

Ⅲ 研究成果・広報活動

1. 令和5年度研究成果報告会の概要

- 標 題:秋田県産業技術センター 令和5年度成果報告会
- 日 時:秋田県産業技術センター 研修館
- 会 場:令和5年7月14日(金) 13:00～16:15
- 参加者:81名

《 特別講演 》

公立大学法人 国際教養大学 理事長・学長 Prof. Monte CASSIM

《 令和4年度の成果報告 各部の紹介とサマリー 》

(1) 先進プロセス開発部

半導体製造工程・医療機器開発、及び AI・IoT+ロボット技術によるデジタルファクトリーの実現部隊
先進プロセス開発部長 内田 富士夫

(2) 素形材開発部

素形材の可能性と技術支援
素形材開発部長 工藤 素

(3) 電子光応用開発部

電波と光を使って県内企業の業務や開発を支援します
電子光応用開発部長 梁瀬 智

(4) 先端機能素子開発部

各種開発と関連技術による企業支援
先端機能素子開発部長 千葉 隆

《 ポスター展示 》 研修館 1F 展示室

No.	タイトル	発表者
1	デジタルものづくり高度設計技術者育成事業	秋田県産業技術センター
2	電界による液滴内の攪拌	中村 竜太
3	電界砥粒制御技術による表面創成	久住 孝幸
4	自分で作るお手軽 IoT	佐々木 信也、瀬川 侑
5	協働ロボットと遠隔操作	小松 和三、大竹 匡
6	どこでも熱発電 ～熱発電の可能性～	伊勢 和幸
7	使用済み太陽光発電パネルの再利用	高山健太郎
8	ベント・低圧・精密・射出成形	野辺 理恵
9	レーザ局所熱処理	瀧田 敦子
10	テレプレゼンスシステムの研究開発	佐々木 大三
11	IoTの県内企業展開	伊藤 亮
12	光で水素濃度を測る	山根 治起
13	こんなものにもワイヤレス給電	木谷 貴則、黒澤 孝裕
14	電波暗室で測る	黒澤 孝裕、木谷 貴則
15	航空機電動化	山本 安彦
16	硬質セラミックスの開発	関根 崇
17	共同研究のご案内	共同研究推進部
18	技術支援の概要	企画事業部

2. 研究成果概要

2-1 特許

【令和5年度出願分】

※ 2件

No.	名称	権利の別	出願番号
1	異種金属接合体およびその製造方法	特許を受ける権利	202280017782.2
2	異種金属接合体およびその製造方法	特許を受ける権利	22775017.1

【令和5年度登録分】

※ 3件

No.	名称	権利の別	出願番号
1	WC-Si ₃ N ₄ 系複合セラミックス及びその製造方法	特許	特願 2018-201820
2	ガス検知装置	特許	特願 2019-067141
3	打撃装置および固有周波数測定装置	特許	18212070.9

【令和5年度実施許諾分】

※ 17件

No.	名称	権利の別
1	電界砥粒による刃先研磨仕上げ方法、及び刃先を有する微細部品の作製方法	H16～R05
2	生分解性樹脂を用いた打揚げ花火用玉皮、及びその製造方法	H17～R05
3	高硬度、高ヤング率、高破壊靱性値を有するWC-SiC系焼結体	H24～R06
4	高硬度、高ヤング率、高破壊靱性値を有するWC-SiC系複合体及びその製造方法	H24～R05
5	免疫組織染色方法および免疫組織染色装置	H25～R10
6	点滴モニタ装置	H25～R09
7	WC基 W-Mo-Si-C系複合セラミックス及びその製造方法	R01～R08
8	電界洗浄方法	H25～R10
9	電界攪拌用ならびに電界洗浄用はっ水フレーム及び、電界非接触攪拌方法・電界攪拌向けインジケータ付きはっ水リング	H25～R10
10	自動電界免疫組織染色装置	H27～R10
11	水素水生成器	H27～R07
12	電界攪拌用電極及びこれを用いた電界攪拌方法	H31～R06
13	液滴形成用シャーレ及びこれを用いた電界攪拌方法	H31～R06

No.	名 称	権利の別
14	電界攪拌を用いた生体分子の迅速検出法	H30～R10
15	迅速なハイブリダイゼーション方法	H31～R06
16	電界攪拌方法及び電界攪拌用キャップカバー	H31～R06
17	排尿検知装置	R03～R08

2-2 誌上・論文発表

No.	テーマ	著 者	掲載誌名	年月
1	酸化物シード層による hcp-Co ₈₀ Pt ₂₀ 薄膜の垂直磁気特性の向上	山根治起、長谷川崇、安川雪子、小林政信	日本金属学会誌, 第 87 巻, 第 4 号, pp.139-147	R5.4
2	純銅鋳物の電気伝導性に及ぼす微量元素の影響	後藤育壮、肖英紀、松木俊朗、三井俊明、黒沢憲吾	鑄造工学, Vol.95, No.3, pp.123-133	R5.4
3	光変調散乱素子を用いた高周波電界計測システムの感度・侵襲性解析	黒澤孝裕、菅原英子、伊藤桂一、駒木根隆士	電子情報通信学会論文誌 B, 第 J106-B 巻, 第 6 号, pp.353-360.	R5.6
4	ファイラー高充填樹脂コンポジットの精密成形技術の開発	野辺理恵、工藤素	型技術, 第 38 巻, 第 8 号, pp.127-129	R5.7
5	秋田県産業技術センターの紹介	遠田幸生	工業加熱 60 巻 4 号	R5.7.1
6	Effects of Si ₃ N ₄ addition on the microstructure and mechanical properties of binderless tungsten carbides	Akihiro Nino, Harunobu Takahashi, Takashi Sekine, Shigeaki Sugiyama	International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, Vol. 114	R5. 8
7	アルミニウム合金の電気伝導性に及ぼす化学組成の影響の重回帰分析	後藤育壮、土田菜摘、肖英紀、黒沢憲吾、小林幸司、井手口悟、小山内英世	鑄造工学, Vol.95, No.8, pp.435-443	R5.9
8	Fabrication of Cylindrical Periodic Structures Aiming at Surface Antifouling Function Applied to Solar Cell	Letian Bai, Hitoshi Ohmori, Shinjiro Umezumi, Seiji Hirai and Takayuki Kusumi	Engineering Proceedings of the 17th CHINA-JAPAN International Conference on Ultra-Precision Machining Process 2023	R5.10.21 ~23
9	電界砥粒制御技術を用いた表面創成	久住孝幸	精密工学会誌 Vol.89, No.5, 2023 May, pp377-381	R5.11
10	レーザー・ワイヤ DED 方式金属積層造形を活用した技術支援ー秋田県産業技術センター	黒沢憲吾	型技術, 第 39 巻, 第 1 号, pp.50-53	R5.12
11	イオンビームアシスト蒸着法による TiN 薄膜の機械的特性と超微粒 WC-Co 超硬合金への密着性	佐藤颯哉、鈴木庸久、藤井達也、野村光由、関根崇、菅原靖、杉山重彰	日本機械学会論文集、Vol. 89, No. 928	R5. 12
12	ファイラー高充填樹脂コンポジットの精密成形技術の開発[3]	野辺理恵、工藤素	JETI, 第 72 巻, 第 3 号, pp.54-56	R6. 3

No.	テーマ	著者	掲載誌名	年月
13	りんご剪定枝活性炭から作製した電気二重層キャパシタの性能に与える賦活時間の影響	中村遼、廣瀬孝、遠田幸生	日本産業技術教育学会	R6.3
14	Fabrication of Cylindrical Periodic Structures Aiming at Surface Antifouling Function Applied to Solar Cell Cover	Letian Bai, Hitoshi Ohmori, Shinjiro Umezue, Seiji Hirai and Takayuki Kusumi	Engineering Proceedings of the 6th International Conference on Surface and Interface Fabrication Technologies (ICSIF) 2024	R6.3.15

2-3 口頭発表

No.	テーマ	発表者	発表会名	年月日
1	(Ti, Ta, Nb, W)(C, N)セラミックスの合成と機械的性質	仁野章弘、吉井響生、関根崇、杉山重彰	粉体粉末冶金協会 2023年度春季大会	R5.6.6 ~6.8
2	PLD法で作製したチタン酸化物薄膜の特性	松橋泰我、山口博之、小宮山崇夫、長南安紀、小谷光司、布田潔、菅原靖、関根崇、杉山重彰	日本素材物性学会令和5年度年会	R5.6.13
3	SDGs9(インフラ・産業)に関する学問別ガイダンス エネルギー・資源工学入門 ~持続可能な産業とは~	遠田幸生	秋田県教育委員会「キャリア設計 e-ミーティング」	R5.7 ~R6.2
4	電界砥粒制御技術を用いた表面創成	久住孝幸	第96回 ELID 研削セミナー	R5.7.21
5	電界砥粒制御技術を用いた表面創成技術	久住孝幸	表面技術協会めつき部会7月度例会	R5.7.26
6	スモールツールによる新たな高効率修正研磨技術の創出(第2報)	土田真子、池田洋、小野夏美、久住孝幸	2023年度砥粒加工学会学術講演会	R5.8.29
7	スモールツールを使用した電子デバイス向け基板の高効率研磨技術の開発	小野夏美、池田洋、土田真子、久住孝幸	2023年度砥粒加工学会学術講演会	R5.8.29
8	電界スライシング技術におけるスラリー濃度依存性に関する基礎検討(第2報)	細川遥花、池田洋、久住孝幸、越後谷正見	2023年度砥粒加工学会学術講演会	R5.8.29
9	電界砥粒制御技術における電極配置と周波数掃引効果	神津美和、宮下忠一、久住孝幸	2023年度砥粒加工学会学術講演会	R5.8.29
10	微小 SAC はんだ試験片における初晶 Sn の分布形態と強度の関係	大口健一、渡辺匠、福地孝平、黒沢憲吾	日本機械学会 2023年度年次大会	R5.9.3~6
11	繰返し圧延による短炭素繊維含有アルミニウム基複合材料への熱伝導異方性の付与	福地孝平、大口健一、黒沢憲吾、瀧田敦子	日本機械学会 2023年度年次大会	R5.9.3~6
12	イオンビームアシスト蒸着によるCrN 薄膜の組成比に及ぼす成膜速度の影響	福田将也、佐藤颯哉、鈴木庸久、藤井達也、野村光由、関根崇、菅原靖、杉山重彰	表面技術協会第148回講演大会	R5.9.4~5

No.	テーマ	発表者	発表会名	年月日
13	ローカル 5G の基地局-端末間距離におけるデータ転送速度の検討	佐々木大三、伊藤亮、荒川亮、西村 洋、綾田アデルジャン、丹健二	2023 年度電気関係学会東北支部連合大会	R5.9.5~6
14	電界スライシング技術の基礎研究 第 2 報	久住孝幸、越後谷正見、池田洋、細川遥花、中村竜太、大久保義真	2023 年度精密工学会秋季大会学術講演会	R5.9.12
15	光走査式変調散乱素子を用いたミリ波帯の電界分布計測	黒澤孝裕	2023 年電子情報通信学会ソサイエティ大会 B-4-13	R5.9.13
16	蒸発温度差を用いたフラッシュ蒸着による TiN/AlN 多層膜形成法の基礎的検討	佐藤颯哉、鈴木庸久、藤井達也、野村光由、関根崇、菅原靖、杉山重彰、峯田貴	2023 年度精密工学会秋季大会学術講演会	R5.9.13 ~15
17	核酸結合反応迅速化における電界攪拌技術の基礎的検討(第一報) -DISH 法でのハイブリダイゼーション時における電界攪拌周波数依存性について-	大久保義真、中村竜太、赤上陽一、若松 由紀、今井一博、南谷 佳弘、久住孝幸	2023 年度精密工学会秋季大会学術講演会	R5.9.15
18	電界攪拌技術による感染症検査へ適応可能な迅速酵素免疫測定法の開発(第 2 報)-発色(酵素反応)工程における電界攪拌技術の導入-	中村竜太、大久保義真、久住孝幸	2023 年度精密工学会秋季大会学術講演会	R5.9.15
19	骨組織包埋試料の薄切におけるマイクローム刃の耐久性試験	佐藤寛恭、中前圭人、佐々木雄大、南條博、赤上陽一、中村竜太、久住孝幸、吉野雅彦	2023 年度精密工学会秋季大会学術講演会	R5.9.15
20	TbFeCo の磁気特性に対する局在表面プラズモン共鳴による増強電場の影響	花島颯介、山根治起、高橋龍之介、中田 勝、和達大樹、安川雪子	2023 年応用物理学会秋季学術講演会, 21p-D903-7	R5.9.21
21	PLD 法によるマグネリ相チタン酸化物の成膜	松橋泰我、山口博之、小宮山崇夫、長南安紀、小谷光司、布田潔、菅原靖、関根崇、杉山重彰	第 84 回応用物理学会秋季学術講演会	R5.9.21
22	[CoPt/Ru/CoPt] 反強磁性結合膜における表面プラズモン共鳴	山根治起、劉 家祥、小林政信、安川雪子	2023 年応用物理学会秋季学術講演会, 22p-P04-6	R5.9.22
23	FeSi/Ag 積層膜における表面プラズモン共鳴による磁気光学効果の増大	堀田大智、山根治起、安川雪子	2023 年応用物理学会秋季学術講演会, 22p-P04-10	R5.9.22
24	ワイヤ・レーザ DED 式金属積層の事例紹介	黒沢憲吾	粉体粉末冶金協会 第 16 回粉末積層 3D 造形技術委員会	R5.10.6
25	ベント式射出成形技術の開発	野辺理恵	令和 5 年度産業技術連携推進会議 東北地域部会 秋季 物質・材料・デザイン分科会	R5.10.13
26	Ta-Ti-C 硬質セラミックスの機械的性質に及ぼす他炭化物添加の効果	梶谷研、関根崇、杉山重彰、仁野章弘	粉体粉末冶金協会 2023 年度秋季大会	R5.10.19 ~20

No.	テーマ	発表者	発表会名	年月日
27	AIN-WC 複合セラミックスの機械・電気・熱的性質	関根崇、菅原靖、杉山重彰、仁野章弘	粉体粉末冶金協会 2023 年度秋季大会	R5.10.19 ～20
28	Fabrication of Cylindrical Periodic Structures Aiming at Surface Antifouling Function Applied to Solar Cell	Letian Bai, Hitoshi Ohmori, Shinjiro Umezu, Seiji Hirai and Takayuki Kusumi	The 17th CHINA-JAPAN International Conference on Ultra-Precision Machining Process 2023 (CJUMP 2023)	R5.10.21 ～23
29	イオンビームアシスト蒸着による CrN 薄膜の機械的特性に及ぼす成膜速度の影響	福田将也、佐藤颯哉、鈴木庸久、藤井達也、野村光由、関根崇、菅原靖、杉山重彰	2023 年度精密工学会東北支部講演会	R5.10.28
30	光学積層膜における偏光干渉を利用した広濃度対応型水素ガスセンサの開発	山根治起、梁瀬智、高橋慎吾、高橋幸希、世古暢哉、重村幸治	2023 年電気学会 第 40 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 8P2-PS-34	R5.11.8
31	頸椎補助具フォアヘッドレストの開発	高橋朗人	令和 5 年度 産業技術連携推進会議 東北地域部会 秋季 機械・金属分科会	R5.11.15
32	鋳造工場生産現場における IoT 導入によるスマート化	飛澤靖恵、瀬川 侑	秋田県機械金属工業会	R5.11.24
33	表面プラズモン共鳴による CoPt 垂直磁化膜における磁気光学増強とセンサ応用	山根治起	日本光学会 年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2023, 28pP1	R5.11.28
34	水素感応を有する光学積層膜を用いた広濃度対応型水素ガスセンサ	山根治起	日本金属学会 第 1 回 水素が関わる材料科学の課題共有研究会, P-4	R5.12.8
35	微小 SAC はんだ試験片の引張特性および疲労特性に対する初晶 Sn の分布形態の影響	渡辺匠、大口健一、福地孝平、黒沢憲吾	2023 年度 日本塑性加工学会 東北・北海道支部 若手研究発表会	R5.12.22
36	レーザ熱処理の事例紹介とレーザ照射条件の最適化	瀧田敦子	令和 5 年度第 2 回レーザ技術活用セミナー	R6.2.8
37	秋田県におけるレーザ熱処理の取組みと事例紹介	瀧田敦子	2023 年度産業技術連携推進会議北海道地域部会合同分科会	R6.3.4
38	ワイヤ・レーザ DED 方式金属積層の造形事例と金型製造に向けた検討	黒沢憲吾	2023 年度産業技術連携推進会議 北海道地域部会 合同分科会	R6.3.4
39	インスタンスセグメンテーションによる海藻認識の検討	綾田アデルジャン、丹健二、佐々木大三、伊藤亮、萩原義裕	2024 年電子情報通信学会総合大会	R6.3.4～8
40	イオンビームアシスト蒸着によるシェーパー加工ツールへの CrN 薄膜の形成	福田将也、佐藤颯哉、佐藤猛、鈴木庸久、藤井達也、野村光由、関根崇、菅原靖、杉山重彰	2024 年度精密工学会春季大会学術講演会	R6.3.12 ～14
41	(Ta, Cr, Ti, Mo, W)C ハイエントロピー炭化物の機械的性質に及ぼす Cr 量の効果	山崎洋音、関根崇、杉山重彰、仁野章弘	日本金属学会 2024 年春季(第 174 回)講演大会	R6. 3.12 ～15
42	バインダーレス WC セラミックスの機械的性質に及ぼす Ti(C, N)添加の効果	金谷智聡、関根崇、杉山重彰、仁野章弘	日本金属学会 2024 年春季(第 174 回)講演大会	R6. 3.12 ～15

No.	テーマ	発表者	発表会名	年月日
43	豚肋骨の脱灰試料の薄切におけるマイクローム刃の耐久性試験	佐々木雄大、佐藤寛恭、中前圭人、南條博、赤上陽一、中村竜太、久住孝幸、吉野雅彦	2024 年度精密工学会春季大会学術講演会	R6.3.13
44	Text to Segmentation による海底画像からの海藻認識の検討	綾田アデルジャン、丹健二、佐々木大三、伊藤亮、飯倉宏治	令和 6 年電気学会全国大会	R6.3.14 ~16
45	航空機エンジン用冗長電動アクチュエータの概念設計	山本安彦、村岡幹夫	日本航空宇宙学会 第 63 回航空原動機・宇宙推進講演会	R6.3.14
46	Fabrication of Cylindrical Periodic Structures Aiming at Surface Antifouling Function Applied to Solar Cell Cover	Letian Bai, Hitoshi Ohmori, Shinjiro Umezu, Seiji Hirai and Takayuki Kusumi	The 6th International Conference on Surface and Interface Fabrication Technologies (ICSIF) 2024	R6.3.15
47	2 分割中央電極と外側電極で駆動する円形高抵抗膜付き液晶レンズの凹レンズ特性	内田勝、梁瀬智、米田公太郎、佐藤進	2024 年応用物理学会春季学術講演会, 24a-P01-13	R6.3.24
48	磁気ナノキャビティにおける磁気光学効果の増大と化学センサへの応用	劉家祥, 山根治起, 安川雪子	2024 年応用物理学会春季学術講演会, 24p-12H-3	R6.3.24
49	CoPt/Ag 積層膜における酸化物界面層が垂直磁気特性に与える影響	山根治起, 劉家祥, 安川雪子, 雨宮健太,	2024 年応用物理学会春季学術講演会, 25a-P01-50	R6.3.25

2-4 各種表彰

No.	テーマ	受賞者	表彰名	年月
1	核酸結合反応迅速化のための電界攪拌に関する研究	大久保義真	2023 年度精密工学会秋季大会学術講演会 ベストプレゼンテーション賞	R5.9.15
2	Fabrication of Cylindrical Periodic Structures Aiming at Surface Antifouling Function Applied to Solar Cell	Letian Bai, Hitoshi Ohmori, Shinjiro Umezu, Seiji Hirai and Takayuki Kusumi	The 17th CHINA-JAPAN International Conference on Ultra-Precision Machining Process 2023 (CJUMP 2023) Best Paper Award	R5.10.21 ~23

2-5 イベント・セミナー

No.	名称	主催者	場所	年月日
1	THE KAGAKU	秋田市自然科学学習館	秋田県産業技術センター	R5.8.2
2	きらめき de サイエンス	秋田市自然科学学習館	秋田拠点センター ALVE	R5.10.9
3	みんなのキンビプロジェクト 特別展「からだじゅうで あじわう 大根ビネーション展」「さわってみる絵」展示	「みんなのキンビ」プロジェクト実行委員会	秋田県立近代美術館	R5.11.11 ~R6.1.28

No.	名称	主催者	場所	年月日
4	あきたイノベーションフォーラム	秋田大学、秋田県、秋田産学官ネットワーク等	秋田拠点センター ALVE	R5.12.5
5	セミコン・ジャパン 2023	セミ・ジャパン	東京ビッグサイト、東7ホール、小間7512	R5.12.13 ～15
6	MEMSセンシング&ネットワークシステム展 2024	(一財)マイクロマシンセンター	東京ビッグサイト、東5ホール、小間5B-06-02	R6.1.31 ～2.3

2-6 新聞・一般誌掲載・テレビ放映等

No.	掲載年月日	掲載紙名等	掲載見出し・タイトル
1	R5.4.21	日経電子版	ICT や AI で営農支援 秋田で実証、まずタマネギ栽培
2	R5.4.27	RIETI コラム	第 152 回「つながる工場テストベッドの紹介」
3	R5.6.19	Motor-Fan TECH 電子版	IHI、航空機・車載システム向け超高速モーター用高磁束プラスチック磁石ローター(回転子)の開発に成功
4	R5.6.23	日刊工業新聞	(広告)秋田県産業技術センター
5	R5.6.26	日刊自動車新聞 電子版	IHI、超高速モーター用高磁束プラスチック磁石ローターを開発 50%がプラスチックの磁石でレアアースの使用量を削減
6	R5.7.5	NHK 秋田	洋上風力発電で生み出された電力で水素製造する企業連合設立(あきた次世代エネルギーコンソーシアム)
7	R5.7.25	公益財団法人日本電信電話ユーザ協会 テレコム・フォーラム 8月号	企業 ICT 導入事例 -秋田酒類製造株式会社- 東北最大級の蔵元が挑戦する IoT と人の五感を活かした酒造り
8	R5.9.29	日本経済新聞	タマネギ 端境期出荷狙う 東北の地 最新技術で耕す
9	R5.11.5	鍍金の世界 (No.670)	セミナーレポート 表面技術協会・めっき部会 例会レポート 表面処理・改質・創成の新技術開発について最前線が語られる(前編)「電界砥粒制御技術を用いた表面創成技術」
10	R5.11.13	株式会社 IHI プレスリリース	航空機燃料電池向け世界最高レベルの大容量水素再循環装置の実証に成功
11	R5.11.15	日刊工業新聞	航空エンジン搭載_1000kW 級電動機
12	R5.11.15	秋田さきがけ新報	すいよう学芸 「みんなのキンビ」プロジェクト 美術をあらゆる人へ
13	R5.11.27	横手経済新聞 電子版	「大きな根のつながり」を大根になぞらえる美術展 秋田県立近代美術館
14	R5.12	mari*mari vol.733 秋田さきがけ新報	アート探訪 県立近代美術館 からだじゅう で あじわう 大根ビネーション展
15	2024年1月第39巻第1号	月刊「型技術」日刊工業新聞社出版局	レーザー・ワイヤ DED 方式金属積層造形を活用した技術支援 秋田県産業技術センター

3. 所内見学

3-1 一般見学

令和5年度計 : 90名

3-2 一般公開

令和5年7月12日 : 19名