

はじめに

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長 工学研究科 教授 成島尚之

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（RaMGI）は、資源とエネルギーの安定的な確保と有効活用を目的とする研究開発拠点として、2014年1月に設置されました。活動の枠組みとしては、Ⅰ．一次資源の確保、Ⅱ．レアメタルの使用量低減・代替材料開発、Ⅲ．クリーンエネルギー関連デバイス・システムの開発、Ⅳ．未回収レアメタルの再生という4部門の研究領域の密接な連携を図りつつ、資源のサプライチェーンの確立と、次世代を担う我が国の若手研究者・技術者の教育・育成をめざして省エネルギー・低炭素社会の実現に資することを目指しています。これらの研究を推進する施設として、仙台市営地下鉄東西線「青葉山駅」に隣接した場所に「レアメタル総合棟」が、また、片平地区には「レアメタル含有放射性物質取扱研究施設」があり、レアメタル総合棟の1階～3階は学内・共通フロア、4、5階は企業フロアとして利用され、多くの企業に入居して頂き、東北大学の構成員とともに活発な研究活動を進めて頂いております。

ここ数年、新型コロナウイルス感染症の拡大、半導体不足やウクライナ情勢などにより、グローバルサプライチェーンや資源・エネルギー問題を身近なこととして考えさせられました。先日もトランプ米大統領がウクライナのレアアースを要求したことがニュースになりました。レアメタル資源の安定的な確保はもちろんですが、効率的な製精錬・利用、製品からの原料・素材・資源のリサイクル、エネルギーの活用など資源循環やサプライチェーンも考える必要があるでしょう。さらに、国連が2016年～2030年の15年間で達成するために掲げた目標、SDGs「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の観点からも、レアメタル関係の技術開発が注目されてきています。目覚ましい発展を遂げる航空・宇宙開発技術、ハイブリッド自動車または電気自動車に代表される自動車技術、産業用ロボット・介護用ロボットに代表されるロボット技術、携帯電話・液晶パネル・高性能モータなどの電気・電子技術、バイオ・電池などの化学関連技術、さらにはこれらを支える構造物を司る建築・土木技術なども資源、エネルギー、SDGsと関係します。経済安全保障やサーキュラエコノミーの観点も含めて、本研究開発センターの果たすべき役割は、益々大きくなるものと思われます。

ここに「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（RaMGI）2024年度成果報告書」をお届けいたします。本研究開発センターが恵まれた研究環境で成果を発信できるのも、多大なるご尽力とご協力頂いている関係各位のおかげであることは言うまでもありません。改めて感謝申し上げます。加えまして、お忙しいところ本成果報告書作成にご協力頂いた各プロジェクトの皆様にも厚く御礼申し上げます。

本研究開発センターは、産学官の密接な連携のもと、世界をリードする研究を加速させて資源循環に係る総合的な研究開発拠点として、国や地域の期待に応えるとともに、我が国の学術、産業、経済、文化の発展に大きく貢献できるよう、努力して参る所存です。

今後ともご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

目 次

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	1
(教 授 桐島 陽)	
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	3
(教 授 成島 尚之)	
高機能触媒開発によるレアメタル使用量低減	8
(教 授 富重 圭一)	
レアメタル問題対応クリーンエネルギー材料の開発	11
(教 授 須藤 祐司)	
レアメタル問題対応高強度・耐熱構造材料の開発	20
(教 授 貝沼 亮介)	
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	29
(教 授 小川 和洋)	
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	32
(教 授 齊藤 伸)	
省・脱希土類磁石モータの開発	34
(教 授 中村 健二)	
次世代ロボット移動体研究開発プロジェクト	36
(教 授 吉田 和哉)	
省ヘリウム、省電力の室温動作高感度磁気センサの開発	44
(教 授 安藤 康夫)	
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	48
(教 授 小林 光)	
レアメタル回収後残渣の有効利用技術の開発	49
(教 授 久田 真)	
革新的な廃水・廃棄物の処理・資源回収システムに関する開発研究	50
(教 授 李 玉友)	
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	52
(教 授 渡邊 賢)	
脱炭素化社会に貢献する集積化パワーエレクトロニクス技術の確立	54
(教 授 高橋 良和)	
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	56
(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	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Akira Kirishima, Masahide Takei, Akihiro Uehara, Daisuke Akiyama	東北大、QST（量子科学技術研究開発機構）	Determination of the thermodynamic quantities for complex formation of U (VI) with amino acids in aqueous solution	10.1016/j.jct.2025.107469	The Journal of Chemical Thermodynamics, 107469	有	2025
2	Akihiro Uehara, Izumi Tanaka, Hiroshi Ishihara, Daisuke Akiyama, Akira Kirishima, Shino Homma-Takeda	QST（量子科学技術研究開発機構）、東北大	Monitoring method for uranium concentration and chemical form in the droplet of rat serum	10.2131/jts.49.543	The Journal of Toxicological Sciences, 49 (12) 543-548	有	2024

4.3 招待講演、口頭発表、ポスター発表等

(1) 招待講演等

- （招待講演）Basic chemistry research on the nuclear fuel debris generated in the Fukushima NPP accident, [Akira Kirishima](#), The 4th Tohoku University (TU) -University of Science and Technology Beijing (USTB) - Symposium, 2024 年 10 月 29 日
- （招待講演）Study on deep groundwater components affecting actinide migration, Akira Kirishima, Cross-sectional Seminar for the Fusion of Multidisciplinary Research, 2024 年 5 月 20 日, Pusan National University, Busan, Korea

(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	砂原壮汰、秋山大輔、横田優貴、桐島 陽	東北大	逐次抽出法による模擬デブリからのマイナーアクチノイド溶出挙動の評価	日本原子力学会 2024 秋の大会	口頭	2024 年 9 月 12 日
2	勝岡菜々子、永井崇之、岡本芳浩、秋山大輔、佐藤修彰、桐島 陽	JAEA、東北大	ホウケイ酸ガラスに含まれるウランの化学状態評価 (2) 黒鉛ルツボ使用によるウランの還元状況	日本原子力学会 2024 秋の大会	口頭	2024 年 9 月 12 日

3	岡本芳浩、 永井崇之、 勝岡菜々子、 秋山大輔、 桐島 陽	JAEA、 東北大	放射性廃棄物の減容化に 向けたガラス固化技術の基 盤研究 (130) モリブデン 酸ジルコニウムを出発物質 とした実験による YP 発生 機構の検討 (4)	日本原子力学会 2024 秋の大会	口頭	2024 年 9 月 12 日
4	Toshiki IWAHARA, Daisuke AKIYAMA, Akira KIRISHIMA	東北大	Thermal Analysis and Phase Analysis of U3O8- Fe2O3 System in Air	The 4th Tohoku University (TU) -University of Science and Technology Beijing (USTB) - Symposium	ポス ター	2024 年 10 月 29 日
5	遠藤 瞭、 秋山大輔、 横田優貴、 岡本芳浩、 熊谷友多、 蓬田 匠、 谷田 肇、 河合雅史、 桐島 陽	東北大、 JAEA	燃料デブリ化学性状分析の ためのマルチスケール分光 分析の構築	日本原子力学会東北支 部第 48 回研究交流会	口頭	2024 年 12 月 2 日
6	遠藤 瞭、 秋山大輔、 横田優貴、 桐島 陽、 岡本芳浩、 熊谷友多、 蓬田 匠、 谷田 肇	東北大、 JAEA	燃料デブリの化学性状分 析のためのマルチスケール 分光分析の構築	第 10 回次世代イニシア ティブ廃炉技術カンファ レンス (NDEC-10)	口頭	2025 年 2 月 26 日
7	海老澤青輝、 秋山大輔、 横田優貴、 桐島 陽	東北大	MOX 成分を含む放射性廃 棄物の安定固化を目指した 中性子吸収剤添加ブラネラ イトの合成と評価	第 10 回次世代イニシア ティブ廃炉技術カンファ レンス (NDEC-10)	ポス ター	2025 年 2 月 26 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

番号	出願者	出願番号	国内外 外国 PCT	出願日	状態	名称	発明者
1	王 真金、 成田史生	第 7496981 号	国内	登録日： 令和 6 年 5 月 31 日	登録	磁歪複合材料および磁歪複合材料の製造方法	王 真金、 成田史生
2	成田史生、 井上久美、 栗田大樹、 長名シオン、 シティマストウラ ビンティファクルッディン、 渡辺将仁、 千葉大喜、 小野寺隆一、 田山 巖、 佐藤武信、 江幡貴司	第 7491540 号	国内	登録日： 令和 6 年 5 月 20 日	登録	荷重センサおよび荷重検出装置	成田史生、 井上久美、 栗田大樹、 長名シオン、 シティマストウラ ビンティファクルッディン、 渡辺将仁、 千葉大喜、 小野寺隆一、 田山 巖、 佐藤武信、 江幡貴司
3	成田史生、 井上久美、 栗田大樹、 長名シオン、 シティマストウラ ビンティファクルッディン、 渡辺将仁、 千葉大喜、 小野寺隆一、 田山 巖、 佐藤武信、 江幡貴司	米国特許第 2024/0310259 号 公報	外国 PCT	US 公開日： 2024/9/19	公開	荷重センサおよび荷重検出装置	成田史生、 井上久美、 栗田大樹、 長名シオン、 シティマストウラ ビンティファクルッディン、 渡辺将仁、 千葉大喜、 小野寺隆一、 田山 巖、 佐藤武信、 江幡貴司
4	栗田大樹、 成田史生、 中島賢也、 渡辺将仁、 佐藤武信、 江幡貴司	US-2024/0196752 -A1	外国 PCT	US 公開日： 2024/6/13	公開	磁歪材料の製造方法、磁歪材料およびエネルギー変換部材の製造方法	栗田大樹、 成田史生、 中島賢也、 渡辺将仁、 佐藤武信、 江幡貴司
5	栗田大樹、 成田史生、 渡辺将仁、 浦川 潔、 佐藤武信、 佐々達郎、 千葉大喜、 廣谷真澄、 尾張尚幸、 田山 巖、 江幡貴司	中国特許出願第 202380027041.7	外国 PCT	中国 公開日： 2024/11/5	公開	磁歪材料、エネルギー変換部材およびその製造方法ならびに振動発電装置	栗田大樹、 成田史生、 渡辺将仁、 浦川 潔、 佐藤武信、 佐々達郎、 千葉大喜、 廣谷真澄、 尾張尚幸、 田山 巖、 江幡貴司
6	先崎尊博、 栗田大樹、 成田史生、他	US-2024-0153687 -A1	外国 PCT	US 公開日： 2024/5/9	公開	磁歪特性を有する組成物及びその硬化物	先崎尊博、 栗田大樹、 成田史生、他

7	成田史生、 井上久美、 栗田大樹、 長名シオン、 シティマストウラ ビンティファクルッディン、 渡辺将仁、 千葉大喜、 小野寺隆一、 田山 徹、 佐藤武信、 江幡貴司	米国特許第 2024/0310259 号 公報	外国 PCT	US 公 開 日： 2024/9/19	公開	荷重センサおよび 荷重検出装置	成田史生、 井上久美、 栗田大樹、 長名シオン、 シティマストウラ ビンティファクルッディン、 渡辺将仁、 千葉大喜、 小野寺隆一、 田山 徹、 佐藤武信、 江幡貴司
---	--	-------------------------------	-----------	---------------------------	----	--------------------	--

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	O. Takeda, T. Uda, T.H. Okabe	東北大学（工学 研究科）	2. Non-ferrous Process Principles and Production technologies, Chapter 2.7 Rare Earth, Titanium Group Metals, and Reactive Metal Production	Treatise on Process Metallurgy 2nd edition, Vol. 3 697-750.	2024
2	成田史生	東北大学（環境 科学研究科）	磁歪材料の力学	機械の研究、855-864.	2024

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	DOI	発表誌名、 ページ番号	査読	発表年
1	T. Terigele, S. Wang, J. Xiao, W. Ding, H. Jiang, X. Lu, O. Takeda, H. Zhu	東 北 大 学 （ 工 学 研 究 科 ）	Synthesis of Ti-Al Intermetallic Compound Fine Powder Using Shuttle Reactions of Titanium Ions in the Molten Salt	10.1007/s40831- 024-00791-9	J. Sustain. Metall., 10, 267-277.	○	2024
2	Q. Yuan, X. Lu, O. Takeda, H. Zhu	東 北 大 学 （ 工 学 研 究 科 ）	Influence of Fluoride Ions on Electrochemical Behavior of Lanthanum and Neodymium Ions in Molten LiCl	10.5796/ electrochemistry. 24-69005	Electrochemistry, 92 (6), 063001.	○	2024
3	O. Takeda, X. Lu, H. Zhu	東 北 大 学 （ 工 学 研 究 科 ）	Carbochlorination of YOCl for Synthesis of YCl ₃	10.1007/s11663- 024-03253-5	Metall. Mater. Trans. B, 55B, 4484- 4493.	○	2024
4	O. Takeda, N. Yamashita, Y. Chen, R. Higure, X. Lu, H. Zhu	東 北 大 学 （ 工 学 研 究 科 ）	Surface tension measurement of SiO ₂ - Na ₂ O-NaF system by maximum bubble pressure method	10.2355/ isijinternational. ISIJINT-2024-233	ISIJ Int., 64, 2210-2216.	○	2024

5	S. Wang, X. Lu, <u>O. Takeda</u> , <u>H. Zhu</u>	東 北 大 学 (工 学 研 究 科)	Direct Synthesis of Ti- Al compound powders by electrolysis in molten LiCl-KCl	10.1149/1945-7111/ ad883b	J. Electrochem. Soc., 171, 102507.	○	2024
6	D. Maruoka, S. Mataoka, E. Kasai and <u>T. Murakami</u>	東北大（環 境科学研究 科）	Influence of Crystal Structure and Chemical Composition on the Reducibility of Silico- Ferrite of Calcium and Aluminum in CO-CO ₂ - H ₂ -H ₂ O Atmosphere	10.2355/ isijinternational. ISIJINT-2023-357	ISIJ Int., 64, 795-802.	○	2024
7	R. Higashi, D. Maruoka, Y. Iwami and <u>T. Murakami</u>	東北大（環 境科学研究 科）	Recycling Process for Net-Zero CO ₂ Emissions in Steel Production	10.2355/ isijinternational. ISIJINT-2024-073	ISIJ Int., 64, 1486-1492.	○	2024
8	R. Higashi, D. Maruoka, Y. Iwami and <u>T. Murakami</u>	東北大（環 境科学研究 科）	Evaluation for Carbonization Rate of Porous Iron Whisker with CO	10.2355/ isijinternational. ISIJINT-2024-238	ISIJ Int., 64, 1768-1774.	○	2024
9	K. Hiyama, K. Ueki, <u>K. Ueda</u> , <u>T. Narushima</u>	東北大（工 学研究科）、 近畿大（理 工学部）	Probing plastic deformation-related properties in static recrystallized Co-Cr- Fe-Ni-Mo alloy for biomedical applications	10.1016/ j.msea.2024.146458	Mater. Sci. Eng. A, 899, 146458.	○	2024
10	S.S. Friandani, K. Hiyama, K. Ueki, <u>K. Ueda</u> , <u>T. Narushima</u>	東北大（工 学研究科）、 近畿大（理 工学部）	Exceptional balance of strength and ductility in biomedical Co-Cr-W-Ni alloy with added carbon	10.1016/ j.msea.2024.146722	Mater. Sci. Eng. A, 908, 146722.	○	2024
11	<u>T. Narushima</u> and T. Hirose	東北大（工 学研究科）、 日本製鉄	Recent research and development activities on titanium in Japan		Proc. the 15th World Conference on Titanium (Ti-2023) , Plenary papers, pp.11- 18.		2024
12	T. Nakajima, Y. Ito, K. Ueki, T. Numano, <u>K. Ueda</u> , <u>T. Narushima</u>	東北大（工 学研究科）、 近畿大（理 工学部）、 東京都立大 （保健）	Co-Cr-W-Pt alloys with high X-ray visibility for next-generation balloon- expandable stents	10.1016/ j.msea.2025.148216	Mater. Sci. Eng. A, 931, 148216.	○	2025
13	T. Miyashita, K. Katabira, <u>H. Kurita</u> and <u>F. Narita</u>	東北大（環 境科学研究 科）	Measurement of Magnetic Flux Density Changes in Mode I Interlaminar Fracture in Magnetostriuctive Fiber- Embedded Glass Fiber- Reinforced Polymer Composites		J. Comp. Sci., 8, 8.	○	2024

14	K. Katabira, R. Komagome and F. Narita	東北大（環境科学研究科）	Novel Process for Monitoring Stress in Carbon Fiber Reinforced Polymer Composites Using Magnetostrictive Wires from Cryogenic to High Temperatures		Mech. Adv. Mater. Struct., 31.3, 586-594	○	2024
15	K. Katabira, H. Kurita, K. Mori, H. Tamura and F. Narita	東北大（環境科学研究科）	Monitoring of Allowable Bending Stress Overload in Glass-Fiber-Reinforced Polymer Composites Using Magnetostrictive Fe-Co Fibers		Adv. Eng. Mater., 26, 2300529.	○	2024

他 3 件（内 査読有 0 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	形式	発表年月日
1	上田恭介	東北大（工学研究科）	酸素に着目した生体用チタン合金開発と表面処理	令和6年度軽金属学会第1回東北支部講演会	国内	2024年7月19日
2	成島尚之	東北大（工学研究科）	チタンの表面処理による抗菌・抗ウイルス機能化	日本バイオマテリアル学会シンポジウム2024	国内	2024年10月28日
3	上田恭介	東北大（工学研究科）	軽元素に着目した生体用チタン合金開発およびチタンへの抗菌機能付与	軽金属学会 第147回秋期大会	国内	2024年11月9日
4	成島尚之、 上田恭介	東北大（工学研究科）	水素プラズマ溶解におけるチタン中の酸素の挙動	（一社）日本鉄鋼協会チタンフォーラム「脱炭素社会における高機能チタン材料」R6年度講演会：脱炭素を目指したTi製錬・リサイクル	国内	2024年12月12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	湯 祖建、 竹田 修、 朱 鴻民	東北大（工学研究科）	溶融塩化物における Cl_2/Cl -酸化還元対の標準電極電位の決定	第56回溶融塩化学討論会	国内・口頭	2024年11月28日～29日
2	テリゲレ、 盧 鑫、 竹田 修、 朱 鴻民	東北大（工学研究科）	溶融 NaCl-KCl におけるチタンイオンのシャトル反応を用いた Ti-V 合金粉末の作製とその組成制御	第56回溶融塩化学討論会	国内・口頭	2024年11月28日～29日
3	W. Jin, O. Takeda, H. Zhu	東北大（工学研究科）	アルカリ金属電解における電位窓と電流効率	第56回溶融塩化学討論会	国内・口頭	2024年11月28日～29日
4	竹田 修、 稲垣侑成、 朱 鴻民	東北大（工学研究科）	溶融 LiCl-KCl-CaCl_2 および NaCl-CaCl_2 中における酸化物イオンおよび炭酸イオンの拡散係数測定	第56回溶融塩化学討論会	国内・口頭	2024年11月28日～29日

5	村上太一、 丸岡大佑、 岩見友司	東北大（環 境 科 学 研 究科）	焼結鉍中の鉍物相の定量方法 と被還元性評価	日本鉄鋼協会第 188 回 秋季講演大会	国内・ 口頭	2024 年 9 月 18 日
6	門間航輝、 丸岡大佑、 村上太一	東北大（環 境 科 学 研 究科）	水素還元シャフト炉における塩 基性ペレットの還元粉化機構	日本鉄鋼協会第 188 回 秋季講演大会	国内、 口頭	2024 年 9 月 18 日
7	村上太一	東北大（環 境 科 学 研 究科）	多孔質材料である鉄鉍石焼結 鉍の低温還元粉化現象	第 75 回塑性加工連合 講演会	国内、 口頭	2024 年 11 月 9 日
8	成島尚之、 上田恭介、 古泉隆佑、 Sunyong Shim、 佐原亮二、 小笠原康悦	東北大（工 学研究科、 加 齢 医 学 研究所）、 物質・材料 研究機構	チタンの熱酸化を利用した抗 菌・抗ウイルス化表面処理	第 4 回日本チタン学会 講演大会（2024 年度）	国内・ 口頭	2024 年 11 月 1 日
9	荒木大騎、 上田恭介、 成島尚之	東北大（工 学研究科）	$\alpha+\beta$ 型 Ti-5Nb-0.2O 合金の 微細組織に及ぼす窒素の影響	日本金属学会 2025 年春期（第 176 回）講 演大会	国内・ ポス ター	2025 年 3 月 8 日
10	楊 剛、 都築華菜、 大内快翔、 荒木大騎、 加藤 蓮、 中島知紀、 和田知己、 上田恭介、 成島尚之	東北大（工 学研究科、 保健学科）	生体用 $\alpha+\beta$ 型 Ti-4.5Al-6Nb- 2Fe-2Mo 合金の機械的特性	日本金属学会 2025 年春期（第 176 回）講 演大会	国内・ ポス ター	2025 年 3 月 8 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	上田恭介	東北大（工 学研究科）	第 23 回軽金属躍進 賞	軽元素に着目した生体用チ タン合金開発およびチタン への抗菌機能付与	一般社団法人 軽金属学会	2024 年 11 月 8 日

4.5 その他（イベント出展、プレス発表等）

なし

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	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Ben Liu, Yoshinao Nakagawa, Mizuho Yabushita, Keiichi Tomishige	東北大(工学研究科)	Highly Efficient Iridium-Iron-Molybdenum Catalysts Condensed on Boron Nitride for Biomass-Derived Diols' Hydrogenolysis to Secondary Monoalcohols	10.1021/jacs.4c00661	Journal of the American Chemical Society	有	2024
2	Jianxing Gan, Yoshinao Nakagawa, Mizuho Yabushita, Keiichi Tomishige	東北大(工学研究科)	Non-noble metal heterogeneous catalysts for hydrogen-driven deoxydehydration of vicinal diol compounds	10.1039/D4GC02006E	Green Chemistry	有	2024
3	Yota Taniwaki, Yoshinao Nakagawa, Mizuho Yabushita, Keiichi Tomishige	東北大(工学研究科)	Selective hydrogenation of guaiacol to 2-methoxycyclohexanone over supported Pd catalysts	10.1039/D4GC03793F	Green Chemistry	有	2024
4	Ben Liu, Yoshinao Nakagawa, Mizuho Yabushita, Keiichi Tomishige	東北大(工学研究科)	Promoting role of Ru species on Ir-Fe/BN catalyst in 1,2-diols hydrogenolysis to secondary alcohols	10.1016/S1872-2067(24)60110-5	Chinese Journal of Catalysis	有	2024
5	Savitri Larasati, Yoshinao Nakagawa, Mizuho Yabushita, Keiichi Tomishige	東北大(工学研究科)	Reusable ReO _x -Pd/CeO ₂ Catalyst with Low Metal Surface Concentration for Efficient Consecutive Deoxydehydration and Hydrogenation of Vicinal OH Groups	10.1002/aesr.202400363	Advanced Energy and Sustainability Research	有	2024
6	Zhe Dong, Yoshinao Nakagawa, Ben Liu, Shogen Mihara, Mizuho Yabushita, Keiichi Tomishige	東北大(工学研究科)	Selective C=O hydrogenation of cinnamaldehyde over Ir-based catalysts and its comparison with C-O hydrogenolysis of polyols	10.1039/D5CY00087D	Catalysis Science & Technology	有	2025

7	Kanako Watanabe, Ryuto Fujinuma, Hana Aizawa, Hikaru Namigata, Tom A. J. Welling, Keishi Suga, Daisuke Nagao	東北大(工 学研究科)	A Practical Process for Effective Thickening of Silica Shells Formed onto Spherical Cores by Considering the Variation in Ionic Strength during Sol-Gel Reaction	10.1016/ j.micromeso. 2024.113274	Microporous and Mesoporous Materials	有	2024
8	Toshiki Yamanaka, Yamato Hayashi, Hirotugu Takizawa	東北大(工 学研究科)	Sustainable sonoprocess for synthesizing γ -Ga ₂ O ₃ / In ₃ Sn core-shell submicron particles via acoustic emulsification and oxidation of molten EGaInSn at room temperature	10.1016/ j.ultsonch. 2024.106995	Ultrasonics Sonochemistry	有	2024
9	Tatsuya Shishido, Yamato Hayashi, Hirotugu Takizawa	東北大(工 学研究科)	Sonochemical decomposition effects of nickelocene aiming for low-temperature and dispersant-free synthesis of nickel fine particle	10.1016/ j.ultsonch. 2024.106976	Ultrasonics Sonochemistry	有	2024

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	中川善直	東北大(工 学研究科)	Catalytic Syntheses of Butanols and Butanediols from Biomass	The 2nd GP-Chem International Symposium	国内 開催 国際	2025 年 2 月 22 日
2	富重圭一	東北大(工 学研究科)	Hydrogenolysis of 1,2-diols to secondary mono-alcohols using Ir- Fe-Mo/BN	12th Singapore International Chemistry Conference	国際	2024 年 12 月 11 日
3	林 大和	東北大(工 学研究科)	Concept and Application of polycrystal Ag nanowire flexible transparent conductive film for sustainable development goals by Organic Precursor Painting Reduction Method	14th International Conference on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Systems	国際	2024 年 8 月 22 日
4	林 大和	東北大(工 学研究科)	Concept and application of sustainable materials processing using ultrasound for carbon neutrality	14th International Conference on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Systems	国際	2024 年 8 月 20 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	梶原悠佑	東北大(工 学研究科)	担持モリブデン触媒と水素 活性化助触媒を用いたグ アイアコールからフェノールへ の脱メトキシ化反応	第 134 回触媒討論会	国内、口頭	2024 年 9 月 18 日

2	藝目百香	東北大(工学研究科)	担持 Ru 系触媒による 1-シクロヘキシルエチルアミンの水素化脱窒素反応	第 134 回触媒討論会	国内、口頭	2024 年 9 月 20 日
3	河島直紀	東北大(工学研究科)	担持 Pd 触媒と分子状酸素を用いたジヒドロピランの酸化反応	第 134 回触媒討論会	国内、口頭	2024 年 9 月 20 日
4	Zhe Dong	東北大(工学研究科)	Effect of Cl derived from Fe precursors on catalytic performance of Ir-FeO _x /ZrO ₂ for selective hydrogenation of benzalacetone	2nd China-Japan Symposium on Catalysis	国際、ポスター	2024 年 11 月 4 日
5	谷脇洋太	東北大(工学研究科)	Pd/TiO ₂ 触媒によるグアイアコールから 2-メトキシシクロヘキサノンへの選択水素化反応	第 54 回石油・石油化学討論会	国内、口頭	2024 年 11 月 29 日
6	仲村妃織	東北大(工学研究科)	セリア担持レニウム触媒を用いた低圧水素下におけるジオールの脱酸素脱水反応	第 54 回石油・石油化学討論会	国内、口頭	2024 年 11 月 29 日

他 3 件

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

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 須藤 祐司)

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	杉本 諭	東北大（工学研究科）	暮らしを変える磁石のすごい力！	ヘルシスト、Vol.4、No.5、pp. 34-37, 株式会社ヤクルト広報室／文藝春秋企画出版部、 https://healthist.net/society/3540/	2024 年

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Hamada N, Horikawa T, Oikawa K, Sugimoto S.	愛知製鋼、東北大学(工学研究科)	Suppression of Shrinkage Cavity Formation in Silicon Steel by Partial Non-Magnetization	10.2320/matertrans.MT-MBW2023001	Materials transactions, 65 (4) , 422-247	有	2024 年
2	Hamada N., Watarai A, Oikawa K, Sugimoto S.	愛知製鋼、東北大学(工学研究科)	Development of Partial Non-Magnetization Improvement for Silicon Steel and Rotor Evaluation	10.2320/matertrans.MT-MAW2024001	Materials transactions, 65 (10) , 1341-1348	有	2024 年
3	濱田典彦、堀川高志、度會重起、御手洗浩成、及川勝成、杉本 諭	愛知製鋼、東北大学(工学研究科)	高磁力 EV 用ロータに資する珪素鋼板の部分非磁性改質技術の開発	10.2320/materia.64.44	まてりあ, 64 (1), 44-46	有	2025 年
4	R. Shimbo, T. Horikawa, M. Yamazaki, M. Matsuura, R. Kainuma, S. Sugimoto	愛知製鋼、東北大学(工学研究科)	Magnetic properties and microstructures of HDDR-treated (Nd,Ce)-Fe-B magnet powders	10.1063/9.0000894	AIP Advances 15, 035017-1-5	有	2025 年

5	Fenghua Ding, Atsunori Doi, Takafumi Ogawa, Hiroki Ubukata, Tong Zhu, Daichi Kato, Cédric Tassel, Itaru Oikawa, Naoki Inui, Satoru Kuze, Tsutomu Yamabayashi, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima, Xing Ou, Zhijian Wang, Xiaobo Min, Koji Fujita, Hitoshi Takamura, Akihide Kuwabara, Tianren Zhang, Kent J. Griffith, Zhang Lin, Liyuan Chai, Hiroshi Kageyama	東北大（工 学研究科） 京都大学（工 学研究科）	Anionic Sublattices in Halide Solid Electrolytes: A Case Study with High- Pressure Phase of Li_3ScCl_6	10.1002/anie. 202401779	Angewandte Chemie International Edition63 (15)	有	2024 年
6	Kyoka Maruta, Sho Toyama, Misako Miwa, Hitoshi Takamura, Akihiro Ishii, Wataru Kada, Yohei Kikuchi, Shigeo Matsuyama	東北大（工 学研究科）	Development of a multimodal ion-beam- analysis system for the 1-MV tandem Pelletron accelerator installed at Tohoku University	10.1016/j.nimb. 2024.165414	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and toms554165414	有	2024 年
7	Shinnosuke Kamohara, Akihiro Ishii, Itaru Oikawa, Hitoshi Takamura	東北大（工 学研究科）	Dissociative Oxygen Adsorption and Incorporation in Co_3O_4 -Dispersed $\text{BaZr}_{0.9}\text{Sc}_{0.1}\text{O}_{2.95}$ for PCFC Cathode	10.1021/ acsami. 4c10490	ACS Applied Materials and Interfaces16 (39) 52339-52348	有	2024 年
8	T Kuge, M Iwabuchi, M Moinpour, R Kanjolia, M Yahagi, J Koike	Tohoku University	Exploration of Barrier Materials for $\text{Cu}_2\text{Mg}/$ SiO_2 and resistivity scaling of twinned Cu_2Mg	10.1109/IITC 61274.2024. 10732722	2024 IEEE International Interconnect Technology Conference (IITC) , 1-3	有	2024 年
9	Y Wang, Y Shuang, M Kim, D Ando, F Narita, Y Sutou	Tohoku University	An amorphous Cr 2 Ge 2 Te 6/polyimide double-layer foil with an extraordinarily outstanding strain sensing ability	10.1039/ D4MH00616J	Materials Horizons 11 (22) , 5631- 5640	有	2024 年

10	S Hatayama, S Mori, Y Saito, PJ Fons, Y Shuang, Y Sutou	AIST, Keio University, Tohoku University	Nonvolatile Isomorphic Valence Transition in SmTe Films	10.1021/ acsnano. 3c07960	ACS nano 18 (4), 2972- 2981	有	2024 年
11	Y Shuang, D Ando, Y Song, Y Sutou	Tohoku University	Direct observation of phase-change volume in contact resistance change memory using N-doped Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ phase-change material	10.1063/ 5.0190632	Applied Physics Letters 124 (6), 061907-1-6.	有	2024 年
12	S Mori, Y Sutou	Tohoku University	Polymorphic transformation from metastable β to stable α phase in MnTe flake	10.35848/ 1347-4065/ ad32e7	Japanese Journal of Applied Physics 63 (4) , 045502-1-5.	有	2024 年
13	Yi Shuang, Shunsuke Mori, Takuya Yamamoto, Shogo Hatayama, Yuta Saito, Paul J Fons, Yun-Heub Song, Jin-Pyo Hong, Daisuke Ando, Yuji Sutou	Tohoku University, AIST, Keio University, Hanyang University	Soret-Effect Induced Phase-Change in a Chromium Nitride Semiconductor Film	10.1021/ acsnano. 4c03574	ACS nano 18 (32), 21135- 21143	有	2024 年
14	D Ando, K Yamagishi, Y Sutou	Tohoku University	Ternary Mg-Sc-based TRIP alloys: Design strategy based on Sc- equivalent	10.1016/ j.jmrt.2024. 08.123	Journal of Materials Research and Technology 32, 2578-2583	有	2024 年
15	Y Shuang, D Ando, Y Sutou	Tohoku University	Conduction Mechanism in Amorphous NbTe ₄ Thin Film	10.2320/ matertrans. MT-M 2024062	Materials Transactions 65 (9), 1061- 1066	有	2024 年
16	J Huang, D Ando, Y Sutou	Tohoku University	Heat-resistant aluminum alloy design using explainable machine learning	10.1016/ j.matdes.2024. 113057	Materials & Design 243, 113057-1-11.	有	2024 年
17	J Huang, D Ando, Y Sutou	Tohoku University	Enhancing high- temperature strength in Al-Si alloys: The critical role of vanadium	10.1016/ j.msea.2024. 147316	Materials Science and Engineering: A 916, 147316-1- 13.	有	2024 年
18	Yoshihiro Chida, Takeru Tomimori, Naoto Todoroki and Toshimasa Wadayama	東北大学	Pt-Surface Stabilization by High- Entropy Alloys for Enhancing Oxygen Reduction Reaction Property: Single- Crystal Model Catalyst Study	10.1016/ j.elecom.2023. 107657	Electrochemistry Communications, 159, 2024, 107657	有	2024 年

19	Takumi Kobayashi, Yoshihiro Chida, Naoto Todoroki and Toshimasa Wadayama	東北大学	Enhanced Oxygen Reduction Reaction Activity on Melamine-modified Pt-High-Entropy Alloy Single Crystal Lattice Stacking Surface	10.1021/ acscatal. 4c02191	ACS Catalysis, 14, 2024, 11512.	有	2024 年
20	Kenta Hayashi, Tomimori Takeru, Yoshihiro Chida, Naoto Todoroki, Toshimasa Wadayama	東北大学	Hydrogen peroxide generation and hydrogen oxidation reaction on Pt/Co/ Pt (111) and Pt/Co/Pt (100) single-crystal model catalyst surface	10.1021/ acscatal. 4c03106	ACS Catalysis, 14, 2024, 14069	有	2024 年

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	国内外	発表年月日
1	杉本 諭	東北大学（工学研究科）	Nd-Fe-B 系 HDDR 磁石粉末における異方化メカニズムに基づいた磁気特性の向上	JABM 日本ボンド磁性材料協会 第 103 回技術例会	国内	2024 年 5 月 24 日
2	杉本 諭	東北大学（工学研究科）	高性能 Nd-Fe-B 系ボンド磁石の開発と次世代電動アクスルへの応用	自動車技術会 第 4 回モータ技術部門委員会	国内	2025 年 2 月 10 日
3	松浦昌志、 杉本 諭、 桜田新哉	東北大学（工学研究科）、 東芝	高特性 TbCu ₇ 型 Sm-Fe 系磁石合金の開発	電気学会モータドライブ／回転機／自動車合同研究会	国内	2024 年 7 月 11 日
4	M. Matsuura, Y. Hinata, N. Kurokawa, S. Sakurada, N. Tezuka, S. Sugimoto	Tohoku University, Toshiba	Magnetic properties and Microstructure of TbCu ₇ -type Sm-Fe-Co-Nb-B alloy	日本磁気学会 Joint Session of MSJ and KMS on permanent magnets and spintronics	国内	2024 年 9 月 24 日
5	松浦昌志、 杉本 諭	東北大学（工学研究科）	高温環境下での使用を目指した Sm-Fe 系永久磁石の組織と磁気特性	日本 MRS 年次大会	国内	2024 年 12 月 16 日
6	石井暁大、 及川 格、 高村 仁	東北大学（工学研究科）	光反射・吸収スペクトルの自在制御に向けた光学薄膜材料の開発	日本金属学会 2024 年秋季第 175 回講演大会	国内	2024 年 9 月 19 日
7	Y. Shuang	Tohoku University	Boosting phase change memory performance with low melting 2D transition metal telluride	European Phase-Change and Ovonic Symposium (EPCOS) 2024	国外	2024 年 9 月 24 日
8	須藤祐司	Tohoku University	省エネルギー動作の実現に向けた相変化型メモリ材料の開発	日本セラミックス協会電子材料部会第 44 回電子材料研究討論会	国内	2024 年 11 月 22 日
9	Yi Shuang and Yuji Sutou	Tohoku University	Innovative Phase Change Materials for PCRAM Application Targeting Low Thermal PowerConsumption	相変化研究会 (PCOS)	国内	2024 年 11 月 29 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	R. Shimbo, T. Horikawa, M. Yamazaki, M. Matsuura, R. Kainuma, S. Sugimoto	愛知製鋼、 東 北 大 学 (工 学 研 究 科)	Magnetic Properties and Microstructures of (Nd,Ce)-Fe-B Based HDDR Magnet Powders	2025 Joint MMM- Intermag Conference	口頭	2025 年 1 月 14 日
2	佐藤諒芽、 石井暁大、 及川 格、 高村 仁	東 北 大 学 (工 学 研 究 科)	Ba-Zr 系プロトン伝導体にお けるプロトンとホールが存在 状態	電気化学会第 91 回大 会	口頭	2024 年 3 月 16 日
3	Hitoshi Takamura, Mei Asakura, Yuta Tsujino, Akihiro Ishii, Itaru Oikawa, Kohei Kato, Shota Takemura, Shingo Ide	東北大 (工 学研究科)、 三井金属鉱 業 (株)	<u>Defect Chemistry and Transport Properties of Anion-Doped Ba-Zr-Based Proton Conductors</u>	24th International Conference on Solid State Ionics	口頭	2024 年 7 月 15 日
4	Ryoga Sato, Itaru Oikawa, Akihiro Ishii, Hitoshi Takamura	東北大 (工 学研究科)	<u>Electron-Hole Incorporation into Ba-Zr- Based Proton Conductors by High-Pressure Oxidation</u>	24th International Conference on Solid State Ionics	口頭	2024 年 7 月 18 日
5	石井暁大、 松本 弘、 加藤 尚、 及川 格、 高村 仁	東北大 (工 学研究科)	リチウムイオン伝導性酸化 物の結晶骨格を活用したプ ロトン伝導体の開発	第 18 回 固体イオニクス セミナー	口頭	2024 年 9 月 2 日
6	川森弘晶、 小林昌平、 長田憲和、 宇那木優斗、 石井暁大、 及川 格、 高村 仁	東北大 (工 学研究科)、 東芝エネ ルギーシ ステムズ (株)	<u>PCEC 向け易焼結性電解質 材料の開発 – 焼結助剤 Cu の検討–</u>	第 18 回 固体イオニクス セミナー	ポ ス タ ー	2024 年 9 月 2 日
7	山口実奈、 倉田真樹、 守田結貴、 石井暁大、 高村 仁、 Riyan Achmad Budiman、 八代圭司、 川田達也	東北大 (工 学研究科)、 東北大 (環 境化学研 究科)	<u>CeO₂ 系材料における高温 光起電力と酸化物イオン伝 導性の関係</u>	第 18 回 固体イオニクス セミナー	口頭	2024 年 9 月 2 日
8	上山歩巳、 高村 仁、 及川 格、 石井暁大	東北大 (工 学研究科)	<u>Preparation of LiBH₄- based all-solid-state batteries with LiFePO₄ cathode</u>	令和 6 年度 化学系学 協会東北大会	口頭	2024 年 9 月 14 日

9	川添誉嗣、 石井暁大、 及川 格、 高村 仁	東北大（工 学研究科）	<u>π共役系 Li3BN2 における 電気化学的リチウム脱挿入 反応</u>	日本金属学会 2024 年 秋季第 175 回講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 日
10	三浦時瑛、 石井暁大、 及川 格、 高村 仁	東北大（工 学研究科）	<u>アクセプター添加ニオブ酸カリ ウム系強誘電体のイオン 伝導性</u>	日本金属学会 2024 年 秋季第 175 回講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 日
11	中易奨貴、 石井暁大、 松本 弘、 加藤 尚、 及川 格、 高村 仁	東北大（工 学研究科）、 東北電力 （株）	<u>プロトン含有リン酸バリウ ムの高圧合成とプロトン伝 導性</u>	日本金属学会 2024 年 秋季第 175 回講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 日
12	Mihyeon Kim, Yi Shuang, Daisuke Ando, and Yuji Sutou	Tohoku University	Local structural changes in Cr-Mn-Te polymorphic films	European Phase- Change and Ovonic Symposium (EPCOS) 2024	ポス ター	2024 年 9 月 23 日
13	LI, SHIH-YUAN, Yi Shuang, Daisuke Ando and Yuji Sutou	Tohoku University	The physical properties of MnTe2 films prepared by RF magnetron sputtering method	European Phase- Change and Ovonic Symposium (EPCOS) 2024	ポス ター	2024 年 9 月 23 日
14	鶴田卓也、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	Cr-Te 薄膜の結晶多形変化 挙動	日本金属学会 2024 年 秋期第 175 回講演大会	ポス ター	2024 年 9 月 18 日
15	張 惟喬、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	バナジウム窒化物薄膜の電 気特性とその相変化材料とし ての可能性	日本金属学会 2024 年 秋期第 175 回講演大会	ポス ター	2024 年 9 月 18 日
16	折原周平、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	V-Te 薄膜の相変化挙動	日本金属学会 2024 年 秋期第 175 回講演大会	ポス ター	2024 年 9 月 18 日
17	李 世元、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	The impact of Mn doping on the resistance and structure change behavior of RuTe2	日本金属学会 2024 年 秋期第 175 回講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
18	安藤大輔、 渡部奎侑、 Huang Jin Xian、 須藤祐司	Tohoku University	β -Al3Mg2 相の制振特性と その温度依存性	日本金属学会 2024 年 秋期第 175 回講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
19	金 美賢、 双 逸、 中島諒芽、 春本高志、 安藤大輔、 齊藤雄太、 須藤祐司	Tohoku University, Institute of Science Tokyo	Cr 添加による MnTe 薄膜の 磁気特性変化	第 85 回応用物理学会 秋季学術講演会	口頭	2024 年 9 月 16 日
20	鳩岡裕介、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	Mo-N 半導体薄膜の相変化 挙動	第 85 回応用物理学会 秋季学術講演会	口頭	2024 年 9 月 16 日

21	Takuya Tsuruta, Yi Shuang, Daisuke Ando1, and Yuji Sutou	Tohoku University	Investigation of the Phase- change Behaviors of Cr-Te Thin Films	相変化研究会 (PCOS)	ポス ター	2024 年 11 月 28 日
22	Shuhei Orihara, Yi Shuang, Daisuke Ando, and Yuji Sutou	Tohoku University	Feasibility Study of V-Te Thin Film as a Phase- Change Material	相変化研究会 (PCOS)	ポス ター	2024 年 11 月 28 日
23	Wei-Chiao Chang, Yi Shuang, Daisuke Ando, and Yuji Sutou	Tohoku University	Investigation of V-doped CrN Thin Film as Phase- Change Material and Approach to EnergySaving	相変化研究会 (PCOS)	ポス ター	2024 年 11 月 28 日
24	Mihyeon Kim, Ryoga Nakajima, Takashi Harumoto, Yi Shuang, Daisuke Ando, Nobuki Tezuka, Yuta Saito, and Yuji Sutou	Tohoku University, Institute of Science Tokyo	Changes in magnetic property of Cr-incorporated MnTe film	相変化研究会 (PCOS)	口頭	2024 年 11 月 28 日
25	折原周平、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	VTe2 スパッタリング薄膜の 結晶化に伴う物性変化	日本金属学会 2025 年 春期第 176 回講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
26	金 美賢、 中島諒芽、 春本高志、 双 逸、 安藤大輔、 齊藤雄太、 須藤祐司	Tohoku University, Institute of Science Tokyo	Cr-Mn-Te 薄膜における磁 気特性変化	日本金属学会 2025 年 春期第 176 回講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
27	折原周平、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	V-Te 薄膜の相変化に伴う物 性変化	第 72 回応用物理学会 春季学術講演会	口頭	2025 年 3 月 17 日
28	鶴田卓也、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	Tohoku University	溶融不要な Cr-Te 薄膜の不 揮発性メモリ応用の調査	第 72 回応用物理学会 春季学術講演会	口頭	2025 年 3 月 17 日
29	張 惟喬、 双 逸、 安藤大輔、 須藤祐司	東北大学	VCrN 薄膜の相変化挙動と 電気特性	第 72 回応用物理学会 春季学術講演会	口頭	2025 年 3 月 17 日
30	Masaki Sampei, Daisuke Noda, Kenta Hayashi, Naoto Todoroki, Toshimasa Wadayama	東北大学	SECM Study for Surface- Grain-Resolved Hydrogen Oxidation Reaction Activity of Polycrystalline Pt Electrode	PRiME2024	ポス ター	2024 年 10 月 7 日
31	加藤悠悟、 千田洋大、 轟 直人、 和田山智正	東北大学	Pt-Cr-Mn-Fe-Co-Ni ハイエ ントロピー合金単結晶薄膜 の電気化学脱合金と酸素還 元反応特性	第 65 回電池討論会	口頭	2024 年 11 月 20 日

32	三瓶 柁希、 野田大輔、 林 謙太、 轟 直人、 和田山智正	東北大学	Pt 多結晶電極表面の水素 酸化反応活性の2次元可視 化	第 65 回電池討論会	口頭	2024 年 11 月 22 日
33	梅原 新、 千田洋大、 轟 直人、 和田山智正	東北大学、 産業技術総 合研究所	Pt / 鉄フリーハイエントロ ピー合金単結晶表面の酸素 還元反応特性	第 15 回新電極触媒シ ンポジウム & 宿泊セミ ナー	ポス ター	2024 年 11 月 25 日
34	梅原 新、 千田洋大、 轟 直人、 和田山智正	東北大学、 産業技術総 合研究所	Pt/CrMnCoNiX (X=Pr,Ru, Ir) ハイエントロピー合金 /Pt (111) モデル触媒の酸素 還元反応特性	第 55 回セミコンファレ ンスおよび第 37 回東北 若手の会	ポス ター	2024 年 12 月 15 日
35	千田祥大、 和田山智正、 五百蔵勉	東北大学、 産業技術総 合研究所	Pt/Cr-Mn-Fe-Co-Ni (111) 表面系の合金組成が酸素還 元反応特性に及ぼす影響	電気化学会第 92 回大 会	口頭	2025 年 3 月 20 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	双 逸	東北大学	第 64 回 原田研究奨 励賞	次世代高集積・省エネ ルギー相変化メモリに向 けた新奇相変化材料の開 拓	公益社団法人 本多記念会	2024 年 5 月 31 日
2	双 逸	東北大学	トーキン財団奨励賞	次世代高密度・省エネ ルギー相変化メモリ向け 低次元相変化材料の開 発	公益財団法人 トーキン科学技 術振興財団	2025 年 3 月 3 日
3	折原周平	東北大学	The 36th Symposium on Phase Change Oriented Science PCOS2024) ポスター セッション優秀賞	Feasibility Study of V-Te Thin Film as a Phase-Change Material	相変化研究会	2024 年 11 月 29 日
4	鶴田卓也	東北大学	The 36th Symposium on Phase Change Oriented Science PCOS2024) ポスター セッション最優秀賞	Investigation of the Phase-change Behaviors of Cr-Te Thin Films	相変化研究会	2024 年 11 月 29 日
5	三瓶 柁希	東北大学	PEFCE&WE 24 Best Student Poster – First Place	SECM Study for Surface-Grain- Resolved Hydrogen Oxidation Reaction Activity of Polycrystalline Pt Electrode	PRiME2024	2024 年 10 月 7 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	高村 仁	東北大（工学研究科）	固体酸化物セルのコバルト使用量を削減 ― グリーン水素の利用・製造コストの低減に貢献 -	東北大学 HP https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2024/09/press20240924-04-cobalt.html	プレスリリース	2024 年 9 月 24 日
2	双 逸、 須藤祐司	東北大学（工学研究科）	原子鎖が弱結合した擬一次元物質 ZrTe5 の大面積薄膜作製技術を開発 - 異常な量子現象や高い熱電性能を生かす次世代素子の実現に期待 -	東北大学 HP https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2024/06/press20240620-02-ZrTe5.html	プレスリリース	2024 年 6 月 20 日
3	双 逸、 須藤祐司	東北大学（工学研究科）	表面コーティング材として知られるクロム窒化物に高速な相変化機能を発見 - IoT や AI に不可欠な相変化メモリの新材料として期待 -	東北大学 HP https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2024/08/press20240805-03-chromium.html	プレスリリース	2024 年 8 月 5 日
4	王 吟麗、 須藤祐司	東北大学（工学研究科）	Cr ₂ Ge ₂ Te ₆ 薄膜の従来材に比べて二桁以上高いひずみ検出機能を発見 - ウェアラブル健康診断システム用の新材料として期待 -	東北大学 HP https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2024/06/press20240620-02-ZrTe5.html	プレスリリース	2024 年 10 月 2 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	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	K. Ioroi , X. Xu , R. Kainuma , T. Omori	東北大学 (工学研究科)	Experimental determination of phase diagram and thermodynamic assessment in the Cr–Ta binary system	10.1016/j.jallcom.2025.179195	Journal of Alloys and Compounds, 179195 (10p)	有	2025 年
2	I. Ohnuma, K. Han, I. Lee, T. Yamashita, R. Kainuma	東北大学 (工学研究科)	Thermodynamic Evaluation of the Fe–Zn Binary System with Reference to the Latest Experimental Phase Diagram	10.1007/s11669-024-01110-1	Journal of Phase Equilibria and Diffusion, 537-546	有	2024 年
3	K. Ioroi, I. Ohnuma, X. Xu, R. Kainuma, T. Omori	東北大学 (工学研究科)	Thermodynamic assessment of the Cr–Si binary system	10.1016/j.calphad.2024.102690	Calphad, 102690 (10p)	有	2024 年
4	Yan Xinyu, Nan Xi, Ida Shuntaro, Yoshimi Kyosuke	東北大学 (工学研究科)	Liquidus surface projection and isothermal section at 1500°C of (Mo–5Nb)–Ti–C pseudo-ternary system	10.1016/j.ijrmhm.2024.106766	International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 123, 106766	有	2024 年
5	Nan Xi, Sawada Ryogo, Nakashima Haruki, Adachi Masayoshi, Ohtsuka Makoto, <u>Yoshimi Kyosuke</u> , Fukuyama Hiroyuki	東北大学 (工学研究科)	Experimental investigations of 9 mol.% Mo ₅ SiB ₂ isopleth phase diagram in Mo–Mo ₅ SiB ₂ –TiC pseudo-ternary system	10.1016/j.mtcomm.2024.109239	Materials Today Communications, 39, 109239	有	2024 年
6	H. Saito, M. Nishimoto, <u>I. Muto</u>	東北大学 (工学研究科)、 日本製鉄	Fabrication of Mo-encapsulated stainless steel by powder metallurgy and assessment of localized corrosion resistance	10.1016/j.jmrt.2024.11.027	Journal of Materials Research and Technology, 33 巻、pp.6340-6349	有	2024 年

7	R. Takayama, M. Nishimoto, H. Sato, <u>I. Muto</u>	東北大学 (工学研究科)、 日本製鉄	Clarifying the relationship between chemical states of P in Fe-P alloys and pitting corrosion resistance	10.1149/1945-7111/ad8269	Journal of The Electrochemical Society, 171 巻、No.17110150	有	2024 年
8	T. Kosaba, M. Nishimoto , <u>I. Muto</u>	東北大学 (工学研究科)、 東京科学 大学	Elucidation of the trigger for trenching around Al ₆ (Fe, Mn) on AA5083 aluminum alloy in diluted synthetic seawater	10.1016/j.corsci.2024.112362	Corrosion Science、239 巻、No.112362	有	2024 年
9	S. Tokuda, Y. Nishida, M. Nishimoto, <u>I. Muto</u> , <u>T. Takahashi</u>	東北大学 (工学研究科)、 日本製鉄	Effect of precipitated Mg-containing corrosion products on the anodic behavior of steel in aqueous corrosion for Zn-Al-Mg coated steel	10.1016/j.corsci.2024.112372	Corrosion Science 239 巻、No.112372	有	2024 年
10	西本昌史、 <u>武藤 泉</u>	東北大学 (工学研究科)	ハイエントロピー合金の電気化学特性の解析と高耐食合金開発への応用	10.3327/jaesjb.66.7_351	日本原子力学会誌、66 巻、pp. 351-355	有	2024 年
11	H. Saito, M. Nishimoto, <u>I. Muto</u>	東北大学 (工学研究科)、 日本製鉄	Pitting corrosion characteristics of sintered Type 316L stainless steel: relationship	10.1038/s41529-024-00482-6	npj Materials Degradation、8 巻、No. 61	有	2024 年
12	M. Nishimoto, T. Katsuyama, <u>I. Muto</u>	東北大学 (工学研究科)	Electrochemical properties of MnSe inclusions and improving the pitting corrosion resistance of stainless steel via Se microalloying	10.1038/s41598-024-57995-y	Scientific Reports、14 巻、No.: 7156	有	2024 年
13	M. Nishimoto, <u>I. Muto</u> , Y. Sugawara	東北大学 (工学研究科)	Comparison of the Pitting Corrosion Resistance of Bainite and Martensite in Fe-0.4C-1.5Si-2Mn Steel	10.2355/isijinternational.isijint-2023-135	ISIJ International、64 巻、pp.409-501	有	2024 年
14	Zhenxing Zhou, Shunpei Kato, Weiwei Zhou, <u>Naoyuki Nomura</u>	東北大学 (工学研究科)	Microstructure evolution of FD-POEM powders during high-temperature plasma spheroidization	10.1016/j.apmt.2023.104297	Advanced Powder Technology, 35, (2024), 104297.	有	2024 年
15	Weiwei Zhou, Kousuke Osano, Naoki Kakegawa, <u>Naoyuki Nomura</u>	東北大学 (工学研究科)	Simultaneous enhancement in mechanical and physical properties of graphene-oxide-reinforced Al matrix composites by trace-Mg-alloying strategy	10.1016/j.jmrt.2024.03.176	Journal of Materials Research and Technology, 30, (2024) 2272-2281.	有	2024 年

16	田口翔大、 周 偉偉、 <u>野村直之</u>	東北大学 (工学研 究科)	ヘテロ凝集法による SiO ₂ 修飾ステンレス鋼 粉末の作製とレーザ積 層造形	10.2497/ jjspm.24-00030	粉体および粉末冶 金 (open access), Vol. 71 (2024)	有	2024 年
17	Itsuki Kubo, Yunsong Xu, Zhenxing Zhou, Weiwei Zhou, <u>Naoyuki Nomura</u>	東北大学 (工学研 究科)	Microstructure Evolution and Enhanced Mechanical Performance of Multilayer MXene- Reinforced Silver Matrix Composites	10.1016/ j.jallcom. 2024.176324	Journal of Alloys and Compounds, 1007, (2024) 176324	有	2024 年
18	Yunsong Xu, Zhenxing Zhou, Mingqi Dong, Weiwei Zhou, Naoyuki Nomura	東北大学 (工学研 究科)	SiC nanofiber- reinforced Ag matrix composites exhibiting high strength and ductility.	10.1016/j.msea. 2024.147352	Materials Science and Engineering A, 916, (2024) 147352	有	2024 年
19	Kiyooki T. Suzuki, Shun Omura, Shun Tokita, Yujiro Tatsumi, Sylvain Dancette, <u>Yutaka S. Sato</u>	東北大学 (工学研 究科)	Improved strength and interfacial microstructure of dissimilar Al/steel weld via combined addition of Zn and Ni	10.1016/ j.matdes. 2024.113302	Materials & Design, Vol. 245 (2024), 113302.	有	2024 年
20	Zhijie Ding, Peng Li, Zhiwei Qin, Weiben Huang, Peng Zhao, Dianwu Zhou, Xiangchen Meng, <u>Yutaka S. Sato</u> , Honggang Dong	東北大学 (工学研 究科)	Strain-Mediated Defect Engineering toward Rapid Atomic Migration in Fe–Al Diffusion Couples	10.1021/acs. nanolett.4c03115	Nano Letters, Vol. 24 (2024), 12171-12178.	有	2024 年
21	Li Sun, Xian-Cheng Zhang, Kai-Shang Li, Ji Wang, Shun Tokita, <u>Yutaka S. Sato</u> , Shan-Tung Tu, Run-Zi Wang	東北大学 (工学研 究科)	Creep-fatigue damage level evaluation based on the relationship between microstructural evolution and mechanical property degradation	10.1016/j.ijplas. 2024.104086	International Journal of Plasticity, Vol. 181, 104086.	有	2024 年
22	林飛勇向、 鍋田 駿、 <u>佐藤 裕</u> 、 木村友則、 川中啓嗣、 保田雄亮、 朴 勝煥	東北大学 (工学研 究科)	レーザ粉末床溶融結合 法で得られた Al-10Si- Mg 合金積層造形体の ミクロ組織と機械的性 質		軽金属溶接 , Vol. 64, No. 12 (2024), 581- 586.	有	2024 年

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>T. Omori,</u> <u>R. Kainuma</u>	東北大学 (工学研 究科)	Reversibility of Martensitic Transformation using B2-NiAl Nanoprecipitates	2024 MRS	国外	2024 年 12 月 5 日
2	X. Xu, R. Shimizu, T. Ito, W. Gong, S. Harjo, <u>T.Omori,</u> <u>R. Kainuma</u>	東北大学 (工学研 究科)	Supereelasticity behavior and transformation hysteresis of CO-Cr-Al- Si shape memory alloys	MSE Congress 2024	国外	2024 年 9 月 26 日
3	吉見享祐	東北大学 (工学研 究科)	材料ミクロ組織を取り入れ た構造材料研究のための DX アプローチ	マテリアル戦略総合シンポジ ウム 2025	国内	2025 年 1 月 31 日
4	吉見享祐	東北大学 (工学研 究科)	新規超耐熱材料開発のた めの DX アプローチ	日本学術振興会産学協力委 員会 R054 カーボンニュート ラル実現のための耐熱材料 委員会	国内	2024 年 11 月 26 日
5	吉見享祐	東北大学 (工学研 究科)	超耐熱材料の研究開発に 向けたマテリアル DX の取 り組み	東京科学大学耐熱金属材料 シンポジウム	国内	2024 年 11 月 9 日
6	吉見享祐	東北大学 (工学研 究科)	構造材料研究のためのデ ジタル・トランスフォーメー ション (DX) 技術の検討	第 6 回自動車関連材料合同 シンポジウム「モビリティの未 来に貢献する材料技術の最新 動向」	国内	2024 年 9 月 18 日
7	吉見享祐	東北大学 (工学研 究科)	自動車技術会フォーラム 2024 年度材料研究のため のデジタル・トランスフォー メーション (DX) 技術の 検討		国内	2024 年 7 月 24 日
8	<u>Naoyuki NOMURA</u>	東北大学 (工学研 究科)	Composite Powder Development for Additive Manufacturing	The 8 th International Conference on Electronic Materials and Nanotechnology for Green Environment (ENGE2024)	国外	2024 年 11 月 25 日
9	Naoyuki NOMURA, Mingqi Dong, Zhenxing Zhou, Weiwei Zhou	東北大学 (工学研 究科)	Advanced Powder Fabrication Techniques for Laser Powder Bed Fusion	The 30 th International Conference on Computational & Experimental Engineerng and Sciences (ICCES2024)	国外	2024 年 8 月 6 日
10	Yutaka S. Sato, Kiyoaki T. Suzuki, Shun Omura, Shun Tokita	東北大学 (工学研 究科)	Control of interfacial microstructure of dissimilar weld of aluminum to steel	4th International Symposium on Computer- Aided Welding Engineering and Additive Manufacturing	国外	2024 年 10 月 19 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	宋 雨鑫、 許 勝、 宋 克睿、 大森俊洋、 貝沼亮介	東北大学 (工学研 究科)	軽量 Ti-Al-Cr 形状記憶 合金における弾性熱量効 果	(公社) 日本金属学 会 2025 年春期 (第 176 回) 講演大会	口頭	2025 年 3 月 10 日
2	五百蔵一成、 桑田晴陽、 許 晶、 貝沼亮介、 大森俊洋	東北大学 (工学研 究科)	Cr-Ta 二元系における相 平衡と熱力学評価	(公社) 日本金属学会 2025 年春期 (第 176 回) 講演大会	口頭	2025 年 3 月 8 日
3	五百蔵一成、 許 晶、 貝沼亮介、 大森俊洋	東北大学 (工学研 究科)	Cr-Ta 二元系における相 平衡と熱力学評価	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
4	R. Hasegawa, Y. Song, S. Xu, X. Xu, T. Omori, R. Kainuma	東北大学 (工学研 究科)	Lightweight Ti-Al-V superelastic alloys with B2-ordered structure	ESOMAT 2024	ポスター	2024 年 8 月 29 日
5	Y. Tanikawa, S. Xu, T. Omori, R. Kainuma	東北大学 (工学研 究科)	High-strength Cu-Al-Mn superelastic alloys	ESOMAT 2024	ポスター	2024 年 8 月 29 日
6	K. Ioroi, X. Xu, R. Kainuma, T. Omori	東北大学 (工学研 究科)	Experimental Determination of Phase Diagram and Thermodynamic Assessment in the Cr-Ta Binary System	51st CALPHAD	口頭	2024 年 5 月 29 日
7	Siqi Wang, Masashi Nishimoto, Izumi Muto	東北大学 (工学研 究科)	Role of MnS in the Initiation of Pitting Corrosion on Machined Surface of Type 304 Stainless	(公社) 日本金属学会 2025 年春期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2025 年 3 月 10 日
8	氏原幸太、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研 究科)	グラファイト相が及ぼすス テンレス鋼への電気化学 的影響と電気接点機能の 解析	(公社) 日本金属学会 2025 年春期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2025 年 3 月 10 日
9	Gao Jiaqi、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研 究科)	TiS 系介在物を有するステ ンレス鋼の耐孔食性の解 析	(公社) 日本金属学会 2025 年春期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2025 年 3 月 10 日
10	竹内開人、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研 究科)	ダイキャスト用アルミニウム 合金 ADC12 の局部腐食 発生機構のマイクロ電気 化学解析	(公社) 腐食防食学会 第 71 回材料と環境討 論会	口頭	2023 年 11 月 14 日
11	Masashi Nishimoto, Fuki Shinagawa, Izumi Muto	東北大学 (工学研 究科)	Effect of Sn on Dissolution Behavior of Al Prepared by Spark Plasma Sintering	246th ECS Meeting (The Elechthrochemical Society)	口頭	2024 年 10 月 8 日

12	Ko Ebina, Masashi Nishimoto, <u>Izumi Muto</u>	東北大学 (工学研究科)	Enhancing Pitting Corrosion Resistance of AA7075 Through Surface Alkalization by Mg ₂ Si and Conversion Coating	246th ECS Meeting (The Elechthrochemical Society)	口頭	2024 年 10 月 8 日
13	Kaito Takeuchi, <u>Izumi Muto</u> , Masashi Nishimoto	東北大学 (工学研究科)	Initiation of Localized Corrosion of Die-Cast ADC12 Aluminum Alloy	246th ECS Meeting (The Elechthrochemical Society)	口頭	2024 年 10 月 8 日
14	Toshiyuki Takimoto, Masashi Nishimoto, <u>Izumi Muto</u>	東北大学 (工学研究科)	Galvanic Corrosion Behavior of CFRP/ Galvannealed Steel Coupling and Corrosion Inhibition	246th ECS Meeting (The Elechthrochemical Society)	ポスター	2024 年 10 月 8 日
15	Euihyuk Chung, Masashi Nishimoto, Tokuda Shimpei, Nishida Yoshikatsu, <u>Muto Izumi</u>	東北大学 (工学研究科)、 日本製鉄	Corrosion behavior of Al-Zn alloys fabricated by spark plasma sintering	246th ECS Meeting (The Elechthrochemical Society)	ポスター	2024 年 10 月 8 日
16	Tomoki Katsuyama, Masashi Nishimoto, <u>Izumi Muto</u>	東北大学 (工学研究科)	Analysis of the Initiation of Pitting Corrosion in Al Alloys Using Model Specimens Prepared by Spark Plasma Sintering	246th ECS Meeting (The Elechthrochemical Society)	ポスター	2024 年 10 月 8 日
17	Yusuke Tsuchiko, Masashi Nishimoto, <u>Izumi Muto</u>	東北大学 (工学研究科)	Effect of N on Pit Initiation in Type 304 Stainless Steel	246th ECS Meeting (The Elechthrochemical Society)	ポスター	2024 年 10 月 8 日
18	西本昌史、 品川風樹、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	放電プラズマ焼結により作 製した Al の溶解挙動に及 ぼす Sn の影響	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
19	Kaito Takeuchi, Masashi Nishimoto, <u>Izumi Muto</u>	東北大学 (工学研究科)	ダイキャスト用アルミニウム 合金 ADC12 の孔食発生 機構のマイクロ電気化学 解析	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 日
20	土子裕介、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	Type304 ステンレス鋼にお ける MnS を起点とした孔 食発生に及ぼす N の影響	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
21	Gao Jiaqi、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	TiS 系介在物を有する結 晶ステンレス鋼の作製と耐 食性の評価	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	ポスター	2024 年 9 月 18 日
22	王 思奇、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	Elucidation of Pit Initiation Mechanism on Machined Type 304 Stainless Steel Surface	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	ポスター	2024 年 9 月 18 日
23	氏原幸太、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	析出硬化型ステンレス鋼の 孔食の発生起点の解明	(公社) 日本鉄鋼協会 第 188 回秋季講演大 会	ポスター	2024 年 9 月 19 日

24	Ko Ebina, Masashi Nishimoto, <u>Izumi Muto</u>	東北大学 (工学研究科)	Improvement of the Pitting Corrosion Resistance of AA7075 by Mg ₂ Si Addition and Cerium	EUROCORR 2024	口頭	2024 年 9 月 4 日
25	稲垣睦月、 西本昌史、 吉田大輝、 高谷 舞、 京 良彦、 箕田 正、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)、 UACJ	Cu 含有 Al-Mg-Si 系合 金の粒界腐食発生機構の マイクロ電気化学解析	材料と環境 2024	口頭	2024 年 6 月 3 日
26	西本昌史、 勝山智己、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	ステンレス鋼の MnSe 系 介在物の電気化学特性の 解析	材料と環境 2024	口頭	2024 年 6 月 3 日
27	海老名航、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	Mg ₂ Si を添加したアルミニ ウム合金 AA7075 の作製 と Ce 含有水溶液中での 化成処理による高耐食化	材料と環境 2024	口頭	2024 年 6 月 3 日
28	勝山智己、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	金属間化合物 /Al 母相界 面のモデル試験片を用い た Al 合金の孔食発生機 構の解析	材料と環境 2024	口頭	2024 年 6 月 4 日
29	土子裕介、 西本昌史、 武藤 泉	東北大学 (工学研究科)	Type304 ステンレス鋼にお ける孔食発生に対する固 溶 N の影響	材料と環境 2024	口頭	2024 年 6 月 4 日
30	久保 樹、 周 偉偉、 野村直之	東北大学 (工学研究科)	放電プラズマ焼結による MXene/Ag 基複合材料の 作製と評価	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	ポスター	2024 年 9 月 18 日
31	Xiao Wang, Weiwei Zhou, <u>Naoyuki Nomura</u>	東北大学 (工学研究科)	Fabrication of Titanium Oxides Coating on 316L Stainless Steel via Laser Powder Bed Fusion	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	ポスター	2024 年 9 月 18 日
32	石村太世、 周 偉偉、 野村直之	東北大学 (工学研究科)	凍結乾燥パルス圧力印加 オリフィス噴射法を用いた ZrO ₂ -SiO ₂ 球状粉末の作 製と複合セラミックスコー ティング,	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 18 日
33	金村 稜、 周 振興、 周 偉偉、 野村直之	東北大学 (工学研究科)	凍結乾燥パルス圧力印 加オリフィス噴射法とプラ ズマ球状化処理を用いた MoSiBTiC 合金の組成制 御と評価,	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 18 日
34	董 明琪、 周 偉偉、 野村直之	東北大学 (工学研究科)	Fabrication of carbon- supersaturated titanium alloys by laser powder bed fusion	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 日
35	張 涛、 周 偉偉、 野村直之	東北大学 (工学研究科)	Mechanical performance prediction of additively manufactured parts using a Ti-6Al-4V micro- powder	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 日

36	周 偉偉、 野村直之、 川崎 亮	東北大学 (工学研究科)	ナノ炭素添加金属基複合材料の高機能化に関する研究	(公社) 日本金属学会 2024 年秋期 (第 175 回) 講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 日
37	徐 一璞、 佐藤 裕、 鍋田 駿、 Yue Zhao、 Aiping Wu	東北大学 (工学研究科)	デュアルワイヤーアーク積層造形によるオーステナイト系およびフェライト系ステンレス鋼のマルチマテリアル部品の製作	2024 年度溶接学会春季全国大会	口頭	2024 年 4 月 23 日
38	鍋田 駿、 川島 唯、 佐藤 裕、 小原良和、 辻 俊宏	東北大学 (工学研究科)	中性塩水環境下における Fe-Al 超音波接合部の腐食挙動	2024 年度溶接学会春季全国大会	口頭	2024 年 4 月 23 日
39	<u>Yutaka S. Sato</u> , Yusuke Kawata, Shun Tokita, Takeshi Wada, Hidemi Kato	東北大学 (工学研究科)	Friction stir welding of a ferritic stainless steel to Fe-Ni-Cr precursor alloy for liquid metal dealloying	13th International Symposium on Friction Stir Welding	口頭	2024 年 5 月 23 日
40	Shuheih Yoshikawa, Naoki Takeoka, Ryoji Ohashi, Ryoji Kubota, Yoshiyuki Shimizu, Shun Tokita, <u>Yutaka S. Sato</u>	東北大学 (工学研究科)	Reaction and wear of cemented carbide tool during scrubbing refill friction stir spot welding of aluminum alloy to steel	13th International Symposium on Friction Stir Welding	口頭	2024 年 5 月 23 日
41	Zhiwei Lyu, <u>Yutaka S. Sato</u> , Shun Tokita, Yue Zhao, Jinlong Jia, Aiping Wu	東北大学 (工学研究科)	Origin of anisotropy in tensile properties in thin wall of martensitic stainless steel fabricated by wire arc additive manufacturing	77th International Institute of Welding Annual Assembly and International Conference	口頭	2024 年 7 月 9 日
42	Kiyoaki T. Suzuki, Sylvain Dancette, Shun Tokita, <u>Yutaka S. Sato</u>	東北大学 (工学研究科)	Hybrid inverse modeling technique to determine the fracture properties of intermetallic layer formed at Al/steel dissimilar weld interface	The 30th International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES2024)	口頭	2024 年 8 月 5 日
43	Yipu Xu, <u>Yutaka S. Sato</u> , Shun Tokita, Yue Zhao, Zongli Yi, Aiping Wu	東北大学 (工学研究科)	Interfacial characteristics of austenitic-ferritic stainless steels bimetallic structure fabricated by dual-wire additive manufacturing	The 30th International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES2024)	口頭	2024 年 8 月 5 日
44	早苗拓哉、 鍋田 駿、 佐藤 裕、 蔡 哲瑋	東北大学 (工学研究科)	Al/Fe 異種金属接合における CoCrFeMnNi ハイエントロピー合金インサートの効果	2024 年度溶接学会秋季全国大会	口頭	2024 年 9 月 4 日
45	青山悠人、 鍋田 駿、 佐藤 裕、 須藤祐司	東北大学 (工学研究科)	Ag 系金属箔ろうを介した Cu/AlN 真空ろう付における接合メカニズムの検討	2024 年度溶接学会秋季全国大会	口頭	2024 年 9 月 4 日

46	鈴木聖顕、 佐藤 裕、 鍋田 駿、 Sylvain Dancette、 Joel Lachmber	東北大学 (工学研 究科)	DIC-FEM ハイブリッドモ デルを用いた Fe/Al 異材 接合部の界面層特性の逆 推定	2024 年度溶接学会秋 季全国大会	口頭	2024 年 9 月 4 日
47	Ogawa Ami Wiyada、 鍋田 駿、 佐藤 裕	東北大学 (工学研 究科)	Al 合金と PA66 の異種超 音波接合部の継手強度に 及ぼす接合条件の影響	2024 年度溶接学会秋 季全国大会	口頭	2024 年 9 月 5 日
48	鍋田 駿、 久米俊也、 佐藤 裕、 桑嶋孝幸、 園田哲也、 佐々木龍徳	東北大学 (工学研 究科)	コールドスプレー法で得ら れたチタン多孔質膜を介し た金属／樹脂の通電加熱 接合	2024 年度溶接学会秋 季全国大会	口頭	2024 年 9 月 5 日
49	國岡海咲、 鍋田 駿、 佐藤 裕、 福田知之、 清木晋一郎、 仲原知己、 藤井 淳	東北大学 (工学研 究科)	高圧水素用ステンレス鋼 ティグ溶接部のミクロ組織 と機械的特性	2024 年度溶接学会秋 季全国大会	口頭	2024 年 9 月 6 日
50	関根沙文、 鍋田 駿、 佐藤 裕、 畠山友孝、 澤田浩太	東北大学 (工学研 究科)	火 SUS310JTb への粒界 工学の適用	日本鉄鋼協会 第 188 回秋季講演大会	口頭	2024 年 9 月 19 日
51	佐藤 裕、 田村拓海、 鍋田 駿	東北大学 (工学研 究科)	局所抵抗加熱を用いた低 変形固相接合による鉄鋼 とアルミニウム合金の異材 接合	日本鉄鋼協会 第 188 回秋季講演大会	口頭	2024 年 9 月 20 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	Y. Tanikawa, S. Xu, T. Omori, R. Kainuma	東北大学 (工学研 究科)	最優秀ポスター賞	High-strength Cu-Al- Mn superelastic alloys	ESOMAT 2024	2024 年 8 月 29 日
2	Xiao Wang, Weiwei Zhou, Naoyuki Nomura	東北大学 (工学研 究科)	日本金属学会 2025 年秋期 (第 175 回) 講演大会 優秀ポス ター賞	Fabrication of Titanium Oxides Coating on 316L Stainless Steel via Laser Powder Bed Fusion	(公社) 日本金 属学会 2024 年 秋期 (第 175 回) 講演大会	2024 年 9 月 18 日
3	三浦隆宗、 周 偉偉、 野村直之	東北大学 (工学研 究科)	優秀ポスター発表賞	レーザ粉末床溶融結合法 により作製した Al-Ti 合 金の組織と機械的性質	軽金属学会 第 147 回秋期大会	2024 年 11 月 9 日
4	関田将真、 張 涛、 周 偉偉、 野村直之	東北大学 (工学研 究科)	優秀講演発表賞	FEM シミュレーションを 用いた粒子圧縮試験にお ける荷重 - 変位曲線にお よぼす材料パラメータの 影響	粉体粉末冶金協 会 2024 年度秋 季大会	2024 年 11 月 19 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

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 住友精化（株）	2024-040034	PCT	2024/3/14	出願中	金属膜の製造方法	市川裕士 小川和洋 齋藤宏輝
2	東北大学 旭化成（株）	2025-044101	国内	2025/3/18	出願中	蓄電デバイス用電極、その 製造方法、及び蓄電デバ イス	小川和洋 齋藤宏輝 古川祐剛
3	IHI 東北大学				手続き中	アンモニア燃焼環境下にお ける耐窒化コーティング	小川和洋 齋藤宏輝 矢澤佐千生

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	DOI	発表誌名、 ページ番号	査読	発表年
1	N Yamaguchi, T Nishiyama, T Shiozaki, Y Tamai, Y Ichikawa, K Ogawa	JFE Steel, Tohoku Univ.,	Nanotwinning grain refinement induced by micro-needle peening in arc-welded ultra- high strength steel sheet	10.1016/j.mtl.2024.102231	Materialia 38, 102231	有	2024
2	H Saito, A Izumi, Y Meng, Y Ichikawa, K Ogawa, S Ishida, Y Naruse	Tohoku Univ., Toray	Direct Copper Metallization of Carbon Fiber- Reinforced Thermoplastic Polymers for Lightning Strike Protection Using Low-Pressure Cold Spray	10.1007/s11666-024-01885-2	Journal of Thermal Spray Technology, Vol.34, pp. 231- 249	有	2024
3	J. Cui, H. Saito, K. Sato, Y. Ichikawa, K. Ogawa, M. Nakashima, A. Suzuki, F. Sato	Tohoku Univ., Tohoku Electric Power Co., Inc.	Degradation Behavior of Yttria-stabilized Zirconia in Thermal Barrier Coatings under Reducing Environments after Short-term Heat Treatment	10.1016/j.ceramint.2024.09.316	Ceramics International, Volume 50, Issue 23, Part A, Pages 49724-49731	有	2024
4	L.Zarazúa- Villalobos, T.Yamaguchi, K.Ogawa, P.Piriyakulkij, H.Kato, N.Mary	INSA-Lyon, Tohoku Univ.	Wear resistance of spark plasma sintered Fe-based BMG reinforced with Al ₂ O ₃	10.1016/j.jnoncrysol.2024.123010	Journal of Non- Crystalline Solids, Volume 636, 123010	有	2024

5	W.L.Sulen, C.Bernard, S.Onodera, J.Ishizaki, N.Mary, Y.Ichikawa, K.Ogawa	Tohoku Univ., Tohoku Electric Power Co., Inc. INSA-Lyon	Improvement of the deposition efficiency and adhesion strength of cold sprayed fluoropolymer coating by laser surface texturing of the substrate	10.1016/ j.surfcoat. 2024.130489	Surface & Coatings Technology, Vol.478, 130489	有	2024
---	--	---	---	--	---	---	------

他 10 件 (内 査読有 10 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	K.Mitani, H.Saito, Y.Ichikawa, K.Ogawa, T.Masuda, N.Okamoto	Tohoku Univ., Fujimi Incorporated	EVALUATION OF SELF- HEALING AND CHEMICAL STABILITY OF YTTERBIUM SILICATE ENVIRONMENTAL BARRIER COATINGS IN HIGH TEMPERATURE ENVIRONMNTS	32nd International Materials Research Congress 2024	国外	August, 20, 2024
2	K.Ogawa	Tohoku University	Copper Metallization on Oxide Ceramics by Low-Pressure Cold Spray and Its Deposition Mechanism Analyses	The 9th International Conference on Surface Engineering (ICSE 2024)	国外	Oct. 19, 2024
3	Yuji Ichikawa	Tohoku University	Surface Oxide Fracture and Compressive Deformation Behavior of Thin Oxide Covered Metallic Microparticles	International Workshops on Advances in Computational Mechanics (IWACOM-IV)	国外	Sept. 20, 2024

他 8 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	Hiroki Saito, Wataru Kai, Yuji Ichikawa, Kazuhiro Ogawa	Tohoku University	High-Speed Visualization of Lightning Damage Behavior in Cold-spray Metallized CFRTP	Asian Thermal Spray Conference 2024 (ATSC2024)	Oral	Dec. 12, 2024
2	T. Funaki, K. Shigihara, H. Saito, Y. Ichikawa, K. Ogawa	Tohoku University	Establishment of Repair Technology and Assurance of Strength Reliability in Piping Cracks and Holes by Low- Pressure Cold Spray	14th Asia-Pacific Conference on Fracture and Strength (APCFS 2024)	Oral	Nov. 26, 2024
3	藏重 湧、 齋藤宏輝、 市川裕士、 小川和洋	東北大学	次世代航空機動翼材料の飛翔 粒子衝突における衝撃挙動評価 手法の開発	日本材料学会第 73 期 学術講演会	口頭	2024 年 5 月 25 日

他 20 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	齋藤宏輝、 S.Zhou、 C. Bernard、 市川裕士、 小川和洋	東北大学	日本ファインセラミック ス協会森村豊明会奨励 賞	低圧コールドスプレー法に よる窒化ガリウム固相成 膜技術の創成	日本ファインセラミック ス協会	2024 年 5 月 27 日
2	伊藤大輔、 竹田陽一、 中野 晋	東北大学	2023 年度日本ガスター ビン学会 論文賞	気流中の水膜分裂によっ て発生する一次分裂水滴 径分布に関する研究	日本ガスタービン学 会	2024 年 4 月 15 日

他 5 件

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

「化学的手法による鉄基ナノ粒子の合成とその集合体制御および磁気特性」

金属ナノ粒子の合成・設計・制御と応用技術 第2章 第7節 [7] p174-186,

サイエンス&テクノロジー株式会社 (2022年12月16日)

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	Loi Tonthat, Tomoyuki Ogawa and Shin Yabukami	東北大（医 工学研究科、 工学研究科）	Enhanced Magneto- Optical Properties of Au-Fe ₃ O ₄ Heterodimer Nanoparticles Synthesized with Triiron Dodecacarbonyl	10.1109/ TMAG. 2024. 3415086	IEEE Transaction on Magnetics 60 (9), 7201505- 1-7201505-5 (2024) .	有	2024
2	小川智之	東北大（工 学研究科）	特集：希土類フリー α "- Fe ₁₆ N ₂ 磁石とその応用		日本 AEM 学会 誌 32 (3), 524- 528 (2024) .	有	2024
3	村上竣哉、 中村健二、 小川智之、 山本真平、 小林斉也、 山本日登志	東北大（工 学研究科）、 （株）Future Materialz、 三恵技研工業 （株）	Sm ₂ Fe ₁₇ N ₃ /Fe ₁₆ N ₂ 複合 ボンド磁石を用いた SPM モータの特性評価		電気学会資料 マグネティックス 研究会、 MAG- 24-024, (2024) .	無	2024
4	İbrahim Çirozlar, Shunya Murakami, Kenji Nakamura, Tomoyuki Ogawa, Shinpei Yamamoto, Naoya Kobayashi, Hitoshi Yamamoto	東北大（工 学研究科）、 （株）Future Materialz、 三恵技研工業 （株）	“Characteristics of PMSM with Sm ₂ Fe ₁₇ N ₃ / Fe ₁₆ N ₂ Hybrid Bonded Magnets”		J. Magn. Soc. Jpn. 49 (2), 32- 36 (2025) .	有	2025

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	中村健二、 小川智之、 山本真平、 小林斉也、 山本日登志	東北大（工学 研究科）、 （株）Future Materialz、 三恵技研工業 （株）	Sm ₂ Fe ₁₇ N ₃ /Fe ₁₆ N ₂ 複合ボン ド磁石を用いた SPM モー タの研究開発	2024BM シンポジウム「高 性能磁石の開発・応用と 新しい磁性材料開発の期 待と可能性」	口頭発表 【講演依 頼】	2024 年 12 月 23 日
2	川下将一、 白杵壮一朗、 小川智之、 島袋将弥、 横井太史	東京科学大、 東北大（工学 研究科）	がん温熱治療用窒化鉄微 粒子の開発	日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2024 2024 年 10 月 28-29 日 (仙台)	招待講演	2024 年 10 月 28 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	E. Watanabe, T. Ogawa, H. Saito, Y. Ichikawa and K. Ogawa	デンソー、 東北大（工学 究科）	High-packing Density Fabrication of the Nanoparticles using the Cold-Spray Technique	13 th Asian Thermal Spray Conference (ATSC2024)	口頭発表	2024 年 12 月 11 日
2	Y. Sone, E. Watanabe, S. Saito, Y. Ichikawa, H. Saito, K. Ogawa, H. Kura, T. Ogawa	東北大（工学 究科）、 デンソー	Low temperature fabrication of Sm-Fe-N films by Cold Spray technique and their structure and magnetic properties	13 th Asian Thermal Spray Conference (ATSC2024)	ポスター 発表	2024 年 12 月 11 日
3	Soichiro Usuki, Saki Okada, Masaya Shimabukuro, Taishi Yokoi, Tomoyuki Ogawa, Masakazu Kawashita	東京科学大、 東北大（工学 研究科）	Fundamental Verification of Enhanced Ferroptosis in Cancer Cells by Magnetic Hyperthermia Using Fe _{2.3} N Particles	The 22 nd Asian BioCeramics Symposium (ABC2024)	口頭発表	2024 年 12 月 3 日
4	K. Hiroi and T. Ogawa	原研、 東北大（工学 研究科）	Magnetic ordering state in a-Fe nanoparticle assembly measured by small-angle neutron scattering	XIX International Small Angle Scattering Conference (SAS2024)	口頭発表	2024 年 11 月 3 日
5	Loi Tonthat, Tomoyuki Ogawa and Shin Yabukami	東北大（医工 学研究科、 工学研究科）	Efficient Synthesis and Magneto-Optical Enhancement of Au- Fe ₃ O ₄ Hetero-dimer Nanoparticles with Triiron Dodecacarbonyl	Intermag 2024	ポスター 発表	2024 年 5 月 5 日

4.4 受賞等

1. Outstanding Oral Presentation

“Fundamental Verification of Enhanced Ferroptosis in Cancer Cells by Magnetic Hyperthermia Using Fe_{2.3}N Particles”

Soichiro Usuki, Saki Okada, Masaya Shimabukuro, Taishi Yokoi, Tomoyuki Ogawa, Masakazu Kawashita
The 22nd Asian BioCeramics Symposium (ABC2024) , Kitakyushu, Japan, 2 - 4 December 2024.

2. Best Poster Presentation Award

“Low temperature fabrication of Sm-Fe-N films by Cold Spray technique and their structure an magnetic properties”

Y. Sone, E. Watanabe, S. Saito, Y. Ichikawa, H. Saito, K. Ogawa and T. Ogawa

The 13th Asian Thermal Spray Conference (ATSC2024) , Sendai, Japan, 11-13 December 2024.

4.5 その他（イベント出展、プレス発表等）

1. 【プレスリリース】

「強磁性窒化鉄系ボンド磁石を開発」

三恵技研工業(株)、(株) Future Materialz、東北大学

2024 年 9 月 18 日

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	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	西海悠介、 中澤貫太、 中村健二	東 北 大 (工 学 研 究 科)	小型 EV 用インホイール・ア キシシャルギャップ型 SR モー タの駆動領域拡大に関する 検討	10.20819/ msjtmsj. 24TR804	日本磁気学会論文特 集号、Vol. 8、No. 1、 pp. 45-51	○	2024 年
2	K. Iwaki, K. Nakamura	東 北 大 (工 学 研 究 科)	Frequency Response Analysis of Magnetic Coupling and Magnetic Gear		27th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2024- Fukuoka) , pp. 946- 950		2024 年

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	中村健二、 朝雛えみり、 岩城圭悟	東北大（工 学研究科）	磁気ギヤおよび磁気ギヤード モータの高性能化に関する諸 検討	電気学会マグネティックス研究 会、MAG-24-70	口頭	2024 年 9 月 12 日
2	永澤慎太郎、 中村健二	東北大（工 学研究科）	小型 EV 用アキシシャルギャッ プ型 SR モータの磁氣的相互 作用を考慮したシミュレーショ ンモデルに関する基礎検討	日本磁気学会学術講演会、 26pA-4	口頭	2024 年 9 月 26 日
3	K. Iwaki, K. Nakamura	東北大（工 学研究科）、 日立製作所	Improvement of Torque and Efficiency of Magnetic- Geared Switched Reluctance Motor	MMM-INTERMAG 2025, AG-10	口頭	2025 年 1 月 14 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	西海悠介	東北大（工 学研究科）	日 本 磁 気 学 会 MSJ 論文奨励賞	小型 EV 用インホイール・アキシヤ ルギャップ型 SR モータの駆動領 域拡大に関する検討	日本磁気学会	2024 年 6 月 1 日
2	中村健二	東北大（工 学研究科）	永守賞	非接触磁気ギヤおよび磁気ギヤ ード機の高性能化に関する研究開発	公益財団法人 永守財団	2024 年 9 月 1 日
3	S. Nagasawa	東北大（工 学研究科）	ICEMS 2024 Student Paper Award	Speed – Torque Range Expansion of In-wheel Axial- flux SR Motor for Compact EV	ICEMS	2024 年 11 月 1 日
4	永澤慎太郎	東北大（工 学研究科）	自 動 車 技 術 会 大学院研究奨励 賞	小型電気自動車用アキシヤル ギャップ型インホイール SR モータ の高速・高負荷領域への運転範 囲拡大に関する研究	自動車技術会	2025 年 2 月 1 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

1. Masahiro Watanabe, Daiki Fujikura, Kenjiro Tadakuma, Yoshito Okada, Kazunori Ohno, Satoshi Tadokoro, Passive guidance mechanism and flying object landing system, US, 12065242, 2024/8/20.
2. Kazunori Ohno, Yoshito Okada, Shotaro Kojima, Masashi Konyo, Satoshi Tadokoro, Kenta Gunji, Information processing device, moving body, information processing method, and program, US, 18561611, 2024/7/25.
3. Kenjiro Tadakuma, Satoshi Tadokoro, Kazunori Ohno, Yoshito Okada, Masahiro Watanabe, Daiki Fujikura, Toshi Takamori, Aerial vehicle takeoff and landing system, aerial vehicle takeoff and landing apparatus, and aerial vehicle, US, 11905037, 2024/2/20

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	K. Ohno, M. Nagasawa, T. Kubo, K. Fujiwara, T. Yamakawa, M. Kujala	Tohoku University, Azabu University, NAIST, Nagoya University, University of Helsinki, Quadlytics Inc.	Special issue on Advanced Technologies for Augmenting Canine-Human Communication	Advanced Robotics, 38 (14) 10.1080/01691864.2024.2383326	2024

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	濱谷光吉、 川真田智、 本田真哉、 内田和男、 大野和則、 昆陽雅司	ブリジストン、 東北大学	レーンチェンジ操作時のドライバーのタイヤ官能評価を予測する機械学習モデルの開発		自動車技術会論文集、55 巻、1 号、 p.154-159	有	2024
2	Shoichi Nezu, Kazunori Ohno, Shotaro Kojima, Ranulfo Bezerra, Miho Nagasawa, Takehumi Kikusui, Satoshi Tadokoro	Tohoku University	Effectiveness of canine training using suit-mounted feeder. Advanced Robotics	10.1080/01691864.2024.2365301	Advanced Robotics, 38 (14), 947-957.	有	2024
3	Hikari Koyasu, Nanako Miyai, Takatomi Kubo, Saho Takagi, Yurina Wada, Yuki Maruno, Miho Nagasawa, Kazunori Ohno	Azabu University, Tohoku University, NAIST	Emotional studies in dogs and cats and their estimation techniques: an engineering perspective	10.1080/01691864.2024.2358439	Advanced Robotics, 38 (14), 908-925.	有	2024

4	C. Liebender, R. Bezerra, K. Ohno and S. Tadokoro	Tohoku University	Region of Interest Loss for Anonymizing Learned Image Compression	10.1109/ CASE59546. 2024. 10711721	IEEE 20th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE) , Bari, Italy, 2024, pp. 3569-3576,	有	2024
5	Taro Suzuki, Shotaro Kojima, Kazunori Ohno, Naoto Miyamoto, Takahiro Suzuki, Kimitaka Asano, Tomohiro Komatsu, Hiroto Kakizaki	Chiba Institute of Technology, Tohoku University, Sanyo Technics Co., Sato Komuten, KOWATECH Co.	Automatic Operation of an Articulated Dump Truck: State Estimation by Combined QZSS CLAS and Moving-Base RTK Using Multiple GNSS Receivers	10.33012/ 2024.19617	Proceedings of the ION 2024 Pacific PNT Meeting, Honolulu, Hawaii, pp. 65- 74.	有	2024
6	Haruto Tasaki, Tomoya Asakawa, Noriyuki Kobayashi, Tomoya Nishiwaki, Ryo Egawa, Shotaro Kojima, Yoshito Okada, Kazunori Ohno, Keisuke Nishijo, Sho Sato, Yuki Miyazawa, Hideyuki Kajita	Tohoku University, Maeda Co.	A Direction- Independent Reinforcement by Combination of Fiber Reinforced Cementitious Composite and Automated Pin Insertion	10.1007/978- 3-031-70031- 6_39	n: Lowke, D., Freund, N., Böhler, D., Herding, F. (eds) Fourth RILEM International Conference on Concrete and Digital Fabrication. DC 2024. RILEM Bookseries, vol 53. Springer, Cham.	有	2024
7	Ryo Egawa, Shoichi Nezu, Keisuke Nishijo, Kazunori Ohno, Shotaro Kojima, Yoshito Okada, Tomoya Asakawa, Noriyuki Kobayashi, Tomoya Nishiwaki, Hideyuki Kajita, Yuki Miyazawa, Satoshi Tadokoro	Tohoku University, Maeda Co.	Different Sized Metal Reinforcement Insertion System Using Cartridge Replacement Mechanism for 3D Concrete Printer		Digital Concrete 2024	有	2024
8	Noriyuki Kobayashi, Tomoya Asakawa, Tomoya Nishiwaki, Ryo Egawa, Shotaro Kojima, Yoshito Okada, Kazunori Ohno, Keisuke Nishijou, Yuki Miyazawa, Hideyuki Kajita	Tohoku University, Maeda Co.	An Automated Pin Insertion Method for 3DCP and Its Reinforcement Effects on Beam Specimens		Digital Concrete 2024	有	2024

9	S. Kojima, K. Ohno, T. Nara, T. Satomi, H. Takahashi and S. Tadokoro	Tohoku University	Rapid Soil Surface Reinforcement Method Using Flour for Soft Ground in Disaster Response Robotics	10.1109/ SSRR62954. 2024. 10770058	2024 IEEE International Symposium on Safety Security Rescue Robotics (SSRR), New York, NY, USA, 2024, pp. 237- 242,	有	2024
10	K. Gunji, K. Ohno, S. Kurita, K. Sakurada, R. Bezerra, S. Kojima, Y. Okada, M. Konyo, S. Tadokoro	Tohoku University, RIKEN AIP, Kyoto University	Validation of LLM-Generated Object Co- Occurrence Information for Understanding Three- Dimensional Scenes,	10.1109/ ACCESS. 2024. 3514473	IEEE Access, vol. 12, pp. 186573- 186585, 2024,	有	2024
11	Keisuke Takehana, Kenta Sawa, Kentarō Uno, Shreya Santra, Kazuya Yoshida	Tohoku University	Evaluation of Grouser Wheel Traction Performance at High-Speed by Single-Wheel Test		Proceedings of the 21st International and 12th Asia- Pacific Regional Conference of the International Society for Terrain-Vehicle Systems (ISTVS) 2024, pp. 9-18	有	2024
12	Tomomi Tanaka, Keisuke Takehana, James Hurrell, Kentarō Uno, Kazuya Yoshida	Tohoku University	Evaluation of the Multi-Pass Effect of an Exploration Rover by Single Wheel Testing Assuming Lunar Gravity and Soil		Proceedings of the 21st International and 12th Asia- Pacific Regional Conference of the International Society for Terrain-Vehicle Systems (ISTVS) 2024, pp. 129- 136.	有	2024
13	Junnosuke Kamohara, Vinicius Ares, James Hurrell, Keisuke Takehana, Shreya Santra, Kentarō Uno, Kazuya Yoshida, Eric Rohmer	Tohoku University	Modeling of Terrain Deformation by a Grouser Wheel for Lunar Rover Simulator		Proceedings of the 21st International and 12th Asia- Pacific Regional Conference of the International Society for Terrain-Vehicle Systems (ISTVS) 2024, pp. 283- 289.	有	2024

14	Keisuke Takehana, Daisuke Suzuki, Katsuaki Tanaka, Koichi Nakamura	Tohoku University	Evaluation and Comparison of Sand Mechanics in Tottori Sand Dunes and Moon		Journal of Evolving Space Activities, Vol. 2, No. 198, 2024.	有	2024
15	Iuri Pereira Barros, Ranulfo Bezerra, Rawin Assabumrungrat, Shotaro Kojima, Yoshito Okada, Masashi Konyo, Kazunori Ohno, Satoshi Tadokoro	Tohoku University	Improving Indoor Localization: A Low-Cost, Multi- Marker and Multi- Camera System for Robot Tracking	10.1109/ SII59315. 2025. 10870879	2025 IEEE/SICE International Symposium on System Integration (SII), Munich, Germany, 2025, pp. 1083-1089,	有	2025
16	N. A. Avila Campos, M. Konyo, R. Bezerra, S. Kojima and S. Tadokoro	Tohoku University	Enhancing Teleoperator Awareness of Gripper-Object Interaction by Modulating Control Button Stiffness	10.1109/ SII59315. 2025. 10871044	2025 IEEE/SICE International Symposium on System Integration (SII), Munich, Germany, 2025, pp. 1324-1331,	有	2025
17	大園卓幹、 Tsige Tadesse Alemayoh、 小島匠太郎、 Ranulfo Bezerra、 福澤 快、 永澤美保、 池田吏穂、 斎藤愛彩、 久保孝富、 藤原幸一、 山川俊貴、 田所 諭、 大野和則	東北大学、 麻布大学、 NAIST、 名古屋大学、 クアドリティクス	イヌに対する複数刺 激同時呈示装置の 開発		第 30 回ロボティ クスシンポジア、 pp.169-172	有	2025
18	中島 海、 服部圭一郎、 岡田佳都、 瀬戸寿之、 三浦唯靖、 ハヌフォベゼハ、 小島匠太郎、 昆陽雅司、 大野和則、 田所 諭	東北大学	自動配電工事ロボッ トの研究—第 3 報 仮想環境におけるロ ボット適用のための 新工法の検討と作 業リスク評価—		第 30 回ロボティ クスシンポジア、 pp.263-266	有	2025
19	横田将輝、 岡田佳都、 ハヌフォベゼハ、 大野和則、 多田隈建二郎、 田所 諭	東北大学	UniversalHueCode: 照明変化に頑健な 最適配色と学習不 要な認識に基づくモ ノクロマーカへの別 マーカの埋め込み		第 30 回ロボティ クスシンポジア、 pp. 23-26	有	2025

20	黒崎吉隆、 鈴木裕太、 小島匠太郎、 Ranulfo Bezerra、 里見知昭、 高橋 弘、 田所 諭、 大野和則	東北大学	踏破困難な地形を 凹凸の少ない走行 しやすい斜面に改 変するバックホウの 動作生成		第 30 回ロボティク スシンポジア、 pp. 285-288	有	2025
21	落合 聡、 ルーカスキリアン、 小島匠太郎、 澤村理生、 ハヌフォベゼハ、 鈴木太郎、 宮本直人、 鈴木高宏、 浅野公隆、 小松智広、 田所 諭、 大野和則	東北大学、 千葉工業大学、 三洋テクニクス、 コーワテック、 麗澤大学	碎石現場における 急勾配を含む運搬 路走行のための大 型ダンプトラックの 経路計画		第 30 回ロボティク スシンポジア、 pp. 293-296	有	2025
22	奈良貴明、 岡田佳都、 小島匠太郎、 横田将輝、 Ranulfo Bezerra、 大野和則、 志賀信泰、 安田 哲、 滝沢賢一、 田所諭	東北大学	Phase Odometry: Wi-Wi 搬送波位相とオドメ トリを相補的に考慮 したグラフ最適化に よって累積誤差を 解消する移動ロボッ トの軌跡推定		第 30 回ロボティク スシンポジア、 pp. 113-116	有	2025

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	実世界で活躍するタフなロボッ ト×AIの研究：自動運転や災 害対応ロボットから使役犬の能 力の拡張	マルチメディア、分散、協 調とモバイルシンポジウム (DICOMO)	国内	2024 年 6 月 27 日
2	大野和則	東北大学	実世界で活躍するタフなロボッ ト・AI 技術の開発	信州大学 AIS 主催シンポ ジウム特別講演	国内	2024 年 7 月 25 日
3	Kazunori Ohno	Tohoku University	Tough Cyber-physical AI,	Universität Würzburg	国外	2025 年 1 月 8 日
4	小島匠太郎	東北大学	WRS2025 とロボットソフトウェ アの役割	ふくしまロボット産業推進 協議会令和 6 年度第 2 回 ロボット・ソフトウェア検討 会	国内	2025 年 1 月 28 日
5	大野和則	東北大学	社会的シグナルを介したイヌの スーパーセンシングの解明	麻布大学主催 :CREST イ ヌのスーパーセンシング研究 会	国内	2025 年 3 月 4 日 -5 日
6	岡田佳都	東北大学	坑道巡視自動化のためのロボッ ト開発	独立行政法人エネルギー・ 金属鉱物資源機構 鉱害 環境情報交換会	国内	2024 年 11 月 20 日
7	岡田佳都	東北大学	坑道自動巡視ロボットの開発 状況	日本鉱業協会 休廃止鉱山 専門委員会 勉強会	国内	2024 年 8 月 19 日

(2) 口頭発表、ポスター発表等

1. 鈴木裕太、黒崎吉隆、大野和則、小島匠太郎、BEZZERA Ranulfo、田所 諭 “ 困難な地形にバックホウの改変によって道を作る経路計画、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、1A1-H09、2024
2. 落合 聡、ルーカス・キリアン、小島匠太郎、ハヌフォ・ベゼハ、浅野公隆、鈴木太郎、小松智広、宮本直人、田所 諭、大野和則 “ 傾斜の方向に沿った経路計画による大型ダンプトラックの自動走行、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、1P1-L04、2024
3. 大野和則、岡田佳都、小島匠太郎、奈良貴明、横田将輝、江川 諒、中島 海、片寄俊介、有木克良、兼松 学 “ 作業アームを有するクローラロボットを利用した軍艦島の建物の劣化調査、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、1P1-L05、2024
4. 大園卓幹、大野和則、根津翔一、小島匠太郎、Bezerra Ranulfo、永澤美保、久保孝富、山川俊貴、藤原幸一、田所 諭 “ 自動カーテン操作を利用したリアルタイムと記録映像のシームレスな切り替えでイヌが集中して呈示刺激を観測する方法の開発、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、1P2-J04、2024
5. 根津翔一、大野和則、大園卓幹、小島匠太郎、永澤美保、菊水健史、田所 諭 “ 給餌器を搭載したイヌの行動誘導スーツの開発、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、1P2-J05、2024
6. 奈良貴明、小島匠太郎、岡田佳都、大野和則、滝沢賢一、安田 哲、志賀信泰、亀田 卓、田所 諭 “ 移動ロボットを用いた空間中の搬送波位相マップの構築、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、1P2-O01、2024
7. 片寄俊介、小熊一矢、岡田佳都、小島匠太郎、多田隈建二郎、昆陽雅司、大野和則、田所 諭、加藤彰悟、佐藤王高 “ 休廃止坑道における巡視用ロボットシステムの自己位置同定および暗所撮影の評価試験、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、2A1-F082024
8. 小島匠太郎、大野和則、ハヌフォ・ベゼハ、浅野公隆、鈴木太郎、小松智広、落合 聡、宮本直人、鈴木高宏、田所 諭 “ 後付け運転装置を用いた自動走行ダンプトラックの鉱石採掘現場への適用第2報：時速15km以上の高速走行の実現に向けた課題の分析、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、2P2-B01、2024
9. 服部圭一郎、小島匠太郎、Bezerra Ranulfo、岡田佳都、大野和則、石原真太郎、澤田賢治、田所 諭 “ 仮想 / 実観測の時系列差分による LiDAR データの異常検出、” ロボティクスメカトロニクス講演会 2024、2A1-L03、2024
10. Noel Alejandro Avila Campos, Masashi Konyo, Ranulfo Bezerra, Shotaro Kojima, Satoshi Tadokoro “Emulating the sensation of grasping virtual objects through the change of stiffness response to enhance accuracy in teleoperated robotic manipulation,” ROBOMECH2024, 2P2-Q10, 2024
11. 小島匠太郎、奈良貴明、大野和則、里見知昭、高橋 弘 “SoilBaking: 災害対応ロボットのための穀粉を用いた短時間での軟弱地盤表層改良手法の検討、” 第42回日本ロボット学会学術講演会、1K1-06、2024.
12. 浜田悠汰、昆陽雅司、Bezerra Ranulfo、小島匠太郎、岡田佳都、大野和則、田所 諭 “ ロボットを用いた可変生産ラインのための AR 管理システムの提案、” 第42回日本ロボット学会学術講演会、1F4-06、2024.
13. 鈴木裕太、黒崎吉隆、大野和則、小島匠太郎、Bezerra Ranulfo、里見知昭、高橋 弘、田所 諭 “ 困難地形を改変するバックホウの法面を有する経路と地形計画、” 第42回日本ロボット学会学術講演会、1L4-02、2024.
14. 黒崎吉隆、鈴木裕太、大野和則、小島匠太郎、Bezerra Ranulfo、里見知昭、高橋 弘、田所 諭 “ 凹凸の少なく走行しやすい斜面に改変するバックホウの動作生成、” 第42回日本ロボット学会学術講演会、1L4-03、2024.
15. 落合 聡、ルーカス・キリアン、小島匠太郎、ハヌフォ・ベゼハ、鈴木太郎、宮本直人、鈴木高宏、浅野公隆、小松智広、田所 諭、大野和則 “ 斜面に関するコストを導入した経路計画法における移動コストとヒューリスティックコストの正規化、” 第42回日本ロボット学会学術講演会、3F2-06、2024.
16. 江川 諒、大野和則、小林紀行、田崎悠斗、西脇智哉、岡田佳都、小島匠太郎、宮澤友基、梶田秀幸、田所 諭 “ 建設用 3D コンクリートプリンタにおける高い補強効果と挿入力を持つねじ形状補強材挿入機構の開発、” 第22回建設ロボットシンポジウム、O3-3、2024.
17. 軍司健太、大野和則、栗田修平、櫻田 健、岡田佳都、田所 諭、 “3D シーン空間データセットを用いた ChatGPT がもつ物体共起性情報の妥当性の検証 ” 人工知能学会全国大会論文集、2024、

18. 藤田翔平、江川 諒、小島匠太郎、岡田佳都、田崎悠斗、西脇智哉、田所 諭、大野和則 “スクリー型モルタル敷き均し積層機構の検討,” 第 25 回公益社団法人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、1A1-04、2024.
19. 鈴木翔大、服部圭一郎、大野和則、小島匠太郎、Ranulfo Bezerra、奈良貴明、田所 諭 “マルチモーダルモデルを用いた安全な障害物除去システムの検討,” 第 25 回 公益社団法人 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、1A1-05、2024.
20. 福澤 快、Alemayoh Tsige, T、大園卓幹、小島匠太郎、Bezerra Ranulfo、菊水健史、永澤美保、田所 諭、大野和則 “イヌの誘導を長時間化する給餌器搭載光誘導スーツの開発と検証,” 第 25 回 公益社団法人 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、1A1-08、2024.
21. 澤村理生、小島匠太郎、Bezerra Ranulfo、Alemayoh Tsige, T、落合 聡、鈴木太郎、小松智広、宮本直人、浅野公隆、鈴木高宏、田所 諭、大野和則 “Transformer を用いた自動運転大型ダンプトラックの行動・衝突予測,” 第 25 回公益社団法人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、1F4-11、2024.
22. 奈良貴明、岡田佳都、小島匠太郎、横田将輝、Ranulfo Bezerra、大野和則、志賀信泰、安田 哲、滝沢賢一、田所 諭 “PhaseOdometry: オドメトリ計測間での搬送波位相差分を用いたグラフ最適化による移動ロボットの高精度軌跡推定,” 第 25 回公益社団法人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、1F6-08、2024.
23. 鈴木裕太、黒崎吉隆、小島匠太郎、Ranulfo Bezerra、小松智広、浅野公隆、里見知昭、高橋 弘、田所 諭、大野和則 “レトロフィット技術を利用したバックホウ作業の遠隔化と自動化,” 第 25 回公益社団法人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、2C2-15、2024.
24. YOON HYOJEONG、中西俊之、藤原幸一、永澤美保、久保孝富、山川俊貴、池田和司、菊水健史、大野和則 “経皮的耳介迷走神経刺激による自律神経活動の変化と心拍変動の指標を用いた検証,” 第 25 回公益社団法人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、2C5-08、2024.
25. 大園卓幹、Tsige Tadesse Alemayoh、小島匠太郎、Ranulfo Bezerra、福澤 快、永澤美保、菊水健史、小池 瞳、斎藤愛彩、久保孝富、藤原幸一、山川俊貴、田所 諭、大野和則 “電極位置を調整可能なメッシュ型イヌ用脳波測定キャップの試作,” 第 25 回公益社団法人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、3D1-04、2024.
26. 中島 海、服部圭一郎、岡田佳都、瀬戸寿之、三浦唯靖、Ranulfo Bezerra、小島匠太郎、昆陽雅司、大野和則、田所 諭 “自動配電工事ロボットの研究,” 第 25 回公益社団法人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、3E4-09、2024.
27. 浜田悠汰、昆陽雅司、Bezerra Ranulfo、軍司健太、小島匠太郎、岡田佳都、大野和則、田所 諭 “ロボットを用いた可変生産ラインのための AR 管理システムの提案,” 第 25 回公益社団法人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、3G4-08、2024.
28. 奈良貴明、岡田佳都、小島匠太郎、横田将輝、Ranulfo Bezerra、大野和則、志賀信泰、安田 哲、滝沢賢一、田所 諭、“グラフベース最適化による電波の搬送波位相を用いた移動ロボットの位置推定”、第 15 回最適化シンポジウム、2024

4.4 受賞等

1. 2024 年 9 月 28 日第 11 回ロボット大賞優秀賞（社会インフラ・災害対応・消防分野）受賞（大野和則（教授）、小島匠太郎（特任助教）、藤田 淳（博士後期課程 3 年）が参画する消防ロボットシステムに対して）
2. 2024 年 12 月 24 日 横田将輝さんが博士後期課程学生発表会ベストプレゼンテーション賞を受賞（授与団体：東北大学大学院情報科学研究科、受賞内容：2024 年 12 月 13 日に開催された博士後期課程学生発表会における発表に対して）
3. 2024 年 12 月 19 日 鈴木翔大さんが第二十回競基弘賞 2024 年レスキュー工学奨励賞最終候補者（ファイナリスト）を受賞（授与団体：特定非営利活動法人国際レスキューシステム研究機構 計測自動制御学会 SI 部門レスキュー工学部会、受賞内容：SI2024 で発表した「マルチモーダルモデルを用いた安全な障害物除去システムの検討」に対して）
4. 2024 年 12 月 19 日 福澤 快さんが、第二十回競基弘賞 2024 年レスキュー工学奨励賞最終候補者（ファイナリスト）を受賞（授与団体：特定非営利活動法人国際レスキューシステム研究機構計測自動制御学会 SI 部門レスキュー工学部会、受賞内容：SI2024 で発表した「イヌの誘導を長時間化す

- る給餌器搭載光誘導スーツの開発と検証」に対して)
5. 2024 年 12 月 19 日 SI 優秀講演賞 (鈴木裕太、黒崎吉隆、小島匠太郎、Ranulfo Bezerra、小松智広、浅野公隆、里見知昭、高橋 弘、田所 諭、大野和則、“レトロフィット技術を利用したバックホウ作業の遠隔化と自動化”に対して)
 6. 2024 年 12 月 19 日 SI 優秀講演賞 (大園卓幹、Tsige Tadesse Alemayoh、小島匠太郎、Ranulfo Bezerra、福澤 快、永澤美保、菊水健史、小池 瞳、斎藤愛彩、久保孝富、藤原幸一、山川俊貴、田所 諭、大野和則、“電極位置を調整可能なメッシュ型イヌ用脳波測定キャップの試作”に対して)
 7. 2024 年 12 月 19 日 SI 優秀講演賞 (中島 海、服部圭一郎、岡田佳都、瀬戸寿之、三浦唯靖、Ranulfo Bezerra、小島匠太郎、昆陽雅司、大野和則、田所 諭、“自動配電工事ロボットの研究第 2 報 仮想空間における従来工法へのロボット技術適用を通じた課題検討”に対して)
 8. 2024 年 12 月 19 日 SI 優秀講演賞 (浜田悠汰、昆陽雅司、Bezerra Ranulfo、軍司健太、小島匠太郎、岡田佳都、大野和則、田所 諭“ロボットを用いた可変生産ラインのための AR 管理システムの提案第 2 報：管理者のための提示情報の検討”に対して)
 9. Shotaro Kojima, Takaaki Nara, Keiichiro Hattori, Ryo Egawa, Yuta Suzuki, “WRS Harsh Environment F-REI Challenge Pre-tournament”, 1st place
 10. 2025 年 3 月 18 日 横田将輝さんが学生奨励賞を受賞 (第 30 回ロボティクスシンポジアで発表した“Universal HueCode: 照明変化に頑健な最適配色と学習不要な認識に基づくモノクロマーカへの別マーカの埋め込み”に対して)

4.5 その他 (イベント出展、プレス発表等)

1. 岡災害情報収集ロボット Quince、ポプラ社、ロボット大図鑑 5、p10-11、2024 年 4 月刊行
2. 救助犬用サイバースーツ、ポプラ社、ロボット大図鑑 5、p20、2024 年 4 月刊行
3. 3/29 Eagles port プレスリリース、東北大学
4. 東北大、吊り下げ式の複数ドローン帰還システムが強風下で有効なことを実証、Tech+、マイナビニュース (web) 2024/4/1 掲載
(ア) <https://news.mynavi.jp/techplus/article/20240401-2918682/>
5. 東北大、吊り下げ式の複数ドローン帰還システムが強風下で有効なことを実証 (2024 年 4 月 1 日)、BIGLOBE ニュース (web) 2024/4/1 掲載
(ア) https://news.biglobe.ne.jp/it/0401/mnn_240401_9989258148.html
6. 新たなドローン着陸技術「EAGLESPORT」 約 4 割の時間短縮精度も向上 東北大、文教速報デジタル版
(ア) <https://bunkkodezi.com/research/10528/>
7. 建設施工の自動化・遠隔化：後付けロボでダンプ自動走行、建設通信新聞、2025 年 1 月 28 日
8. 国交省自動・遠隔施工を検証：有人機との連携が焦点、建通新聞、2025 年 1 月 28 日
9. 自動施工 技術実証進む：国交省民間各社と機能要件などに反映、日刊建設工業新聞、2025 年 1 月 28 日
10. 崩れゆく世界遺産 軍艦島を守れ～閉山 50 年 よみがえる生きた証～、クローラロボット Onix による 30 号棟の劣化調査が紹介、BS-TBS、2025 年 2 月 2 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	大塚製薬(株)、 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)	特願 2024- 082143	国内	2024/5/20	出願	(公開前)	大塚 怜、 横井一真、 大八木優、 山根育郎、 安中正祥、 窪田崇秀、 安藤康夫、 遠藤 基、 熊谷静似

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	DOI	発表誌名、 ページ番号	査読	発表年
1	Takayuki Hojo, Hiromi Hamasaki, Masakiyo Tsunoda, Mikihiko Oogane	東北大学	Fabrication of half-metallic Co ₂ FeAlxSi _{1-x} thin film with small magneto-crystalline anisotropy constant K ₁	10.1016/j.jmmm.2024.172144	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 601, 172144	有	2024
2	Mikihiko Oogane	東北大学大学院工学研究科	Development of Tunnel Magneto-Resistive Sensors	10.1587/transele.2023.SEI0001	IEICE Transactions on Electronics, E107-C, 171	有	2024
3	M. Oogane, T. Nakano, K. Fujiwara	東北大学工学研究科、 スピンセン シングファク トリー	Progress on Development of Highly Sensitive Tunnel Magneto-resistive Sensor	10.1541/ieejfms.144.306	IEEJ Transactions on Fundamentals and Materials, 144, pp. 306-311	有	2024
4	J. Ito, Y. Igarashi, M. Oogane	東北大学工学研究科	Development of Magnetic Hammering Test using Tunnel Magneto-resistive Sensor	10.1541/ieejfms.144.325	IEEJ Transactions on Fundamentals and Materials, 144, pp. 325-330	有	2024
5	H. Oda, S. Kumagai, K. Fujiwara, H. Matsuzaki, H. Wagatsuma, M. Oogane, H. Kubota, N. Fukuyo	東北大学工学研究科、 産総研、ス ピンセンシ ングファク トリー	Advancement in scanning magnetic microscopy utilizing high-sensitivity room-temperature TMR sensors for geological applications	10.1186/s40623-024-02118-0	Earth, Planets and Space, 76, 169	有	2024

6	T. Ueno, T. Nakano, M. Tsunoda, S. Yamashita, T. Hojo, M. Oogane	東北大学工 学研究科	Magnetic anisotropy and damping in epitaxial Fe- Co-Ni binary and ternary alloy thin films	10.1016/ j.jmmm. 2025. 172841	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 616, 172841	有	2025
---	---	---------------	---	--	--	---	------

他 2 件 (内 査読有 1 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	大兼幹彦	東北大学工学 研究科	量子スピンセンサ素子の開 発とユースケース開拓	第 9 回岩崎コンファレンス	国内	5 月 18 日
2	Mikihiko Oogane	東北大学工学 研究科	Development of ultra- sensitive spintronic sensor	Japan-Korea Spintronics Workshop “Recent Progress on Spintronics”	国外	5 月 28 日
3	藤原耕輔、 中野貴文、 福島隼人、 稲垣 大、 石田 誠、 熊谷静似、 松崎 齊、 中里信和、 大兼幹彦	東北大学工学 研究科、 スピンセンシン グファクトリー、 東北大学医学 系研究科、 UniMedical	トンネル磁気抵抗センサを 用いた室温生体磁場計測	第 39 回日本生体磁気学 会大会	国内	6 月 19 日
4	Takahide Kubota	東北大学工学 研究科	Highly Sensitive Magnetic Sensors for Medical / Industrial Applications	Symposium on Magnetism and Spintronics (SMS2024)	国外	7 月 20 日
5	大兼幹彦	東北大学工学 研究科	TMR センサを用いたイン フラ検査技術の開発	大阪ガス基盤技術 WS	国内	7 月 24 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	Muftah Al-Mahdawi, Mikihiko Oogane	東北大学工学 研究科	Vortex chaotic dynamics in a cross-tie domain wall	Intermag2024	口頭	5月8日
2	Takafumi Nakano, Kosuke Fujiwara, Masakiyo Tsunoda, Seiji Kumagai, Mikihiko Oogane	東北大学工学 研究科、 スピンセンシン グファクトリー	Enhanced sensitivity and thermal tolerance in tunnel magnetoresistance sensor using Ta-doped CoFeSiB soft magnetic layer	ICM2024	口頭	7月5日
3	Chaoliang Zhang, ZeYang Tang, Longjie Yu, Muftah Al-Mahdawi, and Mikihiko Oogane	東北大学工学 研究科	Temperature dependence of spin-orbit torque in L12- ordered Mn3Pt	2025 Joint MMM-Intermag Conference	口頭	1月14日

4	H. Hamasaki, T. Hojo, M. Tsunoda, and M. Oogane	東北大学工学 研究科	Fabrication of Buffer Layers for Highly Sensitive TMR Sensors with Co-based Heusler alloy electrodes	2025 Joint MMM-Intermag Conference	ポス ター	1月15日
5	Seiya Takano, Takafumi Nakano, Mikihiko Oogane	東北大学工学 研究科	High-sensitivity and hysteresis-free tunnel magneto-resistive sensor with magnetic vortex structure	2025 春季応用物理 学会学術講演会	口頭	3月14日

他 29 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	中野貴文	東北大学工学 研究科	第 64 回原田研究奨励 賞受賞者	高感度型およびワイドレン ジ型トンネル磁気抵抗セ ンサの開発	本多記念会	2024 年 5 月 17 日
2	K. Kurashima, M. Kataoka, T. Nakano, K. Fujiwara, S. Kato, T. Nakamura, M. Yuzawa, M. Masuda, K. Ichimura, S. Okatake, Y. Moriyasu, K. Sugiyama, M. Oogane, Y. Ando, S. Kumagai, H. Matsuzaki , H. Mochizuki	東北大学工学 研究科、 旭化成エレクト ロニクス、 スピンセンシン グファクトリー	Sensors Editor's pick	Development of Magnetocardiograph without Magnetically Shielded Room Using High-Detectivity TMR Sensors	MDPI	2024 年 7 月 31 日
3	中野貴文	東北大学工学 研究科	第 30 回 青葉工学研 究奨励賞	薄膜材料およびそれを用 いた多層膜構造の開発に よるトンネル磁気抵抗セ ンサの高性能化	青葉工学振 興会	2024 年 12 月 13 日
4	伊藤 淳	東北大学工学 研究科	令和 7 年度学生講演賞 (桜井講演賞)	磁性膜の MEMS 応用に 向けた TMR センサによる 磁気振動計測	日本磁気学 会	2024 年 12 月 26 日
5	高野星哉	東北大学工学 研究科	第 29 回 (2024 年度) 応用物理学会東北支 部講演奨励賞	CoFeSiB をフリー層材料 に使用した磁気渦構造型 トンネル磁気抵抗センサ の高感度化	応用物理学 会東北支部	2025 年 1 月 30 日
6	平間竜之介	東北大学工学 研究科	第 29 回 (2024 年度) 応用物理学会東北支 部講演奨励賞	垂直磁化 CoFeB 自由層 の界面制御によるトンネル 磁気抵抗センサの高性能 化	応用物理学 会東北支部	2025 年 1 月 30 日
7	中野貴文	東北大学工学 研究科	トーキン 科学技術賞 (最優秀賞)	高感度型およびワイドレン ジ型トンネル磁気抵抗セ ンサの開発	トーキン科 学技術振興 財団	2025 年 3 月 3 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	大兼幹彦	東北大学・コニカミノルタ・スピンセンシングファクトリー	スピントロニクスセンサを用いたインフラ検査	ICT フェア in 東北 2024	展示	2024 年 6 月 11 日
2	スピンセンシングファクトリー	スピンセンシングファクトリー	Presentation of TMR sensor	Bio-mag2024 展示会	展示	2024 年 8 月 26 日
3	スピンセンシングファクトリー	スピンセンシングファクトリー	Presentation of TMR sensor	Fraunhofer Symposium 2024	展示	2024 年 12 月 9 日
4	スピンセンシングファクトリー	スピンセンシングファクトリー	Presentation of TMR sensor	2025 Joint MMM Intermag-Conference	展示	2025 年 1 月 13 日 －16 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

(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	関根賢太郎、 渡邊深雪、 松井徹朗、 小林光村、 瀬清一郎、 若林宏樹、 河井翔太	大成建設、 東北大学、 東レ	中空糸透湿膜を用いた密閉型湿式 デシカント空調システムの実用化 に関する研究 その1システムおよび実験概要	2024 年度 日本建築 学会大会（関東）学 術講演会	国内、 口頭発表	2024.9
2	松井徹朗、 小林 光、 関根賢太郎、 渡邊深雪、 村瀬清一郎、 若林宏樹、 河井翔太	東北大学、 大成建設、 東レ	中空糸透湿膜を用いた密閉型湿式 デシカント空調システムの実用化 に関する研究 その2除湿・再生条件の最適化	2024 年度 日本建築 学会大会（関東）学 術講演会	国内、 口頭発表	2024.9

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

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

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	皆川 浩	東北大学	資源循環型・低環境負荷型コンクリートに関する動向	全国土木コンクリートブロック協会	国内	2024.10.06
2	宮本慎太郎	東北大学	スラグや残渣類の有効利用について	東北大学 - DOWA 技術者交流会	国内	2024.09.09
3	皆川 浩	東北大学	環境配慮型コンクリートの全体像と今後の展望	国際コンクリート・ポリマー複合体会議	国内	2024.05.31

(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

13. 革新的な廃水・廃棄物の処理・資源回収システムに関する開発研究

(教授 李 玉友)

4 成果資料（代表的な成果）

4.1 特許関連

なし

(2) 論文

番号	発表者	所属	タイトル	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	哈 俊彤、 宋 柳瑩、 曾 慶康、 覃 宇、 李 玉友	環境科学研究科	AnMBR を用いたバイオメタネーションにおける脱炭素効率及び微生物群集構造	10.2208/jsej.24-25014	土木学会論文集	有	2024
2	Qian Li, Wenzhao Zhao, Shen Cui, Samir I. Gadow, Yu Qin, Yu-You Li	工学研究科	Synergetic association of hydroxyapatite-mediated biofilm and suspended sludge enhances resilience of partial nitrification/anammox (PN/A) system treating high-strength anaerobic membrane bioreactor (AnMBR) permeate	10.1016/j.biortech.2024.131391	<i>Bioresource Technology</i>	有	2024
3	Guangze Guo, Yujie Chen, Yu-You Li	工学研究科	Advanced energy and phosphorus recovery of concentrated organic sludge by the integration of a high-solid anaerobic membrane bioreactor and hydroxyapatite-based partial nitrification/anammox process: Performance and techno-economic analysis	10.1016/j.cej.2025.160299	<i>Chemical Engineering Journal</i>	有	2025
4	Shen Cui, Shenghao Ji, Wenzhao Zhao, Liguo Wan, Yu-You Li	工学研究科	Stoichiometric analysis and control strategy of partial nitrification for treating dewatering liquid from food-waste methane fermentation	10.1016/j.watres.2025.123255	<i>Water Research</i>	有	2025
5	Shen Cui, Lei Yang, Haoqi Lu, Linkai Guo, Yuchao Wang, Jun Lan, Yong-Xiang Ren, Yu-You Li	工学研究科	Elucidation of the stress mechanisms on activated sludge stability induced by yttrium oxide nanoparticles with cytotoxicity: Performance deterioration, biointerface variation and microbial response	10.1016/j.biortech.2025.132217	<i>Bioresource Technology</i>	有	2025

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	Guangze Guo, Shitong Zhou, Yujie Chen, Yu-You Li,	環境科学研究科	Enhanced biogas production and phosphorus recovery of organic sludge by an AnMBR together with PNA	18th IWA World Conference on Anaerobic Digestion (AD18)	ポスター	2024 年 6 月 2 日 ~6 日
2	Yujie Chen, Guangze Guo, Yu-You Li,	工学研究科	High-rate nitrogen removal using HAP-PNA (partial nitrification/anammox) granular sludge	IWA World Water Congress & Exhibition 2024	ポスター	2024 年 8 月 11 日 ~15 日
3	Ruixin WU, Morita Koudai, Zibin Luo, Yu-You Li	環境科学研究科	Characteristics and mechanisms of partial denitrification-anammox granular sludge floating in up flow reactor	12th International Symposium on Water Environment Systems--with Perspective of Global safety	口頭	2024 年 11 月 21 日 ~23 日
4	郭 広澤、 陳 玉潔、 久保田健吾、 李 玉友	環境科学研究科	嫌気性膜分離法と槽式 HAP-PNA 法の融合による濃縮浄化槽汚泥のリサイクル処理	第 61 回環境工学フォーラム	口頭	2024 年 11 月 26 日 ~28 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	Yujie Chen, Guangze Guo, Yu-You Li	工学研究科	Best Poster Award	High-rate nitrogen removal using HAP-PNA (partial nitrification/anammox) granular sludge	IWA World Water Congress & Exhibition 2024	2024 年 8 月 11 日 ~15 日
2	森田晃大、 武 瑞新、 羅 子彬、 李 玉友	環境科学研究科	優秀発表賞	PDA プロセスにおける N ₂ O 発生メカニズムの研究	第 16 回 廃棄物資源循環学会東北支部 & 第 12 回日本水環境学会東北支部 合同研究発表会	2025 年 1 月 25 日

4.5 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 (教授 渡邊 賢)

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、 恵和興業株式 会社様	特願 2021- 075442		2021 年 4 月 27 日	特許取得 済み	クエン酸マンガンの製造 方法	渡邊 賢、 鄭 慶新、 宮崎秀喜

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	DOI	発表誌名、 ページ番号	査読	発表年
1	Zixian Li, Qingxin Zheng, Akitoshi Nakajima, Zhengyang Zhang, Masaru Watanabe	Tohoku University	Organic Acid- Based Hydrothermal Leaching of LiFePO ₄ Cathode Materials	10.1002/ adsu.202300421	Advanced Sustainable Systems	有	2024

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	Masaru Watanabe, Qingxin Zheng	Tohoku University	Research Advances in the Application of Hydrothermal Leaching Technology for Lithium-Ion Battery Recycling	13th International Conference on Supercritical Fluids (Supergreen 2024)	国外	2024 年 12 月 1 日
2	Qingxin Zheng	Tohoku University	Development of hydrothermal leaching technology for recycling of spent lithium-ion batteries	化学工学会第 89 年会	国内	

(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	中安祐太、 Preethi Perianayagam、 Wu Panpan、 Zheng Qingxin、 雁部祥行、 本間 格、 渡邊 賢	東北大学	環境低負荷型 LIB の 創成に向けた浸出液 からの LMO 再合成と 杉粉からのバイオ黒鉛 合成	化学工学会第 55 回 秋季大会	口頭発表（一 般）	2024 年 9 月 12 日

2	Tian Meng, Qingxin Zheng, Masaru Watanabe	Tohoku University	QM simulations of precipitation mechanism of Mn (II) -citrate complex formed during citric acid hydrothermal leaching of LiMn_2O_4	化学工学会第 55 回 秋季大会	口頭発表 (一 般)	2024 年 9 月 11 日
3	Zixian Li, Qingxin Zheng, Masaru Watanabe	Tohoku University	Recycling of LiFePO_4 cathode material by hydrothermal leaching with glycine, oxalic acid or citric acid and precipitation isolation	20th European Meeting on Supercritical Fluids	Oral Presentation	2024 年 5 月 29 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

15. 脱炭素化社会に貢献する集積化パワーエレクトロニクス技術の確立

(教授 高橋 良和)

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	特願 2024-224072	国内	2024 年 12 月 19 日	出願	制御システム	高橋良和、 高城直輝
2	東北大学	特願 2024-224077	国内	2024 年 2 月 27 日	出願	制御システム	高橋良和、 高城直輝

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	DOI	発表誌名、ページ番号	査読	発表年
1	高橋弘樹、 鈴木慧太、 喜多村明、 遠藤哲郎、 高橋良和	CIES	ワイドバンドギャップパワー 半導体用超小型パワーチップ サイズパッケージの開発 と評価・解析		スマートプロセス学会誌 P220-p225	有	2024 年 9 月 10 日

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	EV/HEV 用途および再生可能エ ネルギー分野で進化するパワーモ ジュール技術	日本機械学会 電子実 装に関する研究分科会 RC301	国内	2024 年 4 月 30 日
2	高橋良和	CIES	SiC-MOSFET の低損失・高周波 特性を最大限に活かした次世代パ ワーモジュールの開発	F3D コンソーシアム第1回 WBG-WG研究会	国内	2024 年 5 月 9 日
3	高橋 良和	CIES	パワエレとパワーデバイスを～つな ぐ～パワーモジュールの研究開発	IEEE PELS Day	国内	2024 年 7 月 29 日
4	高橋良和、 遠藤哲郎	CIES	WBG デバイス向け次世代パワー モジュールの研究開発	Keysight World 2024: Tech Day Tokyo	国内	2024 年 8 月 2 日
5	高橋良和、 鈴木慧太、 遠藤哲郎	CIES	EV/HEV/PHV 用インバータの小 型化・高性能化に貢献する次世代 パワー半導体 / パワーモジュール	第 85 回 応用物理学会秋 季学術講演会	国内	2024 年 9 月 18 日
6	高橋良和	CIES	ワイドバンドギャップ (WBG) パワー デバイスの優れた特性を活かすパ ワーモジュール及び並列同期化制 御技術の研究	先進パワー半導体分科会 第 11 回講演会	国内	2024 年 11 月 25 日
7	高橋良和	CIES	最新パワーモジュール技術と高精 度ゲート制御技術	Power Electronics Academic Forum	国内	2025 年 1 月 23 日
8	高橋良和	CIES	脱炭素社会実現に向けた集積化パ ワーエレクトロニクスの研究開発	10th CIES Technology Forum	国内	2025 年 3 月 18 日

4.4 受賞等

NE パワーエレクトロニクスアワード 最優秀賞

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	富士電機、 東北大学	CIES	「富士電機 × 東北大学先端技術共創研究所」を 2024 年 11 月 1 日に設置	新聞など		2024 年 12 月 6 日
2	住友ベークライト、 富士電機	CIES	「住友ベークライト × 東北大学 次世代半 導体向け素材・プロセス共創研究所」を 2025 年 1 月 1 日に設置	新聞など		2024 年 12 月 9 日
3	東北大学	CIES	超小型両面冷却パワーモジュール開発出 力密度 3 倍にめど	日経エレクトロ ニクス 1 月号		2025 年 12 月 20 日

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	P20230156-01	国内	2024 年 10 月	出願	積層膜、磁気抵抗効果素子、 半導体メモリ及びロジックLS I	齋藤好昭、 池田正二、 遠藤哲郎、 井上博文

他 2 件

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	DOI	発表誌名、 ページ番号	査読	発表年
1	Y. Saito, S. Ikeda, S. Karube and T. Endoh	東北大 (CIES、 工学研究 科)、 京都大学	Enhancement of damping- like spin-orbit torque efficiency using light and heavy nonmagnetic metals on a polycrystalline RuO ₂ layer	10.1103/ PhysRevB. 110.134423	Phys. Rev. B 110, 134423-1/10, (2024).	有	2024
2	T. V. A. Nguyen, Y. Saito, H. Naganuma, D. Vu, S. Ikeda, and T. Endoh	東北大 (CIES、 CSIS、工学 研究科)、 名古屋大	Investigation of the dynamic magnetic properties in RuO ₂ /Co- Fe-B stack film	10.1109/ TMAG. 2024. 3404066	IEEE Trans. Magn., 60 (9), 2200305/1-5 (2024).	有	2024
3	T. V. A. Nguyen, H. Naganuma, T. N. H. Vu, S. DuttaGupta, Y. Saito, D. Vu, Y. Endo, S. Ikeda, T. Endoh	東北大 (CIES、 CSIS、工学 研究科)、 名古屋大	Enhanced field-like torque generated from the anisotropic spin-split effect in triple-domain RuO ₂ for energy-efficient spin-orbit torque magnetic random- access memory	10.1002/ adv. 202413165	Adv.Sci. 2025, 2413165-1/8	有	2025
4	Y. Saito, T. Roy, S. Ikeda, M. Shirai, H. Honjo, H. Inoue and T. Endoh	東北大 (CIES、 RIEC、工学 研究科)	Strong antiferromagnetic interlayer exchange coupling induced by small additions of Re to an Ir interlayer in synthetic antiferromagnetic systems	10.1038/ s41598- 025- 94088-w	Scientific Reports 15, 8977-1/8 (2025).	有	2025

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	T. V. A. Nguyen, Y. Saito, H. Naganuma, S. Ikeda, T. Endoh	東北大 (CIES、CSIS、 工学研究科)、 名古屋大	Investigation of the dynamic magnetic properties in RuO ₂ /Co-Fe-B stack film	2024 IEEE International Magnetism Conference (Intermag Conference)	Poster	2024 年 5 月 5 日 -10 日
2	Y. Saito, S. Ikeda, N. Tezuka and T. Endoh	東北大 (CIES、工学研 究科)	Spin absorption enhancement with increased interlayer exchange coupling, and field-free spin- orbit torque switching using interfacial Dzyaloshinskii- Moriya interaction in synthetic antiferromagnetic systems	International Conference on Magnetism 2024 (ICM2024)	Poster	2024 年 7 月 1 日
3	T. V. A. Nguyen, Y. Saito, S. DuttaGupta, H. Naganuma, S. Ikeda, T. Endoh and Y. Endo	東北大 (CIES、CSIS、 RIEC、工学研 究科)、 名古屋大	Spin-orbit torque in Ta-O/Co-Fe-B/Mg-O/Ta heterostructures”, International Conference on Magnetism	International Conference on Magnetism 2024 (ICM2024)	Poster	2024 年 7 月 1 日
4	T. V. A. Nguyen, V. T. N. Huyen, S. DuttaGupta, Y. Saito, D. Vu, Y. Endo, H. Naganuma, S. Ikeda, T. Endoh	東北大 (CIES、CSIS、 RIEC、工学研 究科)、 名古屋大	Spin-current generation in triple-domain structured RuO ₂	5 th International Symposium on Advanced Magnetic Materials and Applications (ISAMMA)	Oral	2024 年 8 月 4 日 -7 日
5	Y. Saito, T. Roy, S. Ikeda, M. Shirai, H. Honjo, H. Inoue and T. Endoh	東北大 (CIES、RIEC、 工学研究科)	Strong antiferromagnetic interlayer exchange coupling caused by small amounts of Re addition in synthetic AF system with Ir-Re spacer	2025 Joint MMM-Intermag Conference	Oral	2025 年 1 月 15 日

他 1 件

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