

岐阜県製品技術研究所年報

平成 16 年度

岐阜県製品技術研究所

目 次

1. 岐阜県製品技術研究所の概要	
1. 1 沿革	1
1. 2 敷地と建物	2
1. 3 組織及び業務内容	2
1. 4 職員構成	3
1. 5 職員異動	3
1. 6 主要試験研究設備	4
2. 研究開発業務	6
3. 研究成果の発表	
3. 1 所研究成果発表会	27
3. 2 研究発表（口頭発表）	28
3. 3 投稿	30
3. 4 出展・展示等	31
3. 5 工業所有権等	31
3. 6 研究所公開	32
3. 7 記者発表・報道機関による記事の掲載等	32
3. 8 インターネットに掲載	32
4. 受託研究・依頼試験・開放試験室	
4. 1 受託研究	33
4. 2 依頼試験	34
4. 3 開放試験室	35
5. 技術相談・技術指導	
5. 1 技術相談	36
5. 2 巡回技術指導	36
5. 3 実地指導	37
5. 4 技術融合化集団技術指導	38
5. 5 緊急課題技術指導	39
5. 6 農産加工組織技術指導	39
6. 講習会・研究会・会議・審査会	
6. 1 講習会の開催	40
6. 2 研究会の開催	40
6. 3 会議の開催	41
6. 4 審査会・技能検定	42
7. 研修	
7. 1 職員研修	43
7. 2 科学技術顧問・客員研究員指導	43
7. 3 中小企業技術者研修	43
7. 4 研修生の受け入れ	44

1. 岐阜県製品技術研究所の概要

1. 1 沿革

○岐阜県製品技術研究所（本所）

- 明治42年 岐阜市八ツ梅町に岐阜県工業試験場を創設
- 明治43年 羽島郡笠松町に第一分場、同郡竹鼻町に第二分場を設置
- 大正9年 岐阜県工業講習所を併設
- 昭和4年 羽島郡笠松町の岐阜県第一工業学校敷地内に新築移転
- 昭和8年 岐阜県工業講習所廃止
- 昭和21年 10月 天皇陛下には戦後のご視察のため本県に行幸になり、当所を行在所と定め2泊された。
- 昭和47年 8月 現在地（羽島郡笠松町）に新築移転、岐阜県工業技術センターに改称
- 昭和52年 4月 繊維部が独立し、岐阜県繊維試験場を設立、機械部は岐阜県金属試験場へ移管
- 昭和56年 4月 岐阜県寒天研究所（恵那郡山岡町）を統合
- 昭和61年 12月 電子応用技術開放試験室を設置
- 平成元年 11月 新素材融合化開放試験室を設置
- 平成3年 12月 複合材料開発支援共同研究室を設置
- 平成6年 4月 食品部門が独立し、岐阜県食品加工ハイテクセンターを設立
- 平成8年 3月 マルチメディア工房を設置
- 平成11年 4月 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「岐阜県製品技術研究所」を設立
- 平成17年 4月 組織改正により「応用化学研究部」、「繊維研究部」を設置

○美濃分室（旧、岐阜県紙業試験場）

- 明治38年 旧武儀郡美濃町ほか、紙業関係11町村が美濃紙同業組合抄紙試験場を創設
- 昭和3年 現在地（美濃市前野）に岐阜県製紙工業試験場を設立
- 昭和19年 岐阜県紙業指導所に改称
- 昭和21年 11月 岐阜県製紙工業試験場に改称
- 昭和32年 9月 岐阜県製紙試験場に改称
- 昭和49年 11月 岐阜県紙業試験場に改称
- 平成3年 11月 機能紙開放試験室を設置
- 平成8年 4月 マルチメディア工房を設置
- 平成11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「美濃分室」となる。
- 平成15年 4月 マルチメディア工房を廃止
- 平成17年 4月 「紙研究部」に改称

○関分室（旧、岐阜県金属試験場）

- 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12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12年 庁舎新築起工式（岐阜県武儀郡関町南春日13番地）
- 昭和13年 本館および試験棟2棟竣工
- 昭和16年 日本刀鍛錬研究室増築（日本刀鍛錬塾寄贈）
- 昭和19年 岐阜県金工指導所に改称
- 昭和21年 11月 岐阜県金属試験場に改称
- 昭和31年 10月 材料試験室および教室新築
- 昭和34年 4月 岐阜市加納本石町に岐阜県中小機械工業開放研究室を設置
- 昭和40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44年 6月 現在地（関市小瀬）に新築移転
- 昭和50年 3月 岐阜県中小機械工業開放研究室を廃止
- 昭和51年 3月 機械金属開放試験室を設置
- 昭和52年 11月 精密測定室を設置
- 昭和54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11年 2月 ものづくり試作開発支援センターを設置
- 平成11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17年 4月 「機械・金属研究部」に改称

○食品加工ハイテクセンター

- 大正7年 岐阜市に岐阜県醸造試験所（昭和35年に試験室に改称）を創設
- 昭和30年 4月 恵那郡山岡町に岐阜県寒天研究室（昭和44年に研究所に改称）を設立
- 昭和48年 4月 醸造試験室を工業技術センターに統合
- 昭和56年 4月 寒天研究所を工業技術センターに統合
- 平成6年 4月 工業技術センターの食品部門が独立し、岐阜県食品加工ハイテクセンターを設立
- 平成11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「食品加工ハイテクセンター」となる。
- 平成17年 4月 「食品研究部」に改称

1. 2 敷地と建物

○岐阜県製品技術研究所（本所）

羽島郡笠松町北及47 〒501-6064 TEL 058-388-3151 FAX 058-388-3155

敷地面積	12,179.80 m ²	
建物面積	5,118.35 m ²	
本館棟	鉄筋コンクリート3階建 (1F 1,006.17 m ² 2F 989.04 m ² 3F 989.04 m ²)	2,984.25 m ²
北館棟	鉄筋コンクリート2階建 (1F 1,005.12 m ² 2F 960.96 m ²)	1,966.08 m ²
車庫	鉄骨瓦棒葺平屋建	77.40 m ²
渡り廊下	鉄筋コンクリート平屋建	42.00 m ²
排水処理棟	鉄骨スレート平屋建	48.62 m ²

○美濃分室

美濃市前野777 〒501-3716 TEL 0575-33-1241 FAX 0575-33-1242

敷地面積	6,816.29 m ²	
建物面積	2,168.88 m ²	
本館棟	鉄筋コンクリート2階建 (1F 580.82 m ² 2F 559.40 m ² 3F 38.70 m ²)	1,178.92 m ²
試験研究棟	鉄骨スレート葺平屋建 一部鉄筋コンクリート2階 (1F 665.40 m ² 2F 144.00 m ²)	809.40 m ²
排水処理施設棟	鉄骨スレート平屋建	50.83 m ²
ボイラー棟	鉄骨スレート平屋建	49.50 m ²
車庫	鉄骨スレート平屋建	43.47 m ²
渡り廊下	鉄骨スレート平屋建	21.00 m ²
自転車置場外	鉄骨平屋建	15.76 m ²

○関分室

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	2,978.19 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
実験研修棟	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
試験棟	鉄骨ブロック平屋建	702.00 m ²
開放試験室	鉄骨ブロック平屋建	434.52 m ²
排水処理施設棟	鉄骨スレート平屋建	29.92 m ²
車庫	鉄骨スレート平屋建	42.00 m ²
渡り廊下	鉄骨スレート平屋建	64.78 m ²
自転車置場外	鉄骨平屋建	89.76 m ²

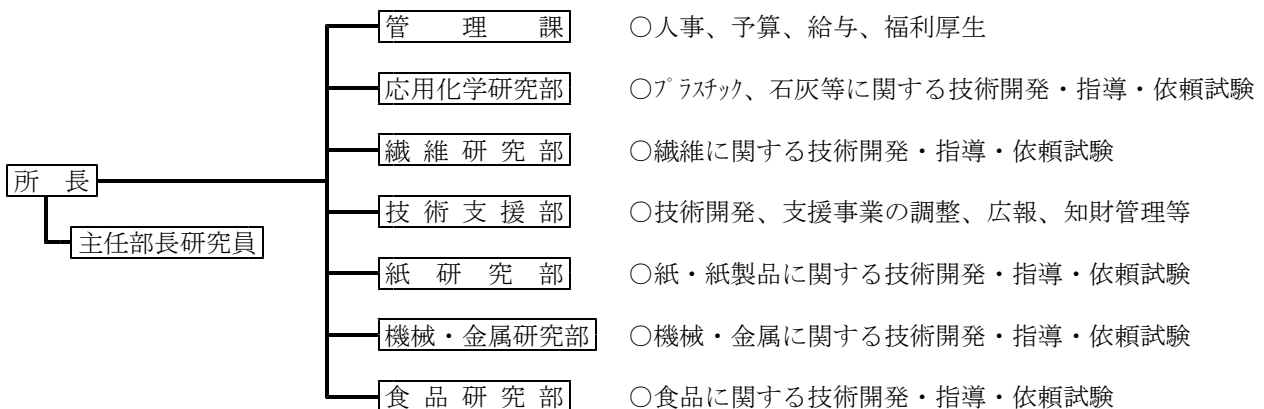
○食品加工ハイテクセンター

羽島郡笠松町北及47 〒501-6064 TEL 058-388-3151 FAX 058-388-3155

(寒天研究室 恵那郡山岡町下手向1865-1 〒509-7607 TEL・FAX 0573-56-2556)

敷地面積	997.00 m ² (寒天研究室のみ)	
建物面積	858.63 m ²	
本館	鉄筋コンクリート2階建 (1F 283.68 m ² 2F 239.32 m ²)	523.00 m ²
寒天研究室本館	鉄筋コンクリート2階建 (1F 193.25 m ² 2F 114.03 m ²)	307.28 m ²
寒天研究室倉庫	鉄骨造りスレート葺平屋建	28.35 m ²

1. 3 組織及び業務内容（平成17年4月1日現在）



1. 4 職員構成

平成17年4月1日

部 課	職 名	氏 名
	所 長 主任部長研究員	島 田 忠 夫 林 好 夫
管 理 課	管理監兼管理課長 課長補佐 " " " " " " 主任 主任用務員	浅 野 常 雄 川 地 光 雄 若 井 由 利 子 太 井 倫 子 白 井 敏 博 加 藤 治 也 栗 田 英 子
応用化学研 究部	主任部長研究員兼部長 主任専門研究員 " " 専門研究員 主任研究員 " "	長 屋 喜 八 一 藤 吉 加 一 郎 林 弘 一 郎 道 家 康 雄 西 垣 康 広 浅 倉 秀 一
繊維研究部	主任部長研究員兼部長 専門研究員 " " " " 主任研究員 工業技手	加 藤 博 一 遠 藤 善 和 奥 村 寿 美 山 内 寿 志 西 村 太 治 佐 治 代
技術支援部	部 長 主任専門研究員 専門研究員 " " 主任研究員	村 田 進 志 大 野 仁 廣 小 河 山 真 神 河 一 林 山 浩 司

部 課	職 名	氏 名
紙研究部	部 長 主任専門研究員 " " 専門研究員 " " 主任研究員	高 田 誠 次 河 田 賢 幸 佐 藤 弘 一 松 原 英 治 立 川 貴 徳 野 村 貴 貴
機械・金属 研究部	部 長 主任専門研究員 " " " " 専門研究員 " " 主任研究員 " " " "	竹 腰 久 仁 大 畑 勉 柴 田 英 明 戸 崎 康 成 佐 藤 丈 士 林 田 哲 郎 藤 野 和 朋 浅 野 良 直 鎌 倉 光 利 山 口 貴 嗣 加 賀 忠 士
食品研究部	部長研究員兼部長 主任専門研究員 " " " " 専門研究員 主任研究員 " "	苅 谷 幹 治 大 塚 公 満 高 田 人 郎 鈴 木 寿 伯 澤 井 美 隆 加 島 隆 洋

1. 5 職員の人事異動（17年4月1日まで）

年 月 日	事 由	役（補）職名	氏 名	備 考
平成17年 4月 1日	退 職	部長研究員	野村 泰之	
	転 出	部長研究員	伊神 務	
		主任研究員	塚田 浩	
		研究開発部長	山下 典男	新産業労働政策室
		関分室長	石樽 芳直	商工業室
		課長補佐	浅野 人美	海津明誠高等学校
		課長補佐	渡辺 文子	関高等学校
		専門研究員	原田 敏明	保健環境研究所
		専門研究員	小川 俊彦	(財)岐阜県研究開発財団
	転 入	主 査	木下 哲治	スポーツ課
		主任部長研究員	長屋 喜八	商工業室
		主任部長研究員	加藤 博一	新産業労働政策室
		主任専門研究員	河田 賢次	(財)岐阜県研究開発財団
		主任専門研究員	林 弘一郎	保健環境研究所
		課長補佐	川地 光雄	生物産業技術研究所
		課長補佐	白井 敏博	岐阜建設事務所
		主任研究員	野村 貴徳	新産業振興室
		主任研究員	山口 貴嗣	東京大学先端科学技術研究センター派遣
	新 採	主 任	加藤 治也	農林商工部管理室（農林水産）
		主任研究員	浅倉 秀一	

1. 6 主要試験研究設備

○本所

名 称	製造所名	型 式	性 能・規 格 等
蛍光X線分析装置	理学電機	RIX3100	4kW
比表面積測定装置	ユアサアイオニクス	AUTOSORB 1	0.05m ² /g以上
熱溶融測定装置(日自振)	東洋精機製作所	キャピラグラフIB	測定温度 60~400℃
万能材料試験機(日自振)	島津製作所	AG-10TB	10t, 0.005~500mm/min
E PMA (電子線マイクロアナライザー)	日本電子	JXA-8600	分析元素 ${}_{5}B \sim {}_{92}U$
偏光ゼーマン原子吸光分光光度計(日自振)	日立製作所	Z-8100	測定波長 190~900nm
微小・高温X線回折装置(日自振)	理学電機	RINT-1500V	X線発生出力 ~18kW
ゲルパーミエーションクロマトグラフ(日自振)	日本ミリポア	150CV	測定温度 ~150℃
混練性測定装置(日自振)	ブラベンダー	PL2000-6型	動力 6.5kW (8.8馬力)
動的粘弾性測定装置	オリエンテック	DDV-25FP	引張・曲げ・せん断・圧縮
多元イオンスパッタリング装置(日自振)	日本真空技術	SH-250H-T04	3元同時、800℃
NMR装置(日自振)	日本電子	JNM-LA300	分解能 $\leq 0.2Hz$ (1H)
ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所	QP-5000型	測定質量範囲 10~700
原子間力顕微鏡	セイコー電子工業	SPI3700	垂直 5 μ m、面内 100 μ m
E S R 装置	ブルカー	EMX10/12型	磁場 -1.48~1.48T
射出成形機	住友重機械工業	SG-75-S-M4	2,220kgf/cm ²
酸素イオン輸率測定装置	理学電機	10N-ETA-8440	室温~1,000℃
走査型レーザー顕微鏡	レーザーテック	1LM21W	解像度 0.25 μ m、倍率 160~9,000倍
三軸織機	豊和工業	TWM-32C	32ゲージ、働き幅116cm
走査型電子顕微鏡	日本電子	J S M-5400	倍率 35~200,000倍
K E S 風合い測定システム	カトーテック	KES-G5	圧縮試験機
		KES-G2	二軸引張試験機
		KES-FB2	純曲げ試験機
		KES-F8-AP1	通気性試験機
マルチフィラメント紡糸装置	中部化学機械製作所	ホリマーメイトV型	紡糸可能デニール 2~30デニール
前紡試験機	インテック	TSM-IT	切断、開織、混紡、カード機能
メルトブロー不織布加工機	新和工業		最細加工繊維径 2 μ m
自記色彩測定装置	日立製作所	307型	380~780nm
X線光電子分光分析装置(日自振)	アルバック・ファイ	ESCA5400	測定元素 ${}_{2}He \sim {}_{92}U$
熱分析装置	ティー・エイ・インスツルメント	DSC Q-100	測定温度範囲: -90℃~725℃
		SDT Q-600	測定温度範囲: 室温~1500℃
		TMA Q-400	測定温度範囲: 室温~1000℃

○美濃分室

名 称	製造所名	型 式	性 能・規 格 等
コンビネーションテストマシン	鈴木製機所	ヤンキ式	抄幅 350mm
試験用コルゲータ	丹羽鉄工所	00-2967	加工速度 0~100m/分
水分紙厚測定機	ブラン・ルーベ	Infra Alyzer 600	抄紙機試作紙の検査
地合測定機	三菱レイヨン・エンジニアリング	LSC-100	抄紙機試作紙の検査
ディスクリファイナー	熊谷理機工業	KRK型	最高 3,000rpm
抄紙機総合管理システム	王子工営	YOKOGAWA	連続抄紙機総合管理
赤外分光光度計	島津製作所	FTIR-8200PC	7,800~350cm ⁻¹
パルプ繊維長分析装置	OpTest Equipment Inc	LDA96	70 μ m~10mm
白色度計	東京電色	ERP-WX II	白色度、不透明度、蛍光強度

○関分室

名 称	製 造 所 名	型 式	性 能・規 格 等
万能試験機	島津製作所	UEH-50	最大秤量 500KN
万能材料試験機	島津製作所	AG-10TD	最大秤量 100KN
万能材料試験機	東京衡機製造所	RU500H-TK18A	最大秤量 500KN
炭素硫黄分析装置	堀場製作所	EMIA-500	Cu 0~5Wt%、S 0~1Wt%
I C P 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
S E M 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 (日自振)	日本電子	super mini cup	加速電圧 20 keV
自動 X 線回折装置	リガク	RINT2100	最大出力 2 kw
工業用 X 線テレビシステム (日自振)	日立メディコ	MBR-151-N-XVTv4	資料室 300×300×H200mm
表面構造解析顕微鏡	Zygo Corp.	New View200CHR	最大測定垂直段差 5mm
レーザ精密測定システム	Y H P	5528A	分解能 0.01 μm
三次元表面粗さ測定 (日自振)	テーラーホブソン	ホームリサーフシリーズ S4	測定レンジ 1,000 μm
三次元測定機	ミツトヨ	HYPER・KN810	測定範囲 650×1,000×600mm
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 (日自振)	レオメトリック・サイエンティフィック	ARES-2KSTD-FCO	トルク測定範囲 0.2~2000g・cm 回転速度 10~3,000rpm 電圧±10V, 電流±10mA, 測定項目: 自然電位測定 等 温度25~50℃, 湿度60~95%, 使用ガスSO ₂ , H ₂ S, NO ₂ , 容量150ℓ 最小粉砕粒度 D ₅₀ =0.8 μm ビーム径 100mm, 加速電圧 0.5~40KV 基板サイズ 3インチ 最大出力 80Kw, 押出能力 200ton 最高圧力 2,000Kg/cm ² 最高温度 2,000℃ 最高温度 1,700℃、加圧力 10t 10 ⁻⁵ Torr、2,000℃ 最大造形サイズ 500×500×500mm 最大加工物寸法 650×420×170mm 最高回転数 70,000rpm 加工範囲 560×410×400mm 本体寸法: 800×600×650mm 遊星型, 回転数: 60~450rpm 幅150, 板厚15~0.2mm、加熱ロール テープφ500×400mm, パンチ力80ton ストローク350mm, 速度0~3mm/sec 高周波タイプ, 45ch, モノクロメータ装備 測定方法: 固有振動法 垂直推力30kN, テープφ600×400mm 切込み送り自動・手動 径φ25, 40mm、冷却可能 均熱加熱部寸法φ40mm×L80mm
腐食特性測定装置 (日自振)	北斗電工(株)	HZ-3000	
ガス腐食試験装置 (日自振)	株式会社山崎精機研究所	GH-180	
超微粉砕機 (日自振)	セイシン企業	STJ-100	
ダイナミックイオンミキシング装置 (日自振)	日新電機	IVD40/30・1/100	
高周波スパッタリング装置 (日自振)	日本電子	JEC-SP360S	
減圧プラズマ溶射装置 (日自振)	第一メテコ	9MS	
押出成形機 (日自振)	Y K K	C10050-M	
熱間等方圧加圧装置	神戸製鋼所	Docter-HIP	
放電焼結装置 (日自振)	住友石炭製造	SPS-1050	
脱脂焼成炉	島津製作所	VHLgr/20/20	
光造形システム	3 D Systems	SLA5000	
ワイヤーカット放電加工機	ファナック	α-0 C	
超高速切削加工機械	森精機	MV400	
マシニングセンター	池貝鉄工	TV4	
グローブボックス (日自振)	高杉製作所	G-80-MV-AV	
ボールミル (日自振)	伊藤製作所	LA-PO.1	
小型圧延機 (日自振)	株式会社大東製作所	DBR150型	
高温塑性加工試験機 (日自振)	株式会社アミノ	UTM-B II タイプ	
グロー放電発光分光分析装置 (日自振)	株式会社堀場製作所	JY-5000RFG	
高温弾性率等同時測定装置 (日自振)	日本テクノプラス(株)	EG-HT	
自動摩擦溶接機 (日自振)	株式会社日立設備エンジニアリング	SHH204-718~719	
高速精密切断機 (日自振)	平和テクニカ(株)	HS-45A II 型	
試料埋込プレス機 (日自振)	丸本ストルアス(株)	ラボプレスー 1 型	
赤外線ランプ加熱装置 (日自振)	アルバック理工(株)	QHC-P610	

○食品加工ハイテクセンター

名 称	製 造 所 名	型 式	性 能・規 格 等
アミノ酸分析装置	日本電子データム	JLC500/V	ニンヒドリン発色法
プロテインシーケンサー	パーキン・エルマー	476A	アルゴン圧送液
有機酸分析装置	昭和電工	OA	ポストラベル法
糖鎖分析装置	日本分光		蛍光検出、示差屈折計検出
ゲル物質物性測定装置	タバイエスペック	PR-3ST	粘弾性、粘度、ゲル強度

2. 研究開発業務

○研究開発部・技術支援部

課 題 名	知的縫製ロボット（縫製条件自動設定マシン）の開発研究
研 究 期 間	平成16年度
研 究 者 名	○山下典男、遠藤善道、奥村和之、西村太志 共同研究機関 名城大学理工学部、（株）シンガポールセンター、（株）ハシマ、 ブラザー工業（株）
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>中国等海外製品との競合、生産基地の海外移転による産地の空洞化など繊維産業をとりまく状況は厳しい。繊維産業のグローバル化が進展する中で、海外製品と共存しながら、国内繊維産業が健全な形で発展するためには、従来の大量生産型のシステムから脱却し、国内型の新しい生産システムが必要となる。製品研ではその核となる技術として、多様な素材に対する国内縫製ノウハウをデジタル化する知的縫製システムを開発した。そこで「知的縫製システム」の実用化を図るため、データベースの充実とともに、知的縫製システムでデジタル化したアパレル生産情報をICカード等で入力し、張力等を自動的に調整できるマシン（知的縫製ロボット）を開発する。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>既に平成13年度補正地域コンソーシアム研究開発事業「サンプル・超小ロット対応知的縫製システムの開発研究」において開発したアパレル生産情報のデジタル化を目的とした知的縫製システムの実用化を更に推進するため、周辺技術の開発とともに、大学、アパレル機器メーカー、アパレル縫製企業の協力を得て、布の物性に応じた最適縫製条件データベースの拡充及び、縫製条件のうち、品質に大きな影響を及ぼす上糸張力を中心に自動設定できるマシンを開発する。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 知的縫製システムのデータをもとに、上糸張力、下糸張力、押え金圧力、送り量等の縫製条件を制御できるマシンを開発した。</p> <p>2) 布の物性に応じた最適縫製条件のデータを50種類拡充した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) 縫製条件のデジタル化技術</p> <p>2) 張力制御技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所研究成果発表会（H17.4） 繊維学会秋季大会等 ・国際アパレルマシンショー（J I AM）出展（H17.5） <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願 1件予定</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 2件 ・指導事業 0件 	

課 題 名	差別化繊維製品に関する研究																							
研 究 期 間	平成16年度																							
研 究 者 名	○遠藤義道、奥村和之、山内寿美、林 浩司 外部指導者 (財)日本繊維製品品質技術センター アドバイザー 岡野志郎																							
1. 研究の背景及びねらい	<p>○繊維産業をとりまく状況が厳しい中、繊維産業の生き残りを図るためには、多種多様な消費者ニーズ、市場の活発な動向に注意を払い、従来製品と差別化した製品を提案することが重要である。</p> <p>現在注目されている、あるいは今後注目されるであろう新素材・技術・デザインを活用した繊維製品について、試作加工、評価等を行い基礎的なデータを蓄積し、業界に提示する事を目的に研究を行った。</p> <p>具体的には下記4テーマについて検討を行った。</p> <p>(1) 3次元測定器の開発 (2) リアルタイムニット染色技術の開発 (3) 人と環境にやさしい衣服の開発 (4) ポリ乳酸繊維の分散染料による染色挙動の調査と色見本の作成</p>																							
2. 研究の概要	<p>1) 液晶プロジェクタ、USB カメラ、PC を利用し、現在市販されている3次元測定器よりも格段に安価に制作できる計測器を開発した。</p> <p>2) 横編機と連動して原糸をインクジェット染色するニットの柄出しシステムの一部を改良し、綿混紡糸と反応染料インクを用いた平編みニット生地を柄出しを行った。</p> <p>3) 衣服のカタチに人体を合わせるのではなく、衣服がその人の体型に合わせるような従来の形にこだわらない人にやさしい衣服を考案し、天然素材・天然由来の生地に農作物の廃棄される部分を用いて草木染めをするとともに、四角い生地そのままを構成し、ハギレが出ない環境にやさしい服作りを行った。</p> <p>4) ポリ乳酸繊維の分散染料による染色を行い最適な染色条件を調査した。アズ系、アントラキノン系等構造の異なる染料について、染料吸尽率、K/Sを調査し、色見本の作成を行った。</p>																							
3. 研究の成果又は結果	<p>1) 空間コード化法と位相シフト法の長所を組み合わせた、改良・空間コード化法を開発した。この方法を用いることで、人体計測を簡単に行うことができるようになった。</p> <p>2) 反応染料と綿混紡糸を用いた平編み地の柄出しにおいて、積極給糸ローラ及び乾燥ヒータの構造とインクジェット染色制御を改良した結果、給糸ローラによる原糸の汚染、糸の膨潤による柄ズレを抑制することが可能で、精度のよい柄出しが行えるようになった。</p> <p>3) 農作物の廃棄する部分(柿の皮、ピーナッツの薄皮など)を使って草木染めした生地を用い、パターン構成ではなく、生地に伸縮性を持たせる後加工を施して、さまざまな体型の人にフィットするような衣服を、2体試作した。</p> <p>4) ポリ乳酸繊維の染色性について最適な染色条件を把握し、構造の異なる3染料について、染料吸尽率、K/Sを調査した。染料をカラーワールドの高低によって3種類に分類し、染料吸尽率の良い3原色染料をセレクトした。</p>																							
4. 技術移転可能な要素技術(技術範囲を特定すること)	<p>1) 光計測技術 2) 横編機(その他繊維機械)と連動する原糸の染色制御システム 3) 草木染め手法による衣服の企画 4) 人にやさしい衣服開発手法 5) ポリ乳酸繊維の染色</p>																							
5. 研究成果の普及及び活用状況(累積)	<p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表(口頭発表)</p> <table border="0"> <tr> <td>・研究成果発表会(H17.4)</td> <td>4件</td> <td>(1)-(4)</td> </tr> <tr> <td>・繊維機械学会年次大会(H17.5)</td> <td>1件</td> <td>(2)</td> </tr> <tr> <td>・繊維学会年次大会(H17.6)</td> <td>2件</td> <td>(1),(4)</td> </tr> <tr> <td>・デザイナー交流会岐阜展示会出展(アクティブG)(H17.1)</td> <td>1件</td> <td>(3)</td> </tr> <tr> <td>・オリベ展示会出展(アクティブG)(H17.3-5)</td> <td>1件</td> <td>(3)</td> </tr> <tr> <td>・全国繊維技術交流プラザ(展示予定)(H17.10)</td> <td>1件</td> <td>(3)</td> </tr> </table> <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願 1件(H16.12)(2)</p> <p>②技術移転の実績</p> <table border="0"> <tr> <td>・技術相談</td> <td>3件</td> </tr> <tr> <td>・指導事業</td> <td>0件</td> </tr> </table>		・研究成果発表会(H17.4)	4件	(1)-(4)	・繊維機械学会年次大会(H17.5)	1件	(2)	・繊維学会年次大会(H17.6)	2件	(1),(4)	・デザイナー交流会岐阜展示会出展(アクティブG)(H17.1)	1件	(3)	・オリベ展示会出展(アクティブG)(H17.3-5)	1件	(3)	・全国繊維技術交流プラザ(展示予定)(H17.10)	1件	(3)	・技術相談	3件	・指導事業	0件
・研究成果発表会(H17.4)	4件	(1)-(4)																						
・繊維機械学会年次大会(H17.5)	1件	(2)																						
・繊維学会年次大会(H17.6)	2件	(1),(4)																						
・デザイナー交流会岐阜展示会出展(アクティブG)(H17.1)	1件	(3)																						
・オリベ展示会出展(アクティブG)(H17.3-5)	1件	(3)																						
・全国繊維技術交流プラザ(展示予定)(H17.10)	1件	(3)																						
・技術相談	3件																							
・指導事業	0件																							

課 題 名	新素材利用に関する加工技術研究
研 究 期 間	平成16年度～平成20年度（初年度目）
研 究 者 名	○道家康雄、西垣康広、林浩司
<p>1. 研究の背景及びねらい 近年、市販され製品への利用が進められているプラスチック材料について、製品化や成形加工に参考となる基礎物性データを測定する。また、フィラー添加による物性の変化を検討する。。</p>	
<p>2. 研究の概要 1) 検討した樹脂：生分解性樹脂（射出成形グレード） 2) 測定した物性：強度、衝撃強さ、熔融特性、熱変形温度、熱特性</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 使用した生分解性樹脂：LACEA、テラマック、バイオマックス 2) 強度（引張、曲げ）、衝撃強さ（アイゾット）、熔融特性（MF R、熔融粘弾性）、熱変形温度、熱特性（D S C）を測定した。 3) 熱変形温度はアニーリングによって向上した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること） 1) 各測定データ・条件の公表</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 ①研究発表（口頭発表） ・所研究成果発表会（H17予定） ②学会誌等投稿 2) 技術移転 ①工業所有権等の出願 ②技術移転の実績 ・技術相談 6件 ・指導事業 ・受託研究 1件</p>	

課 題 名	機能性プラスチック材料の開発研究
研 究 期 間	平成16年度～平成18年度（初年度目）
研 究 者 名	○藤吉加一、道家康雄 外部指導者 K. C. リサーチ 代表 中條 澄
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>プラスチック材料の開発方法の一つとして、近年、材料開発への利用が注目されているマイクロ波加熱の活用を試みる。また、機能性プラスチック材料として無機素材との複合材料、特に、ナノコンポジット材料の開発を目指す。更に、複合材料開発におけるマイクロ波加熱の利用技術を検討する。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) プラスチック材料開発への、マイクロ波加熱の利用</p> <p>2) 縮合エチレングリコール及びアミノアルコールのペーマイトのインターカレート</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 粉末原料（有機物）のマイクロ波加熱において、速やかに温度上昇した。</p> <p>2) 検討した有機／無機混合系でのマイクロ波加熱では、加熱促進効果があった。</p> <p>3) トリエチレングリコール及びジエタノールアミンがインターカレーションすることが判明し、ナノコンポジットへの応用が期待できる。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) 有機合成へのマイクロ波加熱の利用及び添加物の効果に関する技術</p> <p>2) ペーマイトのインターカレート技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所研究成果発表会（H17.4予定） ・繊維学会年次大会（H17.6予定） <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 10件 ・指導事業 2件 	

課 題 名	石灰系多機能化複合材料の開発研究
研 究 期 間	平成14年度～平成16年度（最終年度）
研 究 者 名	○西垣康広 外部指導者 名古屋大学 エコトピア科学研究機構 教授 鈴木憲司 産業技術総合研究所中部センター 所長代理 亀山哲也
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>石灰の需要拡大に資するため、石灰そのもののキャラクタリゼーションを行うことにより石灰の基礎的な機能をもう一度見直す。これを基に他材料との複合化、表面処理、炭酸化処理等を行うことにより、種々のガスとの反応性について検討する。更に強度性能等についても検討することにより、種々の機能を付与した新規な材料を開発する。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 石灰のキャラクタリゼーション（吸放湿機能、曲げ強度、細孔径分布、全細孔容積、比表面積等の評価）</p> <p>2) 石灰成形体の表面状態と吸着能力に関する技術開発</p> <p>3) メカノケミカル処理による石灰と他材料との複合化に関する技術開発</p> <p>4) 脆性破壊を抑制する石灰を基にした薄板に関する技術開発</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 石灰表面が親水性であると水蒸気とホルムアルデヒドの吸着量が多いことがわかった。</p> <p>2) アミノ酸処理した石灰の吸放湿機能とガス吸着機能を向上させることができた。</p> <p>3) 石灰を基にした成形体を乾燥させて炭酸化処理することにより、脆性破壊を抑制した薄板ができた。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) 石灰の表面処理に関する技術</p> <p>2) 石灰の表面状態とガスの吸着性能に関する技術</p> <p>3) 石灰の炭酸化による強度機能制御に関する技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・APCSEET2003（H15.5） ・岐阜県石灰応用技術研究会（H15.6） ・岐阜県石灰応用技術研究会（H16.6） ・日本建築学会大会（H15.9） ・日本建築学会大会（H16.8） ・平成16年度試験研究機関成果発表会（H17.2） ・製品技術研究所研究成果発表会（H17.4予定） ・岐阜県石灰応用技術研究会（H17.6予定） ・ISETS05（国際シンポジウム）（H17.8予定） ・日本建築学会大会（H17.9予定） <p>②学会誌等投稿</p> <ul style="list-style-type: none"> ・C+CA（H16.5） ・日本建築学会構造系論文集（H17.2） ・無機マテリアル（H17予定） <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 3件 ・指導事業 2件 ・受託研究 	

課 題 名	繊維強化金属 (FRM) 用プリフォームの開発
研 究 期 間	平成16～17年度
研 究 者 名	○小川俊彦、高田 誠、柴田英明、佐藤幸泰、松原弘一、立川英治、神山真一 西川秀輝 ((株) ナベヤ)、浅井孝一、谷川昌司 (以上中日本ダイカスト工業 (株))、野倉英樹 ((株) GEテクノ)
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>FRMは金属中に無機繊維を分散させた複合材料で、摩擦特性、耐熱性、硬さ等の向上や軽量化等多くの長所が認められており、乗用車エンジンの部品として一部使用されているが、一般的な機械部品としての用途はほとんどない。本研究では無機繊維成形体 (プリフォーム) の成形法について検討し、溶湯鍛造に用いることのできるプリフォームの開発を行う。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) アルミナ繊維を用いたプリフォームの成形法の検討 2) 焼成温度、添加剤の検討 3) プリフォーム及びFRMの物性評価</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) アルミナ繊維の中で、繊維長の長いものは作業性が悪く、他の種類のものよりも体積占有率 (Vf) が低かった。 2) プリフォームの曲げ強さはアルミナゾル添加量が多いほど強度は増大した。円筒プリフォームは圧縮の様子からプリフォームが均一でないことが推測された。 3) アルミニウム合金 ADC12 との複合化により作製したFRMは ADC12 よりも弾性率が高かった。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術</p> <p>1) プリフォームに使用するアルミナ繊維の前処理 2) プリフォームの作製法 (成形、焼成) 3) 軽金属との複合化</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況 (累積)</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表 (口頭発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 所研究成果発表会 (H17.4予定) <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術相談 1 2 件 ・ 指導事業 ・ 受託研究 	

課 題 名	抄紙技術を活用した生分解性複合材料に関する研究
研 究 期 間	平成16年度
研 究 者 名	○松原弘一、高田 誠 外部指導者（客員研究員） S C I - T E X 代表 松尾達樹
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>従来、製造・使用されているGFRP、CFRP等の複合材料は、軽量で比強度、比弾性率が高い等の利点を持っているが、生分解性ではない。完全生分解性材料からなる複合材料の開発例は少ないため、従来の製造技術を踏襲して安価に生分解性複合材料を開発することができれば、今までにない用途展開が可能と考えられる。</p> <p>今年度は作製が容易である、小ロット対応が可能である、2次元ランダム構造である、フレキシブル加工に対応できるという紙の利点に着目して、抄紙法によりマニラ麻とPLA繊維の配合紙から紙型生分解性複合材料の作成を目指し、その成形加工について検討した。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) マニラ麻／ポリ乳酸混抄紙複合材料の成形加工と物性評価 2) ラミー／生分解樹脂繊維混織糸複合材料の成形加工と物性評価 3) ラミー／生分解樹脂繊維混織糸複合材料の耐熱性評価</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) マニラ麻／ポリ乳酸混抄紙複合材料は引張強さ80MPaを示した。 2) ラミー／ポリ乳酸混織糸複合材料は一軸配向材料において引張強さ200MPa以上、曲げ強さ300MPa以上を示した。 3) ラミー／ポリ乳酸混織糸、ラミー／ポリブチレンサクシネート混織糸複合材料の荷重たわみ温度はマトリックス樹脂の融点と同等となり、十分な耐熱性を示した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) 混抄紙を用いた生分解性複合材料の成形加工技術 2) 無燃り混織糸を用いた生分解性複合材料の成形加工技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表） ・所研究成果発表会（H17.4予定）</p> <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <p>・技術相談 16件</p> <p>・指導事業</p> <p>・受託研究</p>	

課 題 名	表面改質技術による撥水紙の開発研究
研 究 期 間	平成15年度～16年度（2年度目）
研 究 者 名	○神山真一、高田誠 外部指導者 岐阜大学工学部 教授 糸村知之
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>環境問題に対する関心が高まる中で、リサイクル性の優れた紙製品の設計や製紙用加工薬剤が必要とされている。また、高付加価値化された紙製品が必要とされている。</p> <p>昨年度までに、紙表面を水滴が転がり落ちる撥水紙を開発した。そこで、今回は撥水機能だけでなく同時に難燃性の機能を有する撥水難燃紙の作製技術に関する研究を行う。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 水不溶性の難燃化剤を製紙スラリー中で、合成した撥水剤を用いて内部添加させる。</p> <p>2) 水溶性の難燃化剤と合成した撥水剤等を配合した加工液に、コート紙や障子紙を浸漬する。</p> <p>3) 乳化重合でリン系メタクリレート化合物（難燃性モノマー）を配合した撥水難燃剤を合成する。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 難燃化剤として平均粒径が$1.8\mu\text{m}$の$\text{Al}(\text{OH})_3$をパルプの倍量添加した時に、撥水性がR10（紙および板紙の撥水性試験）難燃性が区分3（JIS L1091 繊維製品の難燃性試験 ミクロバーナー法）の撥水難燃紙が出来た。</p> <p>2) 硼酸・硼砂混合液と撥水剤をブレンドした加工液に浸漬した結果、難燃性が区分2の難燃紙が作製出来た。ただし、撥水性は加工直後にR10であったが、時間の経過で撥水性が無くなった。</p> <p>3) リン系モノマーの配合量は、PFOMと同重量でしか重合は出来ず、2倍量、3倍量は乳化重合が出来なかった。同重量を用いて出来た改質剤からは、撥水難燃紙を作る事が出来なかった。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術</p> <p>1) 製紙工程における内添手法による撥水難燃紙の作製技術</p> <p>2) 含浸（硼酸・硼砂と撥水の混合液）による後加工での難燃紙の作製技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 所研究成果発表会（H16.4、H17.4予定） ・ 繊維学会秋季研究発表会（H16.9.30） ・ 繊維学会年次大会（H17.6予定） <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術相談 4 件 ・ 指導事業 ・ 受託研究 1 件 （薄葉紙の機能化：撥水 + α の機能化加工） 	

課 題 名	プロセス制御によるマグネシウム合金の成形加工技術の研究（成形プロセス研究） （塑性加工法を利用した軽金属材料の成形性の向上と製品化に関する研究）
研 究 期 間	平成16年度～平成17年度（初年度）
研 究 者 名	○佐藤丈士
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>マグネシウムは実用金属中で最も軽くリサイクル性にも優れている。マグネシウム合金の塑性加工は523K以下では困難で、その成形には主に射出成形法が用いられている。しかし、マグネシウム合金の利用をより一層広げるにはプレス成形法の適用を検討する必要がある。ここでは新しいマグネシウム合金である MgSiXを取り上げ、塑性加工法により成品化することを旨とした成形プロセスの開発を念頭に、①プロセス創出によるプレス加工の易成形技術の確立、②熱処理等による素材処理によるプレス加工の成形性向上技術の確立を目指した研究を行った。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>以下の手法により、MgSiXのプレス成形プロセスの確立を行う。</p> <p>1) プロセス創出によるプレス加工の易成形技術の確立</p> <p>2) 熱処理等による素材処理によるプレス加工の低温化技術の確立</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>研究の結果、次のようなことがわかった。</p> <p>1) 市販のAZ31の0材と同程度の機械的特性がある材料なら、UO曲げにより室温でパイプへ成形することが可能である。ただし、板厚に依存し1.25mmでは成形ができない。</p> <p>2) 繰返塑性変形により硬さが上昇する。その熱処理では、硬さを低下させつつ繰返塑性変形で生じた他の金属学的特性は維持するような熱処理条件を探求した。そのためにはできるだけ低温で熱処理を行う必要があるが、543K、30分の条件で材料の変形抵抗は初期状態にまで回復する。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) マグネシウム合金の曲げ成形に関すること。</p> <p>2) マグネシウム合金の熱処理に関すること。</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所研究成果発表会(H17.4予定) <p>②学会誌等投稿</p> <p style="padding-left: 20px;">なし</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p style="padding-left: 20px;">なし</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 6件（マグネシウム合金の圧延加工に関すること、熱処理に関すること。等） ・指導事業 0件 ・受託研究 0件 	

課 題 名	プロセス制御によるマグネシウム合金の成形加工技術の研究 (塑性加工法を利用した軽金属材料の成形性の向上と製品化に関する研究)
研 究 期 間	平成16年度～平成17年度(初年度)
研 究 者 名	○鎌倉光利、佐藤丈士、柴田英明
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>Mg合金は実用金属材料中最も比重が小さいため、環境保全やリサイクル性等の地球規模における問題を考慮した軽量構造材料として利用拡大への期待が高まっている。しかし、まだ依然として既存のMg合金の構造材料への使用はきわめて限定されている。Mg合金を広範囲に利用拡大するには、機械的特性向上を図る材料開発、成形手法への取り組み、及び力学的特性に関するデータの蓄積が必要となる。そのため、Mg合金の機械的特性改善として粉末を原料とした押出成形プロセスについて検討する。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) Mg-Zr混合粉末に機械的特性の優れたMg₂Si粉末を添加した複合材料を熱間押出成形により作製した。</p> <p>2) 熱間押出成形体におけるMg₂Si粉末の添加効果の検討として、Mg₂Si粉末の形状・寸法やその添加量及び熱間押出成形温度による影響に関する熱間押出成形体の組織や機械的諸特性を評価した。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 調整粉末において、マトリックス粉末への数種類のMg₂Si粉末及びZr粉末の分散状態は比較的均一であった。</p> <p>2) ビレット材を熱間押出成形することにより、押出成形体の組織は微細化した。</p> <p>3) Mg-Zr混合粉末へ形状や寸法の異なる数種類のMg₂Si粉末を添加した押出成形体の曲げ強さの改善は、本研究において確認できなかった。</p> <p>4) 5mass%Mg₂Si粉末を添加した押出成形体の曲げ強さは若干ではあるが、アトマイズ粉末よりも粉砕粉末の場合に高い傾向を示した。</p> <p>5) Mg-Zr混合粉末へ形状や寸法の異なる数種類のMg₂Si粉末を添加した押出成形体の曲げ強さは、既存のMg合金であるAZ91鋳造材、AM60鋳造材、AZ31圧延材よりも低い値を示したが、制振合金とされるMC M鋳造材やK1A鋳造材よりは高い値を示した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術(技術範囲を特定すること)</p> <p>1) マグネシウム合金の粉末取り扱い及び調整方法に関すること</p> <p>2) マグネシウム合金粉末の固化及び押出成形に関すること</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積)</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表(口頭発表)</p> <p>所研究成果発表会(H17.4 予定)</p> <p>M&M2004 材料力学カンファレンス(H16.7.21)、日本機械学会 2004 年度年次大会(H16.9.6)</p> <p>②学会誌等投稿</p> <p>粉体および粉末冶金(Vol.51, No.5, 2004)</p> <p>International Journal of Fatigue(Vol.26, No.11, 2004)</p> <p>材料(Vol.53, No.12, 2004)</p> <p>材料(Vol.54, No.3, 2005)</p> <p>粉体および粉末冶金(第52巻6号)</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談: 8件: マグネシウム合金の押出成形及び鍛造成形に関すること マグネシウム合金の熱処理及び取り扱いに関すること ・指導事業 ・受託研究 	

課 題 名	クリーンな接合技術の開発と応用研究（高温拡散接合）
研 究 期 間	平成15年度～平成17年度（2年度）
研 究 者 名	○柴田英明、戸崎康成、加賀忠士 共同研究機関：大阪大学接合科学研究所
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>ものづくり技術の中で接合技術は極めて重要な技術である。ここでは金属のすぐれた物性面とセラミックスの耐熱性、高硬度、様々な機能特性などのすぐれた諸特性を補うような金属とセラミックスの接合を重要課題としている。金属とセラミックスの接合が可能となれば、金属製品や機械部品などのものづくりの変革となり、新しい製品にもつながる。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>Ti-TiB₂およびTi-TiNの傾斜機能による接合(複合材料)の開発</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 真空および放電焼結による傾斜材料の焼結 2) TiB₂/Ti系およびTiB₂/Ti-B/Ti系(燃焼合成)の粉末冶金による傾斜材料の開発 3) Ti/TiN系の粉末冶金による傾斜材料の開発 4) 傾斜材料の評価 	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 放電焼結は黒鉛型成形であるため加圧できるので、TiB₂, TiNセラミックス部およびそれらの傾斜部の焼結性は真空焼結に較べて良好であるが、前年度のTiCほどではなく、またクラックの発生も生じやすく、この組合せの傾斜材の創製は未完成の部分が残ったが、傾斜材複合材を創製することができた。 2) 一般的な真空焼結では、さらにセラミックス部の焼結が不十分であり、放電焼結と同様、課題を残した。 3) TiB₂/Ti-B/Ti系の傾斜形成法では、傾斜部でTiB₂の燃焼合成反応が生じ、TiB₂+Ti混合のなだらかな傾斜層が生成され、また、生成反応熱により傾斜部の硬さは高い結果が得られ、焼結が進んでいた。 	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 傾斜組成材料の作製技術 2) 放電および真空による傾斜材料の焼結技術 	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 普及の方法 <ol style="list-style-type: none"> ①研究発表（口頭発表） <ul style="list-style-type: none"> ・所研究成果発表会(H17.4予定) ②学会誌等投稿 <ul style="list-style-type: none"> なし 2) 技術移転 <ol style="list-style-type: none"> ①工業所有権等の出願 <ul style="list-style-type: none"> なし ②技術移転の実績 <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 5件 <ul style="list-style-type: none"> ・超硬材料と鋼材の接合方法に関すること ・耐熱複合材料の作成方法に関すること ・燃焼合成反応に関すること ・指導事業 なし ・受託研究 なし 	

課 題 名	クリーンな接合技術の開発と応用研究（表面活性化接合技術）
研 究 期 間	平成15年度～平成17年度（2年目）
研 究 者 名	○加賀 忠士、柴田 英明 協力研究機関：東京大学先端科学技術研究所
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>表面活性化接合（以下、SAB）は、固相接合法の一つである。この方法は、接合面の清浄化に低エネルギーのアルゴンイオンビームまたは高速原子ビームの照射による物理的な手法を採用し、さらにその清浄面の保持に超高真空または高真空といった雰囲気制御を用いることにより、接合しようとする二つの材料の清浄面が活性化され、これら活性化表面を接触させるだけで常温下でも接合できる方法である。</p> <p>一方、真空下における拡散接合法において、接合表面のクリーニング処理としてアルゴンイオン衝撃処理が、接合体の引張強度の改善や、接合温度が低く抑えられるといった報告がなされている。</p> <p>そこで、本研究ではSAB法を用い、より簡便で安価な接合手法として、表面活性化処理後、大気中で加熱を用いた接合方法（以下、表面活性化加熱接合）の検討を行った。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>SUS304/SUS304、C1020P/SUS304、C1020P/C1020Pの表面活性化加熱接合を行い、接合可能な条件の把握、および接合界面の観察を行った。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 接合可能な加熱温度、および各加熱温度による接合強度は、各種試料の組合せによって差があった。</p> <p>2) 試料表面が粗い場合は、スパッタエッチング（本研究で用いた表面活性化処理）の有無による接合強度の差がみられなかった。</p> <p>3) 表面を研磨し、さらに、スパッタエッチングすることで加熱温度を低く抑えることができる。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 接合材料の種類を選ばないことから、特殊環境下用途の接合技術 ・ 高精度位置制御が要求される接合技術 	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 岐阜県工業会（H15.5.21） ・ 所研究成果発表会（16.4.22） ・ 所研究成果発表会（17.4予定） <p>②学会誌等投稿 なし</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願 なし</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術相談 6件（H15年度） 4件（H16年度） ・ 常温接合技術に関すること ・ 指導事業 なし ・ 受託研究 なし 	

課 題 名	クリーンな接合技術の開発と応用研究（摩擦利用接合）
研 究 期 間	平成15年度～平成17年度（2年度目）
研 究 者 名	○戸崎康成 外部指導者 名古屋大学大学院工学研究科 教授 篠田 剛（客員研究員）
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>摩擦攪拌接合は、摩擦熱によって材料を軟化させ、回転する工具によって攪拌し、材料を固相接合する技術である。従来の溶融溶接に比べて利点が多く、広く応用範囲が広がりつつある。これまで発表されている実用化では、船舶、車両、航空機など長尺物への適用が多いが、今後は自動車部品、電気部品など小さい物への適用が予想され、スポット接合が広く普及すると考えられている。そこで、それらの分野への適用を目的とし、アルミ合金板、銅板のF S Wによるスポット接合について実験を行った。</p> <p>昨年について摩擦攪拌接合（以下F S W）によるアルミ合金板のスポット接合に関する実験を行った。アルミニウム合金A2000系とA5000系とを重ね合わせ、自動摩擦溶接機を使用してF S Wツール回転数、材料侵入後のツール保持時間を変えてF S Wスポット接合を行った。各接合試料について剪断引張強度、十字引張強度を調べ、接合断面を観察することによってスポット接合にF S Wを適用した場合の接合強さに及ぼす要因などが明らかになった。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) アルミ合金板A5052と同A2017を重ねたF S Wによるスポット接合条件と接合箇所における材料の攪拌 2) 接合試料の十字引張強度試験による厚さ方向の接合強度評価 3) 接合断面観察結果と十字引張強度、剪断引張強度相互の関係 4) 1)～3)の結果をもとに、ツール形状を検討</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 接合条件と引張強度との関係の解明 2) 十字引張強度と剪断引張強度との関係の解明</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) アルミ合金板のF S Wスポット接合評価 2) アルミ合金のF S W接合</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接合研究会にて研究内容を紹介（H16.10.19、H16.12.21） ・所研究成果発表会（H17.4予定） <p>②学会誌等投稿 なし</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願 なし</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 5件 <ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウム合金の接合に関すること ・F S Wスポット接合に関すること ・電気部品のF S W接合に関すること ・指導事業 なし ・受託研究 なし 	

課 題 名	マイクロ波を利用した粉末冶金技術の開発
研 究 期 間	平成16年度
研 究 者 名	○林 哲郎 共同研究機関：核融合科学研究所、セラミックス技術研究所
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>マイクロ波によるセラミックスの焼結では、製造時間の大幅な短縮の効果があるが、金属の焼結については未開拓の分野である。岐阜県には自動車部品加工、航空機部品加工に関連する産業が集積しており、県内の企業も粉末冶金による部品製造に関心を寄せている。粉末冶金は難加工材のニアネットシェイブ加工、複合材料などの加工に最適である。マイクロ波によって複合材料を作製するために金属及びその酸化物の加熱特性について検討する。また、工業的に有用なチタン材料や鉄系材料の焼結技術を確立する。関分室では核融合研とマイクロ波焼結技術に関する共同研究を行っている。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 鉄系材料のマイクロ波焼結技術の確立と評価 2) チタン材料のマイクロ波焼成技術の確立と評価 3) 複合材料のマイクロ波加熱特性の把握と焼結技術</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) チタン粉末の不活性ガス雰囲気下におけるマイクロ波焼結実験 結果：アルゴン雰囲気ではマイクロ波が放電しやすいため、アルゴンに数%の水素を混入して焼結を行い高温で活性の高いチタン材料が作製できた。作製されたチタン素材は純チタン（1種）と同等の強度である。</p> <p>2) 複合材料作製の予備段階としての金属とその酸化物のマイクロ波による加熱実験 Ni、Fe、V、W、Nb、Mo、Mn、Cu、Al、Si及びTiとその酸化物について2kWの出力で30分間のマイクロ波加熱実験を行い、これらの金属と酸化物のマイクロ波吸収特性が4つのグループに分類できることがわかった。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) 非鉄材料のガス雰囲気下におけるマイクロ波焼結技術 2) 各種材料の放電焼結、電気炉焼結、マイクロ波焼結 3) 金属粉末と酸化物粉末のマイクロ波加熱特性</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第3回マイクロ波効果・応用シンポジウム(H15.9.11) ・ 所研究成果発表会(H16.4予定) <p>②学会誌等投稿</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本金属学会誌 (vol.67, No.9, 2003) <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願 なし</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術相談 4件 ・ 鉄系材料とマイクロ波焼成雰囲気に関すること ・ Ti、CuとAlについてのマイクロ波による挙動に関すること ・ 指導事業 なし ・ 受託研究 なし 	

課 題 名	切れ味の耐久性を高める 2 次刃の加工技術研究所
研 究 期 間	平成 1 4 年度～平成 1 6 年度（3 年度目）
研 究 者 名	○竹腰久仁雄 大畑 勉
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>刃物製造においては刃付け行程は経験と勘に頼っている部分が多いので、切れ味とその耐久性について定性的にも定量的にも十分解明されていない。しかし、消費者ニーズの高まりから一般消費者や問屋・百貨店などからの問い合わせが多くなっており、包丁メーカーなどは対応を迫られる状況となっている。</p> <p>また、給食センターやスーパーなどの食品加工やカット野菜製造現場においては、社内での再刃付け技術が確立されておらず、再刃付け後の切れ味がバラツクなどの問題があり、工程管理上簡易な再刃付け技術の確立が求められている。そこで、刃先の構造と切れ味の研究を行った。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 一般的な刃物材料を中心に、切れ味と耐久性を示すマップを作成した。</p> <p>2) 刃先先端のつぶれを考慮した 5 つの刃先先端劣化モデルを提案した。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 一般的な刃物材料を中心にして、刃物の切れ味とその耐久性が一覧できる「切れ味と耐久性マップ」を作成した。</p> <p>2) 切れ味と耐久性マップにおいて、超鋼合金の全切れ味性能 T N P が約 300 万枚、使用感尺度 ACP は約 40 枚がそれぞれの上限である。</p> <p>3) ほとんどの刃物材料の刃先で、つぶれ現象が見られた。またこのつぶれを考慮した 5 つの刃先先端の摩滅劣化モデルを提案した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) 刃物材料の切れ味と耐久性の関係について</p> <p>2) 刃先先端の摩滅劣化モデル</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CMMJAPAN&JSP2001 フォーラム (H13. 4. 13) ・ 所研究成果発表会 (H14. 4. 17、H15. 4. 18、H16. 4 予定) ・ 塑性加工学会春季講演会 (H14, 5, 25) ・ 特許流通フェア (H14, 10, 15～18) ・ 7th International Conference on Technology of Plasticity (H14, 10, 30) ・ 産学官研究協力シンポジウム (H14, 11, 19) ・ 第 5 4 回塑性加工連合講演会 (H15, 11, 8) ・ 岐阜テクノフェア (H15, 9, 11) ・ 技術情報協会 (H16, 6, 18) ・ 球相材料研究会 (H17, 2, 12) <p>②学会誌等投稿</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Converttech Pacific 4 (H14, 4)、Converttech Pacific 7 (H14, 7)、仕上げ機械と周辺技術 (H15, 5) ・ 日本機械学会誌 (2 編, H15, 3, H15, 7)、日本精密機械学会 (H16, 10)、日本熱処理技術協会 (H17, 7 予定) <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 関連特許 4 件 (昭和 63 年特許第 011984 号、昭和 63 年特許第 011985 号、平成 8 年特許第 176868 号、平成 10 年特許第 2763749 号) <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特許許諾 3 件 (鉄の切れ味解析システム) ・ 技術相談 1 5 2 件 ・ 指導事業 刃物機能解析研究会：1 回、緊急課題技術指導：1 件、実地指導：3 企業 ・ 受託研究 3 件 	

課 題 名	地場産業製品の品質管理に関する研究
研 究 期 間	平成16年度
研 究 者 名	○浅野良直、遠藤善道
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>大量生産形態で発展してきた製造業は、中国や韓国等からの安価な輸入品が増えたことで大きな影響を受けている。そのため、国内製造業は海外に製造拠点を移したり、多品種少量生産に生産形態を変化させて生き残りを図っている。しかし、どのような生産形態においても製品の品質保証を行うことは重要な課題である。刃物製造業においても製品の切れ味を保証する必要があるが、切れ味は刃先角度等の様々な要素が絡んでいるため、現状の測定装置では人手や時間を要するため抜き取り検査でしか対応できない。そこで、当所は平成7年度に非破壊式のセンサー型刃先角度測定装置を開発した。しかし、現場で使用するには更なる時間の短縮が必要であると考え、画像処理を利用した刃先角度測定装置の開発を行い、測定時間の短縮化を図った。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. レーザー、カメラ、スクリーン等を備えた測定部の製作 2. 画像解析を行う刃先角度測定ソフトの開発 3. センサー型と画像解析型における角度測定の比較と評価 	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 画像解析による刃先角度測定装置の開発を行い、従来のセンサー型に比べて測定時間が10～15秒まで短縮できた。 2. レーザーが照射された刃先の反射像から左右の輝度ピーク位置を抽出し、刃先の中心位置とのpixel間隔から刃先角度の算出を行った。 3. 包丁の刃先角度をセンサー型と比較すると、測定角度に大きな差が生じた。これはセンサー型の測定領域よりも画像処理型の測定領域が小さいためと考えられる。従って、測定領域を数pixel単位に広げて角度算出を行えばセンサー型と同等の精度が得られると考えられる。 4. 実用化を考慮した場合、顕微鏡等を利用した実測値との比較、測定時間の高速化、刃先角度の連続測定などを今後検討する必要がある。 	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 刃物製品における刃先角度測定技術 2. 画像解析技術 	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 普及の方法 <ol style="list-style-type: none"> ①研究発表（口頭発表） <ul style="list-style-type: none"> ・所研究成果発表会(17.4予定) ②学会誌等投稿 <ul style="list-style-type: none"> なし 2) 技術移転 <ol style="list-style-type: none"> ①工業所有権等の出願 <ul style="list-style-type: none"> なし ②技術移転の実績 <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 6件 センサー型刃先角度測定装置の利用 ・指導事業 なし ・受託研究 なし 	

○食品加工ハイテクセンター

課 題 名	寒天オリゴ糖の機能性に関する研究
研 究 期 間	平成15年度～平成16年度（最終年度）
研 究 者 名	○鈴木 寿、澤井美伯
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>岐阜県内では細寒天の生産が盛んであり貴重な地場産業となっている。この寒天の新たな用途開発を目的として昨年度までに寒天分解能を有する微生物の探索を行い、寒天分解酵素を菌体外に分泌するバチルス属細菌MK03株の単離に成功した。この菌株が生産分泌している寒天分解酵素により生成する寒天オリゴ糖は、奇数個の糖からなるアガロペンタオース（5糖）とアガロトリオース（3糖）を主成分とするものであった。これらのオリゴ糖に関する報告例は極めて少なく、その諸性質は明らかにされていない。寒天の新たな用途開発へつなげるためにはこれらのオリゴ糖の機能性を含めた諸性質を明らかにすることが必要である。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) バチルス属細菌MK03株が菌体外に分泌する寒天分解酵素は寒天を分解してアガロペンタオース(5糖)とアガロトリオース(3糖)を主生成物とするオリゴ糖を生成する。これらのオリゴ糖の機能性を明らかにするためアミラーゼ阻害活性、レタス幼根の成長促進作用、腸内細菌への影響、吸湿力、メラニン生成抑制効果を調べた。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 本オリゴ糖にはアミラーゼ阻害活性はみられなかった。</p> <p>2) 3糖にレタス幼根の伸長促進効果がみられたが、強い効果ではなかった。</p> <p>3) 本オリゴ糖には腸内の有用菌の選択的増殖はみられなかった。今回用いた腸内細菌には一部を除きほとんど資化されなかったため、非カロリー性である可能性があるものと考えられた。</p> <p>4) 本オリゴ糖の吸湿力は3糖の方が5糖よりも強く、ヒアルロン酸ナトリウムと同程度の吸湿力を示した。</p> <p>5) 本オリゴ糖にはメラニン生成抑制効果はみられなかったが、オリゴ糖生成の副産物として生じる単糖にアルブチンと同程度の効果があった。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術</p> <p>1) オリゴ糖の非カロリー素材としての利用</p> <p>2) 保湿剤やメラニン生成抑制剤への利用</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究成果発表（ポスター）農林水産・食品関係新技術フェア（H16.12.7） ・所研究成果発表会（H17.4予定） <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 2件 ・指導事業 ・受託研究 	

課 題 名	焙煎米を利用した清酒製造技術の開発
研 究 期 間	平成15年度～平成16年度（最終年度）
研 究 者 名	○澤井美伯、苅谷幹治
<p>1. 研究の背景及びねらい 清酒需要が依然として停滞するなかで、これまでにない特徴をもった清酒の製造方法の開発が、各地で行われている。本研究では、蒸きょうした精白米の焙煎処理によって、香りに特徴のある清酒の開発を目指して研究に取り組んできており、焙煎米を利用した清酒製造技術として、多酸系G酵母を用いた低アルコール清酒製造における焙煎米の利用について検討を行ったので、その結果について報告する。</p>	
<p>2. 研究の概要 1) 焙煎処理条件の検討 2) 焙煎処理した蒸米を使用した低アルコール清酒の小仕込み試験醸造</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 焙煎温度200℃、焙煎時間60分で処理した蒸米は、消化性試験において良好な結果が得られた。 2) 焙煎処理した蒸米を使用して小仕込みを行った結果、香ばしい淡麗な清酒が製成された。 3)</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術 1) 蒸きょうした白米の焙煎方法 2) 焙煎清酒の製成方法</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況 1) 普及の方法 ①研究発表（口頭発表） ・平成16年度酒造講話会（H16.12.3） ・第15回日本まんなか共和国技術交流推進協議会（H17.3.18） ・所研究成果発表会（H17.4予定） ②学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 ①工業所有権等の出願 なし ②技術移転の実績 ・技術相談 8件 ・指導事業 3件</p>	

課 題 名	種実類（落花生）の加工技術と未利用部分の有効活用に関する研究
研 究 期 間	平成16年度～平成17年度（初年度）
研 究 者 名	○大塚公人、加島隆洋
<p>1. 研究の背景及びねらい 落花生は油脂の含有量が高く品質が劣化しやすいため、保存温度及び包装条件等を検討し、高品質の製品開発を目指す。</p>	
<p>2. 研究の概要 1) 落花生原料の保存温度の検討 2) 落花生加工品（オイルロースト製品、ドライロースト製品）の保存時における包装条件及び光照射の影響</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 落花生原料の呼吸を抑制して品質を保つためには、15℃以下で保存することが望ましい。 2) 脱酸素剤の使用は、保存中における落花生加工品の過酸化価を抑制するのに最も効果があった。次いで窒素封入であった。光照射は、保存期間が長くなるほど過酸化価を促進する傾向を示した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること） 1) 落花生原材料の保存温度設定 2) 落花生加工品の保存環境の設定技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 ①研究発表（口頭発表） ・所研究成果発表会（H17.4予定） ②学会誌等投稿 2) 技術移転 ①工業所有権等の出願 ②技術移転の実績 ・技術相談 2件 ・指導事業 1件 ・受託研究</p>	

課 題 名	県産大豆の加工適性と機能性強化に関する研究
研 究 期 間	平成16年度～平成18年度（初年度）
研 究 者 名	○加島隆洋、高田満郎
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>岐阜県は大豆の増産に取り組んでおり、平成16年の総作付面積は2,210haである。県産大豆の主な用途は豆腐であるが、豆腐への最適品種のみが栽培できるわけではなく、作業分散の必要性から多品種が導入されており、新たな用途開発が求められている。一方、米菓製造業は原料となる「高山もち」および「たまり醤油」の生産も含め、裾野の広い地場産業を形成しているが、近年の健康ブームに対して訴求性のある商品開発が望まれている。</p> <p>よって、機能性成分である大豆イソフラボンに注目し、その効果的な活用に主眼をおいて県産大豆の加工適性を評価した。また、味噌等大豆発酵食品に特有に含まれ、消化吸収に関して腸内細菌の個人差を受けにくいとされるアグリコン含量を強化した乳酸発酵大豆を開発し、米菓への利用を検討した。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 「フクユタカ」、「ツヤホマレ」、「エンレイ」、「タチナガハ」の加工適性評価</p> <p>2) イソフラボンアグリコン含量を強化した乳酸発酵大豆の開発</p> <p>3) 乳酸発酵大豆を用いた米菓製造技術の開発</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1. 県産大豆の成分分析の結果、フクユタカ、エンレイはたんぱく質が、タチナガハは脂質が、ツヤホマレは灰分が高い傾向にあった。また、品質分析の結果、扁平粒のツヤホマレは種皮率が高く、重量増加比が低かった。</p> <p>2. 県産大豆の煮熟加工試験の結果、糖類は生大豆の40～50%が、イソフラボン類は12%程度が煮汁へ溶出していた。また、フクユタカは煮豆が硬いため均質化が困難であり、ツヤホマレがイソフラボンに富み、ペースト加工に適した品種であった。</p> <p>3. ツヤホマレを用いた水煮大豆をR1株で発酵させ、乳酸発酵大豆を調製した結果、乳酸発酵大豆の煮汁および煮豆中のアグリコン含有率はそれぞれ44%（w/w）および24%（w/w）となり、アグリコン含量の強化を図ることができた。</p> <p>4. 乳酸発酵大豆を用いた「あられ」は水煮大豆を用いた物よりわずかではあるがイソフラボン含量が高くなった。これは煮汁へ溶出したイソフラボン配糖体が疎水性の高いアグリコンに分解されているため、米を煮汁に浸漬後、水切りした際にイソフラボンの流失が少なくなったことによるものと推測された。また、30℃貯蔵時の脂質劣化に関しては、両者に差は認められなかった。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること）</p> <p>1) 乳酸発酵大豆の製造技術</p> <p>2) 乳酸菌株（発酵スターター）の提供</p> <p>3) 乳酸発酵大豆を用いた米菓の製造技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>①研究発表（口頭発表）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 所研究成果発表会（H17.4予定） <p>②学会誌等投稿</p> <p>2) 技術移転</p> <p>①工業所有権等の出願</p> <p>②技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術相談 3件 ・ 指導事業 2件 ・ 受託研究 	

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	発表者名
16. 4. 19	製品技術研究所	衣服の実需対応型生産システムの確立 知的縫製システムの開発 繊維素材のスパイラル捲縮技術の開発 立体成形加工に適した不織布の開発 環境に優しい繊維型複合材料に関する研究	山下 典 男 西村 太 志 佐藤 幸 泰 松原 弘 一 松原 弘 一
16. 4. 20	製品技術研究所関分室	平成16年度岐阜県技術交流会	鎌倉 光 利
16. 4. 21	製品技術研究所美濃分室	繊維素材のスパイラル捲縮技術の開発 立体成形加工に適した不織布の開発 環境に優しい繊維型複合材料に関する研究 表面改質技術による撥水紙の開発研究 バナナ・パイナップル繊維のパルプ化及び製紙 適性に関する研究 不織布を利用した生活空間資材の開発	佐藤 幸 泰 松原 弘 一 松原 弘 一 神山 真 一 小川 俊 彦 原田 敏 明
16. 4. 22	製品技術研究所関分室	高機能マグネシウム合金の成形・利用技術に関する研究 ①押出成形技術の検討 ②絞り加工技術の検討 ③耐食性向上技術の検討 切れ味の耐久性を高める2次刃の加工技術研究 燃焼合成法による皮膜形成に関する研究 クリーンなナノ制御接合技術の開発と応用研究 ①常温接合技術の検討 ②高温拡散接合の検討 ③摩擦利用接合の検討 マイクロ波による粉末冶金・粉末焼成技術の開発研究 プロセス制御によるマグネシウム合金の成形加工技術の研究 地場産業製品の品質管理に関する研究	鎌倉 光 利 佐藤 丈 士 浅野 良 直 竹腰 久仁雄 柴田 英 明 加賀 忠 士 柴田 英 明 戸崎 康 成 林 哲 郎 佐藤 丈 士 浅野 良 直
16. 4. 23	製品技術研究所	ミョウガを利用した加工食品の開発 県産大豆加工品の新規開発 寒天オリゴ糖の機能性に関する研究 焙煎米を利用した清酒製造技術の開発	澤井 美 伯 加島 隆 洋 鈴木 寿 治 荻谷 幹 治
16. 4. 26	製品技術研究所	ポリマーコンポジットの製造技術研究 石灰系多機能化複合材料の開発研究	道家 康 雄 西垣 康 広
16. 12. 7	製品技術研究所関分室	粉末冶金による合金設計と押出成形研究	鎌倉 光 利
17. 2. 18	テクノプラザ	刃物の切れ味とその耐久性について	竹腰 久仁雄

3. 2 研究発表（口頭発表）

年月日	題 名	発 表 会 名	発 表 者
16. 6. 9	バナナ・パイナップル繊維のパルプ化及び製紙適性	平成16年度繊維学会年次大会	小川 俊彦
16. 6. 13	マスクメロン型光触媒の開発	日本繊維製品消費科学会	山下 典男
16. 6. 13	超小ロット生産システムの開発研究	日本繊維製品消費科学会	山下 典男
16. 6. 17	石灰系多機能化複合材料の開発	石灰応用技術研究会	西垣 康広
16. 6. 18	刃物の切れ味と耐久性について	技術情報協会	竹腰久仁雄
16. 7. 21	マグネシウム合金AZ61押出し材の疲労挙動と破壊機構	M&M2004材料力学カンファレンス 日本機械学会	鎌倉 光利
16. 7. 22	サンプル・超小ロット知的縫製システム	産業技術連携推進会議繊維部会	山下 典男
16. 8. 5	摩擦攪拌接合の概要	岐阜県工業会第2回 技術交流会（太平洋工業に於いて）	戸崎 康成
16. 8. 4	マグネシウム合金の耐食性向上について	研究機関研究シーズ目利き会議・シーズ紹介（県議会等に於いて）	浅野 良直
16. 8. 25	製品研の研究成果について	出前講演（可児工業団地協同組合に於いて）	柴田 英明
16. 8. 29	石灰系多機能化複合材料の開発	日本建築学会	西垣 康広
16. 9. 3	バイオプリザベーションによる『いずし』の新規製造技術の開発（第2報）	日本食品科学工学会第51回大会（岩手大学）	加島 隆洋
16. 9. 6	マグネシウム合金の疲労挙動に及ぼす押出条件の影響	日本機械学会2004年度次大会、北海道大学	鎌倉 光利
16. 9. 9	ユニバーサルファッションの研究 ～高齢者のための製品開発～	訪問介護員養成研修2級課程（飯原学園）	山内 寿美
16. 9. 12	マグネシウム合金の耐食性向上について	2004産学官連携セミナー in 岐阜 特許セミナー（で愛ドームに於いて）	浅野 良直
16. 9. 30	繊維素材のスパイラル捲縮技術の開発	繊維学会秋季研究発表会	佐藤 幸泰
16. 9. 30	表面改質技術による撥水紙の開発研究	繊維学会秋季研究発表会	神山 真一
16. 9. 30	バナナ・パイナップル繊維のパルプ化及び製紙適性	産業技術連携推進会議物質工学部会 第13回木質科学分科会	小川 俊彦
16. 9. 30	マグネシウムと接合関連研究等の成果について	機械金属連合部会金型研究会、奈良市	柴田 英明
16. 10. 14	立体成形加工に適した不織布の製造技術	全国繊維技術交流プラザ	松原 弘一
16. 10. 28	バナナ・パイナップル繊維のパルプ化及び製紙適性	第43回機能紙研究発表・講演会	小川 俊彦

年月日	題 名	発 表 会 名	発 表 者
16. 11. 18	サンプル・超小ロット知的縫製システムの開発研究	東海北陸地域産業技術産業連携推進会議 若手研究職員交流会 アパレル生産技術分科会	西村 太志
16. 11. 24	マグネシウム合金の耐食性向上処理方法	岐阜県メッキ工業組合技術講演会	浅野 良直
16. 11. 26	マグネシウム合金材料の表面処理技術	岐阜県メッキ工業会、製品研共催（関分室に於いて）	浅野 良直 山口 貴司
16. 12. 4	知的縫製システムの開発研究	繊維学会東海支部若手研究会	西村 太志
16. 12. 4	縦横自在に伸びる不織布の開発	繊維学会東海支部若手繊維研究	松原 弘一
16. 12. 7	寒天オリゴ糖の利用方法に関する研究	農林水産・食品関係新技術開発フェア（名古屋国際会議場）	鈴木 寿
16. 12. 10	表面改質技術による撥水紙の開発研究	産学官接着若手フォーラム（日本接着学会中部支部）	神山 真一
16. 12. 14	バイオプリザベーションによる「いずし」の新規製造技術	平成16年度水産利用関係試験研究推進会議 利用加工技術部会（(独)水産総合研究センター中央水産研究所）	加島 隆洋
17. 2. 12	球状V炭化物白鑄鉄の刃物材料への適正に関する研究	球相材料研究会	竹腰久仁雄
17. 2. 18	刃物の切れ味	科学技術振興センター研究成果発表会（テクノセンターに於いて）	竹腰久仁雄
17. 2. 18	石灰系多機能化複合材料の開発	平成16年度試験研究機関成果発表会	西垣 康広
17. 3. 18	焙煎米を利用した清酒製造技術の開発	第15回日本まんなか共和国技術交流推進協議会	澤井 美伯

3. 3 投 稿

年 月	題 名	誌 名	発 表 者
16年 5月	粉体押出成形によるマグネシウム合金の機械的 特性の改善	粉体および粉末冶金, vol. 51, no. 5, p323	鎌倉 光利
5月	DEVELOPMENT OF A NEW BUILDING MATERIAL WITH THE FUNCTION OF AIR HUMIDITY CONTROL	The Journal of C+CA (Ceramurgia + Ceramica Acta). Vol. 34, No. 1-2	西垣 康広
5月	新しいマグネシウム合金材料の実用化	アークぎふ37号	石樽 芳直
6月	ナイロン中空糸とカラーアラミド糸を使用した難 燃織物の開発	アークぎふ38号	村田 進 神山 真一
6月	岐阜県製品技術研究所研究開発部	プラスチック成形加工学会	山下 典男
7月	「デジタルマイスター知的縫製システム」	アークぎふ第39号	西村 太志
7月	ラミー/PLA無撚り糸を用いたグリーンコンポジットの 圧縮成形と成形品の機械的特性	材料, vol. 53, No. 7	松原 弘一
8月	バナナ・パイナップルを紙にする	アークぎふ40号	小川 俊彦
8月	プロセス制御による高機能マグネシウム合金の成 形利用技術ー粉体押出成形によりマグネシウム合 金の機械的特性を改善ー	アークぎふ40号	鎌倉 光利
9月	縦にも横にも伸びる不織布の開発：立体成形加工 ができる不織布の開発	アークぎふ41号	松原 弘一
10月	環境に優しい生分解性複合材料（グリーンコンポ ジット）の提案	アークぎふ42号	松原 弘一
11月	消石灰及びセピオライトより成る調湿機能を有す る新規壁材の基礎研究	日本建築学会構造系論文集 No. 588	西垣 康広
11月	重点研究課題情報 プロセス制御によるマグネシ ウム合金の成形加工技術の研究	アークぎふ第43号	佐藤 丈士
11月	Fatigue behaviour and fracture mechanism of a rolled AZ31 magnesium alloy	International Journal of Fati gue, vol. 26, no. 11, p1217	鎌倉 光利
12月	マグネシウム合金AZ61押出材の疲労挙動と破 壊機構	(材料, vol. 53, no. 12, p1371)	鎌倉 光利
17. 2月	だれにでも使いやすい「ユニバーサルボタン」の 開発	アークぎふ46号	山内寿美
3月	だれにでも使いやすい「ユニバーサルボタン」の 開発	ふるさと福祉村メールマガジン 第34号	山内寿美
3月	現代向けの漆喰を開発！ー石灰を利用して健康・ 安全・快適な住環境をお届けしますー	アークぎふ47号	西垣 康広
3月	マグネシウム合金の押出加工による結晶粒微細化 と疲労強度の改善	(材料, Vol. 54 No. 3, p)	鎌倉 光利
3月	マグネシウム合金展伸材の実用化を考慮した特性 評価ーマグネシウム合金展伸材の疲労挙動および 破壊機構の解明ー	アークぎふ47号	鎌倉 光利
3月	溶射による発熱皮膜を適用したマグネシウム用深 絞り金型の開発	財団法人天田金属加工機械技術 振興財団 FORM TECH REVIEW 2004 VOL. 14 NO. 1	佐藤 丈士

3. 4 出展・展示等

年月日	題名	出展会名等	出展者
16. 8. 4	立体成形加工に適した不織布の製造技術	研究機関研究シーズ目利き役会議	松原 弘一
8. 4	紙に関する撚糸技術の研究	研究機関研究シーズ目利き役会議	佐藤 幸泰
9. 11-12	「知的縫製ロボットプロジェクト」研究開発成果パネル	ものづくり岐阜テクノフェア	山下 典男
9. 11-12	バナナ・パイナップル繊維のパルプ化及び製紙適性	ものづくり岐阜テクノフェア	小川 俊彦
9. 11-12	紙に関する撚糸技術の研究	ものづくり岐阜テクノフェア	佐藤 幸泰
9. 11-12	鉄の切れ味解析システム 摩擦撹拌接合 など	ものづくり岐阜テクノフェア	竹腰久仁雄 柴田 英明
9. 11-12	食品加工ハイテクセンター研究成果品	ものづくり岐阜テクノフェア	食品ハイテクセンター
9. 30	ナイロン中空糸とカラーアラミド糸を使用した難燃織物の開発	繊維学会秋季研究発表会ポスターセッション	神山 真一
10. 14	立体成形加工に適した不織布の製造技術	全国繊維技術交流プラザ	松原 弘一
10. 28	バナナ・パイナップル繊維のパルプ化及び製紙適性	第43回機能紙研究発表・講演会	小川 俊彦
11. 17 -19	立体成形加工に適した不織布及び縦横均一に伸びる不織布の製造技術	特許流通フェア中部2004	松原 弘一 原田 敏明
11. 17 -19	ナイロン中空糸とカラーアラミド糸を使用した難燃織物の開発	特許流通フェア中部2004	神山 真一
12. 4	立体成形加工に適した不織布の製造技術	テクノシンポジウム2004	松原 弘一
12. 4	紙に関する撚糸技術の研究	テクノシンポジウム2004	佐藤 幸泰
17. 1. 14 -27	「人と環境にやさしい衣服」試作品2点出展	デザイナー交流会展示会（アクティブG）	山内寿美
2. 18	立体成形加工に適した不織布 ー縦横均一に伸びる不織布の製造技術ー	平成16年度試験研究機関成果発表会	松原 弘一
2. 18	摩擦撹拌接合 パネル展示	科学技術振興センター研究成果発表会（テクノセンターに於いて）	戸崎 康成
3. 22～	「人と環境にやさしい衣服」試作品2点出展	オリベ（紙糸）素材部会展示会（アクティブG）	山内寿美

3. 5 工業所有権等

年月日	法別	区分	名称	主任者
16. 12. 11	特許	出願	ユニバーサルボタン	山内 寿美

3. 6 研究所公開

年月日	題名	会場	出席者数
16. 4. 19	研究発表会及び所内見学会	本所	5 1
4. 21	研究発表会及び所内見学会	美濃分室	3 6
4. 22	研究発表会及び所内見学会	関分室	3 6
4. 23	研究発表会及び所内見学会	本所	2 3
4. 26	研究発表会及び所内見学会	本所	4 4
6. 30, 7. 14	中日本航空専門学校の関分室の見学研修	関分室	7 5
7. 28	ところ天とソーダ水作り体験	柳津町公民館(食品加工ハイテクセンター)	7
8. 4	夏休み科学体験講座(繊維製品ができるまで)	本所	4 0
10. 28	刃物セミナー	関分室	2 5

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	担当部等
16. 4. 19	「デジタルアパレル工房」具現化	日本繊維新聞	研究開発部
17. 1. 14	ニュース(研究試作品の展示)	NHKT V	技術支援部
17. 1. 16	「人と環境にやさしい衣服」	中日新聞	技術支援部
17. 1. 31	「人と環境にやさしい衣服」	繊維センイ・ジャーナル	技術支援部
17. 2. 16	・「どぶろく特区」で初仕込み	岐阜新聞	食品加工ハイテクセンター
17. 2. 16	・どぶろく初仕込み	中日新聞	食品加工ハイテクセンター

3. 8 インターネットに掲載

年月日等	題名等	メディア	担当部等
16. 7	共同研究の募集	所ホームページ	技術支援部

4. 受託研究・依頼試験・開放試験室

4. 1 受託研究

受託期間	受 託 事 項	受託部署
16. 5. 13～ 15. 6. 15	コンデンサリード足の破断に関する調査研究	関分室
16. 5. 17～ 17. 3. 11	書道用紙の表面特性調査と薄葉紙の機能化技術に関する研究	美濃分室
16. 6. 11～ 16. 7. 12	包丁溶接部折損原因調査	関分室
16. 7. 6～ 16. 7. 30	刃物の耐久性向上の検討	関分室
16. 8. 2～ 16. 9. 26	雑酒（どぶろく）の品質設計	食品加工
16. 8. 2～ 17. 3. 18	ドローイングマシンの改良	本 所
16. 8. 31～ 17. 2. 25	生分解性プラスチック製品の開発に関する研究	本 所
16. 8. 31～ 17. 3. 15	有機基板上への無機機能性膜作成に関する研究	本 所
16. 8. 31～ 16. 9. 30	医療用分野における刃物の利用状況の調査	関分室
17. 1. 12～ 17. 3. 25	カーボン含有繊維製品の開発	本 所

4. 2 依頼試験

4. 2. 1 試験項目別

○本所

試験項目	件数
一般理化学試験	
定量（複雑なもの）	642
比重	195
粒度分布	133
赤外線スペクトル	119
赤外線画像分析	30
その他	680
プラスチック試験	
引張り	136
その他	140
木工試験	
ホルムアルデヒド測定	40

試験項目	件数
繊維試験	
引張り強さ及び伸び率	235
寸法変化	112
耐光堅ろう度	203
洗濯堅ろう度	74
汗堅ろう度	156
摩擦堅ろう度	227
繊維混用率	79
その他	536
試料調整	
試料調整	558
複本又は証明書の交付	199
合 計	4,494

○美濃分室

試験項目	件数
一般理化学試験	
簡易色差計による測定	56
光学顕微鏡観察	20
その他	38
繊維試験	
質量	5
紙・パルプ試験	
メートル坪量	35

試験項目	件数
引張り強さ	60
破裂強さ	24
繊維組成	27
繊維長分布	31
タッピー抄紙	39
その他	284
試料調整	
試料調整	166
複本又は証明書の交付	1
合 計	786

○関分室

試験項目	件数
一般理化学試験	
定性	175
定量	1,564
光学顕微鏡観察	211
電子顕微鏡観察	92
機械金属試験	
硬さ	332
引張り	3,063
圧縮・曲げ・ねじり・衝撃	870
切れ味・疲労・摩耗・マクロ	176

試験項目	件数
メッキ膜厚試験（電解法、顕微鏡法）	96
耐食性試験（浸漬法、塩水噴霧法、時期割れ）	336
表面粗さ	78
真円度	40
工具・輪郭測定	48
その他の試験	227
試料調整	
試料作成	137
環境指定による試料調整	1,211
複本又は証明書の交付	61
合 計	8,717

○食品加工ハイテクセンター

試験項目	件数
食品試験	
寒天ジェリー強度	1,765
物性試験	161
微生物数	129
微生物の検出	114
その他	301

試験項目	件数
一般理化学試験	
定量	522
その他	17
試料調整	
試料作成	94
複本又は証明書の交付	1
合 計	3,104

4. 2. 2 業種別

部署名 業種名	本所	美濃分室	関分室	食品加工 ハイテクセンター	計
食料品製造業	164		43	2,825	3,032
飲料・たばこ・飼料製造業	1		0	279	280
繊維工業	1,172	20	25		1,217
衣服・その他の繊維製品製造業	325		13		338
木材・木製品製造業	15		70		85
パルプ・紙・紙加工品製造業	253	561	91		905
出版・印刷・同関連産業			0		0
化学工業	300	73	87		460
プラスチック製品製造業	329		131		460
ゴム製品製造業		1	32		33
窯業・土石製品製造業	923		58		981
鉄鋼業			422		422
非鉄金属製造業	37		695		732
金属製品製造業	103	10	1,104		1,217
一般機械器具製造業	206		1,384		1,590
電気機械器具製造業	20	2	321		343
輸送用機械器具製造業	92		228		320
精密機械器具製造業	4		179		183
その他	550	119	3,834		4,503
計	4,494	786	8,717	3,104	17,101

4. 3 開放試験室

開放試験室名	利用件数 (件)	利用内容
新素材融合化開放試験室	114	試作品分析、品質管理
複合材料開発支援共同研究室	206	品質管理
レオロジー研究室	74	物性試験
材料物性研究室	184	品質管理
合成研究室	100	品質管理
高分子加工実験室	136	品質管理
繊維開放試験室	256	サンプル試作及び品質管理
機能紙開放試験室	397	物性試験、手漉き、高圧プレス等
ものづくり試作開発支援センター	215	光造形システム、三次元デジタイザ等
食品加工ハイテクセンター	346	試料前処理、糖分析、有機酸分析
マルチメディア工房 (本所)		カラープリンター
〃 (関)	150	カラープリンター
計	2,178	

5. 技術相談・技術指導

5. 1 技術相談

部署名 業種名	本所		美濃分室		関分室		食品加工ハイテク		計
	来所	電話等	来所	電話等	来所	電話等	来所	電話等	
食品製造業	93	76	1	59	10	15	270	435	959
飲料・たばこ・飼料製造業	3	7					121	243	374
繊維工業	205	124	72	222	4	18			645
衣服・その他の繊維製品製造業	95	61	5	15	4	39			219
木材・木製品製造業	9	7	6	5	3	6			36
パルプ・紙・紙加工品製造業	54	51	612	1,441	12	21	2	1	2,194
出版・印刷・関連産業			22	92		10			124
化学工業	211	232	46	128	7	16	3	4	647
プラスチック製品製造業	203	153	12	50	15	51			484
ゴム製品製造業	7	14	4	3	3	10			41
窯業・土石製品製造業	80	148	5	20	4	12			269
鉄鋼業					59	178			237
非鉄金属製造業	7	17	1		55	355			435
金属製品製造業	52	40	19	44	346	318			819
一般機械器具製造業	61	61	5	13	255	172			567
電気機械器具製造業	37	25	3	6	39	55			165
輸送用機械器具製造業	20	37	5	24	37	69			192
精密機械器具製造業	16	12	1	6	31	35			101
その他	151	239	160	418	42	63	15	33	1,121
計	1,304	1,304	979	2,546	926	1,443	411	716	9,629

5. 2 巡回技術指導

○本所

業種名	企業数	外部指導員	指導事項
繊維工業	4(2)	岐阜県産業文化振興事業団 顧問 箕浦 弘	品質管理
衣服・その他の繊維製品製造業	3(2)	磯谷繊維技術士事務所 所長 磯谷重郎	技術開発
プラスチック製品製造業	2		
窯業・土石製品製造業	4		
その他	6(1)	丸丹 技術本部長 卯野幸裕	品質管理
計	19(5)		

○美濃分室

業種名	企業数	外部指導員	指導事項
パルプ・紙・紙加工品	10(1)	岐阜県公衆衛生検査センター 技術部長 佐藤鋭一	品質向上技術
計	10(1)		

○関分室

業 種 名	企業数	外 部 指 導 員	指 導 事 項
非鉄金属製造業	2	岐阜大学 教授 戸梶恵郎 岐阜大学 助教授 山下実	技術開発 計測技術、品質管理 機械設計 クレーム対策、品質管理
金属製品製造業	6		
一般機械器具製造業	2(2)		
計	10(2)		

○食品加工ハイテクセンター

業 種 名	企業数	外 部 指 導 員	指 導 事 項
食料品製造業	5(0)	岐阜県技術アドバイザー 中野 浩	製造技術 品質管理 品質管理
飲料製造業	5(3)		
計	10(3)		

() 外部指導員指導企業数

5. 3 実地指導

○本所

業 種 名	企業数	指 導 事 項
繊維工業	26	技術開発、製品特性 加工特性
プラスチック製品製造業	1	
窯業・土石製品製造業	12	技術開発、品質向上
化学工業	3	技術開発、品質向上
その他	12	製品開発、品質向上
計	54	

○美濃分室

業 種 名	企業数	指 導 事 項
繊維工業	12	製品開発、市場開拓 技術開発、品質管理
パルプ・紙・紙加工品	3	
計	15	

○関分室

業 種 名	企業数	指 導 事 項
金属製品製造業	17	製品特性、加工特性
一般機械器具製造業	6	製品特性、加工特性
電気製品製造業	1	技術開発
その他	6	工程改善、加工特性
計	30	

○食品加工ハイテクセンター

業 種 名	企業数	指 導 事 項
飲料製造業	32	技術開発、品質向上
食料品製造業	10	技術開発、品質向上
計	42	

5. 4 技術融合化集団技術指導

○本所

業種名	地 区	期日	参加数	指 導 員	指導事項
衣服・繊維製品製造業	岐阜地区 羽島地区	16. 4. 19	67	(財) 日本繊維製品品質技術センター 中部事業所長 小林昇二	繊維製品の最新事情 JISマークの改正 等
プラスチック、石灰、化学工業等	岐阜地区 西濃地区	16. 4. 26	56	(社) 大阪工研協会 常務理事 原田敏彦	プラスチックの成形加工と、機能性ポリマーの開発事例や特性
衣服・繊維・紙製品製造業	岐阜地区 羽島地区	17. 2. 10	81	日本繊維製品消費科学会 会長 山田 都一	紙系繊維の最新情報と製品化
石灰製造業	大垣地区	17. 2. 28	25	名古屋大学エコトピア科学研究所 教授 鈴木憲司	ローエミッション型酸化触媒の合成と応用
衣服・繊維製品製造業	岐阜地区 羽島地区	17. 3. 8	60	(株) 消費科学研究所 繊維製品 担当 技術課長 西川哲二	小売業における機能性 素材と機能性加工

○関分室

業種名	地 区	期日	参加数	指 導 員	指導事項
金属製品製造業	恵那地区	17. 1. 14	23	岐阜大学 名誉教授 後藤 学	塑性加工と数値シミュレーションについて

○食品加工ハイテクセンター

業種名	地区	期日	参加数	指導員	指導事項
飲料製造業	東濃地区	16. 7. 22	31	岐阜県製品技術研究所 荻谷幹治	品質評価技術
飲料製造業	飛騨地区	16. 7. 30	33	岐阜県製品技術研究所 荻谷幹治	品質評価技術

5. 5 緊急課題技術指導

部署名	本所	美濃分室	関分室	食品加工 ハイテクセンター	計
業種名	企業数-指導日数	企業数-指導日数	企業数-指導日数	企業数-指導日数	企業数-指導日数
食料品製造業	1- 4			5-14	6-18
飲料・たばこ・飼料製造業				2- 4	2- 4
繊維工業	3- 9				3- 9
衣服・その他の繊維製品製造業	1- 3				1- 3
木材・木製品製造業					
パルプ・紙・紙加工品製造業	1- 3	10-37			11-40
出版・印刷・同関連産業					
化学工業	2- 7				2- 7
プラスチック製品製造業	1- 4				1- 4
ゴム製品製造業					
窯業・土石製品製造業	1- 3				1- 3
鉄鋼業			1- 4		1- 4
非鉄金属製造業					
金属製品製造業			4- 8		4- 8
一般機械器具製造業			2- 5		2- 5
電気機械器具製造業			2- 6		2- 6
輸送用機械器具製造業					
精密機械器具製造業					
その他	1- 3	1- 3	1- 2	1- 2	4-10
計	11-36	11-40	10-25	8-20	40-121

5. 6 農産加工組織技術指導

○食品加工ハイテクセンター

指導組織数	指導事項
8	製造技術、品質管理技術、微生物制御

6. 講習会・研究会・会議・審査会

6. 1 講習会の開催

○本所

年月日	名 称	開催地	参加数	テ ー マ	講 師
16. 8. 20	デザイン指導講習会	岐阜市	54	05年 F/W`06S/S対応… 商品企画のために	生活研究所 ファッション評論家 日置 千弓
17. 3. 30	デザイン指導講習会	岐阜市	118	ヨーロッパ コレクションの最新情報 2005`06秋冬パリ・ ミラノコレクション 速報	(有)オフィスオオツカ 大塚 陽子

○関分室

年月日	名 称	開催地	参加数	テ ー マ	講 師
16. 11. 26	講習会（岐阜県めっき工業会および岐阜県機械金属協会と共催）	関分室	30	マグネシウム材料の耐食性評価と防食技術	東大先端研 山口 貴司 関分室 浅野 良直
16. 11. 29	講習会（岐阜県機械金属協会と共催）	岐阜市	80	INSはこうして生まれた 岩手の産学官連携成功物語	岩手大学 教授 岩淵 明
17. 3. 4	講習会（岐阜県機械金属協会と共催）	関分室	45	新しい接合技術 摩擦撹拌接合	名古屋大学 教授 篠田 剛 ㈱日立製作所 主任研究員 平野 聡

○食品加工ハイテクセンター

年月日	名 称	開催地	参加数	テ ー マ	講 師
17. 1. 14	第1回農産加工組織技術研修会	高山市	9	ゼリーの凝固剤の種類と用途	技術アドバイザー 中野 浩
17. 1. 17	第2回農産加工組織技術研修会	安八町	51	加工食品製造を含めた品質管理について	技術アドバイザー 中野 浩
17. 2. 18	第3回農産加工組織技術研修会	高山市	51	販路拡大の戦略と注意点	技術アドバイザー 中野 浩

6. 2 研究会の開催

○本所

名 称	回 数	参加数	内 容
岐阜県石灰応用技術研究会	4	117	総会、見学会、講習会

○美濃分室

名 称	回 数	参加数	内 容
岐阜県紙技術研究会	7	290	総会、研修会、見学会、勉強会

○関分室

名 称	回 数	参加数	内 容
高機能マグネシウム合金の成形プロセス研究会	3	30	マグネシウム合金の成形プロセスの提案を目標に、講演会、勉強会、意見交換等
刃物の機能解析研究会	1	48	チタン材料の応用と加工技術について
クリーンな接合技術に関する研究準備会	3	75	摩擦攪拌接合、常温活性化接合、高温拡散接合に関する情報交換と共同研究等への協議

6. 3 会議の開催

○本所

年月日	名 称	開催地	参加数	内 容
16. 6. 9	岐阜県繊維デザイン協会総会	岐阜市	15	平成15年度事業報告、16年度事業計画
16. 7. 6	ガヤガヤ会議 繊維部会	笠松町	8	事業の説明、意見交換
16. 7. 13	ガヤガヤ会議 プラスチック部会	笠松町	15	事業の説明、意見交換
16. 7. 26	ガヤガヤ会議 石灰部会	大垣市	11	事業の説明、意見交換
16. 7. 27	ガヤガヤ会議 化学部会	笠松町	7	事業の説明、意見交換
16. 8. 10	ガヤガヤ会議 全体会議	笠松町	25	事業の説明、意見交換

○美濃分室

年月日	名 称	開催地	参加数	内 容
16. 7. 27	ガヤガヤ会議 紙業部会	美濃市	13	事業の説明、意見交換

○関分室

年月日	名 称	開催地	参加数	内 容
16. 6. 22	岐阜県機械金属協会 総会	大垣市	30	平成15年度事業報告、16年度事業計画
16. 8. 3	ガヤガヤ会議 機械・金属部会	関分室	19	事業の説明、意見交換
17. 2. 21	岐阜県機械金属協会 先端技術見学会	亀山市 伊賀市	44	シャープ(株) 亀山工場 (株)森精機製作所 伊賀工場

○食品加工ハイテクセンター

年月日	名 称	開催地	参加数	内 容
16. 8. 6	ガヤガヤ会議	笠松町	14	業界要望、意見交換

6. 4 審査会・技能検定・講師派遣

○本所

年月日	名 称	会 場	主 催
16. 6. 14 ～16. 7. 7	技能検定実技試験（プラスチック射出成形作業）	製品技術研究所	岐阜県職業能力開発協会
16. 7. 1	寄植華道協会 中級講座	ふれあい会館	寄植華道協会
17. 2. 1 ～17. 2. 8	技能検定実技試験（プラスチックブロー成形作業）	ユダマ樹脂工業㈱	岐阜県職業能力開発協会

○関分室

年月日	名 称	会 場	主 催
16. 4. 4	平成16年度岐阜県溶接技術競技会	岐阜県鉄工溶接組合	(社)日本溶接協会 岐阜支部
16. 4. 28	平成16年度岐阜県溶接技術競技会 技術委員会（外観審査会）	川崎岐阜協同組合	(社)日本溶接協会 岐阜支部
16. 6. 2	熱処理作業 検定試験打ち合わせ	岐阜県職業能力 開発協会	岐阜県職業能力開発協会
16. 6. 10	平成16年度岐阜県溶接技術競技会 運営・技術委員合同会議	川崎岐阜協同組合	(社)日本溶接協会 岐阜支部
16. 6. 23	平成16年度岐阜県溶接技術競技会 技術委員会（総合審査会）	川崎岐阜協同組合	(社)日本溶接協会 岐阜支部
16. 8. 29	技能検定実技試験（熱処理作業）	(有)日本熱処理工業	岐阜県職業能力開発協会
16. 10. 8	平成16年度岐阜県溶接技術競技会 表彰	各務原金属団地	(社)日本溶接協会 岐阜支部
16. 11. 19	技能検定実技試験（プラスチック成形用金 型製作作業） 打ち合わせ	岐阜県人材開発 センター	岐阜県職業能力開発協会
17. 1. 23	〃 実技試験	東海職業能力開 発大学校	〃
17. 1. 30	〃 実技試験	東海職業能力開 発大学校	〃

○食品加工ハイテクセンター

年月日	名 称	会 場	主 催
16. 4. 26～28	全国新酒鑑評会	東広島市	(独) 酒類総合研究所
16. 6. 1	岐阜県寒天展示品評会	寒天研究室	岐阜県寒天水産工業組合
16. 8. 2	岐阜県学校農業クラブ連盟年次大会	大垣市	岐阜県学校農業クラブ連盟
17. 1. 21	岐阜県観光土産品審査会	岐阜市	岐阜県観光連盟
17. 2. 18	期限付免許者の製造した酒類の品質審査の ための審査会	名古屋市	名古屋国税局
17. 3. 11	岐阜県新酒鑑評会審査会	製品技術研究所	岐阜県酒造組合連合会
17. 3. 22	名古屋国税局酒類鑑評会審査会	名古屋市	名古屋国税局
17. 3. 23	〃	〃	〃
17. 3. 24	〃	〃	〃

7. 研 修

7. 1 職員研修

○関分室

研 修 期 間	延べ日数	研 修 名	参加者氏名	研 修 先
16. 11. 24～16. 12. 7	10日	若手研究職員企業派遣研修事業	浅野 良直	徳田工業㈱

7. 2 科学技術顧問・客員研究員等指導

○本所

研究課題	科学技術顧問・客員研究員	指導相談内容	指導日数
差別化繊維製品の開発研究	(財)日本繊維製品品質技術センター 岡野 志郎	・横編の基本機構と給糸量及び糸の編成性に影響する要因と対策について	2
寒天オリゴ糖の機能性に関する研究	東北大学大学院農学研究科 教授 佐藤 実	・海藻成分の機能性に関する測定方法と利用技術について	2
機能性プラスチック材料の開発研究	K・C・リサーチ 代表 中條 澄	・高分子複合材料の開発（ナノコンポジット材料）について	1
新素材に関する加工技術研究	科学技術顧問 京都大学名誉教授 山本 雅英	・高分子研究分野の課題とその動向 ・高分子合成の定性技術	1

○美濃分室

研究課題	科学技術顧問・客員研究員	指導相談内容	指導日数
抄紙技術を活用した生分解性複合材料に関する研究	SCITEX 代表 松尾 達樹	・ラミー／ポリ乳酸混繊維複合材料について	1
繊維素材のスパイラル捲縮技術の開発	岐阜大学 農学部 教授 棚橋 光彦	・紙製の生分解性複合材料について ・高圧蒸気による繊維の形状記憶技術 ・菌糸の培養、シート化について	1

○関分室

研究課題	客員研究員	指導相談内容	指導日数
クリーンなナノ接合技術の開発と応用研究	名古屋大学 助教授 篠田 剛	・摩擦利用接合技術について ・複合材料成形方法と評価方法	3
マイクロ波を利用した粉末冶金技術の開発	東京工業大学 教授 永田 和宏	・マイクロ波加熱による低温・高速製鉄法について	1

7. 3 中小企業技術者研修

研修課題名		新製紙技術課程	機械・金属課程
研修期間		16. 11. 2～16. 11. 11	16. 9. 27～16. 10. 18
研修場所		美濃分室	関分室
研修時間	座学 実習	12	27 12
修了者数		13	32

7. 4 研修生の受け入れ

○本所

研 修 期 間	研 修 内 容	受入れ人数
16. 4. 15～16. 5. 15	熔融紡糸の理論及び装置の操作方法習得	1
16. 4. 26～16. 5. 31	高分子フィルム材料への機能膜カッタ技術	1
16. 7. 26～16. 8. 6	プラスチック成形材料の基礎的特性学習	1
16. 8. 2～16. 10. 29	XRD、熱分析によるポリマーナノコンポジット材料の測定評価法	1
16. 7. 20～16. 7. 30	乳化重合体及びポリ乳酸エマルジョンの粒度分布測定	1
16. 11. 15～17. 2. 28	顔料系インクジェット用インクの改質	1
16. 12. 1～17. 3. 18	XRD、熱分析によるポリマーナノコンポジット材料の測定評価法	1
17. 1. 20～17. 2. 18	熔融紡糸装置の取扱方法の習得	4

○食品加工ハイテクセンター

研修期間	研 修 内 容	受入れ人数
16. 5. 6～17. 3. 31	食品素材の機能性探索	1
16. 7. 1～17. 3. 31	落花生加工品の保管環境と品質変化追跡方法の検討	1

平成17年9月1日 発行

岐阜県製品技術研究所年報 平成16年度

編集発行 岐阜県製品技術研究所 笠松

所在地：〒501-6064 岐阜県羽島郡笠松町北及47

電話：(058)388-3151 FAX：(058)388-3155

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

ホームページ <http://www.com.rd.pref.gifu.jp/~iri/>

紙研究部

所在地：〒501-3716 美濃市前野777

電話：(0575)33-1241 FAX：(0575)33-1242

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

ホームページ <http://www.com.rd.pref.gifu.jp/~paper/>

機械・金属研究部

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.com.rd.pref.gifu.jp/~metal/>

食品研究部

所在地：〒501-6064 岐阜県羽島郡笠松町北及47

電話：(058)388-3151 FAX：(058)388-3155

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

ホームページ <http://www.com.rd.pref.gifu.jp/~food/>