] 特開2020-64864
[発明の名称] 全固体電池及び活物質の製造方法
[発明者] 宇根本 篤、松尾 元彰、折茂 慎一、野上 玄器、田沢 勝、谷口 貢
[出願人] 三菱瓦斯化学株式会社、株式会社東北テクノアーチ

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

[特許公開日] 2021.02.04
[特許公開番号] 特開2021-011601
[発明の名称] Ni基超耐熱合金の製造方法
[発明者] 巽 悠輔、韓 剛、山中 謙太、千葉 晶彦
[出願人] 日立金属株式会社、国立大学法人東北大学

2. 特許登録状況

先端結晶工学研究部門

[特許登録日] 2020.11.25
[特許登録番号] 特許第6789548号
[発明の名称] 金属部材製造方法
[発明者] 横田 有為、吉川 彰、鎌田 圭、庄子 育宏、黒澤 俊介、大橋 雄二
[実用化] 無

非平衡物質工学研究部門

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

[特許登録日] 2020.09.09
[特許登録番号] 特許第6754198号(P6754198)
[発明の名称] 多孔質炭素材料の製造方法および球状の多孔質炭素材料
[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] 2020.04.15
[特許登録番号] 特許第6682102号(P6682102)
[発明の名称] リチウム空気二次電池
[発明者] 野原 正也、林 政彦、由井 悠基、阪本 周平、小松 武志、加藤 秀実、和田 武、森下 史弥
[実用化] 無

[特許登録日] 2020.06.17
[特許登録番号] 特許第6710707号(P6710707)
[発明の名称] ナノ複合金属部材の製造方法および相分離系金属固体同士の接合方法
[発明者] 和田 武、加藤 秀実
[実用化] 無

[特許登録日] 2020.08.26
[特許登録番号] 特許第6747673号(P6747673)
[発明の名称] ポーラス部材の製造方法
[発明者] 和田 武、加藤 秀実
[実用化] 無

[特許登録日] 2020.08.26
[特許登録番号] 特許第6747670号(P6747670)
[発明の名称] 金属部材の製造方法
[発明者] 和田 武、加藤 秀実
[実用化] 無

水素機能材料工学研究部門

[特許登録日] 2020.06.12
[特許登録番号] 特許第6716324号 JP
[発明の名称] 電極活物質ならびにそれを含む電極層および全固体電池
[発明者] 野上 玄器、田沢 勝、谷口 貢、宇根本 篤、折茂 慎一
[実用化] 無

[特許登録日] 2020.06.26
[特許登録番号] 特許第6724044号 JP
[発明の名称] イオン伝導体の製造方法
[発明者] 島田 昌宏、伊藤 智裕、香取 亜希、宇根本 篤、折茂 慎一
[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] 2021.01.20
[特許登録番号] 特許第6826879号
[発明の名称] Ni基超耐熱合金の製造方法
[発明者] 千葉 晶彦
[実用化] 無

附属新素材共同研究開発センター

[特許登録日] 2020.04.08
[特許登録番号] 特許第6688654号
[発明の名称] チタン銅合金線材およびチタン銅合金線材の製造方法
[発明者] 中吉 勲、清水 敏明、千星 聡
[実用化] 無

3. 特許出願状況

2020年度 特許出願件数 計 18件

第3章 学術的受賞

1. 個人受賞

PRL Editors' Suggestion	2020.07.
[授与機関] American Physical Society	
[受賞者] 南部 雄亮	
[所属] 量子ビーム金属物理学研究部門	
<hr/>	
第16回森田記念賞	2020.10.
[授与機関] 泉菽会	
[受賞者] 南部 雄亮	
[所属] 量子ビーム金属物理学研究部門	
<hr/>	
金属組織写真賞 奨励賞	2021.03.
Nb添加鋼の相界面で重畳した偏析と析出の3DAP観察	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 古原 忠	
[所属] 金属組織制御学研究部門	
<hr/>	
奨励賞	2020.09.
低合金鋼における合金炭化物のナノ析出と強化に関する研究	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 張 咏杰	
[所属] 金属組織制御学研究部門	
<hr/>	
優秀査読者賞	2021.03.
[授与機関] Acta Materialia, Inc.	
[受賞者] 張 咏杰	
[所属] 金属組織制御学研究部門	
<hr/>	
低温工学・超電導学会 令和2年度 優良発表賞	2020.05.
Ba-122多結晶バルク体の結晶粒組織解析	
[授与機関] (公社)低温工学・超電導学会	
[受賞者] 嶋田 雄介	
[所属] 材料照射工学研究部門	
<hr/>	
日本フラックス研究会学術賞	2020.12.03
共晶体を用いた新規材料の開発	
[授与機関] 日本フラックス研究会	
[受賞者] 吉川 彰	
[所属] 先端結晶工学研究部門	
<hr/>	
第18回本多フロンティア賞	2021.02.23
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	
<hr/>	
インテリジェント・コスモス奨励賞	2020.05.
[授与機関] (公財)インテリジェント・コスモス学術振興財団	
[受賞者] 金 相侖	
[所属] 水素機能材料工学研究部門	

第60回原田研究奨励賞	2020.07.
[授与機関] (公財)本多記念会	
[受賞者] 金 相侖	
[所属] 水素機能材料工学研究部門	
2020年度研究開発奨励賞	2020.11.
[授与機関] (一財)エヌエフ基金	
[受賞者] 金 相侖	
[所属] 水素機能材料工学研究部門	
第60回原田研究奨励賞	2020.07.
金属積層造形における組織形成と特性制御への応用	
[授与機関] (公財)本多記念会	
[受賞者] 山中 謙太	
[所属] 加工プロセス工学研究部門	
第75回日本セラミックス協会学術賞	2020.11.
電子顕微鏡による強誘電体薄膜の成長機構と組織形成に関する研究	
[授与機関] (公社)日本セラミックス協会	
[受賞者] 木口 賢紀	
[所属] 不定比化合物材料学研究部門	
日本顕微鏡学会奨励賞	2020.07.04
透過電子顕微鏡による金属クラスターの定量解析法の開発	
[授与機関] (公社)日本顕微鏡学会	
[受賞者] 吉田 健太	
[所属] 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	
2020 edition of the Asian Scientist 100 list	2020.12.
[授与機関] Asian Scientist Magazine	
[受賞者] 梅津 理恵	
[所属] 附属新素材共同研究開発センター	
第5回テクノバ賞	2020.12.
[授与機関] (株)テクノバ	
[受賞者] 水口 将輝	
[所属] 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)	
永井科学技術財団賞 学術賞	2021.03.
[授与機関] (公財)永井科学技術財団	
[受賞者] 水口 将輝	
[所属] 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)	
ACS PUBLICATIONS AWARDS	2021.03.
[授与機関] American Chemical Society	
[受賞者] BELOSLUDOV, Rodion Vladimirovich	
[所属] 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)	

2. グループ受賞

文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)	2020.04.
太陽電池用シリコン多結晶インゴットの高品質化の研究	
[授与機関] 文部科学省	
[受賞者] 中嶋 一雄、藤原 航三	
[所属] 結晶物理学研究部門	
学術論文賞	2020.06.
[授与機関] (一社)日本熱処理技術協会	
[受賞者] 孟 凡輝、宮本 吾郎、古原 忠	
[所属] 金属組織制御学研究部門	
論文賞	2020.10.24
[授与機関] 日本銅学会	
[受賞者] 依藤 洋、兵藤 宏、鈴木 基彦、渡辺 宏治、成枝 宏人、千星 聡、宮本 吾郎	
[所属] 金属組織制御学研究部門	
第71回金属組織写真賞	2021.03.16
Nb添加鋼の相界面で重畳した偏析と析出の3DAP観察	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 張 咏杰、董 浩凱、宮本 吾郎、古原 忠	
[所属] 金属組織制御学研究部門	
まてりあ賞	2020.09.
準安定ラメラ組織の疲労き裂進展抵抗	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 小山 元道、野口 博司、津崎 兼彰	
[所属] 耐環境材料学研究部門	
第68回 日本金属学会論文賞 物性部門	2020.09.
Solid Solutions with bcc, hcp, and fcc Structures Formed in a Composition Line in Multicomponent Ir-Rh-Ru-W-Mo System	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 竹内 章、和田 武、加藤 秀実	
[所属] 非平衡物質工学研究部門	
第68回 日本金属学会論文賞 材料プロセッシング部門	2020.09.
High-Entropy Alloys with Hexagonal Close-Packed Structure in Ir ₂₆ Mo ₂₀ Rh _{22.5} Ru ₂₀ W _{11.5} and Ir _{25.5} Mo ₂₀ Rh ₂₀ Ru ₂₅ W _{9.5} Alloys Designed by Sandwich Strategy for the Valence Electron Concentration of Constituent Elements in the Periodic Chart	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 竹内 章、和田 武、加藤 秀実	
[所属] 非平衡物質工学研究部門	
文部科学大臣表彰 科学技術賞(研究部門)	2020.04.
脊柱変形疾患に対する革新的医療機器の開発と実用化研究	
[授与機関] 文部科学省	
[受賞者] 千葉 晶彦、須藤 英毅、金井 理	
[所属] 加工プロセス工学研究部門	

文部科学大臣表彰 科学技術賞(研究部門)	2020.04.
脊柱変形疾患に対する革新的医療機器の開発と実用化研究	
[授与機関] 文部科学省	
[受賞者] 千葉 晶彦、須藤 英毅、金井 理	
[所属] 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	
文部科学大臣表彰 科学技術賞(研究部門)	2020.04.
脊柱変形疾患に対する革新的医療機器の開発と実用化研究	
[授与機関] 文部科学省	
[受賞者] 千葉 晶彦、須藤 英毅、金井 理	
[所属] 最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門	
優秀ポスター賞	2021.03.
レーザー肉盛法による NbC 粒子分散型Ni ₃ (Si,Ti)合金肉盛層の作製と特性評価	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 神谷 咲良、金野 泰幸、山口 拓人、萩野 秀樹、千星 聡	
[所属] 附属新素材共同研究開発センター	
第54回論文賞	2020.10.
超小型コネクタ用Cu-Ni-Co-Si系銅合金の高強度化における低温焼鈍硬化	
[授与機関] 日本銅学会	
[受賞者] 依藤 洋、兵藤 宏、鈴木 基彦、渡辺 宏治、成枝 宏人、千星 聡、宮本 吾郎	
[所属] 附属新素材共同研究開発センター	
Journal of the Physical Society of Japan 2019 Highly Cited Article	2020.06.
"First-principles Theory of Magnetic Multipoles in Condensed Matter Systems", J. Phys. Soc. Jpn. 87, 041008 (2018)	
[授与機関] (一社)日本物理学会	
[受賞者] Michi-To Suzuki, Hiroaki Ikeda, Peter M. Oppeneer	
[所属] 計算材料学センター	
文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)	2020.04.
太陽電池用シリコン多結晶インゴットの高品質化の研究	
[授与機関] 文部科学省	
[受賞者] 中嶋 一雄、藤原 航三	
[所属] 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68回 日本金属学会論文賞 物性部門	2020.09.
Solid Solutions with bcc, hcp, and fcc Structures Formed in a Composition Line in Multicomponent Ir-Rh-Ru-W-Mo System	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 竹内 章、和田 武、加藤 秀実	
[所属] 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)	
第68回 日本金属学会論文賞 材料プロセッシング部門	2020.09.
High-Entropy Alloys with Hexagonal Close-Packed Structure in Ir ₂₆ Mo ₂₀ Rh _{22.5} Ru ₂₀ W _{11.5} and Ir _{25.5} Mo ₂₀ Rh ₂₀ Ru ₂₅ W _{9.5} Alloys Designed by Sandwich Strategy for the Valence Electron Concentration of Constituent Elements in the Periodic Chart	
[授与機関] (公社)日本金属学会	
[受賞者] 竹内 章、和田 武、加藤 秀実	
[所属] 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)	

第4章 発表論文等

1. 著書 (2020年1月～12月)

- 結晶物理学研究部門
コロイド結晶の形成とその応用
[出版社名] シーエムシー出版 [発行年月] 2020.05.
[執筆者] 野澤 純、中村 浩、山中 淳平
[分担執筆部分] —
-
- 低温物理学研究部門
低温物質科学実験室
ポストグラフェン材料の創製と用途開発最前線：
二次元ナノシートの物性評価、構造解析、合成、成膜プロセス技術、応用展開
[出版社名] 株式会社 エヌ・ティー・エス [発行年月] 2020.04.
[執筆者] 塩貝 純一、野島 勉、塚崎 敦
[分担執筆部分] 第II編第3章第5節「FeSe電気二重層トランジスタの開発」
-
- 計算材料学研究部門
トライボロジスト 第66巻 第4号
[出版社名] 一般社団法人日本トライボロジ学会 [発行年月] 2021.04.
[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)
-
- 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] —
-
- 錯体物性化学研究部門
フロンティア機能高分子金属錯体
[出版社名] 三共出版 [発行年月] 2020.06.
[執筆者] 宮坂 等
[分担執筆部分] 4章 光電磁機能 4.5 一次元磁性鎖 (pp.423-444)
-
- 磁性材料学研究部門
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 (Micro and Nano Technologies)
(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) Capter 1.2: Applications to nano- and micro-systems 2) Capter 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

3Dプリンタ新規材料開発

[出版社名] [発行年月] 2020.12.
[執筆者] 千葉 晶彦
[分担執筆部分] 第4章 第1節 金属系材料開発の現状

電子・イオンビーム 本編 ハンドブック 第4版

[出版社名] 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

不定比化合物材料学研究部門

エレクトロニクス用セラミックスの応用、開発と評価手法

[出版社名] 技術情報協会 [発行年月] 2020.08.31
[執筆者] 木口 賢紀
[分担執筆部分] 12章 第4節 電子セラミックスの微細組織, 組成, 電子状態の評価

附属新素材共同研究開発センター

Phase Stability, Magnetic Properties, and Martensitic Transformations in Co-based Heusler Alloys

[出版社名] Wiley Online Library [発行年月] 2020.05.
[執筆者] Rie Y. Umetsu, Xiao Xu, Ryosuke Kainum
[分担執筆部分] —

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] 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

2. 論文および総説・解説記事 (期間: 2020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 ISI: ISI対象論文

金属物性論研究部門

J. Phys. Soc. Jpn.

Non-reciprocal Pumping of Surface Acoustic Waves by Spin Wave Resonance **89** 113702 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys.: Condens. Matter

Voltage- and temperature-dependent rare-earth dopant contribution to the interfacial magnetic anisotropy **32** 404004 (2020)
英語 査読有 ISI

Nano Research

Nonreciprocal coherent coupling of nanomagnets by exchange spin waves **14** 2133 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Appl.

Magnetic Logic Gate Based on Polarized Spin Waves **13** 024055 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. B

Resources of nonlinear cavity magnonics for quantum information **101** 54402 (2020)
英語 査読有 ISI

Chiral coupling of magnons in waveguides **101** 094414 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Weyl superconductor phases in a Weyl-semimetal/superconductor multilayer **101** 094510 (2020)
英語 査読有 ISI

Angular momentum conservation and phonon spin in magnetic insulators **101** 104402 (2020)
英語 査読有 ISI

Coherent long-range transfer of angular momentum between magnon Kittel modes by phonons **101** 060407(R)1 (2020)
英語 査読有 ISI

Coherent pumping of high-momentum magnons by light **101** 100401(R) (2020)
英語 査読有 ISI

Magnon trap by chiral spin pumping **102** 054429 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Circulating cavity magnon polaritons **102** 064416 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Lett.

Noncontact Spin Pumping by Microwave Evanescent Fields	124	236801	(2020)
	英語	査読有	ISI
Magnon Accumulation in Chirally Coupled Magnets	124	107202 (1)	(2020)
	英語	査読有	ISI
Unidirectional Pumping of Phonons by Magnetization Dynamics	125	077203	(2020)
	英語	査読有	ISI

Phys. Rev. Research

Ballistic transport in disordered Dirac and Weyl semimetals	2	022061(R)	(2020)
	英語	査読有	
☆ Dynamical spin-to-charge conversion on the edge of quantum spin Hall insulator	2	023195	(2020)
	英語	査読有	

Sci. Adv.

Magnetic resonance imaging of spin-wave transport and interference in a magnetic insulator			(2020)
	英語	査読有	ISI

結晶物理学研究部門

Acta Mater.

☆ Effect of twin boundary formation on the growth rate of the GaSb{111} plane	185	453	(2020)
	英語	査読有	ISI

Appl. Phys. Express

In situ observation of multiple parallel (1 1 1) twin boundary formation from step-like grain boundary during Si solidification	13	105501	(2020)
	英語	査読有	ISI

Appl. Phys. Lett.

Phase relation between supercooled liquid and amorphous silicon	116	093705	(2020)
	英語	査読有	ISI

J. Cryst. Growth

☆ In situ observation of the solidification interface and grain boundary development of two silicon seeds with simultaneous measurement of temperature profile and undercooling	532	125428	(2020)
	英語	査読有	ISI

RSC Adv.

Enhancing the thermoelectric power factor of nanostructured ZnCo ₂ O ₄ by Bi substitution	10	18769	(2020)
	英語	査読有	ISI

Solid State Sci.

Synthesis and electrical conductivity of Na ₃ B ₂₀	102	106166	(2020)
	英語	査読有	ISI

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	(2020)	日本語	査読有
<u>まてりあ</u>					
金属素描 ナトリウム(Sodium)	59	3	(2020)	日本語	
金属素描 ガリウム(Gallium)	59	229	(2020)	日本語	
金属なんでもランキング！ 磁化率	59	411	(2020)	日本語	
特集「素材プロセス分野の産学連携による研究開発と人材育成」	59	465	(2020)	日本語	
磁気物理学研究部門					
<u>Appl. Phys. Lett.</u>					
Large anomalous Hall effect in L ₁ ₂ -ordered antiferromagnetic Mn ₃ Ir thin films	116	22408	(2020)	英語	査読有 ISI
☆ Distinct domain reversal mechanisms in epitaxial and polycrystalline antiferromagnetic NiO films from high-field spin Hall magnetoresistance	116	192402	(2020)	英語	査読有 ISI
<u>Commun. Phys.</u>					
Electrical nucleation, displacement, and detection of antiferromagnetic domain walls in the chiral antiferromagnet Mn ₃ Sn	3	111	(2020)	英語	査読有 ISI
<u>Electrochem. Commun.</u>					
Effect of a high magnetic field on aluminum electrodeposition using an ionic liquid	115	106733	(2020)	英語	査読有 ISI
<u>Inorg. Chem.</u>					
☆ A Ferromagnetically Coupled Octanuclear Manganese(III) Cluster: A Single-Molecule Magnet with a Spin Ground State of S = 16	59	4163	(2020)	英語	査読有 ISI
<u>Inorg. Chem. Front.</u>					
The effect of the electronic structure and flexibility of the counteranions on magnetization relaxation in [Dy(L) ₂ (H ₂ O) ₃] ³⁺ (L = phosphine oxide derivative) pentagonal bipyramidal SIMs	7	689	(2020)	英語	査読有 ISI
Tuning magnetic anisotropy by the π-bonding features of the axial ligands and the electronic effects of gold(i) atoms in 2D [Co(L) ₂ [Au(CN) ₂] ₂] _n metal-organic frameworks with field-induced single-ion magnet behaviour	7	4611	(2020)	英語	査読有 ISI

<u><i>J. Magn. Magn. Mater.</i></u>				
Magnetic properties of Ferromagnetic Heusler alloy Co ₂ NbGa	503	166604	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u><i>J. Phys. Chem. B</i></u>				
Long-Term Electrodeposition under a Uniform Parallel Magnetic Field. 1. Instability of Two-Dimensional Nucleation in an Electric Double Layer	124	11854	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Long-Term Electrodeposition under a Uniform Parallel Magnetic Field. 2. Flow-Mode Transition from Laminar MHD Flow to Convection Cells with Two-Dimensional (2D) Nucleation	124	11870	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u><i>J. Phys. Commun.</i></u>				
Two-fold symmetry of in-plane magnetoresistance anisotropy in the superconducting states of BiCh ₂ -based LaO _{0.9} F _{0.1} BiS ₂ single crystal	4	95028	(2020)	
	英語	查読有		
<u><i>J. Phys. Soc. Jpn.</i></u>				
Anisotropy of the Upper Critical Field in the Heavy-Fermion Superconductor UTe ₂ under Pressure	89	53707	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Crystal Structure and Magnetic Properties of the Breathing Kagome Ising Antiferromagnet Yb ₃ Ni ₁₁ Ge _{4.63}	89	94704	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u><i>Magnetochemistry</i></u>				
Fluctuation Effects of Magnetohydrodynamic Micro-Vortices on Odd Chirality in Magnetoelectrolysis	6	43	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u><i>Materials</i></u>				
The Forced Magnetostrictions and Magnetic Properties of Ni ₂ MnX (X = In, Sn) Ferromagnetic Heusler Alloys	13	2017	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u><i>Matter</i></u>				
Single-Molecule Toric Design through Magnetic Exchange Coupling	2	1481	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u><i>Phys. Rev. B</i></u>				
Magnetic structures and quadratic magnetoelectric effect in LiNiPO ₄ beyond 30 T	101	24403	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
☆ Element- and orbital-selective magnetic coherent rotation at the first-order phase transition of a hard uniaxial ferrimagnet	101	174430	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u><i>Phys. Rev. Lett.</i></u>				
Random Hopping Majorana Fermions in the Diluted Kitaev System alpha-Ru _{0.8} Ir _{0.2} Cl ₃	124	47204	(2020)	
	英語	查読有	ISI	

Phys. Rev. Research

Bound spinon excitations in the spin-1/2 anisotropic triangular antiferromagnet $\text{Ca}_3\text{ReO}_5\text{Cl}_2$ 2 043121 (2020)
英語 査読有

Dichotomy between orbital and magnetic nematic instabilities in BaFe_2S_3 2 043293 (2020)
英語 査読有

Rev. Sci. Instrum.

Capacitive detection of magnetostriction, dielectric constant, and magneto-caloric effects in pulsed magnetic fields 91 105103 (2020)
英語 査読有 ISI

Sci. Rep.

Excess heat production in the redox couple reaction of ferricyanide and ferrocyanide 10 20072 (2020)
英語 査読有 ISI

Scr. Mater.

High-Field Magnetization and Magnetic Phase diagrams of Metamagnetic Shape Memory Alloys $\text{Ni}_{50-x}\text{Co}_x\text{Mn}_{31.5}\text{Ga}_{18.5}$ ($x = 9$ and 9.7) 181 25 (2020)
英語 査読有 ISI

までりあ

Ni_2MnGa 系強磁性ホイスラー合金の磁歪特性 59 21 (2020)
日本語 査読有

低温物理学研究部門

AIP Adv.

Single-domain formation of SrMnBi_2 films on polar LaAlO_3 substrate 10 105216-1 (2020)
英語 査読有 ISI

APL Mater.

Control of Schottky barrier height in metal/ β - Ga_2O_3 junctions by insertion of PdCoO_2 layers 8 041109-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Two-dimensional growth of conductive ultra-thin Sn films on insulating substrate with an Fe buffer layer 8 061103-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Appl. Phys. Lett.

Precise resistance measurement of quantum anomalous Hall effect in magnetic heterostructure film of topological insulator 116 143101 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Dynamic characteristics of PdCoO_2/β - Ga_2O_3 Schottky junctions 116 232104-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Chem. Mater.

Insulator-to-Metal Transition of Cr_2O_3 Thin Films via Isovalent Ru^{3+} Substitution 32 5272 (2020)
英語 査読有 ISI

<u>Commun. Mater.</u>				
☆ Stabilization of a honeycomb lattice of IrO_6 octahedra by formation of ilmenite-type superlattices in MnTiO_3	1	00059-1	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>J. Appl. Phys.</u>				
Electrical detection of the antiferromagnetic transition in MnTiO_3 ultrathin films by spin Hall magnetoresistance	127	103903-1	(2020)	英語 査読有 ISI
Inhomogeneous interface dipole effect at the Schottky junctions of PdCrO_2 on $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ (-201) substrates	128	025302-1	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Nat. Commun.</u>				
Giant magneto-optical responses in magnetic Weyl semimetal $\text{Co}_3\text{Sn}_2\text{S}_2$	11	4629	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Nat. Nanotechnol.</u>				
Large non-reciprocal charge transport mediated by quantum anomalous Hall edge states	15	831	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Nature</u>				
A platform for making and transferring oxide films	578	41	(2020)	日本語 査読有 ISI
<u>Phys. Rev. B</u>				
Signature of band inversion in the perovskite thin-film alloys $\text{BaSn}_{1-x}\text{Pb}_x\text{O}_3$	101	125125-1	(2020)	英語 査読有 ISI
Current scaling of the topological quantum phase transition between a quantum anomalous Hall insulator and a trivial insulator	102	041301-1	(2020)	英語 査読有 ISI
Tunneling mechanism in a (Ga,Mn)As/GaAs-based spin Esaki diode investigated by bias-dependent shot noise measurements	102	045308	(2020)	英語 査読有 ISI
Microwave response of interacting oxide two-dimensional electron systems	102	115432-1	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Phys. Rev. Lett.</u>				
Direct Observation of the Statics and Dynamics of Emergent Magnetic Monopoles in a Chiral Magnet	125	137202-1	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Phys. Rev. Mater.</u>				
☆ Magnetic-field-induced topological phase transition in Fe-doped $(\text{Bi,Sb})_2\text{Se}_3$ heterostructures	4	044202-1	(2020)	英語 査読有 ISI
Molecular beam epitaxy of superconducting $\text{Sn}_{1-x}\text{In}_x\text{Te}$ thin films	4	091202-1	(2020)	英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Research

Anomalous Hall effect at the spontaneously electron-doped polar surface of PdCoO₂ ultrathin films **2** 013282-1 (2020)
英語 査読有

日本磁気学会第226回研究会資料

Fe-Sn合金薄膜の異常ホール効果を用いた磁場センサー **226-4** 19 (2020)
日本語

低温電子物性学研究部門

CrystEngComm

Two-dimensional radical-cationic Mott insulator based on an electron donor containing neither a tetrathiafulvalene nor tetrathiapentalene skeleton **22** 5949 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Chem. Phys.

Phonon-assisted proton tunneling in the hydrogen-bonded dimeric selenates of Cs₃H(SeO₄)₂ **152** 154502-1 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys. Soc. Jpn.

Magnetic-Field Dependence of Novel Gap Behavior Related to the Quantum-Size Effect **89** 095002-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Large Thermal Conductivity due to Spins in the Two-Dimensional Spin System LaSrFeO₄ **89** 114603 (2020)
英語 査読有 ISI

Jpn. J. Appl. Phys.

X-ray fluorescence holography for soft matter **59** 010505-1 (2020)
英語 査読有 ISI

JPS Conf. Proc.

Superconducting Properties of AgSnSe₂ Studied by ⁷⁷Se-NMR and ¹¹⁹Sn-NMR **30** 011057 (2020)
英語 査読有

Nat. Commun.

Petahertz non-linear current in a centrosymmetric organic superconductor **11** 817415 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. B

Unusual electronic state of Sn in AgSnSe₂ **101** 75134 (2020)
英語 査読有 ISI

Signature of band inversion in the perovskite thin-film alloys BaSn_{1-x}Pb_xO₃ **101** 125125-1 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Formation of nanoscale polarized clusters as precursors of electronic ferroelectricity probed by conductance noise spectroscopy **102** 100103-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Lett.

- ☆ Electronic Griffiths Phase in Disordered Mott-Transition Systems **124** 046404-1 (2020)
英語 査読有 ISI
- ☆ Quantum Disorder of an Antiferromagnetic Order by Quenched Randomness in an Organic Mott Insulator **124** 117204-1 (2020)
英語 査読有 ISI
- Erratum: Lattice Dynamics Coupled to Charge and Spin Degrees of Freedom in the Molecular Dimer-Mott Insulator κ -(BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Cl [Phys. Rev. Lett. 123, 027601 (2019)] **125** 239901-1 (2020)
英語 査読有

Phys. Rev. Research

- Anisotropic magnetic excitations from single-chirality antiferromagnetic state in Ca-kapellasite **2** 023269-1 (2020)
英語 査読有

SPring-8/SACLA 利用研究成果集

- BL43IRIにおける磁気光学ステーションの改修 **8** 88 (2020)
日本語 査読有

量子ビーム金属物理学研究部門

Inorg. Chem.

- High-pressure Synthesis of Ba₂CoO₂Ag₂Te₂ with Extended CoO₂ Planes **59** 8121 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys. Soc. Jpn.

- ☆ PrTi₂Al₂₀の強四極子秩序相の磁場方位依存性 **89** 43701 (2020)
英語 査読有 ISI
- Revisiting the Phase Diagram of T*-type La_{1-x/2}Eu_{1-x/2}SrxCuO₄ Using Oxygen K-edge X-ray Absorption Spectroscopy **89** 75002 (2020)
英語 査読有 ISI
- ☆ Coexistence of Two Components in Magnetic Excitations of La_{2-x}Sr_xCuO₄ (x = 0.10 and 0.16) **89** 114703 (2020)
英語 査読有 ISI
- Magnetic Excitations of Sr₃Ir₂O₇ Observed by Inelastic Neutron Scattering Technique **90** 25001 (2020)
英語 査読有 ISI

JPS Conf. Proc.

- H || cのCeCoIn₅が示す上部臨界磁場付近の磁気不安定性の搜索 **30** 1107 (2020)
英語 査読有

Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A

- POLANO: Wide angle spin analysis using polarizing supermirrors m = 5.5 **976** 164272 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. B

- ¹³⁹La NMR investigation of the interplay between lattice, charge, and spin dynamics in the charge-ordered high-T_c cuprate La_{1.875}Ba_{0.125}CuO₄ **101** 174508 (2020)
英語 査読有 ISI

Magnetic inhomogeneity in charge-ordered $\text{La}_{1.885}\text{Sr}_{0.115}\text{CuO}_4$ studied by NMR	101	184505	(2020)
	英語	査読有	ISI
Structural, electrical, magnetic, and optical properties of iron-based ladder compounds $\text{BaFe}_2(\text{S}_{1-x}\text{Se}_x)_3$	102	035104	(2020)
	英語	査読有	ISI
Magnetic behavior of T'-type Eu_2CuO_4 revealed by muon spin rotation and relaxation measurements	102	45116	(2020)
	英語	査読有	ISI
Localized character of charge excitations for $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{NiO}_{4+\delta}$ revealed by oxygen K-edge resonant inelastic x-ray scattering	102	165145	(2020)
	英語	査読有	ISI
CeCoIn5における超低温NMR	102	165154	(2020)
	英語	査読有	ISI
Competing spin modulations in a magnetically frustrated semimetal EuCuSb	102	174425	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Lett.</u>			
Observation of the Magnon Polarization	125	27201	(2020)
	英語	査読有	ISI
Impact of the lattice on magnetic properties and possible spin nematicity in the S=1 triangular antiferromagnet NiGa_2S_4	125	197201	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Research</u>			
Dichotomy Between Orbital and Magnetic Nematic Instabilities in BaFe_2S_3	2	043293	(2020)
	英語	査読有	
<u>Sci. Rep.</u>			
Metallic ground states of undoped Ti_2O_3 films induced by elongated c-axis lattice constant	10	22109	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>固体物理</u>			
$\text{PrTi}_2\text{Al}_{20}$ における強四極子秩序変数の磁場によるスイッチング -磁場に依存する四極子間相互作用について-			(2020)
	日本語		
量子機能物性学研究部門			
<u>ACS Appl. Nano Mater.</u>			
Characterization of Nanoscopic Cu/Diamond Interfaces Prepared by Surface-Activated Bonding: Implications for Thermal Management	3	2455	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Phys. Express</u>			
Generation of dislocation clusters at triple junctions of random angle grain boundaries during cast growth of silicon ingots	13	105505/1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Origin of recombination activity of non-coherent $\Sigma 3\{111\}$ grain boundaries with a positive deviation in the tilt angle in cast-grown silicon ingots	14	011002/1	(2020)
	英語	査読有	ISI

Appl. Surf. Sci.

Chemical bonding at room temperature via surface activation to fabricate low-resistance GaAs/Si heterointerfaces **525** 146610/1 (2020)
英語 査読有 ISI

Crystals

Twinning in Czochralski-Grown 36° -RY LiTaO₃ Single Crystals **10** 1009 (2020)
英語 査読有 ISI

Diamond Relat. Mater.

Fabrication of high-quality GaAs/diamond heterointerface for thermal management applications **111** 108207 (2020)
英語 査読有 ISI

ECS Meeting Abstracts

Direct Bonding of GaAs and Diamond for High Power Device Applications 1634 (2020)
英語

Microscopic Picture of Direct Bonding Via Surface Activation for Low-Resistance Si/Wide-Gap Semiconductor Heterointerface 1648 (2020)
英語

Jpn. J. Appl. Phys.

Fabrication of diamond/Cu direct bonding for power device applications **59** (2020)
英語 査読有 ISI

Impact of focused ion beam on structural and compositional analysis of interfaces fabricated by surface activated bonding **59** (2020)
英語 査読有 ISI

Nat. Commun.

Electric current control of spin helicity in an itinerant helimagnet 1601 (2020)
英語 査読有 ISI

Sci. Adv.

☆ Nonreciprocal thermal transport in a multiferroic helimagnet **6** eabd3703 (2020)
英語 査読有 ISI

金属組織制御学研究部門

Acta Mater.

Weak Influence of Ferrite Growth Rate and Strong Influence of Driving Force on Dispersion of VC Interphase Precipitation in Low Carbon Steels **186** 533 (2020)
英語 査読有 ISI

Addit. Manuf.

Microstructure and tensile property of a precipitation strengthened high entropy alloy processed by selective laser melting and post heat treatment **36** 101601 (2020)
英語 査読有 ISI

ISIJ Int.

☆ Interaction of alloying elements with migrating ferrite / austenite interface **60** 2942 (2020)
英語 査読有 ISI

Ferrite Transformation from Fe-0.3N Austenite	61	343	(2020)
	英語	査読有	ISI
<i>MATEC Web of Conferences; The 14th World Conference on Titanium (Ti 2019)</i>			
Microstructure formation during thermomechanical processing in Ti-17 alloy	321	12006	(2020)
	英語		
<i>Mater. Sci. Eng. A</i>			
Microstructures and tensile properties of friction stir welded 0.2%C-Si-Mn steel		140068	(2020)
	英語	査読有	ISI
<i>Metall. Mater. Trans. A</i>			
Comparative Study of VC, NbC, and TiC Interphase Precipitation in Microalloyed Low-carbon Steels	51	6149	(2020)
	英語	査読有	ISI
<i>Nat. Mater.</i>			
Natural-mixing guided design of refractory high-entropy alloys with as-cast tensile ductility	19	1175	(2020)
	英語	査読有	ISI
<i>Sci. Adv.</i>			
Chemical boundary engineering: a new route towards lean, ultrastrong yet ductile steel	6	eaay1430	(2020)
	英語	査読有	ISI
<i>Scr. Mater.</i>			
Strain self-accommodation during growth of long-period stacking ordered (LPSO) structures in Mg-Zn-Gd alloy	185	25	(2020)
	英語	査読有	ISI
☆ A comparative study on intrinsic mobility of incoherent and semicoherent interfaces during the austenite to ferrite transformation	188	59	(2020)
	英語	査読有	ISI
<i>Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)</i>			
Formation mechanism of coarse austenite grain during hot forging and cooling in case hardening steel	106	108	(2020)
	英語	査読有	ISI
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	106	362	(2020)
	日本語	査読有	ISI
調和組織制御された 0.3mass%炭素鋼の微細組織と機械的性質	106	735	(2020)
	日本語	査読有	ISI
<i>ふえらむ</i>			
鉄鋼のナノクラスタリング・析出制御による高強度化	25	506	(2020)
	日本語		
鉄鋼材料のアトムプローブ解析の現状	25	721	(2020)
	日本語		

までりあ

鉄鋼材料における侵入型溶質原子：置換型溶質原子のナノクラスタリング
(特集 材料組織形成における計算材料科学の最前線) **59** 128 (2020)
日本語

低炭素鋼におけるナノ合金炭化物の相界面析出におよぼす諸因子の影響解
明 **59** 260 (2020)
日本語

熱処理

鉄鋼材料における窒素の振る舞いの基本的な理解 **60** 83 (2020)
日本語

プラズマ窒化したフェライト合金の組織と硬化挙動に及ぼす前加工の影響 **60** 239 (2020)
日本語 査読有

計算材料学研究部門

ACS Appl. Nano Mater.

Reactive Molecular Dynamics Simulations of Wear and Tribochemical
Reactions of Diamond like Carbon Interfaces with Nanoscale Asperities
under H₂ Gas: Implications for Solid Lubricant Coatings **3** 7297 (2020)
英語 査読有 ISI

Adv. Sci.

☆ Non-Empirical Law for Nanoscale Atom-by-Atom Wear 2002827 (2020)
英語 査読有 ISI

Chem. Lett.

Coarse-grained Molecular Dynamics Simulation of the Wear Mechanism of
Cyclic Polymer Brushes **49** 1185 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Comput. Chem.

Trajectory on-the-fly molecular dynamics approach to tunneling splitting in
the electronic excited state: A case of tropolone **41** 1549 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Comput. Chem., Jpn.

Reactive Molecular Dynamics Simulation on Friction-induced Chemical
Reactions of SiC in Water Environments **19** 139 (2020)
英語 査読有

スーパーコンピュータが果たすべきミッション **19** A1 (2020)
日本語

J. Phys. Chem. C

☆ Self-Formed Double Tribolayers Play Collaborative Roles in Achieving
Superlow Friction in an Aqueous Environment **124** 8295 (2020)
英語 査読有 ISI

Development of a Transferable ReaxFF Parameter Set for Carbon- and
Silicon-Based Solid Systems **124** 10007 (2020)
英語 査読有 ISI

First-Principles Molecular Dynamics Study of Silicon-Based Ceramics:
Different Tribochemical Reaction Mechanisms during the Running-in Period
of Silicon Nitride and Silicon Carbide **124** 20079 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Generation of "Graphene Arch-Bridge" on a Diamond Surface by Si Doping: A First-Principles Computational Study	124	26379	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>機能材料</u>			
データ駆動型科学による材料開発-マテリアルズインフォマティクスの展開-開 発・実例編- 巻頭言	40	3	(2020)
	日本語		
<u>計算材料学センターだより</u>			
センター長挨拶	33	1	(2020)
	日本語		
<u>IMR ニュース</u>			
高耐久性ダイヤモンドライクカーボンの設計指針を提案	91	7	(2020)
	日本語		
. 材料照射工学研究部門			
<u>ACS Appl. Nano Mater.</u>			
Characterization of Nanoscopic Cu/Diamond Interfaces Prepared by Surface-Activated Bonding: Implications for Thermal Management	3	2455	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Adv. Mater.</u>			
Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design	32	1906160	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Phys. Express</u>			
☆ 3D impurity profiles of doped/intrinsic amorphous-silicon layers composing textured silicon heterojunction solar cells detected by atom probe tomography	13	126503/1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Phys. Lett.</u>			
Epitaxial L1(0)-FeNi films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitriding FeNiN films	116	242404	(2020)
	英語	査読有	ISI
Multiscale characterization of the joint bonded by Cu@Ag core@shell nanoparticles	116	213101/1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Surf. Sci.</u>			
Chemical bonding at room temperature via surface activation to fabricate low-resistance GaAs/Si heterointerfaces	525	146610/1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Fusion Eng. Des.</u>			
Development of Y ₂ O ₃ dispersion strengthened Cu alloy using Cu ₆ Y and Cu ₂ O addition through the MA-HIP process	161	112045	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>ISIJ Int.</u>			
Development of Niobium Bearing High Carbon Steel Sheet for Knitting Needles	60	1052	(2020)
	英語	査読有	ISI

<u>J. Appl. Phys.</u>					
	Oxidation-enhanced Si self-diffusion in isotopically modulated silicon nanopillars	127	045704/1	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>J. Nucl. Mater.</u>					
☆	Atomistic modeling of hardening in spinodally-decomposed Fe-Cr binary alloys		152306	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
	Effects of neutron flux on irradiation-induced hardening and defects in RPV steels studied by positron annihilation spectroscopy	532	152041	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>Jpn. J. Appl. Phys.</u>					
	Experimental inspection of a computationally-designed NiCrMnSi Heusler alloy with high Curie temperature			(2020)	
		英語	査読有	ISI	
	Fabrication of diamond/Cu direct bonding interface for power device applications	59	SBBB03/1	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
	Impact of focused ion beam on structural and compositional analysis of interfaces fabricated by surface activated bonding	59	SBBB05/1	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>Materialia</u>					
☆	In-situ WB-STEM observation of dislocation loop behavior in reactor pressure vessel steel during post-irradiation annealing	12	100778	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
☆	Multiscale structural characterization of yttria dispersed copper alloys fabricated by hot isostatic processing of mechanically alloyed powders	14	100892	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>Nucl. Mater. Energy</u>					
	The size dependence of microstructure and hardness on the MA powders for the MA-HIP processed Cu-Y ₂ O ₃ dispersion-strengthened alloys	24	100773	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>Philos. Mag. Lett.</u>					
	High concentration of vacancies induced by β'' phase formation in Al-Mg-Si alloys	100	260	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>Supercond. Sci. Technol.</u>					
	Evolution of intergranular microstructure and critical current properties of polycrystalline Co-doped BaFe ₂ As ₂ through high-energy milling	33	094010	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)</u>					
	Static Strain Aging Mechanisms of Polycrystalline Ferritic Steel Sheets	106	391	(2020)	
		英語	査読有	ISI	
<u>IMR KINKEN Research Highlights 2020</u>					
	Two types of precipitates in high-entropy alloy FeCoNiCrTi _{0.2} analyzed by atom probe tomography		53	(2020)	
		英語			

Acta Metall. Sin.

Review of Hydrogen Embrittlement in Metals: Hydrogen Diffusion, Hydrogen Characterization, Hydrogen Embrittlement Mechanism and Prevention **33** 759 (2020)
英語 ISI

Corros. Sci.

☆ Effects of residual stress and plastic strain on hydrogen embrittlement of a stretch-formed TRIP-aided martensitic steel sheet **177** 108957 (2020)
英語 査読有 ISI

Role of mill scale on corrosion behavior of steel rebars in mortar **177** 108995 (2020)
英語 査読有 ISI

Int. J. Fatigue

Planar slip-driven fatigue crack initiation and propagation in an equiatomic CrMnFeCoNi high-entropy alloy **133** 105418 (2020)
英語 査読有 ISI

Int. J. Fracture

Fatigue crack propagation modes: plastic deformation mode and damage accumulation mode **222** 111 (2020)
英語 査読有 ISI

Hydrogen embrittlement resistance of pre-strained ultra-high-strength low alloy TRIP-aided steel **224** 253 (2020)
英語 査読有 ISI

Int. J. Hydrogen Energy

Strain rate and hydrogen effects on crack growth from a notch in a Fe-high-Mn steel containing 1.1 wt% solute carbon **45** 1125 (2020)
英語 査読有 ISI

Gaseous hydrogen embrittlement of a Ni-free austenitic stainless steel containing 1 mass% nitrogen: Effects of nitrogen-enhanced dislocation planarity **45** 10209 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Application of an iridium complex for detecting hydrogen permeation through pure iron **45** 25580 (2020)
英語 査読有 ISI

Pre-strain effects on critical stress and hydrogen content for hydrogen-induced quasi-cleavage fracture in a TRIP-aided bainitic ferrite steel: Martensitic transformation, matrix damage, and strain aging **45** 27920 (2020)
英語 査読有 ISI

ISIJ Int.

Growth behavior of a mechanically long fatigue crack in an FeCrNiMnCo high entropy alloy: A comparison with an austenitic stainless steel **60** 175 (2020)
英語 査読有 ISI

Availability of Opal Photonic Crystal Films for Visualizing Heterogeneous Strain Evolution in Steels: Example of Ladders Deformation **60** 2604 (2020)
英語 査読有 ISI

An Evaluation Method for Hydrogen Embrittlement of High Strength Steel Sheets Using U-bend Specimens **61** 1104 (2020)
英語 査読有 ISI

Effects of Residual Stress on Hydrogen Embrittlement of a Stretch-Formed Tempered Martensitic Steel Sheet	61	1170	(2020)
	英語	查読有	ISI
Effect of Iron Rust on Hydrogen Uptake during Steel Corrosion under an Aqueous NaCl Droplet	61	1186	(2020)
	英語	查読有	ISI
Roles of Hydrogen Content and Pre-strain on Damage Evolution of TRIP-aided Bainitic Ferrite Steel	61	1309	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Mater. Sci. Eng. A</u>			
Multiple damage mechanisms facilitated by planar dislocation glide in a commercial-grade precipitation-strengthened Fe-Ni-Cr-based steel	782	139250	(2020)
	英語	查読有	ISI
Effects of hydrogen content that alters damage evolution mechanisms in SUH 660 precipitation-strengthened Fe-Cr-Ni steel	791	139750	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Metall. Mater. Trans. A</u>			
Hydrogen Enhances Shape Memory Effect of a Ferrous Face-Centered Cubic Alloy	51	4439	(2020)
	英語	查読有	ISI
Effects of Mn Content and Grain Size on Hydrogen Embrittlement Susceptibility of Face-Centered Cubic High-Entropy Alloys	51	5612	(2020)
	英語	查読有	ISI
Quantitative Evaluation of Hydrogen Effects on Evolutions of Deformation-Induced ϵ -Martensite and Damage in a High-Mn Steel	51	6184	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Metals</u>			
Effects of alloying elements addition on delayed fracture properties of ultra high-strength trip-aided martensitic steels	10	6	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Sci. Adv.</u>			
Origin of micrometer-scale dislocation motion during hydrogen desorption	6		(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Sci. Rep.</u>			
In-Situ Electron Channeling Contrast Imaging under Tensile Loading: Residual Stress, Dislocation Motion, and Slip Line Formation	10	2622	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Scr. Mater.</u>			
Plastic deformation sequence and strain gradient characteristics of hydrogen-induced delayed crack propagation in single-crystalline Fe-Si alloy	178	99	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)</u>			
Influence of Mn addition on fatigue limit and coaxing effect in ferritic steel containing solute carbon	106	112	(2020)
	英語	查読有	ISI

Fatigue behavior in an Fe-N binary ferritic steel: Similarity and difference between carbon and nitrogen	106	123 (2020)	英語	査読有	ISI
Thermal Stability of Resistance to Propagation of Mechanically Small Fatigue-cracks in an Fe-N Binary Ferritic Steel	106	130 (2020)	英語	査読有	ISI
自動車用超高強度TRIP型マルテンサイト鋼板の スポット溶接引張特性	106	438 (2020)	日本語	査読有	ISI
Effect of carbon content on v-bending in high-strength TRIP-aided dual-phase steel sheets with polygonal ferrite matrix	106	934 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>Theoretical and Applied Fracture Mechanics</u>					
Fundamental criterion K(trans) for failure analysis of hydrogen-assisted cracks in notched specimens of pure Ni	107	102556 (2020)	英語	査読有	ISI
Simplified stress field determination for an inclined crack and interaction between two cracks under tension	107	102561 (2020)	英語	査読有	ISI
Influence of dynamic-strain aging due to excess Mg on fatigue crack growth rate scatter in Al6061-T6 alloy	108	102556 (2020)	英語	査読有	ISI
Distinguishing geometric and metallurgic hydrogen-embrittlement susceptibilities in pre-cracked structures made of interstitial-free steel under monotonic tension	108	102574 (2020)	英語	査読有	ISI
Equivalence between shallow notch and shallow crack in structural failure caused by plastic instability	108	102577 (2020)	英語	査読有	ISI
Shallow crack effect on evaluation of residual tensile strength: Harmless and stable cracks in finite-sized structure made of ductile metals	109	102617 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>ふえらむ</u>					
水素脆化の基本要因と特性評価の新展開	25	162 (2020)	日本語		
<u>材料</u>					
遮熱コーティングの界面破壊じん性と皮膜破壊じん性の関係	69	863 (2020)	英語	査読有	
<u>材料と環境</u>					
☆ ガンマ線照射を模擬した湿度制御環境での腐食モニタリング	69	107 (2020)	日本語	査読有	

原子力材料工学研究部門

Corros. Sci.

☆ Corrosion behaviour of Al-added high Mn austenitic steels in molten lead bismuth eutectic with saturated and low oxygen concentrations at 450 degrees C	175	108864 (2020)	英語	査読有	ISI
---	-----	----------------	----	-----	-----

Fusion Eng. Des.

Fuel flow and stock during deuterium–deuterium start-up of fusion reactor with advanced plasma model **160** 111794 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Alloys Compd.

Fabrication and mechanical properties of tungsten carbide thin films via mist chemical vapor deposition **829** 154567 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Fusion Energy

Correction to: Economic Analysis Between Diesel and SOFC Electricity via Fusion–Biomass Hybrid Model (Journal of Fusion Energy, (2018), 37, 6, (333–345), 10.1007/s10894-018-0192-z) **39** 297 (2020)
英語 查読有

J. Nucl. Mater.

Synergistic effects of high energy helium irradiation and damage introduction at high temperature on hydrogen isotope retention in plasma facing materials **533** 152122 (2020)
英語 查読有 ISI

Interfacial characterization of dissimilar–metals bonding between vanadium alloy and Hastelloy X alloy by explosive welding **539** 152322 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Nucl. Sci. and Technol.

Degradation prediction of a γ -ray radiation dosimeter using InGaP solar cells in a primary containment vessel of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station **57** 457 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Phys. Chem. C

Occupied Electronic States of Li in Li, Li₂O₂, and Li₂O Analyzed by Soft X-ray Emission Spectroscopy **124** 9256 (2020)
英語 查読有 ISI

Macroporous SiC Formation in Anodizing Triggered by Irradiation-Induced Lattice Defects **124** 11032 (2020)
英語 查読有 ISI

Jpn. J. Appl. Phys.

Degradation prediction using displacement damage dose method for AlInGaP solar cells by changing displacement threshold energy under irradiation with low-energy electrons **59** 074001 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Trans.

Statistical Approach for Understanding the Effect of Specimen Size on the Yield Stress and Its Scattering in Mechanically-Alloyed Cu and ODS-Cu Obtained by Micro-Pillar Compression Test **61** 955 (2020)
英語 查読有 ISI

Materialia

Microstructure development in cryogenically rolled oxide dispersion strengthened copper **9** 100520 (2020)
英語 查読有 ISI

Nucl. Mater. Energy

The size dependence of microstructure and hardness on the MA powders for the MA-HIP processed Cu–Y₂O₃ dispersion-strengthened alloys **24** 100773 (2020)
英語 查読有 ISI

Development of nano-oxide particles dispersed alumina scale formed on Zr-added FeCrAl ODS ferritic alloys	25	100798	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Scr. Mater.</u>			
☆ Contribution of dangling-bonds to polycrystalline SiC corrosion	188	6	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Conference Record of the IEEE Photovoltaic Specialists Conference</u>			
Displacement Damage Dose Analysis of Alpha-ray Degradation on Output of an InGaP Solar Cell		843	(2020)
	英語		
<u>材料試験技術</u>			
材料の硬さの科学技術コミュニケーション	65	62	(2020)
	日本語		
<u>表面技術協会講演大会講演要旨集</u>			
イオン照射誘起格子欠陥を有する3C-SiCの陽極酸化挙動	141st		(2020)
	日本語		
<u>プラズマ・核融合学会誌</u>			
日米科学技術協力事業PHENIX計画-6年間の成果と次期計画-3.タスク2 中性子照射タングステンの熱・強度特性	96	136	(2020)
	日本語		
<u>プラズマ・核融合学会年会(Web)</u>			
酸化物分散強化銅合金の材料特性と耐照射性	37th		(2020)
	日本語		
炉工学の学術課題	37th		(2020)
	日本語		
<u>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)</u>			
SiC高温高圧水腐食への照射誘起欠陥の寄与についての検討	2019		(2020)
	日本語		
電子材料物性学研究部門			
<u>Acta Phys. Pol. A</u>			
Development of Data-Analysis Software for Total-Reflection High-Energy Positron Diffraction (TRHEPD)	137	188	(2020)
	英語	査読有	ISI
Shaped Crystal Growth of Fe-Al Alloy Plates by Micro Pulling down Method	137	1009	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Phys. Express</u>			
Fiber-read radiation monitoring system using an optical fiber and red-emitting scintillator for ultra-high-dose conditions	13	47002	(2020)
	英語	査読有	ISI
☆ Crystal growth and scintillation properties of tube shape-controlled Ce-doped $Y_3Al_5O_{12}$ single crystals grown by micro-pulling-down method	13	125503	(2020)
	英語	査読有	ISI

Crystals

Control of microstructure for Co–Cr–Mo fibers fabricated by unidirectional solidification	10	11	(2020)
	英語	查読有	ISI
Microstructure and Mechanical Properties of Platinum Fiber Fabricated by Unidirectional Solidification	10	216	(2020)
	英語	查読有	ISI
Growth and Scintillation Properties of Directionally Solidified Ce:LaBr ₃ /AEBr ₂ (AE = Mg, Ca, Sr, Ba) Eutectic System	10	584	(2020)
	英語	查読有	ISI
Growth of Lu ₂ O ₃ and HfO ₂ Based High Melting Temperature Single Crystals by Indirect Heating Method Using Arc Plasma	10	619	(2020)
	英語	查読有	ISI

CrystEngComm

Highly textured lead-free piezoelectric polycrystals grown by the micro-pulling down freezing technique in the BaTiO ₃ –CaTiO ₃ system	22	4982	(2020)
	英語	查読有	ISI

IEEE Trans. Nucl. Sci.

Conference Comments by the Editors	67	875	(2020)
	英語	查読有	ISI
Luminescence and Scintillation Properties of Mg ²⁺ -Codoped Lu _{0.6} Gd _{2.4} Al ₂ Ga ₃ O ₁₂ :Ce Single Crystal	67	904	(2020)
	英語	查読有	ISI
Scintillation Characteristics of Mg ²⁺ -Codoped Y _{0.8} Gd _{2.2} (Al _{5-x} Ga _x)O-12:Ce Single Crystals	67	910	(2020)
	英語	查読有	ISI
Performance Evaluation of Liquinert-Processed CeBr ₃ Crystals Coupled With a Multipixel Photon Counter	67	988	(2020)
	英語	查読有	ISI
Composite Scintillators Based on the Films and Crystals of (Lu,Gd,La) ₂ Si ₂ O ₇ Pyrosilicates	67	994	(2020)
	英語	查読有	ISI
Development of Gamma-Ray Detector Arrays Consisting of Diced Eu-Doped Sr12Scintillator Arrays and TSV-MPPC Arrays	67	999	(2020)
	英語	查読有	ISI
Crystal Growth and Scintillation Properties of Carbazole for Neutron Detection	67	1027	(2020)
	英語	查読有	ISI
Bulk Single Crystal Growth of W Co-Doped Ce:GdGaAlO by Czochralski Method	67	1045	(2020)
	英語	查読有	ISI
Growth and Scintillation Properties of a New Red-Emitting Scintillator RbHfI for the Fiber-Reading Radiation Monitor	67	1055	(2020)
	英語	查読有	ISI
Light Yield and Timing Characteristics of Lu _{0.8} Gd _{2.2} (Al _{5-x} Ga _x)O-12:Ce,Mg Single Crystals	67	2295	(2020)
	英語	查読有	ISI

J. Alloys Compd.

On the thermoelectric and magnetic properties, hardness, and crystal structure of the higher boride YbB_{66} **813** 152182 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Cryst. Growth

Czochralski growth of 4-inch diameter $\text{Ce:Gd}_3\text{Al}_2\text{Ga}_3\text{O}_{12}$ single crystals for scintillator applications **531** 125384 (2020)
英語 查読有 ISI

Modified vertical Bridgman method: Time and cost effective tool for preparation of Cs_2HfCl_6 single crystals **533** 125479 (2020)
英語 查読有 ISI

Multiple shaped-crystal growth of oxide scintillators using Mo crucible and die by the edge defined film fed growth method **535** 125510 (2020)
英語 查読有 ISI

Phase diagram of $\text{BaI}_2\text{-LuI}_3$ system and growth of $\text{BaI}_2/\text{LuI}_3$ eutectic scintillator **536** 125573 (2020)
英語 查読有 ISI

Tungsten co-doping effects on $\text{Ce:Gd}_3\text{Ga}_3\text{Al}_2\text{O}_{12}$ scintillator grown by the micro-pulling down method **539** 125513 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Eur. Ceram. Soc.

Thermoelectric and magnetic properties of spark plasma sintered REB_{66} ($\text{RE} = \text{Y, Sm, Ho, Tm, Yb}$) **40** 3585 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Instrum.

Development of a new inorganic crystal GAGG for the calorimeter capable of the separation between neutrons and gammas **15** C07011 (2020)
英語 查読有 ISI

Imaging of bremsstrahlung X-rays from tritium water in a plastic bag using a LaGPS radiation imaging system **15** P04006 (2020)
英語 查読有 ISI

An efficient method to measure the quenching effect of scintillators for particle-ion beams **15** P11007 (2020)
英語 查読有 ISI

Development of a low-sensitivity high resolution YAP(Ce) scintillation camera system toward the real-time imaging of an Ir-192 source during high-dose-rate brachytherapy **15** P12018 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Nanosci. Nanotechnol.

Dependence of the V/III Ratio on Indium Incorporation in InGaN Films Grown by Metalorganic Vapour Phase Epitaxy **20** 2979 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Therm. Anal. Calorim.

Thermal analysis of cesium hafnium chloride using DSC-TG under vacuum, nitrogen atmosphere, and in enclosed system **141** 1101 (2020)
英語 查読有 ISI

Jpn. J. Appl. Phys.

Investigation of cross luminescence in lanthanum fluoride as a potential fast-response scintillator

59 52005 (2020)
英語 査読有 ISI

Development of double layered thickness-shear resonator using langasite-type piezoelectric single crystal

59 SKKC03 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Growth and scintillation properties of Tl-doped CsI/CsCl/NaCl ternary eutectic scintillators

60 SBBK01 (2020)
英語 査読有 ISI

Med. Phys.

Development of high-resolution YAP(Ce) x-ray camera for the imaging of astatine-211(At-211) in small animals

47 5739 (2020)
英語 査読有 ISI

Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A

Development of simultaneous PET and Compton imaging using GAGG-SiPM based pixel detectors

954 161499 (2020)
英語 査読有 ISI

High-light-yield calcium iodide (CaI₂) scintillator for astroparticle physics

958 162629 (2020)
英語 査読有 ISI

A cubic CeBr₃ gamma-ray spectrometer suitable for the decommissioning of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

971 164118 (2020)
英語 査読有 ISI

Cerium-doped gadolinium fine aluminum gallate in scintillation spectrometry

979 164464 (2020)
英語 査読有 ISI

Opt. Mater.

On the luminescence origin in Y₂SiO₅:Ce and Lu₂SiO₅:Ce single crystals

103 109832 (2020)
英語 査読有 ISI

Single-crystal growth, structure and luminescence properties of Cs₂HfCl₃Br₃

106 109942 (2020)
英語 査読有 ISI

Scintillation characteristics of YAIO₃:Pr perovskite single crystals

108 110161 (2020)
英語 査読有 ISI

Crystal growth and optical properties of a Ce₂Si₂O₇ single crystal

109 110210 (2020)
英語 査読有 ISI

Opt. Mater. Express

Temperature dependent absorption and emission spectra of Tm:CaF₂

10 2142 (2020)
英語 査読有 ISI

phys. stat. sol. (b)

Optical Evaluation of Divalent and Trivalent Eu Ions Doped in CaF₂ Crystals Using Multiphoton Luminescence 3D Distribution Measurements

257 1900477 (2020)
英語 査読有 ISI

phys. stat. sol. RRL

New Efficient Scintillating and Photoconversion Materials Based on the Self-Flux Grown $Tb_3Al_5O_{12}:Ce$ Single Crystal 14 2000327 (2020)
英語 査読有 ISI

Radiat. Meas.

Development of an ultrahigh-resolution radiation real-time imaging system to observe trajectory of alpha particles in a scintillator 134 106368 (2020)
英語 査読有 ISI

Sci. Rep.

New Synthesis Route for Complex Borides; Rapid Synthesis of Thermoelectric Yttrium Aluminoboride via Liquid-Phase Assisted Reactive Spark Plasma Sintering 10 8914 (2020)
英語 査読有 ISI

Solid State Sci.

Nanostructure with diffuse streaks in $ScRh_3B_{0.6}$ compound studied by electron microscopy 102 106177 (2020)
英語 査読有 ISI

2019 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC)

R&D of new high-performance scintillator including double beta decay nuclei 1 (2020)
英語

IEEE Trans. Ultrasonics Symposium, IUS

Effect of thickness ratio of double layered thickness-shear resonator on temperature characteristics of resonance frequency (2020)
英語

Fast Scanning Method for Measuring Material Homogeneity using the Line-Focus-Beam Ultrasonic-Material-Characterization System (2020)
英語

応用物理

書評「放射光利用の手引き」 89 (2020)
日本語

超音波テクノ

二層構造厚み滑り振動子の動作メカニズム 32 1 (2020)
日本語

日本結晶成長学会誌

$Ca_3Ta(Ga,Al)_3Si_2O_{14}$ 単結晶の音響特性評価と圧電デバイス応用 46 (2020)
日本語

特集序文「産学連携から臨むクリスタルサイエンス-新技術・新材料の貢献-」 46 (2020)
日本語

ランダム構造物質学研究部門

Carbohydr. Polym.

Single-stranded β -1,3-1,6-glucan as a carrier for improved dissolution and membrane permeation of poorly water-soluble compounds 247 116698 (2020)
英語 査読有 ISI

Crystals

Control of Thermophysical Properties of Langasite-Type $\text{La}_3\text{Ta}_{0.5}\text{Ga}_{5.5}\text{O}_{14}$ Crystals for Pressure Sensors 10 936 (2020)
英語 査読有 ISI

High Press. Res.

A nano-polycrystalline diamond anvil cell with bulk metallic glass cylinder for single-crystal neutron diffraction 40 88 (2020)
英語 査読有 ISI

High Temp. Mater. Proc.

☆ The local structure around Ge atoms in Ge-doped magnetite thin films 39 645 (2020)
英語 査読有 ISI

Jpn. J. Appl. Phys.

Designing vibration energy harvesting devices using magnetostrictive iron gallium alloys 59 98003 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Mineral. Petrol. Sci.

The location of Mn and Fe in axinite-(Fe) from Nandan, China determined by anomalous X-ray scattering (AXS) 115 227 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ The synthesis of metavivianite and the oxidation sequence of vivianite 115 485 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Ceram. Soc. Jpn.

Structure and electrical properties of $\text{Ba}_3\text{TaGa}_3\text{Si}_2\text{O}_{14}$ single crystals grown by Czochralski method 128 441 (2020)
英語 査読有 ISI

Solid State Sci.

Nanostructure with diffuse streaks in $\text{ScRh}_3\text{B}_{0.6}$ compound studied by electron microscopy 102 106177 (2020)
英語 査読有 ISI

Surf. Interface Anal.

Surface characterization of functional iron-gallium alloys annealed under different conditions 52 1098 (2020)
英語 査読有 ISI

構造制御機能材料学研究部門

Acta Mater.

Micropillar compression deformation of single crystals of the intermetallic compound $\Gamma\text{-Fe}_4\text{Zn}_9$ 199 514 (2020)
英語 査読有 ISI

Adv. Funct. Mater.

☆ Nonthermal Dynamics of Dielectric Functions in a Resonantly Bonded Photoexcited Material 30 2002821 (2020)
英語 査読有 ISI

Curr. Opin. Electrochem

Spinel-rocksalt transition as a key cathode reaction toward high-energy-density magnesium rechargeable batteries 21 93 (2020)
英語 査読有 ISI

<u><i>J. Electroanalytical Chem.</i></u>				
Stern layers on RuO ₂ (100) and (110) in electrolyte: Surface X-ray scattering studies	875	114228	(2020)	英語 查読有 ISI
In-situ to ex-situ in-plane structure evolution of stern layers on Pt(111) surface: Surface X-ray scattering studies	875	114495	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>J. Phys. Chem. C</i></u>				
Disordered Cubic Spinel Structure in the Delithiated Li ₂ MnO ₃ Revealed by Difference Pair Distribution Function Analysis	124	24081	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Mater. Adv.</i></u>				
Nitrogen doping-induced local structure change in a Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ inverse resistance phase-change material	1	2426	(2020)	英語 查読有
<u><i>Nano Lett.</i></u>				
In Situ Strain Evolution on Pt Nanoparticles during Hydrogen Peroxide Decomposition	20	8541	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Nat. Commun.</i></u>				
☆ Circumventing huge volume strain in alloy anodes of lithium batteries	11	1584	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Nat. Energy</i></u>				
Dynamic stability of active sites in hydr(oxy)oxides for the oxygen evolution reaction	5	222	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Phys. Rev. B</i></u>				
Direct observation of elastic softening immediately after femtosecond-laser excitation in a phase-change material	101	060302(R)	(2020)	英語 查読有 ISI
Time- and angle-resolved photoemission spectroscopy for the saddle-point excitons in GaAs	102	045204	(2020)	英語 查読有 ISI
Momentum-resolved spectroscopy for the saddle-point excitons in InSb	102	235202	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Phys. Rev. Mater.</i></u>				
Search for vacancies in concentrated solid-solution alloys with fcc crystal structure	4	060601(R)(1-5)	(2020)	英語 查読有 ISI
☆ Evolution of microstructure and variations in mechanical properties accompanied with diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys	4	123603	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Rev. Sci. Instrum.</i></u>				
Development of a half-cell for x-ray structural analysis of liquid electrolytes in rechargeable batteries	91	033907	(2020)	英語 查読有 ISI

Scr. Mater.

Effects of solute oxygen on kinetics of diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys **188** 88 (2020)
英語 査読有 ISI

までりあ

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 **59** 413 (2020)
日本語

錯体物性化学研究部門

Angew. Chem. Int. Ed.

☆ CO₂-induced spin state switching at room temperature in a monomeric cobalt(II) complex with the porous nature **59** 10658 (2020)
英語 査読有 ISI

Spin Ice-like Magnetic Relaxation of a Two-dimensional Network based on Manganese(III) Salen-type Single-Molecule Magnets **59** 22048 (2020)
英語 査読有 ISI

Chem. Commun.

Coordination distortion induced water adsorption in hydrophobic flexible metal-organic frameworks **56** 9106 (2020)
英語 査読有 ISI

Fine tuning of intra-lattice electron transfers through site doping in tetraoxolene-bridged iron honeycomb layers **56** 10867 (2020)
英語 査読有 ISI

Chem. Eur. J.

☆ Magnetic Correlation Engineering in Spin-Sandwiched Layered Magnetic Frameworks **26** 16755 (2020)
英語 査読有 ISI

Chem. Sci.

☆ Chameleonic layered metal-organic frameworks with variable charge-ordered states triggered by temperature and guest molecules **11** 3610 (2020)
英語 査読有 ISI

Dalton Trans.

Canting angle dependence of single-chain magnet behaviour in chirality-introduced antiferromagnetic chains of acetate-bridged manganese(III) salen-type complexes **49** 16970 (2020)
英語 査読有 ISI

Faraday Discuss.

Molecular motion in the nanospace of MOFs upon gas adsorption investigated by in situ Raman spectroscopy **225** 70 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Magn. Magn. Mater.

Electrochemical development of magnetic long-range correlations with T_c=128 K in a tetraoxolene-bridged Fe-based framework **494** 165818 (2020)
英語 査読有 ISI

Nat. Chem.

A metal-organic framework that exhibits CO₂-induced transitions between paramagnetism and ferrimagnetism **13** 191 (2020)
英語 査読有 ISI

クリーンエネルギー

キラルペロブスカイト系半導体での光電変換 **29** 31 (2020)
日本語

非平衡物質工学研究部門

ACS Nano

Ultrastable Silicon Anode by Three-Dimensional Nanoarchitecture Design **14** 4374 (2020)
英語 査読有 ISI

Acta Mater.

Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions **200** 710 (2020)
英語 査読有 ISI

Addit. Manuf.

Superelastic response of low-modulus porous beta-type Ti-35Nb-2Ta-3Zr alloy fabricated by laser powder bed fusion **34** 101264 (2020)
英語 査読有 ISI

Adv. Eng. Mater.

Mechanical Properties of FeCr-Based Composite Materials Elaborated by Liquid Metal Dealloying towards Bioapplication **22** 2000381 (2020)
英語 査読有 ISI

Adv. Mater.

Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design **32** e1906160 (2020)
英語 査読有 ISI

Appl. Phys. Express

X-ray elastography by visualizing propagating shear waves **13** 42004 (2020)
英語 査読有 ISI

Corros. Sci.

Corrosion resistance of porous ferritic stainless steel produced by liquid metal dealloying of Incoloy 800 **166** 108468 (2020)
英語 査読有 ISI

Effect of alloying elements on the microstructure and corrosion behavior of TiZr-based bulk metallic glasses **177** 108854 (2020)
英語 査読有 ISI

Diamond Relat. Mater.

Characterization of nanoscale detonation carbon produced in a pulse gas-detonation device **101** 107553 (2020)
英語 査読有 ISI

Selective deposition of platinum hemispheres on the {100} facets of synthetic diamond **101** 107620 (2020)
英語 査読有 ISI

Front. Bioeng. Biotechnol.

Research Progress of Titanium-Based High Entropy Alloy: Methods, Properties, and Applications **8** (2020)
英語 査読有 ISI

<u>Intermetallics</u>				
Excellent magnetic properties of $(\text{Fe}_{0.7}\text{Co}_{0.3})_{83.7}\text{Si}_4\text{B}_8\text{P}_{3.6}\text{Cu}_{0.7}$ ribbons and microwires	117	106660	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
High-temperature mechanical behavior of B2-ordered Ti-Mo-Al alloys	117	106675	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>J. Alloys Compd.</u>				
The atomic structure of a bulk metallic glass resolved by scanning tunneling microscopy and ab-initio molecular dynamics simulation	816	152680	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Micro-mechanical properties of new alternative binders for cemented carbides: CoCrFeNiW high-entropy alloys	820	153141	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Effect of dealloying rate on transformation behavior during liquid metal dealloying	831	154733	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
☆ Experimental and molecular dynamics studies of phase transformations during cryogenic thermal cycling in complex TiNi-based crystalline/amorphous alloys	854	155379	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>J. Mater. Eng. Perform</u>				
Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content	29	2871	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>J. Mater. Res. Technol.</u>				
Mechanical properties and microstructural change in (Cu-Fe) immiscible metal matrix composite: Effect of Mg on secondary phase separation	9	15989	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Jpn. J. Appl. Phys.</u>				
Soot-combustion catalyst of Pd/ZrO ₂ composites prepared from Zr ₆₅ Pd ₃₅ amorphous alloy by oxidation treatment	59	SAAC06	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Fabrication of multi-blade crystals for hard-X-ray multi-beam imaging system	59	092001	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Mater. Chem. Phys.</u>				
Microstructure and thermoelectric properties of higher manganese silicides fabricated via gas atomization and spark plasma sintering	249	122990	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Mater. Des.</u>				
Transformation mechanisms and governing orientation relationships through selective dissolution of Ni via liquid metal dealloying from $(\text{FeCo})_x\text{Ni}_{100-x}$ precursors	185	108271	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Mater. Sci. Eng. A</u>				
Microstructures and mechanical properties of TiC-particulate-reinforced Ti-Mo-Al intermetallic matrix composites	790	139523	(2020)	
	英語	查読有	ISI	

Mater. Today Commun.

☆ Novel hierarchical nanoporous graphene nanoplatelets with excellent rate capabilities produced via self-templating liquid metal dealloying **24** 101120 (2020)
英語 査読有 ISI

Metals

Novel $\alpha + \beta$ type Ti-Fe-Cu alloys containing Sn with pertinent mechanical properties **10** 34 (2020)
英語 査読有 ISI

Precipitation during $\gamma - \varepsilon$ Phase Transformation in Biomedical Co-Cr-Mo Alloys Fabricated by Electron Beam Melting **10** 71 (2020)
英語 査読有 ISI

Mg-based metallic glass-polymer composites: Investigation of structure, thermal properties, and biocompatibility **10** 1 (2020)
英語 査読有 ISI

Nanoporous high-entropy alloy by liquid metal dealloying **10** 1 (2020)
英語 査読有 ISI

Hot Deformation and Dynamic Recrystallization Behavior of CoCrNi and (CoCrNi)₉₄Ti₃Al₃ Medium Entropy Alloys **10** 1341 (2020)
英語 査読有 ISI

Nanomaterials

Surface Functionalization of Biomedical Ti-6Al-7Nb Alloy by Liquid Metal Dealloying. **10** 1479 (2020)
英語 査読有 ISI

Scr. Mater.

Ordering kinetics of nanoporous FeCo during liquid metal dealloying and the development of nanofacets **177** 38 (2020)
英語 査読有 ISI

Anomalous effect of lattice misfit on the coarsening behavior of multicomponent L1₂ phase **183** 111 (2020)
英語 査読有 ISI

Thermochimica Acta

A Cu-Y-Al glassy alloy with strong beta relaxation and low activation energies for structural relaxation and crystallization **693** 178762 (2020)
英語 査読有 ISI

磁性材料学研究部門

AIP Adv.

Perpendicular magnetic anisotropy of (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films **10** 015122-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Appl. Phys. Lett.

Epitaxially grown Cu₂Sb-type MnGaGe films with large perpendicular magnetic anisotropy **116** 062402-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Element-selectively tracking ultrafast demagnetization process in Co/Pt multilayer thin films by the resonant magneto-optical Kerr effect **116** 172406-1 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Epitaxial L1(0)-FeNi films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitriding FeNiN films	116	242404-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
High-temperature dependence of anomalous Ettingshausen effect in SmCo ₅ -type permanent magnets	117	082408-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Commun. Mater.</u>			
☆ Large spin-Hall effect in non-equilibrium binary copper alloys beyond the solubility limit	1	75	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>J. Phys. D: Appl. Phys.</u>			
Non-destructive imaging for quality assurance of magnetoresistive random-access memory junctions	53	014004-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>J. Phys. Mater.</u>			
Concomitance of superconducting spin-orbit scattering length and normal state spin diffusion length in W on (Bi,Sb) ₂ Te ₃	3	034001	(2020)
	英語	査読有	
<u>Phys. Rev. B</u>			
Manipulation of saturation magnetization and perpendicular magnetic anisotropy in epitaxial Co _x Mn _{4-x} N films with ferrimagnetic compensation	101	104401-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Ultrafast demagnetization mechanism in half-metallic Heusler alloy thin films controlled by the Fermi level	101	224412-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Interlayer exchange coupling and spin Hall effect through an Ir-doped Cu nonmagnetic layer	101	224413-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Mater.</u>			
Spin-mediated charge-to-heat current conversion phenomena in ferromagnetic binary alloys	4	034409-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Perpendicularly magnetized Ni/Pt (001) epitaxial superlattice	4	064413-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Magnetic compensation at two different composition ratios in rare-earth-free Mn _{4-x} Co _x N ferrimagnetic films	4	094401-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Sci. Adv.</u>			
The spin Hall effect of Bi-Sb alloys driven by thermally excited Dirac-like electrons			(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>日本物理学会誌</u>			
第39回猿橋賞: 梅津理恵氏	75	48	(2020)
	日本語		

Appl. Phys. Lett.

Phase relation between supercooled liquid and amorphous silicon (2020)

英語 査読有 ISI

Cryst. Growth Des.

☆ Growth and one-dimensional heteroepitaxy of binary colloidal crystals 20 3247 (2020)

英語 査読有 ISI

Plasmonic manipulation of sodium chlorate chiral crystallization: directed
chirality transfer via contact-induced polymorphic transformation and
formation of liquid precursor 20 5493 (2020)

英語 査読有 ISI

J. Cryst. Growth☆ The population and activity of oxygen in the diffusion boundary layer within a
congruent LiNbO₃ melt 548 125837 (2020)

英語 査読有 ISI

☆ Effect of interface electric field on partitioning during the growth of
conventional and true congruent-melting LiNbO₃ crystals 549 125864 (2020)

英語 査読有 ISI

J. Phys. Chem. Lett.

Plasmonic Manipulation-Controlled Chiral Crystallization of Sodium Chlorate 11 4422 (2020)

英語 査読有 ISI

High-density liquid water at a water-ice interface 11 6779 (2020)

英語 査読有 ISI

Langmuir

Effects of solution flow on the growth of colloidal crystals 36 4324 (2020)

英語 査読有 ISI

Academist Journal水と混ざらない”新しい水”とは？ - 高圧氷/水界面のダイナミックな水の振る
舞いを、直接観察する (2020)

日本語

IMR KINKEN Research Highlights 2020Nonclassical Crystal Growth Dynamics Visualized Through Interfacial
Potential Modification by Electrical Field of Optical Trapping Laser 56 (2020)

英語

ACS Appl. Energy Mater.

☆ Magnesium borohydride ammonia borane as a magnesium ionic conductor 3 3174 (2020)

英語 査読有 ISI

Complex hydride solid electrolytes of the Li(CB₉H₁₀)-Li(CB₁₁H₁₂) quasi-binary
system: Relationship between the solid solution and phase transition, and the
electrochemical properties 3 4831 (2020)

英語 査読有 ISI

<u>ACS Omega</u>				
Crystal Structural Investigations for Understanding the Hydrogen Storage Properties of YMgNi ₄ -Based Alloys	5	31192	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Appl. Phys. Lett.</u>				
☆ Pseudorotating hydride complexes with high hydrogen coordination: A class of rotatable polyanions in solid matter	116	173901-(1)	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Chem. Lett.</u>				
Photo-crosslinked polymer electrolytes containing solvate ionic liquids: An approach to achieve both good mechanical and electrochemical performances for rechargeable lithium ion batteries	49	1465	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Int. J. Hydrogen Energy</u>				
Hydrogenation reaction of Co ₃ Ti alloy under high pressure and high temperature	45	33675	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>J. Alloys Compd.</u>				
Nuclear magnetic resonance study of atomic motion in the mixed borohydride-amide Li ₂ (BH ₄)(NH ₂)	823	153821-(1)	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
☆ Materials for hydrogen-based energy storage – past, recent progress and future outlook	827	153548-(1)	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>J. Energy Chem.</u>				
Room temperature operation of all-solid-state battery using a closo-type complex hydride solid electrolyte and a LiCoO ₂ cathode by interfacial modification	43	47	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
Microstructural analyses of all-solid-state Li-S batteries using LiBH ₄ -based solid electrolyte for prolonged cycle performance	50	424	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>J. Phys. Soc. Jpn.</u>				
New functionalities of hydride complexes with high hydrogen coordination	89	051010-(1)	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Life Sciences in Space Research</u>				
Investigation of shielding material properties for effective space radiation protection	26	69	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Materia Japan</u>				
Next-generation Rechargeable Batteries Using Hydride Lithium Superionic Conductor	59	429	(2020)	
	英語	査読有		
<u>Phys. Chem. Chem. Phys.</u>				
Pseudo-ternary LiBH ₄ center dot LiCl center dot P ₂ S ₅ system as structurally disordered bulk electrolyte for all-solid-state lithium batteries	22	13872	(2020)	
	英語	査読有	ISI	

Phys. Rev. Research

Polarity reversal of the charge carrier in tetragonal TiH_x ($x=1.6-2.0$) at low temperatures **2** 033467-(1) (2020)
英語 査読有

Physica B

Neutron diffraction study on the deuterium composition of nickel deuteride at high temperatures and high pressures **587** 412153-(1) (2020)
英語 査読有 ISI

Sci. Rep.

Crystal and magnetic structures of double hexagonal close-packed iron deuteride **10** 9934-(1) (2020)
英語 査読有 ISI

Supercond. Sci. Technol.

Superconductivity of lanthanum hydride synthesized using AlH_3 as a hydrogen source **33** 114004-(1) (2020)
英語 査読有 ISI

日本エネルギー学会機関誌えねるみくす

錯体水素化物固体電解質を用いた次世代全固体リチウムイオン二次電池の開発 **99** 211 (2020)
日本語

加工プロセス工学研究部門

Addit. Manuf.

Enhanced oxidation resistance of a titanium-based alloy by the addition of boron and the application of electron beam melting **31** 100971 (2020)
英語 査読有 ISI

Microstructure refinement for superior ductility of Al-Si alloy by electron beam melting **32** 100982 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Significance of powder feedstock characteristics in defect suppression of additively manufactured Inconel 718 **34** 101277 (2020)
英語 査読有 ISI

Manufacturing of a nanosized TiB strengthened Ti-based alloy via electron beam powder bed fusion **36** 101472 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Role of operating and environmental conditions in determining molten pool dynamics during electron beam melting and selective laser melting **36** 101559 (2020)
英語 査読有 ISI

Intermetallics

Pattern formation mechanism of directionally-solidified $MoSi_2/Mo_5Si_3$ eutectic by phase-field simulation **116** 106590 (2020)
英語 査読有 ISI

A study on wettability and formation of intermetallic phase between Co-Cr-Mo alloy and Sn-Solder used as a potential under bump metallization for flip-chip packages **125** 106875 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Alloys Compd.

Impacts of pre-strain on twin boundary mobility of magnesium **816** 152496 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Biomed. Mater. Res. Part B

Favorable modulation of osteoblast cellular activity on Zr-modified Co-Cr-Mo alloy: The significant impact of zirconium on cell-substrate interactions **108** 1518 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Magnes. Alloys

Grain refinement and weak-textured structures based on the dynamic recrystallization of $Mg_{9.80}Gd_{3.78}Y_{1.12}Sm_{0.48}Zr$ alloy **9** 456 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Mater. Eng. Perform

Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content **29** 2871 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Mater. Sci. Technol.

Isothermal $\gamma \rightarrow \varepsilon$ phase transformation behavior in a Co-Cr-Mo alloy depending on thermal history during electron beam powder-bed additive manufacturing **50** 162 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Electrochem. Soc.

Roles of Mo and Cu on Electrochemical Behaviors of Ni-Base Alloys in Hydrofluoric Acid Solution **167** 101502 (2020)
英語 查読有 ISI

Key Eng. Mater.

Xps analysis of oxide formed on the surface of co-28cr-6mo-1si alloy oxidized at 550°C **845** 95 (2020)
英語

MATEC Web of Conferences

In situ synchrotron X-ray diffraction line-profile analysis of additively manufactured Ti-6Al-4V alloy under tensile deformation **321** 3026 (2020)
英語 查読有

Effect of microstructure on tensile properties of Ti-17 alloys forged using a 1500-ton forging simulator **321** 4014 (2020)
英語 查読有

Macro-mesoscale microstructural evolution modeling under hot forging of a Ti-17 alloy with a lamellar ($\alpha + \beta$) starting microstructure **321** 13005 (2020)
英語 查読有

Phase transformation and evolution of dislocation structure in the β phase of Ti-17 alloy during hot deformation **321** 13006 (2020)
英語 查読有

Materialia

Preparation of high-strength Co-Cr-Mo alloy rods via hot-caliber rolling **12** 100729 (2020)
英語 查読有 ISI

Influence of interatomic interactions on the mechanical properties of face-centered cubic multicomponent Co-Ni-Cr-Mo alloys **12** 100742 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Charact.

Influence of Cu addition on corrosion behavior and tensile performance of Ni-30Co-16Cr-15Mo-6Fe alloy **161** 110140 (2020)
英語 查読有 ISI

<u>Mater. Lett.</u>				
Fabricating 9–12 Cr ferritic/martensitic steels using selective electron beam melting	271	127747	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Mater. Sci. Eng. A</u>				
Process optimization and mechanical property investigation of non-weldable superalloy Alloy713ELC manufactured with selective electron beam melting	787	139485	(2020)	英語 査読有 ISI
Hot deformation characteristics and dynamic recrystallization mechanisms of a Co-Ni-based superalloy	788	139638	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Mater. Trans.</u>				
Ductility of recrystallized Zr-doped Ni ₃ Al alloys fabricated by isothermal hot-forging	35	286	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Metals</u>				
Precipitation during γ - ε phase transformation in biomedical Co-Cr-Mo alloys fabricated by electron beam melting	10	25934	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>npj Materials Degradation</u>				
Corrosion mechanism of an equimolar AlCoCrFeNi high-entropy alloy additively manufactured by electron beam melting	4	24	(2020)	英語 査読有
<u>Powder Technol.</u>				
☆ Effects of plasma rotating electrode process parameters on the particle size distribution and microstructure of Ti-6Al-4 V alloy powder	376	363	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Sci. Rep.</u>				
Centrifugal granulation behavior in metallic powder fabrication by plasma rotating electrode process	10	18446	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>Seimitsu Kogaku Kaishi/Journal of the Japan Society for Precision Engineering</u>				
Manufacture and material characteristics of titanium alloy thrusters for attitude control using electron beam additive manufacturing	86	925	(2020)	英語
<u>Solid Freeform Fabrication 2017: Proceedings of the 28th Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium – An Additive Manufacturing Conference, SFF 2017</u>				
Numerical simulation of solidification in additive manufacturing of Ti alloy by multi-phase field method		1048	(2020)	英語
<u>Spine</u>				
Mechanical Analysis of Notch-Free Pre-Bent Rods for Spinal Deformity Surgery	45	E312	(2020)	英語 査読有 ISI
<u>までりあ</u>				
企画にあたって 特集「バイオアダプティブマテリアル-生体の仕組みに根差した金属系生体材料の設計-」	59	587	(2020)	日本語

機能材料

デアロイングを活用した炭化物強化マルテンサイト鋼の耐食性改善 **40** 49 (2020)
日本語

精密工学会誌

電子ビーム積層造形技術を用いた姿勢制御用チタン合金製スラストの製造と材料特性 **86** 925 (2020)
日本語

アクチノイド物質科学研究部門

J. Phys. Soc. Jpn.

Ir 5d-band derived superconductivity in LaIr₃ **32** 65602 (2020)
英語 査読有 ISI

Pseudo-Triplet 5f Electron State in the Heavy Fermion Superconductor NpPd₅Al₂ **89** 24707 (2020)
英語 査読有 ISI

Anisotropy of the Upper Critical Field in the Heavy-Fermion Superconductor UTe₂ under Pressure **89** 53707 (2020)
英語 査読有 ISI

Fermi Surface of the Heavy-fermion Superconductor PrTi₂Al₂₀ **89** 084704 (2020)
英語 査読有 ISI

de Haas-van Alphen Effect and Fermi Surface Properties in Single-Crystalline ThCu₂Si₂ **89** 94703 (2020)
英語 査読有 ISI

Unique Electronic States of Eu-based Compounds **89** 102001 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Multi-Step Magnetic Transitions in EuNiIn₄ **89** 014707-1 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Multiple Superconducting Phases and Unusual Enhancement of the Upper Critical Field in UTe₂ **89** 053705-1 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys.: Condens. Matter

Magnetic and transport properties of new ternary uranium-based germanide U₂Rh₃Ge₅ **32** 495804 1 (2020)
英語 査読有 ISI

JPS Conf. Proc.

¹¹B-NMR Investigation for Crystal Structure in Antiferromagnet UNi₄B **29** 013001 1 (2020)
英語 査読有

Single Crystal Growth and Unique Electronic States of Cubic Chiral EuPtSi and Related Compounds **29** 012001 (2020)
英語

De Haas-van Alphen Effect and Fermi Surface Properties of Antiferromagnet EuSnP **29** 012002 (2020)
英語

Single Crystal Growth and Magnetic Properties of Antiferromagnets EuGe and EuGe ₂	29	012003 (2020)	英語
Electronic States of Sn ₄ P ₃ : Analogue of Topological Insulator Bi ² Se ₃	29	013006 (2020)	英語
Single Crystal Growth and Anisotropy of the Upper Critical Field of CeIr ₃	29	011007-1 (2020)	英語 査読有
Magnetic and Electronic Properties of the Ternary Compound U ₂ T ₃ Si ₅ (T = Rh, Ir)	29	013002-1 (2020)	英語 査読有
Electrical Transport under Pressure in Non-centrosymmetric URhSn	29	014003-1 (2020)	英語 査読有
Unique Skyrmion Phases and Conduction Electrons in Cubic Chiral Antiferromagnet EuPtSi and Related Compounds	30	011008 (2020)	英語
The f-electron State of the Heavy Fermion Superconductor NpPd ₅ Al ₂ and the Isostructural Family	30	11123 (2020)	英語 査読有
Field-angular Dependence of Pairing Interaction in URhGe: Comparison with UCoGe	30	011037-1 (2020)	英語 査読有
Spin-Triplet Superconductivity in UTe ₂ and Ferromagnetic Superconductors	30	011065-1 (2020)	英語
Substitution Effect for Cd Site in RT ₂ Cd ₂₀ (R = Ce, U)	30	011122-1 (2020)	英語
Single Crystal Growth and de Haas-van Alphen Effect of Non-Centrosymmetric Heavy-Fermion Compound UPt ₅	30	011171-1 (2020)	英語 査読有 ISI
<u>Nat. Phys.</u>			
Destabilization of hidden order in URu ₂ Si ₂ under magnetic field and pressure	16	942 (2020)	英語 査読有 ISI
<u>Philos. Mag.</u>			
Quasi-one-dimensional magnetic interactions and conduction electrons in EuCu ₅ and EuAu ₅ with the characteristic hexagonal structure	100	1244 (2020)	英語 査読有 ISI
<u>Phys. Rev. B</u>			
Magnetic structure of Cd-doped CeIrIn ₅	101	195146 (2020)	英語 査読有 ISI
Anisotropic Kondo pseudogap in URu ₂ Si ₂	101	245103 (2020)	英語 査読有 ISI

Extremely large magnetoresistance, anisotropic Hall effect, and Fermi surface topology in single-crystalline WSi_2	102	115158	(2020)
	英語	査読有	ISI
Orbital crossing in spin-split Fermi surfaces and anisotropic effective mass of the noncentrosymmetric heavy-fermion paramagnet UPt_5	102	125114-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Strong magnetic anisotropy and unusual magnetic field reinforced phase in URhSn with a quasi-kagome structure	102	134411-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Anisotropy of upper critical field and surface superconducting state in the intermediate-valence superconductor CeIr_3	102	174503	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Lett.</u>			
☆ Fermi-Surface Instability in the Heavy-Fermion Superconductor UTe_2	124	086601	(2020)
	英語	査読有	ISI
Electronic Nematicity in URu_2Si_2 Revisited	124	257601	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Research</u>			
Orientation of point nodes and nonunitary triplet pairing tuned by the easy-axis magnetization in UTe_2	2	032014(R) 1	(2020)
	英語	査読有	
<u>日本物理学会講演概要集(CD-ROM)</u>			
$\text{RRh}_2\text{Cd}_{20}$ (R:希土類)の新規物質探索	72	ROMBUNNO.22	(2020)
	日本語		
超音波による重い電子系化合物 $\text{UPd}_2\text{Cd}_{20}$ の量子状態の研究	73	ROMBUNNO.23	(2020)
	日本語		
反強磁性体 FeSn と Mn_2P の圧力下での電子状態	74	ROMBUNNO.15	(2020)
	日本語		
不定比化合物材料学研究部門			
<u>ACS Appl. Electronic Mater.</u>			
Redox-Based Multilevel Resistive Switching in AlFeO_3 Thin-Film Heterostructures	2	1065	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Adv. Mater.</u>			
Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design	32	e1906160	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Phys. Express</u>			
Impact of hydrochloric acid on the epitaxial growth of In_2O_3 films on (0001) $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ substrates by mist CVD	13	75504	(2020)
	英語	査読有	ISI

Epitaxial mist chemical vapor deposition growth and characterization of Cu_3N films on (0001) $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ substrates	13	75505 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Phys. Lett.</u>					
Enhanced photovoltaic effects in ferroelectric solid solution thin films with nanodomains	116	132901-1 (2020)	英語	査読有	ISI
Epitaxial $\text{L1}_0\text{-FeNi}$ films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitrating FeNiN films	116	242404 (2020)	英語	査読有	ISI
Enhanced intrinsic piezoelectric response in (001)-epitaxial single c-domain $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3$ nanorods	117	042905 (2020)	英語	査読有	ISI
Good piezoelectricity of self-polarized thick epitaxial $(\text{K,Na})\text{NbO}_3$ films grown below the Curie temperature (240°C) using a hydrothermal method	117	142903 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>J. Appl. Phys.</u>					
Growth mechanism and domain structure study on epitaxial BiFeO_3 film grown on $(\text{La}_{0.3}\text{Sr}_{0.7})(\text{Al}_{0.65}\text{Ta}_{0.35})\text{O}_3$	127	245303 (2020)	英語	査読有	ISI
Energy storage properties of epitaxially grown $x\text{CaZrO}_3 - (1-x)\text{NaNbO}_3$ thin films prepared with chemical solution deposition method	128	44102 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>J. Ceram. Soc. Jpn.</u>					
Interface reaction between PbTiO_3 epitaxial thin films and La-doped SrTiO_3 (001) substrates through edge dislocations induced by 90° domain formation	128	492 (2020)	英語	査読有	ISI
☆ Epitaxial growth mechanism of $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3$ thin films on SrTiO_3 by chemical solution deposition via self-organized seed layer	128	501 (2020)	英語	査読有	ISI
High yield preparation of (100)c-oriented $(\text{K,Na})\text{NbO}_3$ thick films by hydrothermal method using amorphous niobium source	128	512 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>J. Mater. Chem. C</u>					
Switchable third ScFeO_3 polar ferromagnet with YMnO_3 -type structure	8	4447 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>J. Mater. Sci.</u>					
☆ Structural and electrical characterization of hydrothermally deposited piezoelectric $(\text{K,Na})(\text{Nb,Ta})\text{O}_3$ thick films	55	8829 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>Jpn. J. Appl. Phys.</u>					
Rapid deposition of $(\text{K,Na})\text{NbO}_3$ thick films using microwave-assisted hydrothermal technique	59	SPPB02 (2020)	英語	査読有	ISI

Materialia

- ☆ Multiscale structural characterization of yttria dispersed copper alloys fabricated by hot isostatic processing of mechanically alloyed powders **14** 100892 (2020)
英語 査読有 ISI

Scr. Mater.

- Strain self-accommodation during growth of long-period stacking ordered (LPSO) structures in Mg-Zn-Gd alloy **185** 25 (2020)
英語 査読有 ISI

までりあ

- 特集「材料組織形成における計算材料科学の最前線」企画にあたって **59** 127 (2020)
日本語

- 思い出の教科書, この一冊! “金属物理-材料科学の基礎-” 藤田英一(著) **59** 501 (2020)
日本語

分析科学研究部門

Anal. Chem.

- ☆ Quantitative Analysis of Hydrogen in High-Hydrogen-Content Material of Magnesium Hydride via Laser-Induced Breakdown Spectroscopy **92** 11171 (2020)
英語 査読有 ISI

Anal. Sci.

- Glow discharge plasma ionization mass spectrometry for direct detection of carbonyl compounds in the gas-phase **36** 269 (2020)
英語 査読有 ISI

- Uncertainty of the Analytical Values in Laser-induced Plasma Optical Emission Spectrometry for Element-based Sorting of Commercial Aluminum Alloys **36** 1415 (2020)
英語 査読有 ISI

Appl. Spectrosc. Rev.

- Characteristics of the transient signal from pulsed glow discharge plasma for atomic emission analysis **55** 76 (2020)
英語 査読有 ISI

ChemistrySelect

- Spatially and Temporally Resolved Two-Dimensional Emission Images of Copper Atomic and Ionic Lines in Laser-Induced Plasma Optical Emission Spectrometry **5** 12558 (2020)
英語 査読有 ISI

e-J. Surf. Sci. Nanotechnol.

- Characterization and Control of Aluminum Oxide Thin Films Formed on Surfaces of FeCo-V Alloys **18** 275 (2020)
英語 査読有

ISIJ Int.

- Application of quaternary acid mixture to microwave digestion effective for various kinds of steel samples **60** 193 (2020)
英語 査読有 ISI

- Optimization of Discharge Parameters for a Glow Discharge Emission Spectrograph with Two-dimensional Spatial Resolution **60** 610 (2020)
英語 査読有 ISI

Borate fusion preparation of high-speed steel for determination of vanadium by flame atomic absorption spectrometry with a continuum-light-source spectrometer system	60	812	(2020)
	英語	查読有	ISI
Selection of Atomic Emission Lines on the Mutual Identification of Austenitic Stainless Steels with a Combination of Laser-induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) and Partial-least-square Regression (PLSR)	60	1245	(2020)
	英語	查読有	ISI
Control of Laser Focal Point by Using an Electrically Tunable Lens in Laser-induced Plasma Optical Emission Spectrometry	60	1845	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Metall. Mater. Trans. B</u>			
Rapid and Simple Identification of Free Magnesia in Steelmaking Slag Used for Road Construction Using Cathodoluminescence	51	27	(2020)
	英語	查読有	ISI
Cathodoluminescence Analysis of Nonmetallic Inclusions in Steel Deoxidized and Desulfurized by Rare-Earth Metals (La, Ce, Nd)	51	79	(2020)
	英語	查読有	ISI
☆ Determination of Area Fraction of Free Lime in Steelmaking Slag Using Cathodoluminescence and X-ray Excited Optical Luminescence	51	2003	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Microchem. J.</u>			
Statistical analysis on the distribution of alumina inclusion particles in ferritic stainless steels in laser-induced breakdown spectrometry using 1-kHz Q-switched Nd:YAG laser	153	104400	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Minerals Eng.</u>			
Rapid identification of rare earth element bearing minerals in ores by cathodoluminescence method	151	106317	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Oxidation of Metals</u>			
☆ Cathodoluminescence Analysis for the Nondestructive Evaluation of Silica Scale on an Iron-Based Alloy	93	175	(2020)
	英語	查読有	ISI
X-ray-Excited Optical Luminescence Imaging for On-Site Analysis of Alumina Scale	94	27	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Spectrochim. Acta Part A-Molecular and Biomolecular Spectroscopy</u>			
Effects of divalent-cation iron and manganese oxides on the luminescence of free lime and free magnesia	229	117952	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Spectrochim. Acta Part B-Atomic Spectroscopy</u>			
Coherent forward-scattering spectra of Cs I 852.1-nm with a light-emitting diode and a diode laser in a Voigt configuration	171	105935	(2020)
	英語	查読有	ISI
<u>Surf. Interface Anal.</u>			
XPS spectra of chromium monosilicides and disilicides obtained by in situ fractured clean surfaces	52	1050	(2020)
	英語	查読有	ISI

Surf. Interfaces

Formation of an oxide layer on a biomaterial Co-Cr-Mo alloy by using a hollow-cathode glow discharge plasma with argon-oxygen and neon-oxygen mixed gases 18 100402 (2020)
英語 査読有

Rapid detection of inclusion particles in recycled aluminum materials by laser-induced plasma optical emission spectrometry with scanning laser beam 20 100602 (2020)
英語 査読有

X-Ray Spectrom.

Absorption-free calibration on X-ray fluorescence analysis of high-speed steel with glass bead preparation 49 332 (2020)
英語 査読有 ISI

ふえらむ

迅速な鉄鋼分析法の確立を目指して 25 637 (2020)
日本語

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.

Enhanced oxidation resistance of a titanium-based alloy by the addition of boron and the application of electron beam melting 31 100971 (2020)
英語 査読有 ISI

Microstructure refinement for superior ductility of Al-Si alloy by electron beam melting 32 100982 (2020)
英語 査読有 ISI

Significance of powder feedstock characteristics in defect suppression of additively manufactured Inconel 718 34 101277 (2020)
英語 査読有 ISI

Manufacturing of a nanosized TiB strengthened Ti-based alloy via electron beam powder bed fusion 36 101472 (2020)
英語 査読有 ISI

Role of operating and environmental conditions in determining molten pool dynamics during electron beam melting and selective laser melting 36 101559 (2020)
英語 査読有 ISI

Intermetallics

Pattern formation mechanism of directionally-solidified $\text{MoSi}_2/\text{Mo}_5\text{Si}_3$ eutectic by phase-field simulation 116 106590 (2020)
英語 査読有 ISI

A study on wettability and formation of intermetallic phase between Co-Cr-Mo alloy and Sn-Solder used as a potential under bump metallization for flip-chip packages 125 106875 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Alloys Compd.

Impacts of pre-strain on twin boundary mobility of magnesium 816 152496 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Biomed. Mater. Res. Part B

Favorable modulation of osteoblast cellular activity on Zr-modified Co-Cr-Mo alloy: The significant impact of zirconium on cell-substrate interactions 108 1518 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Mater. Eng. Perform

Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content **29** 2871 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Mater. Sci. Technol.

Isothermal $\gamma \rightarrow \varepsilon$ phase transformation behavior in a Co-Cr-Mo alloy depending on thermal history during electron beam powder-bed additive manufacturing **50** 162 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Electrochem. Soc.

Roles of Mo and Cu on Electrochemical Behaviors of Ni-Base Alloys in Hydrofluoric Acid Solution **167** 101502 (2020)
英語 查読有 ISI

Key Eng. Mater.

Xps analysis of oxide formed on the surface of co-28cr-6mo-1si alloy oxidized at 550°C 95 (2020)
英語

MATEC Web of Conferences

In situ synchrotron X-ray diffraction line-profile analysis of additively manufactured Ti-6Al-4V alloy under tensile deformation **321** 3026 (2020)
英語 查読有

Effect of microstructure on tensile properties of Ti-17 alloys forged using a 1500-ton forging simulator **321** 4014 (2020)
英語 查読有

Macro-mesoscale microstructural evolution modeling under hot forging of a Ti-17 alloy with a lamellar ($\alpha + \beta$) starting microstructure **321** 13005 (2020)
英語 查読有

Phase transformation and evolution of dislocation structure in the β phase of Ti-17 alloy during hot deformation **321** 13006 (2020)
英語 查読有

Materialia

Preparation of high-strength Co-Cr-Mo alloy rods via hot-caliber rolling **12** 100729 (2020)
英語 查読有 ISI

Influence of interatomic interactions on the mechanical properties of face-centered cubic multicomponent Co-Ni-Cr-Mo alloys **12** 100742 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Charact.

Influence of Cu addition on corrosion behavior and tensile performance of Ni-30Co-16Cr-15Mo-6Fe alloy **161** 110140 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Lett.

Fabricating 9-12 Cr ferritic/martensitic steels using selective electron beam melting **271** 127747 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Sci. Eng. A

Process optimization and mechanical property investigation of non-weldable superalloy Alloy713ELC manufactured with selective electron beam melting **787** 139485 (2020)
英語 查読有 ISI

Hot deformation characteristics and dynamic recrystallization mechanisms of a Co-Ni-based superalloy	788	139638	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Mater. Trans.</u>			
Ductility of recrystallized Zr-doped Ni ₃ Al alloys fabricated by isothermal hot-forging	35	286	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Metals</u>			
Precipitation during γ - ε phase transformation in biomedical Co-Cr-Mo alloys fabricated by electron beam melting	10	25934	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>npj Materials Degradation</u>			
Corrosion mechanism of an equimolar AlCoCrFeNi high-entropy alloy additively manufactured by electron beam melting	4	24	(2020)
	英語	査読有	
<u>Powder Technol.</u>			
Effects of plasma rotating electrode process parameters on the particle size distribution and microstructure of Ti-6Al-4 V alloy powder	376	363	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Sci. Rep.</u>			
Centrifugal granulation behavior in metallic powder fabrication by plasma rotating electrode process	10	18446	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Seimitsu Kogaku Kaishi/Journal of the Japan Society for Precision Engineering</u>			
Manufacture and material characteristics of titanium alloy thrusters for attitude control using electron beam additive manufacturing	86	925	(2020)
	英語		
<u>Solid Freeform Fabrication 2017: Proceedings of the 28th Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium - An Additive Manufacturing Conference, SFF 2017</u>			
Numerical simulation of solidification in additive manufacturing of Ti alloy by multi-phase field method		1048	(2020)
	英語		
<u>Spine</u>			
Mechanical Analysis of Notch-Free Pre-Bent Rods for Spinal Deformity Surgery	45	E312	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>までりあ</u>			
企画にあたって 特集「バイオアダプティブマテリアル-生体の仕組みに根差した金属系生体材料の設計-	59	587	(2020)
	日本語		
<u>機能材料</u>			
デアロイングを活用した炭化物強化マルテンサイト鋼の耐食性改善	40	49	(2020)
	日本語		
<u>精密工学会誌</u>			
電子ビーム積層造形技術を用いた姿勢制御用チタン合金製スラストの製造と材料特性	86	925	(2020)
	日本語		

Addit. Manuf.

Enhanced oxidation resistance of a titanium-based alloy by the addition of boron and the application of electron beam melting **31** 100971 (2020)
英語 査読有 ISI

Microstructure refinement for superior ductility of Al-Si alloy by electron beam melting **32** 100982 (2020)
英語 査読有 ISI

Significance of powder feedstock characteristics in defect suppression of additively manufactured Inconel 718 **34** 101277 (2020)
英語 査読有 ISI

Manufacturing of a nanosized TiB strengthened Ti-based alloy via electron beam powder bed fusion **36** 101472 (2020)
英語 査読有 ISI

Role of operating and environmental conditions in determining molten pool dynamics during electron beam melting and selective laser melting **36** 101559 (2020)
英語 査読有 ISI

Intermetallics

Pattern formation mechanism of directionally-solidified $\text{MoSi}_2/\text{Mo}_5\text{Si}_3$ eutectic by phase-field simulation **116** 106590 (2020)
英語 査読有 ISI

A study on wettability and formation of intermetallic phase between Co-Cr-Mo alloy and Sn-Solder used as a potential under bump metallization for flip-chip packages **125** 106875 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Alloys Compd.

Impacts of pre-strain on twin boundary mobility of magnesium **816** 152496 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Biomed. Mater. Res. Part B

Favorable modulation of osteoblast cellular activity on Zr-modified Co-Cr-Mo alloy: The significant impact of zirconium on cell-substrate interactions **108** 1518 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Mater. Eng. Perform

Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content **29** 2871 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Mater. Sci. Technol.

Isothermal $\gamma \rightarrow \varepsilon$ phase transformation behavior in a Co-Cr-Mo alloy depending on thermal history during electron beam powder-bed additive manufacturing **50** 162 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Electrochem. Soc.

Roles of Mo and Cu on Electrochemical Behaviors of Ni-Base Alloys in Hydrofluoric Acid Solution **167** 101502 (2020)
英語 査読有 ISI

Key Eng. Mater.

Xps analysis of oxide formed on the surface of co-28cr-6mo-1si alloy oxidized at 550°C 95 (2020)
英語

MATEC Web of Conferences

In situ synchrotron X-ray diffraction line-profile analysis of additively manufactured Ti-6Al-4V alloy under tensile deformation	321	3026	(2020)
	英語	查読有	
Effect of microstructure on tensile properties of Ti-17 alloys forged using a 1500-ton forging simulator	321	4014	(2020)
	英語	查読有	
Macro-mesoscale microstructural evolution modeling under hot forging of a Ti-17 alloy with a lamellar ($\alpha + \beta$) starting microstructure	321	13005	(2020)
	英語	查読有	
Phase transformation and evolution of dislocation structure in the β phase of Ti-17 alloy during hot deformation	321	13006	(2020)
	英語	查読有	

Materialia

Preparation of high-strength Co-Cr-Mo alloy rods via hot-caliber rolling	12	100729	(2020)
	英語	查読有	ISI
Influence of interatomic interactions on the mechanical properties of face-centered cubic multicomponent Co-Ni-Cr-Mo alloys	12	100742	(2020)
	英語	查読有	ISI

Mater. Charact.

Influence of Cu addition on corrosion behavior and tensile performance of Ni-30Co-16Cr-15Mo-6Fe alloy	161	110140	(2020)
	英語	查読有	ISI

Mater. Lett.

Fabricating 9-12 Cr ferritic/martensitic steels using selective electron beam melting	271	127747	(2020)
	英語	查読有	ISI

Mater. Sci. Eng. A

Process optimization and mechanical property investigation of non-weldable superalloy Alloy713ELC manufactured with selective electron beam melting	787	139485	(2020)
	英語	查読有	ISI
Hot deformation characteristics and dynamic recrystallization mechanisms of a Co-Ni-based superalloy	788	139638	(2020)
	英語	查読有	ISI

Mater. Trans.

Ductility of recrystallized Zr-doped Ni ₃ Al alloys fabricated by isothermal hot-forging	35	286	(2020)
	英語	查読有	ISI

Metals

Precipitation during $\gamma - \varepsilon$ phase transformation in biomedical Co-Cr-Mo alloys fabricated by electron beam melting	10	25934	(2020)
	英語	查読有	ISI

npj Materials Degradation

Corrosion mechanism of an equimolar AlCoCrFeNi high-entropy alloy additively manufactured by electron beam melting	4	24	(2020)
	英語	查読有	

Powder Technol.

Effects of plasma rotating electrode process parameters on the particle size distribution and microstructure of Ti-6Al-4 V alloy powder **376** 363 (2020)
英語 査読有 ISI

Sci. Rep.

Centrifugal granulation behavior in metallic powder fabrication by plasma rotating electrode process **10** 18446 (2020)
英語 査読有 ISI

Seimitsu Kogaku Kaishi/Journal of the Japan Society for Precision Engineering

Manufacture and material characteristics of titanium alloy thrusters for attitude control using electron beam additive manufacturing **86** 925 (2020)
英語

Solid Freeform Fabrication 2017: Proceedings of the 28th Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium – An Additive Manufacturing Conference, SFF 2017

Numerical simulation of solidification in additive manufacturing of Ti alloy by multi-phase field method **1048** (2020)
英語

Spine

Mechanical Analysis of Notch-Free Pre-Bent Rods for Spinal Deformity Surgery **45** E312 (2020)
英語 査読有 ISI

まてりあ

企画にあたって 特集「バイオアダプティブマテリアル-生体の仕組みに根差した金属系生体材料の設計-」 **59** 587 (2020)
日本語

機能材料

デアロイングを活用した炭化物強化マルテンサイト鋼の耐食性改善 **40** 49 (2020)
日本語

精密工学会誌

電子ビーム積層造形技術を用いた姿勢制御用チタン合金製スラストの製造と材料特性 **86** 925 (2020)
日本語

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

ACS Nano

Ultrastable Silicon Anode by Three-Dimensional Nanoarchitecture Design **14** 4374 (2020)
英語 査読有 ISI

Addit. Manuf.

Superelastic response of low-modulus porous beta-type Ti-35Nb-2Ta-3Zr alloy fabricated by laser powder bed fusion **34** 101264 (2020)
英語 査読有 ISI

Front. Bioeng. Biotechnol.

Research Progress of Titanium-Based High Entropy Alloy: Methods, Properties, and Applications **8** (2020)
英語 査読有 ISI

J. Alloys Compd.

Micro-mechanical properties of new alternative binders for cemented carbides: CoCrFeNiW high-entropy alloys **820** 153141 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Biomed. Mater. Res. Part B

Visible light-induced photocatalytic and antibacterial activity of N-doped TiO₂ **108** 451 (2020)
英語 査読有 ISI

J. bioscience and bioengineering

Trichothioneic acid, a new antioxidant compound produced by the fungal strain *Trichoderma virens* FKI-7573 **129** 508 (2020)
英語 査読有 ISI

J. general and applied microbiology

Absolute structure and anti-oxidative activity of chaetochiversin c isolated from fungal strain *neocosmospora* sp. Fki-7792 by physicochemical screening **66** 181 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Mater. Eng. Perform

Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content **29** 2871 (2020)
英語 査読有 ISI

Metals

Precipitation during γ - ϵ Phase Transformation in Biomedical Co-Cr-Mo Alloys Fabricated by Electron Beam Melting **10** 71 (2020)
英語 査読有 ISI

Hot Deformation and Dynamic Recrystallization Behavior of CoCrNi and (CoCrNi)₉₄Ti₃Al₃ Medium Entropy Alloys **10** 1341 (2020)
英語 査読有 ISI

Plasma Processes and Polymers

Continuous release of O₂⁻/ONOO⁻ in plasma-exposed HEPES-buffered saline promotes TRP channel-mediated uptake of a large cation **17** (2020)
英語 査読有 ISI

Scr. Mater.

Anomalous effect of lattice misfit on the coarsening behavior of multicomponent L1(2) phase **183** 111 (2020)
英語 査読有 ISI

Institute for Fermentation, Osaka. Research Communications

質量分析および主成分分析を利用した探索系による含窒素物質の探索 (2020)
日本語

質量分析による新規物質の探索 (2020)
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)

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 **2019** (2020)
日本語

計算物質科学人材育成コンソーシアム

J. Phys.: Condens. Matter

Origin of the Phase Separation into B2 and L2(1) Ordered Phases in X-Al-Ti (X: Fe, Co, and Ni) Alloys based on the First-principles Cluster Variation Method 32 174002 (2020)
英語 査読有 ISI

Mater. Trans.

Full-Potential KKR Calculations for Interaction Energies in Al-Rich AlX (X=H~Sn) Alloys: I. Fundamental Features and Thermal Electronic Contribution due to Fermi-Dirac Distribution 61 94 (2020)
英語 査読有 ISI

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

Boosting High Thermoelectric Performance of Ni-Doped Cu_{1.9}S by Significantly Reducing Thermal Conductivity. 12 8385 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Nucl. Mater.

Effects of neutron flux on irradiation-induced hardening and defects in RPV steels studied by positron annihilation spectroscopy 532 152041 (2020)
英語 査読有 ISI

Atomistic modeling of hardening in spinodally-decomposed Fe-Cr binary alloys 540 152306 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys. Soc. Jpn.

Electronic Structure of Trivalent Compound EuPd₃ Studied by Soft X-ray Angle-resolved Photoemission Spectroscopy 89 044704 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Multiple Superconducting Phases and Unusual Enhancement of the Upper Critical Field in UTe₂ 89 053705-1 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ Anisotropy of the Upper Critical Field in the Heavy-Fermion Superconductor UTe₂ 89 053707-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Fermi Surface of the Heavy-fermion Superconductor PrTi₂Al₂₀ 89 084704 (2020)
英語 査読有 ISI

de Haas-van Alphen Effect and Fermi Surface Properties in Single Crystalline ThCu₂Si₂ 89 094703-1 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys.: Condens. Matter

Magnetic and transport properties of new ternary uranium-based germanide U₂Rh₃Ge₅ 32 495804-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Jpn. J. Appl. Phys.

Fabrication of diamond/Cu direct bonding interface for power device applications 59 SBBB03 (2020)
英語 査読有 ISI

JPS Conf. Proc.

Single Crystal Growth and Anisotropy of the Upper Critical Field of CeIr ₃	29	011007-1	(2020)
	英語	查読有	
¹¹ B-NMR Investigation for Crystal Structure in Antiferromagnet UNi ₄ B	29	013001-1	(2020)
	英語	查読有	
Magnetic and electronic properties of the ternary compound U ₂ T ₃ Si ₅ (T=Rh, Ir)	29	013002-1	(2020)
	英語	查読有	
Electrical Transport under Pressure in Non-centrosymmetric URhSn	29	014003-1	(2020)
	英語	查読有	
Spin-Triplet Superconductivity in UTe ₂ and Ferromagnetic Superconductors	30	011065-1	(2020)
	英語	查読有	
Rare-Earth Atomic Motion in RBe ₁₃ (R: La, Pr, Sm)	30	011115-1	(2020)
	英語	查読有	
Single Crystal Growth and de Haas-van Alphen Effect of Non-Centrosymmetric Heavy-Fermion Compound UPt ₅	30	011171-1	(2020)
	英語	查読有	

Materialia

☆ <i>In-situ</i> WB-STEM observation of dislocation loop behavior in reactor pressure vessel steel during post-irradiation annealing	12	100778	(2020)
	英語	查読有	ISI

Nucl. Mater. Energy

Activation analysis for the reference low-activation vanadium alloy NIFS-HEAT-2	25	100782	(2020)
	英語	查読有	

Nuclear Fusion

☆ Deuterium release from deuterium plasma-exposed neutron-irradiated and non-neutron-irradiated tungsten samples during annealing	60	096025	(2020)
	英語	查読有	ISI

Philos. Mag.

Quasi-one-dimensional magnetic interactions and conduction electrons in EuCu ₅ and EuAu ₅ with the characteristic hexagonal structure		1	(2020)
	英語	查読有	ISI

Phys. Rev. B

High-pressure synthesis of heavily hole-doped cuprates Mg _{1-x} Li _x Cu ₂ O ₃ with quasi-one-dimensional structure	101	245112	(2020)
	英語	查読有	ISI
Extremely large magnetoresistance, anisotropic Hall effect, and Fermi surface topology in single-crystalline WSi ₂	102	115158	(2020)
	英語	查読有	ISI
Orbital crossing in spin-split Fermi surfaces and anisotropic effective mass of non-centrosymmetric heavy-fermion paramagnet UPt ₅	102	125114-1	(2020)
	英語	查読有	ISI

Strong magnetic anisotropy and unusual magnetic field reinforced phase in URhSn with a quasi-kagome structure	102	134411-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
Anisotropy of upper critical field and surface superconducting state in the intermediate-valence superconductor CeIr ₃	102	174503	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Research</u>			
☆ Orientation of point nodes and non-unitary triplet pairing tuned by the easy-axis magnetization in UTe ₂	2	032014(R)-1	(2020)
	英語	査読有	
<u>Phys. Scr.</u>			
Helium effects on recovery and recrystallization of powder metallurgically processed tungsten.	T171	014016-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Plasma and Fusion Research</u>			
Dynamics of Hydrogen Isotope Absorption and Emission of Neutron-Irradiated Tungsten	15	1505081	(2020)
	英語	査読有	
<u>Radiation Safety Management</u>			
Dispersal Rate of Radon-219 from Aqueous Radium-223 Solution Containing Sodium Chloride/Citrate	19	1	(2020)
	英語	査読有	
Transfer rates of 225Ac to exhaust air, surface, and waste water under chemical operations	19	35	(2020)
	英語	査読有	
<u>Thermochimica Acta</u>			
Multi-stepwise pulse calorimetry for accurate, efficient measurements of thermophysical properties	693	178763	(2020)
	英語	査読有	ISI
 附属新素材共同研究開発センター			
<u>AIP Adv.</u>			
Perpendicular magnetic anisotropy of (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	10	015122	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Surf. Sci.</u>			
Transformation of hydrogen bond network during the CO ₂ clathrate hydrate dissociation	499	143644-1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Energy & Fuels</u>			
Lattice Dynamics Study of the Thermal Expansion of C ₃ H ₈ -, CH ₄ -, CF ₄ -, CO ₂ -, Xe-, and N ₂ -Hydrates	34	12771	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Intermetallics</u>			
An atomistic study of the structural changes in a Zr-Cu-Ni-Al glass-forming liquid on vitrification monitored in-situ by X-ray diffraction and molecular dynamics simulation	122	106795-1	(2020)
	英語	査読有	ISI

<u>J. Alloys Compd.</u>				
Magnetic field-induced nitridation of $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}$	835	155193	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>J. Mater. Sci. Technol.</u>				
☆ Processing soft ferromagnetic metallic glasses: on novel cooling strategies in gas atomization, hydrogen enhancement, and consolidation	59	26	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>J. Phys. Chem. A</u>				
Experimental and Computational Studies of the Structure of CdSe Magic-Size Clusters	124	3398	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>J. Phys. Chem. C</u>				
Physical Properties and Characterization of the Binary Clathrate Hydrate with Methane + 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane (HFC-245fa) + Water	124	20736	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Role of Methane as a Second Guest Component in Thermodynamic Stability and Isomer Selectivity of Butane Clathrate Hydrates	124	18474	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Jpn. J. Appl. Phys.</u>				
Strong flux pinning by columnar defects with directionally dependent morphologies in GdBCO-coated conductors irradiated with 80 MeV Xe ions	59	023001	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Mater. Chem. Phys.</u>				
Microstructure and thermoelectric properties of higher manganese silicides fabricated via gas atomization and spark plasma sintering	249	122990	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Mater. Des.</u>				
Uniformity of the glassy state of iron-based metallic glassy particles and reproducibility of fabricating microparts	191		(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Mater. Trans.</u>				
Magnetic field effect on nitrogenation of $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}$	61	1487	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Effects of substituted elements on spin reorientation in $\text{Mn}_{2-x}\text{Fe}_x\text{Sb}_{1-y}\text{Sn}_y$	61	1492	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Isothermal aging behaviors of coppertitaniummagnesium supersaturated solid-Solution alloys	61	1912	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
<u>Metall. Mater. Trans. A</u>				
Effects of Iron Addition on the Microstructures and Mechanical Properties of Two-Phase Ni_3Al - Ni_3V Intermetallic Alloys	51	2469	(2020)	
	英語	查読有	ISI	
Suppression of Discontinuous Precipitation in Cu-Ti Alloys by Aging in a Hydrogen Atmosphere	51	3704	(2020)	
	英語	查読有	ISI	

<u>Metals</u>				
☆ Unidirectional Crystal Orientation of Dual-Phase Ni ₃ Al-Based Alloy via Laser Irradiation	10	1011	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Nanotechnology</u>				
Control of optical absorption of silica glass by Ag ion implantation and subsequent heavy ion irradiation	31	455706	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Phys. Rev. B</u>				
Temperature dependence of exchange stiffness in an off-stoichiometric Ni ₂ MnIn Heusler alloy	101	14443	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Phys. Rev. Lett.</u>				
Visualizing Half-Metallic Bulk Band Structure with Multiple Weyl Cones of the Heusler Ferromagnet	125	216403	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Sci. Rep.</u>				
The nano-structural inhomogeneity of dynamic hydrogen bond network of TIP4P/2005 water	10	106795-1	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Science</u>				
☆ Iron-based superelastic alloys with near-constant critical stress temperature dependence	369	855	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Solid State Sci.</u>				
Synthesis and electrical conductivity of Na ₃ B ₂₀	102	106166-1	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>Ultrasonics Sonochemistry</u>				
Synthesis of Au nanorods via autocatalytic growth of Au seeds formed by sonochemical reduction of Au(I): Relation between formation rate and characteristic of Au nanorods	69	105229	(2020)	
	英語	査読有	ISI	
<u>までりあ</u>				
TiO ₂ をコーティングしたインプラント用TiNbSn合金の生体適合性	59	84	(2020)	
	日本語	査読有		
<u>金属</u>				
金属材料の組織形成と熱処理の基礎(1) 状態図の見方と活用	90	513	(2020)	
	日本語			
金属材料の組織形成と熱処理の基礎(2) 鑄造材の組織形成とその制御	90	593	(2020)	
	日本語			
金属材料の組織形成と熱処理の基礎(3) 加工材の組織形成と熱処理	90	683	(2020)	
	日本語			

金属材料の組織形成と熱処理の基礎(4) 時効材の組織形成 [1] -析出物の形成-	90	765	(2020)
	日本語		
金属材料の組織形成と熱処理の基礎(5) 時効材の組織形成 [2] -強化機構-	90	873	(2020)
	日本語		
金属材料の組織形成と熱処理の基礎(6) 鉄鋼のマルテンサイト変態と作刀技術	90	961	(2020)
	日本語		
学ぶに如かず	90		(2020)
	日本語		
<u>銅と銅合金</u>			
Cu-Zn-Mn-Niミディアムエントロピー黄銅鑄造材の作製	59	24	(2020)
	英語	査読有	
Cu-Ni3Al合金の時効にともなう組織および特性の変化	59	48	(2020)
	日本語	査読有	
溶体化および時効処理したCu-In合金の組織と特性	59	54	(2020)
	日本語	査読有	
超小型コネクタ用Cu-Ni-Co-Si系銅合金の高強度化における低温焼鈍硬化	59	249	(2020)
	日本語	査読有	
<u>型技術</u>			
チタン合金の材料特性と加工の基礎	35	22	(2020)
	日本語		
<u>日本表面真空学会学術講演会要旨集</u>			
酸化チタンナノワイヤーの成長機構について	2020	112	(2020)
	日本語		
<u>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)</u>			
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	2019		(2020)
	日本語		
TiおよびNi系ナノワイヤーの成長機構の解明	2019		(2020)
	日本語		
金属3Dプリンティング用機能性金属粒子の開発	2019		(2020)
	日本語		
磁歪バルク合金の薄膜化プロセスおよび機械加工の援用による高機能積層面創生プロセスの開発	2019		(2020)
	日本語		

附属強磁場超伝導材料研究センター

Adv. Mater.

☆ Dirac fermion kinetics in 3D curved grapheme

32 2005838-1 (2020)

英語 査読有 ISI

AIP Adv.Single-domain formation of SrMnBi₂ films on polar LaAlO₃ substrate

10 105216-1 (2020)

英語 査読有 ISI

Commun. Mater.

Imaging switchable magnetoelectric quadrupole domain via nonreciprocal linear dichroism

1 14246 (2020)

英語 査読有

IEEE Trans. Appl. Supercond.Development of a High Current Density Distributed Tin Method Nb₃Sn Wire

30 1 (2020)

英語 ISI

Effects of Carbon Doping on Trapped Magnetic Field of MgB₂ Bulk Prepared by in-situ Hot Isostatic Pressing Method

30 1 (2020)

英語 ISI

Electromechanical Properties Evaluation of Multifilamentary MgB₂ Wires With Different Reinforcements

1 (2020)

英語 ISI

Evaluation of Various Nb-Rod-Method Cu-Nb/Nb₃Sn Wires Designed for Practical React-and-Wind Coils

30 1 (2020)

英語 ISI

Mechanical Properties of BaHfO₃-Doped EuBCO Coated Conductors Fabricated by Hot-Wall PLD on IBAD Template

30 1 (2020)

英語 査読有 ISI

Performance Evaluation of Practical REBCO Coated Conductor Tapes for Superconducting Wind Power Coils

30 1 (2020)

英語 ISI

ISIJ Int.

High magnetic field effects on the solid-liquid reaction of Fe-Ga system

60 807 (2020)

英語 査読有 ISI

JPS Conf. Proc.

AC losses and induced fields in HTS coil wound using two-ply coated conductors

1559 012130-1 (2020)

英語 査読有

Magnetochemistry

Fluctuation Effects of Magnetohydrodynamic Micro-Vortices on Odd Chirality in Magnetoelectrolysis

6 43 (2020)

英語 査読有 ISI

Phys. Rev. B

Magnetic phase diagram enriched by chemical substitution in a noncentrosymmetric helimagnet

101 054414R (2020)
英語 査読有 ISI

Out-of-plane electric polarization in double-fun magnetic phase of Y-type hexaferrite

101 100403R (2020)
英語 査読有 ISI

Metamagnetic transitions and magnetoelectric responses in the chiral polar helimagnet $\text{Ni}_2\text{InSbO}_6$

102 054409-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Spin-driven ferroelectricity in the quantum magnet TlCuCl_3 under high pressure

102 064104 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Lett.

☆ Electrical switching of the nonreciprocal directional microwave response in a triplon Bose-Einstein condensate

124 217401-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Magneto-chiral dichroism in a collinear antiferromagnet with no magnetization

124 217402-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Mater.

Magnetic-field-induced topological phase transition in Fe-doped $(\text{Bi,Sb})_2\text{Se}_3$ heterostructures

4 044202-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Research

Dichotomy between orbital and magnetic nematic instabilities in BaFe_2S_3

2 043293-1 (2020)
英語 査読有

Sci. Rep.

Superconducting-Gap Anisotropy of Iron Pnictides Investigated via Combinatorial Microwave Measurements

10 7046 (2020)
英語 査読有 ISI

Supercond. Sci. Technol.

A Possible Explanation for Double-Peak Structure in Strain Dependence of Critical Current Density in $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ Coated Conductors

33 094014-1 (2020)
英語 査読有 ISI

☆ A record-high trapped field of 5.6 T in the stacking of $\text{MgB}_2/\text{TiB}_2$ composite bulks prepared by an in-situ hot isostatic pressing method

33 125004 (2020)
英語 査読有 ISI

Pinning analyses of a BaHfO_3 -containing $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ thin film grown by chemical solution deposition

34 015009-1 (2020)
英語 査読有 ISI

低温工学

高温超伝導接続を持つREBCOコイル永久電流モード運転による特性評価

55 268 (2020)
日本語

電子スピンスイエン

電気磁気結合による量子スピンの振動電場ESR 17 93 (2020)
日本語

附属産学官広域連携センター

Metall. Mater. Trans. A

☆ Suppression of Discontinuous Precipitation in Cu-Ti Alloys by Aging in a Hydrogen Atmosphere 51 3704 (2020)
英語 査読有 ISI

までりあ

TiO₂をコーティングしたインプラント用TiNbSn合金の生体適合性 59 84 (2020)
日本語 査読有

金属

学ぶに如かず 90 (2020)
日本語

型技術

チタン合金の材料特性と加工の基礎 35 22 (2020)
日本語

計算材料学センター

ACS Appl. Nano Mater.

Reactive Molecular Dynamics Simulations of Wear and Tribochemical Reactions of Diamond like Carbon Interfaces with Nanoscale Asperities under H₂ Gas: Implications for Solid Lubricant Coatings 3 7297 (2020)
英語 査読有 ISI

Chem. Lett.

Coarse-grained molecular dynamics simulation of the wear mechanism of cyclic polymer brushes 49 1185 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Comput. Chem., Jpn.

Reactive Molecular Dynamics Simulation on Friction-induced Chemical Reactions of SiC in Water Environments 19 139 (2020)
英語 査読有 ISI

スーパーコンピュータが果たすべきミッション

19 A1 (2020)
日本語

J. Phys. Chem. C

Self-Formed Double Tribolayers Play Collaborative Roles in Achieving Superlow Friction in an Aqueous Environment 124 8295 (2020)
英語 査読有 ISI

Development of a Transferable ReaxFF Parameter Set for Carbon- and Silicon-Based Solid Systems 124 10007 (2020)
英語 査読有

First-Principles Molecular Dynamics Study of Silicon-Based Ceramics: Different Tribochemical Reaction Mechanisms during the Running-in Period of Silicon Nitride and Silicon Carbide 124 20079 (2020)
英語 査読有 ISI

Generation of "Graphene Arch-Bridge" on a Diamond Surface by Si Doping: A First-Principles Computational Study	124	26379 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>JPS Conf. Proc.</u>					
Multipole Description of Emergent Spin-Orbit Interaction in Organic Antiferromagnet κ -(BEDT-TTF) ₂ Cu[N(CN) ₂]Cl	30	011149-1 (2020)	英語	査読有	
<u>Phys. Rev. B</u>					
☆ Spontaneous antisymmetric spin splitting in noncollinear antiferromagnets without spin-orbit coupling	101	220403(R) (2020)	英語	査読有	ISI
Anomalous Hall effect in κ -type organic antiferromagnets	102	075112 (2020)	英語	査読有	ISI
☆ Bottom-up design of spin-split and reshaped electronic band structures in antiferromagnets without spin-orbit coupling: Procedure on the basis of augmented multipoles	102	144441-1 (2020)	英語	査読有	ISI
<u>機能材料</u>					
データ駆動型科学による材料開発?マテリアルズインフォマティクスの展開-手法編-巻頭言	40	3 (2020)	日本語		
データ駆動型科学による材料開発-マテリアルズインフォマティクスの展開-開発・事例編-巻頭言	40	3 (2020)	日本語		
<u>固体物理</u>					
ミクロな多極子による電子物性の表現論(その2)	55	1 (2020)	日本語		
ミクロな多極子による電子物性の表現論(その3)	55	379 (2020)	日本語		
クラスター多極子法と電子状態計算による反強磁性体の物性解析	55	561 (2020)	日本語		
<u>IMR ニュース</u>					
高耐久性ダイヤモンドライクカーボンの設計指針を提案	91	7 (2020)	日本語		
<u>計算材料学センターだより</u>					
センター長挨拶	33	1 (2020)	日本語		
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)					
<u>AIP Adv.</u>					
Perpendicular magnetic anisotropy of (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	10	015122-1 (2020)	英語	査読有	ISI

Appl. Phys. Lett.

Epitaxially grown Cu₂Sb-type MnGaGe films with large perpendicular magnetic anisotropy **116** 062402-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Anomalous Nernst effect in Co_x(MgO)_{1-x} granular thin films **116** 142403 (2020)
英語 査読有 ISI

Element-selectively tracking ultrafast demagnetization process in Co/Pt multilayer thin films by the resonant magneto-optical Kerr effect **116** 172406-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Epitaxial L1(0)-FeNi films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitriding FeNiN films **116** 242404-1 (2020)
英語 査読有 ISI

High-temperature dependence of anomalous Ettingshausen effect in SmCo₅-type permanent magnets **117** 082408-1 (2020)
英語 査読有 ISI

Commun. Mater.

Large spin-Hall effect in non-equilibrium binary copper alloys beyond the solubility limit **1** 75 (2020)
英語 査読有

J. Phys. D: Appl. Phys.

Non-destructive imaging for quality assurance of magnetoresistive random-access memory junctions **53** 014004-1 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys. Soc. Jpn.

Non-reciprocal Pumping of Surface AcousticWaves by Spin Wave Resonance **89** 113702 (2020)
英語 査読有 ISI

J. Phys.: Condens. Matter

Voltage- and temperature-dependent rare-earth dopant contribution to the interfacial magnetic anisotropy **32** 404004 (2020)
英語 査読有 ISI

Mater. Trans.

Dual Acceleration of $\varepsilon - \tau$ Transformation in Mn-Al Induced by Zn-Addition and In-Magnetic-Field Annealing **62** 124 (2020)
英語 査読有 ISI

Synthesis of Ferromagnetic τ -Mn-Al-C by Reactive Sintering (2020)
英語 査読有 ISI

Nano Research

Nonreciprocal coherent coupling of nanomagnets by exchange spin waves **14** 2133 (2020)
英語 査読有 ISI

Nanotechnology

Non-chemical fluorination of hexagonal boron nitride by high-energy ion irradiation **31** 125705 (2020)
英語 査読有 ISI

Phys. Rev. B

Resources of nonlinear cavity magnonics for quantum information	101	054402	(2020)
	英語	查読有	ISI
Magnon trap by chiral spin pumping	102	054429	(2020)
	英語	查読有	ISI
Coherent long-range transfer of angular momentum between magnon Kittel modes by phonons	101	060407(R)1	(2020)
	英語	查読有	ISI
Circulating cavity magnon polaritons	102	064416	(2020)
	英語	查読有	ISI
Chiral coupling of magnons in waveguides	101	094414	(2020)
	英語	查読有	ISI
Coherent pumping of high-momentum magnons by light	101	100401(R)	(2020)
	英語	查読有	ISI
Angular momentum conservation and phonon spin in magnetic insulators	101	104402	(2020)
	英語	查読有	ISI
Ultrafast demagnetization mechanism in half-metallic Heusler alloy thin films controlled by the Fermi level	101	224412-1	(2020)
	英語	查読有	ISI
Interlayer exchange coupling and spin Hall effect through an Ir-doped Cu nonmagnetic layer	101	224413-1	(2020)
	英語	查読有	ISI

Phys. Rev. Lett.

Magnon Accumulation in Chirally Coupled Magnets	124	107202 (1)	(2020)
	英語	查読有	ISI
Noncontact Spin Pumping by Microwave Evanescent Fields	124	236801	(2020)
	英語	查読有	ISI
☆ Unidirectional Pumping of Phonons by Magnetization Dynamics	125	077203	(2020)
	英語	查読有	ISI

Phys. Rev. Mater.

Spin-mediated charge-to-heat current conversion phenomena in ferromagnetic binary alloys	4	034409-1	(2020)
	英語	查読有	ISI
Perpendicularly magnetized Ni/Pt (001) epitaxial superlattice	4	064413-1	(2020)
	英語	查読有	ISI

Sci. Adv.

Magnetic resonance imaging of spin-wave transport and interference in a magnetic insulator (2020)

英語 査読有 ISI

日本物理学会誌

第39回猿橋賞:梅津理恵氏 75 48 (2020)

日本語

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.

CO₂-Induced Spin-State Switching at Room Temperature in a Monomeric Cobalt(II) Complex with the Porous Nature 59 10658 (2020)

英語 査読有 ISI

Spin Ice-like Magnetic Relaxation of a Two-dimensional Network based on Manganese(III) Salen-type Single-Molecule Magnets 59 22048 (2020)

英語 査読有 ISI

Chem. Commun.

Coordination distortion induced water adsorption in hydrophobic flexible metal-organic frameworks 56 9106 (2020)

英語 査読有 ISI

Fine tuning of intra-lattice electron transfers through site doping in tetraoxolene-bridged iron honeycomb layers 56 10867 (2020)

英語 査読有 ISI

Chem. Eur. J.

Magnetic Correlation Engineering in Spin-Sandwiched Layered Magnetic Frameworks 26 16755 (2020)

英語 査読有 ISI

Chem. Sci.

Chameleonic layered metal-organic frameworks with variable charge-ordered states triggered by temperature and guest molecules 11 3610 (2020)

英語 査読有 ISI

Dalton Trans.

Canting angle dependence of single-chain magnet behaviour in chirality-introduced antiferromagnetic chains of acetate-bridged manganese(III) salen-type complexes 49 16970 (2020)

英語 査読有 ISI

J. Magn. Magn. Mater.

Electrochemical development of magnetic long-range correlations with T_c=128 K in a tetraoxolene-bridged Fe-based framework 494 165818 (2020)

英語 査読有 ISI

クリーンエネルギー

キラルペロブスカイト系半導体での光電変換ヘテロ界面を用いない単一物質による光電変換材料の開発 29 31 (2020)

日本語

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.

☆ Effect of twin boundary formation on the growth rate of the GaSb{111} plane 185 453 (2020)

英語 査読有 ISI

Micropillar compression deformation of single crystals of the intermetallic compound Γ -Fe ₄ Zn ₉	199	514	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Appl. Phys. Express</u>			
In situ observation of multiple parallel (1 1 1) twin boundary formation from step-like grain boundary during Si solidification	13	105501	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>J. Cryst. Growth</u>			
In situ observation of the solidification interface and grain boundary development of two silicon seeds with simultaneous measurement of temperature profile and undercooling	532	125428	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Nat. Commun.</u>			
☆ Circumventing huge volume strain in alloy anodes of lithium batteries	11	1584	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Mater.</u>			
Search for vacancies in concentrated solid-solution alloys with fcc crystal structure	4	060601(R)(1-5)	(2020)
	英語	査読有	ISI
Evolution of microstructure and variations in mechanical properties accompanied with diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys	4	123603	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>RSC Adv.</u>			
Enhancing the thermoelectric power factor of nanostructured ZnCo ₂ O ₄ by Bi substitution	10	18769	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Scr. Mater.</u>			
Effects of solute oxygen on kinetics of diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys	188	88	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>までりあ</u>			
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	59	413	(2020)
	日本語		
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)			
<u>ACS Omega</u>			
Crystal Structural Investigations for Understanding the Hydrogen Storage Properties of YMgNi ₄ -Based Alloys	5	31192	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Acta Mater.</u>			
Improving glass forming ability of off-eutectic metallic glass formers by manipulating primary crystallization reactions	200	710	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Adv. Eng. Mater.</u>			
Mechanical Properties of FeCr-Based Composite Materials Elaborated by Liquid Metal Dealloying towards Bioapplication	22	2000381	(2020)
	英語	査読有	ISI

<u>Adv. Mater.</u>				
☆ Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design	32	e1906160	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>Appl. Phys. Express</u>				
X-ray elastography by visualizing propagating shear waves	13	42004	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>Appl. Surf. Sci.</u>				
Transformation of hydrogen bond network during the CO ₂ clathrate hydrate dissociation	499	143644-1	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>Corros. Sci.</u>				
Corrosion resistance of porous ferritic stainless steel produced by liquid metal dealloying of Incoloy 800	166	108468	(2020)	英語 查読有 ISI
Effect of alloying elements on the microstructure and corrosion behavior of TiZr-based bulk metallic glasses	177	108854	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>Diamond Relat. Mater.</u>				
Characterization of nanoscale detonation carbon produced in a pulse gas-detonation device	101	107553	(2020)	英語 查読有 ISI
Selective deposition of platinum hemispheres on the {100} facets of synthetic diamond	101	107620	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>Energy & Fuels</u>				
☆ Lattice Dynamics Study of the Thermal Expansion of C ₃ H ₈ ⁻ , CH ₄ ⁻ , CF ₄ ⁻ , CO ₂ ⁻ , Xe ⁻ , and N ₂ -Hydrates	34	12771	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>Intermetallics</u>				
High-temperature mechanical behavior of B2-ordered Ti-Mo-Al alloys	117	106675	(2020)	英語 查読有 ISI
An atomistic study of the structural changes in a Zr-Cu-Ni-Al glass-forming liquid on vitrification monitored in-situ by X-ray diffraction and molecular dynamics simulation	122	106795-1	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>J. Alloys Compd.</u>				
The atomic structure of a bulk metallic glass resolved by scanning tunneling microscopy and ab-initio molecular dynamics simulation	816	152680	(2020)	英語 查読有 ISI
Effect of dealloying rate on transformation behavior during liquid metal dealloying	831	154733	(2020)	英語 查読有 ISI
<u>J. Mater. Res. Technol.</u>				
Mechanical properties and microstructural change in (Cu-Fe) immiscible metal matrix composite: Effect of Mg on secondary phase separation	9	15989	(2020)	英語 查読有 ISI

J. Phys. Chem. A

Experimental and Computational Studies of the Structure of CdSe Magic-Size Clusters **124** 3398 (2020)
英語 查読有 ISI

J. Phys. Chem. C

Role of Methane as a Second Guest Component in Thermodynamic Stability and Isomer Selectivity of Butane Clathrate Hydrates **124** 18474 (2020)
英語 查読有 ISI

Physical Properties and Characterization of the Binary Clathrate Hydrate with Methane + 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane (HFC-245fa) + Water **124** 20736 (2020)
英語 查読有 ISI

Jpn. J. Appl. Phys.

Fabrication of multi-blade crystals for hard-X-ray multi-beam imaging system **59** 092001 (2020)
英語 查読有 ISI

Soot-combustion catalyst of Pd/ZrO₂ composites prepared from Zr₆₅Pd₃₅ amorphous alloy by oxidation treatment **59** SAAC06 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Des.

Transformation mechanisms and governing orientation relationships through selective dissolution of Ni via liquid metal dealloying from (FeCo)_xNi_{100-x} precursors **185** 108271 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Sci. Eng. A

Microstructures and mechanical properties of TiC-particulate-reinforced Ti-Mo-Al intermetallic matrix composites **790** 139523 (2020)
英語 查読有 ISI

Mater. Today Commun.

Novel hierarchical nanoporous graphene nanoplatelets with excellent rate capabilities produced via self-templating liquid metal dealloying **24** 101120 (2020)
英語 查読有

Metals

Novel $\alpha + \beta$ type Ti-Fe-Cu alloys containing Sn with pertinent mechanical properties **10** 34 (2020)
英語 查読有 ISI

Mg-based metallic glass-polymer composites: Investigation of structure, thermal properties, and biocompatibility **10** 1 (2020)
英語 查読有 ISI

Nanoporous high-entropy alloy by liquid metal dealloying **10** 1 (2020)
英語 查読有 ISI

Hot deformation and dynamic recrystallization behavior of CoCrNi and (CoCrNi)₉₄Ti₃Al₃ medium entropy alloys **10** 1341 (2020)
英語 查読有 ISI

Nanomaterials

Surface Functionalization of Biomedical Ti-6Al-7Nb Alloy by Liquid Metal Dealloying. **10** 1479 (2020)
英語 查読有 ISI

Sci. Rep.

The nano-structural inhomogeneity of dynamic hydrogen bond network of TIP4P/2005 water **10** 106795-1 (2020)

英語 査読有 ISI

Scr. Mater.

Ordering kinetics of nanoporous FeCo during liquid metal dealloying and the development of nanofacets **177** 38 (2020)

英語 査読有 ISI

Solid State Sci.

Synthesis and electrical conductivity of Na₃B₂₀ **102** 106166-1 (2020)

英語 査読有 ISI

エネルギー・資源

☆ 水素を利用する地産地消エネルギーシステム **41** 28 (2020)

日本語 査読有

中性子物質材料研究センター

Inorg. Chem.

High-pressure Synthesis of Ba₂CoO₂Ag₂Te₂ with Extended CoO₂ Planes **59** 8121 (2020)

英語 査読有 ISI

J. Phys. Soc. Jpn.

Revisiting the Phase Diagram of T*-type La_{1-x/2}Eu_{1-x/2}Sr_xCuO₄ Using Oxygen K-edge X-ray Absorption Spectroscopy **89** 75002 (2020)

英語 査読有 ISI

Coexistence of Two Components in Magnetic Excitations of La_{2-x}Sr_xCuO₄ (x = 0.10 and 0.16) **89** 114703 (2020)

英語 査読有 ISI

Magnetic Excitations of Sr₃Ir₂O₇ Observed by Inelastic Neutron Scattering Technique **90** 25001 (2020)

英語 査読有 ISI

Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A

☆ POLANO: Wide angle spin analysis using polarizing supermirrors m = 5.5 **976** 164272 (2020)

英語 査読有 ISI

Phys. Rev. B

¹³⁹La NMR investigation of the interplay between lattice, charge, and spin dynamics in the charge-ordered high-T_c cuprate La_{1.875}Ba_{0.125}CuO₄ **101** 174508 (2020)

英語 査読有 ISI

Magnetic inhomogeneity in charge-ordered La_{1.885}Sr_{0.115}CuO₄ studied by NMR **101** 184505 (2020)

英語 査読有 ISI

Structural, electrical, magnetic, and optical properties of iron-based ladder compounds BaFe₂(S_{1-x}Se_x)(3) **102** 035104 (2020)

英語 査読有 ISI

Magnetic behavior of T'-type Eu₂CuO₄ revealed by muon spin rotation and relaxation measurements **102** 45116 (2020)

英語 査読有 ISI

Localized character of charge excitations for $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{NiO}_{4+\delta}$ revealed by oxygen K-edge resonant inelastic x-ray scattering	102	165145	(2020)
	英語	査読有	ISI
Competing spin modulations in a magnetically frustrated semimetal EuCuSb	102	174425	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u><i>Phys. Rev. Lett.</i></u>			
Observation of the Magnon Polarization	125	27201	(2020)
	英語	査読有	ISI
Impact of the lattice on magnetic properties and possible spin nematicity in the S=1 triangular antiferromagnet NiGa_2S_4	125	197201	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u><i>Phys. Rev. Research</i></u>			
Dichotomy Between Orbital and Magnetic Nematic Instabilities in BaFe_2S_3	2	043293	(2020)
	英語	査読有	
<u><i>Sci. Rep.</i></u>			
Metallic ground states of undoped Ti_2O_3 films induced by elongated c-axis lattice constant	10	22109	(2020)
	英語	査読有	ISI
先端放射光利用材料研究センター			
<u><i>AIP Adv.</i></u>			
Perpendicular magnetic anisotropy of (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	10	015122	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u><i>Carbohydr. Polym.</i></u>			
Single-stranded β -1,3-1,6-glucan as a carrier for improved dissolution and membrane permeation of poorly water-soluble compounds	247	116698	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u><i>Crystals</i></u>			
Control of thermophysical properties of langasite-type $\text{La}_3\text{Ta}_{0.5}\text{Ga}_{5.5}\text{O}_{14}$ crystals for pressure sensors	10	1	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u><i>High Press. Res.</i></u>			
A nano-polycrystalline diamond anvil cell with bulk metallic glass cylinder for single-crystal neutron diffraction	40	88	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u><i>High Temp. Mater. Proc.</i></u>			
☆ The local structure around Ge atoms in Ge-doped magnetite thin films	39	645	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u><i>Inorg. Chem.</i></u>			
A Ferromagnetically Coupled Octanuclear Manganese(III) Cluster: A Single-Molecule Magnet with a Spin Ground State of S = 16	59	4163	(2020)
	英語	査読有	ISI

<u><i>Inorg. Chem. Front.</i></u>				
The effect of the electronic structure and flexibility of the counteranions on magnetization relaxation in $[\text{Dy}(\text{L})_2(\text{H}_2\text{O})_5]^{3+}$ (L = phosphine oxide derivative) pentagonal bipyramidal SIMs	7	689	(2020)	英語 查読有 ISI
Tuning magnetic anisotropy by the π -bonding features of the axial ligands and the electronic effects of gold(i) atoms in 2D $\{\text{Co}(\text{L})_2[\text{Au}(\text{CN})_2]_2\}_n$ metal-organic frameworks with field-induced single-ion magnet behaviour	7	4611	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>J. Alloys Compd.</i></u>				
Magnetic field-induced nitridation of $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}$	835	155193	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>J. Mineral. Petrol. Sci.</i></u>				
☆ The location of Mn and Fe in axinite-(Fe) from Nandan, China determined by anomalous X-ray scattering (AXS)	115	227	(2020)	英語 查読有 ISI
The synthesis of metavivianite and the oxidation sequence of vivianite	115	485	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>J. Ceram. Soc. Jpn.</i></u>				
Structure and electrical properties of $\text{Ba}_3\text{TaGa}_3\text{Si}_2\text{O}_{14}$ single crystals grown by Czochralski method	128	441	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>J. Phys. Soc. Jpn.</i></u>				
Crystal Structure and Magnetic Properties of the Breathing Kagome Ising Antiferromagnet $\text{Yb}_3\text{Ni}_{11}\text{Ge}_{4.63}$	89	94704	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Materials</i></u>				
The Forced Magnetostrictions and Magnetic Properties of Ni_2MnX (X = In, Sn) Ferromagnetic Heusler Alloys	13	2017	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Mater. Trans.</i></u>				
Effects of substituted elements on spin reorientation in $\text{Mn}_{2-x}\text{Fe}_x\text{Sb}_{1-y}\text{Sn}_y$	61	1492	(2020)	英語 查読有 ISI
Magnetic field effect on nitrogenation of $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}$	61	1487	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Matter</i></u>				
Single-Molecule Toric Design through Magnetic Exchange Coupling	2	1481	(2020)	英語 查読有 ISI
<u><i>Phys. Rev. B</i></u>				
Temperature dependence of exchange stiffness in an off-stoichiometric Ni_2MnIn Heusler alloy	101	14443	(2020)	英語 查読有 ISI

Element- and orbital-selective magnetic coherent rotation at the first-order phase transition of a hard uniaxial ferrimagnet	101	174430	(2020)
	英語	査読有	ISI
Magnetic structures and quadratic magnetoelectric effect in LiNiPO4 beyond 30 T	101	24403	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Lett.</u>			
Randomly Hopping Majorana Fermions in the Diluted Kitaev System α - Ru _{0.8} Ir _{0.2} Cl ₃	124	47204	(2020)
	英語	査読有	ISI
Visualizing Half-Metallic Bulk Band Structure with Multiple Weyl Cones of the Heusler Ferromagnet	125	216403	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Phys. Rev. Research</u>			
Bound spinon excitations in the spin- 1/2 anisotropic triangular antiferromagnet Ca ₃ ReO ₅ Cl ₂	2	043121	(2020)
	英語	査読有	
<u>Solid State Sci.</u>			
Nanostructure with diffuse streaks in ScRh ₃ B _{0.6} compound studied by electron microscopy	102	106177	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>Surf. Interface Anal.</u>			
Surface characterization of functional iron-gallium alloys annealed under different conditions	52	1098	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>までりあ</u>			
Ni ₂ MnGa系強磁性ホイスラー合金の磁歪特性	59	21	(2020)
	日本語	査読有	
低温物質科学実験室			
<u>ACS Appl. Electronic Mater.</u>			
Origin of Optical Transparency in a Transparent Superconductor LiTi ₂ O ₄	2	517	(2020)
	英語	査読有	
<u>Chem. Mater.</u>			
Insulator-to-Metal Transition of Cr ₂ O ₃ Thin Films via Isovalent Ru ³⁺ Substitution	32	5272	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>J. Appl. Phys.</u>			
Electrical detection of the antiferromagnetic transition in MnTiO ₃ ultrathin films by spin Hall magnetoresistance	127	103903	(2020)
	英語	査読有	ISI
<u>J. Phys. Soc. Jpn.</u>			
Brillouin Light Scattering Study on Magnetization Dynamics in Superparamagnetic Co-Al-O Granular Films Down to 15 K	89	64701	(2020)
	英語	査読有	ISI
Competing Exchange Interactions in Lanthanide Triangular Lattice Compounds LnZn ₃ P ₃ (Ln = La-Nd, Sm, Gd)	89	74707	(2020)
	英語	査読有	ISI

JPS Conf. Proc.

Magnetic Phase Transitions of CeTe at 50mK in Fields Up to 28T **30** 011155_1 (2020)

英語 査読有

Philos. Mag.

Quadrupolar susceptibility and magnetic phase diagram of PrNi₂Cd₂₀ with **100** 1268 (2020)

non-Kramers doublet ground state

英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Mater.

Magnetic-field-induced topological phase transition in Fe-doped (Bi,Sb)₂Se₃ **4** 044202 (2020)

heterostructures

英語 査読有 ISI

☆ Dynamical vortex phase diagram of two-dimensional superconductivity in **4** 074003 (2020)

gated MoS₂

英語 査読有 ISI

Phys. Rev. Research

Angle dependence of Hc2 with a crossover between the orbital and **2** 012064(R) (2020)

paramagnetic limits

英語 査読有

Anomalous Hall effect at the spontaneously electron-doped polar surface of **2** 013282 (2020)

PdCoO₂ ultrathin films

英語 査読有

☆ Quantum and classical ratchet motions of vortices in a two-dimensional **2** 023127 (2020)

trigonal superconductor

英語 査読有

Sci. Adv.

Nonreciprocal transport in gate-induced polar superconductor SrTiO₃ **6** (2020)

英語 査読有 ISI

東北大学金属材料研究所強磁場超電導研究センター2019年度年次報告

超音波による強磁場極低温環境下のCeTeの多極子転移と量子振動の観測 129 (2020)

日本語

材料分析研究コア

Chem. Commun.

New layered perovskite family built from [CeTa₂O₇]-layers: Coloring **56** (2020)

mechanism from unique multi-transitions

英語 査読有 ISI

ISIJ Int.

Application of Quaternary Acid Mixture to Microwave Digestion Effective for **60** 193 (2020)

Various Kinds of Steel Samples

英語 査読有 ISI

Borate Fusion Preparation of High-speed Steel for Determination of **60** 812 (2020)

Vanadium by Flame Atomic Absorption Spectrometry with a Continuum-light-source Spectrometer System

英語 査読有 ISI

Mater. Charact.

Effects of aging temperature and aging time on the mechanism of martensitic transformation in nickel-rich NiTi shape memory alloys

159 110034 (2020)
英語 査読有 ISI

Science

Iron-based superelastic alloys with near-constant critical stress temperature dependence

369 855 (2020)
英語 査読有 ISI

X-Ray Spectrom.

Absorption-free calibration on X-ray fluorescence analysis of high-speed steel with glass bead preparation

49 332 (2020)
英語 査読有 ISI

Bunseki Kagaku(分析化学)

連続光源フレーム原子吸光分析法による鉄鋼中ニッケル定量のための酸化リンの分子線を利用する鉄内標準法の検討

69 219 (2020)
日本語 査読有 ISI

2. 論文および総説・解説記事 (Web版)

☆: 主要文献 ISI: ISI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	査読有	ISI論文	種別	DOI
金属物性論研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Non-reciprocal Pumping of Surface Acoustic Waves by Spin Wave Resonance	K. Yamamoto, W. Yu, T. Yu, J. Puebla, M. Xu, S. Maekawa, and G.E.W. Bauer	89	113702	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.113702
金属物性論研究部門		J. Phys.: Condens. Matter	Voltage- and temperature-dependent rare-earth dopant contribution to the interfacial magnetic anisotropy	Alejandro O. Leon, Gerrit E. W. Bauer	32	404004	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-648X/ab997c
金属物性論研究部門		Nano Research	Nonreciprocal coherent coupling of nanomagnets by exchange spin waves	Hanchen Wang, Jilei Chen, Tao Yu, Chuanpu Liu, Chenyang Guo, Song Liu, Ka Shen, Hao Jia, Tao Liu, Jianyu Zhang, Marco A. Cabero Z, Qiuming Song, Sa Tu, Mingzhong Wu, Xiufeng Han, Ke Xia, Dapeng Yu, Gerrit E. W. Bauer and Haiming Yu	14	2133	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s12274-020-3251-5
金属物性論研究部門		Phys. Rev. Appl.	Magnetic Logic Gate Based on Polarized Spin Waves	Weichao Yu, Jin Lan, Jiang Xiao	13	024055	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevApplied.13.024055
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Resources of nonlinear cavity magnonics for quantum information	Mehrdad Elyasi, Yaroslav Blanter, Gerrit E.W. Bauer	101	54402	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.054402
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Chiral coupling of magnons in waveguides	Tao Yu, Xiang Zhang, Sanchar Sharma, Yaroslav M. Blanter, Gerrit E. W. Bauer	101	094414	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.094414
金属物性論研究部門	☆	Phys. Rev. B	Weyl superconductor phases in a Weyl-semimetal/superconductor multilayer	Ryota Nakai, Kentaro Nomura	101	094510	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.094510
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Angular momentum conservation and phonon spin in magnetic insulators	Andreas Ruckriegel, Simon Streib, Gerrit E. W. Bauer, Rembert A. Duine	101	104402	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.104402
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Coherent long-range transfer of angular momentum between magnon Kittel modes by phonons	An, K., Litvinenko, A. N., Kohno, R., Fuad, A. A., Naletov, V. V., Vila, L., Ebels, U., de Loubens, G., Hurdequint, H., Beaulieu, N., Ben Youssef, J., Vukadinovic, N., Bauer, G. E. W., Slavin, A. N., Tiberkevich, V. S., Klein, O.	101	060407(R)1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.101.060407

金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Coherent pumping of high-momentum magnons by light	Fran Simic, Sanchar Sharma, Yaroslav M. Blanter, Gerrit E. W. Bauer	101	100401(R)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.100401
金属物性論研究部門		Phys. Rev. B	Magnon trap by chiral spin pumping	Tao Yu, Hanchen Wang, Michael A. Sentef, Haiming Yu, Gerrit E. W. Bauer	102	054429	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.054429
金属物性論研究部門	☆	Phys. Rev. B	Circulating cavity magnon polaritons	Weichao Yu, Tao Yu, Gerrit E. W. Bauer	102	064416	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.064416
金属物性論研究部門		Phys. Rev. Lett.	Noncontact Spin Pumping by Microwave Evanescent Fields	Tao Yu, Gerrit E. W. Bauer	124	236801	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.124.236801
金属物性論研究部門		Phys. Rev. Lett.	Magnon Accumulation in Chirally Coupled Magnets	Tao Yu, Yu-Xiang Zhang, Sanchar Sharma, Xiang Mang, Yaroslav M. Blanter, Gerrit E. W. Bauer	124	107202 (1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.124.107202
金属物性論研究部門		Phys. Rev. Lett.	Unidirectional Pumping of Phonons by Magnetization Dynamics	Xiang Zhang, Gerrit E. W. Bauer, Tao Yu	125	077203	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.125.077203
金属物性論研究部門		Phys. Rev. Research	Ballistic transport in disordered Dirac and Weyl semimetals	Koji Kobayashi, Miku Wada, Tomi Ohtsuki	2	022061(R)	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresearch.2.022061
金属物性論研究部門	☆	Phys. Rev. Research	Dynamical spin-to-charge conversion on the edge of quantum spin Hall insulator	Yasufumi Araki, Takahiro Misawa, Kentaro Nomura	2	023195	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresearch.2.023195
金属物性論研究部門		Sci. Adv.	Magnetic resonance imaging of spin-wave transport and interference in a magnetic insulator	Bertelli, J. J. Carmiggelt, T. Yu, B. G. Simon, C. C. Pothoven, G.E. W. Bauer, Y. M. Blanter, J. Aarts, T. van der Sar			2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/sciadv.abd3556
結晶物理学研究部門	☆	Acta Mater.	Effect of twin boundary formation on the growth rate of the GaSb[111] plane	Keiji Shiga, Kensaku Maeda, Haruhiko Morito, Koza Fujiwara	185	453	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2019.12.028
結晶物理学研究部門		Appl. Phys. Express	In situ observation of multiple parallel (1 1 1) twin boundary formation from step-like grain boundary during Si solidification	Kuan-Kan Hu, Kensaku Maeda, Keiji Shiga, Haruhiko Morito, Koza Fujiwara	13	105501	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
結晶物理学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Phase relation between supercooled liquid and amorphous silicon	Junpei T. Okada, Patrick H.L. Sit, Ryo Ishikawa, Takehiko Ishikawa, Jinfan Chen, Koji S. Nakayama, Kensaku Maeda, Yoshihiko Yokoyama, Yuki Watanabe, Paul Francois Paradis, Yasuhiro Watanabe, Susumu Nanao, Yuichi Ikuhara, Kaoru Kimura, Satoshi Uda	116	093705	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5129059

結晶物理学研究部門	☆	J. Cryst. Growth	In situ observation of the solidification interface and grain boundary development of two silicon seeds with simultaneous measurement of temperature profile and undercooling	Victor Lau, Kensaku Maeda, Koza Fujiwara, Chung wen Lan	532	125428	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2019.125428
結晶物理学研究部門		RSC Adv.	Enhancing the thermoelectric power factor of nanostructured ZnCo ₂ O ₄ by Bi substitution	A. S. Alagar Nedunchezian, D. Sidharth, R. Rajkumar, N. Yalini Devi, K. Maeda, M. Arivanandhan, K. Fujiwara, G. Anbalaganb, R. Jayavel	10	18769	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
結晶物理学研究部門		Solid State Sci.	Synthesis and electrical conductivity of Na ₃ B ₂ O	Haruhiko Morito, Syouta Shibano, Takahiro Yamada, Takuji Ikeda, Masami Terauchi, Rodion V. Belosludov, Hisanori Yamane	102	106166	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.solidstatesciences.2020.106166
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	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
結晶物理学研究部門		まてりあ	金属素描 ナトリウム (Sodium)	森戸春彦	59	3	2020	日本語			学術雑誌	
結晶物理学研究部門		まてりあ	金属素描 ガリウム (Gallium)	森戸春彦	59	229	2020	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！ 磁化率	金属素描編集チーム	59	411	2020	日本語			学術雑誌	
結晶物理学研究部門		まてりあ	特集「素材プロセス分野の産学連携による研究開発と人材育成」	森戸春彦, 竹田修, 永井崇, 佐々木秀顕, 大石郁, 齊藤敬高	59	465	2020	日本語			学術雑誌	
磁気物理学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Large anomalous Hall effect in L1(2)-ordered antiferromagnetic Mn ₃ Ir thin films	Hiroyuki Iwaki, Motoi Kimata, Tetsuya Ikebuchi, Yuta Kobayashi, Kent Oda, Yoichi Shiota, Teruo Ono, Takahiro Moriyama	116	22408	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5128241
磁気物理学研究部門	☆	Appl. Phys. Lett.	Distinct domain reversal mechanisms in epitaxial and polycrystalline antiferromagnetic NiO films from high-field spin Hall magnetoresistance	Motoi Kimata, Takahiro Moriyama, Kent Oda, Teruo Ono	116	192402	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5142495
磁気物理学研究部門		Commun. Phys.	Electrical nucleation, displacement, and detection of antiferromagnetic domain walls in the chiral antiferromagnet Mn ₃ Sn	Satoshi Sugimoto, Yoshinobu Nakatani, Yuta Yamane, Muhammad Ikhlas, Kouta Kondou, Motoi Kimata, Takahiro Tomita, Satoru Nakatsuji, Yoshichika Otani	3	111	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s42005-020-0381-8

磁気物理学研究部門		Electrochem. Commun.	Effect of a high magnetic field on aluminum electrodeposition using an ionic liquid	H. Matsushima, H. Takahashi, T. Suzuki, M. Ueda, I. Mogi	115	106733	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.elecom.2020.1067433
磁気物理学研究部門	☆	Inorg. Chem.	A Ferromagnetically Coupled Octanuclear Manganese(III) Cluster: A Single-Molecule Magnet with a Spin Ground State of $S = 16$	Shiga, T., Nojiri, H., Oshio, H.	59	4163	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.9b03343
磁気物理学研究部門		Inorg. Chem. Front.	The effect of the electronic structure and flexibility of the counteranions on magnetization relaxation in $[\text{Dy}(\text{L})_2(\text{H}_2\text{O})_5]^{3+}$ (L = phosphine oxide derivative) pentagonal bipyramidal SIMs	Díaz-Ortega, I.F., Herrera, J.M., Dey, S., Nojiri, H., Rajaraman, G., Colacio, E.	7	689	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/c9qi01412h
磁気物理学研究部門		Inorg. Chem. Front.	Tuning magnetic anisotropy by the π -bonding features of the axial ligands and the electronic effects of gold(i) atoms in 2D $[\text{Co}(\text{L})_2[\text{Au}(\text{CN})_2]_2]_n$ metal-organic frameworks with field-induced single-ion magnet behaviour	Marín-Aragón, A., Palacios, Ismael F., Díaz-Ortega, Hiroyuki Nojiri, Elizaveta A. Suturina, Mykhaylo Ozerov, J. Krzystek, Enrique Colacio	7	4611	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/d0qi00996b
磁気物理学研究部門		J. Magn. Magn. Mater.	Magnetic properties of Ferromagnetic Heusler alloy Co_2NbGa	T. Kanomata, H. Nishihara, T. Osaki, M. Doi, T. Sakon, Y. Adachi, T. Kihara, and T. Shishido	503	166604	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
磁気物理学研究部門		J. Phys. Chem. B	Long-Term Electrodeposition under a Uniform Parallel Magnetic Field. 1. Instability of Two-Dimensional Nucleation in an Electric Double Layer	R. Morimoto, M. Miura, A. Sugiyama, M. Miura, Y. Oshikiri, Y. Kim, I. Mogi, S. Takagi, Y. Yamauchi, R. Aogaki	124	11854	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c05903
磁気物理学研究部門		J. Phys. Chem. B	Long-Term Electrodeposition under a Uniform Parallel Magnetic Field. 2. Flow-Mode Transition from Laminar MHD Flow to Convection Cells with Two-Dimensional (2D) Nucleation	R. Morimoto, M. Miura, A. Sugiyama, M. Miura, Y. Oshikiri, Y. Kim, I. Mogi, S. Takagi, Y. Yamauchi, R. Aogaki	124	11870	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c05905
磁気物理学研究部門		J. Phys. Commun.	Two-fold symmetry of in-plane magnetoresistance anisotropy in the superconducting states of BiCh_2 -based $\text{LaO}_0.9\text{F}_0.1\text{BiSSe}$ single crystal	Kazuhisa Hoshi, Motoi Kimata, Yosuke Goto, Akira Miura, Chikako Moriyoshi, Yoshihiro Kuroiwa, Masanori Nagao, Yoshikazu Mizuguchi	4	95028	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1088/2399-6528/abb58

磁気物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Anisotropy of the Upper Critical Field in the Heavy-Fermion Superconductor UTe ₂ under Pressure	Georg Knebel, Motoi Kimata, Michal Valiřka, Fuminori Honda, DeXin Li, Daniel Braithwaite, Gerard Lapertot, William Knafo, Alexandre Pourret, Yoshiki J. Sato, Yusei Shimizu, Takumi Kihara, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet, Dai Aoki	89	53707	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.053707
磁気物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Crystal Structure and Magnetic Properties of the Breathing Kagome Ising Antiferromagnet Yb ₃ Ni ₁₁ Ge _{4.63}	Mitsuru Takahashi, Kazuhiro Nawa, Daisuke Okuyama, Hiroyuki Nojiri, Matthias D. Frontzek, Maxim Avdeev, Masahiro Yoshida, Daichi Ueta, Hideki Yoshizawa, Taku J. Sato	89	94704	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.094704
磁気物理学研究部門		Magnetochemistry	Fluctuation Effects of Magnetohydrodynamic Micro-Vortices on Odd Chirality in Magneto-electrolysis	I. Mogi, R. Aogaki, K. Takahashi	6	43	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/magnetochemistry6030043
磁気物理学研究部門		Materials	The Forced Magnetostrictions and Magnetic Properties of Ni ₂ MnX (X = In, Sn) Ferromagnetic Heusler Alloys	T.Sakon, J.Yamazaki, T.Komori, T. Kanomata, Y. Narumi, M. Hagiwara, H. Nojiri, Y. Adachi	13	2017	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
磁気物理学研究部門		Matter	Single-Molecule Toric Design through Magnetic Exchange Coupling	Hao-Lan Zhang, Yuan-Qi Zhai, Lei Qin, Liviu Ungur, Hiroyuki Nojiri, Yan-Zhen Zheng	2	1481	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matt.2020.02.021
磁気物理学研究部門		Phys. Rev. B	Magnetic structures and quadratic magnetoelectric effect in LiNiPO ₄ beyond 30 T	E. Fogh, T. Kihara, R. Toft-Petersen, M. Bartkowiak, Y. Narumi, O. Prokhnenko, M. K. Sorensen, J. C. Dynnmu, D. Vaknin, H. Nojiri	101	24403	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
磁気物理学研究部門	☆	Phys. Rev. B	Element- and orbital-selective magnetic coherent rotation at the first-order phase transition of a hard uniaxial ferrimagnet	Sh. Yamamoto, D. I. Gorbunov, H. Akai, H. Yasumura, Y. Kotani, T. Nakamura, T. Kato, N. V. Mushnikov, A. V. Andreev, H. Nojiri, J. Wosnitza	101	174430	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.101.174430
磁気物理学研究部門		Phys. Rev. Lett.	Random Hopping Majorana Fermions in the Diluted Kitaev System α -Ru _{0.8} Ir _{0.2} Cl ₃	Seung-Hwan Do, C. H. Lee, T. Kihara, Y. S. Choi, S. Yoon, K. Kim, H. Cheong, Wei-Tin Chen, F. Chou, H. Nojiri, and Kwang-Yong Choi	124	47204	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

磁気物理学研究部門		Phys. Rev. Research	Bound spinon excitations in the spin-1/2 anisotropic triangular antiferromagnet Ca3ReO5Cl2	Kazuhiro Nawa, Daigorou Hirai, Maiko Kofu, Kenji Nakajima, Ryo Murasaki, Satoshi Kogane, Motoi Kimata, Hiroyuki Nojiri, Zenji Hiroi, Taku J. Sato	2	043121	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresearch.2.043121
磁気物理学研究部門		Phys. Rev. Research	Dichotomy between orbital and magnetic nematic instabilities in BaFe2S3	S. Hosoi, T. Aoyama, K. Ishida, Y. Mizukami, K. Hashizume, S. Imaizumi, Y. Imai, K. Ohgushi, Y. Nambu, M. Kimata, S. Kimura, T. Shibauchi	2	043293	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresearch.2.043293
磁気物理学研究部門		Rev. Sci. Instrum.	Capacitive detection of magnetostriction, dielectric constant, and magneto-caloric effects in pulsed magnetic fields	Atsushi Miyake, Hiroyuki Mitamura, Shiro Kawachi, Kenta Kimura, Tsuyoshi Kimura, Takumi Kihara, Makoto Tachibana, Masashi Tokunaga	91	105103	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0010753
磁気物理学研究部門		Sci. Rep.	Excess heat production in the redox couple reaction of ferricyanide and ferrocyanide	A. Sugiyama, M. Miura, Y. Oshikiri, Y. Kim, R. Morimoto, M. Miura, T. Osaka, I. Mogi, Y. Yamauchi & R. Aogaki,	10	20072	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-76611-3
磁気物理学研究部門		Scr. Mater.	High-Field Magnetization and Magnetic Phase diagrams of Metamagnetic Shape Memory Alloys Ni50-xCoxMn31.5Ga18.5 (x = 9 and 9.7)	T. Kihara, X. Xu, A. Miyake, Y. Kinoshita, M. Tokunaga, Y. adachi, and T. Kanomata	181	25	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
磁気物理学研究部門		あたりあ	Ni2MnGa系強磁性ホイスラー合金の磁歪特性	左近拓男, 山?優志, 安達義也, 野尻浩之, 鹿又武	59	21	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
低温物理学研究部門		AIP Adv.	Single-domain formation of SrMnBi2 films on polar LaAlO3 substrate	K. Takahashi, J. Shiogai, H. Inoue, S. Ito, S. Kimura, S. Awaji, A. Tsukazaki	10	105216-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0021771
低温物理学研究部門		APL Mater.	Control of Schottky barrier height in metal/ β -Ga2O3 junctions by insertion of PdCoO2 layers	T. Harada, A. Tsukazaki	8	041109-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5145117
低温物理学研究部門		APL Mater.	Two-dimensional growth of conductive ultrathin Sn films on insulating substrate with an Fe buffer layer	Dingheng Zheng, Junichi Shiogai, Hisashi Inoue, Seigo Souma, Takafumi Sato, Atsushi Tsukazaki	8	061103-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0009012

低温物理学研究 部門		Appl. Phys. Lett.	Precise resistance measurement of quantum anomalous Hall effect in magnetic heterostructure film of topological insulator	Yuma Okazaki, Takehiko Oe, Minoru Kawamura, Ryutarō Yoshimi, Shuji Nakamura, Shintaro Takada, Masataka Mogi, Kei S. Takahashi, Atsushi Tsukazaki, Masashi Kawasaki, Yoshinori Tokura, Nobu-Hisa Kaneko	116	143101	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5145172
低温物理学研究 部門	☆	Appl. Phys. Lett.	Dynamic characteristics of PdCoO ₂ /β-Ga ₂ O ₃ Schottky junctions	T. Harada, A. Tsukazaki	116	232104-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0008137
低温物理学研究 部門		Chem. Mater.	Insulator-to-Metal Transition of Cr ₂ O ₃ Thin Films via Isovalent Ru ³⁺ Substitution	Kohei Fujiwara, Miho Kitamura, Daisuke Shiga, Yasuhiro Niwa, Koji Horiba, Tsutomu Nojima, Hiromichi Ohta, Hiroshi Kumigashira, Atsushi Tsukazaki	32	5272	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.chemmater.0c01497
低温物理学研究 部門	☆	Commun. Mater.	Stabilization of a honeycomb lattice of IrO ₆ octahedra by formation of ilmenite-type superlattices in MnTiO ₃	Kei Miura, Kohei Fujiwara, Kei Nakayama, Ryo Ishikawa, Naoya Shibata, Atsushi Tsukazaki	1	00059-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s43246-020-00059-1
低温物理学研究 部門		J. Appl. Phys.	Electrical detection of the antiferromagnetic transition in MnTiO ₃ ultrathin films by spin Hall magnetoresistance	Kei Miura, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Tsutomu Nojima, Atsushi Tsukazaki	127	103903-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5142193
低温物理学研究 部門		J. Appl. Phys.	Inhomogeneous interface dipole effect at the Schottky junctions of PdCrO ₂ on β-Ga ₂ O ₃ (-201) substrates	T. Miyakawa, T. Harada, S. Ito, A. Tsukazaki	128	025302-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0011783
低温物理学研究 部門		Nat. Commun.	Giant magneto-optical responses in magnetic Weyl semimetal Co ₃ Sn ₂ S ₂	Y. Okamura, S. Minami, Y. Kato, Y. Fujishiro, Y. Kaneko, J. Ikeda, J. Muramoto, R. Kaneko, K. Ueda, V. Kocsis, N. Kanazawa, Y. Taguchi, T. Koretsune, K. Fujiwara, A. Tsukazaki, R. Arita, Y. Tokura, Y. Takahashi	11	4629	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41467-020-18470-0
低温物理学研究 部門		Nat. Nanotechnol.	Large non-reciprocal charge transport mediated by quantum anomalous Hall edge states	Kenji Yasuda, Takahiro Morimoto, Ryutarō Yoshimi, Masataka Mogi, Atsushi Tsukazaki, Minoru Kawamura, Kei S. Takahashi, Masashi Kawasaki, Naoto Nagaosa, Yoshinori Tokura	15	831	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41565-020-0733-2

低温物理学研究部門		Nature	A platform for making and transferring oxide films	Atsushi Tsukazaki	578	41	2020	日本語	査読有	ISI	学術雑誌	
低温物理学研究部門		Phys. Rev. B	Signature of band inversion in the perovskite thin-film alloys BaSn _{1-x} Pb _x O ₃	Junichi Shiogai, Takumaru Chida, Kenichiro Hashimoto, Kohei Fujiwara, Takahiko Sasaki, Atsushi Tsukazaki	101	125125-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.125125
低温物理学研究部門		Phys. Rev. B	Current scaling of the topological quantum phase transition between a quantum anomalous Hall insulator and a trivial insulator	Minoru Kawamura, Masataka Mogi, Ryutaro Yoshimi, Atsushi Tsukazaki, Yusuke Kozuka, Kei S. Takahashi, Masashi Kawasaki, Yoshinori Tokura	102	041301-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.102.041301
低温物理学研究部門		Phys. Rev. B	Tunneling mechanism in a (Ga,Mn)As/GaAs-based spin Esaki diode investigated by bias-dependent shot noise measurements	T. Arakawa, J. Shiogai, M. Maeda, M. Ciorga, M. Utz, D. Schuh, Y. Niimi, M. Kohda, J. Nitta, D. Bougeard, D. Weiss, K. Kobayashi	102	045308	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.045308
低温物理学研究部門		Phys. Rev. B	Microwave response of interacting oxide two-dimensional electron systems	D. Tabrea, I. A. Dmitriev, S. I. Dorozhkin, B. P. Gorshunov, A. V. Boris, Y. Kozuka, A. Tsukazaki, M. Kawasaki, K. von Klitzing, J. Falson	102	115432-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.115432
低温物理学研究部門		Phys. Rev. Lett.	Direct Observation of the Statics and Dynamics of Emergent Magnetic Monopoles in a Chiral Magnet	N. Kanazawa, A. Kitaori, J. S. White, V. Ukleev, H. M. R?nnow, A. Tsukazaki, M. Ichikawa, M. Kawasaki, Y. Tokura	125	137202-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.125.137202
低温物理学研究部門	☆	Phys. Rev. Mater.	Magnetic-field-induced topological phase transition in Fe-doped (Bi,Sb) ₂ Se ₃ heterostructures	Y. Satake, J. Shiogai, G. P. Mazur, S. Kimura, S. Awaji, K. Fujiwara, T. Nojima, K. Nomura, S. Souma, T. Sato, T. Dietl, A. Tsukazaki	4	044202-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.044202
低温物理学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Molecular beam epitaxy of superconducting Sn _{1-x} In _x Te thin films	M. Masuko, R. Yoshimi, A. Tsukazaki, M. Kawamura, K. S. Takahashi, M. Kawasaki, Y. Tokura	4	091202-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.091202

低温物理学研究部門	Phys. Rev. Research	Anomalous Hall effect at the spontaneously electron-doped polar surface of PdCoO ₂ ultrathin films	T. Harada, K. Sugawara, K. Fujiwara, M. Kitamura, S. Ito, T. Nojima, K. Horiba, H. Kumigashira, T. Takahashi, T. Sato, A. Tsukazaki	2	013282-1	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.113/PhysRevResearch.2.013282
低温物理学研究部門	日本磁気学会第226回研究会資料	Fe-Sn合金薄膜の異常ホール効果を用いた磁場センサー	藤原 宏平、塚崎 敦	226-4	19	2020	日本語			学術雑誌	
低温電子物性学研究部門	CrystEngComm	Two-dimensional radical-cationic Mott insulator based on an electron donor containing neither a tetrathiafulvalene nor tetrathiapentalene skeleton	Tomofumi Kadoya, Shiori Sugiura, Keishiro Tahara, Toshiki Higashino, Kazuya Kubo, Takahiko Sasaki, Kazuo Takimiya, Jun-ichi Yamada	22	5949	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/DOCE00878H
低温電子物性学研究部門	J. Chem. Phys.	Phonon-assisted proton tunneling in the hydrogen-bonded dimeric selenates of Cs ₃ H(SeO ₄) ₂	Hiroshi Matsui, Kazuki Shimatani, Yuka Ikemoto, Takahiko Sasaki, Yasumitsu Matsuo	152	154502-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5145108
低温電子物性学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	Magnetic-Field Dependence of Novel Gap Behavior Related to the Quantum-Size Effect	Tomonori Okuno, Yuta Kinoshita, Satoshi Matsuzaki, Shunsaku Kitagawa, Kenji Ishida, Michihiro Hirata, Takahiko Sasaki, Kohei Kusada, Hiroshi Kitagawa.	89	095002-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.095002
低温電子物性学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	Large Thermal Conductivity due to Spins in the Two-Dimensional Spin System LaSrFeO ₄	Eiki Komatsu, Takayuki Kawamata, Masatsune Kato, Takahiko Sasaki, Yoji Koike	89	114603	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.114603
低温電子物性学研究部門	Jpn. J. Appl. Phys.	X-ray fluorescence holography for soft matter	Artoni Kevin R. Ang, Ayana Sato-Tomita, Naoya Shibayama, Yasufumi Umena, Naohisa Happo, Riho Marumi, Koji Kimura, Tomohiro Matsushita, Kazuto Akagi, Takahiko Sasaki, Yuji C. Sasaki, and Kouichi Hayashi	59	010505-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7567/1347-4065/ab5d55

低温電子物性学 研究部門		JPS Conf. Proc.	Superconducting Properties of AgSnSe2 Studied by ⁷⁷ Se-NMR and ¹¹⁹ Sn-NMR	K. Watanabe, Y. Naijo, K. Hada, T. Furukawa, T. Itou, T. Ueno, K. Kobayashi, J. Akimitsu	30	011057	2020	英語	査読有		国際会議	10.7566/jpscp.30.011057
低温電子物性学 研究部門		Nat. Commun.	Petahertz non-linear current in a centrosymmetric organic superconductor	Y. Kawakami, T. Amano, H. Ohashi, H. Itoh, Y. Nakamura, H. Kishida, T. Sasaki, G. Kawaguchi, H. M. Yamamoto, K. Yamamoto, S. Ishihara, K. Yonemitsu, S. Iwai	11	817415	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41467-020-17776-3
低温電子物性学 研究部門		Phys. Rev. B	Unusual electronic state of Sn in AgSnSe2	Y. Naijo, K. Hada, T. Furukawa, T. Itou, T. Ueno, K. Kobayashi, I. I. Mazin, H. O. Jeschke, J. Akimitsu	101	75134	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.075134
低温電子物性学 研究部門		Phys. Rev. B	Signature of band inversion in the perovskite thin-film alloys BaSn1-xPbxO3	Junichi Shiogai, Takumaru Chida, Kenichiro Hashimoto, Kohei Fujiwara, Takahiko Sasaki, Atsushi Tsukazaki	101	125125-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.125125
低温電子物性学 研究部門	☆	Phys. Rev. B	Formation of nanoscale polarized clusters as precursors of electronic ferroelectricity probed by conductance noise spectroscopy	Mueller, Jens, Iguchi, Satoshi, Taniguchi, Hiromi, Sasaki, Takahiko	102	100103-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.102.100103
低温電子物性学 研究部門	☆	Phys. Rev. Lett.	Electronic Griffiths Phase in Disordered Mott-Transition Systems	Riku Yamamoto, Tetsuya Furukawa, Kazuya Miyagawa, Takahiko Sasaki, Kazushi Kanoda, Tetsuaki Itou	124	046404-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.124.046404
低温電子物性学 研究部門	☆	Phys. Rev. Lett.	Quantum Disorder of an Antiferromagnetic Order by Quenched Randomness in an Organic Mott Insulator	Mizuki Urai, Kazuya Miyagawa, Takahiko Sasaki, Hiromi Taniguchi, Kazushi Kanoda	124	117204-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.124.117204
低温電子物性学 研究部門		Phys. Rev. Lett.	Erratum: Lattice Dynamics Coupled to Charge and Spin Degrees of Freedom in the Molecular Dimer-Mott Insulator κ -(BEDT-TTF) ₂ Cu[N(CN) ₂]Cl [Phys. Rev. Lett. 123, 027601 (2019)]	Masato Matsuura, Takahiko Sasaki, Satoshi Iguchi, Elena Gati, Jens Müller, Oliver Stockert, Andrea Piovano, Martin Böhmer, Jitae T. Park, Sananda Biswas, Stephen M. Winter, Roser Valent, Akiko Nakao, Michael Lang	125	239901-1	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevlett.125.239901

低温電子物性学 研究部門		Phys. Rev. Research	Anisotropic magnetic excitations from single-chirality antiferromagnetic state in Ca-kapellasite	Y. Ihara, H. Yoshida, K. Arashima, M. Hirata, T. Sasaki	2	023269-1	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/PhysRevResearch.2.023269
低温電子物性学 研究部門		SPring-8/SACLA 利用 研究成果集	BL43IRにおける磁気光学ステーションの改修	井口 敏, 池本 夕佳, 森脇 太郎, 佐々木 孝彦	8	88	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
量子ビーム金属 物理学研究部門		Inorg. Chem.	High-pressure Synthesis of Ba ₂ CoO ₂ Ag ₂ Te ₂ with Extended CoO ₂ Planes	Yuki Matsumoto, Yusuke Nambu, Takashi Honda, Kazutaka Ikeda, Toshiya Otomo, Hiroshi Kageyama	59	8121	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.0c00429
量子ビーム金属 物理学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	PrTi ₂ Al ₂₀ の強四極子秩序相の磁場方位依存性	S. Kittaka, T. Taniguchi, K. Hattori, S. Nakamura, T. Sakakibara, M. Takigawa, M. Tsujimoto, A. Sakai, Y. Matsumoto, S. Nakatsuji	89	43701	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
量子ビーム金属 物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Revisiting the Phase Diagram of T*-type La _{1-x/2} Eu _{1-x/2} Sr _x CuO ₄ Using Oxygen K-edge X-ray Absorption Spectroscopy	Shun Asano, Kenji Ishii, Kohei Yamagami, Jun Miyawaki, Yoshihisa Harada, and Masaki Fujita	89	75002	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.075002
量子ビーム金属 物理学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Coexistence of Two Components in Magnetic Excitations of La _{2-x} Sr _x CuO ₄ (x = 0.10 and 0.16)	Kentaro Sato, Kazuhiko Ikeuchi, Ryoichi Kajimoto, Shuichi Wakimoto, Masatoshi Arai, and Masaki Fujita	89	114703	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.114703
量子ビーム金属 物理学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	Magnetic Excitations of Sr ₃ Ir ₂ O ₇ Observed by Inelastic Neutron Scattering Technique	Masaki Fujita, Kazuhiko Ikeuchi, Ryoichi Kajimoto, and Mitsutaka Nakamura	90	25001	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.025001
量子ビーム金属 物理学研究部門		JPS Conf. Proc.	H cのCeCoIn ₅ が示す上部臨界磁場付近の磁気不安定性の搜索	T. Taniguchi, S. Kitagawa, M. Manago, G. Nakamine, K. Ishida, H. Shishido	30	1107	2020	英語	査読有		学術雑誌	

量子ビーム金属 物理学研究部門	Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	POLANO: Wide angle spin analysis using polarizing supermirrors $m = 5.5$	M. Schneider, C. Schanzer, P. B?ni, U. Filges, M. Fujita, Y. Nambu, M. Ohkawara, T. Yokoo, S. Itoh	976	164272	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.nima.2020.16 4272
量子ビーム金属 物理学研究部門	Phys. Rev. B	¹³⁹ La NMR investigation of the interplay between lattice, charge, and spin dynamics in the charge-ordered high-Tc cuprate La1.875Ba0.125CuO4	P. M. Singer, A. Arsenault, T. Imai, and M. Fujita	101	174508	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.174508
量子ビーム金属 物理学研究部門	Phys. Rev. B	Magnetic inhomogeneity in charge-ordered La 1.885 Sr 0.115 CuO 4 studied by NMR	A. Arsenault, T. Imai, P. M. Singer, K. M. Suzuki, and M. Fujita	101	184505	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.184505
量子ビーム金属 物理学研究部門	Phys. Rev. B	Structural, electrical, magnetic, and optical properties of iron-based ladder compounds BaFe2(S1-xSex)(3)	Satoshi Imaizumi, Takuya Aoyama, Ryota Kimura, Koya Sasaki, Yusuke Nambu, Maxim Avdeev, Yasuyuki Hirata, Yuka Ikemoto, Taro Moriwaki, Yoshinori Imai, Kenya Ohgushi	102	035104	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.035104
量子ビーム金属 物理学研究部門	Phys. Rev. B	Magnetic behavior of T'-type Eu2CuO4 revealed by muon spin rotation and relaxation measurements	M. Fujita, K. M. Suzuki, S. Asano, H. Okabe, A. Koda, R. Kadono, and I. Watanabe	102	45116	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.045116
量子ビーム金属 物理学研究部門	Phys. Rev. B	Localized character of charge excitations for La2-xSrxNiO4+ δ revealed by oxygen K- edge resonant inelastic x-ray scattering	Kohei Yamagami, Kenji Ishii, Yasuyuki Hirata, Keisuke Ikeda, Jun Miyawaki, Yoshihisa Harada, Masanori Miyazaki, Shun Asano, Masaki Fujita, and Hiroki Wadati	102	165145	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.165145
量子ビーム金属 物理学研究部門	Phys. Rev. B	CeCoIn5における超低温NMR	M. Yamashita, M. Tashiro, K. Saiki, S. Yamada, M. Akazawa, M. Shimozawa, T. Taniguchi, H. Takeda, M. Takigawa, H. Shishido	102	165154	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.102. 165154
量子ビーム金属 物理学研究部門	Phys. Rev. B	Competing spin modulations in a magnetically frustrated semimetal EuCuSb	Hidefumi Takahashi, Kai Aono, Yusuke Nambu, Ryoji Kiyonagi, Takuya Nomoto, Masato Sakano, Kyoko Ishizaka, Ryotaro Arita, Shintaro Ishiwata	102	174425	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.174425

量子ビーム金属 物理学研究部門		Phys. Rev. Lett.	Observation of the Magnon Polarization	Y. Nambu, J. Barker, Y. Okino, T. Kikkawa, Y. Shiomi, M. Enderle, T. Weber, B. Winn, M. Graves-Brook, J. M. Tranquada, T. Ziman, M. Fujita, G. E. W. Bauer, E. Saitoh, K. Kakurai	125	27201	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.125.027201
量子ビーム金属 物理学研究部門		Phys. Rev. Lett.	Impact of the lattice on magnetic properties and possible spin nematicity in the S=1 triangular antiferromagnet NiGa ₂ S ₄	Michael E. Valentine, Tomoya Higo, Yusuke Nambu, Dipanjan Chaudhuri, Jiajia Wen, Collin Broholm, Satoru Nakatsuji, Natalia Drichko	125	197201	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.125.197201
量子ビーム金属 物理学研究部門		Phys. Rev. Research	Dichotomy Between Orbital and Magnetic Nematic Instabilities in BaFe ₂ S ₃	Suguru Hosoi, Takuya Aoyama, Kousuke Ishida, Yuta Mizukami, Kazuki Hashizume, Satoshi Imaizumi, Yoshinori Imai, Kenya Ohgushi, Yusuke Nambu, Motoi Kimata, Shojiro Kimura, Takasada Shibauchi	2	043293	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/PhysRevResearch.2.043293
量子ビーム金属 物理学研究部門		Sci. Rep.	Metallic ground states of undoped Ti ₂ O ₃ films induced by elongated c-axis lattice constant	K. Yoshimatsu, N. Hasegawa, Y. Nambu, Y. Ishii, Y. Wakabayashi, H. Kumigashira	10	22109	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-79182-5
量子ビーム金属 物理学研究部門		固体物理	PrTi ₂ Al ₂ O ₁₀ における強四極子秩序変数の磁場によるスイッチング -磁場に依存する四極子間相互作用について-	谷口 貴紀、服部 一匡、橋高 俊一郎、瀧川 仁			2020	日本語			学術雑誌	
量子機能物性学 研究部門		ACS Appl. Nano Mater.	Characterization of Nanoscopic Cu/Diamond Interfaces Prepared by Surface-Activated Bonding: Implications for Thermal Management	Jianbo Liang, Yutaka Ohno, Yuichiro Yamashita, Yasuo Shimizu, Shinji Kanda, Naoto Kamiuchi, Seongwoo Kim, Koyama Koji, Yasuyoshi Nagai, Makoto Kasu, Naoteru Shigekawa	3	2455	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsanm.9b02558
量子機能物性学 研究部門		Appl. Phys. Express	Generation of dislocation clusters at triple junctions of random angle grain boundaries during cast growth of silicon ingots	Yutaka Ohno, Kazuya Tajima, Kentaro Kutsukake, Noritaka Usami	13	105505/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882-0786/abb1c
量子機能物性学 研究部門		Appl. Phys. Express	Origin of recombination activity of non-coherent Σ 3{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	011002/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882-0786/abd0a0

量子機能物性学 研究部門	Appl. Surf. Sci.	Chemical bonding at room temperature via surface activation to fabricate low-resistance GaAs/Si heterointerfaces	Y. Ohno, J. Liang, N. Shigekawa, H. Yoshida, S. Takeda, R. Miyagawa, Y. Shimizu, Y. Nagai	525	146610/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.146610
量子機能物性学 研究部門	Crystals	Twinning in Czochralski-Grown 36° -RY LiTaO3 Single Crystals	Yutaka Ohno, Yuta Kubouchi, Hideto Yoshida, Toshio Kochiya, Tomio Kajigaya	10	1009	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/cryst10111009
量子機能物性学 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	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.diamond.2020.108207
量子機能物性学 研究部門	ECS Meeting Abstracts	Direct Bonding of GaAs and Diamond for High Power Device Applications	Jianbo Liang, Yuji Nakamura, Yutaka Ohno, Yasuo Shimizu, Tianzhuo Zhan, Takanobu Watanabe, Naoto Kamiuchi, Yasuyoshi Nagai, Naoteru Shigekawa	020-02	1634	2020	英語			その他	10.1149/ma2020-02221634mtgabs
量子機能物性学 研究部門	ECS Meeting Abstracts	Microscopic Picture of Direct Bonding Via Surface Activation for Low-Resistance Si/Wide-Gap Semiconductor Heterointerface	Yutaka Ohno, Jianbo Liang, Naoteru Shigekawa, Hideto Yoshida, Reina Miyagawa, Yasuo Shimizu, Yasuyoshi Nagai	020-02	1648	2020	英語			その他	10.1149/ma2020-02221648mtgabs
量子機能物性学 研究部門	Jpn. J. Appl. Phys.	Fabrication of diamond/Cu direct bonding for power device applications	S. Kanda, Y. Shimizu, Y. Ohno, K. Shirasaki, Y. Nagai, M. Kasu, N. Shigekawa, J. Liang	59		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
量子機能物性学 研究部門	Jpn. J. Appl. Phys.	Impact of focused ion beam on structural and compositional analysis of interfaces fabricated by surface activated bonding	Y. Ohno, H. Yoshida, N. Kamiuchi, R. Aso, S. Takeda, Y. Shimizu, Y. Nagai, J. Liang, N. Shigekawa	59		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
量子機能物性学 研究部門	Nat. Commun.	Electric current control of spin helicity in an itinerant helimagnet	N. Jiang, Y. Nii, H. Arisawa, E. Saitoh, Y. Onose		1601	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

量子機能物性学 研究部門	☆	Sci. Adv.	Nonreciprocal thermal transport in a multiferroic helimagnet	Yuji Hirokane, Yoichi Nii, Hidetoshi Masuda, Yoshinori Onose	6	eabd3703	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/sciadv.abd3703
金属組織制御学 研究部門		Acta Mater.	Weak Influence of Ferrite Growth Rate and Strong Influence of Driving Force on Dispersion of VC Interphase Precipitation in Low Carbon Steels	Y.-J. Zhang, G. Miyamoto, K. Shinbo, T. Furuhashi	186	533	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.01.025
金属組織制御学 研究部門		Addit. Manuf.	Microstructure and tensile property of a precipitation strengthened high entropy alloy processed by selective laser melting and post heat treatment	Wei Chih Lin, Yao Jen Chang, Tzu Hou Hsu, Stéphane Gorsse, Fei Sun, Tadashi Furuhashi, An Chou Yeh	36	101601	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101601
金属組織制御学 研究部門	☆	ISIJ Int.	Interaction of alloying elements with migrating ferrite / austenite interface	Goro Miyamoto, Tadashi Furuhashi	60	2942	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2020-216
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 Furuhashi	61	343	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-166
金属組織制御学 研究部門		MATEC Web of Conferences; The 14th World Conference on Titanium (Ti 2019)	Microstructure formation during thermomechanical processing in Ti-17 alloy	Elango Chandiran, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhashi	321	12006	2020	英語			その他	
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		140068	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.140068
金属組織制御学 研究部門		Metall. Mater. Trans. A	Comparative Study of VC, NbC, and TiC Interphase Precipitation in Microalloyed Low-carbon Steels	Yongjie Zhang, Goro Miyamoto, Kunio Shinbo, Tadashi Furuhashi	51	6149	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11661-020-06001-x

金属組織制御学 研究部門		Nat. Mater.	Natural-mixing guided design of refractory high-entropy alloys with as-cast tensile ductility	Shaolou Wei, Sang Jun Kim, Jiyun Kang, Yong Zhang, Yongjie Zhang, Tadashi Furuhashi, Eun Soo Park, Cemal Cem Tasan	19	1175	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41563-020-0750-4
金属組織制御学 研究部門		Sci. Adv.	Chemical boundary engineering: a new route towards lean, ultrastrong yet ductile steel	Ran Ding, Yingjie Yao, Binhan Sun, Geng Liu, Jianguo He, Tong Li, Xinhao Wan, Zongbiao Dai, Dirk Ponge, Dierk Raabe, Chi Zhang, Andy Godfrey, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhashi, Zhigang Yang, Sybrand van der Zwaag, Hao Chen	6	eaay1430	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
金属組織制御学 研究部門		Scr. Mater.	Strain self-accommodation during growth of long-period stacking ordered (LPSO) structures in Mg-Zn-Gd alloy	X.-F Gu, T. Furuhashi, T. Kiguchi, T. J. Konno, L. Chen, P. Yang	185	25	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.04.009
金属組織制御学 研究部門	☆	Scr. Mater.	A comparative study on intrinsic mobility of incoherent and semicoherent interfaces during the austenite to ferrite transformation	Haokai Dong, Yongjie Zhang, Goro Miyamoto, Hao Chen, Zhigang Yang, Tadashi Furuhashi	188	59	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.07.007
金属組織制御学 研究部門		Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Formation mechanism of coarse austenite grain during hot forging and cooling in case hardening steel	Takeshi Miyazaki, Takeshi Fujimatsu, Goro Miyamoto, Tadashi Furuhashi	106	108	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-070
金属組織制御学 研究部門		Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	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	張咏杰, 趙超, 佐藤充孝, 宮本吾郎, 古原忠	106	362	2020	日本語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.tetsu-2019-113
金属組織制御学 研究部門		Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	調和組織制御された0.3mass%炭素鋼の微細組織と機械的性質	入谷竜平, 堀憲太, 中谷仁, Bhupendra Sharma, 川畑美絵, Guy Dirras, 古原忠, 鉛山恵	106	735	2020	日本語	査読有	ISI	学術雑誌	
金属組織制御学 研究部門		ふえらむ	鉄鋼のナノクラスタリング・析出制御による高強度化	古原 忠	25	506	2020	日本語			学術雑誌	

金属組織制御学 研究部門		ふえらむ	鉄鋼材料のアトムプローブ解析の現状	張咏杰, 宮本吾郎, 古原忠	25	721	2020	日本語			学術雑誌	
金属組織制御学 研究部門		までりあ	鉄鋼材料における侵入型溶質原子: 置換型溶質原子のナノクラスターリング (特集 材料組織形成における計算材料科学の最前線)	宮本 吾郎, 沼倉 宏, 榎木 勝徳, 上杉 徳照, 大谷 博司, 古原 忠	59	128	2020	日本語			学術雑誌	10.2320/materia.59.128
金属組織制御学 研究部門		までりあ	低炭素鋼におけるナノ合金炭化物の相界面析出におよぼす諸因子の影響解明	張咏杰	59	260	2020	日本語			学術雑誌	10.2320/materia.59.260
金属組織制御学 研究部門		熱処理	鉄鋼材料における窒素の振る舞いの基本的な理解	宮本吾郎, 楊少文, 佐藤充孝, 古原忠	60	83	2020	日本語			学術雑誌	
金属組織制御学 研究部門		熱処理	プラズマ窒化したフェライト合金の組織と硬化挙動に及ぼす前加工の影響	孟凡輝, 宮本吾郎, 戸高義一, 古原忠	60	239	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
計算材料学研究 部門		ACS Appl. Nano Mater.	Reactive Molecular Dynamics Simulations of Wear and Tribochemical Reactions of Diamond like Carbon Interfaces with Nanoscale Asperities under H2 Gas: Implications for Solid Lubricant Coatings	Yang Wang, Yixin Su, Jing Zhang, Qian Chen, Jingxiang Xu, Shandan Bai, Yusuke Ootani, Nobuki Ozawa, Maria-Isabel De Barros Bouchet, Jean Michel Martin, Koshi Adachi, Momoji Kubo	3	7297	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsanm.0c01775
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		2002827	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/advs.202002827
計算材料学研究 部門		Chem. Lett.	Coarse-grained Molecular Dynamics Simulation of the Wear Mechanism of Cyclic Polymer Brushes	Zhongmin Liu, Yusuke Ootani, Shuichi Uehara, Jingxiang Xu, Yang Wang, Narumasa Miyazaki, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	49	1185	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1246/cl.200323
計算材料学研究 部門		J. Comput. Chem.	Trajectory on-the-fly molecular dynamics approach to tunneling splitting in the electronic excited state: A case of tropolone	Yusuke Ootani, Aya Satoh, Yu Harabuchi, Tetsuya Taketsugu	41	1549	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/jcc.26199

計算材料学研究部門		J. Comput. Chem., Jpn.	Reactive Molecular Dynamics Simulation on Friction-induced Chemical Reactions of SiC in Water Environments	Masayuki KAWAURA, Yang WANG, Yusuke OOTANI, Nobuki OZAWA, Momoji KUBO	19	139	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.2477/jccj.2021-0010
計算材料学研究部門		J. Comput. Chem., Jpn.	スーパーコンピュータが果たすべきミッション	久保百司	19	A1	2020	日本語			学術雑誌	
計算材料学研究部門	☆	J. Phys. Chem. C	Self-Formed Double Tribolayers Play Collaborative Roles in Achieving Superlow Friction in an Aqueous Environment	Yusuke Ootani, Jingxiang Xu, Naoki Takahashi, Kenta Akagami, Satoshi Sakaki, Yang Wang, Nobuki Ozawa, Takahiro Hatano, Koshi Adachi, Momoji Kubo	124	8295	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c02068
計算材料学研究部門		J. Phys. Chem. C	Development of a Transferable ReaxFF Parameter Set for Carbon- and Silicon-Based Solid Systems	Yang Wang, Yuqing Shi, Qiang Sun, Kang Lu, Momoji Kubo, Jingxiang Xu	124	10007	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c01645
計算材料学研究部門		J. Phys. Chem. C	First-Principles Molecular Dynamics Study of Silicon-Based Ceramics: Different Tribochemical Reaction Mechanisms during the Running-in Period of Silicon Nitride and Silicon Carbide	Yusuke Ootani, Jingxiang Xu, Koshi Adachi, Momoji Kubo	124	20079	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c04613
計算材料学研究部門	☆	J. Phys. Chem. C	Generation of "Graphene Arch-Bridge" on a Diamond Surface by Si Doping: A First-Principles Computational Study	Shandan Bai, Jingxiang Xu, Yang Wang, Qi Zhang, Takeshi Tsuruda, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Jean Michel Martin, Momoji Kubo	124	26379	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c09716
計算材料学研究部門		機能材料	データ駆動型科学による材料開発-マテリアルズインフォマティクスの展開-開発-事例編-巻頭言	久保百司	40	3	2020	日本語			商業雑誌	
計算材料学研究部門		機能材料	データ駆動型科学による材料開発-マテリアルズインフォマティクスの展開-開発-事例編-巻頭言	久保百司	40	3	2020	日本語			商業雑誌	
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	33	1	2020	日本語			単行本(総説・解説記事掲載)	

計算材料学研究部門	IMR ニュース	高耐久性ダイヤモンドライクカーボンの設計指針を提案	久保百司、王楊	91	7	2020	日本語				単行本(総説・解説記事掲載)
材料照射工学研究部門	ACS Appl. Nano Mater.	Characterization of Nanoscopic Cu/Diamond Interfaces Prepared by Surface-Activated Bonding: Implications for Thermal Management	Liang, Jianbo, Ohno, Yutaka, Yamashita, Yuichiro, Shimizu, Yasuo, Kanda, Shinji, Kamiuchi, Naoto, Kim, Seongwoo, Koji, Koyama, Nagai, Yasuyoshi, Kasu, Makoto, Shigekawa, Naoteru	3	2455	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/ACSANM.9B02558
材料照射工学研究部門	Adv. Mater.	Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design	Soo Hyun Joo, Jae Wung Bae, Won Young Park, Yusuke Shimada, Takeshi Wada, Hyoung Seop Kim, Akira Takeuchi, Toyohiko J. Konno, Hidemi Kato, Ilya V. Okulov	32	1906160	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adma.201906160
材料照射工学研究部門	☆ Appl. Phys. Express	3D impurity profiles of doped/intrinsic amorphous-silicon layers composing textured silicon heterojunction solar cells detected by atom probe tomography	Y. Shimizu, B. Han, N. Ebisawa, Y. Ichihashi, T. Hashiguchi, H. Katayama, M. Matsumoto, A. Terakawa, K. Inoue, Y. Nagai	13	126503/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882-0786/abcd70
材料照射工学研究部門	Appl. Phys. Lett.	Epitaxial L1(0)-FeNi films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitrating FeNiN films	Keita Ito, Masahiro Hayashida, Hiroto Masuda, Takahiro Nishio, Sho Goto, Hiroaki Kura, Tomoyuki Koganezawa, Masaki Mizuguchi, Yusuke Shimada, Toyohiko J. Konno, Hideto Yanagihara, Koki Takanashi	116	242404	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0011875
材料照射工学研究部門	Appl. Phys. Lett.	Multiscale characterization of the joint bonded by Cu@Ag core@shell nanoparticles	Tu, Y., Zhu, P. L., Li, G., Ouyang, Q. L., Chang, H., Zhou, F. R., Shimizu, Y., Inoue, K., Nagai, Y., Sun, R., Wong, C. P.	116	213101/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0007534
材料照射工学研究部門	Appl. Surf. Sci.	Chemical bonding at room temperature via surface activation to fabricate low-resistance GaAs/Si heterointerfaces	Y. Ohno, J. Liang, N. Shigekawa, H. Yoshida, S. Takeda, R. Miyagawa, Y. Shimizu, Y. Nagai	525	146610/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2020.146610

材料照射工学研究部門		Fusion Eng. Des.	Development of Y2O3 dispersion strengthened Cu alloy using Cu6Y and Cu2O addition through the MA-HIP process	Bing Ma, Yoshimistu Hishinuma, Hiroyuki Noto, Yusuke Shimada, Takeo Muroga	161	112045	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.fusengdes.2020.112045
材料照射工学研究部門		ISIJ Int.	Development of Niobium Bearing High Carbon Steel Sheet for Knitting Needles	Eiji Tsuchiya, Yuta Matsumura, Yoshihiro Hosoya, Yuka Miyamoto, Takashi Kobayashi, Kazuhiro Seto, Keiko Tomura, Koji Inoue, Yasuyoshi Nagai	60	1052	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-084
材料照射工学研究部門		J. Appl. Phys.	Oxidation-enhanced Si self-diffusion in isotopically modulated silicon nanopillars	R. Kiga, S. Hayashi, S. Miyamoto, Y. Shimizu, Y. Nagai, T. Endoh, and K. M. Itoh	127	045704/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5134105
材料照射工学研究部門	☆	J. Nucl. Mater.	Atomistic modeling of hardening in spinodally-decomposed Fe-Cr binary alloys	Suzudo, Tomoaki, Takamizawa, Hisashi, Nishiyama, Yutaka, Caro, Alfredo, Toyama, Takeshi, Nagai, Yasuyoshi		152306	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/J.JNUCMAT.2020.152306
材料照射工学研究部門		J. Nucl. Mater.	Effects of neutron flux on irradiation-induced hardening and defects in RPV steels studied by positron annihilation spectroscopy	T. Toyama, T. Yamamoto, N. Ebisawa, K. Inoue, Y. Nagai, G. R. Odette	532	152041	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152041
材料照射工学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Experimental inspection of a computationally-designed NiCrMnSi Heusler alloy with high Curie temperature	Onodera, Y., Elphick, K., Kanemura, T., Roy, T., Tsuchiya, T., Tsujikawa, M., Yoshida, K., Nagai, Y., Mizukami, S., Hirohata, A., Shirai, M.			2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347-4065/AB9C75
材料照射工学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Fabrication of diamond/Cu direct bonding interface for power device applications	Kanda, Shinji, Shimizu, Yasuo, Ohno, Yutaka, Shirasaki, Kenji, Nagai, Yasuyoshi, Kasu, Makoto, Shigekawa, Naoteru, Liang, Jianbo	59	SBBB03/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7567/1347-4065/AB4F19
材料照射工学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Impact of focused ion beam on structural and compositional analysis of interfaces fabricated by surface activated bonding	Ohno, Yutaka, Yoshida, Hideto, Kamiuchi, Naoto, Aso, Ryotaro, Takeda, Seiji, Shimizu, Yasuo, Nagai, Yasuyoshi, Liang, Jianbo, Shigekawa, Naoteru	59	SBBB05/1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7567/1347-4065/AB4B15

材料照射工学研究部門	☆	Materialia	In-situ WB-STEM observation of dislocation loop behavior in reactor pressure vessel steel during post-irradiation annealing	Yufeng Du, Kenta Yoshida, Yusuke Shimada, Takeshi Toyama, Koji Inoue, Kazuto Arakawa, Tomoaki Suzudo, Konstantinovic J. Milan, Robert Gerard, Somei Ohnuki, Yasuyoshi Nagai	12	100778	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100778
材料照射工学研究部門	☆	Materialia	Multiscale structural characterization of yttria dispersed copper alloys fabricated by hot isostatic processing of mechanically alloyed powders	Yusuke Shimada, Makoto Kazukawa, Yoshimitsu Hishinuma, Ken ichi Ikeda, Hiroyuki Noto, Bing Ma, Masaki Takeguchi, Takeo Muroga, Toyohiko J. Konno	14	100892	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100892
材料照射工学研究部門		Nucl. Mater. Energy	The size dependence of microstructure and hardness on the MA powders for the MA-HIP processed Cu-Y2O3 dispersion-strengthened alloys	Bing Ma, Yoshimitsu Hishinuma, Yusuke Shimada, Hiroyuki Noto, Ryuta Kasada, Naoko Oono, Shigeharu Ukai, Takeo Muroga	24	100773	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.nme.2020.100773
材料照射工学研究部門		Philos. Mag. Lett.	High concentration of vacancies induced by β'' phase formation in Al-Mg-Si alloys	Koji Inoue, Ken Takata, Kenji Kazumi, Yasuharu Shirai	100	260	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/09500839.2020.1751324
材料照射工学研究部門		Supercond. Sci. Technol.	Evolution of intergranular microstructure and critical current properties of polycrystalline Co-doped BaFe2As2 through high-energy milling	Shinnosuke Tokuta, Yusuke Shimada, Akiyasu Yamamoto	33	094010	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-6668/aba545
材料照射工学研究部門		Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Static Strain Aging Mechanisms of Polycrystalline Ferritic Steel Sheets	Ono, Yoshihiko, Funakawa, Yoshimasa, Okuda, Kaneharu, Seto, Kazuhiro, Inoue, Koji, Nagai, Yasuyoshi	106	391	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/TETSUTOHAGANE.TETSU-2019-108
材料照射工学研究部門		IMR KINKEN Research Highlights 2020	Two types of precipitates in high-entropy alloy FeCoNiCrTi0.2 analyzed by atom probe tomography	Y. Shimizu, K. Inoue, Y. Nagai		53	2020	英語			学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		Acta Metall. Sin.	Review of Hydrogen Embrittlement in Metals: Hydrogen Diffusion, Hydrogen Characterization, Hydrogen Embrittlement Mechanism and Prevention	Xinfeng Li, Xianfeng Ma, Jin Zhang, Eiji Akiyama, Yanfei Wang, Xiaolong Song	33	759	2020	英語		ISI	学術雑誌	10.1007/s40195-020-01039-7

耐環境材料学研究部門	☆	Corros. Sci.	Effects of residual stress and plastic strain on hydrogen embrittlement of a stretch-formed TRIP-aided martensitic steel sheet	Tomohiko Hojo, Eiji Akiyama, Hiroyuki Saitoh, Ayumi Shiro, Ryo Yasuda, Takahisa Shobu, Junichiro Kinugasa, Fumio Yuse	177	108957	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.corsci.2020.108957
耐環境材料学研究部門		Corros. Sci.	Role of mill scale on corrosion behavior of steel rebars in mortar	Kotaro Doi, Sachiko Hiromoto, Tadashi Shinohara, Koichi Tsuchiya, Hideki Katayama, Eiji Akiyama	177	108995	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.corsci.2020.108995
耐環境材料学研究部門		Int. J. Fatigue	Planar slip-driven fatigue crack initiation and propagation in an equiatomic CrMnFeCoNi high-entropy alloy	Kai Suzuki, Motomochi Koyama, Shigeru Hamada, Kaneaki Tsuzaki, Hiroshi Noguchi	133	105418	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.ijfatigue.2019.105418
耐環境材料学研究部門		Int. J. Fracture	Fatigue crack propagation modes: plastic deformation mode and damage accumulation mode	Shigeru Hamada, Kejin Zhang, Motomichi Koyama, Masaharu Ueda, Hiroshi Noguchi	222	111	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1007/s10704-020-00433-7
耐環境材料学研究部門		Int. J. Fracture	Hydrogen embrittlement resistance of pre-strained ultra-high-strength low alloy TRIP-aided steel	Tomohiko Hojo, Bakuya Kumai, Motomichi Koyama, Eiji Akiyama, Hiroyuki Waki, Hiroyuki Saitoh, Ayumi Shiro, Ryo Yasuda, Shobu Takahisa, Akihiko Nagasaka	224	253	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1007/s10704-020-00451-5
耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Strain rate and hydrogen effects on crack growth from a notch in a Fe-high-Mn steel containing 1.1 wt% solute carbon	Hina Najam, Motomichi Koyama, Burak Bal, Eiji Akiyama, Kaneaki Tsuzaki	45	1125	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.ijhydene.2019.10.227
耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Gaseous hydrogen embrittlement of a Ni-free austenitic stainless steel containing 1 mass% nitrogen: Effects of nitrogen-enhanced dislocation planarity	Motomichi Koyama, Kishan Habib, Takuro Masumura, Toshihiro Tsuchiyama, Hiroshi Noguchi	45	10209	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.ijhydene.2020.02.014
耐環境材料学研究部門	☆	Int. J. Hydrogen Energy	Application of an iridium complex for detecting hydrogen permeation through pure iron	Saya Ajito, Tomohiko Hojo, Motomichi Koyama, Ken-ichi Fujita, Eiji Akiyama	45	25580	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.ijhydene.2020.06.113
耐環境材料学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Pre-strain effects on critical stress and hydrogen content for hydrogen-induced quasi-cleavage fracture in a TRIP-aided bainitic ferrite steel: Martensitic transformation, matrix damage, and strain aging	Bakuya Kumai, Tomohiko Hojo, Motomichi Koyama, Eiji Akiyama, Hiroyuki Waki, Akihiko Nagasaka	45	27920	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.ijhydene.2020.07.036

耐環境材料学研究部門	ISIJ Int.	Growth behavior of a mechanically long fatigue crack in an FeCrNiMnCo high entropy alloy: A comparison with an austenitic stainless steel	Shunsuke Mizumachi, Motomichi Koyama, Yoshihiro Fukushima, Kaneaki Tsuzaki	60	175	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-230
耐環境材料学研究部門	ISIJ Int.	Availability of Opal Photonic Crystal Films for Visualizing Heterogeneous Strain Evolution in Steels: Example of Ladders Deformation	Zhipeng Yang, Motomichi Koyama, Hiroshi Fudouzi, Tomohiko Hojo, Eiji Akiyama	60	2604	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-223
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	2020	英語	査読有	ISI	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	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-492
耐環境材料学研究部門	ISIJ Int.	Effect of Iron Rust on Hydrogen Uptake during Steel Corrosion under an Aqueous NaCl Droplet	Saya Ajito, Eiji Tada, Azusa Ooi, Atsushi Nishikata	61	1186	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-528
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	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.isijint-2020-514
耐環境材料学研究部門	Mater. Sci. Eng. A	Multiple damage mechanisms facilitated by planar dislocation glide in a commercial-grade precipitation-strengthened Fe-Ni-Cr-based steel	Virendra Kumar Verma, Motomichi Koyama, Shigeru Hamada, Eiji Akiyama	782	139250	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.139250
耐環境材料学研究部門	Mater. Sci. Eng. A	Effects of hydrogen content that alters damage evolution mechanisms in SUH 660 precipitation-strengthened Fe-Cr-Ni steel	Virendra Kumar Verma, Motomichi Koyama, Shigeru Hamada, Eiji Akiyama	791	139750	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.139750
耐環境材料学研究部門	Metall. Mater. Trans. A	Hydrogen Enhances Shape Memory Effect of a Ferrous Face-Centered Cubic Alloy	Motomichi Koyama, Chunxi Hao, Eiji Akiyama, Kaneaki Tsuzaki	51	4439	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11661-020-05886-y

耐環境材料学研究部門	Metall. Mater. Trans. A	Effects of Mn Content and Grain Size on Hydrogen Embrittlement Susceptibility of Face-Centered Cubic High-Entropy Alloys	Motomichi Koyama, Haoyu Wang, Virendra Kumar Verma, Kaneaki Tsuzaki, Eiji Akiyama	51	5612	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11661-020-05966-z
耐環境材料学研究部門	Metall. Mater. Trans. A	Quantitative Evaluation of Hydrogen Effects on Evolutions of Deformation-Induced ϵ - Martensite and Damage in a High-Mn Steel	Chunxi Hao, Motomichi Koyama, Eiji Akiyama	51	6184	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11661-020-06021-7
耐環境材料学研究部門	Metals	Effects of alloying elements addition on delayed fracture properties of ultra high-strength trip-aided martensitic steels	Tomohiko Hojo, Junya Kobayashi, Koh Ichi Sugimoto, Akihiko Nagasaka, Eiji Akiyama	10	6	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10010006
耐環境材料学研究部門	Sci. Adv.	Origin of micrometer-scale dislocation motion during hydrogen desorption	Motomichi Koyama, Seyedeh Mohadeseh Taheri-Mousavi, Seyedeh Mohadeseh Taheri-Mousavi, Haoxue Yan, Jinwoo Kim, Benjamin Clive Cameron, Seyed Sina Moeini-Ardakani, Ju Li, Ju Li, Cemal Cem Tasan	6		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/sciadv.aaz1187
耐環境材料学研究部門	Sci. Rep.	In-Situ Electron Channeling Contrast Imaging under Tensile Loading: Residual Stress, Dislocation Motion, and Slip Line Formation	Keiichiro Nakafuji, Motomichi Koyama, Kaneaki Tsuzaki	10	2622	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-59429-x
耐環境材料学研究部門	Scr. Mater.	Plastic deformation sequence and strain gradient characteristics of hydrogen-induced delayed crack propagation in single-crystalline Fe-Si alloy	Thanh Thuong Huynh, Motomichi Koyama, Yoshimasa Takahashi, Shigeru Hamada, Kaneaki Tsuzaki, Hiroshi Noguchi	178	99	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2019.11.012
耐環境材料学研究部門	Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Influence of Mn addition on fatigue limit and coxing effect in ferritic steel containing solute carbon	Yusui Uchida, Motomichi Koyama, Yoshihiro Fukushima, Kaneaki Tsuzaki	106	112	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-092
耐環境材料学研究部門	Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Fatigue behavior in an Fe-N binary ferritic steel: Similarity and difference between carbon and nitrogen	Kishan Habib, Motomichi Koyama, Eisaku Sakurada, Nobuyuki Yoshimura, Tatsuo Yokoi, Kohsaku Ushioda, Kaneaki Tsuzaki, Hiroshi Noguchi	106	123	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-051

耐環境材料学研究部門	Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	Thermal Stability of Resistance to Propagation of Mechanically Small Fatigue-cracks in an Fe-N Binary Ferritic Steel	Motomichi Koyama, Kishan Habib, Tatsuo Yokoi, Eisaku Sakurada, Nobuyuki Yoshimura, Kohsaku Ushioda, Kaneaki Tsuzaki, Hiroshi Noguchi	106	130	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.TETSU-2019-091
耐環境材料学研究部門	Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	自動車用超高強度TRIP型マルテンサイト鋼板のスポット溶接引張特性	長坂明彦, 北條智彦, 青木克弥, 小山景史, 清水空博	106	438	2020	日本語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/tetsutohagane.tetsu-2019-112
耐環境材料学研究部門	Tetsu To Hagane/J. Iron Steel Inst. Jpn.(鉄と鋼)	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	106	934	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/TETSUTOHAGANE.TETSU-2020-012
耐環境材料学研究部門	Theoretical and Applied Fracture Mechanics	Fundamental criterion K(trans) for failure analysis of hydrogen-assisted cracks in notched specimens of pure Ni	Tingshu Chen, Motomichi Koyama, Shigeru Hamada, Hiroshi Noguchi	107	102556	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tafmec.2020.102556
耐環境材料学研究部門	Theoretical and Applied Fracture Mechanics	Simplified stress field determination for an inclined crack and interaction between two cracks under tension	Samsol Faizal Anis, Motomichi Koyama, Shigeru Hamada, Hiroshi Noguchi	107	102561	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tafmec.2020.102561
耐環境材料学研究部門	Theoretical and Applied Fracture Mechanics	Influence of dynamic-strain aging due to excess Mg on fatigue crack growth rate scatter in Al6061-T6 alloy	Samsol Faizal Anis, Motomichi Koyama, Shigeru Hamada, Hiroshi Noguchi	108	102556	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tafmec.2020.102617
耐環境材料学研究部門	Theoretical and Applied Fracture Mechanics	Distinguishing geometric and metallurgic hydrogen-embrittlement susceptibilities in pre-cracked structures made of interstitial-free steel under monotonic tension	He Liu, Shigeru Hamada, Motomichi Koyama, Hiroshi Noguchi	108	102574	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tafmec.2020.102574
耐環境材料学研究部門	Theoretical and Applied Fracture Mechanics	Equivalence between shallow notch and shallow crack in structural failure caused by plastic instability	He Liu, Shigeru Hamada, Motomichi Koyama, Hiroshi Noguchi	108	102577	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tafmec.2020.102577

耐環境材料学研究部門		Theoretical and Applied Fracture Mechanics	Shallow crack effect on evaluation of residual tensile strength: Harmless and stable cracks in finite-sized structure made of ductile metals	He Liu, Shigeru Hamada, Motomichi Koyama, Hiroshi Noguchi	109	102617	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tafmec.2020.102734
耐環境材料学研究部門		ふえらむ	水素脆化の基本要因と特性評価の新展開	高井健一, 瀬沼武秀, 秋山英二	25	162	2020	日本語			学術雑誌	
耐環境材料学研究部門		材料	遮熱コーティングの界面破壊じん性と皮膜破壊じん性の関係	柘植 智也, 脇 裕之, 足立 寛太, 北條 智彦	69	863	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.2472/jsms.69.863
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湿度制御環境での腐食モニタリング	大森 倬志, 秋山英二, 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	69	107	2020	日本語	査読有		学術雑誌	10.3323/jcorr.69.107
原子力材料工学研究部門	☆	Corros. Sci.	Corrosion behaviour of Al-added high Mn austenitic steels in molten lead bismuth eutectic with saturated and low oxygen concentrations at 450 degrees C	Wang, Haoran; Yu, Hao; Kondo, Sosuke; Okubo, Nariaki; Kasada, Ryuta	175	108864	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/J.CORSCI.2020.108864
原子力材料工学研究部門		Fusion Eng. Des.	Fuel flow and stock during deuterium-deuterium start-up of fusion reactor with advanced plasma model	Kento Miyamae, H. Yamada, R. Kasada, S. Konishi, R. Sakamoto	160	111794	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.fusengdes.2020.111794
原子力材料工学研究部門		J. Alloys Compd.	Fabrication and mechanical properties of tungsten carbide thin films via mist chemical vapor deposition	Takumi Ikenoue, Takuji Yoshida, Masao Miyake, Ryuta Kasada, Tetsuji Hirato	829	154567	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.154567
原子力材料工学研究部門		J. Fusion Energy	Correction to: Economic Analysis Between Diesel and SOFC Electricity via Fusion-Biomass Hybrid Model (Journal of Fusion Energy, (2018), 37, 6, (333-345), 10.1007/s10894-018-0192-z)	Hoseok Nam, Ryuta Kasada, Satoshi Konishi	39	297	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s10894-020-00267-0

原子力材料工学 研究部門	J. Nucl. Mater.	Synergistic effects of high energy helium irradiation and damage introduction at high temperature on hydrogen isotope retention in plasma facing materials	F. Sun, M. Nakata, S. E. Lee, M. Zhao, T. Wada, S. Yamazaki, A. Koike, S. Kondo, T. Hinoki, M. Hara, Y. Oya	533	152122	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152122
原子力材料工学 研究部門	J. Nucl. Mater.	Interfacial characterization of dissimilar-metals bonding between vanadium alloy and Hastelloy X alloy by explosive welding	Shaoning Jiang, Jingjie Shen, Takuya Nagasaka, Takeo Muroga, Akio Sagara, Somei Ohnuki, Kazuyuki Hokamoto, Shigeru Tanaka, Daisuke Inao, Yasuhiro Morizono, Ryuta Kasada, Pengfei Zheng	539	152322	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152322
原子力材料工学 研究部門	J. Nucl. Sci. and Technol.	Degradation prediction of a γ -ray radiation dosimeter using InGaP solar cells in a primary containment vessel of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station	Yasuki Okuno, Masafumi Yamaguchi, Nariaki Okubo, Mitsuru Imaizumi	57	457	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/00223131.2019.1691072
原子力材料工学 研究部門	J. Phys. Chem. C	Occupied Electronic States of Li in Li, Li ₂ O ₂ , and Li ₂ O Analyzed by Soft X-ray Emission Spectroscopy	Keisuke Mukai, Ryuta Kasada, Kazuya Sasaki, Satoshi Konishi	124	9256	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c02885
原子力材料工学 研究部門	J. Phys. Chem. C	Macroporous SiC Formation in Anodizing Triggered by Irradiation-Induced Lattice Defects	Yuki Maeda, Alvaro Munoz-Noval, Emiri Suzuki, Sosuke Kondo, Atsushi Kitada, Shigetomo Shiki, Masataka Ohkubo, Shinjiro Hayakawa, Kuniaki Murase, Kazuhiro Fukami	124	11032	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c02491
原子力材料工学 研究部門	Jpn. J. Appl. Phys.	Degradation prediction using displacement damage dose method for AlInGaP solar cells by changing displacement threshold energy under irradiation with low-energy electrons	Yasuki Okuno, Yasuki Okuno, Norito Ishikawa, Masafumi Akiyoshi, Hirokazu Ando, Masaki Harumoto, Mitsuru Imaizumi	59	074001	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347-4065/ab9713
原子力材料工学 研究部門	Mater. Trans.	Statistical Approach for Understanding the Effect of Specimen Size on the Yield Stress and Its Scattering in Mechanically-Alloyed Cu and ODS-Cu Obtained by Micro-Pillar Compression Test	Yuchen Liu, Sosuke Kondo, Hao Yu, Kiyohiro Yabuuchi, Ryuta Kasada	61	955	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-MBW2019005

原子力材料工学 研究部門		Materialia	Microstructure development in cryogenically rolled oxide dispersion strengthened copper	S. M.S. Aghamiri, S. H. Zhang, S. Ukai, N. Oono, R. Kasada, H. Noto, Y. Hishinuma, T. Muroga	9	100520	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2019.100520
原子力材料工学 研究部門		Nucl. Mater. Energy	The size dependence of microstructure and hardness on the MA powders for the MA-HIP processed Cu-Y2O3 dispersion-strengthened alloys	Bing Ma, Yoshimitsu Hishinuma, Yusuke Shimada, Hiroyuki Noto, Ryuta Kasada, Naoko Oono, Shigeharu Ukai, Takeo Muroga	24	100773	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.nme.2020.100773
原子力材料工学 研究部門		Nucl. Mater. Energy	Development of nano-oxide particles dispersed alumina scale formed on Zr-added FeCrAl ODS ferritic alloys	Yu, Hao; Kondo, Sosuke; Kasada, Ryuta; Oono, Naoko; Hayashi, Shigenari; Ukai, Shigeharu	25	100798	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/J.NME.2020.100798
原子力材料工学 研究部門	☆	Scr. Mater.	Contribution of dangling-bonds to polycrystalline SiC corrosion	Sosuke Kondo, Kotaro Seki, Yuki Maeda, Hao Yu, Kazuhiro Fukami, Ryuta Kasada	188	6	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.07.001
原子力材料工学 研究部門		Conference Record of the IEEE Photovoltaic Specialists Conference	Displacement Damage Dose Analysis of Alpha-ray Degradation on Output of an InGaP Solar Cell	Mitsuru Imaizumi, Yasuki Okuno, Tatsuya Takamoto, Shin Ichiro Sato, Takeshi Ohshima, Tamotsu Okamoto	0-June	843	2020	英語			国際会議	10.1109/PVSC45281.2020.9300777
原子力材料工学 研究部門		材料試験技術	材料の硬さの科学技術コミュニケーション	笠田竜太	65	62	2020	日本語			その他	
原子力材料工学 研究部門		表面技術協会講演大会講演要旨集	イオン照射誘起格子欠陥を有する3C-SiCの陽極酸化挙動	前田有輝, MUNOZ-NOVAL Alvaro, 鈴木絵美利, 近藤創介, 北田敦, 志岐成友, 大久保雅隆, 早川慎二郎, 邑瀬邦明, 深見一弘	141st		2020	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	日米科学技術協力事業PHENIX計画-6年間の成果と次期計画-3.タスク2 中性子照射タングステン熱・強度特性	檜木達也, 長谷川晃, 宮澤健, 秋吉優史, 近藤創介, 近藤創介	96	136	2020	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 会年会(Web)	酸化物分散強化銅合金の材料特性と耐照射 性	LIU Yuchen, 笠田竜太, GAO Zimo, YU Hao, 近藤創介, 藪内聖皓, MOHAMAD Aghamiri, 大野直子, 鶴 飼重治, 能登裕之, 菱沼良光, 室賀 健夫	37th		2020	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 会年会(Web)	炉工学の学術課題	江原真司, 伊藤悟, 近藤創介, 八木 重郎, 片山一成, 石山新太郎, 森芳 孝	37th		2020	日本語			学術雑誌	
原子力材料工学 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)	SiC高温高压水腐食への照射誘起欠陥の寄 与についての検討	近藤創介, YU Hao, 笠田竜太, 深見 一弘, 前田有輝	2019		2020	日本語			学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門		Acta Phys. Pol. A	Development of Data-Analysis Software for Total-Reflection High-Energy Positron Diffraction (TRHEPD)	K. Tanaka, T. Hoshi, I. Mochizuki, T. Hanada, A. Ichimiya, T. Hyodo	137	188	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.12693/aphyspola.13 7.188
電子材料物性学 研究部門		Acta Phys. Pol. A	Shaped Crystal Growth of Fe-Al Alloy Plates by Micro Pulling down Method	Kamada, K.; Murakami, R.; Arakawa, M.; Minamitani, T.; Ueno, T.; Shoji, Y.; Yamaji, A.; Yoshino, M.; Kurosawa, S.; Yokota, Y.; Ohashi, Y.; Kochurikhin, V. V.; Yoshikawa, A.	137	1009	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門		Appl. Phys. Express	Fiber-read radiation monitoring system using an optical fiber and red-emitting scintillator for ultra-high-dose conditions	Kodama, Shohei; Kurosawa, Shunsuke; Ohno, Maki; Morishita, Yuki; Usami, Hiroshi; Hayashi, Masateru; Sasano, Makoto; Azuma, Tetsushi; Tanaka, Hiroki; Kochurikhin, Vladimir; Yamaji, Akihiro; Yoshino, Masao; Toyoda, Satoshi; Sato, Hiroki; Ohashi, Yuji; Kamada, Kei; Yokota, Yuui; Yoshikawa, Akira; Torii, Tatsuo	13	47002	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	☆	Appl. Phys. Express	Crystal growth and scintillation properties of tube shape-controlled Ce-doped Y3Al5O12 single crystals grown by micro-pulling-down method	Atsushi Kotaki, Masao Yoshino, Yuui Yokota, Takashi Hanada, Akihiro Yamaji, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuji Ohashi, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Akira Yoshikawa	13	125503	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882- 0786/abc8ab

電子材料物性学 研究部門	Crystals	Control of microstructure for Co-Cr-Mo fibers fabricated by unidirectional solidification	Shoki Abe, Yuui Yokota, Takayuki Nihei, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuji Ohashi, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Akira Yoshikawa	10	11	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/cryst10010011
電子材料物性学 研究部門	Crystals	Microstructure and Mechanical Properties of Platinum Fiber Fabricated by Unidirectional Solidification	Yuui Yokota, Takayuki Nihei, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuji Ohashi, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Akira Yoshikawa	10	216	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/cryst10030216
電子材料物性学 研究部門	Crystals	Growth and Scintillation Properties of Directionally Solidified Ce:LaBr ₃ /AEB ₂ (AE = Mg, Ca, Sr, Ba) Eutectic System	Kyoung Jin Kim, Yuki Furuya, Kei Kamada, Rikito Murakami, Vladimir V. Kochurikhin, Masao Yoshino, Hiroyuki Chiba, Shunsuke Kurosawa, Akihiro Yamaji, Yasuhiro Shoji, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuui Yokota, Yuji Ohashi 1 and Akira Yoshikawa	10	584	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/cryst10070584
電子材料物性学 研究部門	Crystals	Growth of Lu ₂ O ₃ and HfO ₂ Based High Melting Temperature Single Crystals by Indirect Heating Method Using Arc Plasma	Kyoung Jin Kim, Kei Kamada, Rikito Murakami, Takahiko Horiai, Shiori Ishikawa, Vladimir V. Kochurikhin, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Yasuhiro Shoji, Shunsuke Kurosawa, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuui Yokota, Yuji Ohashi 1 and Akira Yoshikawa	10	619	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/cryst10070619
電子材料物性学 研究部門	CrystEngComm	Highly textured lead-free piezoelectric polycrystals grown by the micro-pulling down freezing technique in the BaTiO ₃ -CaTiO ₃ system	Veber, Philippe; Bartosiewicz, Karol; Debray, Jerome; Pairis, Sebastien; Motto-Ros, Vincent; Borta-Boyon, Ana; Levassort, Franck; Velazquez, Matias; Vera, Ruben; Kamada, Kei; Yoshikawa, Akira	22	4982	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Conference Comments by the Editors	Yoshikawa, Akira; Nikl, Martin; Williams, Richard T.; Bizarri, Greg; Fasoli, Mauro; Gundacker, Stefan; Jary, Vitezslav; Korzhik, Mikhail; Kurosawa, Shunsuke; Wu, Yuntao	67	875	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Luminescence and Scintillation Properties of Mg ²⁺ -Codoped Lu _{0.6} Gd _{2.4} Al ₂ Ga ₃ O ₁₂ :Ce Single Crystal	Chewpraditkul, Warut; Pattanaboonmee, Nakarin; Sakthong, Ongsa; Chewpraditkul, Weerapong; Yoshino, Masao; Horiai, Takahito; Yoshikawa, Akira; Gushchina, Luidmila; Kamada, Kei; Kurosawa, Shunsuke; Drozdowski, Winicjusz; Witkowski, Marcin E.; Szczesniak, Tomasz; Moszynski, Marek; Nikl, Martin	67	904	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Scintillation Characteristics of Mg ²⁺ - Codoped Y _{0.8} Gd _{2.2} (Al _{5-x} Ga _x)O-12:Ce Single Crystals	Chewpraditkul, Weerapong; Pattanaboonmee, Nakarin; Chewpraditkul, Warut; Sakthong, Ongsa; Yamaji, Akihiro; Kamada, Kei; Kurosawa, Shunsuke; Yoshikawa, Akira; Drozdowski, Winicjusz; Witkowski, Marcin E.; Szczesniak, Tomasz; Grodzicka, Martyna; Moszynski, Marek	67	910	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Performance Evaluation of Liquinert- Processed CeBr ₃ Crystals Coupled With a Multipixel Photon Counter	Yutaka Otaka, Kenji Shimazoe, Yuki Mitsuya, Mizuki Uenomachi, Foong Wei Seng, Kei Kamada, Akira Yoshikawa, Shiro Sakuragi, Tim Binder, Hiroyuki Takahashi	67	988	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Composite Scintillators Based on the Films and Crystals of (Lu,Gd,La) ₂ Si ₂ O ₇ Pyrosilicates	Kurosawa, S.; Yoshikawa, A.; Gorbenko, V.; Zorenko, T.; Witkiewicz-Lukaszek, S.; Fedorov, A.; Zorenko, Yu.	67	994	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Development of Gamma-Ray Detector Arrays Consisting of Diced Eu-Doped Sr ₁₂ Scintillator Arrays and TSV-MPPC Arrays	M. Yoshino, M. Yoshino, K. Kamada, K. Kamada, Y. Shoji, Y. Yokota, S. Kurosawa, A. Yamaji, Y. Ohashi, H. Sato, K. Fujieda, J. Kataoka, A. Yoshikawa, A. Yoshikawa, A. Yoshikawa	67	999	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1109/TNS.2020.298 6460

電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Crystal Growth and Scintillation Properties of Carbazole for Neutron Detection	Yamaji, Akihiro; Yamato, Shinnosuke; Kurosawa, Shunsuke; Yoshino, Masao; Toyoda, Satoshi; Kamada, Kei; Yokota, Yuui; Sato, Hiroki; Ohashi, Yuji; Yoshikawa, Akira	67	1027	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Bulk Single Crystal Growth of W Co-Doped Ce:GdGaAlO by Czochralski Method	M. Ueno, K. J. Kim, K. Kamada, V. Babin, M. Nikl, T. Nihei, M. Yoshino, A. Yamaji, S. Toyoda, H. Sato, Y. Yokota, S. Kurosawa, Y. Ohashi, V. V. Kochurikhin, A. Yoshikawa	67	1045	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1109/TNS.2020.296 8088
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Growth and Scintillation Properties of a New Red-Emitting Scintillator RbHfI for the Fiber- Reading Radiation Monitor	Shohei Kodama, Shunsuke Kurosawa, Yuki Morishita, Hiroshi Usami, Tatsuo Torii, Masateru Hayashi, Makoto Sasano, Tetsushi Azuma, Hiroki Tanaka, Vladimir Kochurikhin, Jan Pejchal, Robert Kral, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuji Ohashi, Yuui Yokota, Kei Kamada, Martin Nikl, Akira Yoshikawa	67	1055	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1109/TNS.2020.297 6695
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Nucl. Sci.	Light Yield and Timing Characteristics of Lu _{0.8} Gd _{2.2} (Al _{15-x} Ga _x)O-12:Ce,Mg Single Crystals	Sakthong, Ongsa; Chewpraditkul, Warut; Pattanaboonmee, Nakarin; Chewpraditkul, Weerapong; Yamaji, Akihiro; Kamada, Kei; Kurosawa, Shunsuke; Yoshikawa, Akira; Witkowski, Marcin; Drozdowski, Winicjusz; Szczesniak, Tomaz; Moszynski, Marek; Babin, Vladimir; Nikl, Martin	67	2295	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Alloys Compd.	On the thermoelectric and magnetic properties, hardness, and crystal structure of the higher boride YbB66	Sauerschnig, Philipp; Tsuchiya, Kantaro; Tanaka, Takaho; Michiue, Yuichi; Sologub, Oksana; Yin, Shu; Yoshikawa, Akira; Shishido, Toetsu; Mori, Takao	813	152182	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

電子材料物性学 研究部門	J. Cryst. Growth	Czochralski growth of 4-inch diameter Ce:Gd3Al2Ga3O12 single crystals for scintillator applications	Kochurikhin, Vladimir; Kamada, Kei; Kim, Kyoung Jin; Ivanov, Mikhail; Gushchina, Liudmila; Shoji, Yasuhiro; Yoshino, Masao; Yoshikawa, Akira	531	125384	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Cryst. Growth	Modified vertical Bridgman method: Time and cost effective tool for preparation of Cs2HfCl6 single crystals	V. Vanecek, R. Kral, J. Paterek, V. Babin, V. Jary, J. Hybler, S. Kodama, S. Kurosawa, Y. Yokota, A. Yoshikawa, M. Nikl	533	125479	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2020.125479
電子材料物性学 研究部門	J. Cryst. Growth	Multiple shaped-crystal growth of oxide scintillators using Mo crucible and die by the edge defined film fed growth method	Kamada, Kei; Nikl, Martin; Kotaki, Toshiro; Saito, Hironori; Horikoshi, Fumiya; Miyazaki, Masayuki; Kim, Kyoung Jin; Murakami, Rikito; Yoshino, Masao; Yamaji, Akihiro; Shoji, Yasuhiro; Kurosawa, Shunsuke; Toyoda, Satoshi; Sato, Hiroki; Yokota, Yuui; Ohashi, Yuji; Kochurikhin, Vladimir; Yoshikawa, Akira	535	125510	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Cryst. Growth	Phase diagram of BaI2-LuI3 system and growth of BaI2/LuI3 eutectic scintillator	Kazuya Origuchi, Yuui Yokota, Robert Kral, Masao Yoshino, Akihiro Yamaji, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuji Ohashi, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Akira Yoshikawa	536	125573	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2020.125573
電子材料物性学 研究部門	J. Cryst. Growth	Tungsten co-doping effects on Ce:Gd 3 Ga 3 Al 2 O 12 scintillator grown by the micro-pulling down method	Ueno, Mutsumi; Kim, Kyoung Jin; Kamada, Kei; Nihei, Takayuki; Yoshino, Masao; Yamaji, Akihiro; Toyoda, Satoshi; Sato, Hiroki; Yokota, Yuui; Kurosawa, Shunsuke; Ohashi, Yuji; Nikl, Martin; Kochurikhin, Vladimir; Yoshikawa, Akira	539	125513	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Eur. Ceram. Soc.	Thermoelectric and magnetic properties of spark plasma sintered REB66 (RE = Y, Sm, Ho, Tm, Yb)	Sauerschnig, P.; Vaney, J. B.; Michiue, Y.; Kouzu, K.; Yamasaki, T.; Okada, S.; Yoshikawa, A.; Shishido, T.; Mori, T.	40	3585	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

電子材料物性学 研究部門	J. Instrum.	Development of a new inorganic crystal GAGG for the calorimeter capable of the separation between neutrons and gammas	Shiomi, K.; Togawa, M.; Tajima, Y.; Matsumura, T.; Kamada, K.; Shoji, Y.; Yoshikawa, A.	15	C07011	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Instrum.	Imaging of bremsstrahlung X-rays from tritium water in a plastic bag using a LaGPS radiation imaging system	Yamamoto, S.; Nakanishi, K.; Furukawa, T.; Tomita, H.; Kamada, K.; Yoshikawa, A.	15	P04006	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Instrum.	An efficient method to measure the quenching effect of scintillators for particle-ion beams	Yamamoto, S.; Akagi, T.; Yabe, T.; Kamada, K.; Yoshikawa, A.	15	P11007	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Instrum.	Development of a low-sensitivity high resolution YAP(Ce) scintillation camera system toward the real-time imaging of an Ir-192 source during high-dose-rate brachytherapy	Nagata, J.; Yamamoto, S.; Noguchi, Y.; Nakaya, T.; Okudaira, K.; Kamada, K.; Yoshikawa, A.	15	P12018	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	J. Nanosci. Nanotechnol.	Dependence of the V/III Ratio on Indium Incorporation in InGaN Films Grown by Metalorganic Vapour Phase Epitaxy	V. Suresh Kumar, S. Y. Ji, Y. T. Zhang, K. Shojiki, J. H. Choi, T. Kimura, T. Hanada, R. Katayama, T. Matsuoka	20	2979	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1166/jnn.2020.17466
電子材料物性学 研究部門	J. Therm. Anal. Calorim.	Thermal analysis of cesium hafnium chloride using DSC-TG under vacuum, nitrogen atmosphere, and in enclosed system	R. Kr?l, P. Zemenov?, V. Van??ek, A. Byst?ick?, M. Kohoutkov?, V. Jar?, S. Kodama, S. Kurosawa, Y. Yokota, A. Yoshikawa & M. Nikl	141	1101	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s10973-019-09087-7
電子材料物性学 研究部門	Jpn. J. Appl. Phys.	Investigation of cross luminescence in lanthanum fluoride as a potential fast-response scintillator	Cadatal-Raduban, Marilou; Yoshikawa, Akira; Mui, Luong Viet; Pham, Minh Hong; Shimizu, Toshihiko; Sarukura, Nobuhiko; Togashi, Tadashi; Yamanoi, Kohei	59	52005	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	Jpn. J. Appl. Phys.	Development of double layered thickness-shear resonator using langasite-type piezoelectric single crystal	Owada, Yusuke; Ohashi, Yuji; Omote, Masaya; Yokota, Yuui; Kurosawa, Shunsuke; Kamada, Kei; Sato, Hiroki; Toyoda, Satoshi; Yoshino, Masao; Yamaji, Akihiro; Yoshikawa, Akira	59	SKKC03	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

電子材料物性学 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	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347-4065/abcdab
電子材料物性学 研究部門		Med. Phys.	Development of high-resolution YAP(Ce) x-ray camera for the imaging of astatine-211(At-211) in small animals	Nakanishi, Kouhei; Yamamoto, Seiichi; Watabe, Tadashi; Kaneda-Nakashima, Kazuko; Shirakami, Yoshifumi; Ooe, Kazuhiro; Toyoshima, Atsushi; Shinohara, Atsushi; Teramoto, Takahiro; Hatazawa, Jun; Kamada, Kei; Yoshikawa, Akira	47	5739	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門		Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	Development of simultaneous PET and Compton imaging using GAGG-SiPM based pixel detectors	Shimazoe, Kenji; Yoshino, Masao; Ohshima, Yusuke; Uenomachi, Mizuki; Oogane, Kenichiro; Orita, Tadashi; Takahashi, Hiroyuki; Kamada, Kei; Yoshikawa, Akira; Takahashi, Miwako	954	161499	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門		Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	High-light-yield calcium iodide (CaI2) scintillator for astroparticle physics	Iida, Takashi; Kamada, Kei; Yoshino, Masao; Kim, Kyoung Jin; Ichimura, Koichi; Yoshikawa, Akira	958	162629	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門		Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	A cubic CeBr3 gamma-ray spectrometer suitable for the decommissioning of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station	Kaburagi, Masaaki; Shimazoe, Kenji; Otaka, Yutaka; Uenomachi, Mizuki; Kamada, Kei; Kim, Kyoung Jin; Yoshino, Masao; Shoji, Yasuhiro; Yoshikawa, Akira; Takahashi, Hiroyuki; Torii, Tatsuo	971	164118	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門		Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	Cerium-doped gadolinium fine aluminum gallate in scintillation spectrometry	Iwanowska-Hanke, Joanna; Brylew, Kamil; Witkowski, Marcin E.; Sibczynski, Pawel; Szczesniak, Tomasz; Moszynski, Marek; Drozdowski, Winicjusz; Yoshikawa, Akira; Kamada, Kei	979	164464	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

電子材料物性学 研究部門	Opt. Mater.	On the luminescence origin in Y ₂ SiO ₅ :Ce and Lu ₂ SiO ₅ :Ce single crystals	Babin, V.; Laguta, V. V.; Nikl, M.; Pejchal, J.; Yoshikawa, A.; Zazubovich, S.	103	109832	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	Opt. Mater.	Single-crystal growth, structure and luminescence properties of Cs ₂ HfCl ₃ Br ₃	Kodama, Shohei; Kurosawa, Shunsuke; Fujii, Kotaro; Murakami, Taito; Yashima, Masatomo; Pejchal, Jan; Kral, Robert; Nikl, Martin; Yamaji, Akihiro; Yoshino, Masao; Toyoda, Satoshi; Sato, Hiroki; Ohashi, Yuji; Kamada, Kei; Yokota, Yuui; Yoshikawa, Akira	106	109942	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	Opt. Mater.	Scintillation characteristics of YAlO ₃ :Pr perovskite single crystals	Sreebunpeng, Krittiya; Janthon, Patanachai; Chewpraditkul, Weerapong; Szczesniak, Tomasz; Nikl, Martin; Yoshikawa, Akira	108	110161	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	Opt. Mater.	Crystal growth and optical properties of a Ce ₂ Si ₂ O ₇ single crystal	Horiai, Takahiko; Kurosawa, Shunsuke; Murakami, Rikito; Shoji, Yasuhiro; Pejchal, Jan; Yoshino, Masao; Yamaji, Akihiro; Sato, Hiroki; Ohashi, Yuji; Kamada, Kei; Yokota, Yuui; Yoshikawa, Akira	109	110210	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	Opt. Mater. Express	Temperature dependent absorption and emission spectra of Tm:CaF ₂	Reiter, Juergen; Koerner, Joerg; Pejchal, Jan; Yoshikawa, Akira; Hein, Joachim; Kaluza, Malte C.	10	2142	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	phys. stat. sol. (b)	Optical Evaluation of Divalent and Trivalent Eu Ions Doped in CaF ₂ Crystals Using Multiphoton Luminescence 3D Distribution Measurements	Ito, Hiroaki; Tanaka, Miho; Ono, Shingo; Yamaji, Akihiro; Kurosawa, Shunsuke; Yoshikawa, Akira	257	1900477	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	phys. stat. sol. RRL	New Efficient Scintillating and Photoconversion Materials Based on the Self-Flux Grown Tb ₃ Al ₅ O ₁₂ :Ce Single Crystal	Bartosiewicz, Karol; Markovskiy, Anton; Zorenko, Tetiana; Yoshikawa, Akira; Kurosawa, Shunsuke; Yamaji, Akihiro; Zorenko, Yuriy	14	2000327	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

電子材料物性学 研究部門	Radiat. Meas.	Development of an ultrahigh-resolution radiation real-time imaging system to observe trajectory of alpha particles in a scintillator	Yamamoto, Seiichi; Hirano, Yoshiyuki; Kamada, Kei; Yoshikawa, Akira	134	106368	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	Sci. Rep.	New Synthesis Route for Complex Borides; Rapid Synthesis of Thermoelectric Yttrium Aluminoboride via Liquid-Phase Assisted Reactive Spark Plasma Sintering	Son, Hyoung-Won; Berthebaud, David; Yubuta, Kunio; Yoshikawa, Akira; Shishido, Toetsu; Suzuta, Keiko; Mori, Takao	10	8914	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	Solid State Sci.	Nanostructure with diffuse streaks in ScRh3B0.6 compound studied by electron microscopy	Yubuta, K.; Nomura, A.; Kouzu, K.; Yamasaki, T.; Okada, S.; Mori, T.; Yoshikawa, A.; Sugiyama, K.; Shishido, T.	102	106177	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門	2019 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC)	R&D of new high-performance scintillator including double beta decay nuclei	Iida, Takashi, Kamada, Kei, Yoshino, Masao, Kim, Kyoung Jin, Kurosawa, Shunsuke, Yoshikawa, Akira	pp	1	2020	英語			国際会議	10.1109/NSS/MIC42101.2019.9059845
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Ultrasonics Symposium, IUS	Effect of thickness ratio of double layered thickness-shear resonator on temperature characteristics of resonance frequency	Yusuke Owada, Yuji Ohashi, Masaya Omote, Yuui Yokota, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Hiroki Sato, Satoshi Toyoda, Akihiro Yamaji, Masao Yoshino, Takashi Hanada, Akira Yoshikawa	tember		2020	英語			国際会議	10.1109/IUS46767.2020.9251706
電子材料物性学 研究部門	IEEE Trans. Ultrasonics Symposium, IUS	Fast Scanning Method for Measuring Material Homogeneity 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, Akira Yoshikawa	tember		2020	英語			国際会議	10.1109/IUS46767.2020.9251779
電子材料物性学 研究部門	応用物理	書評「放射光利用の手引き」	横田有為	89		2020	日本語			その他	
電子材料物性学 研究部門	超音波テクノ	二層構造厚み滑り振動子の動作メカニズム	大橋雄二、大和田悠介、横田有為、吉川彰、面政也	32	1	2020	日本語			学術雑誌	

電子材料物性学 研究部門		日本結晶成長学会 誌	Ca ₃ Ta(Ga,Al) ₃ Si ₂ O ₁₄ 単結晶の音響特性評 価と圧電デバイス応用	大橋雄二, 井上憲司, 横田有為, 庄 子育宏, 鎌田圭, 吉川彰	46		2020	日本語			学術雑誌	
電子材料物性学 研究部門		日本結晶成長学会 誌	特集序文「産学連携から臨むクリスタルサイ エンス-新技術・新材料の貢献-」	手嶋勝弥, 横田有為	46		2020	日本語			学術雑誌	
ランダム構造物 質学研究部門		Carbohydr. Polym.	Single-stranded β -1,3-1,6-glucon as a carrier for improved dissolution and membrane permeation of poorly water- soluble compounds	Hiromasa Uchiyama, Mayu Dowaki, Kazunori Kadota, Hiroshi Arima, Kazumasa Sugiyama, Yuichi Tozuka	247	116698	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.carbpol.2020. 116698
ランダム構造物 質学研究部門		Crystals	Control of Thermophysical Properties of Langasite-Type La ₃ Ta _{0.5} Ga _{5.5} O ₁₄ Crystals for Pressure Sensors	Haruki Usui, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama, Takuya Hoshina, Takaaki Tsurumi, Kheirreddine Lebbou, Ikuo Yanase, Hiroaki Takeda	10	936	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/cryst1010093 6
ランダム構造物 質学研究部門		High Press. Res.	A nano-polycrystalline diamond anvil cell with bulk metallic glass cylinder for single-crystal neutron diffraction	Keishiro Yamashita, Kazuki Komatsu, Stefan Klotz, Maria T. Fernandez-Diaz, Oscar Fabelo, Tetsuo Irifune, Kazumasa Sugiyama, Tooru Kawamata, Hiroyuki Kagi	40	88	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/08957959.201 9.1700980
ランダム構造物 質学研究部門	☆	High Temp. Mater. Proc.	The local structure around Ge atoms in Ge- doped magnetite thin films	Kozo Shinoda, Seishi Abe, Kazumasa Sugiyama, Yoshio Waseda	39	645	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1515/htmp-2020- 0099
ランダム構造物 質学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Designing vibration energy harvesting devices using magnetostrictive iron gallium alloys	Naoki Gorai, Toru Kawamata, Tsuyoshi Kumagai, Tsuguo Fukuda, Shigeru Suzuki	59	98003	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347- 4065/abb0c4
ランダム構造物 質学研究部門		J. Mineral. Petrol. Sci.	The location of Mn and Fe in axinite-(Fe) from Nandan, China determined by anomalous X-ray scattering (AXS)	Daitaro Kitahara, Hiroshi Arima, Toru Kawamata, Kazumasa Sugiyama, Takashi Mikouchi	115	227	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2465/jmps.190110
ランダム構造物 質学研究部門	☆	J. Mineral. Petrol. Sci.	The synthesis of metavivianite and the oxidation sequence of vivianite	Kohei Chiba, Misaki Takahashi, Eriko Ohshima, Toru Kawamata, Kazumasa Sugiyama	115	485	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2465/JMPS.200417

ランダム構造物質学研究部門		J. Ceram. Soc. Jpn.	Structure and electrical properties of Ba ₃ TaGa ₃ Si ₂ O ₁₄ single crystals grown by Czochralski method	Haruki Usui, Hiraku Kusakabe, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama, Takuya Hoshina, Takaaki Tsurumi, Hiroaki Takeda	128	441	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2109/jcersj2.20016
ランダム構造物質学研究部門		Solid State Sci.	Nanostructure with diffuse streaks in ScRh ₃ B _{0.6} compound studied by electron microscopy	K. Yubuta, A. Nomura, K. Kouzu, T. Yamasaki, S. Okada, T. Mori, A. Yoshikawa, K. Sugiyama, T. Shishido	102	106177	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.solidstatesciences.2020.106177
ランダム構造物質学研究部門		Surf. Interface Anal.	Surface characterization of functional iron-gallium alloys annealed under different conditions	Toru Kawamata, Kozo Shinoda, Kazumasa Sugiyama, Shigeru Suzuki	52	1098	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/sia.6841
構造制御機能材料学研究部門		Acta Mater.	Micropillar compression deformation of single crystals of the intermetallic compound Γ -Fe ₄ Zn ₉	Yukichika Hashizume, Masahiro Inomoto, Norihiko L. Okamoto, Hiroshi Takebayashi, Haruyuki Inui	199	514	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.08.062
構造制御機能材料学研究部門	☆	Adv. Funct. Mater.	Nonthermal Dynamics of Dielectric Functions in a Resonantly Bonded Photoexcited Material	Hiroshi Tanimura, Shinji Watanabe, Tetsu Ichitsubo	30	2002821	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adfm.202002821
構造制御機能材料学研究部門		Curr. Opin. Electrochem	Spinel-rocksalt transition as a key cathode reaction toward high-energy-density magnesium rechargeable batteries	Kohei Shimokawa, Tetsu Ichitsubo	21	93	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.coelec.2020.01.017
構造制御機能材料学研究部門		J. Electroanalytical Chem.	Stern layers on RuO ₂ (100) and (110) in electrolyte: Surface X-ray scattering studies	Tomoya Kawaguchi, Reshma R. Rao, Jaclyn R. Lunger, Yihua Liu, Donald Walko, Evguenia A. Karapetrova, Vladimir Komanicky, Yang Shao-Horn, Hoydoo You	875	114228	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jelechem.2020.114228
構造制御機能材料学研究部門		J. Electroanalytical Chem.	In-situ to ex-situ in-plane structure evolution of stern layers on Pt(111) surface: Surface X-ray scattering studies	Tomoya Kawaguchi, Yihua Liu, Evguenia A. Karapetrova, Vladimir Komanicky, Hoydoo You	875	114495	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jelechem.2020.114495

構造制御機能材料学研究部門		J. Phys. Chem. C	Disordered Cubic Spinel Structure in the Delithiated Li ₂ MnO ₃ Revealed by Difference Pair Distribution Function Analysis	Masatsugu Oishi, Keiji Shimoda, Koji Ohara, Daiki Kabutan, Tomoya Kawaguchi, Yoshiharu Uchimoto	124	24081	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c07124
構造制御機能材料学研究部門		Mater. Adv.	Nitrogen doping-induced local structure change in a Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ inverse resistance phase-change material	Yi Shuang, Shogo Hatayama, Hiroshi Tanimura, Daisuke Ando, Tetsu Ichitsubo, Yuji Sutou	1	2426	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1039/d0ma00554a
構造制御機能材料学研究部門		Nano Lett.	In Situ Strain Evolution on Pt Nanoparticles during Hydrogen Peroxide Decomposition	Sungwook Choi, Myungwoo Chung, Dongjin Kim, Sungwon Kim, Kyuseok Yun, Wonsuk Cha, Ross Harder, Tomoya Kawaguchi, Yihua Liu, Andrew Ulvestad, Hoydoo You, Mee Kyung Song, Hyunjung Kim	20	8541	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.nanolett.0c03005
構造制御機能材料学研究部門	☆	Nat. Commun.	Circumventing huge volume strain in alloy anodes of lithium batteries	李弘毅, 山口滝太郎, 松本慎吾, 星河浩介, 熊谷俊昭, 岡本範彦, 市坪哲	11	1584	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41467-020-15452-0
構造制御機能材料学研究部門		Nat. Energy	Dynamic stability of active sites in hydr(oxy)oxides for the oxygen evolution reaction	Dong Young Chung, Pietro P. Lopes, Pedro Farinazzo Bergamo Dias Martins, Haiying He, Tomoya Kawaguchi, Peter Zapol, Hoydoo You, Dusan Tripkovic, Dusan Strmcnik, Yisi Zhu, Soenke Seifert, Sungsik Lee, Vojislav R. Stamenkovic, Nenad M. Markovic	5	222	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41560-020-0576-Y
構造制御機能材料学研究部門		Phys. Rev. B	Direct observation of elastic softening immediately after femtosecond-laser excitation in a phase-change material	Tomoya Kawaguchi, Kazuya Tokuda, Seiya Okada, Makina Yabashi, Tetsu Ichitsubo, Noboru Yamada, Eiichiro Matsubara	101	060302(R)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.060302
構造制御機能材料学研究部門		Phys. Rev. B	Time- and angle-resolved photoemission spectroscopy for the saddle-point excitons in GaAs	Hiroshi Tanimura, Katsumi Tanimura	102	045204	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.045204

構造制御機能材料学研究部門		Phys. Rev. B	Momentum-resolved spectroscopy for the saddle-point excitons in InSb	Hiroshi Tanimura, Katsumi Tanimura	102	235202	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.235202
構造制御機能材料学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Search for vacancies in concentrated solid-solution alloys with fcc crystal structure	L. Resch, M. Luckabauer, N. Helthuis, N. L. Okamoto, T. Ichitsubo, R. Enzinger, W. Sprengel, R. W?rschum	4	0601(R)(1-5)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.060601
構造制御機能材料学研究部門	☆	Phys. Rev. Mater.	Evolution of microstructure and variations in mechanical properties accompanied with diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys	Norihiko L. Okamoto, Shuhei Kasatani, Martin Luckabauer, Robert Enzinger, Satoshi Tsutsui, Masakazu Tane, Tetsu Ichitsubo	4	123603	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.123603
構造制御機能材料学研究部門		Rev. Sci. Instrum.	Development of a half-cell for x-ray structural analysis of liquid electrolytes in rechargeable batteries	Koji Kimura, Hisao Kiuchi, Masahito Morita, Tomoya Kawaguchi, Kazuki Yoshii, Hikari Sakaebe, Kouichi Hayashi	91	033907	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5124797
構造制御機能材料学研究部門		Scr. Mater.	Effects of solute oxygen on kinetics of diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys	Norihiko L. Okamoto, Shuhei Kasatani, Martin Luckabauer, Masakazu Tane, Tetsu Ichitsubo	188	88	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.07.005
構造制御機能材料学研究部門		までりあ	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	李弘毅, 下川航平, 岡本範彦, 市坪哲	59	413	2020	日本語			学術雑誌	10.2320/materia.59.413
錯体物性化学研究部門	☆	Angew. Chem. Int. Ed.	CO ₂ -induced spin state switching at room temperature in a monomeric cobalt(II) complex with the porous nature	Manabu Nakaya, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka, Yuki Komatsumaru, Shogo Kawaguchi, Kunihisa Sugimoto, Yingjie Zhang, Masaaki Nakamura, Leonard F. Lindoy, Shinya Hayami	59	10658	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/anie.202003811
錯体物性化学研究部門		Angew. Chem. Int. Ed.	Spin Ice-like Magnetic Relaxation of a Two-dimensional Network based on Manganese(III) Salen-type Single-Molecule Magnets	Kachi-Terajima, Chihiro, Eiba, Tasuku, Ishii, Rikako, Miyasaka, Hitoshi, Kodama, Yuta, Saito, Toshiaki	59	22048	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/ANIE.202008914

錯体物性化学研究部門		Chem. Commun.	Coordination distortion induced water adsorption in hydrophobic flexible metal-organic frameworks	Kamakura, Yoshinobu, Hikawa, Arata, Yoshikawa, Hirofumi, Kosaka, Wataru, Miyasaka, Hitoshi, Tanaka, Daisuke	56	9106	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/D0CC03772A
錯体物性化学研究部門		Chem. Commun.	Fine tuning of intra-lattice electron transfers through site doping in tetraoxolene-bridged iron honeycomb layers	Sekine, Yoshihiro, Chen, Jian, Eguchi, Naoki, Miyasaka, Hitoshi	56	10867	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/D0CC03808C
錯体物性化学研究部門	☆	Chem. Eur. J.	Magnetic Correlation Engineering in Spin-Sandwiched Layered Magnetic Frameworks	Hiroki Fukunaga, Wataru Kosaka, Honoka Nemoto, Kouji Taniguchi, Shogo Kawaguchi, Kunihisa Sugimoto, Hitoshi Miyasaka	26	16755	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/chem.202002588
錯体物性化学研究部門	☆	Chem. Sci.	Chameleonic layered metal-organic frameworks with variable charge-ordered states triggered by temperature and guest molecules	Jian Chen, Yoshihiro Sekine, Atsushi Okazawa, Hiroyasu Sato, Wataru Kosaka, Hitoshi Miyasaka	11	3610	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/d0sc00684j
錯体物性化学研究部門		Dalton Trans.	Canting angle dependence of single-chain magnet behaviour in chirality-introduced antiferromagnetic chains of acetate-bridged manganese(III) salen-type complexes	Huang, Po-Jung, Miyasaka, Hitoshi	49	16970	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/D0DT03615C
錯体物性化学研究部門		Faraday Discuss.	Molecular motion in the nanospace of MOFs upon gas adsorption investigated by in situ Raman spectroscopy	Shinpei Kusaka, Yasuaki Nakajima, Akihiro Hori, Akira Yonezu, Kienta Kikushima, Wataru Kosaka, Yunsheng Ma, Ryotaro Matsuda	225	70	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/d0fd00002g
錯体物性化学研究部門		J. Magn. Magn. Mater.	Electrochemical development of magnetic long-range correlations with T _c =128 K in a tetraoxolene-bridged Fe-based framework	Chen, Jian, Taniguchi, Kouji, Sekine, Yoshihiro, Miyasaka, Hitoshi	494	165818	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/J.JMMM.2019.165818
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	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41557-020-00577-y

錯体物性化学研究部門	クリーンエネルギー	キラルペロブスカイト系半導体での光電変換	谷口 耕治, 黄柏融, 宮坂等	29	31	2020	日本語			商業雑誌	
非平衡物質工学研究部門	ACS Nano	Ultrastable Silicon Anode by Three-Dimensional Nanoarchitecture Design	Gang Huang, Jiuwei Han, Zhen Lu, Daixiu Wei, Hamzeh Kashani, Kentaro Watanabe, Mingwei Chen	14	4374	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsnano.9b09928
非平衡物質工学研究部門	Acta Mater.	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	200	710	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.09.042
非平衡物質工学研究部門	Addit. Manuf.	Superelastic response of low-modulus porous beta-type Ti-35Nb-2Ta-3Zr alloy fabricated by laser powder bed fusion	Noman Hafeez, Jia Liu, Liqiang Wang, Daixiu Wei, Yujin Tang, Weijie Lu, Lai-Chang Zhang	34	101264	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101264
非平衡物質工学研究部門	Adv. Eng. Mater.	Mechanical Properties of FeCr-Based Composite Materials Elaborated by Liquid Metal Dealloying towards Bioapplication	Morgane Mokhtari, Christophe Le Bourlot, Jannick Duchet-Rumeau, Eugénie Godet, Pierre Antoine Geslin, Sylvain Dancette, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Eric Maire	22	2000381	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adem.202000381
非平衡物質工学研究部門	Adv. Mater.	Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design	Soo Hyun Joo, Jae Wung Bae, Won Young Park, Yusuke Shimada, Takeshi Wada, Hyoung Seop Kim, Akira Takeuchi, Toyohiko J. Konno, Hidemi Kato, Ilya V. Okulov	32	e1906160	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adma.201906160
非平衡物質工学研究部門	Appl. Phys. Express	X-ray elastography by visualizing propagating shear waves	Chika Kamezawa, Tomokazu Numano, Yoshihiko Kawabata, Hiroyasu Kanetaka, Maiko Furuya, Kotone Yokota, Hidemi Kato, Akio Yoneyama, Kazuyuki Hyodo, Wataru Yashiro	13	42004	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882-0786/ab7e06
非平衡物質工学研究部門	Corros. Sci.	Corrosion resistance of porous ferritic stainless steel produced by liquid metal dealloying of Incoloy 800	Morgane Mokhtari, Takeshi Wada, Christophe Le Bourlot, Jannick Duchet-Rumeau, Hidemi Kato, Eric Maire, Nicolas Mary	166	108468	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.108468

非平衡物質工学 研究部門	Corros. Sci.	Effect of alloying elements on the microstructure and corrosion behavior of TiZr-based bulk metallic glasses	Al?th?a Liens, Beno?t Ter-Ovanessian, Nicolas Courtois, Damien Fabregue, Takeshi Wada, Hidemi Kato, J?r?me Chevalier	177	108854	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.108854
非平衡物質工学 研究部門	Diamond Relat. Mater.	Characterization of nanoscale detonation carbon produced in a pulse gas-detonation device	A. A. Shtertser, D. K. Rybin, V. Yu Ulianitsky, W. Park, M. Datekyu, T. Wada, H. Kato	101	107553	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.diamond.2019.107553
非平衡物質工学 研究部門	Diamond Relat. Mater.	Selective deposition of platinum hemispheres on the {100} facets of synthetic diamond	Boris B. Bokhonov, Dina V. Dudina, Hidemi Kato, Takeshi Wada	101	107620	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.diamond.2019.107620
非平衡物質工学 研究部門	Front. Bioeng. Biotechnol.	Research Progress of Titanium-Based High Entropy Alloy: Methods, Properties, and Applications	Ning Ma, Shifeng Liu, Wei Liu, Lechun Xie, Daixiu Wei, Liqiang Wang, Lanjie Li, Beibei Zhao, Yan Wang	8		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3389/fbioe.2020.603522
非平衡物質工学 研究部門	Intermetallics	Excellent magnetic properties of (Fe _{0.7} Co _{0.3}) ₈₃ .7Si ₄ B ₈ P _{3.6} Cu _{0.7} ribbons and microwires	V. Zhukova, M. Ipatov, P. Corte-Leon, J.M. Blanco, E. Zanaeva, A.I. Bazlov, JING JIANG, D.V. Louzguine-Luzgin, J. Olivera, Zhukov	117	106660	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2019.106660
非平衡物質工学 研究部門	Intermetallics	High-temperature mechanical behavior of B2-ordered Ti-Mo-Al alloys	Y. Lu, J. Yamada, R. Miyata, H. Kato, K. Yoshimi	117	106675	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2019.106675
非平衡物質工学 研究部門	J. Alloys Compd.	The atomic structure of a bulk metallic glass resolved by scanning tunneling microscopy and ab-initio molecular dynamics simulation	R. V. Belosludov, A. I. Oreshkin, S. I. Oreshkin, D. A. Muzychenko, H. Kato, D. V. Louzguine-Luzgin	816	152680	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.152680
非平衡物質工学 研究部門	J. Alloys Compd.	Micro-mechanical properties of new alternative binders for cemented carbides: CoCrFeNiW high-entropy alloys	Xiaoqing Li, Daixiu Wei, Levente Vitos, Raquel Liz?rraga	820	153141	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.153141

非平衡物質工学 研究部門		J. Alloys Compd.	Effect of dealloying rate on transformation behavior during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, Hidemi Kato	831	154733	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.154733
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	JING JIANG, Ko, W. S, Joo, S. H, Wei, D. X, Wada, T, Kato, H, Louzguine-Luzgin, D. V.	854	155379	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.155379
非平衡物質工学 研究部門		J. Mater. Eng. Perform	Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content	Qiang Li, Chao Cheng, Junjie Li, Ke Zhang, Kai Zhou, Masaaki Nakai, Mitsuo Niinomi, Kenta Yamanaka, Daixiu Wei, Akihiko Chiba, Takayoshi Nakano	29	2871	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11665-020-04826-6
非平衡物質工学 研究部門		J. Mater. Res. Technol.	Mechanical properties and microstructural change in (Cu-Fe) immiscible metal matrix composite: Effect of Mg on secondary phase separation	Yeon Beom Jeong, Hee Ra Jo, Hae Jin Park, Hidemi Kato, Ki Buem Kim	9	15989	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2020.11.049
非平衡物質工学 研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Soot-combustion catalyst of Pd/ZrO ₂ composites prepared from Zr ₆₅ Pd ₃₅ amorphous alloy by oxidation treatment	Masakuni Ozawa, Atsuhiko Masuda, Maki Nakamura, Masatomo Hattori, Hidemi Kato, Shin-ichi Yamamura	59	SAAC06	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7567/1347-4065/ab45fb
非平衡物質工学 研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Fabrication of multi-blade crystals for hard-X-ray multi-beam imaging system	Wataru Yashiro, Xiaoyu Liang, Wolfgang Voegeli, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Kentaro Kajiwara	59	092001	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347-4065/abaac5
非平衡物質工学 研究部門		Mater. Chem. Phys.	Microstructure and thermoelectric properties of higher manganese silicides fabricated via gas atomization and spark plasma sintering	Lei Liu, Hiraku Oda, Tetsuhiko Onda, Noriharu Yodoshi, Takeshi Wada, Zhong Chun Chen	249	122990	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matchemphys.2020.122990
非平衡物質工学 研究部門		Mater. Des.	Transformation mechanisms and governing orientation relationships through selective dissolution of Ni via liquid metal dealloying from (FeCo) _x Ni _{100-x} precursors	Soo Hyun Joo, Hidemi Kato	185	108271	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matdes.2019.108271

非平衡物質工学 研究部門		Mater. Sci. Eng. A	Microstructures and mechanical properties of TiC-particulate-reinforced Ti-Mo-Al intermetallic matrix composites	Y. Lu, M. Watanabe, R. Miyata, J. Nakamura, J. Yamada, H. Kato, K. Yoshimi	790	139523	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.139523
非平衡物質工学 研究部門	☆	Mater. Today Commun.	Novel hierarchical nanoporous graphene nanoplatelets with excellent rate capabilities produced via self-templating liquid metal dealloying	Won Young Park, Takeshi Wada, Soo Hyun Joo, Jiuhui Han, Hidemi Kato	24	101120	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtcomm.2020.101120
非平衡物質工学 研究部門		Metals	Novel $\alpha + \beta$ type Ti-Fe-Cu alloys containing Sn with pertinent mechanical properties	Vladislav Zadorozhnyy, Sergey V. Ketov, Takeshi Wada, Stefan Wurster, Vignesh Nayak, Dmitri V. Louzguine-luzgin, Jürgen Eckert, Hidemi Kato	10	34	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10010034
非平衡物質工学 研究部門		Metals	Precipitation during $\gamma - \varepsilon$ Phase Transformation in Biomedical Co-Cr-Mo Alloys Fabricated by Electron Beam Melting	Kosuke Ueki, Motoka Kasamatsu, Kyosuke Ueda, Yuichiro Koizumi, Daixiu Wei, Akihiko Chiba, Takayuki Narushima	10	71	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10010071
非平衡物質工学 研究部門		Metals	Mg-based metallic glass-polymer composites: Investigation of structure, thermal properties, and biocompatibility	Adit Sharma, Alexey Kopylov, Mikhail Zadorozhnyy, Andrei Stepashkin, Vera Kudelkina, Jun Qiang Wang, Sergey Ketov, Margarita Churyukanova, Dmitri Louzguine-Luzgin, Baran Sarac, Jürgen Eckert, Sergey Kaloshkin, Vladislav Zadorozhnyy, Hidemi Kato	10	1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10070867
非平衡物質工学 研究部門		Metals	Nanoporous high-entropy alloy by liquid metal dealloying	Artem Vladimirovich Okulov, Soo Hyun Joo, Hyoung Seop Kim, Hidemi Kato, Ilya Vladimirovich Okulov	10	1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10101396
非平衡物質工学 研究部門		Metals	Hot Deformation and Dynamic Recrystallization Behavior of CoCrNi and (CoCrNi) ₉₄ Ti ₃ Al ₃ Medium Entropy Alloys	Hai-long Yi, Daixiu Wei, Yingchen Wang, Liqiang Wang, Ming-yang Fang, Kang Yang, Hidemi Kato	10	1341	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10101341

非平衡物質工学 研究部門		Nanomaterials	Surface Functionalization of Biomedical Ti-6Al-7Nb Alloy by Liquid Metal Dealloying.	Ilya Vladimirovich Okulov, Soo-Hyun Joo, Artem Vladimirovich Okulov, Alexey Sergeevich Volegov, B?reng?re Luthringer, Regine Willumeit-R?mer, Laichang Zhang, Lutz M?dler, J?rgen Eckert, Hidemi Kato	10	1479	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/nano10081479
非平衡物質工学 研究部門		Scr. Mater.	Ordering kinetics of nanoporous FeCo during liquid metal dealloying and the development of nanofacets	Soo Hyun Joo, Kunio Yubuta, Hidemi Kato	177	38	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2019.10.007
非平衡物質工学 研究部門		Scr. Mater.	Anomalous effect of lattice misfit on the coarsening behavior of multicomponent L12 phase	Feng He, Kaiwei Zhang, Guma Yeli, Yang Tong, Daixiu Wei, Junjie Li, Zhijun Wang, Jincheng Wang, Jijung Kai	183	111	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.03.030
非平衡物質工学 研究部門		Thermochimica Acta	A Cu-Y-Al glassy alloy with strong beta relaxation and low activation energies for structural relaxation and crystallization	JING JIANG, Khovaylo, V. V. Louzguine-Luzgin, D. V.	693	178762	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tca.2020.178762
磁性材料学研究 部門		AIP Adv.	Perpendicular magnetic anisotropy of (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Yohei Kota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Mingling Sun, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	10	015122-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5130388
磁性材料学研究 部門		Appl. Phys. Lett.	Epitaxially grown Cu2Sb-type MnGaGe films with large perpendicular magnetic anisotropy	Mingling Sun, Takahide Kubota, Keita Ito, Shigeki Takahashi, Yoshiyuki Hirayama, Yoshiaki Sonobe, Koki Takanashi	116	062402-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5140398
磁性材料学研究 部門		Appl. Phys. Lett.	Element-selectively tracking ultrafast demagnetization process in Co/Pt multilayer thin films by the resonant magneto-optical Kerr effect	Kohei Yamamoto, Souliman El Moussaoui, Yasuyuki Hirata, Susumu Yamamoto, Yuya Kubota, Shigeki Owada, Makina Yabashi, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Iwao Matsuda, Hiroki Wadati	116	172406-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0005393

磁性材料学研究部門	☆	Appl. Phys. Lett.	Epitaxial L1(0)-FeNi films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitrating FeNiN films	Keita Ito, Masahiro Hayashida, Hiroto Masuda, Takahiro Nishio, Sho Goto, Hiroaki Kura, Tomoyuki Koganezawa, Masaki Mizuguchi, Yusuke Shimada, Toyohiko J. Konno, Hideto Yanagihara, Koki Takanashi	116	242404-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0011875
磁性材料学研究部門		Appl. Phys. Lett.	High-temperature dependence of anomalous Ettingshausen effect in SmCo5-type permanent magnets	Asuka Miura, Keisuke Masuda, Takamasa Hirai, Ryo Iguchi, Takeshi Seki, Yoshio Miura, Hiroki Tsuchiura, Koki Takanashi, Ken-ichi Uchida	117	082408-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0023111
磁性材料学研究部門	☆	Commun. Mater.	Large spin-Hall effect in non-equilibrium binary copper alloys beyond the solubility limit	Hiroto Masuda, Rajkumar Modak, Takeshi Seki, Ken-ichi Uchida, Yong-Chang Lau, Yuya Sakuraba, Ryo Iguchi, Koki Takanashi	1	75	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s43246-020-00076-0
磁性材料学研究部門		J. Phys. D: Appl. Phys.	Non-destructive imaging for quality assurance of magnetoresistive random-access memory junctions	E Jackson, Y Wu, W Frost, J-Y Kim, M Samiepour, K Elphick, M Sun, T Kubota, K Takanashi, T Ichinose, S Mizukami, A Hirohata	53	014004-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-6463/ab47b6
磁性材料学研究部門		J. Phys. Mater.	Concomitance of superconducting spin-orbit scattering length and normal state spin diffusion length in W on (Bi,Sb)2Te3	Yong Chang Lau, Ryota Akiyama, Hishiro Hirose, Ryosuke Nakanishi, Taichi Terashima, Shinya Uji, Shuji Hasegawa, Masamitsu Hayashi	3	034001	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1088/2515-7639/ab7e0c
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. B	Manipulation of saturation magnetization and perpendicular magnetic anisotropy in epitaxial CoxMn4-xN films with ferrimagnetic compensation	Keita Ito, Yoko Yasutomi, Siyuan Zhu, Munisa Nurmatamat, Masaki Tahara, Kaoru Toko, Ryota Akiyama, Yukiharu Takeda, Yuji Saitoh, Tamio Oguchi, Akio Kimura, Takashi Suemasu	101	104401-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.104401
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. B	Ultrafast demagnetization mechanism in half-metallic Heusler alloy thin films controlled by the Fermi level	Santanu Pan, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Anjan Barman	101	224412-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.101.224412

磁性材料学研究部門		Phys. Rev. B	Interlayer exchange coupling and spin Hall effect through an Ir-doped Cu nonmagnetic layer	Hiroto Masuda, Takeshi Seki, Yong-Chang Lau, Takahide Kubota, Koki Takanashi	101	224413-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.101.224413
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Spin-mediated charge-to-heat current conversion phenomena in ferromagnetic binary alloys	Asuka Miura, Ryo Iguchi, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Ken-ichi Uchida	4	034409-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Perpendicularly magnetized Ni/Pt (001) epitaxial superlattice	Takeshi Seki, Masahito Tsujikawa, Keita Ito, Ken-ichi Uchida, Hidekazu Kurebayashi, Masafumi Shirai, Koki Takanashi	4	064413-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.064413
磁性材料学研究部門		Phys. Rev. Mater.	Magnetic compensation at two different composition ratios in rare-earth-free Mn _{4-x} CoxN ferrimagnetic films	Haruka Mitarai, Taro Komori, Taku Hirose, Keita Ito, Sambit Ghosh, Syuta Honda, Kaoru Toko, Laurent Vila, Jean-Philippe Attan?, Kenta Amemiya, Takashi Suemasu	4	094401-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.094401
磁性材料学研究部門		Sci. Adv.	The spin Hall effect of Bi-Sb alloys driven by thermally excited Dirac-like electrons	Zhendong Chi, Yong-Chang Lau, Xiandong Xu, Tadakatsu Ohkubo, Kazuhiro Hono, Masamitsu Hayashi			2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/sciadv.aay2324
磁性材料学研究部門		日本物理学会誌	第39回猿橋賞:梅津理恵氏	高梨弘毅	75	48	2020	日本語			その他	
結晶材料化学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Phase relation between supercooled liquid and amorphous silicon	Junpei T. Okada, Patrick H.-L. Sit, Ryo Ishikawa, Takehiko Ishikawa, Jinfan Chen, Koji S. Nakayama, Kensaku Maeda, Yoshihiko Yokoyama, Yuki Watanabe, Paul-Francois Paradis, Yasuhiro Watanabe, Susumu Nanao, Yuichi Ikuhara, Kaoru Kimura, and Satoshi Uda			2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5129059
結晶材料化学研究部門	☆	Cryst. Growth Des.	Growth and one-dimensional heteroepitaxy of binary colloidal crystals	Jun Nozawa, Satoshi Uda, Akiko Toyotama, Junpei Yamanaka, Hiromasa Niinomi, Junpei Okada	20	3247	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.cgd.0c00078

結晶材料化学研究部門		Cryst. Growth Des.	Plasmonic manipulation of sodium chlorate chiral crystallization: directed chirality transfer via contact-induced polymorphic transformation and formation of liquid precursor	Hiromasa Niinomi, Teruki Sugiyama, Miho Tagawa, Toru Ujihara, Takashige Omatsu, Katsuhiko Miyamoto, Hiroshi Y. Yoshikawa, Ryuzo Kawamura, Jun Nozawa, Junpei T. Okada, Satoshi Uda	20	5493	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.cgd.0c00693
結晶材料化学研究部門	☆	J. Cryst. Growth	The population and activity of oxygen in the diffusion boundary layer within a congruent LiNbO3 melt	Satoshi Uda, Chihiro Koyama	548	125837	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgr.2020.125837
結晶材料化学研究部門	☆	J. Cryst. Growth	Effect of interface electric field on partitioning during the growth of conventional and true congruent-melting LiNbO3 crystals	Qilin Shi, Jun Nozawa, Satoshi Uda	549	125864	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgr.2020.125864
結晶材料化学研究部門		J. Phys. Chem. Lett.	Plasmonic Manipulation-Controlled Chiral Crystallization of Sodium Chlorate	An-Chieh Cheng, Hiromasa Niinomi, Takashige Omatsu, Shutaro Ishida, Keiji Sasaki*, Teruki Sugiyama*	11	4422	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
結晶材料化学研究部門		J. Phys. Chem. Lett.	High-density liquid water at a water-ice interface	Hiromasa Niinomi, Tomoya Yamazaki, Hiroki Nada, Tetsuya Hama, Akira Kouchi, Junpei T. Okada, Jun Nozawa, Satoshi Uda, Yuki Kimura	11	6779	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcclett.0c01907
結晶材料化学研究部門		Langmuir	Effects of solution flow on the growth of colloidal crystals	Jun Nozawa, Satoshi Uda, Guo Suxia, Akiko Toyotama, Junpei Yamanaka, Hiromasa Niinomi, Junpei Okada	36	4324	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.langmuir.0c00335
結晶材料化学研究部門		Academist Journal	水と混ざらない”新しい水”とは？ - 高圧氷/水界面のダイナミックな水の振る舞いを、直接観察する	新家寛正, 木村勇氣, 灘浩樹, 山崎智也			2020	日本語			商業雑誌	
結晶材料化学研究部門		IMR KINKEN Research Highlights 2020	Nonclassical Crystal Growth Dynamics Visualized Through Interfacial Potential Modification by Electrical Field of Optical Trapping Laser	Hiromasa Niinomi		56	2020	英語			学術雑誌	

水素機能材料工学研究部門	☆	ACS Appl. Energy Mater.	Magnesium borohydride ammonia borane as a magnesium ionic conductor	Kazuaki Kisu, Sangryun Kim, Munehiro Inukai, Hiroyuki Oguchi, Shigeyuki Takagi, Shin-ichi Orimo	3	3174	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsaem.0c00113
水素機能材料工学研究部門		ACS Appl. Energy Mater.	Complex hydride solid electrolytes of the Li(CB9H10)-Li(CB11H12) quasi-binary system: Relationship between the solid solution and phase transition, and the electrochemical properties	S. Kim, K. Kisu, S. Takagi, H. Oguchi, S. Orimo	3	4831	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsaem.0c00433
水素機能材料工学研究部門		ACS Omega	Crystal Structural Investigations for Understanding the Hydrogen Storage Properties of YMgNi4-Based Alloys	Toyoto Sato, Tomohiro Mochizuki, Kazutaka Ikeda, Takashi Honda, Toshiya Otomo, Hajime Sagayama, Heena Yang, Wen Luo, Loris Lombardo, Andreas Z?ttel, Shigeyuki Takagi, Tatsuoki Kono, Shin-ichi Orimo	5	31192	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsomega.0c04535
水素機能材料工学研究部門	☆	Appl. Phys. Lett.	Pseudorotating hydride complexes with high hydrogen coordination: A class of rotatable polyanions in solid matter	Shigeyuki Takagi, Tamio Ikeshoji, Toyoto Sato, Shin-ichi Orimo	116	173901-(1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0002992
水素機能材料工学研究部門		Chem. Lett.	Photo-crosslinked polymer electrolytes containing solvate ionic liquids: An approach to achieve both good mechanical and electrochemical performances for rechargeable lithium ion batteries	M.S. Grewal, K. Kisu, S. Orimo, H. Yabu	49	1465	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1246/cl.200572
水素機能材料工学研究部門		Int. J. Hydrogen Energy	Hydrogenation reaction of Co3Ti alloy under high pressure and high temperature	H. Saitoh, M. Morimoto, T. Watanuki, T. Sato, S.i Takagi, S. Orimo	45	33675	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.ijhydene.2020.06.027
水素機能材料工学研究部門		J. Alloys Compd.	Nuclear magnetic resonance study of atomic motion in the mixed borohydride-amide Li2(BH4)(NH2)	R. Skoryunov, O.A. Babanova, A. Soloninin, A. Skripov, S. Orimo	823	153821-(1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.153821

水素機能材料工学研究部門	☆	J. Alloys Compd.	Materials for hydrogen-based energy storage – past, recent progress and future outlook	M. Hirscher, V.A. Yartys, M. Baricco, J.M.B. von Colbe, D. Blanchard, R.C. Bowman, Jr., D.P. Broom, C.E. Buckley, F. Chang, P. Chen, Y.W. Cho, J.-C. Crivello, F. Cuevas, W.I.F. David, P.E. de Jongh, R.V. Denys, M. Dornheim, M. Felderhoff, Y. Filinchuk, G.E. Froudakis, D.M. Grant, E.M. Gray, B.C. Hauback, T. He, T.D. Humphries, T.R. Jensen, S. Kim, Y. Kojima, M. Latroche, H.-W. Li, M.V. Lototsky, J.W. Makepeace, K.T. Müller, L. Naheed, P. Ngene, D. Norus, M.M. Nygard, S. Orimo, M. Paskevicius, L. Pasquini, D.B. Ravnsbæk, M.V. Sofianos, T.J. Udovic, T. Vegge, G.S. Walker, C.J. Webb, C. Weidenthaler, C. Zlotea	827	153548-(1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.153548
水素機能材料工学研究部門		J. Energy Chem.	Room temperature operation of all-solid-state battery using a closo-type complex hydride solid electrolyte and a LiCoO ₂ cathode by interfacial modification	S. Kim, K. Harada, N. Toyama, H. Oguchi, K. Kisu, S. Orimo	43	47	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jechem.2019.08.007
水素機能材料工学研究部門		J. Energy Chem.	Microstructural analyses of all-solid-state Li-S batteries using LiBH ₄ -based solid electrolyte for prolonged cycle performance	K. Kisu, S. Kim, R. Yoshida, H. Oguchi, N. Toyama, S. Orimo	50	424	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jechem.2020.03.069
水素機能材料工学研究部門		J. Phys. Soc. Jpn.	New functionalities of hydride complexes with high hydrogen coordination	Shigeyuki Takagi, Shin-ichi Orimo	89	051010-(1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.051010
水素機能材料工学研究部門		Life Sciences in Space Research	Investigation of shielding material properties for effective space radiation protection	M. Naito, S. Kodaira, R. Ogawara, K. Tobita, Y. Someya, T. Kusumoto, H. Kusano, H. Kitamura, M. Koike, Y. Uchihori, M. Yamanaka, R. Mikoshiba, T. Endo, N. Kiyono, Y. Hagiwara, H. Kodama, S. Matsuo, Y. Takami, T. Sato, S. Orimo	26	69	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.lssr.2020.05.001

水素機能材料工学研究部門	Materia Japan	Next-generation Rechargeable Batteries Using Hydride Lithium Superionic Conductor	Sangryun Kim	59	429	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.2320/materia.59.429
水素機能材料工学研究部門	Phys. Chem. Chem. Phys.	Pseudo-ternary LiBH ₄ center dot LiCl center dot P2S ₅ system as structurally disordered bulk electrolyte for all-solid-state lithium batteries	Abdelouhab El Kharbachi, Julia Wind, Amund Ruud, Astrid B. Hogset, Magnus M. Nygard, Junxian Zhang, Magnus H. Sorby, Sangryun Kim, Fermin Cuevas, Shin-ichi Orimo, Maximilian Fichtner, Michel Latroche, Helmer Fjellvag, Bjorn C. Hauback	22	13872	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/d0cp01334j
水素機能材料工学研究部門	Phys. Rev. Research	Polarity reversal of the charge carrier in tetragonal TiHx (x=1.6–2.0) at low temperatures	R. Shimizu, Y. Sasahara, I. Hamada, H. Oguchi, S. Ogura, T. Shirasawa, M. Kitamura, K. Horiba, H. Kumigashira, S. Orimo, K. Fukutani, T. Hitosugi	2	033467–(1)	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresearch.2.033467
水素機能材料工学研究部門	Physica B	Neutron diffraction study on the deuterium composition of nickel deuteride at high temperatures and high pressures	H. Saitoh, A. Machida, T. Hattori, A.S. Furukawa, K. Funakoshi, T. Sato, S. Orimo, K. Aoki	587	412153–(1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.physb.2020.412153
水素機能材料工学研究部門	Sci. Rep.	Crystal and magnetic structures of double hexagonal close-packed iron deuteride	H. Saitoh, A. Machida, R. Iizuka-Oku, T. Hattori, A. Sano-Furukawa, K. Funakoshi, T. Sato, S. Orimo, K. Aoki	10	9934–(1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-66669-4
水素機能材料工学研究部門	Supercond. Sci. Technol.	Superconductivity of lanthanum hydride synthesized using AlH ₃ as a hydrogen source	M. Sakata, M. Einaga, D. Meng, T. Sato, S. Orimo, K. Shimizu	33	114004–(1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-6668/abb204
水素機能材料工学研究部門	日本エネルギー学会機関誌えねるみくす	錯体水素化物固体電解質を用いた次世代全固体リチウムイオン二次電池の開発	宇根本篤, 金相倫, 鈴木渉平, 川治純, 折茂慎一	99	211	2020	日本語			学術雑誌	
加工プロセス工学研究部門	Addit. Manuf.	Enhanced oxidation resistance of a titanium-based alloy by the addition of boron and the application of electron beam melting	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Tadashi Fujieda, Akihiko Chiba	31	100971	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2019.100971

加工プロセス工学研究部門		Addit. Manuf.	Microstructure refinement for superior ductility of Al-Si alloy by electron beam melting	Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Yufan Zhao, Chikatoshi Maeda, Toshihiro Mouri, Akihiko Chiba	32	100982	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2019.100982
加工プロセス工学研究部門	☆	Addit. Manuf.	Significance of powder feedstock characteristics in defect suppression of additively manufactured Inconel 718	Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Yohei Daino, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	34	101277	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101277
加工プロセス工学研究部門		Addit. Manuf.	Manufacturing of a nanosized TiB strengthened Ti-based alloy via electron beam powder bed fusion	Cui, Y., Aoyagi, K., Zhao, Y., Yamanaka, K., Hayasaka, Y., Koizumi, Y., Fujieda, T., Chiba, A.	36	101472	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101472
加工プロセス工学研究部門	☆	Addit. Manuf.	Role of operating and environmental conditions in determining molten pool dynamics during electron beam melting and selective laser melting	Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	36	101559	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101559
加工プロセス工学研究部門		Intermetallics	Pattern formation mechanism of directionally-solidified MoSi ₂ /Mo ₅ Si ₃ eutectic by phase-field simulation	Chuanqi Zhu, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Koretaka Yuge, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui	116	106590	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2019.106590
加工プロセス工学研究部門		Intermetallics	A study on wettability and formation of intermetallic phase between Co-Cr-Mo alloy and Sn-Solder used as a potential under bump metallization for flip-chip packages	Kyaw, T.T., Tunthawiroon, P., Kanlayasiri, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	125	106875	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2020.106875
加工プロセス工学研究部門		J. Alloys Compd.	Impacts of pre-strain on twin boundary mobility of magnesium	Yujie Cui, Huakang Bian, Yunping Li, Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	816	152496	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.152496
加工プロセス工学研究部門		J. Biomed. Mater. Res. Part B	Favorable modulation of osteoblast cellular activity on Zr-modified Co-Cr-Mo alloy: The significant impact of zirconium on cell-substrate interactions	Na Gong, Ivan Montes, Krishna C. Nune, R. Devesh Kumar Misra, Kenta Yamanaka, Manami Mori, Akihiko Chiba	108	1518	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/jbmb.34499

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	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jma.2020.06.001
加工プロセス工学研究部門	J. Mater. Eng. Perform	Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content	Li, Q., Cheng, C., Li, J., Zhang, K., Zhou, K., Nakai, M., Niinomi, M., Yamanaka, K., Wei, D., Chiba, A., Nakano, T.	29	2871	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11665-020-04826-6
加工プロセス工学研究部門	J. Mater. Sci. Technol.	Isothermal $\gamma \rightarrow \varepsilon$ phase transformation behavior in a Co-Cr-Mo alloy depending on thermal history during electron beam powder-bed additive manufacturing	Zhao, Y., Koizumi, Y., Aoyagi, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	50	162	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2019.11.040
加工プロセス工学研究部門	J. Electrochem. Soc.	Roles of Mo and Cu on Electrochemical Behaviors of Ni-Base Alloys in Hydrofluoric Acid Solution	Biaobiao Yang, Yuhang Hou, Yunping Li, Akihiko Chiba	167	101502	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1149/1945-7111/ab98ab
加工プロセス工学研究部門	Key Eng. Mater.	Xps analysis of oxide formed on the surface of co-28cr-6mo-1si alloy oxidized at 550°C	Phacharaphon Tunthawiroon, Mettaya Kitiwan, Patthranit Wongpromrat, Akihiko Chiba	45 KEM	95	2020	英語			国際会議	10.4028/www.scientific.net/KEM.845.95
加工プロセス工学研究部門	MATEC Web of Conferences	In situ synchrotron X-ray diffraction line-profile analysis of additively manufactured Ti-6Al-4V alloy under tensile deformation	K. Yamanaka, A. Kuroda, M. Ito, M. Mori, T. Shobu, S. Sato, A. Chiba	321	3026	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/202032103026
加工プロセス工学研究部門	MATEC Web of Conferences	Effect of microstructure on tensile properties of Ti-17 alloys forged using a 1500-ton forging simulator	Y. Yamabe-Mitarai, S. Kuroda, N. Motohashi, H. Matsumoto, G. Miyamoto, Y. Yoshida, K. Yamanaka, M. Niinomi, Y. Itsumi	321	4014	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/202032104014
加工プロセス工学研究部門	MATEC Web of Conferences	Macro-mesoscale microstructural evolution modeling under hot forging of a Ti-17 alloy with a lamellar ($\alpha + \beta$) starting microstructure	Hiroaki Matsumoto, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba, Yoko Yamabe-Mitarai, Yoshio Itsumi	321	13005	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/202032113005

加工プロセス工学研究部門	MATEC Web of Conferences	Phase transformation and evolution of dislocation structure in the β phase of Ti-17 alloy during hot deformation	K. Yamanaka, M. Mori, H. Matsumoto, A. Chiba	321	13006	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/202032113006
加工プロセス工学研究部門	Materialia	Preparation of high-strength Co-Cr-Mo alloy rods via hot-caliber rolling	Yamanaka, K., Mori, M., Yoshida, K., Balvay, S., Hartmann, D., Fabr?gue, D., Chiba, A.	12	100729	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100729
加工プロセス工学研究部門	Materialia	Influence of interatomic interactions on the mechanical properties of face-centered cubic multicomponent Co-Ni-Cr-Mo alloys	Li, J., Yamanaka, K., Chiba, A.	12	100742	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100742
加工プロセス工学研究部門	Mater. Charact.	Influence of Cu addition on corrosion behavior and tensile performance of Ni-30Co-16Cr-15Mo-6Fe alloy	Biaobiao Yang, Yuhang Hou, Qian Lei, Yunping Li, Akihiko Chiba	161	110140	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matchar.2020.110140
加工プロセス工学研究部門	Mater. Lett.	Fabricating 9-12 Cr ferritic/martensitic steels using selective electron beam melting	Tack Lee, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Haruki Ohnishi, Takehisa Hino, Yujiro Nakatani, Akihiko Chiba	271	127747	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matlet.2020.127747
加工プロセス工学研究部門	Mater. Sci. Eng. A	Process optimization and mechanical property investigation of non-weldable superalloy Alloy713ELC manufactured with selective electron beam melting	Yuchao Lei, Kenta Aoyagi, Yujie Cui, Dong Soo Kang, Kosuke Kuwabara, Kinya Aota, Akihiko Chiba	787	139485	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.139485
加工プロセス工学研究部門	Mater. Sci. Eng. A	Hot deformation characteristics and dynamic recrystallization mechanisms of a Co-Ni-based superalloy	Ouyang, L., Luo, R., Gui, Y., Cao, Y., Chen, L., Cui, Y., Bian, H., Aoyagi, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	788	139638	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.139638
加工プロセス工学研究部門	Mater. Trans.	Ductility of recrystallized Zr-doped Ni3Al alloys fabricated by isothermal hot-forging	A. Chiba, S. Hanada, S. Watanabe	35	286	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans1989.35.286
加工プロセス工学研究部門	Metals	Precipitation during γ - ϵ phase transformation in biomedical Co-Cr-Mo alloys fabricated by electron beam melting	K. Ueki, M. Kasamatsu, K. Ueda, Y. Koizumi, D. Wei, A. Chiba, T. Narushima	10	25934	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10010071

加工プロセス工学研究部門		npj Materials Degradation	Corrosion mechanism of an equimolar AlCoCrFeNi high-entropy alloy additively manufactured by electron beam melting	Kenta Yamanaka, Hiroshi Shiratori, Manami Mori, Kazuyo Omura, Tadashi Fujieda, Kosuke Kuwabara, Akihiko Chiba	4	24	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1038/s41529-020-00127-4
加工プロセス工学研究部門	☆	Powder Technol.	Effects of plasma rotating electrode process parameters on the particle size distribution and microstructure of Ti-6Al-4 V alloy powder	Yujie Cui, Yufan Zhao, Haruko Numata, Huakang Bian, Kimio Wako, Kenta Yamanaka, Kenta Aoyagi, Chen Zhang, Akihiko Chiba	376	363	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2020.08.027
加工プロセス工学研究部門		Sci. Rep.	Centrifugal granulation behavior in metallic powder fabrication by plasma rotating electrode process	Zhao, Y., Cui, Y., Numata, H., Bian, H., Wako, K., Yamanaka, K., Aoyagi, K., Chiba, A.	10	18446	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-75503-w
加工プロセス工学研究部門		Seimitsu Kogaku Kaishi/Journal of the Japan Society for Precision Engineering	Manufacture and material characteristics of titanium alloy thrusters for attitude control using electron beam additive manufacturing	Akihiko Chiba	86	925	2020	英語			学術雑誌	10.2493/jjspe.86.925
加工プロセス工学研究部門		Solid Freeform Fabrication 2017: Proceedings of the 28th Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium - An Additive Manufacturing Conference, SFF 2017	Numerical simulation of solidification in additive manufacturing of Ti alloy by multi-phase field method	Yusuke Shimono, Mototeru Oba, Sukeharu Nomoto, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba		1048	2020	英語			国際会議proceedings	
加工プロセス工学研究部門		Spine	Mechanical Analysis of Notch-Free Pre-Bent Rods for Spinal Deformity Surgery	Katsuhisa Yamada, Hideki Sudo, Norimasa Iwasaki, Akihiko Chiba	45	E312	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1097/BRS.0000000000003269
加工プロセス工学研究部門		あたりあ	企画にあたって 特集「バイオアダプティブマテリアル-生体の仕組みに根差した金属系生体材料の設計-」	上田恭介, 石本卓也, 堤祐介, 池尾直子, 趙研, 山中謙太, 小幡亜希子, 野山義裕	59	587	2020	日本語			学術雑誌	10.2320/materia.59.587

加工プロセス工学研究部門	機能材料	デアロイングを活用した炭化物強化マルテンサイト鋼の耐食性改善	山中 謙太, 張 宸, 卞 華康, 千葉 晶彦	40	49	2020	日本語			学術雑誌	
加工プロセス工学研究部門	精密工学会誌	電子ビーム積層造形技術を用いた姿勢制御用チタン合金製スラストの製造と材料特性	千葉晶彦	86	925	2020	日本語			学会誌	
アクチノイド物質科学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	Ir 5d-band derived superconductivity in LaIr ₃	Bhattacharyya, A., Adroja, D. T., Biswas, P. K., Sato, Y. J., Lees, M. R., Aoki, D., Hillier, A. D.	32	65602	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-648X/AB4389
アクチノイド物質科学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	Pseudo-Triplet 5f Electron State in the Heavy Fermion Superconductor NpPd ₅ Al ₂	Naoto Metoki, Dai Aoki, Jean-Christophe Griveau, Junya Ohtsuki	89	24707	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.024707
アクチノイド物質科学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	Anisotropy of the Upper Critical Field in the Heavy-Fermion Superconductor UTe ₂ under Pressure	Georg Knebel, Motoi Kimata, Michal Valiřka, Fuminori Honda, DeXin Li, Daniel Braithwaite, Gerard Lapertot, William Knafo, Alexandre Pourret, Yoshiki J. Sato, Yusei Shimizu, Takumi Kihara, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet, Dai Aoki	89	53707	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.053707
アクチノイド物質科学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	Fermi Surface of the Heavy-fermion Superconductor PrTi ₂ Al ₂₀	Tomoya Kubo, Eiich Matsuoka, Hisashi Kotegawa, Hideki Tou, Ai Nakamura, Dai Aoki, Hisatomo Harima, Hitoshi Sugawara	89	084704	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.084704
アクチノイド物質科学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	de Haas-van Alphen Effect and Fermi Surface Properties in Single-Crystalline ThCu ₂ Si ₂	Ai Nakamura, Fuminori Honda, Yoshiya Homma, Dexin Li, Yusei Shimizu, Arvind Maurya, Yoshiki J. Sato, Hisatomo Harima, Yoshichika {≠[O]}nuki, Dai Aoki	89	94703	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.094703
アクチノイド物質科学研究部門	J. Phys. Soc. Jpn.	Unique Electronic States of Eu-based Compounds	Yoshichika {≠[O]}nuki, Masato Hedo, Fuminori Honda	89	102001	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.102001

アクチノイド物質 科学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Multi-Step Magnetic Transitions in EuNiIn4	Shugo Ikeda, Koji Kaneko, Yuki Tanaka, Takuro Kawasaki, Takayasu Hanashima, Koji Munakata, Akiko Nakao, Ryoji Kiyonagi, Takashi Ohhara, Kenji Mochizuki, Akihiro Kondo, Koichi Kindo, Yoshiya Homma, Matthias D. Frontzek, Hisao Kobayashi	89	014707-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.014707
アクチノイド物質 科学研究部門	☆	J. Phys. Soc. Jpn.	Multiple Superconducting Phases and Unusual Enhancement of the Upper Critical Field in UTe2	Dai Aoki, Fuminori Honda, Georg Knebel, Daniel Braithwaite, Ai Nakamura, DeXin Li, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, Yoshiki J. Sato, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet	89	053705-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.053705
アクチノイド物質 科学研究部門		J. Phys.: Condens. Matter	Magnetic and transport properties of new ternary uranium-based germanide U2Rh3Ge5	D. X. Li, Y. Shimizu, A. Nakamura, A. Maurya, Y. J. Sato, Y. Homma, F. Honda, D. Aoki	32	495804 1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
アクチノイド物質 科学研究部門		JPS Conf. Proc.	11B-NMR Investigation for Crystal Structure in Antiferromagnet UNi4B	R. Takeuchi, Y. Kishimoto, H. Kotegawa, H. Harima, Y. Homma, F. Honda, A. Nakamura, Y. Shimizu, D. X. Li, D. Aoki, H. Tou	29	013001 1	2020	英語	査読有		国際会議proceedings	
アクチノイド物質 科学研究部門		JPS Conf. Proc.	Single Crystal Growth and Unique Electronic States of Cubic Chiral EuPtSi and Related Compounds	Yoshichika {≠[O]}nuki, Masashi Kakihana, Wataru Iha, Kenri Nakaima, Dai Aoki, Ai Nakamura, Fuminori Honda, Miho Nakashima, Yasushi Amako, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Shota Nakamura, Toshiro Sakakibara, Tetsuya Takeuchi, Yoshinori Haga, Hiroaki Ikeda, Hisatomo Harima, Masato Hedo, Takao Nakama	29	012001	2020	英語			学術雑誌	10.7566/jpscp.29.012001

アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	De Haas-van Alphen Effect and Fermi Surface Properties of Antiferromagnet EuSnP	Wataru Iha, Shinya Matsuda, Fuminori Honda, Tetsuya Takeuchi, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Hisatomo Harima, Masato Hedo, Takao Nakama, Yoshichika {¥=[O]}nuki	29	012002	2020	英語			学術雑誌	10.7566/jpscp.29.012002
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Single Crystal Growth and Magnetic Properties of Antiferromagnets EuGe and EuGe2	Shinya Matsuda, Wataru Iha, Fuminori Honda, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Miho Nakashima, Yasushi Amako, Tetsuya Takeuchi, Takanori Kida, Masayuki Hagiwara, Masato Hedo, Takao Nakama, Yoshichika {¥=[O]}nuki	29	012003	2020	英語			学術雑誌	10.7566/jpscp.29.012003
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Electronic States of Sn4P3: Analogue of Topological Insulator Bi2Se3	Kenri Nakaima, Shoya Kawakatsu, Masashi Kakhana, Dai Aoki, Ai Nakamura, Fuminori Honda, Hisatomo Harima, Masato Hedo, Takao Nakama, Yoshichika {¥=[O]}nuki	29	013006	2020	英語			学術雑誌	10.7566/jpscp.29.013006
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Single Crystal Growth and Anisotropy of the Upper Critical Field of CeIr3	Yoshiki J. Sato, Yusei Shimizu, Fuminori Honda, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Arvind Maurya, Dexin Li, Dai Aoki	29	011007-1	2020	英語	査読有		国際会議	10.7566/jpscp.29.011007
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Magnetic and Electronic Properties of the Ternary Compound U2T3Si5 (T = Rh, Ir)	Fuminori Honda, Naomi Kawamura, Dexin Li, Yusuke Hirose, Yoshiya Homma, Ai Nakamura, Yusei Shimizu, Arvind Maurya, Yoshiki J. Sato, Dai Aoki	29	013002-1	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.7566/jpscp.29.013002
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Electrical Transport under Pressure in Non-centrosymmetric URhSn	Arvind Maurya, Fuminori Honda, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiki J. Sato, Yoshiya Homma, DeXin Li, Dai Aoki	29	014003-1	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.7566/jpscp.29.014003

アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Unique Skyrmion Phases and Conduction Electrons in Cubic Chiral Antiferromagnet EuPtSi and Related Compounds	Yoshichika { \neq {O}} nuki, Masashi Kakahana, Wataru Iha, Kenri Nakaima, Dai Aoki, Ai Nakamura, Fuminori Honda, Miho Nakashima, Yasushi Amako, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Shota Nakamura, Toshiro Sakakibara, Tetsuya Takeuchi, Yoshinori Haga, Hiroaki Ikeda, Hisatomo Harima, Masato Hedo, Takao Nakama	30	011008	2020	英語			学術雑誌	10.7566/jpscp.30.011008
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	The f-electron State of the Heavy Fermion Superconductor NpPd5Al2 and the Isostructural Family	N. Metoki, A. A. Aczel, D. Aoki, S. Chi, J. A. Fernandez-Baca, J.-C. Griveau, M. Hagihala, T. Hong, Y. Haga, K. Ikeuchi, Y. Inamura, K. Kamazawa, R. Kajimoto, H. Kitazawa, T. Masuda, M. Matsuda, M. Nakamura, J. Ohtsuki, D. Pajerowski, H. S. Suzuki, E. Yamamoto, H. Yamauchi	30	11123	2020	英語	査読有		国際会議p	10.7566/JPSCP.30.011123
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Field-angular Dependence of Pairing Interaction in URhGe: Comparison with UCoGe	Yo Tokunaga, Dai Aoki, Hadrien Mayaffre, Steffen Kr?mer, Marc-Henri Julien, Claude Berthier, Mladen Horvati?, Hironori Sakai, Shinsaku Kambe, Taisuke Hattori, Shingo Araki	30	011037-1	2020	英語	査読有		国際会議p	10.7566/JPSCP.30.011037
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Spin-Triplet Superconductivity in UTe2 and Ferromagnetic Superconductors	Dai Aoki, Ai Nakamura, Fuminori Honda, DeXin Li, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, Yoshiki J. Sato, Georg Knebel, Jean-Pascal Brison, Alexandre Pourret, Daniel Braithwaite, Gerard Lapertot, Qun Niu, Michal Vali?ka, Hisatomo Harima, Jacques Flouquet	30	011065-1	2020	英語			国際会議p	10.7566/jpscp.30.011065
アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Substitution Effect for Cd Site in RT2Cd20 (R = Ce, U)	Koki Takayama, Yusuke Hirose, Takuma Kawano, Hiroshi Doto, Fuminori Honda, Yoshiya Homma, Ai Nakamura, Dai Aoki, Arumugam Thamizhavel, Rikio Settai	30	011122-1	2020	英語			国際会議p	10.7566/jpscp.30.011122

アクチノイド物質 科学研究部門	JPS Conf. Proc.	Single Crystal Growth and de Haas-van Alphen Effect of Non-Centrosymmetric Heavy-Fermion Compound UPt5	Yoshiki J. Sato, Hisatomo Harima, Ai Nakamura, Arvind Maurya, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, Dai Aoki	30	011171-1	2020	英語	査読有	ISI	国際会議	10.7566/jpscp.30.011171
アクチノイド物質 科学研究部門	Nat. Phys.	Destabilization of hidden order in URu2Si2 under magnetic field and pressure	Knafo, W., Araki, S., Lapertot, G., Aoki, D., Knebel, G., Braithwaite, D.	16	942	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/S41567-020-0927-4
アクチノイド物質 科学研究部門	Philos. Mag.	Quasi-one-dimensional magnetic interactions and conduction electrons in EuCu5 and EuAu5 with the characteristic hexagonal structure	S. Matsuda, J. Ota, K. Nakaima, W. Iha, J. Gouchi, Y. Uwatoko, M. Nakashima, Y. Amako, F. Honda, D. Aoki, A. Nakamura, T. Takeuchi, Y. Haga, H. Harima, M. Hedo, T. Nakama, Y. ?nuki	100	1244	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/14786435.2019.1708498
アクチノイド物質 科学研究部門	Phys. Rev. B	Magnetic structure of Cd-doped CeIrIn5	Beauvois, K., Qureshi, N., Tsunoda, R., Hirose, Y., Settai, R., Aoki, D., Rodiere, P., McCollam, A., Sheikin, I	101	195146	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.101.195146
アクチノイド物質 科学研究部門	Phys. Rev. B	Anisotropic Kondo pseudogap in URu2Si2	Buhot, J., Montiel, X., Gallais, Y., Cazayous, M., Sacuto, A., Lapertot, G., Aoki, D., Hussey, N. E., Lacroix, C., Pepin, C., Burdin, S., Measson, M-A	101	245103	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.101.245103
アクチノイド物質 科学研究部門	Phys. Rev. B	Extremely large magnetoresistance, anisotropic Hall effect, and Fermi surface topology in single-crystalline WSi2	Rajib Mondal, Souvik Sasmal, Ruta Kulkarni, Arvind Maurya, Ai Nakamura, Dai Aoki, Hisatomo Harima, Arumugam Thamizhavel	102	115158	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.115158
アクチノイド物質 科学研究部門	Phys. Rev. B	Orbital crossing in spin-split Fermi surfaces and anisotropic effective mass of the noncentrosymmetric heavy-fermion paramagnet UPt5	Yoshiki J. Sato, Hisatomo Harima, Ai Nakamura, Arvind Maurya, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, Dai Aoki	102	125114-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.102.125114

アクチノイド物質 科学研究部門		Phys. Rev. B	Strong magnetic anisotropy and unusual magnetic field reinforced phase in URhSn with a quasi-kagome structure	Yusei Shimizu, Atsushi Miyake, Arvind Maurya, Fuminori Honda, Ai Nakamura, Yoshiki J. Sato, Dexin Li, Yoshiya Homma, Makoto Yokoyama, Yo Tokunaga, Masashi Tokunaga, Dai Aoki	102	134411-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.102.134411
アクチノイド物質 科学研究部門		Phys. Rev. B	Anisotropy of upper critical field and surface superconducting state in the intermediate-valence superconductor CeIr3	Yoshiki J. Sato, Fuminori Honda, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Arvind Maurya, Dexin Li, Takatsugu Koizumi, Dai Aoki	102	174503	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.174503
アクチノイド物質 科学研究部門	☆	Phys. Rev. Lett.	Fermi-Surface Instability in the Heavy-Fermion Superconductor UTe2	Niu, Q., Knebel, G., Braithwaite, D., Aoki, D., Lapertot, G., Seyfarth, G., Brison, J-P., Flouquet, J., Pourret, A.	124	086601	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PHYSREVLETT.124.086601
アクチノイド物質 科学研究部門		Phys. Rev. Lett.	Electronic Nematicity in URu2Si2 Revisited	Liran Wang, Mingquan He, Frederic Hardy, Dai Aoki, Kristin Willa, Jacques Flouquet, Christoph Meingast	124	257601	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.124.257601
アクチノイド物質 科学研究部門		Phys. Rev. Research	Orientation of point nodes and nonunitary triplet pairing tuned by the easy-axis magnetization in UTe2	Shunichiro Kittaka, Yusei Shimizu, Toshiro Sakakibara, Ai Nakamura, Dexin Li, Yoshiya Homma, Fuminori Honda, Dai Aoki, Kazushige Machida	2	032014(R) 1	2020	英語	査読有		学術雑誌	
アクチノイド物質 科学研究部門		日本物理学会講演 概要集(CD-ROM)	RRh2Cd20(R:希土類)の新規物質探索	河野琢馬, 広瀬雄介, 本多史憲, 本間佳哉, 三宅厚志, 徳永将史, 摂待力生	72	.22pPSA-45	2020	日本語			学術雑誌	10.7566/jpscp.30.011122
アクチノイド物質 科学研究部門		日本物理学会講演 概要集(CD-ROM)	超音波による重い電子系化合物UPd2Cd20の量子状態の研究	赤津光洋, 三本啓輔, 根本祐一, 後藤輝孝, 土塔寛, 広瀬雄介, 摂待力生, 本多史憲, 青木大	73	.23aPS-114	2020	日本語			学術雑誌	10.7566/jpscp.30.011172
アクチノイド物質 科学研究部門		日本物理学会講演 概要集(CD-ROM)	反強磁性体FeSnとMn2Pの圧力下での電子状態	太田譲二, 垣花将司, 木田孝則, 萩原政幸, 郷地順, 上床美也, 本多史憲, 芳賀芳範, 辺土正人, 仲間隆男, 大貫惇睦	74	15aS304-10	2020	日本語			学術雑誌	10.7566/jpscp.30.011087

不定比化合物材料学研究部門	ACS Appl. Electronic Mater.	Redox-Based Multilevel Resistive Switching in AlFeO ₃ Thin-Film Heterostructures	Badari Narayana Rao, Shintaro Yasui, Yefei Han, Yosuke Hamasaki, Tsukasa Katayama, Takahisa Shiraiishi, Takanori Kiguchi, Mitsuru Itoh	2	1065	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsaelm.0c00083
不定比化合物材料学研究部門	Adv. Mater.	Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design	Soo Hyun Joo, Jae Wung Bae, Won Young Park, Yusuke Shimada, Takeshi Wada, Hyoung Seop Kim, Akira Takeuchi, Toyohiko J. Konno, Hidemi Kato, Ilya V. Okulov	32	e1906160	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adma.201906160
不定比化合物材料学研究部門	Appl. Phys. Express	Impact of hydrochloric acid on the epitaxial growth of In ₂ O ₃ films on (0001) α -Al ₂ O ₃ substrates by mist CVD	Tomohiro Yamaguchi, Subaru Takahashi, Takanori Kiguchi, Atsushi Sekiguchi, Kentaro Kaneko, Shizuo Fujita, Hiroki Nagai, Mitsunobu Sato, Takeyoshi Onuma, Tohru Honda	13	75504	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882-0786/ab9a90
不定比化合物材料学研究部門	Appl. Phys. Express	Epitaxial mist chemical vapor deposition growth and characterization of Cu ₃ N films on (0001) α -Al ₂ O ₃ substrates	Tomohiro Yamaguchi, Hiroki Nagai, Takanori Kiguchi, Nao Wakabayashi, Takuto Igawa, Toshimi Hitora, Takeyoshi Onuma, Tohru Honda, Mitsunobu Sato	13	75505	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882-0786/ab9a8f
不定比化合物材料学研究部門	Appl. Phys. Lett.	Enhanced photovoltaic effects in ferroelectric solid solution thin films with nanodomains	Hiroki Matsuo, Yuji Noguchi, Masaru Miyayama, Takanori Kiguchi, Toyohiko J. Konno	116	132901-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5142880
不定比化合物材料学研究部門	Appl. Phys. Lett.	Epitaxial L10-FeNi films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitrating FeNiN films	Keita Ito, Masahiro Hayashida, Hiroto Masuda, Takahiro Nishio, Sho Goto, Hiroaki Kura, Tomoyuki Koganezawa, Masaki Mizuguchi, Yusuke Shimada, Toyohiko J. Konno, Hideto Yanagihara, Koki Takanashi	116	242404	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0011875
不定比化合物材料学研究部門	Appl. Phys. Lett.	Enhanced intrinsic piezoelectric response in (001)-epitaxial single c-domain Pb(Zr,Ti)O ₃ nanorods	Kazuki Okamoto, Tomoaki Yamada, Kentaro Nakamura, Hidenori Takana, Osami Sakata, Mick Phillips, Takanori Kiguchi, Masahito Yoshino, Hiroshi Funakubo, Takanori Nagasaki	117	042905	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0012998

不定比化合物材料学研究部門		Appl. Phys. Lett.	Good piezoelectricity of self-polarized thick epitaxial (K,Na)NbO ₃ films grown below the Curie temperature (240°C) using a hydrothermal method	Akinori Tateyama, Yoshiharu Ito, Yoshiko Nakamura, Takao Shimizu, Yuichiro Orino, Minoru Kurosawa, Hiroshi Uchida, Takahisa Shiraishi, Takanori Kiguchi, Toyohiko J. Konno, Takeshi Yoshimura, Hiroshi Funakubo	117	142903	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0017990
不定比化合物材料学研究部門		J. Appl. Phys.	Growth mechanism and domain structure study on epitaxial BiFeO ₃ film grown on (La _{0.3} Sr _{0.7})(Al _{0.65} Ta _{0.35})O ₃	In-Tae Bae, Shintaro Yasui, Tomohiro Ichinose, Mitsuru Itoh, Takahisa Shiraishi, Takanori Kiguchi, Hiroshi Naganuma	127	245303	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0005672
不定比化合物材料学研究部門		J. Appl. Phys.	Energy storage properties of epitaxially grown xCaZrO ₃ ?(1-x)NaNbO ₃ thin films prepared with chemical solution deposition method	T. Shiraishi, S. Suzuki, T. Kiguchi, T. J. Konno	128	44102	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0004239
不定比化合物材料学研究部門		J. Ceram. Soc. Jpn.	Interface reaction between PbTiO ₃ epitaxial thin films and La-doped SrTiO ₃ (001) substrates through edge dislocations induced by 90° domain formation	Takumi SHIMIZU, Takanori KIGUCHI, Takahisa SHIRAISHI, Toyohiko J, KONNO	128	492	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2109/jcersj2.20028
不定比化合物材料学研究部門	☆	J. Ceram. Soc. Jpn.	Epitaxial growth mechanism of Pb(Zr,Ti)O ₃ thin films on SrTiO ₃ by chemical solution deposition via self-organized seed layer	Takanori KIGUCHI, Takumi SHIMIZU, Takahisa SHIRAISHI, Toyohiko J. KONNO	128	501	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2109/jcersj2.20027
不定比化合物材料学研究部門		J. Ceram. Soc. Jpn.	High yield preparation of (100)c-oriented (K,Na)NbO ₃ thick films by hydrothermal method using amorphous niobium source	Yoshiharu ITO, Akinori TATEYAMA, Yoshiko NAKAMURA, Takao SHIMIZU, Minoru KUROSAWA, Hiroshi UCHIDA, Takahisa SHIRAISHI, Takanori KIGUCHI, Toyohiko J. KONNO, Mutsuo	128	512	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2109/jcersj2.20023
不定比化合物材料学研究部門		J. Mater. Chem. C	Switchable third ScFeO ₃ polar ferromagnet with YMnO ₃ -type structure	Y. Hamasaki, T. Katayama, S. Yasui, T. Shiraishi, A. Akama, T. Kiguchi, T. Taniyama, M. Itoh	8	4447	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/C9TC07006K
不定比化合物材料学研究部門	☆	J. Mater. Sci.	Structural and electrical characterization of hydrothermally deposited piezoelectric (K,Na)(Nb,Ta)O ₃ thick films	Takahisa Shiraishi, Yuta Muto, Yoshiharu Ito, Takanori Kiguchi, Kazuhisa Sato, Masahiko Nishijima, Hidehiro Yasuda, Hiroshi Funakubo, Toyohiko J. Konno	55	8829	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s10853-020-04663-x

不定比化合物材料学研究部門		Jpn. J. Appl. Phys.	Rapid deposition of (K,Na)NbO ₃ thick films using microwave-assisted hydrothermal technique	Hiroshi Uchida, Masaki Okura, Yoshiharu Ito, Takahisa Shiraishi, Takanori Kiguchi, Toyohiko J. Konno, Hiroshi Funakubo	59	SPPB02	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347-4065/aba50e
不定比化合物材料学研究部門	☆	Materialia	Multiscale structural characterization of yttria dispersed copper alloys fabricated by hot isostatic processing of mechanically alloyed powders	Yusuke Shimada, Makoto Kazukawa, Yoshimitsu Hishinuma, Ken ichi Ikeda, Hiroyuki Noto, Bing Ma, Masaki Takeguchi, Takeo Muroga, Toyohiko J. Konno	14	100892	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100892
不定比化合物材料学研究部門		Scr. Mater.	Strain self-accommodation during growth of long-period stacking ordered (LPSO) structures in Mg-Zn-Gd alloy	X. -F Gu, T. Furuhashi, T. Kiguchi, T. J. Konno, L. Chen, P. Yang	185	25	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.04.009
不定比化合物材料学研究部門		までりあ	特集「材料組織形成における計算材料科学の最前線」企画にあたって	大塚 誠, 杉浦夏子, 高山直樹, 寺本武司, 徳永透子, 山本剛久, 木口賢紀	59	127	2020	日本語			学会誌	10.2320/materia.59.127
不定比化合物材料学研究部門		までりあ	思い出の教科書, この一冊! “金属物理-材料科学の基礎-” 藤田英一 (著)	木口賢紀	59	501	2020	日本語			学会誌	10.2320/materia.59.501
分析科学研究部門	☆	Anal. Chem.	Quantitative Analysis of Hydrogen in High-Hydrogen-Content Material of Magnesium Hydride via Laser-Induced Breakdown Spectroscopy	Susumu Imashuku, Takumi Kamimura, Shunsuke Kashiwakura, Kazuaki Wagatsuma	92	11171	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.analchem.0c01479
分析科学研究部門		Anal. Sci.	Glow discharge plasma ionization mass spectrometry for direct detection of carbonyl compounds in the gas-phase	Y. Nunome, K. Kodama, K. Wagatsuma	36	269	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2116/analsci.19P252
分析科学研究部門		Anal. Sci.	Uncertainty of the Analytical Values in Laser-induced Plasma Optical Emission Spectrometry for Element-based Sorting of Commercial Aluminum Alloys	Y. Fugane, S. Kashiwakura, K. Wagatsuma	36	1415	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2116/analsci.20P213

分析科学研究部門	Appl. Spectrosc. Rev.	Characteristics of the transient signal from pulsed glow discharge plasma for atomic emission analysis	K. Wagatsuma	55	76	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/05704928.2019.1588742
分析科学研究部門	ChemistrySelect	Spatially and Temporally Resolved Two-Dimensional Emission Images of Copper Atomic and Ionic Lines in Laser-Induced Plasma Optical Emission Spectrometry	J. Weng, S. Kashiwakura, K. Wagatsuma	5	12558	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/slct.202003490
分析科学研究部門	e-J. Surf. Sci. Nanotechnol.	Characterization and Control of Aluminum Oxide Thin Films Formed on Surfaces of FeCo-V Alloys	Motohiro Kasuya, Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma, Kiyoshi Urakawa, Takenobu Sato, Takashi Ebata, Shigeru Suzuki	18	275	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1380/ejsnt.2020.275
分析科学研究部門	ISIJ Int.	Application of quaternary acid mixture to microwave digestion effective for various kinds of steel samples	K. Nakayama, K. Wagatsuma	60	193	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-393
分析科学研究部門	ISIJ Int.	Optimization of Discharge Parameters for a Glow Discharge Emission Spectrograph with Two-dimensional Spatial Resolution	X. Zhang, K. Wagatsuma	60	610	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-205
分析科学研究部門	ISIJ Int.	Borate fusion preparation of high-speed steel for determination of vanadium by flame atomic absorption spectrometry with a continuum-light-source spectrometer system	K. Nakayama, K. Wagatsuma	60	812	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-601
分析科学研究部門	ISIJ Int.	Selection of Atomic Emission Lines on the Mutual Identification of Austenitic Stainless Steels with a Combination of Laser-induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) and Partial-least-square Regression (PLSR)	S. Kashiwakura, K. Wagatsuma	60	1245	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-549
分析科学研究部門	ISIJ Int.	Control of Laser Focal Point by Using an Electrically Tunable Lens in Laser-induced Plasma Optical Emission Spectrometry	Y. Fugane, S. Kashiwakura, K. Wagatsuma	60	1845	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2020-170

分析科学研究部門		Metall. Mater. Trans. B	Rapid and Simple Identification of Free Magnesia in Steelmaking Slag Used for Road Construction Using Cathodoluminescence	Susumu Imashuku, Hiroki Tsuneda, Kazuaki Wagatsuma	51	27	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11663-019-01724-8
分析科学研究部門		Metall. Mater. Trans. B	Cathodoluminescence Analysis of Nonmetallic Inclusions in Steel Deoxidized and Desulfurized by Rare-Earth Metals (La, Ce, Nd)	Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma	51	79	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11663-019-01732-8
分析科学研究部門	☆	Metall. Mater. Trans. B	Determination of Area Fraction of Free Lime in Steelmaking Slag Using Cathodoluminescence and X-ray Excited Optical Luminescence	Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma	51	2003	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11663-020-01927-4
分析科学研究部門		Microchem. J.	Statistical analysis on the distribution of alumina inclusion particles in ferritic stainless steels in laser-induced breakdown spectrometry using 1-kHz Q-switched Nd:YAG laser	T. Matsuda, S. Kashiwakura, K. Wagatsuma	153	104400	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.microc.2019.104400
分析科学研究部門		Minerals Eng.	Rapid identification of rare earth element bearing minerals in ores by cathodoluminescence method	Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma	151	106317	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mineng.2020.106317
分析科学研究部門	☆	Oxidation of Metals	Cathodoluminescence Analysis for the Nondestructive Evaluation of Silica Scale on an Iron-Based Alloy	Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma	93	175	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11085-019-09952-8
分析科学研究部門		Oxidation of Metals	X-ray-Excited Optical Luminescence Imaging for On-Site Analysis of Alumina Scale	Susumu Imashuku, Kazuaki Wagatsuma	94	27	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11085-020-09976-5
分析科学研究部門		Spectrochim. Acta Part A-Molecular and Biomolecular Spectroscopy	Effects of divalent-cation iron and manganese oxides on the luminescence of free lime and free magnesia	Susumu Imashuku, Hiroki Tsuneda, Kazuaki Wagatsuma	229	117952	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.saa.2019.117952
分析科学研究部門		Spectrochim. Acta Part B-Atomic Spectroscopy	Coherent forward-scattering spectra of Cs I 852.1-nm with a light-emitting diode and a diode laser in a Voigt configuration	Hideyuki Matsuta	171	105935	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.sab.2020.105935

分析科学研究部門	Surf. Interface Anal.	XPS spectra of chromium monosilicides and disilicides obtained by in situ fractured clean surfaces	N. Ohtsu, M. Oku, A. Nomura, K. Wagatsuma	52	1050	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/sia.6837
分析科学研究部門	Surf. Interfaces	Formation of an oxide layer on a biomaterial Co-Cr-Mo alloy by using a hollow-cathode glow discharge plasma with argon-oxygen and neon-oxygen mixed gases	K.Furukawa, K.Wagatsuma	18	100402	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1016/l.surfin.2019.100402
分析科学研究部門	Surf. Interfaces	Rapid detection of inclusion particles in recycled aluminum materials by laser-induced plasma optical emission spectrometry with scanning laser beam	Y. Fugane, S. Kashiwakura, K. Wagatsuma	20	100602	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1016/j.surfin.2020.100602
分析科学研究部門	X-Ray Spectrom.	Absorption-free calibration on X-ray fluorescence analysis of high-speed steel with glass bead preparation	K. Nakayama, K. Wagatsuma	49	332	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/xrs.3134
分析科学研究部門	ふえらむ	迅速な鉄鋼分析法の確立を目指して	今宿 晋	25	637	2020	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	Addit. Manuf.	Enhanced oxidation resistance of a titanium-based alloy by the addition of boron and the application of electron beam melting	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Tadashi Fujieda, Akihiko Chiba	31	100971	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2019.100971
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.	Microstructure refinement for superior ductility of Al-Si alloy by electron beam melting	Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Yufan Zhao, Chikatoshi Maeda, Toshihiro Mouri, Akihiko Chiba	32	100982	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2019.100982
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.	Significance of powder feedstock characteristics in defect suppression of additively manufactured Inconel 718	Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Yohei Daino, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	34	101277	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101277

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.	Manufacturing of a nanosized TiB strengthened Ti-based alloy via electron beam powder bed fusion	Cui, Y., Aoyagi, K., Zhao, Y., Yamanaka, K., Hayasaka, Y., Koizumi, Y., Fujieda, T., Chiba, A.	36	101472	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101472
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.	Role of operating and environmental conditions in determining molten pool dynamics during electron beam melting and selective laser melting	Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	36	101559	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101559
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	Intermetallics	Pattern formation mechanism of directionally-solidified MoSi ₂ /Mo ₅ Si ₃ eutectic by phase-field simulation	Chuangqi Zhu, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Koretaka Yuge, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui	116	106590	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2019.106590
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	Intermetallics	A study on wettability and formation of intermetallic phase between Co-Cr-Mo alloy and Sn-Solder used as a potential under bump metallization for flip-chip packages	Kyaw, T.T., Tunthawiroon, P., Kanlayasiri, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	125	106875	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2020.106875
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.	Impacts of pre-strain on twin boundary mobility of magnesium	Yujie Cui, Huakang Bian, Yunping Li, Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	816	152496	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.152496
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. Biomed. Mater. Res. Part B	Favorable modulation of osteoblast cellular activity on Zr-modified Co-Cr-Mo alloy: The significant impact of zirconium on cell-substrate interactions	Na Gong, Ivan Montes, Krishna C. Nune, R. Devesh Kumar Misra, Kenta Yamanaka, Manami Mori, Akihiko Chiba	108	1518	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/jbm.b.34499
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. Eng. Perform	Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content	Li, Q., Cheng, C., Li, J., Zhang, K., Zhou, K., Nakai, M., Niinomi, M., Yamanaka, K., Wei, D., Chiba, A., Nakano, T.	29	2871	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11665-020-04826-6

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.	Isothermal $\gamma \rightarrow \varepsilon$ phase transformation behavior in a Co-Cr-Mo alloy depending on thermal history during electron beam powder-bed additive manufacturing	Zhao, Y., Koizumi, Y., Aoyagi, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	50	162	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2019.11. 040
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. Electrochem. Soc.	Roles of Mo and Cu on Electrochemical Behaviors of Ni-Base Alloys in Hydrofluoric Acid Solution	Biaobiao Yang, Yuhang Hou, Yunping Li, Akihiko Chiba	167	101502	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1149/1945- 7111/ab98ab
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	Key Eng. Mater.	Xps analysis of oxide formed on the surface of co-28cr-6mo-1si alloy oxidized at 550°C	Phacharaphon Tunthawiroon, Mettaya Kitiwan, Patthranit Wongpromrat, Akihiko Chiba	45 KEM	95	2020	英語			国際会議	10.4028/www.scientific .net/KEM.845.95
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	MATEC Web of Conferences	In situ synchrotron X-ray diffraction line- profile analysis of additively manufactured Ti- 6Al-4V alloy under tensile deformation	K. Yamanaka, A. Kuroda, M. Ito, M. Mori, T. Shobu, S. Sato, A. Chiba	321	3026	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/20 2032103026
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	MATEC Web of Conferences	Effect of microstructure on tensile properties of Ti-17 alloys forged using a 1500-ton forging simulator	Y. Yamabe-Mitarai, S. Kuroda, N. Motohashi, H. Matsumoto, G. Miyamoto, Y. Yoshida, K. Yamanaka, M. Niinomi, Y. Itsumi	321	4014	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/20 2032104014
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	MATEC Web of Conferences	Macro-mesoscale microstructural evolution modeling under hot forging of a Ti-17 alloy with a lamellar ($\alpha + \beta$) starting microstructure	Hiroaki Matsumoto, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba, Yoko Yamabe-Mitarai, Yoshio Itsumi	321	13005	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/20 2032113005
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	MATEC Web of Conferences	Phase transformation and evolution of dislocation structure in the β phase of Ti- 17 alloy during hot deformation	K. Yamanaka, M. Mori, H. Matsumoto, A. Chiba	321	13006	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/mateconf/20 2032113006

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	Materialia	Preparation of high-strength Co-Cr-Mo alloy rods via hot-caliber rolling	Yamanaka, K., Mori, M., Yoshida, K., Balvay, S., Hartmann, D., Fabr?gue, D., Chiba, A.	12	100729	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.10 0729
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	Materialia	Influence of interatomic interactions on the mechanical properties of face-centered cubic multicomponent Co-Ni-Cr-Mo alloys	Li, J., Yamanaka, K., Chiba, A.	12	100742	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.10 0742
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. Charact.	Influence of Cu addition on corrosion behavior and tensile performance of Ni-30Co-16Cr-15Mo-6Fe alloy	Biaobiao Yang, Yuhang Hou, Qian Lei, Yunping Li, Akihiko Chiba	161	110140	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matchar.202 0.110140
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. Lett.	Fabricating 9-12 Cr ferritic/martensitic steels using selective electron beam melting	Tack Lee, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Haruki Ohnishi, Takehisa Hino, Yujiro Nakatani, Akihiko Chiba	271	127747	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matlet.2020. 127747
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	Process optimization and mechanical property investigation of non-weldable superalloy Alloy713ELC manufactured with selective electron beam melting	Yuchao Lei, Kenta Aoyagi, Yujie Cui, Dong Soo Kang, Kosuke Kuwabara, Kinya Aota, Akihiko Chiba	787	139485	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.1 39485
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	Hot deformation characteristics and dynamic recrystallization mechanisms of a Co-Ni-based superalloy	Ouyang, L., Luo, R., Gui, Y., Cao, Y., Chen, L., Cui, Y., Bian, H., Aoyagi, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	788	139638	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.1 39638
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. Trans.	Ductility of recrystallized Zr-doped Ni3Al alloys fabricated by isothermal hot-forging	A. Chiba, S. Hanada, S. Watanabe	35	286	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans19 89.35.286

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	Metals	Precipitation during γ - ε phase transformation in biomedical Co-Cr-Mo alloys fabricated by electron beam melting	K. Ueki, M. Kasamatsu, K. Ueda, Y. Koizumi, D. Wei, A. Chiba, T. Narushima	10	25934	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10010071
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	Corrosion mechanism of an equimolar AlCoCrFeNi high-entropy alloy additively manufactured by electron beam melting	Kenta Yamanaka, Hiroshi Shiratori, Manami Mori, Kazuyo Omura, Tadashi Fujieda, Kosuke Kuwabara, Akihiko Chiba	4	24	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1038/s41529-020-00127-4
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 plasma rotating electrode process parameters on the particle size distribution and microstructure of Ti-6Al-4 V alloy powder	Yujie Cui, Yufan Zhao, Haruko Numata, Huakang Bian, Kimio Wako, Kenta Yamanaka, Kenta Aoyagi, Chen Zhang, Akihiko Chiba	376	363	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.powtec.2020.08.027
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	Sci. Rep.	Centrifugal granulation behavior in metallic powder fabrication by plasma rotating electrode process	Zhao, Y., Cui, Y., Numata, H., Bian, H., Wako, K., Yamanaka, K., Aoyagi, K., Chiba, A.	10	18446	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-75503-w
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	Seimitsu Kogaku Kaishi/Journal of the Japan Society for Precision Engineering	Manufacture and material characteristics of titanium alloy thrusters for attitude control using electron beam additive manufacturing	Akihiko Chiba	86	925	2020	英語			学術雑誌	10.2493/jjspe.86.925
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	Solid Freeform Fabrication 2017: Proceedings of the 28th Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium - An	Numerical simulation of solidification in additive manufacturing of Ti alloy by multi-phase field method	Yusuke Shimono, Mototeru Oba, Sukeharu Nomoto, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba		1048	2020	英語			国際会議proceedings	
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	Spine	Mechanical Analysis of Notch-Free Pre-Bent Rods for Spinal Deformity Surgery	Katsuhisa Yamada, Hideki Sudo, Norimasa Iwasaki, Akihiko Chiba	45	E312	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1097/BRS.00000000000003269

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	までりあ	企画にあたって 特集「バイオアダプティブマテリアル-生体の仕組みに根差した金属系生体材料の設計-」	上田恭介, 石本卓也, 堤祐介, 池尾直子, 趙研, 山中謙太, 小幡亜希子, 野山義裕	59	587	2020	日本語			学術雑誌	10.2320/materia.59.587
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	機能材料	デアロイングを活用した炭化物強化マルテンサイト鋼の耐食性改善	山中 謙太, 張 宸, 卞 華康, 千葉 晶彦	40	49	2020	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	精密工学会誌	電子ビーム積層造形技術を用いた姿勢制御用チタン合金製スラストの製造と材料特性	千葉晶彦	86	925	2020	日本語			学会誌	
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT) 共同研 究部門	Addit. Manuf.	Enhanced oxidation resistance of a titanium-based alloy by the addition of boron and the application of electron beam melting	Yujie Cui, Kenta Aoyagi, Yuichiro Koizumi, Tadashi Fujieda, Akihiko Chiba	31	100971	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2019.100971
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT) 共同研 究部門	Addit. Manuf.	Microstructure refinement for superior ductility of Al-Si alloy by electron beam melting	Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Yufan Zhao, Chikatoshi Maeda, Toshihiro Mouri, Akihiko Chiba	32	100982	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2019.100982
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT) 共同研 究部門	Addit. Manuf.	Significance of powder feedstock characteristics in defect suppression of additively manufactured Inconel 718	Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Yohei Daino, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	34	101277	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101277
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT) 共同研 究部門	Addit. Manuf.	Manufacturing of a nanosized TiB strengthened Ti-based alloy via electron beam powder bed fusion	Cui, Y., Aoyagi, K., Zhao, Y., Yamanaka, K., Hayasaka, Y., Koizumi, Y., Fujieda, T., Chiba, A.	36	101472	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101472
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT) 共同研 究部門	Addit. Manuf.	Role of operating and environmental conditions in determining molten pool dynamics during electron beam melting and selective laser melting	Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba	36	101559	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101559

最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Intermetallics	Pattern formation mechanism of directionally-solidified MoSi ₂ /Mo ₅ Si ₃ eutectic by phase-field simulation	Chuanqi Zhu, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba, Koretaka Yuge, Kyosuke Kishida, Haruyuki Inui	116	106590	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2019.106590
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Intermetallics	A study on wettability and formation of intermetallic phase between Co-Cr-Mo alloy and Sn-Solder used as a potential under bump metallization for flip-chip packages	Kyaw, T.T., Tunthawiroon, P., Kanlayasiri, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	125	106875	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2020.106875
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	J. Alloys Compd.	Impacts of pre-strain on twin boundary mobility of magnesium	Yujie Cui, Huakang Bian, Yunping Li, Yufan Zhao, Kenta Aoyagi, Akihiko Chiba	816	152496	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.152496
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	J. Biomed. Mater. Res. Part B	Favorable modulation of osteoblast cellular activity on Zr-modified Co-Cr-Mo alloy: The significant impact of zirconium on cell-substrate interactions	Na Gong, Ivan Montes, Krishna C. Nune, R. Devesh Kumar Misra, Kenta Yamanaka, Manami Mori, Akihiko Chiba	108	1518	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/jbm.b.34499
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	J. Mater. Eng. Perform	Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content	Li, Q., Cheng, C., Li, J., Zhang, K., Zhou, K., Nakai, M., Niinomi, M., Yamanaka, K., Wei, D., Chiba, A., Nakano, T.	29	2871	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11665-020-04826-6
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	J. Mater. Sci. Technol.	Isothermal $\gamma \rightarrow \varepsilon$ phase transformation behavior in a Co-Cr-Mo alloy depending on thermal history during electron beam powder-bed additive manufacturing	Zhao, Y., Koizumi, Y., Aoyagi, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	50	162	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2019.11.040
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	J. Electrochem. Soc.	Roles of Mo and Cu on Electrochemical Behaviors of Ni-Base Alloys in Hydrofluoric Acid Solution	Biaobiao Yang, Yuhang Hou, Yunping Li, Akihiko Chiba	167	101502	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1149/1945-7111/ab98ab
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Key Eng. Mater.	Xps analysis of oxide formed on the surface of co-28cr-6mo-1si alloy oxidized at 550°C	Phacharaphon Tunthawiroon, Mettaya Kitiwan, Patthranit Wongpromrat, Akihiko Chiba	45 KEM	95	2020	英語			国際会議	10.4028/www.scientific.net/KEM.845.95

最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	MATEC Web of Conferences	In situ synchrotron X-ray diffraction line-profile analysis of additively manufactured Ti-6Al-4V alloy under tensile deformation	K. Yamanaka, A. Kuroda, M. Ito, M. Mori, T. Shobu, S. Sato, A. Chiba	321	3026	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/matecconf/202032103026
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	MATEC Web of Conferences	Effect of microstructure on tensile properties of Ti-17 alloys forged using a 1500-ton forging simulator	Y. Yamabe-Mitarai, S. Kuroda, N. Motohashi, H. Matsumoto, G. Miyamoto, Y. Yoshida, K. Yamanaka, M. Niinomi, Y. Itsumi	321	4014	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/matecconf/202032104014
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	MATEC Web of Conferences	Macro-mesoscale microstructural evolution modeling under hot forging of a Ti-17 alloy with a lamellar ($\alpha + \beta$) starting microstructure	Hiroaki Matsumoto, Kenta Yamanaka, Akihiko Chiba, Yoko Yamabe-Mitarai, Yoshio Itsumi	321	13005	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/matecconf/202032113005
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	MATEC Web of Conferences	Phase transformation and evolution of dislocation structure in the β phase of Ti-17 alloy during hot deformation	K. Yamanaka, M. Mori, H. Matsumoto, A. Chiba	321	13006	2020	英語	査読有		国際会議	10.1051/matecconf/202032113006
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Materialia	Preparation of high-strength Co-Cr-Mo alloy rods via hot-caliber rolling	Yamanaka, K., Mori, M., Yoshida, K., Balvay, S., Hartmann, D., Fabregue, D., Chiba, A.	12	100729	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100729
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Materialia	Influence of interatomic interactions on the mechanical properties of face-centered cubic multicomponent Co-Ni-Cr-Mo alloys	Li, J., Yamanaka, K., Chiba, A.	12	100742	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100742
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Mater. Charact.	Influence of Cu addition on corrosion behavior and tensile performance of Ni-30Co-16Cr-15Mo-6Fe alloy	Biaobiao Yang, Yuhang Hou, Qian Lei, Yunping Li, Akihiko Chiba	161	110140	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matchar.2020.110140
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Mater. Lett.	Fabricating 9-12 Cr ferritic/martensitic steels using selective electron beam melting	Tack Lee, Huakang Bian, Kenta Aoyagi, Haruki Ohnishi, Takehisa Hino, Yujiro Nakatani, Akihiko Chiba	271	127747	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matlet.2020.127747

最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	Mater. Sci. Eng. A	Process optimization and mechanical property investigation of non-weldable superalloy Alloy713ELC manufactured with selective electron beam melting	Yuchao Lei, Kenta Aoyagi, Yujie Cui, Dong Soo Kang, Kosuke Kuwabara, Kinya Aota, Akihiko Chiba	787	139485	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.msea.2020.1 39485
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	Mater. Sci. Eng. A	Hot deformation characteristics and dynamic recrystallization mechanisms of a Co-Ni- based superalloy	Ouyang, L., Luo, R., Gui, Y., Cao, Y., Chen, L., Cui, Y., Bian, H., Aoyagi, K., Yamanaka, K., Chiba, A.	788	139638	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.msea.2020.1 39638
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	Mater. Trans.	Ductility of recrystallized Zr-doped Ni3Al alloys fabricated by isothermal hot-forging	A. Chiba, S. Hanada, S. Watanabe	35	286	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.2320/matertrans19 89.35.286
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	Metals	Precipitation during γ - ϵ phase transformation in biomedical Co-Cr-Mo alloys fabricated by electron beam melting	K. Ueki, M. Kasamatsu, K. Ueda, Y. Koizumi, D. Wei, A. Chiba, T. Narushima	10	25934	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.3390/met10010071
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	npj Materials Degradation	Corrosion mechanism of an equimolar AlCoCrFeNi high-entropy alloy additively manufactured by electron beam melting	Kenta Yamanaka, Hiroshi Shiratori, Manami Mori, Kazuyo Omura, Tadashi Fujieda, Kosuke Kuwabara, Akihiko Chiba	4	24	2020	英語	査読有		學術雜誌	10.1038/s41529-020- 00127-4
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	Powder Technol.	Effects of plasma rotating electrode process parameters on the particle size distribution and microstructure of Ti-6Al-4 V alloy powder	Yujie Cui, Yufan Zhao, Haruko Numata, Huakang Bian, Kimio Wako, Kenta Yamanaka, Kenta Aoyagi, Chen Zhang, Akihiko Chiba	376	363	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1016/j.powtec.2020. 08.027
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	Sci. Rep.	Centrifugal granulation behavior in metallic powder fabrication by plasma rotating electrode process	Zhao, Y., Cui, Y., Numata, H., Bian, H., Wako, K., Yamanaka, K., Aoyagi, K., Chiba, A.	10	18446	2020	英語	査読有	ISI	學術雜誌	10.1038/s41598-020- 75503-w
最先端金属積層 造形技術 (JAMPT)共同研 究部門	Seimitsu Kogaku Kaishi/Journal of the Japan Society for Precision Engineering	Manufacture and material characteristics of titanium alloy thrusters for attitude control using electron beam additive manufacturing	Akihiko Chiba	86	925	2020	英語			學術雜誌	10.2493/jjspe.86.925

最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Solid Freeform Fabrication 2017: Proceedings of the 28th Annual International Solid Freeform Fabrication	Numerical simulation of solidification in additive manufacturing of Ti alloy by multi-phase field method	Yusuke Shimono, Mototeru Oba, Sukeharu Nomoto, Yuichiro Koizumi, Akihiko Chiba		1048	2020	英語				国際会議proceedings	
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	Spine	Mechanical Analysis of Notch-Free Pre-Bent Rods for Spinal Deformity Surgery	Katsuhisa Yamada, Hideki Sudo, Norimasa Iwasaki, Akihiko Chiba	45	E312	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1097/BRS.000000000003269	
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	まてりあ	企画にあたって特集「バイオアダプティブマテリアル-生体の仕組みに根差した金属系生体材料の設計-」	上田恭介, 石本卓也, 堤祐介, 池尾直子, 趙研, 山中謙太, 小幡亜希子, 野山義裕	59	587	2020	日本語			学術雑誌	10.2320/materia.59.587	
最先端金属積層造形技術 (JAMPT) 共同研究部門	機能材料	デアロイングを活用した炭化物強化マルテンサイト鋼の耐食性改善	山中謙太, 張宸, 卞華康, 千葉晶彦	40	49	2020	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	精密工学会誌	電子ビーム積層造形技術を用いた姿勢制御用チタン合金製スラストの製造と材料特性	千葉晶彦	86	925	2020	日本語			学会誌		
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	ACS Nano	Ultrastable Silicon Anode by Three-Dimensional Nanoarchitecture Design	Gang Huang, Jiuwei Han, Zhen Lu, Daixiu Wei, Hamzeh Kashani, Kentaro Watanabe, Mingwei Chen	14	4374	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsnano.9b09928	
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	Addit. Manuf.	Superelastic response of low-modulus porous beta-type Ti-35Nb-2Ta-3Zr alloy fabricated by laser powder bed fusion	Noman Hafeez, Jia Liu, Liqiang Wang, Daixiu Wei, Yujin Tang, Weijie Lu, Lai-Chang Zhang	34	101264	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.addma.2020.101264	

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	Front. Bioeng. Biotechnol.	Research Progress of Titanium-Based High Entropy Alloy: Methods, Properties, and Applications	Ning Ma, Shifeng Liu, Wei Liu, Lechun Xie, Daixiu Wei, Liqiang Wang, Lanjie Li, Beibei Zhao, Yan Wang	8		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3389/fbioe.2020.603522
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.	Micro-mechanical properties of new alternative binders for cemented carbides: CoCrFeNiW high-entropy alloys	Xiaoqing Li, Daixiu Wei, Levente Vitos, Raquel Liz?rraga	820	153141	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.153141
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. Biomed. Mater. Res. Part B	Visible light-induced photocatalytic and antibacterial activity of N-doped TiO ₂	Misato Iwatsu, Hiroyasu Kanetaka, Takayuki Mokudai, Toru Ogawa, Masakazu Kawashita, Keiichi Sasaki	108	451	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/jbm.b.34401
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. bioscience and bioengineering	Trichothioneic acid, a new antioxidant compound produced by the fungal strain <i>Trichoderma virens</i> FKI-7573	Rei Miyano, Hirotaka Matsuo, Takayuki Mokudai, Yoshihiko Noguchi, Mayuka Higo, Kenichi Nonaka, Yoshimi Niwano, Toshiaki Sunazuka, Kazuro Shiomi, Y?ko Takahashi, Satoshi ?mura, Takuji Nakashima	129	508	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jbiosc.2019.11.007
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. general and applied microbiology	Absolute structure and anti-oxidative activity of chaetochiversin c isolated from fungal strain <i>neocosmospora</i> sp. Fki-7792 by physicochemical screening	Hirotaka Matsuo, Tomoyasu Hirose, Takayuki Mokudai, Kenichi Nonaka, Yoshimi Niwano, Toshiaki Sunazuka, Y?ko Takahashi, Satoshi ?mura, Takuji Nakashima	66	181	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2323/jgam.2019.06.001
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. Eng. Perform	Low Young's Modulus and High Strength Obtained in Ti-Nb-Zr-Cr Alloys by Optimizing Zr Content	Qiang Li, Chao Cheng, Junjie Li, Ke Zhang, Kai Zhou, Masaaki Nakai, Mitsuo Niinomi, Kenta Yamanaka, Daixiu Wei, Akihiko Chiba, Takayoshi Nakano	29	2871	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11665-020-04826-6
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	Precipitation during γ - ϵ Phase Transformation in Biomedical Co-Cr-Mo Alloys Fabricated by Electron Beam Melting	Kosuke Ueki, Motoka Kasamatsu, Kyosuke Ueda, Yuichiro Koizumi, Daixiu Wei, Akihiko Chiba, Takayuki Narushima	10	71	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10010071

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	Hot Deformation and Dynamic Recrystallization Behavior of CoCrNi and (CoCrNi) ₉₄ Ti ₃ Al ₃ Medium Entropy Alloys	Hai-long Yi, Daixiu Wei, Yingchen Wang, Liqiang Wang, Ming-yang Fang, Kang Yang, Hidemi Kato	10	1341	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10101341
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	Plasma Processes and Polymers	Continuous release of O ₂ -/ONOO- in plasma-exposed HEPES-buffered saline promotes TRP channel-mediated uptake of a large cation	Shota Sasaki, Yuexing Zheng, Takayuki Mokudai, Hiroyasu Kanetaka, Masanori Tachikawa, Makoto Kanzaki, Toshiro Kaneko	17		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/ppap.201900257
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 effect of lattice misfit on the coarsening behavior of multicomponent L1(2) phase	Feng He, Kaiwei Zhang, Guma Yeli, Yang Tong, Daixiu Wei, Junjie Li, Zhijun Wang, Jincheng Wang, Jijung Kai	183	111	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.03.030
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	Institute for Fermentation, Osaka. Research Communications	質量分析および主成分分析を利用した探索系による含窒素物質の探索	松尾洋孝, 中島琢自, 松本厚子, 野中健一, 野口吉彦, 廣瀬友靖, 砂塚敏明, 目代貴之, 庭野吉巳			2020	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	Institute for Fermentation, Osaka. Research Communications	質量分析による新規物質の探索	松尾洋孝, 中島琢自, 目代貴之, 庭野吉巳, 大西康夫, 中西淳, 重村克己, 坂戸久子, 松本厚子, 野中健一, 岩月正人, 廣瀬友靖, 砂塚敏明			2020	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	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	2019		2020	日本語			学術雑誌	
計算物質科学人材育成コンソーシアム	J. Phys.: Condens. Matter	Origin of the Phase Separation into B2 and L2(1) Ordered Phases in X-Al-Ti (X: Fe, Co, and Ni) Alloys based on the First-principles Cluster Variation Method	Yamada Ryo and Mohri Tetsuo	32	174002	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

計算物質科学人材育成コンソーシアム		Mater. Trans.	Full-Potential KKR Calculations for Interaction Energies in Al-Rich AlX (X=H~Sn) Alloys: I. Fundamental Features and Thermal Electronic Contribution due to Fermi-Dirac Distribution	Mitsuhiro Asato Chang Liu Nobuhisa Fujima Toshiharu Hoshino Tetsuo Mohri	61	94	2020	英語	査読有	ISI	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		ACS Appl. Mater. Interfaces	Boosting High Thermoelectric Performance of Ni-Doped Cu _{1.9} S by Significantly Reducing Thermal Conductivity.	Feihong Shen, Yanyan Zheng, Lei Miao, Chengyan Liu, Jie Gao, Xiaoyang Wang, Pengfei Liu, Kenta Yoshida, Huanfu Cai	12	8385	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsami.9b18078
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Nucl. Mater.	Effects of neutron flux on irradiation-induced hardening and defects in RPV steels studied by positron annihilation spectroscopy	T. Toyama, T. Yamamoto, N. Ebisawa, K. Inoue, Y. Nagai, G. R. Odette	532	152041	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152041
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		J. Nucl. Mater.	Atomistic modeling of hardening in spinodally-decomposed Fe-Cr binary alloys	Tomoaki Suzudo, Hisashi Takamizawa, Yutaka Nishiyama, Alfredo Caro, Takeshi Toyama, Yasuyoshi Nagai	540	152306	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jnucmat.2020.152306
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.	Electronic Structure of Trivalent Compound EuPd ₃ Studied by Soft X-ray Angle-resolved Photoemission Spectroscopy	Tkuto Kawasaki, Masaaki Kobata, Shin-ichi Fujimori, Yukiharu Takeda, Hiroshi Yamagami, Ai Nakamura, Wataru Iha, Masato Hedo, Takao Nakama, Yoshichika Onuki	89	044704	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.044704
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.	Multiple Superconducting Phases and Unusual Enhancement of the Upper Critical Field in UTe ₂	Dai Aoki, Fuminori Honda, Georg Knebel, Daniel Braithwaite, Ai Nakamura, DeXin Li, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, Yoshiki J. Sato, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet	89	053705-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.053705
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.	Anisotropy of the Upper Critical Field in the Heavy-Fermion Superconductor UTe ₂	Georg Knebel, Motoi Kimata, Michal Valiska, Fuminori Honda, Dexin Li, Daniel Braithwaite, Gerard Lapertot, William Knafo, Alexandre Pourret, Yoshiki J. Sato, Yusei Shimizu, Takumi Kihara, Jean-Pascal Brison, Jacques Flouquet, Dai Aoki	89	053707-1	2020	英語	査読有	ISI	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.	Fermi Surface of the Heavy-fermion Superconductor PrTi ₂ Al ₂₀	Tomoya Kubo, Eiich Matsuoka, Hisashi Kotegawa, Hideki Tou, Ai Nakamura, Dai Aoki, Hisatomo Harima, Hitoshi Sugawara	89	084704	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.084704
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.	de Haas-van Alphen Effect and Fermi Surface Properties in Single Crystalline ThCu ₂ Si ₂	Ai Nakamura, Fuminori Honda, Yoshiya Homma, Dexin Li, Yusei Shimizu, Arvind Maurya, Yoshiki J. Sato, Hisatomo Harima, Yoshichika Onuki, Dai Aoki	89	094703-1	2020	英語	査読有	ISI	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.: Condens. Matter	Magnetic and transport properties of new ternary uranium-based germanide U ₂ Rh ₃ Ge ₅	D. X. Li, Y. Shimizu, A. Nakamura, A. Maurya, Y. J. Sato, Y. Homma, F. Honda, D. Aoki	32	495804-1	2020	英語	査読有	ISI	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 (アルファ放射体実験室)	Jpn. J. Appl. Phys.	Fabrication of diamond/Cu direct bonding interface for power device applications	Shinji Kanda, Yasuo Shimizu, Yutaka Ohno, Kenji Shirasaki, Yasuyoshi Nagai, Makoto Kasu, Naoteru Shigekawa, Jianbo Liang	59	SBBB03	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7567/1347-4065/ab4f19
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	JPS Conf. Proc.	Single Crystal Growth and Anisotropy of the Upper Critical Field of CeIr ₃	Yoshiki J. Sato, Yusei Shimizu, Fuminori Honda, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Arvind Maurya, Dexin Li, Dai Aoki	29	011007-1	2020	英語	査読有		国際会議proceedings	
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	JPS Conf. Proc.	¹¹ B-NMR Investigation for Crystal Structure in Antiferromagnet UNi ₄ B	R. Takeuchi, Y. Kishimoto, H. Kotegawa, H. Harima, Y. Homma, F. Honda, A. Nakamura, Y. Shimizu, D. X. Li, D. Aoki, H. Tou	29	013001-1	2020	英語	査読有		国際会議p	10.7566/jpscp.29.013001
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	JPS Conf. Proc.	Magnetic and electronic properties of the ternary compound U ₂ T ₃ Si ₅ (T=Rh, Ir)	Fuminori HONDA, Naomi KAWAMURA, Dexin LI, Yusuke HIROSE, Yoshiya HOMMA, Ai NAKAMURA, Yusei SHIMIZU, Arvind MAURYA, Yoshiki J. SATO, and Dai AOKI	29	013002-1	2020	英語	査読有		国際会議p	10.7566/JPSCP.29.013002

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		JPS Conf. Proc.	Electrical Transport under Pressure in Non-centrosymmetric URhSn	Arvind Maurya, Fuminori Honda, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiki J. Sato, Yoshiya Homma, DeXin Li, Dai Aoki	29	014003-1	2020	英語	査読有		国際会議proceedings	
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		JPS Conf. Proc.	Spin-Triplet Superconductivity in UTe ₂ and Ferromagnetic Superconductors	Dai Aoki, Ai Nakamura, Fuminori Honda, DeXin Li, Yoshiya Homma, Yusei Shimizu, Yoshiki J. Sato, Georg Knebel, Jean-Pascal Brison, Alexandre Pourret, Daniel Braithwaite, Gerard Lapertot, Qun Niu, Michal Valižska, Hisatomo Harima, and Jacques Flouquet	30	011065-1	2020	英語	査読有		国際会議p	10.7566/JPSCP.30.011065
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		JPS Conf. Proc.	Rare-Earth Atomic Motion in RBe ₁₃ (R: La, Pr, Sm)	Satoshi Tsutsui, Yusei Shimizu, Hiroyuki Hidaka, Akinari Kohriki, Ryoya Murata, Yoshitaka Yoda, Tatsuya Yanagisawa, and Hiroshi Amitsuka	30	011115-1	2020	英語	査読有		国際会議p	10.7566/JPSCP.30.011115
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		JPS Conf. Proc.	Single Crystal Growth and de Haas-van Alphen Effect of Non-Centrosymmetric Heavy-Fermion Compound UPt ₅	Yoshiki J. Sato, Hisatomo Harima, Ai Nakamura, Arvind Maurya, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, and Dai Aoki	30	011171-1	2020	英語	査読有		国際会議p	10.7566/JPSCP.30.011171
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	☆	Materialia	In-situ WB-STEM observation of dislocation loop behavior in reactor pressure vessel steel during post-irradiation annealing	Yufeng Du, Kenta Yoshida, Yusuke Shimada, Takeshi Toyama, Koji Inoue, Kazuto Arakawa, Tomoaki Suzudo, Konstantinovic J. Milan, Robert Gerard, Somei Ohnuki, Yasuyoshi Nagai	12	100778	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.mtla.2020.100778
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Nucl. Mater. Energy	Activation analysis for the reference low-activation vanadium alloy NIFS-HEAT-2	Teruya Tanaka, Takuya Nagasaka, Takeo Muroga, Masanori Yamazaki, Takeshi Toyama	25	100782	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1016/j.nme.2020.100782
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	☆	Nuclear Fusion	Deuterium release from deuterium plasma-exposed neutron-irradiated and non-neutron-irradiated tungsten samples during annealing	V. Kh Alimov, Y. Hatano, T. Kuwabara, T. Toyama, Y. Someya, A. V. Spitsyn	60	096025	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1741-4326/aba337

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Philos. Mag.	Quasi-one-dimensional magnetic interactions and conduction electrons in EuCu5 and EuAu5 with the characteristic hexagonal structure	S. Matsuda, J. Ota, K. Nakaima, W. Iha, J. Gouchi, Y. Uwatoko, M. Nakashima, Y. Amako, F. Honda, D. Aoki, A. Nakamura, T. Takeuchi, Y. Haga, H. Harima, M. Hedo, T. Nakama, Y. ?nuki		1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/14786435.2019.1708498
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター (アルファ放射体実験室)		Phys. Rev. B	High-pressure synthesis of heavily hole-doped cuprates Mg _{1-x} Li _x Cu ₂ O ₃ with quasi-one-dimensional structure	Yoshinori Imai, Koya Sasaki, Takuya Aoyama, Kenji Shirasaki, Tomoo Yamamura, Kenya Ohgushi	101	245112	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.245112
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Rev. B	Extremely large magnetoresistance, anisotropic Hall effect, and Fermi surface topology in single-crystalline WSi ₂	Rajib Mondal, Souvik Sasmal, Ruta Kulkarni, Arvind Maurya, Ai Nakamura, Dai Aoki, Hisatomo Harima, Arumugam Thamizhavel	102	115158	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.115158
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Rev. B	Orbital crossing in spin-split Fermi surfaces and anisotropic effective mass of non-centrosymmetric heavy-fermion paramagnet UPt ₅	Yoshiki J. Sato, Hisatomo Harima, Ai Nakamura, Arvind Maurya, Yusei Shimizu, Yoshiya Homma, Dexin Li, Fuminori Honda, Dai Aoki	102	125114-1	2020	英語	査読有	ISI	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	Strong magnetic anisotropy and unusual magnetic field reinforced phase in URhSn with a quasi-kagome structure	Yusei Shimizu, Atsushi Miyake, Arvind Maurya, Fuminori Honda, Ai Nakamura, Yoshiki J. Sato, Dexin Li, Yoshiya Homma, Makoto Yokoyama, Yo Tokunaga, Masashi Tokunaga, Dai Aoki	102	134411-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.134411
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター		Phys. Rev. B	Anisotropy of upper critical field and surface superconducting state in the intermediate-valence superconductor CeIr ₃	Yoshiki J. Sato, Fuminori Honda, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Arvind Maurya, Dexin Li, Takatsugu Koizumi, Dai Aoki	102	103-1174503	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.102.1174503
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター	☆	Phys. Rev. Research	Orientation of point nodes and non-unitary triplet pairing tuned by the easy-axis magnetization in UTe ₂	Shunichiro Kittaka, Yusei Shimizu, Toshiro Sakakibara, Ai Nakamura, Dexin Li, Yoshiya Homma, Fuminori Honda, Dai Aoki, Kazushige Machida	2	032014(R)-1	2020	英語	査読有		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. Scr.	Helium effects on recovery and recrystallization of powder metallurgically processed tungsten.	Akira Hasegawa, Takeshi Miyazawa, Daichi Ito, Takaya Hattori, Kenta Yoshida, Shuhei Nogami	T171	014016-1	2020	英語	査読有	ISI	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	Plasma and Fusion Research	Dynamics of Hydrogen Isotope Absorption and Emission of Neutron-Irradiated Tungsten	Takeshi Toyama, Miyuki Yajima, Noriyasu Ohno, Tatsuya Kuwabara, Vladimir Kh Alimov, Yuji Hatano	15	1505081	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1585/pfr.15.1505081
附属量子エネルギー材料科学国際研究センター (アルファ放射体実験室)	Radiation Safety Management	Dispersal Rate of Radon-219 from Aqueous Radium-223 Solution Containing Sodium Chloride/Citrate	Kojiro Nagata, Kenji Shirasaki, Atsushi TOYOSHIMA, Kazuhiro Ooe, Tomoo YAMAMURA, Atsushi SHINOHARA, Takashi YOSHIMURA	19	1	2020	英語	査読有		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 (アルファ放射体実験室)	Radiation Safety Management	Transfer rates of 225Ac to exhaust air, surface, and waste water under chemical operations	Tomoo Yamamura, Kenji Shirasaki, Hidetoshi Kikunaga, Kojiro Nagata, Zi jian Zhang, Koshin Washiyama, Atsushi Toyoshima, Takashi Yoshimura, Atsushi Shinohara	19	35	2020	英語	査読有		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	Thermochimica Acta	Multi-stepwise pulse calorimetry for accurate, efficient measurements of thermophysical properties	H.Watanabe, K.Morimoto, M.Watanabe, M.Kato, Y.Arita, K.Konashi	693	178763	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.tca.2020.178763
附属新素材共同研究開発センター	AIP Adv.	Perpendicular magnetic anisotropy of (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Yohei Kota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Mingling Sun, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	10	015122	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5130388
附属新素材共同研究開発センター	Appl. Surf. Sci.	Transformation of hydrogen bond network during the CO2 clathrate hydrate dissociation	K. V. Gets, V. R. Belosludov, R. K. Zhdanov, Yu. Yu. Bozhko, R. V. Belosludov, O. S. Subbotin, N. Marashov, and Y. Kawazoe	499	143644-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2019.143644
附属新素材共同研究開発センター	Energy & Fuels	Lattice Dynamics Study of the Thermal Expansion of C3H8-, CH4-, CF4-, CO2-, Xe-, and N2-Hydrates	Rodion V. Belosludov, Ravil K. Zhdanov, Yulia Y. Bozhko, Kirill V. Gets, Oleg S. Subbotin, Yoshiyuki Kawazoe, Vladimir R. Belosludov	34	12771	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.energyfuels.0c01872
附属新素材共同研究開発センター	Intermetallics	An atomistic study of the structural changes in a Zr-Cu-Ni-Al glass-forming liquid on vitrification monitored in-situ by X-ray diffraction and molecular dynamics simulation	D. V. Louzguine-Luzgin, K. Georgarakis, J. Andrieux, L. Hennet, T. Morishita, K. Nishio and R. Belosludov	122	106795-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2020.106795

附属新素材共同 研究開発セン ター		J. Alloys Compd.	Magnetic field-induced nitridation of Sm ₂ Fe ₁₇	Masahira Onoue, Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Yoshiya Uwatoko, Keiichi Koyama	835	155193	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.155193
附属新素材共同 研究開発セン ター	☆	J. Mater. Sci. Technol.	Processing soft ferromagnetic metallic glasses: on novel cooling strategies in gas atomization, hydrogen enhancement, and consolidation	N. Ciftci, N. Yodoshi, S. Armstrong, L. M?dler, V. Uhlenwinkel	59	26	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jmst.2020.03.077
附属新素材共同 研究開発セン ター		J. Phys. Chem. A	Experimental and Computational Studies of the Structure of CdSe Magic-Size Clusters	Igor Dmitruk, Rodion V. Belosludov, Andriy Dmytruk, Yasuto Noda, Yuri Barnakov, Yeon-Su Park, Atsuo Kasuya	124	3398	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpca.0c00782
附属新素材共同 研究開発セン ター		J. Phys. Chem. C	Physical Properties and Characterization of the Binary Clathrate Hydrate with Methane + 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane (HFC-245fa) + Water	Masamichi Kodera, Tomoyuki Matsueda, Rodion V. Belosludov, Ravil K. Zhdanov, Vladimir R. Belosludov, Satoshi Takeya, Saman Alavi, Ryo Ohmura	124	20736	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c05565
附属新素材共同 研究開発セン ター		J. Phys. Chem. C	Role of Methane as a Second Guest Component in Thermodynamic Stability and Isomer Selectivity of Butane Clathrate Hydrates	Rodion V. Belosludov, Ravil K. Zhdanov, Kirill V. Gets, Yulia Yu. Bozhko, Vladimir R. Belosludov, Y. Kawazoe	124	18474	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c05947
附属新素材共同 研究開発セン ター		Jpn. J. Appl. Phys.	Strong flux pinning by columnar defects with directionally dependent morphologies in GdBCO-coated conductors irradiated with 80 MeV Xe ions	Tetsuro Sueyoshi, Tetsuya Kotaki, Yuichi Furuki, Takanori Fujiyoshi, Satoshi Semboshi, Toshinori Ozaki, Hitoshi Sakane, Masaki Kudo, Kazuhiro Yasuda, Norito Ishikawa	59	023001	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347-4065/ab6f2b
附属新素材共同 研究開発セン ター		Mater. Chem. Phys.	Microstructure and thermoelectric properties of higher manganese silicides fabricated via gas atomization and spark plasma sintering	Lei Liu, Hiraku Oda, Tetsuhiko Onda, Noriharu Yodoshi, Takeshi Wada, Zhong Chun Chen	249	122990	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matchemphys.2020.122990
附属新素材共同 研究開発セン ター		Mater. Des.	Uniformity of the glassy state of iron-based metallic glassy particles and reproducibility of fabricating microparts	Rui Yamada, Noriharu Yodoshi, Naoyuki Nomura, Junji Saida, Akira Kawasaki	191		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

附属新素材共同 研究開発セン ター		Mater. Trans.	Magnetic field effect on nitrogenation of Sm ₂ Fe ₁₇	Keiichi Koyama, Masahira Onoue, Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Yoshiya Uwatoko	61	1487	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-MN2019012
附属新素材共同 研究開発セン ター		Mater. Trans.	Effects of substituted elements on spin reorientation in Mn _{2-x} FexSb _{1-y} Sny	Kohei Noguchi, Yoshifuru Mitsui, Masahiko Hiroi, Rie Y. Umetsu, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Keiichi Koyama	61	1492	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-MN2019016
附属新素材共同 研究開発セン ター		Mater. Trans.	Isothermal aging behaviors of coppertitaniummagnesium supersaturated solid-Solution alloys	Kaichi Saito, Makio Suzuki, Satoshi Semboshi, Katsuhiko Sato, Yuichiro Hayasaka	61	1912	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-M2020149
附属新素材共同 研究開発セン ター		Metall. Mater. Trans. A	Effects of Iron Addition on the Microstructures and Mechanical Properties of Two-Phase Ni ₃ Al-Ni ₃ V Intermetallic Alloys	Hikaru Kato, Satoshi Semboshi, Yasuyuki Kaneno, Takayuki Takasugi	51	2469	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11661-020-05680-w
附属新素材共同 研究開発セン ター		Metall. Mater. Trans. A	Suppression of Discontinuous Precipitation in Cu-Ti Alloys by Aging in a Hydrogen Atmosphere	Satoshi Semboshi, Yasuyuki Kaneno, Takayuki Takasugi, Naoya Masahashi	51	3704	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11661-020-05801-5
附属新素材共同 研究開発セン ター	☆	Metals	Unidirectional Crystal Orientation of Dual-Phase Ni ₃ Al-Based Alloy via Laser Irradiation	Satoshi Semboshi, Hiroshi Nakamura, Yosuke Kawahito, Yasuyuki Kaneno, Takayuki Takasugi	10	1011	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10081011
附属新素材共同 研究開発セン ター		Nanotechnology	Control of optical absorption of silica glass by Ag ion implantation and subsequent heavy ion irradiation	Tomoko Yamada, Kengo Fukuda, Satoshi Semboshi, Yuichi Saitoh, Hiroshi Amekura, Akihiro Iwase, Fuminobu Hori	31	455706	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-6528/abaadf
附属新素材共同 研究開発セン ター		Phys. Rev. B	Temperature dependence of exchange stiffness in an off-stoichiometric Ni ₂ MnIn Heusler alloy	K. Niitsu, X. Xu, R.Y. Umetsu, R. Kainuma, and K. Harada	101	14443	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.014443

附属新素材共同研究開発センター		Phys. Rev. Lett.	Visualizing Half-Metallic Bulk Band Structure with Multiple Weyl Cones of the Heusler Ferromagnet	Takashi Kono, Masaaki Kakoki, Tomoki Yoshikawa, Xiaoxiao Wang, Kazuki Goto, Takayuki Muro, Rie Y. Umetsu, Akio Kimura	125	216403	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.125.216403
附属新素材共同研究開発センター		Sci. Rep.	The nano-structural inhomogeneity of dynamic hydrogen bond network of TIP4P/2005 water	Vladimir Belosludov, Kirill Gets, Ravil Zhdanov, Valery Malinovsky, Yulia Bozhko, Rodion Belosludov, Nikolay Surovtsev, Oleg Subbotin, Yoshiyuki Kawazoe	10	106795-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-64210-1
附属新素材共同研究開発センター	☆	Science	Iron-based superelastic alloys with near-constant critical stress temperature dependence	Ji Xia, Yuki Noguchi, Xiao Xu, Takumi Odaira, Yuta Kimura, Makoto Nagasako, Toshihiro Omori, Ryosuke Kainuma	369	855	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/science.abc1590
附属新素材共同研究開発センター		Solid State Sci.	Synthesis and electrical conductivity of Na3B20	Haruhiko Morito, Syouta Shibano, Takahiro Yamada, Takuji Ikeda, Masami Terauchi, Rodion V. Belosludov, Hisanori Yamane	102	106166-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.solidstatesciences.2020.106166
附属新素材共同研究開発センター		Ultrasonics Sonochemistry	Synthesis of Au nanorods via autocatalytic growth of Au seeds formed by sonochemical reduction of Au(I): Relation between formation rate and characteristic of Au nanorods	Kenji Okitsu, Satoshi Semboshi	69	105229	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.ultsonch.2020.105229
附属新素材共同研究開発センター		あたりあ	TiO2をコーティングしたインプラント用TiNbSn合金の生体適合性	正橋直哉	59	84	2020	日本語	査読有		学術雑誌	10.2320/materia.59.84
附属新素材共同研究開発センター		金属	金属材料の組織形成と熱処理の基礎(1) 状態図の見方と活用	千星聡	90	513	2020	日本語			学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター		金属	金属材料の組織形成と熱処理の基礎(2) 鑄造材の組織形成とその制御	千星聡	90	593	2020	日本語			学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター		金属	金属材料の組織形成と熱処理の基礎(3) 加工材の組織形成と熱処理	千星聡	90	683	2020	日本語			学術雑誌	

附属新素材共同研究開発センター	金属	金属材料の組織形成と熱処理の基礎(4) 時効材の組織形成 [1]-析出物の形成-	千星聡	90	765	2020	日本語			学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	金属	金属材料の組織形成と熱処理の基礎(5) 時効材の組織形成 [2]-強化機構-	千星聡	90	873	2020	日本語			学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	金属	金属材料の組織形成と熱処理の基礎(6) 鉄鋼のマルテンサイト変態と作刀技術	千星聡	90	961	2020	日本語			学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	金属	学ぶに如かず	正橋直哉	90		2020	日本語			商業雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	銅と銅合金	Cu-Zn-Mn-Niミディウムエントロピー黄銅鑄造材の作製	永瀬文嗣, 柴田顕弘, 松室光昭, 武村守, 千星聡	59	24	2020	英語	査読有		学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	銅と銅合金	Cu-Ni3Al合金の時効にともなう組織および特性の変化	榛木隆太, 千星聡, 金野泰幸, 高杉隆幸, 首藤俊也, 兵藤宏	59	48	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	銅と銅合金	溶体化および時効処理したCu-In合金の組織と特性	門井祐輔, 千星聡, 正橋直哉	59	54	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	銅と銅合金	超小型コネクタ用Cu-Ni-Co-Si系銅合金の高強度化における低温焼鈍硬化	依藤洋, 兵藤宏, 鈴木基彦, 渡辺宏治, 成枝宏人, 千星聡, 宮本吾郎	59	249	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	型技術	チタン合金の材料特性と加工の基礎	正橋直哉	35	22	2020	日本語			商業雑誌	
附属新素材共同研究開発センター	日本表面真空学会 学術講演会要旨集	酸化チタンナノワイヤーの成長機構について	桑野 聡子, 佐々木 新之介, 菅原 瑞希, 菊地 翔太, 佐藤 寛佳, 鈴木 仁志, 野村 明子, 大村 和世, 吉年 規治	2020	112	2020	日本語			その他	10.14886/jvss.2020.0_12

附属新素材共同研究開発センター		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)	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	奥村完太, LEI Liu, 音田哲彦, CHEN Zhong-Chun, 吉年規治, 和田武	2019		2020	日本語			その他	
附属新素材共同研究開発センター		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)	TiおよびNi系ナノワイヤーの成長機構の解明	桑野聡子, 小野文裕, 古関健人, 齋藤雅史, 佐々木新之介, 佐々木隆仁, 菅原瑞貴, 野村凌矢, 岸田宏平, 大村和世, 野村明子, 吉年規治	2019		2020	日本語			その他	
附属新素材共同研究開発センター		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3Dプリンティング用機能性金属粒子の開発	鈴木庸久, 藤井達也, 吉年規治	2019		2020	日本語			その他	
附属新素材共同研究開発センター		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)	磁歪/パルク合金の薄膜化プロセスおよび機械加工の援用による高機能積層面創生プロセスの開発	久慈千栄子, 古屋泰文, 吉年規治, 今野豊彦	2019		2020	日本語			その他	
附属新素材共同研究開発センター		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)	熱プラズマ法による永久磁石材料の合成	平山悠介, 細川明秀, 高木健太, 吉年規治	2019		2020	日本語			その他	
附属強磁場超伝導材料研究センター	☆	Adv. Mater.	Dirac fermion kinetics in 3D curved grapheme	Y. Tanabe, Y. Ito, K. Sugawara, M. Koshino, S. Kimura, T. Naito, I. Johnson, T. Takahashi and M. Chen	32	2005838-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adma.202005838
附属強磁場超伝導材料研究センター		AIP Adv.	Single-domain formation of SrMnBi2 films on polar LaAlO3 substrate	K. Takahashi, J. Shiogai, H. Inoue, S. Ito, S. Kimura, S. Awaji and A. Thukazaki	10	105216-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0021771
附属強磁場超伝導材料研究センター		Commun. Mater.	Imaging switchable magnetoelectric quadrupole domain via nonreciprocal linear dichroism	K. Kimura, T. Katsuyoshi, Y. Sawada, S. Kimura and T. Kimura	1	14246	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1038/s43246-020-0040-3

附属強磁場超伝導材料研究センター	IEEE Trans. Appl. Supercond.	Development of a High Current Density Distributed Tin Method Nb3Sn Wire	Shinya Kawashima, Takao Kawarada, Hiroyuki Kato, Yukinobu Murakami, Michinaka Sugano, Hidetoshi Oguro, Satoshi Awaji	30	1	2020	英語		ISI	学術雑誌	10.1109/TASC.2019.2915307
附属強磁場超伝導材料研究センター	IEEE Trans. Appl. Supercond.	Effects of Carbon Doping on Trapped Magnetic Field of MgB2 Bulk Prepared by in-situ Hot Isostatic Pressing Method	Tomoyuki Naito, Arata Ogino, Hiroyuki Fujishiro, Satoshi Awaji	30	1	2020	英語		ISI	学術雑誌	10.1109/TASC.2020.2985355
附属強磁場超伝導材料研究センター	IEEE Trans. Appl. Supercond.	Electromechanical Properties Evaluation of Multifilamentary MgB2 Wires With Different Reinforcements	Mark A. Diaz, Madelene Velasco, Hyung-Seop Shin, Hidetoshi Oguro, Satoshi Awaji		1	2020	英語		ISI	学術雑誌	10.1109/TASC.2020.2982394
附属強磁場超伝導材料研究センター	IEEE Trans. Appl. Supercond.	Evaluation of Various Nb-Rod-Method Cu-Nb/Nb3Sn Wires Designed for Practical React-and-Wind Coils	Masahiro Sugimoto, Hirokazu Tsubouchi, Hideki Ii, Kota Katayama, Daisuke Asami, Satoshi Awaji, Hidetoshi Oguro	30	1	2020	英語		ISI	学術雑誌	10.1109/TASC.2020.2977027
附属強磁場超伝導材料研究センター	IEEE Trans. Appl. Supercond.	Mechanical Properties of BaHfO3-Doped EuBCO Coated Conductors Fabricated by Hot-Wall PLD on IBAD Template	Shinji Fujita, Shogo Muto, Yasuhiro Iijima, Masanori Daibo, Tatsunori Okada, Satoshi Awaji	30	1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1109/TASC.2020.2965503
附属強磁場超伝導材料研究センター	IEEE Trans. Appl. Supercond.	Performance Evaluation of Practical REBCO Coated Conductor Tapes for Superconducting Wind Power Coils	Hyung-Seop Shin, Mark A. Diaz, Madelene Velasco, Satoshi Awaji	30	1	2020	英語		ISI	学術雑誌	10.1109/TASC.2020.2970383
附属強磁場超伝導材料研究センター	ISIJ Int.	High magnetic field effects on the solid-liquid reaction of Fe-Ga system	Yoshifuru Mitsui, Toshiaki Hagio, Kohki Takahashi, Keiichi Koyama	60	807	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-470
附属強磁場超伝導材料研究センター	JPS Conf. Proc.	AC losses and induced fields in HTS coil wound using two-ply coated conductors	H Yokoyama, B Zhu, K Kajikawa, S Awaji, A Badel, K Takahashi, T Okada	1559	012130-1	2020	英語	査読有		学術雑誌	
附属強磁場超伝導材料研究センター	Magnetochemistry	Fluctuation Effects of Magnetohydrodynamic Micro-Vortices on Odd Chirality in Magneto-electrolysis	Iwao Mogi, Ryoichi Aogaki, Kohki Takahashi	6	43	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/magnetochemistry6030043

附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. B	Magnetic phase diagram enriched by chemical substitution in a noncentrosymmetric helimagnet	T. Sato, Y. Araki, A. Miyake, A. Nakao, N. Abe, M. Tokunaga, S. Kimura, Y. Tokunaga and T. Arima	101	054414R	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.054414
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. B	Out-of-plane electric polarization in double-fun magnetic phase of Y-type hexaferrite	Y. Umimoto, N. Abe, S. Kimura, Y. Tokunaga and T. Arima	101	100403R	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.100403
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. B	Metamagnetic transitions and magnetoelectric responses in the chiral polar helimagnet Ni ₂ InSbO ₆	Y. Araki, T. Sato, Y. Fujima, N. Abe, M. Tokunaga, S. Kimura, D. Morikawa, V. Ukleev, Y. Yamasaki, C. Tabata, H. Nakao, Y. Murakami, H. Sagayama, K. Ohishi, Y. Tokunaga and T. Arima	102	054409-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.054409
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. B	Spin-driven ferroelectricity in the quantum magnet TiCuCl ₃ under high pressure	K. Sakurai, S. Kimura, S. Awaji, M. Matsumoto and H. Tanaka	102	064104	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.064104
附属強磁場超伝導材料研究センター	☆	Phys. Rev. Lett.	Electrical switching of the nonreciprocal directional microwave response in a triplon Bose-Einstein condensate	S. Kimura, M. Matsumoto and H. Tanaka	124	217401-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.124.217401
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. Lett.	Magneto-chiral dichroism in a collinear antiferromagnet with no magnetization	T. Sato, N. Abe, S. Kimura, Y. Tokunaga and T. Arima	124	217402-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.124.217402
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. Mater.	Magnetic-field-induced topological phase transition in Fe-doped (Bi,Sb) ₂ Se ₃ heterostructures	Y. Satake, J. Shiogai, G. P. Mazur, S. Kimura, K. Fujiwara, T. Nojima, K. Nomura, S. Souma, T. Dietl and A. Tsukazaki	4	044202-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.044202
附属強磁場超伝導材料研究センター		Phys. Rev. Research	Dichotomy between orbital and magnetic nematic instabilities in BaFe ₂ S ₃	S. Hosoi, T. Aoyama, K. Ishida, Y. Mizukami, K. Hashizume, S. Imaizumi, Y. Imai, K. Ohgushi, Y. Nambu, K. Kimata, S. Kimura and T. Shibauchi	2	043293-1	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/PhysRevResearch.2.043293

附属強磁場超伝導材料研究センター		Sci. Rep.	Superconducting-Gap Anisotropy of Iron Pnictides Investigated via Combinatorial Microwave Measurements	Tatsunori Okada, Yoshinori Imai, Kentaro Kitagawa, Kazuyuki Matsubayashi, Masamichi Nakajima, Akira Iyo, Yoshiya Uwatoko, Hiroshi Eisaki, Atsutaka Maeda	10	7046	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
附属強磁場超伝導材料研究センター		Supercond. Sci. Technol.	A Possible Explanation for Double-Peak Structure in Strain Dependence of Critical Current Density in REBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} Coated Conductors	Tatsunori Okada, Hidenori Misaizu, Satoshi Awaji	33	094014-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-6668/aba352
附属強磁場超伝導材料研究センター	☆	Supercond. Sci. Technol.	A record-high trapped field of 5.6 T in the stacking of MgB ₂ /TiB ₂ composite bulks prepared by an in-situ hot isostatic pressing method	Tomoyuki Naito, Yuhei Takahashi, Satoshi Awaji	33	125004	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-6668/abb203
附属強磁場超伝導材料研究センター		Supercond. Sci. Technol.	Pinning analyses of a BaHfO ₃ -containing GdBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} thin film grown by chemical solution deposition	Kazumasa Iida, Pablo Cayado, Hannes Rijckaert, Manuela Erbe, Jens H?nisch, Tatsunori Okada, Isabel Van Driessche, Satoshi Awaji, Bernhard Holzapfel	34	015009-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361-6668/abb205
附属強磁場超伝導材料研究センター		低温工学	高温超伝導接続を持つREBCOコイル永久電流モード運転による特性評価	高橋 弘紀, 淡路 智	55	268	2020	日本語			学会誌	10.2221/jcsj.55.268
附属強磁場超伝導材料研究センター		電子スピンスイェンス	電気磁気結合による量子スピン系の振動電場ESR	木村尚次郎	17	93	2020	日本語			学会誌	
附属産学官広域連携センター	☆	Metall. Mater. Trans. A	Suppression of Discontinuous Precipitation in Cu-Ti Alloys by Aging in a Hydrogen Atmosphere	Satoshi Semboshi, Yasuyuki Kaneno, Takayuki Takasugi, Naoya Masahashi	51	3704	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s11661-020-05801-5
附属産学官広域連携センター		まてりあ	TiO ₂ をコーティングしたインプラント用TiNbSn合金の生体適合性	正橋直哉	59	84	2020	日本語	査読有		学術雑誌	10.2320/materia.59.84
附属産学官広域連携センター		金属	学ぶに如かず	正橋直哉	90		2020	日本語			商業雑誌	
附属産学官広域連携センター		型技術	チタン合金の材料特性と加工の基礎	正橋直哉	35	22	2020	日本語			商業雑誌	

計算材料学センター	ACS Appl. Nano Mater.	Reactive Molecular Dynamics Simulations of Wear and Tribochemical Reactions of Diamond like Carbon Interfaces with Nanoscale Asperities under H ₂ Gas: Implications for Solid Lubricant Coatings	Yang Wang, Yixin Su, Jing Zhang, Qian Chen, Jingxiang Xu, Shandan Bai, Yusuke Ootani, Nobuki Ozawa, Maria-Isabel De Barros Bouchet, Jean Michel Martin, Koshi Adachi, Momoji Kubo	3	7297	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsanm.0c01775
計算材料学センター	Chem. Lett.	Coarse-grained molecular dynamics simulation of the wear mechanism of cyclic polymer brushes	Zhongmin Liu, Yusuke Ootani, Shuichi Uehara, Jingxiang Xu, Yang Wang, Narumasa Miyazaki, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Momoji Kubo	49	1185	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1246/CL.200323
計算材料学センター	J. Comput. Chem., Jpn.	Reactive Molecular Dynamics Simulation on Friction-induced Chemical Reactions of SiC in Water Environments	Masayuki KAWAURA, Yang WANG, Yusuke OOTANI, Nobuki OZAWA, Momoji KUBO	19	139	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2477/jccj.2021-0010
計算材料学センター	J. Comput. Chem., Jpn.	スーパーコンピュータが果たすべきミッション	久保百司	19	A1	2020	日本語			学術雑誌	
計算材料学センター	J. Phys. Chem. C	Self-Formed Double Tribolayers Play Collaborative Roles in Achieving Superlow Friction in an Aqueous Environment	Yusuke Ootani, Jingxiang Xu, Naoki Takahashi, Kenta Akagami, Satoshi Sakaki, Yang Wang, Nobuki Ozawa, Takahiro Hatano, Koshi Adachi, Momoji Kubo	124	8295	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c02068
計算材料学センター	J. Phys. Chem. C	Development of a Transferable ReaxFF Parameter Set for Carbon- and Silicon-Based Solid Systems	Yang Wang, Yuqing Shi, Qiang Sun, Kang Lu, Momoji Kubo, Jingxiang Xu	124	10007	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c01645
計算材料学センター	J. Phys. Chem. C	First-Principles Molecular Dynamics Study of Silicon-Based Ceramics: Different Tribochemical Reaction Mechanisms during the Running-in Period of Silicon Nitride and Silicon Carbide	Yusuke Ootani, Jingxiang Xu, Koshi Adachi, Momoji Kubo	124	20079	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c04613
計算材料学センター	J. Phys. Chem. C	Generation of "Graphene Arch-Bridge" on a Diamond Surface by Si Doping: A First-Principles Computational Study	Shandan Bai, Jingxiang Xu, Yang Wang, Qi Zhang, Takeshi Tsuruda, Yuji Higuchi, Nobuki Ozawa, Koshi Adachi, Jean Michel Martin, Momoji Kubo	124	26379	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c09716

計算材料学センター		JPS Conf. Proc.	Multipole Description of Emergent Spin-Orbit Interaction in Organic Antiferromagnet κ -(BEDT-TTF) ₂ Cu[N(CN) ₂]Cl	Satoru Hayami, Yuki Yanagi, Makoto Naka, Hitoshi Seo, Yukitoshi Motome, Hiroaki Kusunose	30	011149-1	2020	英語	査読有		国際会議	10.7566/JPSCP.30.011149
計算材料学センター	☆	Phys. Rev. B	Spontaneous antisymmetric spin splitting in noncollinear antiferromagnets without spin-orbit coupling	Satoru Hayami, Yuki Yanagi, Hiroaki Kusunose	101	220403(R)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.220403
計算材料学センター		Phys. Rev. B	Anomalous Hall effect in κ -type organic antiferromagnets	Makoto Naka, Satoru Hayami, Hiroaki Kusunose, Yuki Yanagi, Yukitoshi Motome, Hitoshi Seo	102	075112	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.102.075112
計算材料学センター	☆	Phys. Rev. B	Bottom-up design of spin-split and reshaped electronic band structures in antiferromagnets without spin-orbit coupling: Procedure on the basis of augmented multipoles	Satoru Hayami, Yuki Yanagi, Hiroaki Kusunose	102	144441-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.102.144441
計算材料学センター		機能材料	データ駆動型科学による材料開発?マテリアルズインフォマティクスの展開-手法編-巻頭言	久保百司	40	3	2020	日本語			商業雑誌	
計算材料学センター		機能材料	データ駆動型科学による材料開発-マテリアルズインフォマティクスの展開-開発-実例編-巻頭言	久保百司	40	3	2020	日本語			商業雑誌	
計算材料学センター		固体物理	マイクロな多極子による電子物性の表現論(その2)	速水 賢, 八城 愛美, 柳 有起, 楠瀬 博明	55	1	2020	日本語			学術雑誌	
計算材料学センター		固体物理	マイクロな多極子による電子物性の表現論(その3)	速水 賢, 八城 愛美, 柳 有起, 楠瀬 博明	55	379	2020	日本語			学術雑誌	
計算材料学センター		固体物理	クラスター多極子法と電子状態計算による反強磁性体の物性解析	鈴木通人, 柳有起, 有田亮太郎	55	561	2020	日本語			商業雑誌	
計算材料学センター		IMR ニュース	高耐久性ダイヤモンドライクカーボンの設計指針を提案	久保百司、王楊	91	7	2020	日本語			単行本(総説・解説記事掲載)	

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	33	1	2020	日本語				単行本(総説・解説記事掲載)
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.	Perpendicular magnetic anisotropy of (001)- textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Yohei Kota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Mingling Sun, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	10	015122-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5130388
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.	Epitaxially grown Cu2Sb-type MnGaGe films with large perpendicular magnetic anisotropy	Mingling Sun, Takahide Kubota, Keita Ito, Shigeki Takahashi, Yoshiyuki Hirayama, Yoshiaki Sonobe, Koki Takanashi	116	062402-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5140398
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.	Anomalous Nernst effect in Cox(MgO)1-x granular thin films	P. Sheng, T. Fujita, M. Mizuguchi	116	142403	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
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.	Element-selectively tracking ultrafast demagnetization process in Co/Pt multilayer thin films by the resonant magneto-optical Kerr effect	Kohei Yamamoto, Souliman El Moussaoui, Yasuyuki Hirata, Susumu Yamamoto, Yuya Kubota, Shigeki Owada, Makina Yabashi, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Iwao Matsuda, Hiroki Wadati	116	172406-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0005393
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.	Epitaxial L1(0)-FeNi films with high degree of order and large uniaxial magnetic anisotropy fabricated by denitrating FeNiN films	Keita Ito, Masahiro Hayashida, Hiroto Masuda, Takahiro Nishio, Sho Goto, Hiroaki Kura, Tomoyuki Koganezawa, Masaki Mizuguchi, Yusuke Shimada, Toyohiko J. Konno, Hideto Yanagihara, Koki Takanashi	116	242404-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0011875
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.	High-temperature dependence of anomalous Ettingshausen effect in SmCo5-type permanent magnets	Asuka Miura, Keisuke Masuda, Takamasa Hirai, Ryo Iguchi, Takeshi Seki, Yoshio Miura, Hiroki Tsuchiura, Koki Takanashi, Ken-ichi Uchida	117	082408-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/5.0023111

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.	Large spin-Hall effect in non-equilibrium binary copper alloys beyond the solubility limit	Hiroto Masuda, Rajkumar Modak, Takeshi Seki, Ken-ichi Uchida, Yong-Chang Lau, Yuya Sakuraba, Ryo Iguchi, Koki Takanashi	1	75	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1038/s43246-020- 00076-0
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. Phys. D: Appl. Phys.	Non-destructive imaging for quality assurance of magnetoresistive random- access memory junctions	E Jackson, Y Wu, W Frost, J-Y Kim, M Samiepour, K Elphick, M Sun, T Kubota, K Takanashi, T Ichinose, S Mizukami, A Hirohata	53	014004-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361- 6463/ab47b6
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. Phys. Soc. Jpn.	Non-reciprocal Pumping of Surface Acoustic Waves by Spin Wave Resonance	K. Yamamoto, W. Yu, T. Yu, J. Puebla, M. Xu, S. Maekawa, and G.E.W. Bauer	89	113702	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.1137 02
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. Phys.: Condens. Matter	Voltage- and temperature-dependent rare- earth dopant contribution to the interfacial magnetic anisotropy	Alejandro O. Leon, Gerrit E. W. Bauer	32	404004	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361- 648X/ab997c
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)	Mater. Trans.	Dual Acceleration of $\epsilon - \tau$ Transformation in Mn-Al 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	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans.mt -m2020235
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)	Mater. Trans.	Synthesis of Ferromagnetic τ -Mn-Al-C by Reactive Sintering	R. Kobayashi, Y. Mitsui, R. Y. Umetsu, M. Mizuguchi, and K. Koyama			2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

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)		Nano Research	Nonreciprocal coherent coupling of nanomagnets by exchange spin waves	Hanchen Wang, Jilei Chen, Tao Yu, Chuanpu Liu, Chenyang Guo, Song Liu, Ka Shen, Hao Jia, Tao Liu, Jianyu Zhang, Marco A. Cabero Z, Qiuming Song, Sa Tu, Mingzhong Wu, Xiufeng Han, Ke Xia, Dapeng Yu, Gerrit E. W. Bauer and Haiming Yu	14	2133	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1007/s12274-020- 3251-5
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)		Nanotechnology	Non-chemical fluorination of hexagonal boron nitride by high-energy ion irradiation	S. Entani, K. V. Larionov, Z. I. Popov, M. Takizawa, M. Mizuguchi, H. Watanabe, S. Li, H. Naramoto, P. B. Sorokin, S. Sakai	31	125705	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1088/1361- 6528/ab5bcc
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	Resources of nonlinear cavity magnonics for quantum information	Mehrdad Elyasi, Yaroslav M. Blanter, Gerrit E. W. Bauer	101	054402	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.054402
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	Magnon trap by chiral spin pumping	Tao Yu, Hanchen Wang, Michael A. Sentef, Haiming Yu, Gerrit E. W. Bauer	102	054429	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.054429
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	Coherent long-range transfer of angular momentum between magnon Kittel modes by phonons	An, K., Litvinenko, A. N., Kohno, R., Fuad, A. A., Naletov, V. V., Vila, L., Ebels, U., de Loubens, G., Hurdequint, H., Beaulieu, N., Ben Youssef, J., Vukadinovic, N., Bauer, G. E. W., Slavin, A. N., Tiberkevich, V. S., Klein, O.	101	060407(R)1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PHYSREVB.1 01.060407
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	Circulating cavity magnon polaritons	Weichao Yu, Tao Yu, Gerrit E. W. Bauer	102	064416	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.064416

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	Chiral coupling of magnons in waveguides	Tao Yu, Xiang Zhang, Sanchar Sharma, Yaroslav M. Blanter, Gerrit E. W. Bauer	101	094414	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.094414
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	Coherent pumping of high-momentum magnons by light	Fran Simic, Sanchar Sharma, Yaroslav M. Blanter, Gerrit E. W. Bauer	101	100401(R)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.100401
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	Angular momentum conservation and phonon spin in magnetic insulators	Andreas Ruckriegel, Simon Streib, Gerrit E. W. Bauer, Rembert A. Duine	101	104402	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.104402
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	Ultrafast demagnetization mechanism in half- metallic Heusler alloy thin films controlled by the Fermi level	Santanu Pan, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Anjan Barman	101	224412-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.224412
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	Interlayer exchange coupling and spin Hall effect through an Ir-doped Cu nonmagnetic layer	Hiroto Masuda, Takeshi Seki, Yong- Chang Lau, Takahide Kubota, Koki Takanashi	101	224413-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.224413
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. Lett.	Magnon Accumulation in Chirally Coupled Magnets	Tao Yu, Yu-Xiang Zhang, Sanchar Sharma, Xiang Mang, Yaroslav M. Blanter, Gerrit E. W. Bauer	124	107202 (1)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett. 124.107202

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. Lett.	Noncontact Spin Pumping by Microwave Evanescent Fields	Tao Yu, Gerrit E. W. Bauer	124	236801	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett. 124.236801
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. Lett.	Unidirectional Pumping of Phonons by Magnetization Dynamics	Xiang Zhang, Gerrit E. W. Bauer, Tao Yu	125	077203	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett. 125.077203
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.	Spin-mediated charge-to-heat current conversion phenomena in ferromagnetic binary alloys	Asuka Miura, Ryo Iguchi, Takeshi Seki, Koki Takanashi, Ken-ichi Uchida	4	034409-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
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.	Perpendicularly magnetized Ni/Pt (001) epitaxial superlattice	T. Seki, M. Tsujikawa, K. Ito, K. Uchida, H. Kurebayashi, M. Shirai, K. Takanashi	4	064413-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMate rials.4.064413
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. Adv.	Magnetic resonance imaging of spin-wave transport and interference in a magnetic insulator	Bertelli, J. J. Carmiggelt, T. Yu, B. G. Simon, C. C. Pothoven, G.E. W. Bauer, Y. M. Blanter, J. Aarts, T. van der Sar			2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/sciadv.abd355 6
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)		日本物理学会誌	第39回猿橋賞:梅津理恵氏	高梨弘毅	75	48	2020	日本語			その他	

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.	CO ₂ -Induced Spin-State Switching at Room Temperature in a Monomeric Cobalt(II) Complex with the Porous Nature	Nakaya, Manabu, Kosaka, Wataru, Miyasaka, Hitoshi, Komatsumaru, Yuki, Kawaguchi, Shogo, Sugimoto, Kunihisa, Zhang, Yingjie, Nakamura, Masaaki, Lindoy, Leonard F., Hayami, Shinya	59	10658	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/ANIE.2020038 11
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.	Spin Ice-like Magnetic Relaxation of a Two- dimensional Network based on Manganese(III) Salen-type Single-Molecule Magnets	Kachi-Terajima, Chihiro, Eiba, Tasuku, Ishii, Rikako, Miyasaka, Hitoshi, Kodama, Yuta, Saito, Toshiaki	59	22048	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/ANIE.2020089 14
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.	Coordination distortion induced water adsorption in hydrophobic flexible metal- organic frameworks	Kamakura, Yoshinobu, Hikawa, Arata, Yoshikawa, Hirofumi, Kosaka, Wataru, Miyasaka, Hitoshi, Tanaka, Daisuke	56	9106	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/D0CC03772A
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.	Fine tuning of intra-lattice electron transfers through site doping in tetraoxolene-bridged iron honeycomb layers	Sekine, Yoshihiro, Chen, Jian, Eguchi, Naoki, Miyasaka, Hitoshi	56	10867	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/D0CC03808C
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.	Magnetic Correlation Engineering in Spin- Sandwiched Layered Magnetic Frameworks	Fukunaga, Hiroki, Kosaka, Wataru, Nemoto, Honoka, Taniguchi, Kouji, Kawaguchi, Shogo, Sugimoto, Kunihisa, Miyasaka, Hitoshi	26	16755	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/CHEM.202002 588
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. Sci.	Chameleonic layered metal-organic frameworks with variable charge-ordered states triggered by temperature and guest molecules	Chen, Jian, Sekine, Yoshi Hiro, Okazawa, Atsushi, Sato, Hiroyasu, Kosaka, Wataru, Miyasaka, Hitoshi	11	3610	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/D0SC00684J

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)		Dalton Trans.	Canting angle dependence of single-chain magnet behaviour in chirality-introduced antiferromagnetic chains of acetate-bridged manganese(III) salen-type complexes	Huang, Po-Jung, Miyasaka, Hitoshi	49	16970	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/D0DT03615C
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. Magn. Magn. Mater.	Electrochemical development of magnetic long-range correlations with T _c =128 K in a tetraoxolene-bridged Fe-based framework	Chen, Jian, Taniguchi, Kouji, Sekine, Yoshihiro, Miyasaka, Hitoshi	494	165818	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/J.JMMM.2019.165818
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)		クリーンエネルギー	キラルペロブスカイト系半導体での光電変換ヘテロ界面を用いない単一物質による光電変換材料の開発	谷口 耕治, 黄柏融, 宮坂等	29	31	2020	日本語			商業雑誌	
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.	Effect of twin boundary formation on the growth rate of the GaSb[111] plane	Keiji Shiga, Kensaku Maeda, Haruhiko Morito, Kozo Fujiwara	185	453	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2019.12.028
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.	Micropillar compression deformation of single crystals of the intermetallic compound Γ-Fe ₄ Zn ₉	Yukichika Hashizume, Masahiro Inomoto, Norihiko L. Okamoto, Hiroshi Takebayashi, Haruyuki Inui	199	514	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.actamat.2020.08.062
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)		Appl. Phys. Express	In situ observation of multiple parallel (1 1 1) twin boundary formation from step-like grain boundary during Si solidification	Kuan-Kan Hu, Kensaku Maeda, Keiji Shiga, Haruhiko Morito, Kozo Fujiwara	13	105501	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	

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	In situ observation of the solidification interface and grain boundary development of two silicon seeds with simultaneous measurement of temperature profile and undercooling	Victor Lau, Kensaku Maeda, Koza Fujiwara, Chung wen Lan	532	125428	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jcrysgro.2019.125428
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)	☆	Nat. Commun.	Circumventing huge volume strain in alloy anodes of lithium batteries	李弘毅, 山口滝太郎, 松本慎吾, 星河浩介, 熊谷俊昭, 岡本範彦, 市坪哲	11	1584	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41467-020-15452-0
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)		Phys. Rev. Mater.	Search for vacancies in concentrated solid-solution alloys with fcc crystal structure	L. Resch, M. Luckabauer, N. Helthuis, N. L. Okamoto, T. Ichitsubo, R. Enzinger, W. Sprengel, R. W?rschum	4	0601(R)(1-5)	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.060601
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)		Phys. Rev. Mater.	Evolution of microstructure and variations in mechanical properties accompanied with diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys	Norihiko L. Okamoto, Shuhei Kasatani, Martin Luckabauer, Robert Enzinger, Satoshi Tsutsui, Masakazu Tane, Tetsu Ichitsubo	4	123603	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.123603
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)		RSC Adv.	Enhancing the thermoelectric power factor of nanostructured ZnCo2O4 by Bi substitution	A. S. Alagar Nedunchezian, D. Sidharth, R. Rajkumar, N. Yalini Devi, K. Maeda, M. Arivanandhan, K. Fujiwara, G. Anbalaganb, R. Jayavel	10	18769	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
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)		Scr. Mater.	Effects of solute oxygen on kinetics of diffusionless isothermal ω transformation in β -titanium alloys	Norihiko L. Okamoto, Shuhei Kasatani, Martin Luckabauer, Masakazu Tane, Tetsu Ichitsubo	188	88	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2020.07.005

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)		までりあ	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	李弘毅, 下川航平, 岡本範彦, 市坪 哲	59	413	2020	日本語			学術雑誌	10.2320/materia.59.41 3
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	Crystal Structural Investigations for Understanding the Hydrogen Storage Properties of YMgNi4-Based Alloys	Toyoto Sato, Tomohiro Mochizuki, Kazutaka Ikeda, Takashi Honda, Toshiya Otomo, Hajime Sagayama, Heena Yang, Wen Luo, Loris Lombardo, Andreas Z?ttel, Shigeyuki Takagi, Tatsuoki Kono, Shin Ichi Orimo	5	31192	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acsomega.0c0 4535
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)		Acta Mater.	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	200	710	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.actamat.202 0.09.042
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)		Adv. Eng. Mater.	Mechanical Properties of FeCr-Based Composite Materials Elaborated by Liquid Metal Dealloying towards Bioapplication	Morgane Mokhtari, Christophe Le Bourlot, Jannick Duchet-Rumeau, Eug?nie Godet, Pierre Antoine Geslin, Sylvain Dancette, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Eric Maire	22	2000381	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adem.2020003 81
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)	☆	Adv. Mater.	Beating Thermal Coarsening in Nanoporous Materials via High-Entropy Design	Soo Hyun Joo, Jae Wung Bae, Won Young Park, Yusuke Shimada, Takeshi Wada, Hyoung Seop Kim, Akira Takeuchi, Toyohiko J. Konno, Hidemi Kato, Ilya V. Okulov	32	e1906160	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/adma.2019061 60
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. Express	X-ray elastography by visualizing propagating shear waves	Chika Kamezawa, Tomokazu Numano, Yoshihiko Kawabata, Hiroyasu Kanetaka, Maiko Furuya, Kotone Yokota, Hidemi Kato, Akio Yoneyama, Kazuyuki Hyodo, Wataru Yashiro	13	42004	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1882- 0786/ab7e06

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. Surf. Sci.	Transformation of hydrogen bond network during the CO2 clathrate hydrate dissociation	K. V. Gets, V. R. Belosludov, R. K. Zhdanov, Yu. Yu. Bozhko, R. V. Belosludov, O. S. Subbotin, N. Marashov, and Y. Kawazoe	499	143644-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.apsusc.2019.143644
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)		Corros. Sci.	Corrosion resistance of porous ferritic stainless steel produced by liquid metal dealloying of Incoloy 800	Morgane Mokhtari, Takeshi Wada, Christophe Le Bourlot, Jannick Duchet-Rumeau, Hidemi Kato, Eric Maire, Nicolas Mary	166	108468	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.108468
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)		Corros. Sci.	Effect of alloying elements on the microstructure and corrosion behavior of TiZr-based bulk metallic glasses	Al?th?a Liens, Beno?t Ter-Ovanessian, Nicolas Courtois, Damien Fabregue, Takeshi Wada, Hidemi Kato, J?r?me Chevalier	177	108854	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.corsci.2020.108854
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)		Diamond Relat. Mater.	Characterization of nanoscale detonation carbon produced in a pulse gas-detonation device	A. A. Shtertser, D. K. Rybin, V. Yu Ulianitsky, W. Park, M. Datekyu, T. Wada, H. Kato	101	107553	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.diamond.2019.107553
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)		Diamond Relat. Mater.	Selective deposition of platinum hemispheres on the {100} facets of synthetic diamond	Boris B. Bokhonov, Dina V. Dudina, Hidemi Kato, Takeshi Wada	101	107620	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.diamond.2019.107620
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)	☆	Energy & Fuels	Lattice Dynamics Study of the Thermal Expansion of C3H8-, CH4-, CF4-, CO2-, Xe-, and N2-Hydrates	Rodion V. Belosludov, Ravil K. Zhdanov, Yulia Y. Bozhko, Kirill V. Gets, Oleg S. Subbotin, Yoshiyuki Kawazoe, Vladimir R. Belosludov	34	12771	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.energyfuels.0c01872

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	High-temperature mechanical behavior of B2-ordered Ti-Mo-Al alloys	Y. Lu, J. Yamada, R. Miyata, H. Kato, K. Yoshimi	117	106675	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2019.106675
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	An atomistic study of the structural changes in a Zr-Cu-Ni-Al glass-forming liquid on vitrification monitored in-situ by X-ray diffraction and molecular dynamics simulation	D. V. Louzguine-Luzgin, K. Georganakis, J. Andrieux, L. Hennet, T. Morishita, K. Nishio and R. Belosludov	122	106795-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.intermet.2020.106795
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.	The atomic structure of a bulk metallic glass resolved by scanning tunneling microscopy and ab-initio molecular dynamics simulation	R. V. Belosludov, A. I. Oreshkin, S. I. Oreshkin, D. A. Muzychenko, H. Kato, D. V. Louzguine-Luzgin	816	152680	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2019.152680
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.	Effect of dealloying rate on transformation behavior during liquid metal dealloying	Soo Hyun Joo, Hidemi Kato	831	154733	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.154733
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.	Mechanical properties and microstructural change in (Cu-Fe) immiscible metal matrix composite: Effect of Mg on secondary phase separation	Yeon Beom Jeong, Hee Ra Jo, Hae Jin Park, Hidemi Kato, Ki Buem Kim	9	15989	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jmrt.2020.11.049
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. A	Experimental and Computational Studies of the Structure of CdSe Magic-Size Clusters	Igor Dmitruk, Rodion V. Belosludov, Andriy Dmytruk, Yasuto Noda, Yuri Barnakov, Yeon-Su Park, Atsuo Kasuya	124	3398	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpca.0c00782

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	Role of Methane as a Second Guest Component in Thermodynamic Stability and Isomer Selectivity of Butane Clathrate Hydrates	Rodion V. Belosludov, Ravil K. Zhdanov, Kirill V. Gets, Yulia Yu. Bozhko, Vladimir R. Belosludov, Y. Kawazoe	124	18474	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c05 947
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	Physical Properties and Characterization of the Binary Clathrate Hydrate with Methane + 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane (HFC-245fa) + Water	Masamichi Kodera, Tomoyuki Matsueda, Rodion V. Belosludov, Ravil K. Zhdanov, Vladimir R. Belosludov, Satoshi Takeya, Saman Alavi, Ryo Ohmura	124	20736	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.jpcc.0c05 565
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)	Jpn. J. Appl. Phys.	Fabrication of multi-blade crystals for hard- X-ray multi-beam imaging system	Wataru Yashiro, Xiaoyu Liang, Wolfgang Voegeli, Takeshi Wada, Hidemi Kato, Kentaro Kajiwara	59	092001	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.35848/1347- 4065/abaac5
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)	Jpn. J. Appl. Phys.	Soot-combustion catalyst of Pd/ZrO ₂ composites prepared from Zr ₆₅ Pd ₃₅ amorphous alloy by oxidation treatment	Masakuni Ozawa, Atsuhiko Masuda, Maki Nakamura, Masatomo Hattori, Hidemi Kato, Shin-ichi Yamamura	59	SAAC06	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7567/1347- 4065/ab45fb
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. Des.	Transformation mechanisms and governing orientation relationships through selective dissolution of Ni via liquid metal dealloying from (FeCo) _x Ni _{100-x} precursors	Soo Hyun Joo, Hidemi Kato	185	108271	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matdes.2019. 108271
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	Microstructures and mechanical properties of TiC-particulate-reinforced Ti-Mo-Al intermetallic matrix composites	Y. Lu, M. Watanabe, R. Miyata, J. Nakamura, J. Yamada, H. Kato, K. Yoshimi	790	139523	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.msea.2020.1 39523

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. Today Commun.	Novel hierarchical nanoporous graphene nanoplatelets with excellent rate capabilities produced via self-templating liquid metal dealloying	Won Young Park, Takeshi Wada, Soo Hyun Joo, Jiuhui Han, Hidemi Kato	24	101120	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1016/j.mtcomm.202 0.101120
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 $\alpha + \beta$ type Ti-Fe-Cu alloys containing sn with pertinent mechanical properties	Vladislav Zadorozhnyy, Sergey V. Ketov, Takeshi Wada, Stefan Wurster, Vignesh Nayak, Dmitri V. Louzguine-Luzgin, Juergen Eckert, Hidemi Kato	10	34	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10010034
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	Mg-based metallic glass-polymer composites: Investigation of structure, thermal properties, and biocompatibility	Adit Sharma, Alexey Kopylov, Mikhail Zadorozhnyy, Andrei Stepashkin, Vera Kudelkina, Jun Qiang Wang, Sergey Ketov, Margarita Churyukanova, Dmitri Louzguine-Luzgin, Baran Sarac, J?rgen Eckert, Sergey Kaloshkin, Vladislav Zadorozhnyy, Hidemi Kato	10	1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10070867
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	Nanoporous high-entropy alloy by liquid metal dealloying	Artem Vladimirovich Okulov, Soo Hyun Joo, Hyoung Seop Kim, Hidemi Kato, Ilya Vladimirovich Okulov	10	1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10101396
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	Hot deformation and dynamic recrystallization behavior of CoCrNi and (CoCrNi) ₉₄ Ti ₃ Al ₃ medium entropy alloys	Hai Long Yi, Daixiu Wei, Yingchen Wang, Liqiang Wang, Ming Yang Fang, Kang Yang, Hidemi Kato	10	1341	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/met10101341
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)	Nanomaterials	Surface Functionalization of Biomedical Ti- 6Al-7Nb Alloy by Liquid Metal Dealloying.	Ilya Vladimirovich Okulov, Soo-Hyun Joo, Artem Vladimirovich Okulov, Alexey Sergeevich Volegov, B?reng?re Luthringer, Regine Willumeit-R?mer, Laichang Zhang, Lutz M?dler, J?rgen Eckert, Hidemi Kato	10	1479	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/nano1008147 9

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)		Sci. Rep.	The nano-structural inhomogeneity of dynamic hydrogen bond network of TIP4P/2005 water	Vladimir Belosludov, Kirill Gets, Ravil Zhdanov, Valery Malinovsky, Yulia Bozhko, Rodion Belosludov, Nikolay Surovtsev, Oleg Subbotin, Yoshiyuki Kawazoe	10	106795-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-64210-1
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.	Ordering kinetics of nanoporous FeCo during liquid metal dealloying and the development of nanofacets	Soo Hyun Joo, Kunio Yubuta, Hidemi Kato	177	38	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.scriptamat.2019.10.007
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)		Solid State Sci.	Synthesis and electrical conductivity of Na ₃ B ₂ O	Haruhiko Morito, Syouta Shibano, Takahiro Yamada, Takuji Ikeda, Masami Terauchi, Rodion V. Belosludov, Hisanori Yamane	102	106166-1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.solidstatesciences.2020.106166
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)	☆	エネルギー・資源	水素を利用する地産地消エネルギーシステム	河野龍興	41	28	2020	日本語	査読有		学術雑誌	
中性子物質材料 研究センター		Inorg. Chem.	High-pressure Synthesis of Ba ₂ CoO ₂ Ag ₂ Te ₂ with Extended CoO ₂ Planes	Yuki Matsumoto, Yusuke Nambu, Takashi Honda, Kazutaka Ikeda, Toshiya Otomo, Hiroshi Kageyama	59	8121	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.0c00429
中性子物質材料 研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Revisiting the Phase Diagram of T*-type La _{1-x/2} Eu _{1-x/2} Sr _x CuO ₄ Using Oxygen K-edge X-ray Absorption Spectroscopy	Shun Asano, Kenji Ishii, Kohei Yamagami, Jun Miyawaki, Yoshihisa Harada, and Masaki Fujita	89	75002	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.075002
中性子物質材料 研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Coexistence of Two Components in Magnetic Excitations of La _{2-x} Sr _x CuO ₄ (x = 0.10 and 0.16)	Kentaro Sato, Kazuhiko Ikeuchi, Ryoichi Kajimoto, Shuichi Wakimoto, Masatoshi Arai, and Masaki Fujita	89	114703	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.89.114703
中性子物質材料 研究センター		J. Phys. Soc. Jpn.	Magnetic Excitations of Sr ₃ Ir ₂ O ₇ Observed by Inelastic Neutron Scattering Technique	Masaki Fujita, Kazuhiko Ikeuchi, Ryoichi Kajimoto, and Mitsutaka Nakamura	90	25001	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/JPSJ.90.025001

中性子物質材料 研究センター	☆	Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A	POLANO: Wide angle spin analysis using polarizing supermirrors $m = 5.5$	M. Schneider, C. Schanzer, P. B?ni, U. Filges, M. Fujita, Y. Nambu, M. Ohkawara, T. Yokoo, S. Itoh	976	164272	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.nima.2020.16 4272
中性子物質材料 研究センター		Phys. Rev. B	¹³⁹ La NMR investigation of the interplay between lattice, charge, and spin dynamics in the charge-ordered high-Tc cuprate La _{1.875} Ba _{0.125} CuO ₄	P. M. Singer, A. Arsenault, T. Imai, and M. Fujita	101	174508	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.174508
中性子物質材料 研究センター		Phys. Rev. B	Magnetic inhomogeneity in charge-ordered La _{1.885} Sr _{0.115} CuO ₄ studied by NMR	A. Arsenault, T. Imai, P. M. Singer, K. M. Suzuki, and M. Fujita	101	184505	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.184505
中性子物質材料 研究センター		Phys. Rev. B	Structural, electrical, magnetic, and optical properties of iron-based ladder compounds BaFe ₂ (S _{1-x} Se _x)(₃)	Satoshi Imaizumi, Takuya Aoyama, Ryota Kimura, Koya Sasaki, Yusuke Nambu, Maxim Avdeev, Yasuyuki Hirata, Yuka Ikemoto, Taro Moriwaki, Yoshinori Imai, Kenya Ohgushi	102	035104	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.035104
中性子物質材料 研究センター		Phys. Rev. B	Magnetic behavior of T'-type Eu ₂ CuO ₄ revealed by muon spin rotation and relaxation measurements	M. Fujita, K. M. Suzuki, S. Asano, H. Okabe, A. Koda, R. Kadono, and I. Watanabe	102	45116	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.045116
中性子物質材料 研究センター		Phys. Rev. B	Localized character of charge excitations for La _{2-x} Sr _x NiO _{4+δ} revealed by oxygen K- edge resonant inelastic x-ray scattering	Kohei Yamagami, Kenji Ishii, Yasuyuki Hirata, Keisuke Ikeda, Jun Miyawaki, Yoshihisa Harada, Masanori Miyazaki, Shun Asano, Masaki Fujita, and Hiroki Wadati	102	165145	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.165145
中性子物質材料 研究センター		Phys. Rev. B	Competing spin modulations in a magnetically frustrated semimetal EuCuSb	Hidefumi Takahashi, Kai Aono, Yusuke Nambu, Ryoji Kiyonagi, Takuya Nomoto, Masato Sakano, Kyoko Ishizaka, Ryotaro Arita, Shintaro Ishiwata	102	174425	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 2.174425

中性子物質材料 研究センター	Phys. Rev. Lett.	Observation of the Magnon Polarization	Y. Nambu, J. Barker, Y. Okino, T. Kikkawa, Y. Shiomi, M. Enderle, T. Weber, B. Winn, M. Graves-Brook, J. M. Tranquada, T. Ziman, M. Fujita, G. E. W. Bauer, E. Saitoh, K. Kakurai	125	27201	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.125.027201
中性子物質材料 研究センター	Phys. Rev. Lett.	Impact of the lattice on magnetic properties and possible spin nematicity in the S=1 triangular antiferromagnet NiGa2S4	Michael E. Valentine, Tomoya Higo, Yusuke Nambu, Dipanjan Chaudhuri, Jiajia Wen, Collin Broholm, Satoru Nakatsuji, Natalia Drichko	125	197201	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett.125.197201
中性子物質材料 研究センター	Phys. Rev. Research	Dichotomy Between Orbital and Magnetic Nematic Instabilities in BaFe2S3	Suguru Hosoi, Takuya Aoyama, Kousuke Ishida, Yuta Mizukami, Kazuki Hashizume, Satoshi Imaizumi, Yoshinori Imai, Kenya Ohgushi, Yusuke Nambu, Motoi Kimata, Shojiro Kimura, Takasada Shibauchi	2	043293	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/PhysRevResearch.2.043293
中性子物質材料 研究センター	Sci. Rep.	Metallic ground states of undoped Ti2O3 films induced by elongated c-axis lattice constant	K. Yoshimatsu, N. Hasegawa, Y. Nambu, Y. Ishii, Y. Wakabayashi, H. Kumigashira	10	22109	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1038/s41598-020-79182-5
先端放射光利用 材料研究セン ター	AIP Adv.	Perpendicular magnetic anisotropy of (001)-textured poly-crystalline MnAlGe films	Takahide Kubota, Yohei Kota, Keita Ito, Rie Y. Umetsu, Mingling Sun, Masaki Mizuguchi, Koki Takanashi	10	015122	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5130388
先端放射光利用 材料研究セン ター	Carbohydr. Polym.	Single-stranded β -1,3-1,6-glucon as a carrier for improved dissolution and membrane permeation of poorly water-soluble compounds	Hiromasa Uchiyama, Mayu Dowaki, Kazunori Kadota, Hiroshi Arima, Kazumasa Sugiyama, Yuichi Tozuka	247	116698	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.carbpol.2020.116698
先端放射光利用 材料研究セン ター	Crystals	Control of thermophysical properties of langasite-type La3Ta0.5Ga5.5O14 crystals for pressure sensors	Haruki Usui, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama, Takuya Hoshina, Takaaki Tsurumi, Kheirreddine Lebbou, Ikuo Yanase, Hiroaki Takeda	10	1	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.3390/cryst10100936

先端放射光利用 材料研究セン ター		High Press. Res.	A nano-polycrystalline diamond anvil cell with bulk metallic glass cylinder for single-crystal neutron diffraction	Keishiro Yamashita, Kazuki Komatsu, Stefan Klotz, Maria T. Fernandez-Diaz, Oscar Fabelo, Tetsuo Irifune, Kazumasa Sugiyama, Toru Kawamata, Hiroyuki Kagi	40	88	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/08957959.2019.1700980
先端放射光利用 材料研究セン ター	☆	High Temp. Mater. Proc.	The local structure around Ge atoms in Ge-doped magnetite thin films	Kozo Shinoda, Seishi Abe, Kazumasa Sugiyama, Yoshio Waseda	39	645	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1515/htmp-2020-0099
先端放射光利用 材料研究セン ター		Inorg. Chem.	A Ferromagnetically Coupled Octanuclear Manganese(III) Cluster: A Single-Molecule Magnet with a Spin Ground State of $S = 16$	Shiga, T., Nojiri, H., Oshio, H.	59	4163	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.inorgchem.9b03343
先端放射光利用 材料研究セン ター		Inorg. Chem. Front.	The effect of the electronic structure and flexibility of the counteranions on magnetization relaxation in $[\text{Dy}(\text{L})_2(\text{H}_2\text{O})_5]^{3+}$ (L = phosphine oxide derivative) pentagonal bipyramidal SIMs	Di?z-Ortega, I.F., Herrera, J.M., Dey, S., Nojiri, H., Rajaraman, G., Colacio, E.	7	689	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/c9qi01412h
先端放射光利用 材料研究セン ター		Inorg. Chem. Front.	Tuning magnetic anisotropy by the π -bonding features of the axial ligands and the electronic effects of gold(i) atoms in 2D $[\text{Co}(\text{L})_2[\text{Au}(\text{CN})_2]_2]_n$ metal-organic frameworks with field-induced single-ion magnet behaviour	Mar{¥[¥i] } A. Palacios, Ismael F. D{¥[¥i] }az-Ortega, Hiroyuki Nojiri, Elizaveta A. Suturina, Mykhaylo Ozerov, J. Krzystek, Enrique Colacio	7	4611	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/d0qi00996b
先端放射光利用 材料研究セン ター		J. Alloys Compd.	Magnetic field-induced nitridation of Sm_2Fe_17	Masahira Onoue, Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Yoshiya Uwatoko, Keiichi Koyama	835	155193	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.jallcom.2020.155193
先端放射光利用 材料研究セン ター	☆	J. Mineral. Petrol. Sci.	The location of Mn and Fe in axinite-(Fe) from Nandan, China determined by anomalous X-ray scattering (AXS)	Daitaro Kitahara, Hiroshi Arima, Toru Kawamata, Kazumasa Sugiyama, Takashi Mikouchi	115	227	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2465/jmps.190110
先端放射光利用 材料研究セン ター		J. Mineral. Petrol. Sci.	The synthesis of metavivianite and the oxidation sequence of vivianite	Kohei Chiba, Misaki Takahashi, Eriko Ohshima, Toru Kawamata, Kazumasa Sugiyama	115	485	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2465/JMPS.200417

先端放射光利用 材料研究セン ター	J. Ceram. Soc. Jpn.	Structure and electrical properties of Ba ₃ TaGa ₃ Si ₂ O ₁₄ single crystals grown by Czochralski method	Haruki Usui, Hiraku Kusakabe, Makoto Tokuda, Kazumasa Sugiyama, Takuya Hoshina, Takaaki Tsurumi, Hiroaki Takeda	128	441	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2109/jcersj2.20016
先端放射光利用 材料研究セン ター	J. Phys. Soc. Jpn.	Crystal Structure and Magnetic Properties of the Breathing Kagome Ising Antiferromagnet Yb ₃ Ni ₁₁ Ge _{4.63}	Mitsuru Takahashi, Kazuhiro Nawa, Daisuke Okuyama, Hiroyuki Nojiri, Matthias D. Frontzek, Maxim Avdeev, Masahiro Yoshida, Daichi Ueta, Hideki Yoshizawa, Taku J. Sato	89	94704	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.094704
先端放射光利用 材料研究セン ター	Materials	The Forced Magnetostrictions and Magnetic Properties of Ni ₂ MnX (X = In, Sn) Ferromagnetic Heusler Alloys	T.Sakon, J.Yamazaki, T.Komori, T. Kanomata, Y. Narumi, M. Hagiwara, H. Nojiri, Y. Adachi	13	2017	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
先端放射光利用 材料研究セン ター	Mater. Trans.	Effects of substituted elements on spin reorientation in Mn _{2-x} FexSb _{1-y} Sny	Kohei Noguchi, Yoshifuru Mitsui, Masahiko Hiroi, Rie Y. Umetsu, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Keiichi Koyama	61	1492	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-MN2019016
先端放射光利用 材料研究セン ター	Mater. Trans.	Magnetic field effect on nitrogenation of Sm ₂ Fe ₁₇	Keiichi Koyama, Masahira Onoue, Ryota Kobayashi, Yoshifuru Mitsui, Rie Y. Umetsu, Yoshiya Uwatoko	61	1487	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2320/matertrans.MT-MN2019012
先端放射光利用 材料研究セン ター	Matter	Single-Molecule Toric Design through Magnetic Exchange Coupling	Hao-Lan Zhang, Yuan-Qi Zhai, Lei Qin, Liviu Ungur, Hiroyuki Nojiri, Yan-Zhen Zheng	2	1481	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matt.2020.02.021
先端放射光利用 材料研究セン ター	Phys. Rev. B	Temperature dependence of exchange stiffness in an off-stoichiometric Ni ₂ MnIn Heusler alloy	K. Niitsu, X. Xu, R.Y. Umetsu, R. Kainuma, and K. Harada	101	14443	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.101.014443
先端放射光利用 材料研究セン ター	Phys. Rev. B	Element- and orbital-selective magnetic coherent rotation at the first-order phase transition of a hard uniaxial ferrimagnet	Sh. Yamamoto, D. I. Gorbunov, H. Akai, H. Yasumura, Y. Kotani, T. Nakamura, T. Kato, N. V. Mushnikov, A. V. Andreev, H. Nojiri, J. Wosnitza	101	174430	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevb.101.174430

先端放射光利用 材料研究セン ター	Phys. Rev. B	Magnetic structures and quadratic magnetolectric effect in LiNiPO4 beyond 30 T	Fogh, E., Kihara, T., Toft-Petersen, R., Bartkowiak, M., Narumi, Y., Prokhnenko, O., Miyake, A., Tokunaga, M., Oikawa, K., Sørensen, M.K., Dyrnum, J.C., Grimmer, H., Nojiri, H., Christensen, N.B.	101	24403	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevB.10 1.024403
先端放射光利用 材料研究セン ター	Phys. Rev. Lett.	Randomly Hopping Majorana Fermions in the Diluted Kitaev System α - Ru0.8Ir0.2Cl3	Seung-Hwan Do, C. Lee, T. Kihara, Y. Choi, Sungwon Yoon, Kangwon Kim, Hyeonsik Cheong, Wei-Tin Chen, Fangcheng Chou, H. Nojiri, Kwang- Yong Choi	124	47204	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevlett.12 4.047204
先端放射光利用 材料研究セン ター	Phys. Rev. Lett.	Visualizing Half-Metallic Bulk Band Structure with Multiple Weyl Cones of the Heusler Ferromagnet	Takashi Kono, Masaaki Kakoki, Tomoki Yoshikawa, Xiaoxiao Wang, Kazuki Goto, Takayuki Muro, Rie Y. Umetsu, Akio Kimura	125	216403	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevLett. 125.216403
先端放射光利用 材料研究セン ター	Phys. Rev. Research	Bound spinon excitations in the spin-1/2 anisotropic triangular antiferromagnet Ca3ReO5Cl2	Kazuhiro Nawa, Daigorou Hirai, Maiko Kofu, Kenji Nakajima, Ryo Murasaki, Satoshi Kogane, Motoi Kimata, Hiroyuki Nojiri, Zenji Hiroi, Taku J. Sato	2	043121	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresear ch.2.043121
先端放射光利用 材料研究セン ター	Solid State Sci.	Nanostructure with diffuse streaks in ScRh3B0.6 compound studied by electron microscopy	K. Yubuta, A. Nomura, K. Kouzu, T. Yamasaki, S. Okada, T. Mori, A. Yoshikawa, K. Sugiyama, T. Shishido	102	106177	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.solidstatesci ences.2020.106177
先端放射光利用 材料研究セン ター	Surf. Interface Anal.	Surface characterization of functional iron- gallium alloys annealed under different conditions	Toru Kawamata, Kozo Shinoda, Kazumasa Sugiyama, Shigeru Suzuki	52	1098	2020	英語	査読有	ISI	国際会議	10.1002/sia.6841
先端放射光利用 材料研究セン ター	までりあ	Ni2MnGa系強磁性ホイスラー合金の磁歪特 性	左近拓男, 山崎優志, 安達義也, 野 尻浩之, 鹿又武	59	21	2020	日本語	査読有		学術雑誌	

低温物質科学実 験室	ACS Appl. Electronic Mater.	Origin of Optical Transparency in a Transparent Superconductor LiTi2O4	T. Ohsawa, N. Yamada, A. Kumatani, Y. Takagi, T. Suzuki, R. Shimizu, S. Shiraki, T. Nojima, T. Hitosugi	2	517	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1021/acsaelm.9b00 751
低温物質科学実 験室	Chem. Mater.	Insulator-to-Metal Transition of Cr2O3 Thin Films via Isovalent Ru3+ Substitution	Kohei Fujiwara, Miho Kitamura, Daisuke Shiga, Yasuhiro Niwa, Koji Horiba, Tsutomu Nojima, Hiromichi Ohta, Hiroshi Kumigashira, Atsushi Tsukazaki	32	5272	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1021/acs.chemmate r.0c01497
低温物質科学実 験室	J. Appl. Phys.	Electrical detection of the antiferromagnetic transition in MnTiO3 ultrathin films by spin Hall magnetoresistance	Kei Miura, Kohei Fujiwara, Junichi Shiogai, Tsutomu Nojima, Atsushi Tsukazaki	127	103903	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1063/1.5142193
低温物質科学実 験室	J. Phys. Soc. Jpn.	Brillouin Light Scattering Study on Magnetization Dynamics in Superparamagnetic Co-Al-O Granular Films Down to 15 K	Akira Yoshihara, Satoshi Kawamura, Shintaro Nakamura, Tsutomu Nojima, Shigehiro Ohnuma	89	64701	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.7566/jpsj.89.064701
低温物質科学実 験室	J. Phys. Soc. Jpn.	Competing Exchange Interactions in Lanthanide Triangular Lattice Compounds LnZn3P3 (Ln = La-Nd, Sm, Gd)	N. Kabeya, T. Sakamoto, K. Hara, Y. Hara, S. Nakamura, K. Katoh, A. Ochiai	89	74707	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	
低温物質科学実 験室	JPS Conf. Proc.	Magnetic Phase Transitions of CeTe at 50mK in Fields Up to 28T	Shintaro Nakamura, Satoshi Awaji, Tatsuya Yanagisawa, Takeaki Saito, Takeshi Matsumura, Akira Ochiai	30	011155_1	2020	英語	査読有		国際会議	10.7566/jpscp.30.0111 55
低温物質科学実 験室	Philos. Mag.	Quadrupolar susceptibility and magnetic phase diagram of PrNi2Cd20 with non- Kramers doublet ground state	Tatsuya Yanagisawa, Hiroyuki Hidaka, Hiroshi Amitsuka, Shintaro Nakamura, Satoshi Awaji, Elizabeth L. Green, Sergei Zherlitsyn, Joachim Wosnitza, Duygu Yazici, Benjamin D. White, M. Brian Maple	100	1268	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1080/14786435.201 9.1709912

低温物質科学実験室		Phys. Rev. Mater.	Magnetic-field-induced topological phase transition in Fe-doped (Bi,Sb) ₂ Se ₃ heterostructures	Y. Satake, J. Shiogai, G. P. Mazur, S. Kimura, S. Awaji, K. Fujiwara, T. Nojima, K. Nomura, S. Souma, T. Sato, T. Dietl, A. Tsukazaki	4	044202	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/physrevmaterials.4.044202
低温物質科学実験室	☆	Phys. Rev. Mater.	Dynamical vortex phase diagram of two-dimensional superconductivity in gated MoS ₂	Yu Saito, Yuki M. Itahashi, Tsutomu Nojima, Yoshihiro Iwasa	4	074003	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1103/PhysRevMaterials.4.074003
低温物質科学実験室		Phys. Rev. Research	Angle dependence of H _{c2} with a crossover between the orbital and paramagnetic limits	Hideki Matsuoka, Masaki Nakano, Takashi Shitaokoshi, Takumi Ouchi, Yue Wang, Yuta Kashiwabara, Satoshi Yoshida, Kyoko Ishizaka, Masashi Kawasaki, Yoshimitsu Kohama, Tsutomu Nojima, Yoshihiro Iwasa	2	012064(R)	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresearch.2.012064
低温物質科学実験室		Phys. Rev. Research	Anomalous Hall effect at the spontaneously electron-doped polar surface of PdCoO ₂ ultrathin films	T. Harada, K. Sugawara, K. Fujiwara, M. Kitamura, S. Ito, T. Nojima, K. Horiba, H. Kumigashira, T. Takahashi, T. Sato, A. Tsukazaki	2	013282	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/physrevresearch.2.013282
低温物質科学実験室	☆	Phys. Rev. Research	Quantum and classical ratchet motions of vortices in a two-dimensional trigonal superconductor	Yuki M. Itahashi, Yu Saito, Toshiya Ideue, Tsutomu Nojima, Yoshihiro Iwasa	2	023127	2020	英語	査読有		学術雑誌	10.1103/PhysRevResearch.2.023127
低温物質科学実験室		Sci. Adv.	Nonreciprocal transport in gate-induced polar superconductor SrTiO ₃	Yuki M. Itahashi, Toshiya Ideue, Yu Saito, Sunao Shimizu, Takumi Ouchi, Tsutomu Nojima, Yoshihiro Iwasa	6		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/sciadv.aay9120
低温物質科学実験室		東北大学金属材料研究所強磁場超電導研究センター2019年度年次報告	超音波による強磁場極低温環境下のCeTeの多極子転移と量子振動の観測	中村慎太郎, 淡路智, 柳澤達也, 松村武, 落合明		129	2020	日本語			その他	

材料分析研究コア	Chem. Commun.	New layered perovskite family built from [CeTa ₂ O ₇]-layers: Coloring mechanism from unique multi-transitions	Hasegawa, T., Shigee, A., Nishiwaki, Y., Nagasako, M., Hanindriyo, A.T., Hongo, K., Maezono, R., Ueda, T., Yin, S.	56		2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1039/d0cc03466e
材料分析研究コア	ISIJ Int.	Application of Quaternary Acid Mixture to Microwave Digestion Effective for Various Kinds of Steel Samples	Nakayama, Kenichi, Wagatsuma, Kazuaki	60	193	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-393
材料分析研究コア	ISIJ Int.	Borate Fusion Preparation of High-speed Steel for Determination of Vanadium by Flame Atomic Absorption Spectrometry with a Continuum-light-source Spectrometer System	Kenichi Nakayama, Kazuaki Wagatsuma	60	812	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-601
材料分析研究コア	Mater. Charact.	Effects of aging temperature and aging time on the mechanism of martensitic transformation in nickel-rich NiTi shape memory alloys	Kaya, I., Karaca, H.E., Nagasako, M., Kainuma, R.	159	110034	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1016/j.matchar.2019.110034
材料分析研究コア	Science	Iron-based superelastic alloys with near-constant critical stress temperature dependence	Xia, J., Noguchi, Y., Xu, X., Odaira, T., Kimura, Y., Nagasako, M., Omori, T., Kainuma, R.	369	855	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1126/science.abc1590
材料分析研究コア	X-Ray Spectrom.	Absorption-free calibration on X-ray fluorescence analysis of high-speed steel with glass bead preparation	Nakayama, Kenichi, Wagatsuma, Kazuaki	49	332	2020	英語	査読有	ISI	学術雑誌	10.1002/xrs.3134
材料分析研究コア	Bunseki Kagaku(分析化学)	連続光源フレーム原子吸光分析法による鉄鋼中ニッケル定量のための酸化リンの分子線を利用する鉄内標準法の検討	中山 健一, 我妻 和明	69	219	2020	日本語	査読有	ISI	学術雑誌	10.2116/bunsekikagaku.69.219

第5章 国際会議における発表

(期間: 2020年4月～2021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		2	
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					
7. 量子機能物性学研究部門				1	
8. 金属組織制御学研究部門					
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					
12. 原子力材料工学研究部門				1	
13. 電子材料物性学研究部門					
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		1			
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	1	1			
21. 加工プロセス工学研究部門			1	5	
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				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			1	5	
26. 最先端金属積層造形技術(JAMPT)共同研究部門			1	5	
27. 学際・国際的高度人材育成ライフサイエンスマテリアル創製共同研究プロジェクト					
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				1	
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		2		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		1		1	
34. 先端エネルギー材料理工共創研究センター		2			
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	11	3	24	1

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
20K0055	新規	アルミニウム印刷ペーストを用いたIV族共晶エピタキシャル成長のその場観察	宮本 聡	特任講師	名古屋大学 大学院 工学研究科	前田 健作
20K0010	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
20K0050	新規	分子性磁性体が強磁場中で発現する量子磁気特性	細越 裕子	教授	大阪府立大学理学 系研究科	野尻 浩之
20K0005	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
20K0007	新規	量子スピン液体物質 κ -(BEDT-TTF) $2\text{Cu}_2(\text{CN})_3$ 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
20K0045	新規	分子性固体が示す誘電性とトポロジカル物性に関する第一原理計算	圓谷 貴夫	助教	熊本大学	佐々木 孝彦
20K0067	新規	有機分子配列がもたらすスピン軌道結合物性の研究	中 惇	講師	早稲田大学高等研 究所	佐々木 孝彦
20K0018	新規	La核高偏極実現のためのフェロブスカイト系La標的結晶の基礎研究	飯沼 昌隆	助教	広島大学大学院先 端物質科学研究科	藤田 全基
20K0006	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
20K0012	新規	低・中炭素鋼の調和組織制御による組織形成と力学特性	飴山 恵	教授	立命館大学	古原 忠
20K0028	新規	鉄系マルテンサイトの組織形成に及ぼす2種類のマルテンサイトの影響の解明	森戸 茂一	教授	島根大学学術研究 院理工学系	宮本 吾郎
20K0081	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	宮本 吾郎
20K0096	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
20K0024	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)
20K0070	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
20K0002	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
20K0008	新規	3次元微視組織観察にもとづく低合金TRIP鋼の変形圧縮性と延性破壊挙動の解明	松野 崇	准教授	鳥取大学	北條 智彦
20K0017	新規	鉛を含む液体金属との共存性に優れたAl添加低放射化バナジウム合金の探索	長坂 琢也	教授	核融合科学研究所	笠田 竜太
20K0029	新規	常陽・JMTR中性子照射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
20K0039	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
20K0015	新規	中性子シンチレータ用途向けのPrおよびCe共ドーブAPLFガラスの材料設計と開発	エンピョ メル ヴィンジョン	特任助教 (常勤)	大阪大学レーザー 科学研究所	吉川 彰
20K0021	新規	複数種希土類ドーブによる新規短波長シンチレータ材料開発	清水 俊彦	助教	大阪大学レーザー 科学研究所	吉川 彰
20K0030	新規	新規高エネルギー分解能シンチレータの開発と核医学への応用	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

20K0040	新規	マイクロ引き下げ法による酸化物単結晶・混晶育成に関する研究	太子 敏則	准教授	信州大学工学部	吉川 彰
20K0044	新規	Band Gap Calculations of XAG (X = Y, Lu and Gd) Crystals for Scintillator Applications	ムイ ヴィエト・ロン	特任研究員	大阪大学レーザー科学研究所	吉川 彰
20K0049	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	山路 晃広
20K0054	新規	超高温耐久性を有する新規共晶体材料の開発	荻野 拓	主任研究員	産業技術総合研究所	吉川 彰
20K0059	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	山路 晃広
20K0064	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	山路 晃広
20K0078	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	准教授	山梨大学大学院総合研究部	吉川 彰
20K0082	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
20K0013	新規	Au _{1-x} Ag _x Te ₂ sylvaniteの結晶構造精密化と金化合物の熱電特性	吉朝 朗	教授	熊本大学	杉山 和正
20K0019	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
20K0026	新規	高圧法により合成した水銀含有第9族遷移金属酸化物の結晶構造と機能物性	山本 文子	教授	芝浦工業大学	杉山 和正
20K0043	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	准教授	東京工業大学物質理工学院	杉山 和正
20K0048	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
20K0074	新規	藍鉄鉱Fe ₃ (PO ₄) ₂ ・8H ₂ Oにおける鉄の挙動と結晶構造の変化	大嶋 江利子	教授	一関工業高等専門学校 未来創造工学科	杉山 和正
20K0085	新規	高圧下单結晶中性子回折実験のための金属ガラスシリンドラーの開発	小松 一生	准教授	東京大学大学院理学系研究科	杉山 和正
20K0088	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
20K0091	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
20K0011	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	市坪 哲
20K0046	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
20K0086	新規	Mg金属を負極に用いるNa-Mgデュアルイオン蓄電池用電解液の研究	八木 俊介	准教授	東京大学 生産技術研究所	市坪 哲
20K0087	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
20K0001	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氣的相互作用の解明: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
20K0036	新規	多重外場応答型錯体の設計	張 浩徹	教授	中央大学	宮坂 等
20K0037	新規	酸化グラフェンナノシートを用いたナノコンプレッサーの開発	速水 真也	教授	熊本大学	宮坂 等
20K0003	新規	量産化に向けたアモルファス磁性合金の凝固プロセス探索	久保田 健	准教授	弘前大学地域戦略研究所	加藤 秀実
20K0016	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
20K0076	新規	ダイヤ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

20K0051	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
20K0020	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
20K0056	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
20K0058	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
20K0057	新規	引力系コロイドの2Dおよび3D結晶化過程の研究	山中 淳平	教授	名古屋市立大学大学院薬学研究科	宇田 聡
20K0077	新規	トポロジカル結晶の成長メカニズム	渡邊 匡人	教授	学習院大学理学部	宇田 聡
20K0009	新規	バナジウム系合金水素化物における水素貯蔵特性の劣化機構解明	池田 一貴	准教授	高エネルギー加速器研究機構	折茂 慎一
20K0022	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	佐藤 豊人
20K0042	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	助教	東京工業大学物質理工学院応用化学系	高木 成幸
20K0027	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	青柳 健大
20K0052	新規	Ti-Nb合金のフレット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
20K0053	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	講師	岩手医科大学医療工学講座	山中 謙太
20K0075	新規	歯科補綴装置への付加造形技術の応用	武本 真治	教授	岩手医科大学医療工学講座	千葉 晶彦
20K0004	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	青木 大
20K0023	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
20K0031	新規	メスbauer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
20K0047	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
20K0062	新規	難治性・再発性がんの治療を目指した α 線内用療法の開発	鷲山 幸信	准教授	福島県立医科大学 Fukushima International Medical Science Center	青木 大
20K0065	新規	ウラン(VI)選択性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
20K0066	新規	超伝導転移端センサーによるトリウム229アイソマーエネルギーの測定	山口 敦史	研究員	理化学研究所	青木 大
20K0069	新規	三元系ウラン遷移金属炭化物の結晶育成	大橋 政司	准教授	金沢大学理工研究域	青木 大
20K0072	新規	Th-229照射ターゲットの調製	笠松 良崇	講師	大阪大学	青木 大
20K0080	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
20K0063	新規	ペロブスカイトスラブ型酸化物Sr ₂ (Ta,Nb)2O ₇ における局所構造とドメイン構造	堀部 陽一	准教授	九州工業大学	木口 賢紀
20K0073	新規	機械学習を用いたバルクセラミックス3次元FIBトモグラフィ像の解析	沓掛 健太郎	研究員	理化学研究所	白石 貴久
20K0089	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
20K0090	新規	自己治癒セラミックスにお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

20K0092	新規	機能性ナノ構造薄膜の極微構造解析	石丸 学	教授	九州工業大学大学院工学研究院 物質工学研究系	今野 豊彦
20K0093	新規	LPSO型Mg合金における新規規則相の微細構造と材料強化機構	今野 一弥	教授	仙台高等専門学校	今野 豊彦
20K0095	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
20K0014	新規	レーザー誘起プラズマ鉄鋼材料選択的窒化処理技術開発	大津 直史	教授	北見工業大学工学部	我妻 和明
20K0079	新規	バイアス電流導入法を用いた高感度大気エアロゾル計測装置の開発に向けた分光学的研究	布目 陽子	助教	広島大学大学院統合生命科学研究科	我妻 和明
20K0083	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

(2)一般(海外)

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	職名 Position	所属 Affiliation	共同研究対応 教員 Local Contact
20K0504	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
20K0506	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
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
20K0507	新規	Natural quantum magnets in high fields	Prokhnenko Oleksandr	Instrument Scientist (Staff member)	Helmholtz-Zentrum Berlin	野尻 浩之
19K0502	継続	Magnetic chirality induced by frustration in purely organic magnets	Campo Javier	教授	Aragon Materials Science Institute	野尻 浩之
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
19K0528	継続	Development of RAMBO III for Terahertz Spectroscopy of Superconductors in High Magnetic Fields	Baydin Andrey	博士研究員	Rice University	野尻 浩之
19K0522	継続	Low Temperature Thin Film Studies of Topological Electronic Systems	Checkelsky Joseph	准教授	Faculty of Science, Massachusetts Institute of Tec	塚崎 敦
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
20K0510	新規	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	新規	Substitutional-Interstitial High Entropy Alloys	meka sai	助教	Metallurgical and Materials Engineering Department	宮本 吾郎
20K0512	新規	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
20K0501	新規	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)

19K0510	継続	Large-scale Molecular Dynamics Simulation for Fracture Behavior of Solid Oxide Fuel Cell	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)
19K0519	継続	Laser induced magnetization dynamics in lanthanides	Carva Karel	助手	Charles University	鈴木 通人
20K0508	新規	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	新規	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 Chemistry	吉川 彰
19K0514	継続	Growth of silicates and garnets for scintillation application	Pejchal Jan	Researcher	Institute of Physics, Czech Academy of Sciences	山路 晃広
19K0517	継続	Growth and characterization of ternary alkali metallic halides	Kral Robert	博士研究員	Institute of Physics, Czech Academy of Sciences	山路 晃広
19K0521	継続	Growth of (Y,Gd) ₃ Al ₂ Ga ₃ O ₁₂ :Ce,Mg garnet crystals for fast timing applications	Chewpraditkul Weerapong	准教授	Department of Physics, King Mongkut's University o	吉川 彰
19K0513	継続	High-magnetic field acoustic resonance spectroscopy for the characterization of advanced structural and functional materials	Luckabauer Martin	助教	Faculty of Engineering Technologies (CTW), University	市坪 哲
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
20K0502	新規	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
20K0505	新規	SPIOs crystal growth and kinetics	Goncalves Maria	助教	Chemical Engineering Department, Instituto Superio	加藤 秀実
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
19K0516	継続	The study of the possibility of obtaining porous nickel tubes, which can potentially be used as anodes for micro-tubular fuel cells	Matvienko Aleksandr	Head of group	Institute of Solid State Chemistry and Mechanochem	加藤 秀実
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
20K0503	新規	Development and characterisation of a new half-metallic antiferromagnet	廣畑 貴文	教授	ヨーク大学	高梨 弘毅
19K0508	継続	High efficiency Carbon-based Hydrogen Storage Materials	Yang Heena	博士研究員	LMER, EPFL	佐藤 豊人
19K0505	継続	Development of Nickel-Free Cobalt-Base Alloy for Intravascular Stents	Kartika Ika	Researcher	Indonesian Institute of Sciences	千葉 晶彦
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
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

(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
20K0206	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
20K0201	新規	機能性磁性材料における磁気弾性効果の研究	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
20K0208	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
20K0202	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
20K0203	新規	幾何学的なフラストレーションを有する遷移金属化合物における比熱測定	今井 良宗	講師	東北大学大学院理学研究科物理学専攻	青木 大
20K0204	新規	ウランとカルシウムシリケート水和物の相互作用に関する研究	千田 太詩	講師	東北大学工学研究科量子エネルギー工学専攻	青木 大
20K0205	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

(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
No.	New/Continuing	Title	Proposer	Position	Affiliation	Local Contact
20K0603	新規	High-pressure Multi-frequency ESR Study of the Quantum Spin Dimer System $\text{CuVOF}_4(\text{H}_2\text{O})_6$	Kamenskyi Dmytro	博士研究員	Experimental Physics V, Center for Electronic Cor	野尻 浩之

(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
No.	New/Continuing	Title	Proposer	Position	Affiliation	Local Contact
20K0701	新規	高分解能ARPESによる過剰ドーパLSCOの電子構造の研究	黒澤 徹	助教	北海道大学	藤田 全基
19K0705	継続	Fabrication of high-resolution radial collimator with 3D printer	本田 孝志	助教	高エネルギー加速器研究機構	藤田 全基

(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
20K0033	新規	磁性絶縁体におけるスピン緩和の微視的理論	山本 慧	博士研究員	日本原子力研究開発機構	BAUER GERRIT ERNST- WILHELM
20K0032	新規	Floating Zone法による準結晶関連物質の単結晶合成	鈴木 慎太郎	助教	東京理科大学基礎工学部材料工学科	藤田 全基

20K0071	新規	層状ペロブスカイト型Co酸化物における頂点酸素スピンによる電気磁気効果の研究	宮崎 正範	助教	室蘭工業大学	藤田 全基
20K0060	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	笠田 竜太
20K0035	新規	二重ベータ崩壊探索用シンチレータ結晶の新規開発	飯田 崇史	助教	筑波大学	吉野 将生
20K0034	新規	酸性リン酸カルシウムガラス前駆体からのレーザー誘起結晶化及びその機構解明	杉浦 悠紀	研究員	産業技術総合研究所	新家 寛正
20K0038	新規	誘電泳動力によるタンパク質の結晶化促進に向けた溶液セルの開発	山崎 智也	日本学術振興会特別研究員(PD)	北海道大学低温科学研究所	新家 寛正
20K0061	新規	静電浮遊法を用いたY3Al5O12融体の熱物性測定	小山 千尋	研究開発員	宇宙航空研究開発機構	宇田 聡
20K0068	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
20K0084	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
20K0094	新規	レーザー誘起ブレイクダウン分光法による難燃性プラスチック中の臭素の迅速定量	柏倉 俊介	講師	立命館大学	我妻 和明

(7)挑戦研究(海外)

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	職名 Position	所属 Affiliation	共同研究対応 教員 Local Contact
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

2. 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
20M0001	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
20M0002	新規	高照射量で中性子照射された原子炉压力容器鋼の磁気特性と微細組織	小林 悟	教授	岩手大学理工学部物理・材料理工学科
20M0003	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
20M0004	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
20M0005	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
20M0006	新規	Zr基バルク金属ガラスの中性子照射による機械的性質の変化	山崎 徹	教授	兵庫県立大学大学院工学研究科
20M0007	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
20M0008	新規	原子炉压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
20M0009	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
20M0010	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および放射冷却ガスの影響	信太 祐二	助教	北海道大学
20M0011	新規	Neutron irradiation effects on corrosion property of structural materials for fusion reactor divertor under high temperature/pressurized water	中里 直史	助教	室蘭工業大学
20M0012	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
20M0013	新規	Correlation between hydrogen isotope retention and defect formation/annihilation in W by neutron irradiation at BR2	大矢 恭久	准教授	静岡大学大学院理学領域
20M0014	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
20M0015	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
20M0016	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
20M0017	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
20M0018	新規	Mechanical properties of tungsten materials and their neutron irradiation effects	徳永 和俊	准教授	九州大学応用力学研究所
20M0019	新規	中性子照射された先進タングステン系材料の微細組織と水素同位体吸蔵特性	大宅 諒	助教	九州大学
20M0020	新規	Effect of chromium, titanium and interstitial impurities concentration on neutron irradiation hardening of low-activation vanadium alloys for fusion reactors	長坂 琢也	教授	核融合科学研究所
20M0021	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
20M0022	新規	ODS鋼中のナノ粒子の照射下安定性に関する研究	大貫 惣明	名誉教授	北海道大学大学院工学研究院

20M0024	新規	Neutron-irradiation effects of highly microstructure-controlled boron carbide based ceramics□	吉田 克己	准教授	東京工業大学 先導原子力研究所
20M0025	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	島山 賢彦	准教授	富山大学
20M0026	新規	中性子照射した軽水炉圧力容器鋼の衝撃特性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
20M0027	新規	結晶配向制御したセラミックス焼結体の耐照射性に関する研究	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
20M0028	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靱性評価技術開発	丹野 敬嗣	研究副主幹	日本原子力研究開発機構
20M0029	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
20M0030	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 劍波	准教授	大阪市立大学
20M0031	新規	Tracing material cycling in the Earth based on ^{40}Ar - ^{39}Ar 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 関連基礎科学系
20M0032	新規	Feasibility study of ODS ferritic steel as core components of liquid metal cooling reactors	大野 直子	助教	北海道大学
20M0033	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
20M0034	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
20M0035	新規	Nb ₃ Sn線材およびGdBiCuO高温超伝導テープ材の臨界電流に及ぼす中性子照射効果	西村 新	名誉教授	核融合科学研究所
20M0036	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
20M0037	新規	多結晶超伝導材料のマルチスケール解析	山本 明保	准教授	東京農工大学
20M0038	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
20M0203	新規	固相界面反応に基づく水素加速酸化過程の解明	WANG ZIHAO	助教	東北大学未来科学共同研究センター

(2)材料(海外)

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	職名 position	所属 Affiliation
20M0501	新規	Low temperature embrittlement in neutron-irradiated advanced steels for fusion reactor materials	韓 文妥	講師	University of Science and Technology Beijing
20M0502	新規	Early-stage neutron irradiation damage accumulation in W/W-5Re: Mechanisms and impacts (W/W-5Reにおける照射欠陥集積の初期過程:機構と重要性)	Yi Xiaou	講師	北京科技大学
20M0503	新規	Dose rate effects dependence on microstructural evolution in irradiated RPV steels	山本 琢也	Professional Researcher	University of California
20M0504	新規	Neutron irradiation effect of Nb ₃ Sn wires and HTS tapes	西村 新	教授	中国科学院理化技術研究所

20M0505	新規	Structural and chemical analysis on magnetic tunnel junctions	廣畑 貴文	教授	ヨーク大学
20M0506	新規	Understanding of the mobile behavior of Ag ⁺ ions in AgSnSe ₂ nanoprecipitates embedded into polycrystalline SnSe ₂	Miao Lei	教授	桂林電子科技大学
20M0507	新規	Study on Fe-Cr-ODS alloys irradiated by 2.5MeV Fe ions at 773K	Huang Yina	教授	合肥工業大学
20M0508	新規	H atom distribution in vacancy type dislocation loops investigated by 3D-atom probe	Xu Chi	講師	北京師範大学
19M0502	継続	Radiation Resistance of W-based High Entropy Alloys	Ryu Ho Jin	准教授	Korea Advanced Institute of Science and Technology
19M0509	継続	Elements distribution in core-shell nanoparticles soldered structure and its effect on mechanical strength	Tu Yuan	博士研究員	Shenzhen Institutes of Advanced Technology (SIAT)
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
20M0602	新規	Neutron irradiation experiments for nuclear materials at BR2 reactor II	波多野 雄治	教授	富山大学

(4)材料(学内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属
20M0201	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的特性に関する研究	長谷川 晃	教授	東北大学工学研究科
20M0202	新規	メスバウアー分光法による蛍光体の価数調査および陽電子寿命測定II	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

(5)材料(所内)

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	職名	所属
20M0401	新規	中性子照射材を対象とするナノインデンテーション評価基盤の構築	笠田 竜太	教授	東北大学金属材料研究所
20M0402	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
20M0403	新規	太陽電池用半導体中の粒界機能	大野 裕	准教授	東北大学金属材料研究所
20M0404	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
20M0405	新規	3次元アトムプローブを用いた次世代量子デバイス構造の元素分布評価	清水 康雄	助教	東北大学金属材料研究所
20M0406	新規	Analysis of Solute/Impurity Clusters and Irradiation-Defects in RPV steels	外山 健	准教授	IMR, Tohoku University
20M0407	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

(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
20F0001	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-電気-弾性交差相関の研究	網塚 浩	教授	北海道大学
20F0002	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
20F0003	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
20F0004	新規	新奇超伝導体UTe ₂ の強磁場物性	三宅 厚志	助教	東京大学物性研究所
20F0005	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	助教	東京大学物性研究所
20F0006	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	准教授	首都大学東京
20F0007	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
20F0008	新規	新規カゴ状アクチノイド/希土類化合物の探索と電子状態	広瀬 雄介	助教	新潟大学理学部
20F0009	新規	Hydrogen absorption properties of ZrNiAl and TiNiSi-type uranium intermetallics	山本 琢也	客員教授	福井大学附属国際原子力工学研究所
20F0010	新規	アクチノイド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
20F0011	新規	ウラン化合物超伝導体UTe ₂ 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
20F0012	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
20F0013	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
20F0014	新規	CeIn ₃ の圧力dHvA効果	荒木 新吾	准教授	岡山大学
20F0015	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
20F0016	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
20F0017	新規	強磁性アクチノイド化合物URh ₆ X ₄ 及び関連物質の電子状態	芳賀 芳範	研究主幹	日本原子力研究開発機構
20F0018	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
20F0019	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
20F0020	新規	AnBe ₁₃ (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
20F0021	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

20F0022	新規	ウラン(VI)選択性新規抽出剤の開発	野上 雅伸	教授	近畿大学
20F0023	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	中瀬 正彦	助教	東京工業大学
20F0024	新規	1F燃料デブリの経年変化メカニズムの検討	北垣 徹	研究員	日本原子力研究開発機構
20F0025	新規	ICP-MSを用いたアイトープ溶液の品質保証と薬物標識法への還元	鷺山 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
20F0026	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
20F0027	新規	緩衝材中のネプツニウム移動に関する炭酸および鉄還元の影響に関する研究	出光 一哉	教授	九州大学工学研究院
20F0028	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
20F0029	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

(7)アクチノイド(海外)

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	職名 position	所属 Affiliation
20F0501	新規	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	新規	Fermi surface evolution through a quantum critical point in CeRh _{1-x} Ir _x In ₅	Sheikin Ilya	教授	LNCMI
19F0504	継続	Search for unconventional superconductivity in rare-earth compounds	Kaczorowski Dariusz	教授	Institute of Low Temperature and Structure Research
19F0505	継続	Uranium hydrides - magnetism and superconductivity	Havela Ladislav	准教授	Charles University, Faculty of Mathematics and Physics
19F0506	継続	High field studies on novel spin-triplet superconductor UTe ₂	Knafo William	Senior researcher	LNCMI Toulouse

(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
20F0201	新規	4K 運転可能な Nb ₃ Sn 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

(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
20F0401	新規	新奇スピン三重項超伝導体UTe ₂ 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

20F0402	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
20F0403	新規	ウラン・ニクタイト、カルコゲナイド及び関連物質の超高压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
20F0404	新規	ジグザグ構造を持つf電子系金属間化合物R ₂ T ₃ X ₅ 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
20F0405	新規	メスbauer分光によるカイラル磁性体の研究	本間 佳哉	助教	東北大学 金属材料研究所
20F0406	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
20F0407	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
20F0408	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

3. 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
20G0001	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
20G0003	新規	セメント系材料の反応特性の理論解析	桜田 良治	教授	秋田工業高等専門学校	Rodion Belosludov
20G0020	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
20G0021	新規	分子と結晶の両方の全電子スペクトル計算プログラムの開発	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
20G0025	新規	Elucidation of 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
20G0046	新規	環境浄化および資源回収を指向した選択イオン交換性結晶の作製	林 文隆	准教授	信州大学工学部物質化学科	古原 忠

(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
No.	New/Continuing	Title	Proposer	position	Affiliation	Local Contact
20G0501	新規	Specific heat of metamagnetic shape memory alloy: Theory and Experiment	Kosogor Anna	准教授	Institute of Magnetism, National Academy of Science	梅津 理恵
20G0502	新規	Photoreactions with CO2 Using Hot Electrons from Plasmonic and Photonic Metamaterials	Govorov Alexander	Distinguished Professor	Ohio University Physics Dept.	Rodion Belosludov
20G0504	新規	Fabrication and properties of soft magnetic Co-based Co-ER-B (RE = rare earth elements) bulk metallic glasses	張 偉	教授	大連理工大学	張 岩 梅津 理恵 加藤 秀実
20G0505	新規	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	新規	Atomistic Effects of Electrical Double Layer in Water Splitting Electrocatalysis	Alexandrov Vitaly	助教	University of Nebraska-Lincoln	Rodion Belosludov
19G0503	継続	Ab initio simulation to design novel materials for magnetostriction applicable to electric power generation devices	Inerbaev Talgat	准教授	Gumilyov Eurasian National University	張 岩 梅津 理恵
19G0505	継続	Novel Materials with Spin pumping mechanism for high Thermoelectric Performance	Chatterjee Ratnamala	教授	Physics Department, Indian Institute of Technology	梅津 理恵

(3)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
20G0002	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
20G0004	新規	TiおよびNi系ナノワイヤーの成長機構の解明	桑野 聡子	准教授	東北学院大学工学部	古原 忠 正橋 直哉 吉年 規治 加藤 秀実
20G0005	新規	バルクアモルファス合金への高エネルギー粒子線照射による局所構造および特性改質	堀 史説	准教授	大阪府立大学工学研究科	加藤 秀実

20G0006	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	准教授	千葉大学大学院工学研究院機械系コース	加藤 秀実
20G0007	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	正橋 直哉 千星 聡
20G0008	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 正橋 直哉 加藤 秀実
20G0009	新規	電圧印加によるリチウム複合酸化物薄膜内のリチウムイオン伝導挙動	土屋 文	教授	名城大学	高梨 弘毅
20G0010	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	張 岩 梅津 理恵 正橋 直哉 高梨 弘毅 杉山 和正
20G0011	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
20G0012	新規	反強磁性ホイスラー合金Ru2MnZ (Z= Ge, Sn, Sb)の電気的・磁氣的性質	安達 義也	准教授	山形大学大学院理工学研究科	梅津 理恵 正橋 直哉
20G0013	新規	連続積層水素化アモルファスシリコン薄膜の上に積層する有機分子固体膜のイオン状態と揮発性有機化合物濃度依存発光特性	辻内 裕	講師	秋田大学大学院理工学研究科	高梨 弘毅
20G0014	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
20G0015	新規	準安定β相による高機能Ti-V系合金の開発	村山 洋之介	教授	新潟工科大学工学部	正橋 直哉 加藤 秀実
20G0016	新規	耐環境性窒化物セラミックスをベースとしたコンポジット材料の開発	小林 亮太	准教授	東京都市大学	加藤 秀実
20G0017	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
20G0018	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	張 岩 梅津 理恵 正橋 直哉
20G0019	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	古原 忠 加藤 秀実
20G0022	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	梅津 理恵 正橋 直哉 加藤 秀実
20G0023	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	正橋 直哉 吉年 規治 加藤 秀実
20G0024	新規	フラックス法による精密形態制御育成に向けた一次元窒化ホウ素結晶の成長様式の解明-part3-	山田 哲也	准教授	信州大学先鋭材料研究所	古原 忠 正橋 直哉
20G0026	新規	強磁性体薄膜の内部磁場評価による高スピン分極材料の開発	田中 雅章	助教	名古屋工業大学大学院工学研究科	高梨 弘毅
20G0027	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
20G0029	新規	電子ビーム積層造形法を利用したタンゲステン材料の製造法の研究	牧村 俊助	技師	高エネルギー加速器研究機構	千葉 晶彦
20G0030	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	正橋 直哉 加藤 秀実
20G0031	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	正橋 直哉
20G0032	新規	化学気相析出による超高融点セラミックスの高速コーティング	且井 宏和	主任研究員	産業技術総合研究所	正橋 直哉 加藤 秀実

20G0033	新規	蛍光X線ホログラフィーによるAl _{0.3} CrFeCoNi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	張 岩 梅津 理恵 正橋 直哉 杉山 和正 加藤 秀実
20G0034	新規	熱プラズマ法による永久磁石材料の合成	平山 悠介	研究員	産業技術総合研究所	吉年 規治 加藤 秀実
20G0035	新規	金属3Dプリンティング用機能性金属粒子の開発	鈴木 庸久	教授	秋田県立大学 システム科学技術学部	吉年 規治 加藤 秀実
20G0036	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 正橋 直哉
20G0037	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	講師	岩手医科大学医療工学講座	正橋 直哉
20G0038	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	正橋 直哉 高梨 弘毅 杉山 和正
20G0039	新規	Tiの酸化物組織の構造変化に及ぼす添加元素の影響	三浦 永理	准教授	兵庫県立大学	古原 忠 正橋 直哉
20G0040	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 正橋 直哉 加藤 秀実
20G0041	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
20G0042	新規	希土類フリーMnGaCu合金磁石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 正橋 直哉 木村 雄太 高梨 弘毅
20G0043	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
20G0044	新規	多成分化が等原子分率合金の固溶強化挙動に及ぼす影響	山崎 由勝	助教	宇部工業高等専門学校機械工学科	加藤 秀実
20G0045	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	正橋 直哉 千葉 晶彦
20G0047	新規	核融合炉タンクステンダイバータ材料のプラズマ・壁相互作用による表面損傷	徳永 和俊	准教授	九州大学応用力学研究所	正橋 直哉
20G0048	新規	Eu添加KSrPO ₄ 結晶の作製とEuイオンの光還元効果の評価	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	古原 忠 正橋 直哉
20G0049	新規	Cu ₂ Sb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	正橋 直哉
20G0050	新規	層状複水酸化物単結晶育成とそのイオン伝導体応用	我田 元	講師	明治大学理工学部	正橋 直哉

(4)装置(海外)

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	職名 position	所属 Affiliation	共同研究 対応教員 Local Contact
20G0503	新規	ヘテロアモファス合金の二段結晶化に関する研究	Wang Yaocen	助教	Northwestern Polytechnical University, China	張 岩 正橋 直哉
20G0507	新規	Heusler alloys	Khovaylo Vladimir	教授	National University of Science and Technology	梅津 理恵 正橋 直哉
19G0504	継続	Growth of the hyperkagome lattice Na ₄ Ir ₃ O ₈	Choi Kwang Yong	教授	Chung-Ang University	古原 忠

(5)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
20G0401	新規	立方晶系混晶半導体の結晶成長に及ぼす種結晶方位の影響	志賀 敬次	助教	東北大学 金属材料研究所	梅津 理恵 正橋 直哉
20G0402	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
20G0403	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 千星 聡 千葉 晶彦 加藤 秀実
20G0404	新規	SPSを利用した異種金属の接合の研究	正橋 直哉	教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 加藤 秀実
20G0405	新規	遍歴ヘリカル磁性体における電流ヘリシティ制御	小野瀬 佳文	教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 高梨 弘毅
20G0406	新規	放電プラズマ焼結装置を用いた金属溶湯脱成分の前駆体製作	Joo SooHyun	助教	東北大学 金属材料研究所	加藤 秀実
20G0407	新規	層状化合物のデバイス機能開拓	原田 尚之	助教	東北大学 金属材料研究所	古原 忠 正橋 直哉 高梨 弘毅 加藤 秀実
20G0408	新規	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	助教	東北大学 金属材料研究所	古原 忠 正橋 直哉
20G0409	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	正橋 直哉 杉山 和正 加藤 秀実
20G0410	新規	耐熱鋼表面に形成される酸化被膜の新しい分析手法の確立	今宿 晋	准教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 杉山 和正
20G0411	新規	SiC腐食挙動へのドーブ効果の解明	近藤 創介	准教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 加藤 秀実
20G0412	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	古原 忠 張 岩 正橋 直哉 加藤 秀実
20G0413	新規	イオン伝導におけるカチオン間の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	加藤 秀実
20G0414	新規	マンガン系金属間化合物薄膜を用いたスピン依存伝導現象	窪田 崇秀	助教	東北大学 金属材料研究所	梅津 理恵 正橋 直哉 高梨 弘毅 杉山 和正
20G0415	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 高梨 弘毅 杉山 和正
20G0416	新規	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	准教授	東北大学 金属材料研究所	古原 忠 正橋 直哉 杉山 和正 千葉 晶彦 加藤 秀実
20G0417	新規	磁性規則合金におけるスピントロニクス機能の創出	関 剛斎	准教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 高梨 弘毅 杉山 和正
20G0418	新規	電子ビーム積層造形で作製した構造用金属材料の組織と機械特性	青柳 健大	助教	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 加藤 秀実
20G0419	新規	電荷移動型集積体薄膜の同定と機能開拓	関根 良博	助教	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉
20G0420	新規	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	目代 貴之	助教	東北大学 金属材料研究所	古原 忠 正橋 直哉 高梨 弘毅 加藤 秀実

20G0422	新規	Fe-Al基金属間化合物の構造特異性を利用した高効率熱電材料の開発	岡本 範彦	准教授	東北大学 金属材料研究所	梅津 理恵 正橋 直哉
20G0423	新規	フラックス法によるマルチフェロイック物質 $Re_2(MoO_4)_3$ (Re = Gd, Tb, and Dy)の単結晶作製	木原 工	助教	東北大学 金属材料研究所	梅津 理恵 正橋 直哉
20G0424	新規	液体急冷法を用いた多孔質シリコンの作製	岡田 純平	准教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉
20G0425	新規	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	助教	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 杉山 和正 加藤 秀実
20G0426	新規	3D構造およびナノ結晶新材料の構造特性評価	JIANG JING	助教	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 高梨 弘毅 加藤 秀実
20G0427	新規	透過電子顕微鏡を用いた半導体-金属界面反応の解明	今野 豊彦	教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 高梨 弘毅 加藤 秀実
20G0428	新規	DLTS法による原子力電池用半導体素子中の欠陥解明	奥野 泰希	助教	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 高梨 弘毅
20G0429	新規	半導体の超高速光励起応答の異方性解析	谷村 洋	助教	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 木村 雄太
20G0430	新規	Ti合金の電子ビーム3D積層造形における照射条件が機械的特性に及ぼす影響	網谷 健児	特任准教授	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉
20G0431	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 杉山 和正
20G0432	新規	Ga ₂ O ₃ -Al ₂ O ₃ 系複合酸化物のバルクおよびナノ単結晶の作製と評価	山路 晃広	助教	東北大学 金属材料研究所	正橋 直哉 杉山 和正

(6)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
20G0201	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
20G0202	新規	窒化ケイ素系セラミックスの高性能化を目的とした新規焼結助剤の作製と焼結体の機械・熱的特性評価	橋田 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
20G0203	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	梅津 理恵 正橋 直哉 千星 聡 高梨 弘毅 Rodion Belosludov 杉山 和正 今野 豊彦
20G0204	新規	未分化太陽系物質の鉱物化学的研究による初期太陽系進化過程の解明	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 杉山 和正
20G0205	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 加藤 秀実
20G0206	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	正橋 直哉 高梨 弘毅
20G0207	新規	トポロジカル物質を用いたジョセフソン接合素子の開発	井上 悠	助教	東北大学学際科学フロンティア研究所	高梨 弘毅
20G0208	新規	抗菌性と骨適合性の両立を目的とした元素添加リン酸カルシウムコーティング膜の創製と評価	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	正橋 直哉 加藤 秀実
20G0209	新規	機能性磁性材料の化学組成と構造の評価	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	梅津 理恵 正橋 直哉 杉山 和正

20G0210	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
20G0211	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
20G0212	新規	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	准教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	古原 忠 正橋 直哉 加藤 秀実 今野 豊彦
20G0213	新規	希土類ホウ炭化物の合成と評価	宍戸 統悦	産学官連携研究員	東北大学未来科学技術共同研究センター	古原 忠 正橋 直哉 吉川 彰
20G0214	新規	反強磁性2次元ファンデルワールス物質を用いたスピン輸送素子の作製と磁気・輸送特性評価	井土 宏	助教	東北大学材料科学高等研究所	高梨 弘毅
20G0215	新規	メタン触媒の創製と構造評価	渡辺 健太郎	准教授	東北大学材料科学高等研究所	正橋 直哉 高梨 弘毅
20G0216	新規	複層材料の表面界面微小部解析	田中 俊一郎	教授	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 杉山 和正
20G0217	新規	高温酸化耐久かつ変形自在新規ヒーター材料の開発	鎌田 圭	准教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	張 岩 梅津 理恵 正橋 直哉 木村 雄太 杉山 和正 千葉 晶彦 加藤 秀実 吉川 彰

4. 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	所属	職名	共同研究対応 教員
20H0001	新規	光学活性導電性高分子のESR測定	後藤 博正	筑波大学数理物質系	准教授	木村 尚次郎
20H0004	新規	強制磁歪実験によるホイスラー型強磁性体の磁性の研究	左近 拓男	龍谷大学理工学部 機械システム工学科	教授	野尻 浩之
20H0005	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	東海大学工学部	講師	淡路 智
20H0006	新規	ナノサイズ金微粒子糖センサーのNMR	後藤 貴行	上智大学理工学部	教授	佐々木 孝彦
20H0007	新規	強磁場下におけるThMn12型構造新規磁石材料の磁気特性温度変化の測定	小林 久理眞	静岡理工科大学	教授	高橋 弘紀
20H0009	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	富山大学 大学院理 工学研究部(工学)	准教授	淡路 智
20H0010	新規	不定比化学組成制御による高温超伝導体の高磁場下臨界電流特性の改善	下山 淳一	青山学院大学理工 学部物理・数理学科	教授	淡路 智
20H0011	新規	ナノ多孔質グラフェンの孔径に依存した輸送特性の研究	田邊 洋一	岡山理科大学	准教授	木村 尚次郎
20H0012	新規	種々の三元系ブロンズ母材を用いた高強度Nb3Sn超伝導線材の超伝導特性におけるひずみ効果	菱沼 良光	核融合科学研究所 ヘリカル研究部	准教授	淡路 智
20H0013	新規	BiS2系層状超伝導体におけるネマティック超伝導の探索	水口 佳一	首都大学東京	准教授	木俣 基
20H0014	新規	イオン照射した鉄カルコゲナイド超伝導薄膜における低温・強磁場中の臨界電流特性	尾崎 壽紀	関西学院大学	准教授	淡路 智
20H0015	新規	薄膜超伝導材料における磁束ピンニングセンター構造の精密制御	堀出 朋哉	九州工業大学大学 院工学研究院物質 工学研究系	准教授	淡路 智
20H0016	新規	2バンド1次元電子系HMTSF-TCNQのNMR研究	開 康一	福島県立医科大学	教授	平田 倫啓
20H0017	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	東邦大学	教授	木俣 基
20H0019	新規	超音波によるPrT2Cd20の強磁場中四極子効果の研究	赤津 光洋	新潟大学理学部物 理学科	助教	中村 慎太郎
20H0020	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	岩手大学理工学部	准教授	淡路 智
20H0021	新規	強相関電子系物質の強磁場物性研究	海老原 孝雄	静岡大学理学部	准教授	木原 工
20H0022	新規	π -d系分子性導体 λ -(BETS)2FeCl4の強磁場物性	大島 勇吾	理化学研究所	専任研究 員	野尻 浩之
20H0023	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	東京大学工学系研 究科物理工学専攻	准教授	淡路 智
20H0024	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	東京大学工学系研 究科物理工学専攻	准教授	淡路 智
20H0025	新規	金属リサイクルのための強磁場を用いたトランプエレメントの制御	葛原 俊介	仙台高等専門学校	准教授	高橋 弘紀
20H0026	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	西寄 照和	九州産業大学理工 学部電気工学科	教授	淡路 智
20H0027	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	京都大学化学研究 所	准教授	木俣 基
20H0029	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	分子科学研究所	准教授	木村 尚次郎
20H0030	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	物質・材料研究機構	博士研究 員	木俣 基

20H0031	新規	強相関電子系物質の強磁場NMR測定	石田 憲二	京都大学理学研究科	教授	平田 倫啓
20H0032	新規	レアメタルフリー永久磁石材料の強磁場による組織制御と物性評価に基づく高性能化	加藤 宏朗	山形大学大学院理工学研究科	教授	高橋 弘紀
20H0033	新規	MnTiO ₃ の強磁場磁気光学分光	有馬 孝尚	東京大学大学院新領域創成科学研究科	教授	木村 尚次郎
20H0034	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	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	研究主幹	佐々木 孝彦
20H0035	新規	電子ドーピング型高温超伝導体における電荷秩序相の探索	深澤 英人	千葉大学大学院理学研究院	准教授	佐々木 孝彦
20H0036	新規	ゼオライトA中のカリウムクラスターの強磁場中分光	中野 岳仁	茨城大学理工学研究科	准教授	木村 尚次郎
20H0037	新規	近藤絶縁体YbB ₁₂ の非相反輸送計測によるトポロジカル表面状態の解明	池田 暁彦	東京大学	助教	木俣 基
20H0038	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	名古屋大学大学院理工学研究科	助教	淡路 智
20H0039	新規	アクチノイド化合物の強磁場領域における格子不安定性の超音波物性研究	柳澤 達也	北海道大学大学院理学研究院	准教授	中村 慎太郎
20H0040	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	東京理科大学理工学部	教授	木原 工
20H0041	新規	マルチフェロイック物質における電気磁気光学効果とその外場制御に関する研究	木村 健太	東京大学	助教	木村 尚次郎
20H0042	新規	有機磁性体が形成するフラストレート磁気格子の磁場中量子状態の解明	細越 裕子	大阪府立大学理学系研究科物理科学専攻	教授	野尻 浩之
20H0043	新規	希土類磁石の気相-固相反応における磁場効果の研究	小山 佳一	鹿児島大学大学院理工学研究科	教授	高橋 弘紀
20H0044	新規	軽元素侵入を施したFe-Mn-Ga合金の強磁場磁化測定	岡田 宏成	東北学院大学	准教授	淡路 智
20H0045	新規	機能・構造金属材料における原子拡散の強磁場制御	小野寺 礼尚	茨城工業高等専門学校	准教授	高橋 弘紀
20H0046	新規	金属2重鎖系超伝導体Pr ₂ 47の磁場配向膜の作製と圧力誘起異常物性	松川 倫明	岩手大学理工学部	教授	佐々木 孝彦
20H0047	新規	高い磁場形成を志向した高温超伝導線材の接続プロセス開発	寺西 亮	九州大学 工学研究院	准教授	淡路 智
20H0048	新規	有機導体が示す量子状態における強磁場効果	宮川 和也	東京大学	助教	佐々木 孝彦
20H0049	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	鹿児島大学大学院理工学研究科	准教授	木村 尚次郎
20H0050	新規	2次元スピンギャップ系SrCu ₂ (BO ₃) ₂ の強磁場高圧下における強誘電相の探索	櫻井 敬博	神戸大学	助教	木村 尚次郎
20H0051	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	神戸大学大学院理学研究科	教授	平田 倫啓
20H0052	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	山形県立産業技術短期大学校	准教授	茂木 巖
20H0053	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	鹿児島大学大学院理工学研究科	教授	高橋 弘紀
20H0054	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	鹿児島大学大学院理工学研究科	准教授	高橋 弘紀
20H0055	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-強弾性交差相関に関する研究	井上 克也	広島大学	教授	木村 尚次郎
20H0056	新規	プラセオジウ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	岡山理科大学理学部応用物理学科	助教	平田 倫啓
20H0057	新規	電子ドーピング型T'銅酸化物におけるホール抵抗率から見た新奇な電子状態	足立 匡	上智大学理工学部機能創造理工学科	教授	淡路 智

20H0058	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	池邊 由美子	名城大学理工学部 応用化学科	准教授	淡路 智
20H0059	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	名古屋大学 大学院 工学研究科	特任講師	中村 慎太郎
20H0061	新規	多環芳香族化合物からなる多孔性結晶の磁場応答性	佐藤 弘志	東京大学	講師	高橋 弘紀
20H0063	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CoFe ₂ O ₄ ナノ粒子(CoFe ₂ O ₄ @Ag)の階層構造化法の開発	伊掛 浩輝	日本大学理工学部 物質応用化学科	准教授	高橋 弘紀
20H0064	新規	低温高磁場における高キャリアドーピング超伝導薄膜の臨界電流密度	三浦 正志	成蹊大学 理工学部	教授	淡路 智
20H0065	新規	2次元直交ダイマー系化合物SrCu ₂ (BO ₃) ₂ におけるスピンネマティック相の探索	小濱 芳允	東京大学物性研究所	准教授	木村 尚次郎
20H0066	新規	高移動度InAs量子井戸における分数量子ホール効果	赤崎 達志	高知工業高等専門学校	教授	野島 勉

(2)学内

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	所属	職名	共同研究対応 教員
20H0201	新規	Pd-Mn-Ga基合金メタ磁性相転移の強磁場中その場X線回折	許 晶	東北大学工学研究科	助教	高橋 弘紀
20H0202	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	東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻	教授	高橋 弘紀
20H0203	新規	反強磁性2次元ファンデルワールス物質の強磁場スピン検出と制御	井土 宏	東北大学材料科学高等研究所	助教	木俣 基
20H0204	新規	Transport properties of Orthorhombic CuMnAs	Huynh Khuong	AIMR, Tohoku University, Tohoku University	助教	木村 尚次郎
20H0205	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	東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻	准教授	高橋 弘紀

(3)所内

課題番号	新規/継続	課題名	氏名	所属	職名	共同研究対応 教員
20H0401	新規	磁気電析におけるキララ対称性の破れの研究	茂木 巖	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0402	新規	有機・無機ハイブリッド化合物におけるトポロジカルスピン物性の研究	谷口 耕治	東北大学 金属材料研究所	准教授	
20H0403	新規	超音波、磁化及び伝導測定による強磁場極低温環境下のフラストレートスピン系の磁気相転移と四極子転移の研究	中村 慎太郎	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0404	新規	強相関有機伝導体の磁気誘電特性	井口 敏	東北大学 金属材料研究所	准教授	
20H0405	新規	鉄系超伝導線材/薄膜の強磁場通電特性	岡田 達典	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0406	新規	UTe ₂ 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	東北大学 金属材料研究所	准教授	
20H0407	新規	トポロジカル物質薄膜における量子輸送測定	塩貝 純一	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0408	新規	イッテリビウム系超重電子化合物における結晶場状態の部分反転現象の研究	池田 陽一	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0409	新規	電場誘起2次元超伝導体の強磁場中における電子対対称性と相転移	野島 勉	東北大学 金属材料研究所	准教授	
20H0410	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	東北大学 金属材料研究所	助教	

20H0411	新規	有機反強磁性体におけるマグノン熱輸送	古川 哲也	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0412	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	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0413	新規	30T無冷媒超伝導マグネットの開発	淡路 智	東北大学 金属材料研究所	教授	
20H0414	新規	磁場による結晶キラリティー制御の試み	増田 英俊	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0415	新規	遷移金属錯体[MnIII(taa)]における動的Jahn-Teller効果に対する磁場効果	大月 保直	東北大学 金属材料研究所	大学院生	
20H0416	新規	量子スピン系の非相反伝搬	木村 尚次郎	東北大学 金属材料研究所	准教授	
20H0417	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	東北大学 金属材料研究所	助教	
20H0418	新規	Detection and protection against local transition phenomena in HTS inserts for high field	Badel Arnaud	IMR, Tohoku University	准教授	
20H0419	新規	Update of REBCO tapes performances for future very high field Magnets and new probe development	Badel Arnaud	IMR, Tohoku University	准教授	
20H0420	新規	Ni-Mn基ホイスラー合金における巨大磁気熱量効果の研究	木原 工	東北大学 金属材料研究所	助教	

(4)民間

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	所属 Affiliation	職名 Position	共同研究対応 教員 Local Contact
20H0002	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高温超伝導コイルの開発	花井 哲	東芝エネルギーシステムズ株式会社	シニアエキスパート	淡路 智
20H0003	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	住友重機械工業株式会社	研究員	高橋 弘紀
20H0008	新規	強磁場人工ピンREBCOテープ線材の高特性化	藤田 真司	株式会社フジクラ	研究員	淡路 智
20H0018	新規	特異な磁性体におけるミリ波帯の非相反性に関する研究	廣瀬 左京	株式会社村田製作所	プリンシパルリサーチチャー	木村 尚次郎
20H0028	新規	Nbロッド法Cu-Nb強化型Nb3Sn線材の特性評価	杉本 昌弘	古河電気工業株式会社	主席技師	淡路 智
20H0060	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	古河電気工業株式会社	マネージャ	淡路 智
20H0062	新規	Development of new 2G HTS wires with APC for high magnetic field applications	Petrykin Valery	SuperOx Japan LLC	Director of Research and Development	淡路 智

(5)海外

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	所属 Affiliation	職名 Position	共同研究対応 教員 Local Contact
20H0501	新規	Spin dynamics in spin-1 antiferromagnetic chains : high-field high-pressure ESR	Zvyagin Sergei	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf	Scientist	野尻 浩之
20H0502	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	安東大學, Andong National University	教授	淡路 智
20H0503	新規	Critical current characterization and novel bridging technique development of commercial REBCO superconductors for high-field fusion magnets	Sorbom Brandon Nils Sorbom	MIT	Scientist	淡路 智

20H0504	新規	Test of new REBCO double pancake impregnation structure	Vialle Julien	CNRS	大学院生	淡路 智
20H0505	新規	Ic and strain measurements of Fe-based superconducting wires and tapes	馬 衍偉	Institute of Electrical Engineering, Chinese Academy	教授	淡路 智
20H0506	新規	スピネル型クロム化合物MnCr2S4の強磁場下比熱測定によるマルチフェロ超固体相の検証	山本 真吾	ドレスデンヘルムホルツ研究所	博士研究員	野尻 浩之
20H0507	新規	High-pressure Multi-frequency ESR Study of the Quantum Spin Dimer System CuVOF4(H2O)6	Kamenskyi Dmytro	University of Augsburg	博士研究員	野尻 浩之
20H0508	新規	Flux pinning behaviors of REBCO films with various of defective landscapes	zhao yue	Faculty of Shanghai Jiao Tong University	准教授	淡路 智
19H0501	継続	Optical transitions of MAPbCl3-xBrx	金 容民	Dankook University	教授	野尻 浩之
19H0502	継続	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	安東大學, Andong National University	教授	淡路 智
19H0505	継続	強磁場下軟X線分光と比熱測定によるスピネル型クロム化合物の超固体・超流動状態の検証	山本 真吾	ドレスデンヘルムホルツ研究所	博士研究員	野尻 浩之
19H0506	継続	Electron Spin Resonance Study on Novel Substance of Perovskite LMO Based for Magnetoresistance Application	Kurniawan Budhy	Department of Physics, Universitas Indonesia	准教授	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	Karlsruhe Institute of Technology (KIT); Institute	Research associate	淡路 智
19H0508	継続	Double exchange excitation spin dynamics in mixed valence molecular magnets	Baker Michael	The School of Chemistry, The University of Manches	助教	野尻 浩之
19H0509	継続	Critical current characterization and novel bridging technique development of commercial REBCO superconductors for high-field fusion magnets	Hartwig Zachary	Massachusetts Institute of Technology	助教	淡路 智
19H0510	継続	Spin dynamics in spin-1 antiferromagnetic chains : high-field high-pressure ESR	Zvyagin Sergei	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf	Scientist	野尻 浩之
19H0511	継続	A field-angle dependence of the topological phase in α -(Ru,Cr,Ir)Cl3	Choi Kwang Yong	Chung-Ang University	教授	野尻 浩之
19H0512	継続	Bose-Einstein condensation of spin-1 triplets in weakly coupled dimers	Arcon Denis	Faculty of mathematics and physics, University	教授	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
20S0001	新規	ホウ素錯体を電子アクセプタとする高性能n型半導体の開発	小野 克彦	准教授	名古屋工業大学	久保 百司(計算材料学部門)
20S0002	新規	金属表面上の磁性分子のスピン状態及び半導体材料中の電子フォノン相互作用に関する第一原理計算	南谷 英美	准教授	分子科学研究所	久保 百司(計算材料学部門)
20S0003	新規	点欠陥の照射誘起移動過程の分子動力学計算	佐藤 裕樹	教授	広島工業大学	笠田 竜太
20S0004	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)
20S0006	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(計算材料学部門)
20S0007	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
20S0008	新規	固溶型合金ナノ粒子触媒の分子吸着特性	古山 通久	ユニット長	物質・材料研究機構	久保 百司(計算材料学部門)
20S0009	新規	ノコリニア非磁性体の系統的な第一原理計算	有田 亮太郎	教授	東京大学	鈴木 通人
20S0010	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)
20S0011	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
20S0013	新規	有限要素法を用いたタンゲステン材料の熱・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
20S0014	新規	くりこみ群に基づく有限温度Bose-Einstein凝縮相の低エネルギー励起の解析	北 孝文	准教授	北海道大学理学部物理学科	野島 勉
20S0015	新規	情報駆動型実験計画に基づいた第一原理計算による触媒性能予測モデルの構築	岡田 健太	准教授	広島大学	久保 百司(計算材料学部門)
20S0018	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)
20S0019	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	寺田 弥生
20S0020	新規	固体高次高調波スペクトルの緩和時間依存性の解析	篠原 康	助教	東京大学	久保 百司(計算材料学部門)
20S0021	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
20S0022	新規	Kitaev量子スピン液体材料の汎関数繰り込み群による研究	加藤 雄介	教授	東京大学	柳 有起
20S0023	新規	第一原理計算と機械学習を用いた新物質の合成条件予測	野本 拓也	助教	東京大学	鈴木 通人
20S0024	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(計算センター)
20S0025	新規	大規模シミュレーションと機械学習による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

20S0026	新規	分子動力学シミュレーションによる複雑流体中のキャビテーション	野口 博司	准教授	東京大学	寺田 弥生
20S0027	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(計算センター)
20S0028	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
20S0029	新規	強相関電子系における電子ネマティック及び超伝導の理論研究	山川 洋一	助教	名古屋大学	柳 有起
20S0030	新規	第一原理計算による(100)面露出CeO ₂ ナノ立方体の表面構造と反応性の解明	高見 誠一	教授	名古屋大学	久保 百司(計算材料学部門)

(2)海外

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	職名 Position	所属 Affiliation	共同研究対応教員 Local Contact
20S0005	新規	分子と結晶の両方の全電子スペクトル計算プログラムの開発	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
20S0503	新規	セメント系材料の反応特性の理論解析	長谷川 史彦	センター長	東北大学未来科学技術共同研究センター	Rodion Belosludov
20S0505	新規	大規模第一原理計算による耐熱材料の相安定性と電子状態解析	佐原 亮二	主幹研究員	物質・材料研究機構構造材料研究拠点計算構造材料設計グループ	Rodion Belosludov
20S0506	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)
20S0507	新規	高信頼性第一原理シミュレーション計算によるマテリアルインフォマティクスを用いた新単結晶材料探索	横田 有為	准教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	吉川 彰
20S0508	新規	新規籠型構造及び二次元構造ナノ材料設計	松木 英敏	教授	東北大学大学院 医工学研究科	Rodion Belosludov
20S0509	新規	大規模分子動力学シミュレーションによるマルチスケール現象の解明と新規材料設計への応用	久保 百司(計算材料学部門)	教授	東北大学金属材料研究所	
20S0510	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	准教授	東北大学金属材料研究所	
20S0511	新規	磁性材料・大規模系の計算シミュレーション手法の開発	鈴木 通人	准教授	東北大学金属材料研究所	
20S0512	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	
20S0513	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 II	寺田 弥生	准教授	東北大学金属材料研究所	
20S0514	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)
20S0515	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)

(3)学内

課題番号 No.	新規/継続 New/Continuing	課題名 Title	氏名 Proposer	職名 Position	所属 Affiliation	共同研究対応 教員 Local Contact
20S0201	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)
20S0202	新規	グラフェンのようにフラットなシリセンの理論設計と新奇物性探索	高橋 まさえ	准教授	東北大学大学院農学研究科	Rodion Belosludov
20S0203	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
20S0204	新規	第一原理計算に基づくメ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
20S0205	新規	A study on oxidation initiation mechanism of hydrogen containing alloy surfaces under strain	Nishith Kumar Das	准教授	東北大学未来科学技術共同研究センター	久保 百司(計算材料学部門)
20S0206	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	金研 その他
20S0207	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
20S0208	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(計算センター)

(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
20S0401	新規	協奏的相互作用に基づく高性能を有する蓄電池材料の探索	李 弘毅	特任助教	東北大学金属材料研究所	
20S0402	新規	金属積層造形プロセスにおける熔融凝固挙動の解析	青柳 健大	助教	東北大学金属材料研究所	
20S0403	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	Kim Sangryun	助教	東北大学金属材料研究所	
20S0404	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	
20S0405	新規	フォノンバンドエンジニアリングによるFe系熱電変換材料の高性能化	岡本 範彦	准教授	東北大学金属材料研究所	
20S0406	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	

6. 中性子物質材料研究センター

(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
20N0001	新規	T*型銅酸化物超伝導体La _{1-x/2} Eu _{1-x/2} Sr _x CuO _{4-y} F _y のキャリア濃度評価	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
20N0002	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	広島大学大学院先端物質科学研究科	藤田 全基
20N0003	新規	酸素吸着CPL1における偏極中性子散乱研究	益田 隆嗣	准教授	東京大学	藤田 全基
20N0004	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・材料研究機構機能性材料研究拠点	藤田 全基
20N0005	新規	温度誘起スピン再配向転移を示すPb ₃ Fe ₂ O ₅ F ₂ への元素置換効果の解明	岡 研吾	講師	近畿大学	南部 雄亮
20N0006	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
20N0007	新規	³ He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 藤田 全基
20N0008	新規	スピンパイエルズ系CuGeO ₃ 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
20N0009	新規	中性子非弾性散乱実験による過剰ドーブ領域におけるLSCOのスピン構造の研究	黒澤 徹	助教	北海道大学	藤田 全基
20N0010	新規	ホイスラー型構造をとるFe ₂ MnGaの結晶構造解析と磁気構造解析	岡田 宏成	准教授	東北学院大学	南部 雄亮
20N0011	新規	スピン密度分布測定によるLa ₂ MO ₄ (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 南部 雄亮
20N0012	新規	T'型電子ドーブ系銅酸化物高温超伝導体における還元処理と電子状態に関する研究	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
20N0013	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
20N0014	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 藤田 全基

(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
No.	New/Continuing	Title	Proposer	Position	Affiliation	Local Contact
20N0501	新規	Study of the field-driven magnetic phase transitions in functional materials YBaCuFeO ₅ and Cu ₂ O ₄	Du ChaoHung	教授	Tamkang University	南部 雄亮
20N0502	新規	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	新規	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	新規	Preparation of low-dimensional quantum magnets with gapped quantum ground states	Nilsen Goeran	Senior scientist	ISIS Neutron and Muon Facility	南部 雄亮

19N0505	継続	Studies on the development of large size perovskite-based lanthanum crystals for a polarized lanthanum target	Hautle Patrick	研究主幹	Paul Scherrer Institute	藤田 全基
19N0506	継続	Study of the spin-wave dynamics using TAIKAN at J-PARC through Russia-Japan collaboration	Altynbaev Evgenii	博士研究員	Neutron Research Department, National Research Center	藤田 全基
19N0507	継続	Magnetic structure analysis of a helical magnet CeNiC ₂	Masaaki Matsuda	Dr.	Neutron Scattering Division	藤田 全基

(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
20N0201	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
20N0202	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 藤田 全基

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

2020年5月1日現在

大学名等	国名	協定締結年月日
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
ベルギー原子力研究センター	ベルギー	2004.4.15
チェコ科学アカデミー物理研究所	チェコ	2017.3.24
リヨン I クラウドベルナル大学発光材料物理化学研究所	フランス	1999.11.25
リヨン大学	フランス	2013.9.9
ITER国際核融合エネルギー機構	フランス	2013.12.24
グルノーブル強磁場センター	フランス	2019.11.22
ゲッティンゲン大学	ドイツ	1996.12.3
カールスルーエ工科大学	ドイツ	2008.3.24
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
ヘルムホルツセンター・ベルリン研究所	ドイツ	2018.7.2
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
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
ジョセフステファン研究所	スロベニア	2000.10.5
グラナダ大学	スペイン	2012.9.27
スイス連邦工科大学ローザンヌ校	スイス	2000.11.20
ヨーク大学	イギリス	2004.5.18
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
重慶大学	中国	2001.6.15
北京科技大学	中国	2002.10.25
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
華東師範大学	中国	2006.9.20
中国地質大学(武漢)	中国	2010.7.7
インド工科大学ボンベイ校	インド	2000.8.21
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
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
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
国立清華大学	台湾	2019.12.20
キングモンクット工科大学ラカバン校	タイ	2004.4.15
イスタンブール工科大学	トルコ	2007.7.19
オーストラリア国立大学	オーストラリア	2002.7.16

2. 外国人研究者の受け入れ実績

【研究部】

学術研究員

CHUANG LU CHUNG	台湾	2020. 4. 1-2021. 3. 31	受入：教授 藤原 航三
DIAZ ORTEGA ISMAEL FRANCISCO	スペイン	2020. 4. 1-2021. 1. 31	受入：教授 野尻 浩之
ELANGO CHANDIRAN	インド	2020. 4. 1-2021. 3. 31	受入：教授 古原 忠
張 俊	中国	2020. 4. 1-2020. 12. 31	受入：教授 宮坂 等
CHEN JIAN	中国	2020. 4. 1-2020. 7. 28	受入：教授 宮坂 等
楊 程	中国	2020. 4. 1-2021. 3. 31	受入：教授 千葉 晶彦
MAURYA ARVIND	インド	2020. 4. 1-2021. 3. 9	受入：教授 青木 大
LI JIAXIANG	中国	2020. 10. 16-2021. 3. 31	受入：教授 千葉 晶彦
TANG PING	中国	2020. 11. 24-2021. 3. 31	受入：教授 BAUER GERRIT ERNST WILHELM

外国人研究員

KIM HYOUNG SEOP 韓国 2021. 1. 1~2021. 3. 31 受入：教授 加藤 秀実
韓国 浦項工科大学校 教授

中国政府派遣研究員

該当なし

日本学術振興会外国人特別研究員

Deping ZHANG 中国 2018. 10. 31-2020. 10. 30 受入：教授 加藤 秀実
Mg-希土類結晶および非晶質合金の作製とその力学特性調査

MAURYA Arvind インド 2018. 4. 1-2020. 3. 31 受入：教授 青木 大
空間反転対称性の破れた f 電子系化合物の純良単結晶育成とフェルミオロジー

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

日本学術振興会 対応機関との覚書等

該当なし

【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

【新素材共同研究開発センター】

外国人研究員

該当なし

【強磁場超伝導材料研究センター】

学術研究員

該当なし

【産学官広域連携センター】

学術研究員

該当なし

【先端エネルギー材料理工共創研究センター】

学術研究員

HIMANSHU SHARMA インド 2020. 4. 1-2020. 8. 31 受入：准教授 水口 将輝

【国際共同研究センター(ICC-IMR)】

外国人研究員

YADAV AMAR PRASAD ネパール 2021. 1. 4~2021. 2. 26 受入：教授 秋山 英二
ネパール トリブバン大学 教授

THIERRY DUFFAR フランス 2021. 1. 4~2021. 2. 26 受入：教授 藤原 航三
フランス グルノーブル工科大学

【計算材料学センター】

学術研究員

該当なし

【計算物質科学人材育成コンソーシアム】

学術研究員

該当なし

【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】

学術研究員

該当なし

【スピントロニクス国際共同大学院】

外国人研究員

該当なし

3. 本研究所教員の在外研究

該当なし

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 Coordinator 委員	2009.08.	— 継続中
Microstructural Processes in Irradiated Materials (TMS)	Organizing Committee Member	2016.04.	— 2020.10.
電子材料物性学研究部門		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
The 8th International Symposium on Optical Materials (ISOM-8)	Chair	2017.04.	— 継続中
結晶材料化学研究部門		教授	宇田 聡
International Organization for Crystal Growth (IOCG)	Councilors	2016.08.	— 継続中

The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8)	Steering Committee Member	2018.04.	— 2021.03.
The 20th International Conference on Crystal Growth and Epitaxy (ICCGE-20)	International Advisory Board Member	2020.07.	— 2023.08.
加工プロセス工学研究部門		教授	千葉 晶彦
Materials Reserch Society (MRS)	委員	2000.04.	— 継続中
先端エネルギー材料理工共創研究センター(スピニング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 Magnetism Societies	Council member	2018.01.	— 継続中
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 committees	2018.04.	— 継続中

(2) 国内の学会活動

結晶物理学研究部門 (公社)日本金属学会	学会誌あたりあ編集委員	准教授	森戸 春彦	2015.04.	—	継続中
磁気物理学研究部門 電子スピンスイエンズ学会	副会長	教授	野尻 浩之	2020.10.	—	継続中
(一社)日本物理学会	理事			2019.04.	—	継続中
強磁場フォーラム	幹事			2002.11.	—	継続中
日本磁気科学会	副会長	助教	茂木 巖	2019.01.	—	2022.12.
低温電子物性学研究部門 (一社)日本物理学会物理学史委員会	委員	教授	佐々木 孝彦	2017.04.	—	継続中
量子ビーム金属物理学研究部門 日本中性子科学会	評議員	教授	藤田 全基	2019.04.	—	2021.03.
日本中性子科学会 第20会年会実行委員会	委員長			2019.10.	—	2021.03.
日本中性子科学会評議員会機能強化検討 ワーキンググループ	委員長			2019.10.	—	2021.03.
日本中性子科学会中性子科学推進委員会	委員			2020.04.	—	継続中
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	准教授	南部 雄亮	2017.10.	—	継続中
日本中性子科学会	地区編集協力員			2018.04.	—	継続中
日本中性子科学会	広報幹事			2019.04.	—	継続中
日本中性子科学会	日本中性子科学会年会JSNS2020プログラム委員			2020.04.	—	2020.12.
日本中性子科学会	波紋編集委員	助教	池田 陽一	2018.04.	—	継続中
量子機能物性学研究部門 (一社)日本物理学会	領域10 若手奨励賞評価員	准教授	大野 裕	2019.04.	—	2021.03.
金属組織制御学研究部門 日本鉄鋼協会	評議員	教授	古原 忠	2005.04.	—	継続中
(一社)日本熱処理技術協会	評議員			2009.04.	—	継続中
(一社)日本鉄鋼協会	理事			2016.04.	—	2020.04.
(一社)日本鉄鋼協会	副会長・学会部門長			2018.04.	—	2020.04.
(一社)日本熱処理技術協会	理事			2018.06.	—	継続中

(公社)日本金属学会	理事	2020.04.	—	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.	—	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.	—	継続中
(一社)日本エネルギー学会天然ガス部会科学分科会	委員	2003.01.	—	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.	—	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.	—	継続中
(公社)日本金属学会東北支部	代議員	2017.04.	—	2021.03.
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.	—	継続中
日本陽電子科学会	会報編集委員	准教授		井上 耕治
日本陽電子科学会	理事	2013.04.	—	継続中
日本陽電子科学会	理事	2021.01.	—	継続中
SIMS国際シンポジウム(SISS)	幹事会委員	助教		清水 康雄
		2018.06.	—	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.	—	継続中
(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.	—	継続中
(公社)腐食防食学会	広報・web委員	2019.04.	—	継続中
(公社)腐食防食学会東北支部	支部長	2020.04.	—	継続中
(一社)日本鉄鋼協会「オーステナイトを含む複相鋼における不均一変形」フォーラム	座長	助教		北條 智彦
		2018.03.	—	2020.12.
(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	委員	2020.04.	—	2020.12.
(一社)日本鉄鋼協会「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.	—	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.	—	2023.03.
不均一変形と力学特性研究会	委員	2020.04.	—	2023.04.

原子力材料工学研究部門		教授	笠田 竜太
プラズマ・核融合学会	広報委員	2015.10.	— 継続中
(公社)日本金属学会	第一分科委員	2017.03.	— 継続中
(一社)日本原子力学会	核融合工学会部会庶務幹事(セミナー担当)	2017.04.	— 2021.03.
(一社)日本物理学会	領域10運営委員	准教授 2020.10.	近藤 創介 — 継続中
(一社)日本原子力学会核融合部会	核融合工学会部会運営委員	2019.04.	— 継続中
(公社)日本セラミックス協会	協会誌編集委員	2019.04.	— 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.	— 継続中
電子材料物性学研究部門		教授	吉川 彰
(独)日本学術振興会第161委員会	運営委員	2000.08.	— 継続中
(独)日本学術振興会第186委員会	代表幹事	2012.04.	— 継続中
日本結晶成長学会	理事	2007.04.	— 継続中
日本フラックス成長研究会	常任理事	2011.12.	— 継続中
(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	准教授 2016.04.	横田 有為 — 継続中
日本フラックス成長研究会	常任幹事	2017.04.	— 継続中
日本結晶成長学会	新技術・新材料分科会 理事	2017.04.	— 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.	— 継続中
(公社)応用物理学会	機関誌「応用物理」外部記者	2020.04.	— 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.	— 継続中
(公社)応用物理学会・放射線分科会	常任編集	助教 2020.04.	吉野 将生 — 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.	— 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.	— 継続中
(一社)日本結晶学会	日本結晶学会誌 編集幹事	2016.04.	— 継続中
(一社)日本結晶学会	評議員	2019.04.	— 継続中
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.	— 継続中

(一社)日本熱電学会	研究会委員	2019.01.	—	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.	—	継続中
錯体化学会	錯体化学会賞等選考委員	2019.09.	—	継続中
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.	—	2022.06.
(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.	—	2022.04.
磁性材料学研究部門		准教授		関 剛斎
(公社)応用物理学会 スピントロニクス研究会	企画幹事	2019.01.	—	継続中
(公社)日本金属学会	講演大会委員会委員	2019.04.	—	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.	—	継続中
結晶材料化学研究部門		教授		宇田 聡
日本結晶成長学会	理事	2002.04.	—	2022.03.
日本結晶成長学会	会長	2019.04.	—	2022.03.
水素機能材料工学研究部門		教授		折茂 慎一
(公社)日本金属学会東北支部	理事	2017.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会 講演大会委員会	委員	2019.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会・まてりあ編集委員会	編集委員	2016.04.	—	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.	—	継続中
The Materials Research Society of Japan	MRM2021 Symposium E-5 correspondence organizer	2021.01.	—	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.	—	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.	—	継続中
(一社)鉄鋼協会東北支部 支部委員会	委員	2013.04.	—	継続中
(一社)日本塑性加工学会	企画委員	2020.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会	講演大会委員	2019.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会	会報編集委員	2017.04.	—	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	学術写真賞委員会選考委員会幹事	2016.04.	— 2021.03.
(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.	— 継続中
MRMフォーラム2020	ポスター賞審査員	2020.12.	— 2020.12.
(公社)日本セラミックス協会電子材料部会	役員	2012.03.	— 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.	— 継続中
(公社)日本金属学会会報編集委員会	第3分野世話人	2019.03.	— 2021.03.
(公社)日本顕微鏡学会	代議員	2019.04.	— 2021.03.
(公社)日本顕微鏡学会	関東支部 評議委員	2019.04.	— 2021.03.
(公社)日本金属学会東北支部	事務局	2019.04.	— 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.	— 継続中
(公社)日本金属学会東北支部	日本金属学会東北支部研究発表大会運営委員	2020.11.	— 2020.11.
分析科学研究部門		教授	我妻 和明
プラズマ分光分析研究会	委員	1996.04.	— 継続中
(一社)日本鉄鋼協会 分析・解析部会	運営委員	1997.04.	— 継続中
(一社)日本鉄鋼協会 分析技術部会	委員	1997.04.	— 継続中
(公社)日本分析化学会 産学官連携委員会	委員	2008.04.	— 継続中
(公社)日本金属学会	欧文誌編集委員会委員	2010.04.	— 継続中
(一社)軽金属学会	アルミニウム中の水素研究部会委員	2011.07.	— 継続中
(公社)日本分光学会	代議員	2012.04.	— 継続中
(一社)日本鉄鋼協会 分析・解析部会	運営委員	2012.04.	— 継続中
(公社)日本分析化学会 X線分析研究懇談会	運営委員	2015.04.	— 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.	— 継続中
(独)日本学術振興会 製鋼19委員会	委員	2017.04.	— 継続中
ALC '19	出版委員	2018.11.	— 継続中
資源・素材学会 論文誌委員会	編集幹事	2019.04.	— 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
(一社)日本原子力学会	査読員	2004.07.	— 継続中

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.	—	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.	—	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.	—	継続中
(公社)日本金属学会	東北支部評議員	2013.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会	男女共同参画委員会委員	2009.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会	人材育成委員会拡大WG委員	2013.04.	—	継続中
(公社)日本磁気学会 広報委員会	委員	2014.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会 分科会委員会	委員	2015.04.	—	継続中
(一社)日本女性科学者の会	理事	2015.04.	—	継続中
(公社)日本磁気学会 2020年度学会賞・業績賞・優秀研究賞選考委員会	委員	2020.06.	—	2021.03.
日本銅学会	企画運営委員	2018.04.	—	継続中
日本銅学会	査読委員	2014.04.	—	継続中
(公社)日本金属学会	まてりあ編集委員	2017.03.	—	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.	—	継続中
(公社)低温工学協会	材料研究会委員 (2010年より副委員長)	2007.09.	—	継続中
(公社)低温工学協会	学会誌編集委員	2011.04.	—	継続中
(公社)応用物理学会	超伝導分科会幹事長	2019.04.	—	2021.03.
電子スピンスイエンズ学会	編集委員	2020.10.	—	継続中
(公社)低温工学協会東北・北海道支部役員会	委員	2009.04.	—	継続中
日本磁気科学会	磁場発生分科会長	2021.01.	—	継続中
附属産学官広域連携センター		准教授		網谷 健児
(公社)日本材料学会金属ガラス部門委員会	庶務幹事	2014.03.	—	継続中
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.	—	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.	—	2023.04.
(公社)日本磁気学会	2020年度学会賞・業績賞・優秀研究賞選考委員	2020.06.	—	2021.03.
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) 日本結晶成長学会	理事	教授	藤原 航三	2010.04. — 継続中
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) (一社)水素エネルギー協会	評議員	教授	河野 龍興	2018.04. — 2020.05.
(一社)水素エネルギー協会	理事	2020.06.	—	継続中
低温物質科学実験室 (公社)低温工学・超電導学会	教育・セミナー委員	准教授	野島 勉	2013.04. — 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.	—	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.	—	継続中
材料分析研究コア (公社)日本分析化学会 東北支部	幹事	助手	中山 健一	2014.04. — 継続中
(一社)日本鉄鋼協会 生産技術部門 分析技術部会	委員	2015.04.	—	継続中
(公社)日本分析化学会 第81回分析化学討論会実行委員会	委員	2020.02.	—	2021.03.

2. 会議の主催運営

(1) 国際会議の主催運営

磁気物理学研究部門 Asia-Pacific Workshop on Research in High Magnetic Field	教授	野尻 浩之		
実行委員長	日本国	オンライン	2020.12.01	— 2020.12.03
Round Table for Condensed Matter Physics in Asia-Pacific				
実行委員長	日本国	オンライン	2020.12.02	— 2020.12.04
電子材料物性学研究部門 The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8)	准教授	横田 有為		
Finance Committee member	日本国	オンライン	2021.03.01	— 2021.03.03
錯体物性化学研究部門 The 1st Asian Conference on Molecular Magnetism	准教授	谷口 耕治		
実行委員	日本国	オンライン	2021.03.	— 2021.03.
The 1st Asian Conference on Molecular Magnetism	助教	高坂 亘		
委員	日本国	オンライン	2021.03.	— 2021.03.
非平衡物質工学研究部門 International Joint Symposium 2020, The 15th International Workshop on Biomaterials in Interface Science, The 11th Symposium on Innovative Dental-Engineering Alliance(IDEA)	教授	加藤 秀実		
委員	日本国	仙台(オンライン)	2020.12.14	— 2020.12.15
結晶材料化学研究部門 The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8)	教授	宇田 聡		
Steering Committee Member	日本国	オンライン	2021.03.01	— 2021.03.03
アクチノイド物質科学研究部門 UTe2 online workshop	教授	青木 大		
委員	日本国	オンライン	2020.09.14	— 2020.09.16
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 International Joint Symposium 2020, The 15th International Workshop on Biomaterials in Interface Science, The 11th Symposium on Innovative Dental-Engineering Alliance(IDEA)	助教	目代 貴之		
委員	日本国	仙台(オンライン)	2020.12.14	— 2020.12.15
附属強磁場超伝導材料研究センター Asia-Pacific Workshop on Research in High Magnetic Field	教授	淡路 智		
副委員長	日本国	オンライン	2020.12.01	— 2020.12.03
The 33rd International Symposium on Superconductivity				
プログラム委員	日本国	つくば(オンライン)	2020.12.01	— 2020.12.03
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) IEEE International Magnetism Conference (INTERMAG2023)	教授	高梨 弘毅		
General Chair	日本国	仙台(2023開催予定)	2020.09.01	— 2023.07.31
低温物質科学実験室 The 33rd International Symposium on Superconductivity	准教授	野島 勉		
プログラム委員、セッション座長	日本国	214 つくば(オンライン)	2020.12.01	— 2020.12.03

(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 2020年秋期(第167回)講演大会 シンポジウム S5ナノ・マイクロスペーステイラリングⅣ	
共同責任者	日本国 オンライン 2020.09.17 - 2020.09.17
日本金属学会 2021年春期(第168回)講演大会 シンポジウム S3ナノ・マイクロスペーステイラリングⅤ	
共同責任者	日本国 オンライン 2021.03.18 - 2021.03.18
低温電子物性学研究部門	教授 佐々木 孝彦
第90回金属材料研究所夏期講習会	
実行委員長	日本国 オンライン 2020.08.04 - 2020.08.04
第139回金属材料研究所講演会	
実行委員	日本国 オンライン 2020.11.26 - 2020.11.27
量子ビーム金属物理学研究部門	教授 藤田 全基
日本中性子科学会第20回年会	
実行委員長	日本国 仙台(オンライン) 2020.11.09 - 2020.11.11
日本中性子科学会将来ビジョン討論会	
実行委員	日本国 オンライン 2021.01.27 - 2021.01.27
	准教授 南部 雄亮
JSNS2020	2020.11.09 - 2020.11.11
Tohoku U×CROSS×JAEA連携セミナー、第62回黎明研究会	
	日本国 オンライン 2021.02.25 - 2021.02.25
計算材料学研究部門	教授 久保 百司
精密工学会2020年度秋季大会	
セッションオーガナイザー	日本国 オンライン 2020.09.01 - 2020.09.03
第7回東北大学知のフォーラム 実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー 「計算材料科学&マテリアルズ・インフォマティクス入門」	
オーガナイザー	日本国 オンライン 2020.09.07 - 2020.09.07
第126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 2020.09.16 - 2020.09.18
PCoMS-SMee Multiscale Theory seminar	
主催者	日本国 オンライン 2021.01.19 - 2021.01.19
第127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 2021.03.16 - 2021.03.17
精密工学会2021年度春季大会	
セッションオーガナイザー	日本国 オンライン 2021.03.16 - 2021.03.18
耐環境材料学研究部門	教授 秋山 英二
腐食防食学会東北支部講演会	
	日本国 オンライン 2021.03.26 - 2021.03.26

原子力材料工学研究部門 原子炉放射線場測定に向けた太陽電池型線量計の研究会 オーガナイザー、運営	助教 奥野 泰希	2020.11.11	— 2020.11.12
先端結晶工学研究部門 日本学術振興会 結晶成長の科学と技術第161委員会 第115回研究会「機能性酸化物単結晶の最前線」 幹事	准教授 横田 有為	2020.07.17	— 2020.07.17
第81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 オンライン	2020.09.08	— 2020.09.11
第49回結晶成長国内会議(JCCG-49) 新技術・新材料分科会 シンポジウム 「光機能デバイス・光学材料 に関連する新技術・新材料」 担当理事	日本国 オンライン	2020.11.09	— 2020.11.09
第49回結晶成長国内会議(JCCG-49) プログラム委員	日本国 オンライン	2020.11.09	— 2020.11.11
第68回応用物理学会春季学術講演会 15.1バルク結晶成長 プログラム編集委員	日本国 オンライン	2021.03.16	— 2021.03.18
ランダム構造物質学研究部門 日本鉱物科学会 セッションのコーディネーター	教授 杉山 和正	2007.04.01	— 継続中
非平衡物質工学研究部門 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 6大学連携 公開討論会	教授 加藤 秀実	2020.11.30	— 2020.11.30
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 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 6大学連携 公開討論会	助教 目代 貴之	2020.11.30	— 2020.11.30
低温物質科学実験室 日本物理学会2020年秋季大会 領域8・領域6合同シンポジウム 8pH1オーガナイ ザー、座長	准教授 野島 勉	2020.09.08	— 2020.09.11
日本物理学会2020年秋季大会 領域6 10aF1 超伝導セッション 学生優秀発表賞審 査委員、領域8 8aH2 Ti, V 化合物 セッション座長	日本国 オンライン	2020.09.08	— 2020.09.11
日本物理学会第76回年次大会 領域6 14aF1 超伝導セッション 学生優秀発表賞審 査員	日本国 オンライン	2021.03.12	— 2021.03.15
計算材料学センター 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2020 事務局	准教授 寺田 弥生	2021.02.15	— 2021.02.16

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 Fusion Energy (Springer)	Associate Editor	2018. 01.	— 継続中
Journal of Nuclear Materials (Elsevier)	Advisory Editorial Board Member	2014. 11.	— 継続中
電子材料物性学研究部門		教授	吉川 彰
Optical Materials (Elsevier)	Associate editor	2011. 04.	— 継続中
Crystals (MDPI社)	Editorial Board member	2019. 12.	— 継続中
結晶材料化学研究部門		教授	宇田 聡
High Temperature Materials and Processes (Freund Publishing House Ltd.)	International Editorial Board Member	2010. 03.	— 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
分析科学研究部門		教授	我妻 和明
International Committee of Analysis in Steel and Iron Industry	Vice chairman	2012. 11.	— 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
量子ビーム金属物理学研究部門		教授	藤田 全基
SPring-8/SACLA	専用施設審査委員会委員	2019.04.	— 2021.03.
挑戦的研究部会	審査委員	2019.12.	— 2020.11.
(公財)本多記念会	委員長	2020.04.	— 2020.07.
原田研究奨励賞受賞候補者選考委員会	選考委員長	2020.04.	— 2020.07.
SPring-8/SACLA	成果審査委員会「査読者」	2020.04.	— 2021.03.
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.	— 2021.03.
挑戦的研究部会	審査委員	2020.12.	— 2021.11.
J-PARC利用者協議会	委員	2019.04.	— 2021.03.
東京大学物性研究所中性子科学研究施設	附属中性子科学研究施設運営 委員会委員	2019.04.	— 2021.03.
東京大学物性研究所中性子科学研究施設	日米科学技術協力事業「中性子散 乱」研究計画委員会委員	2019.04.	— 2021.03.
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
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	嘱託研究員	2020.04.	— 2021.03.
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	中性子ビーム利用専門部会	2020.04.	— 2021.03.
理化学研究所	客員研究員	2020.04.	— 2021.03.
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構	客員研究員	2020.04.	— 2021.03.
(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

量子機能物性学研究部門 (独)日本学術振興会接合界面創成技術 第191委員会	委員	准教授	2017.02.	—	大野 裕 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
金属組織制御学研究部門 日本学術会議	連携会員	教授	2017.10.	—	古原 忠 継続中
計算材料学研究部門 (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	教授	2007.09.	—	久保 百司 継続中
Journal of Computer, Chemistry, Japan – International Edition	Editorial Advisory Board		2015.05.	—	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.	—	継続中
計算物質科学連絡会議	委員		2016.12.	—	2020.04.
新エネルギー・産業技術総合開発機構技術委員会	委員		2017.01.	—	2021.03.
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.	—	2022.03.
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.	—	2022.03.
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.	—	2022.03.
計算物質科学協議会	副代表		2020.05.	—	2021.03.
計算物質科学協議会運営委員会	副委員長		2020.05.	—	2021.03.
材料照射工学研究部門 日本陽電子科学会	理事	教授	2009.01.	—	永井 康介 2020.12.
大洗町原子力教育推進研究委員会	顧問		2016.06.	—	継続中
日本学術会議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	副委員長		2018.04.	—	2020.09.
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	委員		2018.11.	—	継続中

京都大学エネルギー理工学研究所 共同利用運営委員会	委員	2019.04.	—	2021.03.
国立研究開発法人 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	2019.04.	—	2021.03.
JMTR後継炉検討委員会	委員	2019.06.	—	継続中
原子力人材育成等推進事業費補助金審査評価 委員会	委員	2019.07.	—	2021.03.
日本学術振興会2段階書面審査	委員	2019.12.	—	2020.11.
システムデバイスロードマップ委員会(計測)	委員会委員	2017.04.	—	助教 清水 康雄 継続中
耐環境材料学研究部門 CCR研究会	会長	2018.02.	—	教授 秋山 英二 継続中
原子力材料工学研究部門 核融合科学研究所	客員准教授	2019.04.	—	准教授 近藤 創介 継続中
電子材料物性学研究部門 (独)日本学術振興会	第161委員会 「結晶成長の科学と技術」運営委員	2014.04.	—	准教授 横田 有為 継続中
錯体物性化学研究部門 (公社)日本化学会 錯体化学・有機金属化学 ディビジョン	幹事	2016.03.	—	教授 宮坂 等 2021.03.
挑戦的研究部会	挑戦的研究部会審査委員	2019.12.	—	2020.11.
科学研究費補助金における評価に関する委員会	科学研究費補助金における評価に 関する委員会 評価者	2019.12.	—	2020.11.
京都大学 触媒・電池元素戦略研究拠点ユニット	拠点准教授	2014.04.	—	准教授 谷口 耕治 継続中
結晶材料化学研究部門 日本国際賞推薦委員会	委員	2005.04.	—	教授 宇田 聡 継続中
水素機能材料工学研究部門 科学研究費委員会	専門委員	2016.04.	—	教授 折茂 慎一 継続中
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
高エネルギー加速器研究機構	客員教授	2014.04.	—	継続中
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	2018.01.	—	継続中
九州大学先導物質化学研究所	非常勤講師	2020.04.	—	2021.03.

加工プロセス工学研究部門		教授	千葉 晶彦
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
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
ISO/TC261国内審議委員会	国内審議会(WG)委員	2018.04.	助教 青柳 健大 — 継続中
アクチノイド物質科学研究部門		教授	青木 大
東京大学物性研究所共同利用施設専門委員会	委員	2018.04.	— 2021.03.
(一社)日本物理学会	JPSJ編集委員	2019.04.	— 2021.03.
(独)日本学術振興会	審査委員	2019.12.	— 2020.11.
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
計算物質科学人材育成コンソーシアム		教授	毛利 哲夫
日本学術会議	連携会委員	2008.10.	— 継続中
(独)日本学術振興会172委員会	委員長	2001.04.	— 継続中
次世代スパコン戦略機関プログラム分野2	運営協議会委員、運営委員他	2011.03.	— 継続中
Elsevier	Progress in Materials Science, Editor	2007.07.	— 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
国立研究開発法人新エネルギー・ 産業技術総合開発機構(NEDO)	技術委員	2020.02.	准教授 千星 聡 — 2021.03.
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
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) (公財)電磁材料研究所	理事	2011.04.	教授 高梨 弘毅 — 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.
国立研究開発法人物質・材料研究機構	NIMS Award選考委員	2020.04.	—	2020.10.
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.
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) 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.	—	河野 龍興 継続中
Grand Renewable Energy 2018 International Conference	ORGANIZING COMMITTEE	2017.04.	—	継続中
材料分析研究コア (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.	—	助手 中山 健一 継続中

第9章 その他の社会活動

1. メディア発表

テレビ

水素機能材料工学研究部門

Documentary “Carbon Conundrum” 出演・執筆
2020.04.01 CNA (Channel News Asia)

附属産学官広域連携センター

兵庫県金属新素材研究センター紹介 出演・執筆
2021.01.09 サンテレビ「はりまサタデー9」

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)

脱炭素“切り札”水素 水素争奪戦と覇権行方 出演・執筆
2021.03.18 日本テレビ「深層NEWS」

新聞

低温物理学研究部門

東北大・東大、真空成膜技術によりハニカム格子イリジウム酸化物の人口超格子合成に成功 その他
2020.08.12 日本経済新聞

「ハニカム格子イリジウム酸化物 人工超格子合成に成功 東北大金研・東大が共同」 その他
2020.09.04 科学新聞

計算材料学研究部門

東北大、精密な微小機械システムにおいて材料の摩耗量を予測できる理論式を提案 資料提供
2020.12.08 日本経済新聞電子版

東北大、微小機械システムの摩耗量予測式提案に成功 資料提供
2020.12.09 航空新聞社WING電子版

東北大、摩耗予測式 資料提供
2020.12.22 日刊工業新聞

構造制御機能材料学研究部門

Mg蓄電池高性能化へ新たな指針 資料提供
2021.01.25 日刊自動車新聞

リチウム電池の劣化抑える 東北大と住化、アルミ負極を開発 その他
2020.04.28 日刊工業新聞

東北大・住化 LiB負極劣化回避へ 2020.04.28	日刊産業新聞	その他
住友化学 負極材参入へ 2020.04.28	化学工業日報	その他
リチウムイオン電池の負極材、住友化学と東北大が新機構発見。高純度アルミ箔で高性能化 2020.04.28	日刊鉄鋼新聞	その他
住友化学、負極材に参入 2020.06.02	日本経済新聞	その他
<u>磁性材料学研究部門、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)</u>		
未来へ 見出す活路: スピンエレクトロニクス 磁性材料で活用 2020.08.27	日刊産業新聞	出演・執筆
東北大、巨大なスピンホール効果を示す非平衡銅合金を発見 2020.10.15	日本経済新聞電子版	出演・執筆
銅イリジウム合金 巨大なスピンホール効果 2020.10.15	日刊工業新聞	出演・執筆
合金になると銅とイリジウムは「スピンホール効果」が増大、東北大が発見 2020.10.16	マイナビニュース	出演・執筆
<u>アクチノイド物質科学研究部門</u>		
「入れ子」構造になった超伝導 ～ウラン化合物の多重超伝導の発見～ 2020.06.12	科学新聞、日本経済新聞	資料提供
<u>不定比化合物材料学研究部門</u>		
東工大・上智大・東北大など、ニオブ酸カリウムナトリウムの膜を300℃以下の低温で作製することに成功 2020.10.07	日本経済新聞	出演・執筆
<u>低温物質科学実験室</u>		
低電子密度で超電導 2021.03.19	日刊工業新聞	その他
 雑誌		
<u>計算材料学研究部門</u>		
数十nm領域の摩耗量予測式を提案、微小機械の長寿命化に期待 2020.12.14	日経クロステック電子版	資料提供

磁性材料学研究部門、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)

巨大なスピンホール効果を示す非平衡銅合金を発見
～低消費電力スピンオービトロニクス素子へ道～
2020.10.16 OplusE 出演・執筆

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」によって 新しい社会のあり方を描きたい。
2021.03.00 WEBマガジン「みちの」 出演・執筆

その他

低温物理学研究部門

ハニカム格子イリジウム酸化物の人工超格子合成に成功
-量子スピン液体の制御技術開発に前進-
2020.08.13 テック・アイ技術情報研究所Web Site その他

ハニカム格子イリジウム酸化物の合成に成功
2020.08.18 YAHOO!ニュース その他

水素機能材料工学研究部門

全固体電池の開発加速か。3倍超の性能を実現させる新発見
2020.10.16 くらくる その他

この人、研究につぎ「電池あれこれ」
2020.10.19 NHK仙台放送局ラジオ第1「ゴジだっちゃ」 出演・執筆

加工プロセス工学研究部門

金属3Dプリンターを用いたハイエントロピー合金の耐食性向上
-先端分野の融合による高機能金属材料の開発に成功 -
2020.09.01 OplusE 資料提供

金属3Dプリンターによるハイエントロピー合金の耐食性向上に成功
-ナノ組織形成により不動態皮膜が強化 東北大学ら-
2020.09.01 Fabcross for エンジニア 資料提供

附属新素材共同研究開発センター

注目のひと「国境を越えた共同研究 研究者に必要なのはコミユカ」
2020.06.15 Wendy(マンション生活情報)、株式会社合人社計画研究所 出演・執筆

計算材料学センター

理論計算による高効率な磁気構造予測手法の開発に成功
2021.02.18 プレスリリース 出演・執筆

2. 学外の社会活動

<p>小中高との連携</p>		
<p><u>耐環境材料学研究部門</u></p>		
夢ナビゲーターヴィジット	助教	味戸 沙耶
	2021.03.08	－ 2021.03.08
<p>広島県立広島高等学校卒業生講演会</p>		
<p><u>加工プロセス工学研究部門</u></p>		
釜石高等学校化学ゼミの実験指導・補助	准教授	山中 謙太
	2020.12.	－ 2021.03.
<p>釜石高等学校化学ゼミで取り組んでいる研究について、実験内容の指導及び所内装置を用いた研究補助を行った。</p>		
<p><u>附属量子エネルギー材料科学国際研究センター</u></p>		
大洗サイエンスカレッジ	准教授	外山 健
	2019.06.01	－ 継続中
<p>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。</p>		
大洗町原子力教育推進研究	准教授	小無 健司
	2008.06.	－ 継続中
<p>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。</p>		
<p><u>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)</u></p>		
福岡県立鞍手高校SGH スーパーグローバルハイスクール 講義	教授	藤原 航三
	2015.09.29	－ 継続中
<p>「資源・エネルギー・環境問題を考える -太陽電池用材料の先端研究- 」と題して、太陽光発電の現状と未来を中心に講義を行った。</p>		
<p><u>安全衛生管理室</u></p>		
中学校の学校後援会長	助手	佐藤 忠重
	2019.04.27	－ 2020.04.18
<p>土浦市立土浦第五中学校の令和元年度学校後援会会長を務める。</p>		
学校評議員		
	2020.04.01	－ 2021.03.31
<p>土浦市立神立小学校の学校評議員を務める。</p>		
<p>講演会・セミナー</p>		
<p><u>金属組織制御学研究部門</u></p>		
2020年度第3回熱処理技術セミナー〈熱処理基礎講座〉	准教授	宮本 吾郎
	2021.03.25	－ 2021.03.25
<p>第3回熱処理技術セミナーは、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</p>		
<p><u>水素機能材料工学研究部門</u></p>		
九州大学先導物質化学研究所 特別講演会	教授	折茂 慎一
	2020.07.15	－ 2020.07.15
<p>水素化物ルネッサンス</p>		
九州大学先導物質化学研究所 特別講演会		
	2020.07.29	－ 2020.07.29
<p>高密度水素化物の材料科学 -リチウム超イオン伝導とそのデバイス応用-</p>		
<p><u>加工プロセス工学研究部門</u></p>		
「革新的技術研修会」奥州市商工観光部企業振興課企業支援室	教授	千葉 晶彦
	2020.07.31	－ 2020.07.31
<p>金属積層造形技術の現状と将来像</p>		

公益財団法人にいがた産業創造機構 産業創造グループ 次世代デジタルものづくり研究会 第1回金属3D積層造形分科会「金属3D積層造形技術の実際」	2020.08.20	-	2020.08.20
日本技術士会CPD支援委員会 金属3Dプリンタ(積層造形)の基礎と応用	2020.09.05	-	2020.09.05
日本塑性加工学会 塑性加工シンポジウム 電子ビーム積層造形技術の基礎と応用	2020.09.30	-	2020.09.30
公益財団法人にいがた産業創造機構 産業創造グループ 欠陥形成と金属積層造形技術	2021.01.15	-	2021.01.15
<u>不定比化合物材料学研究部門</u> キオクシア社へのレクチャー	准教授 2020.11.02	-	木口 賢紀 継続中
キオクシア社の次世代強誘電体トンネル接合型不揮発メモリ開発に関わる研究・開発に携わる社員に対して、薄膜の微細組織制御およびその評価方法に関する講義を不定期に行った。			
<u>附属量子エネルギー材料科学国際研究センター(アルファ放射体実験室)</u> 「施設外の場所」(LOF)における保障措置検査に関する説明会 原子力規制庁	講師 2020.07.31	-	白崎 謙次 2020.07.31
「施設外の場所」(LOF)における保障措置検査に関する説明会にて、トライアルの経験を講演した。			
展示会 <u>先端結晶工学研究部門</u> 国際会議CGCT-8における展示	准教授 2021.03.01	-	横田 有為 2021.03.03
国際会議The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8)において、東北大学金属材料研究所吉川研究室として展示を実施した。			
ボランティア活動 <u>低温電子物性学研究部門</u> 仙台市青葉少年少女発明クラブ	教授 2006.04.	-	佐々木 孝彦 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 <u>アクチノイド物質科学研究部門</u> 2020年度大洗原子力夏の学校	助教 2020.08.17	-	李 徳新 2020.08.21
「ウラン酸化物の作成と評価」実習の担当教員			
2020年度(令和2年度) 高専生のための原子力インターンシップ 「アーク炉を用いて試料作製」の担当教員	2020.08.24	-	2020.08.28
<u>附属産学官広域連携センター</u> 学術指導	准教授 2019.12.	-	網谷 健児 継続中
試作鋼材のガスアトマイズ(兵庫県金属新素材研究センター)			

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 (内社会人)	30(12) 20(1)	24(10) 10(1)	22(10) 10(1)	19(5) 5	13(9) 5	16(10) 5	17(14) 3	12(11) 1	13(12) 1	12(11) 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
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)
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)
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)
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)
大学院生・医工学研究科(前期)	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)
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)
研究所等研究生	11(11)	10(8)	8(8)	10(9)	8(8)	7(7)	6(5)	9(9)
学部学生・理学部	5(1)	5(0)	6(1)	9(3)	7(3)	6(1)	4(0)	4(0)
学部学生・工学部	7(0)	22(0)	12(0)	5(0)	3(0)	12(0)	11(1)	14(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)
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)

()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	(ハウアー-クリット-アーンスト-ウィルヘルム)	野村 健太郎			6(2)	4(2)	
結晶物理学研究部門	理:物理学	(藤原 航三)	森戸 春彦			9(2)	6(2)	
磁気物理学研究部門	理:物理学	野尻 浩之	木俣 基			1		
低温物理学研究部門	理:物理学	塚崎 敦	藤原 宏平		2	4	1(1)	
低温電子物性学研究部門	理:物理学	佐々木 孝彦	井口 敏			3	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		1	6(2)	4(1)	1(1)
結晶欠陥物性学研究部門	理:物理学	小野瀬 佳文	大野 裕		1	2		
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			8(2)	5(1)	
計算材料学研究部門	工:知能デバイス材料学	久保 百司				9(2)	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			2(1)	3(3)	
原子力材料物性学研究部門	工:量子エネルギー工学	秋山 英二	小山 元道		5	5(2)	5(3)	3(3)
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	9(6)	2(2)	1(1)
電子材料物性学研究部門	工:材料システム工学	吉川 彰	横田 有為			5	2	
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	湯蓋 邦夫			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			10(1)	2	3(3)
錯体物性化学研究部門	理:化学	宮坂 等	谷口 耕治			5(1)	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			8(1)	4(3)	
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			3	1	
結晶材料化学研究部門	理:化学	宇田 聡	岡田 純平			3(1)	1(1)	
水素機能材料工学研究部門	環:先端環境創成学	(折茂 慎一)	高木 成幸			6		
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			10(4)	14(11)	1(1)
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	本多 史憲	白崎 謙次	3	3	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			6		
分析科学研究部門	環:先端環境創成学	我妻 和明	今宿 晋			3		
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 パテル アーノー		2	5(1)	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			2		
合 計					18	141(28)	66(38)	9(9)

()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
低温物理学	理:物理学	塚崎 敦	教授			磁気物理学特論	2
		藤原 宏平	准教授			磁気物理学特論	2
量子機能物性学	理:物理学	小野瀬 佳文	教授			結晶物理学特論	2
		大野 裕	准教授			結晶物理学特論	2
金属組織制御学	工:金属フロンティア工学	古原 忠	教授			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
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
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
原子力材料工学	工:量子エネルギー工学	近藤 創介	准教授			核エネルギーシステム材料学	2
電子材料物性学	工:応用物理学	横田 有為	准教授			融液からの結晶成長学	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	2
構造制御機能材料学	工:金属フロンティア工学	市坪 哲	教授			非平衡物質工学	1
錯体物性化学	理:化学	宮坂 等	教授			固体化学特論ⅠA	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
						応用鑄造工学	1
	工:知能デバイス材料学	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			固体化学特論ⅡA	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
		高木 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
加エプロセス工学	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			応用鑄造工学	1
						准教授セミナー	2
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
						アクチノイド物性工学	2
不定比化合物材料学	工:知能デバイス材料学	木口 賢紀	准教授			先端材料評価学	1
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
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	材料表面界面科学	2	応用構造材料学	2
		千星 聡	准教授			材料システム工学特論	2
						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	淡路 智	教授			強磁場超伝導材料学	2
						低温電子材料物性学特論	2
先端エネルギー材料理工共創研究センター	工:知能デバイス材料学	高梨 弘毅	教授			磁気デバイス材料学	2
	理:物理学	藤原 航三	教授			ナノ構造制御機能発現工学	2
	工:知能デバイス材料学	河野 龍興	教授			応用鑄造工学	1
		Rodion V. Belosludov	准教授			環境調和機能材料学	2
						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	鈴木 通人	准教授			計算材料学	1
		寺田 弥生	准教授			量子化学	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
						アクチノイド物性工学	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		
磁気物理学	理:物理学	野尻 浩之	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		
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	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		
		大野 裕	准教授	ナノ構造・機能計測解析学			
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		久保 百司	教授			材料科学の最前線	2
耐環境材料学	工:量子エネルギー工学	秋山 英二	教授	材料科学 I	2		
				材料科学 II	2		
				機械知能・航空研修I	2		
				機械知能・航空研修II	1		
		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			材料科学の最前線	2
電子材料物性学	工:応用物理学	吉川 彰	教授			材料科学の最前線	2
構造制御機能材料学	工:金属フロンティア工学	市坪 哲	教授			材料科学の最前線	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	1		
		谷口 耕治	准教授	無機化学 IA/IB	1		
		高坂 亘	助教	無機分析化学演習B(AMC)	1	化学一般実験A(AMC)	5
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
結晶材料科学	理:化学	宇田 聡	教授	Introductory Inorganic and Analytical Chemistry A	2		
加工プロセス工学	工:知能デバイス材料学 医工:医工学	千葉 晶彦	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			材料科学の最前線	2
新素材共同研究開発センター	工:応用物理学	正橋 直哉	教授			インターネットスクール(材料科学:機械的性質(1)(2))	2
強磁場超伝導材料研究センター	工:応用物理学	淡路 智	教授			材料科学の最前線	2
先端エネルギー材料理工共創研究センター	工:知能デバイス材料学	高梨 弘毅	教授	材料理工学序説	2	材料科学の最前線	2
	理:物理学	藤原 航三	教授			材料科学の最前線	2
	工:知能デバイス材料学	河野 龍興	教授			材料科学の最前線	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」
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」
構造制御機能材料学研究部門	市坪 哲	教授	国立大学法人九州大学 「材料物性工学特論第四B」
耐環境材料学研究部門	秋山 英二	教授	国立大学法人東京工業大学 「金属工学特別講義第二」
磁性材料学研究部門	伊藤 啓太	助教	国立大学法人筑波大学大学院 「修了生によるオムニバス講座」
産学官広域連携センター	網谷 健児	特任准教授 (研究)	兵庫県立大学 「工学研究科 非平衡物質工学」 「連携客員部門 アモルファス金属工学」
量子機能物性学研究部門	大野 裕	准教授	国立大学法人大阪大学 「ナノ構造・機能計測解析学」

3. 指導学生の受賞

結晶物理学研究部門

大学院生 高橋 温子 2020.11.11

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] InSb固液界面のファセット化が粒成長の競合に及ぼす影響

大学院生 品川 直紀 2020.11.11

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] 四ホウ酸リチウムの周期双晶の微細化

低温物理学研究部門

大学院生 池田 絢哉 2021.02.18

物理学専攻賞

[授与機関] 東北大学大学院理学研究科物理学専攻

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容] 磁性ワイル半金属Co₃Sn₂S₂の極薄膜化と磁気伝導特性に関する研究

量子ビーム金属物理学研究部門

大学院生 梅本 好日古 2020.11.10

日本中性子科学会 第20回年会ポスター賞

[授与機関] 日本中性子科学会

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容] 中性子回折から見たFeMn基弾性合金における マルテンサイト変態に対するモリブデン置換効果

量子機能物性学研究部門

大学院生 赤池 瑞生 2020.11.27

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] PdCrO₂における電流非相反性

大学院生 Jan Nan 2020.11.27

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] MnPIにおけるヘリシティメモリ効果

金属組織制御学研究部門

大学院生 原 一貴 2020.04.14

学生ポスター発表 奨励賞

[授与機関] (一社)日本鉄鋼協会

[同時受賞者名] 佐藤 充孝、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 澤井 拓哉 2020.09.17

学生ポスター発表 奨励賞

[授与機関] (一社)日本鉄鋼協会

[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 板坂 京香 2020.11.17

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] 早坂 祐一郎、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 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] 早坂 祐一郎、宮本 吾郎、古原 忠

[受賞内容] 選考の結果優秀であると認められた

計算材料学研究部門

大学院生 川浦 正之 2020.11.07

日本コンピュータ化学会 奨学賞

[授与機関] 日本コンピュータ化学会

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容] 反応力場分子動力学シミュレーションを用いた炭化ケイ素の摩擦界面における潤滑膜の連続的形成機構の解明

大学院生 川浦 正之 2021.03.14

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] 自動車エンジンの低摩擦化に向けた分子動力学シミュレーションによる潤滑膜の自己修復メカニズムの解明

材料照射工学研究部門

大学院生 陳 嬌 2020.10.22

学生優秀発表賞

[授与機関] (一社)日本物理学会

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容] その場収差補正透過電子顕微鏡法を用いたアルミニウム薄膜中の空孔クラスター安定性評価

耐環境材料学研究部門

大学院生 楊 志鵬 2020.10.13

日本鉄鋼協会学生ポスター賞(奨励)

[授与機関] (一社)日本鉄鋼協会

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容] Visualization of localized deformation by using opal photonic crystal films: Example of Lüders deformation

大学院生 熊井 麦弥 2021.03.08

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] 大学院における優れた研究

大学院生 熊井 麦弥 2021.02.26

学生奨励賞(修士)

[授与機関] (一社)日本塑性加工学会学会

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容] 熱間鍛造TRIP型マルテンサイト鋼の耐水素脆化特性

原子力材料工学研究部門

大学院生 WU XIANGYU 2020.09.18

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、近藤 創介、余 浩、安堂 正己

[受賞内容] Evaluation of bonding strength of explosive welded W/F82H by ultra-small tensile and compression tests

大学院生 関 航太郎 2020.09.18

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、佐藤 紘一、余 浩、奥野 泰希、笠田 竜太

[受賞内容] 水素チャージによるSiCの防食効果の検討

大学院生 陣場 優貴 2021.03.16

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、余 浩、奥野 泰希、野上 修平、笠田 竜太

[受賞内容] TiB₂焼結体特性に及ぼす機械的合金化助剤の影響

大学院生 GAO Zimo 2021.03.16

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] LIU Yuchen、余 浩、近藤 創介、笠田 竜太

[受賞内容] Effect of Zirconium addition on the mechanical strength and thermal diffusivity of ODS-Cu

大学院生	LIU Jiarui	2021.03.16
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] WANG Horan、余 浩、近藤 創介、笠田 竜太、徳永 透子、大野 直子		
[受賞内容] Study on creep behaviors of Fe-Mn-Cr-Al-C austenitic steels by small punch creep test		
学部4年生	若旅 航基	2021.03.16
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] 陣場 優貴、近藤 創介、余 浩、奥野 泰希、笠田 竜太		
[受賞内容] ニホウ化チタンの高温酸化性に及ぼすアルミニウム浸漬処理の影響		
電子材料物性学研究部門		
大学院生	小玉 翔平	2021.01.06
2020年秋季 放射線分科会 学生優秀講演賞		
[授与機関] (公社)応用物理学会 放射線分科会		
[同時受賞者名] (個人受賞)		
[受賞内容] リモートガンマ線量モニタの実現を目指した新規赤色発光ヨウ化物シンチレータの開発と放射線応答特性		
大学院生	倉嶋 佑太郎	2020.01.
第34回研究会「放射線検出器とその応用」奨励賞		
[授与機関] KEK放射線科学センター、(公社)応用物理学会放射線分科会		
[同時受賞者名] (個人受賞)		
[受賞内容] 新しい結晶育成方法であるコア・ヒーティング法の開発		
大学院生	小玉 翔平	2020.01.
新学術領域「複合アニオン化合物の創製と新機能」若手スクール最優秀ポスター賞		
[授与機関] 新学術領域「複合アニオン化合物の創製と新機能」		
[同時受賞者名] (個人受賞)		
[受賞内容] 高いガンマ線検出感度が期待できるハフニウムを含む新規化合物		
構造制御機能材料学研究部門		
大学院生	古橋 卓弥	2020.11.27
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] 高出力Mg蓄電池を目指した液体S/FeS ₂ 複合正極材料の開発		
大学院生	村山 将来	2020.11.27
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] デュアルカチオン化によるNa金属負極のデンドライト成長の抑制		

大学院生 古橋 卓弥 2020.12.6
ポスター賞
[授与機関] (公社)電気化学会 東北支部 第33回 東北若手の会
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容] 高出力Mg蓄電池を目指した液体S/FeS₂複合正極材料のその場合成

錯体物性化学研究部門

大学院生 Po-Jung Huang 2020.01.
分子科学会 学生優秀講演賞
[授与機関] 分子科学会
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容] Observation of circular photogalvanic effect in chirality-introduced organic-inorganic hybrid layered perovskites of lead iodides

大学院生 増田 啓人 2021.02.27
Student Poster Award (The 4th International Symposium for The Core Research Cluster for Spintronics)
[授与機関] Center for Science and Innovation in Spintronics (CSIS), Core Research Cluster, Tohoku University
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容] Spin Hall effect in a non-equilibrium Iridium-doped Copper binary alloy

結晶材料化学研究部門

大学院生 施 祺霖 2020.12.21
日本結晶成長学会 第17回講演奨励賞(第49回結晶成長国内会議)
[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] 第49回結晶成長国内会議において特に優れた口頭発表を行った

大学院生 中川原 英亜 2020.12.21
日本結晶成長学会 第17回講演奨励賞(第49回結晶成長国内会議)
[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] 第49回結晶成長国内会議において特に優れた口頭発表を行った

加工プロセス工学研究部門

大学院生 沼田 春子 2020.12.15
優秀ポスター発表賞
[授与機関] (一社)日本塑性加工学会 東北・北海道支部 若手研究発表会
[同時受賞者名] (個人受賞)
[受賞内容] プラズマ回転電極法における粉末粒径に及ぼすプロセス条件の影響

アクチノイド物質科学

大学院生 佐藤 芳樹 2021.03.
American Physical Society Physical Review Materials, Editors' suggestion
[授与機関] American Physical Society
[同時受賞者名] Fuminori Honda, Arvind Maurya, Yusei Shimizu, Ai Nakamura, Yoshiya Homma, Dexin Li, Yoshinori Haga, and Dai Aoki
[受賞内容] Single-crystal growth and magnetic phase diagram of the enantiopure crystal of NdPt₂B

大学院生 佐藤 芳樹

2020.05.

Journal of the Physical Society of Japan Editor's Choice

[授与機関] Physical Society of Japan

[同時受賞者名] D. Aoki, F. Honda, G. Knebel, D. Braithwaite, A. Nakamura, D. Li, Y. Homma, Y. Shimizu, Y. J. Sato, J.-P. Brison, and J. Flouquet

[受賞内容] Multiple superconducting phases and unusual enhancement of the upper critical field in UTe₂

強磁場超伝導材料研究センター

大学院生 大月 保直

2020.09.17

学生優秀講演賞

[授与機関] 分子科学会 オンライン討論会

[同時受賞者名] (個人受賞)

[受賞内容] 圧電性常磁性錯体における二次の電気磁気効果の動的Jahn-Teller効果による増強

低温物質科学実験室

大学院生 弘内 遼太郎

2020.11.27

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] SrTiO₃電気二重層トランジスタの輸送特性における誘電異常

4. 学生による成果発表

(1) 学生が第一著者の発表

(期間: 2020年4月～2021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			1			1
2. 結晶物理学研究部門	4	1	5			10
3. 磁気物理学研究部門			6			6
4. 低温物理学研究部門						
5. 低温電子物性学研究部門		2	4			6
6. 量子ビーム金属物理学研究部門		5	7			12
7. 量子機能物性学研究部門		2	2			4
8. 金属組織制御学研究部門		3	9			12
9. 計算材料学研究部門		3	8			11
10. 材料照射工学研究部門		4	2			6
11. 耐環境材料学研究部門		1	3	2		6
12. 原子力材料工学研究部門		3	15	2		20
13. 電子材料物性学研究部門	1	5	13			19
14. ランダム構造物質学研究部門			8			8
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	10			12
17. 非平衡物質工学研究部門		7	6			13
18. 磁性材料学研究部門		7	3			10
19. 結晶材料化学研究部門		1	3			4
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	11			25
22. アクチノイド物質科学研究部門		4				4
23. 不定比化合物材料学研究部門			6			6
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. 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						
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	2	5	11			18
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			2			2
合計	7	69	139	4	0	219

(2) 学生による国際会議発表

(期間:2020年4月~2021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		1	
3. 磁気物理学研究部門			3
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	
7. 量子機能物性学研究部門			2
8. 金属組織制御学研究部門		1	
9. 計算材料学研究部門			
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			
13. 電子材料物性学研究部門	1	2	2
14. ランダム構造物質学研究部門		2	
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			
17. 非平衡物質工学研究部門			2
18. 磁性材料学研究部門		2	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			
21. 加工プロセス工学研究部門		1	
22. アクチノイド物質科学研究部門		1	
23. 不定比化合物材料学研究部門			
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. 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	—	—	—
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		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	—	—	—
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	1	15	13

(3) 学生による国内会議発表

(期間:2020年4月~2021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		1	
2. 結晶物理学研究部門		6	3
3. 磁気物理学研究部門		1	2
4. 低温物理学研究部門			
5. 低温電子物性学研究部門		4	2
6. 量子ビーム金属物理学研究部門		1	10
7. 量子機能物性学研究部門		2	
8. 金属組織制御学研究部門		7	4
9. 計算材料学研究部門		11	
10. 材料照射工学研究部門		4	
11. 耐環境材料学研究部門		5	1
12. 原子力材料工学研究部門		8	12
13. 電子材料物性学研究部門		13	1
14. ランダム構造物質学研究部門			6
15. 構造制御機能材料学研究部門		1	3
16. 錯体物性化学研究部門		3	9
17. 非平衡物質工学研究部門		6	5
18. 磁性材料学研究部門		6	
19. 結晶材料化学研究部門		4	
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		15	9
22. アクチノイド物質科学研究部門		3	
23. 不定比化合物材料学研究部門		1	5
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. 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	—	—	—
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		10	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	—	—	—
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
合計	0	112	78

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)

金属物性論研究部門

修士 JACOBS JAN JACOBUS 2020.09.
Chirality Lines and Planes in Microwave Cavities (マイクロ波空洞のキラリティーラインとプレーン)

修士 佐藤 拓磨 2021.03.
Magnetoelastic boundary conditions (磁気弾性結合系の境界条件)

結晶物理学研究部門

博士 HU Kuan-Kan 2020.09.
In situ investigation on the evolution of crystal/melt interface during directional solidification of Si

博士 高倉 元気 2021.03.
Si_{1-x}Gex 混晶半導体の凝固現象に関する研究

修士 品川 直紀 2021.03.
四ホウ酸リチウムの双晶界面形成の制御と微細間隔の周期双晶作製

修士 高橋 温子 2021.03.
ファセット面の形成がInSb固液界面の発展に及ぼす影響

修士 根来 仁 2021.03.
Fe-Si系化合物の固液界面ダイナミクスに関する研究

磁気物理学研究部門

修士 須藤 健太 2021.03.
カイラル半導体Teにおける非相反磁気抵抗

低温物理学研究部門

博士 Zheng Dingheng 2020.09.
2次元層状物質群における薄膜成長と物性制御に関する研究

修士 池田 絢哉 2021.03.
磁性ワイル半金属Co₃Sn₂S₂の極薄膜化と磁気伝導特性に関する研究

修士 高橋 翔 2021.03.
ディラック半金属SrMnBi₂における単結晶薄膜合成と電気伝導特性評価

学士 西村 俊亮 2021.03.
薄膜試料の熱電効果測定に適したセットアップの開発と動作実証

低温電子物性学研究部門

修士	Nuryadin Muhammad Khalish X-ray irradiation effect in a Mott insulator (BEDT-TTF)Cu[N(CN)2]2	2020.09.
修士	桐野 友輝 エックス線照射した分子性ダイマーモット絶縁体 k-(BEDT-TTF)2Cu2(CN)3Iにおける赤外分光	2021.03.
修士	工藤 勇希 分子性電荷秩序絶縁体 α' '-(BEDT-TTF)2Rb1.2Co(SCN)4の電子状態に対する圧力効果	2021.03.

量子ビーム金属物理学研究部門

修士	唐 一飛 Neutron scattering and magnetometry study on low-temperature magnetism of the triangular antiferromagnet FeGa2S4	2021.03.
修士	北澤 崇文 擬多重項系イッテルビウム化合物における近藤効果に起因した単サイトメタ磁性	2021.03.
学士	大里 耕太郎 重い電子系YbCu4Auの単結晶育成とその磁気特性	2021.03.

量子機能物性学研究部門

博士	蔣 男 空間反転対称性が破れた金属磁性体における電流磁気相関の研究	2021.03.
修士	赤池 瑞生 120度スピン構造を示す反強磁性金属PdCrO2における非相反伝導	2021.03.

金属組織制御学研究部門

修士	原 一貴 Fe-0.3N鋼のベイナイト変態および機械特性におよぼすMn, Cr複合添加の影響	2021.03.
修士	板坂 京香 Fe-Ti-N合金におけるTi-Nナノクラスターの形成と強化機構	2021.03.
修士	Liu Yikun Fe-Ni-Mn 合金におけるスピノーダルオーダーリング	2021.03.

計算材料学研究部門

修士	劉 暢 Stress Corrosion Cracking Processes of FCC Type High-Entropy Alloys by Reactive Force Field Molecular Dynamics Simulations (FCC型ハイエントロピー合金の応力腐食割れプロセスの反応力場分子動力学シミュレーション)	2020.09.
----	---	----------

修士 川浦 正之 2021.03.
ケイ素系セラミックスにおける潤滑膜の生成と自己修復に関する反応分子動力学シミュレーション

修士 佐藤 雄基 2021.03.
反応分子動力学法によるアルミニウム/鉄界面の摩擦シミュレーションと低摩擦化に向けた凝着・移着抑制メカニズムの解明

材料照射工学研究部門

修士 任 傑 (Jie REN) 2020.09.
集束イオンビーム加工時の温度がシリコン中の粒界におけるドーパント分布に与える影響

修士 宮田 穂高 2021.03.
三次元アトムプローブによる原子炉圧力容器鋼中の銅の挙動解明に向けた鉄中の銅粒界拡散に関する研究

耐環境材料学研究部門

博士 小林 高揚 2020.09.
Ni基600合金の加圧水型軽水炉一次系水中応力腐食割れ感受性に及ぼす溶存水素濃度の影響に関する研究

博士 戸島 一哉 2021.03.
鉄の腐食に及ぼす粒界に偏析したリンの効果

博士 王 昊昱 2021.03.
Designing Hydrogen-resistant High-Entropy Alloys

修士 熊井 麦弥 2021.03.
熱間鍛造熱処理を施した高強度低合金TRIP鋼の耐水素脆化特性

修士 楊 志鵬 (Zhipeng Yang) 2021.03.
Characterization of Deformation Heterogeneity by Using Opal Photonic Crystal Films

学士 太田 智裕 2021.03.
鉄鋼の溶液腐食に及ぼす溶存オゾンの影響

原子力材料工学研究部門

博士 Liu Yuchen 2021.03.
Ultra-Small Testing Technologies for Predicting Macroscopic Strength of Oxide Dispersion Strengthened Copper Alloy as a Potential Heat Sink Material in Fusion Reactor Divertor

修士 Zheng Yuyang 2021.03.
原子炉圧力容器鋼の局所力学特性に及ぼす照射影響

修士 Wu Xiangyu 2021.03.
Evaluation of Bonding Strength of Explosive-Welding W/F82H by Ultra-Small Testing Technologies

修士 陣場 優貴 2021.03.
二ホウ化チタンの焼結性に及ぼす機械的合金化自己共晶助剤の影響

学士 松戸 玲菜 2021.03.
ナノインデンテーション硬さ試験におけるパイルアップ補正法の開発

学士 若旅 航基 2021.03.
TiB₂の高温酸化性に及ぼすアルミニウム浸漬処理の影響

電子材料物性学研究部門

博士 小玉 翔平 2021.03.
ヘキサハロゲンハフネート錯体による高速赤色発光シンチレータの探索とリモート線量モニタの開発、自己赤色発光シンチレータの探索およびリモートガンマ線量モニタの開発

修士 倉嶋 佑太朗 2021.03.
高融点透明結晶合成のためのCore Heating 法の開発と酸化物への応用

修士 大和田 悠介 2021.03.
共振特性の温度補償を目指した二層構造厚みすべり振動子に関する研究

修士 小瀧 淳 2021.03.
多核種同時撮像を目指したシンチレーションアクティブコリメータの実験的検証及び性能評価

ランダム構造物質学研究部門

修士 児玉 惟衣 2021.03.
X線異常散乱法 (AXS) を利用した酸化物結晶中における微量元素の環境構造解析: 発光材料への展開

修士 竹原 直毅 2021.03.
AXS-RMC法によるNb-Ni系非晶質合金の三次元構造モデリングと多体相関の解析

修士 森 秀太 2021.03.
RE-Rh-B(RE=Pr,Nd,Sm)系CeCo₃B₂型類縁化合物の結晶構造

構造制御機能材料学研究部門

修士 阿部 亮太 2021.03.
 β 型チタン合金における ω 変態の制御とその応用

修士 古橋 卓弥 2021.03.
高出力マグネシウム蓄電池を目指した液体S/FeS₂複合正極材料の開発

修士 佐藤 祐介 2021.03.
相変化材料への応用に向けたVTe₂の超高速光応答解析

修士 村山 将来 2021.03.
Na-Caデュアルカチオン電池系における金属負極の析出・溶解挙動に関する研究

修士 森 敬太 2021.03.
カチオン挿入・脱離による α -MnO₂の熱伝導率制御

錯体物性化学研究部門

博士 HUANG Pojung 2021.03.
Opto-electronic and magnetic characteristics induced by noncentrosymmetry in two-dimensional organic-inorganic hybrid perovskites

博士 黄 柏融 2021.03.
Opto-electronic and magnetic characteristics induced by noncentrosymmetry in two-dimensional organic-inorganic hybrid perovskites

修士 YANG Haoran 2021.03.
Modulation of the electronic state by chemical substitutions of intercalated ions/molecules in charge-transferred Fe-tetraoxolene layered

修士 渡辺 祐大 2021.03.
安息香酸架橋水車型ルテニウム二核(| | , | |)錯体の安息香 酸配位子への水酸基置換による電子状態制御

修士 根本 ほのか 2021.03.
スピンサンドウィッチ型層状磁性体における層間スピ ンとゲスト分子操作による磁気秩序制御

非平衡物質工学研究部門

博士 達久 将成 2020.09.
金属ガラスのマイクロメートルインプリント加工とその高アスペクト比化

修士 陳 睿明 2020.09.
低温熱サイクルプロセスによる軟磁性合金ナノ構造の最適化

修士 高木 理世 2021.03.
金属ガラスの三次元構造インプリント加工とそのリチウムイオン電池負極集電体への応用

修士 大橋 勇介 2021.03.
ハイエントロピー化が金属ガラス形成に及ぼす影響の検討

修士 中村 祐 2021.03.
脱成分機構を用いたFeNiの規則化の試み

結晶材料化学研究部門

博士	施 祺霖	2021.03.
	Redistribution of ionic species of the true congruent-melting LiNbO_3 with stoichiometric structure during crystallization	
修士	汪 潔	2021.03.
	Study on the heteroepitaxial growth mechanism in colloidal crystallization	
修士	有満 雅人	2021.03.
	$\text{Ca}_3\text{Ta}(\text{Ga}, \text{Al})_3\text{Si}_2\text{O}_{14}$ の全率調和融解性をもたらす融液と結晶の構造の熱力学的関係	
修士	中川原 英亜	2021.03.
	光電子ピンセットにより制御されたコロイド結晶化のその場観察	

水素機能材料工学研究部門

修士	遠藤 亘	2021.03.
	$\text{Li}_5\text{MoH}_{11}$ の高純度試料合成と物性評価	
修士	篠原 宝来	2021.03.
	錯体水素化物カルシウムイオン伝導体の合成と特性評価	

加工プロセス工学研究部門

博士	李 澤	2020.09.
	電子ビーム積層造形により作製した 12Cr耐熱鋼の微細組織解析	
博士	李 家翔	2020.09.
	Mo添加CoCrFeNi基FCC単相高エントロピー合金の力学特性に関する実験的および理論的研究	
博士	雷 雨超	2021.03.
	電子ビーム積層造形による難溶接性Alloy713ELCの割れ、組織及び機械的特性に及ぼすプロセス要因の効果	
修士	Tin Tin Kyaw	2020.08.
	A Study on the interfacial reaction between pure Sn and Co-Cr-Mo alloy	
修士	添田 和優	2021.03.
	電子ビーム積層造形法で作製したScalloyのマイクロ組織と力学的特性	
修士	助川 彩音	2021.03.
	Ti-6Al-4V合金粉末の表面酸化皮膜の電気的性質に及ぼす力学的刺激の効果	
修士	沼田 春子	2021.03.
	プラズマ回転電極法における粉末特性に及ぼすプロセス条件の影響	

不定比化合物材料学研究部門

修士	栗飯原 雅矢 Pb(Mg _{1/3} Nb _{2/3})O ₃ -PbTiO ₃ 薄膜の組織形成に対する基板からの弾性的拘束の影響	2021.03.
修士	佐野 真太郎 (K,Na)(NbyTa _{1-y})O ₃ 粉末の低温合成とTa置換効果の解明	2021.03.
修士	原田 寛大 球面収差補正透過電子顕微鏡を用いた金属-Si界面反応の原子分解能その場加熱観察	2021.03.

分析科学研究部門

修士	橋本 渉 カソードルミネッセンス法を用いた 酸化物 /窒化物被膜の迅速かつ簡便な分析評価	2021.03.
----	---	----------

附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

学士	菅原 真伍 酸化トリウムを出発物質とする ²²⁸ Acジェネレータの調製	2021.03.
----	--	----------

附属新素材共同研究開発センター

博士	楊 鎮駿 (Zhenjun Yang) Magnetomechanical Design and Performance Evaluation of Iron-Cobalt Based Magnetostrictive Composite Materials for Energy Harvesting Applications	2020.09.
修士	田中 翔大 Magnetostrictive Properties and Microstructures of Fe-Co Alloys for Vibration Energy Harvesting Applications	2021.03.
修士	中村 浩輔 CoV基ホイスラー合金におけるマルテンサイト変態と熱力学的調査	2021.03.
修士	鈴木 滋人 第三元素添加によるMn-Al合金の相平衡と強磁性 τ 相の相安定性	2021.03.
修士	畠山 美樹 インプラント用TiNbSn合金の表面改質の研究	2021.03.

附属強磁場超伝導材料研究センター

修士	羅 琺怡 Critical Current Density Properties of (Ba, K)Fe ₂ As ₂ tapes	2020.10.
修士	滝澤 和輝 鉄カルコゲナイド超伝導薄膜における一軸ひずみ効果と強磁場臨界電流特性	2021.03.

学士	角 浩貴	2021.03.
	蒸気拡散法による鉄カルコゲナイド膜の合成と磁場中通電特性の測定	

低温物質科学実験室

博士	大内 拓	2020.09.
	チタン酸ストロンチウムにおける二次元ラッシュバ超伝導の研究	

修士	圓山 快応	2021.03.
	イオンゲート法による無限層銅酸化物薄膜の輸送特性制御	

6. 大学院生の進路

(氏名省略)

学位取得年月	課程修了状況	就職先 or 進学先
<u>結晶物理学研究部門</u>		
2020.09	博士課程後期修了	TSMC (台湾)
2021.03	博士課程前期修了	JX金属(株)
2021.03	博士課程前期修了	気象庁
2021.03	博士課程前期修了	日立金属(株)
<u>磁気物理学研究部門</u>		
2020.03	博士課程前期修了	東北大学大学院理学研究科博士課程後期 進学
<u>低温物理学研究部門</u>		
2021.03	博士課程前期修了	ローム(株)
2021.03	博士課程前期修了	住友電気工業(株)
<u>低温電子物性学研究部門</u>		
2021.03	博士課程前期修了	アルプスアルパイン(株)
2021.03	博士課程前期修了	ソニーLSIデザイン(株)
<u>量子ビーム金属物理学研究部門</u>		
2021.03	博士課程後期修了	(株)島津製作所
2021.03	博士課程前期修了	東北大学大学院理学研究科博士課程後期 進学
2021.03	博士課程前期修了	東北大学大学院理学研究科博士課程後期 進学
<u>量子機能物性学研究部門</u>		
2021.03	博士課程後期修了	理化学研究所
2021.03	博士課程前期修了	ソニー(株)
<u>金属組織制御学研究部門</u>		
2021.03	博士課程前期修了	合同製鉄(株)
2021.03	博士課程前期修了	本田技研工業(株)

2021.03	博士課程前期修了	大同特殊鋼(株)
<u>計算材料学研究部門</u>		
2020.09	博士課程前期修了	富士通(株)
2021.03	博士課程前期修了	(株)NTTデータ
2021.03	博士課程前期修了	東北大学大学院工学研究科博士課程後期 進学
<u>材料照射工学研究部門</u>		
2020.09	博士課程前期修了	未定
<u>耐環境材料学研究部門</u>		
2021.03	博士課程前期修了	日本製鉄(株)
2021.03	博士課程前期修了	搜狐 (中国)
2021.03	博士課程前期修了	ウェスタン・デジタル
<u>原子力材料工学研究部門</u>		
2021.03	博士課程後期修了	金属材料研究所 学術研究員
2021.03	博士課程前期修了	CATL (中国)
2021.03	博士課程前期修了	東北大学大学院工学研究科博士課程後期 進学
2021.03	博士課程前期修了	東北大学大学院工学研究科博士課程後期 進学
<u>電子材料物性学研究部門</u>		
2021.03	博士課程後期修了	埼玉大学
2021.03	博士課程前期修了	日本軽金属(株)
2021.03	博士課程前期修了	住友電気工業(株)
2021.03	博士課程前期修了	トヨタ自動車(株)
<u>ランダム構造物質学研究部門</u>		
2021.03	博士課程前期修了	(株)富士通
2021.03	博士課程前期修了	(株)グロービック
2021.03	博士課程前期修了	特許庁

構造制御機能材料学研究部門

2021.03	博士課程前期修了	(株)神戸製鋼所
2021.03	博士課程前期修了	(株)UACJ
2021.03	博士課程前期修了	パナソニック(株)
2021.03	博士課程前期修了	信越化学工業(株)
2021.03	博士課程前期修了	伊藤忠商事(株)

錯体物性化学研究部門

2021.03	博士課程前期修了	Beijing Easpring Material Technology
2021.03	博士課程前期修了	住友電気工業(株)
2021.03	博士課程前期修了	旭化成(株)

非平衡物質工学研究部門

2020.09	博士課程後期修了	金属材料研究所 学術研究員
2020.09	博士課程前期修了	(株)村田製作所
2021.03	博士課程前期修了	三井金属鉱業(株)
2021.03	博士課程前期修了	東北大学大学院工学研究科博士課程後期 進学
2021.03	博士課程前期修了	ヒロセ電機(株)

結晶材料化学研究部門

2021.03	博士課程後期修了	Huawei Technologies Co., Ltd.
2021.03	博士課程前期修了	母国へ帰国
2021.03	博士課程前期修了	住友金属鉱山(株)
2021.03	博士課程前期修了	太陽工業(株)

水素機能材料工学研究部門

2021.03	博士課程前期修了	ダイキン工業(株)
2021.03	博士課程前期修了	住友金属鉱山(株)

加工プロセス工学研究部門

2020.09	博士課程後期修了	Korea Institute of Industrial Technology
---------	----------	--

2020.09	博士課程後期修了	金属材料研究所 学術研究員
2021.03	博士課程後期修了	金属材料研究所 非常勤ポスドク
2021.03	博士課程前期修了	(株)FCE Holdings
2021.03	博士課程前期修了	東海旅客鉄道(株)
2021.03	博士課程前期修了	日本製鉄(株)
—	博士課程前期中途退学	

不定比化合物材料学研究部門

2021.03	博士課程前期修了	日立金属(株)
2021.03	博士課程前期修了	日本軽金属(株)
2021.03	博士課程前期修了	(株)神戸製鋼

分析科学研究部門

2021.03	博士課程前期修了	ヤマハ発動機(株)
---------	----------	-----------

新素材共同研究開発センター

2021.03	博士課程前期修了	住友金属鉱山(株)
---------	----------	-----------

強磁場超伝導材料研究センター

2021.03	博士課程前期修了	ヤマハ発動機(株)
---------	----------	-----------

低温物質科学実験室

2020.09	博士課程後期修了	古河電気工業(株)
2021.03	博士課程前期修了	NECプラットフォームズ(株)

7. 日本学術振興会特別研究員

黄 柏融	特別研究員(DC1)	研究題目: 酸化還元活性な配位高分子における磁気・電子相関の交差制御	宮坂 等	2018.04.01	-	2021.03.31
受入れ: 錯体物性化学						
日置 友智	特別研究員(DC1)	研究題目: スピン-フラクトロニックスの開拓	藤原 航三	2018.04.01	-	2020.09.30 (辞退日)
受入れ: 結晶物理学						
Chen yao	特別研究員(DC1)	研究題目: 高速発光を有するハフニウム含有ハロゲン化物シンチレータの創製とその発光機構の解明	藤原 航三	2018.04.01	-	2021.03.31
受入れ: 結晶物理学						
小玉 翔平	特別研究員(DC1)	研究題目: 高速時間分解磁気光学イメージングを用いたスピン波分光学の構築	吉川 彰	2018.04.01	-	2021.03.31
受入れ: 先端結晶工学						
Deping ZHANG	外国人特別研究員	研究題目: Mg-希土類結晶および非晶質合金の作製とその力学特性調査	加藤 秀実	2018.10.31	-	2020.05.01 (辞退日)
受入れ: 非平衡物質工学						
胡 寛侃	特別研究員(DC2)	研究題目: その場観察法によるシリコンの融液成長メカニズムの解明	藤原 航三	2019.04.01	-	2020.09.26
受入れ: 結晶物理学						
埋田 真樹	特別研究員(DC2)	研究題目: 巨視的量子系における新奇スピン熱電効果の開拓	藤原 航三	2019.04.01	-	2021.03.31
受入れ: 結晶物理学						
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	藤田 全基	2019.04.01	-	2022.03.31
受入れ: 量子ビーム金属物理学						
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	青木 大	2019.04.01	-	2022.03.31
受入れ: アクチノイド物質科学						
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	久保 百司	2019.04.01	-	2022.03.31
受入れ: 計算材料学						
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ソ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	久保 百司	2019.04.01	-	2022.03.31
受入れ: 計算材料学						
Ziyon HOU	外国人特別研究員 (欧米短期)	研究題目: 鉄鋼における合金炭化物の析出制御—計算および実験の両面からのアプローチ	古原 忠	2020.05.07	-	2020.11.06
受入れ: 金属組織制御学						
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	藤原 航三	2020.04.01	-	2023.03.31
受入れ: 結晶物理学						
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擦技術の理論構築	久保 百司	2020.04.01	-	2022.03.31
受入れ: 計算材料学						
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	加藤 秀実	2020.04.01	-	2022.03.31
受入れ: 非平衡物質工学						

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
民間等共同研究員	59	41	56	40	19	39	36	26	43
受託研究員	2	3	4	2	3	1	3	1	1
受託研修員	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
社会人博士課程学生							7	10	10
博士学位取得社会人							1	2	0
合計	61	44	60	43	23	40	47	39	54

第3章. その他の教育活動

(1) 東北大学金属材料研究所 第90回金研夏期講習会

日時：2020年8月4日(火)

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も今年で90回を迎えることとなります。当講習会では、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紹介します。

日時	内 容	担当講師
8月4日 (火) 講義	開会挨拶	所 長・古原 忠
	①：析出粒子分散による鉄鋼の高強度化の基礎と応用	教 授・古原 忠
	②：融液成長を用いた機能性結晶の開発と社会実装への挑戦	教 授・吉川 彰
	～ 昼休憩 ～	
	③：蓄電池の基礎と応用：リチウムイオン電池から最近の研究まで	教 授・市坪 哲
	④：磁性材料とスピントロニクス	教 授・高梨 弘毅
	⑤：金属積層造形技術の基礎と応用について	教 授・千葉 晶彦
	産学官連携講演： 東北大学工学系の産学連携百年の軌跡を垣間見る	産学連携先端材料研究開 発センター 副センター長 吉田 栄吉

(2) 2020年度 東北大学金属材料研究所「大洗原子力夏の学校」

日時：2020年8月17日(月)～21日(金) [2020年度はオンラインでも開催]

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】大洗原子力夏の学校は、原子力や放射線に関する講義のほか、機械試験・放射線測定など基礎的技術から、電子顕微鏡などを用いた組織観察・分析、アクチノイド化合物物性評価など原子力材料研究の最新の実験手法を学ぶ実習です。

(3) 2020年度 東北大学金属材料研究所「大洗原子力高専インターンシップ」

日時：2020年8月24日(月)～28日(金) [2020年度はオンラインでも開催]

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】原子力や放射線に関する講義のほか、機械試験・放射線測定など基礎的技術から、電子顕微鏡などを用いた組織観察・分析、アクチノイド化合物物性評価など原子力材料研究を学んでいただきます。

(4) 2020年度 東北大学金属材料研究所「大洗原子力冬の学校」

日時:2021年1月18日(月)～22日(金) [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。

(5) ①ものづくり基礎講座 第64回技術セミナー

テーマ:「金属の魅力をみなおそう 第4弾 機能編 第3回 導電性材料」

日時:2020年9月8日(火)

場所:クリエイション・コア東大阪 南館3階 技術交流室B

(東大阪市荒本北1-4-1)

【プログラム】

内容等	講師
挨拶	東北大学金属材料研究所 教授 正橋 直哉
講演Ⅰ:「導電性材料の基礎」	東北大学金属材料研究所 准教授 千星 聡
～ 休憩 ～	
講演Ⅱ:「電線導体材料について」	住友電気工業株式会社 中井 由弘 氏
講演Ⅲ:「スマホの進化を支える高性能銅合金について」	DOWA メタルテック株式会社 兵藤 宏 氏

(6) ②ものづくり基礎講座 第65回技術セミナー

テーマ:「自動車用金属材料の接合」

日時:2020年11月17日(火) [オンライン開催]

【プログラム】

内容等	講師
主催者挨拶	東北経済産業局 地域経済部長 武藤 寿彦 氏
「大学による金属系ものづくり企業の支援 ー産学官広域連携センターの活動紹介ー」	東北大学金属材料研究所 教授 正橋 直哉
講演Ⅰ:「Al/Fe 接合での新たな界面創製を目指して」	東北大学工学研究科 教授 佐藤 裕
講演Ⅱ:「プレスによる異材接合技術(鍛接法)」	富山県産業技術研究開発センター 主任研究員 山岸 英樹 氏
講演Ⅲ:「ものづくりにおける解析技術の役割と 大学における装置共用の動き」	東北大学金属材料研究所 教授 今野 豊彦
総合討議(質疑応答)	
閉会挨拶	東北大学金属材料研究所 教授 正橋 直哉

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、佐々木嘉信 鈴木克弥、鈴木大介、田中裕也、丹野航太、丹野伸哉、戸澤慎一郎 千葉友幸、中野倅太、永井満家、成田一生、野村明子、早坂祐一郎 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
	技術補佐員	和田繁男

【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	淡路 智、笠田竜太
	准教授	今宿 晋、森戸春彦
	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

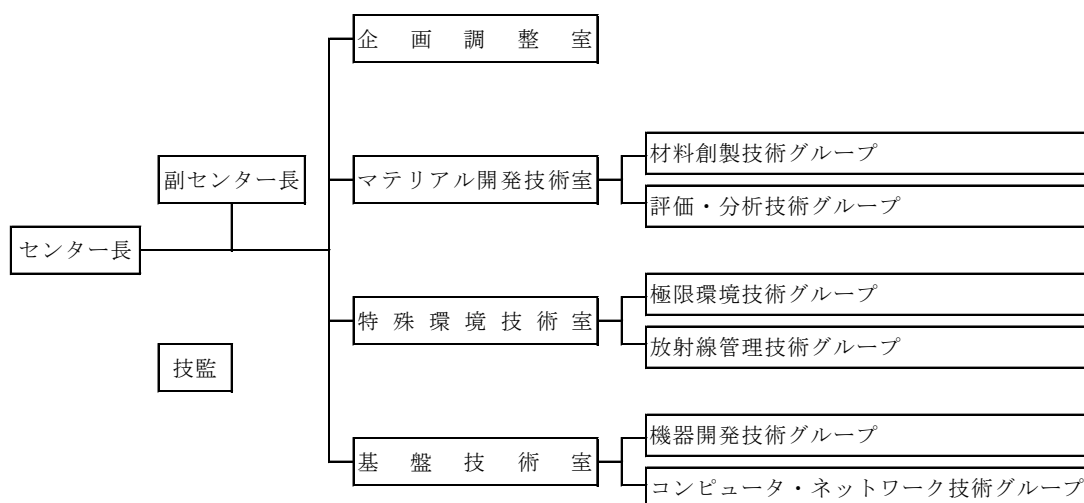
1. テクニカルセンターの概要

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2年(2020年)4月1日時点において、再雇用職員3名及び技術補佐員1名を含め50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2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2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	101	32	56		189	作製試料数
薄膜作製	29	10	13		52	作製試料数
焼結・アトマイズ	117	34	20		171	作製試料数
表面分析・元素分析	406	78	165		649	観察・測定数
X線回折	246	3	18	2	269	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	776	590			1366	作業時間数
X線回折装置の技術支援		290			290	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	84	154	324		562	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	962	362	107		1431	分析成分数
ガス分析	321	90	27		438	分析成分数
固体分析	12	10			22	試料数
電子顕微鏡装置利用	226	152			378	件数
電顕試料作製装置利用	106	1			107	件数
観察・試料作製支援	61	22			83	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	802	309			1111	供給件数
液体ヘリウム供給	794	613			1407	供給件数

(6) 強磁場超伝導材料研究センター（支援先）

人員 2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	31		2		33	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	60		774	32	866	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)	11				11	実験・作業数
中性子回折実験支援 (HERMES)	11				11	実験・作業数
中性子回折実験支援 (TOPAN)	8				8	実験・作業数
共同利用支援		261	12		12	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	149	40	84		273	作業件数
室内清掃に関わる補助業務	30		18		48	作業件数
実験装置の取扱説明等の実験補助業務	24		15		39	作業件数
表示付認証機器等の在庫確認及び届出	12				12	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	10	39		61	作業件数
水道水の放射能測定			91		91	測定検体数

【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	11				11	伝票発令数
機械部品作製	107	8			115	伝票発令数
試料作製	84	5			89	伝票発令数
塑性加工	48	4			52	伝票発令数
工作指導室利用支援	384	7			391	利用件数
その他（修理、解体等）	44	8			52	伝票発令数

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	32	11			43	支援項目数
ネットワーク等利用支援	9	3	6		18	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	34	51	116	43	244	利用者数
スパコンシステム関連支援	26	29	68	19	142	依頼対応数
アプリケーション利用支援	21	10	36	9	76	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	128				128	報告数
自己点検評価報告	1				1	報告数
各種データ提供	6				6	依頼数
東北大学情報 DB の登録および管理	3				3	作業数

注釈：「人員」欄は令和 2 年（2020 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】

- 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】

本所の研究者および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) 工作機械利用に関する安全教育

令和 2 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 2 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
39	16

【工作依頼および工作指導室利用実績】

工作依頼実績を表 2 に示す。また、工作指導室の利用実績を表 3 に示す。

表 2 工作伝票数および工作时间数

	令和 2 年度
工作伝票数	319

表 3 工作指導室の利用人数および利用時間

工作时间数	7549
-------	------

	令和2年度
利用人数	391
利用時間数	939

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の理解を深め実行できている。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をし、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ていく。また、オンラインとオンサイトを併用するなど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。

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2年度における総合技術部の主な取り組みとして、(1)技術系研究支援者のキャリア形成への促進への取り組み、(2)全学支援及び複数部局兼務の推進と適正配置案作成への取り組み、(3)研修の目的の明確化と効果の検証および実施形態の最適化への取り組み、(4)東北地区国立大学法人等技術職員研修のWeb開催への取り組み、(5)総合技術研究会2021東北大学への取り組みなどであった。これらの対応として、総合技術部の各職群、各担当部会や総合技術研究会2021実行委員会を中心となり取り組み、センターからも多くの技術職員が企画・運営に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:工藤 未来/図書系職員:坂野 正枝/事務補佐員:[3 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

助教: 塩貝 純一、杉浦 栞里、北條 智彦、吉野 将生、川又 透、河口 智也、新家 寛正

オブザーバー 教授: 秋山 英二

総務課長: 松田 清

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 3 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 9 名で構成され、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、2020 年度は冊子 47 冊、電子ブック 72 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、2021 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。2020 年度は 2020 年 9 月 8 日～10 日、2021 年 2 月 15 日～19 日に実施。9 月の 1 回目の点検で 1 冊新たに不明図書となった。また、2011 年度以前の不明図書 50 冊は除却処分とした。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、50 冊除却後の累積の不明図書冊数は 20 冊となった。図書は共有財産であることから、機会あるごとに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 (2020 年 6 月 1 日(月)～19 日(金)HP 上の特設サイトで開催)

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が、2020 年度は新型コロナウイルス対応のため、HP 上の特設サイトでの自習形式とした。

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令和 2 年度公正な研究活動推進セミナー ～オープンアクセスと研究データ管理～

日時) 2020 年 12 月 10 日(木) 17:00～18:00

講師) 井上淳也氏 (エルゼビア・ジャパン)

内容) オープンアクセスと研究データ管理

参加者) 24 名

(2) 「金研図書室だより」の発行(2020 年 12 月 8 日発行)

図書室の最新情報の広報と認知度の向上のため、「金研図書室だより」を発行し所内に配布した。

3. 3 利用環境・施設の整備

(1) 設備の更新・改善

保存環境改善のため、4 階書庫 (401 号室) に除湿器を設置した。

(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

貸出手続きをせず持ち出される図書が常に一定数あるため、教授会において、図書担当教授より蔵書点検 (3.1(3)) の結果に基づき、注意喚起のアナウンスを行った (10 月 15 日および 2021 年 3 月 23 日)。また、持ち出し対策のため、新たに行う IC タグの導入について機器や装備品の購入等、準備を進めた。

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いる。円高により価格上昇が落ち着くこともあるものの高止まりのままであり、依然として予断を許さない状況が続いている。

5. 統計（2020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 m ²	2.39km	6.6万冊	25席	6台	3台

■資料

		和書	洋書	合計
蔵書	蔵書冊数	18,668冊	60,045冊	78,713冊
	年間受入冊数	70冊	46冊	116冊
雑誌	所蔵雑誌タイトル数	426誌	945誌	1,371誌
	年間受入雑誌タイトル数	100誌	74誌	174誌
	電子ジャーナル数(全学)	35誌	13,916誌	13,951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
191日	320人	208人	3,033人	1,678冊	(986冊)	71件	221件	3件	10件

*新型コロナウイルス対策のため、4/13～6/21まで臨時閉室

*新型コロナウイルス対策のため、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：富松 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：高木成幸、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。2020年度の実務は助手（富松美沙）、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。

3. 2020年における活動概要

2020年度に行われた情報企画室広報班の活動としては、次の9項目があげられる。

- (1) 広報誌 IMR ニュース KINKEN (Vol. 92, 93) の発行
- (2) 金研概要 2020 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 2020 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

以下、(1)～(9) それぞれについて述べる。

(1) 広報誌 IMR ニュース KINKEN (Vol. 92, 93)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 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。資料展示室の展示品を紹介した「一枚の写真」では展示室の PR と共に金研の百年にわたる歴史的成果を広く紹介している。



Vo1. 92 (2020 年 7 月)



Vo1. 93 (2021 年 3 月)

(2) 金研概要 2020 の発行

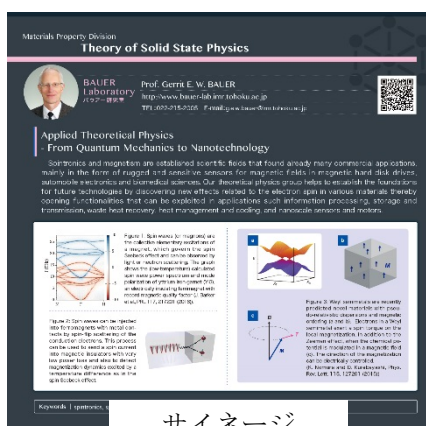
金研概要の発行は 2010 年度より広報班が行っている。金研概要は、沿革、機構等の組織紹介ページや、各部門の紹介ページなどで構成されており、巻末には最新の研究成果を掲載している。日英対訳となっており、来所者や海外での会議などで広く配布されている。毎年度初めにアップデート作業を行い、常に最新の情報を掲載するよう努めている。



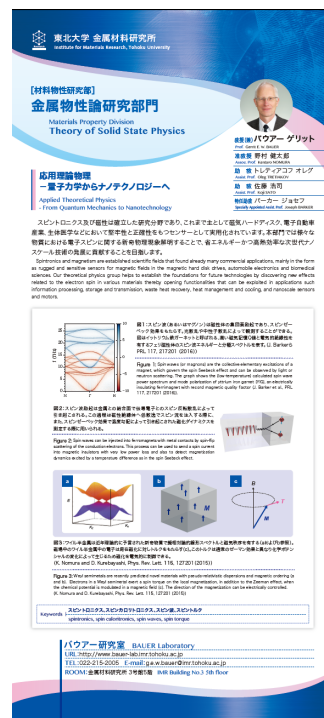
金研概要 2020

(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。



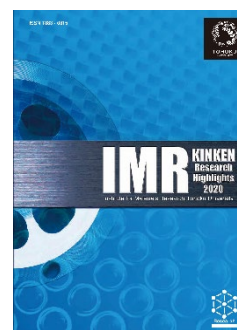
サイネージ



ラウンジパネル

(4) 英文冊子 KINKEN Research Highlights 2020 の発行

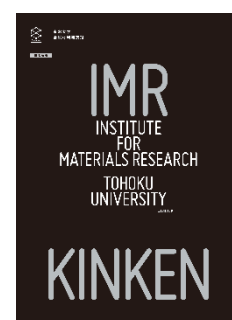
広報班は、2007年より継続して英文冊子 "KINKEN Research Highlights" を編集発行している。研究所内の研究者による研究成果トピックス、および国際・全国共同利用によって得られた研究トピックス約 50 編から構成されている。本冊子は、国内外の理工系大学・研究所に広く配布している。2020 年度は海外に約 200 部、国内には約 700 件と、金研 (KINKEN) の研究成果を、国内外に迅速に発信する大きな役割を果たしている。



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および支援業務

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。2020 年度には新しくオープンキャンパスサイトも作成した。また、研究協力系のホームページ（共同利用研究案内・申請サイト）の更新、共同利用に関する行事のお知らせ、書類のダウンロード、採択結果の公表などの支援業務を行なっている。



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



体験学習の様子

ョン、一般市民への見学対応も行っている。2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、見学を休止した。

(8) 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

(9) 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。2020年度は34件のプレスリリース配信を行い、新聞掲載は14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入れるなど、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. 2020年度における活動概要

2020年度(令和2年4月～令和3年3月)の活動は次の6つの項目に分けられる。

- (1) 2019年度教員個人業績報告書の作成支援、
- (2) 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2019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 2019年度（赤本 2019）」

(1) 2019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」、「Researcher ID」から抽出される。

(2) 2019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(7項目)、教育(4項目)、社会貢献・産学連携・管理運営(6項目)に沿って新教員業績評価（試行）の業績評価作業を行っている。

(3) 「東北大学金属材料研究所の活動 2019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。冊子体印刷数（CD-ROM添付）は260部刊行され、所内、学内、文部科学省、本所運営委員、国立大学附置研究所・センター長会議第1部会等に配布されている。

(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2019年論文数・特許数の調査。海外交流研究論文調査。
司計係	研究室別2019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2019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)2019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)2019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

「新教員業績評価（試行）」の研究に関する評価項目の大半はClarivate社のデータ解析に基づいている。さらに、そのおおもとはPublonsのPublications Listである。各教員の皆様には、是非、PublonsのPublications Listの整備に努めて頂きたい。

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

2020 年度は小野瀬教授と計算材料学センターの佐藤技術職員の担当が離れ、教員 2 名、技術職員 3 名（内兼任 1 名）での運営・実務となった。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を得ている。

3. 2020 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変更依頼
- (3) 電子証明書発行サービスの手続き対応
- (4) TAINS 無線 LAN ゲストアカウント登録申請
- (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(2020 年度は新型コロナのため中止)
- (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

2020 年度は以下の機器更新作業、システム拡張等を行った。

- (1) 新仮想サーバ用サーバ機調達と仮想サーバの更新、切り替え、運用開始
- (2) proxy サーバ 2 台の OS 更新

- (3) 1号館-3号館、本多記念館の老朽化したEPS室内ラックマウントタップの更新

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
特に2020年度は新型コロナ禍でのテレワークが承認されたことで、SSL-VPNの利用希望が急増し、パスワード発行対応に追われる状況が発生した
- (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
- (7) メールサーバでのspam対策
- (8) 2021年度の東北大メール移行とWebサーバのTAINSレンタルマシン移行の検討

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
- (3) ホームページの作成と運用支援
- (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システムのサーバ管理
 - ・ 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

2020年度は本研究所内でのウィルス感染は発生しなかったと思われるが、PCの盗難(備品の外部持ち出し時)、全学サービスのパスワード漏えい(推測も疑われる)とそれによるオンラインジャーナルの不正使用が発生し、各々について当事者への状況確認、報告書の作成、東北大CSIRTへの報告書提出の対応を行っている、今後もセキュリティ対策とパスワードを含めた情報漏えい防止の重要性を利用者に継続して訴えていく予定である。

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、千葉 晶彦、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、白崎 謙次

技術職員(兼):佐々木 嘉信、臼井 和也、野村 明子、坂本 冬樹、丹野 伸哉、永井 満家

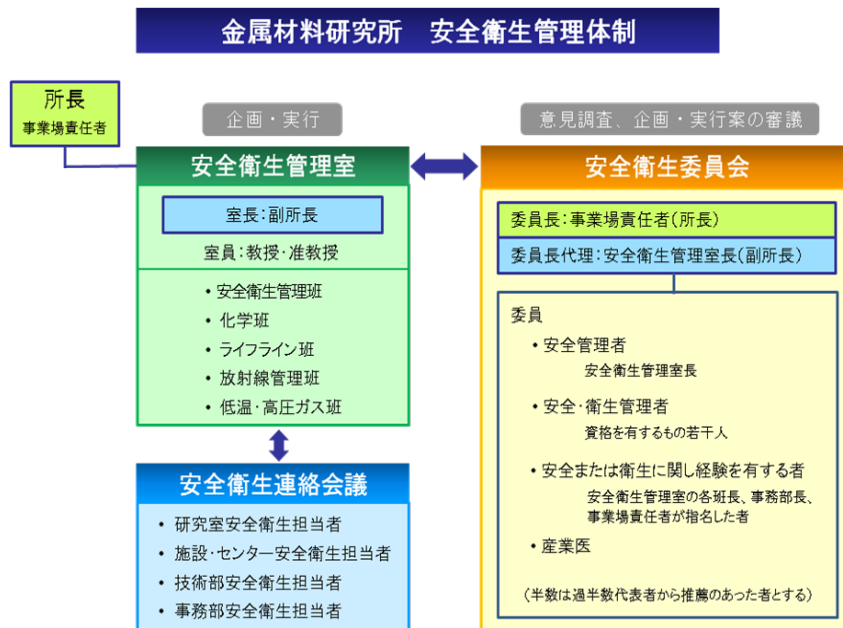
事務職員(経理課長・兼):小松 誠／事務職員(施設第二係長・兼):西條 広明

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、安全衛生パトロール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. 2020 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、安全・衛生管理者 1 名、安全衛生管理室員で編成した巡視員により、毎週 1 回実施を計画し、新型コロナウイルス感染症拡大とそれに伴う本学 B C P レベルの引き上げ等を受け、感染防止対策をとりながら実施した。安全衛生巡視は実験室および居室等を 16 回に分けて実施した。産業医巡視は、B C P レベルにあわせ実施した。11 月には附属量子エネルギー材料科学国際研究センターに対する産業医巡視に安全衛生管理室員が随行した。指摘事項は巡視結果報告書として研究室に送付し、これに対して実施した改善の内容を安全衛生委員会に報告した。

(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拡大の影響で、会議はメール開催とした。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（放射線取扱者、有機溶剤取扱者、特定化学物質取扱者、石綿及びじん肺）を実施した。2020 年度一般定期健康診断受診率は 99.6%であり、昨年度に引き続き、高い受診率であった。(2019 年度:99.6%、2018 年度:99.6%、2017 年度:99.3%)。

(4) 「金研安全の日」週間

全国労働安全週間にあわせ、2020 年 7 月 1 日から 7 日の期間で「金研安全の日」週間の啓発を行った。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の周知を行った。

(5) 作業環境測定

2019 年後期に実施した 33 実験室（延べ対象物質 75）の測定結果は、すべて第 1 管理区分が保たれていた。2020 年後期は 36 実験室（延べ対象物質 73）に対し測定を実施した。

(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 条第 2 項による設置等に届出の必要な装置（エックス線装置の新規設置 6 台、移設 3 台、変更 1 台、合計 9 台）について、仙台労働基準監督署へ機械等設置・変更の届出を行った。

(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 35 条等に基づき第一種高圧ガス製造施設の保安検査を申請する支援を行った。

(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）、有害物ばく露作業報告制度、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

新型コロナウイルス感染症拡大とそれに伴う本学BCPレベルの引き上げ等を受け、安全衛生管理室ホームページに教育資料を掲載し、e-learning方式で実施した。安全衛生教育記録を保存した。

- ① 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 項で保安教育が義務付けられている。受講して確認テストに合格したのは 81 名であった。
- ② 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。受講して確認テストに合格したのは 42 名であった。

(11) 化学物質の管理

- ① 2020 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ー機器管理者の管理

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については定期自主点検を 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

空気呼吸器 2 台、担架 2 台を常備し、自主点検を実施した。空気呼吸器（2 台）は 3 年に 1 度のメーカーによる定期点検を実施した。AED 3 台は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 新型コロナウイ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

化学薬品の試薬の安全な取り扱いに関して、教育資料を安全衛生管理室ホームページに掲載し、e-learning方式で安全教育を実施した。受講して確認テストに合格したのは 62 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柵(10柵)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およびその除害装置)の定期自主点検を実施した。すべての装置で目視点検に異常がなく、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) 電気設備点検

研究室依頼に基づき、ヒューズ付ナイフスイッチを安全性の高い漏電ブレーカーへの更新を行った。

(2) 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3年度実施予定している。

(3) 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。

(4) 防災関係

2020年11月4日の防災訓練において、地震想定総合訓練(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イルス対策として、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。また、同日に消防設備業者の指導による自衛消防班の屋内消火栓放水訓練を実施した。

(5) 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。

(6) 各建物の防火・防災自主点検

2020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。

(7) 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を入れ替え及び用品等の維持管理を行った。避難場所には避難場所を示す表示パネルを設置した。

(8) 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2020年5月19日に実施した。

(3) 放射線施設の定期検査・定期確認

放射性同位元素等の規制に関する法律に基づき、(株)放射線管理研究所に本所に対する定期検査・定期確認の実施を依頼し、2020年6月9日に実施された。

(4) 放射性同位元素の使用変更承認申請

放射性同位元素等の規制に関する法律に基づき、非密封放射性同位元素（ ^{225}Ac ）の使用量の変更、第5群（ ^{226}Ra ）の追加について2020年10月7日付をもって原子力規制委員会に申請し、2021年2月17日に承認された。

(5) 社会貢献

福島原発事故による、県内の水道水・河川水等の放射能汚染の検査依頼が環境・安全推進室（大学本

部)を通して自治体からあり、測定を実施し、結果を報告した。

(6) 放射線管理状況報告書提出

2020年6月26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の放射線取扱主任者が作成し、経理課長の決裁を受けた。

(7) 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 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。

(8) 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。

(9) サイト内建物報告書の提出

2021年1月26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で作成し、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2020年5月22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(資料提供や指導内容相談等)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

仙台市消防局による第一種高圧ガス製造所（ヘリウムガス回収システム、液体窒素貯槽を含む設備）に関わる法定立入検査を2020年6月3日に受検し、合格した。

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 / 教授(兼)：我妻 和明

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、梶沢 祐輔、(兼)青柳 英二

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

2020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(17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(2研究室)、材料科学高等研究所(1研究室)、学際科学フロンティア研究所(1研究室)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 (元素分析試料処理、元素定性・半定量：分析試料数/年)							
ICP 発光分光分析法等*1		ガス分析*2		元素分析試料処理		元素定性・半定量*3	
所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外
962	469	321	117	350	178	12	13

*1：ICP 発光分光分析法、ICP 質量分析法、吸光光度法、原子吸光法、重量法、容量法、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 線分析法(固体)、ICP 発光分光分析法(溶液)。

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)									
透過電子顕微鏡 (Em-002B)		透過電子顕微鏡 (2000EX-2)		収差補正顕微鏡 (JEM-ARM200F)		イオンミリング装置		イオンスライサー装置	
所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外	所内	所外
163.5 (44 件)	336 (61 件)	449.5 (89 件)	540.5 (105 件)	390 (58 件)	829 (105 件)	1949 (154 件)	16 (4 件)	42	21

(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。利用者の内訳は、本所（17 研究室）、未来科学技術共同研究センター（1 研究室）、学際科学フロンティア研究所（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）、医工学研究科（1 研究室）、多元物質科学研究所（7 研究室）、電気通信研究所（1 研究室）、国際放射光イノベーション・スマート研究センター（1 研究室）、ナノテク融合技術支援センター経由（21 課題）であった。

3.3 技術支援の実施と感染症対策

2020 年度は新型コロナウイルス感染症拡大のため、当コアの活動も大きく制限をされた。特に、分析電顕室は機器利用の提供を主たる業務とするために顕著な影響を受けたため、下記通り対応を実施した。

【感染拡大防止】 ハード的な感染防止対策として手指・器具装置・スリッパ等の消毒及び空気清浄機を流行開始直後に導入した。一方で、各装置の設置ブースはカーテンで仕切られているものの、装置の性能確保のため十分な換気が行えない。従って、ソフト的対策として、3 密回避のため同一ブースに複数名が入らない措置をとった。さらに、隣接ブースを利用する者同士の不意の接触を避ける為、BCP レベルに応じて同室内の装置は排他的使用とした。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得なくなった。

【研究支援継続】 感染拡大防止措置によって減少した装置利用は受託分析と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に対応した。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平常時の研究支援としても活用可能である。

【課題】 受託分析の強化とリモート立会の導入により、短期的なデータ取得に関しては従前の体制を一定程度取り戻しているが、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形になっているため、支援のための人的リソースが逼迫している。また、トレーニング中止のため新規ユーザーの育成が十分に行えていないため、その分が受託分析に回り、さらなる現場の負荷増大を引き起こしている。

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 16 件、学協会等における発表等が 6 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。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・向上を図る。

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な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 2020年ISI対象文献一覧

学術雑誌名	IF(2020)	掲載論文数N
ACS APPLIED ELECTRONIC MATERIALS	3.314	2
ACS APPLIED ENERGY MATERIALS	6.024	4
ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	9.229	1
ACS APPLIED NANO MATERIALS	5.097	2
ACS NANO	15.881	1
ACS OMEGA	3.512	1
ACTA MATERIALIA	8.203	4
ACTA METALLURGICA SINICA-ENGLISH LETTERS	2.755	1
ACTA PHYSICA POLONICA A	0.577	2
ADDITIVE MANUFACTURING	10.998	7
ADVANCED ENGINEERING MATERIALS	3.862	4
ADVANCED MATERIALS	30.849	1
ADVANCED POWDER TECHNOLOGY	4.833	1
ADVANCED SCIENCE	16.806	1
AIP ADVANCES	1.548	5
ANALYTICAL CHEMISTRY	6.986	1
ANALYTICAL SCIENCES	2.081	2
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION	15.336	2
APL MATERIALS	5.096	2
APPLIED OPTICS	1.98	1
APPLIED PHYSICS EXPRESS	2.895	9
APPLIED PHYSICS LETTERS	3.791	23
APPLIED SURFACE SCIENCE	6.707	2
BUNSEKI KAGAKU	0.225	1
CARBOHYDRATE POLYMERS	9.381	1
CERAMICS INTERNATIONAL	4.527	3
CHEMICAL COMMUNICATIONS	6.222	4
CHEMICAL PHYSICS LETTERS	2.328	1
CHEMICAL SCIENCE	9.825	1
CHEMISTRY LETTERS	1.389	2
CHEMISTRY OF MATERIALS	9.811	1
CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL	5.236	1
CHEMISTRYSELECT	2.109	1
COMMUNICATIONS PHYSICS	6.368	2
CORROSION SCIENCE	7.205	7
CRYSTAL GROWTH & DESIGN	4.076	3
CRYSTALS	2.589	6
CRYSTENGCOMM	3.545	4
CURRENT OPINION IN ELECTROCHEMISTRY	7.271	1
DALTON TRANSACTIONS	4.39	1
DIAMOND AND RELATED MATERIALS	3.315	2
ELECTROCHEMISTRY COMMUNICATIONS	4.724	1
ENERGY & FUELS	3.605	1
ENERGY STORAGE MATERIALS	17.789	1
FRONTIERS IN BIOENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY	5.89	1
FRONTIERS IN CHEMISTRY	5.221	1
FUSION ENGINEERING AND DESIGN	1.453	2
HIGH TEMPERATURE MATERIALS AND PROCESSES	0.826	1
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY	1.704	7
IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE	1.679	9
INORGANIC CHEMISTRY	5.165	2

INORGANIC CHEMISTRY FRONTIERS	6.569	2
INTERMETALLICS	3.758	5
INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY	3.226	1
INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE	5.186	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF FRACTURE	2.374	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER	5.584	1
INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	5.816	4
INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS	3.871	2
ISIJ INTERNATIONAL	1.739	11
JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	1.48	13
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	5.316	10
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2.546	7
JOURNAL OF ASIAN CERAMIC SOCIETIES	3.125	1
JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART B-APPLIED BIOMATERIALS	3.368	1
JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS	3.488	1
JOURNAL OF COMPUTATIONAL CHEMISTRY	3.376	1
JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH	1.797	8
JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY	4.464	2
JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS	1.938	1
JOURNAL OF ENERGY CHEMISTRY	9.676	2
JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	6.789	1
JOURNAL OF GENERAL AND APPLIED MICROBIOLOGY	1.452	1
JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	1.263	1
JOURNAL OF LUMINESCENCE	3.599	1
JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	2.993	5
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A	12.732	1
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C	7.393	1
JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE	1.819	2
JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	5.039	1
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	4.22	2
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	8.067	3
JOURNAL OF MINERALOGICAL AND PETROLOGICAL SCIENCES	0.721	2
JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	1.134	1
JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS	2.936	4
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A	2.781	1
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B	2.991	2
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	4.126	8
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS	6.475	2
JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	3.207	1
JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER	2.333	4
JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN	1.224	4
JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	4.316	1
JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY	5.302	1
JOURNAL OF THE JAPAN INSTITUTE OF METALS AND MATERIALS	0.429	2
JOURNAL OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF BIOMEDICAL MATERIALS	3.902	1
JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN	1.828	20
LANGMUIR	3.882	1
LIFE SCIENCES IN SPACE RESEARCH	2.082	1
MAGNETOCHEMISTRY	2.193	1
MATERIALS	3.623	1
MATERIALS & DESIGN	7.991	2


MATERIALS CHARACTERIZATION	4.342	1
MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS	4.094	1
MATERIALS LETTERS	3.423	1
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	5.234	5
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS	4.051	1
MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS	3.383	3
MATERIALS TRANSACTIONS	1.389	9
MATTER	15.589	1
METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE	2.556	7
METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	2.47	1
METALS	2.351	7
MICROCHEMICAL JOURNAL	4.821	1
MINERALS ENGINEERING	4.765	1
MODERN PHYSICS LETTERS B	1.668	1
NANO RESEARCH	8.897	1
NANOMATERIALS	5.076	1
NANOSCALE	7.79	1
NANOTECHNOLOGY	3.874	2
NATURE	49.962	1
NATURE CHEMISTRY	24.427	1
NATURE COMMUNICATIONS	14.919	5
NATURE MATERIALS	43.841	1
NATURE NANOTECHNOLOGY	39.213	1
NATURE PHYSICS	20.034	1
NPG ASIA MATERIALS	10.481	1
NPJ MATERIALS DEGRADATION	5.9	1
NUCLEAR FUSION	3.179	1
NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT	1.455	4
NUCLEAR MATERIALS AND ENERGY	2.32	5
OPTICAL MATERIALS	3.08	4
OPTICAL MATERIALS EXPRESS	3.442	1
OPTIK	2.443	2
OXIDATION OF METALS	1.938	2
PHILOSOPHICAL MAGAZINE	1.864	1
PHILOSOPHICAL MAGAZINE LETTERS	0.909	1
PHYSICA B-CONDENSED MATTER	2.436	1
PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS	1.241	1
PHYSICA SCRIPTA	2.487	1
PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS	1.71	1
PHYSICA STATUS SOLIDI-RAPID RESEARCH LETTERS	2.821	1
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	3.676	1
PHYSICAL REVIEW A	3.14	1
PHYSICAL REVIEW APPLIED	4.985	1
PHYSICAL REVIEW B	4.036	53
PHYSICAL REVIEW LETTERS	9.161	16
PHYSICAL REVIEW MATERIALS	3.989	9
PLASMA PROCESSES AND POLYMERS	3.872	1
POWDER TECHNOLOGY	5.134	1
PROGRESS IN PHOTOVOLTAICS	7.953	1

REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS	1.523	2
RSC ADVANCES	3.361	1
SCIENCE	47.728	2
SCIENCE ADVANCES	14.143	6
SCIENTIFIC REPORTS	4.38	9
SCRIPTA MATERIALIA	5.611	9
SOLID STATE SCIENCES	3.059	3
SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY	4.098	1
SPECTROCHIMICA ACTA PART B-ATOMIC SPECTROSCOPY	3.752	1
SPINE	3.468	1
STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	2	1
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	3.219	8
SURFACE AND INTERFACE ANALYSIS	1.607	2
SURFACES AND INTERFACES	4.837	2
TETSU TO HAGANE-JOURNAL OF THE IRON AND STEEL INSTITUTE OF JAPAN	0.536	9
THEORETICAL AND APPLIED FRACTURE MECHANICS	4.017	6
THERMOCHIMICA ACTA	3.115	2
ULTRASONICS SONOCHEMISTRY	7.491	1
VACUUM	3.627	1

全論文数: 537
平均Impact Factor: 4.701

 : IF \geq 10

 : $3 \leq$ IF \leq 9.999

 : IF \leq 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	55,150	1,798,839	32.61720762
2	United States Department of Energy (DOE)	19,837	848,792	42.78832485
3	University of California System	14,047	646,789	46.04463587
4	Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	23,891	515,271	21.56757775
5	University of Chinese Academy of Sciences, CAS	14,534	430,346	29.60960506
6	Tsinghua University	12,099	385,150	31.83320936
6	Nanyang Technological University	7,189	381,585	53.0790096
8	Nanyang Technological University & National Institute of Education (NIE) Singapore	7,189	381,585	53.0790096
9	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	4,938	299,037	60.55832321
10	University System of Georgia	5,855	276,345	47.19812126
11	Georgia Institute of Technology	5,239	261,439	49.9024623
12	Stanford University	3,531	258,963	73.33984707
13	University of Science & Technology of China,	8,013	257,818	32.17496568
14	University of Texas System	6,129	247,923	40.45080764
15	Helmholtz Association	10,939	247,286	22.60590548
16	Zhejiang University	8,186	246,969	30.16967994
17	Peking University	6,312	244,789	38.78152725
18	Indian Institute of Technology System (IIT	15,638	241,336	15.43266402
19	Shanghai Jiao Tong University	9,646	241,288	25.01430645
20	National University of Singapore	5,943	238,790	40.18004375
21	Max Planck Society	6,233	225,140	36.12064816
22	Harbin Institute of Technology	11,953	222,809	18.640425
23	University of California Berkeley	3,787	216,610	57.19831001
24	Fudan University	4,962	214,515	43.23155985
25	Huazhong University of Science & Technology	7,207	214,493	29.7617594
26	Suzhou University	5,857	212,339	36.25388424
27	South China University of Technology	8,309	200,216	24.09628114
28	Harvard University	3,390	195,669	57.71946903
29	Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education (PCSHE)	5,616	191,545	34.10701567
30	Institute of Chemistry, CAS	3,405	190,533	55.95682819
31	Lawrence Berkeley National Laboratory	3,319	186,163	56.09008738
32	Central South University	11,008	183,709	16.68868096
33	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne	3,208	183,671	57.25405237
34	Northwestern University	3,840	182,095	47.42057292
35	Jilin University	7,026	181,178	25.78679192
36	University of Science & Technology Beijing	11,265	180,436	16.01739902
37	Seoul National University (SNU)	5,967	179,735	30.12150159
38	Xi'an Jiaotong University	8,227	179,678	21.8400389
39	Tianjin University	7,468	179,312	24.01071237
40	National Institute for Materials Science	5,647	175,352	31.05224013
41	University of Cambridge	4,220	172,494	40.87535545
42	Oak Ridge National Laboratory	4,278	168,650	39.4226274
43	Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)	7,277	166,379	22.86368009
44	Korea Advanced Institute of Science & Technology (KAIST)	4,623	164,549	35.59355397
45	CNRS - Institute of Chemistry (INC)	6,901	154,673	22.41312853
46	Sungkyunkwan University (SKKU)	5,294	153,566	29.00755572
47	University of Chicago	4,032	150,947	37.43725198
48	Nanjing University	4,848	150,663	31.07735149
49	Sichuan University	7,012	150,131	21.41058186

50	City University of Hong Kong	4,152	149,924	36.1088632
51	Wuhan University of Technology	5,893	149,470	25.36399118
52	Northwestern Polytechnical University	8,974	148,877	16.58981502
53	University of California Los Angeles	2,665	146,478	54.96360225
54	Agency for Science Technology & Research (ASTAR)	3,311	145,310	43.88704319
55	University of Texas Austin	2,563	144,099	56.2227858
56	Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	6,417	143,108	22.30138694
57	Beihang University	6,352	142,623	22.45324307
58	National Center for Nanoscience & Technology – China	2,547	141,127	55.40910876
59	University of Illinois System	3,895	141,024	36.20641849
60	University of North Carolina	4,490	139,731	31.12048998
61	Imperial College London	4,043	136,352	33.7254514
62	Pennsylvania State University	3,893	135,959	34.92396609
63	Institute of Metal Research, CAS	5,604	134,322	23.96895075
64	Changchun Institute of Applied Chemistry, CAS	3,053	133,393	43.69243367
65	Council of Scientific & Industrial Research (CSIR) – India	7,338	132,729	18.08789861
66	Argonne National Laboratory	3,521	132,404	37.60408975
67	Wuhan University	4,227	130,748	30.93163
68	Pennsylvania State University – University Park	3,547	130,708	36.85029602
69	Dalian University of Technology	6,167	126,138	20.45370521
69	United States Department of Defense	4,294	124,673	29.03423381
71	Rice University	1,788	123,999	69.35067114
72	State University System of Florida	4,683	123,646	26.40316037
73	University of Michigan System	3,276	123,046	37.55982906
74	University of Michigan	3,261	122,926	37.69579883
75	Pohang University of Science & Technology (POSTECH)	4,270	122,877	28.77681499
76	Chongqing University	6,351	122,334	19.26216344
77	Shandong University	5,651	121,540	21.50769775
78	University of Illinois Urbana-Champaign	3,082	120,603	39.13140818
79	Shanghai Institute of Ceramics, CAS	4,384	119,680	27.29927007
80	Sun Yat Sen University	3,815	119,482	31.31900393
81	Tohoku University	6,133	118,726	19.3585521
82	Beijing Institute of Technology	4,295	118,600	27.61350407
83	Nankai University	3,032	116,570	38.44656992
84	ETH Zurich	3,316	113,738	34.29975875
85	Beijing University of Chemical Technology	3,768	113,636	30.1581741
86	University of Oxford	2,689	113,208	42.10040907
87	Monash University	3,278	110,908	33.83404515
88	Korea University	4,280	110,477	25.81238318
89	Tongji University	4,644	109,866	23.65762274
90	Hanyang University	4,872	109,705	22.51744663
91	Russian Academy of Sciences	12,339	109,235	8.852824378
92	Xiamen University	3,456	108,991	31.53674769
93	Ulsan National Institute of Science & Technology (UNIST)	2,414	108,909	45.11557581
94	Hong Kong University of Science & Technology	2,385	108,058	45.30733753
95	University of London	3,860	107,891	27.95103627
96	Hong Kong Polytechnic University	3,650	105,922	29.01972603
97	University of Tokyo	4,325	104,185	24.08901734
98	Southeast University – China	5,256	104,037	19.79394977
99	University of Wollongong	2,877	103,795	36.0775113
100	King Abdullah University of Science & Technology	2,168	103,319	47.65636531

2021年10月の Incites Benchmarking データより[2011年1月1日～2020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)	55,093	1,189,976	21.59940464
2	United States Department of Energy (DOE)	43,638	1,169,619	26.80276365
3	Chinese Academy of Sciences	62,845	1,011,100	16.08878988
4	University of California System	29,434	922,201	31.33114765
5	Max Planck Society	22,819	684,371	29.9912792
6	Helmholtz Association	25,471	625,057	24.53994739
7	Russian Academy of Sciences	49,319	579,959	11.75934224
8	Universite Paris Saclay	20,887	558,133	26.72154929
9	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)	21,560	543,159	25.19290353
10	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	12,123	473,635	39.0691248
11	CEA	16,771	453,990	27.06994216
12	Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)	14,130	408,493	28.90962491
13	University of Tokyo	16,351	407,214	24.90453183
14	University of Chicago	11,659	401,175	34.40904023
15	Stanford University	9,250	390,517	42.21805405
16	University of California Berkeley	9,891	389,390	39.36811243
17	Sorbonne Universite	12,141	355,700	29.29742196
18	Lawrence Berkeley National Laboratory	8,669	338,264	39.01995617
19	CNRS – National Institute of Nuclear and Particle Physics (IN2P3)	8,844	317,576	35.90863863
20	University of Cambridge	9,275	311,643	33.60032345
21	Harvard University	7,442	303,465	40.7773448
22	University of Oxford	9,049	302,386	33.41651011
23	European Organization for Nuclear Research (CERN)	9,097	300,812	33.067165
24	California Institute of Technology	6,315	296,346	46.92731591
25	University System of Maryland	8,178	286,586	35.04353143
26	University of London	9,387	283,729	30.22573772
27	Princeton University	8,334	280,595	33.6687065
28	Tsinghua University	12,555	279,179	22.23647949
29	University of Maryland College Park	7,654	278,438	36.37810295
30	State University System of Florida	9,515	275,642	28.96920652
31	University of Illinois System	7,511	272,530	36.28411663
32	National Research Centre – Kurchatov Institute	10,875	269,253	24.75889655
33	Sapienza University Rome	8,037	260,787	32.44830161
34	University of Texas System	8,642	259,683	30.048947
35	Argonne National Laboratory	7,147	256,142	35.83909333
36	Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education (PCSHE)	7,722	254,970	33.01864802
37	ETH Zurich	7,215	253,183	35.09119889
38	Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	12,356	250,036	20.23599871
39	Universite de Paris	6,810	249,514	36.63935389
40	University of Wisconsin System	6,335	245,856	38.80915549
41	Lomonosov Moscow State University	11,839	244,268	20.63248585
42	University of Science & Technology of China,	12,941	242,522	18.74059192
43	Peking University	11,188	242,326	21.65945656
44	State University of New York (SUNY) System	7,806	235,543	30.17460927
45	CNRS – Institute of Physics (INP)	9,719	232,858	23.95904928
46	Imperial College London	7,655	232,695	30.39777923
47	Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)	6,214	226,739	36.48841326
48	University of Michigan System	6,624	221,518	33.44172705
49	University of Michigan	6,618	221,483	33.46675733
50	Communaute Universite Grenoble Alpes	9,529	220,305	23.11942491
51	Ohio State University	5,346	218,229	40.82098765
52	Universite Grenoble Alpes (UGA)	9,330	215,772	23.1266881

53	University of California Santa Barbara	5,273	213,952	40.57500474
54	University of Hamburg	5,060	211,734	41.84466403
55	UK Research & Innovation (UKRI)	5,597	209,679	37.4627479
56	Polish Academy of Sciences	9,293	205,941	22.16087378
57	Brookhaven National Laboratory	6,165	205,237	33.29067315
58	University of Illinois Urbana-Champaign	5,404	204,682	37.87601776
59	Kyoto University	9,100	204,342	22.45516484
60	Science & Technology Facilities Council (STFC)	5,232	204,126	39.01490826
61	Columbia University	4,074	202,951	49.8161512
62	Hungarian Academy of Sciences	6,252	202,727	32.4259437
63	University of Wisconsin Madison	5,587	202,552	36.25416145
64	STFC Rutherford Appleton Laboratory	5,111	202,470	39.61455684
65	Joint Institute for Nuclear Research - Russia	8,275	202,455	24.46586103
66	Indian Institute of Technology System (IIT)	13,865	201,094	14.50371439
67	University of Washington	4,275	199,985	46.78011696
68	University of Washington Seattle	4,239	199,451	47.05142722
69	SLAC National Accelerator Laboratory	4,601	199,268	43.30971528
70	PSL Research University Paris (ComUE)	6,676	198,233	29.69337927
71	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne	6,113	197,186	32.25682971
72	University of Edinburgh	4,847	196,911	40.62533526
73	University of Pisa	4,537	193,113	42.56402909
74	University College London	6,076	190,462	31.34660961
75	University of Munich	4,873	187,987	38.57726247
76	RIKEN	7,597	183,848	24.20007898
77	Cornell University	4,158	183,483	44.12770563
78	Northwestern University	3,990	181,322	45.44411028
79	University of Colorado System	5,007	180,260	36.00159776
80	Los Alamos National Laboratory	6,636	180,115	27.14210368
81	Alikhanov Institute for Theoretical & Experimental Physics	5,231	178,740	34.16937488
82	University of Naples Federico II	4,731	177,220	37.45931093
83	Karlsruhe Institute of Technology	6,599	177,117	26.83997575
84	Autonomous University of Madrid	4,822	176,710	36.64661966
85	University of Bologna	4,820	176,528	36.62406639
86	Nanjing University	8,802	176,069	20.00329471
87	University of Geneva	4,771	175,646	36.8153427
88	University of Colorado Boulder	4,714	174,894	37.10097582
89	University of Padua	4,951	173,981	35.14057766
90	Johannes Gutenberg University of Mainz	5,016	173,089	34.5073764
91	University of Rome Tor Vergata	4,264	172,673	40.49554409
92	University of Southampton	4,555	172,037	37.76882547
93	University of Chinese Academy of Sciences, CAS	15,631	171,711	10.98528565
94	Boston University	4,210	171,635	40.76840855
95	Lawrence Livermore National Laboratory	5,256	171,602	32.64878234
96	Barcelona Institute of Science & Technology	3,927	171,295	43.61981156
97	Hungarian Wigner Research Centre for Physics	4,461	171,186	38.3739072
98	Tohoku University	9,090	169,471	18.64367437
99	University of Minnesota System	4,135	169,309	40.94534462
100	University of California San Diego	5,391	168,109	31.18326841
101	Institute of High Energy Physics - IHEP	3,692	167,690	45.41982665
102	University of Texas Austin	5,650	167,490	29.64424779
103	University of Minnesota Twin Cities	4,034	167,145	41.43406049
104	Petersburg Nuclear Physics Institute	4,983	166,695	33.45273931
105	Ruprecht Karls University Heidelberg	4,740	166,419	35.10949367
106	Institute of High Energy Physics, CAS	5,633	166,185	29.50204154
107	University of California Los Angeles	5,361	166,093	30.98171983
108	University of Manchester	4,856	165,020	33.98270181
109	Osaka University	8,775	165,012	18.80478632
110	University of British Columbia	4,646	163,626	35.21868274

2021年10月の Incites Benchmarking データより[2011年1月1日～2020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

期間：2011-2020年

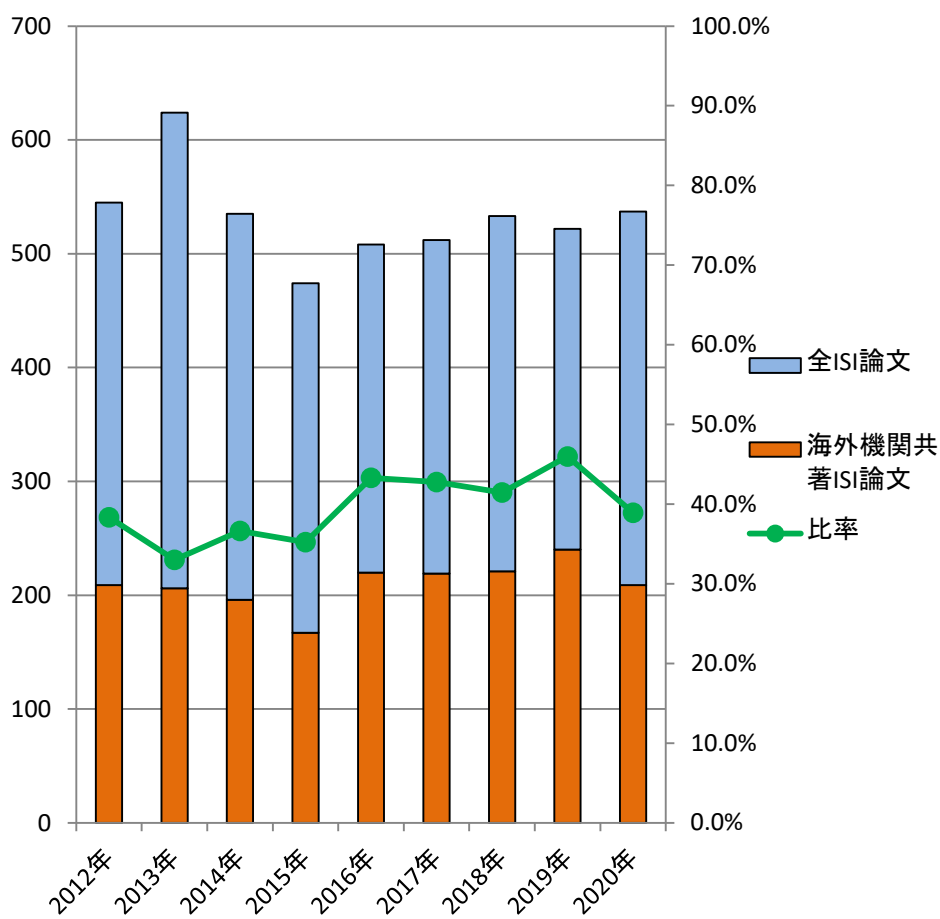
分野	東北大全体	金研	割合[%]
Materials Science	64	20	31.3
Physics	128	35	27.3

※ 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：2021年10月6日

付録-4 海外機関共著ISI対象論文数(2012年～2020年)

年	海外機関共著 ISI論文(件)	全ISI論文(件)	比率(%)
2012年	209	545	38.3%
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%

(Web of Scienceの2021.3.3のデータから点検評価情報DB担当が検索。)



付録-5 ISI 対象論文被引用回数(2016 年～2020 年)

単位:編

被引用回数	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
200 以上	2	3		1	
100 - 199	10	6	1	2	
90 - 99	4	1	1	1	
80 - 89	2	2		1	
70 - 79	4	3		2	
60 - 69	4	3	2	3	
50 - 59	11	10	3	3	
40 - 49	14	11	12	6	
30 - 39	22	14	16	8	
20 - 29	48	49	32	27	7
10 - 19				90	24
9 以下					
合 計	121/530	102/565	67/532	144/531	31/546

(2021 年 8 月 31 日現在)

注: クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science より集計。2016～ 2018 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、2019, 2020 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 金研見学者リスト及び本多記念室訪問者の地域分布

※ 2020 年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、見学を休止。事前に受け付けた見学も中止となった。

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り臨時理化学研究所第二部として発足以来、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、今日、本研究所は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。

金研の自己点検評価報告書の発行は1994年にはじまり、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2020年度版(2020年4月-2021年3月)は第23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 特任准教授による正確なデータ収集、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。

2020年度は世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大により、本所の研究・教育活動も大きく制限された1年でした。このような困難な状況でも可能な限りの対策を取って実施された本所活動について本報告書から見ていただけたと思います。

2021年11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