

令和3年度

業務報告



香川県産業技術センター

# 目 次

1	総 説	1
1-1	沿 革	1
1-2	所 在 地	1
1-3	組 織	2
1-4	業 務 内 容	2
1-5	職 員	3
1-6	予 算、決 算	5
2	香川県産業成長戦略に基づく重点事業	6
3	依頼試験、施設機器開放、酵母・乳酸菌の配布	9
3-1	依 頼 試 験	9
3-2	施 設 機 器 開 放	11
3-3	酵 母 の 配 布	13
3-4	乳 酸 菌 の 配 布	13
4	相談指導等業務	14
4-1	窓 口 相 談 指 導	14
4-2	現 地 技 術 指 導	14
4-3	企 業 訪 問 ・ 技 術 調 査	14
4-4	技 術 者 養 成 研 修	14
4-5	技 術 講 習 会	15
4-6	研 究 会 等 へ の 支 援	19
4-7	技 術 コ ン ク ー ル、展 示 会	21
4-8	講 師 ・ 審 査 員 等 派 遣	22
5	研究開発等業務	25
5-1	研 究 開 発 事 業	25
5-2	受 託 研 究 事 業	25
5-3	共 同 研 究 事 業	26
5-4	経 常 研 究 事 業	26
5-5	外 部 へ 発 表 し た 論 文 等	26
5-6	産 業 財 産 権	29
6	その他	33
6-1	受 賞	33
6-2	学 位 取 得	33
6-3	見 学 者	33
7	参考資料	34
7-1	令 和 3 年 度 導 入 主 要 試 験 研 究 機 器	34
7-2	試 験 分 析 手 数 料	36
7-3	施 設 機 器 使 用 料	39
7-4	情 報 提 供	43

## 1 総説

### 1-1 沿革

平成 12 年 4 月 香川県工業技術センター、香川県食品試験場、香川県発酵食品試験場を統合し、香川県産業技術センターとして発足

#### (旧工業技術センター沿革)

昭和 51 年 4 月 香川県工業技術センター設置  
機械・金属工業、木竹工業、窯業技術、デザインについての試験、研究、調査及び指導並びに発明の奨励に関する業務を開始

52 年 4 月 化学工業技術についての試験、研究、調査及び指導を開始

55 年 3 月 試験研究庁舎完工

55 年 4 月 工業技術についての情報収集、閲覧及び提供を開始

61 年 5 月 電子工業技術についての試験、研究、調査及び指導を開始

平成 元年 3 月 新庁舎本館棟及び試験研究棟完工

2 年 3 月 新庁舎実験棟完工

8 年 6 月 組織を改正し、総務課、企画情報部門、材料技術部門、生産技術部門及びシステム応用技術部門とする

10 年 3 月 増築試験研究棟(東館)完工

#### (旧食品試験場沿革)

昭和 26 年 9 月 香川県醤油試験場高松指導室として設置

37 年 4 月 香川県発酵食品試験場 高松分室に改称  
味噌、食酢、蒲鉾、豆腐等に関する試験、研究、調査及び指導を開始

51 年 4 月 香川県発酵食品試験場 高松分場に改称 (農林部から経済労働部へ所管変更)

53 年 5 月 農業試験場から郷東町に移転

平成 3 年 3 月 プラント棟完工

3 年 8 月 香川県食品試験場として発足  
漬物、缶詰、うどん、冷凍調理食品に関する試験、研究、調査及び指導を開始するとともに、地域特産物の利用拡大を図るための食品流通・資源利用に関する業務を開始

#### (旧発酵食品試験場沿革)

明治 38 年 11 月 小豆島醤油製造同業組合立醸造試験場として地元醤油業者により創設

40 年 7 月 小豆郡立醸造試験場として小豆郡に移管

43 年 4 月 県に移管、香川県工業試験場となり醤油業界の指導にあたる

昭和 7 年 4 月 県立工業試験場 (現在の(国研)産業技術総合研究所四国センター) の設立に伴い、香川県醤油試験場に改称

37 年 4 月 香川県発酵食品試験場に改称  
醤油調味料に加え、佃煮等の加工食品に関する試験、研究、調査及び指導を開始

平成 2 年 3 月 新研究庁舎完工

10 年 3 月 成果応用研究室を 3 階部分に増築

### 1-2 所在地

#### 【総務課・企画情報部門・材料技術部門・生産技術部門・システム技術部門】

〒761-8031 高松市郷東町 587-1、電話(087)881-3175(代)、FAX(087)881-0425

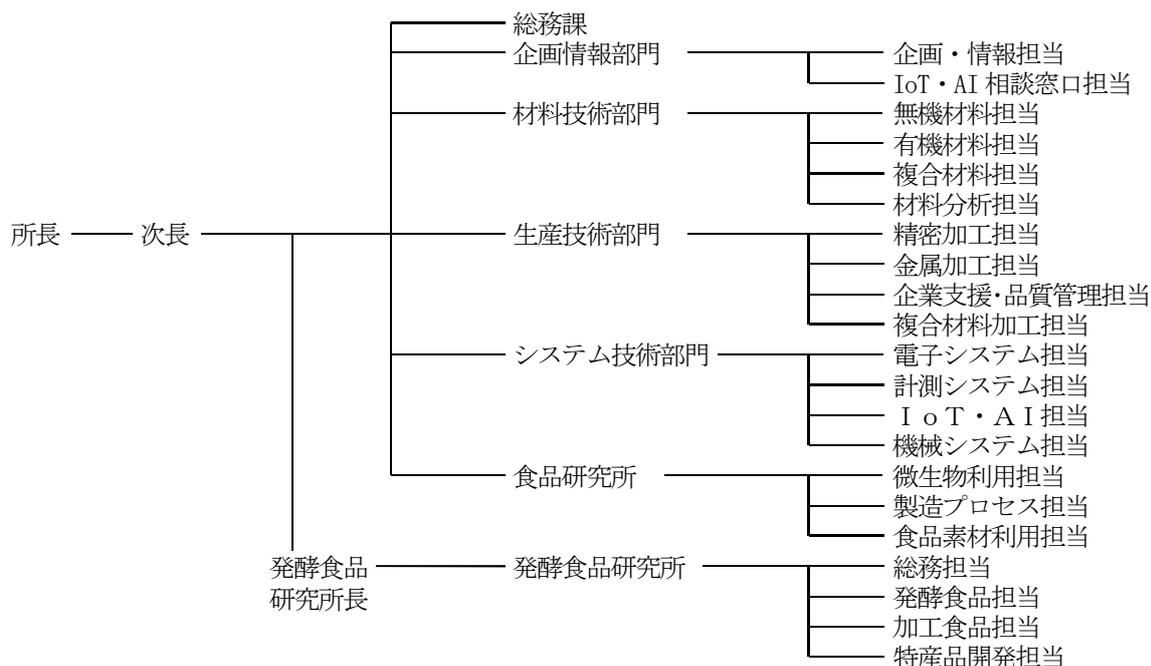
#### 【食品研究所】

〒761-8031 高松市郷東町 587-1、電話(087)881-3177、FAX(087)882-9481

#### 【発酵食品研究所】

〒761-4421 小豆郡小豆島町苗羽甲 1351-1、電話 (0879)82-0034、FAX (0879)82-5998

### 1-3 組織 (令和4年3月31日現在)



### 1-4 業務内容

- 【総務課】** ●予算・決算、財産・備品・庁舎管理・センター運営管理、庶務関係の事務
- 【企画情報部門】**  
 企画・情報担当 ●試験研究・指導業務などの企画・調整・管理、技術情報の収集・整理・提供に関する業務  
 IoT・AI 相談窓口担当●IoT・AI 相談窓口に関する業務
- 【材料技術部門】**  
 無機材料担当 ●セラミックス・粉末冶金、粉体及びリサイクル技術に関する試験研究及び相談指導  
 有機材料担当 ●有機材料、コーティング技術に関する試験研究及び相談指導  
 複合材料担当 ●木質系複合材料関連技術に関する試験研究及び相談指導  
 材料分析担当 ●工業材料の分析、化学・機器分析に関する試験研究及び相談指導
- 【生産技術部門】**  
 精密加工担当 ●精密加工・計測、微細加工・塑性加工に関する試験研究及び相談指導  
 金属加工担当 ●溶接・レーザー加工・熱処理・表面処理、金属加工全般に関する試験研究及び相談指導  
 企業支援・品質管理担当●三次元測定、形状測定、品質管理に関する試験研究及び相談指導  
 複合材料加工担当 ●木質系材料の高機能化、複合材料技術、木質系製品の評価に関する試験研究及び相談指導
- 【システム技術部門】**  
 電子システム担当 ●電子機器設計・電子制御、画像処理に関する試験研究及び相談指導  
 計測システム担当 ●計測制御、EMC対策技術、プロダクトデザインに関する試験研究及び相談指導  
 IoT・AI 担当 ●IoT、AI 事業に関する試験研究及び相談指導  
 機械システム担当 ●機械設計及び組み立て、CAD/CAM、振動・音響に関する試験研究及び相談指導
- 【食品研究所】**  
 微生物利用担当 ●発酵・バイオ利用技術、希少糖に関する試験研究及び相談指導  
 製造プロセス担当 ●食品の保存・加工技術、冷凍技術に関する試験研究及び相談指導  
 食品素材利用担当 ●地域の食品素材利用、機能性成分等の研究・利用に関する試験研究及び相談指導
- 【発酵食品研究所】**  
 発酵食品担当 ●発酵食品・調味料、醤油用配布乳酸菌・酵母に関する試験研究及び相談指導  
 加工食品担当 ●調理食品、希少糖、麺類に関する試験研究及び相談指導  
 特産品開発担当 ●オリーブ製品・その他特産品開発に関する試験研究及び相談指導

## 1-5 職員

### (1) 職員配置状況

(令和4年3月31日現在)

区 分	定 数 内 職 員			定 数 外 職 員			合 計	備 考
	事務	技術	小計	事務	技術	小計		
所 長		1	1				1	
次 長		1	1				1	
発酵食品研究所長		1	1				1	
課 長	1		1				1	
主 席 研 究 員		15	15				15	
副 主 幹	2		2				2	
主 任 研 究 員		11	11		1	1	12	
主 任	1		1	2		2	3	
一 般 職 員		7	7				7	
会計年度任用職員					10	10	10	
合 計	4	36	40	2	11	13	53	

### (2) 職員名簿

【香川県産業技術センター】

(令和4年3月31日現在)

事 務 分 担		職 名	氏 名	備 考
総 括		所 長	河 井 治 信	
総括補佐 (兼企画・情報支援担当)		次 長	佐 々 原 浩 幸	
総 括 補 佐 ( 総 務 担 当 )		課 長	原 二 三 子	令和3年4月1日転入
総 務 課	庶 務 会 計	副 主 幹	増 田 洋 子	令和3年4月1日転入
		副 主 幹	児 山 和 伸	
		主 任	矢 野 勝 典	
		主 任	伊 賀 智 明	
企 画 情 報 部 門	総括 (企画立案・連携推進担当)	主 席 研 究 員	山 下 雅 弘	
	企画立案・連携推進担当	主 任 研 究 員	多 田 幸 弘	
	情 報 担 当	主 席 研 究 員	尾 路 一 幸	
材 料 技 術 部 門	総括 (無機材料担当)	主 席 研 究 員	横 田 耕 三	令和3年4月1日採用
	無 機 材 料 担 当	主 任 技 師	片 岡 良 孝	
	有 機 材 料 担 当	主 席 研 究 員	白 川 寛	
		技 師	藤 本 啓 資	
	複 合 材 料 担 当	主 席 研 究 員	宇 高 英 二	
	材 料 分 析 担 当	主 任 研 究 員	森 川 彩 花	
生 産 技 術 部 門	総括 (複合材料加工担当)	主 席 研 究 員	大 北 一 也	
	精 密 加 工 担 当	主 任 研 究 員	熱 田 俊 文	
		主 任 技 師	松 島 康 晴	
	金 属 加 工 担 当	主 任 研 究 員	宮 内 創	
技 師		新 名 楓		
企 業 支 援 ・ 品 質 管 理 担 当	主 席 研 究 員	海 老 野 洋 二 郎		

事 務 分 担		職 名	氏 名	備 考
システム 技術部門	総括 (IoT・AI、機械システム担当)	主席 研究員	高 原 茂 幸	令和3年4月1日採用
	電 子 シ ス テ ム 担 当	主任 研究員	福 本 靖 彦	
	計 測 シ ス テ ム 担 当	主任 研究員	小 林 宏 明	
	I o T ・ A I 担 当	主任 研究員 技 師	長谷見健太郎 神 内 杜 夫	
	機 械 シ ス テ ム 担 当	主席 研究員 技 師	坂 東 慎 之 介 吉 村 祥 一	
食 品 研 究 所	総括 (微生物利用担当)	主席 研究員	稲 津 忠 雄	令和3年4月1日転入
	微 生 物 利 用 担 当	主席 研究員 会 計 年 度 任 用	松 原 保 仁 竹 歳 麻 耶	
	製 造 プ ロ セ ス 担 当	主任 研究員 主任 研究員	松 岡 博 美 田 村 章	
	食 品 素 材 利 用 担 当	主席 研究員	大 島 久 華	
	品 質 管 理 担 当	会 計 年 度 任 用 会 計 年 度 任 用	久 保 和 子 浅 井 貴 子 松 原 梓 西 村 冴 加 栩 野 秀 平	

【香川県産業技術センター発酵食品研究所】

事 務 分 担		職 名	氏 名	備 考
総 括		所 長	木 村 功	令和3年4月1日採用
総 務 担 当		主 任	葛 西 良 孝	
研究部門総括 (特産品開発担当)		主席 研究員	柴 崎 博 行	
発 酵 食 品 担 当		主席 研究員	大 西 茂 彦	
		主席 研究員	岡 崎 賢 志	
加 工 食 品 担 当		主任 研究員	石 井 宏 志	
		主任 技 師	三 好 美 玖	
特 産 品 開 発 担 当		主任 研究員	藤 川 護	
		主任 研究員	富 本 和 也	
依 頼 試 験 全 般 ・ 研 究 補 助 担 当		会 計 年 度 任 用	吉 岡 直 美	
		会 計 年 度 任 用	大 谷 尚 美	
		会 計 年 度 任 用	藤 井 浩 子	
		会 計 年 度 任 用	立 住 千 賀 香	

## 1-6 予算、決算

### (1) 歳入

科 目	予 算 額 (千円)	決 算 額 (千円)	備 考
国庫支出金	20,455	19,812	・地方創生推進交付金等
使用料及び手数料	12,404	12,595	・試験機器等使用料
	19,525	21,206	・依頼試験分析手数料
財 産 収 入	3,266	3,468	・特許権実施料 ・酵母・乳酸菌の配布 ほか
繰 入 金	4,611	4,611	
諸 収 入	2,767	2,767	・受託事業収入
	8,330	8,332	・JKA 補助金 ほか
県 債	12,000	0	
一 般 財 源	404,254	394,141	
合 計	487,612	466,932	

### (2) 歳出

科 目	予 算 額 (千円)	決 算 額 (千円)	備 考
報 酬	19,810	18,746	
給 料	166,502	166,501	
職 員 手 当	98,339	98,138	
共 済 費	57,502	57,349	
報 償 費	1,342	1,112	
旅 費	1,982	1,316	
需 用 費	57,974	55,995	
役 務 費	7,402	6,751	
委 託 料	21,832	21,742	
使用料及び賃借料	947	884	
工 事 請 負 費	15,547	0	
原 材 料 費	254	247	
備 品 購 入 費	35,910	35,886	
負担金補助及び交付金	1,279	1,276	
補償補填及び賠償金	990	989	
合 計	487,612	466,932	

## 2 香川県産業成長戦略に基づく重点事業

香川県産業成長戦略に基づく重点事業である「次世代ものづくり産業育成事業」をはじめとして、本県の強みであるものづくり基盤技術産業や食品産業などの振興を図るため、将来の成長が有望な分野における研究開発や新商品開発の支援、地域産業に不可欠な人材の育成支援などを行った。

### (1) かがわ Society5.0（超スマート社会）推進事業

第四次産業革命の核である IoT・AI 技術について、産総研や大学等との連携のもと、県内企業への導入を推進し、生産性向上や競争力強化を支援するため次の事業を実施した。

#### ○かがわ AI+活用支援事業〔システム技術部門〕

AI をはじめとした先端技術全般を「AI+（プラス）技術」と位置づけ、産総研や大学等との連携のもと、当該技術に関する種々の技術支援を実施することで、製造業をはじめとした県内企業への導入検討や利活用の促進を図った。

産業技術センター内に設置した「IoT・AI相談窓口」により、外部専門家との連携による助言・指導を実施するとともに、関連技術講習会を2回開催し、当該技術の導入・適用の検討を促した。また、かがわ次世代ものづくり研究会に設置した「ロボット・IoT・AI技術分科会」の活動として、分科会およびIoT・AIワーキングを5回開催し、当該技術に関する情報提供や会員相互の情報交換に努めた。さらに、AI等を活用したプラントの運転データ解析による予測モデル構築の研究開発にも取り組み、企業の抱える実課題に対して導入技術検証を行うことで、事業の加速化支援を行った。

### (2) かがわ Society5.0（超スマート社会）ものづくり成長産業育成事業

生産工程の効率化を目的として、ロボット等の最新技術を活用したスマート工場環境について、導入に意欲のある県内企業を支援するため次の事業を実施した。

#### ○スマートファクトリー活用等事業〔システム技術部門〕

県内企業の生産工程効率化に対するニーズに対して、課題解決に不可欠なロボット要素技術やIoT技術の導入を支援するため、「知的ロボット関連技術開発プロジェクト」を推進し、かがわ次世代ものづくり研究会に設置した「ロボット・IoT・AI技術分科会」の活動として、分科会およびロボット・IoTワーキングを6回開催し、当該技術の高度化、高機能化に取り組んだ。また、関連技術普及講習会を2回開催し、主に先端ロボット関連技術や状態監視関連技術の普及に努めた。さらに、ロボットによるコンベア上への物体搬送のための技術導入検証や要素技術である力制御設計への深層強化学習の適用に関する研究開発、触覚センサの応用開発としてロボットハンド等を想定した把持装置における滑り検出センサの試作開発に取り組み、学会発表等による情報発信やスマート工場環境構築のための技術支援に努めた。

### (3) ものづくり成長産業育成事業

ものづくり基盤技術産業の技術力の高度化を図るとともに、県内企業の次世代有望分野への進出を支援するため、次の事業を実施した。

#### ○海洋プラスチックごみ対策等環境負荷低減製品開発支援事業〔材料技術部門、食品研究所、発酵食品研究所〕

近年の海洋プラスチックごみ削減への関心の高まりに対応するため、プラスチックごみ削減に関する情報発信として勉強会を開催するとともに、プラスチック削減に繋がる技術開発及び、食品原料を由来とする生分解性材料の開発について取り組んだ。プラスチック削減に繋がる技術については、生分解性素材を活用した抗菌塗工剤及び農業分野向けの多孔質材料の開発を行い、特許出願（2件）と企業との実施許諾（1件）を行った。さらに生分解性材料の評価技術の構築を目的として、紫外線を用いた耐候性の評価方法の検討と抗菌機能を付与した生分解性材料の抗菌性評価方法の検討を行った。

#### ○次世代3D積層造形技術関連産業育成事業〔材料技術部門、生産技術部門、システム技術部門〕

革新的なものづくり技術として注目を集める金属及びセラミックスの3D積層造形技術（アディティブマニュファクチャリング、AM）について、3D積層造形技術分科会および試作ワーキングを実施するとともに、AM3工法（光造形法、材料押出法、粉末床溶融結合法）の造形要素技術を構築し、研究論文の発表や展示会への出展など造形技術の普及に努めた。また、3D積層造形技術分科会の会員を中心に受託研究等の個別対応を充実させ、試作開発支援の強化を図るとともに、セラミックス造形に関する基本特許について、実施許諾（1件）を締結し、製品化を支援した。

#### (4) ものづくり基盤技術高度化支援事業〔生産技術部門〕

ものづくりの基盤となる「溶接技術」および「機械加工技術」に係る、県内企業の技術力向上や人材育成支援を目的に、基盤技術の高度化に資する研究開発の実施や個別の高度化支援等に努めた。また、かがわ次世代ものづくり研究会「ものづくり基盤技術高度化分科会」、溶接人材育成ワーキンググループ、機械加工技術の高度化ワーキンググループを開催、アドバイザー等による加工現場の課題改善を実施し、県内企業の基盤技術の高度化に努めた。

ものづくり基盤技術高度化分科会において、アドバイザーによる巡回指導（延べ14社）を実施し、各企業における技術の問題点について、指導・助言を行った。また、溶接・機械加工に関連する講習会、ワーキンググループを開催した。

#### (5) 戦略的食品産業強化事業

食品産業全般の活性化を図るとともに、県内企業の次世代有望分野への進出を支援するため、次の事業を実施した。

##### ○機能性食品開発支援事業〔食品研究所〕

地域資源を活用した安心安全で、かつ、健康志向のエビデンスがある高付加価値の機能性食品の開発を支援することを目的に、地域資源を活用した機能性表示食品開発のための支援研究を行うとともに、県産農林水産物の機能性を評価し、地域資源の機能性食品素材化を図った。また、「香川県機能性表示食品等開発研究会」を2回開催し、食品産業の高度化に努めた。

##### ○発酵食品関連産業強化事業〔発酵食品研究所〕

小豆島地域の地場産業である醤油、佃煮、素麺等食品産業の新商品開発力の強化を図るため、新商品開発セミナー1回およびワークショップ2回、おいしさ創造技術講演会2回を実施した。また、配布酵母および配布乳酸菌の提供などにより発酵食品関連産業の製品品質の向上を支援した。平成28年度に小豆島産オリーブから発見した酵母を使用した清酒が令和2年に製品化、引き続き令和3年度7件の製品化につながった。

##### ○冷凍食品産業基盤強化事業〔食品研究所〕

県内の冷凍食品企業に対して、加工条件の最適化と品質評価（香り・機能性成分）に重点を置いた技術支援を強化することにより、家庭用冷凍食品の商品開発を支援した。併せて、令和3年6月1日から完全施工されたHACCPに沿った衛生管理体制の構築支援を強化するため、異物対策に対応することで、衛生管理の基盤強化を支援した。

#### (6) オリーブ商品高品質化支援事業〔発酵食品研究所〕

「オリーブ商品といえば香川産」と消費者に支持されるトップブランドであり続けるために、県産オリーブオイルの世界最高水準化支援や消費者に求められる特徴あるオリーブ商品開発の支援を行った。また、農政水産部の推進する、かがわオリーブオイル品質評価・適合表示制度の実施を支援した。

高品質化支援の結果として、イタリアの国際的オリーブオイル審査会に県内企業6社のオリーブオイルが入賞し、「フロスオレイ世界オリーブオイルガイドブック(2021年度版)」に掲載されるに至った。

また、オリーブオイルの化学分析に関するInternational Olive Councilの国際認証を取得するため、その前提条件となるISO/IEC17025の認定を取得した。

**(7) 希少糖拠点機能強化事業（香川県商工労働部産業政策課主管事業）**

希少糖を地域食品に活用した場合の科学的な評価を行った。希少糖含有シロップ（RSS）を配合した佃煮調味液の加熱試験では、フラン類の香気成分が特徴的に生成していることを確認した。醤油醸造試験では、RSSの添加が苦み雑味を抑制する味質改善効果等があることを見出し学術雑誌への論文投稿を行った。また、共同研究ではRSSを利用した発酵食品の製造条件について助剤を中心に検討を行った。更に希少糖食品製造技術普及講習会では36名の出席者を得て座学と実習（食べ比べ）により希少糖の味質の変化等を確認していただいた。

**(8) 戦略的マッチング推進事業（香川県商工労働部産業政策課主管事業）**

地域の企業間でのマッチングや共同受注グループを構築することにより、県内企業の技術力・競争力を高め、販路開拓の促進につなげることを目的に、かがわ次世代ものづくり研究会による支援活動を充実させ、地域の企業間マッチング・グループの構築に資する、勉強会や企業見学会を開催した。

- ・かがわ次世代ものづくり研究会 勉強会（労働安全衛生マネジメントシステムについて）1回

### 3 依頼試験、施設機器開放、酵母・乳酸菌の配布

#### 3-1 依頼試験

##### (1) 部門・所別件数

部門・所名	材料技術	生産技術	システム 技術	食品研究所	発酵食品 研究所	合計
件数合計	768	4,457	107	1,264	2,599	9,195

##### (2) 項目別件数

試験分析項目	件数 (件)	
非破壊 試験	放射線透過試験	36
	超音波探傷試験	—
	小 計	36
組織試験	顕微鏡試験	56
	マクロ試験	102
	小 計	158
形状試験	形状測定	1
	小 計	1
金属材料試験	強度試験(丸鋼, 異形棒鋼)	1,391
	強度試験(その他の場合)	1,803
	硬さ試験	362
	硬さ分布試験	193
	応力・ひずみ試験	—
	物理試験	—
	特殊物理試験	34
	塩水噴霧試験	36
	塩水噴霧サイクル試験	90
	小 計	3,909
窯業材料試験	強度試験	31
	耐寒試験	1
	凍結融解試験	—
	粒度試験	1
	物理試験	17
	特殊物理試験	91
	小 計	141

試験分析項目	件数 (件)	
木竹材料試 験	強度試験	13
	物理試験	6
	特殊物理試験	—
	小 計	19
精密測定 試 験	表面粗さ試験	—
	小 計	—
その他 材料試験	強度試験	111
	物理試験	131
	特殊物理試験	10
	耐候性試験	—
	微構造観察試験	—
小 計	252	
鉱産物 分析	定性分析	—
	定量分析	—
	特殊定性分析	4
	特殊定量分析	34
	小 計	38
金属分析	定性分析	—
	定量分析	—
	特殊定性分析	1
	特殊定量分析	63
	小 計	64
その他 分析	定性分析	2
	定量分析	—
	特殊定性分析	105
	特殊定量分析	16
	小 計	123

試験分析項目		件数 (件)	試験分析項目		件数 (件)
液体分析	色度(醤油に限る)	26	固体分析	食物繊維	—
	比重	7		食物繊維(酵素-HPLC法)	—
	屈折示度測定	11		水分活性	42
	pH	66		エネルギー1<注1>	9
	塩分・塩素	493		エネルギー2<注2>	102
	無塩可溶性固形分(醤油に限る)	28		エネルギー3<注3>	—
	全窒素・たんぱく質	404		一般生菌	426
	ホルモール窒素	1		真菌	61
	エキス	—		大腸菌群	196
	水分	—		大腸菌(E. coli)	38
	アルコール	296		黄色ブドウ球菌	81
	全糖	—	耐熱性芽胞菌	32	
	直糖	1	乳酸菌	4	
	糖質	—	小 計	1,294	
	酸度	3	特殊分析	有機酸	2
	滴定酸度(醤油に限る)	—		無機成分	160
	灰分	—		保存料	21
	脂質	—		着色料	0
	食物繊維	3		漂白剤	0
	食物繊維(酵素-HPLC法)	—		アミノ酸組成	18
	水分活性	11		γアミノ酪酸	25
	エネルギー1<注1>	—		核酸関連物質	4
	エネルギー2<注2>	11		合成甘味料	0
	エネルギー3<注3>	1		ぶどう糖・しょ糖・果糖	3
	一般生菌	179		D-ブシコース	0
	真菌	207		アロース	0
	大腸菌群	37		(1,3)(1,4)-β-グルカン	3
	大腸菌(E. coli)	—		ソルビトール	0
	黄色ブドウ球菌	13		酸価(油脂)	128
	耐熱性芽胞菌	10		酸価(固形物)	7
	乳酸菌	9		過酸化物質価(油脂)	126
小 計	1,817	過酸化物質価(固形物)		7	
固体分析	屈折示度測定	1		紫外線吸光度	122
	pH	66		総ポリフェノール(液体)	3
	塩分・塩素	32		総ポリフェノール(固形物・油脂)	26
	全窒素・たんぱく質	36		オレウロペイン	17
	水分	39		全プロテアーゼ活性	13
	アルコール	14	小麦DNA(電気泳動法)	—	
	全糖	—	活性酸素消去能(ORAC法)	—	
	直糖	7	小 計	685	
	糖質	—	機器操作指導	649	
	酸度	—	和文試験成績書副本	3	
	滴定酸度(みそに限る)	7	和文分析結果副本	—	
	N性	—	英文試験成績書副本	6	
	灰分	—	英文分析結果副本	—	
	脂質	101	合 計	9,195	

<注1>エネルギー1：たんぱく質、脂質及び糖質、食物繊維の量により算出する場合

<注2>エネルギー2：たんぱく質、脂質及び炭水化物の量により算出する場合

<注3>エネルギー3：たんぱく質、脂質及び糖質、食物繊維(酵素-HPLC法)の量により算出する場合

### 3-2 施設機器開放

#### (1) 部門・所別の実績

区分	材料技術	生産技術	システム 技 術	食 品 研究所	発酵食品 研 究 所	その他	合 計
合計	2,803 時間	742 時間	6,945 時間	114 日 566 時間	93 日 209 時間	21 時間	207 日 11,286 時間

#### (2) 機器・室別の実績

機 器 名	利用数	機 器 名	利用数
レーザー顕微鏡	26 時間	シャルピー衝撃試験機	22 時間
高精度三次元測定機	39 時間	スクラッチ試験機	28 時間
非接触三次元測定機	23 時間	ピンオンディスク式摩耗試験機	30 時間
測定顕微鏡	19 時間	自動試料研磨装置	97 時間
表面粗さ計	33 時間	試料埋め込み装置	8 時間
自動現像機	19 時間	金属顕微鏡	16 時間
超音波探傷映像化装置	3 時間	実体顕微鏡	5 時間
X線探傷装置	25 時間	接触角測定装置	34 時間
超音波探傷機	14 時間	小容量加熱混練機	42 時間
デジタルX線観察システム	6 時間	サーバイメーター	2 時間
ワイヤカット放電加工機	9 時間	工具動力計	9 時間
ダイヤモンドワイヤーソー	3 時間	恒温器	459 時間
金属熱処理炉	8 時間	高速度カメラ	8 時間
精密試料切断機	47 時間	膜厚計	1 時間
レーザー加工機	3 時間	粒度測定装置	8 時間
マシニングセンター	16 時間	デジタルマイクロスコープ	6 時間
平面研削盤	5 時間	磁気測定機	2 時間
万能フライス盤	7 時間	色彩測定装置	6 時間
のこ盤	3 時間	三次元CAD/CAMシステム	15 時間
超高温対応型熱機械分析装置	2 時間	三次元造形装置	271 時間
ホットプレス (70 t)	11 時間	有限要素法解析装置	56 時間
微小硬さ計	34 時間	多軸同時振動試験装置	238 時間
硬さ計	6 時間	衝撃試験装置	97 時間
炭素繊維複合材料強度試験装置	19 時間	振動波形・周波数分析装置	24 時間
万能材料試験機(100tf)	32 時間	熱画像計測装置	24 時間
万能材料試験機(5tf)	68 時間	環境試験設備	265 時間
ブラストエロージョン試験機	1 時間	家具強度試験機	67 時間

機 器 名	利用数
横切り盤	1 時間
真空乾燥機	12 時間
キセノンウエザーメーター	72 時間
スプレードライヤー (5リットル)	15 時間
高速混合機	8 時間
放電プラズマ焼結機	13 時間
高温電気炉(ファインセラミックス用)	56 時間
熱伝導率測定装置	101 時間
DSC (常温～725 度)	41 時間
粒度分布測定装置	21 時間
低温低真空対応型走査電子顕微鏡	133 時間
顕微フーリエ変換赤外分光光度計	113 時間
炭素硫黄同時分析装置	1 時間
原子吸光分析装置 (偏光ゼーマン方式・工業用)	7 時間
SEM観察用断面試料作製機	346 時間
電界放出型分析走査電子顕微鏡	7 時間
微小・薄膜対応型X線回折装置	19 時間
波長分散型蛍光X線分析装置(4キロワット)	16 時間
自記分光光度計 (工業用)	13 時間
恒温恒湿器 (低温対応型)	3,548 時間
冷熱衝撃試験器	1,403 時間
加速寿命試験器	1,202 時間
多チャンネルオシロスコープ	23 時間
表面抵抗計	11 時間
インピーダンス解析装置	1 時間
ネットワークアナライザー	1 時間
微小電流計	3 時間
耐電圧試験器	3 時間
電波暗室	390 時間
電磁波測定システム	309 時間
高周波放射イミュニティ試験装置	81 時間
複合イミュニティ試験機	127 時間
雑音許容度試験機	13 時間
自由空間法電波吸収測定装置	12 時間

機 器 名	利用数
可変型電源	28 時間
多軸ロボット	21 時間
恒温恒湿槽 (高温対応型) (1日につき)	42 日
ふ卵器 (1日につき)	134 日
大型冷蔵庫 (1日につき)	31 日
スプレードライヤー (1.3リットル)	56 時間
超高速液体クロマトグラフ	15 時間
メタボロミクス解析装置 (GC-MS)	3 時間
匂いかぎ付き GC-TOFMS	86 時間
レオメーター	2 時間
測色色差計	1 時間
光学顕微鏡	1 時間
低真空電子画像解析装置	1 時間
クリーンベンチ	21 時間
凍結乾燥機	380 時間
マイクロプレートリーダー	15 時間
皮膚計測器	7 時間
二次元皮膚表面解析装置	3 時間
冷凍食品試作装置	11 時間
高速液体クロマトグラフ (有機酸)	2 時間
高速冷却遠心分離装置	8 時間
顕微鏡	1 時間
分光光度計	8 時間
F T赤外分光光度計	1 時間
万能写真顕微鏡	3 時間
機 器 小 計	207 日 11,117 時間
開放試験室・開放研究室	148 時間
研修室・会議室・視聴覚室	21 時間
合 計	207 日 11,286 時間

### 3-3 酵母の配布

(県内向け)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
配布本数	43	41	35	30	30	10	22	37	49	25	22	38	382

(県外向け・缶代を含む)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
配布本数	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

(そら豆しょうゆ)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
配布本数	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3

### 3-4 乳酸菌の配布

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
配布本数	67	44	60	20	40	40	44	64	40	66	45	61	591

## 4 相談指導等業務

### 4-1 窓口相談指導（来所・電話・E-mail）

#### 部門・所別の実績

区 分	材料技術	生産技術	システム 技 術	食 品 研 究 所	発酵食品 研 究 所	そ の 他	合 計
件 数	755	853	505	741	1,050	103	4,007

### 4-2 現地技術指導

#### 部門・所別の実績

区 分	材料技術	生産技術	システム 技 術	食 品 研 究 所	発酵食品 研 究 所	そ の 他	合 計
延 人 数	9	35	35	2	9	18	108

### 4-3 企業訪問・技術調査

#### 部門・所別の実績

区 分	材料技術	生産技術	システム 技 術	食 品 研 究 所	発酵食品 研 究 所	そ の 他	合 計
延 人 数	20	20	31	28	88	7	194

### 4-4 技術者養成研修

中小企業・大学等の技術者・研究員を受入れ、専門技術研修を実施した。

#### (1) 中小企業・大学等の技術者・研究員

(2件 3人)

受入部門・所名	期 間	内 容	人数
生産技術部門	令和3年5月 ～令和4年3月の週3日	博士前期課程特別研究及び卒業研究における実験の遂行	2
発酵食品研究所	令和3年7月1日～14日	加工食品の成分分析、微生物検査、品質評価に関する座学及び実習	1

#### (2) インターンシップ

(2件 5人)

受入部門・所名	期 間	内 容	人数
食品研究所	令和3年8月16日～20日	食品に関連した専門技術の習得	2
発酵食品研究所	令和3年8月23日～27日	食品に関連した専門技術の習得	3

#### 4-5 技術講習会

研究成果発表会、所内見学会の他、技術講習会を計 32 回開催。(材料技術部門 2 回、生産技術部門 15 回、システム技術部門 5 回、食品研究所 5 回、発酵食品研究所 5 回)

区分	期日・場所	主催 共催	題 目	講 師	受講人数
材料技術部門 ／ 生産技術部門 ／ システム技術部門 ／ 食品研究所	6月23日  産業技術 センター (Web 併用)	*1 *2	令和3年度 香川県産業技術センター(工業部門・ 食品部門) 講演・研究成果発表会  【産業技術総合研究所からの基調講演】 「四国産乳酸菌の利用：乳酸菌に地域性はあるの か？」  「人-機械協働における CPS の活用ー労働生産人 口減少の解決に向けてー」  【材料技術部門】 「係留用高分子繊維ロープ表面への海洋生物等 の付着防止技術の検討(第3報)」 「産業技術連携推進会議知的基盤部会分析分科 会第63回分析技術共同研究(ペタライト)」 「CNF とポリエチレンの複合化に関する研究(IV) ーPEG を用いた CNF と相溶化剤の複合化の検討 ー」 「DLP 式光造形法により作製したアルミナ造形焼 結体の特性」  【生産技術部門】 「レーザ積層造形により作製した SiC 粒子分散 Al-10%Si-0.4%Mg 合金基複合材の組織と機械的 特性」 「摩擦攪拌点接合の薄板適応についての検討(第 1報)」 「未利用広葉樹の活用技術ー木材乾燥試験及び 強度試験ー」  【システム技術部門】 「ロボットの最適配置に関する検討 ー特異点、関節の可動範囲および干渉を考慮した 評価指標ー」 「スマート工場環境の活用と導入・現場実証(第 2報)ー所内 IoT 化システムの整備・拡充ー」 「Deep Learning による画像異常検知の可視化 ー異常検知への SPADE 手法適用ー」	産業技術総合研究所 健康医工学研究部門 堀江 祐範  産業技術総合研究所 インダストリアル CPS 研究 センター 増井 慶次郎  香川県産業技術センター 主席研究員 白川 寛  主任研究員 森川 彩花  主席研究員 宇高 英二  主席研究員 横田 耕三  主任研究員 宮内 創  技 師 新名 楓  主席研究員 大北 一也  主任研究員 福本 靖彦  主席研究員 高原 茂幸  主任研究員 長谷見健太郎	102

区分	期日・場所	主催 共催	題 目	講 師	受講人数
			<p>【食品研究所】</p> <p>「小麦粉生地の延び不良原因の検討」</p> <p>「乾燥方法の異なるいちごの機能性評価」</p> <p>「冷凍カタクチイワシの加工条件の検討（第1報）」</p> <p>「機能性表示食品に対応した製品化支援－モロヘイヤの機能性成分含量および物性に及ぼす調理の影響－」</p> <p>【かがわ産業支援財団からの発表】</p> <p>「オリーブ圧搾滓に含まれるポリフェノール評価－マイクロ波照射によるオリーブ圧搾滓保存前処理の検討－」</p> <p>「超臨界技術によるプラスチック材料への機能性付与に関する研究－親油性セルロース素材の開発－」</p>	<p>主席研究員 稲津 忠雄</p> <p>主任研究員 松岡 博美</p> <p>主任研究員 田村 章</p> <p>主席研究員 大島 久華</p> <p>かがわ産業支援財団 地域共同研究部 朝日 信吉</p> <p>かがわ産業支援財団 地域共同研究部 中西 勉</p>	
材料技術部門	7月20日 Web開催		「AMの最新動向と金属3Dプリンタの課題と新たなものづくり」 (かがわ次世代ものづくり研究会・勉強会)	アルテック(株) 香西 秀樹、森田 隆幸	33
	9月30日 Web開催		「プラスチック依存社会からの脱却に向けて」 (かがわ次世代ものづくり研究会・勉強会)	東京農工大学 高田 秀重	37
生産技術部門	6月20日 7月4日 8月1日 10月3日 11月7日 11月21日 12月5日 1月16日 産業技術センター		溶接マイスター指導による溶接技量訓練装置を使った個別練習会（8回実施） (かがわ次世代ものづくり研究会・講習会)	日本溶接協会マイスター (株)タダノ 大澤 兼治	第1回: 3 第2回: 8 第3回: 6 第4回: 8 第5回: 4 第6回: 2 第7回: 3 第8回: 6
	11月9日 Web開催		「溶接・熱処理・切削・塑性加工などの総合加工シミュレーションツールのご紹介」 (かがわ次世代ものづくり研究会・講習会)	(株)ヤマナカゴーキン 安達 和貴、佐野 友洋	42
	11月24日 Web開催		「労働安全衛生マネジメントシステムについて」 (かがわ次世代ものづくり研究会・勉強会)	(有)エムテック 大地 康弘	14
	12月3日 Web開催		『「溶接ヒューム法改正」のポイントとケーススタディ』 (かがわ次世代ものづくり研究会・講習会)	関西環境科学(株) 中家 隆博	68
	2月9日 Web開催		「化成処理の基礎と最新動向」 (かがわ次世代ものづくり研究会・講習会)	日本パーカラライジング(株) 鈴木 聡一郎	23
	2月17日 Web開催		「工作機械の最新動向、省人化、IoT」 (かがわ次世代ものづくり研究会・講習会)	ヤマザキマザック(株) 福田 憲治	39

区分	期日・場所	主催 共催	題 目	講 師	受講人数
生産技術部門	3月9日 Web 開催	*3	「溶接技術講習会 ～四国で行われている最新研究発表」 (かがわ次世代ものづくり研究会・講習会)	第27回 溶接学会四国支部 講演大会	28
	3月12日 ポリテクセン ター香川		「溶接技術コンクール事前講習会」 (かがわ次世代ものづくり研究会・講習会)	(株)タダノ 岡田氏、大澤氏 エムイーシーテクノ(株) 竹原氏 ポリテクセンター香川 原田氏 栗氏、山本氏	23
システム技術部門	7月2日 Web 開催		AI 活用講習会 「製造業で実現するAI 活用の第一歩 ～生産計画・製造条件の最適化～」	(株)スカイディスク 下 佑士朗	45
	9月7日 香川高等 専門学校	*4 *5	有限要素法解析講習会 「有限要素法解析 入門」	香川高等専門学校 徳田 太郎、高谷 英明	22
	9月8日 Web 開催		「ANSYS Mechanical の最新機能と最適化解析の基礎」	サイバネットシステム(株) 喜多 雅子	
	11月10日 産業技術 センター (Web 併用)		ロボット関連技術普及講習会 「三次元ビジョンセンサとその活用事例」	Kyoto Robotics(株) 高畑 祐樹	42
	12月7日 Web 開催		技術講習会 「設備モニタリングの現場導入事例と最新機器」	横河電機(株) 小淵 恵一郎	36
	2月1日 Web 開催		IoT 活用講習会 「ローカル5G への富士通の取組み」	富士通(株) 森 大樹	33
食品研究所	7月27日 Web 開催		香川県機能性表示食品等開発研究会 「アフターコロナに向けたよくわかる森永乳業の機能性素材」	森永乳業(株) 古田 雄一郎	41
	10月14日 産業技術 センター		希少糖食品製造技術普及講習会 「希少糖含有シロップ、プシコース(アルロース)を活用した機能性表示食品の展開」 「希少糖含有シロップ、プシコース(アルロース)を配合した食品の風味」	松谷化学工業(株) 新谷 知也 松谷化学工業(株) 佐々木 康二、土橋 竜也	36
	11月11日 Web 開催		賞味期限設定セミナー 「賞味期限設定の基本と食品の保存・加速試験の進め方」	跡部技術士事務所 跡部 昌彦	64
	1月19日 Web 開催		「環境問題等に対応するプラスチック包材の現状と未来」 (かがわ次世代ものづくり研究会・勉強会)	フタムラ化学(株) 花市 岳	46
	2月22日 Web 開催		香川県機能性表示食品等開発研究会 「機能性表示食品制度、新ステージに」	(株)グローバルニュートリショングループ 武田 猛	43

区分	期日・場所	主催 共催	題 目	講 師	受講人数
発酵食品研究所	6月24日 小豆島 産業会館 (Web 併用)		令和3年度香川県産業技術センター 発酵食品 研究所 研究成果発表会  【発酵食品研究所】 「醤油に含まれるピログルタミンロイシンの分 析」 「しょうゆ統一分析における分析値のバラツ キ」 「希少糖の食品加工特性評価（第一報）ー希少 糖含有シロップを使用した醤油加工品の味質改 善効果ー」 「オリーブ新品種「香オリ5号」から採油され たオリーブオイルの特性」 「香辛料を用いた新漬けオリーブの殺菌方法の 検討」 「オリーブオイル化学分析における測定不確か さの見積もり」	香川県産業技術センター 主席研究員 大西 茂彦  主席研究員 岡崎 賢志  主任技師 三好 美玖  主席研究員 柴崎 博行  主任研究員 藤川 護  主任研究員 富本 和也	52
	9月13日 Web 開催		おいしさ創造技術講習会 「地域特産品を活用した商品開発（全国の開発事 例を交えて）」	Overup 亀山 初美	41
	11月25日 Web 開催		新商品開発セミナー 「市場、消費者が求める商品開発のポイント ～食のトレンドもふまえて～」	(株)システムプランニング (一社) 地方創生サポート協 会・栄え塾 鈴木 栄治	28
	1月18日 Web 開催		新商品開発ワークショップ（パート1）	(株)クリエイティブ・ワイズ (株)マーケティング・ナビ 三宅 曜子	10
	1月21日 Web 開催		おいしさ創造技術講習会 「スパイスの香り分析を利用した商品開発」	高田香料(株) 堀内 政宏	38
	2月18日 Web 開催		商品開発ワークショップ（パート2）	(株)クリエイティブ・ワイズ (株)マーケティング・ナビ 三宅 曜子	5

(注) 主催共催欄

- \*1：(国研)産業技術総合研究所四国センター
- \*2：(公財) かがわ産業支援財団
- \*3：一般社団法人溶接学会四国支部
- \*4：香川高等専門学校
- \*5：香川高専産業技術振興会

## 4-6 研究会等への支援

### ●香川県窯業技術研究会〔材料技術部門担当〕

◎創立年月日 昭和59年4月1日

◎会員数 7社（令和4年3月31日現在）

◎役員 4名

会長（株）請川窯業 代表取締役社長 請川和英

◎本年度事業 総会 1回、勉強会 1回、産業技術センター展示コーナーへの出展、共同ネット販売事業（若手会）など

◎主な活動内容 窯業の製造技術に関する勉強会、情報交換を通じて、会員企業の技術および経営の向上を図る。

### ●技術協議会〔発酵食品研究所担当〕

◎創立年月 昭和31年1月

◎会員数 22社5団体（令和4年3月31日現在）

◎役員 12名

会長 盛田（株）小豆島工場 品質管理部長 高橋 功

◎本年度事業 幹事会 2回、研究発表会 1回（ポスター発表）

◎主な活動内容 島内の発酵食品、調理加工食品をはじめとする食品産業関係技術者の知識の交換、技術の交流、研究の討論等

### ●内海正友会〔発酵食品研究所担当〕

◎創立年月日 昭和37年8月20日

◎会員数 13社（令和4年3月31日現在）

◎役員 6名

会長 タケサン（株） 工場長 山田篤美

◎本年度事業 研究会4回の開催

◎主な活動内容 醤油製造に係る勉強会の開催、醤油醸造技術に関する情報交換の実施など

### ●食品加工研究会〔発酵食品研究所担当〕

◎創立年月日 昭和57年1月16日

◎会員数 9社（令和4年3月31日現在）

◎役員 3名

会長（株）亜味撰 上野浩司

◎本年度事業 研究会 3回

◎主な活動内容 佃煮の品質向上及び新商品の開発のため、製造技術・品質管理及び表示などの情報収集及び研修会の実施。

### ●加工食品研究会〔発酵食品研究所担当〕

◎創立年月日 平成9年4月25日

◎会員数 6社（令和4年3月31日現在）

◎役員 2名

会長（株）瀬戸の香 代表取締役 岡田旭生

◎本年度事業 研究会 2回

（うち1回は新型コロナウイルス感染症の影響により、講習会資料と視聴予定動画のURL送付という形で対応）

◎主な活動内容 佃煮の品質向上及び新商品の開発のため、製造技術・品質管理及び表示などの情報収集及び研修会の実施。

●瀬戸内オリーブ研究会〔発酵食品研究所担当〕

- ◎創立年月日 平成9年9月5日
- ◎会 員 数 32社（法人・団体26社、個人6名）（令和4年3月31日現在）
- ◎役 員 12名  
代表幹事 (株)ヤマヒサ 代表取締役 植松勝久
- ◎本年度事業 新型コロナウイルスの感染症の影響により研究会の活動は中止
- ◎主な活動内容 オリーブの栽培及び各種オリーブ製品の加工に関して、研究成果の発表や問題点に対する討議、情報交換などの実施。

●製麺技術研究会〔発酵食品研究所担当〕

- ◎創立年月日 平成2年4月21日
- ◎会 員 数 12社（令和4年3月31日現在）
- ◎役 員 3名  
会 長 (株)中武商店 代表取締役 中武義景
- ◎本年度事業 研究会 3回の開催
- ◎主な活動内容 手延べ素麺の製造技術に関する情報交換などの実施。

●香川県技術・市場交流プラザ63「サンプラザ63」〔企画情報部門担当〕

- ◎創立年月日 昭和63年8月19日
- ◎会 員 数 12社（令和4年3月31日現在）
- ◎役 員 8名  
会 長 (株)YSケミテック 代表取締役社長 吉田茂暁
- ◎本年度事業 月例会 3回、企業見学会 0回、勉強会 2回の開催
- ◎主な活動内容 情報交換会、講習・講演会、見学会、業種グループ交流会の開催

●かがわ次世代ものづくり研究会

・ロボット・IoT・AI 技術分科会〔システム技術部門担当〕

- ◎創立年月日 令和3年4月1日
- ◎会 員 数 72機関（令和4年3月31日現在）
- ◎事 務 局 香川県産業技術センター
- ◎本年度事業 分科会 2回、ワーキング 4回の開催
- ◎主な活動内容 高度な知的ロボット関連の要素技術やIoT・AI技術の研究開発および、当該技術に係わる課題解決のための技術支援や情報交換を実施した。

・3D積層造形技術分科会〔材料、システム技術部門担当〕

- ◎創立年月日 平成27年4月1日
- ◎会 員 数 17機関（令和4年3月31日現在）
- ◎事 務 局 香川県産業技術センター
- ◎本年度事業 分科会 2回、講習会 1回、ワーキング 2回の開催
- ◎主な活動内容 金属・セラミックスを中心とした3D積層造形技術の研究開発および、当該技術の情報交換と普及活動。

・ものづくり基盤技術高度化分科会〔生産技術部門担当〕

- ◎創立年月日 平成29年7月27日
- ◎会 員 数 30機関（令和4年3月31日現在）
- ◎事 務 局 香川県産業技術センター
- ◎本年度事業 分科会 2回、講習会・ワーキング 14回、アドバイザー巡回指導 14社の開催
- ◎主な活動内容 ものづくり基盤技術である「機械加工技術」および「溶接技術」を中心として、共通課題解決のための研究開発・技術支援を実施した。

●香川県機能性表示食品等開発研究会〔食品研究所担当〕

◎創立年月日 平成30年9月6日

◎会 員 数 42機関（令和4年3月31日現在）

◎事 務 局 香川県産業技術センター

◎本年度事業 研究会 2回

◎主な活動内容 機能性表示食品等の新商品開発のため、機能性表示食品のマーケティングや開発に関する講習会の開催と会員相互の情報交換を実施した。

## 4-7 技術コンクール、展示会

### (1) コンクール、展示会の開催

①令和3年度(第65回)香川県溶接技術コンクール競技会〔生産技術部門担当〕

中小企業における溶接技術の向上をはかるため、溶接技術コンクールを開催した。

主 催 香川県・一般社団法人香川県溶接協会

種目及び参加者

被覆アーク溶接の部 12名

炭酸ガスアーク半自動溶接の部 32名

合計 44名

競技期日及び会場

令和3年6月5日(土)

(独)高齢・障害・求職者雇用支援機構香川支部 香川職業能力開発促進センター

審査委員 大家 利彦 (国研)産業技術総合研究所 四国センター (審査委員長)

佐々木 喜将 メタルファブリカ(株)

原田 修司 (独)高齢・障害・求職者雇用支援機構香川支部

香川職業能力開発促進センター

湯田 誠 川田工業(株)

東原 誠 (株)タダノ

表 彰 新型コロナウイルスの感染症の影響により表彰式は中止、受賞者の所属企業を個別に訪問して表彰を行った。

受賞点数 14点

[被覆アーク溶接の部：7点]

香川県知事賞、市長賞(高松、丸亀、さぬき、三豊)、

香川県商工会議所連合会長賞、香川県溶接協会理事長賞

各 1点

[炭酸ガスアーク半自動溶接の部：7点]

香川県知事賞、市長賞(高松、坂出、善通寺、観音寺、東かがわ)、

香川県商工会議所連合会長賞、

各 1点

#### 4-8 講師・審査員等派遣

県関係各課及び各指導団体等が行う審査会、研修講座等の委員、講師、調査員等として職員を派遣。

(64件、延 66人)

区分	会名	主催	用務	期日	派遣先	派遣者
総務課	デジタル化推進支援審査事業審査会	香川県	委員	4月23日	高松市	所長 河井 治信
	県有施設利用等審査委員会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	4月26日 5月13日 6月17日 9月30日 12月14日 3月10日	(書面) 高松市 高松市 高松市 高松市 高松市	所長 河井 治信
	AI等先端技術活用型研究開発支援事業費補助金審査委員会	香川県	委員	6月16日	高松市	所長 河井 治信
	かがわAIゼミナール実践講習会委託業務審査会	香川県	委員	7月8日	高松市	所長 河井 治信
	中小企業等外国出願支援事業審査会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	7月15日	高松市	所長 河井 治信
	香川県新事業分野開拓者認定委員会	香川県	委員	7月26日	高松市	所長 河井 治信
	関西機械要素技術展出展者審査会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	7月27日	高松市	所長 河井 治信
	関西二次電池展出展者審査委員会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	7月27日	高松市	所長 河井 治信
	機械要素技術展出展者審査会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	8月27日	高松市	所長 河井 治信
	文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞受賞候補者審査会	香川県	委員	8月30日	高松市	所長 河井 治信
	新かがわ中小企業応援ファンド等事業審査委員会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	9月10日 3月23日 3月25日	高松市	所長 河井 治信
	発明くふう展審査委員会	(一社)香川県発明協会	委員	9月28日	高松市	所長 河井 治信
	芦原科学賞 技術開発等審査委員会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	11月22日	高松市	所長 河井 治信
	国内食品見本市出展事業出展者審査会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	12月10日	高松市	所長 河井 治信
	かがわ成長する企業大賞審査委員会	香川県	委員	12月24日	高松市	所長 河井 治信
新かがわ中小企業応援ファンド等事業コーディネーター選考委員会	(公財)かがわ産業支援財団	委員	2月24日 3月24日	高松市	所長 河井 治信	

区分	会 名	主 催	用 務	期 日	派遣先	派 遣 者
企画情報部門	四国地区溶接技術検定委員会 溶接技能者評価試験	(一社)日本溶接協会、香川県溶接協会	評 価 員	7月24日 10月30日 2月13日	高 松 市	主席研究員 山下 雅弘
	香川県造船教育推進協議会	県教育委員会事務局	委 員	7月29日	多度津町	所 長 河井 治信 (代理)主席研究員 山下雅弘
	直島アート看板原形復旧委託業務事業者選定委員会	香川県	委 員	8月11日	高 松 市	主席研究員 山下 雅弘
	NDIS 4404 cos $\alpha$ 法によるX線応力測定通則制定原案作成委員会	(一社)日本非破壊検査協会	委 員	10月5日	(Web)	主席研究員 山下 雅弘
	四国地区溶接技術検定委員会 地区委員会	(一社)日本溶接協会	委 員	12月11日	高 松 市	主席研究員 山下 雅弘
	香川県環境配慮モデル認定審査会幹事会	香川県	委 員	12月24日	高 松 市	所 長 河井 治信 (代理)主席研究員 山下雅弘
食品研究所	香川大学農学部講義「うどん学」	香川大学	講 師	6月14日	三 木 町	主席研究員 稲津 忠雄
	「さぬきの夢」うどん技能グランプリ審査会	香川県さぬきうどん協同組合	審 査 員	9月1日	綾 川 町	主任研究員 松岡 博美
				10月15日	高 松 市	主席研究員 大島 久華
				10月20日	綾 川 町	主席研究員 稲津 忠雄
	かがわ冷凍食品研究フォーラム第9回シンポジウム	(公財)かがわ産業支援財団	講 師	11月18日	高 松 市	主任研究員 田村 章
技能検定 随時2級水産練り製品製造	香川県職業能力開発協会	試 験 官	12月8日	綾 川 町	主任研究員 田村 章	
発酵食品研究所	香川大学農学部講義「食品産業キャリア演習」	香川大学	講 師	5月14日	(Web)	主任技師 三好 美玖
	JAS格付検査(醤油)	小豆島醤油協同組合	検 査 員	5月18日 8月18日 10月19日 12月20日 2月22日	小豆島町	主席研究員 大西 茂彦
	戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)評価業務	中小企業庁	委 員	5月21日	(書面)	主席研究員 柴崎 博行
	小豆島醤油協同組合品評会	小豆島醤油協同組合	委 員	6月7日	小豆島町	所 長 木村 功 主席研究員 大西 茂彦 主席研究員 岡崎 賢志
	機能的食品産業強化事業補助金審査委員会	香川県	委 員	6月8日 7月16日	高 松 市	所 長 木村 功
	糖質バイオ活用支援事業費補助金審査委員会	香川県	委 員	6月11日 7月12日 12月15日	高 松 市	所 長 木村 功
	香川大学大学院講義 希少糖食品科学特論	香川大学	講 師	7月13日	三 木 町	所 長 木村 功
	第48回全国醤油品評会	日本醤油協会	委 員	7月8日 7月27日	(書面)	主席研究員 大西 茂彦

区分	会 名	主 催	用 務	期 日	派遣先	派 遣 者
発酵食品研究所	FOODEX JAPAN 2022「香川の希少糖」ブース出展者審査会	香川県	委 員	9月13日	(書面)	所 長 木村 功
	かがわ機能性食品等開発研究会第9回シンポジウム	(公財)かがわ産業支援財団	講 師	10月13日	高 松 市	主任研究員 藤川 護
	かがわオリーブオイル品質評価・適合表示制度等適正化審査会	香川県	委 員	10月28日 3月18日	(書面)	所 長 木村 功
	オリーブ収穫体験・講義	小豆島町	講 師	11月6日 11月28日	小豆島町	主席研究員 柴崎 博行
	日本食品科学工学会第4回関西支部大会 市民フォーラム	日本食品科学工学会第4回関西支部	講 師	11月13日	(Web)	主任研究員 藤川 護
	令和3年度市販酒類品質評価会	高松国税局	評 価 員	1月28日	高松市	主席研究員 大西 茂彦
	令和4年吟醸酒研究会 品質評価会	高松国税局	評 価 員	3月17日	高 松 市	主席研究員 大西 茂彦
	香川県清酒鑑評会	香川県酒造組合	審 査 員	3月24日	高 松 市	主席研究員 大西 茂彦

## 5 研究開発等業務

### 5-1 研究開発事業

香川県産業成長戦略に基づく重点事業である「次世代ものづくり産業育成事業」のほか、次の研究開発業務を行った。

#### (1) プロジェクト研究

当センターの有する技術等を結集し、セクションを越えて重点課題に取り組むため、プロジェクトチームを設置し、次の重点6テーマについて取り組みを行った。

##### ○希少糖研究開発支援プロジェクト

香川大学などと連携して希少糖含有シロップ（RSS）や、令和3年度に全国販売が開始されたD-プコース（アルロース）を地域食品（醤油、佃煮、麺類及びオリーブ加工品、製菓等）に活用し、その風味等を評価することにより、美味しさと健康機能を有する商品の開発技術の検討を行った。

##### ○知的ロボット関連技術開発プロジェクト

県内企業のニーズに即した知的ロボットの開発を推進するとともに、ロボット開発に必要な関連技術の高度化を支援するため、先端ロボットの高度な制御技術の開発、高機能センサやアクチュエータの開発、スマート工場環境の活用と導入・現場実証、個別ロボットの技術相談、IoT・AI 関連や最新ロボットに係る技術適用の検討などを行った。

##### ○次世代3D積層造形技術開発プロジェクト

金属、セラミックス、およびこれら複合材料を中心とした3D積層造形技術（光造形法、材料押出法、粉末床溶融結合法）の研究開発に取り組み、造形要素技術を構築するとともに、3D積層造形技術を活用した県内企業における試作および製品化を支援した。

##### ○ものづくり基盤技術高度化プロジェクト

県内のものづくりを支える機械金属加工を中心とした加工技術・熟練技能を継続発展させるため、人材育成、技能伝承、技術の可視化、ネットワークの構築などにより、切削・研削等の加工技術及び溶接技術の高度化支援を行った。

##### ○機能性食品開発支援プロジェクト

機能性食品分野において地域経済牽引支援機関の連携による切れ目のない支援体制を構築するため策定された四国地域連携支援計画に基づき、産業技術総合研究所や他県公設試が保有する機器を活用して、機能性表示食品等の開発に取り組む企業の商品開発を支援した。

##### ○環境負荷低減製品開発支援プロジェクト

環境負荷低減を目的としたプラスチック削減に関する情報提供及び技術開発を行うとともに、生分解性素材を用いた製品等の耐候性や機能性の評価方法の構築に取り組み、企業に対する技術支援及び製品化を支援した。

### 5-2 受託研究事業

(1) 企業8社からの委託により、8テーマの受託研究契約を締結し、それぞれ研究を実施した。

〔材料技術部門・生産技術部門・システム技術部門・食品研究所・発酵食品研究所〕

### 5-3 共同研究事業

(1) 香川県公設試験研究機関共同研究として、以下の2テーマの共同研究を実施した。

- 香川県産魚類の品質向上に関する研究  
(代表研究機関：水産試験場)  
分担課題  
・香川県産魚類の加工条件の検討〔食品研究所〕
- 県産オリーブ果実の品質保持技術の開発  
(代表研究機関：農業試験場)  
分担課題  
・オリーブ塩蔵の試作、オリーブ果実・塩蔵の物性評価〔発酵食品研究所〕

(2) 公的機関と3テーマの共同研究契約を締結し、研究を実施した。研究内容は以下のとおり。

相手先	事業名	テーマ	担当部門・所
(国研)産業技術総合研究所	産総研との共同研究	「食品中の機能性成分の分析法に関する研究」	食品研究所 発酵食品研究所
国立大学法人 香川大学	官学共同研究	「レーザ積層造形法による SiC 粒子分散アルミニウム基複合材料の創製と評価」	生産技術部門 材料技術部門
国立大学法人 香川大学	官学共同研究	「希少糖含有発酵食品製造に向けた生産技術の確立」	食品研究所 発酵食品研究所

### 5-4 経常研究事業

県単独事業として、次の研究を実施した。

- 知的基盤部会分析分科会共同分析（リチウム電池正極材料・カーボンブラック）（材料技術部門）
- 未利用広葉樹の活用技術（生産技術部門）
- キウイ向け人工授粉袋に関する技術支援（材料技術部門）

### 5-5 外部へ発表した論文等

(1) 論文発表

- ① Influence of Molding Conditions on Characteristics of Alumina Sintered Bodies Fabricated by Digital Light Processing Vat Photopolymerization  
Kozo Yokota, Yoshitaka Kataoka  
Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan. 2021, vol. 28, no. 412, p. 139-145.
- ② Metabolomic analysis of garlic varieties revealed high cycloalliin content in fresh and black Kinkyou bulbs  
Mamoru Fujikawa, Hisaka Oshima, Hiromi Matsuoka, Hirotooshi Tamura\*1  
Food Science and Technology Research. 2021, vol. 27, no. 4, p. 657-670.

- ③ 発芽にんにくを原料とした黒にんにくの水溶性含硫化合物含量  
藤川 護、田村 啓敏\*1  
日本食品科学工学会誌. 2021, vol. 68, no. 10, p. 407-412.
- ④ Selective laser melting with changing input energy periodically for production of partially hardened laminate structure in H13 steel  
Hajime Miyauchi, Hiroaki Matsumoto\*1, Kozo Yokota  
Journal of Manufacturing Processes. 2022, vol. 73, January 2022, p. 839-848.
- ⑤ びびり振動抑制のための工具シャンク形状の検討 (第2報)  
—平行板ばね構造シャンクによるびびり振動抑制効果—  
熱田 俊文  
精密工学会誌. 2022, Vol. 88, no. 3, p. 291-296.
- ⑥ Densification Behavior and Microstructures of the Al-10%Si-0.35Mg Alloy Fabricated by Selective Laser Melting: from Experimental Observation to Machine Learning  
Yuta Yanase\*1, Hajime Miyauchi, Hiroaki Matsumoto\*1, Kozo Yokota  
MATERIALS TRANSACTIONS. 2022, vol. 63, no. 2, p. 176-184.
- ⑦ 金属粉末レーザ積層造形により製造された Al-10Si-0.4Mg/SiC 複合体の熱処理と微細組織変化  
柳瀬 裕太\*1、宮内 創、松本 洋明\*1、横田 耕三  
軽金属. 2022, vol. 72, no. 3, p. 88-90.

## (2) 口頭・ポスター等発表

○印：発表者

- ① 深層強化学習を用いた力制御コントローラによる突き当て動作  
○福本 靖彦  
日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会 (ROBOMECH 2021)  
令和3年6月7日 (Web 開催)
- ② 時系列データを用いた DeepQ 学習による力制御コントローラの検討  
○神内 杜夫、福本 靖彦  
第39回日本ロボット学会学術講演会  
令和3年9月10日 (Web 開催)
- ③ レーザ積層造形法のプロセスを利用した SKD61 金型鋼の組織制御  
○宮内 創、横田 耕三、松本 洋明\*1  
日本金属学会 2021 年秋季(第 169 回)講演大会  
令和3年9月15日 (Web 開催)
- ④ 深層強化学習を用いた力制御ロボット  
○神内 杜夫  
先端工学研究発表会 2022  
令和4年1月31日 (Web 開催)

- ⑤ 材料押出法におけるセラミックス造形サポート材料の検討  
○片岡 良孝、横田 耕三  
日本セラミックス協会 2022 年年会  
令和4年3月10日～12日 (Web 開催)
- ⑥ 国産アボカド脂質含量の簡易な推定手法の開発  
○高畑 宏基\*2、川地 昌彦\*2、山下 泰生\*2、松岡 博美、松原 保仁  
園芸学会令和4年度春季大会  
令和4年3月21日 (Web 開催)

### (3) 技術情報誌掲載

- ① オリーブ葉は煮干しの魚臭および苦味低減に有効である  
松原 保仁  
香料. 2021, vol. 290, p. 39-45.
- ② 材料押出法によるセラミックスの3次元積層造形体の作製  
横田 耕三、片岡 良孝  
セラミックス. 2021, Vol. 56, no. 11, p. 722-725.

---

\*1 : 香川大学

\*2 : 香川県農業試験場府中果樹研究所

## 5-6 産業財産権

### (1) 令和3年度末現在、登録及び出願中の産業財産権

○登録特許 (28件)

発明の名称	登録年月日 登録番号	特許権者	発明者
軌条走行機械の転倒防止装置および軌条走行機械	平16.12.3 特許第3623950号	香川県 ㈱今井鉄工所	岩田 弘 今井 敏夫
D-プシコースを含有する新規二糖類化合物及びその製造方法	平21.6.5 特許第4318179号	香川県 国立大学法人 香川大学	木村 功、大島 久華 何森 健、徳田 雅明
酵母の還元反応を用いたL-タリトールの製造方法	平21.8.14 特許第4356992号	香川県 国立大学法人 香川大学	佐々原浩幸 何森 健、徳田 雅明
空豆を原料とした調味料	平21.10.30 特許第4395608号	香川県 ㈱高橋商店	佐々原浩幸、大西 茂彦 高橋 淳
微生物の還元反応を用いたL-ソルビトールの製造方法	平21.11.27 特許第4412725号	香川県 国立大学法人 香川大学	佐々原浩幸 何森 健、徳田 雅明
板金ネスティング装置およびプログラム	平22.5.14 特許第4512009号	香川県 村田機械㈱	高原 茂幸 玉村 仁
紙用塗料、紙製品、紙製品の製造方法	平22.7.23 特許第4551992号	香川県 ㈱丸善	白川 寛 市村 光利
抗菌機能を有する紙	平22.10.8 特許第4599476号	香川県 ㈱丸善	白川 寛 市村 光利
紙用塗料、紙製品、紙製品の製造方法(韓国特許権)	2010/10/21 第10-0990529号	香川県 ㈱丸善	白川 寛 市村 光利
軽量省エネ耐震乾式本葺平瓦	平25.6.28 特許第5299925号	香川県 ㈱請川窯業	横田 耕三 請川 和英
1-O- $\alpha$ -グルコピラノシルD-プシコースおよびその製造方法	平25.11.29 特許第5418870号	香川県 国立大学法人 香川大学	木村 功、大島 久華 何森 健、徳田 雅明 森本 兼司
透湿防水シートの製造方法及び撥水性の向上方法	平26.7.11 特許第5574128号	香川県 七王工業㈱	白川 寛 宮家 登、高松 正彦 金泥 秀記
繊維シート及びその用途	平26.8.15 特許第5594745号	香川県 七王工業㈱	白川 寛 宮家 登、高松 正彦 金泥 秀記
黒色ジルコニア強化アルミナセラミックスおよびその製造方法	平26.8.15 特許第5593529号	香川県 ㈱長峰製作所	横田 耕三、柴田香代子 多田 幸弘 長峰 考志、尾崎 祐輔
透湿防水シート	平27.4.10 特許第5725243号	香川県 七王工業㈱	白川 寛 宮家 登、高松 正彦 金泥 秀記

発 明 の 名 称	登 録 年 月 日 登 録 番 号	特 許 権 者	発 明 者
紙用塗料、紙製品、紙製品の製造方法	平 27. 9. 11 特許第 5804300 号	香 川 県 (株) 丸 善	白川 寛 小田 悟
紙用塗料、ヒートシール性を有する紙製品、紙製包装容器、及び、紙製品の製造方法	平 28. 4. 22 特許第 5920958 号	香 川 県 (株) 丸 善	白川 寛 丸岡 研太
可視光遮蔽性白色系セラミックス、その製造方法および白色系セラミックス可視光遮蔽体	平 28. 6. 24 特許第 5954746 号	香 川 県 (株)長峰製作所	横田 耕三 尾崎 祐輔
透湿耐水シート及びその製造方法	平 28. 7. 22 特許第 5971738 号	香 川 県 七王工業(株)	白川 寛 宮家 登、熊谷 和浩 金泥 秀記
強靱性の静電気放電防止黒色セラミックスおよびその製造方法	平 28. 11. 25 特許第 6045117 号	香 川 県 (株)長峰製作所	横田 耕三 尾崎 祐輔
防カビシート	平 29. 3. 3 特許第 6099105 号	香 川 県 七王工業(株)	白川 寛 宮家 登、熊谷 和浩 金泥 秀記
大気圧プラズマ発生用電極、大気圧プラズマ発生装置、表面改質基材の製造方法、及び再利用電極の製造方法	平 30. 10. 12 特許第 6414784 号	香 川 県 (株)日進機械	白川 寛 三野 俊晴
煮干魚の製造方法	平 30. 11. 30 特許第 6439116 号	香 川 県	松原 保仁 柴崎 博行
ロープ及びその製造方法(米国特許権)	2019/7/30 US10, 364, 528	香 川 県 (国研)産業技術 総合研究所 高木綱業(株)	白川 寛 土屋 哲男、中村 挙子 高木 敏光
ロープ及びその製造方法	令元. 12. 20 特許第 6633094 号	香 川 県 (国研)産業技術 総合研究所 高木綱業(株)	白川 寛 土屋 哲男、中村 挙子 高木 敏光
ロープ及びその製造方法(イギリス特許権、オランダ特許権)	2020/8/5 EP3287563	香 川 県 (国研)産業技術 総合研究所 高木綱業(株)	白川 寛 土屋 哲男、中村 挙子 高木 敏光
花粉収集具	令 2. 9. 7 特許第 6760621 号	香 川 県	白川 寛、藤澤 茜 坂下 亨、水谷 亮介
抵抗調整低導電性アルミナジルコニア複合セラミックスおよびその製造方法	令 3. 7. 12 特許第 6911953 号	香 川 県 (株)長峰製作所	横田 耕三、片岡 良孝 尾崎 祐輔、石井 優介

○出願中特許（7件 内訳 公開 3件、公開前 4件）

発 明 の 名 称	公 開 年 月 日 公 開 番 号	特 許 権 者	発 明 者
D-アルロースからアリトールおよびD-タリトールを製造する微生物およびそれを用いるアリトールおよびD-タリトールの製造方法	令 2. 3. 19 特開 2020-039301	香 川 県  国立大学法人 香川大学 松谷化学工業(株) (株)希少糖生産技術研究所	木村 功、佐々原浩幸 稲津 忠雄 秋光 和也、吉原 明秀 大谷 耕平 何森 健、依田三千代
食品中に含まれる希少糖の検出方法および簡易検出キット	令 3. 9. 16 特開 2021-139849	香 川 県 国立大学法人 香川大学	稲津 忠雄、三好 美玖 吉原 明秀、望月 進 加藤 志郎、秋光 和也 何森 健
セラミックス成形体の製造方法およびセラミックス成形体	令 3. 9. 24 特開 2021-142739	香 川 県	横田 耕三 片岡 良孝

(2) 令和3年度末現在、実施許諾状況及び3年度の実施料収入額

発 明 の 名 称	契約年月日	契 約 者	3年度実施料額 (円)
軌条走行機械の転倒防止装置および軌条走行機械	平成 15. 4. 1	(株)今井鉄工所	1, 931, 795
空豆を原料とした調味料	平成 17. 3. 31	(株)高橋商店	
板金ネ스팅装置およびプログラム	平成 17. 12. 1	村田機械(株)	
光導波路ブラッググレーティングの製造方法および製造装置 (外 2 件)	平成 18. 4. 1	伸興電線(株)	
抗菌機能を有する紙	平成 19. 1. 9	(株)丸善	
紙用塗料、紙製品、紙製品の製造方法	平成 23. 4. 1	(株)丸善	
軽量省エネ耐震乾式本葺平瓦	平成 24. 4. 25	(株)請川窯業	
透湿防水シートの製造方法及び撥水性の向上方法 ／透湿防水シート	平成 26. 2. 28	七王工業(株)	
強靱性の静電気放電防止黒色セラミックスおよびその製造方法	平成 26. 6. 30	(株)長峰製作所	
紙用塗料、紙製品、紙製品の製造方法	平成 26. 9. 17	(株)丸善	
可視光遮蔽性白色系セラミックス、その製造方法および白色系セラミックス可視光遮光体	平成 26. 12. 10	(株)長峰製作所	
煮干魚の製造方法	平成 28. 6. 30	伊吹漁業協同組合	
大気圧プラズマ発生用電極、大気圧プラズマ発生装置、表面改質基材の製造方法、及び再利用電極の製造方法	平成 28. 8. 30	(株)日進機械	
黒色ジルコニア強化アルミナセラミックスおよびその製造方法	平成 31. 2. 28	(株)長峰製作所	
抵抗調整低導電性アルミナジルコニア複合セラミックスおよびその製造方法	令和 2. 2. 28	(株)長峰製作所	
セラミックス成形体の製造方法およびセラミックス成形体	令和 3. 8. 31	(株)長峰製作所	
フィルム又は繊維製品用抗菌塗工液、抗菌製品、抗菌フィルム、及び抗菌繊維製品	令和 3. 8. 31	(株)丸善	
滑り検出装置、把持機構および搬送装置	令和 3. 9. 30	(株)奥村機械製作所	

## 6 その他

### 6-1 受賞

賞（主催団体）	受賞者	受賞日	受賞内容
（一財）FA財団2021年度 「論文賞」	システム技術部門 福本 靖彦	R3. 12. 10	ヒトの作業特性に基づく複数ステップ力制御の最適化 （日本ロボット学会・日本ロボット学会誌 Vol. 38, No. 4, 2020）
技能検定試験成績優秀者 「香川県商工労働部長賞」	生産技術部門 新名 楓	R3. 12. 12	職種：金属熱処理
技能検定試験成績優秀者 「香川県職業能力開発協会会長賞」	生産技術部門 宮内 創	R3. 12. 12	職種：金属材料試験

### 6-2 学位取得

取得者	学位名	論文題目	授与した大学	授与日
発酵食品研究所 藤川 護	博士（農学）	ニンニク及びニンニク加工品の高付加価値化に資する研究	愛媛大学 連合大学院 農学研究科	R3. 9. 15

### 6-3 見学者

当センターへの見学者・来訪者は、合計5件、延8人（相談のための来訪者は除く。）であった。

【工業関係・食品研究所（高松市郷東町）：4件 7人】

【発酵食品研究所（小豆郡小豆島町）：1件 1人】

※ 産業技術センター「ラボツアー」、発酵食品研究所「一般公開」は、新型コロナウイルス感染防止の為、中止とした。

## 7 参考資料

### 7-1 令和3年度導入主要試験研究機器

名 称	メーカー/型式	性 能	購入金額 (千円)	備考
【本館】				
有限要素法解析装置	サイバネットシステム株式会社 ANSYS Mechanical Enterprise	構造物のシミュレーション、非線形構造解析を行う装置 ・ソフト：構造（静/動）、熱、電磁場及びこれらの連成解析 非線形構造解析機能 非線形過渡解析機能 最適化解析（寸法、形状、トポロジ） ・ハード：最大6コア、並列計算可	9,557	JKA 補助金
自動試料研磨装置	ビューラー社 オートメット250	各種金属材料等の試験片の組織観察面を高能率で研磨加工する装置 ・研磨盤直径：200mm ・研磨盤の回転数：10-500rpm ・試料回転装置の回転数：30-60rpm ・試料回転装置の加圧力：全体荷重時20-260N, 個別荷重時5-45N ・試料ホルダ：φ25~32mm、φ1.5インチ	2,572	JKA 補助金
3Dビジョンセンサ	Kyoto Robotics株式会社 TVS Lite	協働ロボットの手先に取り付け、把持対象物の三次元位置と傾きを計測する装置 ・計測可能な空間の広さ D250mm × W300mm × H250mm（センサと計測可能な空間の最短距離が500mmの場合） ・本体サイズ W115mm × D69mm × H108mm ・本体重量 約990g	3,134	創
紫外線促進耐候性試験機	ATLAS社 UV TEST	プラスチック、塗装等の耐候性試験 ・光源：紫外線蛍光ランプ（UVA-340、UVB-313） ・放射照度設定範囲： UVA-340：0.35~1.55 W/m <sup>2</sup> UVB-310：0.35~1.23 W/m <sup>2</sup> ・ブラックパネル温度範囲： 照射時：35~80℃ 湿潤時：35~60℃	2,970	創
脱脂炉	フルテック株式会社 FT-1200R-150	金属、セラミックス成形体中に含まれる有機バインダーを脱脂する装置 ・金属製マッフル炉 ・最高使用可能温度：1000℃ ・常用使用可能温度：900℃ ・炉内寸法：直径140mm×奥行190mm ・雰囲気焼成可能	3,256	創

【食品研究所】				
酸性糖分離同定装置	株島津製作所 Prominence	食品中の糖、有機酸、機能性成分の分析を行う装置 ・送液ポンプ3台 ・オートサンプラー2台 ・フォトダイオードアレイ検出器 測定波長；190～800 nm ・示差屈折率検出器 測定範囲：1 RIU～1.75 RIU ・カラム恒温槽2台 ・データ処理制御装置	5,335	創
【発酵食品研究所】				
自動滴定装置	京都電子工業(株) AT-710	過酸化物品の測定 ・電位差滴定用 ・測定範囲 電位差：-2000～+2000mV pH：-20.000～20.000pH 温度：0～100℃	765	創
卓上缶詰巻締機	木村エンジニア リング(株) ミニシーマ MVC2M	缶詰食品の試作 ・真空巻締が可能 ・窒素ガス置換が可能 ・4、5、6、平3号缶に対応	2,365	創
水分活性測定器	フロイント産業 (株) EZ-200	水分活性の測定 ・測定範囲：0.10～0.98 Aw ・測定精度：±0.01 Aw	564	県単

(注) 備考欄

JKA 補助金：公設工業試験研究所における機械等設備拡充補助事業



競輪の補助を受けて実施した事業により導入しています。

創：地方創生推進交付金

県単：県費単独購入

## 7-2 試験分析手数料

(令和4年4月1日現在)

### 【工業関係】

種別	区分	単位	金額(円)	種別	区分	単位	金額(円)
非破壊試験	放射線透過試験	1件	5,150	精密測定試験	表面粗さ試験	1件	1,280
	超音波探傷試験	〃	1,990		その他材料試験	強度試験	1件
組織試験	顕微鏡試験	1件	3,380	物理試験		1項目	1,490
	マクロ試験	〃	3,290	特殊物理試験		〃	4,310
形状試験	形状測定	1項目	2,740	耐候性試験		1件24時間までごと	16,490
金属材料試験	強度試験 (丸鋼、異形棒鋼)	1件	2,820	微構造観察試験		1件	8,270
	強度試験 (その他の場合)	〃	1,370	鉱産物分析	定性分析	1成分	2,970
	硬さ試験	〃	1,320		定量分析	〃	3,670
	硬さ分布試験	1件10箇所までごと	1,320		特殊定性分析	〃	3,720
	応力・ひずみ試験	1件	2,800		特殊定量分析	〃	4,400
	物理試験	1項目	1,510	金属分析	定性分析	1成分	2,970
	特殊物理試験	〃	4,450		定量分析	〃	3,670
	塩水噴霧試験	1件24時間までごと	7,290		特殊定性分析	〃	3,720
	塩水噴霧サイクル試験	1件24時間までごと	5,450		特殊定量分析	〃	4,400
	窯業材料試験	強度試験	1件	1,330	その他分析	定性分析	1成分
耐寒試験		1測定	5,910	定量分析		〃	3,670
凍結融解試験		〃	30,070	特殊定性分析		〃	3,680
粒度試験		1件	5,030	特殊定量分析		〃	4,400
物理試験		1項目	1,490	その他		1件	実費を基準として知事が定める額
特殊物理試験		〃	4,330		和文試験成績書副本<注1>	1通	420
木竹材料試験	強度試験	1件	1,370	和文分析結果副本			
	物理試験	1項目	1,500	英文試験成績書副本<注1>	1通	2,990	
	特殊物理試験	〃	4,300	英文分析結果副本			

<注1> 試験、分析内容により、副本を発行できないことがあります。

【食品・食品原料分析】

種別	区分	単位	金額(円)	種別	区分	単位	金額(円)
液体分析	色度(醤油に限る)	1件	350	固体分析	屈折示度測定	1件	650
	比重	〃	680		pH	〃	640
	屈折示度測定	〃	650		塩分・塩素	〃	1,510
	pH	〃	640		全窒素・たんぱく質	〃	1,710
	塩分・塩素	〃	1,220		水分	〃	1,570
	無塩可溶性固形分(醤油に限る)	〃	1,740		アルコール	〃	1,590
	全窒素・たんぱく質	〃	1,330		全糖	〃	1,480
	ホルモール窒素	〃	1,270		直糖	〃	1,480
	エキス	〃	1,250		糖質	〃	26,250
	水分	〃	1,240		酸度	〃	1,590
	アルコール	〃	1,260		滴定酸度(みそに限る)	〃	1,650
	全糖	〃	1,230		N性	〃	1,590
	直糖	〃	1,230		灰分	〃	1,750
	糖質	〃	24,180		脂質	〃	1,950
	酸度	〃	1,220		食物繊維	〃	19,250
	滴定酸度(醤油に限る)	〃	1,220		食物繊維(酵素-HPLC法)	〃	45,730
	灰分	〃	1,570		水分活性	〃	1,440
	脂質	〃	1,640		エネルギー1<注1>	〃	26,250
	食物繊維	〃	18,390		エネルギー2<注2>	〃	7,000
	食物繊維(酵素-HPLC法)	〃	44,880		エネルギー3<注3>	〃	52,750
	水分活性	〃	1,410		一般生菌	〃	1,530
	エネルギー1<注1>	〃	24,180		真菌	〃	1,530
	エネルギー2<注2>	〃	5,790		大腸菌群	〃	1,530
	エネルギー3<注3>	〃	50,640		大腸菌(E.coli)	〃	2,180
	一般生菌	〃	1,530		黄色ブドウ球菌	〃	1,850
	真菌	〃	1,530		耐熱性芽胞菌	〃	1,540
	大腸菌群	〃	1,530		乳酸菌	〃	2,160
大腸菌(E.coli)	〃	2,180					
黄色ブドウ球菌	〃	1,860					
耐熱性芽胞菌	〃	1,540					
乳酸菌	〃	2,160					

<注1> たんぱく質、脂質及び糖質の量により算出します。

<注2> たんぱく質、脂質及び炭水化物の量により算出します。

<注3> たんぱく質、脂質、糖質及び食物繊維(酵素-HPLC法)の量により算出します。

種別	区分	単位	金額(円)
特殊分析	有機酸	1成分	4,890
	無機成分	〃	4,690
	保存料	〃	4,630
	着色料	〃	4,650
	漂白剤	〃	4,620
	アミノ酸組成	〃	4,860
	γアミノ酪酸	〃	9,660
	核酸関連物質	〃	4,760
	合成甘味料	〃	4,800
	ぶどう糖・しょ糖・果糖	〃	6,450
	D-ブシコース	1件	8,050
	アロース	〃	8,050
	タガトース	〃	8,050
	(1,3)(1,4)-β-グルカン	〃	24,280
	ソルビトール	〃	7,060
	酸価(油脂の場合)	〃	2,920
	酸価(国際規格準拠の場合)	〃	3,090
	酸価(固形物の場合)	〃	11,520
	過酸化物質価(油脂の場合)	〃	2,920
	過酸化物質価 (国際規格準拠の場合)	〃	3,090
	過酸化物質価 (固形物の場合)	〃	10,870
	紫外線吸光度	〃	2,260
	紫外線吸光度 (国際規格準拠の場合)	〃	2,090
	水分・揮発性成分	〃	3,500
	不溶性夾雑物	〃	7,190
	総ポリフェノール (液体(油脂除く)の場合)	〃	8,230
	総ポリフェノール (固体物又は油脂の場合)	〃	11,110
	オレウロペイン	〃	20,860
	全プロテアーゼ活性	〃	6,540
	小麦DNA(電気泳動法)	〃	19,860
	活性酸素消去能(ORAC法)	〃	20,930
	その他	〃	実費を基準 として知事 が定める額

区分	単位	金額(円)
和文分析結果副本<注1>	1通	420
英文分析結果副本<注1>	1通	2,990

<注1> 分析内容により、副本を発行できないことがあります。

### 7-3 施設機器使用料

(令和4年4月1日現在)

使用料の単位は1時間当たり

#### 【工業関連機器】

機 器 名	使用料(円)	機 器 名	使用料(円)
レーザー顕微鏡	2,140	万能材料試験機(10kN)	1,140
高精度三次元測定機	2,800	複合サイクル試験機	750
非接触三次元測定機	2,670	ブラストエロージョン試験機	1,820
測定顕微鏡	680	シャルピー衝撃試験機	480
二次元レーザー変位測定装置	380	スクラッチ試験機	1,080
表面粗さ計	1,460	ピンオンディスク式摩耗試験機	1,100
自動現像機	1,720	自動試料研磨装置	1,440
超音波探傷映像化装置	680	試料埋め込み装置	1,070
X線探傷装置	1,920	金属顕微鏡	550
超音波探傷機	370	実体顕微鏡	130
デジタルX線観察システム	400	接触角測定装置	1,160
ワイヤカット放電加工機	2,140	RTM成形用樹脂注入装置	1,810
ダイヤモンドワイヤーソー	850	ドラフトチャンバー	150
金属熱処理炉	1,880	小容量加熱混練機	900
精密試料切断機	320	サーベイメーター	280
CO <sub>2</sub> 半自動アーク溶接機	580	四分力切削動力計	300
レーザー加工機	3,830	工具動力計	670
マシニングセンター	3,540	恒温器	110
5軸マシニングセンター	4,440	高速度カメラ	1,490
旋盤	960	膜厚計	240
平面研削盤	1,260	ポータブル電子風速計	130
立形フライス盤	610	粘度測定装置	310
万能フライス盤	510	デジタルマイクロスコープ	560
直立ボール盤	180	磁気測定機	120
平面ラップ盤	800	色彩測定装置	500
のこ盤	350	三次元CAD/CAMシステム	650
精密研削盤	440	三次元造形装置(注1)	2,230
超精密平面研削盤	3,990	有限要素法解析装置	1,430
超高温対応型熱機械分析装置(注1)	2,650	多軸同時振動試験装置	6,290
エルメンドルフ引裂試験機	280	衝撃試験装置	1,080
ホットプレス(70t)	2,720	落下衝撃試験装置	1,010
ホットプレス(30t)	680	振動波形・周波数分析装置	800
微小硬さ計	460	無響箱	750
硬さ計	350	マイクロフォン	230
炭素繊維複合材料強度試験装置	2,320	熱画像計測装置	300
万能材料試験機(100tf)	2,410	携帯型木材水分計	100
万能材料試験機(10tf)	880	手押しかん盤	530
万能材料試験機(5tf)	2,320	環境試験設備	680

機 器 名	使用料(円)	機 器 名	使用料(円)
家具強度試験機	490	炭素硫黄同時分析装置	1,780
引出し及び扉の耐久試験機	340	原子吸光分析装置	1,060
横切り盤	340	(偏光ゼーマン方式・工業用)	
帯のこ盤	2,800	S E M観察用断面試料作製機	1,440
自動送り一面かんな盤	510	電界放出型分析走査電子顕微鏡	10,350
糸のこ機	420	微小・薄膜対応型X線回折装置	5,440
真空乾燥機	210	波長分散型蛍光X線分析装置 (4kW)	4,860
キセノンウェザーメーター	960	自記分光光度計 (工業用)	1,470
紫外線促進耐候性試験機	490	分光光度計 (工業用)	110
高速木材乾燥機	1,410	恒温恒湿器 (低温対応型)	250
射出成形機	2,810	冷熱衝撃試験器	750
押出成形機	890	加速寿命試験器	440
ロールクラッシャー	260	多チャンネルオシロスコープ	710
ニーダー	530	L C Rメーター	550
スプレードライヤー (5リットル)	2,300	表面抵抗計	240
高速混合機	790	インピーダンス解析装置	120
放電プラズマ焼結機	2,390	ネットワークアナライザー	930
小型プレス	1,360	高精度マルチメーター	170
H I P (熱間等方圧加圧装置)	4,940	微小電流計	120
高温電気炉 (ファインセラミックス用)	3,220	耐電圧試験器	110
冷凍試験機	580	R Fスペクトラムアナライザー	1,070
熱伝導率測定装置(注1)	2,380	電波暗室	3,090
比表面積計	960	電磁波測定システム	1,920
ゼータ電位測定装置	3,490	高周波放射イミュニティ試験装置	1,990
水銀圧入式ポロシメーター	1,340	複合イミュニティ試験装置	1,460
フローテスター	420	雑音許容度試験機	160
粒度分布測定装置	930	自由空間法電波吸収測定装置	2,700
高温型示差走査熱量測定装置	3,770	可変型電源	300
低温低真空対応型走査電子顕微鏡 (元素分析付)	6,540	直流標準電圧電流発生器	140
顕微フーリエ変換赤外分光光度計	2,170	交流標準電圧電流発生器	150
		多軸ロボット	2,080

(注1) 時間ごとの料金+実費を基準として知事が定める材料費の額を加算します。

※工業関連機器の操作を行うときに担当職員の指導を希望される方は、1時間までごと3,200円の手数料(機器操作指導)が別に必要になります。

【研修室ほか】

料金の単位は1時間当たり

室 名	料 金(円)	冷暖房(円)
研 修 室	1,430	560
会 議 室	340	140
視 聴 覚 室	630	140

【食品研究所関連機器】

機 器 名	使用料(円)
恒温恒湿槽 (高温対応型)	2,960/日
ふ 卵 器	250/日
大型冷蔵庫	290/日
圧 搾 機	1,000/時間
コロイドミル	460/時間
スプレードライヤー (1.3リットル)	1,470/時間
真空巻縮機	300/時間
製 麵 機	160/時間
パルパーフィニッシャー	150/時間
ファリノグラフ	1,280/時間
超高速液体クロマトグラフ	1,630/時間
高速液体クロマトグラフ質量分析計	5,870/時間
高感度糖分析システム	2,290/時間
ビスコグラフ	1,190/時間
エキステンソグラフ	940/時間
原子吸光分析装置	630/時間
メタボロミクス解析装置 (GC-MS)	2,070/時間
匂いかぎ付きガスクロマトグラフ 飛行時間型質量分析装置	5,380/時間
ガスクロマトグラフ	420/時間
脂肪酸分析装置	770/時間
レオメーター	390/時間
高速冷却遠心分離装置	420/時間
測色色差計	190/時間
電 気 炉	130/時間
光学顕微鏡	630/時間
低真空電子画像解析装置	960/時間
微生物培養装置	2,600/日
クリーンベンチ	140/時間
水分活性測定器	330/時間
凍結乾燥機	190/時間
リアルタイムPCR装置	1,460/時間
キャピラリー電気泳動装置	2,720/時間
マイクロプレートリーダー	1,150/時間
マイクロプレート蛍光発光分光光度計	820/時間
マイクロプレート分光光度計	680/時間
分光光度計	150/時間
DSC (-60度~-750度)	1,360/時間
旋光度計	400/時間
皮膚計測器	380/時間

機 器 名	使用料(円)
二次元皮膚表面解析装置	330/時間
生体機能検査装置	330/時間
冷凍食品試作装置	1,110/時間

【開放試験室】

室 名	使用料(円)
開放試験室	280/時間

※食品研究所の機器の操作を行うときに担当職員の指導を希望される方は、1時間までごと3,200円の手数料（機器操作指導）が別に必要になります。

【発酵食品研究所関連機器】

機 器 名	使用料(円)
恒温恒湿器 (常温対応型)	580/日
ふ 卵 器	250/日
大型冷蔵庫	290/日
高速液体クロマトグラフ (アミノ酸の成分を分析する場合に限る。)	1,980/時間
高速液体クロマトグラフ (糖の成分を分析する場合に限る。)	1,200/時間
高速液体クロマトグラフ (有機酸の成分を分析する場合に限る。)	1,190/時間
高速液体クロマトグラフ (食品添加物を分析する場合に限る。)	950/時間
超高速液体クロマトグラフ	1,630/時間
中圧クロマトグラフ	340/時間
原子吸光分析装置	630/時間
ガスクロマトグラフ	420/時間
ガスクロマトグラフ質量分析計	2,870/時間
レオメーター	390/時間
マイクロ吸光蛍光光度計	240/時間
マイクロプレートリーダー	1,150/時間
高速冷却遠心分離装置	420/時間
測色色差計	190/時間
水分活性測定器	330/時間
電 気 炉	130/時間
温度勾配培養装置	680/時間
冷却振とう培養器	350/時間
顕 微 鏡	200/時間
炭酸ガス培養器	180/時間
バイオフリーザー	200/時間
酵母培養槽	140/時間
クリーンベンチ	140/時間
凍結乾燥機	190/時間
分光蛍光光度計	230/時間
熱分析計 (電気冷却ユニット付き)	710/時間
ヘッドスペースガスクロマトグラフ	1,730/時間
分光光度計	150/時間
近赤外分析装置	1,030/時間
F T赤外分光光度計	1,850/時間
万能写真顕微鏡	520/時間
味認識装置 (センサーを除く)	4,320/時間
レトルト殺菌装置	500/時間

機 器 名	使用料(円)
真空包装機	160/時間
真空巻締機	300/時間
開放研究室	280 /1 時間

【開放試験室】

室 名	使用料(円)
開放試験室	280/時間

※発酵食品研究所の機器の操作を行うときに担当職員の指導を希望される方は、1時間までごと3,200円の手数料（機器操作指導）が別に必要になります。

## 7-4 情報提供

### (1) ホームページによる情報提供

URL : <https://www.pref.kagawa.lg.jp/sangi/index.html>

内 容 : ◎組織概要

(沿革、業務、組織、アクセス、公的研究費の管理・運営の責任体制、最近導入した設備機器)

◎研究開発

(受託研究・共同研究、研究計画、研究報告、業務報告、成果事例、産業財産権)

◎依頼試験・施設利用

(ご利用手順、使用料・手数料、申請書様式、使用料手数料減免事務取扱要綱、設備機器情報)

◎技術相談・人材育成

(ご相談窓口、インターンシップ・企業研修生、保有特許の利用)

◎情報発信

(メールマガジン、facebook、動画一覧)

◎その他

(香川県関係団体、他機関リンク集、技術関連研究開発支援情報)

### (2) メールマガジンの配信

新技術分野の動向や成果の紹介、競争的資金の公募情報、講習会・研修会の予定などについて、メールマガジンを配信した。

【配信回数 22回/年、登録者数 116人 (令和4年3月31日現在)】

### (3) facebook による情報提供

URL : <https://www.facebook.com/kagawa.sangi/>

内 容 : 技術講習会などのイベント情報

開放機器・新規導入機器などの設備機器情報

技術相談・依頼試験・研究開発に関する情報 など

### (4) 刊行物の発行、配布

発 行 ・「令和2年度研究報告 ISSN 1346-5236」No. 21(2020)、83頁、700部

・「令和2年度業務報告」36頁、400部

配布先 関係機関、公設試験研究機関等あて配布

### (5) 技術資料の閲覧提供

産業技術センター 本館棟2階 公報資料室

令和3年度 業務報告

発行 香川県産業技術センター

発行日 令和5年3月

〒761-8031 香川県高松市郷東町587-1

TEL (087)881-3175

FAX (087)881-0425

E-mail desk@itc.pref.kagawa.jp

ホームページ <https://www.pref.kagawa.lg.jp/sangi/>

Facebook <https://www.facebook.com/kagawa.sangi/>