

## 共同利用研究報告目次

### 2021年度 装置を利用して行う共同研究

- 1) 202011-CRKEQ-0001  
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  
筑波大学：伊藤 良一
- 2) 202011-CRKEQ-0003  
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  
津山工業高等専門学校：関 一郎
- 3) 202012-CRKEQ-0006  
窒化鉄ニッケルの結晶構造と磁性特性との関係性の解明  
産業技術総合研究所：中村 考志
- 4) 202011-CRKEQ-0007  
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  
大阪府立大学工学研究科：堀 史説, 盛国 祐太, 大林 浩也  
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実
- 5) 202011-CRKEQ-0008  
時効析出型 Cu-Ni<sub>3</sub>Al 擬二元系合金の研究開発  
大阪府立大学：金野 泰幸, 安野 利希  
東北大学金属材料研究所：千星 聡
- 6) 202012-CRKEQ-0010  
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  
千葉大学大学院工学研究院：糸井 貴臣

7) 202012-CRKEQ-0013

帯溶融法による高純度低放射化バナジウム合金の試作

核融合科学研究所：長坂 琢也, 申 晶潔

総合研究大学院大学：齋藤 千貴

東北大学金属材料研究所：菅原 孝昌

8) 202012-CRKEQ-0014

La 系金属ガラスの部分構造解析と熱的若返り効果

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

9) 202012-CRKEQ-0015

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

広島大学：飯沼 昌隆

名古屋大学：石崎 貢平, 伊東 佑起, 赤塚 浩明, 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

10) 202012-CRKEQ-0016

YCrB<sub>4</sub> タイプを有する固溶体  $R(\text{Al}, \text{W})\text{B}_4$  ( $R =$  希土類)の結晶育成と物理的評価

国士舘大学理工学部：神津 薫

神奈川大学工学研究所：岡田 繁

九州大学：湯蓋 邦夫

11) 202012-CRKEQ-0017

グラフェン分散樹脂膜を連続積層水素化アモルファスシリコン薄膜の上に積層した

固体膜の対揮発性分子センサ特性

秋田大学大学院理工学研究科：辻内 裕, 島崎 海理

東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博

12) 202012-CRKEQ-0018

核融合炉タングステンダイバータ材料のプラズマ・壁相互作用による表面損傷

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：進藤 京平

東北大学金属材料研究所：成田 一生, 正橋 直哉

13) 202012-CRKEQ-0019

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

鳥取大学：陳 中春, 松笠 寛也

14) 202012-CRKEQ-0020

Fe-Mn-Ga 合金のマルテンサイト変態に対する圧力効果

東北学院大学：岡田 宏成

東北大学金属材料研究所：梅津 理恵

15) 202012-CRKEQ-0021

骨質を考慮したインプラント開発のための基礎的研究

東京歯科大学：笠原 正彰

岩手医科大学歯学部：武本 真治

16) 202012-CRKEQ-0022

ホイスラー合金  $\text{Ni}_2\text{Mn}_{1-x}\text{V}_x\text{Ga}$  の輸送および磁気特性

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

17) 202012-CRKEQ-0023

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

岩手医科大学歯学部：澤田 智史

18) 202012-CRKEQ-0024

蛍光 X 線ホログラフィーによる  $\text{Al}_{0.3}\text{CrFeCoNi}$  高エントロピー合金の局所構造解析

宇都宮大学：山本 篤史郎, 阿久津 展人, 狩野 紘知

19) 202012-CRKEQ-0025

高い飽和磁化を示す Mn 基強磁性合金の探索

東北学院大学：嶋 敏之

20) 202012-CRKEQ-0026

微細回路製造プロセスへの銅表面処理の効果

八戸工業高等専門学校：松本 克才, 藤原 夏美

東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博

21) 202012-CRKEQ-0027

歯科矯正用材料の口腔内細菌による腐食機構の解明

岩手医科大学歯学部：武本 真治, 桑島 幸紀, 藤澤 慶子

22) 202012-CRKEQ-0028

高熱伝導窒化物焼結蛍光体の開発

東京都市大学：小林 亮太

東北大学金属材料研究所：加藤 秀実, 原田 晃一

23) 202012-CRKEQ-0029

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

鹿児島大学大学院理工学研究科：廣井 政彦, 重田 出, 辻川 聡一郎

東北大学金属材料研究所：梅津 理恵, 野村 明子

24) 202012-CRKEQ-0030

$\text{Cu}_2\text{Sb}$  型構造の Cr 基磁性化合物の磁気特性

鹿児島大学大学院理工学研究科：三井 好古, 長野 杜春

東北大学金属材料研究所：梅津 理恵

25) 202012-CRKEQ-0031

Cu-Pd-Fe 合金における CsCl 型規則構造の形成メカニズム

筑波大学：高橋 美和子

26) 202012-CRKEQ-0032

Sn-Bi 低温はんだの延性におよぼす複合添加効果

群馬工業高等専門学校：山内 啓

27) 202012-CRKEQ-0033

$\text{MnCo}_{1-x}\text{Ge}$  の構造と磁気の相転移温度の圧力効果

山形大学大学院理工学研究科：安達 義也, 井田 唯斗

東北大学金属材料研究所：梅津 理恵, 木村 雄太, 正橋 直哉

28) 202012-CRKEQ-0035

プラズマ電解酸化法による Ti 合金の表面処理

兵庫県立大学：三浦 永理, 富永 隼矢

29) 202012-CRKEQ-0036

反跳粒子検出法によるリチウム薄膜電池内のリチウムイオン移動その場測定

名城大学：土屋 文, 宇佐見 太毅, 加藤 僚, 吉野 彰, 小寺 拓

東北大学金属材料研究所：佐々木 知子

30) 202012-CRKEQ-0037

酸化チタンナノワイヤーの形状とイオン置換の制御

東北学院大学工学部：桑野 聡子, 梅本 康平, 江崎 雅公, 遠藤 宏大, 遠藤 寛明,

太田 遥, 藤田 健希, 横山 冨生

東北大学金属材料研究所：大村 和世, 成田 一生, 野村 明子

九州大学：吉年 規治

31) 202012-CRKEQ-0040

金属被覆セラミックス粒子による機能性材料の創成

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：吉年 規治, 原田 晃一

32) 202012-CRKEQ-0041

fcc 構造を有する窒化 Co の磁気特性向上に関する研究

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

33) 202012-CRKEQ-0042

生体用 Co-Cr-Mo 合金の耐食性に及ぼす塑性ひずみの影響

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

34) 202103-CRKEQ-0044

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

鹿児島工業高等専門学校：徳永 仁夫

35) 202109-CRKEQ-0046

長残光蛍光体中希土類イオンの局所構造解析

山形大学理学部：北浦 守

36) 202011-CRKEQ-0202

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

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

37) 202012-CRKEQ-0203

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

東北大学大学院理学研究科：岡 大地

38) 202011-CRKEQ-0204

Fe 合金基複合材料の磁歪特性支配因子の理解

東北大学大学院環境科学研究科：栗田 大樹

東北大学金属材料研究所：吉年 規治

静岡大学：菊池 将一

39) 202011-CRKEQ-0205

エピタキシャル非磁性薄膜を基軸とした新奇スピン流生成機構の解明

東北大学大学院工学研究科：好田 誠, 軽部 修太郎, 新田 淳作

東北大学金属材料研究所：高梨 弘毅

40) 202012-CRKEQ-0206

非酸化物焼結助剤を活用した窒化ケイ素系セラミックスの創製と高温機械的特性評価

東北大学大学院工学研究科：橋田 俊之, 白須 圭一

41) 202012-CRKEQ-0207

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

東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博

42) 202012-CRKEQ-0208

発光体探索のためのタングステン酸塩の合成と結晶構造および発光特性

東北大学多元物質科学研究所：志村 玲子

43) 202012-CRKEQ-0209

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

東北大学大学院工学研究科：上田 恭介, 成島 尚之

44) 202012-CRKEQ-0210

Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 自己治癒セラミックスの自己治癒層成長に対する陽イオン拡散の影響  
東北大学大学院環境科学研究科：丸岡 大佑

45) 202012-CRKEQ-0214

光造形 3D プリンティングによる、炭素ベースの階層的孔質材料の作製と評価  
東北大学材料科学高等研究所：工藤 朗  
高知工科大学：藤田 武志

46) 202012-CRKEQ-0216

高融点をもつ発光体のエネルギー移動の研究  
東北大学未来科学技術共同研究センター：黒澤 俊介, 鎌田 圭  
東北大学金属材料研究所：山路 晃広, 吉川 彰, 原田 晃一, 吉野 将生, 横田 有為

47) 202012-CRKEQ-0217

Mo-Si 基超高温材料の粉末冶金学アプローチ  
東北大学大学院工学研究科：吉見 享祐, 宮田 龍一, 井田 駿太郎, 梅田 晃平  
宮城県産業技術総合センター：大山 礼  
東北大学金属材料研究所：正橋 直哉, 野村 明子

48) 202011-CRKEQ-0402

複合添加低炭素鋼における合金炭化物の相界面析出  
東北大学金属材料研究所：張 咏杰  
東北大学金属材料研究所：古原 忠

49) 202011-CRKEQ-0403

強磁性窒化物を用いた磁気抵抗素子の創製  
東北大学金属材料研究所：伊藤 啓太, 高梨 弘毅, 窪田 崇秀  
東北大学大学院工学研究科：市村 匠, 尹 偉達

50) 202011-CRKEQ-0404

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  
東北大学金属材料研究所：千星 聡

51) 202011-CRKEQ-0405

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

東北大学金属材料研究所：余 浩, 笠田 竜太, 近藤 創介, Wang Haoran, Liu Yuchen,  
呉 翔宇, 耿 殿程, 陣場 優貴

東北大学大学院工学研究科：若旅 航基, 水元 希

52) 202012-CRKEQ-0406

遍歴ヘリカル磁性体における電流ヘリシティー制御

東北大学金属材料研究所：小野瀬 佳文, 新居 陽一, 増田 英俊

53) 202012-CRKEQ-0407

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

東北大学金属材料研究所：谷口 耕治

54) 202012-CRKEQ-0408

鉄鋼関連材料の新規定量分析法の確立

東北大学金属材料研究所：今宿 晋

55) 202012-CRKEQ-0409

インプラント用チタン合金の生体適合性の研究

東北大学金属材料研究所：正橋 直哉

56) 202012-CRKEQ-0410

トポロジカル物質の薄膜化と素子機能の開拓

東北大学金属材料研究所：藤原 宏平

57) 202012-CRKEQ-0412

金属人工格子における電子-スピン-熱交差相関の研究

東北大学金属材料研究所：関 剛斎, 増田 啓人, Yong-Chang Lau, 野尻 英史, 丁 浩,  
高梨 弘毅

東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター：山崎 匠

58) 202012-CRKEQ-0413

中性子線量計開発のための半導体素子加工および評価

東北大学金属材料研究所：奥野 泰希



59) 202012-CRKEQ-0414

加工プロセスによる高機能金属材料・マルチマテリアルの創出

東北大学金属材料研究所：山中 謙太, 千葉 晶彦

仙台高等専門学校：森 真奈美

60) 202012-CRKEQ-0415

SPS 法による MAX 相の合成とボトムアップ成長を利用したキンク構造の解明

熊本大学：木口 賢紀

61) 202012-CRKEQ-0416

電子ビーム積層造形による組織制御技術の開発

東北大学金属材料研究所：青柳 健大

62) 202012-CRKEQ-0417

マンガン系スピントロニクス薄膜材料の磁気・スピン依存伝導特性

東北大学金属材料研究所：窪田 崇秀, 高梨 弘毅

東北大学大学院工学研究科：松木 充弘

63) 202012-CRKEQ-0418

不対共有電子の電気化学的不活性化による SiC の防食

東北大学金属材料研究所：近藤 創介, 奥野 泰希, 余 浩, 笠田 竜太

64) 202106-CRKEQ-0420

同種元素ペアの結合距離多様化に誘起される非晶質合金中の短距離秩序構造の解明

東北大学金属材料研究所：川又 透, 徳田 誠, 山根 峻, 杉山 和正

65) 202106-CRKEQ-0421

強誘電体酸化物薄膜ならびに微粒子における複層構造の発現と構造解析

東北大学金属材料研究所：今野 豊彦

## 2021 年度 本センター研究部との共同研究

1) 202011-CRKKE-0004

原子炉圧力容器鋼に照射誘起析出する Ni-Si-Mn 三元系化合物の単相バルク材の作製

熊本大学：松川 義孝, 高尾 陸

東北大学金属材料研究所：笠田 竜太, 余 浩, 杉山 和正

2) 202011-CRKKE-0005

Cu-Mg-X (X=Ti, Y) 系合金の時効挙動と析出組織

秋田大学：齋藤 嘉一

東北大学金属材料研究所：千星 聡

3) 202012-CRKKE-0009

銅元素を含む鑄造合金の元素分布解析

兵庫県立大学：永瀬 丈嗣

東北大学金属材料研究所：千星 聡

4) 202012-CRKKE-0011

Reactivity studies on clusters and cluster complexes

豊田工業大学 クラスタ研究室：市橋 正彦, 安松 久登

九州大学：寺寄 亨

東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov

5) 202012-CRKKE-0034

マイクロデバイス応用を目指した薄板・薄膜磁歪材料の作製とその磁気特性

弘前大学：伊高 健治

大阪工業大学：山浦 真一

九州大学：吉年 規治

東北大学マイクロシステム融合研究開発センター：古屋 泰文

東北大学金属材料研究所：千葉 晶彦

6) 202103-CRKKE-0043

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

信州大学工学部：山田 哲也

東北大学金属材料研究所：横田 有為, 吉川 彰

信州大学先鋭材料研究所：手嶋 勝弥

7) 202103-CRKKE-0045

ハイエントロピー層状ニオブ酸塩のフラックス育成

信州大学工学部：林 文隆

信州大学先鋭材料研究所：手嶋 勝弥

東北大学金属材料研究所：横田 有為, 吉川 彰

8) 202012-CRKKE-0213

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

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

9) 202011-CRKKE-0215

機能性磁性材料の構造と特性との関連性

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：川又 透, 梅津 理恵, 杉山 和正

10) 202109-CRKKE-0218

金属箔の組織制御と触媒特性

東北大学多元物質科学研究所：亀岡 聡

東北大学大学院工学研究科：黒須 望実

東北大学金属材料研究所：千星 聡

11) 202105-CRKKE-0419

ルツボフリー成長法による高品質酸化ガリウム単結晶の成長

東北大学金属材料研究所：吉川 彰, 正橋 直哉

株式会社 C&A：高橋 勲

## 2020年度 本センター研究部との共同研究

### 1) 20G0505

Ab initio design of effective magnetostriction materials for electric power generation

Gumilyov Eurasian National University : Inerbaev Talgat

Institute for Materials Research : Rie Umetsu, Yan Zhang

### 2) 20G0508

Atomistic effects of electrical double layer in water splitting electrocatalysis

University of Nebraska-Lincoln : Alexandrov Vitaly

Institute for Materials Research : Rodion Belosludov