

岐阜県工業技術研究所年報

平成 26 年 度

岐阜県工業技術研究所

目 次

1. 岐阜県工業技術研究所の概要	1
1. 1 沿革	1
1. 2 敷地と建物	1
1. 3 組織及び業務内容	1
1. 4 職員構成（平成26年度）	2
1. 5 職員異動	2
1. 6 主要試験研究設備	3
1. 7 ぎふ技術革新センター整備機器	4
2. 研究開発業務	5
2. 1 県単独研究予算テーマ	5
2. 2 外部資金研究テーマ	9
2. 3 その他外部資金研究テーマ一覧	10
2. 4 受託研究	11
2. 5 共同研究	11
3. 研究成果等発表	12
3. 1 所研究成果発表会	12
3. 2 講演会発表	12
3. 3 論文発表	13
3. 4 その他記事等	13
3. 5 出展・展示等	13
3. 6 工業所有権等	13
3. 7 記者発表・報道機関による記事の掲載等	14
3. 8 刊行物	14
4. 依頼試験・開放試験室	15
4. 1 依頼試験	15
4. 1. 1 試験項目別	15
4. 1. 2 業種別	16
4. 2 開放試験室	16
5. 技術相談・技術支援	17
5. 1 技術相談	17
5. 2 巡回技術支援	18
5. 3 実地技術支援	18
5. 4 新技術移転促進	18
5. 5 緊急課題技術支援	18
6. 研究会・講習会・会議・審査会	19
6. 1 ぎふ技術革新センター研究会等	19
6. 2 ぎふ技術革新センター講習会等	20
6. 3 その他講習会	21
6. 4 会議の開催	21
6. 5 審査会・技能検定・出前講座・講習会等職員派遣	21
6. 6 所見学会等	23
7. 研修・所外活動等	24
7. 1 職員研修	24
7. 2 中小企業技術者研修	24
7. 3 研修生の受入れ	24
7. 4 学会等の活動（役員）	25
7. 5 大学・高専等への教育（客員教授等）	25

1. 岐阜県工業技術研究所の概要

1. 1 沿革

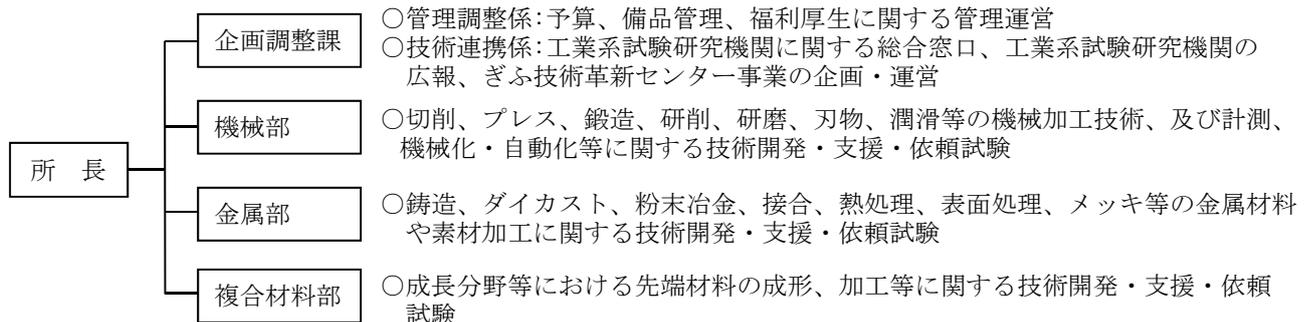
昭和 9 年	県内の金属工業指導のため地方商工技師 1 名が関刃物工業組合に駐在
昭和 1 2 年	岐阜県金属試験場規程を公布、仮事務所を関刃物工業組合に開設
昭和 1 2 年	庁舎新築起工式（岐阜県武儀郡関町南春日 1 3）
昭和 1 3 年	本館および試験棟 2 棟竣工
昭和 1 6 年	日本刀鍛錬研究室増築（日本刀鍛錬塾寄贈）
昭和 1 9 年	岐阜県金工指導所に改称
昭和 2 1 年	11 月 岐阜県金属試験場に改称
昭和 3 1 年	10 月 材料試験室および教室新築
昭和 3 4 年	4 月 岐阜県中小機械工業開放研究室を設置
昭和 4 0 年	11 月 めっき試験室を設置（岐阜県めっき工業組合寄贈）
昭和 4 4 年	6 月 現在地（関市小瀬 1 2 8 8）に新築移転
昭和 5 0 年	3 月 岐阜県中小機械工業開放研究室を廃止
昭和 5 1 年	3 月 機械金属開放試験室を設置
昭和 5 2 年	11 月 精密測定室を設置
昭和 5 4 年	3 月 実験研修棟新築
平成 8 年	4 月 マルチメディア工房を設置
平成 1 1 年	2 月 ものづくり試作開発支援センターを設置
平成 1 1 年	4 月 試験研究機関体制整備により、岐阜県製品技術研究所「関分室」となる
平成 1 7 年	4 月 岐阜県製品技術研究所「機械・金属研究部」に改称
平成 1 8 年	4 月 岐阜県産業技術センター「機械・金属研究部」に改称
平成 1 9 年	4 月 岐阜県機械材料研究所として岐阜県産業技術センターから分離独立
平成 2 0 年	4 月 マルチメディア工房を廃止
平成 2 3 年	5 月 ぎふ技術革新センターを設置
平成 2 4 年	4 月 岐阜県工業技術研究所に改称

1. 2 敷地と建物

住 所	関市小瀬 1288	〒501-3265	TEL 0575-22-0147	FAX 0575-24-6976
敷地面積	11,750.04 m ²			
建物面積	3,416.67 m ²			
本館棟	鉄筋コンクリート 2 階建 (1F 533.40 m ² 2F 533.40 m ²)	1,066.80 m ²		
共同研究棟	鉄筋コンクリート 2 階建 (1F 273.85 m ² 2F 274.56 m ²)	548.41 m ²		
西実験棟	鉄骨ブロック平屋建	702.00 m ²		
東実験棟	鉄骨ブロック平屋建	434.52 m ²		
北実験棟*	鉄骨平屋建	404.55 m ²		
排水処理施設棟	鉄骨スレート平屋建	83.73 m ²		
倉 庫	鉄骨平屋建	62.62 m ²		
渡り廊下	鉄骨スレート平屋建	64.78 m ²		
ポンプ室	コンクリートブロック造	5.26 m ²		
変電室	鉄骨ブロック平屋建	44.00 m ²		

※（独）科学技術振興機構所有のぎふ技術革新センター増築建物

1. 3 組織及び業務内容



(平成27年3月31日現在)

1. 4 職員構成 (平成26年度)

部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名
	所 長	村田 明宏	金属部	部長研究員兼部長	飯田 佳弘
企画調整課 管理調整係	課 長	窪田 敏人		主任専門研究員	大平 武俊
	課長補佐兼係長	國井 和彦		専門研究員	林 亜希美
技術連携係	主 査	川口 典子		〃	細野 幸太
	雇 員	田口 仲子		〃	水谷 予志生
	主任専門研究員	大野 尚則		〃	大川 香織
	専門研究員	西垣 康広		研究員	足立 隆浩
	〃	澤井 美伯		依頼試験等業務専門職	辻 和泉
	雇 員	清水 麻子		〃	堀 敬子
機械部	部長研究員兼部長	戸崎 康成	複合材料部	部長研究員兼部長	佐藤 丈士
	主任専門研究員	小河 廣茂		主任専門研究員	道家 康雄
	専門研究員	西村 太志		〃	柘植 英明
	〃	今井 智彦		専門研究員	加賀 忠士
	〃	西嶋 隆		〃	千原 健司
	〃	田中 泰斗		主任研究員	小川 大介
	〃	田中 等幸		研究員	仙石 倫章
依頼試験等業務専門職	佐藤 公美	研究開発推進専門職	萱岡 誠		

1. 5 職員異動

年 月 日	事 由	役(補)職名	氏 名	備 考
平成27年 3月 31日	転 出	課 長 主任専門研究員 専門研究員	窪田 敏人 大野 尚則 田中 等幸	加茂土木事務所 用地課 課長 産業技術課 技術支援係係長C 新産業振興課 技術主査
	退 職	部長研究員兼部長 雇 員	戸崎 康成 田口 仲子	
平成27年 4月 1日	転 入	課 長	野村 義孝	東濃保健所 総務課 課長
		部 長 主任専門研究員	松原 弘一 小川 俊彦	産業技術課 技術支援係 技術課長補佐兼係長C 産業技術課 産学連携係 技術課長補佐兼係長C
	採 用	研究員 雇 員	丹羽 孝晴 今井 レナ	

1. 6 主要試験研究設備

名 称	製 造 所 名	型 式	性 能・規 格 等
万能材料試験機	東京衡機製造所	RU500H-TK18A	最大秤量:500kN
ICP発光分光分析装置	PREKIN ELMER	Optima3300DV	波長範囲:160~790nm, SCD検出器
走査型電子顕微鏡	日本電子	JSM-6300	倍率:10~300,000倍
SEM用画像解析システム	日本電子	JED-2140	エネルギー分散型
定量分析装置*	日本電子	super mini cup	加速電圧:20keV
三次元表面粗さ測定機*	テーラーホブソン	ホームリサーチシリーズ S4	測定レンジ:1,000μm
摩擦摩耗試験機	J T トーシ	FPD-1000/3000	負荷:10~1,000N
粘弾性測定システム*	レオトリック・サイエンティフィック	ARES-2KSTD-FCO	トルク測定範囲:0.2~2000g・cm, 回転数:10~3,000rpm
腐食特性測定装置*	北斗電工(株)	HZ-3000	電圧:±10V, 電流:±10mA, 測定項目:自然電位測定等
超微粉粉碎機*	セイシン企業	STJ-100	最小粉碎粒度:D ₅₀ =0.8μm
高周波スパッタリング装置*	日本電子	JEC-SP360S	基板サイズ:3インチ
押出成形機*	Y K K	C10050-M	押出能力:200ton
放電焼結装置*	住友石炭製造	SPS-1050	最高温度:1,700°C, 加圧力:10ton
脱脂焼成炉	島津製作所	VHLgr/20/20	10 ⁻⁵ Torr, 2,000°C
ワイヤーカット放電加工機	ファナック	α-0C	最大加工物寸法:650×420×170mm
マシニングセンター	池貝鉄工	TV4	加工範囲:560×410×400mm
グローブボックス*	高杉製作所	G-80-MV-AV	本体寸法:800×600×650mm
ボールミル*	伊藤製作所	LA-PO.1	遊星型, 回転数:60~450rpm
小型圧延機*	株大東製作所	DBR150型	幅:150, 板厚:15~0.2mm, 加熱ロール
高温塑性加工試験機*	株アミノ	UTM-B II タイプ	テーブル:500×400mm, パンチ力:80ton, ストローク:350mm, 速度:0~3mm/sec
レーザー放電発光分光分析装置*	株堀場製作所	JY-5000RFG	高周波タイプ, 45ch, モノクロメータ装備
高温弾性率等同時測定装置*	日本テクノプラス(株)	EG-HT	測定方法:固有振動法
自動摩擦溶接機*	株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
高速精密切断機*	平和テクニカ(株)	HS-45A II 型	切込み送り自動・手動
試料埋込プレス機*	丸本ストルアス(株)	ラボプレス-1型	径:φ25, 40mm, 冷却可能
赤外線ランプ加熱装置*	アルバック理工(株)	QHC-P610	均熱加熱部寸法:φ40mm×L80mm
万能材料試験機*	株島津製作所	AG-100KNIS	最大秤量:100kN
原子吸光光度計*	サモフィシャーサイエンティフィック	SOLAAR M6シリーズ	フレイム分析およびフアネス分析
蛍光X線元素分析装置*	株堀場製作所	XGT-5000WRS	検出可能元素:Na~U, XGT径:1.2mm, 10μm
レーザー顕微鏡装置*	株キーエンス	VK9700/9710	焦点深度:7mm, 倍率:200~18,000×, 電動ステージ [®] 装備
電子ビーム表面加工装置*	株ソディック	EB300	テーブル移動範囲:300x200x150mm, ヒール直径:φ60mm
電解分析装置*	株ヤマコ機器開発研究所	AES-2D	直流出力電圧:20V, 直流出力電流:5A
塩水噴霧試験機*	板橋理化学工業(株)	BQ-1	塩水噴霧:室温+10~50°C, 湿潤 50°C, 95%
切れ味評価システム	三菱電機(株)	RV-3SD	6軸垂直多関節ロボット
炭素硫黄測定装置*	株堀場製作所	EMIA-320V2	炭素0~6%(m/m), 硫黄0~1%(m/m)
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°C, 高温60~200°C
電気試験機器(一式6機種)*			
AC・DC耐電圧・絶縁抵抗試験機	菊水電子工業(株)	TOS9201	抵抗測定範囲:0.01MΩ~9.99GΩ
リーケージカレントテスト	菊水電子工業(株)	TOS3200	電気用品安全法等の規格要求に対応
パワーアナライザ	横河電機(株)	WT500	電圧測定レンジ:15V(rms)~1kV(rms)
デジタルマルチメータ	岩通計測(株)	VOAC7523	DC:50mV~1kV, AC:500mV~750V
低抵抗率計	株三菱アテック	MCP-T610	定電流印加方式の4端子4探針法
高抵抗率計	株三菱アテック	MCP-HT450	定電圧印加方式の二重リンク [®] 法
GPCシステム	日本ウォーターズ [®] (株)	Alliance	オートサンプリング付き, カラム温度制御範囲:室温~60°C
VUV照射装置	(株)エキシマ	E100N-172-200v	ランプ波長:172nm, ランプ発光長:300mm
接触角測定装置	協和界面化学	DM-501	測定精度:0.2°, 分解能:0.1°
小型CNCフライス盤	モディアシステムズ [®] (株)	MM100	動作範囲:100×100×100mm, 4軸加工
汎用フライス盤*	(株)イワシタ	NR2	動作範囲:700×300×400mm, テーブル:1100×280mm
振動式自動研磨機*	ビューラー	ハイプロメット2	研磨盤サイズ:12インチ, 振動強度:可変式
ウォータージェット加工機	Flow	FlowMach3	ストローク:XY軸1300mm, Z軸120mm, 吐出圧力378MPa
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(株)	TOSCANER32300μFD	管電圧最大230kV, 管電流最大608μA, 16インチFPD

*: 本物件は財団法人 J K A (旧 財団法人日本自転車振興会) の補助事業により導入したものである

1. 7 ぎふ技術革新センター整備機器

名 称	製 造 所 名	型 式	性 能・規 格 等
ホットプレス 小型オートクレーブ 大気圧プラズマ装置 超音波溶着装置 クリーンルーム 5軸NC加工機 精密平面研削機 プロファイル研削機 電動サーボプレス 3次元レーザー加工機 落錘型衝撃試験機 疲労試験機 万能試験機 振動試験機 電磁方式微小試験機 コンパクト油圧加振機 耐候試験機 恒温恒湿室 発熱測定試験機 乾燥機 恒温・恒湿器 集束イオンビームー高分解能走査電子顕微鏡複合装置 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 オージェ電子分光分析装置 EBSD解析用断面試料作成装置 原子間力顕微鏡 ナノインデント 金属顕微鏡 発光分析装置 赤外分光光度計 ラマン分光光度計 ICP質量分析装置 ガスクロマトグラフ質量分析装置 熱分析装置 X線CTシステム 自動X線回折装置 超音波検査装置 3次元測定機 画像測定機 工具顕微鏡 液体窒素製造装置	Pinette Emidecau Industries 株芦田製作所 株イー・スクエア 精電舎電子工業株 ヤマザキマザック株 株カセインテック 株和井田製作所 株放電精密加工研究所 株タマリ工業 Instron Corporation Instron Corporation Instron Corporation エミック株 株島津製作所 株島津製作所 スガ試験機株 エスペック株 Govmark Organization, Inc. アドバンテック東洋株 アドバンテック東洋株 日本電子株 日本電子株 アルバック・ファイ株 株日立ハイテクノロジーズ Agilen technologies, Inc Agilen technologies, Inc 株ニコン 株島津製作所 株島津製作所 レニシヨ Thermo Fisher Scientific株 Thermo Fisher Scientific株 BrukerAXS株 エクスロン・インターナショナル株 株リガク 日本クラウトレーマ株 Carl Zeiss, Inc 株ミットヨ 株ミットヨ Iwatani	ONE DOWN-ACTING SINGLE ACTION 500 AC-900×1000L Precise シリーズ ΣG2210SS/DΣP80SS — VARIAXIS630-5X II SGC-630S4-Zero3 SPG-R II ZENFormer MPS675DS 3次元加工ステーション CEAST 9350 型 8802 型 5985 型 F-100k-BEH/LA100AWW MMT-500NV-10 EHF-JF20kNV-50-A10 SX75-S80HB TBE-8H20W6PACK RHR-1-X DRLA23WA(特) THN062PB(特) JIB-4600F JXA-8530F PHI700Xi E-3500 5500AFM/SPMシステム G200 LV100DA-U PDA-7000 IRPresige-21 顕微ラマンシステム/inVia Xシリーズ2 ITQ1100 TMA4010SA 等 Y. CT PrecisionS SmartLab SDS-Win6600R AM PrismoULTRA9/13/7 QVH3-H606P1L-C MF-B1010C MP-100K	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 缶内サイズ:φ900×L1000mm, 最高温度:200℃, 最大圧力:0.98MPa 高周波出力:~1.0kW(標準0.75kW), 試料サイズ:~150mm, 試料厚み:~10mm プレス加重:490~2,940N, ストローク:120mm クラス100000, 5,000(W)×6,300(D)×2,400mm(H) ワーク寸法:φ730×H500mm, CFRP 特注仕様 真直精度:1.0μm以下, チャックサイズ:600×300mm テーブル:600×180mm, スクリーンサイズ:500×500mm 最大加圧能力(インナー/アウター):245/490kN, ホール寸法:500(W)×400mm(D) 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:1080±10nm エネルギー範囲:0.59~1800J, 最大速度:24m/sec 最大容量:250kN, 恒温槽:-60~400℃ 最大容量:250kN, 恒温槽:-60~400℃ 加振力:100kN(サイン), 振動数範囲:5~2,000Hz(無負荷時) 試験力:±500N, ストローク:±10mm 動的試験力:±20kN, ストローク:±50mm 放射照度 スーパーケルビン:60~180W/m ² , サンシャイン:255W/m ² -40~80℃, 10~95%RH FAR Part 25 Appendix F Part IV, Boeing BSS 7322, Airbus AITM 2.0006 の試験が可能 50~300℃ -25~150℃, 20~98%RH x50~x1,000,000 FIB加工可能, EBSD測定, EDX分析可能 x50~x1,000,000 EDX/WDX分析可能, 面分析, 線分析, 定量分析 x45~x1,000,000, オージェ分析, 面分析, 深さ分析 最大試料サイズ:20(W)×12(D)×5mm(H) AFM観察範囲 X:90μm, Y:90μm, Z:7μm 最大荷重:500mN, 荷重分解能:50nN 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 Fe, Cu, Al, Ti, Zn, Mg, Sn, Pb 波長範囲:121~589nm ATR, 透過, 顕微(ATR, 透過, 反射) レーザ波長:532nm 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 液体オートサンプリャー, ヘッドスペースオートサンプリャー, 熱分解システム TG-DTA-MASS:RT~1550℃ TMA:-150~600℃, RT~1100℃ DILATO:-150~600℃, RT~1550℃ 雰囲気:air, O ₂ , N ₂ , Ar, He, 真空 管電圧:10~225kV, 2次元/3次元画像表示 最大定格出力:3kW, 管球:Cu, Co, Cr 走査範囲 X:600, Y:600, Z:300mm, 反射法, 透過法 精度:0.6μm, 測定範囲 X:900, Y:1300, Z:650mm 精度 XY:0.8μm, Z:1.5μm, 測定範囲 X:600, Y:650 Z:250mm 精度 XY:2.2μm, 測定範囲 X:100, Y:100, Z:150mm 製造能力:15 1/日, 貯蔵容量:80 1/日

2. 研究開発業務

2. 1 県単独研究予算テーマ

課 題 名	熱可塑性樹脂部材のレーザー加工技術の開発
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度（2年度目）
研 究 者 名	小河 廣茂、今井 智彦、田中 等幸
<p>研究概要</p> <p>ファイバーレーザー加工機を用いて、切断、溶着において最適な加工条件と評価方法について検討した。レーザー切断では、パルスモードを使い、Duty比を小さく、周波数を大きくすることで、HAZが小さくなる傾向にあることが分かった。φ10mmの穴に対してHAZ0.159mmまで抑えることができた。</p> <p>レーザー溶着は、レーザー透過溶着法を用いて加工を行った。適度な圧力で試料を押しつけることが重要で、レーザー照射エネルギー密度と接合力は密接に関係しており、エネルギー密度を高めるために、移動速度を遅くし、回転数を早くするのが良い。CFRPとPETのレーザー溶着試験片において、引張剪断荷重788.8Nで接合部での破断が無い結果を得た。</p>	
<p>キーワード：ファイバーレーザー、パルスモード、Duty比、レーザー透過溶着法</p>	

課 題 名	熱可塑性CFRPの立体成形技術の確立
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度（2年度目）
研 究 者 名	道家 康雄、千原 健司、仙石 倫章、西村 太志、萱岡 誠
<p>研究概要</p> <p>熱可塑性CFRP（CFRTP）は、短時間成形・リサイクル性等の優位点があるが、加工技術は確立されておらず、立体成形には技術課題が多い。本研究ではCFRTPの立体成形技術の確立とデータの蓄積を目的とし、CFRTPのプレス成形に取り組んでいる。本年度は、モデル金型（成形品：φ30半球形状）を用いて一方向材CFRTP（ナイロン6）のプレス成形を行い、クロス材CFRTP（ナイロン66）の成形条件と比較した。両材料において材料加熱温度は融点以上、金型温度は80℃において良好な成形品を得ることができた。しかしながら、プレス速度については、クロス材CFRTPでは高速条件（200mm/s）で良品が得られたのに対し、一方向材CFRTPでは低速条件（10mm/s）により良品を得た。CFRTPのプレス成形では、材料ごとに材料温度とプレス速度を組み合わせ条件を検討することが必要であり、今後、更なるデータの収集と蓄積を行っていく。</p>	
<p>キーワード：CFRTP、立体成形、炭素繊維、ナイロン、一方向材CFRTP</p>	

課 題 名	熱可塑性CFRPの切削・研削加工技術の確立
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度（2年度目）
研 究 者 名	柘植 英明、加賀 忠士、萱岡 誠
<p>研究概要</p> <p>本研究では、難加工材料である熱可塑性CFRPの切削および研削加工による端面加工（トリム加工）を行い、熱可塑性CFRPの加工特性を把握するとともに、熱可塑性CFRPの加工に適した加工技術の確立を目指している。今年度は、熱可塑性CFRPに適した切削工具仕様の検討およびダイヤモンド配列砥石を用いたトリム加工について検討を行った。その結果、切削加工においては、熱可塑性CFRPに適した工具のすくい角およびねじれ角を把握することができた。また、研削加工においては、ダイヤモンド配列砥石の加工性能がダイヤモンド電着砥石よりも非常に優れていることがわかった。</p>	
<p>キーワード：熱可塑性CFRP、切削加工、研削加工、トリム加工</p>	

課 題 名	CFRTP を活用した超軽量下肢装具の開発
研 究 期 間	平成26年度～平成30年度（1年度目）
研 究 者 名	千原 健司、道家 康雄、仙石 倫章、田中 等幸、萱岡 誠
<p>研究概要</p> <p>岐阜県では、航空宇宙分野や医療福祉機器分野等を成長産業として位置づけており、当研究所では軽量・高強度でこれら産業に有望な材料であるCFRTP（熱可塑性炭素繊維複合材料）の成形・加工技術等を蓄積するため各研究を実施している。CFRTPは、再加熱により材料が軟化し再成形が可能であることから、義肢装具士による調整が必須な装具に対しても適用が有効であると考えられる。</p> <p>本年度は、CFRTPを活用した超軽量な下肢装具の開発を効果的に実施するための連携体制ならびに多品種少量生産のための設計・成形等を実現するための設備を選定・整備し、それらにより、適切に設計・試作できることを確認した。特に、異方材かつ積層材であるCFRTPを主部材とし、バリエーションの多い装具を、CAEを用いて効果的に軽量化等の設計をするために、シミュレーションの精度を確認した。この結果、シミュレーションと試験において、標準試験片による曲げの変位と強度の結果を比較し、大差がないことを確認した。</p> <p>キーワード：CFRTP、下肢装具、CAE</p>	

課 題 名	長寿命化に向けた金型への表面処理技術の開発
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度（2年度目）
研 究 者 名	細野 幸太、大川 香織、林 亜希美
<p>研究概要</p> <p>金型の長寿命化は自動車部品製造・加工業においてコストダウンに直結する部分であるため、従来のレベルを超えた金型の長寿命化が求められている。本研究では、チタン合金製品のプレス加工の実用化において課題となる新たな超硬金型表面の窒素拡散表面処理技術の確立を目指す。研究技術としては、「アトム窒化処理」を用い、耐摩耗性向上を目的とし、成形回数の向上を図る。</p> <p>キーワード：アトム窒化、超硬、金型、耐摩耗性</p>	

課 題 名	鋳物製品の内部欠陥の低減に関する研究
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度（2年度目）
研 究 者 名	大平 武俊、水谷 予志生、足立 隆浩
<p>研究概要</p> <p>鋳造時に砂型や中子から発生するガスに起因する内部欠陥を低減するために、ガス発生量の少ない粘結剤の開発が望まれる。粘結剤から発生するガスの種類・量を分析するための瞬間熱分解法の検討及びその分析を行った。その結果、管状炉を用いたガス置換雰囲気下での瞬間熱分解法により、粘結剤からの発生ガスの分析手法を確立した。また、瞬間熱分解法は、従来の昇温熱分解法と比べ、発生ガスの種類や量が大きく異なっており、注湯時のガス発生状況を解析する手段として有益と考えられる。</p> <p>キーワード：鋳物、鋳巣</p>	

課 題 名	刃物ブランドの維持・向上に資する計測・評価装置の開発研究
研 究 期 間	平成26年度～平成28年度（1年度目）
研 究 者 名	田中 泰斗、田中 等幸、西嶋 隆
<p>研究概要</p> <p>本研究では、県内産刃物製品の品質維持または品質向上を支援するため、刃物の切れ味を定量的に評価可能な新たな試験機を開発することを目指している。今年度は、刃物の切れ味評価手法として広く利用されている本多式切れ味試験とISO8442-5の相違点を明らかにするとともに、開発試験機の開発方針を検討した。また、被削材を連続的に切断するためのクランプ機構を設計・試作し基礎的な検討を行った。試験の結果、試作クランプ機構は、被削材連続切断時に刃先にかかる試験荷重の安定化に効果的であった。</p> <p>キーワード：刃物、切れ味、本多式切れ味試験機</p>	

課 題 名	レーザーマーキングによる多階調画像形成技術に関する研究
研 究 期 間	平成26年度
研 究 者 名	田中 等幸、細野 幸太、小河 廣茂

研究概要

レーザーマーキングは文字や記号等を被加工物に印字する加工技術である。この加工法を利用して金属材料を発色する試みが行われているが、任意の色に発色することは難しく、その用途は文字の黒色印字に限られている。本研究では、レーザーマーキングにおける産業用途の拡大を目指し、多階調の発色技術を確立する。本稿では、ステンレス鋼を対象として、ナノ秒レーザーによる発色加工の基礎的実験を行った。レーザー加工実験と薄膜干渉モデルによる発色シミュレーションとの比較対比によって加工条件と発色との関係について検討した。その結果、レーザーマーキングによる発色は酸化皮膜の厚さが影響し、その厚さはパルスエネルギーによってコントロールできることを示唆した。

キーワード：レーザーマーキング、発色加工、構造色

課 題 名	自己組織化膜による刃物の表面改質技術の開発
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度（2年度目）
研 究 者 名	大川 香織、細野 幸太、林 亜希美

研究概要

県内地場産業である関刃物の付加価値を高め、産業活性化を図る。「機能性自己組織化膜(SAM)」を用いて、「密着性の高い」、「良好な撥油性を有する」フッ素系有機皮膜を金属表面へ形成させる手法の確立を目指す。このフッ素系有機皮膜を包丁、剃刀、医療用刃物、工業用刃物、鋏、ナイフ等の刃物側面に形成させることによって、切れ味を向上させるとともに、連続使用における切れ味の低下を防ぎ、耐食性の向上に寄与する。

キーワード：表面処理、撥水性、撥油性

課 題 名	ウォータージェットによるCFRP加工効率化に関する研究
研 究 期 間	平成26年度～平成27年度（1年度目）
研 究 者 名	西村 太志、小河 廣茂

研究概要

ウォータージェット加工機は運転経費が高いため、これまで一般的には利用されていなかった。しかし、硬い金属でも柔らかい樹脂でも加工できる汎用性の高さから、今後の利用拡大が期待される。本研究ではウォータージェット加工機による加工面の精度を評価するため、表面粗さとバリの高さを調べた。厚さ50mmまでの材料であれば表面粗さはフライス削り程度の粗さになることが確かめられた。延性の高い材料ほど、バリの高さも大きくなることが分かった。

キーワード：ウォータージェット、表面粗さ

課 題 名	薄板のプレス焼入れ技術に関する研究
研 究 期 間	平成25年度～平成26年度（2年度目）
研 究 者 名	小川 大介、佐藤 丈士

研究概要

プレス成形品を高強度化することを目的として、プレス加工と同時に焼入れを行うプレス焼入れ技術について、加工特性を評価した。穴抜き用金型を作製し、金型冷却時間（ホールド時間）による焼入れ特性について評価を行った。また、クリアランスの検討として、プレス焼入れ時におけるせん断面や形状精度について評価を行った。この結果、ホールド時間が5秒程度でも焼入れ硬度が得られ、ホールド時間を短くすることによって金型表面温度に約10℃の差が生じることが分かった。そして、クリアランスの最適条件として、小さいクリアランスの方が、だれ量も小さく、良好な切口面を得ることが確認できた。

キーワード：プレス焼入れ、穴抜き

課 題 名	水栓設備によるエネルギーハーベスティング技術に関する研究
研 究 期 間	平成26年度～平成28年度（1年度目）
研 究 者 名	西嶋 隆、田中 泰斗
<p>研究概要</p> <p>岐阜県の岐阜地区、中濃地区は全国的な水栓バルブの産地であり、平成24年の当県の給排水用バルブ・コックの出荷額は全国のおよそ34.4%の規模である。地場産業である水栓バルブ業界の発展には、より付加価値の高い製品や省エネ機能を付加した環境配慮型の製品開発が望まれている。本研究では、電子デバイスの超低消費電力化や発電デバイス技術に伴い発展してきた「エネルギーハーベスティング（EH）技術」（身の回りの環境に分散する未利用エネルギーを電気エネルギーに変換して利用する技術）の動向に注目し、EH技術を導入した付加価値の高い水栓関連の製品の提案を試みる。</p>	
<p>キーワード：エネルギーハーベスティング、水栓設備</p>	

課 題 名	摩擦攪拌接合の異種材接合への応用
研 究 期 間	平成26年度～平成28年度（1年度目）
研 究 者 名	水谷 予志生、足立 隆浩
<p>研究概要</p> <p>摩擦攪拌接合(Friction Stir Welding：FSW)による異種材接合として、それぞれ板厚3mmのアルミニウム展伸材(A6061-T6)と鋼板(SS400)との突き合わせ接合を試みた。ツールの回転数と移動速度を変化させて接合強度への影響を調査したところ、回転数が大きくなると接合面に割れが生じてしまった。移動速度については、速い方が接合強度が高くなる結果であったが、破面や断面形状を見ると設定通りの位置をツールが移動したのかどうか疑問が残る。Fe側の破面には、アルミ合金のディンプルが観察されている箇所もあることから、理想的にはA6061の母材破断が起こる接合強度が得られると考えられる。</p>	
<p>キーワード：FSW、鋼板、アルミニウム展伸材</p>	

課 題 名	水質が脱亜鉛腐食に与える影響に関する研究
研 究 期 間	平成26年度～平成27年度（1年度目）
研 究 者 名	足立 隆浩、水谷 予志生
<p>研究概要</p> <p>黄銅の脱亜鉛腐食について、水質の違いが腐食にどのような影響を及ぼすかを調査した。</p> <p>脱亜鉛腐食はその発生条件が未だ明確になっておらず、対策が取りづらい不良となっている。脱塩腐食の評価法としては日本工業規格(JIS)に塩化銅水溶液を使用する手法が定められているが、実際の使用条件においてはこれより温和な水質環境においても腐食が発生しているものと考えられる。</p> <p>そこで、このような比較的温和な水質条件をいくつか検討し、脱亜鉛腐食の多寡にどのような違いが見られるかを調査した。また、腐食の評価方法についても検討を行った。その結果、有機酸および金属塩化物溶存下において脱亜鉛腐食が進行することを確認した。</p>	
<p>キーワード：脱亜鉛腐食、黄銅、評価手法</p>	

2. 2 外部資金研究テーマ

課 題 名	CFRPとチタン合金の共穴加工に関する研究 (公財：マザック財団研究助成)
研 究 期 間	平成26年度
研 究 者 名	加賀 忠士
<p>研究概要</p> <p>チタン合金の切りくず処理について、旋盤を用いた二次元切削実験を行い、チップブレーカによる切りくず分断化の検討を行った。その結果、切取り厚さ0.05mmでは、切りくずの分断はみられなかった。一方、切取り厚さ0.1mmおよび0.15mmでは分断する条件があったものの、切りくず処理として期待できる細かさに至らなかった。この結果から、従来のドリル+リーマー加工に代わる新たな穴あけ加工法の進め方は、切りくずの分断化処理から連続化処理へ方針を変更する。</p>	
<p>キーワード：切削、チタン合金、切りくず処理</p>	

課 題 名	伝統に学ぶものづくり研究 (遠藤財団研究助成)
研 究 期 間	平成26年度～平成27度(1年度)
研 究 者 名	水谷 予志生、細野 幸太、小川 大介
<p>研究概要</p> <p>室町から安土桃山時代の在銘赤羽刀を切断、機器分析することにより、伝統的な鍛造方法(造り込み)の調査を行い、現代製品への活用と関刃物産業の振興を模索する。</p>	
<p>キーワード：日本刀</p>	

2. 3 その他外部資金研究テーマ一覧

課 題 名	内部急冷凝固法による金属プレス金型材料の高強度化・高品質化技術の確立 (経済産業省/戦略的基盤技術高度化支援事業)
研 究 期 間	平成24年度～平成26年度(3年度目)
研 究 者 名	足立 隆浩、水谷 予志生、今井 智彦
課 題 名	熱可塑性CFRP材による風力発電用ブレードの、中空構造ハイサイクル成形及び溶着技術に係る 研究開発 (経済産業省/戦略的基盤技術高度化支援事業)
研 究 期 間	平成24年度～平成26年度(3年度目)
研 究 者 名	仙石 倫章、道家 康雄
課 題 名	液圧を活用した、三次元形状パイプの芯金レス穴加工用金型技術の開発 (経済産業省/戦略的基盤技術高度化支援事業)
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度(2年度目)
研 究 者 名	今井 智彦、小川 大介
課 題 名	複合材製骨固定具の製品開発と非臨床試験の実施 (経済産業省/戦略的基盤技術高度化支援事業)
研 究 期 間	平成25年度～平成27年度(2年度目)
研 究 者 名	西村 太志、戸崎 康成
課 題 名	薄肉ヒートシンク成形用カーボン電極の精密加工技術と放電加工技術の確立 (経済産業省/戦略的基盤技術高度化支援事業)
研 究 期 間	平成26年度～平成28年度(1年度目)
研 究 者 名	佐藤 丈士、加賀 忠士
課 題 名	炭素繊維織物と樹脂との一体成形を実現する金型システムの研究開発 (経済産業省/戦略的基盤技術高度化支援事業)
研 究 期 間	平成26年度～平成28年度(1年度目)
研 究 者 名	道家 康雄、仙石 倫章、田中 等幸
課 題 名	革新材料による次世代インフラシステムの構築 (文部科学省/革新的イノベーション創出プログラム)
研 究 期 間	平成26年度～平成33年度(1年度目)
研 究 者 名	柘植 英明、加賀 忠士

2. 4 受託研究

契約期間	受託事項
H26. 6. 10 ~ H27. 2. 27	墜落防止手すりの強度試験
H26. 5. 15 ~ H27. 3. 13	FSW 接合活用における接合技術の確立

2. 5 共同研究

契約期間	研究テーマ
H26. 4. 1 ~ H34. 3. 31	革新材料による次世代インフラシステムの構築-安心・安全で地球と共存できる数世紀社会の実現-
H26. 4. 1 ~ H27. 3. 13	形状変更可能な複合材製橈骨遠位端プレートの開発
H26. 4. 1 ~ H27. 3. 13	液圧を活用した、三次元形状パイプの芯金レス穴加工用金型技術の開発
H26. 4. 1 ~ H27. 3. 31	消失模型鋳造法によるアルミニウム合金の薄肉中空鋳造技術の研究とそれを用いた発泡樹脂生産技術の確立
H26. 4. 1 ~ H27. 3. 31	熱可塑性 CFRP による風力発電用ブレードの、中空構造ハイサイクル成形及び溶着技術に係る研究開発
H26. 4. 1 ~ H27. 3. 31	内部急冷凝固鋳造法による金属プレス金型材料の高強度化・高品質化技術の確立
H26. 4. 1 ~ H31. 3. 31	CFRTP を活用した超軽量下肢装具の開発
H26. 5. 12 ~ H27. 3. 14	超硬合金材料への表面処理技術の開発
H26. 6. 1 ~ H27. 3. 13	レーザによるカラーマーキング技術の開発
H26. 6. 16 ~ H27. 3. 31	FSW による接合条件と疲労強度の関係
H26. 6. 23 ~ H27. 3. 13	熱可塑性 CFRP の切削加工工具に関する研究開発
H26. 7. 18 ~ H27. 3. 31	刃物切れ味試験機の機構設計及び開発に関する研究
H26. 8. 20 ~ H27. 3. 31	赤羽刀技術調査
H26. 9. 26 ~ H27. 3. 31	炭素繊維織物と樹脂との一体成形を実現する金型システムの研究開発
H26. 9. 30 ~ H27. 3. 31	薄肉ヒートシンク成形用カーボン電極の精密加工技術と放電加工技術の確立

3. 研究成果等発表

3. 1 所研究成果発表会

年月日	会 場	題 目	発表者
H26. 6. 3	工業技術研究所 (参加人数57名)	【口頭発表】 <ul style="list-style-type: none"> ・熱可塑性CFRPの立体成形技術の確立 ・熱可塑性CFRPの研削加工技術の確立 ・CFRP の切削加工技術開発の取組み ・CFRP のレーザ加工技術に関する研究 ・長寿命化に向けた金型への表面処理技術の開発 ・薄板のプレス焼入れ技術に関する研究 ・ハイアスペクト形状の精密座標測定を可能とする回転振動型ハイアスペクトタッチプローブの開発 ・包丁を使いやすくする柄の表面形状の触覚による官能評価 【パネル発表】 <ul style="list-style-type: none"> ・鋳物製品の内部欠陥の低減に関する研究 ・固体潤滑剤を鑄いぐるんだ潤滑プレートの開発 ・自己組織化膜による刃物の表面改質技術の開発 ・消失模型鑄造法によるアルミニウム合金の薄肉中空鑄造技術の研究と生産技術の確立 ・内部急凝固法による金属プレス金型材料の高強度化・高品質化技術の確立 ・熱可塑性CFRP材による風力発電用ブレードの中空構造ハイサイクル成形及び溶着技術に係る研究開発 ・液圧を活用した、三次元形状パイプの芯金レス穴加工用金型技術の開発 	道家 康雄 柘植 英明 加賀 忠士 小河 廣茂 細野 幸太 小川 大介 西嶋 隆 千原 健司 大平 武俊 水谷 予志生 大川 香織 水谷 予志生 足立 隆浩 道家 康雄 今井 智彦

3. 2 講演会発表

年月日	題 名	発 表 会 名	種 別	発表者
H26. 9. 4	ぎふ技術革新センターの設備を利用した炭素繊維複合材料の加工技術の紹介	セルロース学会東海支部 第9回講演見学会	口 頭	道家 康雄
H26. 9. 25	電動サーボプレスを用いた熱可塑性CFRPの立体成形技術	高分子学会第63回高分子 討論会	ポスタ	道家 康雄
H26. 9. 26	アルミニウム展伸材の摩擦点接合におけるピン長さの影響	日本金属学会 第155回秋期講演大会	口 頭	水谷 予志生
H26. 10. 18	摩擦攪拌プロセスによる鋳鉄鋳肌面の表面硬化	日本鑄造工学会 第165回全国講演大会	口 頭	水谷 予志生
H26. 10. 22	CFRPのレーザー加工技術	TECH Biz EXPO 2014	口 頭	小河 廣茂
H26. 11. 14	一方向性熱可塑性CFRPシート積層板を用いた立体プレス成形技術の開発	プラスチック成形加工学 会第22回秋季大会	ポスタ	道家 康雄
H26. 11. 14	熱可塑性CFRPプレス成形における試験片切り出し方向の効果	プラスチック成形加工学 会 第22回秋季大会	ポスタ	仙石 倫章

H26.12.5	金属およびセラミックスの凝固組織制御	日本鑄造工学会東海支部 YFEフォーラム2014	口頭	水谷 予志生
H26.12.4	ステンレス材への表面処理技術とその評価方法について	2014年度産議連 計測分 科会 材料評価技術研究会	口頭	細野 幸太
H26.12.4	回転振動型ハイアスペクトタッチプローブの開発	2014年度産議連 計測分 科会 形状計測研究会	口頭	西嶋 隆
H26.12.14	Friction Stir Processing of Cast Iron Using Cermet Tool	2014 International Conf. on Advances in Materials (ICAM)	ポスタ	水谷 予志生

3.3 論文発表

年月	題名	誌名	発表者
H27.1	Friction Stir Processing of Cast Iron Using Cermet Tool	Advanced Materials Research, Vol.1088, (2015) pp.124-129	水谷 予志生

3.4 その他記事等

年月	題名	誌名	発表者
H26.11	研究機関紹介 ぎふ技術革新センター	Cellulose Communications, Vol.21, No.4 (2014), pp.177-179	村田 明宏
H27.1	熱可塑性CFRPの立体成形技術	CSTCニュース (平成27年1月号)	道家 康雄

3.5 出展・展示等

年月日	題名	出展会名等	担当部
H26.10.31~ H26.11.1	ぎふ技術革新センター概要	岐阜大学フェア	企画調整課 金属部
H26.11.12	ぎふ技術革新センター概要	東海北陸連携キックオフイベント	企画調整課
H27.2.24	ぎふ技術革新センター概要	岐阜地域産学官連携交流2015	企画調整課

3.6 工業所有権等

年月日	法別	区分	名称	主任者
H23.10.11	特許	出願	窒化処理方法	小河、山口、細野、大津 (企業、大学との共同出願)
H24.3.26	特許	出願	カテーテルの摩擦評価装置及びその方法	西村、道家
H24.3.28	特許	出願	刃物切れ味評価方法及びその装置	小河

3. 7 記者発表・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
H26. 6. 3	工業技術研究所の研究成果発表会「次世代素材の加工技術紹介」	ぎふチャン Station
H26. 10. 8	最新の加工技術体験（関商工会議所見学会）	岐阜新聞
H26. 11. 12	中小支援最前線 中小製造業の駆け込み寺 岐阜県工業技術研究所	日刊工業新聞
H26. 11. 19	最新設備関心集める ぎふ技術革新センターで見学会	中日新聞
H26. 11. 21	ぎふ技術革新センターオープン見学会（複合材料関連機器等の実演）	シーシーエヌ
H27. 3. 5	イノベーションネットアワード 日本立地センター理事長賞受賞	日刊工業新聞
H27. 3. 11	産業支援で理事長賞 東海初 成長分野の貢献評価	岐阜新聞

3. 8 刊行物

名 称	発行回数	備 考
機関情報誌 岐阜県工業技術研究所ニュース (No. 9～12)	4回／年	Web掲載
岐阜県工業技術研究所研究報告 第2号 平成25年度	1回／年	Web掲載
平成25年度岐阜県工業技術研究所 年報	1回／年	Web掲載

4. 依頼試験・開放試験室

4. 1 依頼試験

4. 1. 1 試験項目別

試験項目	件数	試験項目	件数
一般理化学試験		ぎふ技術革新センター試験	
定性		力学的強度試験	207
定量	1,077	疲労耐久試験	
光学顕微鏡観察		衝撃（落錘型）	12
その他	8	三次元測定	153
機械金属試験		画像測定	3
硬さ	205	エックス線CT	41
引張り、圧縮、曲げ又ははく離	979	エックス線回折	27
ねじり		熱分析	164
衝撃	12	熱放散率	18
切れ味試験	710	耐候性試験	
摩耗（スガ式）	7	工具顕微鏡観察	1
マクロ試験	128	金属顕微鏡観察	189
ひずみ測定		原子間力顕微鏡	
めっき膜厚試験	166	電界放射走査電子顕微鏡	718
溶融亜鉛めっき試験	59	電子プローブマイクロアナライザ	326
フェロキシル試験		オージェ電子分光分析	102
密着性試験	16	ICP質量分析	
耐食性試験	452	ガスクロマトグラフ質量分析	
表面性状測定	88	固体発光分光分析	44
真円度	11	フーリエ変換赤外分光分析	136
測定工具類測定		顕微ラマン分光分析	14
弾性率		観察用試料調整	815
蛍光エックス線試験	151	電気試験	
走査型電子顕微鏡	8	電圧・電流測定	
長さ測定	25	耐電圧試験	1
冷熱衝撃試験	40	電力測定	
		抵抗測定	3
		絶縁抵抗測定	
		試料調整	
		試料作成	118
		環境指定による試料調整	
		複本又は証明書の交付	7
		合 計	7,241

4. 1. 2 業種別

業 種 名	件 数
食料品製造業	6
飲料・たばこ・飼料製造業	
繊維工業	3
木材・木製品製造業(家具を除く)	1
家具・装備品製造業	10
パルプ・紙・紙加工品製造業	70
印刷・同関連業	11
化学工業	141
石油製品・石炭製品製造業	
プラスチック製品製造業	329
ゴム製品製造業	1
なめし革・同製品・毛皮製造業	
窯業・土石製品製造業	188
鉄鋼業	561
非鉄金属製造業	635
金属製品製造業	2,047
はん用機械器具製造業	1,003
生産用機械器具製造業	779
業務用機械器具製造業	140
電子部品・デバイス・電子回路製造業	199
電気機械器具製造業	206
情報通信機械器具製造業	
輸送用機械器具製造業	412
大学・研究機関等	120
その他製造業	56
その他	323
計	7,241

4. 2 開放試験室

開放試験室名	件 数	利 用 内 容
ものづくり試作開発支援センター	934	レーザー顕微鏡、電気試験、硬さ試験機等
ぎふ技術革新センター	7,410	X線CT、ホットプレス、電磁力式微小試験機等

5. 技術相談・技術支援

5. 1 技術相談

業 種 名	件 数			
	来 所	電 話	メー ル	現 地・そ の 他
食料品製造業		2		
飲料・たばこ・飼料製造業	2			
繊維工業	10	16	1	
木材・木製品製造業(家具を除く)	1	4		
家具・装備品製造業		4	2	
パルプ・紙・紙加工品製造業	37	9		
印刷・同関連業		2		
化学工業	46	41	8	
石油製品・石炭製品製造業	2	4		
プラスチック製品製造業	67	41	5	
ゴム製品製造業	5	5	1	
なめし革・同製品・毛皮製造業		1		
窯業・土石製品製造業	15	16	5	
鉄鋼業	37	15	6	
非鉄金属製造業	69	20	4	
金属製品製造業	303	132	21	4
はん用機械器具製造業	62	53	12	1
生産用機械器具製造業	32	17	4	1
業務用機械器具製造業	40	29	7	
電子部品・デバイス・電子回路製造業	28	28	19	
電気機械器具製造業	30	30	4	
情報通信機械器具製造業			1	
輸送用機械器具製造業	54	47	12	
その他	158	146	35	3
計	998	662	147	9

相談区分	件 数
革新センター	289
加工技術	34
原材料	13
品質管理	288
工程管理	7
技術開発	24
製品・製品開発	37
試験方法	935
デザイン	3
その他	186
計	1,816

5. 2 巡回技術支援

企業数	指導員	支援事項
14	当所職員	製造技術、分析技術、評価技術

5. 3 実地技術支援

企業数	指導員	支援事項
26	当所職員	製造技術、製造工程、分析技術、品質管理、評価技術

5. 4 新技術移転促進

年月日	指導員	支援事項	参加人数
H26. 10. 28-30	ビューラー-ITWジャパン(株)	断面試料作製（切断・埋め込み・研磨）セミナー	のべ33名

5. 5 緊急課題技術支援

業種名	企業数	延べ支援日数
金属製品製造業	6	20

6. 研究会・講習会・会議・審査会

6. 1 ぎふ技術革新センター研究会等

期間	研究会名	主催者機関名	氏名
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	CFRP穴あけ加工WG	名古屋工業大学	渡辺 義見
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	皮膚表面形状変形を用いた脳卒中片麻痺患者に対する理学・作業療法士のハンドリング技術の効果データベース化WG	岐阜工業高等専門学校	森 貴彦
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	HVOF溶射による航空機部品被膜形成WG	旭金属工業(株)	高木 陽一
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	5軸NC加工機を用いた部品加工WG	フェザー安全剃刀(株)	後藤 青
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	再研磨の工業的評価技術WG	日本プレス工業(株)	吉田 敬宏
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	廃CFRPのリサイクルプロセスとその応用分野の創出WG	岐阜工業高等専門学校	本塚 智
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	金型寿命向上WG	岐阜大学	土屋 能成
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	回収炭素繊維を利用したセメント系複合材料開発WG	岐阜大学	國枝 稔
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	複合材料プレス形成の品質評価技術に関するWG	太平洋工業(株)	古野 伸一
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	岐阜大学CFRP研究会WG	岐阜大学	深川 仁
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	応用傾斜機能材料開発WG	名古屋工業大学	塚本 英明
H26. 6. 23～ H27. 3. 31	三次元プリンタを基軸とした次世代ものづくりネットワーク構築に関するWG	岐阜工業高等専門学校	山本 高久
H26. 6. 24～ H27. 3. 31	Tailored デザイン研究分科会WG	岐阜大学	魚住 忠司
H26. 6. 27～ H27. 3. 31	ウォータージェットに絞った講義中心の勉強会WG	鈴木工業(株)	多賀 雅彦
H26. 6. 27～ H27. 3. 31	熱可塑性炭素繊維複合材料(CFRTP)部品の設計を製造プロセスから考えるWG	大同大学	五十川 幸宏
H26. 6. 27～ H27. 3. 31	セラミックスのオンデマンド成形に関するWG	岐阜県セラミックス研究所	尾畑 成造

6. 2 ぎふ技術革新センター講習会等

年月日	名 称	内 容	参加人数
H26. 5. 20	技術交流会	平成25年度共同研究助成事業を実施した8研究会の活動報告と企業PRパネルによる技術交流会	66名
H26. 7. 27～ H26. 7. 29 H26. 7. 30～ H26. 7. 31	先端技術（CFRP成形・加工技術）研修	CFRP に関する座学と「小型オートクレーブ」、「ホットプレス」を利用した CFRP の成形実習と「万能試験機」による引張試験、「ウォータージェット」による加工実習	13名
H26. 8. 5～ H26. 8. 6	先端技術（CFRP成形・加工技術）研修	CFRP に関する座学と「小型オートクレーブ」、「ホットプレス」を利用した CFRP の成形実習と「万能試験機」による引張試験、「ウォータージェット」による加工実習	8名
H26. 9. 2	機器取扱講習会	自動 X 線回折装置を使用した極点測定と結晶方位解析	7名
H26. 10. 1	平成 26 年度第 1 回技術セミナー	「JEC Europe 2014 から学ぶ、複合材量産・自動化技術の最新動向」 講師：金沢工業大学大学院工学研究科 高信頼ものづくり専攻 客員教授 野間口兼政氏 「金型直接通電抵抗加熱(TAM 成形法)による、CFRTP の迅速プレス成形」 講師：(株)キャップ 代表取締役 高井三男氏	136名
H26. 10. 28	機器取扱講習会	試料の切断、埋込、研磨実習	19名
H26. 10. 30	機器取扱講習会	ウォータージェット加工機の概要説明、CAD 実習、CFRP の切断加工実習	1名
H26. 11. 7	機器取扱講習会	電子プローブマイクロアナライザ（EPMA）の操作実習	5名
H26. 11. 18	複合材料関連機器 オープン見学会	ホットプレス、5 軸NC加工機、振動試験機、落錘型衝撃試験機、超音波検査装置、万能試験機、ウォータージェット加工機、自動摩擦溶接機（FSW装置）を使用する CFRP の成形、NC 加工、振動試験、衝撃試験、引張試験、加工等の実演と「高速高出力非破壊検査装置（マイクロフォーカスX線CTシステム）」の講習会と実演	89名
H26. 11. 25	機器取扱講習会	電子プローブマイクロアナライザ（EPMA）の操作実習	4名
H26. 11. 26	機器取扱講習会	5 軸NC加工機用 CAD/CAM 装置の概要説明、操作説明	10名
H27. 1. 22	機器取扱講習会	ナノインデントの概要説明及び測定例解説	16名
H27. 2. 17	平成 26 年度ぎふ合同技術講演会（第 2 回技術セミナー）	「次世代自動車(HEV, PHEV, EV)におけるプラスチック」～現状と近未来への展望～ 講師：ポリマー技術・ビジネス開発研究所 主宰 岩野昌夫氏 「ヨーロッパにおける CFRP の生産技術」～CFRP による軽量化と量産化～ 講師：日本キャノン(株) 関本匡則氏	130名
H27. 3. 2	先端施設見学会	革新複合材料研究開発センター（ICC）（金沢工業大学）の見学	24名

6. 3 その他講習会

年月日	名 称	講 師	内 容	開催地	参加人数	備考
H26. 11. 18	新規導入機器講習・見学会 (併催) ぎふ技術革新センターオープン見学会	東芝ITコントロールシステム(株)検査・メカトロシステム事業部 岩沢純一 氏 当所職員	高速高出力非破壊検査装置の講習見学会 ぎふ技術革新センター設備の実演見学講習会	関市	72名	中部科学技術センター、ファインセラミックセンター共催
H26. 11. 27	刃物セミナー	岐阜県技術アドバイザー 尾上卓生 氏 当所職員	専門コース 「刃物の物性の確認方法」	関市	27名	関市共催

6. 4 会議の開催

年月日	名 称	内 容	参加人数
H26. 5. 12～ H26. 5. 16	ぎふ技術革新センター運営協議会 第1回幹事会	幹事会 (書面開催)	14機関
H26. 5. 20	ぎふ技術革新センター運営協議会 通常理事会	通常理事会	22名
H26. 5. 20	ぎふ技術革新センター運営協議会 通常総会	通常総会	29機関
H26. 12. 24	ぎふ技術革新センター運営協議会 第2回幹事会	幹事会	24名
H27. 3. 19	ぎふ技術革新センター運営協議会 第3回幹事会	幹事会	21名

6. 5 審査会・技能検定・出前講座・講習会等職員派遣

年月日	日数	内 容	依頼元	派遣者・対応者
H26. 4. 10 H26. 5. 27 H26. 6. 19 H27. 3. 5 H27. 3. 22	5	岐阜県溶接協会技術委員	岐阜県溶接協会	西村 太志
H26. 4. 11 H26. 6. 10 H26. 9. 9	3	中小企業・小規模事業者 ものづくり・商業・サービス革新補助金 合同地域採択審査委員会	愛知県・岐阜県・三重県 中小企業団体中央会	村田 明宏
H26. 4. 24 H26. 7. 24 H26. 10. 8 H27. 1. 20 H27. 3. 10	5	岐阜県工業会幹事会アドバイザー	岐阜県工業会	佐藤 丈士
H26. 6. 4	1	技能検定委員 (金属熱処理)	岐阜県職業能力開発協会	水谷 予志生
H26. 8. 31	1	技能検定委員 (金属熱処理)	岐阜県職業能力開発協会	加賀 忠士 水谷 予志生
H26. 9. 10 H26. 10. 20	2	中部科学技術センター顕彰選考委員会	中部科学技術センター	村田 明宏

H26. 10. 23	1	岐阜県発明くふう展審査委員会	岐阜県発明協会	村田 明宏
H26. 12. 2	3	技能検定委員（金属材料試験）	岐阜県職業能力開発協会	水谷 予志生 足立 隆浩
H27. 1. 31	1	技能検定委員（組織試験）	岐阜県職業能力開発協会	水谷 予志生 足立 隆浩
H27. 2. 5	1	県職員出前	美濃市金属等協議会	村田 明宏
H27. 3. 4	1	全国イノベーション推進機関ネットワーク 全国フォーラムin東京 受賞プログラム講演	日本立地センター	村田 明宏

6. 6 所見学会等

年月日	題 目	参加人数
H26. 5. 22	所内見学会（せいしんビジネスクラブ）	18名
H26. 5. 29	所内見学（企業）	18名
H26. 6. 3	所内見学（工業技術研究所 研究成果発表会後に開催）	30名
H26. 8. 11	所内見学（愛知県産業技術センター等）	25名
H26. 8. 21	所内見学（企画経済委員会）	15名
H26. 9. 5	所内見学（セルロース学会）	39名
H26. 9. 29	所内見学（岐阜工業高等専門学校機械科）	41名
H26. 10. 2	所内見学（関商工会議所）	48名
H26. 10. 29	所内見学（県政モニター）	17名
H26. 11. 13	所内見学（県政モニター）	15名
H26. 11. 14	所内見学（西濃金属連絡協議会）	16名
H26. 11. 18	所内見学（革新センターオープン見学会）	89名
H26. 11. 27	所内見学（刃物セミナー）	27名
H26. 12. 9	所内見学（名古屋工業技術協会）	14名
H27. 1. 28	所内見学（研究員研修会）	18名
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	所内見学（その他）	196名

総計 626 名

7. 研修・所外活動等

7. 1 職員研修

研修期間	内 容	研修先	派遣者
H26. 6. 19～ H26. 6. 20 H27. 1. 20～ H27. 1. 21	CFRTPのダイアフラム成形実習 (県の研究開発人材育成事業)	同志社大学	千原 健司
H26. 8. 27～ H26. 8. 29	中部地域若手研究者合同研修 (第1回)	ウインクあいち	澤井 美伯
H26. 9. 2～ H26. 9. 4 H26. 10. 30～ H26. 10. 31	FE-SEM、EDS分析講習	日本電子株式会社	林亜希美
H26. 9. 25～ H26. 9. 26	中部地域若手研究者合同研修 (第2回)	(株)デンソー	澤井 美伯
H26. 10. 21	中部公設試若手研究会 (第1回)	あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター	小川 大介
H26. 11. 27～ H26. 11. 28	中部公設試若手研究会 (第2回)	石川県工業試験場 金沢工業大学	小川 大介
H26. 2. 24	中部公設試若手研究会 (第3回)	名古屋工業研究所	小川 大介

7. 2 中小企業技術者研修

研修課題名	機械・金属課程	
研修期間	H26. 9. 16 ～ H26. 10. 10	
研修日数	10	
研修場所	工業技術研究所	
研修時間	座学 (時間)	18
	実習 (時間)	8
修了者数/受講者数	39/40	

7. 3 研修生の受入れ

研修期間	内 容	人数
H26. 7. 28～H26. 7. 31 (2日間×2回)	先端技術研修 (CFRPの成形・加工技術)	13名
H26. 9. 3～H26. 9. 9 (内5日間)	インターンシップ (軸圧縮変形した金属筒状体における硬さ分布の把握)	1名

7. 4 学会等の活動（役員）

期間	日数	役 職 名	活 動 内 容	対 応 者
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	5	日本鑄造工学会東海支部幹事	東海支部の学会行事等運営	水谷 予志生
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	6	日本鑄造工学会東海支部 YFE 幹事	東海支部 YFE の行事等運営	水谷 予志生
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	3	日本鑄造工学会 YFE 幹事	全国 YFE の行事等運営	水谷 予志生
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	5	日本鑄造工学会東海支部 WFC 実行委員	WFC2016 の準備・打ち合わせ	水谷 予志生
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	2	日本鑄造工学会東海支部非鉄鑄物研究部会	東海支部非鉄鑄物研究部会の運営	水谷 予志生
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	-	計測自動制御学会 SI 部門 VR 工学部会委員	SI 部門 VR 工学部会の運営等	飯田 佳弘
H26. 4. 1～ H27. 3. 31	2	色材協会・日本木材加工技術協会 共管 木材塗装研究会 運営委員会	木材塗装研究会の運営	村田 明宏

7. 5 大学・高専等への教育（客員教授等）

期間	日数	内 容	氏 名
H26. 10. 2～ H26. 11. 13	5	岐阜大学金型創成技術研究センター後期講義 金型加工技術特論	佐藤 丈士
H26. 12. 1～ H26. 12. 22	4	岐阜大学金型創成技術研究センター後期講義 金型表面工学特論	佐藤 丈士

平成27年6月 発行

岐阜県工業技術研究所年報
平成26年度

編集発行 岐阜県工業技術研究所
所在地 : 〒501-3265 関市小瀬1288
電話 : (0575)22-0147 FAX : (0575)24-6976
E-mail : info@metal.rd.pref.gifu.jp
ホームページ: <http://www.metal.rd.pref.gifu.lg.jp>