

岐阜県産業技術総合センター一年報

令和4年度

岐阜県産業技術総合センター

目 次

1. 岐阜県産業技術総合センターの概要	- 1 -
1. 1 沿革	- 1 -
1. 2 敷地と建物	- 1 -
1. 3 組織及び業務内容	- 2 -
1. 4 職員構成（令和4年度）	- 3 -
1. 5 職員異動	- 4 -
1. 6 決算	- 4 -
1. 7 主要試験研究設備	- 5 -
1. 8 ぎふ技術革新センター主要試験研究設備	- 11 -
2. 研究開発業務	- 13 -
2. 1 県単独研究予算テーマ	- 13 -
2. 2 競争的外部資金関係の研究テーマ一覧	- 24 -
2. 3 共同研究（17件）	- 25 -
3. 研究成果等発表	- 27 -
3. 1 研究成果発表会	- 27 -
3. 2 学会・講演会等発表	- 27 -
3. 3 雑誌・学術誌等	- 27 -
3. 4 出展・展示等	- 28 -
3. 5 工業所有権等	- 28 -
3. 6 記者発表・報道機関による記事の掲載等	- 29 -
3. 7 刊行物	- 30 -
4. 依頼試験・開放試験室	- 31 -
4. 1 依頼試験	- 31 -
4. 1. 1 試験項目別	- 31 -
4. 1. 2 業種別	- 33 -
4. 2 開放試験室（ぎふ技術革新センター含む）	- 34 -
4. 2. 1 試験項目別	- 34 -
4. 2. 2 業種別	- 37 -
5. 技術相談・技術支援	- 38 -
5. 1 技術相談・巡回技術支援・実地技術支援の総件数	- 38 -
5. 2 巡回技術支援	- 39 -
5. 3 緊急課題技術支援	- 39 -
5. 4 技術シーズ移転	- 39 -
6. 企業向け研修	- 40 -
6. 1 次世代企業技術者育成事業	- 40 -
6. 1. 1 基盤技術研修	- 40 -
6. 1. 2 専門技術研修	- 40 -
6. 1. 3 分野横断応用研修	- 40 -
6. 2 研修生受入	- 41 -
7. 講演会・講習会・会議等	- 42 -
7. 1 講演会・講習会等（主催）	- 42 -
7. 2 講演会・講習会等（共同開催）	- 42 -
7. 3 会議等	- 42 -
7. 4 研究会等	- 43 -
7. 5 出前講座	- 44 -
7. 6 所内見学	- 44 -
8. ぎふ技術革新センター運營業務	- 45 -
8. 1 総会・理事会・幹事会	- 45 -
8. 2 技術セミナー・テーマ別技術講習会	- 45 -

8. 3	技術交流会、機器取扱講習会	- 46 -
8. 4	出展	- 46 -
8. 5	会報誌	- 46 -
9.	職員研修・所外活動等	- 48 -
9. 1	職員研修	- 48 -
9. 2	学会等の委員	- 50 -
9. 3	業界団体等の委員	- 51 -
9. 4	大学・高専等への教育（客員教授等）	- 52 -
9. 5	受賞	- 52 -

1. 岐阜県産業技術総合センターの概要

1. 1 沿革

明治 42 年	岐阜市に工業試験場を創設
昭和 3 年	美濃市に製紙工業試験場を創設
昭和 12 年	武儀郡関町に金属試験場を創設
昭和 19 年	製紙工業試験場が紙業指導所に改称
昭和 21 年	紙業指導所が製紙工業試験場に改称
昭和 32 年	製紙工業試験場が製紙試験場に改称
昭和 44 年	金属試験場が関市に移転
昭和 47 年	工業試験場が羽島郡笠松町に移転し、工業技術センターに改称
昭和 49 年	製紙試験場が紙業試験場に改称
昭和 52 年	工業技術センターから繊維部が分離し、繊維試験場を設立
平成 6 年	工業技術センターから食品部が分離し、食品加工ハイテクセンターを設立
平成 11 年	工業技術センター、食品加工ハイテクセンター、繊維試験場、紙業試験場、金属試験場を統合し、製品技術研究所を設立
	各務原市に生産情報技術研究所を創設
平成 18 年	製品技術研究所が産業技術センターに改称 生産情報技術研究所が生産情報研究所に改称
平成 19 年	製品技術研究所から機械・金属部が分離し、機械材料研究所を設立 生産情報研究所が情報技術研究所に改称
平成 23 年	機械材料研究所内にぎふ技術革新センターを併設
平成 24 年	機械材料研究所が工業技術研究所に改称
平成 31 年	産業技術センターから食品部が分離し、食品科学研究所を創設
令和 元年	工業技術研究所、産業技術センター、情報技術研究所を統合し、産業技術総合センターを設立

1. 2 敷地と建物

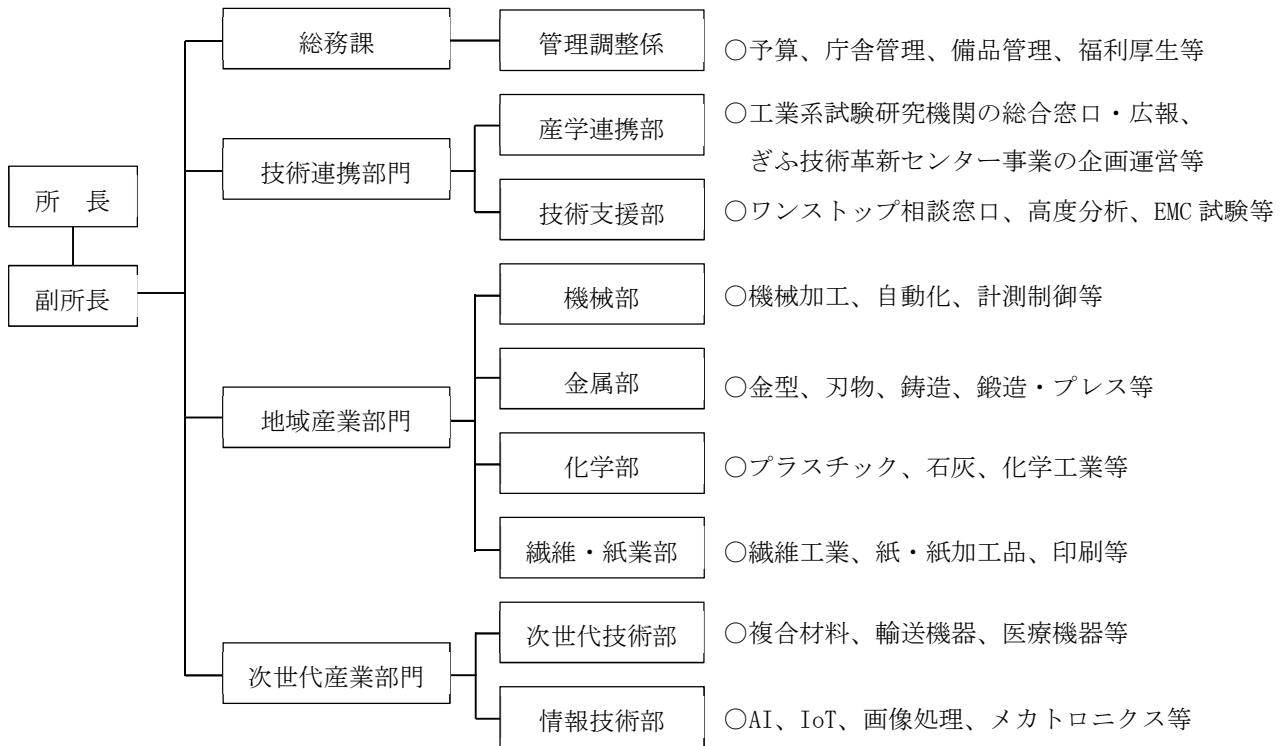
住 所 〒501-3265 岐阜県関市小瀬 1288 番地
TEL 0575-22-0147 / FAX 0575-24-6976

敷地面積 13,214.04 m²

建物面積 9,887.36 m²

技術開発本部棟	鉄筋コンクリート造 4 階建	5,770.02 m ²
実験棟 A	重量鉄骨造 2 階建	1,219.92 m ²
実験棟 B※	重量鉄骨造平屋建	403.55 m ²
実験棟 C	重量鉄骨造平屋建	702.00 m ²
実験棟 D	鉄筋コンクリート造 2 階建	1,066.80 m ²
実験棟 E	鉄筋コンクリート造 2 階建	548.41 m ²
渡り廊下	軽量鉄骨造平屋建	64.78 m ²
変電室	重量鉄骨造平屋建	44.00 m ²
ポンプ室	コンクリートブロック造平屋建	5.26 m ²
倉庫	鉄筋コンクリート造平屋建	62.62 m ²
※ぎふ技術革新センター増築建物		

1. 3 組織及び業務内容



1. 4 職員構成（令和4年度）

（令和4年4月1日現在）

部 課	職 名	氏 名	
	所長 副所長 副所長	梅村 澄夫 森 勝利 遠藤 善道	
総務課 管理調整係	課長 係長 主任 主事 会計年度任用職員 会計年度任用職員	浅野 哲史 川島 百代 塚原 明子 大野 紗詠 野々垣 恵子 小野 由美子	
技術連携部門	技術連携部門長	遠藤 善道(兼)	
	産学連携部	部長研究員兼部長 主任専門研究員 主任専門研究員 専門研究員 会計年度任用職員 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員	野村 貴徳 宮川 成門 河瀬 剛 窪田 直樹 三輪 亜希 神山 真一※1 尾畑 成造※2 関 範雄※3
	技術支援部	部長 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 専門研究員 主任研究員 会計年度任用職員	今井 智彦 山口 貴嗣 西嶋 隆 浅井 博次 小河 廣茂(再) 三原 利之 小寺 将也 熊谷 千春
地域産業部門	地域産業部門長	梅村 澄夫(兼)	
	機械部	部長研究員兼部長 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 専門研究員 専門研究員 研究員 会計年度任用職員	柘植 英明 加賀 忠士 佐藤 丈士(再) 横山 貴広 坂東 直行 塚原 誠也 篠田 隆良
	金属部	部長 主任専門研究員 専門研究員 専門研究員 専門研究員 会計年度任用職員	田中 泰斗 林 哲郎(再) 田中 等幸 細野 幸太 水谷 予志生 大津 崇 藤根 悦子

部 課	職 名	氏 名	
地域産業部門	化学部	部長 主任専門研究員 専門研究員 専門研究員 主任研究員 会計年度任用職員	藤田 和朋 今泉 茂巳 大川 香織 茨木 靖浩 丹羽 厚至 足立 隆浩 加藤 美沙紀
	繊維・紙業部	部長 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 専門研究員 研究員 主任工業技手 会計年度任用職員	大平 武俊 山内 寿美 林 浩司 中島 孝康 浅野 良直 佐藤 幸泰(再) 立川 英治 亀山 遼一 佐治 治代 山田 有紀子
次世代産業部門	次世代産業部門長	道家 康雄	
	次世代技術部	部長研究員兼部長 主任専門研究員 主任専門研究員 専門研究員 主任研究員 主任研究員 会計年度任用職員	道家 康雄(兼) 西垣 康広 西村 太志 浅倉 秀一 栗田 貴明 鈴木 貴行 山田 孝弘
	情報技術部	部長研究員兼部長 主任専門研究員 主任専門研究員 専門研究員 専門研究員 専門研究員 専門研究員 専門研究員 主任研究員 研究員 会計年度任用職員	平湯 秀和 渡辺 博己 久富 茂樹 藤井 勝敏 曾賀野 健一 田畑 克彦 横山 哲也 松原 早苗 生駒 晃大 安部 貴大 大橋 勉

※1 本務：食品科学研究所

※2 本務：セラミックス研究所

※3 本務：生活技術研究所

（職種内訳）

事務職 8名

技術職 66名（うち研究職 58名）

1. 5 職員異動

異動日	事由	職名	氏名	備考
令和4年 6月 6日	転出	主事	大野 紗詠	高齢福祉課
	転入	主事	赤地 祐香里	関保健所
令和5年 3月31日	退職	副所長 副所長	森 勝利 遠藤 善道	
	転出	部長 係長 専門研究員 専門研究員 主任研究員 主任研究員	大平 武俊 川島 百代 窪田 直樹 水谷 予志生 小寺 将也 生駒 晃大	セラミックス研究所 職員厚生課 産業人材課 産業イノベーション推進課 航空宇宙産業課 商工・エネルギー政策課
令和5年 4月 1日	転入	副所長 地域産業部門長 部長 係長 専門研究員 主任研究員	柴田 幸治 小川 俊彦 神山 真一 佐村 真美 小川 大介 丹羽 孝晴	木工芸術スクール 商工・エネルギー政策課 食品科学研究所 出納管理課 産業技術課 航空宇宙産業課
	採用	研究員 研究員	岩田 泰我 内野 義友輝	新規採用 新規採用

1. 6 決算

歳入

科目	決算額 (円)
県費 (交付金含む)	224,750,525
外部資金	10,481,860
JKA 補助金	27,133,333
手数料	27,859,025
財産運用収入	27,500
雑入 (使用料など)	37,167,112
計	327,419,355

歳出

科目	決算額 (円)
一般管理費	64,349
財産管理費	1,524,380
感染症予防費	7,137
農業振興費	217,466
商工総務費	743,409
工鉱業振興費	169,063,036
工業研究費	155,799,578
計	327,419,355

歳出のうち研究開発費 (設備費除く)	46,053,585
歳出のうち設備費	82,221,700

1. 7 主要試験研究設備

【技術支援部】

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
マイクロフォーカス X線 CT	東芝 IT コントロールシステム	TOSCANER32300 μ FD	管電圧最大 230kV、管電流最大 608 μ A、16 インチ FPD
電波暗室	リケン環境システム	特注品	3m 法電波暗室、有効内寸：9.2×4.5×5.2m
シールドルーム	リケン環境システム	特注品	有効内寸：7.0×3.5×3.0m
EMC 試験装置※1	テクノサイエンスジャパン	TSJ-N-ES-1	放射エミッション試験 周波数範囲：30MHz～6GHz 伝導エミッション試験 周波数範囲：150kHz～30MHz 放射イミュニティ試験 周波数範囲・強度：80MHz～1GHz 30V/m @3m 1GHz～3GHz 20V/m @3m 3GHz～6GHz 10V/m @3m 伝導イミュニティ試験 周波数範囲・強度：150kHz～80MHz 20V 静電気試験、EFT/B 試験、サージ試験、電源周波数磁界試験、電圧ディップ/瞬間停電試験
車載機器用 EMC 試験装置※1	テクノサイエンスジャパン	TSJ-N-ES-1-AMS	放射エミッション試験 伝導エミッション試験(電圧法・電流法) 放射イミュニティ試験 BCI 試験、静電気試験 (以下、車載機器 EMC 試験拡張システム※1※2) 近接照射イミュニティ試験 磁界イミュニティ試験 レーダーパルス試験
電源高調波試験装置	菊水電子工業	KHA3000	電源高調波試験(単相 2 線/三相 3 線・4 線) フリッカ試験(単相 2 線)
フタル酸エステル類等スクリーニング装置※1	島津製作所	GCMS-QP2020NX + Py-Screener	質量測定範囲：m/z [2～1090] マルチショットパイロライザー装備
空間電磁界可視化システム	ノイズ研究所	EPS-02Ev3	周波数範囲 10MHz～1GHz
複合サイクル試験機※2	Q-LAB	Q-FOG CRH600	試験槽内寸法：W1090xH460xD680mm 噴霧：20～60℃ ， 乾燥：20～70℃ 湿潤：20～60℃ ， シャワー：20～50℃

※1 公益財団法人 JKA の補助事業により導入 ※2 令和 4 年度整備

【機械部】

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
レーザー形状測定器	キーエンス	KS-1100	テーブル移動範囲：100x100mm、輪郭形状測定
表面粗さ測定機	アメテック	フォームタリサーフ PGI Novus	分解能：0.2nm 測定範囲：垂直方向 20mm、水平方向 200mm
万能材料試験機※	島津製作所	AG-100kNIS	最大秤量：100kN
万能材料試験機※ (アマスラー)	東京衡機試験機	RUH-500SIV	最大秤量：500kN

金属用万能材料試験機	Instron	5985EXH	最大秤量:250kN
レーザー顕微鏡システム※	キーエンス	VK-9700/9710	焦点深度:7mm、倍率:200~3,000、電動ステージ装備
自動切削加工機	ブラザー工業	S300X2	主軸:10,000回転/分 各軸移動量:X軸300mm、Y軸400mm、Z軸300mm
超音波金属接合機	日本アビオニクス	SW-3500-20/SH-H3K7	最大出力:3500W、発振器周波数:20kHz 振幅の可変:30~100%、最大加圧力:3700N 加圧ストローク:50mm

※公益財団法人 JKA の補助事業により導入

【金属部】

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
自動摩擦溶接機※	日立設備エンジニアリング	SHH204-718~719	垂直推力:30kN、テーブル:600×400mm
電子ビーム表面加工装置※	ソディック	EB300	テーブル移動範囲:300x200x150mm ビーム直径:φ60mm
刃物切れ味試験機	丸富精工	特注品	最大切断ストローク:50mm、最大切断速度:40mm/sec
デジタルマイクロスコープ	キーエンス	VHX-1000	画像連結機能、深度合成機能
冷熱衝撃試験機※	日立アプライアンス	ES-76LMS	試験温度範囲:低温-70~0℃、高温 60~200℃
ビッカース硬さ試験機	ミツトヨ	AVK-C0	試験力:9.8~490N
マイクロビッカース硬さ試験機	フューチャテック	FM810	試験力:980.7~9807mN
ブリネル硬さ試験機	富士試験機製作所	FBH-01	試験力:4.9~29.4kN
ロックウェル硬さ試験機	ミツトヨ	ARD-A	試験力:588.4N、980.7N、1471N
スガ式摩耗試験機	スガ試験機	NUS-ISO-3	摩耗輪荷重:0.98~29.42N
塩水噴霧試験機	板橋理化学工業	BQ-1	試験室温度:35℃、空気飽和器内の温度 47℃
キャス試験機	スガ試験機	CAP-110	試験室温度:50℃、空気飽和器内の温度 63℃
ICP 発光分光分析装置※	日立ハイテクサイエンス	SPECTRO ARCOS FHM22	多元素同時(マルチ)、波長範囲:130~770nm
X線残留応力測定装置	リガク	Auto MATE II	最大定格出力:2.0kW、最大試料重量:30kg
可搬型 X線残留応力測定装置	リガク	SmartSiteRS	測定対象:鉄鋼材料、アルミニウム X線源:Cr 30kV-50W
蛍光 X線分析装置	日立ハイテクサイエンス	EA6000VX	試料寸法:250x200x150(H)mm 以内 測定可能元素:Na~U
高温熱伝導率測定装置	ネッチ	LFA447	レーザーフラッシュ方式 測定温度範囲:室温~300℃
高温摩擦摩耗試験機	ブルカージャパン	UMT-TriboLab	負荷力:0.1N~1,000N、回転数:0.1~5,000rpm 最大試験温度:回転1,000℃、直線往復 400℃
微小押し込み硬さ試験機	エリオニクス	ENT-NEXUS	高荷重ユニット:0.005~2,000mN 低荷重ユニット:0.0005~10mN

レーザーマーカシステム	キーエンス	MD-X2500	出力:20W、波長:1,062nm、印字分解能:2 μ m 走査速度:1~12,000mm/s
ISO切れ味試験システム	CATRA	SAET	切断荷重:50N、切断速度:45mm/s(平均) ストローク幅:40mm、測定精度0.01mm

※公益財団法人 JKA の補助事業により導入

【化学部】

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光	FT/IR-6700 IRT-5200	測定波数範囲:7,800 - 350 cm^{-1} S/N比:47,000:1以上
原子吸光分光光度計※	日立ハイテクサイエンス	ZA3000	ダブルビーム方式、ゼーマン方式、フレーム・ファーンネス対応可
高温 GPC※	東ソー	HLC-8121GPC/HT	測定対象高分子:主に PE、PP
射出成形機	芝浦機械	EC75SXIII-2A	型締力:75t、スクリュー径:32mm
手動熱プレス装置	丸東製作所	ML-43-31	最大加熱温度:300 $^{\circ}\text{C}$ 、加圧能力:80kN
小型低真空電子顕微鏡	日本電子	JSM-IT100	倍率:20~100,000倍 低真空度:10~100Pa
接触角計	協和界面科学	DMsHR-400	液滴法、拡張収縮法
熱特性測定装置※	TA Instruments	Q2468	測定温度範囲(本体):室温~1,500 $^{\circ}\text{C}$ 測定温度範囲(DSC オプション):-90~400 $^{\circ}\text{C}$ 測定温度範囲(TMA オプション):-70~1,000 $^{\circ}\text{C}$ 測定温度範囲(粘弾性オプション):室温~600 $^{\circ}\text{C}$
メルトインデクサー	東洋精機製作所	F-W01	MFR 測定範囲:0.5~100g/10min 測定温度範囲:100~300 $^{\circ}\text{C}$
熱溶融測定装置	東洋精機製作所	PMD-C	測定温度:60~400 $^{\circ}\text{C}$ 、押出速度:0.1~1,000mm/min
比表面積測定装置	マイクロトラック・バル	BELSORP-max II	比表面積(N ₂ 時:0.01 m^2/g ~) 細孔分布(直径:0.35~500nm)
粒度分布測定装置※	日機装/大塚電子	MicrotracMT3300EX II /ELS Z	粒径:0.6nm~2800 μm 、ゼータ電位:-200~200mV
熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所	QP2010Plus / PY2020iD	発生ガス分析、熱分解分析 分析質量範囲:m/z 1.5~1,090
蛍光 X 線分析装置	リガク	ZSX Primus IV	波長分散型 管球:Rh、測定範囲:Be~U
テーバー式摩耗試験器※	TABER	5130	試験荷重:125、250、500、1,000g、回転速度:72rpm、 最大回転数:99,999
複合材料加工試験機	テクノベル	ZR015TW-GFI-LPT	本体:二軸押出、同方向回転方式、 ϕ 15mm、400 $^{\circ}\text{C}$ フィルム作製時延伸倍率:1~3倍 フィラメント作製時延伸倍率:1~6倍
X線光電子分光分析装置	アルバック・ファイ	PHI5000VersaProbe II	最小分析径10 μm 、最高エネルギー分解能0.5eV

※ 公益財団法人 JKA の補助事業により導入

【繊維・紙業部】

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
サンプル不織布機	大和機工	サンプルカード、 クロスレイヤー、 ニードルルーム	製造巾:360mm
高温加工試験機	テクサム技研	MCUR-V5-4LN	温度:130℃, 赤外線加熱ポット染色
KES風合い測定システム	カトーテック	KES-FB2 KES-G5 KES-F8-AP1	純曲げ試験機 圧縮試験機 通気度試験機
摩擦帯電圧測定器	大栄科学精器製作所	RS-101DS	JIS L 1094B法による摩擦帯電圧測定
精密迅速熱物性測定装置	カトーテック	KES-F7 (サーモラボII B)	冷温感評価値 Q_{max} :精度0.001J以上 熱伝導、保温性:精度熱流損失値:0.001W以上
分光測色機	コニカミノルタ	CM-3600A	反射色 di:8° de:8° 透過色 di:0° de:0°
引張試験機	島津製作所	AGS-5kJ	最大測定荷重:5kN
熔融紡糸装置	中部化学機械	ポリマーメイトV型	紡糸可能デニール:2~30デニール
赤外線熱画像解析装置	NECAvio赤外線テクノロジー	R300	温度測定範囲:-20℃~500℃
カーボンアーク耐光試験機	スガ試験機	U48AU	紫外線カーボンアーク灯光
紫外可視近赤外分光光度計	日本分光	V-670DS	測定波長:190~2,700nm 積分球(φ60mm)使用時200~2,500nm
燃焼性試験機	スガ試験機	MVSS-3 ON-1 FL-45MC	JIS D 1201 JIS L 1091 E法 JIS L 1091 A-1法、A-2法、D法
遮光性試験機	インテック	LE-1	JIS L 1055
エレメンドルフ引裂試験機	インテック	IT-DT	JIS L 1096 ペンジュラム法
サイジングワインダー	ヤマダ	YS-6	2鍾仕様、乾燥温度:~80℃
小幅レピアサンプル織機	トヨシマビジネスシステム	織華TNY101A-20T	炭素繊維:1K、3K、6K、12K、24K
熱伝導率測定装置	TA Instruments-Waters LLC	FOX200	対応規格:JIS A1412-2 熱伝導率測定範囲:0.005~0.35W/mK 試料広さ:20cm×20cm 試料厚さ:最大51mm(最低 およそ5mm以上) 熱流計サイズ:75mm×75mm
接触圧測定装置	エイエムアイ・テクノ	AMI3037-10-II	エアバック方式、測定チャンネル10
横編み試験機	島精機製作所	SWG091N2	無縫製横編み機 7ゲージ及び15ゲージ 編み幅:最大90cm
速乾性試験装置	早坂理工	TS-2016	ISO17617(A1法)準拠 2枚掛け
引裂試験機	熊谷理機工業	No.2033	振り子容量 標準:0~1,000mN 重荷重:0~2,000mN

角形シートマシン (吸引タンク付)	熊谷理機工業	No. 2555	250mm角
貫通細孔分布測定装置	Porous Materials	CFP-1200AXL	0.05~500 μ m、空気
紙厚試験機	東洋精機製作所	デジシックネステスター	JIS P 8118
繊維長分布測定装置	Lorentzen & Wettre	Fiber Tester912	繊維長：0.2~7.5mm, 繊維幅：10~100 μ m
試験用ナイヤガラピーター	熊谷理機工業	No. 2505	JIS P 8221-1
ベック平滑度試験機	熊谷理機工業	No. 2041	試料台有効面積：10 \pm 0.05cm ² 測定真空度：50.7 \rightarrow 48.0kPa
配向性抄紙機	熊谷理機工業	No. 2543	抄紙寸法：240 \times 1,000mm 抄紙速度：600~1,700m/min 原料タンク：16L
分光白色光度計	日本電色工業	PF7000R	JIS P 8148
透気度試験機	東洋精機製作所	G-B3C	JIS P 8117

【次世代技術部】

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
ウォータージェット加工機	Flow International Corporation	FlowMach3	ストローク:XY軸1,300mm、Z軸120mm、吐出圧力378MPa
ダイヤフラム成形機	Ring Maschinenbau GmbH	MEMBRA6	成形する面のサイズ：500mm \times 500mm 成形可能な最大高さ：200mm 最大加圧力：6bar (0.6MPa)
中波長赤外線ヒーター	Krelus Infrared	クリロスヒーター STC-BH-19001	加熱可能サイズ：500 \times 500mm ヒーター波長：2.5 μ m 温度設定範囲：室温~420 $^{\circ}$ C 温度制御方式：放射温度計によるPID制御 3mm厚のCFRP板を300 $^{\circ}$ Cまで加熱する時間：40秒
ガス水蒸気透過率測定装置	GTRテック	GTR-20XAGS	検出方法：差圧法 試験対象ガス：O ₂ 、N ₂ 、CO ₂ 等の単一ガス又は混合ガス及び調湿水蒸気
原子間力顕微鏡	島津製作所	SPM-9600	測定モード：コンタクト、ダイナミック、位相、水平力、表面電位、フォースモジュレーション
三次元粗さ解析電子顕微鏡※1	エリオニクス	ERA-600G	電子銃：タングステン、加速電圧：0.3~35kV 横方向分解能：3.5nm(35kV)、高さ方向分解能：1nm 倍率：10~300,000倍、二次検出器：4本
堅型射出成形機	ソディック	TR75VRE	最大型締め力：75ton、スクリュ径：32mm ロータリーテーブル回転機構 可塑性・射出方式：スクリュブリブラ方式

※1 公益財団法人 JKA の補助事業により導入

【情報技術部】

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
三次元造形機※	Stratasys	FORTUS360mc-L	造形方式：FDM（熱溶解積層）方式 使用樹脂：ABS-M30（専用樹脂） 造形可能サイズ：406(X)×355(Y)×406(Z) mm 積層ピッチ：0.127, 0.254mm から選択 対応データフォーマット：STL
低抵抗率計※	三菱アナリテック	MCP-T610	定電流印加方式の4端子4探針法
耐電圧・絶縁抵抗試験機※	菊水電子工業	TOS9201	抵抗測定範囲：0.01MΩ～9.99GΩ
パワーアナライザ※	横河電機	WT500	電圧測定レンジ：15V(rms)～1kV(rms)
スペクトラムアナライザ※	日本テクトロニクス	RSA3308A	周波数範囲：DC～8GHz 分解能帯域幅：1～10MHz 拡張データメモリ、デジタル変調解析、近接界プローブ
高抵抗率計※	三菱アナリテック	MCP-HT450	定電圧印加方式の二重リグ法
ネットワークアナライザ※	Agilent Technologies	E5071B	測定チャンネル：2チャンネル 周波数範囲：300kHz-8.5GHz ダイナミックレンジ：125dB(代表値) 掃引速度：9.6μ秒/ポイント
非接触三次元計測システム	GOM	ATOS Compact Scan	撮影画素数：800万画素 測定範囲(X×Y×Z)：45×30×15 ～ 350×250×250mm 測定点間距離：0.014 ～ 0.104mm
樹脂流動解析ソフト	Autodesk	Moldflow Insight Premium	射出成形加工における樹脂流動解析が可能
カーボンファイバー対応 3Dプリンタ	Markforged	Mark Two	造形可能サイズ：320(X)×132(Y)×154(Z)mm 積層ピッチ：0.1mm(ファイバー使用時は0.125mm) 補強ファイバー材：カーボンファイバー、 グラスファイバー、ケブラ
樹脂粉末三次元造形システム	HP	HP Jet Fusion 540	使用材料：PA12(ポリアミド12) 最大造形寸法：332×190×248mm レイヤー厚：0.08mm 解像度：1,200dpi

※ 公益財団法人 JKA の補助事業により導入

1. 8 ぎふ技術革新センター主要試験研究設備

名 称	メーカー名	型 式	性能・規格等
恒温恒湿室	エスペック	TBE-8H20W6PACK	-40～80℃、10～95%RH
自動X線回折装置	リガク	SmartLab	最大定格出力:3kW、管球:Cu, Co, Cr
集束イオンビーム-高分解能走査電子顕微鏡複合装置	日本電子	JIB-4600F	x100～x300,000 (FIB)、x20～x1,000,000 (SEM) FIB加工可能、EBSD測定、EDX分析可能
フィールドエミッション電子プローブマイクロアナライザ	日本電子	JXA-8530F	X40～x300,000 EDX/WDX分析可能、面分析、線分析、定量分析
オージェ電子分光分析装置	アルバック・ファイ	PHI700Xi	x45～x1,000,000、オージェ分析、面分析、深さ分析
ICP質量分析装置	Thermo Fisher Scientific	Xシリーズ2	コリジョン・リアクション干渉除去セル、レーザーアブレーション
低温恒温恒湿器	アドバンテック東洋	THN062PB(特)	温度範囲:-25～150℃、湿度範囲:20～98%RH
大型送風定温乾燥機	アドバンテック東洋	DRLA23WA(特)	温度範囲:50～300℃
5軸NC加工機	ヤマザキマザック	VARIAXIS630-5X II	ワーク寸法:φ730×H500mm、CFRP特注仕様
精密平面研削機	ナガセインテグレックス	SGC-630S4-Zero3	真直精度:1.0μm以下、チャックサイズ:600×300mm
プロファイル研削機	和井田製作所	SPG-R II	テーブル:600×180mm、スクリーンサイズ:500×500mm
電動サーボプレス	放電精密加工研究所	ZENFormer MPS675DS	最大加圧能力(インナー/アウター):245/490kN ボルスタ寸法:500(W)×400mm(D)
3次元レーザー加工機	タマリ工業	3次元加工ステーション	定格出力:1kW、テーブルサイズ:500×500mm シングルモードファイバレーザー:1,080±10nm
工具顕微鏡	ミットヨ	MF-B1010C	精度 XY:2.2μm 測定範囲X:100、Y:100、Z:150mm
3次元測定機	Carl Zeiss	PrismoULTRA9/13/7	精度:0.6μm、 測定範囲 X:900、Y:1300、Z:650mm
画像測定機	ミットヨ	QVH3-H606P1L-C	精度 XY:0.8μm、Z:1.5μm、 測定範囲 X:600、Y:650、Z:250mm
ナノインデント	Agilent Technologies	G200	最大荷重:500mN、荷重分解能:50nN
金属顕微鏡	ニコン	LV100DA-U	x50～x1,000、反射・透過照明 明視野、暗視野、簡易偏光、蛍光、微分干渉
EBSD解析用断面試料作製装置	日立ハイテクノロジーズ	E-3500	最大試料サイズ:20(W)×12(D)×5mm(H)
発光分析装置	島津製作所	PDA-7z000	測定元素:Fe、Cu、Al、Ti、Zn、Mg、Sn、Pb等 波長範囲:121～589nm
熱分析装置	BrukerAXS	TMA4010SA 等	TG-DTA-MASS:RT～1,550℃ TMA:-150～600℃、RT～1,100℃ DILATO:-150～600℃、RT～1,550℃ 雰囲気:air、O ₂ 、N ₂ 、Ar、He、真空
万能試験機	Instron	5985	最大秤量:50kN、恒温槽:-40～200℃
耐候試験機	スガ試験機	SX75-S80HB	放射照度 スーパーキセノン:60～180W/m ² サンシャイン:255W/m ²

赤外分光光度計	島津製作所	IRPresige-21	ATR、透過、顕微(ATR、透過、反射)
顕微ラマンシステム	レニショー	inVia Reflex	レーザー波長:532nm、785nm、1064nm
ガスクロマトグラフ質量分析装置	Thermo Fisher Scientific	ITQ1100	液体オートサンプラー、ヘッドスペースオートサンプラー、熱分解システム
小型オートクレーブ	芦田製作所	AC-900×1000L	缶内サイズ:φ900×L1,000mm、最高温度:200℃ 最大圧力:0.98MPa
ホットプレス	Pinette Emidecau Industries	ONE DOWN-ACTING SINGLE ACTION 500	型締力:50~500ton、材料加熱温度:180~450℃ 金型サイズ:1,200×1,200mm 最大材料サイズ:1,000×1,000mm
大気圧プラズマ装置	イー・スクエア	Preciseシリーズ	高周波出力:~1.0kW(標準0.75kW) 試料サイズ:~150mm、試料厚み:~10mm
超音波溶着装置	精電舎電子工業	ΣG2210SS/DΣP80SS	プレス加重:490~2,940N、ストローク:120mm
落錘型衝撃試験機	Instron	CEAST 9350	エネルギー範囲:0.59~1800J、最大速度:24m/sec
疲労試験機	Instron	8802	最大容量:100kN、恒温槽:-40~200℃
振動試験機	エミック	F-100k-BEH/LA100AWW	加振力:100kN(サイン) 振動数範囲:5~2,000Hz(無負荷時)
電磁力式微小試験機	島津製作所	MMT-500NV-10	試験力:±500N、ストローク:±10mm
コンパクト油圧加振機	島津製作所	EHF-JF20kNV-50-A10	動的試験力:±20kN、ストローク:±50mm
発熱測定試験機	Govmark Organization	RHR-1-X	FAR Part 25 Appendix F Part IV、Boeing BSS 7322、Airbus AITM 2.0006 の試験が可能
超音波検査装置	KJTD	SDS-Win6600RAM	走査範囲 X:600、Y:600、Z:300mm、反射法、透過法

2. 研究開発業務

2. 1 県単独研究予算テーマ

【技術支援部】

課 題 名	クレーム対応のための分析試験の高度化（革新的モノづくり技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和元年度～令和5年度（4年度目）
研 究 者 名	山口 貴嗣、三原 利之、小寺 将也
研究概要	<p>県内企業におけるクレーム相談において、多く寄せられている異物に関する分析を様々な装置を用いて複合的に解析することで、分析の精度を上げて原因の特定を目指す。</p> <p>本年度は異種材料の接触腐食に関する試験についての写真データを収集した。また、塑性加工と腐食の関連に関する相談が多いことから、ステンレス鋼についてのデータを収集した。このほか、表面処理素材における腐食試験の画像データ、各種溶液中における電気化学的測定など、技術相談などで活用できるデータを整備する。</p>
キーワード	技術相談、異物、分析、基礎データ

課 題 名	EMC試験設備を活用した電子機器の高品質化（革新的モノづくり技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和元年度～令和5年度（4年度目）
研 究 者 名	浅井 博次、西嶋 隆
研究概要	<p>当センターでは、電波暗室、シールドルームおよびEMC試験設備を整備し、令和元年度よりEMC試験に関する依頼試験・開放試験室利用のサービスを開始した。本研究では、これらサービスの提供を通して試験ノウハウを蓄積し、EMC試験設備利用者の製品開発支援を行うとともに、企業ニーズに基づいた設備の拡充を進めている。</p> <p>本年度はNFC(近距離無線通信)やWiFiなどワイヤレス通信サービスの普及に伴い重要度が高まっている近接照射イミュニティ試験などの装置を新たに整備した。</p>
キーワード	EMC、EMI、EMS

課 題 名	スマートファクトリーを実現するためのデータ活用に関する研究開発 （県内製造業のDX支援技術開発プロジェクト） ・精密深絞り加工の安定生産に関する研究
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	西嶋 隆、浅井 博次、松原 早苗（情報技術部）
研究概要	<p>本研究では、金属プレスによる精密深絞り加工業を対象とした、プレス加工時のワーク寸法情報のデータ化とデータ解析に基づいた不良品発生の低減に取り組み、高騰する原材料費の削減に向けた歩留まり向上を目指す。具体的には、完成品の表面性状やエッジ形状の不良抑制や加工前の捨て打ち回数の最適化による原材料の歩留まり向上を目指し、多段プレスの中間工程ワークの各種寸法を自動測定し、蓄積したデータをもとに完成品の良否との関連を解析する。本年度はその第一段階として、中間工程ワークの自動寸法測定システムを設計・製作した。</p>
キーワード	DX、デジタル化、金属プレス、深絞り加工

課 題 名	金属材料の塑性加工における残留応力に関する調査研究（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	小寺 将也、山口 貴嗣
<p>研究概要</p> <p>プレス等の塑性加工では、製品の残留応力による形状や表面状態などへの悪影響が知られている。本研究では県内企業と連携し、プレス後の洗浄工程後に発生する微小な表面剥離の発生原因を明らかにするため、表面状態の異なる試料を用いて、表面のSEM観察、EDX分析ならびに残留応力の差異について調査した。その結果、表面状態の異なる製品は、表面の酸化状態や残留応力が異なることが示された。</p>	
キーワード：残留応力、金属材料	

【機械部】

課 題 名	協働ロボットを活用した作業高度化に関する研究開発（県内製造業のDX支援技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	坂東 直行、塚原 誠也、生駒 晃大（情報技術部）
<p>研究概要</p> <p>製造業の生産性向上においてDXに関心が高まる中、本研究では協働ロボットに着目し、中小企業における多品種少量生産に対応するロボットシステムを開発している。</p> <p>本年度は環境認識のためのデータが2Dから3Dになれば、より高度なロボットアプリケーションが実現できると期待し、ロボットマニピュレーションに活用することを目指した3D点群の処理と取得について検討した。</p> <p>まず、ロボットマニピュレーションにおいて有用な点群からのオブジェクト認識処理を評価した。次に、3D点群の取得方法としてSfMを取り上げ、シーン点群が取得できることを確かめた。最後にSfMで取得したシーン点群からオブジェクトが認識できることを示した。</p>	
キーワード：ロボット、3D点群処理、オブジェクト認識、SfM	

課 題 名	ロボットを用いた製造業における人作業の負荷低減手法の開発（県内製造業のDX支援技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	塚原 誠也、坂東 直行
<p>研究概要</p> <p>本研究では、人作業による粗刃付け研磨動作をロボットシステムで再現する手法を検討していく。本年度は、研磨方法および加工条件の調査やロボットシステムにおけるシステム構成およびロボット仕様の検討を行った。また、粗刃付け前後の刃先断面形状の比較による加工量の数値化やロボットハンドの剛性について静解析を行い、金属製および樹脂製ハンドでの研磨動作時の変位量を算出した。</p>	
キーワード：ロボットシステム、粗刃付け、静解析	

課 題 名	難削材の高効率切削加工に関する研究（重点研究）
研 究 期 間	令和3年～令和5年度（2年度目）
研 究 者 名	加賀 忠士、横山 貴広
<p>研究概要</p> <p>本研究では、チタン合金における高効率切削加工の最適条件を求める手法を検討していく。本年度は、昨年度に続き、切削速度、1 刃あたりの送りを変化させた切削実験を行った。そして、工具摩耗進展速度の評価、次にこの工具摩耗進展速度を予測する手法を検討した。その結果、切削速度または、1 刃あたりの送りが大きくなると工具摩耗進展速度が大きくなる。この工具摩耗進展速度は 1 刃あたりの送りより切削速度の方が影響を強く受けることがわかった。また、工具摩耗進展速度の予測式は、実験結果の傾向と一致していることを確認した。</p>	
<p>キーワード： 切削加工、チタン合金、高効率加工、工具摩耗進展速度</p>	

課 題 名	転造ダイスの摩耗・チッピング異常を検出する工程監視システムの開発（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	横山 貴広、佐藤 丈士
<p>研究概要</p> <p>本研究は、転造ダイスの異常の主な要因である摩耗とチッピングを検出し、これを作業者に知らせる工程監視システムの構築を目的としている。本年度はチッピングの検出を念頭に、軽量のピンを転造ダイス上で自由落下させて疑似的なチッピングを再現し、この現象が捉えやすいAEセンサの最適な位置を検証する基礎評価試験を実施した。その結果、AEセンサは取付面の正面は感度が良好であり、センサを転造ダイスの背面に取り付けた方がチッピングの検出感度が高いことが確認できた。そのため、チッピングが発生しやすい場所の背面中央付近がAEセンサの最適な取付位置であることがわかった。</p>	
<p>キーワード： 転造ダイス、摩耗、チッピング、AEセンサ</p>	

【金属部】

課 題 名	刃物製品のブランド力向上のための切れ味評価技術の開発 （地場産業の技術承継・新商品開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和2年度～令和6年度（3年度目）
研 究 者 名	大津 崇、田中 泰斗、田中 等幸
<p>研究概要</p> <p>国際的な切れ味試験であるISO 8442-5に準拠した半自動型の試験機を使用し、ナイフ形状刃物の切断深さ（切れ味）を定量的に評価した。刃先先端に加わった摩擦や摩耗の状況を確認するため、所定の回数での試験後の刃先曲率半径を算出し、切れ味との相関性を評価した。ISO規格に準拠した試験では、岐阜県式切れ味試験よりも30倍程度短時間で切れ味を劣化させることを確認した。切断回数の増加に伴い刃先曲率半径は増加し、合金鋼の刃物においては、12μm程度の刃先曲率半径が摩耗を判断する目安となると考えられた。</p>	
<p>キーワード： 刃物、切れ味、刃先耐久性、切れ味試験機</p>	

課 題 名	表面処理／表面加工による金属製品の高品質化（重点研究）
研 究 期 間	令和2年度～令和4年度（3年度目）
研 究 者 名	田中等幸、大津 崇
<p>研究概要</p> <p>当センターでは、金属製品の高付加価値化を支援するため、レーザーを使用した金属加飾技術の開発に取り組んでいる。本研究では、レーザー照射により耐食性が低下する要因を解明するため、加飾後のステンレス鋼表面から深さ方向への元素分析を行った。その結果、レーザー照射時の入熱量がCr成分の拡散に影響を及ぼすことを確認した。また、加飾後のステンレス表面の耐食性向上を図るため、Crスパッタリングによる表面処理を試みた結果、適切な被膜を形成することで、変色なく耐食性を向上させることが可能であった。</p>	
<p>キーワード：レーザーマーキング、ステンレス鋼、酸化皮膜、耐食性</p>	

課 題 名	水栓製品の品質向上に関する研究（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和3年度～令和5年度（2年度目）
研 究 者 名	細野 幸太、三原 利之(技術支援部)、水谷 予志生
<p>研究概要</p> <p>砂型鋳造で作製する銅合金製水栓部品においては、鋳造・機械加工後の小さな欠陥（引け巣等）発生が問題となる。これを抑制できる鋳造方案の作成を目指し、鋳造シミュレーションによる湯流れ性及び引け巣の発生状況の解析を行った。シミュレーションにおいて欠陥発生の抑制が認められた新規鋳造方案では、実製品の平均不良率が4.7%となり、変更前の方案で鋳造した製品の平均不良率である19%から大幅に低減した。また、鋳造シミュレーションで鋳型の温度を常温より低温にすると鋳造欠陥がより多く発生することが予測された。したがって、鋳造時の鋳型温度管理が欠陥発生の抑制に有効であることが示唆された。</p>	
<p>キーワード：水栓製品、鋳造シミュレーション、引け巣、平均不良率、鋳型温度</p>	

課 題 名	鋳鉄の歪み取り熱処理に関する研究（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和3年度～令和5年度（2年度目）
研 究 者 名	水谷 予志生、林 哲郎
<p>研究概要</p> <p>鋳鉄鋳物では、鋳造時の歪みとその後の変形に影響することから、枯らしや熱処理（歪み取り焼鈍）が行われる。この処理による残留応力の変化をX線回折による測定法で試みたが、17ヶ月測定し続けても明確な変化は認められなかった。一方、切断すると開口部が開くことが確認された炭素鋼鋼管について、歪み取り焼鈍前後の残留応力測定等を行ったところ、歪み取り焼鈍による変形量の減少や残留応力の低下が確認できた。また、変形に影響を及ぼすマクロ的な残留応力の測定には、歪みゲージによる測定が適していることが確認できた。</p>	
<p>キーワード：鋳鉄、残留応力、枯らし、歪み取り熱処理、EBSD解析</p>	

【化学部】

課 題 名	現場生産性向上を図る高機能プラスチック製品の開発 (新価値創造によるサステナブル社会推進プロジェクト)
研 究 期 間	令和3年度～令和7年度(2年度目)
研 究 者 名	①今泉 茂巳 ②丹羽 厚至 ③足立 隆浩
<p>研究概要</p> <p>① 帯電防止プラスチックの開発 湿度に依存せず帯電防止性能を長期間維持し、且つ着色可能な帯電防止プラスチックの開発を目指して、イオン液体の選定と樹脂への複合化条件を検討した。 ブロー成形用ポリエチレン(PE)に2種類のイオン液体(EMIm-TFSI、OMP-TFSI)を1、2、5 wt%添加し、一部の試作では更に相溶化剤として無水マレイン酸変性ポリエチレン(MAPE)をPE:MAPE=80:20(重量比)となるように添加混練し、熱プレスにより平板状に成形した。190℃での混練および170℃での熱プレスにおいて、昨年度生じたような褐変は起こらず、白色(天然色)の平板を試作することができた。帯電防止性能については、OMP-TFSIを5 wt%とMAPEを19 wt%添加した平板において、$10^9 \Omega \cdot \text{sq.}$オーダーの表面抵抗率が得られた。</p> <p>② 難燃性プラスチック複合材料の開発 安価でブリードアウト及び白華の少ない難燃性プラスチックの開発を目指し、ホウ素系難燃剤及び樹脂複合物の調製方法及び特性把握を行った。まず、ホウ素系難燃剤の調製方法として凍結乾燥を行い、ホウ素含有量を増やすことができた。そして、その熱特性を評価した。次に、凍結乾燥ホウ素系難燃剤とPPを複合化して燃焼特性を評価したところ、ホウ素系難燃剤添加により、若干の難燃性を付与できた。</p> <p>③ リサイクルプラスチックの物性向上技術の開発 本テーマは、リサイクルプラスチック製品の利用拡大のため、主に使用済容器包装プラスチックより再生されるリサイクル材の、流動性などの物性の改善・向上を目的とする。 今年度は、主に流動性の向上の検討を行った。まず、既にペレット化されているリサイクル材を再度180℃以上で加熱混練することで、熔融粘度が低下した。さらに、ステアリン酸系金属石鹸をはじめとする滑剤をリサイクルペレットへ加熱混練することでも、熔融粘度が低下した。特に、ステアリン酸亜鉛を添加した際に熔融粘度が大きく低下することがわかった。一方で、酸および有機溶媒によるリサイクル材の洗浄も実施したが、硝酸のみ熔融粘度低下効果がみられたものの、特に短・中鎖のアルカン溶媒を使用した場合はかえって熔融粘度が増加する結果となった。</p>	
<p>キーワード:</p> <p>① 帯電防止、PE、イオン液体 ② 難燃性、PP、ホウ素系難燃剤 ③ リサイクル、流動性、熔融粘度、滑剤</p>	

課 題 名	石灰水洗ケーキの環境材料への応用 ～石灰水洗ケーキの釉薬への応用～ (地域密着型研究)
研 究 期 間	令和3年度～令和5年度(2年度目)
研 究 者 名	茨木 靖浩、藤田 和朋
<p>研究概要</p> <p>岐阜県大垣地区の石灰製造企業は、製鉄、建設・土木用の石灰製品を製造しているが、この過程で不純物の混入した微粒子炭酸カルシウムが大量に副生される(今後、副生石灰粉末と呼ぶ)。大垣地区だけで年間数十万トンが副生されており、保管場所の確保や有効活用が長年の課題である。一方、岐阜県東濃地区は陶磁器タイルの生産地であるが、近年、原料コストの高騰に苦慮している。陶磁器タイルの表面は専ら釉薬が施されているが、釉薬原料の一部に炭酸カルシウムが使用されている。釉薬原料として、副生石灰粉末を利用することができれば、原料コストの低減が期待できる。本研究では、副生石灰粉末を用いて作製した石灰マグネシウム釉を、従来の石灰粉末で作製した場合と特性比較した。$L^*a^*b^*$色空間、表面粗さR_aを測定した結果、副生石灰粉末を用いた場合は表面粗さが増す傾向となったが、色味についてはほぼ同程度であった。粗さの要因の一つは粒径によるものと考えられ、粉碎処理を施すことによって釉薬原料としての活用が期待できる。</p>	
<p>キーワード: 石灰水洗ケーキ、陶磁器タイル、釉薬</p>	

課 題 名	有機被膜によるめっき微細欠陥の被覆に関する研究（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	大川 香織
<p>研究概要</p> <p>金属製品や樹脂製品の表面に耐食性と装飾性を向上させるためにめっきを施すことがあるが、めっき表面には凹状欠陥とよばれる孔（ピンホール）があり、めっき被膜のふくれや素材の腐食といった二次的な不良・欠陥の原因となる。本研究は、強固で緻密な有機被膜で被覆して、めっき製品の品質向上を目指す。本年度は、クロムめっきの表面への強固で緻密な有機被膜を形成することを検討した。その結果、めっき表面に化学結合による強固な有機被膜を重合することが可能となり、併せて親水性及び疎水性の機能を被膜に付与することも可能となった。</p>	
<p>キーワード：表面処理、クロムめっき</p>	

【繊維・紙業部】

課 題 名	高保温性不織布の開発（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和2年度～令和4年度（3年度目）
研 究 者 名	中島 孝康、林 浩司、立川 英治
<p>研究概要</p> <p>中わた用途として羽毛の代替となるような軽量・高保温性素材の開発を目指して、短繊維の絡まった構造体（わた）を試作した。これまでの検討でも、かさ高性、保温性についてある程度良好なわたを試作することができていた。ただ、検討してきた原料繊維の種類がある意味限定的であったので、今回、改めて検討の範囲を広げ、新たに検討することでさらなる改良を試みた。その結果、かさ高性、製品状にした時の保温性、洗濯性が良好なものを作製することができた。</p>	
<p>キーワード：羽毛代替、中わた</p>	

課 題 名	機能性を有する繊維の開発（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	亀山 遼一、中島 孝康、林 浩司
<p>研究概要</p> <p>精油を繊維に加工する方法はいくつかあるが、多くは加工中に高温状態になることが想定されるため、高温で精油成分が揮発して消失する可能性がある。そこで精油を簡単に揮発させないために、β-シクロデキストリン（β-CD）の利用を検討し、精油包接物を試作した。</p> <p>試作物の精油放出挙動を調査したところ、次のことが明らかになった。室温条件下では、少しずつ精油成分が放出されていることを確認した。一方で、加熱条件下においては、β-CDが分解される高温まで包接状態が保たれ精油成分の放出が抑制されることが分かった。</p>	
<p>キーワード：シクロデキストリン、精油</p>	

課 題 名	GIFUブランド繊維製品の開発（重点研究）
研 究 期 間	令和元年度～令和4年度（4年度目）
研 究 者 名	山内 寿美、林 浩司、佐藤 幸泰、立川 英治、亀山 遼一、山口穂高(生活技術研究所)
<p>研究概要</p> <p>ウール繊維の切断長、抄紙条件を精査することで、マニラ麻パルプに対しウール繊維の混抄率が40%の地合い良い紙を機械抄紙により作製できることがわかった。30%混抄した紙糸用原紙を2mmスリット、撚糸加工することによりメートル番手で19.1番の紙糸を得た。この紙糸は7ゲージの筒編み機で糸切れなく編成できた。</p> <p>ウール30%混抄紙糸の感性的な特徴を明らかにするため、紙糸、綿糸、ポリエステル糸、ウール糸を用いた靴下を作製し、履き心地について官能評価を行った。その結果、ウール30%混抄紙糸の靴下と紙糸靴下には、ほかの3つと比較して、「つめたい」「軽い」「かたい」「肌触りが悪い」「からっとした」「蒸れにくい」「こだわりのある」「清涼感のある」「個性的な」評価が高い傾向にあることが判明した。ウール30%混抄紙糸の靴下は「かたい」「肌触りが悪い」について紙糸よりも良く、「こだわりのある」「個性的な」など感性に訴える評価が高く「好き」と答える被検者が多いことがわかった。</p>	
キーワード：紙布、風合い、官能評価、ウール混抄紙糸	

課 題 名	美濃楮の安定生産と品質評価に関する研究（美濃和紙原料の供給安定化）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	浅野 良直、佐藤 幸泰、立川 英治
<p>研究概要</p> <p>楮は美濃手すき和紙の主な原料であるが、国内生産量は減少している。そこで、楮の安定生産に向けた栽培技術を岐阜県森林研究所が担当し、栽培した楮を原料とした抄紙評価や物性試験等を当センターが実施して楮の品質について検討を行った。本年度は、美濃市内の4圃場（穴洞圃場、生櫛圃場、大矢田圃場、下河和圃場）の楮、関市の津保川流域で栽培した楮、本美濃紙の原料である大子那須楮について評価を実施した。津保川流域で栽培した楮は美濃手すき和紙の原料として大子那須楮以前に使用していたと思われる楮であり、手すき和紙職人へのアンケート調査及び物性試験で、美濃市内の楮と比べて大子那須楮に近い評価が得られた。</p>	
キーワード：手すき和紙、楮、和紙原料	

【次世代技術部】

課 題 名	現場生産性向上を図る高機能プラスチック製品の開発 ～軽量化・複合化によるマルチマテリアル製品の開発～（新価値創造によるサステイナブル社会推進プロジェクト）
研 究 期 間	令和3年度～令和7年度（2年度目）
研 究 者 名	西垣 康広、栗田 貴明
<p>研究概要</p> <p>地球温暖化防止において温室効果ガスの排出量削減に向けた取り組みが世界的に行われている。特に自動車産業においては二酸化炭素の排出規制が厳しく軽量化が求められている。このため、金属の一部を軽くて強度が高い炭素繊維複合材料（CFRP）、熱可塑性炭素繊維複合材料（CFRTP）へ置き換えたマルチマテリアル化が進行している。本研究ではマルチマテリアル製品の製造コスト低減のため、CFRTPと金属のハイブリッド成形技術を確立する。</p> <p>本年度は炭素鋼表面のブラスト処理条件（粒子サイズ、粒子種）、超音波接合条件を検討し、接合強度からブラスト処理効果を評価した。その結果、炭素鋼表面を約210μm～300μmに粒径が分布するガーネットサンド粒子を使用するよりも、約77μm～150μmに粒径が分布するガーネットサンド粒子を使用してブラスト処理をすると接合強度が向上することがわかった。</p>	
キーワード：CFRTP、炭素鋼、マルチマテリアル、ブラスト処理、異種材料接合	

課 題 名	セルロースナノファイバーを用いたマルチマテリアル化 (革新的モノづくり技術開発プロジェクト)
研 究 期 間	令和元年度～令和5年度(4年度目)
研 究 者 名	浅倉 秀一、鈴木 貴行
<p>研究概要</p> <p>フッ酸の中和処理剤として用いられている消石灰粉体にセルロースナノファイバー(CNF)をバインダーとして用いることで、フッ酸処理中でも崩壊しない強度を持つ複合成形体が作製できた。しかしながら実用化に際して、原料にCNFを用いることで、従来の消石灰粉体で処理した場合のコストと比べて大幅にコスト高になった。そこで、本年度はCNFよりも解繊度が低く、安価なセルロース繊維を用いて、強度とフッ酸との反応性の両方の物性を評価することで置き換えが可能か検討した。その結果、解繊度が低いセルロース繊維で、かつ消石灰に対する割合を5 wt%から1 wt%にしても、フッ酸に対する反応性はほとんど変わらず、フッ酸中で複合成形体が崩壊することはなかった。成形体中のセルロース繊維を観察した結果、繊維幅の大きいセルロース繊維は解繊されており、この結果、水素結合によるネットワークによって強度が発現したと考えられる。</p>	
キーワード：セルロースナノファイバー、消石灰、セルロース繊維	

課 題 名	EV向け軽量化部材の開発(重点研究)
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度(1年度目)
研 究 者 名	鈴木 貴行、浅倉 秀一
<p>研究概要</p> <p>電気自動車(EV)の軽量化のために、金属の代替材料として注目されているポリエーテルエーテルケトン(PEEK)に炭素繊維(CF)が複合化された材料を用いて射出成形を行い、成形性や強度を評価した。その結果、炭素繊維が配向していることによってPEEK+CF成形品の引張強度および弾性率は、炭素繊維が複合されていないPEEKのみの成形品と比較して、それぞれ2倍(209MPa)および5.6倍(23GPa)に向上した。しかしながら、配向の違いによって成形収縮に異方性が生じており、特にコーナー部のRでは、炭素繊維がRを描いて配向したことによる収縮差によって変形が発生した。</p>	
キーワード：CFRTP、射出成形、スーパーエンジニアリングプラスチック	

課 題 名	プレス成形技術・接合技術を活用したCFRP製品の開発(地域密着型研究)
研 究 期 間	令和3年度～令和5年度(2年度目)
研 究 者 名	栗田 貴明、西垣 康広
<p>研究概要</p> <p>炭素繊維複合材料は軽量化部材として、様々な業界で製品化にむけた研究開発が進められているが、材料コストの削減、生産性の向上、更なる軽量化が課題となっている。本研究では、熱硬化性CFRPをスキン材、発泡体をコア材としたCFRPサンドイッチ材の生産性の向上を目的とした。CFRPサンドイッチ材をオートクレーブ成形法と熱プレス成形法で作製し、3点曲げ試験により物性評価を行った。その結果、熱プレス成形品は短時間成形ができ、オートクレーブ成形品と同程度の曲げ強度であることが分かった。</p>	
キーワード：CFRPサンドイッチ材、オートクレーブ成形、熱プレス成形	

課 題 名	二液性接着剤の少量塗布時における混合比を安定化するデバイスの開発（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	西村 太志、鈴木 貴行
<p>研究概要</p> <p>二液型接着剤は塗布前に十分に混合する必要がある。スタティックミキサーを利用すると簡単に十分な混合が可能である。しかし、この中に残った接着剤は利用できず廃棄される。この研究では内部に残る接着剤の量を減らしたスタティックミキサーを開発することを目標にする。1年目は3Dプリンタにより試作したスタティックミキサーが十分強度を持つことを確かめた。そして接着性能を評価するため引張せん断試験を実施した。また、破断面を偏光顕微鏡で観察した。</p>	
<p>キーワード：二液型接着剤、スタティックミキサー、引張せん断試験、偏光顕微鏡観察</p>	

【情報技術部】

課 題 名	品質見える化のための画像センシング技術に関する研究開発（重点研究）
研 究 期 間	令和元年度～令和5年度（4年度目）
研 究 者 名	松原 早苗、渡辺 博己、生駒 晃大
<p>研究概要</p> <p>本研究では、製造業における作業の生産性、品質の向上を目的として、作業者の作業動作を分析することで、作業時間の計測や作業ミスを検知を行うシステムの実現を目指している。本年度は、トルクレンチによるネジの締め付け作業を対象に、カメラ映像から作業者の手の動作を分析し、締め付け作業が行われたかどうかを判定することで、締め付け作業忘れを検出するシステムを試作した。また、実際の製品の組立工程において撮影した締め付け作業映像に対して評価実験を行い、その有効性を確認した。</p>	
<p>キーワード：作業分析、動作分析、両手検出</p>	

課 題 名	革新的生産技術による生産性の向上（革新的モノづくり技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和元年度～令和5年度（4年度目）
研 究 者 名	久富 茂樹、藤井 勝敏、水谷 予志生（金属部）
<p>研究概要</p> <p>鑄造の効率化、高品質化を目的として、砂型 3Dプリンタの活用や木型代替の樹脂模型の活用に取り組んでいる。本年度は、トポロジー最適化を用いて設計した形状について、砂型3Dプリンタを活用した鑄造に取り組んだ。砂型3Dプリンタを活用する際に必要となる砂の除去を考慮した砂型分割を検討して砂型作製を行い、ねずみ鑄鉄のFC200と銅合金のCAC406で鑄物を作製した。従来の鑄造方法では作製が困難である複雑な形状でも、砂型3Dプリンタを用いることで比較的容易に鑄物の作製が可能であり、砂型3Dプリンタの利点の一つを確認できた。</p>	
<p>キーワード：鑄造、砂型、3Dプリンタ</p>	

課 題 名	AI技術を活用した検査工程の省力化・効率化（革新的モノづくり技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和元年度～令和5年度（4年度目）
研 究 者 名	渡辺 博己、松原 早苗、生駒 晃大
<p>研究概要</p> <p>人の持つ柔軟性と機械の持つ効率性を組み合わせた、AIによる外観検査技術が注目されている。しかし、データが少量であったり、偏りがあつたりすると性能が出ないだけでなく、多様な検査項目に応じたアルゴリズムの選定が必要となるなど、技術の導入は容易ではない。</p> <p>本研究では、検査作業の省力化・効率化による生産性向上の支援を目的として、AI技術を適用した画像検査技術を開発する。本年度は、画像データに幾何変形を施す手法と、敵対的生成ネットワークを用いて新たな画像データを生成する手法により学習データを拡張し、欠陥画像分類モデルを構築した。</p>	
キーワード：AI、深層学習、画像検査	

課 題 名	スマートファクトリーを実現するためのデータ活用に関する研究開発（県内製造業のDX支援技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	① 田畑 克彦、大橋 勉 ② 横山 哲也
<p>研究概要</p> <p>① 多観測データに基づく工場保全に関する研究</p> <p>工場保全における信頼性、効率、労働環境の向上を目的として、工場などの製造設備で広く利用されているモータに様々な種類のセンサを取付けて、収集した計測データをもとにモータ等の軸受の異常検出とその緊急度を自動判定する軸受診断技術を開発している。本年度は軸受内の潤滑不良の検出に着目し、これまでの軸受寿命加速試験等で得られたデータを分析して、軸受内のグリース潤滑の変質や不足などの潤滑不良を検出する手法について検討した。また、様々なセンサを取り付けての異常検出が困難な水中ポンプのモータについては、モータ負荷電流による診断を行うため、シングルボードコンピュータを使用した小型の電流徴候解析装置を開発した。</p> <p>② 生産設備の保守管理業務の自動化に資するデータ解析の技術開発</p> <p>製造業の人手不足などの解決策の一つとして、DX導入による業務の自動化がある。切削加工の現場においても、人が関わる作業をなくす、または機械で置き換えることにより業務の自動化が可能となり、省人化や生産性の向上が期待できる。本研究では業務の自動化に資するデータ解析技術の開発を目的とし、本年度は小径タップを用いたタップ加工を対象に、加工機のモータ電流の変化より工具破損を検知する技術を開発した。</p>	
<p>キーワード：①軸受の潤滑不良、電流徴候解析装置</p> <p>②工具破損検知、タップ加工</p>	

課 題 名	協働ロボットを活用した作業高度化に関する研究開発（県内製造業のDX支援技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	生駒 晃大、坂東 直行（機械部）、渡辺 博己、安部 貴大
<p>研究概要</p> <p>DXの推進によるものづくりの高度化を実現するため、協働ロボットとAI技術を組み合わせることで、人とロボットの協調作業や、製品の状態把握を支援するための技術開発に取り組んでいる。本年度は、ロボットアームによるピッキング動作を対象に、カメラで取得した画像から、対象物の位置や姿勢を推定するための深層学習による物体認識モデルについて検討した。実験の結果、セグメンテーションや2D-3Dマッチングのモデルにより、ピッキングに必要な物体の位置姿勢を推定できることを確認した。</p>	
キーワード：協働ロボット、ピッキング、AI、深層学習	

課 題 名	IoTを活用した清酒の高品質化研究（県内製造業のDX支援技術開発プロジェクト）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	横山 哲也、安部 貴大
<p>研究概要</p> <p>IoTを活用した清酒貯蔵庫の温度測定システムを構築し、そのシステムで求めた清酒の積算温度と、官能評価で求めた熟成度の関係を明らかにすることで、瓶貯蔵を行う清酒の飲み頃を指標化する品質管理技術を開発している。本年度は瓶貯蔵庫内に配置した複数センサの温度データを集約し、かつデータを自動で蓄積できる温度測定システムを構築した。</p>	
<p>キーワード：IoT、温度計測、官能評価</p>	

課 題 名	製造・修理工程の効率化を目的とした不具合情報分析と製造・修理計画の支援技術に関する研究（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和3年度～令和5年度（2年度目）
研 究 者 名	曾賀野 健一
<p>研究概要</p> <p>製造現場では、過去の不具合履歴情報を活用しきれていないため同じような不具合が発生し、製品の開発期間増大やコスト増加等の生産効率の低下が課題となっている。この課題を解決するため、昨年度は金型の試作工程で扱う帳票類の調査をふまえて、帳票等に記載のある全ての管理項目を一元的に把握可能なデータリストの整備を行い、ある不具合を対象にデータ分析と現場（熟練者）の見解を確認した。本年度は、同様の課題を抱える他の製造現場に技術の横展開を図るとともに、製造現場が抱える悩みの一つである不具合情報の管理手法に関して考察を行った。</p>	
<p>キーワード：生産性向上、データ分析</p>	

課 題 名	屋内移動支援機器向け安全装置の研究開発（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和3年度～令和5年度（2年度目）
研 究 者 名	田畑 克彦、安部貴大、久富 茂樹
<p>研究概要</p> <p>電動車いすなどの移動支援機器の利用者は幼児から高齢者まで幅広い年代にわたっている。また、屋内において移動支援機器を安心して利用するためには、障害物への衝突等の事故を未然に防ぐ安全装置が必要となるが、幼児とそれ以上の年代とでは利用目的が異なるため、安全装置に求められる機能や性能も異なる。そこで本研究では、屋内における移動支援機器を利用目的により分類し、利用シーンや環境を明確にして安全装置の仕様を定めたいうで開発を進めている。本年度は、幼児より上の年代の屋内移動支援機器（一般用移動支援機器）のための安全装置開発に着手した。具体的には一般用移動支援機器の利用シーンと安全装置の仕様を設定した後、その仕様を満たすため、障害物等の検出システムの基本設計を実施した。また、検出システムのセンサとして有望な超音波センサと赤外線距離センサによる検出対象物の基礎的な検出実験を行い、検出能力や課題を把握した。</p>	
<p>キーワード：安全装置、移動支援機器</p>	

課 題 名	3Dプリンタ造形物の付加価値を高める空間充填構造体の研究（地域密着型研究）
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	藤井 勝敏、久富 茂樹
研究概要	当センターで導入した樹脂粉末造形システムの特徴である高精細で高速な造形性能を用いて、複数の弓型を組み合わせて構築した単位形状を連鎖的に配置して、紐や布のような造形物を作成した。これにより、基本形状を連鎖的に配置した形状を設計・製造する手順を確立するとともに、このような形状データ表現に適した3MF形式を導入し、配置規則を記述した簡易言語から形状データを出力する変換プログラムを開発した。
キーワード	空間充填構造体、連鎖形状、3MF形式

2. 2 競争的外部資金関係の研究テーマ一覧

課 題 名	単一材料による発泡粒子を用いた、遮音（吸音）、軽量、断熱性や意匠性を有する自動車用部材向け2層機能構造体の一体成形技術開発 （経済産業省／中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業））
研 究 期 間	令和2年度～令和4年度（3年度目）
研 究 者 名	栗田 貴明、道家 康雄

課 題 名	回収したフッ素の再利用を可能とするセルロースナノファイバーと石灰からなる新規フッ素吸着剤の開発 （経済産業省／中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業））
研 究 期 間	令和2年度～令和4年度（3年度目）
研 究 者 名	浅倉 秀一、鈴木 貴行、道家 康雄

課 題 名	鋳鉄製品の不良低減と被削性を向上させるIoT/AIキュボラ溶解制御システムの開発 （経済産業省／中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業））
研 究 期 間	令和2年度～令和4年度（3年度目）
研 究 者 名	久富 茂樹、横山 哲也、平湯 秀和、水谷 予志生

課 題 名	背圧成形技術と切削鍛造技術を連動させた複合成形金型システムの研究開発 （経済産業省／中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業））
研 究 期 間	令和2年度～令和4年度（3年度目）
研 究 者 名	佐藤 丈士、塚原 誠也

課 題 名	微細酸化膜構造形成による金属立体物へのレーザー加飾 （公益財団法人天田財団）
研 究 期 間	令和3年度～令和5年度（2年度目）
研 究 者 名	田中 等幸、藤井 勝敏

課 題 名	複合材料不織布リサイクル量産工法技術開発による異種混合繊維生産と防音素材開発 （経済産業省／成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech事業））
研 究 期 間	令和4年度～令和6年度（1年度目）
研 究 者 名	林 浩司、中島 孝康

課 題 名	3Dプリンタ造形物の柔軟性・耐久性等の評価に関する研究 (一般財団法人越山科学技術振興財団)
研 究 者 名	藤井 勝敏

課 題 名	リサイクルペレットの安価な流動性向上技術の開発 (一般財団法人越山科学技術振興財団)
研 究 者 名	足立 隆浩

課 題 名	金属粉末を活用した鋳造欠陥補修技術に関する研究 (一般財団法人越山科学技術振興財団)
研 究 者 名	細野 幸太

課 題 名	プレス製品に生じた残留応力の影響に関する研究 (一般財団法人越山科学技術振興財団)
研 究 者 名	小寺 将也

課 題 名	生産現場における業務の効率化を目的とした不具合情報の活用に関する研究 (公益財団法人遠藤齊治朗記念科学技術振興財団)
研 究 者 名	曾賀野 健一

2. 3 共同研究 (17 件)

期 間	研 究 テ ー マ
H31. 4. 1 ~ R6. 3. 31	放射光 X 線 CT による非破壊での日本刀の体系的研究：作刀技術解明にむけて
R4. 4. 1 ~ R5. 3. 31	FSW により異種接合した金属材料の疲労強度特性
R4. 4. 12 ~ R5. 3. 31	映像を用いた組立作業の評価技術に関する研究開発
R4. 4. 20 ~ R5. 3. 31	鋳造シミュレーションを活用した青銅鋳物の高品質化
R4. 5. 12 ~ R5. 3. 31	AI 画像検査システムの実利用に関する研究開発
R4. 5. 25 ~ R5. 3. 31	移動支援機器の安全装置の開発
R4. 6. 1 ~ R5. 3. 31	工場保全の業務改革に関する研究
R4. 6. 6 ~ R5. 3. 31	半導体製造装置向け耐フッ化水素部材の研究
R4. 6. 15 ~ R5. 3. 31	工具異常検知技術の開発
R4. 6. 23 ~ R5. 3. 31	コンクリートひび割れ計測支援システムの実用化に向けた研究開発
R4. 6. 28 ~ R5. 3. 31	中わた素材及び製品の開発
R4. 7. 1 ~ R5. 3. 31	射出成形機を用いた新規製品の開発
R4. 7. 1 ~ R5. 3. 31	難削材切削加工における工具温度及び工具摩耗の測定評価

R4. 7.15 ~ R5. 3.31	精密深絞り加工の安定生産に関する研究
R4. 8.17 ~ R5. 2.28	デザインマーキングによる顧客オリジナルのオンライン限定包丁の開発
R4.10.18 ~ R5. 3.31	射出成形により作製したCFRTPと異種材料の接合品の接合原理の解明に関する研究
R4.11. 1 ~ R5. 3.24	3Dプリンターを活用した義足足部の開発手法の研究および本手法を活用した製品の実用化

3. 研究成果等発表

3. 1 研究成果発表会

開催日	名称	発表内容
R5. 1.23～ R5. 3.31	令和4年度産業技術総合センター研究成果報告 on Web	令和3年度に取り組んだ研究課題（35件）の 発表資料をセンターHPで公開

3. 2 学会・講演会等発表

発表日	題名	発表会名	発表者
R4. 7.20	セルロースナノファイバーのセラミックスへの 活用～植物由来の持続的再生可能資源の有効利用～	石川県次世代産業育成講座・ 新技術セミナー	浅倉 秀一
R4. 9. 8	レーザーによるステンレス鋼への多階調画像描 画技術	産業応用工学会全国大会 2022	田中 等幸 松原 早苗
R4.11.17	岐阜県の3Dプリンタによる技術支援の取り組 みー岐阜県産業技術総合センターの事例紹介ー	産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 積層造形研究会	田畑 克彦
R4.11.29	水酸化カルシウムと CNF 複合成形体の応用例の 紹介	成形加工シンポジウム'22	浅倉 秀一
R4.12. 8	セラミックスの成形助剤としてパルプ由来のセル ロースナノファイバーを用いる利点について	岐阜県セラミックス研究所 研究成果発表会	浅倉 秀一
R5. 1.19	鑄造分野におけるデジタルものづくりの取り組 み	令和4年度第3回デジタル ものづくり研究会	久富 茂樹
R5. 2. 3	岐阜県産業技術総合センターの紹介	環境規制勉強会（水栓バルブ 塾2）	田中 泰斗
R5. 2. 3	鑄造分野におけるデジタルものづくり	環境規制勉強会（水栓バルブ 塾2）	久富 茂樹
R5. 2. 3	鑄物の高品質化、品質管理技術に関する研究ー 銅合金鑄物の凝固状態の解析ー	環境規制勉強会（水栓バルブ 塾2）	三原 利之

3. 3 雑誌・学術誌等

題名	学術誌等	著書
次世代自動車・航空機部品の製造に必要な異種材 料接合の開発ー異種金属接合技術開発ー	金属 No.5 p.37-41(2022)	加賀 忠士 柘植 英明
CFRTPーCFRTP 接合技術の開発	超音波テクノ No.5-6 p.11-16(2022)	西垣 康広 鈴木 貴行 山田 孝弘
【研究所紹介掲載】 SAMPE Japan 先端材料技術展 2021	プラスチック成形加工学会誌 第34巻 6月号 p.222(2022)	ー

鋳造分野におけるデジタルものづくり	株式会社日本出版制作センター JETI (ジェティ) Vol. 70 No. 7 p. 40-43(2022)	久富 茂樹 水谷 予志生 藤井 勝敏
ダイカスト金型のヒートチェック発生に及ぼす離型剤の影響	型技術 Vol. 37 No. 8 p. 98-99(2022)	水谷 予志生
GIFU ブランド繊維製品の開発 -紙布の官能評価-	繊維加工技術の歩み 2022	山内 寿美
GA-based Parameter Optimization of Image Processing for Contamination Inspection of Nonwoven Fabrics	IECON2022 Proceedings	平湯 秀和※ ¹
【研究所紹介掲載】 第 11 回 新しい時代と生きる中小企業	中小企業と組合 No. 2 p. 14-15(2023)	-

※¹ 共著者

3. 4 出展・展示等

出展・展示日	出 展 会 名 等
R4. 5. 20～R4. 5. 21	ものづくり岐阜テクノフェア 2022
R4. 10. 22～R4. 10. 28	SAMPE Japan 先端材料技術展 2022 オンライン展示
R4. 10. 19～R4. 10. 21	SAMPE Japan 先端材料技術展 2022 リアル展示
R4. 11. 12～R4. 11. 13	美濃市総合フェア
R4. 11. 30	コンポジットハイウェイコンベンション 2022

3. 5 工業所有権等

出願年月日	法別	区 分	名 称
H15. 5. 30	特許	特許第 4278038 号	スピネル複合板状ベーマイト及び紫外線防止性無機フィラー
H21. 4. 6	特許	特許第 5420297 号	圃場走行装置
H22. 5. 7	特許	特許第 5329475 号	繁殖抑制機構
H23. 10. 11	特許	特許第 5590339 号	窒化処理方法
H29. 1. 31	特許	特許第 6307728 号	下肢装具用部品、下肢装具用靴、及び下肢装具
H30. 2. 23	特許	特許第 6734583 号	橋梁などの構造物を検査するための画像処理システム、画像処理方法及びプログラム
H30. 10. 15	特許	特許第 6845509 号	セルローズナノファイバーを分散させたセメント成形体の製造法
H31. 2. 20	特許	特許第 7044331 号	橋梁などの構造物を効率的に検査するための画像処理システム、画像処理方法及びプログラム
R 1. 12. 18	特許	特許第 6912782 号	下肢装具用部品及び下肢装具用履物
R 2. 10. 27	特許	特許第 7243990 号	セメント成形体の製造法

H28. 2. 9	実用 新案	実登第 3203870 号	動線測定装置、及び動線測定装置を備えたショッピングカート
H12. 3. 9	著作権	P 第 6670 号	仮想縫製システム
R 3. 6.22	著作権	P 第 11141 号-1	身体動揺計測・解析プログラム

出願中特許（公開）

出願年月日	法別	区 分	名 称
H31. 3.22	特許	特開 2020-151762	金属発色材料及びレーザーを用いた金属材料への発色加工法及び発色加工装置
R1.11.19	特許	特開 2021-079486	ドリル破損の予兆検出方法、ドリル破損の予兆検出装置、プログラム
R1.11.19	特許	特開 2021-079487	ドリル破損の予兆検出方法、ドリル破損の予兆検出装置、プログラム
R2.10.20	特許	特開 2022-067322	水処理方法、汚水処理方法、汚水処理装置、排水処理システム管理プログラム
R2.11.27	特許	特開 2022-085501	フッ素吸着剤の製造方法及びフッ素除去・回収方法
R2.12.25	特許	特開 2022-102627	非焼成セラミックス
R3. 1.18	特許	特開 2022-110395	セメント成形体の製造法
R3. 2.15	特許	特開 2022-124049	レーザー発色加工装置、レーザー発色加工法及び金属発色材料

※公開前の出願中特許は 3 件(令和 5 年 3 月 31 日時点)

3. 6 記者発表・報道機関による記事の掲載等

記者発表

発表日	タイトル・報道内容	報道機関等
R4. 5.19	データ分析で「工場設備を自動診断するシステム」を開発	県政記者クラブ
R4. 6. 2	スマート金型で自動車部品生産の形状品質判定を効率化	県政記者クラブ
R4. 8.23	技術セミナー・複合材料技術講習会 「マルチマテリアルと接着・接合技術について」の開催	県政記者クラブ
R4. 9.12	県産業技術総合センターが三味線胴皮用和紙を開発	県政記者クラブ
R5. 1.31	AI で人の動きをチェックする！組立作業支援システムを開発	県政記者クラブ
R5. 2.24	技術セミナー「電気自動車と EMC 対策について」の開催	県政記者クラブ

報道機関による記事の掲載等

報道日	タイトル・報道内容	報道機関等
R4. 5.25	モーター軸受自動点検 イビデンエンジ IoT技術3種開発	日刊工業新聞
R4. 5.25	製造業部品の交換判断技術 県産業総合センター開発	中日新聞

R4. 6. 3	県産業技術センターと加藤製作所 「スマート金型」開発 生産時に高精度の品質判定	岐阜新聞
R4. 6. 4	小さな自動車部品 高精度で瞬時に測定 廃棄品が7割減 生産性向上期待 県の研究機関と可児の企業	中日新聞
R4. 6. 15	プレス上型内で測定 同軸度 加藤製作所が新機構	日刊工業新聞
R4. 6. 24	不良品見分けるスマート金型 廃棄量を約7割減 可児の製作所と県が開発	朝日新聞
R4. 10. 8	県産和紙で三味線 手応え 京都・柳川流 胴皮の代用	読売新聞
R5. 2. 7	AIが作業ミス検出 県産業技術センターと東プレが開発	岐阜新聞
R5. 2. 17	組み立てミス検知 AI作業支援ツール 県などが開発	朝日新聞

3. 7 刊行物

発行年月	名 称	備 考
R4. 4～ R5. 3	GITeC NEWS (Vol. 35～46)	HP掲載、配布
R4. 6	岐阜県産業技術総合センター年報 令和3年度	HP掲載
R4. 10	岐阜県産業技術総合センター研究報告 令和3年度	HP掲載、配布

4. 依頼試験・開放試験室

4. 1 依頼試験

4. 1. 1 試験項目別

試 験	件 数
一般理化学試験	2,176
プラスチック試験	217
繊維試験	1,035
紙・パルプ試験	237
機械・金属試験	1,624
ぎふ技術革新センター試験	2,596
電気試験	472
木工試験	2
試料調整	302
複本又は報告書の交付	114
報告書等の郵送	50
計	8,825

(内訳)

試 験 項 目	件 数
一般理化学試験	
定性	378
定量	1,142
比重	105
灼熱減量	37
粒度分布	67
光学顕微鏡観察	13
赤外吸収スペクトル特性	157
顕微赤外吸収スペクトル	83
原子間力顕微鏡観察	10
低真空電子顕微鏡	112
質量分析	52
ガス吸着法による比表面積測定	4
ガス吸着法による細孔径分布測定	1
3次元粗さ解析電子顕微鏡	15

試 験 項 目	件 数
プラスチック試験	
吸水率	5
引張り	4
硬さ	1
衝撃	2
摩耗	6
熱変形	13
流れ性	64
成形加工性	13
熱特性	109
繊維試験	
見掛け番手	22
より数	6
引張り及び伸び率	52
質量	7

試験項目	件数
繊維試験（続き）	
厚さ	5
密度	4
摩耗	39
剛軟度	7
引裂き	17
はく離	10
ピリング	17
防水度	8
寸法変化	20
ドライクリーニングによる寸法変化	1
織物の組織分解設計	1
縫目強さ	2
滑脱抵抗	12
風合い測定	5
精密迅速熱物性	4
その他の物性	12
耐光堅ろう度	510
洗濯堅ろう度	35
熱湯堅ろう度	12
水堅ろう度	26
汗堅ろう度	60
摩擦堅ろう度	70
ホットプレッシング・ 乾熱処理堅ろう度	23
昇華堅ろう度	1
ドライクリーニング堅ろう度	18
その他の堅ろう度	8
繊維鑑別	2
染色	1
燃焼性試験	15
吸水速乾性試験	3
紙・パルプ試験	
紙厚	5
メートル秤量	5
密度	2
引張り（含断裂長、抗張力、伸び）	6
破裂	5
引裂き	4
耐折	2
透気度（機密度含）	4
ろ水度（こう解度含）	3
吸水度	3
透湿度	22
水分	1

試験項目	件数
紙・パルプ試験（続き）	
サイズ度	4
柔軟度	3
ピッキング	11
繊維長分布	47
摩耗	1
圧縮	16
PH溶出	3
細孔径分布	90
機械・金属試験	
硬さ（5か所以内）	164
引張り、圧縮、曲げ等	784
マクロ試験	38
めっき膜厚試験	69
溶融亜鉛めっき試験	5
耐食性試験	187
表面性状測定	95
真円度	6
蛍光X線試験	182
X線光電子分光分析	78
マイクロX線CT	16
ぎふ技術革新センター試験	
力学的強度試験	19
三次元測定	204
エックス線回折	59
発熱測定	18
金属顕微鏡観察	152
電界放射走査電子顕微鏡	779
電子プローブマイクロアナライザ	199
オージェ電子分光分析	8
フーリエ変換赤外分光分析	12
顕微ラマン分光分析	25
観察用試料調整	1,121
電気試験	
三次元形状測定（二眼式）	20
放射エミッション試験	128
伝導エミッション試験	23
放射イミュニティ試験	160
伝導イミュニティ試験	77
耐ノイズ評価試験	62
電源高調波試験	2

試験項目	件数
木工試験 濁度 (5測定以内)	2
試料調整 試料作成	302

試験項目	件数
複本又は報告書の交付	114
報告書等の郵送	50

4. 1. 2 業種別

業種名	件数
総合工事業	11
職別工事業	10
設備工事業	2
食料品製造業	1
繊維工業	385
木工・木製品製造業 (家具除く)	30
家具・装備品製造業	237
パルプ・紙・紙加工品製造業	218
印刷・同関連業	7
化学工業	382
プラスチック製品製造業	585
ゴム製品製造業	22
なめし革・同製品・毛皮製造業	7
窯業・土石製品製造業	538
鉄鋼業	169
非鉄金属製造業	1,390
金属製品製造業	2,303

試験項目	件数
はん用機械器具製造業	262
生産用機械器具製造業	237
業務用機械器具製造業	315
電子部品・デバイス・電子回路製造業	103
電気機械器具製造業	134
情報通信機械器具製造業	42
輸送用機械器具製造業	295
その他の製造業	470
各種商品卸売業	57
機械器具小売業	4
各種商品卸売業	1
機械器具卸売業	2
卸売業、小売業	69
学術・開発研究機関	80
技術サービス業	12
学校教育(小中高大専修各種)	124
その他の教育	11
その他	310
計	8,825

4. 2 開放試験室（ぎふ技術革新センター含む）

4. 2. 1 試験項目別

		件数
開放試験室	工業技術開放試験室	2,682
	高分子・複合材料開放試験室	1,387
	繊維開放試験室	1,244
	機能紙開放試験室	1,442
	情報技術開放試験室	4,887
ぎふ技術革新センター		8,921
計		20,563

※単位（時間、件、日など）毎に1件として換算

（内訳）

開放機器項目	件数
工業技術開放機器	
硬さ試験機	37
摩耗（スガ式）	106
高周波グロー放電発光分光分析装置	95
レーザー顕微鏡	224
弾性率測定装置	3
耐電圧・絶縁抵抗試験器	6
低抵抗率計	14
高抵抗率計	20
冷熱衝撃試験機	143
ウォータージェット	128
ウォータージェット用 CAD/CAM システム	4
マイクロ X 線 CT	401
デジタルマイクロスコープ	44
X 線光電子分光分析装置	75
刃物切れ味試験機	28
刃物切れ味試験機（試験紙 5 本毎加算）	268
ダイヤモンド成形機	6
残留応力測定装置（精密測定）	239
残留応力測定装置（簡易測定）	51
レーザーマーカ	12
金属用万能試験機	111
レーザー形状測定器	19
中波長赤外線ヒーター	1
高温熱伝導率測定機	6

開放機器項目	件数
工業技術開放機器（続き）	
蛍光 X 線膜厚計	84
試料調整 フタル酸エステル類等 スクリーニング装置	45
100	
高温摩擦摩耗試験機	271
微小押し込み硬さ試験機	128
携帯型蛍光 X 線分析装置	12
超音波金属接合機	1
高分子・複合材料開放試験室	
熱溶融測定装置	42
混練性測定装置	67
テーバー式摩擦試験器	13
原子間力顕微鏡	2
計装衝撃試験機	12
硬度計	9
粒度分布測定システム	85
接触角計	84
示差走査熱量測定装置	181
熱重量測定装置	66
熱機械特性測定装置	26
動的粘弾性測定装置	56
レオメーター測定装置	42
小型低真空電子顕微鏡	566
比表面積測定装置	25

開放機器項目	件数
高分子・複合材料開放試験室（続き）	
手動熱プレス装置	111
繊維開放試験室	
サンプル不織布機	55
高温加工試験機	4
KES 風合い計測システム	21
摩擦帯電圧測定器	10
システム顕微鏡	57
精密迅速熱物性測定装置	23
環境試験室	115
分光測色機	9
引張試験機	3
粉碎機	10
溶融紡糸装置	5
赤外線熱画像解析装置	84
紫外可視近赤外分光光度計(UVNIR)・ ヘーズメーター	96
燃焼性試験機	4
小型ホットプレス機	727
遮光性試験機	3
エレメンドルフ引裂試験機	1
熱伝導率測定装置	7
保温性試験機	8
横編試験機	2
機能紙開放試験室	
抗張力試験機	13
平滑度試験機	32
耐折強さ試験器	5
透気度試験器	20
ろ水度試験器	27
摩耗強さ試験器	6
試験用小型ピーター	29
タッピ手漉き装置	459
高圧プレス装置	249
コーティングロッド	2
試験用フラットスクリーン	10
pH メーター	7
光学顕微鏡装置	14
柔軟度試験器	20
光沢度計	3
ファイブレーター	28

開放機器項目	件数
機能紙開放試験室（続き）	
磨砕機	12
PFI ミル	18
乾燥機	461
白色度計	3
破裂試験機	5
紙厚計	2
水分計	2
遠心脱水機	4
蒸解装置	11
情報技術開放試験室	
ネットワークアナライザ	11
デジタルオシロスコープ	2
二眼式三次元形状計測システム	97
三次元造形機(0.254mm ピッチ積層)	68
三次元造形機(0.127mm ピッチ積層)	430
三次元造形機用データ作成機	19
三次元造形機用超音波洗浄機	43
樹脂流動解析システム	181
電波暗室	713
シールドルーム	240
放射エミッション試験機	223
伝導エミッション試験機	56
放射イミュニティ試験機	490
伝導イミュニティ試験機	82
耐ノイズ評価試験機	96
カーボンファイバー対応3Dプリンタ	224
カーボンファイバー対応3Dプリンタ (樹脂材料10ml毎)	140
カーボンファイバー対応3Dプリンタ (繊維材料1ml毎)	86
樹脂粉末三次元造形システム	365
樹脂粉末三次元造形システム (造形物10ml)	1321
ぎふ技術革新センター	
5軸NC加工機	24
CAD/CAM	8
精密平面研削機	3
プロファイル研削機	1
小型オートクレーブ	66
ホットプレス	69

開放機器項目	件数
ぎふ技術革新センター（続き）	
ホットプレス（耐熱フィルム使用）	41
大気圧プラズマ装置	8
超音波溶着装置	14
落錘型衝撃試験機	5
疲労試験機	510
万能試験機	401
振動試験装置	79
電磁力式微小試験機	1,019
コンパクト油圧加振機	200
恒温恒湿室	326
耐候試験機（スーパーキセノン）	1,173
工具顕微鏡	45
3次元測定機・非接触3次元測定機	64
画像測定機	42
自動X線回折装置	154
超音波検査装置	35
ナノインデント	36
金属顕微鏡	36
集束イオンビーム	352
高分解能走査電子顕微鏡複合装置	
EBSD解析用断面試料作製装置	113
フィールドエミッション	71
電子プローブマイクロアナライザ	
オージェ電子分光分析装置	56
発光分析装置	91
赤外分光光度計 FT-IR	235
顕微ラマン分光光度計	100
ガスクロマトグラフ質量分析装置	32
恒温・恒湿器	3,385
乾燥機	56
クリーンルーム	71

4. 2. 2 業種別

業 種 名	開放試験室 設置機器 利用件数	ぎふ技術革新センター 設置機器 利用件数
農業	2	0
食料品製造業	29	0
繊維工業	423	806
木材・木製品製造業（家具を除く）	3	2
家具・装備品製造業	12	0
パルプ・紙・紙加工品製造業	651	8
印刷・同関連業	2	0
化学工業	1,099	412
プラスチック製品製造業	889	1,408
ゴム製品製造業	68	1
窯業・土石製品製造業	521	177
鉄鋼業	23	626
非鉄金属製造業	421	51
金属製品製造業	2,197	1,767
はん用機械器具製造業	111	95
生産用機械器具製造業	181	316
業務用機械器具製造業	603	113
電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,288	475
電気機械器具製造業	232	84
情報通信機械器具製造業	15	37
輸送用機械器具製造業	1,488	1,902
その他製造業	843	322
情報サービス業(ソフトウェア等)	65	0
道路貨物運送業	0	2
各種商品卸売業	7	0
繊維・衣服等卸売業	1	0
建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	0	5
機械器具卸売業	24	7
その他の卸売業	4	0
各種商品小売業	8	0
卸売業、小売業	2	13
学術・開発研究機関	14	3
技術サービス業	0	14
学校教育(小中高大専修各種)	206	149
医療業	10	4
国家公務	0	2
地方公務	5	0
その他	195	120
合 計	11,642	8,921

※単位（時間、件、日など）毎に1件として換算

5. 技術相談・技術支援

5. 1 技術相談・巡回技術支援・実地技術支援の総件数

業 種 名	件 数	相 談 区 分	件 数
総合工事業	8	輸送用機械器具製造業	265
職別工事業	5	その他の製造業	164
設備工事業	4	情報サービス業(ソフトウェア等)	4
食料品製造業	16	道路貨物運送業	4
繊維工業	256	各種商品卸売業	1
木材・木製品製造業(家具を除く)	13	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	7
家具・装備品製造業	16	機械器具卸売業	6
パルプ・紙・紙加工品製造業	231	その他の卸売業	5
印刷・同関連業	10	各種商品小売業	1
化学工業	290	織物・衣服・身の回り品小売業	1
石油製品・石炭製品製造業	7	機械器具小売業	4
プラスチック製品製造業	421	卸売業、小売業	22
ゴム製品製造業	32	金融商品取引業、商品先物取引業	1
なめし革・同製品・毛皮製造業	7	学術・開発研究機関	5
窯業・土石製品製造業	86	技術サービス業	3
鉄鋼業	83	学校教育(小中高大専修各種)	71
非鉄金属製造業	286	その他の教育	1
金属製品製造業	618	医療業	3
はん用機械器具製造業	101	共同組合	2
生産用機械器具製造業	159	政治・経済・文化団体(工業組合等)	28
業務用機械器具製造業	132	国家公務	6
電子部品・デバイス・電子回路製造業	131	地方公務	44
電気機械器具製造業	153	その他	126
情報通信機械器具製造業	10		
		計	3,849

※技術相談：3,814件、実地技術支援：7件、巡回支援28件

相 談 区 分	件 数
技術開発	953
製品開発	352
加工技術	189
品質管理	625
工程管理	39
デザイン	12
試験方法	1,374
原材料	18
革新センター	95
その他	192
計	3,849

5. 2 巡回技術支援

生産現場において技術支援を実施することにより、各企業における技術的問題点を抽出するとともに、改善を図り、技術に対する意識の高揚、技術力の向上を促進する。

件数	支援内容
28	技術開発、製品開発、加工技術、品質管理、工程管理、試験方法

5. 3 緊急課題技術支援

中小企業が緊急的に解決したい課題に対して、当センター固有の技術や研究成果を活用し、短期的・集中的に技術支援を行う。

件数	業種名
12	プラスチック製品製造業、金属製品製造業、電気機械器具製造業、窯業・土石製品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業等

5. 4 技術シーズ移転

大学等又は研究機関等が有する技術シーズを活用した生産工程の自動化、高度化、新商品の開発等の技術支援を行う。

件数	業種名
7	輸送機器器具製造業、窯業・土石製品製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業、精算用機械器具製造業等

6. 企業向け研修

6. 1 次世代企業技術者育成事業

6. 1. 1 基盤技術研修

開催日	課程名	内容	受講者数
R4. 10. 5 R4. 10. 6	品質管理過程 事例編	品質管理の事例紹介	19
R4. 10. 12	MZプラットフォーム 講演会（オンライン）	MZプラットフォームの概論と活用について 企業の事例紹介	21
R4. 10. 21 R4. 10. 28	Python 講習会 （オンライン）	プログラミング言語「Python」の操作方法・ライブラリの活用方法について	20
R4. 10. 25～ R4. 11. 15 うち4日間	品質管理過程 基礎編	品質管理の基礎について	30
R4. 11. 11 R4. 11. 25	Deep Learning 講習会 （オンライン）	Deep Learning の講義と PC を用いた実習	43
R4. 12. 15 R4. 12. 16	データサイエンス 講習会	データ解析技術の基礎について	28

6. 1. 2 専門技術研修

開催日	課程名	内容	受講者数
R4. 9. 13～ R4. 10. 14 うち9日間	機械・金属 （一部オンライン）	機械金属分野に関する基礎的知識及び専門的知識を習得	28
R4. 10. 12 R4. 10. 13	複合材料	ひずみゲージに関する座学と貼り付け実習	6
R4. 11. 2	プラスチック成形	プラスチックの基礎的特性やプラスチック成形方法に関する座学講習と、射出成形機を用いた実技講習	10
R4. 11. 16 R4. 11. 18	シーケンス制御	シーケンス制御回路の動作に関する座学と、ラダー図の読み書きおよび PLC への入力、実習機材によるシステム構築実習	12
R5. 3. 9～ R5. 3. 10	作業分析(AI 活用)講習会	AI を用いた姿勢推定技術の基礎知識と実装方法およびアプリケーションの作成方法に関する講義と実習	15
R5. 2. 13	繊維基礎（オンライン）	繊維に関する幅広い知識の習得を目的とした研修	17

6. 1. 3 分野横断応用研修

開催日	課程名	内容	受講者数
R4. 9. 22	3D スキャナ・3D プリンタ 活用	当センターで導入している 3D スキャナ、3D プリンタについての取り扱い講習	6
R4. 10. 13	SOLIDWORKS を使用した 3次元 CAD、CAE 操作体験 セミナー	SOLIDWORKS シリーズを用いた、3次元 CAD、CAE 実習	10
R4. 10. 20	ノイズトラブルの実態と その対策手法	電磁波ノイズに関する基礎知識、ノイズの種類、発生原因および対策方法についての講習	26

R4. 11. 9～ R4. 11. 11	MZ プラットフォーム活用	MZ プラットフォームの基本操作、データ読込、グラフ作成、データベースの基礎と連携に関する実習	5
R4. 11. 9	縦型射出成形機の活用	V-LINE 方式の原理や特徴、金型取付け手順や繊維強化樹脂を用いた成形方法の習得	10
R4. 11. 17～ R4. 11. 25 うち 4 日間	マイクロ X 線 CT による非破壊検査 (実践編)	マイクロ X 線 CT 装置の基本操作、CT 解析ソフトウェアの基本操作、サンプルの内部観察に関する実技講習	6
R4. 11. 29	X 線残留応力測定	X 線による残留応力測定の原理および X 線残留応力測定機の説明・操作に関する実技講習	6
R4. 12. 6	比表面積測定機器活用 (応用編)	ガス吸着量測定の原理に関する座学講習および比表面積／細孔分布測定装置を用いての蒸気吸着の実技講習	4
R5. 1. 19	抄紙機活用	抄紙技術を活用した機能性シート作成技術の習得および配向性抄紙機の実演見学	5
R5. 2. 21	吸水速乾評価	吸水評価技術および乾燥性評価技術の習得	5

6. 2 研修生受入

受入期間	内 容	受入人数
R4. 6. 20 ～ R5. 3. 31	コンクリートひび割れ計測支援システムにおける画像処理エンジンに関する研修	1
R4. 10. 17 ～ R5. 3. 31	複合材料に関わる成形技術および評価技術の習得	1

7. 講演会・講習会・会議等

7. 1 講演会・講習会等（主催）

開催日	名称	講師所属 氏名	参加人数
R4. 10. 26	トライボロジー講演会	名古屋工業大学つくり領域 教授 北村 憲彦 氏 ブルカーージャパン株式会社 ナノ表面計測事業部 塚本 和己 氏	21
R5. 2. 14	繊維・紙技術講演会	株式会社TLV CES本部 小野本 泰介 氏 一般社団法人日本染色教会 大阪事務所 所長 大島 直久 氏	25
R5. 3. 8	新技術講演会	芝浦工業大学土木工学科 教授 伊代田 岳史 氏	37

7. 2 講演会・講習会等（共同開催）

開催日	名称	参加人数
R4. 8. 30	複合材料技術講習会・ぎふ技術革新センター運営協議会第1回技術セミナー	65
R4. 9. 28	切削加工ワーキンググループ 第1回講習会	10
R4. 12. 6	刃物セミナー	26
R5. 1. 25	繊維技術講演会	49
R5. 2. 3	デザインセミナー	139
R5. 3. 3	ぎふ技術革新センター運営協議会第2回技術セミナー（オンライン）	90
R5. 3. 8	切削加工ワーキンググループ 第2回講習会	12

7. 3 会議等

開催日	名称	参加人数
R4. 4. 20 R4. 4. 22	業種別懇談会（プラスチック）	5
R4. 4. 22～ R4. 6. 6	業種別懇談会（紙業）	10
R4. 4. 25	業種別懇談会（石灰）	6
R4. 6. 13	業種別懇談会（繊維）	12
R4. 4. 26～ R4. 7. 22	業種別懇談会（機械・金属）	16

R4. 4. 22～ R4. 8. 29	業種別懇談会（情報技術分野）	11
R4. 6. 21～ R4. 9. 28	業種別懇談会（複合材料分野）	9

7. 4 研究会等

開催日	名 称	参加形態	参加人数
R4. 4. 1～ R5. 2. 28	サポイン事業に関する研究会 (単一材料による発泡粒子を用いた、遮音(吸音)、軽量、断熱性や意匠性を有する自動車用部材向け2層機能構造体の一体成形技術開発)	参加	16
R4. 4. 1～ R5. 2. 28	サポイン事業に関する研究会 (回収したフッ素の再利用を可能とするセルロースナノファイバーと石灰からなる新規フッ素吸着剤の開発)	参加	15
R4. 4. 1～ R5. 2. 28	サポイン事業に関する研究会 (鋳鉄製品の不良低減と被削性を向上させる IoT/AI キュポラ溶解制御システムの開発)	参加	20
R4. 4. 1～ R5. 2. 28	サポイン事業に関する研究会 (背圧成形技術と切削鍛造技術を連動させた複合成形金型システムの研究開発)	参加	12
R4. 4. 1～ R5. 3. 3	Go-Tech事業に関する研究会 (複合材料不織布リサイクル量産工法技術開発による異種混合繊維生産と防音素材開発)	参加	15
R4. 4. 1～ R5. 1. 31	ぎふ技術革新センター運営協議会共同研究助成事業に関する研究会 (複合材料生産性向上研究会)	参加	11
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	ぎふ技術革新センター運営協議会共同研究助成事業に関する研究会 (低環境負荷染色研究会)	参加	3
R4. 6. 13～ R5. 3. 31	ぎふ技術革新センター運営協議会共同研究助成事業に関する研究会 (3Dプリンターを活用したCFRP製義足足部の開発研究会)	参加	4
R4. 6. 13～ R5. 3. 31	ぎふ技術革新センター運営協議会共同研究助成事業に関する研究会 (耐フッ化水素部材研究会)	参加	4
R4. 6. 13～ R5. 3. 31	ぎふ技術革新センター運営協議会共同研究助成事業に関する研究会 (CFRP迅速成形プロセス開発研究会)	参加	8
R4. 7. 22～ R5. 3. 31	ウール混抄紙糸技術研究会	主催	8
R4. 8. 25	鋳造分野におけるデジタルものづくり研究会	主催	6
R4. 9. 1～ R5. 3. 31	MZプラットフォーム利活用研究会 (分析工程管理システムの設計と開発)	主催	8
R4. 12. 20～ R5. 3. 31	MZプラットフォーム利活用研究会 (生産管理システムの設計と開発)	主催	2
R5. 1. 20～ R5. 3. 31	MZプラットフォーム利活用研究会 (不具合情報管理システムの設計と開発)	主催	4

7. 5 出前講座

開催日	主催者	講座名	参加人数
R4. 6. 13	岐阜県プラスチック工業組合	技能検定知識説明会	109
R4. 6. 17	岐阜県プラスチック工業組合	技能検定成形機操作説明会	8
R4. 11. 15	岐南町立北小学校	美濃和紙について	48
R4. 12. 9	関市立旭ヶ丘中学校	職業講話	120
R4. 12. 12	国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学	岐阜県の紙産業	40
R4. 12. 19	国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学	繊維と岐阜	40
R5. 1. 26	各務原市立各務小学校	美濃和紙について	29

7. 6 所内見学

件数	見学者数
34	154

8. ぎふ技術革新センター運營業務

8. 1 総会・理事会・幹事会

開催日	名称	内容
R4. 5. 23	運営協議会 第1回幹事会	令和3年度事業報告について 令和3年度収支決算報告について 令和4年度事業計画(案)について 令和4年度収支予算(案)について 役員の交代について (書面開催)
R4. 6. 8	運営協議会 通常理事会	令和3年度事業報告について 令和3年度収支決算報告について 令和4年度事業計画(案)について 令和4年度収支予算(案)について 役員の交代について 令和3年度ぎふ技術革新センター利用状況について (書面開催)
R4. 6. 13	運営協議会 通常総会	令和3年度事業報告について 令和3年度収支決算報告について 令和4年度事業計画(案)について 令和4年度収支予算(案)について 役員の交代について
R4. 12. 20	運営協議会 第2回幹事会	令和4年度の取り組み状況について 令和5年度にむけて
R5. 3. 14	運営協議会 第3回幹事会	令和4年度の取組状況について 令和5年度事業について

8. 2 技術セミナー・テーマ別技術講習会

開催日	名称	内容	参加人数
R4. 8. 30	第1回技術セミナー (オンライン)	講演1「構造材料用接着技術の基礎と最新技術」 講演2「一方向熱可塑性CFRP製リベットおよび締結接合装置の開発」	65
R4. 10. 12	第1回テーマ別講習会 (情報分野) (オンライン)	講演1「MZプラットフォーム：製造現場のIT化支援からIoT活用へ」 事例紹介「プログラミング未経験者による業務IT化への挑戦」	21
R4. 11. 9～ R4. 11. 11	第1回先端技術研修	MZプラットフォーム活用講習会	5
R4. 12. 8	第2回テーマ別講習会 (環境分野)	基調講演「わが社におけるSDGsおよびカーボンニュートラルの取り組み」 「土岐市の取り組み～土岐市美濃焼SDGsプロジェクト～」 特別講演「セラミックスの成形助剤としてパルプ由来のセルロースナノファイバーを用いる利点について」	46
R4. 12. 15～ R4. 12. 16	第2回先端技術研修	データサイエンス講習会	28
R5. 2. 9～ R5. 2. 10	第3回先端技術研修	VaRTM成形実習	8

R5. 3. 3	第2回技術セミナー (リアル/オンライン)	講演1「自動車電動化・自動運転の技術動向とEMC対策」 講演2「未来のための電磁波シールドメッキ技術」	90
----------	--------------------------	--	----

8. 3 技術交流会、機器取扱講習会

開催日	名称	内容 / 対象機器	参加人数
R4. 6. 13	技術交流会	令和3年度に実施した共同研究の成果発表	-
R4. 9. 22	機器取扱講習会	3Dスキャナ・3Dプリンタ活用	6
R4. 10. 13	機器取扱講習会	SOLIDWORKSを使用した3次元CAD、CAE操作体験セミナー	10
R4. 10. 20	機器取扱講習会	ノイズトラブルの実態とその対策手法	26
R4. 11. 9	機器取扱講習会	堅型射出成形機の活用	10
R4. 11. 17 R4. 11. 18 R4. 11. 24 R4. 11. 25	機器取扱講習会	マイクロX線CTによる非破壊検査(実践編)	6
R4. 11. 29	機器取扱講習会	X線残留応力測定	6
R4. 12. 6	機器取扱講習会	比表面積測定機活用(応用編)	4
R5. 1. 19	機器取扱講習会	抄紙機活用	5
R5. 2. 21	機器取扱講習会	吸水速乾性評価	5

8. 4 出展

出展日	出展会名等
R4. 5. 20～ R4. 5. 21	岐阜ものづくりテクノフェア
R4. 10. 19～ R4. 10. 21	SAMPE Japan 先端材料技術展2022

8. 5 会報誌

発行日	号名	内容
R4. 6	第35号	・令和4年度通常総会・技術交流会開催 ・ミニワーキンググループ事業募集中 ・若手およびシニア機器利用助成について ほか
R4. 10	第36号	・令和4年度第1回技術セミナー 「～マルチマテリアルと接着・接合技術について～」開催 ・SAMPE 先端材料技術展に出展します ほか
R5. 1	第37号	・第2回技術セミナー「電気自動車とEMC対策について」参加者募集 ・第2回テーマ別講習会 開催報告 ・先進技術研修 開催報告

R5. 3	第 38 号	<ul style="list-style-type: none">・先端技術研修「VaRTM成形実習」開催・令和5年度 共同研究助成事業申請について・令和4年度 第2回技術セミナー「電気自動車とEMC対策について」開催・若手およびシニア機器利用助成事業、ミニワーキンググループ事業の申請について(予告)
-------	--------	---

9. 職員研修・所外活動等

9. 1 職員研修

期 間	内 容	研 修 先	氏 名
R4. 5. 13	表面粗さ測定の基礎	株式会社ミットヨ	塚原 誠也
R4. 5. 19～ R4. 5. 27 のべ4日間	電磁波の基礎と1GHz以下のEMI測定技術	一般財団法人VCCI協会	浅井 博次
R4. 5. 28～ R4. 6. 4 のべ3日間	組込みシステム開発におけるプログラミング実践(Pythonでインターネットの情報収集)	ポリテクセンター茨城	渡辺 博己
R4. 5. 30～ R4. 6. 1	オフラインプログラミングソフト(K-ROSET)操作講習	カワサキロボットサービス株式会社 名古屋サービスセンター	塚原 誠也
R4. 6. 2～ R4. 6. 3	組込み機器における機械学習活用技術	高度ポリテクセンター	渡辺 博己
R4. 6. 7～ R4. 6. 9	(初級)知的財産権研修(第1回)	独立行政法人工業所有権情報・研修館	安部 貴大
R4. 6. 14	2022 難燃・教育講座—基礎・中級編	日本難燃剤協会	丹羽 厚至
R4. 6. 15～ R4. 6. 16	金属材料の理論と実際	高度ポリテクセンター	三原 利之
R4. 6. 17	ナノカーボン材料の分散性評価と高分子系複合材料の制御・解析・評価方法	株式会社R&D支援センター	西垣 康広
R4. 6. 17	樹脂の破面解析と破壊メカニズム、寿命予測と破損トラブルの再発防止策	サイエンス&テクノロジー株式会社	大川 香織
R4. 6. 23	直ぐに分かる切削加工技術のツボ科学で切削の本質を理解するー	公益社団法人精密工学会	加賀 忠士
R4. 6. 23～ R4. 6. 24	クラウド環境で始める実践IoT入門(Node-RED編)	公益財団法人ソフトピアジャパン	安部 貴大
R4. 6. 29～ R4. 7. 1	モデリングによる組込みソフトウェア開発技術	ポリテクセンター関西	渡辺 博己
R4. 6. 30	ROS2の基礎とシステム開発への応用	株式会社日本テクノセンター	生駒 晃大
R4. 7. 4～ R4. 7. 22	マイクロ波を使用した繊維の高機能化	国立研究開発法人産業技術総合研究所 東北センター	亀山 遼一
R4. 7. 5	分析基礎講座「熱分析」	株式会社エヌ・ティー・エス	丹羽 厚至
R4. 7. 12～ R4. 7. 15	定期講習会 EPMA 短期コース	日本電子株式会社 本社・昭島製作所	小寺 将也
R4. 7. 25	熱可塑性エポキシ樹脂の基礎と応用	株式会社R&D支援センター	西垣 康広
R4. 7. 26	プラスチックの難燃化技術	株式会社情報機構	丹羽 厚至
R4. 7. 28	熱可塑性エラストマーの基礎	株式会社R&D支援センター	西垣 康広
R4. 8. 26	AIを活用した革新的実験計画法の基礎と効果的なデータ活用へのポイント	株式会社日本テクノセンター	田中 等幸
R4. 8. 31～ R4. 9. 2	オープンソースによる画像処理・認識プログラム開発(機械学習編)	ポリテクセンター関西	渡辺 博己

R4. 9. 8～ R4. 9. 9	令和4年度DX人材育成講座（コース1：スマート製造ツールキットを用いたIoT化実習）	国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター	田畑 克彦
R4. 9. 15	第8回特別セミナー「サーキュラーエコノミーと難燃材料」	日本難燃剤協会	丹羽 厚至
R4. 9. 22	プラスチック金型の樹脂流動解析入門	株式会社化学工業日報社	西垣 康広
R4. 9. 27～ R4. 10. 7 のべ3日間	EMC技術者教育（入門・基礎）	中部エレクトロニクス振興会	西嶋 隆
R4. 9. 28～ R4. 9. 29	システムズエンジニアリング講座	公益社団法人自動車技術会	坂東 直行
R4. 9. 29～ R4. 9. 30	令和4年度DX人材育成講座（コース2：IoTと屋内測位による現場改善支援実習）	国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター	安部 貴大
R4. 9. 30	設計・開発・製造のトラブル未然防止に役立つ不具合情報の整理・活用方法	株式会社日本テクノセンター	曾賀野 健一
R4. 10. 5～ R4. 10. 7	オープンソースによる画像処理・認識プログラム開発（深層学習編）	ポリテクセンター関西	渡辺 博己
R4. 10. 6～ R4. 10. 7	令和4年度DX人材育成講座（コース3：ロボットシステムのコンポーネント指向開発）	国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター	田畑 克彦
R4. 10. 13～ R4. 10. 14	令和4年度DX人材育成講座（コース4：CPSを用いた遠隔操作支援）	国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター	安部 貴大 田畑 克彦 生駒 晃大
R4. 10. 18～ R4. 10. 25 のべ2日間	知っておきたいアパレル製品の基礎知識 Part I	一般社団法人日本繊維技術士センター	亀山 遼一
R4. 10. 20～ R4. 10. 21	AIによる自動走行ロボット制御技術	高度ポリテクセンター	渡辺 博己
R4. 10. 31～ R4. 11. 2	計測・制御におけるソケットインターフェース実践技術	ポリテクセンター関西	渡辺 博己
R4. 11. 10～ R4. 11. 11	機械学習等を活用した時系列データの分析技術	高度ポリテクセンター	渡辺 博己
R4. 11. 10	プラスチック基礎セミナー ブロー成形技術基礎講座	一般社団法人日本合成樹脂技術協会	今泉 茂巳
R4. 11. 14	ベイズ推定の基礎とPythonによるデータ解析への応用	株式会社日本テクノセンター	横山 哲也
R4. 11. 15～ R4. 11. 18	中小企業支援担当者研修 基礎研修「公設試験研究機関研究職員研修」	中小企業大学校 東京校	生駒 晃大
R4. 11. 16～ R4. 11. 18	蛍光X線定期講習会（走査型コース）	株式会社リガク	丹羽 厚至
R4. 11. 17～ R4. 11. 18	令和4年度DX人材育成講座（コース5：ロボットシステムのモデリング演習）	国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター	安部 貴大
R4. 11. 17～ R4. 11. 18	テキスタイルカレッジ基礎講座 染色加工（実務と応用）	一般社団法人日本繊維機械学会	亀山 遼一
R4. 11. 17	開発成果の質と開発効率を向上させる実験計画法と非線形実験計画法の実践入門	株式会社情報機構	田中 等幸
R4. 11. 29	令和4年度DX人材育成講座（コース6：ロボット導入時のリスクアセスメント演習）	国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター	安部 貴大

R4. 12. 14	難削材とその加工技術ー加工の基礎から 知能化までー	公益社団法人精密工学会	加賀 忠士
R4. 12. 15～ R4. 12. 16	1GHz 超の EMI 測定技術	一般財団法人 VCCI 協会	浅井 博次
R4. 12. 15	押出機内の樹脂挙動および熔融混練の 基礎と最適化	株式会社 R & D 支援センター	西垣 康広
R4. 12. 23	2022 年 繊維応用講座	一般社団法人繊維学会	林 浩司
R5. 1. 10～ R5. 1. 13	定期講習会 EPMA 短期コース	日本電子株式会社 本社・昭島製作所	茨木 靖浩
R5. 1. 24～ R5. 1. 31 のべ 4 日間	令和 4 年度職業訓練指導員資格取得 講習会	岐阜県職業能力開発協会	丹羽 厚至
R5. 2. 1～ R5. 2. 2	普通第一種圧力容器取扱作業主任者技能 講習会	一般社団法人日本ボイラ協会岐阜支部	林 浩司
R5. 2. 1～ R5. 2. 3	走査顕微鏡 (SEM) セミナー	日本電子株式会社 本社・昭島製作所	栗田 貴明
R5. 2. 7～ R5. 2. 8	マイコンを用いたワイヤレス通信制御 システム構築	ポリテクセンター関東	安部 貴大
R5. 2. 7	設計者向け EMC 技術講座	一般社団法人 K E C 関西電子工業振興 センター	浅井 博次
R5. 2. 13	高分子難燃化の基本技術と最新動向	株式会社情報機構	丹羽 厚至
R5. 2. 14	切削加工の基礎とトラブルシューティン グのポイント	株式会社日本テクノセンター	加賀 忠士
R5. 2. 17	射出成形の基礎と不良対策	日刊工業新聞社 名古屋支社	西垣 康広
R5. 2. 17	異常検知の基礎と Python による異常検知 の実践	株式会社日本テクノセンター	西嶋 隆
R5. 2. 21	テキスタイルカレッジ「資材用繊維」	一般社団法人日本繊維機械学会	中島 孝康
R5. 3. 6	プラスチック・フィルムの超音波溶着の 基礎と振動体の選択	株式会社 R & D 支援センター	西垣 康広 栗田 貴明
R5. 3. 13～ R5. 3. 14	SOLIDWORKS Simulation Pro	株式会社大塚商会 中部支社	鈴木 貴行

9. 2 学会等の委員

期 間	氏 名	学 会 / 役 職 名	活 動 内 容
R3. 1. 1～ R5. 12. 31	田中 等幸	公益社団法人計測自動制御学会 中部支部 委員	支部の運営
R4. 4. 1～ R6. 3. 31	浅倉 秀一	一般社団法人色材協会 中部支部 支部長	支部の運営等
R4. 4. 1～ R6. 5. 30	丹羽 厚至	プラスチック成形加工学会 東海支部 運営 委員	支部の運営
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	林 浩司	一般社団法人繊維学会 企画委員	講演、セミナーの企画運営
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	大平 武俊	一般社団法人日本繊維機械学会 東海支部 運営委員	支部行事の企画等
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	大平 武俊	一般社団法人繊維学会 東海支部 幹事	支部行事の企画等

R4. 4. 1～ R5. 3. 31	大平 武俊	一般社団法人日本繊維製品消費科学会 東海支部 幹事	支部行事の企画等
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	水谷 予志生	公益社団法人日本鑄造工学会 東海支部 幹事	非鉄鑄物研究部会の企画・運営
R3. 4. 1～ R5. 3. 31	水谷 予志生	公益社団法人日本鑄造工学会 東海支部 代議員	支部の企画・運営
R4. 4. 1～ R6. 3. 31	水谷 予志生	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 事務局	委員会の企画・運営
R4. 4. 1～ R4. 11. 24	水谷 予志生	一般社団法人型技術協会 型ワークショップ 2022 実行委員	企画・運営等
R4. 4. 1～ R6. 3. 31	梅村 澄夫	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会 会長	高分子分科会に関する統括
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	足立 隆浩	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会 事務局	分科会の企画・運営等
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	梅村 澄夫	産業技術連携推進会議ナノ・テクノロジー材料部会 紙・パルプ分科会 会長	紙・パルプ分科会に関する統括
R4. 4. 1～ R5. 3. 31	浅野 良直	産業技術連携推進会議ナノ・テクノロジー材料部会 紙・パルプ分科会 事務局	分科会の企画・運営等
R4. 6. 1～ R5. 3. 31	野村 貴徳	国立研究開発法人産業技術総合研究所 産総研イノベーションコーディネータ	プロジェクトの企画、調整等
R4. 6. 10～ R5. 6. 9	浅野 良直	特定非営利活動法人機能紙研究会 企画委員	研究会行事の企画、運営等
R4. 11. 19～ R5. 11. 18	梅村 澄夫	産業技術連携推進会議知的基盤部会電磁環境分科会 会長	電磁環境分科会の統括
R4. 11. 19～ R5. 11. 18	浅井 博次	産業技術連携推進会議知的基盤部会電磁環境分科会 事務局	総会・研究会の企画・運営

9. 3 業界団体等の委員

期 間	氏 名	団 体 / 役 職 名	活 動 内 容
R4. 4. 19～ R5. 3. 31	野村 貴徳	中部イノベネット 窓口担当コーディネーター	中部イノベネットにおける窓口担当 コーディネーター
R4. 4. 19～ R5. 3. 31	梅村 澄夫	中部イノベネット 運営委員	中部イノベネットにおける運営
R4. 6. 1～ R5. 5. 31	梅村 澄夫	岐阜県繊維協会 参与	協会の運営
R3. 6. 11～ R5. 6. 30	梅村 澄夫	中部原子力懇談会岐阜支部 常任理事	事業活動への指導等
R4. 6. 29～ R5. 6. 23	梅村 澄夫	岐阜県機械金属協会 参与	事業活動への助言
R4. 6. 30～ R5. 6. 30	梅村 澄夫	一般社団法人岐阜県溶接協会 顧問	事業活動への助言
R4. 6. 30～ R5. 6. 30	田中 等幸 塚原 誠也	一般社団法人岐阜県溶接協会 技術委員	協会の運営等

9. 4 大学・高専等への教育（客員教授等）

期 間	日 数	内 容	氏 名
R4.11.15	1	国立大学法人東海国立大学機構岐阜大学工学部 特別講義	道家 康雄

9. 5 受賞

氏 名	表彰団体	表彰名称
田中 等幸 松原 早苗	一般社団法人産業応用工学会	産業応用工学会全国大会 2022 優秀ポスター発表賞
丹羽 厚至	岐阜県職業能力開発協会	岐阜県職業能力開発協会会長表彰
西垣 康広 千原 健司※ ¹ 仙石 倫章※ ²	コンポジットハイウェイコンソーシアム	コンポジットハイウェイ・アワード 2022 製品部門 準グランプリ

※¹ 現 商工労働部産業イノベーション推進課

※² 現 商工労働部航空宇宙産業課

岐阜県産業技術総合センター年報 令和4年度

発行 令和5年7月

編集発行 岐阜県産業技術総合センター

〒501-3265 岐阜県関市小瀬1288番地

TEL : 0575-22-0147 / FAX : 0575-24-6976

E-mail : info@gitec.rd.pref.gifu.jp

<https://www.gitec.rd.pref.gifu.lg.jp/>