

共同利用研究報告目次

2025 年度 装置を利用して行う共同研究

- 1) 202411-CRKEQ-0001
金属積層造形プロセスを活かした革新的超耐熱合金の創成19
島根大学先端マテリアル研究開発協創機構：藤枝 正
- 2) 202411-CRKEQ-0002
Zr 含有チタン銅合金の組織・特性制御21
秋田大学：齋藤 嘉一
- 3) 202411-CRKEQ-0003
The Study of magnetic properties of metal-doped BiFeO₃.....23
山形大学：有馬 ボシールアハンマド
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵
- 4) 202411-CRKEQ-0004
ダブルペロブスカイト型マルチフェロイクスナノ材料の合成及び特性評価25
山形大学：有馬 ボシールアハンマド
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵
- 5) 202411-CRKEQ-0005
全固体リチウム電池内の正極材料中のリチウムイオン伝導における充放電速度依存性27
名城大学：土屋 文、寺沢 亮輔、吉野 彰
東北大学金属材料研究所：佐々木 知子
- 6) 202411-CRKEQ-0006
スパッタ薄膜のリアルタイム元素分析29
島根大学先端マテリアル研究開発協創機構：今宿 晋
- 7) 202412-CRKEQ-0007
多元素酸化物触媒の展開31
高知工科大学：藤田 武志
- 8) 202412-CRKEQ-0008
歯冠修復材料の二体摩耗試験における表面分析33
朝日大学歯学部：澤田 智史

9) 202412-CRKEQ-0009	
多機能を有する多孔質材料の化学状態の解明.....	35
筑波大学：伊藤 良一	
10) 202412-CRKEQ-0010	
真空成膜手法を用いて相安定化した金属酸化物薄膜の物性解明.....	37
立教大学：藤原 宏平	
11) 202412-CRKEQ-0012	
HE 非平衡相合金の創製.....	39
島根大学先端マテリアル研究開発協創機構：王 昊	
12) 202412-CRKEQ-0013	
ハイエントロピー合金粒子強化アルミニウム基複合材料の開発.....	41
鳥取大学：陳 中春、河合 佑真、音田 哲彦	
13) 202412-CRKEQ-0016	
強磁性ホイスラー合金 $\text{Ni}_2\text{MnV}_x\text{Ga}_{1-x}$ の構造および磁気相転移.....	43
久留米工業大学：江藤 徹二郎	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
14) 202412-CRKEQ-0017	
RETM 金属ガラスの温度サイクル若返りによる物性変化.....	45
島根大学材料エネルギー学部：細川 伸也	
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実	
15) 202412-CRKEQ-0018	
多様な組成のヘテロエピタキシーを利用した新材料・新物性開発.....	47
東京都立大学：岡 大地	
16) 202412-CRKEQ-0019	
重イオン照射誘起非晶質化による金属間化合物の表面改質.....	49
大阪公立大学：堀 史説、田中 龍太郎、初井 建太	
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実	
17) 202412-CRKEQ-0020	
アルミニウム合金の時効処理で析出する結晶相の方位制御による機械的性質への 影響の調査.....	51
津山工業高等専門学校：関 一郎	

18) 202412-CRKEQ-0021	
強磁性ホイスラー合金系 $\text{Ni}_2\text{Mn}_{1+x}\text{In}_{1-x}$ の TAC-GC 理論による解析と磁気熱量効果	53
山形大学大学院理工学研究科：安達 義也、瀬尾 嶺介、荻野 隆太、荒井 貴斗	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
19) 202412-CRKEQ-0022	
複相強化による高強度導電材料の創製	55
島根大学材料エネルギー学部：千星 聡	
20) 202412-CRKEQ-0023	
低温・短時間の自己治癒機能を有するセラミック基複合材料の創成	57
八戸工業高等専門学校：丸岡 大佑	
21) 202412-CRKEQ-0024	
水分浸透性による味覚改善を目指した高機能義歯フレームワークの開発	59
東京歯科大学：田坂 彰規、伊東 紘世、浅井 七海、藤原 龍、古川 紗都、井内 茉莉奈	
岩手医科大学医療工学講座：武本 真治	
22) 202412-CRKEQ-0025	
蛍光 X 線ホログラフィー実験用 Fe-Cr 合金単結晶の作製	61
宇都宮大学：山本 篤史郎、吉野 颯人	
23) 202412-CRKEQ-0026	
希土類元素の微量添加による核融合炉用低放射化バナジウム合金の不純物制御	63
核融合科学研究所：長坂 琢也	
近畿大学：安藤 友哉	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵、野村 明子、菅原 孝昌	
24) 202412-CRKEQ-0028	
液体急冷とメカニカルアロイングのハイブリッドプロセスによる軟磁性粉末の作製	65
九州大学：吉年 規治、辻 昂己	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
25) 202412-CRKEQ-0029	
Sm(Fe-Co)系磁石薄膜の構造制御による磁気特性の向上	67
東北学院大学：嶋 敏之	
26) 202412-CRKEQ-0031	
Sn-Bi-Ni 合金の延性改善におよぼす添加元素の影響	69
群馬工業高等専門学校機械工学科：山内 啓	

27) 202412-CRKEQ-0032	
切削性向上を目指した窒化処理技術の開発	71
秋田県立大学：鈴木 庸久、藤井 達也	
東北大学金属材料研究所：Yim Seungkyun、原田 晃一	
28) 202412-CRKEQ-0033	
金属被覆セラミックス粒子の焼結挙動の研究.....	73
秋田県立大学：鈴木 庸久、藤井 達也	
東北大学金属材料研究所：Yim Seungkyun、原田 晃一	
29) 202412-CRKEQ-0034	
窒素固溶コバルトの相制御と磁気特性	75
仙台高等専門学校：伊東 航、浅田 格	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
30) 202412-CRKEQ-0035	
遷移金属酸化物薄膜における磁性とスピン機能	77
大阪大学：上田 浩平、塩貝 純一、松野 丈夫、有菌 海斗、吉田 航	
31) 202412-CRKEQ-0036	
遷移金属系磁性材料の磁気特性評価	79
鹿児島大学：三井 好古	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
32) 202412-CRKEQ-0038	
歯科用接着性モノマーの種々の歯科修復材料への結合性の解明	81
岩手医科大学：武本 真治、桑島 幸紀、櫻井 直人、竹田 梨乃	
33) 202412-CRKEQ-0039	
繰返しパルス高熱負荷によるダイバータアーマ材の損傷評価.....	83
九州大学応用力学研究所：徳永 和俊	
九州大学大学院総合理工学府：下田 大樹	
東北大学金属材料研究所：成田 一生、村上 義弘、梅津 理恵、加藤 秀実	
34) 202412-CRKEQ-0040	
鉄系合金の結晶構造と磁性に与える照射効果の解明に向けた単結晶作製.....	85
岩手大学：鎌田 康寛、赤坂 里恵、山崎 健太	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵、Yim Seungkyun、菅原 孝昌	

35) 202412-CRKEQ-0041	
軽量・高延性・低ヤング率を示す金属ガラスマトリックス複合材料の作製	87
鹿児島工業高等専門学校：徳永 仁夫	
36) 202412-CRKEQ-0042	
FCC 構造を有する Fe-Mn-Ga 合金の交換バイアス効果	89
東北学院大学：岡田 宏成、北原 壮太	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
37) 202412-CRKEQ-0043	
Co 基ホイスラー合金の磁気体積効果に関する研究	91
鹿児島大学大学院理工学研究科：廣井 政彦、重田 出、神崎 吏一	
東北大学金属材料研究所：野村 明子、梅津 理恵	
38) 202412-CRKEQ-0044	
液体急冷と元素置換の活用による HMS 化合物の熱電性能向上	93
鳥取大学：音田 哲彦、清水 大雅、陳 中春	
39) 202412-CRKEQ-0045	
Ti 系ナノワイヤーの形状に対する組成依存性	95
東北学院大学工学部：桑野 聡子、石川 裕太、佐藤 裕太、鈴木 蛍太、鎌田 大輝、	
初貝 亮祐、相澤 優多、渥美 勇人、岩村 陽輝、須藤 志基、畠山 敬次	
東北大学金属材料研究所：成田 一生、大村 和世、野村 明子、梅津 理恵	
40) 202412-CRKEQ-0046	
連続積層水素化アモルファスシリコン薄膜の上に積層した酸化物薄膜と	
有機半導体薄膜の積層体の光照射下での開放端電圧測定による極性解析	97
秋田大学：辻内 裕	
東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博	
41) 202412-CRKEQ-0047	
チタン合金酸化物の光学特性に及ぼす複合因子の検討と同定	99
兵庫県立大学：三浦 永理	
42) 202412-CRKEQ-0049	
SPS による異種金属の接合研究	101
秋田県立大学：佐藤 充孝	
東北大学金属材料研究所：正橋 直哉	

43) 202505-CRKEQ-0050	
高い熱伝導性を持つ高強度 Cu 合金の開発	103
秋田県立大学：佐藤 充孝	
44) 202505-CRKEQ-0051	
Mist CVD 成長単相酸化銅・窒化銅の製作と物性評価	105
工学院大学：山口 智広、月岡 知里、涌井 皇輝、森田 梓希、増田 一輝	
東北大学金属材料研究所：大村 和世、成田 一生	
45) 202505-CRKEQ-0052	
非平衡薄膜合成と犠牲膜剥離法による革新的機能物質の開拓	107
東京大学：長田 礎	
46) 202412-CRKEQ-0053	
高融点光学材料の開発と廃炉に向けた放射線検出素子の開発 II	109
東北大学未来科学技術共同研究センター、東北大学金属材料研究所：黒澤 俊介、	
山路 晃広	
東北大学金属材料研究所：原田 晃一	
47) 202412-CRKEQ-0054	
新奇熱電変換素子の開発に向けた強磁性窒化物材料の創製	111
東北大学金属材料研究所：伊藤 啓太、石田 真輝、國枝 大起、菅原 研人、鈴木 駿斗、	
Huameng Yu、Junwei Gu、Xueyao Hou、Varun Kumar Kushwaha、Troy Dion、	
山崎 匠、坂本 祥哉、関 剛斎	
48) 202412-CRKEQ-0201	
燐灰石微量元素組成を用いた凝灰岩の識別・対比	113
東北大学学術資源研究公開センター：高嶋 礼詩	
49) 202412-CRKEQ-0202	
反応性スパッタリング法による元素添加 TiO ₂ 膜の作製と可視光照射下における	
光触媒活性評価	115
東北大学大学院工学研究科：上田 恭介、Sunyong Shim、成島 尚之	
50) 202412-CRKEQ-0203	
エピタキシャル成長による準安定金属酸化物薄膜の創製	117
東北大学大学院理学研究科：根岸 真通、張 宏鳴、佐々木 智視、吉村 英竜、	
安斎 公記、平川 健太	

51) 202412-CRKEQ-0204	
金属ナノ粒子を誘電マトリックスに分散させたコンポジット薄膜の電気・磁気・機械特性.....	119
東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博	
52) 202412-CRKEQ-0205	
ニオブ珪化物系耐熱材料の作製.....	121
東北大学大学院工学研究科：竹田 修	
53) 202412-CRKEQ-0206	
Elastic properties of inorganic electrode and electrolyte materials for all-solidstate sodium batteries	123
東北大学材料科学高等研究所：程 建鋒	
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実	
54) 202412-CRKEQ-0207	
高周波・光スピンデバイスのための磁性酸化膜開発.....	125
東北大学電気通信研究所：後藤 太一	
55) 202412-CRKEQ-0208	
遠隔線量計開発へ向けた光学材料の開発と高融点光学材料探索法.....	127
東北大学金属材料研究所：石澤 倫	
56) 202502-CRKEQ-0210	
窒化物半導体素子実現のための材料および素子の評価	129
東北大学未来科学技術共同研究センター：末光 哲也	
57) 202502-CRKEQ-0211	
異なる構造を有する Fe 合金の磁歪特性および力学特性に及ぼす構造効果	131
東北大学大学院環境科学研究科：栗田 大樹	
茨城大学：森 孝太郎	
58) 202505-CRKEQ-0212	
MoSiBTiC 合金の一方向凝固によるミクロ組織制御.....	133
東北大学大学院工学研究科：吉見 享祐、工藤 千英	
59) 202412-CRKEQ-0402	
スピントランスファートルクによる磁気超構造における磁気ドメイン制御と非線形電流応答	135
東北大学金属材料研究所：小野瀬 佳文、増田 英俊、石田 浩祐	

60) 202412-CRKEQ-0403	
Co 基および Mn 基ホイスラー合金の単結晶育成と電子輸送特性	137
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵、尹 偉達、黄 胤禎	
61) 202412-CRKEQ-0404	
ダイバータ用 ODS-Cu における強度と熱伝導率のトレードオフ関係の克服と その機構の解明	139
東北大学金属材料研究所：余 浩、笠田 竜太	
東北大学大学院工学研究科：耿 殿程、齋藤 隼輝、高 子墨、山村 海爾、 三浦 大知、He Feifan	
62) 202412-CRKEQ-0406	
W 坩堝を用いた高融点酸化物単結晶の育成技術開発と材料探索	141
東北大学金属材料研究所：横田 有為	
63) 202412-CRKEQ-0407	
リアルタイム水素可視化技術による多結晶金属材料中の水素拡散挙動の解明	143
東北大学金属材料研究所：柿沼 洋、味戸 沙耶	
64) 202412-CRKEQ-0408	
Additive Manufacturing を用いた先進構造材料の創製	145
東北大学金属材料研究所：山中 謙太	
仙台高等専門学校：森 真奈美	
65) 202412-CRKEQ-0409	
耐酸化性と強度延性の向上を可能とする低放射化酸化物分散強化オーステナイト鋼の開発	147
東北大学金属材料研究所：耿 殿程、余 浩、笠田 竜太	
東北大学大学院工学研究科：イ スミン、小川 和希	
66) 202412-CRKEQ-0410	
金属製考古遺物の高精度材質分析方法の研究	149
東北大学学術資源研究公開センター、東北大学金属材料研究所：藤澤 敦	
67) 202412-CRKEQ-0411	
放射線遮蔽材としての繊維強化ホウ化物材料の開発	151
東北大学金属材料研究所：荻野 靖之、山村 海爾、笠田 竜太	
68) 202412-CRKEQ-0412	
FeGa の異なる原子配列における磁歪と磁気抵抗の異方性	153
東北大学金属材料研究所：黄 胤禎	

69) 202505-CRKEQ-0413	
導電性を有する多孔性金属錯体格子の創出と物質輸送による制御.....	155
東北大学金属材料研究所：西山 智貴、芳野 遼	
70) 202505-CRKEQ-0414	
三次元積層造形用合金ワイヤーの革新的製造法	157
東北大学金属材料研究所：村上 力輝斗、吉川 彰	
71) 202505-CRKEQ-0415	
液体急冷による非平衡共晶反応を利用した新規非晶質材料の創製.....	159
東北大学金属材料研究所：山田 類	
72) 202508-CRKEQ-0417	
金属積層造形におけるその場観察およびシミュレーションに基づく粉末層の 品質最適化に関する研究.....	161
東北大学金属材料研究所：Yim Seungkyun	
73) 202412-CRKEQ-0501	
Preparation of amorphous-ferrite soft magnetic composite with high permeability based on spark plasma sintering	163
中国科学院寧波材料技術与工程研究所：Yan Zhang, Xiaoying Huang	
Institute for Materials Research：Rie Umetsu	
74) 202412-CRKEQ-0504	
Investigating the origin of large Topological and anomalous Hall effects in antiferromagnetic quantum magnets.....	165
Indian Institute of Technology, Delhi：Kaustuv Manna, Subhadeep Bej	
Institute for Materials Research：Rie Umetsu	
75) 202502-CRKEQ-0505	
Crystallization mechanism of the newly developed nanocrystalline soft magnetic alloys without rapid heating dependence	167
Northwestern Polytechnical University：Yaocen Wang	
Institute for Materials Research：Rie Umetsu	
76) 202503-CRKEQ-0511	
Directional solidification of high-entropy alloys.....	169
Northwestern Polytechnical University：Chongde Cao, He Ma	
Institute for Materials Research：Rie Umetsu	

77) 202503-CRKEQ-0512

Mechanisms and application of multiple annealing methods on soft magnetic materials ...171

松山湖材料实验室：Xing Tong, Zida Zhang

中国科学院宁波材料技术与工程研究所：Yan Zhang

Institute for Materials Research：Rie Umetsu

2025 年度 本センター研究部との共同研究

1) 202412-CRKKE-0011

Investigation of reaction kinetics of molecules on metal and metal-oxide clusters.....174

九州大学：荒川 雅、寺寄 亨

東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov

2) 202412-CRKKE-0014

Cu フラックス法における Ru-B 系化合物の合成と性質.....176

国士舘大学理工学部：神津 薫

神奈川大学：萩原 健司

信州大学：湯蓋 邦夫

東北大学金属材料研究所：吉川 彰

3) 202412-CRKKE-0015

新規ガスアトマイズ法による強度と伝導性を両立した Cu 合金の開発.....178

九州大学：嶋田 雄介

秋田県立大学：佐藤 充孝

東北大学金属材料研究所：Yim Seungkyun

核融合科学研究所：菱沼 良光、池田 賢一

4) 202412-CRKKE-0027

銅系粉末焼結試料の水素透過性と浸透理論の適用.....180

大阪工業大学：山浦 真一、藤定 悠太

東北大学金属材料研究所：Yim Seungkyun、原田 晃一

5) 202412-CRKKE-0030

原子炉の寿命評価に不可欠な熱力学データベースの精度検証に用いる試料の作製.....182

熊本大学：松川 義孝

秋田県立大学：佐藤 充孝

東北大学金属材料研究所：原田 晃一、Yim Seungkyun

- 6) 202502-CRKKE-0048
 高伝導多元素置換フッ化物の新規創成と単結晶化.....184
 信州大学工学部、信州大学アクア・リジェネレーション機構：山田 哲也、手嶋 勝弥
 信州大学大学院総合理工学研究科：池田 真生
 信州大学アクア・リジェネレーション機構：モンコン チイップロップ
 東北大学金属材料研究所：横田 有為、吉川 彰
- 7) 202506-CRKKE-0416
 学際ハブ新知創造プログラム考古遺物物質構造解析法の開発.....186
 東北大学金属材料研究所：杉山 和正、梅津 理恵
- 8) 202412-CRKKE-0502
 Investigation of multiband transport in van der Waals magnet188
 Chalmers University of Technology, University of Gothenburg : Prasanna Rout
 Institute for Materials Research : Rie Umetsu
- 9) 202412-CRKKE-0503
 Investigating the interplay of real space and momentum space Berry curvature
 on the physical properties of Quantum magnets190
 Indian Institute of Technology, Delhi : Kaustuv Manna, Lipika
 Institute for Materials Research : Rie Umetsu
- 10) 202503-CRKKE-0507
 First-principles modelling of emergent quantum phenomena in topological
 magnetic materials192
 University of Manchester : Mohammad Saeed Bahramy, Darius-Alexandru Deaconu
 Institute for Materials Research : Rodion Belosludov
- 11) 202502-CRKKE-0508
 Unveiling exotic quantum phenomena in ternary metal pnictide-based intermetallics:
 Probing topological states through quantum oscillations.....194
 Indian Institute of Technology, Delhi : Ashok K. Ganguli, Haribrahma Singh,
 Aarti Gautam, Prabuddha Kant Mishra
 Institute for Materials Research : Rie Umetsu

- 12) 202503-CRKKE-0510
 Effect of temperature induced structure transition on magnetoelectric performance of cobalt ferrite-barium titanate (CFO-BTO) composite material.....196
 Indian Institute of Technology, Delhi : Ratnamala Chatterjee,
 Balwant Singh Chauhan
 Institute for Materials Research : Rie Umetsu
- 13) 202505-CRKKE-0513
 Dynamic mechanical and computational analysis of relaxation in PdNiCuP amorphous alloys198
 Northwestern Polytechnical University : Guojian Lyu
 Institute for Materials Research : Hidemi Kato
- 14) 202508-CRKKE-0514
 Manufacturing bulk single-crystal of Ni-based superalloy using electron beam powder bed fusion200
 Hunan University : Yuchao Lei, Kaiyuan Zheng
 Institute for Materials Research : Yim Seungkyun

2024 年度 装置を利用して行う共同研究

- 1) 202405-CRKEQ-0509
 Investigations of Novel Heusler alloys for thermoelectric applications.....203
 Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering : Srinivasan Manickam,
 Klinton Brito Kunchu Pillai
 Institute for Materials Research : Rie Umetsu