

令和6年度
(2024年度)

事業報告



沖縄県工業技術センター

Okinawa Industrial Technology Center



ホームページアドレス

<https://www.pref.okinawa.lg.jp/shigoto/kenkyu/1011573/index.html>

二次元コード



まえがき

沖縄県工業技術センターは、鋳工業の製造技術の向上を図り、地域産業の振興発展に寄与することを目的に、県内企業に対する技術支援の充実とニーズに即した研究開発、必要な技術力を有する人材の育成、産業界や大学、産業支援機関との交流連携強化に取り組んでいます。

現在、県内の製造業を取り巻く状況は、ウィズ・アフターコロナに向けた対応や、燃料費・原材料費の高騰、少子高齢化による労働力不足等、様々な課題が生じています。こうした中、当センターでは、技術課題の解決をはじめ、新たな製造技術の提供や人材育成、企業間・産学官の連携促進等を実施し、県内企業の「高付加価値製品の開発」や「生産性の向上」等を支援しております。

令和4年度に新たな沖縄振興計画として策定された「新・沖縄21世紀ビジョン基本計画」（以下「基本計画」）に基づいて令和5年度に策定された「沖縄県ものづくり振興計画」（以下「振興計画」）では、「本県の優位性を活かした基盤強化と成長戦略による持続可能なものづくり産業の実現」を基本目標として、その目標を達成するための4つの基本方策と9つの施策の推進を目指しています。

当センターは、県内製造業等に対する技術支援を担う公設試験研究機関として、前中期計画を踏まえ新製品開発や製造技術の高度化の支援をさらに推進するとともに、基本計画及び振興計画の実現に向けた技術面での役割を推進し、研究・支援体制構築や研究開発、技術支援、交流連携強化等の推進方向及び施策を定め、それに沿った事業や取組を効果的に実行するため、「工業技術センター中期計画」（以下「本計画」）を策定しました。

初年度である令和6年度の取り組みとして、「技術支援」では“開かれた研究機関”として企業個々の技術課題の解決とともに技術力の向上を図るため、技術相談（799件）をはじめ個別技術指導（44件、延べ1,820日間）、依頼試験（835件）、開放機器の利用（718件）のほか、技術情報誌の発行・配布、企業技術者の育成を図るための研修生受入（のべ14人）など、個々の課題に応じた技術支援を実施しました。また、講習会（9回、総受講者数178人）は回数、受講者数とも前年度（10回、202人）なみでした。

「研究開発」では、県単独研究等を14テーマ、公募型研究を含む受託研究事業を4テーマ、企業連携共同研究開発支援事業を3テーマ、琉球泡盛新発展戦略事業を1テーマ、ものづくり県内受注・生産性向上支援事業による共同研究を6テーマ、工芸原材料供給強化・調査事業を1テーマ、県産業振興重点研究を1テーマ、その他共同研究等を3テーマ、先端研究創出・先端技術導入促進事業を1テーマ、合計34テーマの研究に取り組みました。

本報告書は令和6年度に当センターが実施した上記業務実績の概要を「令和6年度事業報告」としてまとめたものです。今後の当センター利用の参考として、ご活用いただければ幸いです。

令和7年8月
沖縄県工業技術センター
所長 平良 直秀

沿革

- 昭和34年 5月 琉球政府経済局蚕糸検定所内に「指導調査課」、「化学課」、「工芸課」の3課を有する「琉球工業研究指導所」が設立された。
- 昭和39年 「材料試験室」が新設された。
- 昭和40年 「材料試験室」は職員を含めて建設局（現(財)沖縄県建設技術センター）へ移管された。
- 昭和47年 5月 本土復帰に伴い「琉球工業研究指導所」は「沖縄県労働商工部」の出先機関として、「沖縄県工業試験場」と名称を改めるとともに、内部組織も5課（庶務課、化学課、鉱物資源課、染織課、木工試験課）に改編し、職員数25名でスタートした。
- 昭和49年 4月 「沖縄県伝統工芸指導所」が新設され、工業試験場から「染織室」と「木工試験室」が分離された。それに伴い内部組織も場長1名、庶務課4名、化学室4名、鉱物資源室7名の計16名となった。
- 昭和50年 8月 「鉱物資源室」を廃止し、新たに窯業室と機械金属室を設置するとともに、庶務課、窯業室、機械金属室に各1名を増員し、計19名体制となった。
- 昭和53年 4月 化学室に研究員1名を増員し、定員が20名となった。
- 昭和55年 4月 新しく次長制がスタートし、定員が21名となった。
- 昭和59年 4月 「庶務課」を「企画課」に改称し、用務員1名を減員、化学室に研究員を1名増員し、企画課を4名、化学室を6名とした。
- 昭和60年 4月 研究員を1名増員すると共に、新規に食品室（化学室より分離）を設置した。
- 昭和63年 4月 食品室に研究員を1名増員し、23名体制となった。
- 平成元年 4月 運転手1名減員で再び22名体制となった。
- 平成6年 4月 「食品室」を「食品加工室」に改称するとともに、研究員を1名増員し23名体制となった。
- 平成7年 4月 化学室に研究員を1名増員し24名体制となった。
- 平成8年 4月 企画課研究員を1名増員し25名体制となった。
- 平成9年 4月 沖縄県工業技術センター移行に向けての業務執行体制の強化のため、企画課が所管していた経理庶務業務を担当する「庶務課」を新設し、庶務課課長1名増、企画課に研究員を2名増員し、28名体制となった。
- 平成10年 4月 「工業試験場」を具志川市州崎に移転し、「工業技術センター」に改称した。組織も工業試験場の2課4室制（庶務課、企画課、化学室、食品加工室、窯業室、機械金属室）から1課1室2部制（総務課、研究企画室、開発研究部、技術支援部）に組織を改正するとともに、研究員を3名増員し、31名体制となった。
- 平成11年 3月 特許庁より沖縄県知的所有権センターの認定を受けた。
- 平成12年 4月 研究員を1名増員し32名体制となった。また、招聘・嘱託研究員事業を開始した。
- 平成17年 4月 試験研究機関の管理一元化により、「商工労働部」から「企画部」出先機関となった。
- 平成18年 4月 班制の導入により、4班制（企画管理班、技術支援班、食品・化学研究班、生産技術研究班）に組織を改正するとともに、任期付研究員を2名増員し34名体制となった。
- 平成19年 4月 工芸指導所からの研究業務移管に伴い、研究員を1名増員し35名体制となった。
- 平成20年 4月 研究員を1名減員し34名体制となった。
- 平成21年 4月 研究員を1名増員し35名体制となった。
- 平成23年 4月 研究員を1名減員し34名体制となった。
- 平成24年 4月 研究員を2名減員し32名体制となった。また、試験研究機関一元管理の見直しにより、「企画部」から「商工労働部」出先機関となった。
- 平成28年 4月 研究員を1名減員し31名体制となった。
- 平成29年 4月 研究員を1名減員し30名体制となった。
- 平成30年 4月 4班制（企画管理班、食品・醸造班、環境・資源班、機械・金属班）に組織を改正した。
- 令和3年 4月 研究員を1名減員し29名体制となった。

目 次

1 事業概要

1-1 組織と業務	1
1-2 決算	2

2 技術支援事業

2-1 技術指導事業	3
2-2 依頼試験、機器の開放	5
2-3 人材育成事業	7
2-4 技術情報提供事業	10

3 研究開発事業

3-1 研究テーマ一覧	11
3-2 研究テーマ及び結果の概要	14
3-3 広報活動	25
3-4 特許所有状況	27

4 交流・連携事業

4-1 地域技術研究会	28
4-2 沖縄県工業技術センター研究成果発表会	29
4-3 外部との連携	30
4-4 研究業務専門員の活用	31
4-5 各種研究会への参画	31
4-6 見学者実績	32

5 関係団体等への支援事業

5-1 講師・審査員等の派遣	32
5-2 団体等役員	36

6 その他

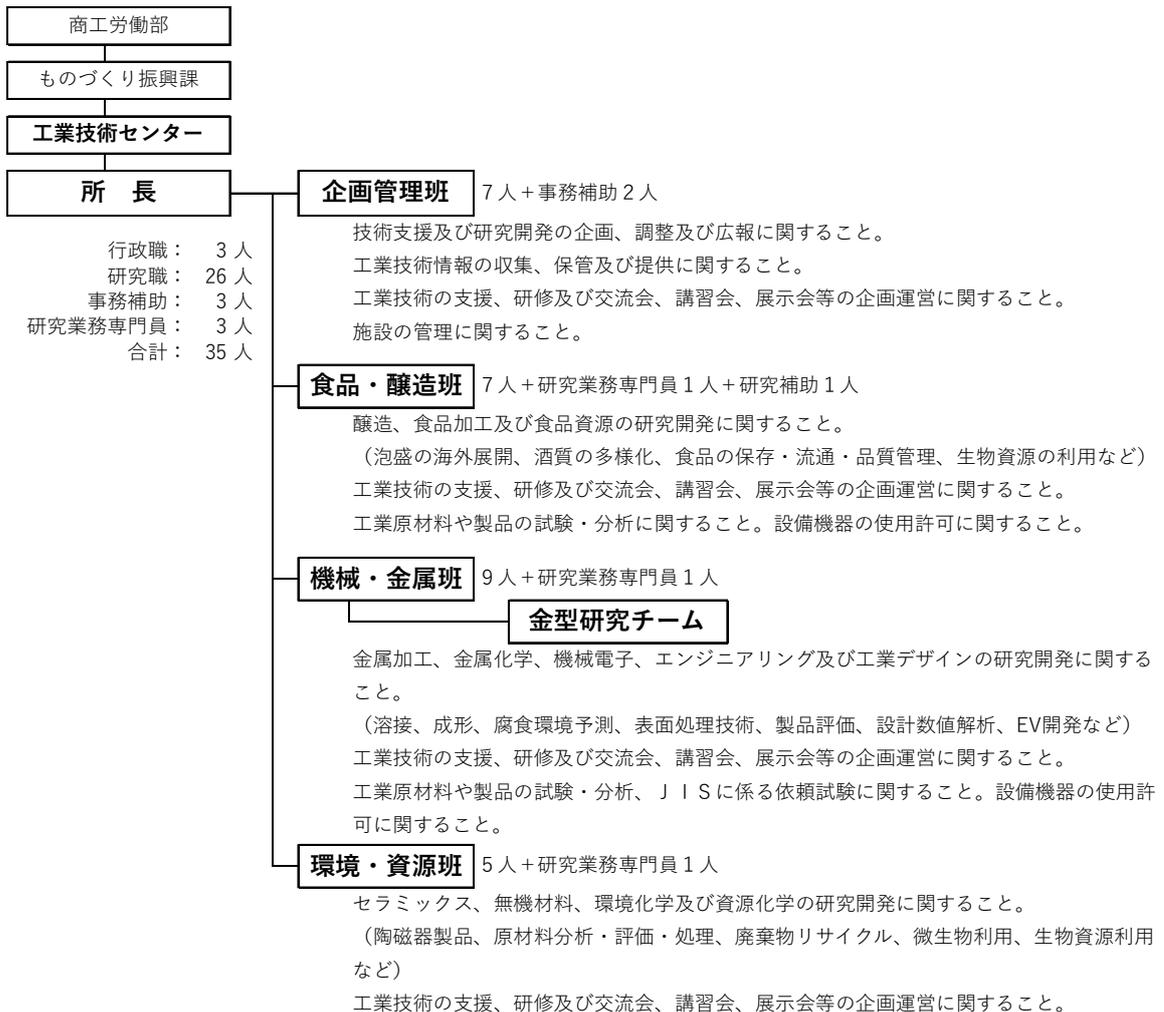
6-1 沖縄県工業技術交流センターの利用状況	37
6-2 新規整備機器	37
6-3 主要設備・機器	39

1 事業概要

沖縄県工業技術センター（以下、当センター）は、県内中小企業の技術振興を図るため、①技術支援事業、②研究開発事業、および③交流連携事業を行っている。令和6年度に行った主な事業は次のとおりである。

- ①県内製造業者に対して、製造技術、地域資源の利用開発、新製品の開発、品質管理等に関する技術相談、依頼試験、機器の開放、研修生受け入れ等の技術支援を行った。また、最新の工業技術に関するセミナーや実習を主とした技術講習会を開催した。
- ②県単独研究等を14テーマ、公募型研究を含む受託研究事業を4テーマ、企業連携共同研究開発支援事業を3テーマ、琉球泡盛新発展戦略事業を1テーマ、ものづくり県内受注・生産性向上支援事業による共同研究を6テーマ、工芸原材料供給強化・調査事業を1テーマ、県産業振興重点研究を1テーマ、その他共同研究等を3テーマ、先端研究創出・先端技術導入促進事業を1テーマ、合計34テーマの研究に取り組んだ。
- ③地域製造業の技術課題の解決や技術力の向上および地域技術のネットワークの形成を図るための地域技術研究会の実施、センターの研究成果をはじめとする製造業に関する技術の普及を図るための発表会などのイベントの実施、外部の支援機関との連携強化による支援体制の拡充に取り組んだ。

1-1 組織と業務



1-2 決算

令和6年度の歳入を表1.1に、歳出を表1.2にそれぞれ示す。

表1.1 歳入

単位：千円

科目	令和5年度 決算額 (B)	令和6年度 決算額 (B)	増減額 (B) - (A)	備考
使用料	478	374	△ 104	施設利用日数の減による
証紙収入	4,922	5,926	1,004	依頼試験、機器使用の増による
財産収入	0	0	0	不用品売払がなかったため
受託事業収入	8,164	4,893	△ 3,271	契約件数及び1件当たりの契約額の減による
日本自転車振興会補助金	19,873	17,593	△ 2,280	JKA機械工業振興補助事業補助金の減による
雑入	800	984	184	行政財産使用に伴う光熱水費等の増による
計	34,237	29,770	△ 4,467	

表1.2 歳出

単位：千円

事項	令和5年度 決算額 (B)	令和6年度 決算額 (B)	増減額 (B) - (A)	備考
工業技術センター運営費	64,208	64,133	△ 75	
工業研究費	22,845	25,946	3,101	需用費（消耗品費、光熱水費）および会計年度任用職員人件費の増による 事業内訳 企業連携共同研究開発支援事業 研究プロジェクト強化支援事業 工業技術センター嘱託研究員配置事業 工業研究費(受託) 工業研究費(単独) 先端研究創出・先端技術導入促進事業
工業研究施設整備費	70,959	52,751	△ 18,208	汎用機器等の機器更新整備の減による
工業技術支援費	6,501	7,638	1,137	
その他 工業振興対策費 公有財産管理費 科学技術振興費 工芸産業育成対策費 職員費	62,618	115,168	52,550	事業内訳 沖縄県産業振興重点研究推進事業 科学技術振興総合推進事業 試験研究推進事業費 工芸原材料供給強化・支援事業 ものづくり県内受注・生産性向上支援事業 素形材産業振興事業 琉球泡盛新発展戦略事業 公共施設マネジメント推進事業 職員費
計	227,131	265,636	38,505	

2 技術支援事業

2-1 技術指導事業

2-1-1 技術相談

県内中小企業の技術課題解決および新製品・新技術開発を支援するため、面談（リモート含む）、電話、電子メールにて技術相談に応じた。

令和6年度の相談件数は延べ779件であった。その業種別、相談項目別の内訳件数を表2.1に示す。相談件数が最も多かった業種は食料品製造業（飲料・たばこ・飼料製造業を含む）で全体の19.0%を占め、次いで化学工業（8.6%）、非鉄金属・金属製品製造業（5.8%）、飲料・飼料・たばこ製造業（4.0%）の順となっている。

相談内容は、例年どおり情報提供に関するものが多く、技術的なものとしては加工製造、分析・測定・評価、機器使用に関する件数が多い。

表2.1 技術相談内訳

業種	項目	加工製造	分析測定評価	計測設計	品質管理表示	機器使用	環境リサイクル	情報提供取材	デザイン	研究テーマ	衛生管理	その他	計
食料品		42	12	0	13	19	0	44	2	2	9	5	148
飲料・飼料・たばこ		6	1	0	2	6	0	14	0	0	1	1	31
繊維工業		1	1	0	0	1	0	4	1	1	0	0	9
木材・木製品、家具・装備品		3	2	0	0	2	0	7	3	0	0	0	17
パルプ・紙・紙加工品		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
印刷・同関連業		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化学工業		5	10	0	0	21	0	28	0	1	1	1	67
石油製品・石炭製品		2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	6
プラスチック製品、ゴム製品		2	2	3	0	1	2	2	0	0	0	0	12
なめし皮・同製品・毛皮		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
窯業・土石製品		2	4	2	2	4	0	10	2	0	0	0	26
鉄鋼業		1	2	3	0	2	0	5	0	0	0	0	13
非鉄金属、金属製品		1	6	6	1	8	0	22	0	0	0	1	45
はん用、生産用、業務用機械器具		3	8	1	0	7	0	10	0	0	0	0	29
電子部品・デバイス・電子回路		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気、情報通信、輸送用機械器具		0	4	2	0	0	0	4	0	0	0	0	10
その他の製造業、未分類の製造業		6	4	4	0	9	0	12	1	0	0	0	36
その他教育、行政機関等、製造業以外		37	38	9	8	40	4	113	6	4	7	5	271
個人		13	4	4	1	12	0	21	1	0	0	2	58
計		124	98	34	27	133	8	298	16	8	18	15	779

2-1-2 個別技術指導

企業等における技術的な問題を解決するため、センターが有する研究成果や知見、公知の情報等を用いて、センターの施設内または施設外（現場）において指導・助言を行った。業種や企業所在地および指導分野を表2.2に示す。

指導件数は44件で、指導対象の業種としては例年食品関連（食料品製造業、飲料製造業、飲食サービス業等）の品質管理や製造技術に関連する指導依頼が多い。

表2.2 指導内容

対象業種	企業所在地	対応職員	期間	指導分野
個人	那覇市	宜保秀一	62 日間	機器の取扱
食料品製造業	宜野湾市	豊川哲也、望月智代	1 日間	機器の取扱
個人	沖縄市	豊川哲也、望月智代、紀元智恵	80 日間	商品開発
鉄鋼業	西原町	棚原靖、照屋駿	1 日間	機器の取扱
窯業・土石製品製造業	うるま市	花城可英	43 日間	機器の取扱
食料品製造業	うるま市	豊川哲也、望月智代	184 日間	品質管理
窯業・土石製品製造業	うるま市	花城可英	59 日間	機器の取扱
鉄鋼業	西原町	棚原靖	1 日間	マシニングセンタ加工技術
食料品製造業	名護市	豊川哲也、望月智代	205 日間	加工技術、衛生管理技術
鉄鋼業	西原町	棚原靖	1 日間	マシニングセンタ加工技術
窯業・土石製品製造業	那覇市	宜保秀一	7 日間	機器の取扱
はん用機械器具製造業	うるま市	金城洋、照屋駿	1 日間	機器の取扱
その他の製造業	沖縄市	照屋駿	1 日間	レーザー加工技術
農業、林業	八重瀬町	鎌田靖弘、豊川哲也	1 日間	製造技術
鉄鋼業	西原町	棚原靖	1 日間	マシニングセンタ加工技術
飲料・飼料・たばこ	今帰仁村	湧田裕子	1 日間	成分分析
鉄鋼業	西原町	棚原靖	1 日間	マシニングセンタ加工技術
教育、学習支援業	浦添市	金城洋	1 日間	機械加工指導
窯業・土石製品製造業	うるま市	花城可英	62 日間	機器の取扱
食料品製造業	糸満市	湧田裕子	1 日間	商品開発
個人	浦添市	鎌田靖弘	1 日間	製造技術
食料品製造業	名護市	豊川哲也、望月智代	116 日間	商品開発
化学工業	恩納村	中村英二郎	1 日間	機器の取扱
食料品製造業	名護市	豊川哲也、望月智代、紀元智恵	1 日間	品質管理
鉄鋼業	西原町	照屋駿	2 日間	機器の取扱
情報通信業	うるま市	豊川哲也、玉村隆子、望月智代	60 日間	食品加工

表2.2 指導内容（つづき）

対象業種	企業所在地	対応職員	期間	指導分野
教育,学習支援業	西原町	荻貴之	173 日間	成分分析
鉄鋼業	西原町	棚原靖	1 日間	マシニングセンタ加工技術
化学工業	那覇市	豊川哲也、望月智代、紀元智恵	32 日間	機器の取扱
食料品製造業	うるま市	世嘉良宏斗、荻貴之	8 日間	資源科学分野
個人	那覇市	宜保秀一	167 日間	機器の取扱
食料品製造業	うるま市	豊川哲也、望月智代	162 日間	商品開発
プラスチック製品製造業	宜野湾市	宜保秀一	7 日間	機器の取扱
化学工業	うるま市	世嘉良宏斗、荻貴之	4 日間	機器の取扱
食料品製造業	うるま市	湧田裕子	1 日間	機器の取扱
鉄鋼業	西原町	棚原靖	1 日間	機器の取扱
化学工業	南城市	世嘉良宏斗、荻貴之	1 日間	機器の取扱
食料品製造業	うるま市	荻貴之	17 日間	成分分析
教育,学習支援業	沖縄市	湧田裕子	242 日間	機器の取扱
個人	国頭村	宜保秀一	63 日間	機器の取扱
学術研究,専門・技術サービス業	恩納村	鎌田靖弘	1 日間	品質管理技術
プラスチック製品製造業	宜野湾市	宜保秀一	1 日間	機器の取扱
教育,学習支援業	東京都葛飾区	宜保秀一、荻貴之	29 日間	加工技術
農業,林業	北中城村	望月智代	15 日間	品質管理

1,820 日間 合計：44件

2-2 依頼試験、機器の開放

2-2-1 依頼試験

新製品・新技術の開発や品質管理を支援するため、県内企業等からの依頼を受けて原材料や試作品、製品等の試験・分析を行った。試験区分と依頼試験の実施状況を表2.3に示す。

試験成分件数は835件と、前年度と比較して1.1倍に増加し、手数料収入も前年度比約1.3倍に増加した。試験としては材料の強度試験に関する依頼が引き続き多い。

表2.3 依頼試験実施状況

試験区分	令和5年度		令和6年度		概要
	試験成分件数	手数料(円)	試験成分件数	手数料(円)	
定性分析	4	19,760	5	20,850	ガスクロマトグラフ質量分析装置による分析、蛍光X線分析装置による分析
定量分析	12	46,720	22	66,100	水分測定、比色法による分析

表2.3 依頼試験実施状況 つづき

試験区分	令和5年度		令和6年度		概要
	試験成分 件数	手数料 (円)	試験成分 件数	手数料 (円)	
熱分析	15	24,750	9	14,850	熱膨張試験
材料試験	576	635,510	789	996,890	金属材料、無機材料等の強度試験、曲げ試験ほか
精密測定	0	0	0	0	
顕微鏡試験	0	0	0	0	
表面処理試験	111	166,840	0	0	
食品試験	2	6,780	6	9,900	酒類用振動式密度計によるアルコール度数測定、 一般生菌数測定
物理化学試験	4	15,350	2	6,850	X線回折試験、粒度分布測定
デザイン調整	3	6,270	1	63,870	デザイン調整
成績書の複本	0	0	1	420	成績書の複本
合計	727	921,980	835	1,179,730	

2-2-2 機器の開放

新製品・新技術の開発や品質管理技術の向上等を支援するため、県内企業等からの申請により当センターの保有機器を開放機器として外部利用に供した。機器分類と開放機器の利用状況を表2.4に示す。使用件数と使用料収入は、前年度と比較して約1.2倍となった。特に「光分析機器」、「濃縮装置、乾燥機、電気炉」の使用時間数がそれぞれ3.7倍、1.9倍とで大幅に増加した。

前年度と比較して使用件数が増加したものは「光分析機器」（2.2倍）、「物性測定機器」（1.8倍）であった。各分野で使用件数の多い機器を以下に示す。

- 食品・化学系：オートクレーブ、酒類用振動式密度計、熱風循環乾燥機
- セラミックス・無機系：X線CT検査装置、ハンドヘルド蛍光X線分析計、電気炉
- 機械・金属系：NCフライス盤、マシニングセンター、被覆アーク溶接機
卓上型電子顕微鏡、材料試験機、精密万能試験機

表2.4 開放機器実績

機器分類	令和5年度			令和6年度		
	件数	時間	使用料(円)	件数	時間	使用料(円)
濃縮装置、乾燥機、電気炉	50	512	255,610	55	990	501,720
攪拌、粉碎、混合機	34	113	47,690	17	42	35,650
成形機、切断機	20	181	379,020	19	238	340,700
金属加工機、表面処理装置 設計支援装置	301	1,535	2,392,710	328	1,656	2,646,310
遠心機、ろ過機器	7	18	3,780	0	0	0

表2.4 開放機器実績 つづき

機 器 分 類	令和5年度			令和6年度		
	件数	時間	使用料(円)	件数	時間	使用料(円)
滅菌器、培養器、バイオ関連機器	17	1,231	298,020	18	287	47,580
光学機器、計測機器	43	85	120,080	53	123	205,900
物性測定機器	76	203	297,610	133	357	600,080
光分析機器	21	46	94,290	47	168	318,970
分離分析機器	8	102	87,730	10	60	35,620
その他分析機器	35	98	6,450	34	48	9,280
その他	4	20	16,760	4	5	4,150
合 計	616	4,144	3,999,750	718	3,974	4,745,960

2-3 人材育成事業

2-3-1 技術者研修

県内企業等の技術力向上を図るため、研修生を受け入れ、専門技術修得のための研修を実施した。技術者研修実績を表2.5に示す。食品の加工製造技術など延べ9件（延べ人数14人）の研修を実施した。

なお、インターンシップ学生実習生の受け入れは1件であった。

表2.5 技術者研修実績

業種	研修内容	研修期間	担当者	研修人数
建設業	溶接技量訓練	2024/6/24～ 2024/7/5	金城洋	5
製造業	セン瓦試作に関する原料調整	2024/6/10～ 2024/7/19	花城可英	1
酒類製造業	泡盛1号酵母の仕込み試験	2024/6/20～ 2025/3/31	豊川哲也、紀元智恵	1
酒類製造業	リキュール原料の前処理及びマーガオを利用した小仕込み試験	2024/7/18～ 2025/3/31	豊川哲也、紀元智恵	1
酒類製造業	昆布を使用したスピリッツの試作	2024/7/16～ 2024/12/27	豊川哲也、玉村隆子、 紀元智恵	1
製造業	フコイダン及び原料モズクの成分分析	2024/8/1～ 2025/3/31	湧田裕子	1
建設業	溶接技量訓練	2024/10/15～ 2024/10/24	棚原靖	2
起業家	含水エタノール原料からの粉末化技術	2024/12/10～ 2025/2/28	鎌田靖弘、湧田裕子	1
製造業	シークワサー保存温度による劣化試験	2025/2/7～ 2025/3/31	湧田裕子	1
			合計	14

2-3-2 技術講習会

企業技術者の技術力向上のため、関連機関、関連機器メーカー等の専門技術者や当センター職員を講師として、最新技術に関するセミナーや実習等を主とした技術講習会を開催した。

生産性向上セミナーや協働ロボット体験セミナー等を含む計9回のセミナーおよび講習会を実施し、のべ195人の参加者があった。表2.6に技術講習会の開催実績を示す。

表2.6 技術講習会開催実績

題 目	開催日	講師名（敬称略）		受講者数
溶接技能評価試験 準備学科講習会	①2024/7/23 ②2024/11/26 ③2025/3/27	棚原靖 金城洋	工業技術センター	①21 ②28 ③19
令和6年度 IoT セミナー	2024/10/10	山内章広 比嘉賢一	工業技術センター	2
企業支援セミナー「微生物検査入門」 共催：（社）トロピカルテクノプラス	2024/11/28	望月智代 紀元智恵	工業技術センター	4
X線CT検査装置取扱い講習会	①2024/11/29 ②2025/2/26	棚原靖 金城洋	工業技術センター	①7 ②6
飲食業・飲食製造業向けセミナー（HACCPセミナー） 共催：浦添商工会議所	2024/12/19	望月智代 紀元智恵	工業技術センター	13
生産性向上セミナー（1日目） ボトルネックを解消する生産工程の見える化 ～ デジタル活用と事例紹介 ～	2025/2/5	中野貴敏 角剛志	(株)戸畑ターレット工作所	34
生産性向上セミナー（2日目） 低コストで製造現場を見える化！ 初心者向けデジタル体験セミナー	2025/2/6	田口智之 西村圭一 中野貴敏 角剛志	福岡県工業技術センター (株)戸畑ターレット工作所	16
協働ロボット体験セミナー	①2025/3/3 ②2025/3/4 ③2025/3/5 ④2025/3/6 ⑤2025/3/28	泉川達哉 與那覇歩	工業技術センター	18
ものづくりセミナー IN 工業技術センター	2025/3/27	日高慎一 木山潤一 船越康史 池田 亮	ファナック(株) (株)MST コーポレーション ダイジェット工業(株) (株)ミットヨ	27
			合計	195

2-3-3 職員研修

職員の技術向上を図ることを目的に、表2.7に示す研修へ派遣した。

表2.7 職員研修実績

研修の名称	研修内容	研修先（研修期間）	職員名
色彩計測（物体色）ウェビナー	測色に必要な色彩知識に関するオンラインセミナー 【基礎編】 ①色の見え方に影響する要因 ②色を感じるための3つの要素 ③色を数値化する方法 ④色の測定方式と照明方式 【実測編】 ①表面状態が見え方に及ぼす影響と数値化する方法 ②代表的なサンプル測定事例 【運用編】 ①色の管理幅の設定と新色差式の活用 ②測定時の代表的な注意事項 ③機器の保管方法	オンライン (2024/4/18)	宜保秀一 安里昌樹
第29回 分かりやすい 資料づくり講座	「伝える」だけの資料ではなく、「伝わる」資料づくりのスキルを習得する。『自分の考えを論理的に組み立てて文書化できるようになる！』『編集力と表現力をつけることで説得力のある資料が作れるようになる！』ことを目標にした研修。	沖縄県自治研修所 (2024/6/3)	川原彩子 羽地龍志
第7回、第8回 RESAS研修	RESASを活用してデータに基づいた施策立案能力の向上を図る。エビデンスを重視した政策立案の具体例の情報収集やRESASの基本的な使い方を習得した。	沖縄県自治研修所 (2024/9/11)	泉川達哉 金城洋
実践企業の現場 を見て学べる！ 5Sほか生産性 向上セミナー	製造業の5Sの基礎講習と実践企業の実際の生産現場の見学講習。 ①製造業の5Sの基礎講座 ②講義・工場見学 ③ポイント解説・質疑応答 ④支援事業の紹介 ⑤個別相談	株式会社 美十 (2024/11/13)	羽地龍志 比嘉賢一
HACCPワーク ショップ	2021年6月からのHACCP制度化（改正食品衛生法）の本格施行により、原則としてすべての食品等事業者には、一般衛生管理に加え、HACCPに沿った衛生管理の実施が求められることとなり、技術支援を行う際にもそれらの知識が必要となっている。研修では、HACCPが生まれた背景や意義、関連する法令、制度を学び、さらにHACCPの7原則12手順の内容を確認した。また、製造現場を想定した、グループでのHACCPプラン作成演習・討議・発表を行い、HACCPに関する基礎的な手法を習得した。	中村学園大学 (2025/8/5～8/8)	玉村隆子

2-4 技術情報提供事業

2-4-1 技術情報誌の発行

企業や関係機関等への情報発信のため、当センターにおける研究開発成果や当センター内外の技術情報等を掲載した技術情報誌を刊行し、当センターホームページに掲載するとともに、メールまたは郵送により情報を提供した。技術情報誌の掲載内容を表2.8に示す。

表2.8 技術情報誌による情報提供内容

発刊物名	内容	発行時期
技術情報誌 第90号	業務紹介 ■食品・醸造班、■機械・金属班、■環境・資源班 事例紹介 ■ものづくり生産性向上支援事業のご紹介 研究紹介 ■セレウスフリー豆腐の試作 研究紹介 ■プレス型を利用した陶器成形技術の確立 お知らせ ■開放機器の新設および更新のお知らせ お知らせ ■7月は「県産品奨励月間」です お知らせ ■令和6年度 地域技術研究会のご紹介 お知らせ ■令和6年度8月・12月溶接技能者評価試験について	令和6年7月
技術情報誌 第91号	研究紹介 ■シークワサー上層パルプの活用技術開発 機器紹介 ■小型微粉粉碎機のご紹介 研究紹介 ■調湿建材の開発 技術情報 ■PC環境のAI技術とセンターの取組み 技術情報 ■センターによるAI・IoTの取り組みについて お知らせ ■「沖縄県工業技術センター成果発表会」を開催します お知らせ ■センターのHPをご活用ください お知らせ ■令和6年度12月溶接技能者評価試験（受験者の皆様へ）	令和6年11月
技術情報誌 第92号	研究紹介 ■海洋生分解性プラスチック原料の発酵生産 支援事例 ■伝統乳酸飲料ミキをモダンに提供する 支援事例 ■高濃度アルコール中で増殖する微生物 技術情報 ■協働ロボットを活用するための技術 公益財団法人 JKA 補助事業による新規機器 ■電子顕微鏡一式 連載 ■沖縄の有用植物資源第19回 ヒハツモドキ お知らせ ■令和7年度企業連携共同研究開発支援事業の課題募集 お知らせ ■2025年度溶接技能者評価試験日程について	令和7年3月

2-4-2 技術支援事例集の発行

企業の当センター利活用促進を図ることを目的に、技術支援事例を分かりやすくまとめた支援事例集を発行している。令和5年度までに151事例を掲載しており、令和6年度は表2.9に示す5件の支援事例を追加し、156事例となった（支援事例 No.27 は欠番）。

表2.9 支援事例集一覧（令和6年度追加分）

支援事例 No.	技術名	タイトル	分野
153	新製品開発	調湿建材の開発支援	セラミックス・無機材料
154	新製品開発	3D プリンタによる食品用ハンドスコップの試作	エンジニアリング
155	品質管理	食品中の成分分析	食品加工
156	品質管理	高濃度アルコール中で増殖する微生物	生産技術の高度化
157	品質管理	WOJ 認証取得に向けた取り組み支援	食品加工

2-4-3 メールマガジンの配信

企業や各機関へ、技術情報や公募情報、各機関からのお知らせ等を提供するため、約350人の登録者へメールマガジンを配信した。月1回の定期便が12件、また、臨時のお知らせ等を号外として27件配信した。

3 研究開発事業

3-1 研究テーマ一覧

先導的な研究開発によって生み出された成果を企業に還元することにより、新事業の創出および製造業等地域産業の新技术・新製品開発や技術競争力の強化を図るため、令和6年度は、県単独研究等を14テーマ、公募型研究を含む受託研究事業を4テーマ、企業連携共同研究開発支援事業を3テーマ、琉球泡盛新発展戦略事業を1テーマ、ものづくり県内受注・生産性向上支援事業による共同研究を6テーマ、県単独重点研究を1テーマ、工芸原材料供給強化・調査事業を1テーマ、先端研究創出・先端技術導入促進事業を1テーマ、その他共同研究等を3テーマ、合計34テーマの研究に取り組んだ。その一覧を表3.1から表3.7に示すが、一部の研究テーマについては、共同研究先企業におけるノウハウの確保など諸事情により非公表としている。

表3.1 工業研究費（単独）

担当班	研究テーマ	研究担当者
食品・醸造班	① 県産柑橘類の機能性成分に関する研究	湧田裕子
	② 海ブドウ乾燥技術の開発	玉村隆子、豊川哲也
環境・資源班	③ 首里城磚(せん)瓦(がわら)に関する研究	花城可英、赤嶺欣哉
	④ 海洋生分解性樹脂の開発	世嘉良宏斗、荻貴之

	⑤ 藍染めに関わる微生物の生育特性	世嘉良宏斗、荻貴之
	⑥ 単離化合物の活用による沖縄天然物ライブラリの構築	世嘉良宏斗、荻貴之、フィッキルニアンダ
機械・金属班	⑦ 沖縄陶器形状リソースの拡充によるデジタルマニファクチャリングに関する研究	宜保秀一、棚原靖、金城洋
	⑧ 流体構造連成解析を活用した製品開発	泉川達哉、金城洋
	⑨ IoTを用いた畜舎管理システムの開発	山内章広、比嘉賢一
	⑩ 機械学習等AIを活用したCADモデルの自動変更に関する研究	棚原靖、金城洋
	⑪ 乾燥工程の効率化に関する研究	金城洋、泉川達哉
	⑫ 金属表面の温度計測	山内章広、照屋駿
	⑬ ディープラーニングを用いた物体検出に関する研究	比嘉賢一、山内章広
	⑭ めっき廃水処理に関する調査研究	安里昌樹、棚原靖

表3.2 工業研究費（受託）

担当班	研究テーマ	研究担当者
食品・醸造班	① 沖縄産バニラのグリーンビーンズの保存及びキュアリング技術に関する研究	望月智代、豊川哲也、玉村隆子
環境・資源班	② 沖縄県産テリハボク種子油の含有成分の分析に関する研究	荻貴之、世嘉良宏斗、フィッキルニアンダ
機械・金属班	③ 沖縄県内の表面処理に関する需要見込み調査	安里昌樹、棚原靖
	④ 錆に強いEVカートのフレーム構造開発	泉川達哉、安里昌樹

表3.3 企業連携共同研究開発支援事業

担当班	研究テーマ	研究担当者
食品・醸造班	① 沖縄県産コーヒーの発酵技術の確立	豊川哲也、玉村隆子、望月智代
機械・金属班	② 鉄筋継手の新たな接手法及び絶縁治具の開発	照屋駿、羽地龍志
機械・金属班	③ 小規模多品種生産のための3DCAD/CAM技術を活用した陶器原型および型設計・製作手法の開発	宜保秀一、金城洋、照屋駿、羽地龍志

表3.4 琉球泡盛新発展戦略事業（ものづくり振興課）

担当班	研究テーマ	研究担当者
食品・醸造班	① 様々なカメ香による官能評価マッピングの作成および試醸酒ライブラリの活用による製品開発支援	玉村隆子、紀元智恵、豊川哲也

表3.5 ものづくり県内受注・生産性向上支援事業（ものづくり振興課）

担当班	研究テーマ	研究担当者
機械・金属班	① 高品質な食品原材料生産のための異物除去技術の開発	金城洋、棚原靖
	② 機械学習を活用したロボットの自律制御に関する研究	泉川達哉、與那覇歩
	③ 泡盛原酒を用いたスピリッツの生産性向上について	棚原靖、玉村隆子
	④ 鉄筋自動ブラッシング研磨装置の開発	泉川達哉、山内章広 棚原靖
	⑤ スパイラルろ過膜洗浄装置における自動化の開発	照屋駿、山内章広、 比嘉賢一
	⑥ 生産性向上に向けたハスクレイ乾燥システムの開発	泉川達哉、安里昌樹、 山内章広

表3.6 工芸原材料供給強化・調査事業（ものづくり振興課）

担当班	研究テーマ	研究担当者
環境・資源班	① 枯渇する工芸品原材料（壺屋焼化粧土）に関する調査研究	花城可英、赤嶺欣哉

表3.7 沖縄県産業振興重点研究推進事業（科学技術振興課）

担当班	研究テーマ	研究担当者
食品・醸造班	① 亜熱帯生物資源を利用した健康食品・化粧品の品質向上対策	鎌田靖弘、湧田裕子

表3.8 共同研究

担当班	研究テーマ	研究担当者
食品・醸造班	① 沖縄有用植物からのナノセルロース製造および特性評価に関する研究	鎌田靖弘、湧田裕子
環境・資源班	② 県内で排出されるプラスチック及びバガス等の非プラスチック残渣を活用した樹脂素材の開発	赤嶺欣哉、中村英二郎
	③ 小型メタン発酵槽の実用化（大型化）	赤嶺欣哉、中村英二郎

表3.9 先端研究創出・先端技術導入促進事業（デジタル導入促進ツール開発事業）

担当班	研究テーマ	研究担当者
機械・金属班	① 加工機器等の稼働状況モニタリング技術の構築	比嘉賢一、照屋駿、 棚原靖、安里昌樹、 金城洋、羽地龍志

3-2 研究テーマおよび結果の概要

3-2-1 工業研究費（単独）

① [2023技011] 県産柑橘類の機能性成分に関する研究	
研究年度	令和5年度～令和6年度
担当者	湧田裕子
研究内容	シークワーサーに含まれるノビレチン等のフラボノイドは機能性成分として知られており、品質管理や製品開発を行うにあたり成分分析が必要になることがある。本研究では、ノビレチンやヘスペリジン等5成分の分析条件の検討を行い、シークワーサーの時期別の搾汁液および、工場から出てくる搾汁残渣や、その他の県産柑橘について成分分析を行った。今後、県内企業へ分析結果や分析方法について情報提供を行う。

② [2024技001] 海ブドウ乾燥技術の開発	
研究年度	令和6年度
担当者	玉村隆子、豊川哲也
研究内容	長期保存・輸送用の商品として塩水漬けの海ぶどうが商品化されているが、塩水の重さがある分輸送コストがかかる。また、生海ぶどうは冷蔵すると独特の食感が失われる。これらの解決手段として、塩および糖に漬けた海ぶどうを、熱風乾燥もしくは冷凍処理することにより軽量化し、さらに水戻し後30分～1時間程度食感が保たれることを確認した。

③ [2022技004] 首里城 ^{せんがわら} 磚瓦に関する研究	
研究年度	令和4年度～令和6年度
担当者	花城可英、赤嶺欣哉
研究内容	首里城正殿の復元に向けて、沖縄県は「赤瓦については、県内の研究機関において、原料調査、配合、焼成などの調査研究や、仕様・品質管理の確立を行うなど、首里城正殿等の早期復元に資するよう取り組みます」としている。また、国の「首里城復元に向けた技術検討委員会」において、首里城御庭などに敷かれる磚瓦（敷瓦）についても、赤瓦と同様、県に研究の依頼があった。 これを受けて、平成の復元時には県外で製造された磚瓦を、今回は県内で製造できるよう配合、焼成試験を行った。

④ [2023技003] 海洋生分解性樹脂の開発	
研究年度	令和5年度～令和7年度
担当者	世嘉良宏斗、荻貴之
研究内容	プラスチックによる海洋汚染が問題となっており、この対策のために国内外で生分解性樹脂の開発が進められている。我々はこれまでに、再生可能資源由来で、海洋生分解性樹脂の原料となる基幹物質を大量生産する技術を開発するとともに、これをプラ

研究内容 (続き)	スティックの原料として利用するための基礎的な知見を集積してきた。本研究では、これらの原料を利用した海洋生分解性樹脂を化学合成し、その生分解性や物性を評価した。
--------------	---

⑤ [2023技004] 藍染めに関わる微生物の生育特性	
研究年度	令和5年度～令和8年度
担当者	世嘉良宏斗、荻貴之
研究内容	伝統的な藍染め（発酵建て）では、藍還元菌と呼ばれる微生物の代謝機能を利用して染色を行っている。しかし、藍還元菌の性質は未解明なことも多く、良好な再現性で発酵・染色を行うことは容易ではない。そこで、藍還元菌の生育に適した培養条件を検討し、発酵建てにおける微生物管理のための基礎的知見を蓄積した。

⑥ [2023技005] 単離化合物の活用による沖縄天然物ライブラリの構築	
研究年度	令和5年度～令和9年度
担当者	荻貴之、世嘉良宏斗、フィッキルニアダ
研究内容	沖縄の生物資源の生理活性評価を受託研究および共同研究を通じて行っており、抗炎症やNrf2活性化物質、抗ウイルスなどの作用を示す活性物質の単離および構造解析を進めている。活性を指標に年間に10種類以上の化合物を単離しているが、ライブラリ化していないため、その他の活性試験には用いていない。これらの単離化合物の中には試薬として販売されていない希少な物質も含まれており、新たな生理活性の研究を進める際に有用なツールとなることが期待される。令和6年度は、化合物と単離方法、素材に含まれる量などを収録したライブラリ構築を進め、現在も引き続き実施している。

⑦ [2021技007] 沖縄陶器形状リソースの拡充によるデジタルマニュファクチャリングに関する研究	
研究年度	令和3年度～令和7年度
担当者	亘保秀一、棚原靖、金城洋
研究内容	平成22年度～平成24年度に実施した「デジタルデザイン技術による陶器の設計・生産技術の開発」において、3DCAD/CAM技術を活用した石膏型製作技術の開発と沖縄陶器の形状リソース152点を集積したが、利用価値を高めるためには更なる形状データの蓄積が必要である。そこで本研究では、埋蔵文化財センターに所蔵されている発掘された陶器の資料から、3Dスキャナを活用した形状データの取得と、陶器片から起こした図面（347点）を基に3DCADで再構築した形状データの集積を行った。次年度以降も引き続き3DCADデータ編集作業を進めつつ、形状・用途によるカテゴリー、それによる陶器形状および石膏型設計におけるリソース（デザインの基となる資源）の拡充・整理を目指す。

⑧ [2022技005] 流体構造連成解析を活用した製品開発	
研究年度	令和4年度～令和6年度
担当者	泉川達哉、金城洋
研究内容	<p>コンピュータを使ったシミュレーション技術は、部品単体の応力や変形などのように比較的単純な現象を対象としたものから、風を受けて変形する物体の応力などのように、複数の物理現象が互いに影響し合う複雑なものを扱うように進展している。本研究は高度化する技術ニーズに対応するため、水や空気などの流体と構造体が互いに影響し合うような現象に関するシミュレーション技術の確立を目指すものである。</p> <p>令和6年度は、バイブレーションルアーに関する流体構造連成解析を行い、ある流速範囲においてルアーが左右に激しく振動することを示した。また同サンプルを用いた水槽実験においてルアーが振動する際の周波数と振幅を測定し、解析結果とほぼ同じ値を得た。</p>

⑨ [2022技006] IoTを用いた畜舎管理システムの開発	
研究年度	令和4年度～令和6年度
担当者	山内章広、比嘉賢一
研究内容	<p>畜産業にとって「畜舎管理」は生産性を左右する重要な要因である。特に畜舎の温湿度は家畜の発育や繁殖にとって重要である。しかし、畜舎環境を把握するには見回りによって温湿度を測定する作業が多く、畜産従事者の負担になっている。本研究では人手に頼っている作業を、各種IoTセンサを用いてデータ収集・蓄積を行い、畜舎管理の自動化・省力化を目指した。令和6年度は電源やネットワーク環境がない箇所での温湿度の測定について実験を行った。電源の無い場所ではソーラーパネルにより電源を確保し、ネットワーク環境がない場所ではLoRa無線通信を用いることでデータ収集することができた。</p>

⑩ [2023技006] 機械学習等AIを活用したCADモデルの自動変更に関する研究	
研究年度	令和5年度～令和7年度
担当者	棚原靖、金城洋
研究内容	<p>3DCADによる設計の利点の一つに、CAD上でモデリングした部品を組み立てて製品を構築するアセンブル機能がある。アセンブルで使用する部材を活用した製品を設計する際、製品の寸法や耐荷重の違いによって、部材のサイズや板厚ならびに穴の位置などを微妙に変更する必要がある、その都度モデリングを行わなければならない。本研究では、機械学習等のAIを活用して、強度計算やCAEなどの解析結果を予測し、CADモデルのサイズや穴の位置などの寸法を自動で変更できるシステムの開発を目指している。令和5年度は、Python言語による3DCADモデリング方法を確認した。令和6年度は、強度解析結果を基にしたデータセットの作成とscikit-learnによる学習と検証を行った。</p>

⑪ [2023技007] 乾燥工程の効率化に関する研究	
研究年度	令和5年度～令和6年度
担当者	金城洋、泉川達哉
研究内容	県内企業では、食品や環境など様々な分野で、乾燥に関する工程が多く存在する。乾燥工程は、エネルギーの使用量が大きく効率化のニーズが高いが、その物理現象は複雑である。そのため、ほとんどの現場では作業者の経験によって運転条件が決められており、効率向上の余地が残されている。そこで現場で迅速に導入できる効率化手法の検討を行うことを目的に、基本的なモデルを用いた乾燥実験、シミュレーション、マイコンを用いた乾燥状態の把握ツールの開発などを行った。その結果、乾燥工程の効率的運用ノウハウを蓄積した。

⑫ [2023技008] 金属表面の温度計測	
研究年度	令和5年度～令和6年度
担当者	山内章広、照屋駿
研究内容	射出成型金型や食品用トレイの真空成型、塩せんべいやちんすこうの焼き型など、鉄、アルミ、ステンレスなどを加工した金型は多くあるが、サーモグラフィーによる表面温度の計測は、放射率が非常に小さく難易度が高い。令和6年度はアルミ、軟鋼を対象にサーモグラフィーを用いて表面温度の計測を行った。放射率を設定し表面温度を測定したが、温度変化が著しいと熱電対を用いた測定と誤差がでることがわかった。またその誤差は軟鋼よりアルミの方が大きくなることが確認できた。

⑬ [2023技016] ディープラーニングを用いた物体検出に関する研究	
研究年度	令和5年度～令和7年度
担当者	比嘉賢一、山内章広
研究内容	本研究では画像処理や物体検出などの技術を県内製造業で広く利活用することを目的に、ディープラーニングの技術の蓄積やPythonなどによるアプリケーション開発、ライブラリの充実を図ることで物体検出システムを構築する。 令和6年度は、外観検査に向けた物体検出技術として、正常品を中心とした学習による判別方法（異常検知）について検討を行った。鋼板の突合せ溶接後の曲げ試験片を対象に溶接部近傍を写真撮影し、得られた画像についてディープラーニングによる良否判定を行った。CNN、VGG16、EfficientNetなどのアルゴリズムを用いて検討を行ったところ、正解率は60%程度で良好な結果は得られなかった。また、異常検知の分野で高評価を得ているPatchCoreについても同様の検討を行ったところ、正解率は約70%程度であった。

⑭ [2023技017] めっき廃水処理に関する調査研究	
研究年度	令和5年度～令和7年度
担当者	安里昌樹、棚原靖
研究内容	県内機械金属関連ものづくり企業から、電気めっき事業者の立地が求められている。一方、電気めっき事業を新規で行うにあたって廃水処理は大きな課題である。令和6

研究内容 (続き)	年度は金めっきの廃水処理方法について検討を行った。次年度も引き続き金めっき等の廃水処理について検討する。
--------------	--

3-2-2 工業研究費 (受託)

① [2025技007] 沖縄産バニラのグリーンビーンズの保存及びキュアリング技術に関する研究	
研究年度	令和6年度
委託元	株式会社沖縄TLO
担当者	望月智代、豊川哲也、玉村隆子
研究内容	近年、沖縄県ではバニラ (<i>Vanilla planifolia</i>) の生産者が増加傾向にあるが、キュアリング加工の効率性やバニラビーンズの品質が安定しない等の課題がある。そこで本研究ではグリーンビーンズの冷凍保管方法と、キュアリング加工で最も不安定になりがちな乾燥方法を検討し、得られた試作品の特徴を明確化することとした。今年度は、2種類の冷凍方法(緩慢冷凍、液体冷凍)、3種類の乾燥方法(温度制御法、温度湿度制御法、露点制御法)について試作試験し、市販品とともに香りマップを作成した。その結果、各バニラビーンズの香りの特徴や違いを見える化できた。次年度はさらにもう1種類の冷凍方法を検討予定である。

② [2023技026] 沖縄県産テリハボクの含有成分の分析に関する研究	
研究年度	令和5年度～令和6年度
委託元	株式会社すまエコ(産学官連携製品開発支援事業:沖縄県産業振興公社)
共同研究先	国立研究開発法人産業技術総合研究所
担当者	荻貴之、世嘉良宏斗、フィッキクルニアンダ
研究内容	これまでにテリハボクの種子油に含まれるカロフィロライド等に抗炎症活性を確認している。本研究では、沖縄県産テリハボクの種子および種子油等を対象に、カロフィロライド等の定量分析および未同定の抗炎症活性物質の単離、同定を行った。

③ [2020技014] 沖縄県内の表面処理に関する需要見込み調査	
研究年度	令和4年度～令和6年度
共同研究先	葵巧研 有限会社
担当者	安里昌樹、棚原靖
研究内容	これまでの表面処理に関する調査で、めっき処理業者が県内で事業を行う上での課題として、県内での需要不足が指摘されている。そこで本調査事業では、従来の聞き取り調査に加えて、実際に製品への表面処理(試作)を行うことで製品の高付加価値化やコスト低減を実感してもらい、需要の掘り起こしを行うことにしている。令和6年度は前年度に導入したアルマイト設備による試作処理を行い、需要の掘り起こしを図った。また県内製造業者への電気めっき需要に関する調査も行った。

④ [2024技008] 錆に強いEVカートのフレーム構造開発	
研究年度	令和6年度
委託元	株式会社 イメイト
担当者	泉川達哉、安里昌樹
研究内容	EVカートフレームの耐食性向上を実現するため、沖縄県内において主に建築資材に施されている溶融亜鉛メッキをカートフレームに適用する取り組みを行った。 当センターでは、主にシミュレーションを用いたフレームの設計支援を実施した。溶融亜鉛メッキ工程におけるフレームの熱変形解析では、メッキ処理の途中で応力が最大となるものの、その発生箇所はフレームの強度に影響の少ない部分であることを確認した。また、フレームについて乗員人数8名を想定した強度解析を行い、フレームに十分な強度があることを確認した。

3-2-3 企業連携共同研究開発支援事業

① [2024技003] 沖縄県産コーヒーの発酵技術の確立	
研究年度	令和6年度
研究体制	株式会社COMS、rokkan COFFEE CREATORS、中山コーヒー園
担当者	豊川哲也、望月智代、玉村隆子
研究内容	沖縄産コーヒーに関し、クロロゲン酸量、糖質組成、脂質量などの化学組成を明らかにするとともに、特定の酵母を用いて安定性した精製工程を開発した。開発した精製法で調製したコーヒーの評価を行ったところ、華やかな香りが特徴であり現在のトレンドにマッチしているとの評価を得た。

② [2024技004] 鉄筋継手の新たな接合手法及び絶縁治具の開発	
研究年度	令和6年度
研究体制	有限会社 村吉ガス圧接工業
担当者	照屋駿、羽地龍志
研究内容	一般的に鉄筋継手にはガス圧接が用いられることが多いが、熟練工の不足、品質が作業者の技量に大きく依存する、環境負荷が高い、などの課題から新たな接合手法の開発が求められている。 これまで、アークを熱源とする接合手法の開発に継続的に取り組んでいるが、実用化に向けた接合実験を重ねる中で圧接器絶縁部の経年劣化などにより短絡が発生する事例が生じた。そこで本研究では、「作業者の安全確保」と作業者の負担軽減を狙った「圧接器の軽量化」ならびに「圧接器の耐久性」など種々の要求事項を満たす圧接器の再設計・加工・組立に取り組んだ。

③ [2024技009]	小規模多品種生産のための3DCAD/CAM技術を活用した陶器原型および型設計・製作手法の開発
研究年度	令和6年度
研究体制	有限会社 育陶園
担当者	亘保秀一、金城洋、照屋駿、羽地龍志
研究内容	陶器の鋳込み成形に用いる石膏型を製作するための各工程において、①3DCAD/CAM技術を活用した陶器原型および型の設計、②それを3Dプリンタで出力するための材料選択や後加工技術、③原型や石膏型をマシニングセンタで切削加工するためのノウハウの構築など、関連するデジタル技術の習得と試作検証を行った。その結果、内製可能な技術の選択肢が拡大し、これまでは実現が困難であった形状でも石膏型による多品種反復生産が可能となった。

3-2-4 琉球泡盛新発展戦略事業（ものづくり振興課）

① [2022技008]	様々なカメ香による官能評価マッピングの作成および試醸酒ライブラリの活用による製品開発支援
研究年度	令和4年度～令和6年度
担当者	玉村隆子、紀元智恵、豊川哲也
研究内容	泡盛出荷量は平成16年をピークに減少傾向が続いている。マーケットで泡盛の価値を最大化するためには、一般酒に関しては酒質の多様化に 대응することが重要である。これまで、原料米、麹菌、酵母の種類、蒸留方法およびブレンド方法等について系統的に条件を変えて製造した泡盛の酒質ライブラリを作成し、酒造所へ情報提供を行っている。令和6年度は酵母や製造方法を変えた試醸酒計12種類を試作した。また、古酒に関しては古酒の価値の明確化が重要であるとの認識に立ち、泡盛独自の保存方法であるカメ貯蔵について検討した。すなわち、カメと貯蔵泡盛のそれぞれのミネラル分を測定し、両者で相関の見られる成分を確認した。また、カメ貯蔵酒の中から官能評価でカメの香りが強い泡盛と、カメ香の弱い泡盛を分け、香気成分を分析した。主成分分析を行った結果、マップ上で2グループに分けられ、それぞれカメ香の強いグループと、カメ香の弱いグループとなっていた。しかしながらカメ香を呈する成分については特定できず、カメ香は単一成分というよりも複合香である可能性が高いと考えられた。

3-2-5 ものづくり県内受注・生産性向上支援事業（ものづくり振興課）

① [2023技022]	高品質な食品原材料生産のための異物除去技術の開発
研究年度	令和5年度～令和6年度
研究体制	農業生産法人株式会社 熱帯資源植物研究所
担当者	金城洋、棚原靖
研究内容	さとうきびの搾汁後の残渣であるバガスから、健康食品等の中間原料を生産する際、バガスには原料由来や製造工程から発生する微量な鉄粉などが含まれている。これが後工程において装置へ悪影響を与えるため、ほとんどを除去する必要があり、マグネットを複数回通過させるなど多くのコストがかかっていた。そこで、この異物除去工

研究内容 (続き)	程を効率化し、生産性を向上させるため、新たな除去方法の検討および工程の最適化を行った。新たな異物除去技術を効果的に生産工程に導入した結果、大幅に作業時間を短縮し、高品質な製品を安定的に生産できるようになった。
--------------	--

② [2024技005] 機械学習を活用したロボットの自立制御に関する研究	
研究年度	令和6年度～令和8年度
担当者	泉川達哉、山内章広、與那覇歩
研究内容	近年、人と同じスペースを共有しながら一緒に作業できる協働ロボットの活用が広がりつつある。協働ロボットは小型で安価に導入できるケースも多いことから、沖縄県内でも有効に活用できる可能性がある。 本研究では、協働ロボットを様々な生産現場で活用するため、カメラの画像などを基にした機械学習によるロボットの自律制御に関する取り組みを実施する。 令和6年度は、お菓子メーカーでの協働ロボットの活用を想定し、カメラの画像からお菓子の輪郭を捉え位置を検出する方法、お菓子の種類を識別する機械学習モデルおよび協働ロボットの制御プログラムの開発に取り組んだ。

③ [2024技010] 泡盛原酒を用いたスピリッツの生産性向上について	
研究年度	令和6年度～令和7年度
研究体制	株式会社 石川酒造場
担当者	棚原靖、玉村隆子
研究内容	近年のクラフトジンのブームに伴い、泡盛を原酒としたベーススピリッツを製造しているが、既存の専用設備が需要増に追いつかない状況にある。そこで、休眠中の大型泡盛用蒸留装置を改良し、ベーススピリッツの生産性向上を図る。令和6年度は、冷却ろ過工程の代替技術として、いくつかのろ過材を使用した場合の酒質の指標となる分析技術の検討や、新たに設置した精留塔の気液平行曲線を利用した理論段数の算出や各段のトレイ構造の選定を行った。

④ [2024技011] 鉄筋自動ブラッシング研磨装置の開発	
研究年度	令和6年度～令和7年度
研究体制	拓南製鐵 株式会社
担当者	泉川達哉、棚原靖、山内章広
研究内容	高層建築に使用される高強度異形棒銅(SPR785)を使用したせん断補強筋(パワーリング785)は、ロの字状の閉鎖型に曲げ加工した鉄筋の両端部を突き合わせて、アップセット溶接で製作している。曲げ可能の前には、両端部を手作業にてワイヤブラシで研磨し黒皮を除去しているが、長時間作業に伴う過酷な作業環境が問題となっている。そこで、手作業に代わる自動ブラッシング研磨装置の開発に取り組んだ。当センターでは、稀に発生する接合不良の原因を調べるため、溶接時の温度測定、ビッカース硬さ試験および断面組織観察を行った。当初は黒皮の除去不足により過度に加熱された接合部の急熱急冷に伴う硬化組織による脆化が原因だと推察したが、不良品にお

	<p>いても硬化組織は観察されなかったことから、接合部の脆化の可能性は低いことが示された。令和7年度は、黒皮に起因するスパッタの影響や、局所的な金属組織の変化など、引き続き接合不良の原因究明に取り組む。</p>
--	---

⑤ [2024技012] スパイラルろ過膜洗浄装置における自動化の開発	
研究年度	令和6年度～令和7年度
研究体制	有限会社 エム・ティ・シー
担当者	照屋駿、山内章広、比嘉賢一
研究内容	<p>スパイラルろ過膜洗浄工程における各種データ(pH、電気伝導率等)を製作したIoT機器を用いて測定、収集、分析を行う。得られた知見から、洗浄後の評価方法や洗浄完了を判断する新たな管理パラメータの掘り起こしを行い、より効率の良い自動洗浄装置を目指す。令和6年度は、既存の濾過膜装置にIoT機器を利用したpH計と熱電対を取り付け、ろ過工程の見える化を図った。また収集したデータから、これまで把握できなかった管理パラメータについて利用方法について考察を行った。</p>

⑥ [2024技013] 生産性向上に向けたハスクレイ乾燥システムの開発	
研究年度	令和6年度
研究体制	株式会社 ゆにてつくす
担当者	泉川達哉、安里昌樹、山内章広
研究内容	<p>ハスクレイは、100℃前後の低温排熱を蓄熱できる画期的な材料である。本プロジェクトでは、ハスクレイによって低湿度の温風を生成し、(株)ゆにてつくすでの塗料の乾燥工程に用いることで、灯油式乾燥機を使わない夜間稼働を可能とする生産性の向上に取り組んだ。</p> <p>当センターでは、拓南製鐵(株)の圧延工程における高温のビレットから熱を回収し、ハスクレイに蓄えるシステムの開発を行い、4.7kWの熱回収量を実現した。</p>

3-2-6 工芸原材料供給強化・調査事業（ものづくり振興課）

① [2022技003] 枯渇する工芸品原材料（壺屋焼化粧土）に関する調査研究	
研究年度	令和4年度～令和6年度
担当者	花城可英、赤嶺欣哉
研究内容	<p>壺屋焼は伝統的工芸品の指定を受けているが、指定の要件（伝産法第2条）である原材料の入手が難しくなっている。特に、化粧掛けに用いられる白土は確保が困難となっており、伝統的工芸品が供給できなくなる懸念がある。そのため従来から化粧土原料として利用されている安富祖粘土の賦存状況を調査した。令和6年度は、安富祖粘土の採掘に向けた調査を実施し、採取されたボーリング試料を分析、評価した。その結果、化粧土として利用可能であることが確認され、化粧土の確保に向けた準備を進めることができた。</p>

3-2-7 沖縄県産業振興重点研究推進事業

① [2022技001] 亜熱帯生物資源を利用した健康食品・化粧品の品質向上対策	
研究年度	令和4年度～令和6年度
担当者	鎌田靖弘、湧田裕子
研究内容	<p>本研究は、県内の健康食品製造企業等の関連団体である一般社団法人沖縄県健康産業協議会からの要望試験研究課題を受け、国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）等と連携して実施した。</p> <p>令和4年度は、多成分分析（メタボローム解析）手法を用いて、県内企業使用の10素材に対し、素材毎の成分特徴を調べた。</p> <p>令和5年度は、産総研北海道センターと連携し、10素材を用いて、生活習慣病予防に関連する核内受容体を介したレポーターアッセイ試験を行った。また歯周病関連菌を用いた抗菌活性試験も行った。得られたデータを基に機能性エビデンスシートを作成した。</p> <p>令和6年度は、シークワサー搾汁残渣粉末を用いて、県内企業で委託加工した錠剤の品質評価を行った。崩壊性やノビレチンの溶出プロファイルを作成し、錠剤の品質向上となる基盤を構築した。また新たな加工技術として当センターに装置を導入し、産総研中国センターとの共同研究によるシークワサー搾汁残渣の微細化の検討を行い、加工技術の導入を図った。</p> <p>今後は、得られた有益情報を県内企業に個別に提供し品質向上を図る。</p>

3-2-8 共同研究

① [2022技001] 沖縄有用植物からのナノセルロース製造および特性評価に関する研究	
研究年度	令和4年度～令和7年度
研究体制	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 中国センター
担当者	鎌田靖弘、湧田裕子
研究内容	<p>シークワサー搾汁残渣を用いた微細化に関する研究を行った。当センターに導入した加工装置を用い、湿式摩砕による微細化について検討した。微細化したサンプルは中国センターにて、2種の粒度分布測定、タービスキャンによる分散安定性評価、比表面積測定、電界放出形走査電子顕微鏡（FE-SEM）観察、レオメーターによる粘弾性測定による特性評価を行った。その結果、粒度分布形状や粒度などがほぼ同じであったことから、再現良く微細化可能であることが分かった。</p>

② [2023技028]	県内で排出されるプラスチック及びバガス等の非プラスチック残渣を活用した樹脂素材の開発
研究年度	令和6年度
研究体制	オキナワパウダーフーズ株式会社
担当者	赤嶺欣哉、中村英二郎
研究内容	<p>県内で排出されるプラスチックについて、種類、発生量、状態等について調査して、利用可能プラスチックについて情報をまとめるため、県外におけるプラスチックリサイクル調査を行った。</p> <p>県外のリサイクル工場では、一般廃棄物のプラスチックを光学式選別機（近赤外線）にて選別後、洗浄し再生樹脂を18000トン生産していた。その再生樹脂を利用して建材を製造している企業では、再生樹脂の混入割合は最大10%とのことである。</p> <p>県内においては、県外の事例から一般廃棄物のプラスチックの再利用は、原料としての品質が良くないので、事業系のプラスチックの再利用から取り組み、どのような処理が必要であるか検討し、分別、洗浄、乾燥、粉碎等の方法を検討していく。</p> <p>原料プラスチックとバガス等の非プラスチック残渣を配合した樹脂素材の曲げ強さ、引張強さ測定したところ、バガスの混入率を50%まで上げたところ、曲げ強さは30%向上、引張強さは15%向上した。再生プラスチックとの混合物の諸特性は今後評価する。</p>

③ [2024技002]	小型メタン発酵槽の実用化（大型化）
研究年度	令和6年度
研究体制	国立大学法人琉球大学、有限会社三和工業、バイオ畜産研究合同会社
担当者	赤嶺欣哉、中村英二郎
研究内容	<p>県内の養豚業者向けに小型メタン発酵槽の実用化（大型化）を行うために、数値解析モデルにより最適な立ち上がり管径を求め、立ち上がり管の液循環量確認試験を行った。その結果、数値解析モデル通りの立ち上がり管径が最適なことが確認できた。また、数値解析モデルにより求めた最適な立ち上がり管を有した30m³のメタン発酵槽を作製した。</p>

3-2-9 先端研究創出・先端技術導入促進事業（デジタル導入促進ツール開発事業）

① [2024技006]	加工機器等の稼働状況モニタリング技術の構築
研究年度	令和6年度～令和8年度
担当者	比嘉賢一、照屋駿、棚原靖、安里昌樹、金城洋、羽地龍志
研究内容	<p>本研究では、県内ものづくり企業の現状に沿ったデジタル技術の導入を図るためデジタル導入促進ツールの開発を行う。具体的には、①県内製造業（今回は機械メーカー）が用いている加工機器を対象に、稼働状況をモニタリングするための特性値（電流、電圧、光、振動、温度など）の把握と計測機器、センサの選定を行う。②特性値の計測、データ送信、データベース化、ビジュアル化を担うプログラムの開発。③長期運用に起こる不具合や運用のノウハウを蓄積して稼働状況モニタリング技術のブラッシュアップを図る。</p> <p>令和6年度は、山形県工業技術センターのYRIT-IoTプラットフォームを参考に、</p>

M5Stack社製のIoTデバイスであるM5Stackシリーズを用いて開発環境を整えた。プログラム開発の準備として、IoTデバイスへプログラムを書き込むツールの開発、IoTデバイスに測定条件、通信関連の情報を転送するツールの開発、IoTデバイスからデータを集積するサーバーの構築を行った。IoTデバイスのプログラムは操作性、視認性を重視して画面設計を行った。

3-3 広報活動

3-3-1 学会誌・雑誌等掲載

学会誌および雑誌などに掲載された実績を表3.8に示す。

表3.8 学会誌および雑誌等掲載実績

内容	執筆者	掲載紙	掲載時期
あちこーこー豆腐	豊川哲也	東本願寺沖縄別院機関紙 ハイサイ沖縄Vol.14	2024.11
公益財団法人 JKA 「CYCLEレポート」	宜保秀一、泉川達哉	JKA Webサイト「CYCLE」 広報誌・リーフレット	2025.1 Webリリース 2025.4 発行
ゆし豆腐	豊川哲也	東本願寺沖縄別院機関紙 ハイサイ沖縄Vol.16	2025.3
プラスチック成形加工学会 「沖縄県工業技術センター研究紹介」	山内章広、世嘉良宏斗、 宜保秀一	成形加工 Vol.37	2025.3.20 発行

3-3-2 学会・研究会等発表

各種学会における発表および関係研究会などにおいて発表した実績を表3.9に示す。

表3.9 学会および研究会等における発表実績

題目	発表会名	場所	期日	発表者等
多様化する市場で泡盛の価値を最大化する調査研究	第23回産総研・産技連 LS-BT合同研究発表会	茨城県 つくば市	2024.6.18	○豊川哲也
抗リーシュマニア活性を有する薬用植物の探索（その44）-カキノキ科植物 <i>Diospyros ebenum</i> の成分について	日本生薬学会 第70回年会	大阪府 東大阪市	2024.9.15	○宮崎 深*, 飯田基雄*, 川崎萌由*, 中山日花梨*, 荻貴之, 安元 剛*, 廣瀬美奈*, 林 康広*, 城森啓宏*, 田中淳一*, 安元加奈未

題目	発表会名	場所	期日	発表者等
抗リーシュマニア活性を有する薬用植物の探索(その45) -沖縄県産ミカン科植物 <i>Toddalia asiatica</i> の成分について	日本生薬学会 第70回年会	大阪府 東大阪市	2024.9.15	○渡邊周一*, 飯田基雄*, 久保花織*, 荻 貴之, 安元剛*, 廣瀬美奈*, 林 康広*, 城森啓宏*, 田中淳一*, 安元加奈未*
Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) 担持ピーズを用いた新型コロナウイルス感染症治療薬シーズの探索	第10回食品薬学 シンポジウム	大阪府	2024.10.12	○江川 奏*, 齋藤 駿*, 山本瑞生*, 横川真梨子*, 大澤匡範*, 荻 貴之, 荒井 緑*
佐喜眞義肢における関節装具の樹脂化に関する取り組み	プラスチック成形加工学会 第32回秋季大会	宜野湾市	2024.11.27	○泉川達哉
海洋生分解性プラスチック原料の発酵生産	プラスチック成形加工学会 第32回秋季大会	宜野湾市	2024.11.27	○世嘉良宏斗
抗リーシュマニア活性を有する薬用植物の探索(その46) -カキノキ科植物 <i>Diospyros ebenum</i> の成分について-	日本薬学会 145年会	福岡県 福岡市	2025.3.27	○宮崎 深*, 飯田基雄*, 川崎萌由*, 中山日花梨*, 荻 貴之, 安元 剛*, 廣瀬美奈*, 林 康広*, 城森啓宏*, 田中淳一*, 安元加奈未*
抗リーシュマニア活性を有する薬用植物の成分探索(その47) 沖縄県産ミカン科植物 <i>Toddalia asiatica</i> (L.) Lam. の成分について	日本薬学会 145年会	福岡県 福岡市	2025.3.28	○渡邊周一*, 飯田基雄*, 荻 貴之, 廣瀬美奈*, 林 康広*, 城森啓宏*, 田中淳一*, 安元加奈未*
Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) 担持ピーズを用いた新型コロナウイルス感染症治療薬シーズの探索	日本薬学会 145年会	福岡県 福岡市	2025.3.28	○江川 奏*, 齋藤 駿*, 山本瑞生*, 横川真梨子*, 大澤匡範*, 荻 貴之, 荒井 緑*

○は発表者 *は所外研究者等

3-4 特許所有状況

特許所有状況を表3.10に示す。

表3.10 特許所有状況（令和7年3月末現在）

出願年度	特許番号等	発明の名称	発明者	共有特許権者
平成16年度	特許4883669号	γ-アミノ酪酸の製造法	比嘉 賢一	(国研)産業技術総合研究所 (株)あさひ
			鎌田 靖弘	
平成17年度	特許5150891号	シモン芋エキスとシモン芋由来の スフィンゴ糖脂質及びその製造方法	鎌田 靖弘	—
平成20年度	特許5146967号	沖縄そば用粉末かんすいおよび これを用いた沖縄そばの製造方法	望月 智代	沖縄製粉(株) 沖縄生麺協同組合
			豊川 哲也	
			上原 真希子	
			渡部 翔之	
平成24年度	特許5733669号	染毛剤	豊川 哲也	(株)レイ企画
平成26年度	特許6617230号	フィコエリスロピリン含有オリゴペプチド およびその製造法並びにその利用	丸山 進	—
			鎌田 靖弘	
			照屋 盛実	
			荻 貴之	
平成27年度	特許6521243号	3-ヒドロキシ酪酸又はその塩の好氣的 生産方法	世嘉良 宏斗	甲南化工(株)
			常盤 豊	
平成28年度	特許6763114号	オオフトモモ抽出物を含むPARP阻害剤	鎌田 靖弘	—
			前泊 智恵	
			市場 俊雄	
平成29年度	特許6571298号	血糖値スパイク抑制剤、食品及び 血糖値スパイク抑制剤の製造方法	世嘉良 宏斗	佐藤拓巳
			照屋 盛実	
特許登録件数：8件				

4 交流・連携事業

4-1 地域技術研究会

沖縄県内の中小企業、関係団体、大学、公設試験研究機関が連携して地域製造業の技術課題の解決や技術力の向上および地域技術のネットワークの形成を図ることを目的に、下記に示す研究会活動を行った。

①研究会名：HACCP義務化に対応した豆腐よう製造法研究会

構成：工業技術センター、豆腐よう製造業者等、参加者のべ23名

担当者：豊川哲也、望月智代

開催日：第一回：令和6年4月9日、第二回：令和6年8月7日

内容：本研究会では、沖縄の伝統的食品である豆腐ように関しHACCPに基づいた製造・流通法について議論し、実際の製造に反映させる取り組みを行う。令和7年度は、前年度に実施した危害分析ならびに重要管理点の実施状況および改善状況などについて議論を行うとともに、令和6年3月に明らかとなった「小林製薬製サプリメント事件」の風評被害について、現状と今後の対応を業界として意見交換した

②研究会名：生物資源利用技術研究会

構成：工業技術センター、健康食品メーカー8社等、参加者合計22名

担当者：鎌田靖弘、湧田裕子

開催日：令和6年12月16日

内容：当研究会は、県内健康食品業界に必要な技術課題の抽出や産官学連携等の研究課題化等を目的に、情報提供や情報交換の場とする。今回は、当センターで行った沖縄県産業振興重点研究推進事業における成果（メタボローム解析手法を用いた県産素材の成分特徴に関する研究）の公表の仕方に関して意見交換を行い、県内企業への有益情報として個別に公開することとなった。

③研究会名：製塩技術研究会

構成：工業技術センター、製塩企業担当者等、参加者のべ10名

担当者：中村英二郎

開催日：令和6年6月26～27日（海水学会での展示）、令和7年3月28日

内容：塩の展示および研究会開催により、製塩にかかる技術向上と様々な技術課題解決等を目指した。研究会においては、これまでの研究会活動を振り返るとともに、今後、取り組むべき研究課題や技術支援に関して意見を集約した。次年度以降の研究会活動として推進することで、県産塩のブランド化をはじめ、国内外での多種多様な市場ニーズに適応した製塩製造を検討する。

④研究会名：製造現場におけるIoT活用研究会

構成：工業技術センター、ものづくり技術者、品質管理担当者等、参加者のべ15名

担当者：山内章広、比嘉賢一、照屋駿

開催日：令和6年7月27日、8月10日、12月14日

内容：3回のセミナーを通して、安価なマイコンを使用した温湿度を測定するプログラム開発、データ収集について実習を行った。また、IoT先進県における支援事例やIoT導入支援キットの紹介を行い、県内企業へのIoT導入へのきっかけ作りやIoTに取り組む人材育成に向けた活動を行った。

4-2 沖縄県工業技術センター成果発表会

令和5年度までに当センターで実施した研究開発・技術支援の成果や事例を公開し、製造業を中心とする県内産業の技術の高度化を図るとともに、研究成果等の技術移転および当センターの利活用を推進することを目的に、成果発表会を開催した。

成果発表では、表4.1に示すとおり、第1部は環境・資源関連分野の発表として2テーマ、第2部は食品・醸造関連分野の発表として3テーマ、第3部は機械・金属関連分野の発表として3テーマの合計8テーマの発表を行った。

また、成果発表会の会場入口付近および隣接する会議室を活用して、研究開発・技術支援の成果や事例などのポスター発表を行った。概要は以下のとおりである。

- ①主 催：沖縄県工業技術センター
- ②開 催 日：令和7年1月16日
- ③開 催 場 所：沖縄県工業技術交流センター 2階講堂、研修・会議室
- ④参加人数：57人
- ⑤そ の 他：ポスター発表 28題

表4.1 成果発表会タイトル

第1部 環境・資源関連分野	発表者
首里城瓦の開発	花城可英 工業技術センター 環境・資源班
沈殿藍製造における成分変化	世嘉良宏斗 工業技術センター 環境・資源班

第2部 食品・醸造関連分野	発表者
黒糖汚れの洗浄方法検討	望月智代 工業技術センター 食品・醸造班
メタボローム解析手法を用いた県産素材の成分特徴に関する研究	鎌田靖弘 工業技術センター 食品・醸造班
オキナワモズクの構成糖成分の分析	湧田裕子 工業技術センター 食品・醸造班

第3部 機械・金属関連分野	発表者
プレス型を利用した陶器成形技術の確立	宜保秀一 工業技術センター 機械・金属班 鶴田貴大 有限会社 育陶園
協働ロボットを活用した生産性向上の取組み	泉川達哉 工業技術センター 機械・金属班
沖縄県内のアルマイト・電気めっきに関する需要見込み調査	安里昌樹 工業技術センター 機械・金属班

4-3 外部との連携

4-3-1 国立研究開発法人 産業技術総合研究所との連携による技術マッチングと技術支援

国立研究開発法人 産業技術総合研究所（以下、産総研）は、日本の産業を支える多様な分野の研究を行う我が国最大級の公的研究機関である。産総研では、地域企業との連携活動を推進する連携オフィサー（以下、CO）を配置し、保有する技術を幅広い事業へ活用するための取組を強化している。また、各都道府県には各県公設試の職員やOB等による産総研連携アドバイザー（以下、ACA）を配置し、有望企業の発掘や連携構築を図ることで、地方創生の実現を目指している。

令和6年度は、ACAとして委嘱を受けた当センター職員2人が産総研九州センターの坂本満チーフCOと連携して県内の企業訪問を行い、連携プロジェクト立案に向けた企業ニーズの掘り起こしや産総研と当センターの連携による企業の技術課題解決等への支援、国の支援施策の情報提供等を行った。また、沖縄県内企業が抱える技術課題（表面処理および工程自動化）の解決に向けて当センターACAと産総研研究担当者の情報交換を実施したほか、県内関連企業やチーフCO、県外企業および当センターのACAを繋いだリモート会議を実施し、工程自動化技術の導入可能性について技術共有を図った。

訪問企業数：12事業所

リモート会議の開催数等：3回（のべ2社）

4-3-2 沖縄の産業まつり

奥武山公園で開催された第48回「沖縄の産業まつり」（主催：沖縄の産業まつり実行委員会）において、「沖縄県工業技術センター成果展」を出展した。「当センターの保有する技術や研究成果および技術支援成果を紹介し、広く県民にその役割を理解していただく。また、本県の産業振興のために、共同研究先との連携および技術の普及の機会を設ける。」ことを目的に、食品・醸造・環境・資源および機械・金属の各分野と研究企画に関する6枚のパネルを展示し、延べ19名の常駐説明員による展示内容の紹介と質問の対応を行った。また、関連する研究成果物（試作品、製品サンプル等）の展示、AI（機械学習）を活用するための研究に用いているゲームや卓上ロボットの展示・実演、刊行物等の配布（研究報告書50部、センターの利用の手引き100部、センター発行の技術情報誌100部、各成果のチラシやパンフレット20～50部）などを行い、当センターの活用促進に向けPRした。

開催日：令和6年10月25日～27日

会 場：奥武山公園沖縄県立武道館（アリーナ棟）

4-3-3 工連ニュースへの寄稿

公益社団法人沖縄県工業連合会が発行している「月刊工連ニュース」に、「工業技術センターだより」として技術情報等を合計12回寄稿した。

4-4 研究業務専門員の活用

本事業は、高度な技術課題・技術ニーズに対応するため、専門的知識や技術並びに研究開発・製造現場での経験を有する研究業務専門員を配置し、当センターの研究開発事業および技術支援事業の充実・強化を図るものである。令和5年度は3名配置し、下記の業務を実施した。

事 業：研究プロジェクト強化支援事業

分 野：食品・醸造

職 員 名：東 啓子

職務内容：①醸造に関する研究業務

②食品加工に関する研究業務

③研究機器等の維持管理業務

④技術指導、機器開放および人材育成等の技術支援業務

事 業：工業技術センター嘱託研究員配置事業

分 野：資源化学

職 員 名：フィッキ クルニアンダ

職務内容：①生物資源に関連する研究業務

②核磁気共鳴装置および質量分析計等の研究機器の維持管理業務

③生物素材ライブラリの維持管理業務

④機器開放、人材育成等の技術支援業務

事 業：素形材産業振興事業

分 野：エンジニアリング

職 員 名：與那覇 歩

職務内容：①機械学習を活用したロボットの自律制御に関する研究

②研究機器等の維持管理業務

③その他金属加工等に関する相談対応業務

4-5 各種研究会への参画

産総研や全国の公設試験研究機関相互の技術情報の共有や、職員のスキルアップをねらい、各種の研究会に参画した。令和5年度は下記に示す研究会における活動に取り組んだ。

研究会名：デジタル情報を活用した生産工程の高度化に関する研究

（九州地方知事会・政策連合 工業系公設試験研究機関の連携）

担 当 者：泉川達哉

内容：本研究会では、九州山口・沖縄の公設試におけるCAE担当者が、共通の解析課題に対して各機関のシステムで得られた結果を持ち寄り、それらを協議・評価し合うことで個々人の技術力アップを目指した取り組みを実施している。

令和6年度は、大分県（6月）、宮崎県（10月）、熊本県（2月）で研究会を開催し、ブラケットの設計最適化（最適化解析）、絞り成形加工の解析（塑性加工解析）について各機関から解析結果を持ち寄り、解析手法の検証を行った。「管路における圧力損失の解析」については、報告書として取りまとめた。

4-6 見学者実績

令和6年度の見学者の実績（月別）を表4.4に、団体別内訳を表4.5にそれぞれ示す。

見学者は6団体、53人で、前年度（6団体、66人）と同程度であった。

表4.4 見学者実績（月別）

月	令和6年									令和7年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
団体数	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	1	6
人数	14	0	0	0	4	13	0	20	0	0	0	2	53

表4.5 団体別内訳

団体種別	国外	国関係	県外	地方自治体	学校関係	一般企業等 (県内)	計
団体数	0	0	0	3	1	0	4

5 関係団体等への支援事業

5-1 講師・審査員等の派遣

関係団体の主催する事業に職員を講師、審査員等として派遣し、支援を行った。各分野における派遣実績を表5.1から表5.4にそれぞれ示す。

表5.1 派遣実績（食品・醸造班）

名称	種別	主催	期日	職員名
沖縄県健康食品ブランド WELLNESS OKINAWA JAPAN認証制度審査会	一次審査委員	(一社) 沖縄県健康産業協議会	2024/6 ~2025/3	山城利枝子
第47回（令和6年）本格焼酎・泡盛鑑評会	審査員	(独) 酒類総合研究所	2024/ 6/4~5	玉村隆子
令和6年度「おきなわ特産農作物モデル実証事業」バニラ検討会	委員	(株) 沖縄TLO	2024/6/13 ~2025/2/28	望月智代

令和6年度農産物活用講座（第3、4回）	講師	宮古農林水産振興センター	2024/9/19~20	望月智代 玉村隆子
令和6年度泡盛鑑評会	品質評価員	沖縄県、沖縄国税事務所	2024/9/24~27	玉村隆子 紀元智恵
酒質審査会	審査員	沖縄県酒造協同組合	2024/10/10 2024/11/21 2025/1/22	玉村隆子 紀元智恵
泡盛学講座	講師	(大) 琉球大学農学部	2024/11/15,22	玉村隆子
酒類醸造講習（焼酎）	講師	(独) 酒類総合研究所	2024/12/10	玉村隆子
令和6年度海外の酒類専門家による日本産酒類普及事業	講師	国税庁	2025/2/6	玉村隆子

表5.2 派遣実績（環境・資源班）

名称	種別	主催	期日	職員名
沖縄県リサイクル資材評価委員会	委員	(一財) 沖縄県建設技術センター	2024/4 ~2025/3	花城可英
首里城復興基金事業監修会議	協力委員	沖縄県土木建築部 首里城復興課	2022/8 ~2025/3	赤嶺欣哉
首里城復興基金事業監修会議 瓦類WG	WG 部会 監修委員	沖縄県土木建築部 首里城復興課	2022/8 ~2025/3	花城可英

表5.3 派遣実績（機械・金属班）

名称	種別	主催	期日	職員名
溶接技能者評価試験	溶接技能者評価員	(一社) 日本溶接協会 九州地区溶接技術検定委員会	2024/4/6,7 2024/8/3,4 2024/12/7,8	羽地龍志
	補助員	(一社) 沖縄県溶接協会		亘保秀一 棚原靖 安里昌樹 金城洋 照屋駿 比嘉賢一 泉川達哉 山内章広
(一社) 沖縄県溶接協会 第1回理事会・総会	参与	(一社) 沖縄県溶接協会	2024/5/30	棚原靖 金城洋
令和6年度高校生ものづくりコンテスト 沖縄県予選大会（溶接競技部門）	審査員	沖縄県工業教育研究会	2024/6/14	羽地龍志 棚原靖 金城洋
九州地区溶接技術検定委員会 第1回検定委員会	委員	(一社) 日本溶接協会 九州地区溶接技術検定委員会	2024/7/6	羽地龍志
第54回九州・沖縄地区溶接技術競技会 熊本大会	審査員	九州地区溶接協会連絡会	2024/7/7	羽地龍志
第16回九州地区高校生溶接技術競技会兼高校生ものづくりコンテスト 九州地区大会溶接部門	審査員	(一社) 日本溶接協会 九州地区溶接技術検定委員会 九州地区工業高等学校長協会 九州地区溶接協会連絡会	2024/8/17	羽地龍志

金型技術研究センター 機種選定委員会	委員	沖縄県商工労働部ものづくり 振興課	2024/8/23	羽地龍志
令和6年度「沖縄県優良県産品推進 事業」工業系部門最終審査会	審査員	(株) クロックワーク	2024/9/5	羽地龍志
(特非) 磁気探査DX推進機構 アドバイザー会議	委員	(特非) 磁気探査DX推進機構	2024/9/5	羽地龍志
第55回沖縄県溶接技術競技会	審査員	(一社) 沖縄県溶接協会	2024/9/7	羽地龍志 棚原靖 金城洋
(一社) 沖縄県溶接協会 50周年記念式 典実行委員会	実行委員	(一社) 沖縄県溶接協会	2024/10/10	羽地龍志 棚原靖 金城洋
第71回材料と環境討論会	実行委員	(公財) 腐食防食学会	2024/ 11/13~15	安里昌樹
プラスチック成形加工学会 第32回秋 季大会成形加工シンポジア'24	実行委員 /座長	(一社) プラスチック成形加工 学会	2024/ 11/27~28	山内章広
九州地区溶接技術検定委員会 第2回検定委員会	委員	(一社) 日本溶接協会 九州地 区溶接技術検定委員会	2024/11/30	羽地龍志
デザイン科1年 講義・演習 「立体造形」	講師	沖縄県立芸術大学	2024/12/16 2024/12/23 2025/1/9	宜保秀一
(一社) 沖縄県溶接協会 第2回理事会	参与	(一社) 沖縄県溶接協会	2025/1/22	羽地龍志 棚原靖 金城洋
第55回沖縄県溶接技術競技会 判定会議	審査員	(一社) 沖縄県溶接協会	2025/1/30	羽地龍志 棚原靖 金城洋
(一社) 沖縄県溶接協会 50周年記念誌 編集委員会	編集委員	(一社) 沖縄県溶接協会	2025/2/12	羽地龍志 棚原靖 金城洋
第55回沖縄県溶接技術競技会 表彰式	審査員	(一社) 沖縄県溶接協会	2025/2/26	金城洋

表5.4 派遣実績 (その他)

名称	種別	主催	期日	職員名
沖縄県産業振興基金事業評価委員会	委員	沖縄県商工労働部	2024/4~ 2026/4	平良直秀
(一社) 沖縄県溶接協会 第1回理事会、総会	理事	(一社) 沖縄県溶接協会	2024/5/30	平良直秀
(一社) 沖縄県溶接協会 臨時理事会	理事	(一社) 沖縄県溶接協会	2024/9/27	平良直秀
(一社) 沖縄県溶接協会 第2回理事会	理事	(一社) 沖縄県溶接協会	2025/1/22	平良直秀
(公財) 科学技術振興センター 第1回定例理事 会	理事	(公財) 科学技術振興センタ ー	2024/6/6	平良直秀

(公財) 科学技術振興センター 第2回定例理事会	理事	(公財) 科学技術振興センター	2025/3/12	平良直秀
経営革新計画承認評価委員会	委員	沖縄県商工労働部	2024/5~ 2025/3	平良直秀
沖縄型スタートアップ拠点化推進事業費補助金に係る審査委員会	委員	内閣府沖縄総合事務局	2024/3~ 2027/3	平良直秀
沖縄型イノベーション・エコシステム構築に向けたコーディネート等機能強化プロジェクト委託業務企画選定委員会	委員	沖縄県企画部	2024/5/24	平良直秀
沖縄型イノベーション・エコシステム構築に向けたコーディネート等機能強化プロジェクト委託業務評価委員会	委員	沖縄県企画部	2025/3/14	平良直秀
(一社) 沖縄県発明協会 第1回理事会	理事	(一社) 沖縄県発明協会	2024/5/16	平良直秀
(一社) 沖縄県発明協会 第2回理事会	理事	(一社) 沖縄県発明協会	2024/12/9	平良直秀
(一社) 沖縄県発明協会 第3回理事会	理事	(一社) 沖縄県発明協会	2025/3/13	平良直秀
沖縄型スタートアップ拠点化推進事業に係る審査委員会	委員	内閣府沖縄総合事務局	2024/3~ 2027/3	平良直秀
沖縄県産業廃棄物発生抑制・リサイクル等推進事業選定委員会	委員	沖縄県環境部	2024/2~ 2027/1	平良直秀
沖縄地域技術開発支援事業および特定研究開発等計画の変更の認定に係る審査委員会	審査委員	内閣府沖縄総合事務局	2023/5~ 2025/3	平良直秀
広域連携推進検討W/G	委員	(国研) 産業技術総合研究所九州センター	2024/6~ 2025/3	照屋正映
特別講義「沖縄の工業」	講師	(大) 琉球大学工学部	2024/6/5	平良直秀
沖縄県プラットフォーム推進協議会	委員	(公財) 沖縄県産業振興公社	2024/7~ 2026/3	照屋正映
沖縄イノベーションエコシステム共同研究推進事業(大学等共同研究推進)委託業務に係る評価委員会	委員	沖縄県企画部	2024/12~ 2025/3	平良直秀
第53回沖縄県発明くふう展審査会	審査委員	(一社) 沖縄県発明協会	2024/10/7	平良直秀
未来の科学の夢絵画展(県内展)審査会	審査委員	(一社) 沖縄県発明協会	2024/11/7	平良直秀
観光土産品認定審査会および試買審査会	審査委員 (代理)	沖縄県観光おみやげ品公正取引協議会	2024/11/27	山城利枝子
全国食品関係試験研究場所長会	会員 (代理)	全国食品関係試験研究場所長会	2025/2/14	山城利枝子

5-2 団体等役員

県内製造業に関連した各種団体が行っている事業について、表5.5に示すように役員として就任した。

表5.5 役員就任実績

支援機関名	就任役職名	期日	職員名
(国研) 産業技術総合研究所	産総研連携アドバイザー	2024/4 ～2025/3	赤嶺欣哉
(国研) 産業技術総合研究所	産総研連携アドバイザー	2024/4 ～2025/3	羽地龍志
産業技術連絡推進会議製造プロセス部会 積層造形研究会	会長	2023/4 ～2025/3	山内章広
(公財) 沖縄科学技術振興センター	理事	2024/5 ～2026/6	平良直秀
(一社) 沖縄県発明協会	理事兼副会長	2024/4 ～2025/6	平良直秀
(一社) 沖縄SDGs社会実装協会	理事	2024/9 ～2025/6	平良直秀
(一社) 沖縄県溶接協会	理事兼副会長	2024/5 ～2025/5	平良直秀
沖縄県観光おみやげ品公正取引協議会	審査委員	2024/11 ～2026/10	平良直秀
全国食品関係試験研究場所長会	会員	2024年度	平良直秀
(一財) 日本ウエザリングテストセンター	理事	2024/6 ～2026/6	羽地龍志
(一社) 沖縄県溶接協会	参与	2023/5 ～2025/5	羽地龍志
(一社) 沖縄県溶接協会	参与	2023/5 ～2025/5	棚原靖
(一社) 沖縄県溶接協会	参与	2023/5 ～2025/5	金城洋
(一社) 溶接学会 九州支部	商議員	2024 ～2025年度	羽地龍志
(一社) 日本防錆技術協会 沖縄支部	幹事	2023/7 ～2025/6	安里昌樹
(株) クロックワーク	委員	2024/8 ～2025/3	羽地龍志
(一社) 日本溶接協会 九州地区溶接技術検定委員会	委員/溶接技能者評価員	2024 ～2025年度	羽地龍志
(特非) 磁気探査DX推進機構	アドバイザーーボード委員	2024 ～2025年度	羽地龍志
豆腐よう協議会	アドバイザー	2024/6 ～2026/6	豊川哲也

6 その他

6-1 沖縄県工業技術交流センターの利用状況

沖縄県工業技術交流センターは、工業技術の交流を促進し、県内企業の生産技術の向上および地域産業の振興を図るため当センター内に設置された一般開放施設で、各種講演会や講習会、会議等に活用されている。

令和6年度の沖縄県工業技術交流センター利用状況を表6.1に示す。年間利用人数の合計は1,988人であった。令和5年度の年間利用人数の合計は802人であったが、新型コロナウイルスの影響が出る前の平成29年度～令和元年度の3年間の平均が2,423人であったことから、新型コロナウイルスの影響を受ける8割程度の水準に戻った。

表6.1 沖縄県工業技術交流センター利用状況（令和6年4月1日～令和7年3月31日）

使用目的	講堂		研修室		会議室		交流サロン		合計	
	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数
業務概要説明会	1	60	2	40	1	20	0	0	4	120
展示会	1	300	1	100	2	130	1	20	5	550
大会・式典	3	280	2	70	2	40	1	20	8	390
発表会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
講演・講習・研修会	1	100	11	133	8	115	0	0	20	348
会議等	5	330	4	100	6	120	2	30	17	580
合計	11	1,070	20	423	19	425	4	70	54	1,988

6-2 新規整備機器

公益財団法人JKAの補助事業を活用して、表6.2、図6.1に示す機器を導入した。また、県単独事業により表6.3、図6.2-6.3の機器を導入した。

表6.2 導入機器（公益財団法人JKAの補助事業）

機器名	電子顕微鏡
規格・型式	日本電子株式会社 ・JSM-IT700HR
概要	電子線を試料表面に走査し、電子、電磁波を検出して画像化する装置。エネルギー分散型X線分析装置（EDS）を搭載しており、観察と同時に試料表面の分析も行える。



図6.1 電子顕微鏡

表6.3 導入機器（県単独事業）

機器名	生物顕微鏡	材料押出法造形機
規格・型式	EVIDENT Corporation XB53LED-45DICT	Bambu Lab X1E
概要	微生物などの観察	3D-CAD で作成した形状データを入力することで、熱溶解樹脂（用途に応じた様々なフィラメント）にて出力（積層造形）することができる装置



図6.2 生物顕微鏡



図6.3 材料押出法造形機

6-3 主要設備・機器

これまでに当センターに導入された設備や機器を表6.4から表6.8に示す。

表6.4 主要設備・機器（化学分野）

機器名	規格・仕様	用途	備考
ロータリーエバポレーター	R-205V	試料からの溶媒の除去	県単
凍結乾燥機	FDU-12AS	試料の凍結乾燥	国補
遠心濃縮装置	SC210A/RVT4104	試料の濃縮	〃
限外ろ過システム	カセット	試料の限外ろ過	〃
濾過試験器	TSU-90B	試料の濾過試験	その他
高速液体クロマトグラフ	Alliance2690	有効成分のLC分析	国補
超高速ガスクロマトグラフ装置	HERACLES II	有効成分のGC分析	〃
高速液体クロマトグラフ/質量分析装置	H-class/SQD	有効成分のLC/MS分析	〃
超高速液体クロマトグラフ	H-class	有機化合物の定量分析	〃
タンデム四重極型質量分析計	Xevo TQD	微量有機化合物の定量分析	県単
高速向流クロマトグラフ装置	Easy-PREP320	有効成分の分離及び精製	〃
GPC装置	Alliance e2695	分子量の測定	〃
フラクションコレクタ	ADVANTEC CHF-122SC	試料溶液の分画	国補
加湿ユニット	EYELA MGS-HEAT2	試料溶液の濃縮	〃
吹付濃縮ユニット	EYELA S-024	試料溶液の濃縮	〃
イオンクロマトグラフ	DX-120	イオン性物質の分析	〃
核磁気共鳴装置	AV400N	核磁気共鳴スペクトル測定	国補
液体窒素蒸発防止装置	JNRS-902CA	窒素の再液化	県単
紫外可視分光光度計	Ubest-V550DS	紫外吸収スペクトル測定	〃
超微量紫外可視分光光度計	NanoDrop One™	吸光度測定	〃
ICP発光分光分析装置	Agilent 5800 ICP-OES	金属元素の定性、定量分析	〃
ガスクロマトグラフ質量分析計	Agilent 5973N	揮発成分の定性、定量分析	〃
四重極飛行時間型質量分析装置	Agilent G6530A	有機化合物の精密質量分析	国補
顕微赤外分光光度計	IRT-7200,FT/IR-4100	赤外吸収スペクトル測定	〃
ジャーファーマンター	MDL500型5L	中規模の発酵試験	県単
電気泳動装置	Bioanalyzer 2100	タンパク質等の電気泳動	〃
有機合成装置	ケミステーションPPV3460	合成反応条件の検討	〃
生物顕微鏡	バイオフィोट	微生物の検鏡	国補

表6.4 主要設備・機器（化学分野） つづき

機器名	規格・仕様	用途	備考
微分干渉顕微鏡	X2F-21	微生物等の観察	県単
動植物細胞培養システム	MCO-175	細胞培養	〃
クリーンベンチ	RCV-1303	無菌試験	国補
安全キャビネット	エアータック BHC-1606IIA2S	微生物培養、細胞培養	〃
CO ₂ インキュベーター用防湿型スターラー	SW-CO/01	微生物培養、細胞培養	〃
超低温フリーザー	日本フリーザー CLN-50UW	試料の保存	〃
オゾン発生装置	ON-3-2	オゾンの発生	県単
大型培養装置	1,000L培養槽	微生物の培養	国補
循環型培養装置	90L培養槽	微生物の培養	〃
マルチシェーカー	MMS-3020	微生物の培養	〃
振盪器用チャンバー	FMC-1000	微生物の培養	〃
高速振盪機	CM-1000	試料の攪拌	〃
反応蒸留装置	10L反応釜	化学合成及び蒸留	〃
分離精製装置	Masterflex77111-60	試料の膜ろ過	〃
高速溶媒抽出装置	ASE-350	試料の溶媒抽出	〃
電動ピペット	ポイジャーチップ間隔可変 8ch	試料溶液の分注	国補

表6.5 主要設備・機器（食品分野）

機器名	規格・仕様	用途	備考
スパイラル粘度計	PC-1TL	粘度の測定	国補
レオログラフ	780nm656	動的粘弾性の測定	〃
酒類用振動式密度計	DA-155	アルコール濃度の測定	県単
ポータブル水分活性測定装置	LabSwift-aw	自由水の割合の測定	国補
水分活性測定装置	AquaLab Series4TE	食品などの水分活性測定	県単
ポータブル色差計	CR-400+DP40	色の数値化	国補
温度データロガー	PicoVACQ 1T	温度推移の記録	〃
パウダーテスター	PT-R	粉体の物理特性の測定	その他
流動層造粒機	FD-MP01	顆粒の調製	国補
押出式造粒機	KAR-75	顆粒の調製	〃
高速型混合造粒機	NMG-1L	顆粒の調製	その他
ふるい振とう機	AS200DIGIT	粉体の分級	国補

表6.5 主要設備・機器（食品分野） つづき

機器名	規格・仕様	用途	備考
摩損度試験器	TFT-120-1	錠剤の摩損度測定	国補
崩壊試験器	NT-1HM	顆粒、錠剤の崩壊性測定	〃
溶出試験器	NT-3000	顆粒、錠剤の溶出性測定	〃
V型混合器	S-3	粉体、顆粒の混合	〃
ホモジナイザー	HL2-CH	液体試料の均質化	〃
スチームコンベクションオーブン	UNOX XV505	食品の原材料の加熱加工	〃
スプレードライヤー	SD-1	液体試料の粉末化	県単
ドラムドライヤー	JM-T	試料の乾燥	国補
気流式粉砕機	MP2-350	試料の粉砕	〃
アトマイザー	K2W-1	試料の粉砕	〃
破砕機	FP-0712-15D	試料の粉砕	〃
ジュール殺菌装置	FJL-L	食品、飲料の殺菌装置	〃
真空包装ホットパック	HVP-382	試料の真空パック	〃
減圧式マイクロ波加熱装置	NJE 2010A	試料のマイクロ波乾燥	〃
超高压処理装置	まるごとエキス	100MPa下での試料処理	〃
凍結乾燥機	FDU-2000	減圧下での試料の乾燥	県単
大型乾燥機	EKN911	試料の乾燥	国補
熱風循環乾燥機	GT-150型	農水産物の乾燥	県単
電気定温浸出器	SS-30H	有効成分の抽出	国補
搾汁機	OMST-90B	飼料の搾汁	県単
ATP拭取り機	Lumitester Smart	微生物や食品残渣などのATP測定	〃
レトルト殺菌機	HLM-36EF	食品の殺菌	〃
スパイラルプレーター	EDDY JET2W	検体試料を培養プレートに濃度勾配をつけて塗抹	〃
バスケットプレス	28L手動式搾器	農産物等の搾汁	〃
小型微粉粉砕機	MKCA 6-5 JR	試料の粉砕	〃
生物顕微鏡	EVIDENT Corporation XB53LED-45DICT	微生物などの観察	〃

表6.6 主要設備・機器（セラミックス分野）

機器名	規格・仕様	用途	備考
脱水装置	F-4	原料の脱水調製	国補
電気炉	TSY-18	試験体の焼成試験	〃
混練機	MHT-100	粘土試料の配合・混練	〃
熱物性測定装置	TMA/SS6300	試験体の熱膨張測定	〃
プレス成形装置	GHT-250	タイルなどのプレス成形	〃
遊星ボールミル	P5/2	試料の微粉碎	〃
分析用電気炉	TMF-5100	強熱減量測定	県単
高温電気炉	SHA-2025D	試料の焼成	〃
自動制御ガス炉	LKN-0.5	陶磁器などの焼成	〃
ジョークラッシャー	No.1023-B	原料の粉碎	〃
トロンミル	BM-50	原料の粉碎	〃
乾燥機	SF-28S型	原料・試料等の乾燥	〃
高温昇温電気炉	HS-1709X	セラミックスの焼結	国補
原型加工装置	MDX-540A	陶磁器の原型、型の製作	〃
X線回折装置	Ultima IV	鉱物組成の定性分析	〃
細孔分布測定装置	オートポアIV9500	細孔分布を測定	〃
乾式粒度分布測定装置 (大容量試料循環装置付き)	MT3000EX (LVR-AS)	乾式・湿式による粒度測定	国補/ 県単
ロータップ篩振盪機	No.1038-A	水平方向楕と上部ハンマーによる篩分	県単
真空土練機	VM-5型	粘土の空気を抜きながら混練	その他
材料試験機	AGX-300kNV	瓦等の強度を測定	その他
示差熱分析装置	TG-DTA8122	試料の熱分析	県単

表6.7 主要設備・機器（機械金属分野）

機器名	規格・仕様・型式	用途	備考
万能材料試験機	UH-F1000KNC	金属等の材料試験	県単
油圧シャー	SHS3×205	金属薄板の切断	日自振
レーザー加工機	ML1212HD II -3016D	金属板の加工	〃
プレス機	SPH-60C	曲げ、パンチ、絞り加工	〃
メルトインデックサ	F-W01	樹脂のMFRおよびMVR測定	〃
ワイヤーカット放電加工機	AQ537L	金属等の微細加工	〃

表6.7 主要設備・機器（機械金属分野） つづき

機器名	規格・仕様・型式	用途	備考
高速細穴放電加工機	JEM-25A	金属材料の精密加工	日自振
熱処理装置	SAD530	金属材料の硬化処理	〃
デジタルマイクロ스코プ	VHX-900	高倍率での資料の観察	JKA
NCフライス盤	AEV4A-85	金属材料の曲面加工など	〃
バンドソー	S4560	金属の大型材料の切出し	〃
金属検査試料作製装置	エコメット250/オートメット250 他	金属組織観察の試料作成	〃
高速熱画像解析システム	ファントムV311、H2640	高速度撮影	〃
5軸加工機	MAX410i-F40	金属等の加工	国補
真空熱処理炉	NVF-300-PC	金属材料の焼き入れ	〃
複合加工機	7/5/5MULTUS B300 II	複雑な円筒形状の加工	〃
高速マシニングセンタ	C900HS650L	高硬度材料の加工	〃
ダイカストマシン	MP220	熔融金属の精密鑄造装置	〃
金属粉末積層造形機	EOSINT M270	金属粉末を用いたRP装置	〃
非接触3次元測定機	COMET L3D-8M	非接触による形状測定	〃
マシニングセンター	KM-2000SV-H	金属加工用工作機械	JKA
卓上型電子顕微鏡	TM3030	試料観察	〃
蛍光X線分析装置	EPSILON 3XL	元素分析	〃
塩乾湿複合サイクル試験機	CYP-90	塩水噴霧・乾燥・湿潤・外気導入 のサイクル試験	〃
精密引張試験機	AG-250kNIS	金属や樹脂等の材料試験	〃
構造・流体解析システム	ANSYS Mechanical CFD Maxwell 3D-Bundled TECS	構造解析ならびに流体解析	〃
NC旋盤	QUICKTURN 250MSY	円筒形状を切削加工	〃
万能衝撃試験機	No258-D	樹脂材料（プラスチック）の衝撃 試験	〃
CAD/CAMシステム	CAM-TOOL	CADデータからNC加工データを 出力	〃
画像測定機	NEXIV VMZ-R4540/T2VGA	カメラで寸法や形状を計測	〃
大型精密平面研削盤	PSG-106CA1	回転砥石で高精度な平面加工を行 う装置	〃
X線CT検査装置	XT H225 ST	金属やプラスチック部品等の内部 検査	国補
3次元座標測定装置	CRYSTA-Apex V 9106	機械部品等の精密測定	JKA
粉末溶融積層方式造形機	Jet Fusion 540	樹脂粉末材料による積層造形	〃

表6.7 主要設備・機器（機械金属分野） つづき

機器名	規格・仕様・型式	用途	備考
蛍光X線膜厚計	FT110A	めっきなど金属薄膜の厚みを計測	JKA
精密万能試験機	AGX-50kNXV	金属や樹脂等の材料試験	〃
マイクロピッカース硬さ試験機	HM-220D	主に金属材料の硬さを測定する装置	〃
デジタルマイクロスコープ	HRX-01	対象物の観察、形状測定	〃
真円度・円筒形状測定機	ROUNDCOM NEX200 SD2-12	加工部品の真円度を測定する装置	〃
表面粗さ・輪郭形状測定機	SURFCOM NEX200 SD2-11	加工部品の表面粗さを測定する装置	〃
非接触温度測定装置 一般用	R550pro	物体の温度を非接触で測定する装置	〃
非接触温度測定装置 金属用	TS300SW	物体の温度を非接触で測定する装置	〃
切断装置	SM603C	金属試料等の精密切断	〃
研磨装置	Minitech250DP1	金属試料等の研磨	〃
CAEシステム	ANSYS2023_R1	構造解析や流体解析などを行う装置	〃
デザインシステム	Rhinoceros、RhinoCAM	3DCAD/CAM	〃
小型レーザー加工機	LG-900N	アクリル板などの切断や刻印	〃
光造形方式造形機	Form3+	様々な光硬化樹脂による積層造形	〃
電子顕微鏡	JSM-IT700HR/LA	試料表面の観察と分析	〃
材料押出方式造形機	X1E Combo	様々な熱溶解樹脂による積層造形	県単
顕微鏡用デジタルカメラ	PCS500	金属組織観察に使用するデジタルカメラ	〃

表6.8 主要設備・機器（共通分野）

機器名	規格・仕様・型式	用途	備考
体圧分布測定装置	BPMSシステム	圧力の分布を数値やグラフィック表示	県単
グラフィックデザインシステム	Creative Cloud、Zbrush	2D/3Dグラフィックワークに使用	JKA

※備考欄中の「県単」は「県の単独予算」の略、「国補」は「国庫補助」の略、「日自振」は「日本自転車振興会」の略、「JKA」は「公益財団法人JKA」の略。

上記以外に「利用の手引き」（工業技術センター発行）および沖縄県工業技術センターホームページ <https://www.pref.okinawa.lg.jp/shigoto/kenkyu/1011573/1022710/1003247/index.html> にて開放機器を紹介している。

基本理念



令和6年度
(2024年度)
事業報告 第27号
令和7年8月

編集 沖縄県工業技術センター 企画管理班

発行 沖縄県工業技術センター

住所 〒904-2234

沖縄県うるま市字州崎12番2

TEL 098-929-0111

FAX 098-929-0115

E-mail kousi@pref.okinawa.lg.jp

URL <https://www.pref.okinawa.lg.jp/shigoto/kenkyu/1011573/index.html>

伸びゆく沖縄・ささえる技術