

令和元年度成果報告書目次（成果欄抜粋）

- 1、放射性物質を含む廃棄物の処理・処分プロセスに関する研究
(教授 桐島 陽)
- 2、省資源・省エネルギー型レアメタル精製・再生プロセスの開発
(教授 成島 尚之)
- 3、高機能触媒開発によるレアメタル使用量低減
(教授 富重 圭一)
- 4、レアメタル問題対応クリーンエネルギー材料の開発
(教授 杉本 諭)
- 5、レアメタル問題対応高強度・耐熱構造材料の開発
(教授 貝沼 亮介)
- 6、グリーンイノベーション研究のための革新的成膜技術の応用
(教授小川 和洋)
- 7、レアアース／レアメタルフリー化に資する窒化鉄ナノ粒子材料の開発
(教授 齊藤 伸)
- 8、省・脱希土類磁石モータの開発
(教授 中村 健二)
- 9、次世代ロボット移動体研究開発プロジェクト
(教授 吉田 和哉)
- 10、省ヘリウム，省電力の室温動作高感度磁気センサの開発
(教授 安藤 康夫)
- 11、リチウム化合物溶液を用いた高効率空調システムの開発
(准教授 小林 光)
- 12、レアメタル回収後残渣の有効利用技術の開発
(教授 久田 真)
- 13、排水・廃棄物からのエネルギー回収とリン回収技術の開発
(教授 李 玉友)
- 14、有機物－レアメタル混合廃棄物からの有価資源およびレアメタルの同時回収と
実証装置開発
(教授 渡邊 賢)
- 15、低損失ハイブリッドパワー集積デバイスとモジュール化および
高効率エネルギー変換に求められる低損失パワーエレクトロニクス技術の開発
(教授：遠藤 哲郎)
- 16、スピントロニクス素子の高信頼性及び集積性・省電力性の向上と、
スピントロニクス不揮発集積回路による飛躍的低消費電力化の実現
(教授 遠藤 哲郎)

1、放射性物質を含む廃棄物の処理・処分プロセスに関する研究

(教授・桐島 陽)

4. 成果資料（代表的な成果）

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Akira Kirishima, Akito Nagatomo, Daisuke Akiyama, Takayuki Sasaki, Nobuaki Sato	東北大学 多元物質 科学研 究所、 京都大学	Study on the chemical structure and actinide leaching of MCCI debris	Journal of Nuclear Materials, 527, 151795	有	2019
2	Takayuki Sasaki, Shunichi Sakamoto, Daisuke Akiyama, Akira Kirishima, Taishi Kobayashi, Nobuaki Sato	京都大学、 東北大学 多元物質 科学研 究所	Leaching behavior of gamma-emitting fission products, calcium, and uranium from simulated MCCI debris in water	Journal of Nuclear Science and Technology 56(12) 1092 - 1102	有	2019
3	Yongheum Jo, Akira Kirishima, Shingo Kimuro, Hee-Kyung Kim, Jong-Il Yun	韓国科学 技術院 (KAIST), 東北大学 多元物質 科学研 究所	Formation of CaUO ₂ (CO ₃) ₃ ²⁻ and Ca ₂ UO ₂ (CO ₃) ₃ (aq) complexes at variable temperatures (10–70 °C)	Dalton Transactions, 48, 6942 - 6950	有	2019
4	Daisuke Akiyama, Hidenori Akiyama, Akihiro Uehara, Akira Kirishima, Nobuaki Sato	東北大学 多元物質 科学研 究所、 京都大学	Phase analysis of uranium oxides after reaction with stainless steel components and ZrO ₂ at high temperature by XRD, XAFS, and SEM/EDX	Journal of Nuclear Materials, 520, 27 - 33	有	2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	秋山 大輔	東北大学 多元物質 科学研 究所	Phase relations of Uranium Oxides and Reactor	2nd International Symposium on	口頭 (招待 講演)	2019年6 月25日

		所	Structure Materials at High Temperatures	Decommissioning and Decontamination		
--	--	---	--	--	--	--

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	桐島 陽, 秋山 大輔, 佐藤 修彰, 佐々木 隆之, 熊谷 友多, 日下 良二, 渡邊 雅之	東北大学 多元物質科学 研究所、 京都大学、 日本原子力 研究開発機構	合金相を含む燃料デブリの安定性評価のための基盤研究 (1)全体概要および模擬デブリの合成	日本原子力学会 2019 年秋の大会	口頭	2019 年 9 月 12 日

4. 4 受賞等

なし

4. 5 その他 (イベント出展、プレス発表等)

なし

2、省資源・省エネルギー型レアメタル精製・再生プロセスの開発

(教授 成島 尚之)

4. 成果資料（代表的な成果）

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

該当無し

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Xin Lu, Takuya Ono, Osamu Takeda, Hongmin Zhu	東北大 (工学研 究科)	Production of Fine Titanium Powder from Titanium Sponge by the Shuttle of the Disproportionation Reaction in Molten NaCl-KCl	Mater. Trans., 60, 405-410.	有	2019
2	Xin Lu, Takahiro Miki, Osamu Takeda, Hongmin Zhu, Tetsuya Nagasaka	東北大 (工学研 究科)	Thermodynamic criteria of the end-of-life silicon wafers refining for closing the recycling loop of photovoltaic panels	Sci. Tech. Adv. Mater., 20, 813-825.	有	2019
3	丸岡大佑, 佐藤滉祐, 三浦駿, 村上太一, 葛西栄輝	東北大 (環境科学 研究科)	バイオマス迅速炭化・粉碎プロセスのための耐高温酸化性鉄基蓄熱材料の開発	鉄と鋼, 106, No.8, accepted	有	2020
4	K. Ueki, M. Abe, K. Ueda, M. Nakai, T. Nakano, T. Narushima	東北大 (工学研 究科)	Synchronous improvement in strength and ductility of biomedical Co-Cr-Mo alloys by unique low-temperature heat treatment	Mater. Sci. Eng. A, 739, 53-61.	有	2019
5	M. Watanabe, F. Sato, R. Abe, K. Ueda, D. Matsuwaka, F. Kudo, T. Narushima	東北大 (工学研 究科)	Deoxidation of Ti melt by newly developed two-step plasma arc melting process using hydrogen	Metall. Mater. Trans. B, 50, 1553-1558.	有	2019
6	K. Ueki, S. Yanagihara, K. Ueda, M. Nakai, T. Nakano, T. Narushima	東北大 (工学研 究科)	Overcoming the strength-ductility trade-off by the combination of static recrystallization and low-temperature heat-treatment in Co-Cr-W-Ni alloy for stent application	Metall. Sci. Eng. A, 766, 138400.	有	2019
7	K. Ueki, M. Kasamatsu, K. Ueda, Y. Koizumi, D. Wei, A. Chiba, T. Narushima	東北大 (工学研 究科)	Precipitation during γ - ϵ phase transformation in biomedical Co-Cr-Mo alloys fabricated by electron beam melting	Metals, 10, 71.	有	2020

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年月 日
1	T. Narushima, Y. Sugizaki	東北大 (工学研 究科)	Recent activities of titanium research and development in Japan	The 14th World Conference on Titanium	国外	2019年6 月10日
2	成島尚之	東北大 (工学研 究科)	日本チタン研究の最 先端	一般社団法人日本チタン 協会, 2019年度通常総会 記念講演会	国内	2019年5 月28日
3	T. Narushima	東北大 (工学研 究科)	Preparation of bioceramic coatings on Ti and its alloys by dry processes and their antibacterial activity	The 10th Pacific Rim International Conference on Advance Materials and Processing (PRICM-10)	国外	2019年8 月18日
4	成島尚之	東北大 (工学研 究科)	金属チタン研究の最 先端	日本機械学会 2019年度年 次大会 特別企画「チタ ンの研究と実用の最前 線」	国内	2019年9 月9日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名 称等	形式	発表年月日
1	竹田 修, 猿田康陽, 盧 鑫, 朱 鴻民	東北大 (工学研究 科)	融体粘度を考慮した最 大泡圧法による熔融 SiO ₂ -Na ₂ O-NaF系の表面 張力測定	日本鉄鋼協会 春季大会 (177 回)	国内、 口頭	2019年3月21 日
2	竹田 修, 朱 鴻民, 杉本諭	東北大 (工学研究 科)	Fe-Sm-Ti-Cu 系合金の Fe-rich 側組成における 相平衡	日本金属学会 第164回大会	国内、 口頭	2019年3月22 日
3	竹田 修, 山田将也, 盧 鑫, 朱 鴻民	東北大 (工学研究 科)	熔融 SiO ₂ -Na ₂ O-NaF 系 の粘度の広域組成依存 性	日本金属学会 第165回大会	国内、 口頭	2019年9月12 日
4	中村真聖, 盧 鑫, 竹田 修, 朱 鴻民	東北大 (工学研究 科)	熔融塩電解によるカー ボン/カーボンコンポジ ット内部への Si の析出	第51回熔融塩 化学討論会	国内、 口頭	2019年10月 24日
5	姜 昊辰, 盧 鑫, 竹田 修, 朱 鴻民	東北大 (工学研究 科)	熔融 NaCl-KCl 中におけ る Fe 基板への Cr およ び Ni の無電解めっき	第51回熔融塩 化学討論会	国内、 口頭	2019年10月 24日
6	犬嶋一貴, 丸岡大佑, 村上太一, 葛西栄輝	東北大 (環境科学 研究科)	木質バイオマスの直接 利用による製鉄プロセ スの検討	日本鉄鋼協会 春季大会 (177 回)	国内、 口頭	2019年3月22 日
7	上田恭介, 福島涼太, 北嶋具教, 成島尚之	東北大 (工 学研究科)	Ti-17 合金の時効析出に 及ぼす酸素濃度の影響	日本金属学会 第164回大会 (2019年春期)	国内、 口頭	2019年3月 22日
8	上田恭介,	東北大 (工	高酸素含有α+β型 Ti-	軽金属学会第	国内、	2019年5月

	廣瀬祐介, 大宮正仁, 成島尚之	学研究科)	5Nb 合金の組織と機械 的特性	136 回春期大会	口頭	11 日
9	K. Ueda, M. Omiya, Y. Hirose, T. Narushima	東北大 (工 学研究科)	Development of $\alpha+\beta$ -type biomedical Ti-Nb alloys with high oxygen content	The 14th World Conference on Titanium	国外、 口頭	2020 年 6 月 11 日
10	廣瀬祐介, 上田恭介, 成島尚之	東北大 (工 学研究科)	$\alpha+\beta$ 型 Ti-5Nb 合金の組 織および機械的特性に 及ぼす酸素濃度の影響	日本金属学会 第 165 回大会 (2019 年秋期)	国内、 口頭	2019 年 9 月 12 日
11	植木洸輔, 柳原 創, 上田恭介, 仲井正昭, 中野貴由, 成島尚之	近畿大学 (理工学 部)	生体用 Co-Cr-W-Ni 合金 における静的再結晶・ 低温熱処理プロセスに よる強度・延性の向上	日本金属学会 第 165 回大会 (2019 年秋期)	国内、 口頭	2019 年 9 月 13 日
12	柳原 創, 植木洸輔, 上田恭介, 仲井正昭, 中野貴由, 成島尚之	東北大 (工 学研究科)	ステント用 Co-Cr-W-Ni 合金の結晶粒微細化と 機械的特性	東北大学金属 材料研究所共 同研究ワーク ショップ・日 本バイオマテ リアル学会東 北ブロック講 演会「バイオ マテリアル研 究を牽引する 研究者との対 話」	国内、 ポスタ ー	2019 年 10 月 2 日
13	S. Yanagihara, K. Ueki, K. Ueda, M. Nakai, T. Nakano, T. Narushima	東北大 (工 学研究科)	Grain refinement and mechanical properties of Co-Cr-W-Ni alloys for stent applications	4th International Symposium on Creation of Life Innovation Materials for Interdisciplinary and International Researcher Development (iLIM-4)	国外、 ポスタ ー	2020 年 10 月 4 日

4. 4 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	柳原 創	東北大 (工 学研究科)	優秀ポスター 賞	ステント用 Co-Cr-W-Ni 合 金の結晶粒微細化と機械 的特性	東北大学金属 材料研究所共 同研究ワーク ショップ・日本 バイオマテ リアル学会東 北ブロック講 演会「バイオ マテリアル研 究を牽引する 研究	2019 年 10 月 2 日

					者との対話」	
--	--	--	--	--	--------	--

4. 5 その他（イベント出展、プレス発表等）

番号	発表者	所属	タイトル	発表媒体	形式	発表年月日
1	植木 洸輔, 中野 貴由, 成島尚之	近畿大学 (工学部)	強度・伸びやすさ両立 ステント 向け新材料	日本経済新聞	プレス リリース	2019年9 月30日

3、高機能触媒開発によるレアメタル使用量低減

(教授 富重 圭一)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

2 件 (非公開)

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Lujie Liu, Takehiro Asano, Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura, Keiichi Tomishige	東北大 (工学研究科)	One-pot synthesis of 1,3-butanediol by 1,4-anhydroerythritol hydrogenolysis over tungsten-modified platinum on silica catalyst	Green Chemistry, in press (DOI: 10.1039/D0GC00244E)	有	2020
2	Yoshinao Nakagawa, Takafumi Kasumi, Jun Ogihara, Masazumi Tamura, Takashi Arai, Keiichi Tomishige	東北大 (工学研究科), 日大, ダイセル	Erythritol: Another C4 Platform Chemical in Biomass Refinery	ACS Omega, 5, 2520	有	2020
3	Keiichi Tomishige, Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura	東北大 (工学研究科)	Design of supported metal catalysts modified with metal oxides for hydrodeoxygenation of biomass-related molecules	Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, 22, 13	有	2020
4	Masazumi Tamura, Yoshinao Nakagawa, Keiichi Tomishige	東北大 (工学研究科)	Recent progress on development of heterogeneous catalysts for hydrogenation of carboxylic acids to the corresponding alcohols	Asian Journal of Organic Chemistry, 9, 163	有	2020
5	Siddarth H. Krishna, Ji Cao, Masazumi Tamura, Yoshinao Nakagawa, Mario De Bruyn, Graeme	ウィスコンシン-マジンソン大, 東北大 (工学研究科)	Synthesis of Hexane-Tetrols and -Triols with Fixed Hydroxyl Group Positions and Stereochemistry from Methyl Glycosides over Supported Metal Catalysts	ACS Sustainable Chemistry and Engineering, 8, 800	有	2020

	S.Jacobson, Bert M.Weckhuys en, James A.Dumesic, Keiichi Tomishige, George W. Huber					
6	Takehiro Asano, Hiroshi Takagi, Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Selective hydrogenolysis of 2-furancarboxylic acid to 5- hydroxyvaleric acid derivatives over supported platinum catalyst	Green Chemistry, 21, 6133	有	2019
7	Lujie Liu, Takehiro Asano, Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura, Kazu Okumura, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Selective Hydrogenolysis of Glycerol to 1,3-Propanediol over Rhenium-Oxide- Modified Iridium Nanoparticles Coating Rutile Titania Support	ACS Catalysis, 9, 10913	有	2019
8	Masazumi Tamura, Yoshinao Nakagawa, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Recent Developments of Heterogeneous Catalysts for Selective Hydrogenation of Unsaturated Carbonyl Compounds to Unsaturated Alcohols	Journal of the Japan Petroleum Institute 62 106	有	2019
9	Yosuke Nakaji, Daisuke Kobayashi, Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura, Kazu Okumura, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科), 工学院 大	Mechanism of Formation of Highly Dispersed Metallic Ruthenium Particles on Ceria Support by Heating and Reduction	Journal of Physical Chemistry C, 123, 20817	有	2019
10	Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Recent development of production technology of diesel- and jet-fuel-range hydrocarbons from inedible biomass	Fuel Processing Technology, 193, 404	有	2019
11	Lujie Liu, Shota Kawakami, Yoshinao	東北大 (工学 研究科)	Highly active iridium- rhenium catalyst condensed on silica support for hydrogenolysis of glycerol	Applied Catalysis B: Environmental, 256, 117775	有	2019

	Nakagawa, Masazumi Tamura, Keiichi Tomishige		to 1,3-propanediol			
12	Tianmiao Wang, Masazumi Tamura, Yoshinao Nakagawa, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Preparation of Highly Active Monometallic Rhenium Catalyst for Selective Synthesis of 1,4-Butanediol from 1,4-Anhydroerythritol	ChemSusChem 12, 3615	有	2019
13	Takehiro Asano, Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Structure and Mechanism of Titania-supported Platinum-molybdenum Catalyst for Hydrodeoxygenation of 2-Furancarboxylic Acid to Valeric Acid	ACS Sustainable Chemistry and Engineering, 7, 9601	有	2019
14	Ji Cao, Masazumi Tamura, Yoshinao Nakagawa, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Direct Synthesis of Unsaturated Sugars from Methyl Glycosides	ACS Catalysis, 9, 3725	有	2019
15	Akari Miyagawa, Yoshinao Nakagawa, Masazumi Tamura, Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Demethoxylation of hydrogenated derivatives of guaiacol without external hydrogen over platinum catalyst	Molecular Catalysis, 471, 60	有	2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年 月日
1	Keiichi Tomishige	東北大 (工学 研究科)	Heterogeneous deoxydehydration catalysts to produce biomass-derived chemicals using hydrogen as a reductant	Catbior V	国外	2019年 9月27 日
2	富重圭一	東北大 (工学 研究科)	糖類の脱酸素脱水反応	第124回触媒討論 会	国内	2019年 9月18 日
3	Keiichi Tomishige	東北大	Deoxydehydration of sugars and sugar alcohols catalyzed by rhenium oxide supported on	8th Asia-Pacific Congress in Catalysis	国外	2019年 8月6

		(工 学研 究科)	ceria modified with gold			日
4	Keiichi Tomishige	東北 大 (工 学研 究科)	Production of biomass-derived chemicals by deoxydehydration reaction using heterogenized Re oxide catalysts	International Symposium on Green Chemistry 2019 (ISGC2019)	国外	2019年 5月15 日
5	Keiichi Tomishige	東北 大 (工 学研 究科)	Heterogeneous catalysis in deoxydehydration reaction for the production of biomass-derived chemicals	257th ACS National Meeting & Exposition	国外	2019年 4月1 日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	中川善直	東北大 (工学研 究科)	ReO _x /CeO ₂ と ReO _x /C の混合触媒による 1,4-アンヒドロエリスリトールから 1,4-ブタンジオールのワンポット合成	第 125 回触媒討論 会	国内、口 頭(中止 により 誌上発 表)	2020年3月 27日
2	早坂弘樹	東北大 (工学研 究科)	タングステン-パラジウム触媒を用いた 1,2オクタジオールの水素化脱酸素による n オクチルエーテル合成	第 49 回石油・石油 化学討論会	国内、口 頭	2019年10 月31日
3	藤本洸太	東北大 (工学研 究科)	Precise control of size distribution of mesopores formed in silica particles in sol-gel reaction in the presence of swelling agent	18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering (APCChE2019)	国内、ポ スター	2019年9月 24日
4	石川椿峰	東北大 (工学研 究科)	Influence of ammonia concentration on uniform formation of mesoporous	令和元年度化学系 学協会東北大会	国内、ポ スター	2019年9月 22日

			shell for silica cores in sol-gel reaction			
5	桑田彩加	東 北 大 (工学研究科)	Surface modification of noble metal catalyst with vanadium-substituted silicotungstates	令和元年度化学系学協会東北大会	国内、ポスター	2019年9月21日
6	畠山康佑	東 北 大 (工学研究科)	分子状酸素を用いた 2-メトキシシクロヘキサノンの酸化的開裂によるアジピン酸合成	第 115 回有機合成シンポジウム	国内、ポスター	2019年6月3日

他 14 件

4. 4 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	ダイセル、 富重圭一、 中川善直、 春見隆文、 荻原淳	ダイセル、 東北大（工学研究科）、 日大	第 18 回(2018 年度)GSC 奨励賞	未利用バイオマス資源を原料とするバイオ増炭＋触媒脱酸素による C4 化成品合成	公益社団法人新化学技術推進協会	2019年6月24日

4. 5 その他（イベント出展、プレス発表等）

なし

4、レアメタル問題対応クリーンエネルギー材料の開発

(教授 杉本 諭)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

番号	発表者	所属	タイトル	書籍名、ページ番号	発表年
1	Satoshi Sugimoto	東北大(工学研究科)	History and Future of Soft and Hard Magnetic Materials	Magnetic Material for Motor Drive Systems: Fusion Technology of Electromagnetic Fields, pp.261-277	2019

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Moe Kimura, Masashi Matsuura, Nobuki Tezuka, Satoshi Sugimoto	東北大(工学研究科)	Fabrication of Anisotropic Nd-Fe-B Powders by Ta Sputtering	Materials Transactions, 60(5), 830-836	有	2019
2	松浦 昌志, 松南 諒, 西島 佑樹, 手束 展規, 杉本 諭	東北大(工学研究科)	高特性 Sm-Fe-N系バルク磁石の組織と磁気特性	電気学会マグネティックス研究会資料 (MAG-18-197~208), 61-64	無	2019
3	Adam E. himabukuro, Akihiro Ishii, Hitoshi Takamura, Fumio S. Ohuchi	ワシントン大(米国), 東北大(工学研究科)	Fabrication of absorbing Nb-Ti suboxide anti-reflective thin film stacks	Results in Physics 15 102558-1 - 4	有	2019
4	Yuto Tomura, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大(工学研究科)	Oxygen vacancy order-disorder transition at high temperature in Bi-Sr-Fe-based perovskite-type oxides	Physical Review Materials 3 125802-1 - 9	有	2019
5	Akihiro Ishii, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大(工学研究科)	Control of electrochemical reduction behavior in nonequilibrium Al-doped TiO ₂ thin films	Journal of Applied Physics 126 215108-1 - 6	有	2019
6	Tai Misaki, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大(工学研究科)	Negative Knight Shift in Ba-Ti Oxyhydride: An Indication of the Multiple Hydrogen Occupation	Chemistry of Materials 31 7178 - 7185	有	2019
7	Shinichi Hashimoto, Tomohisa Hirota, Kenji Suzuki, Tomoaki Namioka, Hibiki Ito, Ryuichi Miyata, Keiko Kobayashi, Keiji Yashiro, Hitoshi Takamura, Tatsuya Kawada, Kyosuke Yoshimi, Norito Kijima, Takaaki Manabe, Tetsuo Tsuchiya, Takayuki Kojima, Keiichi Okai	中部大(工学研究科), 東北大(工学研究科)	Material Development Strategy of Lightweight Solid Oxide Fuel Cells for Airplane System Electrification	ECS Transactions 91 (1) 311 - 318	有	2019

8	Keiko Kobayashi, Ryuichi Miyata, Keiji Yashiro, Hitoshi Takamura, Kyosuke Yoshimi, Tatsuya Kawada, Shinichi Hashimoto, Keiichi Okai	東北大 (工学研究科)	Evaluation of Titanium Based Alloys as Interconnects for the Light Weight SOFC System	ECS Transactions 91 (1) 2279 - 2290 2019年7月	有	2019
9	Yukio Cho, Masayuki Ogawa, Itaru Oikawa, Harry L. Tuller, Hitoshi Takamura	マサチューセッツ工科大 (米国), 東北大 (工学研究科)	Stabilizing Coexisting n-Type Electronic and Oxide Ion Conductivities in Donor-Doped Ba-In-Based Oxides under Oxidizing Conditions: Roles of Oxygen Disorder and Electronic Structure	Chemistry of Materials 31 2713 - 2722	有	2019
10	Mori, S., Hatayama, S., Shuang, Y., Ando, D., Sutou, Y.	東北大 (工学研究科)	Reversible displacive transformation in MnTe polymorphic semiconductor	Nature Communications 11(1),85, 2020	有	2020
11	Chen, L., Ando, D., Sutou, Y., Yokogawa, S., Koike, J.	東北大 (工学研究科), 電気通信大学	Liner- and barrier-free NiAl metallization: A perspective from TDDDB reliability and interface status	Applied Surface Science 497,143810, 2019	有	2019
12	Shuang, Y., Hatayama, S., An, J., Hong, J., Ando, D., Song, Y., Sutou, Y.	東北大 (工学研究科), Hanyang University	Bidirectional Selector Utilizing Hybrid Diodes for PCRAM Applications	Scientific Reports 9(1),20209, 2019	有	2019
13	Hatayama, S., Shuang, Y., Fons, P., Saito, Y., Kolobov, A.V., Kobayashi, K., Shindo, S., Ando, D., Sutou, Y.	東北大 (工学研究科), 産総研, Herzen State Pedagogical University, 高知工科大学	Cr-Triggered Local Structural Change in Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ Phase Change Material	ACS Applied Materials and Interfaces 11(46), pp. 43320-43329, 2019	有	2019
14	Hatayama, S., Ando, D., Sutou, Y.	東北大 (工学研究科)	Relation between density and optical contrasts upon crystallization in Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ phase-change material: Coexistence of a positive optical contrast and a negative density contrast	Journal of Physics D: Applied Physics 52(32),325111, 2019	有	2019
15	Chen, L., Ando, D., Sutou, Y., Koike, J.	東北大 (工学研究科)	CuAl ₂ thin films as a low-resistivity interconnect material for advanced semiconductor devices	Journal of Vacuum Science and Technology B: Nanotechnology and Microelectronics 37(3),031215, 2019	有	2019
16	Hatayama, S., Sutou, Y., Ando, D., Koike, J., Kobayashi, K.	東北大 (工学研究科), 高知工科大学	Electrical transport mechanism of the amorphous phase in Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ phase change material	Journal of Physics D: Applied Physics 52(10),105103, 2019	有	2019

17	Saito, Y., Hatayama, S., Shuang, Y., Shindo, S., Fons, P., Kolobov, A.V., Kobayashi, K., Sutou, Y.	東北大(工学研究科), 産総研, Herzen State Pedagogical University, 高知工科大学	Systematic materials design for phase-change memory with small density changes for high-endurance non-volatile memory applications	Applied Physics Express 12(5),051008, 2019	有	2019
18	N. Todoroki, R. Sasakawa, K. Kusunoki, T. Wadayama	東北大(環境科学 研究科)	Oxygen Reduction Reaction Activity of Nano-Flake Carbon- Deposited Pt75Ni25(111) Surfaces	Electrocatalysis , 10 (2019) 232- 242	有	2019
19	S. Takahashi, N. Todoroki, R. Myochi, T. Nagao, N. Taguchi, T. Ioroi, F. E. Feiten, Y. Wakisaka, K. Asakura, O. Sekizawa, T. Sakata, K. Higashi, Y. Iwasawa, T. Wadayama	東北大(環境科学 研究科), 産総研, 北大, JASRI, 電 通大	Effective Surface Termination with Au on PtCo@Pt Core-Shell Nanoparticle: Microstructural Investigations and Oxygen Reduction Reaction Properties	Journal of Electroanalytica l Chemistry, 842 (2019) 1-7	有	2019
20	轟 直人	東北大(環境科学 研究科)	表面科学的視点に基づくエネル ギー・物質変換触媒の開発	まてりあ, 58 (2019) 328-332	無	2019
21	轟 直人, 和田山 智正	東北大(環境科学 研究科)	よく規定された合金系電極触媒 表面モデルのドライプロセス合 成と特性評価	電気化学, 87 (2019) 250-257	無	2019
22	D. Kudo, S. Kaneko, R. Myochi, Y. Chida, N. Todoroki, T. Tanabe, T. Wadayama	東北大(環境科学 研究科, 工学研究 科)	Ligand-effect-induced Oxygen Reduction Reaction Activity Enhancement for Pt/Zr/Pt(111) Surfaces with Tensile Strain Relieved by Stacking Faults	ACS Applied Energy Materials, 2 (2019) 4597- 4601	有	2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称 等	国外 国内	発表年月日
1	杉本 諭	東北大(工学 研究科)	永久磁石の基礎と将来への 課題	TECHNO- FRONTIER2019 第27回磁気応用 技術シンポジウ ム	国内	2019年 4月17日
2	杉本 諭	東北大(工学 研究科)	永久磁石における最近の研 究開発動向	青葉工業会東京 支部総会	国内	2019年 5月18日
3	杉本 諭	東北大(工学 研究科)	永久磁石研究の現状と課題	第7回 MaSC 技 術交流会 “Real Exchange” 「バル ク磁性材料研究 の現状と課題」	国内	2019年 7月25日
4	杉本 諭	東北大(工学 研究科)	永久磁石の基礎と将来	マグネティック ス研究会	国内	2019年 8月8日

5	Masashi Matsuura, Ryo Matsunami, Nobuki Tezuka and Satoshi Sugimoto, Tetsuya Shoji, Noritsugu Sakuma	東北大(工学研究科), トヨタ自動車(株)	Magnetic properties and microstructure of high coercivity Zn-bonded Sm-Fe-N magnets	The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM10)	国外	2019年8月19日
6	杉本 諭	東北大(工学研究科)	永久磁石材料の高性能化・多機能化に関する研究	日本磁気学会 第43回学術講演会	国内	2019年9月26日
7	杉本 諭	東北大(工学研究科)	永久磁石開発の歴史	国立研究開発法人産業技術総合研究所 磁性粉末冶金研究センター 講演会	国内	2019年10月8日
8	杉本 諭	東北大(工学研究科)	永久磁石材料の微細構造制御と高性能化に関する研究	粉体粉末冶金協会 2019年度秋季大会(第124回講演大会)	国内	2019年10月22日
9	Satoshi Sugimoto	東北大(工学研究科)	Recent Topics of Permanent Magnet Researches in Japan	12th International Conference on Ferrites (ICF12)	国外	2019年10月31日
10	杉本 諭	東北大(工学研究科)	高性能永久磁石における研究開発動向	全豊田材料技術研究会 金属材料部会 鋼材・熱処理WG 講演会	国内	2019年12月5日
11	杉本 諭	東北大(工学研究科)	Sm-Fe-N系磁石の高性能化に向けた新規粉末作製プロセスの開発	日本ボンド磁性材料協会 シンポジウム	国内	2019年12月6日
12	杉本 諭	東北大(工学研究科)	ソフト磁性材料の基礎と先端	名工大-産総研中部センター 第3回磁性材料・磁性薄膜研究会 「ソフト磁性材料の新展開」	国内	2020年1月31日
13	Hitoshi Takamura	東北大(工学研究科)	Transport and surface exchange properties of n-type mixed conductors	Electronic Materials and Applications 2020	国外	2020年1月22日
14	Hitoshi Takamura	東北大(工学研究科)	Catalytic Activity of Cobalt-containing Oxides for the Cathodic Reaction of IT-SOFC	TMS2020	国外	2020年2月25日
15	須藤 祐司	東北大(工学研究科)	次世代不揮発性メモリ: PCRAM の新規材料開発	異分野新素材研究会	国内	2019年4月18日
16	Linghan Chen, Junichi Koike, Daisuke Ando, Yuji Sutou	東北大(工学研究科)	NiAl as Cu alternative for ultrasmall feature sizes	電子情報通信学会 SDM	国内	2019年10月23,24日
17	Linghan Chen, Junichi Koike, Daisuke Ando, Yuji Sutou	東北大(工学研究科)	Extending of Moore's law: new conductor materials	The Future of Materials Engineering - Dramatic Innovation to the next 100 years	国内	2019年6月24,25日
18	Shogo Hatayama and Yuji Sutou	東北大(工学研究科)	Inverse Resistance Change PCRAM with Cr ₂ Ge ₂ Te ₆	The Future of Materials Engineering - Dramatic Innovation to the next 100 years	国内	2019年6月24,25日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	Masashi Matsuura, Yuki Nishijima, Nobuki Tezuka, Satoshi Sugimoto.	東北大(工学研究科)	Improving magnetic properties of Sm-Fe-N bulk magnets	The Future of Materials Engineering - Dramatic Innovation to the next 100 years -	国内ポスター	2019年6月24日
2	Moe Kimura, Masashi Matsuura, Nobuki Tezuka, Satoshi Sugimoto	東北大(工学研究科)	Fabrication of Anisotropic Nd-Fe-B Powders by Ta Sputtering	Joint Symposium on Materials Science and Engineering for the 21st Century	国内ポスター	2019年6月27日
3	杉本 諭, 松浦 昌志, 竹田 修	東北大(工学研究科)	組織形成原理の解明に基づく高保磁力化原理の導出および規則化合物・微粒子磁石の創成と解析 b. 材料探査及び組織創製「希土類-Fe系化合物における複相組織制御と磁気特性」	元素戦略磁性材料拠点 第15回成果報告会	国内口頭	2019年7月6日
4	Masashi Matsuura, Satoshi Sugimoto	東北大(工学研究科)	Controlling microstructure of RE-Fe based magnetic materials aiming for enhancement of coercivity	元素戦略磁性材料拠点 第15回成果報告会	国内ポスター	2019年7月6日
5	杉本 諭, 竹田 修, 松浦 昌志, 大久保 忠勝, 寺西 利治, 高橋 有紀子	東北大(工学研究科), 京都大学,NIMS	材料創製グループ 材料組織形成原理・プロセス創製非 2-14-1 系材料 (1-12 型 Sm-Fe 系を中心として)の研究展開	元素戦略磁性材料拠点 第13回研究推進委員会	国内口頭	2019年8月7日
6	R. Matsunami, M. Matsuura, N. Tezuka, S. Sugimoto	東北大(工学研究科)	Development of Sm-Fe-N bulk magnets showing high maximum energy products	日本磁気学会 第43回学術講演会	国内口頭	2019年9月25日
7	杉本 諭, 松浦 昌志, 竹田 修	東北大(工学研究科)	複相組織形成による高特性 Sm ₂ Fe ₁₇ N _x 系磁石の作製	1-12系磁石研究推進會	国内口頭	2019年10月3日
8	松浦 昌志, 鈴木 志保, 山本 邦子, 手束 展規, 杉本 諭	東北大(工学研究科)	La, W 添加 Sm ₂ Fe ₁₇ N ₃ 粉末の磁気特性と組織	粉体粉末冶金協会 2019年度秋季大会(第124回講演大会)	国内口頭	2019年10月22日
9	M. Matsuura, A. Egami, K. Yamamoto, L. Zhao, N. Tezuka, S. Sugimoto	東北大(工学研究科)	Preparation of low-oxygen content Sm-Fe based magnets	元素戦略磁性材料拠点 第16回成果報告会	国内ポスター	2019年11月29日
10	杉本 諭, 松浦 昌志, 竹田 修	東北大(工学研究科)	組織形成原理の解明に基づく高保磁力化原理の導出および規則化合物・微粒子磁石の創成と解析 b. 材料探査及び組織創製 希土類-Fe系化合物における複相組織制御と磁気特性	元素戦略磁性材料拠点 第16回成果報告会	国内口頭	2019年11月30日

11	松浦 昌志, 松南 諒, 手束 展規, 杉本 諭	東北大(工学 研究科)	高特性 Sm-Fe-N 系バルク磁 石の組織と磁気特性	マグネティック ス研究会	国内 口頭	2019年 12月19日
12	松浦 昌志, 松南 諒, 西島 佑樹, 手束 展規, 杉本 諭	東北大(工学 研究科)	低酸素プロセスによる高特 性 Sm-Fe-N 系バルク磁石の 開発	第4回元素戦略 プロジェクト連 携シンポジウム	国内 口頭	2019年 2月4日
13	松浦 昌志, 鈴木 志歩, 山本 邦子, 手束 展規, 杉本 諭	東北大(工学 研究科)	W および La 添加 Sm-Fe-N 系粉末の微細組織と磁気特 性	令和2年電気学 会全国大会	国内	2020年 3月13日
14	桐澤 一輝, 松浦昌志, 手束展規, 杉本諭	東北大(工学 研究科)	Co-Si-B 系粉末における 結晶化と電磁波吸収特性	日本金属学会 2020年春期(第 166回)講演大 会	国内	2020年 3月19日
15	松田 瑠香, 松浦 昌志, 手束 展規, 杉本 諭, 石川 尚, 米山 幸伸	東北大(工学 研究科), 住 友金属鉱山株 式会社	還元拡散法による高耐熱 Sm-Fe-N 系磁石粉末の作製	日本金属学会 2020年春期(第 166回)講演大 会	国内	2020年 3月19日
16	田澤 透真, 戸村 勇登, 及川 格, 高村 仁,	東北大(工学 研究科)	Co 含有酸化物の表面酸素 解離反応速度	第58回セラミッ クス基礎科学討 論会	国内 口頭	2020年 1月10日
17	Yuto Tomura, Toma Tazawa, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大(工学 研究科)	Evaluation of dissociative oxygen adsorption kinetics on Co-containing oxides by pulse isotopic exchange technique	第45回固体イオ ニクス討論会	国内 口頭	2019年 11月26日
18	Tai Misaki, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大(工学 研究科)	Multiple-Hydrogen Occupation in Ba-Ti Oxyhydrides	Petite Workshop on the Defect- Chemical Nature of Solids	国外 口頭	2019年 10月20日
19	山口 実奈, 石井 暁大, 及川 格, 山崎 雄亮, 伊村 正明, 金井 敏正 高村 仁	東北大(工学 研究科)	パルスレーザー蒸着法によ り作製された金属-酸化物 系ナノグラニューラー薄膜の 可視光吸収特性	2019年 電気化 学会秋季大会	国内 口頭	2019年 9月5日
20	藤巻 慧大, 及川 格, 玉崎 史載, 岡本 博, 高村 仁	東北大(工学 研究科)	熱処理が Sc 安定化 ZrO ₂ の相と局所構造に及ぼす影 響	2019年 電気化 学会秋季大会	国内 口頭	2019年 9月5日
21	川森 弘晶, 及川 格, 高村 仁	東北大(工学 研究科)	Ba-Sc 系酸化物の結晶構造 に及ぼす水和量の影響	2019年 電気化 学会秋季大会	国内 口頭	2019年 9月5日
22	及川 格	東北大(工学 研究科)	固体 NMR によるペロブス カイト型酸化物の欠陥の解 明	第15回固体イオ ニクスセミナー	国内 口頭	2019年 9月2日
23	上原 大輝, 及川 格, 高村 仁	東北大(工学 研究科)	遷移金属添加 BaZr _{0.9} Sc _{0.1} O _{3-δ} の電気伝導 度と欠陥化学	第15回固体イオ ニクスセミナー	国内 ポス ター	2019年 9月1日
24	山口 実奈, 石井 暁大, 及川 格, 高村 仁	東北大(工学 研究科)	パルスレーザー蒸着による Nb-Ti 系二酸化物薄膜の作 製とその可視光吸収特性	第15回固体イオ ニクスセミナー	国内 ポス ター	2019年 9月1日

25	白鳥 敬司, 及川 格, 高村 仁	東北大 (工学 研究科)	Li-Fe-Si 系酸化物の高圧合 成に関する研究	第 15 回固体イオ ニクスセミナー	国内 ポスタ ー	2019 年 9 月 1 日
26	木村 晃也, 及川 格, 高村 仁	東北大 (工学 研究科)	BaZr _{0.8} Y _{0.2-x} MxO _{3-δ} (M= Al, Ga) の混合伝導性およ び局所構造の解析	第 15 回固体イオ ニクスセミナー	国内 ポスタ ー	2019 年 9 月 1 日
27	Yuto Tomura, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大 (工学 研究科)	Evaluation of dissociative oxygen adsorption kinetics on Co-based spinel-type oxides by pulse isotopic exchange techique	22nd International Conference on Solid State Ionics (SSI-22)	国外 口頭	2019 年 6 月 20 日
28	Hiroki Uehara, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大 (工学 研究科)	Localstructure and mixed conductivity of Co-doped BaZr _{0.9} Sc _{0.1} O _{3-δ}	22nd International Conference on Solid State Ionics (SSI-22)	国外 口頭	2019 年 6 月 18 日
29	Hitoshi Takamura	東北大 (工学 研究科)	N-type mixed conductivity of Ba-in-based oxides under oxidizing atmospheres	22nd International Conference on Solid State Ionics (SSI-22)	国外 口頭	2019 年 6 月 18 日
30	Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大 (工学 研究科)	In situ observation of hydration behavior of Y-doped BaZrO ₃ by 1H NMR	22nd International Conference on Solid State Ionics (SSI-22)	国外 口頭	2019 年 6 月 17 日
31	Mihyeon Kim, Shunsuke Mori, Daisuke Ando, Yuji Sutou	東北大 (工学 研究科)	Formation of pn junction using α-MnTe/AZO stack structure for new photovoltaic and electronic applications	2019 Joint Symposium on Material Science and Engineering for the 21st Century	国内 ポスタ ー	2019 年 7 月 27,28 日
32	金 美賢, 森 竣祐, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大 (工学 研究科)	α-MnTe/AZO 積層構造を用 いた pn 接合ダイオードの 創製	応用物理学会 秋季学術講演会	国内 ポスタ ー	2019 年 9 月 18-21 日
33	Linghan Chen, Daisuke Ando, Yuji Sutou, Junichi Koike	東北大 (工学 研究科)	Low Resistivity NiAl and CuAl ₂ Thin Films as Copper Alternatives	IEEE IITC/MAM2019	国外, 口頭	2019 年 7 月 3-6 日
34	飯島 平, 安藤 大輔, 須藤 祐司, ジュン ソブ アン, ユン ヘブ ソン	東北大 (工学 研究科), Hanyang University	Cu ₂ GeTe ₃ 相変化メモリに おける動作エネルギーの電 極面積依存性	応用物理学会秋 季学術講演会	国内, ポスタ ー	2019 年 9 月 18-21 日
35	飯島 平, 畑山 祥吾, 双 逸, 森 竣祐, ジュン ソブ アン, ユン ヘブ ソン, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大 (工学 研究科), Hanyang University	Cu ₂ GeTe ₃ 相変化メモリに おける動作エネルギーの電 極面積依存性	PCOS2019	国内, ポスタ ー	2019 年 11 月 28,29 日
36	Shunsuke Mori, Daisuke Ando, Yuji Sutou	東北大 (工学 研究科)	Resistive switching in MnTe film	PCSO2019	国内, ポスタ ー	2019 年 11 月 28,29 日
37	森 竣祐, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大 (工学 研究科)	MnTe スパッタリング薄膜 の加熱による相変化	応用物理学会 秋季学術講演会	国内, 口頭	2019 年 9 月 18-21 日
38	森 竣祐, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大 (工学 研究科)	MnTe 多形体薄膜の相変化	日本金属学会 秋期講演大会	国内, 口頭	2019 年 9 月 11-13 日

39	Shunsuke Mori, Daisuke Ando, Yuji Sutou	東北大（工学 研究科）	Structural change by annealing in sputtered MnTe film	EPCOS2019	国外, ポスター	2019年 9月9-10 日
40	Shunsuke Mori, Daisuke Ando, Yuji Sutou	東北大（工学 研究科）	Optical and electronic properties of MnTe thin film	The Future of Materials Engineering - Dramatic Innovation to the next 100 years	国内, 口頭	2019年 6月27,28 日
41	Shogo Hatayama, Daisuke Ando, Kobayashi Keisuke and Yuji Sutou	東北大（工学 研究科）, 高知工科大学	Conduction mechanism of sputtered amorphous Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ film	EPCOS2019	国外, 口頭	2019年 9月9-10 日
42	畑山 祥吾, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大（工学 研究科）	逆抵抗変化型 Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ 相 変化材料のメモリ特性	日本金属学会 秋期講演大会	国内, 口頭	2019年 9月11-13 日
43	Shogo Hatayama, Yi Shuang, Paul Fons, Yuta Saito, Alexander V. Kolobov, Keisuke Kobayashi, Satoshi Shindo, Daisuke Ando	東北大（工学 研究科）, 産総研, Herzen State Pedagogical University, 高知工科大学	Local Structural Change in Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ Phase Change Material, Inducing Abnormal Phase Change Behavior	PCOS2019	国内, 口頭	2019年 11月28,29 日
44	畑山 祥吾, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大（工学 研究科）	スパッタ法により成膜した Cr-Ge-Te 化合物薄膜の相変 化挙動	日本材料科学会 若手研究者討論 会	国内, 口頭	2019年12 月6日
45	金 美賢, 森 俊祐, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大（工学 研究科）	MnTe/AZO 積層構造を用 いたpn接合ダイオード創製	日本材料科学会 若手研究者討論 会	国内, 口頭	2019年12 月6日
46	SHUANG YI, 安藤 大輔, 須藤 祐司	東北大（工学 研究科）	窒素ドーピング Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ の相 変化挙動及および接触抵抗 変化	日本材料科学会 若手研究者討論 会	国内, 口頭	2019年12 月6日
47	T. Wadayama, D. Kudo, N. Todoroki, T. Wadayama	東北大（環境 科学研究科）	Oxygen reduction reaction activity for surface-strain- controlled Pt(111) model shell surfaces	IVC-21	国外 口頭	2019年 6月2日
48	D. Kudo, S. Kaneko, R. Myochi, Y. Chida, N. Todoroki, T. Tanabe, T. Wadayama	東北大（環境 科学研究科、 工学研究科）	Oxygen Reduction Reaction Activity of Pt/Zr/Pt(111) model catalysts	ECSJ Fall Meeting 2019	国外 口頭	2019年 9月6日
49	Y. Chida, D. Kudo, N. Todoroki, T. Wadayama	東北大（環境 科学研究科）	Scanning transmission microscopic observations for Pt and SnO ₂ (hkl) interfaces	ALC'19	国外 ポスター	2019年 10月22日
50	T. Kanauchi, M. Watanabe, N. Todoroki, T. Wadayama	東北大（環境 科学研究科）	Electrochemical stability of Pt/graphene/6H-SiC(0001): influence of H ⁺ -beam irradiation to graphene	ALC'19	国外 ポスター	2019年 10月22日
51	楠木 啓介, 工藤 大輔, 轟 直人, 和田山 智正	東北大（環境 科学研究科）	Pt/Ir/Pd(111)および Ir/Pt/Pd(111)モデル触媒の酸 素還元反応特性	第60回電池討論 会	国内 口頭	2019年 11月13日

4. 4 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	杉本 諭	東北大 (工学研究科)	平成 30 年度研究功績賞	永久磁石材料の微細構造制御と高性能化に関する研究	粉体粉末冶金協会	2019 年 6 月 4 日
2	松浦 昌志	東北大 (工学研究科)	優秀論文発表賞	低酸化による Sm-Fe-N 系バルク磁石の高特性化	電気学会	2019 年 9 月 3 日
3	森 竣祐	東北大 (工学研究科)	応用物理学会講演奨励賞	MnTe スパッタリング薄膜の加熱による相変化	応用物理学会	2019 年 3 月 12 日
4	千田 祥大	東北大 (工学部)	優秀ポスター賞	超高真空中で作製した Pt/SnO ₂ (110) ナノ構造の電気化学特性”	日本金属学会	2019 年 3 月 20 日
5	工藤 大輔	東北大 (環境科学研究科)	優秀学生講演賞	Zr の化学状態を制御した Pt/Zr/Pt(111)モデル触媒の酸素還元反応特性	電気化学会	2019 年 3 月 27 日
6	轟 直人	東北大 (環境科学研究科)	第 59 回原田研究奨励賞	燃料電池用触媒の低白金化を実現する表面科学的材料設計	本多記念会	2019 年 7 月 5 日
7	工藤 大輔	東北大 (環境科学研究科)	優秀ポスター賞	引張歪制御 Pt/Pt-Zr(111)表面系の酸素還元反応特性	日本金属学会	2019 年 9 月 11 日
8	千田 祥大	東北大 (環境科学研究科)	Excellent Presentation Award	Scanning transmission microscopic observations for Pt and SnO ₂ (hkl) interfaces	ALC'19	2019 年 10 月 22 日
9	千田 祥大	東北大 (環境科学研究科)	優秀ポスター賞 第 1 位	Pt/SnO ₂ 単結晶表面系の物理構築と界面のマイクロ構造解析	第 12 回新電極触媒シンポジウム&宿泊セミナー	2019 年 11 月 1 日
10	轟 直人	東北大 (環境科学研究科)	第 8 回研究開発奨励賞	ドライプロセス法を用いた原子レベル表面構造制御によるエネルギー変換触媒の開発	エネエフ基金	2019 年 11 月 22 日

4. 5 その他 (イベント出展、プレス発表等)

番号	発表者	所属	タイトル	発表媒体	形式	発表年月日
1	須藤 祐司	東北大 (工学研究科)	MnTe 薄膜が超高速な結晶多形変化を示す事を発見 — 省エネルギーかつ超高速な相変化型メモリ材料として期待 —	東北大学プレスリリース	大学ホームページ	2020 年 1 月 7 日

5、レアメタル問題対応高強度・耐熱構造材料の開発

(教授 貝沼 亮介)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	李 仁鎬, 韓 光植, 早川 康之, 貝沼 亮介	東北大学 (工学研究科)	金属(Au, Cu, Fe, Mn, Ni)と 0.2 wt%Al-Zn 浴界面におけるアルミニウム化合物の形成挙動	鉄と鋼, 105, 900-909.	有	2019
2	奥田 金晴, 許 焜, 貝沼亮介	東北大学 (工学研究科)	Fe-Mn 合金における HCP, FCC 相の安定性及びぼす冷間圧延の影響	鉄と鋼 105,38 - 47.	有	2019
3	T. Omori, S. Kawata, R. Kainuma	東北大学 (工学研究科)	Orientation Dependence of Superelasticity and Stress Hysteresis in Cu-Al-Mn Alloy	Materials Transactions, 61, 55-60	有	2019
4	S. Xu, R. Tsukuda, M. Zhao, X. Xu, T. Omori, K. Yoshimi, R. Kainuma,	東北大学 (工学研究科)	Negative Poisson's ratio in Heusler-type Cu-Al-Mn shape memory alloy	Scripta Materialia, 177, 74-78	有	2019
5	M. Nishimoto, I. Muto, Y. Sugawara, N. Hara	東北大学 (工学研究科)	Morphological Characteristics of Trenching around MnS Inclusions in Type 316 Stainless Steel: The Role of Molybdenum in Pitting Corrosion Resistance	Journal of The Electrochemical Society 166(11) C3081 - C3089	有	2019
6	M. Nishimoto, I. Muto, Y. Sugawara,	東北大学 (工学研究科)	Artificial MnS Inclusions in Stainless Steel: Fabrication by Spark	ISIJ International 60(1) 196 - 198	有	2020

	N. Hara	科)	Plasma Sintering and Corrosion Evaluation by Microelectrochemical Measurements			
7	D.Demirskyi, H.Borodianska , T.S. Suzuki, Y. Sakka, K. Yoshimi, O.Vasylkiv	東北大学 (工学研究科)	High-temperature flexural strength performance of ternary high-entropy carbide consolidated via spark plasma sintering of TaC, ZrC and NbC	Scripta Materialia, 164, 12-16.	有	2019
8	吉見 享祐, 関戸 信彰, 井田駿太郎	東北大学 (工学研究科)	Mo-Si 基金属間化合物から MoSiBTiC 合金への展開	まてりあ, 58(7), 363-370	有	2019
9	井田駿太郎, 関戸 信彰, 吉見 享祐	東北大学 (工学研究科)	Mo-Ti-C3 元系における凝固過程および Mo/TiC/Mo ₂ C3 相間の相平衡	日本学術振興会耐熱金属材料第 123 委員会研究報告, 60(2), 272-281.	無	2019
10	吉見 享祐, 柳谷 隆太, Z. Linye, 井田駿太郎, 関戸 信彰, 連川 貞弘, 上村宗二朗	東北大学 (工学研究科)	超高温引張クリープ下における第 1 世代モシブチック合金中の変形マイクロ組織の発達	日本学術振興会耐熱金属材料第 123 委員会研究報告, 60(2), 282-289.	無	2019
11	S. Ida, N. Sekido, K. Yoshimi	東北大学 (工学研究科)	Effect of Off-stoichiometry on Elastic Modulus of TiC Phase in Mo-TiC ternary System”	Proceedings from EPRI's 9th International Conference on Advances in Materials Technology for Fossil Power Plants and 2nd International 123 HiMAT Conference on High-temperature Materials, 830-835.	無	2019
12	K. Yoshimi, S. Kamata, R. Yanagiya, S. Ida, S. Uemura,	東北大学 (工学研究科)	ULTRAHIGH-TEMPERATURE TENSILE CREEP BEHAVIOR OF 1ST GENERATION	Proceedings from EPRI's 9th International Conference on Advances in Materials	無	2019

	S. Tsurekawa		MoSIBTiC ALLOY	Technology for Fossil Power Plants and 2nd International 123 HiMAT Conference on High-temperature Materials, 795-802.		
13	G. Hasemann, S. Ida, L. Zhu, T. Iizawa, <u>K. Yoshimi</u> , M. Krüger	東北大学 (工学研究科)	Experimental assessment of the microstructure evolution and liquidus projection in the Mo-rich Mo-Si-B system	Materials & Design, 185, 108233	有	2020
14	Y.Lu, J. Yamada, R. Miyata, H. Kato, <u>K. Yoshimi</u>	東北大学 (工学研究科)	High-temperature mechanical behavior of B2-ordered Ti-Mo-Al alloys	Intermetallics 117, 106675.	有	2020
15	X. Sun, D. Kiu, W. Zhou, <u>N. Nomura</u> , H. Doi, Y. Tsutsumi, T. Hanawa	東北大学 (工学研究科)	Effects of quenching process on microstructure, mechanical properties and magnetic susceptibility in Zr-1Mo alloy fabricated by powder bed fusion process	Materials Design, 187 , 108356.	有	2020
16	W. Zhou, C. Chen, Y. Fan, K. Kikuchi, <u>N. Nomura</u> , A. Kawasaki	東北大学 (工学研究科)	Structural evolution of multi-walled carbon nanotubes during the consolidation of Al matrix composites	Materials Letters, 257 , 126731.	有	2019
17	W. Zhou, C. Chen, P. Mikulova, M. Dong, Y. Fan, K. Kikuchi, <u>N. Nomura</u> , A. Kawasaki	東北大学 (工学研究科)	Thermal expansion behaviors of few-layered graphene-reinforced Al matrix composites	<u>Journal of Alloys and Compounds</u> , 792, 988-993.	有	2019
18	W. Zhou, P. Mikulova, M. Dong, Y. Fan,	東北大学 (工学研究科)	Interfacial reaction induced efficient load transfer in few-layer graphene reinforced Al	Composites Part B-Engineering, 167, 93-99.	有	2019

	K. Kikuchi, N. Nomura, A. Kawasaki		matrix composites for high-performance conductor			
19	Y. Zhang, X. Sun, N. Nomura, T. Fujita	東北大学 (工学研究科)	Hierarchical Nanoporous Copper Architectures via 3D Printing Technique for Highly Efficient Catalysts	Small, 15(22), 201805432.	有	2018
20	S. Ito, H.T. Fujii, R. Hayasaka, Y.S. Sato, H. Hashizume	東北大学 (工学研究科)	Comparison of Heat Assisted Lap Joints of High-Temperature Superconducting Tapes with Inserted Indium Foils	IEEE Transactions of Applied Superconductivity, Vol. 29, 6600405	有	2019
21	S. Mironov, Y.S. Sato, H. Kokawa	東北大学 (工学研究科)	Influence of Welding Temperature on Material Flow During Friction Stir Welding of AZ31 Magnesium Alloy	Metallurgical and Materials Transactions A, Vol. 50A, 2798-2806	有	2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年 月日
1	<u>R. Kainuma</u> ,	東北大学 (工学研究科)	Abnormal grain growth and elastocaloric properties in Cu-Al-Mn superelastic alloy	JISSE-16, Tokyo, Japan	国内	2019年 10月10日
2	<u>R. Kainuma</u> , <u>T. Omori</u>	東北大学 (工学研究科)	Martensitic Transformation and Superelasticity in Novel Ferrous Shape Memory Alloys	The 3rd Symposium for The Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics, Sendai Japan	国内	2020年 2月11日
3	<u>K. Yoshimi</u>	東北大学 (工学研究科)	Mechanical Performance and High-Temperature Applications of MoSiBTiC Alloy	Beyond Nickel Based Superalloys III, Nara	国外	2019年 6月11日
4	<u>K. Yoshimi</u>	東北大学 (工学研究科)	Good Compatibility of Ultrahigh-Temperature Strength	PRICM10, Xi'an, China	国外	2019年 8月19日

			and Room-Temperature Fracture Toughness for MoSiBTiC Alloy			
5	<u>K. Yoshimi</u>	東北大学 (工学研究科)	Mechanical Performance of TiC-Reinforced Mo-Si-B-Based Ultrahigh Temperature Materials	PACRIM13, Okinawa	国外	2019年 10月31日
6	<u>野村 直之</u>	東北大学 (工学研究科)	金属積層造形における粉末の役割	日本金属学会・日本鉄鋼協会中国四国支部 第135回金属物性研究会	国内	2019年 12月19日
7	<u>野村 直之</u>	東北大学 (工学研究科)	バイオマテリアルと粉体粉末冶金	第2回 日本金属学会第7分野講演会「金属系バイオマテリアルサイエンスの新展開(II)」	国内	2019年 12月8日
8	<u>野村 直之</u>	東北大学 (工学研究科)	AM用材料の最新動向—高機能材料の開発に向けて	メカトロテックジャパン2019 金属 Additive Manufacturing セミナー	国内	2019年 10月25日
9	<u>野村 直之</u>	東北大学 (工学研究科)	生体用低磁性ジルコニウム合金の開発	東北大学金属材料研究所共同研究ワークショップ 日本バイオマテリアル学会東北ブロック講演会	国内	2019年 10月2日
10	<u>N. Nomura</u>	東北大学 (工学研究科)	Fabrication of MoSiBTiC alloy by laser powder bed fusion	The 1st Global Forum on Smart Additive Manufacturing, Design & Evaluation (Smart MADE 2019)	国内	2019年 9月2日
11	<u>N. Nomura,</u> <u>X. Sun,</u> <u>W. Zhou,</u> <u>K. Kikuchi,</u> <u>Y. Tsutsumi,</u> <u>T. Hanawa,</u> <u>A. Kawasaki</u>	東北大学 (工学研究科)	Microstructure and mechanical properties of low magnetic Zr-1Mo alloy for biomedical applications	The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM10)	国外	2019年 8月22日
12	<u>N. Nomura,</u> <u>T. Kousaka,</u> <u>S. Moriya,</u> <u>T. Nakamoto,</u> <u>T. Kimura,</u>	東北大学 (工学研究科)	Microstructure and mechanical properties of Cu-Cr-Zr alloys fabricated by powder bed fusion process	The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing	国外	2019年 8月21日

	K. Kikuchi, A. Kawasaki		using fiber laser	(PRICM10)		
13	<u>N. Nomura</u>	東北大学 (工学研究科)	Microstructure and mechanical properties of additively manufactured Zr-1Mo alloy for biomedical applications	4th International Conference on Innovations in Biomaterials, Biomanufacturing, and Biotechnologies (Bio-4)	国外	2019年 7月23日
14	<u>N. Nomura</u>	東北大学 (工学研究科)	Effect of Zr addition on the microstructure and mechanical properties of additively manufactured Cu-Cr-Zr alloys	2nd Global Forum on Advanced Materials and Technologies for Sustainable Development (GFMAT-2)	国外	2019年 7月22日
15	<u>N. Nomura</u>	東北大学 (工学研究科)	Fabrication of MoSiBTiC alloy by laser powder bed fusion	Workshop on Ultrahigh Temperature Materials	国内	2019年 6月17日
16	<u>野村 直之</u>	東北大学 (工学研究科)	積層造形法による生体用低磁性 Zr 合金の開発	日本塑性加工学会東関東支部第56回技術懇談会	国内	2019年 4月19日
17	<u>佐藤 裕</u>	東北大学 (工学研究科)	Effect of Friction Stir Processing on Microstructure of Cu with Dispersed Cr Particles	The 5th International Symposium on Visualization in Joining & Welding Science through Advanced Measurements and Simulation	国内	2019年 11月21日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	K. Han, I. Ohnuma, I. Lee, Y. Hayakawa, <u>R. Kainuma</u>	東北大学 (工学研究科)	Variation of interfacial compositions with increasing reaction time in solid Fe / liquid Zn diffusion couples	CALPHAD XLVIII, Singapore	Poster	2019年 6月2日
2	R. Ishikawa, K. Han, I. Ohnuma,	東北大学 (工学研究科)	Experimental determination of phase diagrams in the Al-Fe-	CALPHAD XLVIII, Singapore	Poster	2019年 6月2日

	<u>R. Kainuma</u>		Si ternary system			
3	K. Abe, Y. Kimura, X. Xu, K. Niitsu, <u>T. Omori</u> , <u>R. Kainuma</u>	東北大学 (工学研究 科)	Magnetic transition in ordered BCC phases of Fe-Al alloys	CALPHAD XLVIII, Singapore	Poster	2019 年 6 月 2 日
4	Y. Aono <u>T. Omori</u> , <u>R. Kainuma</u> ,	東北大学 (工学研究 科)	Microstructure and mechanical properties of Cr-Si high- temperature alloys	Joint EPRI- 123HiMAT Conference 2019, Nagasaki, Japan	Oral	2019 年 10 月 21 日
5	李 仁鎬, 韓 光植, <u>具沼 亮介</u>	東北大学 (工学研究 科)	Experimental determination of the Fe-Al-Zn ternary phase diagram at 450oC	第 18 回日本 金属学会東北 支部研究発表 大会	ポスター	2019 年 11 月 16 日
6	S. Xu, R. Tsukuda, M. Zhao, X.Xu, <u>T. Omori</u> , <u>K. Yoshimi</u> , <u>R. Kainuma</u> ,	東北大学 (工学研究 科)	Negative Poisson's ratio in Heusler-type Cu-Al-Mn-based shape memory alloys	TMS 149th Annual Meeting, San Diego, USA	Oral	2020 年 2 月 23 日
7	M. Nishimoto, <u>I. Muto</u> , Y. Sugawara, N. Hara	東北大学 (工学研究 科)	Effect of Molybdenum on Pit Initiation Process at MnS Inclusions in Stainless Steel	EUROCORR 2019, Seville, Spain	口頭発表	2019 年 9 月 12 日
8	徳田 慎平, <u>武藤 泉</u> , 菅原 優, 原 信義	東北大学 (工学研究 科)	硫化物系介在物を起点 としたステンレス鋼の孔 食発生に及ぼす応力の 影響解析	日本鉄鋼協会 第 176 回秋季 講演大会	口頭発表	2019 年 9 月 12 日
9	S. Tokuda, <u>I. Muto</u> , Y. Sugawara, N. Hara	東北大学 (工学研究 科)	Pitting Corrosion Behavior at Sulfide Inclusions on Type 304 Stainless Steel with Applied Stress	236th ECS Meeting, Atlanta, GA, USA	口頭発表	2019 年 10 月 14 日
10	R. Kanda, <u>I. Muto</u> , Y. Sugawara	東北大学 (工学研究 科)	The Effect of Interstitial Carbon on Corrosion Resistance	236th ECS Meeting, Atlanta, GA,	Poster	2019 年 10 月 13 日

			for Martensitic Stainless Steel	USA		
11	吉見 享祐, 柳谷 隆太, Z. Linye, 井田駿太郎, 関戸 信彰, 連川 貞弘, 上村宗二郎	東北大学 (工学研究 科)	超高温引張クリープ下 における第1世代モン ブチック合金中の変形 マイクロ組織の発達	日本学術振興 会耐熱金属材料第123委員 会 令和元年 7月期研究 会, 東京	口頭発表	2019年 7月1-2日
12	井田駿太郎, 関戸 信彰, 吉見 享祐	東北大学 (工学研究 科)	Mo-Ti-C3 元系におけ る凝固過程および Mo/TiC/Mo ₂ C ₃ 相間 の相平衡	日本学術振興 会耐熱金属材料第123委員 会 令和元年 7月期研究 会, 東京	口頭発表	2019年 7月1-2日
13	T. Hatakeyama, K. <u>Yoshimi</u>	東北大学 (工学研究 科)	Effect of Ti Content on Microstructure and Oxidation Resistance of MoSiBTi ₂ C alloys	PRICM10, Xi'an, China	口頭発表	2019年 8月19日
14	M. Tsukamura, T. Koganezaki, K. Yoshimi	東北大学 (工学研究 科)	Microstructure and Oxidation Resistance of Ti, Cr, and Al co- added MoSiBTiC Alloy	PRICM10, Xi'an, China	ポスター 発表	2019年 8月19日
15	X. Nan, T. Hatakeyama, K. Yoshimi	東北大学 (工学研究 科)	Effect of Al and Cr on Oxidation Behavior of MoSiBTi ₂ C Alloy	PRICM10, Xi'an, China	ポスター 発表	2019年 8月19日
16	井田駿太郎, 関戸 信彰, 吉見 享祐	東北大学 (工学研究 科)	Mo-Ti-C 三元系にお ける凝固過程	日本金属学会 2018年秋期講 演大会, 岡山	口頭発表	2019年 9月13日
17	畠山 友孝, 吉見 享祐	東北大学 (工学研究 科)	耐酸化性を有する MoSiBTiC 合金の高温 強度と室温破壊靱性	日本金属学会 2018年秋期講 演大会, 岡山	口頭発表	2019年 9月13日
18	K. YOSHIMI, R. YANAGIYA, S. UEMURA, S. IDA, S. TSUREKAWA, S. KAMATA	東北大学 (工学研究 科)	Ultrahigh- Temperature Tensile Creep Behavior of 1st Generation MoSiBTiC Alloy	JOINT EPRI- 123HiMAT INTERNATI ONAL CONFERN CE ON ADVANCES IN HIGH TEMPERAT URE MATERIALS , Nagasaki	口頭発表	2019年 10月23日
19	S. IDA, K. YOSHIMI	東北大学 (工学研究 科)	Effect of off- stoichiometry on Elastic Modulus of TiC	JOINT EPRI- 123HiMAT INTERNATI ONAL CONFERN CE	口頭発表	2019年 10月23日

			Phase in Mo-TiC Ternary System	E ON ADVANCES IN HIGH TEMPERATURE MATERIALS , Nagasaki		
20	H. ARAI, T. HATAKEYAMA, S. IDA, N. SEKIDO, K. YOSHIMI	東北大学 (工学研究科)	Microstructure and Oxidation Resistance of Spark Plasma Sintered Compact of Gas-Atomized MoSiBTiC Powder	PACRIM13, Okinawa	ポスター発表	2019年 10月28日
21	野村 直之, 周 偉偉, 吉見 享祐, 川崎 亮	東北大学 (工学研究科)	レーザー積層造形法により作製された MoSiBTiC 合金 の組織と機械的性質に及ぼす HIP 処理の影響	粉体粉末冶金 秋季大会 2019年(第 124回)	口頭発表	2019年 10月22日
22	野村 直之, 高瀬 仁菜, 周 偉偉, 菊池 圭子	東北大学 (工学研究科)	レーザー三次元粉末積層造形法により作製されたステンレス鋼造形体に及ぼす粉末酸化の影響	日本金属学会 第165回秋期 講演大会	口頭発表	2019年 9月12日
23	W. Zhou, K. Kamata, K. Kikuchi, N. Nomura, A. Kawasaki	東北大学 (工学研究科)	Laser powder bed fusion processing of in situ TiC/Ti-based composites	日本金属学会 第165回秋期 講演大会	口頭発表	2019年 9月12日
24	W. Zhou, K. Kikuchi, N. Nomura, A. Kawasaki	東北大学 (工学研究科)	Formation of in-situ ceramic protective layer on strengthened Mo-based composite builds by laser powder bed fusion	粉体粉末冶金 秋季大会 2019年(第 123回)	口頭発表	2019年 6月6日
25	野村 直之, 西垣 航希, 安田 直浩, 周 偉偉, 菊池 圭子, 川崎 亮	東北大学 (工学研究科)	凍結乾燥パルス圧力オリフィス噴射法を用いた積層造形用 MoSi 系複合粉末の作製	粉体粉末冶金 秋季大会 2019年(第 123回)	口頭発表	2019年 6月6日
26	古谷 拓希, 大村 隼, 佐藤 裕, 粉川 博之, 肖 栄詩, 黄 婷	東北大学 (工学研究科)	レーザーブレイジングを用いた Al/Cu 異種金属接合部に及ぼす合金元素の影響	溶接学会, 平成31年度 春季全国大会, 東京	口頭発表	2019年 4月18日
27	趙 天波, 佐藤 裕, 肖 栄詩, 黄 婷,	東北大学 (工学研究科)	2198 アルミニウム合金レーザー圧延接合部のミクロ組織解析	溶接学会, 平成31年度 春季全国大会, 東京	口頭発表	2019年 4月18日

	張 景泉					
28	下川 真琴, 佐藤 裕, 真崎 邦崇, 小嶋 和也	東北大学 (工学研究科)	Al合金の摩擦攪拌プロセス中における軸方向荷重に及ぼす接合条件およびツール形状の影響	溶接学会, 平成31年度 春季全国大会, 東京	口頭発表	2019年 4月18日
29	M. Shimokawa, Y. Sato, K. Masaki, K. Kojima	東北大学 (工学研究科)	Effect of Welding Parameters and Tool Shape on Axial Load along the Spindle Motor during Friction Stir Welding of Aluminum Alloys	14th International Aluminum Conference	ポスター 発表	2019年 11月14日
30	H. Furuya, S. Omura, Y. Sato, H. Kokawa, R. Xiao, T. Huang	東北大学 (工学研究科)	Effect of Ni Addition on Al/Cu Dissimilar Metal Joint Produced via Laser Brazing	14th International Aluminum Conference	ポスター 発表	2019年 11月14日
30	T. Zhao, Y. Sato, T. Huang, R. Xiao, J. Zhang	東北大学 (工学研究科)	Microstructural Characterization of Laser Pressure Welded Aluminum Alloy 2198	14th International Aluminum Conference	口頭発表	2019年 11月14日
32	Y. Sato, Y. Tanai, D. Yi, T. Zhao, K. Ikeda, H. Kokawa	東北大学 (工学研究科)	Experimental Study to Estimate Heat-Input during Friction Stir Welding of Aluminum Alloys	14th International Aluminum Conference	口頭発表	2019年 11月15日

4. 4 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	R. Ishikawa, K. Han, I. Ohnuma, R. Kainuma	東北大学(工学研究科) 他	CALPHAD XLVIII ORGANIZING COMMITTEE BEST POSTER AWARD	Experimental Determination of Phase Diagrams in the Al-Fe-Si Ternary System	CALPHAD	2019年 6月6日
2	大平 拓実, 許 勝, 許 晶,	東北大学(工学研究科)	SMA シンポジウム 2019/ポスターセッション ASMA 賞	Co-Cr-Al-Si 合金の極低温における超弾性特性	(一社)形状記憶合金協会	2019年 11月14日

	大森 俊洋, 貝沼 亮介		(審査員特別賞)			
3	M. Tsukamura, T. Koganezaki, K. Yoshimi	東北大学(工学研究科)	Third Place Poster Award	Microstructure and Oxidation Resistance of Ti, Cr, and Al co- added MoSiBTiC Alloy	The Chinese Society for Metals (CSM)	2019年 8月21日
4	吉見 享祐	東北大学(工学研究科)	第58回谷川・ ハリス賞	超高温材料の創製と 超高温特性の評価に 関する研究	日本金属学会	2019年 3月20日
5	M. Shimokawa (佐藤研究室)	東北大学(工学研究科)	優秀ポスター 発表賞 Gold Prize	Effect of Welding Parameters and Tool Shape on Axial Load along the Spindle Motor during Friction Stir Welding of Aluminum Alloys	14th International Aluminum Conference	2019年 11月14日
6	S. Omura (佐藤研究室)	東北大学(工学研究科)	優秀ポスター 発表賞 Bronze Prize	Effect of Ni Addition on Al/Cu Dissimilar Metal Joint Produced via Laser Brazing	14th International Aluminum Conference	2019年 11月14日

4. 5 その他 (イベント出展、プレス発表等)

なし

6、グリーンイノベーション研究のための革新的成膜技術の応用

(教授 小川 和洋)

4. 成果資料（代表的な成果）

4. 1 特許関連

1 件 申請中

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	A.Manap, T.Okabe, K.Ogawa, S.Mahalingam, H.Abdullah.	1 東北大学 (大学院工学研究科), Universiti Tenaga Nasional	Experimental and smoothed particle hydrodynamics analysis of interfacial bonding between aluminum powder particles and aluminum substrate by cold spray technique	International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 103, Issue 9-12, 2019, pp. 4519-4527	有	2019
2	K.Ravi, W.L.Sulen, C.Bernard, Y.Ichikawa, K.Ogawa	東北大学 (大学院工学研究科) INSA-Lyon	Fabrication of micro-/nano-structured superhydrophobic fluorinated polymer coatings by cold-spray	Surface and Coatings Technology, Vol. 373, pp. 17-24, 2019	有	2019
3	K.Ravi, T.Deplancke, O.Lame, K.Ogawa, J.Y.Cavaillé, F.Dalmas	東北大学 (大学院工学研究科), INSA-Lyon	Influence of nanoceramic interlayer on polymer consolidation during cold-spray coating formation	Journal of Materials Processing Technology, Vol. 273, November 2019, 116254	有	2019
4	K.Okuda, K.Ogawa, Y.Ichikawa, T.Shiozaki, N.Yamaguchi	東北大学 (大学院工学研究科) JFE スチール(株)	Influence of microstructure on fatigue property of ultra high-strength steels	Frattura ed Integrità Strutturale, Vol. 13, Issue 48, April 2019, pp. 125-134.	有	2019
5	W.L.Sulen, K.Ravi, C.Bernard, N.Mary, Y.Ichikawa, K.Ogawa	東北大学 (大学院工学研究科) 他	Effects of nano-ceramic particle addition for cold sprayed fluoropolymer coatings	Key Engineering Materials, Vol. 813, pp. 141-146, 2019.	有	2019

4.3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年月日
1	Kazuhiro OGAWA	Tohoku Univ.	The Role of the Interfacial Oxide film on Cold Spayed Particle Deposition at the Interface Between an Aluminum Particle and an YSZ Ceramic Substrate	2 nd Global Forum on Advanced Materials and Technologies for Sustainable Development (GFMAT-2)	海外	2019年 7月25日
2	Kazuhiro OGAWA	Tohoku Univ.	Possibility of Repair and Preventive Coatings Using Cold Spray Technique	International Symposium on Material Service Performance in Nuclear Power Plants 2019	国外	2019年 10月29日
3	Kazuhiro OGAWA	Tohoku Univ.	Influence of Surface Oxide Film on Surface Activate Bonding for Dissimilar Metallic Materials	Visual-JW 2019 & WSE 2019	国外	2019年 11月 21日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	W.L.Sulen, K.Ravi, Y.Ichikawa, K.Ogawa	東北大学 (大学院 工学研究 科)	Development of fluoropolymer coating using low pressure cold spray	International Thermal Spray Conference 2019	国際, ポ スター	2019年5 月28日
2	E.Lapushkina, S.Ying, N.Mary, K.Ogawa, B.Normand	東北大学 (大学院 工学研究 科), INSA- Lyon	Elaboration of sacrificial Zinc coating on carbon steel via High pressure cold spray technique	International Thermal Spray Conference 2019	国際, ポ スター	2019年5 月28日
3	S.Zhou, C.Bernard, K.Ravi, Y.Ichikawa, K.Ogawa	東北大学 (大学院 工学研究 科)	The feasibility study of GaN coatings by cold spray technique	International Thermal Spray Conference 2019	国際, 口 頭	2019年5 月28日
4	W.L.Sulen, K.Ravi, C.Bernard, N.Mary, Y.Ichikawa, K.Ogawa	東北大学 (大学院 工学研究 科)	Effects of Nano-Ceramic Particle Addition for Cold Sprayed Fluoropolymer	33rd Conference on Surface Modification Technologies	国際, 口 頭	2019年6 月26日

			Coatings			
5	T.Kitahara, Y.Ichikawa, K.Ogawa, T.Masuda, K.Sato	東北大学 (大学院 工学研究 科), フジ ミインコ ーポレー テッド	Effects of SiC addition for Self-Healing Property of Yb Silicate Environmental Barrier Coatings	The 10th Japan- China Bilateral Symposium on High Temperature Strength of Materials	国際, 口 頭	2019 年 10 月 26 日

他国内会議 9 件

4. 4 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	平山憲太 ^{1, 2} , 市川裕士 ¹ , 小川和洋 ¹ , 成田章 ³ , 竹馬克洋 ⁴	¹ 東北大学 (大学院工学研究科), ² トーカロ(株), ³ スタータック(株), ⁴ (株)サーモグラフィテイクス	2019 年度日本溶射学会論文賞	低温プラズマ溶射法によるグラファイト上への銅成膜挙動に及ぼす基材表面粗さの影響	日本溶射学会	2019 年 6 月 12 日

4. 5 その他 (イベント出展、プレス発表等) なし

7、レアアース/レアメタルフリー化に資する窒化鉄ナノ粒子材料の開発 (教授 齊藤 伸)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	M. Shibata, T. Ogawa and M. Kawashita	東 北 大 (工学 研究科、 医工学 研究科)	Synthesis of iron nitride nanoparticles from magnetite nanoparticles of different sizes for application to magnetic hyperthermia	Ceramics International 45, 23707-23714 (2019).	有	2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

なし

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	小川智之, 五月女容之, 齊藤伸	東 北 大 (工学研 究科)	液相合成した鉄一酸化鉄ナノ粒子共凝集体における動的磁気特性の評価	第 43 回日本磁気学会学術講演会	口 頭 発 表	2019 年 9 月 27 日
2	久保田萌, 小川智之, 齊藤伸, バラチャンド ラン ジャヤデ ワン, 川下将一	東 北 大 (工学研 究科)、東 京医科歯 科大学、 滋賀県立 大	転移性骨腫瘍ハイパーサーミア用マグネタイト含有生体活性骨セメントの発熱特性	第 43 回日本磁気学会学術講演会	口 頭 発 表	2019 年 9 月 25 日
3	渡部英治, 市川裕士, 小川和洋, 小川智之, 藏裕彰	東 北 大 (工学研 究科)、(株 デンソー	コールドスプレー法による軟磁性ナノ粒子の固相造形の可能性	粉体粉末冶金協会 2019 年度秋季大会 (第 124 回講演大会)	口 頭 発 表	2019 年 10 月 22 日
4	渡部英治, 市川裕士, 小川和洋, 小川智之, 藏裕彰	東 北 大 (工学研 究科)、(株 デンソー	コールドスプレー法による軟磁性ナノ粒子膜成形	第 110 回日本溶射学会全国講演大会 (2019 年度秋季)	口 頭 発 表	2019 年 11 月 12 日

5	久保田萌, 小川智之, 斉藤伸, 金高弘恭, 古谷真依子, 横田琴音, バラチャンド ラン ジャヤ デワン, 川下将一	東 北 大 (工学研 究科、歯 学 研 究 科)、東京 医科歯科 大、滋賀 県立大	転移性骨腫瘍 の治療に適し たハイパーサ ーミア効果を 有する生体活 性骨セメント の創製	日本バイオマテリ アル学会東北ブロ ック講演会	ポ ス タ ー 発 表	2019 年 10 月 2 日
---	--	--	---	-------------------------------	----------------	--------------------

2. 4 受賞等

1. 優秀ポスター発表賞

「転移性骨腫瘍の治療に適したハイパーサーミア効果を有する生体活性骨セメントの創製」

久保田萌, 小川智之, 斉藤伸, 金高弘恭, 古谷真依子, 横田琴音, バラチャンドラン ジャヤデワン, 川下将一

日本バイオマテリアル学会東北ブロック講演会、
2019年10月2日(東北大学、宮城)

4. 5 その他(イベント出展、プレス発表等)

なし

8、省・脱希土類磁石モータの開発

(教授 中村 健二)

4. 成果資料（代表的な成果）

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	伊藤亘輝, 門松孝尚, 中村健二	東北大 (工学 研究科)	移動支援機器用イン ホイール磁気ギヤ ードモータの高効率化	日本磁気学会論文特 集号, Vol. 3, No. 1, pp. 69-73, 2019.	○	2019
2	K. Ito, T. Kadomatsu, K. Nakamura	東北大 (工学 研究科)	Efficiency Improvement of In- Wheel Magnetic Geared Motor and Feasibility Study for Walking Support Machines	IEMDC 2019, pp. 1818-1823, 2019.		2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年月 日
1	中村健二	東北大(工 学研究科)	インホイールダイレク トドライブ用磁気ギヤ ードモータの開発	電気学会 A 部門大 会 テーマ付セッ ション	国内	2019年9 月3日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	伊藤亘輝, 中村健二	東北大 (工学研 究科)	磁気ギヤードモータの 電流位相角が脱調トル クに及ぼす影響	日本磁気学会学 術講演会, 27pA-4, 2019.	口頭	2019年9月 27日
2	沢里翔太, 田代直輝, 中村健二	東北大 (工学研 究科)	インホイールSRモータ を搭載した小型 EV の トルクベクタリング制	電気学会回転機 研究会, RM-19- 137, 2019.	口頭	2019年10 月17日

			御に関する検討			
3	尾花晃平, 伊藤亘輝, 中村健二,	東 北 大 (工学研 究科)	インホイール型磁気ギ ヤードモータを搭載し た移動支援機器の試作 試験	電気学会 MAG・MD・ LD 合同研究 会, MAG-19- 181, 2019.	口頭	2019 年 12 月 12 日

他 5件

4. 4 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	伊藤亘輝	東 北 大 (工学研 究科)	MSJ 論文奨 励賞	移動支援機器用イン ホイール磁気ギヤ ードモータの高効率化	日本磁気学 会	2019年5月 22 日

4. 5 その他（イベント出展、プレス発表等）

なし

9、次世代ロボット移動体研究開発プロジェクト

(教授 吉田 和哉)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連 5件

1. 多田隈, 田所, 大野, 岡田ら, “飛行体離着陸システム、飛行体用離着陸装置および飛行体,” 特願 2019-147748, 2019
2. 大野, 岡田ら, “無人検査システム,” 特願 2019-218387, 2019
3. 大野, 建機の GNSS の高精度測位技術,” 特願 2019-226852
4. 米澤享、田所諭、大野和則、竹内栄二郎、人物認証装置及び人物認証方法、特許第 6559987 号、特願 2015-059270、出願日 2015 年 3 月 23 日、登録日 2019 年 7 月 26 日
5. 米澤享、田所諭、大野和則、竹内栄二郎、人物認証装置及び人物認証方法、特許第 6563221 号、特願 2011-287613、出願日 2015 年 3 月 23 日、登録日 2019 年 8 月 2 日

4. 2 著書, 論文

(1) 著書

番号	発表者	所属	タイトル	書籍名, ページ番号	発表年
1	Satoshi Tadokoro	Tohoku University	Disaster Robotics – Results from the ImPACT Tough Robotics Challenge,	Springer Tracts in Advanced Robotics	2019

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名, ページ番号	査読	発表年
1	Shotaro Kojima, Kazunori Ohno, Takahiro Suzuki, Yoshito Okada, Thomas Westfechtel, Satoshi Tadokoro	Tohoku Univ.	Wall Deadlock Evasion Control based on Rotation Radius Adjustment	IEEE Robotics and Automation Letters (RA-L)	有	2020
2	加美聡哲, 原田勇希, 山口智香, 岡田佳都, 大野和則, 田所諭	東北大学	AED 運搬ドローンのための永電磁石を用いた無電力把持および誘導起電力の計測による把持成否判定	日本ロボット学会誌, Vol. 37, Issue 8	有	2019
3	C. J. Salaan, K. Tadakuma, Y. Okada, Y. Sakai, K. Ohno and S. Tadokoro	Tohoku Univ.	Development and Experimental Validation of Aerial Vehicle With Passive Rotating Shell on Each Rotor	IEEE Robotics and Automation Letters (RA-L)	有	2019
4	H.Nishinoma, K.Ohno, T.Kikusui, M.Nagasawa, N.Tsuchihashi, S.Matsushita, T.Mikayama, S.Tomori, M.Saito,	Tohoku Univ.	Canine Motion Control using Bright Spotlight Devices Mounted on a Suit	IEEE Transaction Transactions on Medical Robotics and Bionics, Volume 1, Issue 3, pp. 189-198, 2019. DOI: 10.1109/TMRB.2019.2930343	有	2019

	M.Murayama, S.Tadokoro					
5	N.Mizuno, K.Ohno, R.Hamada, H.Kojima, J.Fujita, H.Amano, T.Westfechtel, T.Suzuki, S.Tadokoro	Tohoku Univ.	Enhanced path smoothing based on conjugate gradient descent for firefighting robots in petrochemical complexes	Advanced Robotics, pp. 687- 698, 26 Jun 2019. https://doi.org/10.1080/01691864.2019.1632221	有	2019

他 8件 (内 査読有 8件)

4. 3 招待講演, 口頭発表, ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年 月日
1	大野和則	東北 大学	災害対応・インフラ点検ロボッ トにおける3Dプリンターの活 用事例	第14回「ロボット× 3Dプリンティング」 一般社団法人日本3D プリンティング産業技 術協会主催	国内	2019年 4月23 日
2	Kazunori Ohno	Tohoku Universi ty	Cyber-enhanced Rescue Canine -Digitally strengthening the capability of dogs-	Korea-Japan Disaster Response Robotics Workshop	国外	2019年 6月17 日
3	大野和則	東北 大学	ロボット技術を利用したイヌの 行動解析とナビゲーション	オープンフォーラム： ロボットテクノロジー が迫る生物ナビゲーシ ョンの謎、第37回日 本ロボット学会学術講 演会	国内	2019年 9月7日
4	大野和則	東北 大学	自動車や災害対応ロボットを自 動化するタフな知能化技術の開 発	先端技術フォーラム 「車だけではない自動 運転」、日本機械学会 年次大会	国内	2019年9 月11日
5	大野和則	東北 大学	サイバー救助犬とタフなセンシ ング技術	VIEW OS 基調講演	国内	2019年 12月6日

他 3件

(2) 口頭発表, ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称 等	形式	発表年月日
1	山田健斗、 柴田幸則、 大野和則、 浅野公隆、 濱田龍之介、 小松智広、 鈴木太郎、	東北大学	Non-Parametric Bayes Hidden Markov Model に よるバックホウ の積込み動作予	ロボティク ス・メカトロ ニクス講演会 2019,	ポスター	2019年6月 5日

	水野直希、 鈴木高宏、 永谷圭司、 宮本直人、 鈴木太郎、 田所諭		測			
2	桐林星河、 小松智広、 永谷圭司、 柴田幸則、 浅野公隆、 鈴木太郎、 大野和則、 鈴木高宏	東北大学	アーティキュレ ートダンプトラ ックの後付機器 と ROS による自 動化	建設ロボット シンポジウム P-24, 2019.	ポスター	2019年10月 9日
3	ウェストフェク テル トーマス、 大野和則、 プルタコ ベゼ ハ ネット ハヌフ ォ、 小島 匠太郎、 田所 諭	東北大学	Large Scale Semantic Mapping Through Multi- modal Sensor Fusion	第 37 回日本ロ ボット学会学 術講演会、講 演番号：3A2- 03	口頭発表	2019年9月 3日
4	韓子瞳、 岡田佳都、 大野和則、 田所諭	東北大学	受動回転球殻 UAV による法面点検シ ステム～第一報：吊り 下げ型点検方式の提 案とテザーを伴う転 がり昇降動作の実現	第 20 回計測自 動制御学会シ ステムインテ グレーション 部門講演会 (SI2019)	ポスター	2019年12月 13日
5	山田健斗、 大野和則、 濱田龍之介、水 野直希、 柴田幸則、 浅野公隆、 小松智広、 鈴木高宏、 永谷圭司、 宮本直人、 鈴木太郎、 田所諭	東北大学	Non-Parametric Hidden Markov Model を利用し たバックホウ積 み込み動作の解 析	第 20 回計測自 動制御学会シ ステムインテ グレーション 部門講演会 (SI2019)	ポスター	2019年12月 13日

他 20件

4. 4 受賞等

1. 2019年5月22日 Best Paper Award on Mechanisms and Design を受賞 (Carl John Salaan, Kenjiro Tadakuma, Yoshito Okada, Yusuke Sakai, Kazunori Ohno, Satoshi Tadokoro, “Development and Experimental Validation of Aerial Vehicle with Passive Rotating Shell on Each Rotor, ” IEEE Robotics And Letter, 2019 (IROS2019 option). DOI:

10.1109/LRA.2019.2894903 に対して)

2. 2019年6月6日 指導学生の大貫和也が、若手優秀講演フェロー賞を受賞（大貫和也、濱田龍之介、大野和則、鈴木高宏、田所諭 “時系列の遅れを考慮した正則化法による I 型糖尿病患者の血糖値予測,” ロボティクス・メカトロニクス講演会 2018, 講演番号：2P1-I01, 2018.に対して)
3. 2019年9月5日 指導学生の水野直希が、ロボティクスシンポジウム研究奨励賞を受賞（水野直希, 大野和則, 濱田龍之介, 小島弘義, 藤田淳, 天野久徳, トーマスウェストフェクテル, 鈴木高宏, 田所諭 “石油化学コンビナートで活動する消防ロボットへの Conjugate Gradient Descent スムーズの適用,” 第 24 回ロボティクスシンポジウム講演論文集, 1A2, pp. 4-5, 2019 に対して)
4. 2019年10月9日 優秀ポスター賞を受賞（桐林星河、小松智広、永谷圭司、柴田幸則、浅野公隆、鈴木太郎、大野和則、鈴木高宏 “アーティキュレートダンプトラックの後付機器と ROS による自動化,” 建設ロボットシンポジウム P-24, 2019.に対して)

4. 5 その他（イベント出展, プレス発表等）

番号	発表者	所属	タイトル	発表媒体	形式	発表年月日
1	大野和則, 岡田佳都	東北大学	組み立て式球殻で保護された橋梁点検用球殻ヘリ	国際ロボット展（東京ビッグサイト）	ロボット展示・デモ	2019年12月18日～12月21日
2	大野和則, 岡田佳都	東北大学	橋梁点検用球殻ヘリ, 災害対応クローラロボット Quince, サイバー救助犬	イノベーション・ジャパン 大学見本市（東京ビッグサイト）	ロボット展示・デモ	2019年9月29日～30日

10、省ヘリウム、省電力の室温動作高感度磁気センサの開発

(教授 安藤 康夫)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

番号	出願者	出願番号	国内 外国 PCT	出願日	状態	名称	発明者
1	国立大学法人 東北大学	特 願 2019- 198090	国内	2019/10/ /31	出願	TMR 磁気センサ における出力の非 線形性の改善方法	小笠原 貴 大 大兼 幹彦 角田 匡清 安藤 康夫
2	国立大学法人 東北大学、 スピンセンシ ングファクト リー株式会社	特 願 2019- 174827	国内	2019/9/ 26	出願	磁気マーカーおよ び磁気マーカー検 出システム	安藤 康夫 熊谷 静似 藤原 耕輔 チャキル サブリ
3	国立大学法人 東北大学、 スピンセンシ ングファクト リー株式会社	特 願 2019- 172791	国内	2019/9/ 24	出願	磁気センサ	安藤 康夫 大兼 幹彦 熊谷 静似 藤原 耕輔 チャキル サブリ

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番 号	査 読	発表年
1	Muhamad Arif Ihsan Mohd Noor Sam, Zhenhu Jin, Mikihiko Oogane, and Yasuo Ando	Tohoku Univ.	Investigation of a Magnetic Tunnel Junction Based Sensor for the Detection of Defects in Reinforced Concrete at High Lift-Off	Sensors, 19, 4718 (2019)	有	2019
2	Takahiro Ogasawara, Mikihiko Oogane, Muftah Al- Mahdawi, Masakiyo Tsunoda and Yasuo Ando	Tohoku Univ.	Effect of second-order magnetic anisotropy on nonlinearity of conductance in CoFeB/MgO/CoFeB magnetic tunnel junction for magnetic sensor devices	Scientific Reports, 9, 17018 (2019)	有	2019
3	Nana Kudo, Mikihiko Oogane,	Tohoku Univ.	Polycrystalline Co ₂ Fe _{0.4} Mn _{0.6} Si Heusler alloy thin films with high B ₂	AIP ADVANCES, 9, 125036	有	2019

	Masakiyo Tsunoda, and Yasuo Ando		ordering and small magnetic anisotropy for magnetic tunnel junction based sensors			
4	Takahiro Ogasawara, Mikihiro Oogane, Muftah Al-Mahdawi, Masakiyo Tsunoda, and Yasuo Ando	Tohoku Univ.	Composition dependence of the second-order interfacial magnetic anisotropy for MgO/CoFeB/Ta films	AIP ADVANCES, 9, 125053	有	2019
5	Shoma Akamatsu, Mikihiro Oogane, Masakiyo Tsunoda, and Yasuo Ando	Tohoku Univ.	Fabrication of soft-magnetic FeAlSi thin films with nm-order thickness for the free layer of magnetic tunnel junction based sensors	AIP ADVANCES, 10, 015302	有	2020
6	Sina Ranjbar, Muftah Al-Mahdawi, Mikihiro Oogane, and Yasuo Ando	Tohoku Univ.	Controlling domain configuration of the sensing layer for magnetic tunneling junctions by using exchange bias	AIP ADVANCES, 10, 025119	有	2020

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年 月日
1	安藤康夫	東北 大院 工	高感度磁気センサの産業および医療応用	JSPS アモルファス・ナノ材料と応用 第144回研究会(基調講演)	国内	2019年 6月7日
2	安藤康夫	東北 大院 工	強磁性トンネル接合を用いた生体磁場測定の今後の展望	第34回日本生体磁気学会(招待講演)	国内	2019年 6月21日
3	安藤康夫	東北 大院 工	強磁性トンネル磁気抵抗効果から生体磁気センサまで	第43回日本磁気学会 学術講演会(招待講演)	国内	2019年 9月25日
4	K. Fujiwara, M. Oogane, S. Cakir, S. Kumagai and Y. Ando	Spin Sensing Factory Corp., Tohoku Univ.	Measurement of biomagnetic information using room temperature operation tunnel magnetoresistance sensor	第43回日本磁気学会 学術講演会(招待講演)	国内	2019年 9月27日
5	安藤康夫	東北 大院	TMR磁気センサの基礎と医療・産業分野への応用	サイエンス&テクノロジーセミナー	国内	2019年 12月

		工		ー：磁気センサの国内外最新動向と高感度磁気センサ(TMRセンサ)の基礎・応用展開(招待講演)		17日
6	大兼幹彦	東北大院工	超高感度トンネル磁気抵抗センサの開発	シリコン材料・デバイス研究会(招待講演)	国内	2019年10月24日
7	大兼幹彦	東北大院工	強磁性トンネル磁気抵抗センサの生体および非破壊検査応用	第3回サイバーNDE研究会(招待講演)	国内	2019年12月18日
8	大兼幹彦	東北大院工	さまざまなアプリケーションに対応可能なTMR磁気センサ	日本磁気学会第226回研究会(招待講演)	国内	2020年1月17日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	Sina Ranjbar, Muftah Al-Mahdawi, Mikihiko Oogane, and Yasuo Ando	Tohoku Univ.	Composition Dependence of the Exchange Anisotropy in Pt _x Mn _{100-x} /Co _y Fe _{100-y} Films	MML2019	国際	June 21, 2019
2	Z Jin, M Oogane, Y Ando	Tohoku Univ.,	Detection of micro-tesla magnetic field by serial magnetic tunnel junctions with different aspect ratios of bottom free layer	IEEE 2019 Magnetic Sensors	国際	June 24, 2019
3	M A I M Noor Sam, Z Jin, K Fujiwara, M Oogane, Y Ando	Tohoku Univ.	Magnetic Tunnel Junction Sensors in Bridge Circuit for Non-Destructive Testing Application	IEEE 2019 Magnetic Sensors	国際	June 24, 2019
4	Takahiro Ogasawara, Mikihiko Oogane, Masakiyo Tsunoda, Yasuo Ando	Tohoku Univ.	Second order interfacial magnetic anisotropy for MgO/CoFeB/Ta films	MMM2019	国際	November 4, 2019
5	Z. Jin, Y. Wang, M. Oogane and Y. Ando	Tohoku Univ.	Investigation of low-frequency noise dependent on	MMM2019	国際	November 4, 2019

			serial MTJs with various junction areas			
6	S. Ranjbar, M. I-Mahdawi, M. Oogane and Y. Ando	Tohoku Univ.	Controlling domain configuration for the sensing layer of magnetic tunneling junction by using exchange bias	MMM2019	国際	November 4, 2019
7	S. Akamatsu, M. Oogane, M. Tsunoda and Y. Ando	Tohoku Univ.	FeSiAl Thin Films with Low Magnetic Anisotropy for the Free Layer of Magnetic Tunnel Junction Based Sensors	MMM2019	国際	November 4, 2019
8	J. Wang, T. Koike, M. Oogane, M. Tsunoda and Y. Ando	Tohoku Univ.	Investigation of Electrical Spin Injection into GaAs Using Co ₂ Fe _{0.4} Mn _{0.6} Si Heusler Alloy	MMM2019	国際	November 4, 2019
9	N. Kudo, M. Oogane, M. Tsunoda and Y. Ando	Tohoku Univ.	Polycrystalline Co ₂ Fe _{0.4} Mn _{0.6} Si Heusler alloy thin films with high B ₂ ordering and small magnetic anisotropy for magnetic tunnel junction based sensors	MMM2019	国際	November 4, 2019

他 15件

4. 4 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	Sina Ranjbar	東北大院工	MML2019 Scholarship granted	Composition Dependence of the Exchange Anisotropy in P _x Mn _{100-x} /Co _y Fe _{100-y} Films	MML2019 conference	2019年6月20日
2	小笠原 貴大	東北大院工	2019MMM Conference Best Poster Award	Second order interfacial magnetic anisotropy for MgO/CoFeB/Ta films	2019 MMM conference	2019年11月5日
3	MUHAMAD ARIF IHSAN	東北大院工	非破壊検査総合シンポジウム・秋季	Application of Magnetic Tunnel Junction Sensor for	非破壊検査協会	2019年11月13日

	BIN MOHD NOOR SAM		講演大会新 進賞	the Non-Destructive Testing of Reinforced Concrete		
--	----------------------------	--	-------------	--	--	--

4. 5 その他（イベント出展、プレス発表等）

番号	発表者	所属	タイトル	発表媒体	形式	発表年月日
1		スピニング ファクトリー	超高感度 TMR センサが医療・ヘルスケアの新しい市場を開拓します	第7回イノベーション リーダーズサ ミット スタート アップショー	イベント 出展	2019年 10月28 日
2		スピニング ファクトリー	TMR センサモジュール～医療・ヘルスケア・産業分野の新市場を開拓～	東 北 大 学 Innovator's Conference	イベント 出展	2019年 10月30 日

11、リチウム化合物溶液を用いた高効率空調システムの開発

(准教授 小林 光)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

なし

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

なし

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	會田良介, 小林光, 関根賢太郎	東北大(工 学研究科)	密閉型調湿膜ユニットを用いた 湿式デシカント空調システムの開 発 その8 透湿膜の最適化に 関する研究	日本建築学会 大会 2019	国内, 口答	2019.9
2	関根賢太郎, 小林光, 會田良介	大成建設	密閉型調湿膜ユニットを用いた 湿式デシカント空調システムの開 発 その9 解析によるマルチ化 システムの試設計と制御手法の 検討	日本建築学会 大会 2019	国内, 口答	2019.9
3	伊勢司朗, 小林光, 會田良介, 関根賢太郎	東北大学	中空糸膜式湿式デシカント空調 の中空糸膜及びシステム制御方 法の検討に関する研究	空気調和衛生 工学会大会 2019	国内, 口答	2019.9
4	伊勢司朗	東北大学	Development of closed type liquid multi-desiccant air conditioning system	日中韓セミナー 2019	国際 会議, 口答	2019.12
5	斎藤淳, 小林光, 伊勢司朗, 関根賢太郎, 長谷川泰久	東北大学	密閉型湿式デシカント空調シス テムの開発—中空糸膜材料の合 成・紡糸及び実大機の性能測定 —	空気調和衛生 工学会支部報 告会 2020	国内, 口答	2020.3

4. 4 受賞等

なし

4. 5 その他 (イベント出展、プレス発表等)

なし

12. レアメタル回収後残渣の有効利用技術の開発

(教授 久田 真)

4. 成果資料（代表的な成果）

4. 1 特許関連

該当なし

4. 2 著書、論文

該当なし

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

該当なし

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	貝塚 勇介, 宮本 慎太郎, 皆川 浩, 久田 真, 平野孝行, 椎名 貴快	東 北 大 (工学研 究科)	コンクリー ト用混和材 としての太 陽光モジュ ールガラス 廃材の適用 性に関する 検討	令和1年度土木学 会全国大会 大74 回年次学術講演会	国内、口 頭発表	2019年9月 5日

4. 4 受賞等

該当なし

4. 5 その他（イベント出展、プレス発表等）

該当なし

13、排水・廃棄物からのエネルギー回収とリン回収技術の開発

(教授 李 玉友 西村 修)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

なし

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Yan Guo, Qigui Niu, Takumi Sugano, Yu-You Li	東北大学大学院工学研究科	Biodegradable organic matter-containing ammonium wastewater treatment through simultaneous partial nitritation, anammox, denitrification and COD oxidization process	<i>Science of The Total Environment</i> , Volume 714, pp.136740.	有	2020
2	Yan Guo, Yujie Chen, Elizabeth Webeck, Yu-You Li	東北大学大学院工学研究科	Towards more efficient nitrogen removal and phosphorus recovery from digestion effluent: Latest developments in the anammox-based process from the application perspective	<i>Bioresource Technology</i> , Volume 299, pp. 122560.	有	2020
3	陳玉潔, 郭延, 李玉友	東北大学大学院工学研究科	アナモックスプロセスの発展とトレンド. 特集記事: アナモックス処理	日本エネルギー学会機関誌 <i>えねるみくす</i> , 99(1), pp. 34-41.	有	2020
4	菅野匠, 郭延, 李玉友	東北大学大学院工学研究科	連続式一槽型 Anammox プロセスの窒素除去に及ぼす塩分の影響	<i>用水と廃水</i> , 61(8), pp. 586-595.	有	2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

なし

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	Yan Guo, Yu-You Li	東北大学大学院工学研究科	Removal performance, metabolism mechanism and microbial interactions of one-stage partial nitritation/anammox process suffering biodegradable organic matter	Water and Environment Technology Conference	Hybrid presentation	2019年7月13~14日
2	郭延, 菅野匠, 久保田健吾,	東北大学大学院工学研究科	一槽式 anammox-HAP 融合プロセスによる低濃度アンモニアとリン含有排水の同時除去	第22回日本水環境学会シンポジウム	口頭	2019年9月5日

	李玉友					
3	Yan Guo, Yujie Chen, Yu-You Li	東北大学 大学院工学 研究科	High performance of one-stage anammox-HAP process in treating low concentration wastewater at room temperature	4th International Anammox Symposium	Poster	2019年11月13~15日

他 2件

4. 受賞等

番号	発表者	所属	賞名	対象研究	授与機関	発表年月日
1	Yi Xue, Haiyuan Ma, Yu-You Li	東北大学 大学院工学 研究科	Plenary Presentation Award	Anammox-HAP process for simultaneous nitrogen removal and phosphorus recovery operated at 25°C	4th International Anammox Symposium	2019年11月15日

5. その他（イベント出展、プレス発表等）

なし

14、有機物-レアメタル混合廃棄物からの有価資源およびレアメタルの
同時回収と実証装置開発

(准教授 渡邊 賢)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

特願 2019-151440 「マンガン及びニッケルの分離方法」

特願 2019-166322 「レアメタルの浸出方法及びレアメタルの分離方法」

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	東 大輝, 相川 達也, 平賀 佑也, 渡邊 賢, Richard Lee Smith Jr.	環境科学 研究科	クエン酸を用いたコバルト酸リチウムの水熱酸浸出における速度論解析	化学工学論文集 45, 4, 147-157	有	2019

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

1. Masaru Watanabe, Hydrothermal Reaction/Extraction/Leaching for Circular Economy
The International Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technology (isCEBT) 2019, Invited Speaker, Taichung, Taiwan, (2019)

2. 渡邊賢「リチウムイオン電池正極材の水熱酸浸出を用いたリサイクルプロセスの提案」リチウムイオン電池のリサイクル技術開発動向, (株) 技術情報センター, 東京 (2019)

3. 渡邊 賢「リチウムイオン電池正極材料に対する水熱酸浸出とその連続プロセス化の試み」東北大学レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター・第5回フォーラム (2019)

4. 渡邊 賢「バイオ分子を用いたリチウムイオン電池正極材活物質の水熱酸浸出」
2019 年度新技術説明会, JST, 東京本館東京本部別館 (K's 五番町) (2019)

(2) 口頭発表、ポスター発表等

なし

4. 4 受賞等

なし

4. 5 その他（イベント出展、プレス発表等）

なし

15. 低損失ハイブリッドパワー集積デバイスとモジュール化および
 高効率エネルギー変換に求められる低損失パワーエレクトロニクス技術の開発
 (教授 遠藤 哲郎)

4. 成果資料 (代表的な成果)

4. 1 特許関連

番号	出願者	出願番号	国内 外国 PCT	出願日	状態	名称	発明者
1	東北大学	P20180263	PCT	2019年3月 予定	出願	電力変換装置及び 発電システム	加藤修治、 遠藤哲郎、 高橋良和

他1件(予定)

4. 2 著書、論文

(1) 著書

なし

(2) 論文

なし

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	国外 国内	発表年 月日
1	高橋良和	CIES	高パワー密度、高周波 WBG デ バイスに向けたパワーモジ ュール技術の研究	電気学会研究会	国内	2020.1 1.28
2	高橋良和	CIES	GaN on Si power device and module technologies	Cies Seminar (3rdCIES Power Electronics Forum)	国内	2020.1. 15
3	末光哲也	CIES	GaN power device technology	Cies Seminar (3rdCIES Power Electronics Forum)	国内	2020.1. 15
4	加藤修治	CIES	Introduction of recent R&D about high-power electronics	Cies Seminar (3rdCIES Power Electronics Forum)	国内	2020.1. 15

4. 受賞等

なし

5. その他 (イベント出展、プレス発表等)

なし

16. スピントロニクス素子の高信頼性及び集積性・省電力性の向上と、スピントロニクス不揮発集積回路による飛躍的低消費電力化の実現

(教授 遠藤 哲郎)

4. 成果資料（代表的な成果）

4. 1 特許関連

番号	出願者	出願番号	国内 外国 PCT	出願日	状態	名称	発明者
1	東北大学	20190260	国内	2020年 01月10日	出願	磁性積層膜、磁気メモリ素子、磁気メモリ及び人工知能システム	齋藤好昭、池田正二、遠藤哲郎
1	東北大学	20180327	国内	2019年 10月31日	出願	トンネル接合積層膜、磁気メモリ素子及び磁気メモリ	遠藤哲郎、齋藤好昭、池田正二、佐藤英夫

4. 2 著書、論文

(1) 著書

番号	発表者	所属	タイトル	書籍名、ページ番号	発表年
1	斎藤 好昭	東北大 (CIES)	MRAM 用強磁性トンネル接合薄膜	2020 版、薄膜作製応用ハンドブック (株式会社 エヌ・ティー・エス, 権田俊一監修), 第 4 編第 1 章第 1 節 7 (p. 948~954)	2020年2月14日

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Y. Saito, N. Tezuka, S. Ikeda, H. Sato and T. Endoh	東北大 (CIES、工学研究科)	Increase in spin-Hall effect and influence of anomalous Nernst effect on spin-Hall magnetoresistance in β -phase and α -phase $W_{100-x}Ta_x/CoFeB$ systems	Appl. Phys. Exp. 12, 053008-1/6	有	2019
2	Y. Saito, N. Tezuka, S. Ikeda, H. Sato and	東北大 (CIES、工学研究科)	Spin Hall effect investigated by spin Hall magnetoresistance in $Pt_{100-x}Au_x/CoFeB$ systems	AIP Advances, 9, 125312-1/5	有	2019

	T. Endoh					
3	Y. Saito, N. Tezuka, S. Ikeda and T. Endoh	東北大 (CIES、 工学研 究科)	Large spin Hall effect and increase in perpendicular magnetic anisotropy in artificially synthesized amorphous W/Hf multilayer/CoFeB system	Appl. Phys. Lett., 116, 132401-1/5	有	2020

4. 3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

なし

(2) 口頭発表、ポスター発表等

番号	発表者	所属	タイトル	発表学会名称等	形式	発表年月日
1	Y. Saito, N. Tezuka, S. Ikeda, H. Sato and T. Endoh	東北大 (CIES、工 学研究科)	Spin Hall effect in β -phase and α -phase $W_{100-x}Ta_x/CoFeB$ systems	10 th International symposium on Metallic Multilayers (MML2019)	Oral	June 19 th , 2019
2	N. Tezuka, T. Saito, M. Matsuura, S. Sugimoto and Y. Saito	東北大(工 学研究 科、Cies)	Temperature dependence of spin signal and spin diffusion length for $Co_2FeAl_{0.5}Si_{0.5}/n-GaAs$ junctions	10 th International symposium on Metallic Multilayers (MML2019)	Poster	June 20 th , 2019
3	斉藤好昭、 手束展規、 池田正二、 佐藤英夫、 遠藤哲郎	東北大 (CIES、工 学研究科)	β 相および α 相 W-Ta 合金 /CoFeB 積層系のスピホール磁気抵抗効果	第 43 回日本磁気学会学術講演会	口頭発表	2019年9月25日
4	Y. Saito, N. Tezuka, S. Ikeda, H. Sato and T. Endoh	東北大(工 学研究 科、CIES)	Spin Hall effect investigated by spin Hall magnetoresistance in $Pt_{100-x}Au_x/CoFeB/MgO$ systems	64 th annual Magnetism & Magnetic Materials Conference (MMM2019)	Oral	November 7, 2019

4. 受賞等

なし

5. その他（イベント出展、プレス発表等）

なし