

共同利用研究報告目次

平成 27 年度 装置を利用して行う共同研究

- 1) 高エネルギーX線回折を利用した金属組織中の相応力、転位キャラクタリゼーション技術の開発
茨城大学大学院理工学研究科：佐藤 成男
- 2) 金属強磁性体における高エネルギー磁気励起～Fe₃Si の単結晶作製～
高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所：平賀 晴弘
東北大学金属材料研究所：戸澤 慎一郎，野村 明子，菅原 孝昌，宍戸 統悦，湯蓋 邦夫
- 3) インバー合金の異方性熱膨張
熊本大学大学院自然科学研究科：細川 伸也
広島市立大学大学院情報科学研究科：八方 直久
名古屋工業大学大学院工学研究科：林 好一
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫，牧野 彰宏
- 4) ホイスラー合金におけるハーフメタル物質の合成と物性に関する研究
鹿児島大学大学院理工学研究科：藤本 祐太郎，重田 出，廣井 政彦
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵，野村 明子，湯蓋 邦夫
- 5) 全固体 Li イオン電池の電極・電解質界面における Li イオンの濃度分布のイオンビーム解析
名古屋産業科学研究所研究部：森田 健治
名城大学理工学部：土屋 文
東北大学金属材料研究所：永田 晋二
- 6) 炭化物分散型 Fe₃Al 基合金の工具性能評価
千葉大学大学院工学研究科：糸井 貴臣
- 7) アモルファス合金から調製された触媒の熱的安定性に関する研究
鹿児島大学学術研究院理工学域工学系：甲斐 敬美，田島 祐典，坂口 智広，中里 勉
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実，和田 武
- 8) Mn₂YZ 系ホイスラー合金の強磁性形状記憶効果
山形大学大学院理工学研究科：安達 義也
山形大学工学部：小木 雄貴，小林 憲明
東北大学金属材料研究所：シャルマ・パーナンド，湯蓋 邦夫，牧野 彰宏

- 9) Fe ドープ HoITO の単結晶育成とその磁気電気特性に関する研究
九州工業大学大学院工学研究院：古曳 重美
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 10) 結晶粒微細化と配向化の同時実現による熱電材料の高性能化
鳥取大学：陳 中春, 王 志磊, 竹田 尚輝, 赤尾 尚洋, 音田 哲彦
東北大学金属材料研究所：吉年 規治, 和田 武
- 11) Zr-Cu-Ni-Al 系金属ガラスの塑性変形に及ぼす Au 添加の影響
兵庫県立大学大学院工学研究科：山崎 徹
兵庫県立大学大学院：向井 勇太
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実
- 12) 水素透過性 TiN_x 薄膜の創製
北海道大学大学院総合化学院：倉 千晴
北海道大学大学院工学研究院：青木 芳尚, 幅崎 浩樹
鳥取大学工学部：辻 悦司
東北大学金属材料研究所：永田 晋二
- 13) 特殊な動的圧縮法を用いた高密度石英ガラスの合成
東京工業大学応用セラミックス研究所：阿藤 敏行
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫, 伊藤 俊
- 14) イオン注入による Zr 基バルク金属ガラスの耐食性・生体適合性の改質
東京医科歯科大学学生体材料工学研究所：堤 祐介, 蘆田 茉希, 陳 鵬, 土居 壽, 埜 隆夫
東北大学金属材料研究所：永田 晋二
- 15) アークメルト法による $RETB_4$ -タイプ (RE=希土類元素, T=Al, Fe, Cr) ホウ化物の創製と硬さ
国士舘大学理工学部：岡田 繁
東北大学金属材料研究所：野村 明子, 宍戸 統悦, 湯蓋 邦夫
- 16) 抗菌剤を固定化したチタン合金の表面解析
東京歯科大学歯学部歯科理工学講座：武本 真治, 河田 英司
- 17) 酸化亜鉛系透明導電性結晶の作製と評価
東京工芸大学工学研究科工業化学専攻：澤田 豊
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫

- 18) 高度に制御したヘテロ構造を用いたグラフェン素子のスピン伝道測定
日本原子力研究開発機構 先端基礎研究センター：圓谷 志郎, 境 誠司
東北大学金属材料研究所：関 剛斎, 山本 竜也, 高梨 弘毅
- 19) ホイスラー合金電極を用いた CPP-GMR 素子の界面磁性と磁気抵抗効果に関する研究
名古屋工業大学大学院工学研究科：田中 雅章, 中谷 規之介, 壬生 攻
東北大学金属材料研究所：窪田 崇秀, 高梨 弘毅
- 20) 生体骨代替用 Ti-Zr 系合金の弾性的性質に及ぼす Sn 添加の影響
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科：白石 孝信
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 21) 強磁性 Fe 基アモルファス厚膜メンブレンを有するマイクロポンプ試作
宇都宮大学大学院工学研究科：山本 篤史郎
宇都宮大学大学院：須藤 和也, 神尾 宗希
- 22) Fe-Ni-Cu 合金における格子歪とインバー効果
筑波大学数理物質科学研究科：高橋 美和子, 大嶋 建一
- 23) 熱時効および照射した鉄クロム単結晶合金の磁気特性
岩手大学工学部マテリアル工学科：鎌田 康寛
- 24) 放電プラズマ焼結による耐環境性非酸化物セラミックスの緻密化と特性評価
東京都市大学：小林 亮太, 野口 陽平, 岩本 尚土, 福富 友貴
東北大学金属材料研究所：後藤 孝
- 25) 高磁化ナノ結晶 Fe 系軟磁性薄膜の作製
東北学院大学：佐藤 健志, 嶋 敏之
- 26) 新しいタイプの環境調和型チタン合金の合金開発と組織制御
香川大学工学部：松本 洋明, 西原 卓郎, 今井 浩之
東北大学金属材料研究所：千葉 晶彦
- 27) エネルギーハーベストを目的とした磁歪・圧電三層型コンポジットの創製
弘前大学北日本新エネルギー研究所：古屋 泰文
弘前大学大学院：イジュラル ハシフ, 木村 奈津子
東北大学金属材料研究所：後藤 孝

- 28) 水素製造用光触媒結晶のフラックス育成と高効率化
信州大学工学部環境機能工学科：我田 元, Mirabbos Khujamberdiev, 鈴木 清香
信州大学環境・エネルギー材料科学研究所：是津 信行, 手嶋 勝弥
- 29) 内部ナノ空間がデザインされた酸化物系高選択的 Li・Sr イオン吸着材の開発
信州大学工学部環境機能工学科：林 文隆, 山田 哲也, 是津 信行, 手嶋 勝弥
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 30) 層状物質における building defect による物性制御と物質創製
物質・材料研究機構：森 孝雄
東北大学金属材料研究所：野村 明子, 湯蓋 邦夫, 宍戸 統悦
- 31) 3次元分子膜中における蛋白質バクテリオロドプシンの3量体内分子間相互作用に及ぼす水素化アモルファスシリコン薄膜積層膜の効果の分光学的研究
秋田大学：辻内 裕
東北大学フロンティア研究所：増本 博
東北大学金属材料研究所：後藤 孝
- 32) 生体用 Co-Cr 合金の熱間加工を用いた超微細粒 ε 相の創成
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, 千葉 晶彦
- 33) 磁場中熱処理した Mn 基磁性材料の磁気特性評価
鹿児島大学理工学研究科：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, 高橋 弘紀, 水口 将輝
- 34) 近紫外励起フルカラー蛍光体に向けた Bi および希土類共添加バナジン酸イットリウム単結晶の作成およびその添加濃度の最適化
長岡技術科学大学：加藤 有行, 五十嵐 拓真, 内富 直隆
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫, 宍戸 統悦
- 35) 遷移金属をドーブした LiMn_2O_4 結晶育成技術開発とその結晶構造中での遷移金属分布の決定
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, 宍戸 統悦
- 36) 透明蛍光窒化物セラミックスの作製
横浜国立大学大学院環境情報研究院：多々見 純一, 飯島 志行
神奈川科学技術アカデミー：高橋 拓実
東北大学金属材料研究所：後藤 孝

- 37) クロム薄膜の量子臨界現象
金沢大学理工研究域：大橋 政司
金沢大学大学院自然科学研究科：立野 翔大
東北大学金属材料研究所：窪田 崇秀, 高梨 弘毅
- 38) 巨大ひずみ加工により金属ガラスに発現する塑性変形機構の解明
豊橋技術科学大学機械工学系：戸高 義一, 足立 望, 梅本 実
豊橋技術大学大学院：三浦 翔, 山本 康次郎, 川西 良典
- 39) Ti-Nb 合金高温酸化皮膜の形成挙動
兵庫県立大学工学部：三浦 永理
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 40) アモルファス合金への高エネルギー粒子線照射による特性改質に関する研究
大阪府立大学工学研究科：堀 史説, 小林 一基, 石山 大志, 谷 真海, 岩瀬 彰宏
東北大学金属材料研究所：加藤 秀実
- 41) 金合金薄膜の欠陥構造と多孔質化への影響について
東北学院大学工学部：佐藤 愛梨沙, 高橋 一樹, 千葉 遥貴, 堀江 猛, 八巻 裕貴, 桑野 聡子
- 42) はんだ接合強度に及ぼすはんだ添加元素に関する研究
群馬工業高等専門学校機械工学科：山内 啓, 竹之内 郁人
- 43) ラジカル含有リチウム酸化物セラミックスの水素吸収・貯蔵特性
名城大学理工学部：土屋 文
東北大学金属材料研究所：永田 晋二, 杉山 知子, 四竈 樹男
- 44) 粉末法による新規合金作製プロセスの開発
新潟工科大学機械制御システム工学科：村山 洋之介
東北大学金属材料研究所：後藤 孝, 牧野 彰宏, 湯蓋 邦夫
- 45) 界面垂直磁気異方性と新奇スピン軌道効果の開拓
物質・材料研究機構：三谷 誠司
- 46) Electrochemical properties of three dimensional nanoporous graphene
WPI-Advanced Institute for Materials Research (WPI-AIMR), Tohoku University :
Yoshikazu Ito, Yoichi Tanabe, Jiuhui Han, Takeshi Fujita, Katsumi Tanigaki
Mingwei Chen
Department of Physics, Graduate School of Science, Tohoku University : Yoichi Tanabe,
Katsumi Tanigaki

- 47) スピン軌道相互作用を用いた磁化反転技術の構築
東北大学大学院工学研究科：Kong Minsik, 大杉 廉人, 好田 誠, 新田 淳作
東北大学金属材料研究所：関 剛斎, 窪田 崇秀, 高梨 弘毅
- 48) Mg-Cd-(Yb, Ca) 準結晶分散マグネシウム合金の作製
東北大学多元物質科学研究所：大橋 諭, 蔡 安邦
- 49) ナノポーラス金属触媒の構造評価
東北大学原子分子材料科学高等研究機構：藤田 武志, 伊藤 良一, 平田 秋彦, 陳 明偉
名古屋大学エコトピア：徳永 智春, 山本 悠太, 荒井 重男
神奈川大学：田邊 豊和
物質・材料研究機構：阿部 英樹
- 50) 金属ケイ化物の微細組織制御と熱電特性
東北大学大学院工学研究科：宮崎 讓, 濱田 陽紀, 内藤 秀磨, 林 慶
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 51) 低弾性高強度チタン合金のインプラント特性評価
東北大学学際科学フロンティア研究所：増本 博
東北大学大学院歯学研究科：高橋 健太, 白石 成, 佐々木 啓一, 鈴木 治
- 52) チタン合金の熱酸化反応によるアナターゼ形成と抗菌性評価
東北大学大学院工学研究科：成島 尚之, 上田 恭介, 佐渡 翔太, 上田 隆統志
東北大学金属材料研究所：後藤 孝
- 53) 先端セラミックス材料の製造と応用に関する研究
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
東北大学環境科学研究科：中村 彰宏
- 54) Zr 基金属ガラスを用いた歯科用インプラントの開発と組織内安定性の評価
東北大学大学院歯学研究科：山本 照子, 清流 正弘, 井田 裕人, 土江 雄治朗
東北大学金属材料研究所：古原 忠, 吉年 規治
- 55) Fe-Al 金属間化合物の高温規則化挙動
東北大学大学院工学研究科：吉見 享祐
東北大学金属材料研究所：湯蓋 邦夫
- 56) ジルコニア材料の表面処理が本材の生物活性に及ぼす影響
東北大学大学院歯学研究科：洪 光, 呉 雨函, 劉 絹, 佐々木 啓一
東北大学金属材料研究所：和田 武, 加藤 秀実

- 57) 生体活性化処理による金属表面の構造変化に関する研究
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
- 58) 高性能かつ低コスト熱電材料開発を目指した Bi_2Te_3 ナノ粒子の低環境負荷合成と熱電特性評価
東北大学環境科学研究科：横山 俊，仲本 龍一郎，高橋 英志，田路 和幸
東北大学金属材料研究所：原田 晃一
- 59) Pd ナノ構造多層膜の膜性状の元素変換への影響
東北大学電子光物理学研究センター：伊藤 岳彦，岩村 康弘
東北大学金属材料研究所：杉山 知子
- 60) SPS 法によるセラミックス・共晶体シンチレータの探索
東北大学未来科学技術共同研究センター：黒澤 俊介
東北大学金属材料研究所：原田 晃一
- 61) 単結晶を用いた応力誘起マルテンサイトのバリエーション解析
東北大学金属材料研究所：宮本 吾郎，知場 三周，古原 忠
- 62) SPS 法を用いた固相接合の研究
東北大学金属材料研究所：正橋 直哉
- 63) $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ ナノマテリアルの作製と評価
東北大学金属材料研究所：大橋 雄二，宍戸 統悦，菅原 孝昌，野村 明子，湯蓋 邦夫，
黒澤 俊介，吉川 彰
- 64) 微細加工した磁性規則合金におけるスピンドYNAMIKSの制御
東北大学金属材料研究所：関 剛斎，周 偉男，山本 竜也，島田 淳平，菊島 悟，高梨 弘毅
- 65) 高圧ねじり加工を用いたナノ組織化による生体用 β 型チタン合金の高強度化
東北大学金属材料研究所：新家 光雄，仲井 正昭，劉 恢弘
- 66) 電子ビーム積層造形で3Dプリントされた生体用コバルト合金の疲労
東北大学金属材料研究所：小泉 雄一郎，高島 大洋，山中 謙太，青柳 健大，斎藤 毅，
千葉 晶彦
- 67) ポーラスチタン基およびマグネシウム基金属ガラスの開発
東北大学金属材料研究所：謝 国強，秦 風香
東京医科歯科大学 生体材料工学研究所：王 巍
東北大学大学院歯学部：金高 弘恭

- 68) レーザーCVD法によるチタン酸ストロンチウム膜の合成
東北大学金属材料研究所：伊藤 暁彦, 陳 建超, 後藤 孝
- 69) 機能性薄膜及び合金ナノ構造の組織解析
東北大学金属材料研究所：嶋田 雄介, 木口 賢紀, 今野 豊彦
- 70) チタンおよびジルコニウム基高融点非酸化物セラミックスの自己組織化
東北大学金属材料研究所：且井 宏和, 李 穎, 後藤 孝
- 71) ホイスラー型合金薄膜を用いた磁気抵抗素子の作製と高出力化
東北大学金属材料研究所：窪田 崇秀, 温 振超, 孫 銘嶺, 金 眞奕, 伊奈 幸佑, 土屋 朋生,
高梨 弘毅
- 72) 3d 遷移金属を含む新規高保磁力材の結晶作製と磁気物性
東北大学金属材料研究所：梅津 理恵
鹿児島大学理工学研究科：三井 好古
- 73) 機能性薄膜の表面解析
東北大学金属材料研究所：水越 克彰, 正橋 直哉
- 74) ドナーアクセプター型 MOF 薄膜デバイスの作成
東北大学金属材料研究所：関根 良博
- 75) 高強度・高延性コバルトクロム系合金の開発
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
株式会社エイワ：倉本 浩二
東北大学金属材料研究所：吉田 和男, 千葉 晶彦
- 76) ペロブスカイト型 $RRh_3B_{1-x}C_x$ (R=希土類元素) の合成と評価
東北大学金属材料研究所：宍戸 統悦, 湯蓋 邦夫
物質・材料研究機構：森 孝雄, 田中 雅彦
国士舘大学理工学部：岡田 繁, 山崎 貴
東北大学金属材料研究所：野村 明子, 菅原 孝昌, 戸澤 慎一郎, 吉川 彰
- 77) 垂直磁気異方性合金材料の創製と特性評価
東北大学金属材料研究所：水口 将輝, 田代 敬之, 高梨 弘毅

- 78) 欠陥相互作用が IV 族半導体結晶の特性に及ぼす影響
東北大学金属材料研究所：杓掛 健太郎，大野 裕，出浦 桃子，後藤 頼良，井上 海平，
米永 一郎
- 79) 次世代燃料被覆管用鉄鋼材料の機械的性質
東北大学金属材料研究所：阿部 弘亨，佐藤 裕樹，松川 義孝，叶野 翔，李 艶芬，楊 会龍
- 80) 高耐摩耗と高食性 Ni-Co-Cr-Mo 合金の開発
東北大学金属材料研究所：李 云平，侯 宇航，千葉晶彦
- 81) Zr 基および Al 基非晶質合金における化学的および幾何学的中距離秩序構造の評価
東北大学金属材料研究所：有馬 寛，杉山 和正，志村 玲子
- 82) SPS を用いたスポット溶接機電極用材料の高機能化
東北大学金属材料研究所：佐藤 充孝
- 83) 高エントロピー合金およびその粉末の微細組織
東北大学金属材料研究所：網谷 健児，竹内 章，湯蓋 邦夫，和田 武
- 84) 機能性酸化物のナノエレクトロニクス開拓
東北大学金属材料研究所：藤原 宏平，西原 和貴，原田 尚之，塩貝 純一，塚崎 敦
- 85) 単結晶前駆合金を用いた金属溶湯脱成分現象の基礎理解
東北大学金属材料研究所：齋藤 樹里，和田 武，湯蓋 邦夫，加藤 秀実
- 86) トポロジカル近藤絶縁体 SmB₆ 単結晶におけるスピン輸送現象の研究
東北大学金属材料研究所：塩見 雄毅，山本 敬太
- 87) 酸化物基板結晶材料の高温構造変化
東北大学金属材料研究所：杉山 和正，有馬 寛，志村 玲子
- 88) 新規多価イオン電池正極材料の開拓
東北大学金属材料研究所：谷口 耕治，田代 勇太，宮坂 等
- 89) 有機金属気相成長法によって成長した N 極性窒化物半導体薄膜および素子の組成・構造分析
東北大学金属材料研究所：窪谷 茂幸，矢原 弘崇，岩渕 拓也，谷川 智之，花田 貴，
片山 竜二，松岡 隆志
福田結晶技術研究所：福田 承生

平成 27 年度 本センター研究部との共同研究

- 1) 半導体ナノ材料を用いたグリーンエレクトロニクスの開発
九州工業大学大学院工学研究院：石丸 学

- 2) 公開に向けた全電子混合基底第一原理プログラム TOMBO の改良
横浜国立大学大学院工学研究院：大野 かおる, 小野 頌太, Pham Thi Nu, 桑畑 和明,
青木 翼, 谷川 幸晴
理化学研究所：野田 祐輔
東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov

- 3) クラスター複合物質の化学的性質解明へ向けた実験および理論的研究
豊田工業大学：市橋 正彦
九州大学理学研究院：寺寄 亨
豊田工業大学：安松 久登
東北大学金属材料研究所：Rodion Belosludov

- 4) 全電子混合基底法プログラム TOMBO による金属クラスター上での分子の解離シミュレーション
物質・材料研究機構：佐原 亮二
東北大学金属材料研究所：池庄司 民夫
名古屋大学：尾上 順
滋賀県立大学：奥 健夫, 鈴木 厚志

- 5) 第一原理計算によるビーライト/水界面における水分子吸着機構の理論解析
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
日本大学：鶴澤 正美
太平洋セメント株式会社：細川 佳史