

## 共同利用研究報告目次

### 2024 年度 装置を利用して行う共同研究

- 1) 202311-CRKEQ-0001  
カーボンニュートラルに向けた多孔質材料の化学状態の解明.....18  
筑波大学：伊藤 良一
- 2) 202311-CRKEQ-0002  
Mg 含有 Cu-Ti 合金の水素中時効による組織・特性制御 .....20  
秋田大学：齋藤 嘉一
- 3) 202311-CRKEQ-0003  
複相強化による高強度導電材料の創製 .....22  
島根大学：千星 聡
- 4) 202312-CRKEQ-0004  
電磁圧接における非平衡接合界面形成と接合条件の関係.....24  
千葉大学大学院工学研究院：糸井 貴臣
- 5) 202312-CRKEQ-0005  
多元ナノポーラス触媒のキャラクタリゼーション.....26  
高知工科大学：藤田 武志
- 6) 202312-CRKEQ-0006  
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...28  
津山工業高等専門学校：関 一郎
- 7) 202312-CRKEQ-0007  
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.....30  
久留米工業大学工学部：江藤 徹二郎  
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵

8) 202312-CRKEQ-0008	
ガスアトマイズ法による ODS 銅合金粉末組織制御の試み .....	32
九州大学：嶋田 雄介	
東北大学金属材料研究所：佐藤 充孝	
核融合科学研究所：菱沼 良光	
北海道大学：池田 賢一	
9) 202312-CRKEQ-0010	
準安定酸化物のエピタキシャル合成による物性探索 .....	34
東京都立大学：岡 大地	
10) 202312-CRKEQ-0011	
多成分系新規合金の水素透過性に関する基礎的研究 .....	36
大阪工業大学：山浦 真一、中田 匠哉	
11) 202312-CRKEQ-0012	
低速および高速充放電された全固体リチウム電池におけるコバルト酸リチウム正極 材料中のリチウムイオン挙動.....	38
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	
12) 202312-CRKEQ-0013	
Ti 系ナノワイヤーの形状に対する組成依存性 .....	40
東北学院大学工学部：桑野 聡子、阿部 瑤大、齋 脩志、富田 悠矢、中條 利音、 野坂 祥真、横田 優志	
東北大学金属材料研究所：大村 和世、成田 一生、野村 明子、梅津 理恵	
13) 202312-CRKEQ-0014	
The study of magnetic properties of metal-doped BiFeO <sub>3</sub> .....	42
山形大学：Bashir Ahmmad Arima	
14) 202312-CRKEQ-0015	
蛍光 X 線ホログラフィー実験用銅-ニッケル合金単結晶の作製 .....	44
宇都宮大学：山本 篤史郎、井之川 達也、久保 圭彰、田中 大智	
15) 202312-CRKEQ-0016	
核融合炉用バナジウム合金中の有害放射化不純物の制御 .....	46
核融合科学研究所：長坂 琢也、田中 照也	
東北大学金属材料研究所：野村 明子、菅原 孝昌	

16) 202312-CRKEQ-0017	
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 .....	48
大阪公立大学工学研究科：堀 史説、世山 将大、森 祐輔、田中 龍太郎	
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実	
17) 202312-CRKEQ-0018	
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 .....	50
鹿児島工業高等専門学校：徳永 仁夫	
18) 202312-CRKEQ-0020	
ガスアトマイズ-SPS による新規ハイエントロピー合金の創製 .....	52
鳥取大学：陳 中春、内海 雄登、音田 哲彦	
19) 202312-CRKEQ-0022	
スピントロニクス応用に向けたハイエントロピー合金薄膜の成長に関する研究 .....	54
日本原子力研究開発機構：鈴木 和也	
20) 202312-CRKEQ-0023	
金属被覆セラミックス粒子の焼結挙動の解明 .....	56
秋田県立大学システム科学技術学部：鈴木 庸久、藤井 達也	
東北大学金属材料研究所：佐藤 充孝、原田 晃一	
21) 202312-CRKEQ-0024	
元素添加による Sm(Fe-Co)系薄膜の構造および磁気特性 .....	58
東北学院大学：嶋 敏之	
22) 202312-CRKEQ-0026	
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 .....	60
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	
23) 202312-CRKEQ-0027	
RECo 金属ガラスの若返り効果と部分原子構造 .....	62
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	
24) 202312-CRKEQ-0028	
歯冠修復材料の二体摩耗試験における表面分析 .....	64
岩手医科大学：澤田 智史	

25) 202312-CRKEQ-0029	
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.....	66
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	
26) 202312-CRKEQ-0030	
Co 基ホイスラー合金の磁気体積効果に関する研究.....	68
鹿児島大学大学院理工学研究科：廣井 政彦、重田 出	
東北大学金属材料研究所：野村 明子、梅津 理恵	
27) 202312-CRKEQ-0031	
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.....	70
岩手大学理工学部：鎌田 康寛	
岩手大学大学院総合科学研究科：梅山 大輝、石田 響揮、山崎 健太	
東北大学金属材料研究所：佐藤 充孝、菅原 孝昌	
28) 202312-CRKEQ-0032	
Sn-Bi-Ni 合金の延性改善におよぼす添加元素の影響.....	72
群馬工業高等専門学校：山内 啓	
29) 202312-CRKEQ-0033	
層状化合物の薄膜積層構造における界面物性と機能.....	74
大阪大学：塩貝 純一	
30) 202312-CRKEQ-0034	
Mist CVD 成長単相酸化銅・窒化銅の製作と物性評価.....	76
工学院大学：山口 智広、杉田 直樹、月岡 知里、山口 勇豪、涌井 皇輝	
東北大学金属材料研究所：大村 和世、成田 一生	
31) 202312-CRKEQ-0035	
Fe-Mn-Ga 合金における FCC 相の磁気特性.....	78
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	
32) 202312-CRKEQ-0036	
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.....	80
岩手医科大学：武本 真治、桑島 幸紀	

33) 202312-CRKEQ-0037	
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.....	82
兵庫県立大学：三浦 永理	
34) 202312-CRKEQ-0038	
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.....	84
鳥取大学：音田 哲彦、清水 大雅、陳 中春	
35) 202312-CRKEQ-0039	
Lambert-Beer 則が成り立つチタン・マンガン酸化物膜による光触媒特性に及ぼす 水素化アモルファスシリコン薄膜の積層体の効果.....	86
秋田大学大学院理工学研究科：辻内 裕 東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博	
36) 202312-CRKEQ-0040	
遷移金属系磁性材料の磁気特性評価.....	88
鹿児島大学大学院理工学研究科：三井 好古、尾上 昌平 東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
37) 202312-CRKEQ-0041	
窒素固溶コバルトの相制御と磁気特性.....	90
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	
38) 202402-CRKEQ-0043	
Cu-Ni-Al 合金における低温時効硬化現象の解明.....	92
大阪公立大学：金野 泰幸、佛圓 大河	
39) 202402-CRKEQ-0046	
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.....	94
立教大学：藤原 宏平	
40) 202312-CRKEQ-0047	
Ni/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 自己治癒セラミックスの強度回復挙動に対する陽イオン拡散の影響.....	96
八戸工業高等専門学校：丸岡 大佑	
41) 202311-CRKEQ-0048	
スパッタ薄膜のリアルタイム元素分析.....	98
島根大学：今宿 晋	

42) 202312-CRKEQ-0049	
層状希土類酸化物絶縁体における熱電変換物性の開拓 .....	100
東京都立大学：河底 秀幸	
43) 202405-CRKEQ-0050	
指向性エネルギー堆積法における組織微細化の研究 .....	102
島根大学先端マテリアル研究開発協創機構：王 昊	
44) 202405-CRKEQ-0052	
窒化鉄コバルトニッケルの結晶構造と磁性特性との関係性の解明.....	104
産業技術総合研究所：中村 考志	
45) 202405-CRKEQ-0053	
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.....	106
東京歯科大学：田坂 彰規、伊東 紘世、浅井 七海、藤原 龍	
岩手医科大学：武本 真治	
46) 202408-CRKEQ-0054	
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 .....	108
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	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
47) 202312-CRKEQ-0055	
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.....	110
東京大学：長田 礎	
48) 202311-CRKEQ-0201	
高周波・光スピンドバイスのための磁性酸化膜開発 .....	112
東北大学電気通信研究所：後藤 太一	
49) 202312-CRKEQ-0203	
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 .....	114
東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博	
50) 202312-CRKEQ-0204	
珪化物系耐酸化性材料の作製.....	116
東北大学大学院工学研究科：竹田 修	

51) 202312-CRKEQ-0205	
反応性スパッタリング法による元素添加 TiO <sub>2</sub> 膜の作製と可視光照射下における 光触媒活性評価.....	118
東北大学大学院工学研究科：上田 恭介、成島 尚之	
52) 202312-CRKEQ-0207	
非酸化物焼結助剤を用いた窒化ケイ素系セラミックスの創製と機械的特性評価.....	120
東北大学未来科学技術共同研究センター：橋田 俊之	
53) 202312-CRKEQ-0209	
燐灰石微量元素組成を用いた凝灰岩の識別・対比.....	122
東北大学学術資源研究公開センター：高嶋 礼詩	
54) 202312-CRKEQ-0210	
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.....	124
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	
55) 202403-CRKEQ-0211	
Elastic properties of inorganic electrode and electrolyte materials for all-solid-state sodium batteries.....	126
東北大学材料科学高等研究所：Eric Jianfeng Cheng	
東北大学金属材料研究所：Hidemi Kato	
56) 202405-CRKEQ-0212	
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.....	128
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	
57) 202405-CRKEQ-0213	
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.....	130
東北大学大学院理学研究科：根岸 真通、安齋 公記、佐々木 智視、張 宏鳴、 吉村 英竜、平川 健太	
58) 202408-CRKEQ-0214	
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.....	132
日本学術振興会、東北大学未来科学技術共同研究センター：石澤 倫	

59) 202312-CRKEQ-0404	
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.....	134
東北大学金属材料研究所：小野瀬 佳文、新居 陽一、増田 英俊、石田 浩祐	
60) 202312-CRKEQ-0405	
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.....	136
東北大学金属材料研究所：柿沼 洋	
61) 202312-CRKEQ-0406	
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.....	138
東北大学金属材料研究所：余 浩、笠田 竜太、近藤 創介、荻野 靖之	
東北大学大学院工学研究科：耿 殿程、齋藤 隼輝、高 子墨、板垣 克、山村 海爾、 陣場 優貴、三浦 大知、水口 広太	
62) 202311-CRKEQ-0407	
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.....	140
東北大学金属材料研究所：伊藤 啓太、山崎 匠、Varun Kushwaha、関 剛斎	
63) 202312-CRKEQ-0408	
高い熱伝導性を持つ高強度 Cu 合金の開発.....	142
東北大学金属材料研究所：佐藤 充孝	
64) 202312-CRKEQ-0409	
Fe-C-Mn 合金におけるパーライト成長の速度論.....	144
東北大学金属材料研究所：張 咏杰、古原 忠	
65) 202312-CRKEQ-0410	
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.....	146
東北大学金属材料研究所：横田 有為	
東北大学未来科学技術共同研究センター：堀合 毅彦、吉野 将生	
66) 202312-CRKEQ-0411	
FeNi L1 <sub>0</sub> 規則相を析出する非晶質合金の構造解析.....	148
東北大学金属材料研究所：川又 透、山根 峻、杉山 和正	
67) 202312-CRKEQ-0412	
Al 添加高 Mn オーステナイト ODS 鋼における微細組織と耐環境性評価.....	150
東北大学金属材料研究所：笠田 竜太、Geng Diancheng、余 浩	

68) 202312-CRKEQ-0413	
金属積層造形プロセスのその場観察 .....	152
東北大学金属材料研究所：青柳 健大	
69) 202312-CRKEQ-0415	
セラミックス被覆の強度支配因子の同定 .....	154
東北大学金属材料研究所：近藤 創介、Yuan Xinwei、関 航太郎、荻野 靖之、 山村 海爾	
東北大学大学院工学研究科：宮岸 太一	
70) 202312-CRKEQ-0416	
Additive Manufacturing を用いた先進構造材料の創製 .....	156
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	
71) 202405-CRKEQ-0417	
SPS による異種金属の接合研究 .....	158
東北大学金属材料研究所：佐藤 充孝、正橋 直哉	
72) 202405-CRKEQ-0418	
超臨界地熱発電の実現に貢献する、高温・耐腐食性新合金の開発 .....	160
東北大学金属材料研究所：村上 力輝斗、吉川 彰	
東北大学大学院工学研究科：米村 虎太郎、Murugesan Naveenkarthik	
73) 202405-CRKEQ-0419	
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 .....	162
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵、黄 胤禎、菅原 孝昌、成田 一生、村上 義弘	
74) 202405-CRKEQ-0420	
配位不飽和部位を有する機能性錯体を用いた無機-有機ハイブリッド型ゲル/エアロ ゲルの開発 .....	164
東北大学金属材料研究所：芳野 遼	
75) 202405-CRKEQ-0421	
液体急冷を通じた共晶系合金の特定相非晶質化 .....	166
東北大学金属材料研究所：山田 類	

- 76) 202405-CRKEQ-0508  
 Study of the optimized soft magnetic properties by pulse current treatment .....168  
 松山湖材料实验室 : Xing Tong  
 Institute for Material Research : Rie Umetsu  
 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 : Yan Zhang
- 77) 202408-CRKEQ-0510  
 Investigating the magnetic, electrical and thermal transport properties of  
 novel 2D Kagome lattice compounds .....170  
 Indian Institute of Technology, Delhi : Kaustuv Manna, Shobha Singh

## 2024 年度 本センター研究部との共同研究

- 1) 202312-CRKEQ-0009  
 Investigation of reaction kinetics of molecules on metal and metal-oxide clusters.....173  
 九州大学 : 荒川 雅、寺寄 亨  
 東北大学金属材料研究所 : Rodion Belosludov
- 2) 202312-CRKEQ-0019  
 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成.....175  
 熊本大学 : 松川 義孝  
 東北大学金属材料研究所 : 佐藤 充孝、原田 晃一、杉山 和正
- 3) 202312-CRKEQ-0021  
 切削性向上を目指した窒化処理技術の開発 .....177  
 秋田県立大学システム科学技術学部 : 鈴木 庸久、藤井 達也  
 東北大学金属材料研究所 : 佐藤 充孝、原田 晃一
- 4) 202312-CRKEQ-0025  
 Fe-Ni-Cu インバー合金における磁気特性と格子歪み .....179  
 筑波大学 : 高橋 美和子、大胡田 龍輝  
 東北大学金属材料研究所 : 梅津 理恵

- 5) 202403-CRKKE-0044  
 高伝導多元素置換フッ化物の新規創成と単結晶化.....181  
 信州大学工学部、信州大学先鋭材料研究所：山田 哲也、手嶋 勝弥  
 信州大学大学院総合理工学研究科：武富 由佳  
 信州大学工学部：池田 真生  
 東北大学金属材料研究所：横田 有為、吉川 彰
- 6) 202405-CRKKE-0051  
 固溶体  $Tm(Al, T)B_4$  ( $T=V, Ta, Zn$ ) 結晶育成と物理的評価 .....183  
 国士舘大学：神津 薫  
 神奈川大学：岡田 繁、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
- 7) 202312-CRKKE-0501  
 Evaluation of magnetostriction in Fe-Si-B-P-Cu-C-Ni soft magnetic alloy .....185  
 中国科学院寧波材料技術与工程研究所：Yan Zhang  
 Institute for Material Research：Rie Umetsu
- 8) 202312-CRKKE-0502  
 Study of magneto-electric (ME) coupling effect in spin triangle based  
 iron (III) carboxylate  $[Fe_3O(O_2CPh)_6(py)_3] ClO_4 \cdot py$  molecular nanomagnet.....187  
 Indian Institute of Technology, Delhi：Ratnamala Chatterjee, Balwant Singh Chauhan  
 Institute for Material Research：Rie Umetsu
- 9) 202312-CRKKE-0504  
 Crystallization mechanism on the newly developed Fe-based amorphous alloys .....189  
 Northwestern Polytechnical University：Yaocen Wang  
 Institute for Material Research：Rie Umetsu
- 10) 202312-CRKKE-0505  
 Directional solidification of high-entropy alloys.....191  
 Northwestern Polytechnical University：Chongde Cao, He Ma  
 Institute for Material Research：Rie Umetsu

- 11) 202403-CRKKE-0506  
 Comprehensive analysis of low-temperature specific heat and magnetic properties in metamagnetic Ni-Mn-Sn alloys .....193  
 Institute of Magnetism, National Academy of Sciences of Ukraine and Ministry of Education and Science of Ukraine : Anna Kosogor  
 Institute for Material Research : Rie Umetsu
- 12) 202403-CRKKE-0507  
 Unveiling anisotropic nature of nontrivial magnetism and role of conducting electrons in noncentrosymmetric Nd<sub>3</sub>Se<sub>4</sub> and related materials.....195  
 Indian Institute of Technology, Delhi : Ashok K. Ganguli, Haribrahma Singh, Prabuddha Kant Mishra  
 Indian Institute of Technology, Delhi, University of Science and Technology MISIS : Ratnamala Chatterjee  
 Institute for Material Research : Rie Umetsu
- 13) 202408-CRKKE-0511  
 Investigating topological features in magneto-transport and magnetic properties of nonsymmorphic pnicto-chalcogenides with distorted square net structure.....197  
 Indian Institute of Technology, Delhi : Ashok K. Ganguli, Aarti Gautam, Prabuddha Kant Mishra  
 Institute for Material Research : Rie Umetsu

## 2023 年度 本センター研究部との共同研究

- 1) 202308-CRKKE-0508  
 Connection between mechanical relaxation and equilibration kinetics in a high-entropy metallic glass .....200  
 Northwestern Polytechnical University : Jichao Qiao  
 Institute for Material Research : Hidemi Kato
- 2) 202308-CRKKE-0509  
 Transport and magneto-transport properties of rare-earth Pt(Ni)-Bi half-Heusler alloys : thermoelectric to non-triviality .....202  
 Indian Institute of Technology Delhi : Ratnamala Chatterjee, Vikas Chahar  
 Institute for Material Research : Rie Umetsu