

## 共同利用研究報告目次

### 2023 年度 装置を利用して行う共同研究

- 1) 202211-CRKEQ-0002  
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.....19  
筑波大学：伊藤 良一
- 2) 202211-CRKEQ-0003  
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.....21  
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
- 3) 202211-CRKEQ-0004  
ガスアトマイズ金属粉末内の気孔量評価と低減化.....23  
九州大学：吉年 規治、小城原 堯也  
東北大学金属材料研究所：正橋 直哉
- 4) 202211-CRKEQ-0005  
マグネシウム含有チタン銅の水素中時効と組織・特性制御 .....25  
秋田大学：齋藤 嘉一、廣田 航大  
東北大学金属材料研究所：千星 聡
- 5) 202212-CRKEQ-0006  
Cu-Ni-Al 合金における低温時効硬化現象の解明.....27  
大阪公立大学：金野 泰幸、瀧藤 優斗  
東北大学金属材料研究所：千星 聡
- 6) 202212-CRKEQ-0007  
層状化合物の薄膜積層構造における界面物性と機能.....29  
大阪大学：塩貝 純一
- 7) 202212-CRKEQ-0008  
元素添加による  $\text{Sm}(\text{Fe-Co})$ 系薄膜の構造および磁気特性 .....31  
東北学院大学：嶋 敏之

8) 202212-CRKEQ-0009	
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.....	33
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：菅原 孝昌	
9) 202212-CRKEQ-0010	
多元ナノポーラス触媒のキャラクタリゼーション.....	35
高知工科大学：藤田 武志	
東北大学材料科学高等研究所：工藤 朗	
10) 202212-CRKEQ-0011	
RECo 金属ガラスの若返り効果と部分原子構造.....	37
熊本大学産業ナノマテリアル研究所：細川 伸也	
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実	
11) 202212-CRKEQ-0012	
蛍光 X 線ホログラフィー実験用銅ーニッケル合金単結晶の作製.....	39
宇都宮大学：山本 篤史郎、熊谷 雅大、三浦 映人、井之川 達也、久保 圭彰、 田中 大智	
12) 202212-CRKEQ-0014	
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.....	41
日本原子力研究開発機構：鈴木 和也、高梨 弘毅	
東北大学金属材料研究所：関 剛斎	
13) 202212-CRKEQ-0015	
多成分系新規合金の水素透過性に関する基礎.....	43
大阪工業大学：山浦 真一、細川 凱、中田 匠哉	
14) 202212-CRKEQ-0016	
多元系合金における超伝導特性の圧力効果.....	45
東北学院大学：岡田 宏成、山内 達寛	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
15) 202212-CRKEQ-0018	
準安定酸化物のエピタキシャル合成による物性探索.....	47
東京都立大学：岡 大地	

16) 202212-CRKEQ-0021	
繰り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 .....	49
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：野見山 有希乃、藤本 陽	
東北大学金属材料研究所：成田 一生、村上 義弘、加藤 秀実	
17) 202212-CRKEQ-0022	
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 .....	51
千葉大学大学院工学研究院：糸井 貴臣	
18) 202212-CRKEQ-0023	
fcc 構造を有する窒化 Co の磁気特性向上に関する研究 .....	53
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	
19) 202212-CRKEQ-0024	
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 .....	55
岩手医科大学歯学部：武本 真治、深澤 慶子、桑島 幸紀	
20) 202212-CRKEQ-0025	
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の光照射下 における水素生成の <i>Plunus Lanessiana</i> 色素溶液の pH 依存 2 状態間遷移現象を利用 したスペクトル計測解析 .....	57
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	
21) 202212-CRKEQ-0026	
強磁場中熱処理した強磁性規則合金の磁気特性評価 .....	59
鹿児島大学大学院理工学研究科：三井 好古、小林 領太	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
22) 202212-CRKEQ-0029	
Co 基ホイスラー合金の磁気体積効果に関する研究 .....	61
鹿児島大学大学院理工学研究科：廣井 政彦、重田 出、青島 英樹	
東北大学金属材料研究所：野村 明子、梅津 理恵	
23) 202212-CRKEQ-0031	
新しい熱電材料の探索と高温熱伝導率測定 .....	63
岩手大学理工学部：内藤 智之、佐々木 元哉	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	

24) 202212-CRKEQ-0032	
バイオマス燃料を用いたチタン化合物の製造およびその分解による低環境負荷型の 金属チタン製造プロセスの構築.....	65
津山工業高等専門学校：関 一郎	
25) 202212-CRKEQ-0033	
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.....	67
鳥取大学：陳 中春、大山 星夜、音田 哲彦	
26) 202212-CRKEQ-0035	
金属被覆セラミックス粒子による機能性材料の創成.....	69
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	
27) 202212-CRKEQ-0036	
歯冠修復材料の二体摩耗試験における表面分析.....	71
岩手医科大学歯学部：澤田 智史	
28) 202212-CRKEQ-0037	
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.....	73
鹿児島工業高等専門学校：徳永 仁夫	
29) 202212-CRKEQ-0038	
加工プロセスによる N-Cr-Mo 系合金の組織と耐食性の制御.....	75
仙台高等専門学校：森 真奈美 東北大学金属材料研究所：山中 謙太	
30) 202212-CRKEQ-0039	
Sn-Bi-Sb 合金の精密ひずみ速度感受性指数測定.....	77
群馬工業高等専門学校：山内 啓	
31) 202212-CRKEQ-0041	
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.....	79
鳥取大学：音田 哲彦、陳 中春	
32) 202212-CRKEQ-0042	
化合物合金への高エネルギー粒子線照射による局所的アモルファス構造と特性変化.....	81
大阪公立大学：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	

33) 202212-CRKEQ-0043	
セラミックス分散強化型チタン合金の開発 .....	83
熊本大学先進マグネシウム国際研究センター：白石 貴久、木口 賢紀	
34) 202212-CRKEQ-0044	
偏極標的実現のためのペロブスカイト系 La 大型結晶育成法の研究 .....	85
広島大学：飯沼 昌隆	
名古屋大学：井出 郁央、南部 太郎、北口 雅暁	
東北大学金属材料研究所：池田 陽一、谷口 貴紀、藤田 全基	
35) 202212-CRKEQ-0045	
新規ホウ素含有二次元物質群の創出 .....	87
筑波大学：近藤 剛弘	
九州大学：湯蓋 邦夫	
東京大学物性研究所：松田 巖	
36) 202302-CRKEQ-0046	
長残光蛍光体中希土類イオンの局所構造解析 .....	89
山形大学理学部：北浦 守	
37) 202303-CRKEQ-0047	
Mist CVD 成長単相酸化銅・窒化銅の製作と物性評価 .....	91
工学院大学：山口 智広、吉田 将吾、月岡 知里、秋葉 倫太郎、杉田 直樹	
東北大学金属材料研究所：大村 和世	
38) 202304-CRKEQ-0049	
充放電による電極/固体電解質界面近傍のリチウムイオン挙動 .....	93
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	
39) 202305-CRKEQ-0050	
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 .....	95
産業技術総合研究所：中村 考志	
40) 202305-CRKEQ-0051	
遷移金属系磁性機能合金の磁気特性評価 .....	97
鹿児島大学大学院理工学研究科：三井 好古、小林 領太	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	

41) 202305-CRKEQ-0052	
顎骨構造を考慮した最適な歯科用インプラント開発への基礎的研究.....	99
東京歯科大学：笠原 正彰	
岩手医科大学歯学部：武本 真治	
42) 202212-CRKEQ-0053	
複相強化による高強度導電材料の創製.....	101
東北大学金属材料研究所：千星 聡	
43) 202212-CRKEQ-0054	
ガスアトマイズ法による ODS 銅合金粉末組織制御の試み.....	103
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	
44) 202211-CRKEQ-0201	
窒化物半導体の結晶評価とデバイス評価.....	105
東北大学未来科学技術共同研究センター：松岡 隆志	
45) 202211-CRKEQ-0202	
機能性軟磁性材料とデバイスとの適合性の研究.....	107
東北大学マイクロシステム融合研究開発センター：鈴木 茂	
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
46) 202212-CRKEQ-0204	
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.....	109
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	
47) 202212-CRKEQ-0205	
層状希土類酸化物絶縁体における熱電変換物性の開拓.....	111
東北大学大学院理学研究科：河底 秀幸	
48) 202212-CRKEQ-0206	
Ni 粒子分散 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 自己治癒セラミックスにおける Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 熔融塩共存下における	
強度回復挙動.....	113
東北大学大学院環境科学研究科：丸岡 大佑	

49) 202212-CRKEQ-0207	
高い密着力を有する生体活性ガラスコーティングによるチタンの抗菌機能化.....	115
東北大学大学院工学研究科：上田 恭介、成島 尚之	
50) 202212-CRKEQ-0208	
珪化物系耐酸化性材料の作製.....	117
東北大学大学院工学研究科：竹田 修	
51) 202212-CRKEQ-0209	
粉末冶金法によって作製されたモンブチック合金のマイクロ組織と材料特性 .....	119
東北大学大学院工学研究科：吉見 享祐、井田 駿太郎	
東北大学金属材料研究所：正橋 直哉、野村 明子	
52) 202212-CRKEQ-0210	
非酸化物助剤を用いた窒化ケイ素系セラミックスの焼結と微視構造解析.....	121
東北大学未来科学技術共同研究センター：橋田 俊之	
東北大学大学院工学研究科：白須 圭一	
53) 202212-CRKEQ-0211	
小惑星探査機はやぶさ2が回収したサンプルの鉱物化学的研究によるC型小惑星の 形成過程の解明.....	123
東北大学大学院理学研究科：中村 智樹	
東北大学金属材料研究所：杉山 和正、正橋 直哉	
54) 202212-CRKEQ-0212	
磁性粒子-絶縁体ナノグラニューラー薄膜の作製および構造と特性に関する研究.....	125
東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博	
55) 202212-CRKEQ-0214	
高融点をもつ発光体の発光プロセスの研究.....	127
東北大学未来科学技術共同研究センター：黒澤 俊介、山路 晃広	
東北大学金属材料研究所：原田 晃一	
56) 202212-CRKEQ-0216	
高周波・光スピンドバイスのための磁性酸化膜開発.....	129
東北大学電気通信研究所：後藤 太一	
57) 202212-CRKEQ-0217	
発光体探索のためのタンゲステン酸塩の合成と結晶構造および発光特性.....	131
東北大学多元物質科学研究所：志村 玲子	

58) 202305-CRKEQ-0219	
Microstructure and mechanical properties of recycled zirconia fabricated through high energy ball milling and spark plasma sintering .....	133
東北大学大学院歯学研究科：洪 光、Hui Yang	
東北大学金属材料研究所：山中 謙太	
59) 202308-CRKEQ-0220	
超高温領域における新規機能性単結晶の探索 .....	135
東北大学未来科学技術共同研究センター：堀合 毅彦	
60) 202212-CRKEQ-0401	
インプラント Ti 合金のバイオ機能の研究 .....	137
東北大学金属材料研究所：正橋 直哉	
61) 202212-CRKEQ-0402	
鉄鋼関連材料の新規定量分析法の確立 .....	139
東北大学金属材料研究所：今宿 晋	
62) 202212-CRKEQ-0404	
Fe-C-Mn 合金におけるパーライト成長の速度論 .....	141
東北大学金属材料研究所：張 咏杰、古原 忠	
63) 202212-CRKEQ-0405	
トポロジカル物質の薄膜化と素子機能の開拓 .....	143
東北大学金属材料研究所：藤原 宏平	
64) 202212-CRKEQ-0406	
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 .....	145
東北大学金属材料研究所：小野瀬 佳文、新居 陽一、増田 英俊	
65) 202212-CRKEQ-0407	
金属人工格子における電子-スピン-熱交差相関の研究 .....	147
東北大学金属材料研究所：関 剛斎、山崎 匠、Theo Balland	
66) 202212-CRKEQ-0408	
電子ビーム積層造形による組織制御技術の開発 .....	149
東北大学金属材料研究所：青柳 健大	
東北大学未来科学技術共同研究センター：Seungkyun Yim	



67) 202212-CRKEQ-0409	
液体急冷を通じた共晶系合金の特定相非晶質化 .....	151
東北大学金属材料研究所：山田 類	
68) 202212-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 .....	153
東北大学金属材料研究所：川又 透、山根 峻、杉山 和正	
69) 202212-CRKEQ-0412	
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 .....	155
東北大学金属材料研究所：伊藤 啓太、山崎 匠、Theo Balland	
70) 202212-CRKEQ-0413	
CMC へのセラミックス被覆とその試験法の開発 .....	157
東北大学金属材料研究所：近藤 創介、宮岸 太一、Xinwei Yuan、関 航太朗、岩本 空	
71) 202212-CRKEQ-0414	
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 .....	159
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：呉 翔宇、耿 殿程、齋藤 隼輝、Xinwei Yuan、板垣 克、山村 海爾	
72) 202212-CRKEQ-0415	
Additive Manufacturing を用いた先進構造材料の創製 .....	161
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	
73) 202212-CRKEQ-0416	
先進遮蔽材としてのホウ化物焼結材料の開発 .....	163
東北大学金属材料研究所：荻野 靖之、陣場 優貴、板垣 克、余 浩、近藤 創介、 笠田 竜太	
74) 202303-CRKEQ-0417	
恒弾性特性を示す鉄マンガングン基合金と新規化合物の磁気特性の評価と定性分析 .....	165
東北大学金属材料研究所：池田 陽一、藤田 全基	
東北大学大学院理学研究科：梅本 好日古	
75) 202305-CRKEQ-0418	
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 .....	167
東北大学金属材料研究所：柿沼 洋、味戸 沙耶	

- 76) 202305-CRKEQ-0419  
触媒活性な配位不飽和部位を有する共有結合性金属有機構造体の創出 .....169  
東北大学金属材料研究所：芳野 遼、宮坂 等
- 77) 202305-CRKEQ-0420  
Hierarchical porous Co-Mo intermetallic compounds fabricated by liquid metal dealloying  
and application for hydrogen production catalyst.....171  
東北大学金属材料研究所：Ruirui Song
- 78) 202308-CRKEQ-0421  
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.....173  
東北大学金属材料研究所：笠田 竜太、Geng Diancheng、余 浩
- 79) 202308-CRKEQ-0422  
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 .....175  
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵、菅原 孝昌、成田 一生、村上 義弘
- 80) 202212-CRKEQ-0501  
Synthesis and characterizations of novel Heusler alloys for thermoelectric applications ....177  
SSN Institutions : Srinivasan Manickam, Shobana Priyanka D.  
Institute for Material Research : Kozo Fujiwara

## 2023 年度 本センター研究部との共同研究

- 1) 202212-CRKEQ-0013  
Investigation of reaction kinetics of molecules on metal and metal-oxide clusters.....180  
九州大学：荒川 雅、寺寄 亨  
東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov
- 2) 202212-CRKEQ-0017  
原子炉圧力容器鋼に照射誘起析出する Ni-Si-Mn 三元系化合物のバルク材の作製 .....182  
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) 202212-CRKKE-0020  
 固溶体  $\text{Yb}(\text{Al}, T)\text{B}_4$  ( $T = \text{Fe, Cr, Mo, Mn}$ ) 結晶育成と硬さ及び加熱酸化の影響 .....184  
 国士舘大学理工学部：神津 薫  
 神奈川大学工学部：岡田 繁、萩原 健司  
 九州大学工学部：湯蓋 邦夫  
 東北大学金属材料研究所：吉川 彰
- 4) 202212-CRKKE-0027  
 電子顕微鏡法による多成分鑄造合金の元素分布解明 .....186  
 兵庫県立大学：永瀬 丈嗣  
 島根大学：千星 聡
- 5) 202212-CRKKE-0028  
 テンプレートを利用した一次元窒化ホウ素結晶のフラックス法結晶育成とその成長  
 様式解明 .....188  
 信州大学：山田 哲也、手嶋 勝弥  
 東北大学金属材料研究所：横田 有為、吉川 彰
- 6) 202212-CRKKE-0034  
 切削性向上を目指した窒化処理技術の開発 .....190  
 秋田県立大学システム科学技術学部：鈴木 庸久  
 東北大学金属材料研究所：佐藤 充孝、原田 晃一
- 7) 202303-CRKKE-0048  
 高伝導多元素置換フッ化物の新規創成と単結晶化 .....192  
 信州大学：山田 哲也、武富 由佳、池田 真生、手嶋 勝弥  
 東北大学金属材料研究所：横田 有為、吉川 彰
- 8) 202211-CRKKE-0203  
 陽極酸化処理  $\text{TiNbSn}$  合金の抗菌効果の検討 .....194  
 東北大学大学院医学系研究科：森 優  
 東北大学金属材料研究所：正橋 直哉
- 9) 202212-CRKKE-0213  
 積層造形用チタン合金粉末の流動性に及ぼす熱処理の影響 .....196  
 東北大学大学院工学研究科：野村 直之  
 東北大学金属材料研究所：正橋 直哉

10) 202212-CRKKE-0215	
金属箔の組織制御と触媒特性.....	198
東北大学多元物質科学研究所：亀岡 聡	
東北大学金属材料研究所：千星 聡	
11) 202303-CRKKE-0218	
ルツボフリー成長における育成雰囲気の影響調査.....	200
東北大学未来科学技術共同研究センター：高橋 勲	
東北大学金属材料研究所：菅原 孝昌、正橋 直哉	
12) 202308-CRKKE-0221	
Elastic properties of inorganic electrode and electrolyte materials for all-solid-state sodium batteries .....	202
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	
13) 202303-CRKKE-0503	
Crystallization mechanism on the newly developed Fe-based amorphous alloys .....	204
Northwestern Polytechnical University : Yaocen Wang	
Institute for Material Research : Rie Umetsu	
14) 202303-CRKKE-0504	
Structural origin of magnetic properties in Fe-based amorphous alloys .....	206
Ningbo Institute of Materials Technology & Engineering, Chinese Academy of Sciences : Yan Zhang	
Institute for Material Research : Rie Umetsu	
15) 202303-CRKKE-0505	
Structure heterogeneity tuning for the amorphous precursors of Fe-(B, Si)-Cu nanocrystalline alloys and their crystallization behavior and soft magnetic properties .....	208
Dalian University of Technology : Wei Zhang	
Institute for Material Research : Rie Umetsu, Hidemi Kato	
16) 202304-CRKKE-0506	
Investigations of quasi 1D ternary tellurides (bulk and single crystals) for multifunctional properties including thermoelectrics.....	210
Indian Institute of Technology, Delhi : Ratnamala Chatterjee, Divya Prakash Dubey	
Institute for Material Research : Rie Umetsu	

17) 202305-CRKKE-0507	
Band engineering in non-symmorphic ternary metal-chalcogenide: Non-trivial topology to thermoelectricity .....	212
Indian Institute of Technology, Delhi : Ashok K. Ganguli, Prabuddha Kant Mishra, Divya Prakash Dubey, Ratnamala Chatterjee	
Institute for Material Research : Rie Umetsu	

## 2022 年度 本センター研究部との共同研究

1) 202112-CRKKE-0504	
Preparation and properties of refractory metal-metalloid high entropy bulk metallic glasses.....	215
Dalian University of Technology : Yanhui Li	
Institute for Material Research : Takeshi Wada, Hidemi Kato	