

令和 6 年 度

愛 媛 県 産 業 技 術 研 究 所
業 務 年 報

企画管理部・技術開発部・食品産業技術センター

松山市久米窪田町 4 8 7 番地 2 TEL(089)976-7612

繊維産業技術センター

今治市クリエイティブヒルズ 4 番地 1 TEL(0898)22-0021

紙産業技術センター

四国中央市妻鳥町乙 1 2 7 TEL(0896)58-2144

窯業技術センター

伊予郡砥部町大南 3 3 7 番地 6 TEL(089)962-2076

産業技術研究所
(企画管理部・技術開発部・食品産業技術センター)

目 次

1 概 要

1-1 沿 革	1
1-2 施設概要	
1-2-1 所 在 地	1
1-2-2 規 模	1
1-3 機 構	2
1-4 業務分担	3
1-5 職 員	
1-5-1 現 員	4
1-5-2 職員名簿	4
1-6 歳入歳出	5

2 業 務

2-1 研 究	
2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧	6
2-1-2 令和6年度研究概要	8
2-1-3 研究成果の発表	29
2-1-4 特許出願状況等	30
2-2 依頼分析・試験	31
2-3 機器の使用	32
2-4 技術相談・技術支援	
2-4-1 技術相談	33
2-4-2 各種調査	34
2-5 研究会・講習会・講演会等	
2-5-1 一般開放事業	42
2-5-2 講 演	43
2-5-3 講習会	43
2-5-4 各種会議等の出席	43
2-6 人材育成	
2-6-1 職員の技術研修	48
2-6-2 研 究 員	48
2-6-3 研 修 生	48
2-6-4 インターンシップ	49
2-6-5 各種講義	49
2-7 情報の提供	
2-7-1 刊 行 物	49
2-7-2 ホームページ	49

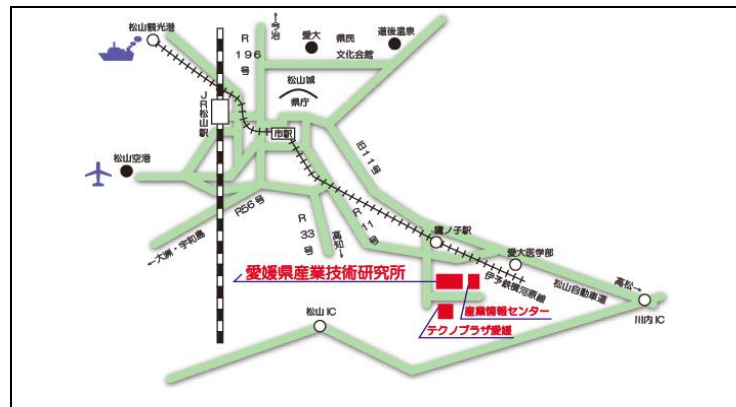
1 概 要

1-1 沿 革

- ・ 明治 35 年(1902) 6 月 温泉郡道後村に染織調査所を置く
- ・ 明治 36 年(1903) 4 月 愛媛県工業試験場に改称
- ・ 大正 15 年(1926) 6 月 松山市宮西町に移転
- ・ 昭和 36 年(1961) 9 月 愛媛県総合化学技術指導所に改称
- ・ 昭和 48 年(1973) 4 月 愛媛県工業試験場に改称
- ・ 昭和 56 年(1981) 4 月 愛媛県工業技術センターに改称
- ・ 昭和 56 年(1981) 8 月 松山市久米窪田町に移転
- ・ 平成 2 年(1990) 5 月 電子研究実験棟落成
- ・ 平成 20 年(2008) 4 月 工業技術センターと建設研究部門を含めた各工業系研究部門を再編統合し、愛媛県産業技術研究所に改称
- ・ 平成 22 年(2010) 4 月 EV 開発センター設置
- ・ 平成 24 年(2012) 3 月 建設技術センター廃止
- ・ 平成 27 年(2015) 3 月 EV 開発センター廃止
- ・ 平成 30 年(2018) 4 月 高機能素材研究実験棟設置

1-2 施設概要

1-2-1 所在地 松山市久米窪田町 487 番地 2



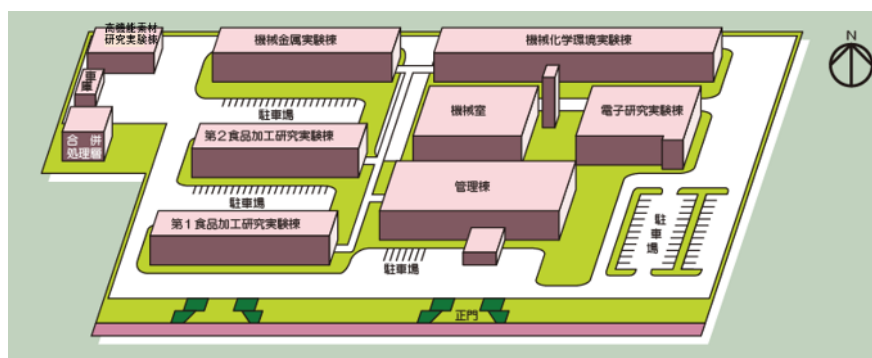
1-2-2 規模

・ 敷地 24,128 m²

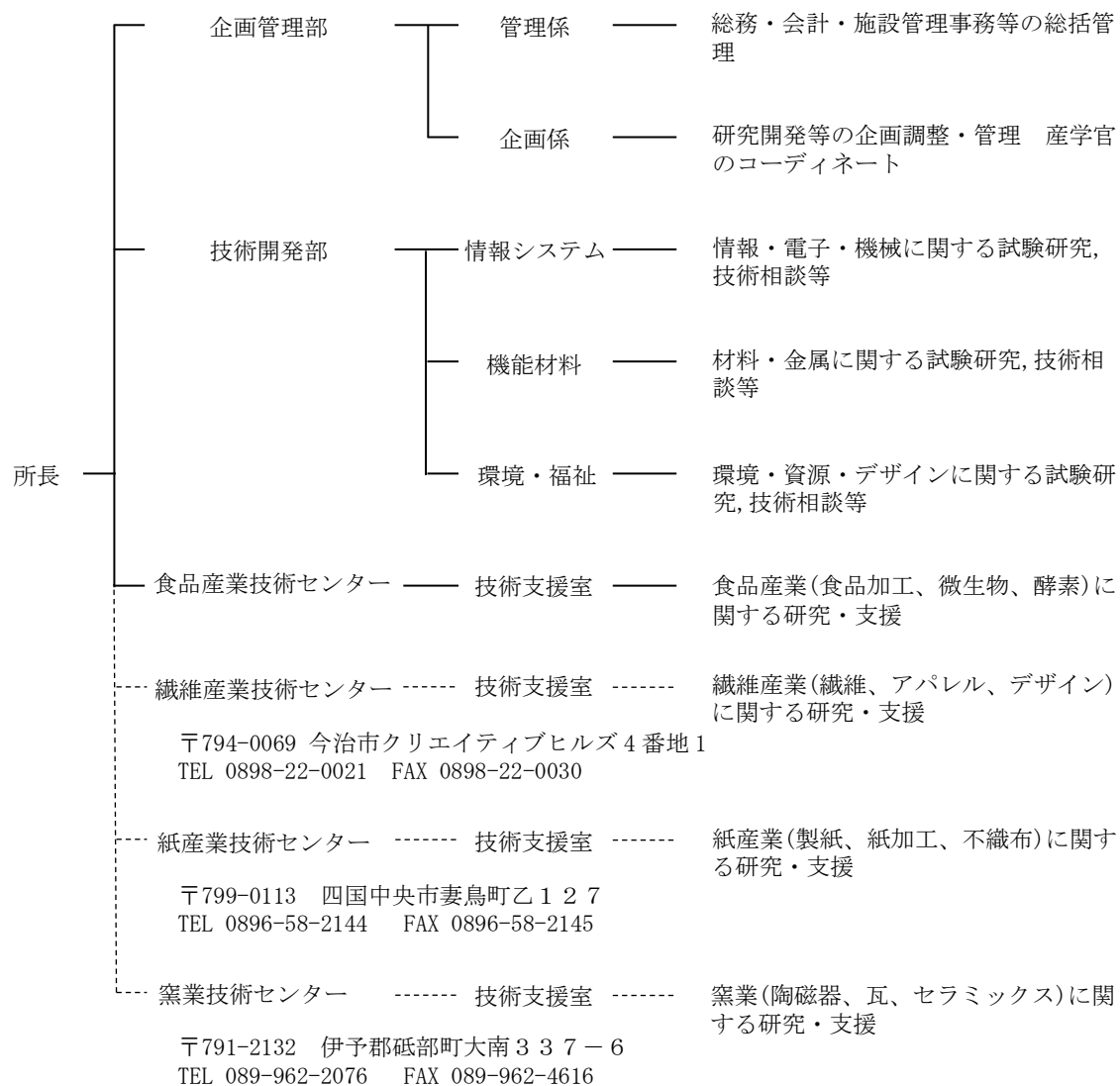
・ 建物 8,300.5 m²

名 称	概 要	面積(m ²)	名 称	概 要	面積(m ²)
① 管 理 棟	鉄筋 2 階建	1,674	⑥ 機 械 金 属 実 験 棟	鉄骨スラブ平屋建	702
② 機械化学環境実験棟	〃	1,881	⑦ 機 械 室	鉄筋平屋建	504
③ 電 子 研 究 実 験 棟	〃	769.5	⑧ 高機能素材研究実験棟	〃	200
④ 第1食品加工研究実験棟	〃	1,287	— そ の 他	〃	103
⑤ 第2食品加工研究実験棟	〃	1,180			

【建物配置図】



1-3 機 構



1-4 業務分担

企画管理部

- 公印の管理に関すること。
- 文書の取扱いに関すること。
- 職員の身分及び服務に関すること。
- 予算、決算その他会計事務に関すること。
- 土地、建物、工作物、機械等の維持管理に関すること。
- 研究所の業務の企画及び広報に関すること。
- 研究所の取締りに関すること。
- 研究所の試験研究課題の設定及び研究業務の分担調整に関すること。
- 研究所の行う技術研修、講習会及び技術相談の企画調整に関すること。
- 研究所の行う試験研究の進行管理及び評価に関すること。
- 工業技術の情報に関すること。
- その他他の主管に属さないこと。

技術開発部

- 機械金属、電気電子、化学、工芸、デザインその他のものづくりの基盤となる技術に関する試験研究に関すること。
- 依頼による機械金属、電気電子、化学、工芸、デザインその他のものづくりの基盤となる技術に関する試験、分析等に関すること。
- 機械金属、電気電子、化学、工芸、デザインその他のものづくりの基盤となる技術に関する助言に関すること。
- 機械金属、電気電子、化学、工芸、デザインその他のものづくりの基盤となる技術に関する技術者の養成に関すること。

食品産業技術センター

- 食品産業の技術に関する試験研究に関すること。
- 依頼による食品産業の技術に関する試験、分析等に関すること。
- 食品産業の技術に関する助言に関すること。
- 食品産業の技術者の養成に関すること。

1-5 職 員

1-5-1 現 員

(令和7年3月31日現在)

区 分	事務職員	技術職員	その他の職員	研究支援員	研究補助員	事務補助職員	計
所 長		1					1
企画管理部	3	7	1			3	14
技術開発部		11		2			12
食品産業技術センター		7		3	4		14
計	3	26	1	5	4	3	40

1-5-2 職員名簿

(令和7年3月31日現在)

部 名		職 名	氏 名	センター名	職 名	氏 名
企画 管 理 部		所 長	玉井 浩二	食品産業 技術センター	センター長	重松 博之
		参事部長	野本 由美子		室 長	藤田 雅彦
		副部長	大橋 俊平		主任研究員	石井 佑治
	管理係	係 長	吉岡 孝明		〃	朝倉 将斗
		担当係長	武田 直樹		〃	酒井 美希
		担当係長	古川 一志		研究員	渡部 将也
		専門員	西尾 俊文		主任技師	宮岡 俊輔
		主任業務員	渡部 栄一		研究支援員	永田 洋子
		主任技師	菅 忠明		〃	西村 理子
		事務補助職員	白方 百恵		〃	寺川 佳代子
		〃	田中 宣子		研究補助員	開 俊夫
		〃	久田 寛子		〃	田中 八寿子
	企画係	主任研究員	坂本 勝		〃	中川 美香
		〃	渡瀬 直紀		〃	森 雪乃
技術開発部		研究員	城下 景亮			
		部長	菊地 敏夫			
		副部長	福田 直大			
		主任研究員	平山 和子			
		〃	浦元 明			
		〃	井上 寛之			
		研究員	清家 翼			
		〃	井門 良介			
		〃	旭置 修哉			
		〃	中平 陸			
		主任技師	藤本 俊二			
		〃	亀岡 啓			
		研究支援員	宇都本 康夫			
		〃	野原 彩香			
		研究補助員	三好 沙織			

1-6 歳入歳出

令和6年度歳入歳出決算書

〔歳入の部〕

〔歳出の部〕

(単位:円)

予 算 科 目	決 算 額	予 算 科 目	決 算 額
款 項 目		款 項 目	
使用料及び手数料	33,000	総 務 費	499,211
使 用 料	33,000	総務管理費	458,847
総 務 使 用 料	33,000	一般管理費	458,847
行 政 財 産	33,000	企 画 費	40,364
		計画調査費	40,364
諸 収 入	24,102,131		
受託事業収入	24,102,131	農林水産業費	612,724
受託事業収入	24,102,131	農 業 費	544,425
商工業試験研究事業費	24,102,131	農業改良普及費	130,915
		農林水産研究所費	413,510
		畜 産 業 費	68,299
		家畜保健衛生費	68,299
		商 工 費	74,650,582
		商 工 業 費	74,634,761
		商工業総務費	3,629,851
		中小企業振興費	1,006,528
		商工業試験研究施設費	69,998,382
		観 光 費	15,821
		観 光 費	15,821
計	24,135,131	計	75,762,517

2 業 務

2-1 研 究

2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧

課 題 名 (研 究 年 度)	予算額 (千円)	財源 区分	備 考	頁
(技術開発部)				
アオノリの陸上養殖におけるAIを活用した育成管理システムの開発 (R6～7)	800	県単		8
県産未利用資源を活用した低コストで環境にやさしい製品の開発 (R5～6)	2,662	県単		9
スマートシティシステム活用研究 (R6)	200	国補	5G 活用イノベーション創出事業	10
加工食品検査システムの開発 (R6)	1,000	国補		11
食品殺菌技術の開発 ーUV-LED 照射による殺菌技術の開発ー	339	国補	えひめ食品賞味期限延長技術開発事業	12
冷感紙等の開発	798	国補	冷感紙関連技術創出事業費	13
栄養塩供給技術開発試験	460	県単	ノリ漁場生産力向上試験事業	14
レアメタル分離回収技術に活用する比色分析法の開発	600	受託	起業化シーズ育成支援事業	15
迅速に生分解性プラスチックを堆肥化する「環境と人に優しいコーヒー粕由来の農業用資材」開発プロジェクト	ー	※	ものづくり産業支援事業	16
リサイクル炭素繊維密着性向上調査	100	県単	研究開発プロジェクト予備調査事業	17
有限要素法解析による複雑形状製品の強度予測調査	100	県単		18
真珠の自動選別に関する調査	100	県単		19
四国地域企業等へのIoT導入強化に関する研究	0	ー	つながる工場テストベッド事業	20
共同研究 (3件)	3,703	県単 国補	共同研究のため内容省略	ー
受託研究 (12件)	10,106	受託	受託研究のため内容省略	ー
(食品産業技術センター)				
愛媛県産はだか麦のフードペアリング特性解明と加工品の開発	829	県単		21
愛媛さくらひめ酵母による地酒の品質改良研究	825	県単		22

機能性食品等開発支援事業	1,078	国補	機能性食品等開発支援事業	23
食品殺菌技術の開発 －UV-LED 照射による殺菌技術の開発－	1,250	国補	えひめ食品賞味期限延長技術開発事業	24
食品殺菌技術の開発 －高圧加工技術による殺菌技術の開発－		国補		25
パクチー周年安定生産体制確立事業	137	県単	パクチー周年安定生産体制確立事業	26
愛媛県産はだか麦を用いた麦芽製造方法に関する研究	800	受託	起業化シーズ育成支援事業	27
柑橘果皮抽出物を利用した犬向けスキンケア製品の新規開発	－	※	ものづくり産業支援事業	28
共同研究（4件）	2,040	県単 国補	共同研究のため内容省略	－
受託研究（3件）	8,160	受託	受託研究のため内容省略	－
県単研究（1件）	300	県単	特許出願のため内容省略	－

※公益財団法人えひめ産業振興財団「ものづくり産業支援事業」の予算により研究を実施。

2-1-2 令和6年度研究概要
研究概要

(技術開発部)

研究課題名	アオノリの陸上養殖における AI を活用した育成管理システムの開発	研究期間
		R 5 ～ 6 年度
研究担当者	清家 翼・浦元 明	
研究の背景と目的	近年、アオノリ養殖の生産量は、収穫期（秋冬）の水温が高いことや台風等の水害、栄養塩の減少等の影響を受け、販売価格が高騰している。 そこで、水温、光量などの各種センサーやAIを活用し、管理の負担軽減や生産性の向上を目指した、安価で使用感の良いシステムを作製し、栄養塩を自動で供給できる装置を開発する。さらに、製作した機器を養殖場の実装し、塩害等に対する機器の耐久性、システムの有効性を検証する。	
研究の内容	アオノリの陸上養殖における生育管理システムの開発に向けて、以下の研究を実施した。 - データ収集システムの構築 各種センサー（水温、pH、光量等）とカメラを使用し、LPWA通信を介してクラウド上にデータを蓄積する仕組みを構築した。システムは防塵防水対策を施し、沿岸部の屋外環境での長期運用を可能とした。 - データ解析と生育環境評価 収集したデータを分析し、アオノリの光合成活動とpH値の相関、水温・日照量・栄養塩投入量との関連性を解析した。特に、日中と夜間のpH変動パターンからアオノリの活性状態を評価した。 - AIによる生育状態監視 MobileNetの軽量モデルを利用し、アオノリの「絡まった状態」と「正常な状態」を判別するAIを開発した。画像の緑色濃淡分析や色パターン分析により絡まり度を数値化し、異常時に自動通知する機能を実装した。 - 栄養塩の自動供給装置の開発 センサーデータと連動し、適切なタイミングと量で栄養塩を供給する装置を開発した。	
研究の成果	- 各種データを毎分正確に取得し、データベースに格納するシステムを構築し、1年10ヶ月にわたり安定して稼働することを確認した。 - 収集したデータを解析することにより、アオノリの生育と環境要因（水温、pH、光量）の関係性を明らかにし、最適な栄養塩供給条件の指標を得ることができた。 - AI を活用したカメラ画像による生育状態監視システムを開発し、アオノリの絡まり度合いを90%の精度で検出し、絡まり度が50（%）を超えた場合にLINEやDiscordへ通知を行う機能を実装した。 - センサーデータと連動した栄養塩の自動供給装置を開発し、毎日1時間かかっていた作業を週1回に削減する大幅な省力化を実現した。また、低コストでの実用的なシステム構築を達成した。	
成果の実用化の見通し	長期的な耐環境性の検証やソーラー充電式電池駆動などのさらなる改良を進める。また、技術移転の段階まで進み、実用化に向けた展開が始まっている。基幹システムは農業など他分野への応用も可能であり、今後の展開が期待される。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	県産未利用資源を活用した低コストで環境にやさしい製品の開発	研 究 期 間
		R 6 ～ 7 年度
研究担当者	井門 良介・井上 寛之	
研究の背景と目的	県内企業から排出される産業廃棄物の中には、有効活用できれば資源と呼べるような素材が多く、近年の SDGs 達成に向けた環境問題解決への機運の高まりから、持続可能な社会の実現のための取組の一環として、そのような未利用資源を活用した低コストな新製品の開発が望まれている。 そこで、本研究は県内で排出される未利用資源を活用した新たな製品を開発することを目的に、様々な未利用資源の用途開発を行う。	
研究の内容	県内未利用資源の一つであるバイオ炭について物性等を評価するため、次のことを実施した。 1 バイオ炭の物性評価 ・バイオ炭の分級 ・バイオ炭の粒度毎の比表面積、灰分及び発熱量の測定 2 バイオ炭10wt%混練ポリプロピレンの作製及び強度試験	
研究の成果	1 バイオ炭の比表面積は各粒度で異なり、粒度が大きいほど比表面積も大きくなることが分かった。また、粒度ごとの灰分と発熱量を分析した結果、灰分は目開き150μmの篩を通過したバイオ炭が通過しないものと比較して多い傾向であり、発熱量は目開き150μmの篩を通過しないバイオ炭は通過したものと比較して高い傾向にあることが分かった。 2 汎用樹脂であるポリプロピレン中に目開き32μmの篩を通過したバイオ炭を10wt%混練した複合樹脂を作製し、曲げ試験、引張試験、アイゾット衝撃試験を実施した結果、ポリプロピレンと比較して、曲げ弾性率は約1.1倍、引張弾性率は約1.2倍に向上し、曲げ強さは約0.98倍、引張強さは約0.95倍と僅かに低下し、衝撃強さは約0.42倍に低下した。今回の混練条件ではバイオ炭が樹脂中で凝集し凝集物に応力が集中することで強度低下に繋がったと推定された。	
成果の実用化の見通し	今後は、分級したバイオ炭の吸着試験等を行い、粒度毎の物性の違いについてさらに調査する予定である。また、ポリプロピレン以外の汎用樹脂や生分解性樹脂との複合化についても、相溶化剤の選定を含め至適な混練及び成形条件を検討する予定である。これらを実施することで、バイオ炭を用いた低コストで環境にやさしい製品の開発を目指す。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	スマートシティシステム活用研究 (5G活用イノベーション創出事業(産学官共同研究事業)) (株愛媛CATVとの共同研究)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	浦元 明・清家 翼	
研究の背景と目的	近年、地域社会におけるセキュアな通信基盤の整備が重要視されており、閉域網を構築することで、セキュアなネットワーク環境が提供可能となる地域共有型ローカル5Gネットワークの利用を検討してきた。 本研究では、当ネットワークを用いて各種センサーやAIカメラ等によるデータ収集と可視化を行う。データ収集は、データ相互利用のための連携基盤である FIWARE を活用し、新しいサービス展開につなげることを目的として研究を実施する。	
研究の内容	地域共有型ローカル5Gネットワーク環境での、各種センサーやAIカメラ等によるデータ収集と可視化について、次のことを検討した。 1 マシニングセンター稼働状況の把握 ・電流及び消費電力の測定 ・遠隔カメラを用いた画像データの取得 2 ローカル5Gを活用した閉域網ネットワーク内での環境構築 ・サーバーの設置とデータの収集 3 データ連携基盤を活用した環境構築 ・降水量データのダッシュボード構築 ・駐車場データの取得	
研究の成果	1 マイコンボード(M5StickC Plus)と、センサーに M5Stack 用電流計ユニット(ADS1115)を使用して、マシニングセンターの稼働状況を把握するための消費電流を測定することができた。また、Raspberry Pi 4 Model B と(株)ロジクール製 C270n を使用し、ストリーミングソフトウェアに MJPG-Streamer を用いて、画像データを収集することができた。 2 産業技術研究所内にサーバーを設置し、閉域網ネットワーク内の遠隔地においてもマシニングセンターの消費電流データの収集等、稼働状況を把握することができた。 3 (株)愛媛CATVが提供するAPIを用いて、データ収集・分析が可能なツールであるダッシュボード上にリアルタイムで表示し、直感的に把握できるようにした。また、マイコンボード(Raspberry Pi 5)とカメラ映像からAI処理を行い、駐車場の占有スペースを単位としてカウントすることで、駐車場データを取得し、ダッシュボード上で結果を表示することができた。	
成果の実用化の見通し	(株)愛媛CATVのデータ連携基盤を活用し、公開データ等を利用したさらなるサービス展開に努める。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	加工食品検査システムの開発 (5G活用イノベーション創出事業(産学官共同研究事業)) (株中温との共同研究)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	浦元 明・清家 翼	
研究の背景と目的	県内食品製造業では、慢性的な人手不足の中、製造ラインのデジタル化による人員削減が喫緊の課題となっている。 そこで、本研究では加工食品パッケージに記載する賞味期限の印字不良や開封部のシール加工不良等に対し、目視確認を行っている作業を AI で代替し、自動化することで、省力化を実現するシステムの開発を行う。	
研究の内容	賞味期限の印字不良や開封部のシール加工不良等に対し、AIで代替するシステムを開発するため、次のことを実施した。 1 印字部の検査 印字部の検査システムの評価 2 シール部の検査 シール部の検査システムの評価	
研究の成果	1 印字部の検査において不良品の判定精度は 100%であり、全ての不良品が適切に不良と判定されている事がわかった。一方、良品の判定においては、パッケージ A では 40 回中に 7 回、パッケージ B では 90 回中に 2 回の誤判定が発生し、良品が不良と判定された。パッケージ A において、良品が不良品と誤判定された主な要因は、賞味期限の「賞」の文字部分における判定のばらつきによることが分かった。 2 シール部の検査において、誤判定が発生したのは、40 回中 3 回あり、シール部の途中までしわが発生しているパッケージであった。本検査システムはパッケージをコンベア上に載せて撮像する方式であるため、パッケージ表面に凹凸がある場合、毎回同一の画像を取得することが難しいことから、照明による反射の影響により、判定結果が異なった可能性がある。一方で、AI 判定は一定の有効性を示しており、特に貫通孔の不良品は適切に検出できていた。しかし、良品を不良品と判定した回数も 20 回中 8 回と多くなった。	
成果の実用化の見通し	県内 SIer において製品化は可能であり、個々の企業に即したシステム提案を行っていく。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	食品殺菌技術の開発 ーUV-LED 照射による殺菌技術の開発ー (えひめ食品賞味期限延長技術開発事業)	研 究 期 間
		R 4 ～ 6 年度
研究担当者	井上 寛之	
研究の背景と目的	食品への紫外線 (280 nm) 照射は、食品の品質を損なうことなく、表面の微生物のみを殺菌できる可能性があることから、消費・賞味期限の延長が期待でき、より流通範囲の拡大や、フードロスの低減が期待できる。しかし、必要な照射時間や照射量は食品によって異なり、照射部位の明確化、照射量の定量化が求められる。 そこで、本研究では、紫外線を検出する塗料を開発し、UV 照射域の可視化を行うことで、効率的な紫外線照射システム開発を目指す。	
研究の内容	紫外線照射の可視化や照射量を明確にすることを目的として、次のことを実施した。 1 UV 反応塗料におけるクルクミン色素の希釈倍率及び NaOH 添加量の検討 2 UV 反応塗料における NaOH 添加量の違いによる脱色性の検討 3 分光測色計を用いた UV 反応塗料の脱色性評価	
研究の成果	1 クルクミン色素に対して NaOH が多くなると濃い赤色になり、脱色されにくいことが確認された。また、クルクミン色素の希釈倍率が大きくなると色が薄くなり、色差がはっきりしないため、クルクミンを希釈せず、NaOH の添加量を詳細に検討することでより脱色される可能性が示唆された。 2 NaOH の添加量が脱色に大きく影響することが示唆されたため、NaOH の添加量を 0～1000μl で検討し、UV 反応塗料をろ紙に固定して、UV-LED 照射を 30s 行った結果、UV-LED 照射によるクルクミンの脱色には 50～200μl の NaOH 添加量が最適であることが分かった。 3 目視でより脱色が確認できた NaOH 添加量 75μl について、脱色が確認できる積算照射エネルギー範囲を把握するため 50、100、150、200mJ/cm²で UV-LED 照射を行った結果、積算照射エネルギーが高くなるにつれて目視で色差が確認できた。また、脱色されていない部分と脱色された部分を分光測色計で測定し、色差ΔE^*を算出した結果、100mJ/cm²から色差が確認でき、積算照射エネルギーが高くなるにつれて、ΔE^*は上昇しており、積算照射エネルギーに対するΔE^*の相関が見られ、線形の近似曲線が得られた。	
成果の実用化の見通し	クルクミン色素による脱色条件が確認され、実際にUV-LED照射で効果のある100mJ/cm ² でも色差が確認できたことから、紫外線照射装置とともに食品分野での実用化を目指す。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	接触冷感機能を持つ冷感紙の開発 (冷感紙関連技術創出事業)	研究期間
		R 5 ～ 6 年度
研究担当者	井上 寛之・平山 和子	
研究の背景と目的	温暖化の影響から平均気温は上昇しており、最高気温 30℃を超える真夏日や 35℃を越す猛暑日が増加し、冷感製品の需要が高くなっている。しかしながら、冷感を謳う紙製品は、ウェットシートなど一部の製品に留まっている。 そこで本研究では、今後成長が見込まれる冷感製品市場へ参入するため、冷感機能を持つ新たな紙素材“冷感紙”を開発する。	
研究の内容	冷感素材を開発するため、以下のことを行った。 1 冷感繊維とパルプを配合した冷感紙の熱伝導率の測定 2 熱カレンダー処理の温度条件を変更した冷感紙の熱伝導率の測定	
研究の成果	1 紙産業技術センターで冷感繊維とパルプを配合し、試作した冷感紙について、迅速熱伝導率計で測定した結果、冷感繊維 A を混合した 3 サンプル（平均熱伝導率：1.08W/mK）は、他の 11 サンプル（平均熱伝導率：0.30W/mK）よりも熱伝導率が高いことが確認された。 2 紙産業技術センターで冷感繊維とパルプを配合し、熱カレンダーを用いて 120～140℃で処理を行った冷感紙について、迅速熱伝導率計で測定した結果、熱カレンダー処理の温度が高くなるにつれて熱伝導率が上昇する傾向が見られ、140℃の熱カレンダー処理で熱伝導率が一番高くなり、熱カレンダー未処理の冷感紙の約 2.5 倍となった。これは、熱カレンダー処理の温度が高くなるにつれ、冷感繊維である高密度ポリエチレン繊維の一部が熔融し、断熱層となる空隙が減少したことから、熱伝導率が向上したと考えられる。	
成果の実用化の見通し	冷感製品として実用化が期待できる結果が得られたため、今回の評価結果を活かして実用化を目指す。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	栄養塩供給技術開発試験 (ノリ漁場生産力向上試験事業)	研究期間
		R 6 ～ 8 年度
研究担当者	井上 寛之・井門 良介	
研究の背景と目的	瀬戸内海のノリ養殖では、環境改善により海水中の栄養塩濃度が低下し、生産量の減少やノリの色落ち等が問題となっている。そのため、施肥による栄養塩供給を行っているが、作業が煩雑になるなど、効果的に栄養塩を供給する技術が確立されていない。 そこで本研究では、栄養塩の海水中での溶出速度を緩やかにさせ、持続性が高く、安価で、簡便な栄養塩供給技術を開発することを目的とする。	
研究の内容	栄養塩供給技術を開発するため、以下のことを行った。 1 アルギン酸 Na とカルシウム塩を利用した施肥剤の作製 2 アルギン酸 Na とカルシウム塩を利用した施肥剤の強度評価 3 アルギン酸 Na とカルシウム塩を利用した施肥剤の形状観察	
研究の成果	1 カルシウム塩として塩化カルシウム及び乳酸カルシウム五水和物を蒸留水に溶解し、それぞれ 1、2 wt% の水溶液を調製した。栄養塩は、海洋へも利用されている普通化成肥料 8-8-8（昭見産業㈱）を用いた。栄養塩と蒸留水を混合し、アルギン酸 Na は粘度が 80～120、300～400、500～600mPa・s の 3 種類をそれぞれ 5 wt% になるよう加えて混合物を作製した。作製した混合物を 5 ml のシリンジに詰め、上記で調製した塩化カルシウム、乳酸カルシウム水溶液に中身を押出し、成形した。その後、2 晩静置して固め、溶液から取り出し、蒸留水ですすいだ後、約 1 cm の長さに揃えて切った。 2 作製した施肥剤について、レオメータで圧縮強度を測定した。その結果、乳酸カルシウムよりも塩化カルシウムの方が強度は高い傾向にあり、アルギン酸 Na の粘度が上昇すると強度も上昇する傾向にあった。 3 作製した施肥剤の時間経過による形状変化を観察した。その結果、カルシウム塩 1 wt% 濃度では、塩化カルシウム、乳酸カルシウム共にアルギン酸 Na の粘度が高い程形状が保たれていた。また、カルシウム塩 2 wt% では乳酸カルシウムよりも塩化カルシウムの方で形状が保たれており、アルギン酸 Na の粘度は大きい程形状が保たれていた。肥料のみでは 1 日後に形状が崩れていることから、使用するカルシウム塩濃度とアルギン酸 Na の粘度により形状を保持することができ、溶出速度を緩やかにできる可能性が得られた。	
成果の実用化の見通し	今後は得られた結果より、海洋での試験や栽培資源研究所での栄養塩評価から適した溶出速度になるよう調整し、実用化に向けて試験を継続して行う。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	レアメタル分離回収技術に活用する比色分析法の開発 (起業化シーズ育成支援事業)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	井上 寛之・平山 和子 藤本 真人・中村 健治 (紙産業技術センター)	
研究の背景と目的	廃棄量が増加しているリチウムイオン電池には、NiやCoなどのレアメタルが含まれており、この希少金属を再資源化する技術開発が行われているが、条件検討の際、現場でNiとCoの濃度を簡易に把握する分析法がなく課題となっている。 そこで本研究では、NiとCoの両金属共存下において、各金属の濃度を測定できる発色条件の検討や廃棄が容易な紙基材上に試薬を固定化する技術を開発し、現場で簡易に分析できるキットの開発を行う。	
研究の内容	金属の濃度を測定できる発色条件を検討するため、以下のことを行った。 1 Ni、Co 発色液の pH の影響 2 Ni、Co 単体での発色条件の検討 3 Ni と Co の混合液での発色条件の検討 4 分光光度計及び写真データを利用した定量評価	
研究の成果	1 Ni、Co 発色液に炭酸ナトリウムを混合し、Ni、Co 溶液をそれぞれ添加した際、炭酸ナトリウムの添加量を変化させることで発色の程度を制御することが可能であり、Ni、Co の濃度の違いを発色で確認するには pH の調整が必要であることが分かった。 2 Ni 発色液 40μl と炭酸ナトリウム 12μl を混合し、Ni、Co 単体 100～500mg/l の溶液 40μl 添加した際、Ni において濃度依存的に色が変化することが確認できた。また、Co 発色液 50μl と 0.1M HCl 20μl を混合し、Ni、Co 単体 100～500mg/l の溶液 40μl 添加した際に Co において濃度依存的に色が変化することが確認できた。この条件において、Ni 発色液では Co、Co 発色液では Ni の色の変化等は確認されなかった。 3 Ni 発色液 40μl と炭酸ナトリウム 18μl を混合し、Co500mg/l で固定した Ni100、200、300、400、500mg/l のそれぞれの Ni、Co 混合溶液を添加した際、Ni の濃度が上昇するにつれて色が濃くなり、Co は Ni の発色にはほとんど影響しないことが確認できた。また、Co 発色液 50μl と 0.1M HCl 20μl を混合し、Ni500mg/l で固定した Co100、200、300、400、500mg/l のそれぞれの Ni、Co 混合溶液を添加した際、Co の濃度が上昇するにつれて色が濃くなることが確認でき、今回の実験条件では、Ni、Co 両金属共存下において、Ni、Co が定量できる可能性が示唆された。 4 今回の実験条件において Ni 及び Co の濃度を定量する際に分光光度計を使用した、濃度依存的に吸光度が上昇する結果は得られなかった。一方、写真データから L*a*b*抽出した結果、Ni、Co 発色液共に a*値は増加傾向にあり、線形の近似曲線において、濃度に対する相関が見られた。このことから、写真データから抽出した a*値を用いて Ni、Co が定量できる可能性が示唆された。	
成果の実用化の見通し	レアメタルを回収する関連企業において、現場で簡易にレアメタルの濃度を分析できるキットとして分離条件の検討等での利用が期待できる。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	迅速に生分解性プラスチックを堆肥化する「環境と人に優しいコーヒー粕由来の農業用資材」開発プロジェクト (ものづくり産業支援事業)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	平山 和子	
研究の背景と目的	家庭や事業所から発生する生ごみのコンポスト化において、現在市販されているプラスチック代替品を迅速に分解する分解資材の開発が急務となっている。 そこで、年間約85万tが排出されるコーヒー抽出後の粕を原料とした「コーヒー堆肥」(四国ケージ株式会社：特許第7030372号)を製造する技術を活用し、様々な事業から排出される廃棄物(紙及びプラスチック代替製品等)をより早く分解する技術及び分解資材の利用技術を開発する。	
研究の内容	コーヒー堆肥原料をベースに木粉などを組み合わせた分解資材を調整し、市販の食品資源リサイクル機器で生分解性プラスチックやプラスチック代替製品等の分解試験及び評価について次のことを実施した。 - 紙及びプラスチック代替製品等を短時間で分解する技術の開発 ・コーヒー堆肥をベースとした分解資材を用いた分解試験 ・分解処理後の分解資材の堆肥としての評価 - 分解資材の活用方法の検討 ・発熱量、保水性等の評価	
研究の成果	- 開発した分解資材での分解試験の結果、廃棄される非食用部(粃殻)や紙粉は約48時間、竹ストローは約60時間、生分解性プラスチック(PLA、PBS)は約72時間で分解するなど大幅に分解速度を加速化することができ、イベントや展示会の試食で使用した代替プラスチック製品(高密度厚紙製の試食用小皿やスプーン)でも24時間以内に分解できることを確認した。 また、分解処理後の分解資材は、微生物分解が難しい竹ストローや粃殻を分解したもののでもコマツナの発芽率が92%以上あり、堆肥として良好であった。 - 分解対象物を分解した後の分解資材に含まれる成分含有量(鉄全量、石灰全量、炭素比等)が変化することから、成分含有量の特徴を生かした土壌改良材(ケイ素が多いものは寒冷地用、銅全量が高いものは大麦の圃場用等)としての利用でき、また、保水性、排水性、通気性も分解させるものにより調整が可能であることがわかった。 また、分解後の分解資材の発熱量は分解資材に含まれる有機物の影響で分解対象物単独に比べ高くなる傾向にあった。なお、分解後の分解資材を燃料として利用するためには、今後、利用を想定するボイラー等の設備の特徴を踏まえ、必要となる追加分析を行い、検討していく必要がある。	
成果の実用化の見通し	更なる実証実験等を行いながら、新たな土壌改良材の商品化・販路開拓及びカーボンのクレジット化を視野にいたった堆肥化技術の脱炭素アップサイクルシステムの構築に取り組む。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	リサイクル炭素繊維密着性向上調査 (研究開発プロジェクト予備調査事業)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	平山 和子	
研究の背景と目的	炭素繊維は軽くて強く、耐熱性にも優れているため幅広い分野で利用されてきたが、炭素繊維強化プラスチック (CFRP) はリサイクルが難しく、埋立処分されている。 そこで本研究では、近年中に排出量が大幅に増加するCFRPのリサイクルを推進するため、熱分解法により作製したリサイクル炭素繊維 (rCF) と相溶化剤との密着性及び熱可塑性樹脂との混和性を向上させ、CFRPの大規模処理に対応可能な表面処理技術の検討を行う。	
研究の内容	カーボンファイバー (T300B、東レ株式会社) を 400℃ で 30 分熱処理して得られた rCF を用いて次のことを実施した。 1 rCF 表面への修飾基の生成評価 ・エキシマランプ照射による rCF 表面へのカルボキシル基等の修飾条件の検討 ・X 線光電子分光法 (XPS) による修飾基の種類及び生成量等の評価 2 熱可塑性プラスチックとの密着性評価 ・射出成型機を用いた試験片の作製及び強度評価 ・試験片中の rCF の繊維長評価	
研究の成果	1 エキシマランプ (172nm : GLE500XTS/L1N、東芝ライテック株式会社) を空気中で rCF に照射することで、表面にカルボキシル基が生成すること、rCF 単繊維の引張強度はエキシマランプを照射していない rCF 単繊維と同程度で、一度 rCF 表面に付与したカルボキシル基はエキシマランプ照射後 3 ヶ月の時点では減少しないことが確認できた。 なお、窒素置換や空気中で水を噴霧した雰囲気でのエキシマランプ照射では rCF 表面に新たにカルボキシル基を付与することができなかった。 2 空気雰囲気中、積算光量 1400mJ/cm² でエキシマランプを照射した rCF を Bio-PE (SHA7260、Braskem 社) と混練・射出成形により試験片を作製し、各種試験を行ったところ、エキシマランプを照射することで試験片は引張強度の応力が高くなるとともに脆性破壊を示すようになった。 また、試験片中の rCF の繊維長の分布を調べたところ、エキシマランプを照射したものは照射していないものより繊維長が長いものが多くなっていたことがわかった。これは、エキシマランプ照射により rCF と樹脂との混練時の負荷が低減され、rCF と樹脂の親和性が向上したためと推察される。	
成果の実用化の見通し	rCF へのエキシマランプ照射は既知の表面改質技術 (プラズマ照射、オゾン照射等) に比べ、単繊維が劣化することなく効率よく炭素繊維表面にカルボキシル基を付与できることを確認したので、引き続き、事業者とともに更なる安定した照射システムを開発するなど実用化に向けた検討を行っていく。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	有限要素法解析による複雑形状製品の強度予測調査 (研究開発プロジェクト予備調査事業)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	旭置 修哉	
研究の背景と目的	近年、複雑形状製品を少量であっても低コストで作製できるといった利点から3Dプリンターを活用する企業が増加している。3Dプリンターの多くはフィラメント状の樹脂を溶融し積層する熱融解積層方式であり、その特性上造形物は強度に異方性を有し、強度予測が困難である。 そこで、本調査では、当所が所有している3Dプリンターで複雑形状の試験片を作製し、有限要素法解析による強度予測が可能か調査する。	
研究の内容	熱融解積層方式の3Dプリンター造形物に対し、有限要素法解析による強度予測が可能か調査することを目的に、次のことを実施した。 1 造形物の物性取得と引張試験における最適な境界条件の特定 ・3種類の積層方向で造形したダンベル試験片による引張試験 ・SOLIDWORKS Simulation による最適な境界条件の特定 2 長穴付形状での強度予測 長穴を有する短冊試験片による引張試験と SOLIDWORKS Simulation の比較による強度予測可能性の評価	
研究の成果	1 積層方向と材料物性（ヤング率、ポアソン比）の関係が明確になり、破断面の観察から、積層方向による強度に寄与する部分の違いを観察できた。特に、厚さ方向の強度低下がインフィルの空隙に起因することが分かった。 また、取得した物性値を用いた SOLIDWORKS Simulation による有限要素法解析において、完全拘束と一部自由条件の比較を通じて、実験結果との誤差率が低い条件が特定できた。これにより、より現実的な固定条件が分かった。 2 長穴を有する短冊試験片に対する引張試験及び静的解析の結果、異方性材料においても応力が集中する部分と実際の破断位置が一致したことから、応力分布の予測ができることが分かった。 また、変位量の比較により、インフィルとシェルの割合が解析結果において無視できないことが分かり、材料データ充実の必要性が分かった。	
成果の実用化の見通し	有限要素法解析による異方性材料の強度予測の可能性と課題を明確にできた。 来年度からの県単研究等に活かし、県内企業の製品等に活用可能となる実用的な解析手法の確立を目指す。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	真珠の自動選別に関する調査 (研究開発プロジェクト予備調査事業)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	中平 陸	
研究の背景と目的	近年、稚貝のへい死などにより真珠養殖の生産量は減少しているが、円安や中国での需要増加により単価は上昇している。一方で、真珠にはダイヤモンドの4C(カラット、カラー、クラリティ、カット)のような明確な評価基準がなく、取引時には各組合の代表者が評価選別を行うため、多くの時間と手間を要する課題がある。 そこで本研究では評価選別工程の中の自動化技術について、調査することを目的とする。	
研究の内容	真珠の自動選別システム開発に向け、品質評価項目の数値化・画像解析・AI活用によるクラス分け手法を確立するため、以下のことを実施した。 1 品質評価項目の調査と数値化手法の検討 2 撮像環境の整備と画像解析プログラムの開発 3 AIを用いたクラス分け可能性の検証	
研究の成果	1 養殖業者への聞き取りにより、「キズ、テリ、巻き、色、形」を評価項目として特定した。また細分化することで巻き＝厚み/均一性、色＝実体色/干渉色、キズ＝内キズ/外キズを明確化した。 また、既存の測定機器による数値化としてデジタルマイクロスコープ(キズ観測)や軟X線(真珠層測定)を選定し、キズの数や面積、真珠層の厚みを数値化することができた。しかし、分光放射計によるテリと色味の評価については、真珠が球体で、反射するという特性上困難であると判明した。 2 AIの学習による評価にて、上からの一点撮影で評価を行った結果よりも、真珠を裏返して両面撮影を行った結果の方が、精度が向上した。よって、多角的撮影の有効性が確認できた。 3 CNNによる等級分類で69.3%の精度を達成することができた。また、データ増強で改善傾向もエポック数70前後で過学習を確認した。Label IMGでアノテーションを行い、YOLOモデルで評価したところ、その精度は20%前後であった。しかし、キズ有無の二値分類では67%の精度を達成しており、形状把握、キズの位置判定に問題があり、撮影の改良とキズの定義づけ、閾値処理などが主な原因であると考察できた。 今後の課題として、(1) キズ・テリ検出のための撮像環境改善、(2) アノテーション基準の明確化とデータ拡充、(3) 過学習抑制のためのモデル最適化が挙げられる。また、今年度で検討不十分であった多角的撮影とAIの組み合わせによる精度向上を目指す。	
成果の実用化の見通し	今年度のトライアングルエヒメ、来年度の地域イノベーション創出事業に、本案件を提案し、予算化することができた。引き続き、本調査をもとにAIを活用した自動化技術の確立に努める。	

研究概要

(技術開発部)

研究課題名	四国地域企業等へのIoT導入強化に関する研究 (つながる工場テストベッド事業) ((国研) 産業技術総合研究所、徳島県工業技術センター、香川県 産業技術センターとの共同研究)	研 究 期 間
		R 4 ～ 6 年度
研究担当者	清家 翼・浦元 明	
研究の背景 と 目 的	四国地域の製造業では生産性向上のためのデジタル化が課題となっているが、中小企業における DX は十分に進んでいない。 本研究では、産総研と愛媛県産業技術研究所間で設備の稼働状況や環境データをリアルタイムに共有・可視化するシステムを開発する。また、四国モノづくり DX 研究会と連携して地域特性に応じた模擬システムを構築し、VPN によるセキュアな通信環境を整備することで、地域企業への IoT 導入支援と技術普及を促進する。	
研究の内容	IoTシステムを構築し、普及するために、以下の研究を行った。 1 産総研と愛媛県産業技術研究所間でのデータ共有システムの構築 産総研と愛媛県産業技術研究所間でVPNによるセキュアな通信環境を構築し、設備稼働状況、環境データ、施設内動画の可視化・共有システムを開発した。 2 IoTシステム導入支援に向けた模擬システムの構築 四国4県による四国モノづくりDX研究会と連携し、地域企業へのIoTシステム導入支援を実施した。徳島県は食品製造管理模擬システム、愛媛県は工場機械稼働状況管理模擬システムを構築し、香川県はシステム検証を担当した。 3 普及促進のためのセミナーの開催 開発したシステムの普及促進のため、ハンズオンセミナーや講演・見学会等を積極的に開催した。これらのイベントでは実際のシステム構築を体験してもらうとともに、導入事例の共有や技術的課題に関する相談対応も行い、地域企業のデジタル化支援につなげた。	
研究の成果	1 システムの構築により、離れた拠点間でもリアルタイムに機械の稼働状況や環境データを共有できる基盤を確立した。VPN システムによるセキュアな通信環境の整備や、データの可視化システムの開発により、企業が安心して活用できる環境が整った。温度や電流、振動など、各種センサーを活用して、工場機械の効率的な運用や遠隔監視による業務効率化の可能性を実証できた。 2 四国モノづくり DX 研究会との連携により、地域の特性に合わせた IoT システムの導入を支援した。特に愛媛県の工場機械稼働状況管理模擬システムでは、異なる拠点間での稼働状況把握や計測データと加工品質の相関分析が可能となり、製造プロセスを最適化した。電流・振動などの機械データと温湿度・照度・カメラ画像などの環境データを一元管理するシステムを構築した。 3 ハンズオンセミナーや講演・見学会等の開催により、開発した IoT システムの普及に努めた。特に愛媛県では金属加工や食品加工企業へ導入し、工場機械の稼働状況や環境データの可視化によって品質向上に寄与する事例が生まれた。これらのセミナーでは、無償のソフトウェアを活用したコスト効率の良いシステム構築方法を紹介し、中小企業でも導入しやすい環境を整備した。	
成果の実用 化の見通し	構築したシステムはデモ展示ブースに常設し、引き続き県内企業からの DX に関する技術相談に対して伴走支援を行っていく。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	愛媛県産はだか麦のフードペアリング特性解明と加工品の開発	研究期間
		R 5 ～ 6 年度
研究担当者	渡部 将也・朝倉 将斗	
研究の背景と目的	愛媛県の主力農産物であるはだか麦は、小麦と比較し、機能性成分である大麦β-グルカンを豊富に含み、消費者の健康志向から、近年注目されている食品素材である。しかし、はだか麦は独特の風味や香りを有しており、需要拡大に繋がっていない。 そこで本研究では、はだか麦を対象にフードペアリング理論に基づいた香気成分分析割合を可視化したアロマリングを作成し、はだか麦と相性の良い食品素材探求および加工品を開発する。	
研究の内容	フードペアリング理論に基づいたアロマリング作成および加工品開発を行うことを目的に次のことを実施した。 1 アロマリングの作成及び食品素材探索 2 ナッツ類の香気成分分析 3 試作開発および官能評価	
研究の成果	1 はだか麦を対象にした GC-MS による香気成分分析を行った。その結果、特にはだか麦の独特の風味や香りとして「アルデヒド類」、「ピラジン類」があることが分かった。その結果をもとにアロマリングを作成した。 - また、香気成分に着目した食材素材探求として、「アルデヒド類への対応とし、『抑制：香気マスキング』を目的としたシトラス香を有する柑橘類との組み合わせ」、「ピラジン類への対応として『同調：香気共有』を目的とした黒糖、ローストナッツ類との組み合わせ」が適していることが示唆された。 2 ナッツ類（アーモンド、カシューナッツ、ピーナッツ）の香気成分分析を行った。その結果、アーモンドはアルデヒド類、アルコール類が検出され、さらにマスキング効果が期待できるテルペン類が検出された。カシューナッツはピロール類が特徴的に検出されたが、はだか麦と共有する香気成分の検出は確認できなかった。ピーナッツからははだか麦と同類の香気であるアルデヒド類、ピラジン類が検出され、ナッツ類ははだか麦と相性の良い食品素材であることが確認できた。 3 フードペアリング理論の『抑制』、『同調』の考え方をもとにした試作開発を行った。その結果、『抑制効果を目的とした試作品：黒糖及び伊予柑ピールを加えたはだか麦まんじゅう』は柑橘を組み合わせることで抑制効果が図れ、「香り」評価が高く、後味がさわやかな風味となり高い評点が得られた。 - また、『同調効果を目的とした試作品：アーモンド、カシューナッツ、ピーナッツをトッピングしたはだか麦チュロッキー』は「香り」や「美味しさ」といった項目において、カシューナッツよりも高い評価を得た。	
成果の実用化の見通し	本試験結果を県内食品産業に普及し、企業における社会実装支援に取り組む。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	愛媛さくらひめ酵母による地酒の品質改良研究（県単）	研究期間
		R 6 ～ 7 年度
研究担当者	宮岡 俊輔・酒井 美希	
研究の背景と目的	愛媛県特産「さくらひめ」から清酒用花酵母を分離、それを使用した地域性の高い商品を開発し22社から一斉発売(R5.3)した。開発した花酵母は従来のものとは異なる優れた特性を有しているが、新規性の高い酵母であるため製造の経験値が少なく、その特性を十分に活かしきれていない。 そこで、欠点となりやすいポイントについて改良技術を開発し、製品をブラッシュアップすることで需要拡大を支援する。	
研究の内容	愛媛さくらひめ酵母による地酒の改良技術開発のため、味のざらつき低減技術について、次のことを実施した。 1 酢酸イソアミル高生産株の選抜 2 マルトース資化性変異株の利用によるデキストリン低減 3 愛媛さくらひめ酵母からのマルトース資化性変異株の取得 4 消化酵素剤使用時のもろみ成分変化の把握	
研究の成果	1 愛媛さくらひめ酵母 TYPE3 について、実醸造で酢酸イソアミルの生成量の改良が必要と判断されたため、酢酸イソアミル生成量の多い変異株を選抜した。選抜した4株について小仕込み試験を実施した結果、ES301-9 株と ES301-11 株を酢酸イソアミル高生産株として選抜し、実用化に向けた検討を進めることとした。 2 味のざらつきの原因となるデキストリン量を低減するため、清酒酵母からマルトース資化性変異株を分離し、それを使用して総米 150g の清酒小仕込み試験を実施したところ、この変異株を用いることで製成酒中のデキストリン濃度が減少することを確認した。 3 清酒中のデキストリンを低減するため、愛媛さくらひめ酵母 Type1 (ES1) および愛媛さくらひめ酵母 Type2 泡なしタイプ (ES201) からマルトース資化性変異株の取得を行った。その結果、ES1 から4株、ES201 から6株のマルトース資化性変異株を得ることができた。変異株の出現率はES1 がES201 より 1000 倍程度高かった。 4 消化酵素剤を使用した際のもろみ中の成分変化を把握するため、酵素剤の有無による実醸造もろみの成分分析を行った。その結果、酵素添加により糖化が促進され前急型もろみ経過になりやすいことが判明した。デキストリン低減のために酵素剤を添加する場合、前急型にならない様なもろみ管理が必要と考えられた。	
成果の実用化の見通し	愛媛さくらひめシリーズとして販売しており、品質改良により消費拡大を図る。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	機能性食品等開発支援事業	研 究 期 間
		R 5 ～ 6 年度
研究担当者	藤田 雅彦・石井 佑治・酒井 美希・朝倉 将斗・渡部 将也・宮岡 俊輔	
研究の背景と目的	人口減少・高齢化を迎え、生涯現役が求められる社会背景に伴い、健康の維持・増進や医療・福祉に関する機能性食品等のヘルスケア産業は今後、大きな市場拡大が見込まれている。 そこで、機能性表示食品制度に対する支援強化に取組み県内企業が市場をリードする土壌を作り、県内食品産業の活性化及び雇用拡大を図ることを目的とする。	
研究の内容	機能性食品届出支援、商品開発等のため、以下のことを実施した。 1 機能性表示食品開発ワンストップ相談窓口による県内企業相談及び生鮮食品を対象にした機能性表示食品届出支援 2 機能性成分分析	
研究の成果	1 平成 29 年 7 月にワンストップ相談窓口を設置し、県内食品加工企業から機能性評価・分析、機能性表示制度届出等について累計 520 件の相談対応を行った。また、消費者庁への機能性表示食品届出（受理件数）について、累計 10 社 26 商品の支援を行った。 令和 6 年度には、県内企業から生鮮食品を対象にした機能性表示食品届出を行いたいとの要望を受け、該当品の機能性成分の科学的な根拠（SR）について国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の研究データをもとにした必要情報の収集・分類等を行った。品質管理、安全性等については公益財団法人日本健康・栄養食品協会と連携した関係情報の収集・分類を行った。 公益財団法人日本健康・栄養食品協会と連携した企業現地支援 ① R6. 10. 15～10. 16（セミナー開催 13 社 16 名、2 社訪問） ② R7. 2. 27～2. 28（5 社訪問） 2 県内企業（3 社）からの機能性成分分析について依頼があり、オーラプテン、フラボノイド、βラクトグロブリン等の含有量について分析を行った。	
成果の実用化の見通し	引き続き、機能性表示食品ワンストップ相談窓口を利用した県内企業機能性表示食品届出支援を実施する。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	食品殺菌技術の開発 ーUV-LED 照射による殺菌技術の開発ー (えひめ食品賞味期限延長技術開発事業) (岡山理科大学獣医学部、東芝ライテック(株)、愛媛県農林水産研究所果樹研究センター、みかん研究所との共同研究)	研 究 期 間
		R 4 ～ 6 年度
研究担当者	藤田 雅彦・石井 佑治・朝倉 将斗・渡部 将也	
研究の背景と目的	近年の食品を取り巻く社会情勢 (SDGs、食品ロス等) から、賞味期限延長技術開発が求められているが、既存技術 (加熱殺菌) では、食材が本来もつ、味、見た目、食感、栄養等が損なわれることが課題である。 そこで本研究では、非加熱殺菌技術 (UV-LED照射) を使用し食材が本来有する味、見た目、食感、栄養素 (機能性含む) を保持させたまま、賞味期限が延長できる技術を確立する。	
研究の内容	UV-LED 照射殺菌技術を使用した賞味期限延長を行うため以下のことを実施した。 1 精肉加工品を対象にした企業における実証試験及び評価	
研究の成果	1 県内企業のベーコン製造現場に UV-LED 装置を設置し、精肉加工品 (厚切りベーコン、ウインナー等) を対象にした試験を行った。その結果、厚切りベーコンは一般生菌数 5,000cfu/g を到達点とした評価の場合、未照射の賞味期限は平均 13 日に対し、UV-LED 照射の賞味期限は約 28 日であり、菌増殖抑制率は約 96%であった。この結果から平均約 15 日間の賞味期限延長効果を確認できた。ウインナーは未照射賞味期限平均 44 日に対し、UV-LED 照射賞味期限は約 54 日であり、菌増殖抑制率は約 96%であった。この結果から平均約 10 日間の賞味期限延長効果を確認できた。 また、粗挽き香辛料を使用した精肉加工品 (タン、ハム、チキン) を対象にした試験では未照射、UV-LED 照射とも一般生菌数の差が確認できず、UV-LED 照射による菌抑制効果が無いことが分かった。これは、UV-LED 照射光が粗挽き香辛料の内部に届かないことから粗挽き香辛料内部の細菌 (好気性細菌、芽胞形成菌、大腸菌群等) 除菌が困難であるためと思われた。 このことから、本技術を使用することでベーコン賞味期限は約 2 倍の延長効果、ウインナー賞味期限は約 1.2 倍に延長され、香辛料を使用した製品には効果を示されないことが分かった。	
成果の実用化の見通し	本試験結果を県内精肉加工企業に普及し、企業における社会実装支援に取り組む。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	食品殺菌技術の開発 －高圧加工技術による殺菌技術の開発－ (えひめ食品賞味期限延長技術開発事業) (岡山理科大学獣医学部、愛媛大学農学部との共同研究)	研 究 期 間
		R 4 ～ 6 年度
研究担当者	藤田 雅彦・石井 佑治・酒井 美希・朝倉 将斗・渡部 将也	
研究の背景と目的	アフターコロナ以降、生活様式が多様化、細分化する中、食のグローバル化が進展している。そのような中、県内食品製造企業の販路は国内外に拡大しているが、課題として食品賞味期限延長が挙げられる。 そこで、近年注目されている高圧処理殺菌技術を用いて、食材の持つ味、見た目、食感、栄養素（機能性含む）を保持させたまま、賞味期限が延長できる技術を確立する。	
研究の内容	高圧処理技術を使用した賞味期限延長を行うため、次のことを実施した。 1 鶏肉を対象にした頻回加圧物性変化の検証 2 高圧処理カットフルーツの品質保持方法の検討 3 高圧処理果実を用いた試作品製造・評価及び改善	
研究の成果	1 低圧力で殺菌効果を高められる頻回加圧処理について、その物性への影響を検証した。その結果、頻回加圧と連続加圧で物性への影響の明確な差は認められず、殺菌効果の向上と鳥刺し等で提供される生の物性維持に有用な技術であることが分かった。 2 フレッシュな食味と外観を保持したカットフルーツの製造を目的に高圧処理と組み合わせた果実色味、食感等の品質保持加工手法について検討した。特に、銅酵母液中に浸漬した状態で高圧処理する手法について、0.5%の銅酵母を添加した浸漬液を封入して高圧処理を行い、冷蔵保管を行うことで、果実の緑色を保持しながら保存性を高められることが分かった。 3 シロップ漬け高圧処理果実を用いた食品試作、評価を行った。マスカット果実を使用した場合には果実品質の評価が高く、柑橘を使用した場合には評価が低かった。今回の原因として、果実種糖度の違いが考えられた。一般に、ブドウは柑橘と比較して糖度が高く、シロップに漬けて高糖度に調整した場合でも、本来の風味と変化は少ないことが確認できた。一方で、柑橘を高糖度に調整した場合、果実の風味よりも甘さが強く感じられ、高圧処理のメリットである風味の保持が活かされにくいことが確認できた。	
成果の実用化の見通し	県内企業と連携し、本事業の成果を活用した高付加価値商品開発に取り組む。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	パクチー周年安定生産体制確立事業	研究期間
		R 4 ～ 6 年度
研究担当者	渡部 将也	
研究の背景と目的	県、市、JA、営農者が連携し、県内中予地域の地形（山間部、平地）を効果的に利用したパクチー周年出荷を目的とした産地形成に取り組んでいる。しかしながら、パクチーの一次加工品用を目的とした加工法や鮮度保持が課題となっている。 そこで本事業では、一次加工品利用を目的とした粉末加工試作及び鮮度保持技術の確立を目的としたパクチーの特性（香り、風味等）を活かした一次加工品開発や鮮度保持技術について検討をする。	
研究の内容	パクチーの特性（香り、風味）を活かした乾燥条件及び保存技術の確立を行うため、次のことを実施した。 1 乾燥条件検討及び香気分析 2 冷蔵及び冷凍保存による影響	
研究の成果	1 パクチーを水洗後、真空凍結乾燥及びおよび温風乾燥機にて、各温度（20℃、40℃、80℃）で乾燥させ、フードプロセッサーを使用し粉碎・粉末化した試料を作成し、GC-MS を使用した香気成分分析を行った。その結果、パクチー生葉と 20℃、40℃、80℃の乾燥試料を比較したところ、パクチーの特徴である主要香気成分（アルデヒド類）の検出量が大幅に減少していることが分かった。 乾燥温度 20℃の場合、水分が完全に蒸発せず、乾燥粉末化が困難であり、乾燥温度 40℃の場合、アルデヒドの一種である Hexanal は凍結乾燥と同等の量、乾燥温度 80℃の場合、Hexanal が約 20%まで大きく減少した。アルデヒド類以外の香気成分である Linalool は、凍結乾燥温度 40℃および 80℃では検出されなかったことが確認できた。 パクチーの特性を活かした乾燥条件として、20℃以上かつ可能な限り低温で乾燥させる方法がパクチー独特の香りを維持できることが分かった。 2 パクチーをフリーザーバッグで密封後、8℃、5℃、-20℃で1週間及び2週間保存し、水分減少量、香気成分減少量、ドリップ量測定を行った。その結果、各温度で保存した場合、水分蒸散による重量減少はほとんど見られないことが確認できた。冷蔵による香気成分は8℃および5℃で保存したものは約1週間の香気維持があったが、2週間後に大幅に減少することが確認できた。冷凍による香気成分は減少がなく香りが維持されることが確認できた。 また、冷凍保存したものを常温解凍した場合、重量比 25.5%にあたる水分流出が確認された。 パクチーの特性を活かした冷蔵・冷凍保存条件は密封冷蔵保存で1週間程度が適切であることが分かった。	
成果の実用化の見通し	本結果もとに市、JA、営農者がパクチー周年安定生産マニュアルを作成する。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	愛媛県産はだか麦を用いた麦芽製造方法に関する研究 (起業化シーズ育成支援事業)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	酒井 美希・渡部 将也・宮岡 俊輔	
研究の背景と目的	37 年連続生産量日本 1 位のはだか麦は、主に押麦や麦みそに加工して消費されるため、用途が限定的であり、新たな加工食品への活用が望まれている。一般的に、ビールやウイスキーに使用される麦芽は、皮麦の二条大麦であるため、はだか麦を使用した麦芽の製造方法の取組みは全国的にも行われていない。 そこで今回、はだか麦発芽条件検討や酵素活性評価データ等を収集し、県内のはだか麦産業の発展に寄与する。	
研究の内容	愛媛県産はだか麦を用いた麦芽製造方法を検討するため、以下の試験を行った。 1 はだか麦と二条大麦の β グルカン量の分析 2 はだか麦と二条大麦の酵素の分析 3 β グルカナーゼを添加した麦汁製造試験	
研究の成果	1 二条大麦とはだか麦の原麦を15℃で2日間発芽させた結果、β グルカンの乾燥重量は、二条大麦で3.4 g/100g(dry)から0.5 g/100g(dry)に減少し、はだか麦で4.8 g/100g(dry)から3.3 g/100g(dry)に減少した。β グルカンの含有量は二条大麦よりもはだか麦の方が多く、浸漬日数や発芽日数を延ばす程、含有量が低下する傾向があることが分かった。 2 15℃で2日間発芽させた場合、α アミラーゼ含有量は、はだか麦麦芽が45.8 Unit/g、二条大麦麦芽が55.3 Unit/gで二条大麦麦芽の方が多く、β アミラーゼでは、はだか麦麦芽が2.1 Unit/g、二条大麦麦芽が0.8 Unit/gではだか麦麦芽の方が多かった。β グルカナーゼ含有量については、28℃で2日間発芽させた場合、はだか麦麦芽が54.4 Unit/kg、二条大麦麦芽が261.6 Unit/kgで、二条大麦麦芽の方が多いことが分かった。 3 浸漬日数2日、発芽日数6日で製造したはだか麦麦芽にβ グルカナーゼ酵素を添加または、外国産麦芽を添加し、合計重量が55 gになるようにし、麦汁を製造した。ろ過前の麦汁の粘度についてB型粘度計を用いて測定した。その結果、はだか麦のみでは45 mPa・sだったが、β グルカナーゼ酵素、外国産麦芽を添加したものは17 mPa・s、22.2 mPa・sであり、粘度が低下することが分かった。	
成果の実用化の見通し	今後は麦汁製造の工程で、はだか麦麦芽の最適な糖化方法やその際の粘度の関係を検討し、県内企業と連携しながら実用化を目指す。	

研究概要

(食品産業技術センター)

研究課題名	柑橘果皮抽出物を利用したイヌ向けスキンケア製品の新規開発 (ものづくり産業支援事業)	研 究 期 間
		R 6 ～ 7 年度
研究担当者	朝倉 将斗・酒井 美希	
研究の背景 と 目 的	伊予柑果皮抽出物がイヌの皮膚バリア機能改善能等を持つことが示唆され、初期試作品の使用感も良好な結果であった。 そこで、今回、試作したシャンプーを対象にした安全性確認や伊予柑果皮抽出物原料の入手経路の確立、商品性の向上に取り組み、愛媛県産農産物を活用した新商品の製品化につなげることを目指す。	
研究の内容	柑橘果皮抽出物を利用したイヌ向けスキンケア製品の新規開発に向けて、次のことを実施した。 1 伊予柑果皮抽出物の安全性試験 2 伊予柑果皮抽出物中の有効成分等分析内容の検討 3 伊予柑果皮抽出物中の有効成分であると期待される成分の分析	
研究の成果	1 伊予柑果皮抽出物の製造条件を検討し、得られた原料の安全性試験を実施した(外部委託)。試験内容は変異原性スクリーニング試験・in vitro 皮膚刺激性試験とした。その結果、両試験ともに安全性懸念なしであった。 2 安全かつ訴求力のある商品づくりのため、抽出物中の皮膚バリア機能等に対する有効成分及び動物に対する悪影響が懸念される物質の含有量の分析が必要であると考え、分析内容を協議した。その結果、光毒性の懸念があるソラレン、ベルガプテン、キサントトキシン、イソピムピネリン、リモネン、ノビレチン、ヘスペリジン进行分析対象とすることとした。 3 皮膚バリア機能に作用する可能性がある成分の一つとして、ノビレチンの分析に取り組んだ。本研究では別製品の製造工程で生じた抽出液を利用することを目指しているため、愛媛製紙株式会社から提供された伊予柑果皮抽出物のノビレチン含量を液体クロマトグラフィーによって分析を行った。その結果、抽出液 1 g 中に約 20 μ g のノビレチンが含まれることがわかった。	
成果の実用 化の見通し	引き続き、安全性や効能に関する試験を行い必要なデータを収集する。その後、(株)アイテックと連携し、OEM製造における商品原料としての利用を目指す。	

2-1-3 研究成果の発表

(1) 学会誌等への投稿

学会誌等への投稿は無し。

(2) 学会・講演会等における発表

課 題 名	発 表 者	発 表 会	場 所	年 月 日
(技術開発部)				
リサイクル炭素繊維と 多様な樹脂との複合化技術の開発	安達春樹	愛媛県産業技術研 究所 研究成果発表会	愛媛県産業技術 研究所	R6. 5. 30
ウェーブレット解析を活用した 音や振動データの見える化機器開発	福田直大	愛媛県産業技術研 究所 研究成果発表会	愛媛県産業技術 研究所	R6. 5. 30
ポリプロピレン/セルロースナノファイ バー複合材料の屋外暴露試験および 評価 (ポスター)	井門良介 安達春樹 他 12 名	第 73 回高分子学会 年次大会	仙台国際センタ ー	R6. 6. 7
全国公設試によるポリプロピレン/セ ルロースナノファイバー複合材料の屋 外暴露試験および評価 (口頭)	井門良介 安達春樹 他 12 名	第 31 回セルロース 学会年次大会	くまもと森都心 プラザ	R6. 7. 12
愛媛県産業技術研究所の画像処理・DX に関する取り組み	清家翼	産技連情報通信研 究会	愛媛県産業技術 研究所	R6. 10. 10
ローカル 5 G を活用した愛媛県産業技 術研究所の取り組み紹介	福田直大	ICT 利活用サミット in 愛媛	テクノプラザ愛 媛	R6. 10. 24
5 G に対応した電波吸収材の開発	清家翼	産技連 E M C 研 究会	米子コンベンシ ョンセンター	R6. 11. 7
全国公設試によるポリプロピレン/セ ルロースナノファイバー複合材料の屋 外暴露による耐候性調査 (口頭)	井門良介 安達春樹 他 11 名	プラスチック成形 加工学会第 32 回秋 季大会	沖縄コンベンシ ョンセンター	R6. 11. 27
愛媛県産業技術研究所の事例紹介	浦元 明	産技連第 22 回組み 込み技術研究会	熊本県産業技術 センター	R6. 11. 28
(食品産業技術センター)				
愛媛県産ジビエの品質評価及び加工法 の研究	藤田雅彦	愛媛県産業技術研 究所 研究成果発表会	愛媛県産業技術 研究所	R6. 5. 30

2-1-4 特許出願状況等（平成 20 年以降）

特 許 の 名 称	出 願	登 録	共同出願人
低吸油性パン粉およびその製造法	H20. 6. 4 2008-146497	H24. 10. 5 第 5097909 号	(株)誠実村、(株)中温
マイクロ波減圧乾燥による乾燥水産練り製品の製造方法	H21. 3. 31 2009-088295	出願のみ	八水蒲鉾(株)
かつおの中骨を原料とするコラーゲンペプチドの製造方法	H23. 5. 26 2011-118536	拒絶査定	マルトモ(株)、独立行政 法人水産総合研究セン ター
大麦パンの製造方法、及び大麦パン	H23. 6. 6 2011-126633	H26. 11. 14 第 5645023 号	(株)マエダ
吸音材の製造方法	H23. 10. 28 2011-236612	H29. 11. 24 第 6246992 号	日泉化学(株)、 シンワ(株)
中温化アスファルト混合物用添加材、中温化ア スファルト混合物および舗装工法	H23. 12. 20 2011-290634	出願のみ	(株)愛亀、紙パルプ工業 会
魚骨ペーストの製造方法及びそれを利用した 食品	H25. 6. 6 2013-133140	拒絶査定	(有)松下海産
鶏骨から挽肉用食感を有する食材の製造方法 及びそれを利用した食品	H25. 10. 3 2013-220585	拒絶査定	(株)キンモト、 学校法人愛媛学園
光触媒体の製造方法および光触媒体	H27. 3. 24 2015-061098	出願のみ	東芝ライテック(株)
大麦膨化成形体の製造方法	H29. 3. 29 2017-064449	拒絶査定	—
加工粟の製造方法	H29. 3. 30 2017-066914	R4. 1. 11 第 7006883 号	—
河内晩柑果皮入り飲食品	H29. 8. 10 2017-155814	R3. 12. 15 第 6994191 号	松山大学、愛媛大学、 (株)えひめ飲料
脂質代謝改善用又は肝臓脂質蓄積抑制用の食 品組成物	H29. 10. 26 2017-207342	R4. 5. 18 第 7075575 号	(株)えひめ飲料
柑橘果皮由来ナノファイバー及びその製造方 法	H31. 3. 26 2019-058636	R5. 10. 18 第 7369379 号	(株)えひめ飲料、 (国研)産業技術総合研 究所、愛媛製紙(株)
柑橘果皮中の機能性成分濃縮及び保持方法	H31. 3. 28 2019-063309	R6. 3. 21 第 7457978 号	伊方サービス(株)
ミカン評価装置、及びミカン評価システム	R1. 9. 12 2019-166603	R2. 7. 21 第 6738075 号	(株)ディースピリット

特 許 の 名 称	出 願	登 録	共同出願人
香気成分の長期間保持シート	R2. 2. 28 2020-033903	R6. 1. 17 第 7421729 号	—
養殖におけるマグロ幼魚の生存率向上方法	R2. 10. 5 2020-177653	出願のみ	土佐電子工業(株)
リサイクル炭素繊維の回収方法	R5. 3. 9 2023-036154	出 願 中	—

2-2 依頼分析・試験

令和6年度に当研究所が依頼を受けた分析・試験の件数は次のとおりである。

(技術開発部)

項 目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
金 属 材 料	25	9	43	19	25	14	15	45	30	102	54	61	442
無 機 材 料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有 機 材 料	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	6
機 械 一 般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金属熱処理・加工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計 測 制 御	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電 磁 環 境	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
情 報 処 理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
用 水 ・ 排 水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
油 脂 ・ 燃 料	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	6
木 材 加 工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工 芸 ・ デ ザ イ ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
試 験 分 析	0	0	0	48	29	5	0	0	0	259	22	7	370
そ の 他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小 計	25	9	43	67	54	19	15	45	36	362	80	69	824

(食品産業技術センター)

項 目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
発 酵 食 品	0	11	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	14
パ ン 菓 子	0	4	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	12
穀 類 加 工	0	0	0	0	2	2	0	0	15	0	0	0	19
豆 類 加 工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
果 実 加 工	0	0	0	1	0	2	3	8	5	0	3	0	22
野 菜 加 工	0	3	1	2	5	36	0	0	0	10	2	0	59
水 産 練 製 品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水 産 加 工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乳 製 品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
畜 肉 卵	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	4
飼 肥 料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
用 排 水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分 析 測 定	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8	0	14	32
検 査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
包 装	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
そ の 他	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
小 計	0	19	1	3	9	42	5	20	30	18	5	14	166

(合 計)

項 目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
技術開発部	25	9	43	67	54	19	15	45	36	362	80	69	824
食品産業技術センター	0	19	1	3	9	42	5	20	30	18	5	14	166
合 計	25	28	44	70	63	61	20	65	66	380	85	83	990

2-3 機器の使用

令和6年度の当研究所設置の機器利用件数は次のとおりである。

項 目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
技術開発部	154.5	181.5	147.0	155.5	588.0	328.0	309.5	346.5	331.0	267.5	378.0	359.5	3,546.5
食品産業技術センター	16.0	24.5	33.0	18.0	19.0	19.5	25.0	19.5	35.0	41.5	14.5	31.5	297.0
合 計	170.5	206.0	180.0	173.5	607.0	347.5	334.5	366.0	366.0	309.0	392.5	391.0	3,843.5

2-4 技術相談・技術支援

2-4-1 技術相談

令和6年度に当研究所が受けた技術相談件数は次のとおりである。

(技術開発部)

項 目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
金 属 材 料	33	35	44	40	43	23	37	45	32	53	30	35	450
無 機 材 料	16	13	7	14	8	6	5	3	1	4	2	4	83
有 機 材 料	48	48	29	35	22	26	34	31	26	27	28	37	391
機 械 一 般	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	1	3	13
金属熱処理・加工	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
計 測 制 御	5	5	8	6	6	4	10	9	9	5	2	2	71
電 磁 環 境	14	12	22	20	39	40	37	35	37	28	51	32	367
情 報 処 理	5	4	5	1	2	3	5	2	1	1	3	2	34
用 水 ・ 排 水	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	2	7
油 脂 ・ 燃 料	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	3	0	7
木 材 加 工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工 芸 ・ デ ザ イ ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
試 験 分 析	18	11	21	22	11	29	26	26	34	45	26	53	322
そ の 他	18	14	17	22	17	11	10	10	10	6	14	8	157
小 計	158	143	156	161	150	144	165	163	154	170	161	178	1,903

(食品産業技術センター)

項 目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
発 酵 食 品	2	1	3	3	2	8	1	2	1	4	0	0	27
パ ン 菓 子	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
穀 類 加 工	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
豆 類 加 工	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4
果 実 加 工	3	3	4	4	4	7	4	3	1	3	3	5	49
野 菜 加 工	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
水 産 練 製 品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水 産 加 工	0	0	2	0	0	5	0	15	0	1	1	0	24
乳 製 品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
畜 肉 卵	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
飼 肥 料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
用 排 水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分 析 測 定	18	44	35	26	31	53	33	43	59	47	24	22	435
検 査	7	6	3	6	6	0	5	2	2	3	3	0	43
包 装	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
そ の 他	1	4	13	6	2	5	2	3	6	0	0	2	44
小 計	33	60	62	53	46	79	45	69	69	59	36	30	641

(合 計)

月 項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
技術開発部	158	143	156	161	150	144	165	163	154	170	161	178	1903
食品産業技術センター	33	60	62	53	46	79	45	69	69	59	36	30	641
合 計	191	203	218	214	196	223	210	232	223	229	197	208	2544

2-4-2 各種調査

(企画管理部)

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	大橋俊平、城下景亮	東温市	R6. 5. 17
	大橋俊平、坂本 勝	松前町	R6. 8. 28
	大橋俊平	四国中央市	R7. 2. 4
	大橋俊平	東温市	R7. 2. 25

(技術開発部)

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	浦元 明	松山市	R6. 4. 1
	福田直大、浦元 明、 旭置修哉、中平 陸	松山市	R6. 4. 8
	菊地敏夫、福田直大	松山市	R6. 4. 11
	菊地敏夫、福田直大、 清家 翼、中平 陸	西予市	R6. 4. 12
	浦元 明	松山市	R6. 4. 12
	浦元 明、清家 翼	松山市	R6. 4. 16
	福田直大、浦元 明	松山市【Web】	R6. 4. 16
	浦元 明、清家 翼	大洲市	R6. 4. 16
	浦元 明	東温市	R6. 4. 17
	福田直大、浦元 明、 清家 翼	松山市	R6. 4. 18
	清家 翼	東温市	R6. 4. 22
	平山和子、井門良介	西条市	R6. 5. 13
	福田直大、浦元 明	松山市【Web】	R6. 5. 13
	清家 翼、中平 陸	宇和島市	R6. 5. 15
	清家 翼、中平 陸	宇和島市	R6. 5. 15
	清家 翼、中平 陸	宇和島市	R6. 5. 15
	清家 翼、中平 陸	宇和島市	R6. 5. 15
	旭置修哉	新居浜市	R6. 5. 15
	清家 翼、中平 陸	高知県土佐市	R6. 5. 16
	清家 翼、中平 陸	新居浜市	R6. 5. 17
	清家 翼、中平 陸	西条市	R6. 5. 17
	福田直大、旭置修哉	松山市	R6. 5. 20
	井上寛之	松山市	R6. 5. 20
	井門良介	四国中央市	R6. 5. 20

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	浦元 明、清家 翼、 中平 陸	西条市	R6. 5. 21
	浦元 明、清家 翼、 中平 陸	今治市	R6. 5. 21
	浦元 明、清家 翼、 中平 陸	西条市	R6. 5. 21
	福田直大、井門良介	今治市	R6. 5. 21
	福田直大、平山和子、 井上寛之	今治市	R6. 5. 22
	清家 翼、中平 陸	松山市	R6. 5. 23
	浦元 明	松山市	R6. 5. 23
	亀岡 啓	松山市	R6. 5. 29
	平山和子	東温市	R6. 6. 4
	旭置修哉、中平 陸、 亀岡 啓	松山市	R6. 6. 7
	旭置修哉、中平 陸、 亀岡 啓	東温市	R6. 6. 7
	福田直大、井門良介	東広島市	R6. 6. 10
	清家 翼	内子町	R6. 6. 13
	福田直大、浦元 明	松山市【Web】	R6. 6. 17
	旭置修哉、中平 陸、 亀岡 啓	松山市	R6. 6. 18
	清家 翼、中平 陸	松山市	R6. 6. 21
	福田直大、井上寛之、 井門良介	松山市	R6. 6. 21
	菊地敏夫、福田直大	松山市	R6. 6. 24
	浦元 明	松山市	R6. 6. 24
	平山和子、井上寛之	新居浜市	R6. 6. 24
	福田直大、平山和子	東温市	R6. 6. 25
	平山和子	久万高原町	R6. 6. 26
	浦元 明、旭置修哉	東温市	R6. 6. 26
	福田直大、浦元 明	松山市	R6. 7. 1
	清家 翼	東温市	R6. 7. 2
	清家 翼	東温市	R6. 7. 9
	福田直大、平山和子	東温市	R6. 7. 10
	井上寛之、井門良介	内子町	R6. 7. 10
	浦元 明	松山市	R6. 7. 11
	福田直大、浦元 明	松山市【Web】	R6. 7. 16
	井上寛之	四国中央市	R6. 7. 22
	平山和子	久万高原町	R6. 7. 26
	浦元 明	東温市	R6. 7. 26
	浦元 明、清家 翼	東温市	R6. 7. 30
	浦元 明	東温市	R6. 8. 2

(技術開発部)

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	福田直大、旭置修哉	松山市	R6. 8. 2
	清家 翼	つくば市	R6. 8. 2～3
	清家 翼	松山市	R6. 8. 6
	平山和子	今治市	R6. 8. 6
	藤本俊二、旭置修哉	新居浜市	R6. 8. 6
	井上 寛之	四国中央市	R6. 8. 8
	菊地敏夫、福田直大、 平山和子、浦元 明、 井上寛之、清家 翼、 旭置修哉、中平 陸	東温市	R6. 8. 9
	井門良介	砥部町	R6. 8. 21
	福田直大、井上寛之、 旭置修哉	松前町	R6. 8. 21
	浦元 明、中平 陸	西条市	R6. 8. 21
	浦元 明	宇和島市	R6. 8. 22
	井門良介	砥部町	R6. 8. 26
	井門良介、福田直大	松山市	R6. 8. 29
	浦元 明	砥部町	R6. 9. 2
	菊地敏夫、福田直大、 清家 翼、中平 陸	宇和島市	R6. 9. 4
	菊地敏夫、福田直大、 清家 翼、中平 陸	宇和島市	R6. 9. 4
	井上寛之	千葉市	R6. 9. 4～5
	井門良介	松山市	R6. 9. 5
	福田直大、浦元 明	松山市【Web】	R6. 9. 17
	菊地敏夫、福田直大	西条市	R6. 9. 19
	井上寛之	伊予市	R6. 9. 19
	浦元 明、福田直大	松山市	R6. 9. 19
	菊地敏夫、福田直大	松山市	R6. 9. 24
	福田直大、井門良介	松山市	R6. 9. 26
	清家 翼、中平 陸	内子町	R6. 10. 1
	清家 翼	西予市	R6. 10. 3
	浦元 明	松山市	R6. 10. 3
	井上寛之	四国中央市	R6. 10. 3
	福田直大、浦元 明、 清家 翼、旭置修哉、 中平 陸	今治市	R6. 10. 9
	福田直大、浦元 明、 清家 翼、旭置修哉、 中平 陸	今治市	R6. 10. 9
	菊地敏夫、平山和子	今治市	R6. 10. 18
	浦元 明	宇和島市	R6. 10. 18
	中平 陸	宇和島市	R6. 10. 22

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	浦元 明、旭置修哉	松山市	R6. 10. 25
	井上寛之	新居浜市	R6. 10. 28
	福田直大、浦元 明	松山市【Web】	R6. 10. 28
	菊地敏夫、浦元 明	松山市	R6. 10. 30
	浦元 明	宇和島市	R6. 10. 31
	平山和子	西条市	R6. 11. 1
	菊地敏夫、清家 翼	松山市	R6. 11. 11
	平山和子	今治市	R6. 11. 12
	浦元 明	松山市	R6. 11. 12
	平山和子、清家 翼	松山市	R6. 11. 13
	浦元 明	松山市	R6. 11. 14
	浦元 明、旭置修哉	松山市	R6. 11. 15
	福田直大、旭置修哉	今治市	R6. 11. 20
	福田直大、浦元 明	松山市	R6. 11. 26
	中平 陸	松山市	R6. 11. 27
	浦元 明	熊本市	R6. 11. 27～29
	浦元 明	松山市	R6. 12. 2
	菊地敏夫、中平 陸	宇和島市	R6. 12. 3
	浦元 明	松山市	R6. 12. 4
	中平 陸	松山市	R6. 12. 6
	菊地敏夫、福田直大	西予市	R6. 12. 9
	浦元 明	松山市	R6. 12. 10
	清家 翼	松山市	R6. 12. 11
	清家 翼	西予市	R6. 12. 12
	井門良介	松山市	R6. 12. 13
	清家 翼	松山市	R6. 12. 13
	清家 翼	松山市	R6. 12. 13
	浦元 明	東温市	R6. 12. 13
	菊地敏夫、福田直大、 清家 翼	東温市	R6. 12. 16
	清家 翼	東温市	R6. 12. 17
	福田直大、浦元 明	松山市	R6. 12. 18
	中平 陸	松山市	R6. 12. 19
	浦元 明	東温市	R6. 12. 20
	浦元 明	松山市	R6. 12. 23
	井門良介	四国中央市	R6. 12. 25
	福田直大、井門良介	西条市	R7. 1. 8
	浦元 明	松山市	R7. 1. 17
	浦元 明	東温市	R7. 1. 20
	井上寛之	四国中央市	R7. 1. 21
	清家 翼	西予市、宇和島市	R7. 1. 21
	浦元 明、清家 翼	松山市	R7. 1. 22
	浦元 明	東京都	R7. 1. 23～24

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	清家 翼、中平 陸	西予市	R7. 1. 23
	清家 翼、中平 陸	宇和島市	R7. 1. 25
	井上寛之	新居浜市	R7. 1. 28
	井門良介	松山市	R7. 1. 28
	井門良介	今治市	R7. 1. 29
	菊地敏夫、福田直大、 清家 翼	宇和島市	R7. 1. 30
	井門良介	東京都	R7. 1. 30～31
	井上寛之、井門良介	四国中央市	R7. 2. 4
	福田直大、浦元 明、 中平 陸	松山市	R7. 2. 4
	福田直大、浦元 明、 中平 陸	松山市、東温市	R7. 2. 5
	井門良介	東広島市	R7. 2. 5～7
	清家 翼、中平 陸	東京都	R7. 2. 6～7
	井上寛之	伊予市	R7. 2. 6
	井上寛之	西条市	R7. 2. 10
	井上寛之	西条市	R7. 2. 12
	平山和子	松山市	R7. 2. 12
	清家 翼	宇和島市	R7. 2. 12
	井門良介	東広島市	R7. 2. 11～14
	清家 翼、中平 陸	宇和島市	R7. 2. 14
	浦元 明	松山市、東温市	R7. 2. 17
	旭置修哉	松山市	R7. 2. 17
	浦元 明	東温市	R7. 2. 18
	井上寛之	西条市	R7. 2. 18
	清家 翼、中平 陸	砥部町	R7. 2. 19
	菊地敏夫、福田直大、 亀岡 啓	東温市	R7. 2. 19
	平山和子	今治市	R7. 2. 20
	井門良介	つくば市、東京都	R7. 2. 19～21
	浦元 明	東温市	R7. 2. 21
	平山和子	松山市	R7. 2. 25
	浦元 明	東温市	R7. 2. 25
	浦元 明、旭置修哉	大阪市、東京都	R7. 2. 26～27
	浦元 明	東温市	R7. 2. 28
	菊地敏夫、福田直大	松山市	R7. 2. 28
	福田直大、旭置修哉	今治市	R7. 2. 28
	清家 翼	松山市	R7. 3. 3
	清家 翼	松山市	R7. 3. 4
	井門良介	四国中央市	R7. 3. 6
	清家 翼	西予市	R7. 3. 6
	井上寛之	広島市	R7. 3. 5～6

(技術開発部)

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	清家 翼、中平 陸	宇和島市	R7. 3. 9
	福田直大、清家 翼、 中平 陸	松山市	R7. 3. 11
	浦元 明	東温市	R7. 3. 11
	清家 翼、中平 陸	西予市	R7. 3. 14
	菊地敏夫、福田直大、 浦元 明	松山市	R7. 3. 14
	浦元 明、清家 翼	松山市	R7. 3. 18
	浦元 明、清家 翼	松山市	R7. 3. 18
	福田直大、浦元 明、 旭置修哉	松山市	R7. 3. 21

(食品産業技術センター)

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	重松博之、藤田雅彦、 酒井美希	東温市	R6. 4. 9
	朝倉将斗	大洲市	R6. 4. 9
	重松博之、藤田雅彦、 渡部将也	宇和島市	R6. 4. 10
	重松博之、藤田雅彦、 渡部将也	八幡浜市	R6. 4. 10
	重松博之、藤田雅彦、 酒井美希	松山市	R6. 4. 12
	藤田雅彦	松山市	R6. 4. 22
	酒井美希	八幡浜市	R6. 4. 30
	重松博之、藤田雅彦、 朝倉将斗、渡部将也	西条市	R6. 5. 7
	石井佑治	宇和島市	R6. 5. 15
	石井佑治	宇和島市	R6. 5. 15
	石井佑治	宇和島市	R6. 5. 15
	渡部将也	松前町	R6. 5. 16
	重松博之、藤田雅彦	今治市	R6. 5. 20
	酒井美希、宮岡俊輔	西予市	R6. 5. 21
	酒井美希、宮岡俊輔	八幡浜市	R6. 5. 22
	渡部将也	松山市	R6. 5. 27
	重松博之、藤田雅彦、 渡部将也	西予市	R6. 5. 29
	酒井美希、宮岡俊輔	今治市	R6. 5. 31
	石井佑治	宇和島市	R6. 6. 5
	石井佑治	宇和島市	R6. 6. 5
	重松博之、藤田雅彦、 酒井美希	松山市	R6. 6. 12
	朝倉将斗	大洲市	R6. 6. 14
	朝倉将斗	松野町	R6. 6. 14
	朝倉将斗	砥部町	R6. 6. 24
	朝倉将斗	砥部町	R6. 6. 28
	重松博之、藤田雅彦、 朝倉将斗	大洲市	R6. 7. 2

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	重松博之、藤田雅彦、朝倉将斗	八幡浜市	R6. 7. 4
	石井佑治	宇和島市	R6. 7. 5
	石井佑治	宇和島市	R6. 7. 5
	石井佑治	宇和島市	R6. 7. 5
	渡部将也	松山市	R6. 7. 10
	重松博之、藤田雅彦、渡部将也	松山市	R6. 7. 19
	石井佑治	宇和島市	R6. 7. 29
	石井佑治	宇和島市	R6. 7. 29
	石井佑治	宇和島市	R6. 7. 29
	渡部将也	松山市	R6. 7. 29
	酒井美希、宮岡俊輔	四国中央市	R6. 8. 6
	酒井美希、宮岡俊輔	岡山市	R6. 8. 7～8
	石井佑治	八幡浜市	R6. 8. 9
	石井佑治、渡部将也	宇和島市	R6. 8. 16
	酒井美希、宮岡俊輔	西条市	R6. 8. 19
	重松博之	大洲市	R6. 8. 21
	藤田雅彦	東温市	R6. 9. 5
	重松博之、朝倉将斗	西予市	R6. 9. 9
	藤田雅彦、朝倉将斗、酒井美希	今治市	R6. 9. 19
	藤田雅彦、朝倉将斗、酒井美希	西条市	R6. 9. 19
	藤田雅彦	今治市	R6. 9. 19
	重松博之、藤田雅彦、渡部将也	松山市	R6. 10. 2
	石井佑治	宇和島市	R6. 10. 2
	石井佑治	宇和島市	R6. 10. 2
	藤田雅彦、酒井美希	松前町	R6. 10. 8
	藤田雅彦、渡部将也	松山市	R6. 10. 10
	藤田雅彦、朝倉将斗、酒井美希	今治市	R6. 10. 16
	藤田雅彦、朝倉将斗、酒井美希	西条市	R6. 10. 16
	石井佑治	宇和島市	R6. 10. 22
	重松博之、藤田雅彦、渡部将也	西予市	R6. 10. 23
	重松博之、藤田雅彦	松山市	R6. 10. 24
	藤田雅彦	東温市	R6. 10. 28
	宮岡俊輔	千葉県	R6. 11. 28～29
	朝倉将斗	大洲市	R6. 11. 28
	朝倉将斗	宇和島市	R6. 11. 28
	朝倉将斗	宇和島市	R6. 11. 28
	渡部将也	西条市	R6. 11. 29
	石井佑治	宇和島市	R6. 12. 3
	朝倉将斗	砥部町	R6. 12. 4
	宮岡俊輔	八幡浜市	R6. 12. 5
	宮岡俊輔	西予市	R6. 12. 5
	朝倉将斗	東温市	R6. 12. 5

項 目	担 当 者	場 所	年 月 日
企業訪問・技術調査	朝倉将斗、渡部将也	伊予市	R6. 12. 6
	渡部将也	松山市	R6. 12. 10
	酒井美希、宮岡俊輔	西条市	R6. 12. 17
	酒井美希、宮岡俊輔	西条市	R6. 12. 17
	宮岡俊輔	大洲市	R6. 12. 25
	石井佑治	八幡浜市	R7. 1. 15
	石井佑治	宇和島市	R7. 1. 21
	石井佑治	宇和島市	R7. 1. 21
	朝倉将斗	松野町	R7. 1. 27
	石井佑治	宇和島市	R7. 1. 29
	藤田雅彦、渡部将也	西予市	R7. 1. 30
	石井佑治	宇和島市	R7. 2. 1
	石井佑治	宇和島市	R7. 2. 1
	藤田雅彦	松山市	R7. 2. 17
	藤田雅彦	大洲市	R7. 2. 19
	藤田雅彦	大洲市	R7. 2. 19
	藤田雅彦	大洲市	R7. 2. 19
	渡部将也	宇和島市	R7. 2. 21
	藤田雅彦	松山市	R7. 2. 25
	宮岡俊輔	西条市	R7. 2. 26
	宮岡俊輔	砥部町	R7. 2. 26
	藤田雅彦	松山市	R7. 2. 27
	藤田雅彦	東温市	R7. 2. 27
	藤田雅彦、朝倉将斗	八幡浜市	R7. 2. 28
	藤田雅彦、朝倉将斗	伊予市	R7. 2. 28
	朝倉将斗、酒井美希	松山市	R7. 3. 5
	藤田雅彦	今治市	R7. 3. 5
	石井佑治	宇和島市	R7. 3. 9

2-5 研究会・講習会・講演会等

2-5-1 一般開放事業

(1) 研究成果展示発表 令和5年度の試験研究成果について、企業等を対象に展示発表を行った。

主 な 発 表 課 題	発表数	開催月日
技術開発部 ・ ウェーブレット解析を活用した音や振動データの見える化機器開発 ・ 拡張現実を用いた直感的心臓聴診部位ナビゲーションシステムの開発 ・ 遠隔制御AIロボットの開発 ・ 4G周波数帯等の5Gへの転用に対応した電波吸収材の開発 ・ 石油ターペンフリーの捺染用塗料 ・ ローカル5GとAIカメラで人数把握 ・ 簡単安価なIoTに挑戦 ・ 小型犬向け骨切手術用ブレードの開発	19	R6. 5. 30
食品産業技術センター ・ 愛媛県産イノシシ・シカの品質評価及び加工法の研究 ・ はだか麦及び加工品の香気成分特性 ・ 機能性表示食品のワンストップ支援 ・ 柑橘NFのブランド化及び機能性作用機序の解明 ・ 愛犬の健康維持に ・ 親芋（愛媛農試V2号）加工品開発 ・ さくらひめ花酵母を活用した地酒商品化支援 ・ 食品ロス削減！えひめ食品賞味期限延長技術開発（UV-LED） ・ 食品ロス削減！えひめ食品賞味期限延長技術開発（高圧） ・ 高圧処理技術を用いた果実菓子製造技術開発 ・ パクチーの乾燥および保存方法		

(2) 愛媛県産業技術研究所研究成果県庁ロビー展

令和5～6年度の試験研究成果について、一般県民を対象に展示を行った。

主 な 展 示 課 題	展示数	開催月日
企画管理部 ・ ローカル5GとAIカメラで人数把握 ・ 親芋（愛媛農試V2号）加工品開発 ・ 不織布を活用したタオル製品の開発 ・ 繊維系産業廃棄物を用いた高機能な再生紙の開発 ・ 機能性を持つ県産品意匠瓦タイルの開発	9	R7. 1. 7～10
技術開発部 ・ ものづくりDX!! 5G活用型遠隔操作・検品システム開発 ・ アオノリの陸上養殖における生育管理システムの開発		
食品産業技術センター ・ 愛媛県産ジビエの品質評価及び加工法の研究 ・ 機能性食品等開発支援事業		

2-5-2 講演

会 議 名	講 演 内 容	開 催 地	講 演 者	開催月日
(技術開発部)				
えひめ AI・IoT 推進コンソーシアムの普及啓発セミナー	愛媛県産業技術研究所の DX への取組みについて	松山市 (Web)	浦元 明	R7. 2. 18
トライアングルエビメデ モデル in 大阪	愛媛県産業技術研究所の DX への取組みについて	大阪市	福田直大	R7. 3. 17

2-5-3 講習会

名 称	主 な 内 容	対象業種	参加人員	開催月日
(食品産業技術センター)				
吟醸酒研究会	吟醸酒に関する研究報告会	酒類製造業	20 名	R6. 7. 12
夏期酒造研修会	酒造りに関する研究会	酒類製造業	20 名	R6. 7. 12
知財セミナー	知財最新情報に関する講演会	松山市	30 名	R6. 8. 1
貯蔵出荷管理講習会／中予	清酒貯蔵出荷に関する講習会	酒類製造業	10 名	R6. 8. 26
貯蔵出荷管理講習会／南予	清酒貯蔵出荷に関する講習会	酒類製造業	20 名	R6. 8. 27
貯蔵出荷管理講習会／東予	清酒貯蔵出荷に関する講習会	酒類製造業	20 名	R6. 8. 28
機能性表示食品促進セミナー	機能性表示食品届出支援に関する講演会	食品製造業	20 名	R6. 10. 15
はだか麦シンポジウム	はだか麦に関するシンポジウム	食品関連企業	50 名	R6. 10. 19
酒造講和会	酒造りに関する研修	酒類製造業	20 名	R6. 11. 21

2-5-4 各種会議等の出席

(企画管理部)

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
砥部焼まつり開幕式	玉井浩二	砥部町	R6. 4. 20
愛媛県スゴ技データベース掲載企業選考委員会	玉井浩二	松山市	R6. 5. 8
産業 DX モデル創出事業費補助金審査会 (Web)	玉井浩二	松山市	R6. 5. 22
四国 4 県連携新製品開発支援協議会並びに産技連四国地域部会及び四国地域産技連携推進会議合同総会	玉井浩二、大橋俊平	高知県	R6. 6. 6
第 20 回松山ブランド新製品コンテスト審査員	玉井浩二	松山市	R6. 6. 10
令和 6 年度愛媛県気候変動適応協議会 第 1 回会議	玉井浩二	松山市	R6. 6. 11
四国 CNF プラットフォーム運営委員会	大橋俊平	香川県	R6. 6. 14
21 世紀えひめの伝統工芸大賞実行委員会	玉井浩二、大橋俊平	松山市	R6. 6. 19
イノベーション四国 R6 年度上期 IC・支援機関連絡会	大橋俊平	松山市	R6. 6. 19

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
産業技術研究所インターンシップ相談会(Web)	坂本 勝、渡瀬直紀、 城下景亮	松山市	R6. 6. 28
第 97 回公立鉾工業試験研究機関長協議会	玉井浩二	神奈川県	R6. 7. 18～19
「LEADING EDGE 四国」審査会	大橋俊平	松山市	R6. 8. 9
「すごモノ」データベース掲載製品選考委員会	玉井浩二	松山市	R6. 8. 20
第 2 回海外出願支援事業選定委員会	玉井浩二	松山市	R6. 9. 26
第 115 回全国公設鉾工業試験研究機関事務連絡 会議	坂本 勝	和歌山県	R6. 9. 26～27
第 20 回松山ブランド新製品コンテスト「NEXT ONE」審査員会	玉井浩二	松山市	R6. 10. 9
情報通信エレクトロニクス部会	玉井浩二	松山市	R6. 10. 10
愛媛大学紙産業イノベーションセンター第 9 回 シンポジウム	玉井浩二、大橋俊平	四国中央市	R6. 10. 29
愛媛大学 E.U. Innovation Commons 開所式	玉井浩二、坂本 勝	松山市	R6. 10. 30
21 世紀えひめの伝統工芸大賞一次審査会出席	大橋俊平	松山市	R6. 11. 3
2024 年度第 7 回学部共通 PBL[融合型]	大橋俊平	松山市	R6. 11. 22
令和 6 年度会員企業見学会・交流会「伊方発電 所」	坂本 勝、城下景亮	伊方町	R6. 11. 22
令和 6 年度中国・四国地方公設試験研究機関企 画担当者会議	玉井浩二、野本由美 子、大橋俊平、坂本 勝、渡瀬直紀、城下景 亮	松山市	R6. 11. 27
令和 6 年度中国・四国地方公設試験研究機関企 画担当者会議 窯業技術センター視察	大橋俊平、坂本 勝、 渡瀬直紀	砥部町	R6. 11. 28
2024 年度第 8 回学部共通 PBL[融合型]	大橋俊平	松山市	R6. 11. 29
R6 年度 愛媛大学大学院農学研究科外部有識者 会	玉井浩二	松山市	R6. 12. 3
INPIT 愛媛県知財総合支援窓口 共催セミナー	大橋俊平、城下景亮	西条市	R6. 12. 5
愛媛大学理学部ステークホルダーとの交流会議	玉井浩二	松山市	R6. 12. 10
伊方発電所廃止措置研究に係る検討会(Web)	玉井浩二、大橋俊平、 坂本 勝	松山市	R6. 12. 11
新居浜産業技術専門校 短期交流	渡瀬直紀	新居浜市	R7. 1. 16
第 65 回産業技術連携推進会議総会等	玉井浩二	東京都	R7. 1. 21～22
令和 6 年度 愛媛県科学技術振興会議	野本由美子、大橋俊 平、坂本 勝、渡瀬直 紀	松山市	R7. 1. 27
「LEADING EDGE 四国」最終報告会	大橋俊平	松山市	R7. 2. 1
愛媛大学 SHIN—GS 第 1 回コンソーシアム委員 会	大橋俊平	松山市	R7. 2. 3
令和 6 年度愛媛県気候変動適応協議会 第 2 回 会議	玉井浩二	松山市	R7. 2. 7
2024 年度学部共通 PBL[融合型]最終発表会	大橋俊平	松山市	R7. 2. 7
科学技術説明会(Web)	大橋俊平	松山市	R7. 2. 21

(企画管理部)

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
第 29 回四国産業技術大賞表彰式	玉井浩二	香川県	R7. 2. 28
伊方発電所廃止措置研究 説明会	野本由美子、大橋俊平、坂本 勝、渡瀬直紀、城下景亮	松山市	R7. 3. 6
経済企業委員会	玉井浩二	松山市	R7. 3. 13

(技術開発部)

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
愛媛県・愛媛大学連携シンポジウム出席	井上寛之	松山市	R6. 5. 15
EMC試験品質向上検討会	浦元 明	高松市	R6. 6. 11
Go-Tech 事業研究推進委員会	福田直大、浦元 明、清家 翼、中平 陸	松山市	R6. 7. 2
Go-Tech事業研究推進委員会	福田直大、浦元 明、旭置 修哉	松山市	R6. 7. 5
愛媛デジタル情報人材プログラム キックオフ・フォーラム	浦元 明、清家 翼、中平 陸	松山市	R6. 7. 18
えひめICTトレンドセミナー2024	福田直大、浦元 明、中平 陸	松山市	R6. 7. 19
愛媛大学イノベーション創出院キックオフシンポジウム	菊地敏夫、福田直大、井上寛之、旭置修哉、中平 陸	松山市	R6. 8. 23
ノリ養殖技術研修会	清家 翼、中平 陸	西条市	R6. 9. 18
地域活性化イノベーション創出事業最終審査会	菊地敏夫、福田直大、浦元 明、井上寛之、清家 翼、中平 陸、旭置修哉	松山市	R6. 9. 27
GCI講座説明会	中平 陸	松山市	R6. 10. 2
AI-IoTセミナー（オンライン）	浦元 明、福田直大	松山市	R6. 10. 9
トライアングルエヒメマッチング会	菊地敏夫、福田直大、清家 翼、中平 陸	松山市	R6. 10. 9
情報通信研究会	菊地敏夫、福田直大、浦元 明、清家 翼、中平 陸	松山市	R6. 10. 10～11
電磁環境分科会	清家 翼、中平 陸	米子市	R6. 11. 7～8
ICT利活用サミット in 愛媛	菊地敏夫、福田直大、浦元 明、中平 陸	松山市	R6. 10. 23
愛媛県資源循環優良モデル認定審査会	菊地敏夫	松山市	R6. 11. 12
組織ストレス診断に係る管理職説明会	福田直大	松山市	R6. 11. 19
Go-Tech事業実機稼働見学会	菊地敏夫、福田直大、清家 翼	東温市	R6. 11. 21
EMC試験品質向上検討会	清家 翼、中平 陸	高松市	R6. 11. 22
令和 6 年度愛媛県発明協会会員企業見学会・交流会	平山和子、旭置修哉	伊方町	R6. 11. 22

(技術開発部)

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
第44回愛媛県浜揚真珠品評会	菊地敏夫、福田直大、 中平 陸	宇和島市	R6. 11. 26
分析分科会年会	井上寛之	青森市	R6. 12. 4～6
Go-Tech事業研究推進委員会	福田直大、浦元 明、 清家 翼、中平 陸	今治市	R7. 1. 9
第65回産業技術連携推進会議総会	福田直大	東京都	R7. 1. 21～22
科学技術振興会議	菊地敏夫、福田直大、 清家 翼	松山市	R7. 1. 27
アーク溶接等特別教育	旭置修哉	砥部町	R7. 2. 4～6
トライアングルエヒメ農業DXフォーラム	清家 翼	松山市	R7. 2. 18
トライアングルエヒメ観光DXフォーラム	清家 翼	宇和島市	R7. 2. 25
トライアングルエヒメデモデイ	菊地敏夫、福田直大、 清家 翼、中平 陸	松山市	R7. 3. 10
トライアングルエヒメデモデイin大阪	菊地敏夫、福田直大	大阪市	R7. 3. 17～18

(食品産業技術センター)

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
はだか麦成果披露に係る打ち合わせ	重松博之、藤田雅彦	松山市	R6. 4. 11
第7回「しずく媛」サミット	宮岡俊輔	松山市	R6. 4. 25
第1回吟醸酒研究会	酒井美希、宮岡俊輔	松山市	R6. 5. 9
機能性食品研究打ち合わせ	酒井美希	松山市	R6. 5. 14
菓子工業組合総会	重松博之、藤田雅彦	松山市	R6. 5. 23
機能性食品 SR 無償提供に係る打ち合わせ	藤田雅彦、酒井美希	松山市	R6. 6. 3
愛媛県食品産業協議会	重松博之	松山市	R6. 6. 14
特許申請打ち合わせ	藤田雅彦、石井佑治	松山市	R6. 6. 14
ものづくり産業支援事業研究部会（イヌ用外皮 剤開発）	藤田雅彦、朝倉将斗	松山市	R6. 6. 21
機能性食品 SR 無償提供知事報告（伊方サービス）	藤田雅彦、酒井美希	松山市	R6. 6. 24
中国料理コンクール審査員出席（はだか麦）	重松博之	松山市	R6. 6. 24
醤油きき味審査会	酒井美希	松山市	R6. 6. 25
Go-Tech 研究推進委員会	藤田雅彦、石井佑治	松山市	R6. 7. 2
機能性表示食品 SR 運用に係る打ち合わせ	藤田雅彦、酒井美希	松山市	R6. 7. 10
ファクトリーブランド推進協議会	朝倉将斗	宇和島市	R6. 7. 16
産業総合研究所四国センター打ち合わせ	石井佑治	高松市	R6. 7. 12
発明等内部検討会	重松博之	松山市	R6. 7. 17
機能性表示食品届出支援事業打ち合わせ	藤田雅彦、酒井美希	Web	R6. 7. 23
醤油きき味審査会	酒井美希	松山市	R6. 7. 24
ものづくり産業研究部会（ペット）	朝倉将斗	Web	R6. 7. 25
えひめチャレンジ推進研修	藤田雅彦	松山市	R6. 7. 29～30
デジタルシフト推進研修	渡部将也	Web	R6. 7. 30

(食品産業技術センター)

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
産業総合研究所四国センター打ち合わせ	藤田雅彦、酒井美希	松山市	R6. 7. 30
6次化産業ワークショップ	朝倉将斗、渡部将也	松山市	R6. 8. 1
県単内部評価検討会	藤田雅彦、朝倉将斗	松山市	R6. 8. 2
機能性表示食品申請	石井佑治、渡部将也	宇和島市	R6. 8. 16
地域産業活性化イノベーション創出事業新規テーマ意見交換	石井佑治	東京都	R6. 8. 20～21
県営業本部打ち合わせ	藤田雅彦、朝倉将斗	松山市	R6. 8. 20
東京大学 SPRINGGX 打ち合わせ	重松博之、藤田雅彦	松山市	R8. 8. 22
トライアングルエヒメ打ち合わせ	石井佑治	松山市	R6. 8. 23
知財打ち合わせ	藤田雅彦	西条市	R6. 8. 23
1day オープンカンパニー	藤田雅彦	松山市	R6. 8. 27
Nプラス協議会	藤田雅彦	松山市	R6. 9. 24
醤油きき味審査会	酒井美希	松山市	R6. 9. 25
地域産業活性化イノベーション創出事業最終審査会	重松博之、藤田雅彦、 石井佑治、朝倉将斗	松山市	R6. 9. 27
トライアングルえひめ報告会	重松博之、石井佑治、 菅忠明	松山市	R6. 10. 8
全国酒造技術指導機関合同会議	酒井美希	東京都	R6. 10. 9～10
サイクリングしまなみ研修会	朝倉将斗	松山市	R6. 10. 10
愛媛大学シンポジウム	重松博之	松山市	R6. 10. 10
醤油きき味審査会	酒井美希	松山市	R6. 10. 23
はだか麦報告会打ち合わせ	重松博之、藤田雅彦	松山市	R6. 10. 24
紙産業イノベーションセンターシンポジウム	朝倉将斗、酒井美希	四国中央市	R6. 10. 28
四国フードテック意見交換会	藤田雅彦	松山市	R6. 10. 31
はだか麦事業者報告	藤田雅彦、酒井美希、 渡部将也	松山市	R6. 11. 6
真珠の研究打ち合わせ	重松博之、石井佑治	松山市	R6. 11. 14
地域域食品産業連携プロジェクト	朝倉将斗、渡部将也	松山市	R6. 11. 18
醤油きき味審査会	酒井美希	松山市	R6. 11. 20
愛媛県浜揚真珠品評会	重松博之、石井佑治	宇和島市	R6. 11. 26
えひめ SAKE with FOOD 審査会	宮岡俊輔	松山市	R6. 11. 27
INPIT 愛媛県知財総合支援窓口セミナー	重松博之	西条市	R6. 12. 5
介護力強化セミナー	藤田雅彦	松山市	R6. 12. 13
中山栗の甘煮県外向け新商品販売報告会	重松博之、朝倉将斗	松山市	R6. 12. 19
四国産業技術大賞 2次審査会	藤田雅彦	高松市	R6. 12. 23
醤油きき味審査会	酒井美希	松山市	R6. 12. 25
全国市販酒類調査における品質評価会	宮岡俊輔	香川県高松市	R7. 1. 16
科学技術振興会議	重松博之、藤田雅彦、 石井佑治	松山市	R7. 1. 27
愛媛県伝統的特産品産業振興対策委員会	藤田雅彦	松山市	R7. 1. 28

(食品産業技術センター)

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
特許権等審査会（対面及びWeb）	藤田雅彦、石井佑治	松山市	R7. 2. 3
四国フードテック推進会議	藤田雅彦	高松市	R7. 2. 4
技術調査（スーパーマーケットトレードショー）	渡部将也	東京都	R7. 2.12～14
醤油きき味審査会	酒井美希	松山市	R7. 2.21
品質標準化プロジェクト勉強会	石井佑治	松山市	R7. 2.21
技術調査（フードテック Week 他）	石井佑治	大阪府 東京都	R7. 2.26～27
技術調査（メディケアフード展）	朝倉将斗	東京都	R7. 2.26～27
しずく媛優良生産者審査会	宮岡俊輔	松山市	R7. 3. 4
パクチー事業対策会議	渡部将也	松山市	R7. 3. 7
品質規格標準化プロジェクト報告会	重松博之、石井佑治	松山市	R7. 3.10
愛媛大学食品健康機能研究センター機能性国際シンポジウム、産学官連携交流会	藤田雅彦、酒井美希	松山市	R7. 3.11
令和7年度吟醸酒研究会における品質評価会	宮岡俊輔	高松市	R7. 3.13～14
県産農産物のブランディングに関する会議	石井佑治、朝倉将斗、 渡部将也	松山市	R7. 3.18
愛媛県新酒品評会	宮岡俊輔	松山市	R7. 3.21

2-6 人材育成

2-6-1 職員の技術研修

新技術の導入と研究水準の向上を図るため、研究職員の技術研修を、次のとおり実施した。

研 修 内 容	研 修 者	研 修 場 所	研修期間
未利用バイオマス資源の物性評価及び樹脂複合化技術の習得	井門良介 (技術開発部)	産総研中国センター	R6. 7.16- 8.16 R6.10.21-11.22
地域産業活性化人材育成事業に係る招聘	清家 翼 (技術開発部)	産総研つくばセンター	R6.11.26-12. 6
柑橘由来の成分分析、安全性評価	石井佑治 (食品産業技術 センター)	産業総合研究所 四国 センター	R6.8.26 ～8.29 R6.10.30～11.1 R7.2.5 ～ 2.7 R7.3.6 ～ 3.7

2-6-2 研究員

愛媛県産業技術研究所研究員規程（平成17年4月1日告示第803号）に基づく研究員の受け入れは無し。

2-6-3 研修生

愛媛県産業技術研究所研修生規程（平成17年4月1日告示第804号）に基づく研修生の受け入れは無し。

2-6-4 インターンシップ

インターンシップ（就業体験）として、次のとおり受け入れた。

学 校 名	受け入れ人数
高知工科大学	1 名
岡山大学	1 名
東京大学	2 名
関東学院大学	1 名
松山工業高等学校	7 名
合 計	12 名

配 属 先	受け入れ人数
技術開発部	8 名
食品産業技術センター	4 名
合 計	12 名

2-6-5 各種講義

（食品産業技術センター）

学校名	講義名	講 師	時間	受講者数	日 時
農業大学校	農畜産物加工Ⅱ	朝倉将斗	3	45	R6. 10. 4
農業大学校	農畜産物加工Ⅱ	渡部将也	1. 5	45	R6. 10. 21
農業大学校	農畜産物加工Ⅱ	藤田雅彦	1. 5	45	R6. 10. 21
農業大学校	農畜産物加工Ⅱ	酒井美希	3	45	R6. 11. 11
農業大学校	農畜産物加工Ⅱ	宮岡俊輔	3	45	R6. 12. 16

2-7 情報の提供

2-7-1 刊行物

愛媛県産業技術研究所研究報告及び業務年報をホームページに公開した。

2-7-2 ホームページ

産業技術研究所の研究成果及び各種事業等の情報を、ホームページにより提供した。

アクセス件数	(R6 年度)	26,452 件	アクセス累計	(H 9. 4. 1～R 7. 3. 31)	1,098,826 件
問 合 せ 件 数	(R6 年度)	95 件	問 合 せ 累 計	(H 9. 4. 1～R 7. 3. 31)	3,277 件

繊維産業技術センター 目次

1 概 要	
1-1 沿 革	1
1-2 施設概要	
1-2-1 所 在 地	1
1-2-2 規 模	1
1-3 機 構	2
1-4 業務分担	3
1-5 職 員	
1-5-1 現 員	3
1-5-2 職員名簿	3
1-6 歳入歳出	4
2 業 務	
2-1 研 究	
2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧	5
2-1-2 令和6年度研究概要	6
2-1-3 研究成果の発表	12
2-1-4 令和6年度における特許出願及び登録状況	12
2-1-5 過年度における特許出願及び登録状況	13
2-1-6 研究成果の企業化状況	14
2-2 依頼分析・試験	14
2-3 機器の使用	
2-3-1 使用料設定機器一覧	15
2-3-2 使用料設定機器の利用状況	16
2-4 技術相談・技術支援	
2-4-1 技術相談	16
2-4-2 企業訪問・現地支援	16
2-5 研究会・講習会・講演会等の開催及び出席等	
2-5-1 研究成果展示会	18
2-5-2 講師の派遣	19
2-5-3 講習会	19
2-5-4 各種会議、委員会等の委員、オブザーバー等の派遣	20
2-5-5 各種会議等の出席	21
2-5-6 試験研究に係る各種会議等の出席及び技術調査	22
2-6 技術者の養成	
2-6-1 研修生	24
2-6-2 インターンシップ	24
2-7 情報の提供	
2-7-1 刊行物	25
2-7-2 インターネット等による技術情報及び研究内容等の紹介	25
2-7-3 タオルづくり体験学習	25
3 そ の 他	
3-1 来 場 者	26

1 概 要

1-1 沿 革

- ・大正10年（1921年）11月 今治市上河原に県立工業講習所として創設
- ・昭和9年（1934年）4月 愛媛県染織試験場に改組
- ・昭和43年（1968年）3月 今治市上徳に新築移転
- ・平成元年（1989年）4月 愛媛県繊維産業試験場に改称
- ・平成20年（2008年）4月 愛媛県産業技術研究所繊維産業技術センターに改称
- ・平成26年（2014年）3月 現在地に新築移転

1-2 施設概要

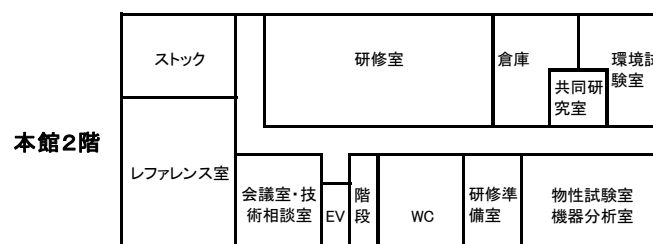
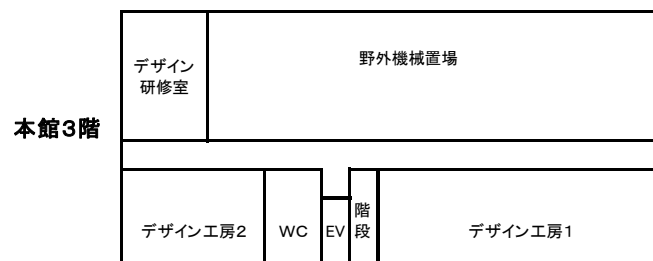
1-2-1 所在地 愛媛県今治市クリエイティブヒルズ4番地1

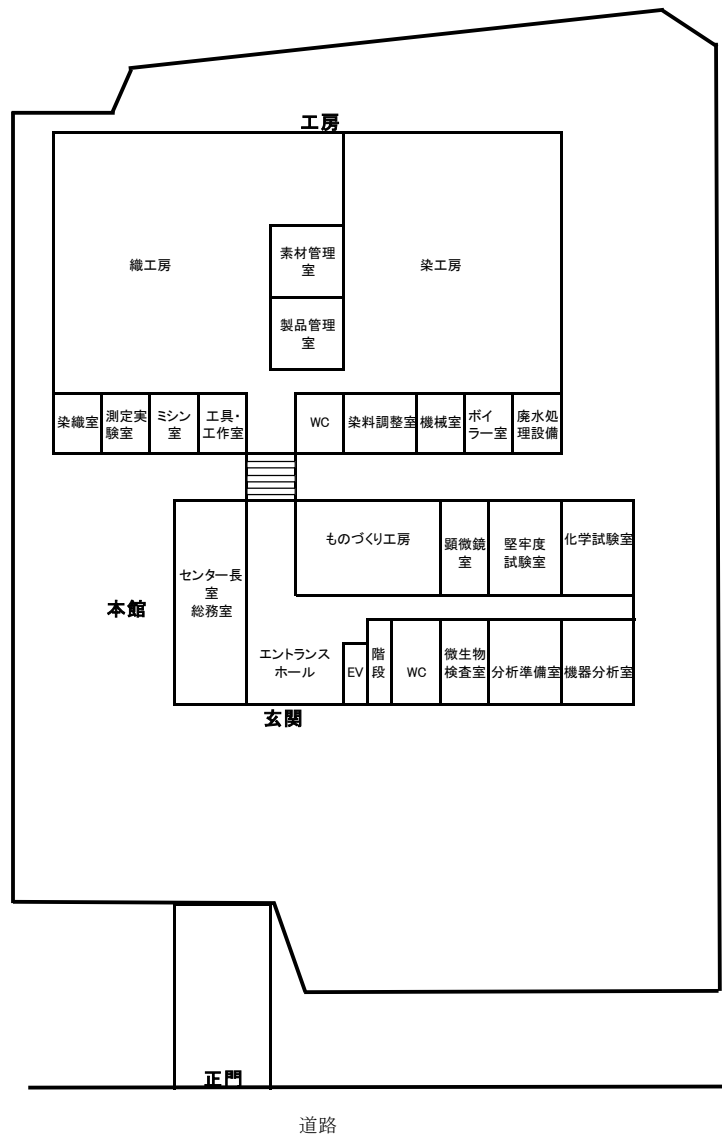


1-2-2 規 模

- ・敷地 9,258.62 m²（傾斜地部分を含む総面積：13,844.64 m²）
- ・建物 4,347.22 m²

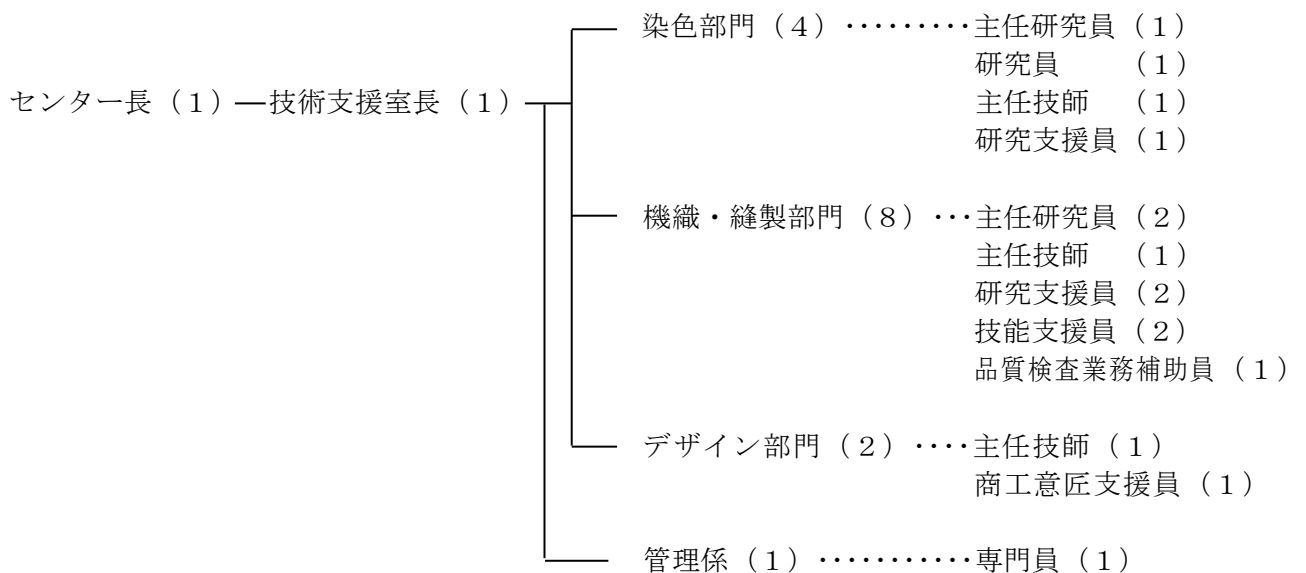
名 称	概 要	面積(m ²)	名 称	概 要	面積(m ²)
本館	鉄筋3階建	2,197.97	工房	鉄骨平屋建	2,149.25





繊維産業技術センター建物平面図

1-3 機 構



1-4 業務分担

(1) 技術支援室

- 染色、機織、デザイン及び縫製の技術、試験研究に関すること。
- 依頼による染色、機織、デザイン及び縫製の技術、試験、加工等に関すること。
- 染色、機織、デザイン及び縫製の技術支援に関すること。
- 染色、機織、デザイン及び縫製の技術者の養成に関すること。
- 繊維産業の生産合理化や研究及び支援に関すること。

(2) 管理係

- 予算の経理その他会計事務に関すること。
- 職員の身分及び服務に関すること。
- 公印の管理に関すること。
- 文書管理に関すること。
- 場務の企画及び広報に関すること。
- 土地・建物・工作物の維持管理に関すること。

1-5 職 員

1-5-1 現 員

(令和7年3月31日)

区 分	事務職員	技術職員	その他	会計年度任用職員	計
センター長		1			1
技術支援室		8		7	15
管 理 係	1				1
合 計	1	9	0	7	17

1-5-2 職員名簿

(令和7年3月31日)

課 室 名	職 名	氏 名	課 室 名	職 名	氏 名
	センター長	仙波 浩雅	技術支援室	主任技師	檜垣 誠司
技術支援室	室 長	森本 聡	〃	〃	結田 清文
管理係	専 門 員	山本 陽平	〃	〃	石丸 祥司
技術支援室	主任研究員	橋田 充	〃	研究支援員	3名
〃	〃	山口 真美	〃	技能支援員	2名
〃	〃	田中 克典	〃	商工意匠支援員	1名
〃	研究員	久保 那菜子	〃	品質検査業務補助員	1名

1-6 歳入歳出

令和6年度歳入歳出決算書

[歳入の部]

[歳出の部]

予 算 科 目	決 算 額 (円)	予 算 科 目	決 算 額 (円)
款 項 目		款 項 目	
使用料及び手数料	4,500	総務費	125,230
使用料	4,500	総務管理費	107,680
総務使用料	4,500	一般管理費	107,680
行政財産	4,500	企画費	17,550
		計画調査費	17,550
		商工費	24,211,605
		商工業費	24,211,383
		商工業総務費	2,087,641
		中小企業振興費	44,697
		商工業試験研究施設費	22,079,045
		観光費	222
		観光費	222
		農林水産業費	35,603
		畜産業費	35,603
		家畜保健衛生費	35,603
計	4,500	計	24,372,438

2 業 務

2-1 研 究

2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧

課 題 名 (研 究 年 度)	予算額 (千円)	財源 区分	備 考	頁
タオル製造工程で発生する廃棄物活用 技術の開発 (R5～6)	1,000	県単	単独事業	6
強撚糸を用いた高耐久性タオルの開発 に関する研究 (R6～7)	800	県単	単独事業	7
タオル生地柔軟性や触り心地測定方 法に関する調査 (R6)	300	県単	研究開発プロジェクト予備調査 事業	8
新規紡績技術を用いた機能繊維の開発 (R6)	459	国補	愛媛セルロースナノファイバー 関連技術社会実装事業 (共同研究のため内容省略)	—
冷感紙の繊維化技術の開発 (R5～6)	656	国補	冷感紙関連技術創出事業 (特許出願のため内容省略)	—
染色繊維工業排水に最適な創エネル ギー型排水処理システム事業化実証研 究開発 (R6～8)	665	国補	令和6年度地域共創・セクター横 断型カーボンニュートラル技術 開発・実証事業 (共同研究のため内容省略)	—
多重綿布組織を利用した寝装用タオル 生地の開発 (R6)	770	県単	産学官連携共同研究開発事業	9
深度センサによる織物の破損検知技術 の開発 (R6)	800	受託	令和6年度起業化シーズ育成支 援事業	10
糊付け不要なカバーリング解撚糸を用 いた柔らかいタオルの開発 (R6)	130	受託	受託研究 (受託研究のため内容省略)	—
タオル生地を用いた厚手アパレル製品 の開発 (R5～6)	0	その 他	ものづくり産業支援事業	11

2-1-2 令和6年度研究概要

研究課題名	タオル製造工程で発生する廃棄物活用技術の開発研究	研究期間
		R5～6年度
研究担当者	檜垣 誠司・山口 真美・久保 那菜子・橋田 充・石丸 祥司	
研究の背景と目的	タオル製造工程で発生する繊維くずから綿糸を再生する取り組みが始まっているが、再生して紡績された再利用糸は、強度低下や糸むらなど製織性に課題があることが分かっている。また、染色廃水の処理は今治産地の長年の課題であるが、脱色処理には多大なコストを要することから実用化には至っていない。 そこで、地球環境に配慮したタオル産地としてブランド力を向上させるため、再利用糸及び染色廃水の再利用技術を確認する。	
研究の内容	染色廃水の再利用技術開発と再染色技術を活用した試作開発のため、次のことを実施した。 1 染色廃液の再利用技術による再染色試験 ・染色廃液中の染料残量の検討 ・染色廃液による改質綿糸の染色試験 ・染色堅ろう度試験 2 再染色技術を活用した試作開発 ・再染色技術を活用した後染タオルの試作 ・再利用糸と再染色技術を組合わせた先染タオルの試作	
研究の成果	1 反応染料染色後の廃液中に残留する染料は、高濃度で染色するほど廃液中の染料濃度残留が多く、この残留比率は染料の種類・濃度ごとに大きく異なり、染色特性の揃った3原色染料でも残留比率の再現性は低いことから、廃液を用いた再染色での色合わせについては染色精度が悪く実用的でないことを確認した。 - 次に、綿糸を改質処理することによって廃液中染料の活用が確認できたので、改質綿糸を用いた初回染料濃度0.5～3%(owf)における廃液中染料での再染色試験を行った。初回染料濃度0.5%(owf)以上で染色した廃液を利用すると着色が十分認識できる濃さとなり、これ以下では綿糸を改質しても着色はわずかであった。また、染料の種類によっては吸着による染着性の差異がみられたので、配合色では初回染色と再染色の色相差が発生する可能性も確認した。一方、染色堅ろう度について染色廃液を用いた再染色生地は同濃度の初回染料を用いた染色生地と比較すると、洗濯、水、摩擦堅ろう度試験で差がないことが分かった。 2 染色廃液中の染料を利用した後染タオルとして、改質綿糸を併用したタオルを製織し、合計染料濃度0.25%から1.19%の異なる6種類（2柄、3色）の濃度で染色後の廃液で後染を行い、製織時に改質綿糸にて作成したジャカード柄を後染により色表現することができた。さらに、繊維廃棄物を活用した再利用糸と再染色技術を組合わせた先染タオルとして、再生綿糸を染色した糸とさらにこの染色廃液を再利用して染色した糸を用い、ジャカード柄のバスタオルを2柄2色試織し、濃淡柄の先染バスタオルを試作した。	
成果の実用化の見通し	廃液中の染料を用いる再染色では所定の決まった色に染色することができないため、タオルデザイン企画に沿ったタオル製品には不向きである。しかし、環境問題に特化した持続可能な加工をアピールした製品開発、廃棄繊維屑からの再生綿糸と組合せたタオル製品として、今治ブランドのさらなる向上・競争力強化に繋がる製造技術となる。	

研究課題名	強撚糸を用いた高耐久性タオルの開発	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	田中 克典・橋田 充・結田 清文	
研究の背景と目的	一般的なホテル向けタオルは、業務用洗濯機（高温・塩素使用・長時間）を用いた洗濯に耐える高耐久性が求められるため、市販タオルより 15%程度太い綿糸が用いられている。そのため、ホテル向けタオルは柔軟性が低く（硬く）、重くて拭きにくいのが現状である。 そこで本研究では、耐久性に優れる強撚糸をパイル糸に用いることで業務用洗濯機での洗濯に耐えられ、柔軟性のあるホテル向けタオルを開発する。	
研究の内容	糸の撚りが戻ろうとする力によって発生するねじれ（スナール）の発生を抑えた製織性の良好な強撚糸の加工方法開発のため以下を実施した。 1 スナールの発生を抑えた強撚糸加工方法の検討 2 時間経過によるスナール指数変化の調査 3 パイル糸としてタオル織機で製織可能なスナール指数の探索	
研究の成果	1 スナールを抑止する方法として、以下の 2 つの方法について検討した。 (1) 目標撚り数よりも多く追撚した後、目標撚り数まで解撚する方法 この方法では撚糸後の糸の残留応力が緩和され、無対策の糸と比べてスナール指数が 2 近く小さくなり、スナール抑止に効果があることが分かった。 (2) 加工したい糸に細番手糸を引き揃え、まとめて追撚することで、スナールによる糸の変形を抑える方法 この方法を用いた糸は、無対策の糸よりスナール指数が大きくなり、スナール抑止に逆効果であることが分かった。 2 20/1 綿糸を撚り係数 5（撚り回数:24 回/2.54cm）となるよう撚糸するにあたって、過剰な追撚からの解撚によるスナール対策を施したものと追撚のみ行ったもの、それぞれの精練漂白糊付け加工の有無で分けて撚糸加工後のスナール指数の時間変化を確認した。なお、過剰な追撚は糸の撚り回数を 28 回/2.54cm にした後、4 回/2.54cm 解撚することで目標撚り数としている。 糸の精練漂白糊付け加工の有無にかかわらず、スナール対策した糸は無対策の糸よりスナール指数がおよそ 1 小さくなることが分かった。 無対策の糸は撚糸加工後、1 か月以上の時間をかけてスナール指数が徐々に減少していくのに対して、スナール対策した糸は 1 か月以上経過してもスナール指数は撚糸直後と変わらず、安定していた。このことから、無対策の糸は加工直後から糸の残留応力が徐々に緩和されていくのに対して、スナール対策を施すと加工直後から残留応力の緩和された安定した状態になっていることが分かった。 3 スナール指数 4、5、6 となる強撚糸を用意し、パイル糸としてシャトル織機で製織試験を行ったところ、織機に仕掛ける際に粘着テープによる糸の固定が必要なものの、スナール指数 5 の糸までが製織可能であると分かった。	
成果の実用化の見通し	令和 7 年度はパイル糸だけでなく、地経糸や緯糸に強撚糸を使用することで、強撚糸の特徴を活かしたタオル製品を検討する。	

研究課題名	タオル生地柔軟性や触り心地測定方法に関する調査 (研究開発プロジェクト予備調査事業)	研究期間
		R6年度
研究担当者	久保 那菜子	
研究の背景と目的	タオルの最も必要な特性は吸水性であるが、今治タオルは柔らかさも追求した商品が数多く販売されている。しかし、タオルの柔らかさを数値として表し、比較する方法は未だ確立されていない。 そこで、生地圧縮力や摩擦力を測定することができる装置を用いて、タオルの圧縮、摩擦特性から得られる物理的数値をとり、官能評価に沿うものか検討する。	
研究の内容	タオル生地の風合いを数値化するため、次のことを実施した。 1 柔らかさの数値化 ・多種類タオルにおける圧縮力の測定 ・柔らかさの官能評価との比較 2 滑らかさの数値化 ・多種類タオルにおける摩擦力の測定 ・滑らかさの官能評価との比較 ・摩擦力のFFT変換	
研究の成果	1 圧縮力の測定荷重は人がタオルを押す圧力を考慮し50gf、測定速度は0.2mm/sとした。圧縮力の比較の指標として、傾きと圧縮回復率を求めた。傾きは、横軸を押し込む距離、縦軸を押し込む強さとしたグラフにおいて、1.5gfから50gfまでの点を線で結び、その傾きとした。圧縮回復率は圧縮から解放する際の圧力を圧縮時の圧力で割った値に100を掛けたもので、割合で表した。これらの値を柔らかさの官能評価と比較したところ、傾き、圧縮回復率ともに官能評価と強い相関があった。これは、同じ力で圧縮させたときに押し返す力が小さいタオルほど柔らかく感じ、また、柔らかいタオルほど圧縮から解放した時に戻る力が大きく、ふわふわ感を感じるためであると考えられる。 よって、傾きが小さく、圧縮回復率が高いほど柔らかいタオルであるとして、ともに柔らかさの数値化に利用できることが分かった。 2 摩擦力の測定条件として摩擦子の荷重20gf、速度5mm/sに統一して測定し、評価を行った。動摩擦係数の平均(MIU)及び動摩擦係数の平均偏差(MMD)と滑らかさの官能評価の相関について調べた結果、滑らかさの官能評価とMIUの間には相関がみられなかったが、MMDの間には相関があった。MIUにおいて相関がなかったのはパイルの硬さにより接触子とタオルの接触面積が変化するため、摩擦力がその影響を受けたためであると考えられる。MMDについてはパイルが硬いタオルほどパイルを乗り越える際に動摩擦係数が大きく変化することで硬いタオルほど大きくなったと考えられる。 また、摩擦力の振動データを解析するためにFFT変換を行った。その結果、40～60Hzのピークでタオルごとに異なった傾向があったことから、この範囲内の振幅をそれぞれ合計して官能評価との相関を調べたところ、強い相関がみられた。 よって、MMD、振幅合計ともに小さいほど滑らかとして滑らかさの数値化に利用できることが分かった。	
成果の実用化の見通し	この成果については開発タオルの手触り感比較や、洗濯・乾燥試験後のタオルの状態比較等、今後計画されている研究の一部として活用する予定である。	

研究課題名	多重綿布組織を利用した寝装用タオル生地の開発 (産学官連携共同研究開発事業)	研 究 期 間
		R 6 年 度
研究担当者	結田 清文・橋田 充・田中 克典	
研究の背景と目的	今治タオルの近年の生産量は頭打ちになっており、次なるステージに向け、各タオルメーカーでは、オリジナルの技術を活かした自社ブランドを立ち上げるなど、更なる認知度向上に取り組んでいるところである。 本研究は、これら業界の取り組み支援を目的に、これまでに培った多重織り技術を活かし、表面形状の変化に富んだ生地の開発を行い、新たな寝装用（ワンマイルウェア・ナイトウェア等）アパレル製品への展開を行う。	
研究の内容	新たな寝装用（ワンマイルウェア・ナイトウェア等）アパレル製品の開発を行うため、以下の検討を行った。 1 表面形状を演出するための製織組織及び製織条件の検討 ・製織組織の組み合わせ試験（製織組織12種類） ・製織条件の検討 2 生地の試作及び寝装用アパレル製品の試作 ・生地の試作及び物性評価 ・寝装用アパレル製品の試作	
研究の成果	1 製織組織、止め組織等の組合せ及び製織密度、糸配列等を変更することにより表面形状がどのように変わるかについて試織試験を行ったが、各種組み合わせで製織に影響を及ぼす糸切れ等のトラブルは発生しなかった。 また、表面形状に変化のある生地の試作ができた。 2 各種製織条件で製織した生地の物性試験を行ったところ、生地の強度においては、どの生地においても一般のアパレル生地に必要とされる引張強度は確保されていた。また、縫い目滑脱抵抗性においても、十分な強度が確保されていた。しかし、製織条件、製織組織の組み合わせにより、保温性や通気性においては大きな差が生じることから、使用目的に合った条件を決めたうえで、それぞれの組み合わせを検討する必要があることが分かった。 試作生地を使用した寝装用アパレル製品の試作を行うことができたが、今回試織した生地において、厚みがあるため縫製に支障をきたす場合があることが分かった。	
成果の実用化の見通し	今回、表面形状に変化のある寝装用アパレル製品の開発を行うため、多重綿布組織の製織条件、縫製条件等を研究した結果、表面形状に変化のある生地が製織し、アパレル製品の試作を行うことができたが、縫製時の改良点等が発生したため、今後製品化を行う上で、製織条件等について引き続き研究を進めていきたい。	

研究課題名	深度センサによる織物の破損検知技術の開発 (起業化シーズ育成支援事業)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	田中 克典・橋田 充	
研究の背景と目的	現在、タオルの検品は人の目によって行われており、タオルの製造過程において人員を要する作業であることから、タオル検品の自動化は昔より要望されてきた。そこで、深度センサを用いてタオルの表面凹凸形状を撮影・解析することで“パイル抜け”のようなタオルの物理的な破損を検知し、不良品を判別できるシステムを開発する。	
研究の内容	検品システムの構築について、次のことを実施した。 1 深度センサで取得した深度情報を学習し、新たな撮影画像に対して破損があるかを判断するプログラムの作成 2 斜めから撮影した深度情報を真上から写したように補正するプログラムの追加 3 取得した深度情報からパイル抜けの特徴が認識できているかの評価	
研究の成果	1 深度センサで取得した深度情報を学習して学習モデルを構築し、新たな撮影対象の深度情報に対して構築した学習モデルを適用することで、パイル抜けがあるかどうかの判別を行うプログラムを構築した。 2 真上からの測定だけでは、倒れたパイル糸によって隠されたパイル抜け部分を確認できないため、角度 30°、45° の斜めからも撮影して凹凸部分の深度情報を取得できるようにした。斜めから測定した深度情報はセンサの角度に応じて勾配が発生し、凹凸の特徴が分かりにくいため、深度情報を真上から撮影したかのように補正するプログラムを作成した。 3 真上及び斜め角度からの撮影によって得られた深度情報を 3 次元グラフ化することで、タオルの破損であるパイル抜けの特徴が確認できるか評価した。パイル抜けは 2 mm、4 mm、6 mm 幅のパイル抜けが一行に続くものと、3 mm×2 mm の穴状のパイル抜けが等間隔に配置されたものとした。 (1) 縦一行のパイル抜けは 6 mm、4 mm の幅はグラフ上で凹凸が一行につながっており、特徴を認識することができ、最小幅の 2 mm は途中で凹凸が途切れているものの、列状になっていることが確認できた。 (2) 穴状のパイル抜けはパイル抜け部分が狭く、凹凸の特徴が周りの正常な部分の凹凸に紛れてしまい、3 mm×2 mm のものは認識できなかった。ただし、パイル抜け部分を 4 mm×4 mm に拡大すると、凹凸の特徴をグラフ上で認識することができた。	
成果の実用化の見通し	本研究で得られた成果は、研究成果発表会などを通じて検品装置を取り扱う県内企業に周知し、受託研究や産学官共同研究において活用を行う。	

研究課題名	タオル生地を用いた厚手アパレル製品の開発 (ものづくり産業支援事業) (武田ソーイング(株)・(資)エム・スタイルとの共同研究)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	石丸 祥司・橋田 充・田中 克典 武田 拓也 (武田ソーイング(株)) 武田 まどか ((資)エム・スタイル)	
研究の背景と目的	県内の縫製業に携わる企業は、自社で布帛を製織する設備を持たず、OEMによるアパレル製品を縫製している状況であり、独自の布を用いた製品開発ができていない。 そこで本事業において、当該企業の縫製技術と繊維産業技術センターがノウハウを有するタオル織機で製織可能な鹿の子風生地をマッチさせ、新たな付加価値を有するアパレル製品 (パーカー、Tシャツ) を開発する。	
研究の内容	「タオル生地を用いた厚手アパレル製品の開発」として、以下の内容を実施した。 1 試作品のデザイン企画検討 2 タオルメーカーの実機による実証試験 3 パーカー及びTシャツの試作	
研究の成果	1 試作品のコンセプト、ネーミング、ターゲット、価格、商品の特徴 (デザインなど)、PR 方法、販路開拓について設定を行った。今後の販売を進めるにあたり必要となってくる商品デザイン企画に関する項目の設定をすることができた。 2 当センターで 12 種類の生地を試作し、パーカー及びTシャツ用生地、リブ用生地の計 3 種類を選定した。選定した生地の仕様で、タオル産地メーカーにて製織、染色加工を行ったところ、仕上り生地幅 125cm 1 着に必要な想定用尺を確保し、コストを抑制した生地が得ることができた。これにより、商品化にあたり必要となる生地生産について、少量試織ではなく、タオル製造業が持つ実用織機での量産に適した製織条件、染色加工条件の絞り込みをすることができた。 3 上記 2 で得られた産地メーカーで製造した生地を用いて、武田ソーイング(株)にて縫製加工を行い、パーカー及びTシャツ (各白・グレー・黒の 3 色) を試作した。使用した生地は、生地幅を広く (用尺効率を優先) したため、生地としては柔らかさや伸縮性が当初想定したものよりやや劣るものの、可縫性が良好でしっかりした縫製ができた。前年度の試作で課題に上がっていた、パーカーの衣服内の温度調節はファスナーの採用により、襟首の着脱のしにくさは専用の生地を使用することにより改善することができた。完成したパーカーは、全体として実際の着用に十分な機能性を持たせることができた。	
成果の実用化の見通し	今後は、武田ソーイング (株) において、本研究部会の成果をもとにブラッシュアップを続けるとともに、製品の商品化に向けた取り組みを行う。	

2-1-3 研究成果の発表

(1) 誌上発表

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名
不織布を活用したタオル製品の開発	小平 琢磨 橋田 充 結田 清文	繊維産業技術センター 令和5年度研究報告
タオル製造工程で発生する廃棄物の活用 (第1報) —再生綿糸を利用したタオル製品—	山口 真美 檜垣 誠司 橋田 充 石丸 祥司 田中 克典	繊維産業技術センター 令和5年度研究報告
「柔らかい糸」の製造方法に関する研究 (第2報) —カバーリング糸を用いた方法—	田中 克典 結田 清文 橋田 充	繊維産業技術センター 令和5年度研究報告
愛媛県産業技術研究所 繊維産業技術センターの紹介	新谷 智吉	一般社団法人日本試験機工業会 材料試験&環境試験の技術情報誌

(2) 学会・講演会等における発表

題 目	発 表 者	学会、講演会名
不織布を活用したタオル製品の開発	結田 清文	公益財団法人えひめ産業振興財団 助成事業成果発表会

2-1-4 令和6年度における特許出願及び登録状況

特許の名称	出 願	登 録	共同出願者
接触冷感糸、接触冷感生地、及び 繊維製品	令和7年3月25日 特願 2025-049235	—	公開前につき 秘匿

2-1-5 過年度における特許出願及び登録状況

特許の名称	出 願	登 録	共同出願者
パイル保持性に優れたタオル	平成 18 年 6 月 14 日 特開 2007-330427	平成 24 年 2 月 24 日 特許第 4931046 号	JNC(株)、JNC ファイバース(株)
繊維の加工処理方法	平成 18 年 12 月 5 日 特開 2008-138337	出願のみ	吉井タオル(株)、大三島果汁工業(株)、愛媛大学
キトサン分解物を利用した繊維の加工処理方法	平成 18 年 12 月 5 日 特開 2008-138338	出願のみ	吉井タオル(株)、愛媛大学
セルロースの糖化方法	平成 22 年 3 月 25 日 特開 2011-135861	平成 27 年 4 月 24 日 特許第 5733654 号	積水化学工業(株)
セルロース溶液の製造方法、セルロース析出体の製造方法、セルロースの糖化方法、セルロース溶液、及びセルロース析出体	平成 22 年 9 月 24 日 特開 2012-052081	平成 27 年 10 月 16 日 特許第 5822101 号 平成 28 年 1 月 13 日 ZL201180036192.6 (中国特許) 平成 28 年 12 月 20 日 US9,522,991 (米国) 平成 29 年 6 月 28 日 2620454 (欧州)	積水化学工業(株)
セルロースの糖化方法	平成 23 年 12 月 27 日 特開 2012-175968	出願のみ	積水化学工業(株)
セルロース溶液の製造方法、セルロース析出体の製造方法、セルロースの糖化方法、セルロース溶液、及びセルロース析出体	平成 24 年 3 月 6 日 特開 2013-183651	平成 28 年 8 月 19 日 特許第 5987223 号	積水化学工業(株)
繊維材料への塗料の塗着方法、繊維材料の製造方法、及び繊維材料加工装置	平成 26 年 10 月 22 日 特願 2015-543880	令和元年 9 月 13 日 特許第 6583629 号	産業技術総合研究所、カトーテック(株)
金属粒子の添着方法、抗菌、消臭化方法、繊維材料の製造方法、及び金属粒子添着装置	平成 26 年 10 月 22 日 特願 2015-543881	拒絶査定	産業技術総合研究所、カトーテック(株)
糸加工装置及び糸加工法	平成 28 年 3 月 16 日 特開 2017-166089	令和 2 年 2 月 14 日 特許第 6661194 号	産業技術総合研究所、アピックヤマダ(株)、(株)ヤマダ、齋栄織物(株)
糊付け方法及び糊抜き方法	平成 29 年 3 月 30 日 特開 2018-168506	出願のみ	愛媛県繊維染色工業組合、中央繊維(株)
紡績方法、紡績装置及び繊維束	令和元年 11 月 19 日 特開 2021-080601	令和 3 年 7 月 1 日 特許第 6906212 号	防衛装備庁長官
パイル織物の重量適否判定装置	令和 5 年 3 月 17 日 特開 2024-131908	—	(有)田崎エンジニアリング

2-1-6 研究成果の企業化状況

事業名	研究年度	企業化の状況	企業名
地場産品イノベーション支援事業	令和5年度	本支援事業のアウトドア市場に向けた企画開発を基に、手袋型ウェットシートを商品化。令和6年6月に販売開始。	(株)本田洋行
ペット等関連産業参入支援事業	令和4～5年度	本研究成果を基に、犬等のペットの毛が絡みにくいペット用体拭きタオル製品を商品化。令和6年11月に販売開始。	西染工(株)

2-2 依頼分析・試験

令和6年度に当センターが依頼を受け実施した、分析・試験の件数は次のとおりである。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
化学試験	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30
物理試験	35	39	103	12	74	9	29	32	58	37	26	14	468
精練漂白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
染色	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
より糸	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
製織	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
整経	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
図案調製	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分析	0	7	0	0	11	0	0	15	0	0	8	11	52
謄本	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	2	3	14
合計	47	49	103	12	88	39	49	51	58	37	36	28	597

2-3 機器の使用

2-3-1 使用料設定機器一覧

設置機器の名称	仕 様	用 途
整経機	奥井式	所定の幅で経糸をビームに巻く
撚糸機	ダブルツイスター	糸に撚りをかける
アップツイスター	延伸装置付き	幅広い形態の意匠糸作成
ダブルカバーリングマシン	ダブルカバーリング方式	糸のカバーリング加工用
アレンジワインダー	スプライザー又はノッター	緋糸を自動作成
多色染型高温高压チーズ染色機	高温廃液、圧力脱水機能	精練漂白、染色、糊付加工
高温高压製品染色処理機	インバーター変速、簡易脱水機能	精練漂白、染色、機能加工
デザイン企画総合支援システム	人材育成、プレゼンテーション等	色彩、販促等総合企画
引張圧縮試験機	測定範囲0～5kN	糸、生地等の強伸度測定
真空式赤外線乾燥計量器	電子天秤付き	糸、布などの水分測定
総糸巻き返しワインダー	最大巻取量200mm（直径）	総糸のチーズ巻き返し
電動式検尺器	電動式総長装置付き	総巻き及び糸長測定
高温高压チーズ染色乾燥機	最大容量3.0kg	精練漂白、染色等加工
オーバーマイヤー染色機	最大容量4.5kg	総糸、生地の染色加工
レピア織機	G6500	生地試作
真空凍結乾燥機	除湿容量2L	フリーズドライ
高速ワインダー	最大600m/分	チーズ巻き返し
経糸抱合力試験機	共通ロット式	糸摩擦抱合力の測定
サイジングワインダー	4錘、最高400m/分	チーズ糸の糊付け
洗濯試験機	ドラム式	洗濯耐久性測定
マイクロスコープ	211万画素CCD、24フレーム/秒	拡大観察
紫外可視分光光度計	測定波長185～3300nm	溶液試料の定量分析
卓上走査型電子顕微鏡	X線分析装置付き	品質評価、鑑別
LC-MSシステム	測定質量範囲m/z10～2000	溶液試料中の成分分析
精密迅速熱物性測定装置	qmax値	生地の熱移動測定
帯電電荷量測定装置	ファラデーゲージ	摩擦により発生する電荷量を測定
毛羽カウンター	測定毛羽範囲0～20mm	各種繊維からの毛羽を測定評価
環境試験室	温度-10～50℃、湿度20～90%	所定の温湿度調整
インクジェットプリンティングマシン	プリントエリア1,600mm×2,400mm	デザインを直接布地等にプリント
回転式ドラム染色脱水乾燥機	加工負荷量30kg、乾燥負荷量35kg	各種加工試験、精練漂白・染色
顕微赤外分光光度計	測定モード：透過・反射・ATR	有機物の定性分析
ハイスピードカメラ	撮影速度20,000フレーム	高速に運動する物体を動画撮影
多色回転ポット式染色試験機	最高温度180℃、空冷式、10～220rpm	各種加工試験、精練漂白・染色
サンプル整経機	整経長300m、働き幅2,600mm	1本のチーズ糸から自動で整経作業
オートクレーブ	時間制御1～300分、温度制御60～121℃	糸の熱改質装置
スパッタ装置	真空チャンバー120mm×100mm	試料に導電性薄膜をコーティング
純水製造装置	製造能力約3 L/時間	純水製造
原子吸光分光光度計	測定可能元素 Al, Ca等	溶液中微量元素の定量
ガス蒸気吸着量測定装置	比表面積0.01m ² /g以上	粉体の表面積測定、ガス吸着測定等
タオル織物試作支援システム	CAD-J/Win10	ジャカード組織の電子データ作成
繊維用摩擦圧縮測定装置	測定範囲：最大9.8N	摩擦特性、圧縮特性測定

2-3-2 使用料設定機器の利用状況

令和6年度における使用料金を設定している設置機器の使用時間は、次のとおりである。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
染織用機器	54.5	69.5	29	26	50.5	29.5	24	51	46.5	27	34.5	40.5	482.5

2-4 技術相談・技術支援

2-4-1 技術相談

令和6年度に当センターが受けた技術相談件数は次のとおりである。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
染色技術	17	12	15	14	16	36	23	12	16	9	9	19	198
機織・縫製技術	21	19	32	30	21	21	26	25	27	25	15	17	279
デザイン技術	4	4	3	5	3	6	5	4	4	3	2	3	46
分析・その他	0	2	1	0	4	1	0	4	1	0	2	3	18
合 計	42	37	51	49	44	64	54	45	48	37	28	42	541

2-4-2 企業訪問・現地支援

項 目	担 当 者	訪 問 先 等	実 施 日
企業訪問・支援	石丸	タオル製造業	R6. 4. 9
	石丸	その他	R6. 4. 12
	仙波、森本、山口、檜垣	タオル製造業	R6. 4. 12
	石丸、濱田	タオル製造業	R6. 4. 17
	仙波、森本、田中	その他	R6. 4. 18
	石丸、久保	その他	R6. 4. 25
	久保、檜垣	繊維関連団体	R6. 5. 15
	檜垣、山口	繊維関連団体	R6. 5. 22
	結田	タオル製造業	R6. 5. 27
	石丸、濱田	タオル製造業	R6. 5. 28
	仙波、山口、久保	その他	R6. 5. 31
	山口、檜垣	その他	R6. 6. 12
	結田、山口	タオル製造業	R6. 6. 13
	石丸	タオル製造業	R6. 6. 18
	石丸	タオル製造業	R6. 6. 18
	檜垣、久保、結田	染色加工業	R6. 6. 20
	石丸、濱田	タオル製造業	R6. 6. 20
	田中、結田、久保	タオル製造業	R6. 6. 20
	橋田、田中、結田	撚糸業	R6. 6. 21
	仙波、石丸	タオル製造業	R6. 6. 25

企業訪問・支援	田中、橋田、石丸	縫製業	R6. 6. 27
	橋田、田中、結田	タオル製造業	R6. 7. 4
	田中	タオル製造業	R6. 7. 24
	田中、久保	染色加工業	R6. 8. 8
	檜垣	捺染加工業	R6. 8. 20
	仙波、森本、田中	染色加工業	R6. 8. 22
	石丸、濱田	タオル製造業	R6. 8. 29
	結田	染色加工業	R6. 9. 6
	田中	タオル製造業	R6. 9. 9
	石丸	タオル製造業	R6. 9. 10
	仙波、森本、橋田	タオル製造業	R6. 9. 10
	仙波、森本、橋田	タオル製造業	R6. 9. 10
	仙波、森本、橋田	タオル製造業	R6. 9. 11
	仙波、森本、橋田	タオル製造業	R6. 9. 11
	檜垣、山口、久保	染色加工業	R6. 9. 17
	森本、山口、檜垣、久保	染色加工業	R6. 9. 20
	仙波、森本、山口、檜垣	その他	R6. 9. 24
	森本、橋田、山口、久保	染色加工業	R6. 10. 2
	橋田、田中	捺糸業	R6. 10. 11
	仙波、森本、田中	タオル製造業	R6. 10. 16
	仙波、山口、檜垣	染色加工業	R6. 10. 22
	結田	タオル製造業	R6. 10. 25
	石丸、田中	その他	R6. 11. 1
	森本、山口、久保	その他	R6. 11. 13
	森本、山口、久保	その他	R6. 11. 13
	結田	タオル製造業	R6. 11. 15
	橋田	染色加工業	R6. 11. 18
	仙波、橋田	タオル製造業	R6. 11. 21
	仙波、久保、結田	タオル製造業	R6. 11. 28
	石丸	その他	R6. 11. 28
	結田	タオル製造業	R6. 11. 29
	石丸、濱田	タオル製造業	R6. 12. 6
	橋田	タオル製造業	R6. 12. 9
	石丸、濱田	タオル製造業	R6. 12. 19
	仙波、山口	タオル製造業	R6. 12. 23
	結田	タオル製造業	R6. 12. 24
	仙波、森本、田中	タオル製造業	R6. 12. 24
	石丸、濱田	タオル製造業	R7. 1. 14
	石丸、濱田	タオル製造業	R7. 1. 15
	山口、久保	染色加工業	R7. 1. 15
	檜垣	捺染加工業	R7. 1. 20
	檜垣	染色加工業	R7. 1. 30
	仙波、橋田	その他	R7. 2. 5
	仙波、橋田	その他	R7. 2. 5
	仙波、橋田	タオル製造業	R7. 2. 6
	山口、久保、檜垣	染色加工業	R7. 2. 7
	石丸、濱田	タオル製造業	R7. 2. 19

企業訪問・支援	檜垣、久保	染色加工業	R7. 2. 20
	山口、久保、檜垣	染色加工業	R7. 3. 6
	石丸、濱田	タオル製造業	R7. 3. 18

2-5 研究会・講習会・講演会等の開催及び出席等

2-5-1 研究成果展示会

令和5年度の試験研究成果等について、企業等を対象に研究成果展示会を実施した。

発表した主な発表課題	対象企業	参加人数	公開期間
・ 普通綿糸を用いた高機能タオルの開発（高吸水性・柔らかさ） ・ 再生綿糸のタオル製品への利用 —タオル製造工程で発生する廃棄物活用技術の開発— ・ 不織布を活用したタオル製品の開発 ・ 新素材“冷感紙”と加工技術の開発 ・ 「タオル生地を用いた厚手アパレル製品の開発」研究部会 ・ ペット用タオルの開発 ・ 顔料プリントにCNFを利用 ・ CNFを原料とした繊維束の作製 —エレクトロスプレー技術を用いた機能繊維の開発— ・ 光触媒消臭性能を持つタオルの開発 —光触媒を用いたセルフクリーニング機能を有するタオルの開発— ・ 地場産品の特長を活かしたアウトドア商品開発	繊維関連 企業他	250名	R6. 6. 6-7

2-5-2 講師の派遣

研究成果の普及、技術紹介、人材の育成等を目的とした講演会等へ研究職員を派遣した。

会 議 名	講演内容	開催地	講演者	開催日
今治タオル工業組合 高度技術者研修 (社内検定)	染色関係・素材等	今治市	橋田 充 田中 克典	R6. 6. 9
	織物組織等	今治市	橋田 充 田中 克典	R6. 6. 16
	織機・ジャカード等	今治市	橋田 充 田中 克典	R6. 6. 23
	全体振り返り	今治市	橋田 充 田中 克典	R6. 7. 7
今治タオル工業組合 今治タオルアカデミー (人財育成事業)	繊維見学	今治市	橋田 充 田中 克典	R6. 4. 11
	設備機器見学	今治市	田中 克典 檜垣 誠司	R6. 4. 16, 18, 19
	糸計測演習	今治市	田中 克典	R6. 5. 28
	先染め演習	今治市	久保 那菜子 檜垣 誠司	R6. 10. 21-23
	後染め演習	今治市	久保 那菜子 檜垣 誠司	R6. 10. 28-30
	シャトル織機	今治市	橋田 充 田中 克典	R6. 11. 19
	グリッパ織機	今治市	橋田 充	R6. 12. 5
	サンプル整経見学	今治市	田中 克典	R7. 1. 21, 23
	タオル可能性	今治市	石丸 祥司	R7. 3. 11
	タオルサンプル	今治市	石丸 祥司	R7. 3. 13

2-5-3 講習会

関連業界の技術者、経営者等を対象に講習会を開催した。

名 称	主 な 内 容	対象業 種	参加人数	開催日
商品撮影ワークショップ	消費者の感性に訴える 商品撮影のテクニック他 (前期 5 回/後期 5 回)	製造 販売業	1 社/3 名	R6. 5. 22 ～R6. 9. 25
			1 社/1 名	R6. 11. 5 ～R7. 3. 18
令和 6 年度技術普及講習 会	令和 6 年度技術普及講習	繊維関 連業界	16 名	R6. 6. 6
タオルソムリエ見学会	繊維産業技術センター視察	経営者 等	14 名	R6. 10. 19
生涯学習講座コミュニ ティカレッジ	—愛媛の研究開発講座— 愛媛の繊維産業と繊維産業 技術センターの取組	一般	14 名	R6. 11. 26
令和 6 年度九州・沖縄ブ ロック経済行政研究会	繊維産業技術センター視察	行政	6 名	R7. 2. 7

2-5-4 各種会議、委員会等の委員、オブザーバー等の派遣

繊維関連組合の各種会議委員会に職員を派遣して、各業界の課題解決に向けた支援を行った。

各種会議、委員会名	担当者	場所	開催日
今治タオル工業組合ヒューマンリソース・ワーキンググループ			
5 年度第 11 回	田中	今治市	R6. 4. 15
6 年度第 1 回	森本、田中		R6. 6. 17
第 2 回	森本、田中		R6. 7. 16
第 3 回	森本、田中		R6. 8. 19
第 4 回	森本、田中		R6. 9. 17
第 5 回	森本		R6. 10. 21
第 6 回	森本、田中		R6. 11. 18
第 7 回	森本、田中		R6. 12. 16
第 8 回	結田		R7. 1. 20
第 9 回	森本、田中		R7. 2. 17
第 10 回	森本、田中		R7. 3. 17
第 50 回今治タオル工業組合表彰式、社内検定授与式	仙波	今治市	R6. 5. 24
繊維染色産業基盤強化検討委員会			
6 年度第 1 回	仙波	今治市	R6. 6. 21
第 2 回	森本		R6. 9. 9
第 29 回タオルデザイン展 審査会 表彰式	仙波	今治市	R6. 9. 5 R6. 10. 18
ものづくり産業支援事業「タオル織機を用いた新たなアパレル用生地」研究部会			
6 年度第 1 回	橋田、田中、石丸	宇和島市	R6. 6. 27
第 2 回	橋田、田中	松山市	R6. 10. 8
第 3 回	田中、石丸	松山市	R7. 2. 12
その他			
今治イノベーションラボオープニングイベント	仙波	今治市	R6. 11. 18
21 世紀えひめの伝統工芸大賞審査会	石丸	今治市	R6. 12. 11
今治市合併 20 周年記念式典	仙波	今治市	R7. 1. 18
E・ものづくりアワード	仙波	今治市	R7. 2. 20
中央産業専門校・耐震工事等総合落成式	仙波	今治市	R7. 3. 17

2-5-5 各種会議等の出席

会 議 名 等	担当者	場 所	開催日
産業技術連携推進会議			
ナノテクノロジー・材料部会 繊維分科会	森本	福井県	R6. 6. 20-21
ナノテクノロジー・材料部会 繊維分科会 近畿地域繊維担当者会議	森本	兵庫県	R6. 11. 22
総会（Web）	仙波	今治市	R7. 1. 21
産業技術研究所発明等内部検討会			
6 年度第 1 回（Web 併催）	仙波、森本	松山市	R6. 4. 22
第 2 回（Web）	仙波	今治市	R6. 7. 17
第 3 回（Web）	仙波	今治市	R6. 10. 21
第 4 回（Web）	仙波、森本、橋田、 田中	松山市	R7. 1. 20
特許権等審査会			
6 年度第 1 回 第 4 回	森本 森本、橋田、田中	松山市	R6. 5. 7 R7. 2. 3
官公庁等連絡会議			
6 年度 5 月例会 7 月例会 1 1 月例会 1 月例会 3 月例会	仙波	今治市	R6. 5. 15 R6. 7. 17 R6. 11. 13 R7. 1. 15 R7. 3. 12
その他			
防火管理者連絡協議会	橋田	今治市	R6. 5. 16
今治タオルアカデミー開講式	仙波	今治市	R6. 6. 5
四国紙パルプ研究協議会「令和 6 年度第 1 回講演会」	山口、久保	四国中央市	R6. 6. 5
山形県米沢織物工業組合青年部視察	仙波、森本	今治市	R6. 7. 31
産業技術内部評価委員会	森本、山口、田中	松山市	R6. 8. 2
地域産業活性化イノベーション創出事業第一次審査	仙波、森本、山口	松山市	R6. 8. 6
産業技術評価専門部会	森本、山口、田中	松山市	R6. 9. 13
紙産業イノベーションセンター第 9 回シンポジウム	山口、久保	四国中央市	R6. 10. 29
令和 6 年度愛媛県科学技術振興会議	仙波	松山市	R7. 1. 27

2-5-6 試験研究に係る各種会議等の出席及び技術調査

会 議 名 等	担当者	場 所	開催日
愛媛 CNF 関連技術社会実装事業に関する会議及び技術調査			
富士市 CNF プラットフォーム設立 5 周年記念シンポジウム (Web)	山口、久保	今治市	R6. 7. 3
四国セルロースナノファイバー展示会	山口	四国中央市	R6. 9. 26
CNF 実用化事例紹介セミナー	山口	四国中央市	R6. 9. 26
バイオナノマテリアルシンポジウム 2024(Web)	山口、久保	今治市	R6.12. 2
Cellulose Seminar 2024(Web)	山口、久保、檜垣	今治市	R6.12. 17
第 7 回セルロースナノファイバー (CNF) 活用セミナー (Web)	山口、久保、檜垣	今治市	R7. 2. 26
新機能性材料展 2025	山口	東京都	R7. 1. 29-30
Nano tech 2025	久保	東京都	R7. 1. 31
ペット関連産業参入支援事業に関する会議等			
ペット用タオル研究打合せ	仙波	今治市	R6. 9. 18
ペット用タオルの商品化に係る打合せ (Web)	仙波、森本、田中	今治市	R6.10. 9 R6.10.31
ペット用タオルの商品化に係る打合せ	仙波、森本、田中	今治市	R6.10.17 R6.11. 6
ペット用タオルの発売報告会	仙波、森本、田中、 久保	松山市	R6.11.11
冷感紙関連技術創出事業に関する会議等			
打合せ	森本、橋田、田中、 結田	今治市	R6. 5. 22
	森本、橋田	四国中央市	R7. 3. 3
打合せ (Web)	仙波、橋田	今治市	R6. 9. 18
	森本、橋田、田中		R6.10.18
	仙波、森本、橋田		R6.11.14
特許相談	橋田	松山市 西条市	R6. 9. 25 R6.10.25
特許出願打合せ	橋田	四国中央市	R6.12.12
		松山市	R7. 2. 12
		四国中央市	R7. 3. 10
地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業に関する会議等			
キックオフミーティング (Web)	仙波、森本、山口、 檜垣	今治市	R6. 4. 17
第 1 回検討会 (Web)	仙波、森本、山口、 久保、檜垣	今治市	R6.10. 3
研究打合せ	仙波、森本、山口	今治市	R6.10.11 R7. 3. 5
研究打合せ (Web)	仙波、山口、久保	今治市	R7. 1. 8
次年度キックオフミーティング (Web)	仙波、森本、山口、 久保	今治市	R7. 1. 28

トライアングルエヒメ推進事業			
打合せ(Web)	仙波、森本、橋田	今治市	R6. 9. 3
	仙波、橋田		R6. 9. 6
	仙波、橋田		R6. 9. 19
	仙波、橋田		R6. 10. 3
	仙波、橋田		R6. 10. 21
	仙波、橋田		R6. 11. 5
	仙波、橋田		R6. 11. 19
	仙波、橋田		R6. 11. 29
	仙波、森本		R6. 12. 10
	仙波、橋田		R6. 12. 13
	仙波、橋田		R6. 12. 25
	仙波、橋田		R7. 1. 15
	仙波、橋田		R7. 1. 24
	仙波、橋田		R7. 1. 28
	仙波、橋田		R7. 2. 10
	仙波、橋田		R7. 3. 4
勉強会	仙波、森本	今治市	R6. 12. 16
DEMO DAY	森本	松山市	R7. 3. 10
その他			
導電繊維 EMC 試験に係る報告会(産総研)(Web)	森本、橋田	今治市	R6. 4. 25
数学的手法を用いたタオル製造に関する協議(愛媛大学)	森本、橋田、田中	今治市	R6. 5. 13
UV 照射にかかる情報収集(研究打合せ)	森本	今治市	R6. 5. 20
JEOL ウェビナー(卓上走査電子顕微鏡のトラブルシューティング)	山口、久保	今治市	R6. 5. 24
令和6年度甲種防火管理新規講習	森本	今治市	R6. 6. 25-26
愛媛デジタル情報人材育成プログラムキックオフ・フォーラム(Web)	仙波	今治市	R6. 7. 18
パーキンエルマーウェビナー	山口、久保	今治市	R6. 7. 25
MPIP 有機・バイオ材料拠点セミナー(Web)	山口、久保	今治市	R6. 7. 25
生成 AI の活用に係る勉強会(Web)	仙波、森本	今治市	R6. 8. 1
異物分析のための IR スペクトルの読み方講座(Web)	山口、久保	今治市	R6. 8. 23
愛媛大学イノベーション創出院キックオフシンポジウム(Web)	仙波、森本、山口	今治市	R6. 8. 23
JASIS2024	山口	千葉県	R6. 9. 4-5
電気機器組み立て実技実習	田中	松山市	R6. 9. 10
			R6. 10. 29
			R6. 11. 26
シーケンス制御の技能検定試験(実技)		東温市	R7. 1. 19
シーケンス制御の技能検定試験(学科)		新居浜市	R7. 1. 26
えひめ AI・IoT 推進コンソーシアム(Web)	仙波、久保	今治市	R6. 10. 8 R7. 2. 18
IR ライブウェビナー	山口	今治市	R6. 10. 11 R6. 11. 8
産学官連携共同研究開発事業における情報収集	結田	東京都	R6. 10. 16
令和6年度第1回未利用資源利活用セミナー	山口	松山市	R6. 10. 25

令和 6 年度中国四国地域公設試験研究機関研究者 合同研修	田中	高知県	R6. 11. 13-14
タオルの風合測定に関する技術調査	森本	兵庫県	R6. 11. 21
INPIT 愛媛県知財総合支援窓口セミナー	森本、久保	西条市	R6. 12. 5
強撚糸織物に関する技術調査	田中	兵庫県	R7. 1. 10
産業技術専門校短期交流会	田中	新居浜市	R7. 1. 16
微生物の利活用基礎講座 2025(Web)	山口、久保、檜垣	今治市	R7. 2. 14
令和 7 年度 国等の科学技術・イノベーションに係 る産学官連携支援施策説明会 (Web)	仙波、森本	今治市	R7. 2. 21
次世代スマートテキスタイル製品化コンソーシア ム総会・研究会	仙波	福井県	R7. 2. 27
職員研修打合せ	仙波、久保	兵庫県	R7. 2. 28
JAPAN YARN FAIR 2025（糸素材市場及び技術調査）	石丸	愛知県	R7. 3. 5-6
伊方発電所廃止措置技術に係る県内企業との研究 開発に向けた説明会（Web）	仙波、森本、山口、 久保	今治市	R7. 3. 6
京の知恵新価値創造講演会（Web）	山口	今治市	R7. 3. 14
愛媛県産業 DX モデル創出事業報告説明会 (web)	橋田	今治市	R7. 3. 25

2-6 技術者の養成

2-6-1 研修生

愛媛県産業技術研究所研修生規程（平成 17 年 4 月 1 日告示第 804 号）に基づき、繊維工業に関する技術の習得及び研究のため研修生を受け入れている。

所 属	人数	研 修 課 程	研 修 期 間
株式会社今治繊維リソー スセンター	1	タオルデザインの基礎	R6. 5. 13 ～R6. 7. 22

2-6-2 インターンシップ

インターンシップは、平成 10 年度から、経済産業省、文部科学省、厚生労働省で関連事業が実施されている体験就学である。

令和 6 年度は応募がなかった。

2-7 情報の提供

2-7-1 刊行物

名 称	発行部数	発行回数
愛媛県産業技術研究所繊維産業技術センター 令和5年度研究報告	176部	1回

2-7-2 インターネット等による技術情報及び研究内容等の紹介

データベース化された県内中小企業の技術情報や繊維産業技術センターの研究成果及び各種事業等の情報について、インターネット等を通じて提供した。

区 分	場 所	内 容
研究報告書	繊維産業技術センター ホームページ	研究報告書（報文・資料）を令和元年度から掲載
研究成果パネル		研究成果展示会で展示した研究成果パネルを平成23年度から年度ごとに紹介
商品化事例集		研究成果を活かした商品化事例を紹介
試作品・成果品 検索データベース	繊維産業技術センター レファレンス室	研究成果の試作生地及び試作製品、織物設計等の情報のデータベース化
研究成果パネル	産業技術総合研究所 ホームページ	平成27年度～令和5年度の県単研究成果パネルを「繊維加工技術の歩み」に掲載

2-7-3 タオルづくり体験学習

産地が有する技術や伝統を県民に体験学習してもらうことにより、「タオル産地今治」及び当センターの取り組みについて情報発信を行った。

名 称	主 な 内 容	参加人数	開催日
布を染めよう！	タオルを使った草木染め（絞り）体験	午前 15名 午後 15名	R6. 8. 1

また、他団体で実施されるイベントにおいて、体験イベントを実施・支援した。

区 分	場 所	内 容	開催日
子供向けイベント	今治地域地場産業 振興センター	今治地域地場産業振興センター主催のバリバリものづくりおもしろフェスタにおいて、織物の実習体験（手作りコースター）を実施した。	R6. 7. 23

3 その他

3-1 来場者

令和6年度において、依頼分析・試験・技術相談・指導及び施設・設備等の見学、利用などに関して来所した一般県民及び関連業界の技術者等は次のとおりである。

月別 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
来所者数 (企業)	55	62	50	73	53	62	48	39	41	34	27	40	584
見学者数 (一般)	3	2	9	0	38	0	14	7	1	0	7	18	99
合 計	58	64	59	73	91	62	62	46	42	34	34	58	683

※その他研究成果展示会来場者 250 名、常設展示来場 29 名

紙産業技術センター 目次

1 概 要

1-1 沿 革	1
1-2 施設概要	1
1-2-1 所 在 地	1
1-2-2 規 模	2
1-3 機 構	3
1-4 業務分担	4
1-5 職 員	4
1-5-1 現 員	4
1-5-2 職員名簿	4
1-6 歳入歳出	5

2 業 務

2-1 研 究	6
2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧	6
2-1-2 令和6年度研究概要	7
2-1-3 研究成果の発表	17
2-1-4 令和6年度における特許出願および登録状況	17
2-1-5 過年度における特許出願および登録状況	17
2-2 依頼分析・試験	19
2-3 機器の開放	20
2-3-1 機器一覧	20
2-3-2 機器の利用状況	23
2-4 技術相談・技術支援	24
2-4-1 技術相談	24
2-4-2 各種調査・現地支援	24
2-5 研究会・講習会・講演会の開催	26
2-5-1 一般開放事業	26
2-5-2 講演会・セミナー	27
2-5-3 各種会議等の出席	27
2-6 技術者の養成	29
2-6-1 紙産業技術者研修	29
2-6-2 紙産業中核人材育成講座	29
2-6-3 紙産業初任者人材養成講座	29
2-7 情報の提供	30
2-7-1 ホームページの開設	30
2-7-2 図書室の運営	30

3 そ の 他

3-1 来所者数	31
3-2 貸館事業	31
3-2-1 共同研究室の開放	31
3-2-2 研修室等の開放	31
3-3 紙文化の普及啓発	32
3-3-1 体験教室の開催	32
3-3-2 水引体験コーナーの設置	32
3-3-3 出張講演	32
3-3-4 紙に関する展示等	32

3-4 紙産業懇談会	33
------------------	----

1 概 要

1-1 沿 革

- ・ 昭和 15 年 4 月 地元紙産業界の要望により愛媛県工業試験場の分場として川之江市川之江町（現四国中央市川之江町）に発足
- ・ 昭和 16 年 4 月 「愛媛県製紙試験場」として、愛媛県工業試験場から独立
- ・ 昭和 45 年 11 月 上記製紙試験場の新庁舎落成
- ・ 平成 11 年 11 月 施設移転整備のための「愛媛県製紙試験場整備検討委員会」を設置
- ・ 平成 12 年 3 月 上記整備検討委員会から新施設に関する検討結果の報告
- ・ 平成 15 年 3 月 川之江市妻鳥町（現四国中央市妻鳥町）に新施設落成
- ・ 平成 15 年 4 月 「愛媛県紙産業研究センター」として、新体制（総務課の設置）でスタート
- ・ 平成 20 年 4 月 組織統合により、「愛媛県産業技術研究所紙産業技術センター」として、新体制（総務課の廃止）で再スタート
- ・ 平成 22 年 4 月 愛媛大学大学院農学研究科修士課程「紙産業特別コース（現バイオマス資源学コース）」が研究交流棟内に開設
- ・ 平成 26 年 4 月 愛媛大学紙産業イノベーションセンターが研究交流棟内に開設
- ・ 平成 30 年 4 月 愛媛大学紙産業イノベーションセンターの新棟落成

1-2 施設概要

1-2-1 所在地

愛媛県四国中央市妻鳥町乙 127



< 交通案内 >

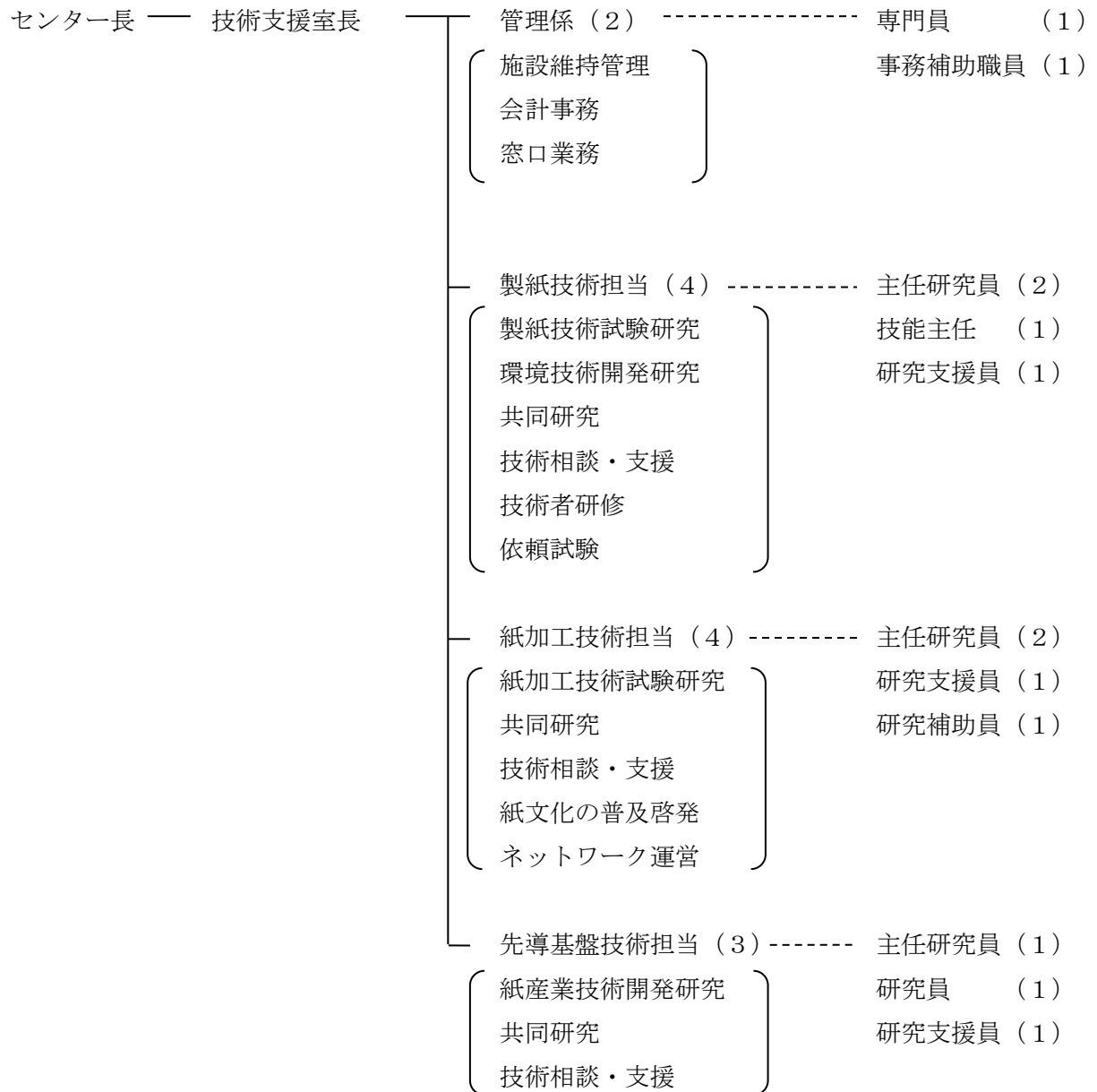
J R：川之江駅または伊予三島駅より車で 15 分（約 5 km）
松山自動車道：三島川之江 I.C. より車で 5 分（約 2 km）

1-2-2 規 模

- ・敷地面積 33,774.54 m²
- ・建物延床面積 6,798.31 m²

名 称	概 要	面積
管理研究棟	木造風R C 3階建	2,511.53 m ²
実験棟	木造風R C 2階建	2,024.44 m ²
研究交流棟	木造 2階建	2,172.92 m ²
附属施設	中水処理施設 駐輪場 等	89.42 m ²
計		6,798.31 m ²

1-3 機 構



1-4 業務分担

産業技術研究所における紙産業技術センターの業務分担は次のとおりである。

- (1) 紙産業の技術に関する試験研究に関すること。
- (2) 依頼による紙産業の技術に関する試験、分析等に関すること。
- (3) 紙産業の技術に関する助言に関すること。
- (4) 紙産業の技術者の養成に関すること。
- (5) 紙産業技術センターの土地、建物、工作物、機械等の維持管理に関すること。
- (6) 紙産業技術センターの取締りに関すること。

1-5 職 員

1-5-1 現 員（令和7年3月31日）

区 分	事務職員	技術職員	その他	研究支援員	事務補助職員	計
センター長		1				1
技術支援室		7	2	3		12
管 理 係	1				1	2
合 計	1	8	2	3	1	15

1-5-2 職員名簿（令和7年3月31日）

課室名	職 名	氏 名	課室名	職 名	氏 名
	センター長	菅 雅彦	技術支援室	研究支援員	喜井 和雄
技術支援室	室 長	高橋 雅樹		研究支援員	頭師 武三
	主任研究員	中村 健治		研究支援員	大山 美和
	主任研究員	明賀 久弥		研究支援員	守屋 智香
	主任研究員	續木 康広		研究補助員	
	主任研究員	渡邊 雅也	管理係	専 門 員	篠永 恭子
	主任研究員	藤本 真人		事務補助職員	塩田 未来
	研 究 員	平岡 明典			
	技 能 主 任	矢野 美佐子			

1-6 歳入歳出

令和6年度歳入歳出決算書

[歳入の部]

[歳出の部]

予 算 科 目	決 算 額 (円)	予 算 科 目	決 算 額 (円)
款 項 目		款 項 目	
使用料及び手数料		総 務 費	
使 用 料	1,997,038	企画費	17,550
総務使用料	43,168	計画調査費	17,550
商工使用料	1,953,870	総務管理費	118,493
諸 収 入	35,382	一般管理費	118,493
雑 入	35,382	商 工 費	
		商工業費	63,969,352
		商工業総務費	1,616,452
		中小企業振興費	40,886
		商工業試験研究施設費	62,312,014
計	2,032,420	計	64,105,395

2 業 務

2-1 研 究

2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧

課 題 名 (研 究 年 度)	予算額 (千円)	財源 区分	備 考	頁
特殊な溶媒を用いた製紙原料の品質改善に関する研究 (R6～7)	800	県単		7
未利用資源を利用した衛生用品向け抗菌技術の開発 (R5～6)	1,500	県単		8
機械的解繊C N Fを用いた機能紙の開発 (R6)	333	国補	愛媛セルロースナノファイバー関連技術社会実装事業 特許出願のため内容省略	—
食品殺菌技術の開発 (R4～6)	299	国補	えひめ食品賞味期限延長技術開発事業	9
冷感紙等の開発 (R5～6)	1,807	国補	冷感紙関連技術創出事業	10
古紙パルプを用いたエコで機能的な新製品開発プロジェクト (R6)	1,110	県単	産学官連携共同研究開発事業	11
解繊パウダーから発生する未利用資源を活用した機能性紙マルチシートの開発 (R6)	1,500	県単	未利用資源利活用製品化促進事業	12
セルロースナノファイバー脱水技術の開発 (R6)	300	県単	研究開発プロジェクト予備調査事業	13
レアメタル分離回収技術に活用する比色分析法の開発 (R6)	200	受託	起業化シーズ育成支援事業 (財団)	14
「ナノファイバー吸着材開発」研究部会 (R6～7)	0	受託	ものづくり産業支援事業 (財団)	15
生分解性試料の実海域浸漬試験の実施とその生分解及び物性評価試験 (R2～6)	847	受託	NEDO 事業	16
企業等からの受託研究 3 課題 (R6)	1,700	受託	受託研究のため内容省略	—

2-1-2 令和6年度研究概要

研究課題名	特殊な溶媒を用いた製紙原料の品質改善に関する研究	研究期間
		R6～7年度
研究担当者	渡邊 雅也・藤本 真人	
研究の背景と目的	近年、製紙業界では原料パルプの強度が低下していることが問題視されているが、既存の方法（叩解）での対策には専用の装置が必要であり、多額の初期投資が発生するため、特に影響の大きい古紙パルプ関連中小企業から新たな方法が求められている。 そこで、本研究では、深共晶溶媒（DES）の性質を利用し、専用の装置によらずパルプの強度を改善することをめざす。	
研究の内容	今年度の研究目標「パルプの改質に最適な深共晶溶媒の選定及び処理条件の検討」の達成に向け、次の実験を行った。 1 複数種類のDESで処理した際の効果を比較する方法の確立 2 新規DESの合成 3 2で合成したDESを用いたパルプ処理及び試作紙の作成 4 DES、パルプ及び試作紙の物性評価	
研究の成果	1 針葉樹パルプを処理する際に設定可能な条件（スターラー回転速度等）のうち、引張強度に強く影響を及ぼす要因を特定し、実験効率を最大化する処理条件を決定することができた。 2 原料の安全性や価格を考慮して合成するDESを選定した。合成条件（組成比、温度等）は、先行研究を参考として32パターン条件を設定してDESの合成を試み、うち8種類で合成に成功した。 3 2で合成に成功したDESについて、1で決定した処理条件に基づきパルプ処理を行い、試作紙の作成に成功した。 4 2で合成したDES、3で処理を施したパルプ及び試作紙について、引張強度を始め各種物性評価を行ったところ、特に尿素及びチオシアン酸アンモニウムからなるDESにおいて引張強度が上昇し、粘度及び原料価格も比較的低いことから、パルプ処理に好適であることがわかった。また、有機酸を原料とするDESで処理したパルプにおいては繊維長が短くなり、引張強度が低下することがわかった。	
成果の実用化の見通し	本研究により、パルプ処理に用いるDESとして尿素-チオシアン酸アンモニウム系が好適であり、パルプの強度を向上させられることがわかった。また、有機酸を成分とするDESにおいては繊維長を短くする効果があることも見出した。 ここまでの研究により、パルプ処理に好適なDESを見出したので、今後はこのDESを用いたパルプ処理の方法についてさらに検討を進めていくとともに、試作紙の物性評価をさらに進展させることで、DES処理の有効性を模索していきたい。	

研究課題名	未利用資源を利用した衛生用品向け抗菌技術の開発	研 究 期 間
		R 5 ～ 6 年度
研究担当者	明賀 久弥・渡邊 雅也	
研究の背景と目的	近年の感染症対策として消毒の徹底などの対応が進められており、抗菌性についても機能性として求められている。抗菌・抗カビ剤には、無機系、有機系の薬剤があるが、愛媛県の特産品である栗の鬼皮や渋皮にも抗菌成分のタンニンが含まれており、未利用資源としての活用が期待できる。また、廃棄されるスギ、ヒノキ樹皮の抗菌性も知られている。 そこで、これらの素材を利用した新たな抗菌製品の開発をめざす。	
研究の内容	未利用資源について利用方法の検討と抗菌性の評価を行うため、以下のことを検討した。 1 未利用資源を配合した紙の試作と抗菌性の評価 2 抗菌成分の抽出方法の検討 3 含浸処理による抗菌紙の試作と抗菌性の評価	
研究の成果	1 叩解した NBKP と素材粉末の配合比が 1 : 1 のときは抄紙可能であったが、さらに配合量を高めると抄紙が難しくなった。 クリ鬼皮粉末を配合した試作紙は、抗菌活性値 4.1 となる強い抗菌効果を示した。(※JIS L 1902 : 2015 による抗菌活性値の評価基準 : 2.0 以上 3.0 未満で抗菌効果あり、3.0 以上で強い抗菌効果あり) スギ樹皮及びヒノキ樹皮の粉末を配合した紙は、抗菌効果の評価基準である 2.0 未満となった。 2 抗菌成分を抽出する方法として、スギ樹皮とヒノキ樹皮はヘキサン抽出、クリ鬼皮は熱水抽出が適していることが分かった。 3 ヘキサン抽出液を含浸処理した紙では、スギ樹皮で抗菌活性値 6.0 以上 (菌数 0 ため計算不可) となる強い抗菌効果を示し、ヒノキ樹皮で抗菌活性値 6.0 となる強い抗菌効果を示した。これらのヘキサン抽出液は、抗菌性の塗工材料として利用可能であることが確認できた。 クリ鬼皮熱水抽出液を含浸した紙では、抗菌活性値 2.3 となり抗菌効果を示した。	
成果の実用化の見通し	クリ鬼皮は粉末を紙に抄き込むことで抗菌効果が確認されているため、素材の形状や抄き込み方法を改良し実用化を進める。 スギ樹皮及びヒノキ樹皮はヘキサン抽出液、クリ鬼皮は熱水抽出液を塗工材料として実用化をめざす。	

研究課題名	食品殺菌技術の開発 (えひめ食品賞味期限延長技術開発事業)	研究期間
		R 4 ～ 6 年度
研究担当者	續木 康広・渡邊 雅也・藤本 真人	
研究の背景と目的	コロナ禍において、県内企業の食品が行き場を失う中、県内企業より、海外展開や販路開拓の強化の要望がある。 そこで、県内企業が基幹技術を持つUV-LED技術及び超高圧技術を用いて食品の消費・賞味期限の延長技術を確立する事により、県内企業の商機・販路を拡大し、国際競争力を強化する。また、持続可能な食品産業を創造し、SDGsにも貢献するとともに、愛媛県の実業を活性化させる。	
研究の内容	ガスバリア PE フィルムの UV 殺菌試験への適用について検討した。 1 ガスバリア PE フィルムを用いた UV 殺菌試験 2 ガスバリア PE フィルムの物性評価	
研究の成果	1 酸素透過度 $10 \text{ cc/m}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ の機能性 PE フィルムを用いて、鶏むね肉を真空パックし、照射積算光量が 50mJ、100mJ、200mJ となるように 280nm の UV を照射し、一般生菌数を測定した。UV 照射前後の菌数を評価した結果、照射積算光量 50mJ 以上の照射において、90%以上の殺菌効果を得ることができた。 2 ガスバリア PE フィルムの加工性を評価するため、ヒートシール温度を $110^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ とし、ヒートシール部分の引張試験を実施した。その結果、ヒートシール温度が 120°C 以下では、0.1N 以下の荷重で破断した。これに対して、ヒートシール温度が 130°C 以上では、最大荷重 7N 以上で降伏点を超えても破断が見られなかった。以上のことから、ガスバリア PE フィルムは、130°C 以上のヒートシール加工において、良好な接着性が得られることがわかった。	
成果の実用化の見通し	研究成果の社会実装をめざし、研究成果の周知に努める。	

研究課題名	冷感紙等の開発 (冷感紙関連技術創出事業) (技術開発部・繊維産業技術センターとの共同研究)	研 究 期 間
		R 5 ～ 6 年度
研究担当者	高橋 雅樹・中村 健治・明賀 久弥・續木 康広・渡邊 雅也・藤本 真人 福田 直大・平山 和子・井上 寛之 (技術開発部) 森本 聡・橋田 充・結田 清文 (繊維産業技術センター)	
研究の背景 と 目 的	愛媛県の主要産業の1つである紙産業は、昨今のペーパーレス化に伴う国内需要の減少から、業界ではより付加価値の高い製品の開発や新たな市場の開拓が課題となっている。 そこで、本事業では、冷感機能を有する冷感紙及びその加工技術について開発することで、昨今の温暖化による猛暑を背景に需要が拡大している冷感製品市場への紙製品の参入をめざす。	
研究の内容	冷感紙及び冷感織物の開発に向けて、次のことを実施した。 1 冷感紙の開発 (1) 冷感性能の向上 (2) 冷感性能及び吸水性能の評価 2 冷感紙加工技術の開発 (1) 冷感織物の試作	
研究の成果	1 冷感紙の開発 (1) 冷感繊維とパルプ繊維の配合組成を検討し、融点の異なる2種類の冷感紙を用いることで、冷感繊維配合紙の熱伝導率を従来の約2倍に向上することができた。 (2) 試作した冷感紙について、熱カレンダー処理を実施した結果、120℃～130℃のカレンダー処理を行うことで、吸水性を確保しつつ、熱伝導率を約2倍に向上することができた。 2 冷感紙加工技術の開発 (1) 紙糸に冷感繊維をカバーリング加工した複合冷感繊維を試作し、綿織物のよこ糸としてレピア織機で製織できる条件を確立した。 また、製織方法を工夫することで、従来の接触冷感製品とは差別化された、通気性及び吸水性を兼ね備えた織物が作製できた。	
成果の実用 化の見通し	来年度に研究成果の社会実装をめざし、企業との共同研究等を実施する予定である。	

研究課題名	古紙パルプを用いたエコで機能的な新製品開発プロジェクト (産学官連携共同研究開発事業) (城山製紙㈱との共同研究)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	藤本 真人 宇都宮 雅臣・古市 忍 (城山製紙㈱)	
研究の背景と目的	昨今、製紙原料であるパルプの高騰が続いていることから、パルプの代替原料として古紙パルプを使用した製品開発が期待されており、古紙パルプを使用した製品が上市されているが、古紙パルプは品質が安定していないという問題がある。 そこで、本研究では、性状が把握できる古紙パルプを使用し、さらに機能性を付与することで、他社製品との差別化を図ることとし、古紙パルプを使用しつつ機能的な再生紙を開発することで、安価で環境に配慮した機能性新製品を開発する。	
研究の内容	各種古紙パルプについて機能性付与及び評価試験を行うため、以下のことを検討した。 1 古紙パルプの評価及び叩解処理 2 ゼータ電位測定による薬品定着具合の評価 3 セルラーゼ処理による古紙パルプへの影響調査	
研究の成果	1 各種古紙パルプを調査した結果、繊維組成が異なっていることに加えて、灰分の差が大きいことが確認できた。また、叩解処理を実施した結果、繊維の種類によって叩解処理の挙動も異なることがわかった。また、古紙パルプの種類によっては夾雑物が多いため、強度等に影響することが考えられた。 2 ゼータ電位を測定することにより、古紙パルプに対して薬品の効果を十分に発揮するには、夾雑物の影響があり多くの添加量が必要であることがわかった。また、凝結剤を使用することにより、薬品の添加量が少なくても効果が十分に発揮できることがわかった。 3 古紙パルプにセルラーゼ処理を実施することで、シートの強度向上が確認できた。また、古紙パルプの種類によって、セルラーゼ処理による影響が異なることがわかった。	
成果の実用化の見通し	本研究により、叩解処理や薬品添加量の最適化、またセルラーゼ処理を検討することで機能性を付与した再生紙を試作することができ、エコで機能的な製品の開発が期待できる結果が得られた。 現在、製品化を検討しているが、今後古紙パルプの評価・試作を重ね、さらなる機能性向上に向けて検討を行い、エコな機能性新製品の開発を目指す。	

研究課題名	解繊パウダーから発生する未利用資源を活用した機能性紙マルチシートの開発 (未利用資源利活用製品化促進事業) (城山製紙㈱、㈱四国クオリティとの共同研究)	研 究 期 間
		R 6 年度
研究担当者	藤本 真人 宇都宮 雅臣・古市 忍 (城山製紙㈱) 真鍋 一慶・加地 京平 (㈱四国クオリティ)	
研究の背景と目的	県内及び国内で人の手入れが行き届かなくなった「放置竹林」の問題が顕著になってきている。この「放置竹林」の問題を解決するために、植繊機を用いて竹を解繊パウダーにすることで、土壌改良材に有効利用されている。 そこで、本研究では、微細な解繊パウダーをマルチシートに活用した機能性シートの開発を行い、土壌改良材の機能性を付与した新規のマルチシートを開発する。	
研究の内容	解繊パウダーを活用したマルチシートを試作するため、以下のことを検討した。 1 マルチシート原紙の連続試作 2 マルチシートの連続試作 3 マルチシートの評価	
研究の成果	1 竹パルプを主原料とした、解繊パウダー混抄紙の試作を実施した結果、竹パルプの叩解処理条件を調整することで、強度の高いシートを得ることができた。 2 1のシートでは土壌生分解が早すぎるものが想定されたため、ポリ乳酸繊維が含まれるシートを連続試作し、1のシートとエンボス加工することで2層構造のマルチシートの連続試作を実施した。その結果、層間剥離も認められず、強度も高いマルチシートを得ることができた。 3 2で得られたマルチシートについて、各種評価試験を実施した結果、強度が高く、土壌生分解性も制御できており、かつ解繊パウダーによる土壌改良材としての機能性も付与できていることが確認できた。 また、実地試験を行った結果、3か月以上は風雨にさらされても、飛ばされることなく畝を覆っていることが確認できた。	
成果の実用化の見通し	本研究により、解繊パウダーはマルチシートとして活用でき、紙マルチシートで土壌生分解性もあるため、解繊パウダーの土壌改良材の機能性を付与した新規のマルチシートが得られることがわかった。 現在、マルチシートとしての活用をめざして、引き続き実地試験を進めているが、今後さらにシートの改良を進めていくとともに、マルチシート以外でも解繊パウダーの活用方法を模索していきたい。	

研究課題名	セルロースナノファイバー脱水技術の開発 (研究開発プロジェクト予備調査事業)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	藤本 真人	
研究の背景と目的	セルロースナノファイバー (CNF) は、軽量高強度、ガスバリア性などの特徴を持ち、近年全国的に研究開発が行われているが、脱水が難しく高コストという課題があり、実用化の高いハードルとなっている。 そこで、紙産業技術センターのコア技術であるシート化技術を活用して、CNFの脱水処理を行い、CNFの固形分を数十%程度に濃縮させ、効率的なCNFの脱水技術を開発する。また、シートの再分散についても検討する。	
研究の内容	CNF の脱水技術開発のため、次のことを実施した。 1 脱水技術の検討 2 再分散技術の検討 3 水酸化ナトリウム処理による CNF の結晶構造の評価	
研究の成果	1 シート化法を検討した結果、CNF スラリーに薬品を添加することで十分に脱水可能であり、遠心分離法や真空乾燥法などの他の方法と比べて、短時間で固形分 90% 程度まで脱水可能であった。 2 1 で得られたシートについて、ミキサーで離解した結果、完全に離解することができず、強固に結合した CNF の塊が確認できた。 この塊をほぐすために、水酸化ナトリウム水溶液に浸漬し離解することで分散させる方法を検討した。その結果、水酸ナトリウム水溶液 10% 中にシートを浸漬した後に離解することで、塊なく分散できることがわかった。 3 2 の結果を調査するため、CNF を各種濃度の水酸化ナトリウム水溶液に浸漬した後に、X線回折装置を用いて結晶構造を評価した。その結果、5 %の水酸化ナトリウム水溶液に浸漬した場合は、セルロースⅠ型の非晶質化が確認でき、20%の水酸化ナトリウム水溶液に浸漬した場合は、セルロースⅡ型への結晶構造の変化が確認できた。10%は5 %と 20%の中間の結晶構造であることがわかった。	
成果の実用化の見通し	CNF の脱水方法としてシート化法が有用であり、水酸化ナトリウムで再分散可能であることがわかった。CNF の利活用をめざして、県単独研究として次年度以降の研究・開発に活用する予定である。	

研究課題名	レアメタル分離回収技術に活用する比色分析法の開発 (起業化シーズ育成支援事業)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	藤本 真人・中村 健治 井上 寛之・平山 和子 (技術開発部)	
研究の背景と目的	需要が拡大しているリチウムイオン電池は、電極にニッケルやコバルトを使用しており、レアメタルであることから、この回収技術の開発が求められている。 そこで、本研究では、簡易に濃度測定できる比色分析法を活用し、NiとCoをターゲットに、両金属共存下において、現場でそれぞれの濃度が把握できる比色分析キットを開発することを目的とする。	
研究の内容	紙基材での比色分析キットを開発するために、次のことを実施した。 1 紙基材上に発色試薬及びpH調整試薬を固定化する技術の開発 2 紙製で色の発色が良好で、液の広がりを防ぐ素材の検討 3 現場に即した高濃度ニッケルイオンの検出条件の検討	
研究の成果	1 ラベルシール (レーザープリンタで印刷が可能なシール) の上にセルロースナノファイバーを塗布したのちに、ニッケル発色試薬を滴下し、乾燥させることで固定化が可能であることがわかった。 2 ラベルシールにセルロースナノファイバーを塗布する際に、下地としてセルロースフィルムを使用することで、セルロースナノファイバーに液を滴下した際の、液の広がりが防止できることがわかった。 3 高濃度のニッケルイオン (100、200、300、400、500mg/L in 0.1M-HNO₃) について発色条件を探索したところ、これら濃度を識別できる条件を見つけることができた。条件の範囲 (pH) が狭く、安定しないことが問題となっていたが、発色試薬の添加量を変化させることで、濃度の識別が可能となった。	
成果の実用化の見通し	得られた知見をもとに、県内の分析企業に提案し、実用化を図る。 また、ニッケルめっきを実施している企業にもコンタクトをとり、今回の手法の適用可能性を検討する。	

研究課題名	「ナノファイバー吸着材開発」研究部会 (ものづくり産業支援事業)	研究期間
		R 6 ～ 7 年度
研究担当者	中村 健治	
研究の背景 と 目 的	ブロック共重合体を使用したナノファイバーシートは、表面積が大きく、表面修飾により金属吸着効果を高めているため、希薄溶液中での金属の吸着効果があり、化学的安定性が高いために、海洋など過酷な環境でも使用することが期待できる。 そこで、本研究部会では、このナノファイバーシートの優位性をアピールして販売を促進するために、金属吸着効果を営業先にて、目に見える形で実演できるキットを開発する。	
研究の内容	金属吸着効果が目に見える形で実演できるキットを開発するために、次のことを実施した。 1 「ナノファイバー吸着材開発」研究部会の開催 2 ニッケルイオン吸着キットの開発 3 ニッケル吸着特性の把握	
研究の成果	1 研究部会を3回開催し、それぞれにおいてスケジュールどおりに進展していることを確認した。 金属回収を実施している企業へのデモンストレーションとともに、展示会への出展も視野に入れるとの認識で一致した。 2 愛媛大学から提供を受けたブロック共重合体を使用したナノファイバーシートを試作し、表面に滴下した際に親水性が発現する液滴の pH を明らかにした。 次に、これをセルロースフィルム表面に付着させる技術を開発することで、紙製の分析キットを作製することができた。 3 ニッケルイオンを分析キットに滴下したのち、これを除き、ニッケルの発色試薬を滴下すると、発色すること、濃度に応じて発色が変化する領域 (0～50 mg/L) があることを明らかにした。	
成果の実用 化の見通し	来年度は対象をコバルトイオンとし、同様の分析キットを開発する。	

研究課題名	生分解性試料の実海域浸漬試験の実施とその生分解及び物性評価試験 (NEDO 事業) ((国研)産業技術総合研究所からの受託研究)	研究期間
		R 2 ～ 6 年度
研究担当者	渡邊 雅也・續木 康広	
研究の背景と目的	海洋生分解性プラスチックの開発、市場導入を促進するために、海洋生分解メカニズムに裏付けされ、ISO国際標準化を視野に入れた生分解性評価手法の開発を目的としている。本研究は、(国研)産業技術総合研究所がNEDOから委託された「実海域におけるデータ収集、簡易生分解性法の開発」業務の一部を再委託されたものであり、紙産業技術センターでは、実海域での海洋生分解性プラスチックの分解試験を担当する。	
研究の内容	(国研)産業技術総合研究所から提供を受けた試料 (PHBH、PBSA、PCL、CA-M、CA-L、PLA、PGA、PBAT のフィルム 8 種) 及び比較用試料 (ろ紙) の海洋生分解性を評価するため、次のことを実施した。 1 実海域におけるフィルム試料の海洋生分解性評価 2 実海域における製品形状試料の海洋生分解性評価 3 砂ろ過水を用いた、1、2 と同試料の海洋生分解性評価	
研究の成果	1 12 月から実施した浸漬試験について、試料の重量保持率を測定したところ、PCL、PBSA、ろ紙、CA-M では減少 (4 週間後の厚さ 100μm の PCL で 80%) し、PHBH においても減少することが強く示唆された。一方、PGA、PLA、PBS、PBAT ではほとんど変化がないことがわかった。 2 1 と同時期に、PHBH を実際の製品形状に成型した試料を実海域に浸漬した。その結果、紙コップのフタでは 4 週間で重量が 86% まで減少していた一方、フォークでは 8 週間浸漬してもほとんど重量は減少せず、発泡片に至っては 8 週間後で重量が 137% まで増加していた。これらの結果は、試料の比表面積や試料内部への泥等の侵入により、重量の測定値が大きく影響を受けていることを示している。 3 1・2 と同様の試料を、同じ期間砂ろ過水に浸漬した。フィルム形状試料については実海域試験とほぼ同様の傾向が認められた。一方で、製品形状試料については一部異なっており、フォークでは重量が 83% まで減少、発泡片では重量減少がほとんど認められなかった。フォークについては、実海域試験に供した試料は製品の端の部分、砂ろ過水試験では中央の部分であったことから、成形品の場所による結晶化度の差が関係していると推察した。発泡片については、砂ろ過水では泥等は除去されているため、内部への侵入がなかったことが原因と推察された。	
成果の実用化の見通し	(国研)産業技術総合研究所から ISO に提案し、新規発行される見通しである。	

2-1-3 研究成果の発表

(1) 学会・講演会等の口頭発表

題 目	発 表 者	発 表 会	場 所	開催日
繊維系産業廃棄物を用いた高機能な再生紙の試作	藤本 真人	研究成果普及講習会	紙産業技術センター	R 6. 6. 5
ペット用消臭紙の開発	明賀 久弥	研究成果普及講習会	紙産業技術センター	R 6. 6. 5

(2) 学会・講演会等におけるポスター発表

題 目	発 表 者	発 表 会	場 所	開催日
高度外部フィブリル化楮繊維のリーフキャスティングによる評価	藤本 真人	文化財保存修復学会第 46 回大会	東京都八王子市	R 6. 6. 23
柑橘類の物流段階での腐敗抑制技術の開発 柑橘精油を内包した CNF シート	中村 健治	四国セルロースナノファイバー展示会	四国中央市	R 6. 9. 26

2-1-4 令和 6 年度における特許出願および登録状況

特許の名称	出 願	登 録	共同出願者
シート、積層体、液状組成物、及び、シート又は積層体の製造方法	R 6. 5. 20 特願 2024-082215		公開前のため 秘匿
シート、シートの製造方法、塗工液及び単層フィルム	R 6. 6. 24 PCT/JP2024/020307		大王製紙(株)
冷感紙の製造方法及び冷感紙	R 7. 3. 24 特願 2025-048058		

2-1-5 過年度における特許出願及び登録状況

特許の名称	出 願	登 録	共同出願者
導電繊維含有シート状組成物	S60. 3. 28 特開昭 61-225398	H 6. 11. 22 特公平 4-24479	住友化学工業(株)
磁性繊維、該繊維の製造方法及び該繊維から成る磁性紙	H 4. 9. 7 特開平 6-93564	拒絶査定	
厚さ方向に連続的に傾斜機能を有するシート及びその製造方法	H 7. 12. 20 特開平 9-170199	出願のみ	
流れ方向に連続的に傾斜機能を有するシート及びその製造方法	H 7. 12. 20 特開平 9-170200	出願のみ	
識別機能紙および識別カード	H15. 11. 19 特開 2005-171473	H22. 12. 10 特許第 4641163 号	リンテック(株)
マイクロカプセルの製造方法、この製造方法により製造されたマイクロカプセル、このマイクロカプセルで情報を記録した記録紙及びこのマイクロカプセルを含む記録液	H16. 7. 16 特開 2006-026550	H23. 7. 29 特許第 4789173 号	

光触媒活性を有する酸化チタンの再生方法及び酸化チタン-ゼオライト複合体の製造方法	H16. 7. 21 特開 2005-329392	H19. 8. 3 特許第 3994096 号	リンテック(株) 愛媛県紙パルプ工業会
IDENTIFICATION FUNCION PAPER AND IDENTIFICATION CARD (米国特許)	H16. 11. 17 No. 10/989508	H20. 1. 29 US 7, 322, 522 B2	リンテック(株)
IDENTIFICATION FUNCION PAPER AND IDENTIFICATION CARD (欧州特許)	H16. 11. 17 No. 04 027 013. 4	出願のみ	リンテック(株)
光触媒紙状体及びその製造方法	H17. 2. 4 特開 2006-214044	H22. 12. 10 特許第 4639270 号	丸三製紙(株) 福助工業(株)
機能性材料の積層方法及びシート状構造体	H17. 5. 31 特開 2006-335819	H23. 7. 8 特許第 4776002 号	
ハイドロキシアパタイト含有体、ハイドロキシアパタイト-ゼオライト複合体、ハイドロキシアパタイト、ハイドロキシアパタイト-酸化チタン複合体、ハイドロキシアパタイト-ゼオライト-酸化チタン複合体の製造方法および機能性繊維	H17. 7. 5 特開 2007-015874	H25. 10. 18 特許第 5386678 号	リンテック(株) 愛媛大学
退色抑制塗料、退色抑制塗料の製法および退色抑制紙	H17. 12. 8 特開 2007-154115	拒絶査定	(株)トーヨ
パルプの製造方法	H18. 11. 8 特開 2008-121127	出願のみ	リンテック(株)
機能性材料の製造方法、機能性材料、シート状構造体、及び衛生製品	H19. 1. 22 特開 2008-173615	H24. 12. 21 日特許第 5162134 号	ユニ・チャーム(株)
油性機能物質の定着方法及びその方法を用いたシート状物	H19. 6. 21 特開 2009-000615	出願のみ	カミ商事(株)
可視光応答型光触媒の製造方法、および光触媒担持構造体	H19. 7. 17 特開 2009-022826	出願のみ	リンテック(株) 愛媛大学
清掃用品	H19. 9. 25 特開 2009-077786	出願のみ	ユニ・チャーム(株)
清掃用品	H19. 9. 25 特開 2009-077787	出願のみ	ユニ・チャーム(株)
光触媒活性を有する酸化チタン、該酸化チタンを含む組成物、及びこれらの製造方法	H20. 2. 14 特開 2009-190931	出願のみ	リンテック(株) 愛媛大学
機能性材料の製造方法、機能性材料、シート状構造体、及び衛生製品	H20. 1. 22 PCT/JP2008/050822	H25. 5. 14 US 8, 440, 731 B2 H25. 8. 14 ZL200880002829. 8	ユニ・チャーム(株)
清掃用品	H20. 9. 24 PCT/JP2008/067204	H25. 7. 16 US 8, 484, 792 B2	ユニ・チャーム(株)
農業用マルチシートの製造方法	H21. 8. 28 特開 2011-045314	H26. 5. 9 特許第 5539684 号	丸三産業(株) 愛媛大学
固体触媒及びその製造方法	H21. 11. 5 特開 2011-098280	H26. 6. 6 特許第 5553402 号	
機能性材料の製造方法	H21. 12. 15 特開 2011-127232	出願のみ	カミ商事(株) ヤスハラケミカル(株) 高知大学

炭酸カルシウム系化合物の製造方法	H23. 8. 22 特開 2013-043786	H28. 1. 8 特許第 5863097 号	
吸音材の製造方法	H23. 10. 28 特開 2013-096014	H29. 11. 24 特許第 6246992 号	日泉化学(株) シンワ(株)
水解性薬液含浸シート製造方法	H26. 10. 29 特開 2016-084565	H30. 12. 14 特許第 6448307 号	常裕パルプ工業(株)
FRP 製造用シート状半製品の製造方法	H27. 9. 10 特開 2017-053065	R 1. 7. 19 特許第 6555777 号	シンワ(株) 高知県
微細繊維脱液装置	H30. 10. 10 特願 2018-192158	R 2. 1. 31 特許第 6653891 号	愛媛大学 川之江造機(株) 特種東海製紙(株)
合成繊維の製造方法、合成繊維、不織布、及び、合成樹脂の表面修飾方法	R 4. 4. 14 特開 2022-067036		愛媛大学 シンワ(株)
プラスチック用添加材、樹脂複合材及びこれらの製造方法	R 6. 3. 22 特願 2024-46847		公開前のため 秘匿

2-2 依頼分析・試験

令和 6 年度に当センターが依頼を受け実施した、分析・試験の件数は次のとおりである。

(1) 企業規模別分類

月 項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
大 企 業	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
中 企 業	5	0	2	6	18	0	4	15	5	0	0	0	55
小 企 業	2	0	3	2	0	3	0	0	0	13	0	11	34
手 漉 き	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紙 加 工	2	1	0	0	0	11	2	6	20	9	20	7	78
そ の 他	23	14	1	66	23	54	14	14	8	11	72	25	325
合 計	32	16	6	74	41	68	20	35	33	33	92	43	493

(2) 試験内容別分類

月 項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
物理試験	27	16	3	68	41	63	20	14	5	20	92	35	404
化学試験	3	0	0	2	0	0	0	3	5	1	0	0	14
応用試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定性分析	2	0	1	3	0	1	0	10	9	6	0	4	36
定量分析	0	0	0	1	0	2	0	8	14	0	0	4	29
特殊分析	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
膳 本	0	0	2	0	0	2	0	0	0	6	0	0	10
合 計	32	16	6	74	41	68	20	35	33	33	92	43	493

2-3 機器の開放

2-3-1 機器一覧

設置機器の名称	仕様	用途
高濃度リファイナー	連続使用型	パルプの離解・叩解処理
自動式PFIミル	JIS P 8221-2 規格	パルプの叩解処理
カナディアン型こう解度試験機	JIS P 8121 規格	ろ水度試験
抄紙機	傾斜短網・円網・フォーマ、抄幅 500mm	テスト抄紙
シートマシン抄紙機	自動角型、紙葉寸法 250×250mm	紙葉の作製
回転型乾燥機	最高温度：120℃	紙葉の乾燥
湿紙乾燥装置	JIS P 8222 規格	紙葉の乾燥
浮選試験機	容量 500g・1kg	古紙パルプの脱インキ処理
パルパー	回流容量 30L	パルプの離解
高温用回転型乾燥機	最高温度 180℃	紙葉の乾燥
打解機	処理量 5kg/1バッチ	長繊維の離解
ビーター	処理量 8kg/1バッチ, 容量 150ℓ	パルプの離解、こう解
ナギナタビーター	容量 100ℓ	長繊維の離解
ナイヤガラビーター	容量 23ℓ、試料：360g	パルプの離解、こう解
ゼータ電位計	サンプル量：500ml	薬品の定着試験
粒子電荷計	流動電位表示±2000mV	試料の表面電位の分析
オートクレーブ	容量 4L、最高圧 0.98MPa	原料繊維の蒸解
パルプ離解機	JIS P 8220 規格、容量 2L	パルプの離解
試験用パルパー	有効容量 500L	製紙原料パルプの離解処理
試験用ビーター	有効容量 1500L	製紙原料パルプの叩解処理
手動式シートマシン	抄紙寸法 250×250mm	紙葉の作製
シートマシン抄紙機システム	回転型乾燥機、プレス機付属	紙葉の作製
熱カレンダー	ロール表面温度 280℃	原紙のカレンダー処理
多目的不織布製造装置	サーマルボント・ウォータージェット・ニードルパンチ	乾式不織布の製造
ホットプレス	最高温度 300℃、最高圧力 50t	熱圧ボードの作製
卓上型塗工機	塗布寸法 250×325mm	原紙への塗料等の塗布
乾式破碎装置	ドラム回転数 525～3150rpm	パルプの乾式粉碎処理
オートミル	回転速度 10000・15000rpm	試料の粉碎
スクリーン印刷機	最大寸法 800×600mm	製版焼付け印刷
ロータリースクリーンコーター	塗工幅 600mm、機械速度 2～20m/分	不織布への薬品塗工
マルチコーター	ロール面長 400mm、機械速度 2～40m/分	塗工紙の製造
テスト用エンボス加工機	加工幅 500mm、最高加熱温度 250℃	紙のエンボス加工
ボールミル	遠心回転式	分析試料の前処理
ナノファイバー不織布製造装置	印加電圧 0～30kV	ナノファイバー不織布製造
サンプルローラーカード機	ウェブ幅 300mm	不織布ウェブの作製
燃焼性試験機	JIS L 1091 規格	繊維製品の燃焼性試験
引張圧縮試験機	荷重 10N-1kN	紙の引張・圧縮強さ測定
柔軟度試験機	ガーレー式	剛軟性試験(ガーレー法)

電子式水分計	重量 0.1～51 g、温度 50～200℃	パルプの水分分析
剛度試験機	JIS P 8125 規格	紙のこわさ試験(テーバー法)
恒温恒湿器	使用温度-10～80℃, 使用湿度 30～95%RH	試料の前処理
紫外線検出器	波長 254・366nm	紙中蛍光物質の確認
熱傾斜試験機	温度範囲 50～250℃	熱加工の最適温度決定
繊維配向性試験機	超音波式	繊維の配向性試験
繊維長分布測定装置	測定範囲 0.01～7.6mm	パルプの繊維長分布測定
ドレープテスター	JIS L 1096 規格	剛軟性試験(ドレープ法)
吸油度試験機	JAPAN TAPPI No. 67	紙の吸油度試験
摩擦感テスター	摩擦力感度：フルスケール 200g	紙表面の摩擦感の評価
通気性試験機	感度 0.05kPa・s/m	不織布の通気性試験
ハンディ圧縮試験機	圧縮荷重感度：100gf～1kgf	不織布の圧縮性・弾性評価
全自動紙物性測定装置	JIS P 8112、8113、8115～8119 規格	各種紙の物性測定
光沢度計	JIS P 8142 規格	光沢度の測定
白色度計	JIS P 8148 規格	白色度測定・不透明度測定
材料万能試験機	最大荷重容量 10kN、高低温度恒温恒湿槽付属	紙の各種強度試験
水蒸気透過度試験機	JIS K 7129 規格(A法)	紙の水蒸気透過度の測定
ガス透過度試験機	JIS K 7126 規格	フィルムのガス透過度の測定
耐候性試験機	キセノンランプ使用、出力 2.5kW	紙の環境劣化促進試験
自動細孔測定装置	測定範囲 600～0.015 μ m	紙の細孔量・細孔分布の測定
粒度分布測定装置	測定範囲 0.02～2000 μ m	粉体の粒度分布の測定
万能投影機	透過・反射照明両用型	紙の繊維組成の分析
高圧型破裂度試験機	JIS P 8131 規格	紙の破裂強度の測定
軽荷重引裂度試験機	測定容量 0～400g	紙の引裂強度の測定
クラーク剛度試験機	JIS P 8143 規格	紙の剛度の測定
ハンドルオメーター	J. TAPPI No. 34 規格	紙の柔軟度の測定
強制循環式恒温機	使用温度 40～300℃	パルプの水分率の測定
自動化表面試験機	リング状力計、片持ちバネ形状変位計	摩擦力・表面あらさの測定
生物・実体顕微鏡	倍率 50～1000 倍、ズーム比 18	繊維組成分析・異物観察
遠心分離機	回転数 300～5000rpm	試料の遠心分離
pH 測定器	pH0～14	溶液の pH 測定
電気マッフル炉	最高温度 1200℃	紙の灰分測定
顕微赤外分光光度計	波長範囲 13,800～350 cm^{-1}	有機成分の定性分析
原子吸光分光光度計	測定可能元素 Al, Ca 等	溶液中微量元素の定量
熱分解 GC/MS 分析装置	質量分離方式	有機成分の定性・定量分析
蛍光 X 線分析装置	試料形状(最大)300mm Φ ×150mmH	元素組成分析
低真空走査型電子顕微鏡	分解能 3.0nm(HVmode) 4.0 nm(LVmode)	物質表面の微細構造観察
攪拌機	磁石型及び機械型	溶液の攪拌
ホットスターラー	温度範囲 50～250℃	溶液を加熱して攪拌
恒温機	温度範囲 40～260℃	試料の乾燥
低温恒温水槽	温度範囲 0～60℃	溶液の低温度での制御
ウォーターバス	温度範囲 室温+5～95℃	溶液の温度制御
オイルバス	温度範囲 室温+5～180℃	溶液の温度制御

クールスターラー ホモジナイザー 高速液体クロマトグラフ 固液界面解析システム 攪拌脱泡機 高圧蒸気滅菌器 クリーンベンチ ロータリーエバポレーター ウォーターバスインキュベーター 熱分析装置 X線回折装置 分光光度計 電子天秤 ガスクロマトグラフ X線分析顕微鏡 共焦点レーザー顕微鏡 液体窒素製造装置 顕微レーザーラマン分光分析装置 ガスクロマトグラフ飛行時間型質量分析計 X線CT ナノ粒子分析装置 超高速液体クロマトグラフ パルスNMR クロスセクションポリッシャ 凍結乾燥機 フーリエ変換赤外分光光度計 パソコン用プロジェクター 電動断裁機	温度範囲 -3～80℃ 速度範囲 8000～26000L/分 検出器：UV-VIS、RID、電気伝導度 接触角及び表面・界面張力測定 回転数 60～2000 回/分 滅菌温度設定範囲 105～135℃ バーナー付 ナス型フラスコ 1ℓまで 振とう数 20～120 回/分、温度 5～80℃ TG/DTA・DSC 定格出力 3kW 波長範囲 190～2500nm 最小表示 0.01mg 検出器：FID 照射径 10 μ m/100 μ m 光源波長 405nm、分解能 0.13 μ m 液体窒素発生能力 6ℓ/日 励起波長 532nm・785nm 四重極-飛行時間型 空間分解能 450nm 試料径 0.01～1000 μ m 検出器：PDA 検出器 測定対象：H 測定項目：T1, T2 イオン加速電圧 2～8kV トラップ温度-45℃、容量 1 ℓ 波長範囲 7,800～350cm⁻¹ 1,677 万色フルカラー 断裁幅：最大 640mm、断裁高さ：最大 70mm	溶液の低温度での攪拌 溶液の高速攪拌 溶液中の成分の含有量測定 接触角測定 溶液の高速攪拌 器具類の滅菌 無菌状態の保持 溶液の濃縮、精製、分溜 試料の振とう 製紙原料の熱特性の分析 紙中無機物定性・定量分析 試料の定性・定量分析 分析試料の秤量 有機成分の定性・定量分析 元素組成分析・マッピング 3D・蛍光観察、表面粗さ測定 液体窒素の製造 無機・有機物の定性分析 有機成分の定性・定量分析 内部構造の三次元観察 分散安定性の評価、粒度分布 添加薬品などの定性定量分析 分散状態の評価 断面観察用試料の作成 粉体試料等の凍結乾燥 有機成分の定性分析 パソコン用プロジェクター 紙試料の断裁
---	---	--

2-3-2 機器の利用状況

令和6年度に当センターに設置している機器の利用状況(時間)は次のとおりである。

(1) 企業規模別分類

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
大企業	63.0	22.0	21.0	41.0	31.0	10.0	43.0	27.5	99.0	26.0	53.0	21.0	457.5
中企業	128.5	152.5	65.5	175.5	72.5	150.5	157.5	79.0	118.0	73.0	97.0	135.0	1,404.5
小企業	28.5	14.5	18.0	18.0	10.0	22.5	28.0	22.0	21.5	32.5	22.5	36.5	274.5
手漉き	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紙加工	85.5	81.5	94.5	48.5	50.5	49.5	63.5	67.5	71.0	26.5	56.5	82.5	777.5
その他	161.5	187.5	180.0	130.5	114.5	178.5	141.5	166.0	374.0	82.5	103.0	130.0	1,949.5
合計	467.0	458.0	379.0	413.5	278.5	411.0	433.5	362.0	683.5	240.5	332.0	405.0	4,863.5

(2) 用途別分類

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
製紙用	127.5	104.0	73.5	94.0	45.0	62.5	34.0	31.0	120.0	48.0	69.5	72.5	881.5
加工用	27.5	21.0	31.0	18.0	7.5	25.0	26.0	19.0	37.5	13.0	18.0	20.0	263.5
物理試験用	123.5	143.5	145.0	142.0	82.0	162.0	150.0	98.0	362.0	73.5	114.5	194.0	1,790.0
化学試験用	188.5	189.5	129.5	159.5	144.0	161.5	223.5	214.0	164.0	106.0	130.0	118.5	1,928.5
研修用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	467.0	458.0	379.0	413.5	278.5	411.0	433.5	362.0	683.5	240.5	332.0	405.0	4,863.5

(3) 使用料減免基準別分類

平成30年度より、施設及び機器の利用において、以下①～⑥の基準に該当する場合に使用料の減免を行っている。その利用状況(時間)は次表のとおりである。

- ① 愛媛県が主催又は共催する事業等を行うため、産業技術研究所の施設(研修室、控室及び会議室)を使用する。
- ② 愛媛県が主催又は共催する事業等を行うため、産業技術研究所の機器を使用する。
- ③ 産業技術研究所との共同研究を実施する企業等が産業技術研究所の機器を使用する。
- ④ 愛媛県、香川県、徳島県又は高知県の職員が公務のために産業技術研究所の機器を使用する。
- ⑤ 愛媛大学が同大学紙産業イノベーションセンターの業務並びに大学院農学研究科(修士課程)生物環境学専攻バイオマス資源学コース及び社会共創学部産業イノベーション学科紙産業コースの実施のために産業技術研究所の施設又は機器を使用する。
- ⑥ その他公益上または特別の理由があると認められる。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
①, ②	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③	0	0	0	4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0
④	0	5.0	0	6.0	0	0	4.0	3.0	0	0	0	10.0	28.0
⑤	253.0	328.0	486.0	356.0	48.0	55.0	132.0	162.0	158.0	169.0	108.0	55.0	2,310.0
⑥	3.0	5.0	0	8.0	8.0	0	0	14.0	26.0	9.0	2.0	22.0	97.0
合計	256.0	338.0	486.0	374.0	56.0	55.0	136.0	179.0	184.0	178.0	110.0	87.0	2,439.0

2-4 技術相談・技術支援

2-4-1 技術相談

令和6年度に当センターが受けた技術相談件数は次のとおりである。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
製紙	52	43	22	30	15	28	12	12	23	14	36	22	309
紙加工	9	9	11	7	6	12	9	14	15	7	3	11	113
不織布	7	9	3	3	5	4	4	1	7	6	4	1	54
試験分析	163	171	159	169	146	146	185	201	199	167	177	180	2,063
環境	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
デザイン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	19	7	14	20	20	11	19	6	4	6	17	10	153
合計	250	239	209	229	192	201	229	234	248	201	237	224	2,693

2-4-2 各種調査・現地支援

項目	業種	担当者	場所	実施日
中小企業訪問等 技術支援事業	その他 1社	藤本真人	四国中央市	R 6. 4. 17
	製紙 1社	藤本真人、平岡明典	四国中央市	R 6. 4. 19
	製紙 1社	菅雅彦、續木康広、藤本真人、平岡明典	四国中央市	R 6. 4. 25
	紙加工 1社	續木康広、藤本真人	四国中央市	R 6. 5. 10
	その他 1社	續木康広	新居浜市	R 6. 5. 16
	製紙 1社	藤本真人	四国中央市	R 6. 5. 24
	紙加工 1社	中村健治	四国中央市	R 6. 6. 17
	その他 1社	續木康広	新居浜市	R 6. 6. 18
	製紙 1社	續木康広	四国中央市	R 6. 6. 21
	その他 1社	中村健治	新居浜市	R 6. 6. 24
	紙加工 1社	菅雅彦、明賀久弥	四国中央市	R 6. 6. 26
	機械 1社	菅雅彦、明賀久弥	四国中央市	R 6. 7. 3
	その他 1社	菅雅彦、平岡明典	新居浜市	R 6. 7. 8
	機械 1社	菅雅彦、高橋雅樹、明賀久弥、平岡明典	四国中央市	R 6. 7. 10
	その他 1社	續木康広	新居浜市	R 6. 7. 11
	製紙 1社	藤本真人	四国中央市	R 6. 7. 16
	製紙 1社	藤本真人、平岡明典	四国中央市	R 6. 7. 19
	製紙 1社	中村健治	四国中央市	R 6. 7. 23
	紙加工 1社	菅雅彦	四国中央市	R 6. 7. 25
	その他 1社	續木康広	西条市	R 6. 8. 7
	紙加工 1社	菅雅彦、中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 6. 8. 20
	その他 1社	菅雅彦、中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 6. 8. 20
	製紙 1社	菅雅彦、續木康広、平岡明典	四国中央市	R 6. 8. 21

	製紙	1 社	藤本真人	四国中央市	R 6. 8. 21
	その他	2 社	菅雅彦、高橋雅樹、平岡明典	西条市	R 6. 8. 26
	その他	1 社	高橋雅樹、續木康広	西条市	R 6. 8. 27
	紙加工	1 社	菅雅彦、明賀久弥	四国中央市	R 6. 9. 13
	製紙	1 社	續木康広	四国中央市	R 6. 9. 17
	紙加工	1 社	中村健治	四国中央市	R 6. 9. 19
	製紙	1 社	藤本真人	四国中央市	R 6. 9. 19
	手漉き	1 社	菅雅彦、高橋雅樹、藤本真人、大山美和	四国中央市	R 6. 9. 26
	手漉き	1 社	藤本真人、大山美和	喜多郡内子町	R 6. 9. 30
	紙加工	1 社	中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 6. 9. 30
	紙加工	1 社	中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 6.10. 1
	機械	1 社	藤本真人	四国中央市	R 6.10. 3
	製紙	1 社	藤本真人	四国中央市	R 6.10. 9
	手漉き	1 社	藤本真人	四国中央市	R 6.10.17
	製紙	2 社	藤本真人	四国中央市	R 6.10.21
	製紙	1 社	菅雅彦、渡邊雅也	四国中央市	R 6.10.25
	その他	1 社	中村健治	新居浜市	R 6.10.28
	紙加工	1 社	中村健治	四国中央市	R 6.10.29
	製紙	2 社	藤本真人	四国中央市	R 6.10.31
	紙加工	1 社	中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 6.11.11
	製紙	1 社	菅雅彦、續木康広、渡邊雅也	四国中央市	R 6.11.13
	紙加工	1 社	高橋雅樹、中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 6.11.18
	紙加工	1 社	中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 6.11.20
	紙加工	1 社	續木康広	四国中央市	R 6.12. 5
	その他	1 社	中村健治	四国中央市	R 6.12. 9
	製紙	1 社	藤本真人	四国中央市	R 6.12.10
	製紙	1 社	中村健治	四国中央市	R 6.12.19
	製紙	1 社	明賀久弥	四国中央市	R 6.12.27
	製紙	1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 1.10
	紙加工	1 社	續木康広、藤本真人、大山美和	四国中央市	R 7. 1.14
	紙加工	1 社	中村健治	四国中央市	R 7. 1.14
	製紙	1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 1.15
	その他	1 社	續木康広	新居浜市	R 7. 1.15
	紙加工	1 社	中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 7. 1.16
	紙加工	1 社	中村健治、渡邊雅也	四国中央市	R 7. 1.17
	製紙	1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 1.20
	製紙	1 社	續木康広	四国中央市	R 7. 1.22
	その他	1 社	中村健治	新居浜市	R 7. 1.23
	機械	1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 1.24
	紙加工	1 社	中村健治、明賀久弥	四国中央市	R 7. 1.29
	製紙	1 社	菅雅彦、高橋雅樹	四国中央市	R 7. 1.29

	製紙 1 社	中村健治	四国中央市	R 7. 1. 31
	紙加工 1 社	渡邊雅也、藤本真人	四国中央市	R 7. 2. 3
	紙加工 1 社	中村健治	四国中央市	R 7. 2. 6
	紙加工 1 社	中村健治、明賀久弥	四国中央市	R 7. 2. 7
	機械 1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 2. 10
	その他 1 社	菅雅彦、平岡明典	新居浜市	R 7. 2. 12
	その他 1 社	菅雅彦、明賀久弥、平岡明典	松山市	R 7. 2. 14
	その他 1 社	菅雅彦、平岡明典	松山市	R 7. 2. 14
	その他 3 社	菅雅彦、平岡明典	伊予郡砥部町	R 7. 2. 14
	その他 1 社	菅雅彦、平岡明典	西予市	R 7. 2. 14
	その他 1 社	續木康広	西条市	R 7. 2. 25
	紙加工 1 社	續木康広	四国中央市	R 7. 2. 28
	紙加工 1 社	續木康広	四国中央市	R 7. 3. 4
	紙加工 1 社	明賀久弥	四国中央市	R 7. 3. 5
	その他 1 社	明賀久弥	松山市	R 7. 3. 7
	紙加工 1 社	渡邊雅也、藤本真人	四国中央市	R 7. 3. 12
	製紙 1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 3. 17
	紙加工 1 社	續木康広	松山市	R 7. 3. 19
	製紙 1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 3. 21
	製紙 1 社	藤本真人	四国中央市	R 7. 3. 26
	紙加工 1 社	菅雅彦、高橋雅樹、明賀久弥、續木康広、 藤本真人	四国中央市	R 7. 3. 27
合 計	90 社			

2-5 研究会・講習会・講演会の開催

2-5-1 一般開放事業

(1) 技術紹介事業

当センターで研究開発した新しい技術について、企業等を対象に紹介した。

発表した主な技術の内容	発表数	参加者	開催日
研究員による研究発表			
① 繊維系産業廃棄物を用いた高機能な再生紙の試作 紙産業技術センター 藤本 真人	2	81 名	R 6. 6. 5
② ペット用消臭紙の開発 紙産業技術センター 明賀 久弥			

(2) 研究成果展示発表

当センターで研究開発した技術について、企業等を対象に展示発表した。

発表した主な技術の内容	発表数	参加者	開催日
令和 5 年度の研究成果パネル展示	10		
産業技術研究所 C N F 研究成果パネル展示	7	68 名	R 6. 6. 5

2-5-2 講演会・セミナー

講座名	講演内容	開催地	講演者	開催日
令和6年度紙産業 初任者人材養成講座	紙の製造方法と種類 (紙のつくりかた)	紙産業技術センター	續木 康広	R 6. 4. 16
令和6年度紙産業 初任者人材養成講座	紙産業支援施設見学 と体験学習	紙産業技術センター	研 究 員	R 6. 4. 19

2-5-3 各種会議等の出席

会 議 名	場 所	年 月 日
第1回産技研発明等内部検討会 (Web)	四国中央市	R 6. 4. 22
資源循環税審査会	四国中央市	R 6. 4. 23
第1回管理職会	松山市	R 6. 4. 26
第2回管理職会	松山市	R 6. 5. 14
技術職員研修	東京都	R 6. 5. 20～22
(公社) 愛媛県紙パルプ工業会通常総会	四国中央市	R 6. 6. 10
第1回センター長会	松山市	R 6. 6. 13
川之江経済同友会特別講演会	四国中央市	R 6. 6. 13
四国 CNF プラットフォーム運営委員会・連携支援計画全体 会議	高松市	R 6. 6. 14
機能紙研究会理事会	岡山県岡山市	R 6. 6. 20
文化財保存修復学会第46回大会	東京都八王子市	R 6. 6. 21
産学官連携共同研究開発事業審査会	松山市	R 6. 6. 25
第2回センター長会	松山市	R 6. 6. 27
第3回センター長会	松山市	R 6. 7. 9
水波神社例大祭	四国中央市	R 6. 7. 15
「四国は紙国」運営委員会	高知県の町	R 6. 7. 23
東予地方局 (地域産業振興部内) 若手職員現地研修	四国中央市	R 6. 7. 30
内部評価委員会	松山市	R 6. 8. 2
地域産業活性化イノベーション創出事業一次審査会	松山市	R 6. 8. 6
四国中央市教頭会研修	四国中央市	R 6. 8. 8
地域産業活性化イノベーション創出事業二次審査会	松山市	R 6. 8. 19
四国中央紙フォーラム 2024	四国中央市	R 6. 8. 22
愛媛大学イノベーション創出院キックオフシンポジウム	松山市	R 6. 8. 23
新規研究プロジェクト最終審査会リハーサル	松山市	R 6. 9. 3
産業技術評価専門部会	松山市	R 6. 9. 13
新規研究プロジェクト最終審査会リハーサル	松山市	R 6. 9. 19
四国セルロースナノファイバー展示会・CNF 実用化事例紹介 セミナー	四国中央市	R 6. 9. 26
新規研究プロジェクト最終審査会	松山市	R 6. 9. 27
第3回産業技術研究所発明等内部検討会	松山市	R 6. 10. 21
愛媛大学紙産業イノベーションセンター在り方検討委員会	四国中央市	R 6. 10. 21

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	静岡県富士市	R 6. 10. 23～24
ふじのくにセルロース循環経済国際展示会	静岡県富士市	R 6. 10. 24～25
愛媛大学紙産業イノベーションセンター第9回シンポジウム	四国中央市	R 6. 10. 29
第4回サステナブル マテリアル展	千葉県千葉市	R 6. 10. 31～11. 1
中堅職員研修	松山市	R 6. 11. 5～ 8
特許権等審査会 (Web)	四国中央市	R 6. 11. 7
組織ストレス診断管理職説明会	宇和島市	R 6. 11. 13
四国中央市産業祭	四国中央市	R 6. 11. 16～17
機能紙研究会 理事会・企画委員会	東京都	R 6. 11. 20
第63回機能紙研究発表・講演会	東京都	R 6. 11. 21
ステージアップ研修	松山市	R 6. 11. 21～22
愛媛大学紙産業イノベーションセンター在り方検討委員会	四国中央市	R 6. 11. 25
四国紙パルプ研究協議会 企画委員会	四国中央市	R 6. 12. 9
21世紀えひめの伝統工芸大賞二次審査会	松山市	R 6. 12. 11
連携支援計画連絡会	松山市	R 6. 12. 16
生涯学習センター コミュニティ・カレッジ講演	松山市	R 6. 12. 17
四国産業技術大賞 審査会	香川県高松市	R 6. 12. 23
愛媛大学紙産業イノベーションセンター在り方検討委員会	四国中央市	R 7. 1. 9
第4回産業技術研究所発明等内部検討会	松山市	R 7. 1. 20
科学技術振興会議	松山市	R 7. 1. 27
ナノテク展 2025	東京都江東区	R 7. 1. 29～31
第4回特許権等審査会	松山市	R 7. 2. 3
AI・IoT 普及啓発セミナー (Web)	四国中央市	R 7. 2. 18
徳島県 CNF 勉強会ツアー	四国中央市	R 7. 3. 5
ものづくり DX フォーラム	新居浜市	R 7. 3. 6
四国紙パルプ研究協議会 第2回講演会	高知県のいの町	R 7. 3. 6
NCJ 事業化推進分科会 地域分科会会議 (Web)	四国中央市	R 7. 3. 10
トライアングルエヒメ デモデイ 2025	松山市	R 7. 3. 10
第3回管理職会	松山市	R 7. 3. 14

2-6 技術者の養成

2-6-1 紙産業技術者研修

中小企業者又はその従業員を対象に、製紙・紙加工技術に関する基礎理論、応用知識の研修により、専門的な技術開発能力の習得を目的として、次のとおり研修を行った。

課題名	開催日	時間	修了者/受講者数
愛媛県紙産業技術者研修カリキュラム 異物の分析・対処法（講義） 繊維組成分析試験 シートマシン抄紙試験 機器分析 1（X線分析顕微鏡・蛍光X線） 紙料調成 機器分析 2（熱分析・低真空SEM） 機器分析 3（FT-IR・ラマン分光） 紙物性評価試験 大型機の概要説明（講義） 抄紙機抄紙試験 乾式不織布製造装置・コーター塗工機等センター内見学	R 6. 11. 28/29	11 時間	14 名/14 名

2-6-2 紙産業中核人材育成講座

（公社）愛媛県紙パルプ工業会が主催する中核的な技術者の人材育成を目的とした技術講座の実施に対して、当センターも講義や実習、設備・機器・研修室の使用等で協力した。

コース名	開催期間	時間	受講者数
最新紙加工技術コース	R 6. 6. ～ R 7. 2.	144 時間	12 名

2-6-3 紙産業初任者人材養成講座

（公社）愛媛県紙パルプ工業会が主催する初任者の人材養成を目的とした技術講座の実施に対して、当センターも講義や実習、設備・機器・研修室の使用等で協力した。

課題名	開催日	時間	受講者数
紙産業の歴史と現状 紙産業の基礎知識 紙の製造方法と種類（講師：續木主任研究員） 不織布製造・種類 紙産業における労働安全・衛生 紙産業工場・施設見学 紙産業の基盤構造・施設見学 紙産業支援施設見学・体験学習（講師：高橋室長ほか）	R 6. 4. 15～19	30 時間	34 名

2-7 情報の提供

2-7-1 ホームページの開設

センターの業務紹介や施設の紹介を行うことにより、当センターの目的・業務内容について広く周知し、県民の方々に理解していただくことを目的としてホームページを開設し、公開している。

ホームページアドレス：<https://paper.iri.pref.ehime.jp/>

公開内容	内容
業務紹介	紙産業技術センター概要/組織の紹介
研究紹介	現在までの研究テーマ/担当者一覧
依頼試験	依頼試験の申込み方法及び試験項目
機器・施設紹介	機器利用方法及び図書室、施設の紹介
ダウンロード	各種申請書、利用の手引き、業務年報のダウンロード
催しもの	当センターで開催される講習会等の紹介
研究交流棟	研究交流棟の展示・催し等の紹介
お問い合わせ	センターへのお問い合わせ、技術的なご相談の連絡先

2-7-2 図書室の運営

企業の研究開発や情報収集及び紙に関する普及啓発のため、図書室を開放し、紙に関する図書の閲覧及び貸出しを行っている。

3 その他

3-1 来所者数

令和5年度において、依頼試験・分析、技術相談・支援及び施設・設備等の利用または見学などで来所した関連業界の技術者、その他の県民等は次のとおりである。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
来所者数 (管理研究棟、実験棟入館者数)	324	327	286	307	291	307	321	335	347	272	311	306	3,734
見学者数 (研究交流棟入館者数)	1,385	1,277	1,765	1,507	1,282	990	1,423	2,095	1,198	794	1,365	1,255	16,336
合 計	1,709	1,6042	2,051	1,814	1,573	1,297	1,744	2,430	1,545	1,066	1,676	1,561	20,070

3-2 貸館事業

3-2-1 共同研究室の開放

紙産業企業等が研究開発等に必要な施設として、共同研究室を有料で開放した。

施 設	企 業 名 等	入 居 期 間
共同研究室①	大学法人	R 6. 4 ～ R 6. 6
	社団法人	R 6. 7 ～ R 7. 1
共同研究室②	大学法人	R 6. 4 ～ R 7. 3

3-2-2 研修室等の開放

紙産業企業や県民が研修等に必要な施設として、研修室、会議室などの施設を開放した。

施 設	件 数	人 数	利 用 内 容
研 修 室	60	1,670	講演会、研修会、紙産業体験学習等
会 議 室	16	121	会議、研修会等
控 室	39	124	講演会、研修会等
合 計	115	1,915	

3-3 紙文化の普及啓発

3-3-1 体験教室の開催

「つくる」「まなぶ」「ふれる」をキーワードにして、児童生徒から高齢者までの一般県民を対象に紙をテーマとする、体験教室を開催した。

開催日	区分	内 容	参加者数
R 6. 7. 27	機能紙	でんぐり紙で“みきゃん”を作ろう	97 名
R 6. 12. 14	水 引	水引でクリスマスの飾りを作ろう	26 名

3-3-2 水引体験コーナーの設置

愛媛の伝統的な紙産業についての理解を深めていただくため、研究交流棟に水引体験コーナーを設けて、来館者に水引細工を制作する体験の場を提供した。

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
体験者数	22	24	123	61	107	23	93	144	9	50	23	60	739

3-3-3 出張講演

紙産業について児童生徒や一般県民に知っていただくため、次のとおり出張講演等を行った。

講座名	講演内容	場 所	講演者	開催日	受講人数
ものづくり体験講座	愛媛の紙づくり産業とその技術	四国中央市立川之江北中学校	續木 康広	R 6. 9. 6	112 名
ものづくり体験講座	愛媛の紙づくり産業とその技術	四国中央市立三島南中学校	續木 康広	R 6. 9. 20	71 名
ものづくり体験講座	愛媛の紙づくり産業とその技術	四国中央市立川之江南中学校	續木 康広	R 6. 10. 17	144 名

3-3-4 紙に関する展示等

研究交流棟において、パネル、紙の実物、ビデオ等により紙に関する展示を行い、県民に紙文化に触れる機会を提供した。また、常設展示以外にフリー展示コーナーなどを活用して、紙に関連する企画展を開催した。

展 示	内 容	場 所	期 間
企画展「ミクロの世界・紙」	身近な紙の電子顕微鏡写真と解説、試料などを展示。また簡易式マイクロスコープで紙の繊維を観察できるコーナーを設置	フリー展示コーナー	～R 6. 6. 9
令和 5 年度研究成果パネル展示	当センターの令和 5 年度研究成果のパネル展示	フリー展示コーナー	R 6. 6. 11～10. 14
企画展「金唐紙展～蘇った金唐革紙～」	明治初期、世界に輸出された豪華絢爛な「金唐革紙」の歴史や制作技術を、金唐紙研究所制作の作品と共に紹介	フリー展示コーナー	R 6. 10. 16～ ～R 7. 3. 16
水引関連新製品等展示	県内水引企業の新製品及び水引についての解説パネル等の展示	フリー展示コーナー	～R 8. 3. 31(予定)

水引製造工程パネル展示	機械化が進む前の、水引ができるまでの製造工程を展示	交流サロン	R 6. 6. 11～10. 14
令和 5 年度研究成果パネル展示	当センターの令和 5 年度研究成果のパネル展示	交流サロン	R 6. 10. 16～ ～R 7. 6. (予定)
水引細工作品展示	結納飾り・えひめ伝統工芸士指導による生徒作品等の展示	交流サロン	～R 8. 3. 31(予定)

3-4 紙産業懇談会

当センターが所管する試験研究、技術支援、紙文化の普及・啓発等各事業の的確な推進を目的に、紙産業関係団体、四国中央市その他と意見交換を図るため「紙産業懇談会」を開催した。

開 催 日	内 容
R 6. 11. 19	紙産業技術センター事業に関する業界との意見交換

窯業技術センター 目次

1 概 要

1-1 沿 革	1
1-2 施設概要	1
1-2-1 所 在 地	1
1-2-2 規 模	2
1-3 機 構	3
1-4 業務分担	3
1-5 職 員	4
1-5-1 現 員	4
1-5-2 職員名簿	4
1-6 歳入歳出	5

2 業 務

2-1 研 究	6
2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧	6
2-1-2 令和6年度研究概要	6
2-2 依頼分析・試験	7
2-3 機器の開放	12
2-3-1 使用料設定機器一覧	12
2-3-2 使用料設定機器の利用件数	14
2-4 技術相談・技術指導	15
2-4-1 技術相談	15
2-4-2 各種調査・現地支援	15
2-5 研究会・講習会・講演会の開催	16
2-5-1 一般開放事業	16
2-5-2 研究会・講習会	17
2-5-3 各種会議等の出席	18
2-6 人材育成	20
2-6-1 インターンシップ	20
2-7 情報の提供	20

3 そ の 他

3-1 来 場 者	21
3-2 新設機器	21

1 概 要

1-1 沿 革

- ・大正 15 年 愛媛県工業試験場に窯業部を創設
- ・昭和 4 年 窯業部を砥部分場として、砥部村立砥部工業学校跡に開設
- ・昭和 7 年 砥部町立窯業試験場として発足
- ・昭和 27 年 再び愛媛県工業試験場砥部分場として、現在の伊予陶磁器協同組合の敷地内に開設
- ・昭和 37 年 愛媛県窯業試験場として独立し、砥部町五本松 2 に旧庁舎が落成
- ・昭和 47 年 開放試験室を設置
- ・平成 20 年 愛媛県産業技術研究所窯業技術センターとして組織再編
- ・令和 元年 現在地に新庁舎が落成

1-2 施設概要

1-2-1 所在地

〒791-2132 愛媛県伊予郡砥部町大南 337-6



〈 交 通 案 内 〉

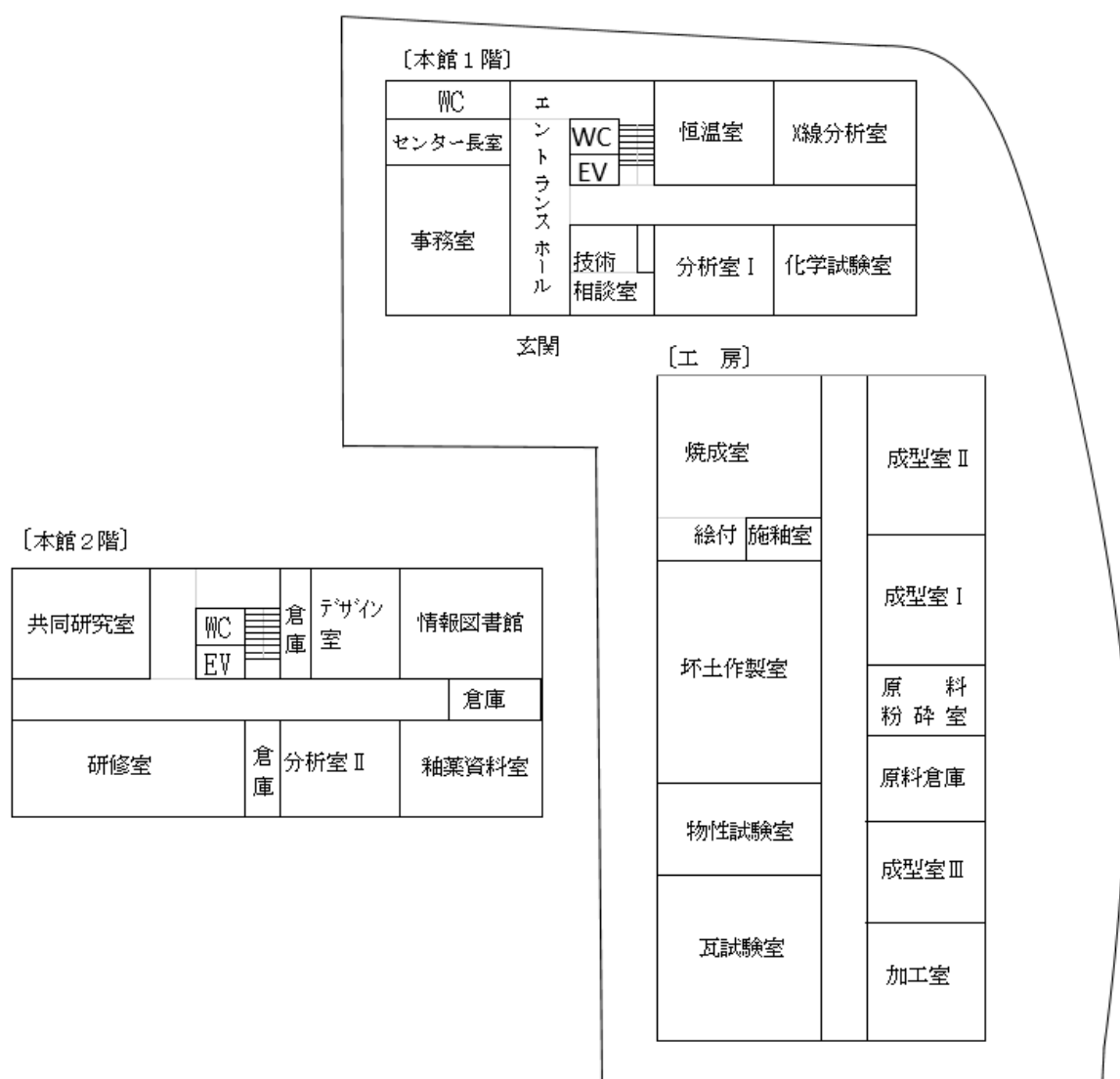
- ・伊予鉄バス
伊予鉄バスターミナル(松山市駅)より砥部断層口行
又は、砥部大岩橋行、伝統産業会館前下車、徒歩約 5 分
- ・JRバス
JR松山駅より落出行き、砥部下車、徒歩 10 分

1-2-2 規 模

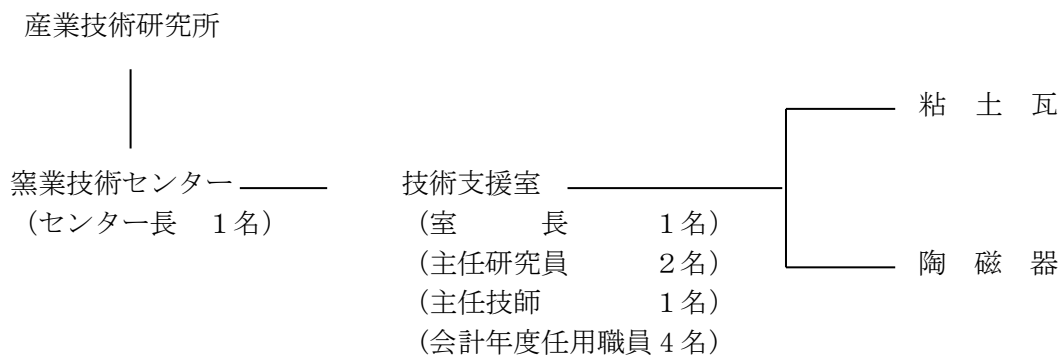
- ・敷地 1,945.69 m²
- ・建物 1,427.50 m²

名 称	概 要	面積(m ²)
本 館	鉄筋コンクリート	787.5 m ²
工 房	鉄 骨	640.0 m ²

【 建 物 配 置 図 】



1-3 機 構



1-4 業務分担

技術支援室

- 粘土瓦製造技術の試験・研究・調査に関すること
- 粘土瓦製造技術の技術支援に関すること
- 陶磁器の素地、釉薬、顔料等配合技術の試験・研究・調査に関すること
- 陶磁器製造技術の技術支援に関すること
- 陶磁器デザインの試験・研究・調査及び技術支援に関すること
- 陶磁器成型技術等の技術支援に関すること
- 依頼試験に関すること
- 公印の管理に関すること
- 職員の身分及び服務に関すること
- 文書の収発、編さん及び管理に関すること
- 予算の経理及び会計に関すること
- 土地、建物、工作物の維持管理に関すること
- 物品等の出納及び保管に関すること
- その他、他の所管に属さないこと

1-5 職 員

1-5-1 現 員

(令和7年3月31日)

区 分	事務吏員	技術吏員	その他	非常勤嘱託	会計年度 任用職員	計
センター長		1				1
技術支援室		4			4	8
合 計		5			4	9

1-5-2 職員名簿

(令和7年3月31日)

課 室 名	職 名	氏 名	課 室 名	職 名	氏 名
	セ ン タ ー 長	大塚 和弘	技術支援室	室 長	田中 祐子
				主 任 研 究 員	雁木 邦之
				主 任 研 究 員	安達 春樹
				主 任 技 師	秋元 英二
				会計年度任用職員	山本 裕三
				会計年度任用職員	山崎 正子
				会計年度任用職員	山崎 沙織
				会計年度任用職員	矢野 修一

1-6 歳入歳出

令和6年度歳入歳出決算書

[歳入の部]

[歳出の部]

予 算 科 目	決 算 額 (円)	予 算 科 目	決 算 額 (円)
款 項 目		款 項 目	
		総務費	15,953
		総務管理費	7,178
		一般管理費	7,178
		企画費	8,775
		計画調査費	8,775
		農林水産業費	9,302
		畜産業費	9,302
		家畜保健衛生費	9,302
		商工費	11,883,464
		商工業費	11,882,290
		商工業総務費	354,457
		中小企業振興費	2,067,135
		商工業試験研究施設費	9,460,698
		観光費	1,174
		観光費	1,174
計		計	11,908,719

2 業 務

2-1 研 究

2-1-1 令和6年度試験研究課題及び予算一覧

課 題 名 (研 究 年 度)	予算額 (千円)	財 源 区 分	備 考	頁
レトロモダンな砥部焼坏土の開発 (R5～6)	832	県単		7
瓦製品へのデジタルファブリケーション応用研究 (R6～7)	832	県単		8
えひめの伝統工芸活性化支援事業 (R6～8)	2,317	国補	地方創生交付金	9
砥部焼と菊間瓦へのレーザー彫刻加工機導入に関する 技術調査 (R6)	300	県単	研究開発プロジェクト予 備調査事業	10
デジタル技術を用いたペット用フードボウル設計製造 の最適化研究 (R6)	790	県単	産学官連携共同研究	11
「TOBEYAKI Re：デザインプロジェクト」研究部会 (R5～6)	0	-	企業の販売戦略に関わる ため内容省略	

2-1-2 令和6年度研究概要

研究概要

研究課題名	レトロモダンな砥部焼坏土の開発	研究期間
		R 5～6 年度
研究担当者	安達 春樹・雁木 邦之	
研究の背景と目的	近年の民芸ブームによりレトロモダンな製品に人気があり、砥部焼業界でも、レトロモダンを意識し、白い素地ではなく灰色や茶色がかった素地となる坏土(以下、着色坏土)の開発が求められている。 そこで本研究では、古砥部の風合いや民芸調の表現に適している2級陶石を使用して着色坏土を開発するとともに、開発した着色坏土の低温焼成化を検討し、省エネ化と燃料コスト削減を図る。	
研究の内容	レトロモダンな砥部焼坏土の開発について、次のことを実施した。 1 低温焼成に使用する原料(アリノキ)の成分分析 2 低温焼成坏土の調製及び基礎データの収集 3 低温焼成坏土を用いた試作品の作製	
研究の成果	1 アリノキを蛍光X線分析装置で分析した結果、焼成温度を下げる効果のあるナトリウム分は1.0%、カリウム分は4.1%であり、一般的な砥部焼に使用される上尾陶石よりも特にカリウム分が多いことが分かった。 2 昨年度着色坏土45、アリノキ30、インド長石15、蛙目粘土5、木節粘土5の割合で配合後、150kgボールミルで湿式粉碎し、200メッシュの振動ふるい、フィルタープレスを行い、低温焼成坏土を作製した。開発坏土は、吸水率、かさ比重、焼曲試験等の結果から、sk7(1230℃)還元焼成が最適な焼成条件であり、従来よりも低温で焼成可能であった。また、開発坏土を使用することで、従来坏土と比較し、還元焼成時の使用ガス量を約27.6%削減できることが分かった。 3 低温焼成坏土を用い、ろくろ成形で試作を行った。その結果、もう少し可塑性がほしいとの声があったことから、粘土分の割合を増やすことでさらに良い坏土となることが推測された。なお、sk7還元焼成、1230℃酸化焼成を行った際の焼き上がりの雰囲気は良好であった。	
成果の実用化の見通し	研究成果展示会及び、企業訪問の実施により研究成果を周知し技術移転を図る。	

研究概要

研究課題名	瓦製品へのデジタルファブリケーション応用研究	研究期間
		R 6 ～ 7 年度
研究担当者	雁木 邦之・秋元 英二	
研究の背景と目的	菊間瓦産地の屋根工事においては、文化財や社寺仏閣等の修復工事が 6 割を占める状況となっている。そのなかでも「役瓦」修復作業では、形状や寸法の正確性が要求されるため、複数回の作り直しが発生し、多大なコストと時間を要することが問題となっている。 そこで、本研究では、CNC フライスをを用いる場合の瓦型製作の加工条件について検討し、役瓦製作のコスト削減と製造工程の効率化に取り組む。	
研究の内容	CNC フライスをを用いた瓦型製作の加工条件の最適化を図るため、次のことを実施した。 1 離型性を満足する最適な加工条件の検討 ・ 型材の検討（ケミカルウッド、石膏、木材） ・ 表面粗さを変えた型を作製し離型性を評価 ・ 切削工具、加工経路等の検討 2 役瓦の試作・焼成及び寸法のズレを評価 ・ 製作した型から瓦を成形・焼成後、焼成時の収縮を測定 ・ 原本との寸法のズレを評価 3 役瓦（割型）のバリ評価 4 役瓦修復マニュアル作成	
研究の成果	1 型材は、加工後の切削面及び瓦粘土の離型性を比較した結果、石膏が適していることが分かった。なお、離型性については、$\phi 1\text{mm}$ のボールエンドミルを用いて切削ピッチを $0.1\text{mm} \sim 0.9\text{mm}$ の範囲で変えた表面粗さの異なる型を加工し、その型を用いて、瓦粘土を押し型成型した結果、いずれの型も良好であった。一方で、成型体の表面は、$0.1\text{mm} \sim 0.2\text{mm}$ の範囲でのみ良好であったため、仕上げ加工の切削ピッチは 0.2mm が適当であることが分かった。 - 切削工具については、ボールエンドミルを荒加工 $\phi 6\text{mm}$、中加工 $\phi 3\text{mm}$、仕上加工 $\phi 1\text{mm}$ の順に用いることが適当であることが分かった。また、加工経路は、荒加工、走査線加工、平坦部加工等の経路を組み合わせることで、瓦用型が加工可能であることが分かった。 2 作製した型を用いて役瓦を成型し最高温度 1000°C で焼成した役瓦の焼成乾燥収縮率は、厚さ方向 5 %、直径 6 % であることが分かった。その後、3DCAD ソフトを用いて型のスケールを修正し、モデリングマシンを使用して石膏型を再度加工し役瓦を成型し、焼成した役瓦の寸法を、3D スキャナを用いて測定し、原本との寸法の差を、計測ソフトを用いて評価した。その結果、98%の領域が目標値である公差 ($\pm 1\text{mm}$) 内に収まっていることが分かった。 3 従来の割型で瓦粘土を成型した結果、最大で幅 1mm、長さ 7mm のバリが発生することが分かった。 4 3D スキャンからデータ処理方法について、菊間瓦業界向けの役瓦修復マニュアルを作成した。	
成果の実用化の見通し	研究成果展示会及び企業訪問の実施により研究成果を周知し技術移転を図る。	

研究概要

研究課題名	えひめの伝統工芸活性化支援事業	研究期間
		R 6 ～ 8 年度
研究担当者	田中 祐子・安達 春樹	
研究の背景と目的	ライフスタイルの変化などにより、国内需要が縮小する中、約250年の歴史を有する砥部焼を今後も愛媛を代表する伝統産業として守り育てていく必要がある。 そこで、砥部焼の価値を高めるためのモデル事業者の育成支援や他産地との差別化に向けた取組みを行い、産地内での横展開を図っていくことで、業界の底上げにつなげる。	
研究の内容	砥部焼の価値を高め、産地内の技術力向上支援や生産の効率化を図る等の目的のため、次のことを実施した。 1 砥部焼の価値を高めるモデル窯元の育成支援 ・砥部焼産地を牽引するリーディングカンパニー育成 2 産地の底上げに向けた体制整備 (1) 販売力強化のためのワークショップ (2) 他産地の有名作家との技術交流及び意見交換会の実施 (3) 「石膏型」「素焼」事業者創設に向けた指導者の招聘 (4) 生産性の高い原料配合条件の確立に向けた研究	
研究の成果	1 砥部焼の価値を高めるモデル窯元の育成支援のため、以下のことを実施した。 モデル事業者を公募で決定し、全国の工芸事業者のコンサルティングを手掛ける事業者により、経営改善や新ブランドのコンセプト等について話し合いを重ね、受注生産から計画生産への切り替えや、来年度の新ブランド発表が決まった。 2 産地の底上げに向けた体制整備のため、以下のことを実施した。 (1) 研修形式によるワークショップと希望した3事業者について、臨店指導を実施した。 (2) 技術交流として、静岡県在住の作家と石川県在住の作家を招聘し、松山市内のギャラリーにて、作品を鑑賞しながら、意見交換会を実施した。 (3) 佐賀県在住の技術者を招聘し、鋳込み作業等で考えられるトラブル等について、砥部焼協同組合及び窯元へ技術指導を行った。 (4) 砥部焼鋳込み用坏土開発のため、陶石の粉碎時間や 11 号坏土と 3 等天草の配合割合に加えて、水ガラスの濃度や種類について検討を重ねた結果、水分率を下げるだけであれば従来から産地内で使用している水ガラスが最も適しているものの（最適な粘度の水分率 26.0～26.5%）、別の水ガラスを使用することで、水分率（最適な粘度の水分率 27.0～28.5%）の幅が広がること等が分かった。	
成果の実用化の見通し	本事業で取り組んだモデル事業者の育成は、順調に進んでおり、来年度も引き続いて実施予定である。また、他産地作家との交流やワークショップは、産地の技術力向上に繋がるものと期待できる。さらに開発した鋳込み用坏土は、中量生産に向けた一助となり得る。	

研究概要

研究課題名	砥部焼と菊間瓦へのレーザー彫刻加工導入に関する技術調査 (研究開発プロジェクト予備調査事業)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	秋元 英二	
研究の背景と目的	デジタル技術の1つとしてレーザー彫刻機の用途が拡大しており、手作りの伝統産品である砥部焼や菊間瓦への活用が期待できる。 そこで、製品や製造段階等でレーザー彫刻を施すことが可能であるか製造方法に関する調査を行う。	
研究の内容	砥部焼と菊間瓦について、レーザー彫刻を施すことが可能かを調査するため、以下のことを検討した。 1 レーザー彫刻とサンドブラスト加工の比較 ・作業性（工程数や時間）、仕上がり等の比較 2 砥部焼へのレーザー彫刻方法の確立 ・素焼や製品の状態にレーザー彫刻を施す方法の検討 3 瓦へのレーザー彫刻方法の確立 ・製品にレーザー彫刻を施す方法の検討 ・耐候性の評価	
研究の成果	1 瓦を使用し、レーザー彫刻とサンドブラスト加工を比較した結果、レーザー彫刻は、保護シートや大掛かりな装置が不要であり、繰り返し作業が可能で大幅な時間短縮と衛生環境を確保することができた。一方で、サンドブラスト加工ほどの彫りこみ深さがなく、重ね書きしても深く彫れないが、彫刻自体は十分視認できるものであった。 2 砥部焼の製造過程である乾燥した土の状態、素焼にそれぞれレーザー彫刻を実施した結果、彫刻はできるものの鮮やかな見栄えがするものはできなかった。一方、釉薬をかけ本焼した後に彫刻した結果は、製造過程での彫刻よりは綺麗であった。また、釉薬の色味による違いについて、黒系や赤系の釉薬では彫刻画像が良く判るが、無色や薄色系では判りにくかった。対策として、専用黒色スプレーを塗布した上からレーザーを照射するとレーザーが乱反射なく彫刻できることもわかった。 3 奉納瓦（寄進瓦）をイメージし、文字を掘り込むため、瓦の曲線部分が水平になるようにレーザー口との距離を一定に保持して瓦に書き込み、5ヵ月間、野外に放置し経過観察した結果、レーザー彫刻された文字は十分読み取れ、実用可能であることが分かった。	
成果の実用化の見通し	得られた結果については、瓦業界や砥部焼業界発展のために研究成果展やHP等で広く公開し普及に努めるとともに、窯業業界全体のDX化の一助となるよう推進して行く。	

研究概要

研究課題名	デジタル技術を用いたペット用フードボウル設計製造の最適化研究 (産学官連携共同研究開発事業) (陶房くるみとの共同研究)	研究期間
		R 6 年度
研究担当者	雁木 邦之・秋元 英二・中川 久留美 (陶房くるみ)	
研究の背景と目的	近年、ペット用品の市場が拡大しており、該当企業では、介護犬や猫に合わせたオーダーメイドのフードボウルの開発を行ってきた。しかしながら、開発した製品の製造には、寸法の正確性が要求されるため、それを実現するための製造コストと納期が問題となっている。 そこで本研究では、これらの問題を解決するため、3DCAD を陶磁器用型設計に応用し、改良型フードボウルの開発に取り組み、コスト削減や短納期化を図る。	
研究の内容	3DCAD を陶磁器用型設計に応用し、改良型フードボウル開発のため、次のことを実施した。 1 デジタルデータ化と重量、重心位置、転倒角度のシミュレーション 2 焼成乾燥収縮率の測定 3 フードボウル試作品の製作 4 型の設計変更 5 試作品の使用テスト	
研究の成果	1 3DCAD を使用し、フードボウルのスケッチをデジタルデータ化し、3DCAD 上で、重量、重心位置、転倒角度をシミュレーションすることができた。その後、デジタルデータから鋳込み型を設計し、モデリングマシンを使用して、石膏型を加工することができた。 2 砥部焼協同組合 13 号坏土を 1250℃で本焼した際の焼成乾燥収縮率は 87.7%であることが分かった。また、この数値を用いて型の倍率を変更し、再度型を加工、鋳込み成型を行ったところ、原本と寸法が一致した台座を製作することができた。 3 共同研究研究先で、鋳込成型した台座と、ろくろ成型したボウル部分は問題なく接合できることを確認し、焼成においても不具合は確認されず良好な焼成体を得ることができた。その後、施釉・絵付け・本焼を行い、試作品の製作することができた。 4 試作品に対して、3DCAD 上で台座や円筒支柱等の設計変更、再度製作を行った。従来の鋳込み型の設計変更を手作りで行う場合、粘土原型の造形製作からやり直しになるため、多くの手間と時間を要するが、デジタル技術を用いることでその過程を省略することができた。 5 試作品の使用テストをトイプードルの老犬を対象に実施したところ、概ね好評であったが、ボウルの形状に改善点が確認できたため、今後更なるブラッシュアップを行い製品化に繋げることとした。	
成果の実用化の見通し	改良型のフードボウルは、当該企業で、ペットフェア等の展示会に出展し、販売促進を行いながら販売していく予定である。また、デジタル技術を用いた陶磁器製品の設計製造技術については砥部焼窯元に紹介し、産地のDX化を推進する。	

2-2 依頼分析・試験

令和6年度に当センターが依頼を受け実施した、分析・試験の件数は次のとおりである。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
機械的性能試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
粉末細度試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吸水率試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
粒度試験	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
耐風試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
耐震試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
耐火度試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熱膨張試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
耐寒度試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熱衝撃試験	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
焼成試験 (ガス炉)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
焼成試験 (電気炉)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坏土・釉薬 顔料調整	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定性分析	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定量分析	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
特殊分析	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
試料調整	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
膳 本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	4

2-3 機器の開放

2-3-1 使用料設定機器一覧

設置機器の名称	仕 様	用 途
(焼成炉)		
電気炉 (20kW)	内径 750×500×700mm 上蓋式	焼成用 (還元焼成)
電気炉 (13kW)	内径 600×600×600mm	焼成用
電気炉 (10kW)	内径 500×400×450mm 横扉式	焼成用
焼結試験装置	最高温度 1280℃、炉内寸法 260×260×260mm	試験体の試験焼成
ガス炉 (0.4m ³)	最高温度 1300℃、冷却密閉式	いぶし (瓦) 焼成、陶磁器焼成
ガス炉 (0.1m ³)	自動雰囲気焼成、最高温度 1350℃	陶磁器焼成
磁器用高温炉	最高温度 1350℃、炉内寸法 750×500×750mm	焼成用 (酸化・還元焼成)
(窯業用機器)		
ボール・ミル	内容量 150kg	原料等の微粉砕
ボール・ミル	内容量 50kg	原料等の微粉砕

ボール・ミル	内容量 6kg	原料等の微粉碎
真空土練機	YAW03 型	坏土の真空土練
クラッシャー	口径 6×4 インチ	原料等の粗粉碎
スタンパー	小型	原料等の中粉碎
脱鉄器	湿式	鉄分の除去
フィルタープレス	14 枚樹脂製	原料・坏土の脱水
機械乳鉢	石川式 4 連	少量原料の微粉碎
標準篩	JIS 準拠	原料の篩分析
衝撃強度測定解析装置	RA-112-URS-P システム	製品の衝撃強度測定
たたら成形機	成形幅 450mm	粘土板の成形
サンドブラスト	B-1 吸引式	材料の表面処理
材料試験機	最大荷重容量 5kN	材料の強度試験
熱風乾燥機	0～200℃ SF-60	乾燥用
超低温恒温恒湿器	-40～+150℃、20～98%RH	瓦の凍害試験、吸放湿試験
瓦曲げ試験機	最大荷重 10kN	瓦の曲げ強度測定
赤外線水分計	加熱乾燥、重量測定方式 ～500℃	練り土の水分測定
実体顕微鏡	落射照明装置、デジタルカメラ付	素地・釉薬、鉱物の拡大観察
高速混合混練機	アイリッヒミキサー、逆流式	練り土の混合及び混練
粒度分布測定装置	レーザー式、粉末、0.1～700 μ m	粉末の粒度分布の測定
自然対流式乾燥機	室温+20～300℃	成形体の自然対流式の乾燥
デジタルマイクロスコープ	対応倍率 20～3000 倍、3D 観察	試験体表面のカラー拡大観察
陶磁器分光光度計システム	波長範囲 190～2700nm	日射反射率等の測定
赤外線放射特性測定装置	波長範囲 8～20nm、サーモグラフ付	赤外線放射率の簡易測定
セラミック円筒研削盤	主軸回転数 Max800rpm、砥石回転数 3100rpm	熱膨張率測定試験体の切り出し
超純水製造装置	比抵抗 18.2 Ω ・cm、TOC<10ppb	純水、超純水の製造
フレットミル	パンφ 800mm、パン・ローラー材質:SUS	窯業原料の粗粉碎
遊星ミル	容器材質: シルコニア (45, 80, 250ml)	原料の微粉碎
振動ふるい	φ 200mmSUS 製篩 7 段 (50 μ m-1mm)	粉体の分級
大型乾燥機	200℃、容量 1339L、プログラム乾燥	原料、成形体、石膏型等の乾燥
X線分析システム	試料水平型 X 線回折・波長分散型蛍光 X 線装置	原料等の分析試験
熱分析装置	室温～1500℃、空気、不活性ガス	熱膨張率等の測定
携帯型陶石分析システム	蛍光 X 線、赤外分光	非破壊での蛍光 X 線、赤外分光測定
卓上走査型電子顕微鏡	10～60000 倍、EDS	微少部観察と元素分析
真空循環式土練機	φ 100	少量の坏土の真空土練
画像解析システム	明視野、暗視野、簡易偏光、ズーム比 18:1	陶磁器の表面観察、寸法計測
光断層トログラフイー	波長走査型、深さ分解能 ≤ 12 μ m	陶磁器の断面を非破壊で観察
レオメーター	応力制御、温度範囲-60～200℃	粘土の粘りを評価
陶磁器転写システム	インクカップ方式、最大印刷範囲 φ 70mm	陶磁器に絵柄や文様を転写
撮影機材セット	カメラ、三脚、撮影台、ストロボ等	陶磁器製品の商品撮影
棧瓦用耐風試験機	自在遊動滑車式、瓦施工架台付き	施工した屋根瓦の耐風性を評価
棟瓦用耐震試験機	試験体許容荷重 1000Kg、回転数 0.5～5rpm	施工した棟部の耐震性を評価
陶磁器用成形データ作成システム	測定解像度 0.050mm、測定範囲 275×250mm	3D スキャンしてデジタル化する
陶磁器用成形モデリングマシン	動作範囲 400 (X) × 305 (Y) × 135 (Z) mm	陶磁器成型用石膏型の削り出し

2-3-2 使用料設定機器の利用件数

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
電気炉 20kW 本焼	2	0	2	1	2	1	1	0	2	1	2	3	17
〃 素焼	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	2	6
電気炉 13kW 本焼	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
〃 素焼	1	1	0	2	2	1	2	2	3	3	2	3	22
電気炉 10kW 本焼	4	3	4	4	4	3	4	2	2	2	3	7	42
〃 素焼	2	2	1	0	0	1	1	1	2	1	2	0	13
焼結試験装置 本焼	2	2	1	0	0	1	2	0	0	1	1	0	10
〃 素焼	2	2	3	2	3	3	4	10	3	3	2	5	42
ガス炉 (0.4m3) 本焼	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
ガス炉 (0.1m3) 本焼	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磁器用高温炉 本焼	1	2	1	3	1	1	4	1	2	2	2	2	22
〃 素焼	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
ボールミル 150kg	0	4	0	3	0	0	7	0	0	2	0	2	18
〃 50kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
〃 6kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
真空土練機	5	4	4	4	6	10	10	6	11	5	3	6	74
クラッシャー	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3
スタンパー 小型	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
脱鉄器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フィルタープレス	0	4	0	8	0	0	17	0	0	2	0	2	33
機械乳鉢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
標準篩	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
衝撃強度測定解析装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
たたら成形機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サンドブラスト	1	2	2	2	0	0	2	5	0	0	0	0	14
材料試験機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熱風乾燥機	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	25
超低温恒温恒湿器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	47
瓦曲げ試験機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
赤外線水分計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
実体顕微鏡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バッチ式微粉碎機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高速混合混練機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
粒度分布測定装置	0	1	6	12	8	18	32	2	8	20	15	3	125
湿式プレス成形機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自然対流式乾燥機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
デジタルマイクロスコープ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
陶磁器分光光度計システム	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
赤外線放射特性計測装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

セラミック円筒研削盤	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
超純水製造装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フレットミル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
遊星ミル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
振動ふるい	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	8
大型乾燥機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X線分析システム	14	15	28	10	20	10	9	8	10	6	9	27	166
熱分析装置	0	0	0	0	0	0	10	89	0	0	0	0	99
携帯型陶石分析システム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
卓上走査型電子顕微鏡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
真空循環式土練機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
画像解析システム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
光断層トログラフイー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
レオメーター	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
陶磁器転写システム	31	38	24	21	0	0	32	22	1	3	2	3	177
撮影機材セット	0	4	0	0	0	2	4	2	0	0	0	0	12
栈瓦用耐風試験機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
棟瓦用耐震試験機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
陶磁器用成形データ作成システム	0	0	0	0	0	0	2	14	0	0	0	1	17
陶磁器用成形モデリングマシン	0	0	0	20	0	0	20	1	0	0	0	3	44
合 計	68	89	80	97	48	54	167	172	48	56	94	74	1047

2-4 技術相談・技術指導

2-4-1 技術相談

令和6年度に当センターが受けた技術相談件数は次のとおりである。

月 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
陶磁器・粘土瓦	31	36	29	40	28	32	51	46	36	32	38	46	445

2-4-2 各種調査・現地支援

項 目	担 当 者	場 所	実 施 日
企業訪問	大塚・田中・安達	今治市	R6. 4. 3
	雁木・安達	砥部町	R6. 4. 4
	雁木・安達	砥部町	R6. 4. 5
	雁木・安達	砥部町	R6. 4. 16
	雁木	砥部町	R6. 4. 17
	雁木	松山市	R6. 4. 26
	安達	松前町、砥部町（合計6社）	R6. 5. 8
	雁木	砥部町	R6. 5. 16
	雁木	砥部町（合計4社）	R6. 5. 20

企業訪問	大塚・田中	砥部町（合計3社）	R6. 5. 29
	大塚・田中	砥部町	R6. 5. 31
	安達	砥部町	R6. 6. 6
	雁木	松山市	R6. 6. 11
	雁木	松山市	R6. 6. 20
	雁木	松山市、砥部町（合計3社）	R6. 7. 11
	雁木	砥部町	R6. 7. 12
	安達	松山市	R6. 7. 26
	雁木	松山市	R6. 8. 14
	田中	砥部町	R6. 8. 22
	大塚・田中	松山市	R6. 10. 21
	大塚・田中	砥部町（合計2社）	R6. 10. 22
	安達	砥部町	R6. 10. 23
	大塚・田中	砥部町	R6. 10. 29
	大塚・田中	砥部町	R6. 10. 30
	大塚・田中	砥部町	R6. 11. 6
	安達	砥部町（合計3社）	R6. 11. 6
	安達	松山市	R6. 11. 8
	大塚・田中	松前町	R6. 11. 8
	雁木	今治市	R6. 11. 11
	雁木	砥部町	R6. 11. 21
	雁木	砥部町	R6. 11. 27
	雁木	砥部町	R6. 12. 4
	秋元	西条市（合計2社）	R6. 12. 5
	雁木	今治市	R6. 12. 10
	田中	今治市	R6. 12. 12
	雁木	松山市	R6. 12. 17
	大塚	砥部町	R6. 12. 27
	秋元	今治市（合計3社）	R7. 1. 17
	大塚・田中	砥部町	R7. 2. 21
	雁木	松山市	R7. 2. 26
	雁木	砥部町	R7. 2. 28
	安達	松山市	R7. 3. 24
	大塚・安達	砥部町	R7. 3. 27
	雁木	今治市	R7. 3. 27

2-5 研究会・講習会・講演会の開催

2-5-1 一般開放事業

（1）研究成果展示発表会及び普及講習会

令和5年度に窯業技術センターで研究開発した成果を、県民に広く紹介するため、産業技術研究所技術開発部及び食品技術センター、繊維産業技術センター、紙産業技術センターと合同で、研究成果発表会を次のとおり実施した。

開 催 日：令和6年5月30日(木)

場 所：愛媛県産業技術研究所

(2) 研究成果展示発表会

令和5年度に窯業技術センターで研究開発した成果を、県民に広く紹介するため、研究成果展示会を次のとおり実施した。

開 催 日：令和6年7月1日(月) ～7月31日(水)

場 所：窯業技術センター

2-5-2 研究会・講習会

(1) 砥部焼ブランド力向上支援事業（えひめ伝統工芸活性化支援事業）

砥部焼産地のリーディングカンパニー育成に係るコンサルティングを実施した。

開 催 日：令和6年7月25日(木)～令和7年3月27日(木)

場 所：窯業技術センター、砥部焼窯元など

開催回数：9回

(2) 「石膏型」「素焼」事業者創設に向けた技術習得に係る指導（えひめ伝統工芸活性化支援事業）

「石膏型」事業者等の創設に向けた技術習得のため、県外指導者を招聘して指導を行った。

開 催 日：令和6年8月28日(水)～29日(木)

場 所：窯業技術センター、砥部焼窯元

(3) 商品陳列ワークショップ（えひめ伝統工芸活性化支援事業）

ショップや展示会等における商品陳列について、講師を招いてワークショップ・臨店指導を行った。

開 催 日：令和6年10月3日(木)、11月8日(金)

場 所：窯業技術センター、砥部焼窯元

(4) 他産地作家との交流会（えひめ伝統工芸活性化支援事業）

県外作家と砥部焼若手窯元を交えた、技術交流会を開催した。

開 催 日：令和6年11月15日(金)、12月6日(金)

場 所：松山市内ギャラリー

(5) 「TOBEYAKI Re：デザインプロジェクト」（ものづくり産業支援事業）

砥部焼の新たな需要拡大を目指したプロジェクトに関する研究部会を開催した。

開 催 日：令和6年5月23日(木)、12月12日(木)

場 所：窯業技術センター

(6) 海外作家との交流会

ブラジル人作家と砥部焼若手窯元との交流を目的として、ワークショップを開催した。

開 催 日：令和6年9月30日(月)

場 所：窯業技術センター

(7) 砥部焼次世代研究会

砥部焼の若手・女性作家との意見交換の場として、同研究会を開催した。

開 催 日：令和7年3月11日(火)

場 所：窯業技術センター

2-5-3 各種会議などの出席

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
砥部焼まつり新作展審査	大塚	砥部町	R6. 4. 2
第1回産業技術研究所発明等内部検討会	大塚	松山市	R6. 4. 22
絵付け体験に関する打合せ	田中・安達	松山市	R6. 4. 24
第1回管理職会	大塚・田中	松山市	R6. 4. 26
地域団体商標に関する打合せ	大塚・田中・安達	砥部町	R6. 4. 26
新任課長研修 (Web)	大塚	砥部町	R6. 5. 8
地域経済動向調査	安達・秋元・山本	砥部町	R6. 5. 9
新任課長研修	大塚	松山市	R6. 5. 10
砥部焼産地のリーディングカンパニー育成支援事業に係る打合せ	大塚・田中・安達	砥部町	R6. 5. 13
新任課長メンタル相談	大塚	松山市	R6. 5. 14
第2回管理職会	大塚・田中	松山市	R6. 5. 14
地域動向調査	秋元	今治市	R6. 5. 14
砥部焼陶芸塾2次選考会	大塚	砥部町	R6. 5. 16
地域団体商標に関する打合せ	大塚・田中・安達	砥部町	R6. 5. 21
経済労働部若手職員の現場研修受入	大塚・田中	砥部町	R6. 5. 28
砥部焼協同組合令和6年度総会	大塚	砥部町	R6. 5. 28
令和6年度愛媛県産業技術研究所成果発表会	大塚・田中・雁木・安達	松山市	R6. 5. 30
砥部焼陶芸塾開校式	大塚	砥部町	R6. 5. 31
愛媛県議会 経済企業委員会 (建設委員会合同) の視察	大塚・田中	砥部町	R6. 6. 4
初任行政 (国家公務員) 研修における地方自治体実地体験に係る受入	大塚・田中	砥部町	R6. 6. 5
不当要求防止対策講習 (Web)	大塚	砥部町	R6. 6. 11
令和6年度第1回センター長会	大塚・田中・安達	松山市	R6. 6. 13
えひめの伝統工芸活性化支援事業に係る事業者面談	大塚・田中・安達	砥部町	R6. 6. 17
砥部焼陶芸塾生見学	大塚	砥部町	R6. 6. 18
令和6年度産学官連携共同研究開発事業審査会	田中・雁木	松山市	R6. 6. 25
令和6年度第2回センター長会	大塚・田中・安達	松山市	R6. 6. 27
東京大学 SPRING GX 産学連携インターンシップ説明会 (Web)	田中・秋元	砥部町	R6. 6. 28
愛媛大学地域連携推進機構 成果報告会 (Web)	大塚	砥部町	R6. 7. 1
令和6年度第3回センター長会	大塚・田中・安達	松山市	R6. 7. 9
第2回産業技術研究所発明等内部検討会	大塚・田中・安達	松山市	R6. 7. 17
愛媛デジタル情報人材育成プログラムキックオフ・フォーラム	大塚	松山市	R6. 7. 18
愛媛デジタル情報人材育成プログラムキックオフ・フォーラム (Web)	田中・秋元	砥部町	R6. 7. 18
令和6年度砥部焼産地のリーディングカンパニー育成支援事業に係る第1回コンサルティング	大塚・田中・安達	砥部町	R6. 7. 25
内部評価委員会	田中・雁木	松山市	R6. 8. 2
地域産業活性化イノベーション創出事業に係る新規プロジェクト一次審査会	大塚・田中・安達	松山市	R6. 8. 6

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
第2回特許権等審査会 (Web)	安達	砥部町	R6. 8. 8
地域産業活性化イノベーション創出事業に係る修正プレゼンテーション	大塚・田中・安達	松山市	R6. 8. 14
地域産業活性化イノベーション創出事業に係る修正プレゼンテーション	田中・安達	松山市	R6. 8. 16
外部評価専門部会に向けたプレゼンテーション練習	田中・雁木	松山市	R6. 8. 19
地域産業活性化イノベーション創出事業に係る新規プロジェクト二次審査会	大塚・田中・安達	松山市	R6. 8. 19
愛媛大学イノベーション創出シンポジウム	大塚	松山市	R6. 8. 23
ブラジル人作家との交流会打合せ (Web)	大塚・安達	砥部町	R6. 8. 28
地域産業活性化イノベーション創出事業に係るプレゼンテーション練習	大塚・田中・安達	松山市	R6. 9. 3
地方機関現地調査	大塚	砥部町	R6. 9. 4
第1回砥部焼商標登録検討会	大塚	砥部町	R6. 9. 5
技能検定講習会	雁木	松山市	R6. 9. 10
令和6年度 産業技術評価専門部会	田中・雁木・安達	松山市	R6. 9. 13
研究報告編纂委員会	大塚	松山市	R6. 9. 19
地域産業活性化イノベーション創出事業に係る新規プロジェクトに係るリハーサル	大塚・田中・安達	松山市	R6. 9. 19
地域産業活性化イノベーション創出事業に係る新規プロジェクト最終審査会	大塚・田中・安達	松山市	R6. 9. 27
商品陳列ワークショップに係る事前打ち合わせ (Web)	田中・安達	砥部町	R6. 10. 1
マネジメント強化研修	田中	松山市	R6. 10. 7
第2回砥部焼商標登録検討会に係る事前打ち合わせ	大塚・田中	砥部町	R6. 10. 8
第2回砥部焼商標登録検討会	大塚・田中・安達	砥部町	R6. 10. 10
第3回産業技術研究所発明等内部検討会 (Web)	大塚	砥部町	R6. 10. 21
「砥部焼の価値を高めるモデル窯元の育成支援」に係る視察	田中	東京都	R6. 10. 23～24
産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 セラミックス分科会 デザイン担当者会議	雁木	滋賀県	R6. 10. 23～24
未利用資源活用セミナー	大塚・田中・安達	松山市	R6. 10. 25
紙産業イノベーションセンターシンポジウム	大塚	四国中央市	R6. 10. 29
技能検定講習会	雁木	松山市	R6. 10. 29
砥部焼協同組合の活動等に関する協議	大塚・田中	砥部町	R6. 11. 13
中四国地域公設試験研究機関研究者合同研修会	安達	高知県	R6. 11. 13～14
第3回砥部焼商標登録検討会	大塚・田中	砥部町	R6. 11. 14
令和6年度組織ストレス診断に係る説明会	田中	西条市	R6. 11. 20
他産地での窯業技術に関する情報収集	安達	佐賀県・長崎県	R6. 11. 20～22
フュージョン360 ウェビナー	雁木	砥部町	R6. 11. 22
令和6年度 愛媛大学研究協力会特別講演会	大塚	松山市	R6. 11. 26
技能検定講習会	雁木	松山市	R6. 11. 26
令和6年度中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議見学会	大塚・田中	砥部町	R6. 11. 28

会 議 名 等	担当者	場所	年月日
㈱西条産業情報支援センターINPIT 愛媛県知財総合支援窓口共催セミナー	秋元	西条市	R6. 12. 5
21 世紀えひめの伝統工芸大賞二次審査会	田中	松山市	R6. 12. 11
第 4 回砥部焼商標登録検討会	大塚・田中	砥部町	R6. 12. 12
太陽光発電設備の循環システム分科会	雁木	松山市	R6. 12. 17
愛媛大学「未来価値創造機構」キックオフシンポジウム	大塚	松山市	R7. 1. 10
短期人事交流	雁木	新居浜市	R7. 1. 16
技能検定受験（シーケンス制御実技試験）	雁木	松山市	R7. 1. 19
第 4 回産業技術研究所発明等内部検討会	大塚・田中・安達	松山市	R7. 1. 20
第 65 回産業技術連携推進会議総会	大塚	東京都	R7. 1. 21～22
技能検定受験（シーケンス制御学科試験）	雁木	松山市	R7. 1. 26
令和 6 年度愛媛県科学技術振興会議	大塚	松山市	R7. 1. 27
愛媛県伝統的特産品産業振興対策委員会	大塚	松山市	R7. 1. 28
愛媛県生涯学習センター コミュニティカレッジ「愛媛の研究機関講座」	田中	松山市	R7. 1. 28
令和 6 年度産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会総会	安達	東京都	R7. 1. 28～29
松屋銀座砥部焼展及び nanotech2025 における情報収集	大塚	東京都	R7. 1. 29～31
第 4 回特許権等審査会（Web）	田中・安達	砥部町	R7. 2. 3
トライアングルエヒメに関する打合せ	大塚・田中・安達	砥部焼	R7. 2. 3
第 5 回砥部焼商標登録検討会	大塚・田中	砥部町	R7. 2. 6
えひめの伝統工芸活性化支援事業に係る情報収集	田中	東京都	R7. 2. 12～13
ものづくり産業支援事業打合せ	安達	砥部町	R7. 2. 17
えひめ AI・IoT 推進コンソーシアム普及啓発セミナー（Web）	大塚・秋元・山本	砥部町	R7. 2. 18
ものづくり産業支援事業打合せ（Web）	田中・安達	砥部町	R7. 2. 27
廃炉措置説明会（Web）	雁木・秋元・山本	砥部町	R7. 3. 6
第 6 回砥部焼商標登録検討会	大塚・田中	砥部町	R7. 3. 6
第 3 回管理職会	大塚・田中	松山市	R7. 3. 14

2-6 人材育成

2-6-1 インターンシップ

インターンシップ（就業体験）として、次のとおり受け入れた

学 校 名	受け入れ人数
東京大学	1 名

2-7 情報の提供

窯業技術センターの研究成果及び各種事業の情報を、ホームページにより提供した。

3 そ の 他

3-1 来場者

令和6年度において、依頼分析・分析・技術相談・指導及び施設・設備等の見学、利用などに関して来場した一般県民及び関連業界の技術者等は次のとおりである。

月別 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
来所者数 (企業)	42	52	68	42	46	69	97	84	56	35	66	74	731
見学者数 (一般)	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16
合 計	42	52	68	58	46	69	97	84	56	35	66	74	747

3-2 新設機器

機器の名称	メーカー ・ 型 式	数量
X線回折データ解析用P C	(株)リガク Elite Desk 800(Small Form Factor) Windows11Pro(bit)	1 台