

## 共同利用研究報告目次

### H30 年度 装置を利用して行う共同研究

- 1) 18G0001 化学ドーブを施したナノ多孔質グラフェンのデバイス特性と触媒特性の解明 .....15  
筑波大学：伊藤 良一
- 2) 18G0002 蛍光 X 線ホログラフィーによる準結晶の局所的原子位置ゆらぎの研究 .....17  
熊本大学大学院先端科学研究部：細川 伸也  
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 3) 18G0003 ホイスラー合金  $\text{Ni}_2\text{MnGa}$  系合金のマルテンサイト変態に関する研究.....19  
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
- 4) 18G0004 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.....21  
信州大学環境・エネルギー材料科学研究所：山田 哲也, 手嶋 勝弥  
信州大学工学部：林 文隆
- 5) 18G0005 ホイスラー化合物  $\text{Pd}_2\text{MnIn}$  のメタ磁性転移の圧力効果.....23  
東北学院大学：岡田 宏成, 庄司 雄大, 森谷 一輝, 大野 美咲, 油井 翔太郎  
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵
- 6) 18G0006 光触媒酸化物および窒化物結晶のフラックス育成に関する研究.....25  
信州大学工学部：鈴木 清香  
信州大学環境・エネルギー材料科学研究所：手嶋 勝弥, 簾 智仁  
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 7) 18G0008 Ti および Ni 系ナノワイヤーの成長機構の解明 .....27  
東北学院大学工学部：桑野 聡子, 菊地 翔太, 紺野 恭平, 文堂 司, 真舘 渉, 渡邊 竜也  
東北大学金属材料研究所：吉年 規治, 大村 和世, 野村 明子
- 8) 18G0009 新規プロセスを用いた TiB 粒子分散 Ti 合金(Ti-TiB)複合材料の作製.....29  
東北大学工学研究科：栗田 大樹  
静岡大学：坂柳 和哉, 鈴木 潮里, 菊池 将一

9)	18G0010	$\beta$ 型チタン合金 Ti-25Nb-25Zr の双晶変形に及ぼす調和組織の影響 .....	31
		立命館大学：飴山 恵, 川畑 美絵	
10)	18G0011	組織制御による高マンガンシリサイド化合物の熱電性能向上 .....	33
		鳥取大学：陳 中春, 小田 開, 劉 磊, 奥村 完太 東北大学金属材料研究所：吉年 規治	
11)	18G0012	表面処理により薬剤を固定したチタンの表面分析 .....	35
		岩手医科大学医療工学講座：武本 真治, 澤田 智史	
12)	18G0013	Mn 系規則合金薄膜の作製と保磁力メカニズムの探求 .....	37
		東北学院大学：嶋 敏之	
13)	18G0015	Ni-Mn-Ga 系強磁性形状記憶合金のプレマルテンサイト変態温度 .....	39
		山形大学大学院理工学研究科：安達 義也, 福本 拓実 山形大学：齊藤 仁志, 吉田 圭吾, 渡辺 健 東北大学金属材料研究所：梅津 理恵, 正橋 直哉, 湯蓋 邦夫, 古原 忠	
14)	18G0017	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 .....	41
		大阪府立大学工学研究科：堀 史説, 角倉 優雅, 鷹野 陽弘, 杉田 健人 東北大学金属材料研究所：加藤 秀美	
15)	18G0018	メスバウアー分光を用いた高スピント極強磁性体材料の開発 .....	43
		名古屋工業大学大学院工学研究科：田中 雅章, 壬生 攻 名古屋工業大学：宮地 亮汰 東北大学金属材料研究所：高梨 弘毅	
16)	18G0020	固溶体 $R(\text{Al}_{1-x}\text{T}_x)\text{B}_4$ ( $R = \text{Tm, Yb, Lu}$ ; $T = \text{Mn, Mo}$ )の結晶育成と物理的評価 .....	45
		国士舘大学理工学部：山崎 貴, 岡田 繁, 神津 薫 東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫	
17)	18G0021	異常分散粉末 X 線回折法による $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ 結晶構造中での ドーパ原子位置決定のための良質粉末結晶の育成 .....	47
		物質・材料研究機構：田中 雅彦 東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫	
18)	18G0022	希ガス・揮発性不純物の除去による高精製低放射化バナジウム合金の試作 .....	49
		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, 湯蓋 邦夫	

19)	18G0023	骨質を考慮したインプラント開発のための基礎的研究.....	51
		東京歯科大学：笠原 正彰 岩手医科大学医療工学講座：武本 真治	
20)	18G0024	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.....	53
		東京都市大学：小林 亮太, 石野 達大, 福士 恵美子 東北大学金属材料研究所：加藤 秀美	
21)	18G0025	連続積層水素化アモルファスシリコン薄膜とゲル固体電解質素子の 電圧電流特性の橙色光による制御に関する研究.....	55
		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	
22)	18G0026	鉄基磁歪 FeCo 系合金を用いた振動発電デバイス用の材料設計最適化.....	57
		横浜国立大学：中尾 航, 山崎 貴大, 木村 奈津子 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 職業能力開発総合大学校：山浦 真一	
23)	18G0027	鉄系磁性合金の組成・組織制御とその性能評価.....	59
		職業能力開発総合大学校：山浦 真一, 佐藤 樹, 矢野 友就	
24)	18G0028	常温水分解による水素蓄積現象の触媒効果.....	61
		名城大学：土屋 文 八戸工業大学：四竈 樹男 東北大学金属材料研究所：杉山 知子	
25)	18G0029	強磁性材料合成に対する磁場効果の評価.....	63
		鹿児島大学大学院理工学研究科：三井 好古, 小林 領太, 小山 佳一 東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
26)	18G0030	結晶構造的特徴を利用した高性能熱電材料の開発.....	65
		物質・材料研究機構：森 孝雄, Sauerschnig Philipp 東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫	
27)	18G0031	ホイスラー合金の元素置換による磁気特性の制御に関する研究.....	67
		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：梅津 理恵, 湯蓋 邦夫	

28)	18G0032	窒化物および酸窒化物単結晶育成の新規プロセス開発.....	69
		明治大学理工学部：我田 元	
29)	18G0033	電磁圧接合により作製した接合板の界面での非平衡凝固現象の研究.....	71
		千葉大学大学院工学研究院：糸井 貴臣	
30)	18G0034	高偏極 La 標的実現のためのペロブスカイト系 La 結晶育成法の研究.....	73
		広島大学大学院先端物質科学研究科：飯沼 昌隆	
		東北大学金属材料研究所：藤田 全基	
		名古屋大学：北口 雅暁, 石崎 貢平	
31)	18G0035	脱合金酸化法による機能性金属酸化物ナノ材料の作製.....	75
		信州大学：浅尾 直樹, 桑原 聖, 佐野 花織	
		東北大学金属材料研究所：加藤 秀美	
32)	18G0037	Bi,希土類共添加バナジン酸イットリウム結晶を用いた 広温度範囲非接触温度センシングシステムの開発.....	77
		長岡技術科学大学：加藤 有行, 内富 直隆, 鶴沼 毅也	
		東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫	
33)	18G0038	Ti の酸化物組織の構造変化に及ぼす添加元素の影響.....	79
		兵庫県立大学：三浦 永理, 内田 恭兵, 原田 宏貴, 白石 智大, 吉田 匠	
		東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫	
34)	18G0039	放電プラズマ焼結によるリン酸カルシウムバイオセラミックスの創製.....	81
		小山工業高等専門学校：川越 大輔	
35)	18G0040	蛍光 X 線ホログラフィー法による $\beta$ Ti 合金の添加元素近傍局所構造解析.....	83
		宇都宮大学：山本 篤史郎, 塩田 諒介, 青木 拓也, 仁木 惇平, 林 竜也, 石原 誠也, 笠原 光	
36)	18G0041	元素添加による MnGaCu 合金磁石の磁気特性向上に関する研究.....	85
		仙台高等専門学校：伊東 航	
		東北大学金属材料研究所：梅津 理恵	
37)	18G0042	生体用マグネシウム基アモルファス合金の開発.....	87
		埼玉工業大学：巨 東英, 裴 智璞, 王 海健	

38)	18G0043	廃材を利用した粉末法による高機能チタン合金の開発.....	89
		新潟工科大学工学科：村山 洋之介	
		東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫	
39)	18G0044	鉛フリーはんだの超塑性に及ぼす微量添加元素の影響.....	91
		群馬工業高等専門学校：山内 啓	
40)	18G0045	高熱・高粒子負荷によるプラズマ対向材料の表面損傷.....	93
		九州大学応用力学研究所：徳永 和俊	
		東北大学金属材料研究所：正橋 直哉	
41)	18G0047	金属3Dプリンティング用機能性金属粒子の開発.....	95
		秋田県立大学システム科学技術学部：鈴木 庸久, 藤井 達也, 佐々木 正太,	
		佐々木 宇宙, 浅沼 丈裕	
		東北大学金属材料研究所：吉年 規治	
42)	18G0201	メタン触媒の創製と構造評価.....	97
		東北大学材料科学高等研究所：渡辺 健太郎	
		高知工科大学：藤田 武志	
43)	18G0202	陽極酸化による生体親和性を付与した新規チタン合金の骨新生能評価.....	99
		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	
44)	18G0203	高温特性に優れた窒化ケイ素系セラミックスの創製と評価.....	101
		東北大学大学院工学研究科：橋田 俊之, 山本 剛, 白須 圭一, 鈴木 南枝	
45)	18G0204	強磁性/非磁性金属界面のスピン軌道相互作用を用いた磁化反転技術.....	103
		東北大学大学院工学研究科：好田 誠, 新田 淳作, 軽部 修太郎	
		東北大学金属材料研究所：高梨 弘毅	
46)	18G0205	複相材料の微小部解析.....	105
		東北大学マイクロシステム融合研究開発センター：田中 俊一郎	
47)	18G0206	磁性-誘電ナノコンポジット薄膜の作製と諸特性.....	107
		東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博	

48)	18G0207	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 .....	109
		東北大学大学院工学研究科：上田 恭介, 成島 尚之	
49)	18G0208	各種生体活性化処理による金属表面の構造解析に関する研究 .....	111
		東北大学大学院歯学研究科：金高 弘恭, 佐々木 啓一 東北大学医工学研究科：川下 将一	
50)	18G0209	太陽系始原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.....	113
		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	
51)	18G0210	準安定酸化物のエピタキシャル合成に基づく新規機能開発.....	115
		東北大学理学研究科：岡 大地	
52)	18G0211	多重散乱を利用した次世代 X 線回折技術の開発 .....	117
		東北大学多元物質科学研究所：坂倉 輝俊, 木村 宏之	
53)	18G0213	高阻止能シンチレータ材料の探索 .....	119
		東北大学未来科学技術共同研究センター：黒澤 俊介, 横田 有為, 鎌田 圭, 大橋 雄二 東北大学金属材料研究所：原田 晃一, 吉川 彰, 山路 晃広, 吉野 将生	
54)	18G0214	生体適合性優れた高強度多孔質チタン基金属ガラスの開発.....	121
		東北大学多元物質科学研究所：謝 国強 東北大学金属材料研究所：加藤 秀美	
55)	18G0215	自立 IoT デバイス開発に向けての FeCo フィラー磁歪コンポジット材料の磁気・磁歪特性と環境発電能力の検証.....	123
		東北大学工学研究科：成田 史生, 中島 賢也	
56)	18G0217	ポリドーパミンコンポジット膜の作製と焼成による触媒電極への応用 .....	125
		東北大学材料科学高等研究所：藪 浩, 野崎 浩平 東北大学環境科学研究科：阿部 博弥 東北大学工学研究科：平井 裕太郎	
57)	18G0401	低炭素鋼におけるナノ合金炭化物の相界面析出組織.....	127
		東北大学金属材料研究所：張 咏杰, 古原 忠	

58)	18G0402	ドナーアクセプター型 MOF 薄膜デバイスの作成.....	129
		東北大学金属材料研究所：関根 良博	
59)	18G0403	鉄鋼関連材料の新しい分析手法.....	131
		東北大学金属材料研究所：今宿 晋	
60)	18G0405	光相変化材料中の超高速電子動力学の直接観測.....	133
		東北大学金属材料研究所：谷村 洋	
61)	18G0406	単純酸化物界面における新規物性発現.....	135
		東北大学金属材料研究所：塩貝 純一	
62)	18G0407	層状化合物のデバイス機能開拓.....	137
		東北大学金属材料研究所：原田 尚之, 塩貝 純一, 藤原 宏平	
63)	18G0408	磁性規則合金におけるスピントロニクス機能の創出.....	139
		東北大学金属材料研究所：関 剛斎, 増田 啓人, 高梨 弘毅	
64)	18G0409	高い磁気異方性・高いスピン分極率を有する強磁性体薄膜の創製.....	141
		東北大学金属材料研究所：伊藤 啓太, 高梨 弘毅, 林田 誠弘	
65)	18G0410	金属材料の微細組織制御を目指した作製条件の検討.....	143
		東北大学金属材料研究所：嶋田 雄介, 白石 貴久, 木口 賢紀, 今野 豊彦	
66)	18G0411	SPS を利用した異種金属の接合の研究.....	145
		東北大学金属材料研究所：正橋 直哉	
67)	18G0412	FeMn 系反強磁性型超恒弾性合金の単結晶育成.....	147
		東北大学金属材料研究所：池田 陽一, 戸澤 慎一郎, 湯蓋 邦夫, 藤田 全基	
68)	18G0413	規則合金薄膜を用いた磁気抵抗素子.....	149
		東北大学金属材料研究所：窪田 崇秀, 孫 銘嶺, 高梨 弘毅, 高野 大地, 王 強	
		物質・材料研究機構：温 振超	
		東北大学工学研究科：土屋 朋生	
69)	18G0414	析出物/マトリックス界面模擬材を使用した原子炉材料における 析出物の相安定性調査.....	151
		熊本大学：松川 義孝	
		東京大学大学院工学系研究科：阿部 弘亨, 段 振剛, 楊 会龍, 田中 凜太郎, 叶野 翔	
		東北大学金属材料研究所：笠田 竜太, 近藤 創介, 余 浩	

- 70) 18G0415 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.....153  
 東北大学金属材料研究所：岡本 範彦
- 71) 18G0416 脱成分法によるナノポーラス金属の作製とそのエネルギー材料への応用 .....155  
 東北大学金属材料研究所：和田 武, 加藤 秀実
- 72) 18G0417 加工プロセスによる構造用金属材料の組織・特性制御 .....157  
 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
- 73) 18G0418 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 .....159  
 東北大学金属材料研究所：青柳 健大  
 大阪大学工学研究科：小泉 雄一郎
- 74) 18G0419 N 極性 InGa<sub>N</sub> および InAlN 半導体薄膜の組成と構造分析.....161  
 東北大学金属材料研究所：窪谷 茂幸
- 75) 18G0420 磁性体をベースにした熱電材料の創製と特性評価 .....163  
 東北大学金属材料研究所：水口 将輝, Sharma Himanshu, 盛 鵬
- 76) 18G0421 高機能性銅合金の開発 .....165  
 東北大学金属材料研究所：千星 聡
- 77) 18G0423 FeCrAl ODS フェライト鋼中に形成されたアルミナスケールの照射挙動の解明 ..167  
 東北大学金属材料研究所：余 浩, 笠田 竜太, 近藤 創介, 松川 義孝
- 78) 18G0424 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 .....169  
 東北大学金属材料研究所：目代 貴之, 魏 代修
- 79) 18G0426 SiC 高温高圧水腐食の照射誘起メカニズムの調査 .....171  
 東北大学金属材料研究所：近藤 創介, 松川 義孝, 余 浩, 笠田 竜太  
 京都大学：深見 一弘, 前田 有輝
- 80) 18G0427 β-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を基体とする複合酸化物のナノマテリアル調製および評価 .....173  
 東北大学金属材料研究所：山路 晃広, 吉川 彰, 湯蓋 邦夫  
 東北大学未来科学技術共同研究センター：宍戸 統悦, 黒澤 俊介

81)	18G0428	機能性アパタイトの精密構造解析 .....	175
		東北大学金属材料研究所：杉山 和正	
		東北大学多元物質科学研究所：志村 玲子	
		北海道大学大学院理学研究院：永井 隆哉	

### H30年度 本センター研究部との共同研究

1)	18G0007	エーライト(C <sub>3</sub> S)への水分子吸着機構の数値解析 .....	178
		秋田工業高等専門学校：桜田 良治	
		東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov	
2)	18G0014	大規模第一原理計算による高信頼性構造材料設計 .....	180
		物質・材料研究機構：佐原 亮二, Souissi Maaouia, Bhattacharya Somesh Kumar	
		東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov	
3)	18G0016	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 .....	182
		横浜国立大学大学院工学研究院：大野 かおる, レービガー ハンネス, 磯部 智遥,	
		寺田 裕之	
		東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov	
4)	18G0019	クラスター複合物質の構造と物性・反応性の解明 .....	184
		豊田工業大学：市橋 正彦, 安松 久登	
		九州大学大学院理学研究院：寺寄 亨	
		東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov	
5)	18G0036	ハイエントロピー黄銅の開発 .....	186
		大阪大学：永瀬 丈嗣	
		東北大学金属材料研究所：千星 聡	