

平成19年度

事業報告

第10号



Okinawa Industrial Technology Center

沖縄県工業技術センター

(<http://www.koushi.pref.okinawa.jp/>)

ま え が き

沖縄県産業振興計画は、民間主導の自立型経済の構築に向け、「沖縄振興計画」の具体的推進を図るための施策を明らかにしたものです。これまで観光商工部では2次にわたる沖縄県産業振興計画を策定し、2次計画(平成17年度から平成19年度)においてオキナワ型産業として①健康食品産業、②バイオ関連産業、③健康サービス産業、④泡盛産業、⑤工芸産業、⑥環境関連産業、⑦観光土産品産業の7分野を掲げ、重点的に振興を図るため、各種施策を推進しています。

当センターでは地域企業の技術的支援を通し産業の活性化へ貢献することを使命として諸事業に取り組む中、今年度は上記重点7分野をもとに、健康食品産業、バイオ関連産業、泡盛産業、環境関連産業の4つを重点支援産業とし「研究開発事業」と「技術支援事業」を実施しました。

「研究開発事業」では沖縄イノベーション創出事業や地域資源活用型研究開発事業等の産学官連携研究を前提にした公募型研究について、受託研究事業を5テーマ実施し、また、企業連携共同研究開発支援事業として9テーマ、その他県単独研究等を13テーマ、研究予算約38百万円、計27件の研究に取り組みました。

さらに健康食品産業の分野については、健康食品製造プロセスに関する研究開発支援を目的に高度な専門知識を有する任期付研究員2名を平成18年度に引き続き継続配置し、健康食品加工プロセスの研究を通して県内の健康食品製造業の支援技術の確立を図りました。

平成16年度から県の試験研究機関においては試験研究評価システムが実施され、平成19年度は当センターの研究課題34課題について評価を受けました。その結果は、事前評価16課題のうち15課題を「実施して良い」、事後評価9課題の成果の達成度については、9課題すべてが「目標通り」、追跡評価9課題については「おおむね成果が活用されている」と評価されました。

また技術支援事業では“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(563件)をはじめ指導(20件)、依頼試験(944件)、開放機器の利用(602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(延べ44人)や講習会(6件、総受講者数141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、JIS試験体制整備事業では工業標準化法の試験事業者登録制度(JNLA)に基づく試験所として、金属材料の引張試験、曲げ試験、圧縮試験に加えブリネル硬さ試験に関する試験体制の整備を行いました。

本報告書は平成19年度に当センターが実施した上記業務実績の概要を「平成19年度事業報告」としてまとめたものです。

業務上あるいは技術力向上のご参考にされ、ご活用いただければ幸いです。

平成20年9月

沖縄県工業技術センター
所長 川端 弘勝

沿 革

- 昭和34年5月 沖縄県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、「工業技術センター」は「沖縄県商工労働部」から「企画部」の出先機関となった。
- 平成18年4月 班制の導入により、4班（企画管理班、技術支援班、食品・化学研究班、生産技術研究班）の組織体制となった。

目 次

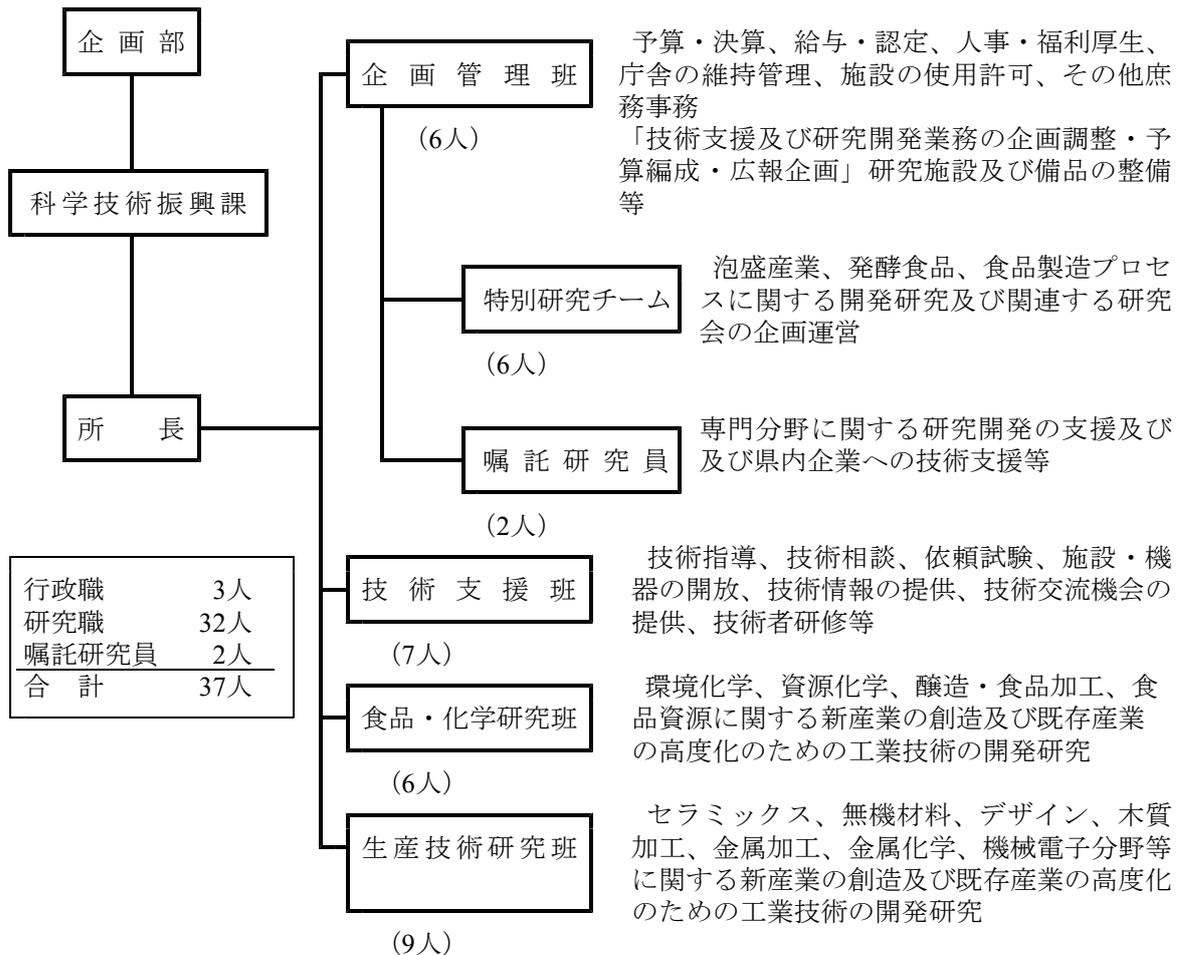
	頁
1 事業概要	
1-1 組織と業務	1
1-2 決算	2
2 技術支援事業	
2-1 技術指導事業	3
2-2 技術情報提供事業	5
2-3 人材育成事業	6
2-4 依頼試験、機器の開放	8
2-5 J I S 試験体制整備事業	9
3 研究開発事業	
3-1 研究テーマ一覧	10
3-2 「オキナワ型産業」分野の新事業創出	12
3-3 ものづくりの基盤となる産業技術の高度化	21
3-4 広報活動	23
3-5 学会・研究会等発表	23
3-6 特許出願状況	24
4 交流・連携事業	
4-1 沖縄県工業技術センター研究成果発表会の開催	26
4-2 嘱託研究員の活用	27
4-3 地域技術研究会	28
4-4 沖縄県工業技術センター見学者実績	29
5 関係団体等への支援事業	
5-1 講師・審査員等の派遣	30
5-2 団体等役員	32
6 その他	
6-1 部会・学会等	33
6-2 沖縄県工業技術交流センターの使用状況	34
6-3 工業研究施設整備事業	34
6-4 主要設備・機器	35
6-5 職員名簿	40

1 事業概要

工業技術センターは、県内中小企業の技術振興を図るため、技術支援事業、開発研究事業及び交流連携事業を行っている。平成19年度に行った主な事業は次のとおりである。

- (1) 県内の産学官による産業科学技術の研究成果を広く公開・普及するため「平成19年度沖縄県工業技術センター研究成果発表会」を「イノベーション沖縄2007」及び「食糧産業クラスター形成促進フェア」と同時開催した。
- (2) 産官学共同研究を含む受託試験研究5テーマ、地域結集型共同研究1テーマ、亜熱帯生物資源活用システム高度化事業2テーマ、地域産業活性化支援事業2テーマ、共同研究1テーマの他、食品加工、セラミックス、金属加工、金属化学の各分野に関する単独試験研究7テーマを実施した。また、企業連携共同研究9テーマを実施した。
- (3) 県内製造業者に対し、製造技術、地場資源の利用開発、新製品の開発、品質管理等に関して技術相談、依頼試験、研修生受け入れ等の技術支援業務を行った。
- (4) 技術開発研究成果の普及講習会並びに実習等を主にした技術講習会等の各種講習会を開催した。
- (5) 産学官の連携による「泡盛技術研究会」、「健康食品製造プロセス技術研究会」の地域技術研究会事業及び「沖縄の産業まつり」、「特許流通フェア」等の技術交流事業を行った。
- (6) 県内製品のJIS認証取得を支援し、品質、生産性及び競争力の向上に貢献することを目的として、工業標準化法によるJIS認証制度に則った試験所となるための体制整備を行い、試験事業者登録制度(JNLA)に基づく登録試験事業者として平成19年度に、さらに金属材料の硬さ試験の試験体制の整備を行った。

1-1 組織と業務 (平成20年3月31日現在)



1-2 決算

歳 入

単位：千円

科 目	平成18年度	平成19年度	増 減 額 (B) - (A)
	決算額 (A)	決算額 (B)	
使用料及び手数料	23,031	29,422	6,391
証紙収入	3,539	4,911	1,372
財産収入	0	715	715
受託事業収入	21,245	11,024	△10,221
日本自転車振興会補助金	14,175	10,427	△3,748
雑収入	20,570	35,478	14,908
計	82,560	91,977	9,417

注) 使用料及び手数料の増額は、沖縄科学技術基盤整備機構（以下OISTとする）への使用許可面積の増による。

受託事業収入の減額は、企業等からの受託試験研究費の減による。

歳 出

単位：千円

科 目	平成18年度	平成19年度	増 減 額 (B) - (A)
	決算額 (A)	決算額 (B)	
運営費	93,384	117,526	24,142
工業研究費	34,413	27,055	△7,358
工業研究施設整備費	29,201	22,770	△6,431
工業技術支援費	10,315	9,263	△1,052
計	167,313	176,614	9,301

その他令達額	35,506	15,697	△19,809
--------	--------	--------	---------

注) 運営費の増額は、OIST入居に伴う光熱水費の増による。

受託事業収入の減額は、企業等からの受託試験研究費の減による。

その他令達額は、工業技術センター以外からの分任額である。

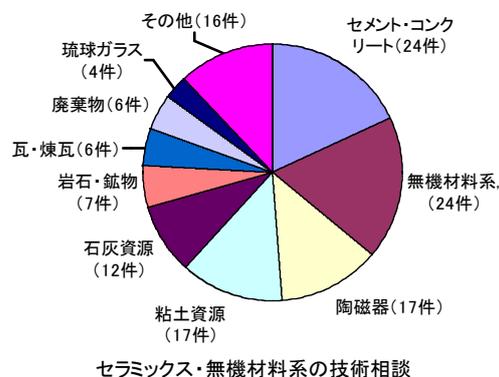
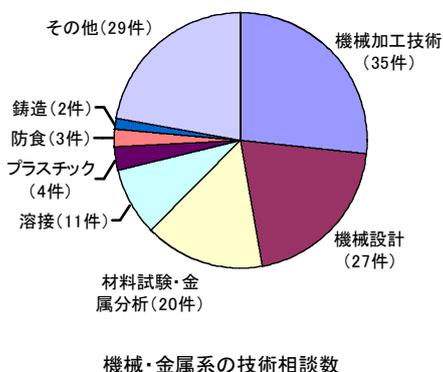
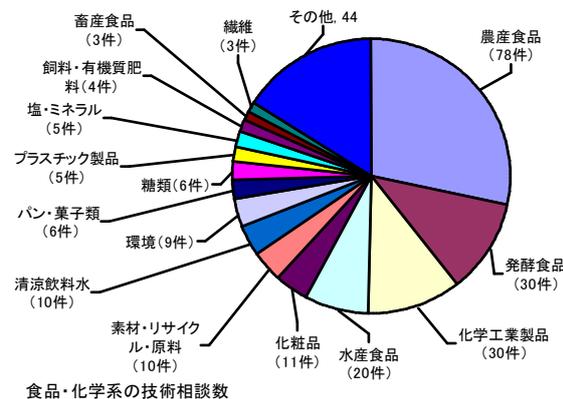
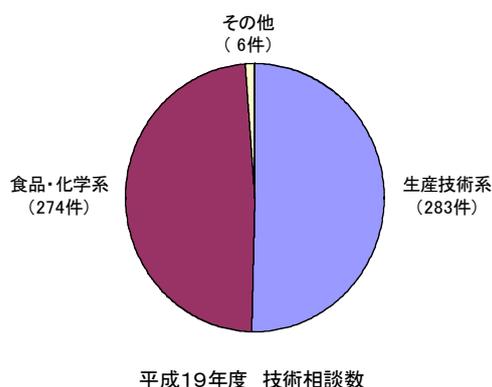
2 技術支援事業

2-1 技術指導事業

2-1-1 技術相談

県内企業の技術課題解決及び技術力向上に資するため来所や電話、電子メールまたは生産現場において技術相談を実施した。

全体の相談件数は563件で、その内訳は生産技術系が283件、食品・化学系が274件であった。分野毎の上位の相談内容をみると機械・金属系では機械加工技術、機械設計、材料の試験分析に関する相談、セラミックス系ではセメント・コンクリート製品、無機材料、陶磁器、粘土資源に関する相談、食品化学系では農産食品、発酵食品、化学工業製品に関する相談が多かった。また、平成19年度は工芸技術支援センター（旧工芸指導所）から木質加工、デザイン分野が移設したことにより関連分野の技術相談が可能になり、木質分野では製品や加工法に関する相談（8件）、デザイン分野では製品のパッケージに関する相談（11件）に対応した。



2-1-2 個別技術指導

技術相談の内容によってセンター職員を企業の生産現場に派遣し、技術上の問題点を究明するとともにその改善内容について指導・助言を行った。

指導対象	市町村	期日(日数)	企業数	主な指導事項	職員
食品製造業	宜野湾市	H19.6(1)	1	副産物利用技術	平良 直秀 鎌田 靖弘 大石 千明 望月 智代
健康食品製造業	宜野湾市	H19.7(1)	1	粉碎技術	泉川 達哉 金城 洋
食品製造業ほか	石垣市	H19.11(3)	12	食品製造技術ほか	豊川 哲也
製塩業	うるま市	H19.12(1)	1	機械設計	泉川 達哉
〃	〃	H20.1(1)	1	機械設計	〃
鋳物製造技術	西原町	H19.8(1)	1	機械加工技術	棚原 靖
機械器具製造業	うるま市	H19.7(1)	1	機械加工技術	泉川 達哉

指 導 対 象	市町村	期日(日数)	企業数	主な指導事項	職 員
機械器具製造業	うるま市	H19.7(1)	1	機械加工技術	泉川 達哉
鋳物製造業	西原町	H19.6(2)	1	機械加工技術	泉川 達哉 棚原 靖
〃	〃	H19.8(1)	1	〃	羽地 龍志
エネルギー関連	西原町	H19.7(1)	1	機械設計技術	泉川 達哉
〃	〃	H19.8(1)	1	〃	〃
〃	〃	H19.8(1)	1	〃	〃
〃	〃	H19.9(1)	1	〃	〃
〃	〃	H19.10(1)	1	〃	〃
エネルギー関連	南城市	H19.10(1)	1	メタン発酵技術	平良 直秀 照屋 正映
陶磁器製造業	北中城村	H19.4(1)	1	原料調製技術	中村 英二郎 赤嶺 公一
建設業	糸満市	H19.9(1)	1	廃棄物のリサイクル 技術	平良 直秀
コンクリート二次 製品製造業	西原町	H19.11(1)	1	評価技術	泉川 達哉
その他	糸満市	H19.5(1)	1	水蒸気蒸留技術	平良 直秀 國仲 奈津子
〃	那覇市	H19.10(1)	1	測定技術	赤嶺 公一
合計(延べ)		24日	32社		

2-1-3 技術実態調査

県内中小企業の技術向上に役立てるため、企業の技術課題の調査及び先進技術調査を行った。

(県内)

項 目	場 所	期 日	職 員
企業調査	今帰仁村	H19.4	平良 直秀、渡部 翔之
企業調査	南城市	H19.4	豊川 哲也、望月 智代
企業調査	中城村	H19.4	泉川 達哉
分析設備・機器調査	浦添市	H19.5	平良 直秀、國仲 奈津子
企業調査	糸満市	H19.5	羽地 龍志、泉川 達哉、松本 幸礼、 金城 洋
現地技術調査	糸満市	H19.5	平良 直秀、國仲 奈津子
企業調査	うるま市	H19.6	泉川 達哉、松本 幸礼、金城 洋
企業調査	南城市	H19.6	羽地 龍志、泉川 達哉、松本 幸礼、 金城 洋
企業調査	宜野湾市	H19.6	羽地 龍志、泉川 達哉、松本 幸礼、 金城 洋
企業調査	宜野湾市	H19.6	松本 幸礼、金城 洋
企業調査	中城村	H19.6	泉川 達哉、松本 幸礼
企業調査	中城村、与那原町	H19.7	泉川 達哉
企業調査	与那原町、中城村	H19.7	松本 幸礼
技術・企業調査	東村	H19.7	羽地 龍志、泉川 達哉、松本 幸礼、 金城 洋
リサイクル関連企業訪問	那覇市、本部町	H19.7	平良 直秀、渡部 翔之、國仲 奈津子
企業調査	八重瀬町、西原町	H19.7	泉川 達哉
企業調査	那覇市、糸満市、 西原町	H19.8	羽地 龍志
企業調査	恩納村	H19.8	望月 智代、豊川 哲也、照屋 正映、 荻 貴之
瓦のはく離調査	金武町	H19.8	中村 英二郎、赤嶺 公一
企業調査	南城市	H19.8	泉川 達哉、松本 幸礼、金城 洋
企業調査	糸満市	H19.9	平良 直秀、望月 智代、渡部 翔之

項 目	場 所	期 日	職 員
企業調査	糸満市	H19.9	平良 直秀
企業調査	糸満市	H19.10	平良 直秀
企業調査	うるま市	H19.10	泉川 達哉
企業調査	大里村	H19.10	市場 俊雄、泉川 達哉、照屋 正映
文献調査	西原町	H19.10	泉川 達哉
企業調査	石垣市	H19.11	山内 章広
企業調査	南城市	H19.11	花城 可英、羽地 龍志、泉川 達哉、中村 英二郎
企業調査	本部町	H19.11	中村 英二郎、赤嶺 公一
企業調査	本部町	H19.11	泉川 達哉、金城 洋
地質資料調査	名護市	H19.12	中村 英二郎
企業調査	うるま市	H20.1	泉川 達哉
窯業原料調査	名護市、国頭村、東村	H20.1	中村 英二郎、赤嶺 公一
原料調査	東村、本部町	H20.1	中村 英二郎、赤嶺 公一
企業調査	うるま市	H20.2	豊川 哲也、望月 智代、泉川 達哉 亘保 秀一
企業調査	糸満市	H20.3	羽地 龍志、松本 幸礼、金城 洋
企業調査	名護市	H20.3	花城 可英
研究調査	与那原町	H20.3	中村 英二郎
企業調査	浦添市	H20.3	望月 智代、金城 洋、豊川 哲也
企業調査	沖縄市	H20.3	泉川 達哉、金城 洋

(県外)

項 目	場 所	期 日	職 員
技術調査	東京都	H19.4	松本 幸礼、金城 洋
技術調査	東京都	H19.5	花城 可英、宮城 雄二、赤嶺 公一
技術情報収集	東京都	H19.6	西川 一好、鎌田 靖弘、望月 智代
研究調査	福岡県	H19.7	亘保 秀一
工業連合会技術先進地調査	茨城県、栃木県	H19.8	與座 範弘、市場 俊雄、花城 可英
技術調査	千葉県	H19.8	照屋 正映
技術情報収集、調査事業に係る技術調査	富山市、鹿沼市	H19.9	大石 千明、西川 一好、鎌田 靖弘
炭化技術調査	大阪市	H19.10	平良 直秀、國仲 奈津子
技術調査	福岡市	H19.10	宮城 雄二
技術情報収集	大阪市、枚方市	H19.10	西川 一好、鎌田 靖弘
炭化技術調査	福岡市、北九州市	H19.10	平良 直秀
技術調査	東京都	H19.11	赤嶺 公一
技術情報収集	東京都	H19.11	西川 一好、鎌田 靖弘
技術調査	姫路市	H20.1	宮城 雄二、赤嶺 公一
技術調査	名古屋市、奈良市	H20.1	花城 可英
技術調査	愛知県	H20.3	市場 俊雄

2-2 技術情報提供事業

2-2-1 技術情報の提供

県内企業の技術力向上に役立てるため、センターにおける開発研究成果や支援事例をはじめ、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、関連企業及び関連機関等に提供した。

発 刊 物 名	内 容	部 数	発 行 時 期
技術情報誌第39号	技術紹介、研究紹介他	1,200	平成19年 8月
技術情報誌第40号	技術紹介、研究紹介他	1,200	平成19年11月
技術情報誌第41号	技術紹介、研究紹介他	1,200	平成20年 3月

2-3 人材育成事業

2-3-1 技術者研修

県内企業等の技術者の資質向上を図るため、企業等からの依頼により専門技術習得のための技術者研修を実施した。

平成19年度は、受入企業数（団体・大学等を含む）は延べ40件、研修生は延べ44人であった。食品・化学分野では分析技術と関連機器の操作技術、生産技術系では溶接技術、解析技術についての要望が多かった。

派遣企業	期間	研修内容	人数	担当者
飼料製造業	H19.4.24～ H19.4.25	高速液体クロマトグラフ 装置の操作技術	1	照屋 正映
	H19.9.18		1	同上
酒類製造業	H19.7.19	赤外分光光度計操作技術 及び分析技術	1	照屋 正映
	H19.10.15～ H20.3.31	食品分析技術	2	比嘉 賢一 玉村 隆子
	H19.11.12～ H20.3.31	泡盛製造技術	2	比嘉 賢一 玉村 隆子
	H20.2.1～ H20.3.31	（酎の）製造技術	1	豊川 哲也 比嘉 賢一
食料品製造業	H19.7.25～ H19.8.24	重金属分析技術	1	平良 直秀 渡部 翔之
お茶・健康食品製造業	H19.9.11	精油分離技術	1	照屋 正映
	H20.12.2～ H20.3.31	製造技術・分析技術	3	平良 直秀 渡部 翔之
	H20.2.4～ H20.2.6	（黒糖）製造技術	1	前田 剛希
水産加工品製造業	H19.12.4～ H20.3.30	原子吸光光度計及びイオン クロマトグラフによる 分析技術	1	平良 直秀
化学製品製造業	H19.8.1～ H19.8.8	精油分析技術	1	玉村 隆子 望月 智代
化学製品製造業	H19.12.11～ H20.3.28	微生物取扱技術	1	望月 智代
調味料・化学製品製造業	H20.1.8～ H20.1.10	ミネラル分析技術	3	平良 直秀 渡部 翔之
製塩・化学製品製造業	H20.12.2～ H20.2.8	製塩技術	1	平良 直秀 渡部 翔之
飲料関係製造業	H20.1.21～ H20.3.31	原料の前処理技術	2	平良 直秀 渡部 翔之
研究機関	H19.10.15～ H20.3.28	薬草分析技術	1	市場 俊雄 豊川 哲也
鉄鋼金属製品製造業	H19.6.20～ H19.7.13	材料試験機等の操作技術	2	松本 幸礼
鉄鋼金属製品製造業	H19.6.20～ H19.7.13	万能試験機等、各種試験 機の操作技術	3	松本 幸礼
精密部品製造業	H19.9.14～ H20.2.29	電子顕微鏡操作技術	1	羽地 龍志 松本 幸礼
（社）日本溶接協会沖縄 県支部	H19.5.23～ H19.6.1	溶接技術	5	松本 幸礼 高良 清幸
	H19.10.22～ H19.10.25		2	羽地 龍志 松本 幸礼
窯業土石製品製造業	H19.10.9～ H19.11.30	無機系廃棄物のリサイクル 技術	1	中村 英二郎 赤嶺 公一

派遣企業	期間	研修内容	人数	担当者
琉球大学 工学部	H19.5.23～ H20.3.31	解析技術	3	泉川 達哉
〃 大学院	H19.11.7～ H20.3.30	分析のための前処理技術	1	平良 直秀
〃 〃	H19.11.7～ H20.3.30	誘導結合プラズマ発光分析装置による分析技術	1	平良 直秀
(社) 沖縄県工業連合会	H19.4.19～ H20.3.31	数値制御加工機の操作技術	1	羽地 龍志
沖縄工業高等専門学校	H19.9.10～ H20.3.31	精油成分分析技術	1	市場 俊雄 望月 智代
企業・団体・大学等、24件（延べ数44人）				

2-3-2 インターンシップ受入

大学生等の実践的技術の習得を目的に、実務実習を行った。

大学・学科名	期間	実習内容	人数	担当者
沖縄工業高等専門学校 ・機械システム工学科 ・生物資源工学科	H19.9.18～ H19.9.28	・ 鋳物製品の強度解析、 依頼試験の補助ほか ・ 工場廃液の分析、精油 の抽出・分析ほか	1 3	松本 幸礼 泉川 達哉ほか 市場 俊雄 豊川 哲也ほか

2-3-3 技術講習会

企業技術者の技術力向上のため、関連機器メーカー等の専門家やセンター職員が講師となり、最新技術に関するセミナーや技術習得のための実習等を主にした技術講習会を開催した。

題目	期日	場所	受講者 (人)	講師名
①溶接技術講習会 「デジタル溶接機取扱い 講習会」	H19. 4.18	工業技術センター 機械金属実験棟	14	工業技術センター 羽地 龍志 松本 幸礼 高良 清幸
②溶接技術講習会 「溶接材料に関する溶接 技術、実技講習会」	H19. 4.19	工業技術センター 研修・会議室、機械 金属実験棟	13	工業技術センター 羽地 龍志 松本 幸礼 高良 清幸 (株) 神戸製鋼所 及川 政博 地村 健太郎
③溶接技術講習会 ・「被覆アーク溶接」 ・「半自動溶接」	H19. 9.12 9.13	工業技術センター 研修会議室・機械金 属実験棟	12 4	(株) 神戸製鋼所 及川 政博 金子 保
④イオン交換樹脂セミ ナー	H19.11.17	工業技術センター 講堂	44	日本錬水株式会社 畦蒜 高夫 佐藤 光宏 三菱化学株式会社 杉山 正
⑤陶磁器の製造に関する 講習会	H20. 1.30	工業技術センター 研修・会議室	27	工業技術センター 与座 範弘 中村 英二郎

題 目	期 日	場 所	受講者 (人)	講 師 名
⑥平成19年度衛生 管理講習会	H20. 2.29	石垣市 八重山青少 年教育センター	27	イカリ消毒 吉浪 誠 イカリ消毒沖縄株式会社 玉城美加子
受講者総数			141人	

2-4 依頼試験、機器の開放

2-4-1 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、県内企業からの依頼により原材料や試作品及び製品等の試験・分析を実施した。

前年度と比較して実施件数全体に大きな変化は無いものの、表面処理試験と食品試験の件数が増加している。

試 験 区 分	平成18年度		平成19年度	
	件 数	手数料(円)	件 数	手数料(円)
定 性 分 析	12	52,980	12	58,950
定 量 分 析	84	338,750	82	318,210
熱 分 析	2	3,140	3	4,710
材 料 試 験	825	938,380	763	926,290
精 密 測 定	-	-	-	-
顕 微 鏡 試 験	-	-	-	-
表面処理試験	-	-	20	26,690
食 品 試 験	14	29,940	49	111,740
物理化学試験	6	13,680	15	36,630
成績書の複本	14	5,460	-	-
合 計	957	1,381,330	944	1,483,490

2-4-2 機器開放

新製品・新技術の開発や品質管理の向上等に資するため、センターの保有機器を開放機器として県内企業の利用に供した。

前年度に比較して件数、時間数とも大幅に増加しており、特に、乾燥機やレーザー加工機などの需要が増加している。

機 器 名	平成18年度			平成19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	47	366	178,440	141	1,910	609,000
攪拌、粉碎、混合機	78	282	76,100	95	418	147,280
成形機、切断機	15	62	193,740	7	17	13,980
金属加工機、表面処理装置	83	533	964,640	127	799	1,678,010
遠心分離機、ろ過機器	21	36	12,240	26	97	32,980
滅菌器、培養器、バイオ関連機器	5	6	1,320	8	32	40,540
光学機器	12	21	9,960	28	75	63,930
物性測定機器	28	47	53,390	31	50	62,020
光分析機器	32	43	95,280	48	64	107,100
電磁気分析装置	-	-	-	-	-	-
分離分析機器	60	445	494,500	45	341	434,610
その他分析機器	13	26	19,480	10	18	14,220
その他	9	114	58,000	36	400	223,400
合 計	403	1,981	2,157,450	602	4,221	3,427,040

2-5 JIS試験体制整備事業

当センターでは、県内製品のJIS認証取得を支援し、品質及び生産性、競争力の向上に貢献するため、工業標準化法の試験事業者登録制度（JNLA）に基づく登録試験所としての運営・整備を行っている。

事業では、県内での試験が困難と思われるJISに関する金属材料試験を対象に登録試験所の要件であるJIS Q 17025（ISO/IEC17025）「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」を満たす試験体制を整備し、既に「金属材料の引張試験」、「金属材料曲げ試験」及び「建築構成部材曲げ・圧縮・面内せん断試験」（荷重試験）に関する試験所登録の認定を受けている。

平成19年度はJIS試験体制の運営と金属材料の「ブリネル硬さ試験」について新たな認定を取得するため、下記の体制整備を行った。

（1）試験区分拡張に関する事項

- ①試験業務品質マニュアルの改訂
- ②規程書の改訂

試験業務文書管理規程、試験業務品質方針管理規程、試験業務記録管理規程、所長による見直し規定、試験業務教育・訓練規定、試験業務内部監査実施規程、試験用設備等管理規程

③手順書及び関連様式の改訂又は作成

- ・ブリネル硬さ試験手順書、ブリネル硬さ試験不確かさ評価手順書、ブリネル硬さ試験機性能確認試験手順書、ほか
- ・ブリネル硬さ試験不確かさ記録票／計算書

④試験環境及び試験機の整備

- ・精密測定室及び材料試験室の整備
- ・ブリネル硬さ試験機及び万能試験機及び計測器の整備及びトレサビリティーの確保

⑤試験業務品質マネジメントシステムの運用実施

- ・試験業務担当者の選定
- ・試験業務品質方針の策定・掲示
- ・内部監査員養成及び内部監査の実施
- ・所長による見直し
- ・試験職員の教育

⑥認定機関（独立行政法人製品評価技術基盤機構）による審査の受審

（2）既得試験区分（金属材料引張試験）に関する事項

- ①関連文書・様式等の改訂
- ②試験所間技能試験の実施
- ③試験環境の整備
- ④JIS試験の実施

3 研究開発事業

先導的な研究開発により生み出された成果を企業に還元することにより「オキナワ型産業」分野の新事業の創出及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以下のテーマについて研究を行った。

3-1 研究テーマ一覧

「オキナワ型産業」分野の新事業創出

●健康食品及びバイオ関連産業

事業区分	研究テーマ	担当者
工業研究費 (単独)	県産素材が有する機能性を活用した沖縄型野菜系飲料等の開発 ー沖縄野菜の機能性成分の分布ー	前田 剛希
工業研究費 (受託)	沖縄そば専用天然かんすいの研究開発	望月 智代 豊川 哲也 平良 直秀 渡部 翔之 國仲 奈津子
	沖縄産黒糖の血糖値上昇抑制作用等の検討 ー黒糖が糖・脂質代謝に与える影響の検討ー	前田 剛希 荻 貴之
企業連携共同 研究開発支援 事業	ひじき加工残渣の工業的利用に関する研究	荻 貴之 望月 智代 豊川 哲也
	ゴーヤーを用いた新製品開発	鎌田 靖弘 西川 一好 大石 千明
	ウコンの粉体等の加工技術に関する研究	鎌田 靖弘 西川 一好 大石 千明
	ビール副産物を特徴とする製品開発	鎌田 靖弘 西川 一好 大石 千明
	シークワサー搾汁残渣の有効利用に関する研究	鎌田 靖弘 大石 千明 西川 一好
地域結集型共同 研究事業	品質保証のための標準評価法及び定量分析法の開発と機能性物質ライブラリの構築	照屋 正映 豊川 哲也 市場 俊雄
亜熱帯生物資源 活用システム 高度化事業	亜熱帯生物資源データベースの拡充 ー化粧品・トイレタリー分野の拡充ー	豊川 哲也
	没食子酸エチルを指標とした生物素材のスクリーニング 没食子酸エチルを指標とした栽培結果の評価 没食子酸エチルを指標としたペレットの評価	照屋 正映 國仲 奈津子 市場 俊雄

●泡盛産業

事業区分	研究テーマ	担当者
工業研究費 (受託)	「泡盛の酒質多様化可能性探索および製造技術の開発に関する研究」 ー泡盛の酒質多様化に関する研究ー	比嘉 賢一 玉村 隆子 池間 洋一郎
	古酒の香気成分に関する研究	玉村 隆子 比嘉 賢一 池間 洋一郎

●工芸産業

事業区分	研 究 テ ー マ	担 当 者
工業研究費 (単独)	窯業資源調査	中村 英二郎 赤嶺 公一 宮城 雄二 花城 可英 與座 範弘
	人間工学的アプローチによる手織機の改良に関する研究	亘保 秀一 伊波 正和

●環境関連産業

事業区分	研 究 テ ー マ	担 当 者
企業連携共同 研究開発支援 事業	産業廃棄副産物の再資源化における機能性炭化物の開発に関する研究	平良 直秀 渡部 翔之 國仲 奈津子
	燃料電池用プロトン伝導高分子膜の開発に関する研究	渡部 翔之 平良 直秀
	廃棄物のリサイクル製品化に関する研究	宮城 雄二 花城 可英
廃棄物の固化 成形有効利用 促進事業	廃棄物の固化技術に関する研究	宮城 雄二 赤嶺 公一 花城 可英
地域産業活性 化支援事業	沖縄産糖蜜を原料としたバイオエタノール製造蒸留廃液に含まれる黒色色素の膜分離に関する研究	平良 直秀

ものづくりの基盤となる産業技術の高度化

事業区分	研 究 テ ー マ	担 当 者
工業研究費 (単独)	深絞り用金型の設計に関する研究	金城 洋 泉川 達哉 山内 章広 松本 幸礼
	溶融池磁気制御アーク溶接法の適用拡大に関する研究	羽地 龍志 松本 幸礼 高良 清幸 棚原 靖
	腐食環境評価システムの開発	安里 昌樹 中村 英二郎
工業研究費 (受託)	沖縄産材を用いた高機能性木材に関する研究開発	花城 可英 伊波 正和 羽地 龍志 松本 幸礼 泉川 達哉 安里 昌樹
企業連携共同 研究開発支援 事業	赤瓦の断熱特性の測定に関する研究	中村 英二郎 赤嶺 公一
地域産業活性 化支援事業	マツクイムシ被害木の有効利用に関する研究	伊波 正和

3-2 「オキナワ型産業」分野の新事業創出

3-2-1 健康食品及びバイオ関連産業

「県産素材が有する機能性を活用した沖縄型野菜系飲料等の開発」
－沖縄野菜の機能性成分の分布－

(工業研究費(単独))
研究担当者：前田剛希

近年、健康志向の高まりから、食事バランスを整える目的で調製された野菜系飲料は人気が高く、ビタミン類やポリフェノール、アミノ酸、GABA等を富化した商品も盛んに開発されている。沖縄の素材についても同様な商品展開が期待されるが、実際には沖縄野菜の多くについて、一般成分や機能性成分含量等の製品開発に必要な基本情報が欠落しており、沖縄野菜を活用した飲料等の開発例は少ない。そこで本研究では、沖縄野菜について機能性成分の定量分析を行い、加工原料として必要な基礎データを収集した。

沖縄野菜(葉菜類8品目、果菜類4品目)を県内各地から収集し、部位別の機能性成分含量(ビタミンC、カロテノイド(βカロテン、ルテイン等)、ポリフェノール、GABA、分岐鎖アミノ酸等)を調べた結果、供試した沖縄伝統野菜(葉菜類)は、代表的な緑黄色野菜である小松菜と比較してもルテインやβカロテン等のカロテノイドを多く含む事が明らかになった。特にサクナはポリフェノールやビタミンC等、他の抗酸化成分も豊富であり、供試した葉菜類の中では唯一GABAを多く含む野菜である事も明らかになった。サクナはGABAだけでなく、前駆体のグルタミン酸と、グルタミン酸の前駆体であるアスパラギン酸も豊富であり、嫌気処理によって、GABA含量はギャバロン茶並に増加することが確認された。

以上の結果より、沖縄伝統野菜の葉菜類の多くはポリフェノール以外にもビタミンA前駆体であるβ-カロテン、眼病予防成分であるルテイン等のカロテノイドを豊富に含んでおり、緑黄色野菜として野菜飲料原料に十分使用可能な素材である事が明らかになった。サクナは、ビタミンCや血圧上昇を抑制するGABAも豊富であり、簡単な嫌気処理でGABAの高富化も可能であったことから、機能性食品としても有望な野菜である事が示唆された。

「沖縄そば専用天然かんすいの研究開発」

(工業研究費(受託))
研究担当者：望月智代、豊川哲也、平良直秀、渡部翔之、國仲奈津子

沖縄そばは沖縄独特の麺である。現在、沖縄そばの製造には中華麺用かんすいが一般的に利用されているが、昔ながらの木灰汁(天然かんすい)も注目されつつある。しかし、木灰汁製造には、原料調達、製造方法、コスト面、環境問題等を考慮すると、困難であることが予想される。そこで、本研究では代替可能な天然素材を探索し、沖縄そば専用天然かんすいを開発することを目的とした。平成19年度では、木灰汁についての基礎的なデータを得るため、アカギ、イタジイ、ガジュマルに焦点を当てて、その無機成分等の分析を行なった。

その結果、かんすいとして重要と考えられるNaおよびKが多量に含まれているほか、苦味や渋味に関係するCaやFe、Mn等の含有量を明らかにすることができた。さらに食感・食味へ影響を与えると考えられる硫酸イオン等の含有量を得られた。

今後は実際に製麺を行ない、物性・官能試験を実施し、今回の得られた無機成分データとの相関関係を調査して、モデルとなるような組成を明らかにするとともに、新しい沖縄そば専用天然かんすいの開発を行なう必要がある。

※研究体制：沖縄製粉株式会社、沖縄県工業技術センター

「沖縄産黒糖の血糖値上昇抑制作用等の検討」

－黒糖が糖・脂質代謝に与える影響の検討－

(工業研究費(受託) / 沖縄県黒砂糖機能性等科学的分析評価事業)

研究担当者：前田剛希、荻貴之

黒糖は沖縄の伝統食品というだけでなく、疲労回復や血圧低下など様々な効果が謳われている健康イメージの強い食品である。本事業では、沖縄産黒糖の生活習慣病に対する予防効果を科学的に示すことを目的として、機能性の評価を行った。前年度までの研究により、黒糖の非ショ糖画分(メタノール溶出画分)は、動脈硬化発症に関連するLDL酸化を抑制し、リノール酸 α -カロテン退色法による抗酸化能評価でも強い活性を示すことが明らかになった。そこで、平成19年度は、これらの抑制作用に関する寄与成分を特定、定量法を確立し、県内各工場の純黒糖と外国産黒糖、加工糖、原料蔗汁中の含量を比較検討した。

黒糖の非ショ糖画分の中で、強いLDL酸化抑制能を示した40%メタノール溶出画分からサポナリン等のフラボン配糖体を単離した。また、単離したフラボン配糖体は、マクロファージ由来のNO産生を抑制した。

黒糖に含まれるフラボン配糖体はLC/MSで簡便に定量することができ、原料のサトウキビ搾汁中にも検出された。沖縄産の純黒糖は、外国産黒糖と比べてフラボン配糖体が多く含まれており、加工糖は純黒糖に近い組成を示すものもあるが、フラボン配糖体をほとんど含まないものもあった。

以上の結果より、黒糖には原料由来の抗酸化成分であるフラボン配糖体(サポナリン、スカフトシド等)が含まれていることが明らかになった。フラボン配糖体の含量、組成は黒糖の種類で異なったことから、フラボン配糖体を指標とした黒糖の品質管理や分類、新商品開発等への展開の可能性が示唆された。

※研究体制：琉球大学農学部、琉球大学遺伝子実験センター、株式会社トロピカルテクノセンター、沖縄県農業研究センター、株式会社沖縄TLO(管理法人)、沖縄県工業技術センター

「ひじき加工残渣の工業的利用に関する研究」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：荻貴之、望月智代、豊川哲也

与那原・西原町漁業協同組合では、ひじきの収穫から加工、出荷を行っており、加工の段階において大量の煮汁および乾燥ひじき碎片が廃棄処分されている。未利用のひじき煮汁の成分および特性を調べ、工業的に利用できるかどうか検討を行った。

煮汁乾燥物中の一般成分は、灰分が最も多く、次いで炭水化物であった。また、アミノ酸はアスパラギン酸、グルタミン酸、アラニンが比較的多く含まれていた。機能性評価試験の結果、チロシナーゼ阻害活性(IC₅₀ 1.54 mg/mL)、DPPHラジカル消去活性(44.8 mM-trolox eq/g)が確認された。また、リパーゼ阻害活性は確認されなかった。

※研究体制：与那原・西原町漁業協同組合、沖縄県工業技術センター

「ゴーヤーを用いた新製品開発」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：鎌田靖弘、西川一好、大石千明

ゴーヤーを用いた高品質で低コストを図ったオリジナル製品を開発することを目的として、固形製剤の製品開発を検討した。低コスト化の観点から、用いる部位は茎葉部に決定し、有機JASの観点から、できるだけ1錠中の素材含有量を高めた錠剤コンセプトに決定して、研究を行った。その結果、ゴーヤーの茎葉部を用いた錠剤処方確立できた。次に、製造条件の確立をするために、20kgスケールの造粒を行い、その造粒物を用いて連続打錠試験を行った。その結果、連続打錠3時間では、錠剤重量のバラツキは少なく順調に打錠され、打錠障害(スティッキング)もなかった。錠剤重量の平均値は $200\pm 2\text{mg}$ で、変動係数は1.00%以内、錠剤硬度は5kgf以上(打錠圧力1500kgf)、崩壊時間は30分以内、摩損度は0.1%以内であり良好であった。このことから、滑沢剤は必要なく打錠が可能となった。更に、造粒時間短縮の検討を行い、始めの処方よりも時間短縮に成功した。

以上の結果から、ゴーヤーの茎葉部を含有させた錠剤の、20kgスケールでの製造条件が確立され、工程時間の短縮による低コスト化が可能であった。

※研究体制：有限会社水耕八重岳、沖縄県工業技術センター

「ウコンの粉体等の加工技術に関する研究」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：鎌田靖弘、西川一好、大石千明

金秀バイオ(株)で製造している既存のウコン製品における製造技術の向上、並びに高品質を図った製品処方の検討を目的として、ウコンを用いた粉体等の加工技術に関する研究を共同で行った。錠剤加工条件の検討結果は以下の通りである。

- ①ウコン単体を用いて硬度が高い錠剤をつくるためには、ウコン素材の結合力が決定的に不足していた。
- ②ウコンの配合割合が85%で、錠剤硬度が4.88kgfになる処方を見いだした。
- ③ウコンの配合割合が90%で、錠剤硬度を高めるためには、添加剤の溶液濃度と添加割合の更なる検討が必要であった。
- ④同じ処方にもかかわらず、造粒の運転条件により、異なる造粒物(かさ比重や錠剤硬度の違う造粒物)が生じた。その原因の一つに造粒初期の風量とそれに伴う排気温度であると推察した。

※研究体制：金秀バイオ株式会社、沖縄県工業技術センター

「ビール副産物を特徴とする製品開発」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：鎌田靖弘、西川一好、大石千明

ビール副産物を特徴とする高品質で低コストを図ったオリジナル製品を開発することを目的として共同で研究した。結果は以下の通りである。

- ①発酵ビール粕を造粒後、打錠する場合、錠剤重量の観点からみると、全造粒サンプルの充填量がばらつく傾向がみられた。すなわち、流動性が悪く錠剤重量が安定しなかった。
- ②発酵ビール粕を錠剤化する場合、打錠機のフィーダーは検討した処方の中では、強制フィーダーが好ましいことが分かった。
- ③今回の処方では、1処方を除いて3.68~4.07kgfでほぼ変わらなかった。この結果より、強制フィーダーにすれば、平均4kgfになると推察された。今後、発酵ビール粕の錠剤中の配合割合を60%以上、錠剤硬度5kgfを目標とした更なる処方の再検討が必要となった。
- ④全ての処方でも得られた錠剤の崩壊時間は1h以上となった。この事は、結合剤の量を増加させたことに起因していると考えられた。今後、崩壊剤を添加した処方でも再検討が必要となった。

※研究体制：株式会社オリオンビール、沖縄県工業技術センター

「シークワサー搾汁残渣の有効利用に関する研究」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：鎌田靖弘、大石千明、西川一好

有限会社勝山シークワサーで得られる副産物であるシークワサー搾汁残渣の有効利用を目的として、シークワサー搾汁残渣を用いた加工技術に関する研究を共同で行った。結果は以下の通りである。

- ①シークワサー搾汁残渣の原料化検討では、8種類の形態が異なる原料が作成できた。
- ②苦味をマイルドにする方法として、酵素処理およびマスキング処理は効果的であった。
- ③ケーキ類にシークワサー搾汁残渣の粉末を用いる場合、食感の観点から、できるだけ微粉碎にした方が良かった。
- ④菓子類（クッキーやケーキ類）に使用する場合は、香りと酸味を添加か風味を損なわない添加量の設定が必要となった。

※研究体制：有限会社勝山シークワサー、沖縄県工業技術センター

「品質保証のための標準評価法及び定量分析法の開発と機能性物質ライブラリの構築」

(地域結集型共同研究事業)

研究担当者：照屋正映、豊川哲也、市場俊雄

平成15年度から始まった本研究も今年度で最終年度を迎えた。18年度からは、工業原料としての生物資源の栽培技術を含む生産技術確立のための応用研究に主眼を置き研究を行い、最終年度である19年度は、応用研究のひとつとして昨年度から取り組んでいる、エストロゲン様の活性を持つ素材の研究を完結させるとともに、これまで本事業を通して収集した素材のライブラリとその素材・評価結果情報を登録したデータベースの整理を行い、本事業のフェーズⅢとしての展開を、よりスムーズで効果的に開始できるよう準備を行った。

①機能性物質および有用素材ライブラリ／データベースの構築に関する研究

保有する素材ライブラリ／データベースの情報の信頼性向上、ライブラリの使い勝手の向上などのため本事業以外で収集した素材を含めた全1,300サンプルに関して、残量、品質、登録番号、データベース登録内容、アッセイ結果の確認を行い、補充、再調整を行った。

②機能性物質の分析・評価に関する研究

昨年度行ったスクリーニングの結果を基に、新規な化粧品素材としての開発の可能性を検討するため、エストロゲン様活性を有する素材の評価を行った。さらに選定した素材中でもっとも評価の高かったアカシア属の素材に関して、エストロゲン活性を指標に活性物質の精製を行った。

※研究体制：沖縄県農業研究センター名護支所、沖縄県観光商工部新産業振興課

「亜熱帯生物資源活用システム高度化事業」

沖縄県の独自性・優位性を最大限に発揮できる「亜熱帯生物資源を活用した産業」の創出促進を目的に、沖縄県は「亜熱帯生物資源活用システム高度化事業」を実施した。

本事業の実施により、戦略的なビジネスモデルや知的財産戦略、有効な産学連携やアライアンス構築などに支えられた競争力の高い製品開発が実現し、既存の中小企業向け製品開発や産学官研究開発事業のより効果的な実施が図られる。

工業技術センターの担当した「亜熱帯生物資源データベースの拡充」、「没食子酸エチルを指標とした生物素材のスクリーニング」、「没食子酸エチルを指標とした栽培結果の評価」、「没食子酸エチルを指標としたペレットの評価」について報告する。

「亜熱帯生物資源データベースの拡充」

ー化粧品・トイレタリー分野の拡充ー

(亜熱帯生物資源活用システム高度化事業)

研究担当者：豊川哲也

近年、琉球コスメ産業分野の成長が著しい。琉球コスメでは、海洋深層水、月桃、ゴーヤー、アロエ、フコイダン等の地域素材が多数活用されている。このような現象は、他府県では殆どみられず、沖縄産素材の好感度が訴求ポイントとして重要視されていると考えられる。本事業では、成長の見込まれる琉球コスメ産業の支援を目的に、亜熱帯生物資源の化粧品・トイレタリー分野の機能性を検索し業界への情報発信を行うことを目的とした。機能性検索分野としては、近年需要が拡大しているホワイトニング（市場規模：2,290億円）を対象としてチロシナーゼ阻害試験を1,600サンプルについて検討した。リュウキュウツチトリモチ、モクセンナ、ボチョウジ、ウスジロイソマツ、シマグワ、アカギ、ジュンケイボク、カニステル、ヒルギモドキ、マヤプシキ、モクマオウ、アカバナヒルギ、レモンユーカリなどのエキスに顕著なチロシナーゼ阻害活性が認められた。

「没食子酸エチルを指標とした生物素材のスクリーニング」

「没食子酸エチルを指標とした栽培結果の評価」

「没食子酸エチルを指標としたペレットの評価」

(亜熱帯生物資源活用システム高度化事業)

研究担当者：照屋正映、國仲奈津子、市場俊雄

抗青枯病効果が報告されているアメリカフウロ以外に、これに匹敵またはそれ以上の機能性成分（没食子酸エチル）を含有する素材の探索を目的として、工業技術センターの素材ライブラリで保有している生物素材エキス約600種1,300サンプルについて、没食子酸エチルの定量分析を行った。

その結果、73種138サンプルから没食子酸エチルが定量できた。その中でも25種70サンプルについてはアメリカフウロと同等以上の没食子酸エチルを含有しており、抗青枯病資源として有望と考えられる。

また、分担テーマ「没食子酸エチルを指標とした栽培結果の評価」および「没食子酸エチルを指標としたペレットの評価」においては、それぞれ栽培条件毎のアメリカフウロ、アメリカフウロ乾燥粉末を利用した青枯病防除用ペレットの試作品について没食子酸エチルの定量分析を行った。

※研究体制：財団法人南西地域産業活性化センター、沖縄県企画部科学技術振興課、
沖縄県農業研究センター、沖縄県農業研究センター名護支所、第一農薬株式会社、
沖縄県工業技術センター

3-2-2 泡盛産業

「泡盛の酒質多様化可能性探索および製造技術の開発に関する研究」

—泡盛の酒質多様化に関する研究—

(工業研究費(受託) / 平成19年度沖縄イノベーション創出事業)

研究担当者：比嘉賢一、玉村隆子、池間洋一郎

泡盛原料米として用いられているタイ米(インディカ米)は、品種ごとに醸造特性が異なり、製造される泡盛の酒質に差が現れることが明らかとなっている。現在、泡盛原料用として輸入されているタイ米は、A1スーパーまたは丸米であるが、輸入ロットにより性質が異なり、醸造特性の把握は現場杜氏の経験に依存している。一方、日本酒では原料米のタンパク質組成やデンプン構造など、原料成分組成が醸造適性および酒質へ影響を与えることが明らかとなっており、泡盛においても、インディカ米等の原料米特性を生かした酒質の設計ができると期待される。

本研究では泡盛の酒質多様化の可能性探索を目的として、原料米の成分分析、小仕込み試験、香気成分分析および官能評価の結果をもとに原料米の原料特性および醸造適性が酒質に及ぼす影響を確認した。

インディカ系の原料米は製麹工程において、麹菌体量が少なく、酵素力価が比較的高い特徴が認められた。これは全麹仕込みを特徴とする泡盛醸造においてアルコール収得量が高く香気成分の多様性の点で有利な特徴であり、インディカ系の原料米が泡盛醸造において主流となった要因の一つであると推測された。

※研究体制：瑞穂酒造株式会社、ヘリオス酒造株式会社、財団法人亜熱帯総合研究所(管理法人)、
沖縄県工業技術センター

「古酒の香気成分に関する研究」

(工業研究費(受託))

研究担当者：玉村隆子、比嘉賢一、池間洋一郎

泡盛業界では、市場拡大のために、県外でも認知度が高く評価の高い古酒を主力商品とするため、大規模な共同貯蔵施設「古酒の郷」構想を提示している。これは、付加価値の向上と安定供給を図るための一環であるが、古酒に関する研究は数が少なく、更なる高品質化のための明確な貯蔵技術や製造技術の開発が必要である。

本研究は、泡盛古酒の高品質化を目的として、官能評価と科学分析を行うことにより、貯蔵技術及び泡盛製造技術についての知見を得ることを目指し、平成18年度から3ヵ年計画で実施している。

工業技術センターにおいて、17年貯蔵した泡盛古酒中に含まれる34種の香気成分の定量及び官能評価を行い、それらの成分と製造及び貯蔵条件との関係について解析したところ、冷却過程の有無及び貯蔵アルコール濃度により香りの評点に有意差が認められた。また、貯蔵容器の材質に関してはガラスと荒焼カメで香りの評点に、ステンレス、ガラス、磁器及び荒焼カメと上焼カメとの間で味の評点に有意差が認められた。

今後は、これらの香気成分含有量及びその熟成中の変化に影響する製麹、蒸留、貯蔵条件等の諸要因についてさらに検討し、醸造及び貯蔵管理技術に関する知見を得る予定である。

※研究体制：日本酒造組合中央会、沖縄県工業技術センター

3-2-3 工芸産業

「窯業資源調査」

(工業研究費(単独))

研究担当者：中村英二郎、赤嶺公一、与座範弘、花城可英

沖縄県内の陶器原料は鉱量が比較的少なく、地質的にみて均質な粘土が賦存していないため、量的にも質的にも安定した原料の確保ができない状況にある。また各種開発、自然保護などのために陶器原料の採掘が困難になっている。

沖縄県内では沖縄島北部、離島などにおいて窯業資源の未調査の地域があり、新規陶磁器原料の確保のため離島を含めて調査を行い、数多くの試料を収集評価することにより安定的に窯業原料を確保する必要がある。

そこで本年度は沖縄本島北部地域の壺屋陶器事業協同組合製土工場で使用されている原料および既に利用されている陶器原料、また未調査の地域の窯業原料を採取し分析を行った。分析項目は、化学組成と鉱物組成、乾燥および強熱後呈色について検討考察を行った。

「人間工学的アプローチによる手織機の改良に関する研究」

(工業研究費(単独))

研究担当者：亘保秀一、伊波正和

本県の製織機は木製の高機が用いられているが、画一化された寸法により個々人の体格差に対応できないことや、縦糸の送り・巻き取りの操作性の問題により、織手の疲労や製織機能の不具合が生じる要因となっている。そこで、現行の織機についての使用者への影響、製織機能と構造体の強度などの問題点の整理とその改良策を検討した。

人体に直接的に影響している要素としては、作業姿勢に関連する座の部位の高さや材質・形状・前傾角度、送稿を上下させる踏み木までの膝下距離、織り上げた生地を巻き取るクローズビームの高さがあり、その中でも特に縦糸の送りと織り上げた生地の巻き取りといった操作性の不具合が、作業ストレスや製品の仕上がりに大きく影響していることが解った。

そこで各要素の解決案を再設計した中、縦糸ビーム部分の糸の送り出しが手元でスムーズに調節可能で、既存の織機にオプションとして後付けできるブレーキ装置について試作した。

3-2-4 環境関連産業

「産業廃棄副産物の再資源化における機能性炭化物の開発に関する研究」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：平良直秀、渡部翔之、國仲奈津子

古紙を原料にトイレットペーパー等を製造する製紙工場では、排水中の懸濁物等を凝集剤で処理する際、多量の製紙スラッジが発生する。現在、沖縄県内で唯一、古紙を用いた製紙業を行っている昭和製紙株式会社では、1日約10tもの製紙スラッジが排出されているが、これまでのところ有効な利用技術がなく、処理・利用技術の確立が大きな課題となっている。

また、沖縄県では住環境改善の観点等から様々な住環境改善素材が流通しているが、それらは県外で製造されたものがほとんどである。これらの素材の多くは県外の住環境を改善するために開発されたものであり、沖縄県の厳しい環境に即した仕様となっていない。

これらのことから、本研究では、製紙スラッジの有効利用と沖縄県の環境に即した住環境改善素材への展開を図るための機能性多孔質材の開発を実施した。

用途の一つである調湿材への応用を目標として、調湿効果の高い多孔質材を製造するため、副資材の利用や炭化及び化学修飾条件の検討を行った。

本研究では、製紙スラッジ及び有機系の副資材を原料とした炭化物に無機塩類を担持し、得られた多孔質材について、調湿試験行って調湿資材を開発するための検討を行った。

その結果、製紙スラッジを700℃前後で焼成すると炭化物の比表面積最大になり、調湿能力も大きくなった。また、製紙スラッジ炭化物を無機塩の水溶液に浸漬し、無機塩類を担持することにより、元の炭化物よりも調湿能力が向上した。さらに、焼成の際に米ぬか、等の有機系副資材を混合することにより調湿能力を向上させることが出来た。

※研究体制：有限会社レキオス循環資源開発、沖縄県工業技術センター

「燃料電池用プロトン伝導高分子膜の開発に関する研究」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：渡部翔之、平良直秀

近年、化石燃料の消費による二酸化炭素の大量排出のため、地球温暖化等による地球環境の悪化は危機的状況にあるといわれている。現状のエネルギー体系の改善策として注目されているのが、燃料電池と呼ばれている発電装置である。しかし、現行の開発段階にある燃料電池は心臓部に当たる電解質膜（ナフィオン膜）の熱脆弱性のため、動作温度の点において不十分な点があり、改良の余地を残している。

本共同研究の研究者の琉球大学における研究過程で、良好な熱的特性を持つプロトン伝導性の新しい配位高分子を得ることができた。得られた物質は固体の粉末状であるため、今後これを配位高分子の樹脂膜化する必要がある。そのため本研究では、これまでの研究成果を基に実用的な配位高分子膜の製造法の検討を行った。

本研究では、樹脂に金属イオンを配位させることにより、プロトン伝導性を有する樹脂膜の合成を目指して研究を行った。その結果、錯体樹脂合成について、錯体形成手法を確立した。また、プロトン伝導性および電池試験における有効起電力を有する金属錯体の合成に成功したものの、錯体の樹脂化においては目標とした膜状のものを得ることが出来なかった。次年度はこの有効起電力を有する錯体を基にした樹脂の合成、及びその膜化が目標となる。

※研究体制：株式会社ヒルマサ発電システム開発、沖縄県工業技術センター

「廃棄物のリサイクル製品化に関する研究」

(企業連携共同研究開発支援事業)
研究担当者：宮城雄二 花城可英

昨今廃棄物問題は管理型産業廃棄物処分場の逼迫している現況はいうまでもなく、最終処分場の容量の減少は産業廃棄物処理業者として死活問題に直面しているのが現状である。そのため最終処分場の延命化策として島しょ型ゼロエミッション推進実証事業での成果を生かし、焼却灰等の廃棄物を原料として造粒物の製造を行った。これによりこれまで埋立処分されていた廃棄物のリサイクル製品化を図り、管理型産業最終処分場の延命化を図ることを目的とする。

本年度の共同研究では、昨年度改善が見出せた造粒方法にてコンクリート二次製品の骨材用造粒物を製造した。造粒物の密度等を測定し、その結果を基に各材料の配合量を算出し、コンクリート二次製品の試作を行い、曲げ強度、保水量、吸い上げ高さ等の評価試験を行った。評価項目の一つである吸い上げ高さに関してはインターロッキングブロック協会の基準を満足することができなかったが、他の評価項目は基準値を満たしていた。今後は吸い上げ高さの改善を目指す。

※研究体制：沖縄県環境管理センター協同組合、沖縄県工業技術センター

「廃棄物の固化技術に関する研究」

(産業廃棄物の固化成形による有効利用促進事業)
研究担当者：宮城雄二、赤嶺公一、花城可英

産業廃棄物の有効利用による県内管理型最終処分場の延命及び、廃棄物処理コストの低減化を目的として、本県製造業者から排出されるアルミスラッジ等の無機汚泥系産業廃棄物の化学組成、物性等を分析した。これによりそれぞれの性状に適した取扱を容易にする固化成形技術を確立し、無機汚泥系産業廃棄物の土木・建築資材等への有効利用促進が図られるものとする。

県内無機汚泥系産業廃棄物について情報収集及び試料採取後、化学組成、物性等を調べ、その性状を分析した。また、汚泥等の固化成形技術に関して調査・検討した。

これにより、採取した無機汚泥系産業廃棄物の性状概要が得られ、主だった試料について、適切と考えられる固化成形法を推察することができた。

「沖縄産糖蜜を原料としたバイオエタノール製造蒸留廃液に含まれる黒色色素の膜分離に関する研究」

(地域産業活性化支援事業)
研究担当者：平良直秀

近年、沖縄県の宮古島や伊江島において、糖蜜を原料とした発酵及び蒸留・精製によりアルコール製造を行い、それをバイオエタノールガソリン (E3)の添加燃料として活用することが検討されている。しかし、糖蜜を原料として、アルコール発酵を行う際、発生する蒸留廃液は有機汚濁度が極めて高く、糖蜜由来の難生分解性な黒色色素が含まれており、その効率的な除去または利用技術の開発が課題となっている。

そこで、産業技術総合研究所環境化学技術研究部門バイオ・ケミカルプロセスグループの持つ膜処理技術などの技術シーズを活用し、廃液に含まれる色素成分等の分離条件を検討した。

その結果、分画分子量8,000以下のUF膜による分離により、色度の7割以上が阻止できることを確認した。また、UF膜とNF膜の組み合わせによる二段階処理により、透過液の色度を1,000以下に低減するための目途が立った。一方、ベンチ試験機による予備試験を行い、スパイラル膜を用いた透過を確認し、スケールアップ化への予備データを取ることが出来た。

※研究体制：株式会社りゅうせき、独立行政法人産業技術総合研究所

3-3 ものづくりの基盤となる産業技術の高度化

「深絞り用金型の設計に関する研究」

(工業研究費(単独))

研究担当者：金城洋、泉川達哉、山内章広、松本幸礼

深絞り加工はプレス加工の一種で、身の回りの金属製品にも多く用いられている加工法であり、沖縄県内においても需要は多い。しかしながら深絞り用金型の設計、製作は、県内では実績が少なく技術集積が不十分であり、県外メーカに頼っている現状がある。そこで近年、金型設計に導入されるようになってきた数値シミュレーションを用いて、金型設計手法の確立を行い、金型設計の高精度化、標準化への検討を行った。

本研究では、円筒と角筒の絞り成形シミュレーションを行い、実際に金型を用いて成形した製品との比較実験を行った。

その結果、シミュレーションによって成形品の板厚分布や破断が再現でき、成形不良の場所および原因が予想できることが判明した。しかし、定量的な精度向上、解析結果の判断手法などに課題を残しており、シミュレーション技術の向上とデータの蓄積が今後必要と考えられる。

「溶融池磁気制御アーク溶接法の適用拡大に関する研究」

(工業研究費(単独))

研究担当者：羽地龍志 松本幸礼 高良清幸 棚原靖

溶融溶接は継手の信頼性、施工の利便性等から工業分野において広く利用されている溶接法である。しかしながら、横向姿勢溶接、上向姿勢溶接や立向姿勢溶接などの難姿勢溶接時には、溶融した金属が重力の影響によって垂れ下がる現象が生じ、アンダーカット等の各種溶接欠陥が発生しやすい等の課題がある。溶融池磁気制御アーク溶接法は溶融した金属内に電磁力を発生させることによって重力の影響を緩和・解消し溶接欠陥の発生を抑制する技術として有効であり、その適用範囲の拡大が求められている。

本研究では、溶接姿勢・溶接材料等の当該技術の適用範囲を拡大することを目的に、交流磁場によるビード形状改善効果および溶接部の組織微細化を検討した。

EBSPによる解析の結果、溶融金属に交流磁場を付与し溶融金属を振動させることにより凝固後の組織が微細化することがわかった。また、溶接施工性や作業性の向上を目的に新規溶接装置に関する設計を行った。今後、新規溶接装置を完成させ、磁場分布特性等を測定し各種難姿勢溶接への適用を図る。

「腐食環境評価システムの開発」

(工業研究費(単独))

研究担当者：安里昌樹、中村英二郎

合理的な長寿命化や省資源化に寄与する工業製品を開発するためには腐食環境を的確に評価できる腐食環境予測・評価システムの開発が望まれる。沖縄県は、亜熱帯海洋性気候下にあり、四方を海で囲まれている環境条件から塩害による腐食環境が厳しい。そこで、本研究開発はこの塩害に重きを置いた腐食環境予測・評価システムの構築を中心に研究開発を行った。

平成19年度は、引き続きうるま市の腐食環境(飛来塩分、二酸化硫黄)の評価を行うと同時に、腐食を簡易的に測定するシステムを検討した。SPCC材の腐食に対して多変量解析を行った結果、台風が腐食に大きな影響を及ぼしているということが示されたので、台風時の腐食環境を評価する手法の検討を行った。従来多く飛来塩分を測定しているガーゼ法は台風時に飛ばされて欠損が多かったが、ウェットキャンドル法は強風に飛ばされることなく、台風時の測定が出来る可能性が示された。平成20年度も引き続き腐食環境、および台風時の腐食環境測定を行う予定である。

「沖縄産材を用いた高機能性木材に関する研究開発」

(工業研究費(受託) / 平成19年度地域資源活用型研究開発事業)

研究担当者：花城可英、伊波正和、羽地龍志、松本幸礼、安里昌樹、泉川達哉

沖縄県産材に対して乾燥圧密技術を適用し、比重や硬さをさらに向上させるだけでなく、様々な高機能性を木材に付与することにより、近年入手が困難となってきた沖縄の伝統楽器・三線の材料を完成させることを目的とする。また、その成果を基に付加価値を高めた二次製品への展開を検討する。

工業技術センターは固定化工程における温度因子と時間因子を違えて作成された試験材について寸法安定性の評価試験を行うとともに、加工時間短縮に伴う圧密加工条件の検討及び圧密装置金型の改良を図った。また圧密材の各種評価を行った。

その結果リュウキュウマツを圧密工程の固定化条件170℃60分で処理した試験材は乾湿くり返し試験において乾燥時の膨張率の変化がほとんど無く、充分固定化されていることが明らかになった。また金型にスペーサを入れることにより三線棹材に適した形状の圧密材を得ることができた。圧密材は圧縮率を高くすると硬さがあがる傾向が認められた。

※研究体制：財団法人南西地域産業活性化センター、株式会社大真木材、有限会社あけぼのファーム、岐セン株式会社、独立行政法人産業技術総合研究所、沖縄県工業技術センター

「赤瓦の断熱特性の測定に関する研究」

(企業連携共同研究開発支援事業)

研究担当者：中村英二郎

断熱特性が高くクーラー代を抑える事が出来る屋根材を供給する事が可能になれば普及が促進されるため、沖縄県赤瓦事業協同組合において断熱効果の高い新しい屋根材の開発に取り組んでいる。

平成17年度より、実際の赤瓦の断熱特性を測定するために約2坪の小屋を4棟設置しての温度測定を継続して行っている。また、今年度は屋根材を実際に施工した際の付着強度の測定をするための基礎的な装置について作製を行った。

四季を通じ瓦裏面、小屋天井等の温度を約2カ年測定した結果、コンクリート屋根では断熱瓦を設置することで小屋天井温度がコンクリートのみと比較して最高温度で約10℃の温度差が認められた。赤瓦を施工することで、天井面の温度低減効果が認められた。

※研究体制：沖縄県赤瓦事業協同組合、沖縄県工業技術センター

「マツクイムシ被害木の有効利用に関する研究」

(地域産業活性化支援事業)

研究担当者：伊波正和

リュウキュウマツは、沖縄地域固有の種であるとともに南国独自の景観を形成する観光資源となっている。しかしながら現在沖縄県では甚大なマツクイムシ被害を受けており、赤く枯れた被害木は景観を阻害し、沖縄県のイメージダウンが懸念される。

マツクイムシ被害木を材として利用するためには、被害拡大の防止を目的として、伐採した材料中の「マツノマダラカミキリ」の幼虫を殺すため薬剤処理などが必要となる。そこで単なる殺虫剤による処理ではなく、①樹脂含浸(産総研シーズ)、②乾燥圧密(沖縄県シーズ)などを組み合わせ、被害木の処理と併せて木材の高品質化を検討した。

リュウキュウマツについて樹脂含浸は比較的良好に行われ、被害木について同様の傾向を示していることから、被害木に樹脂含浸し強化木にすることは特に技術的な問題は無い考えられる。しかしながら樹脂含浸の製造コストに見合う付加価値化が課題として残っており、寸法安定性、強度向上や耐蟻性などの特殊性を付加することが重要であると考えられる。

※研究体制：株式会社大真木材、独立行政法人産業技術総合研究所

3-4 広報活動

(1) 学術誌報道

内 容	執筆者	掲載紙	掲載日
粉体加工技術を用いた低コスト・高品質製造技術に関する研究—ビール酵母を用いた錠剤化の検討—	鎌田 靖弘 大石 千明 七尾 淳也	南方資源利用技術研究会、 Vol.23 No.1 pp. ~ (2007)	H19.11

3-5 学会・研究会等発表

題 目	発表会	場 所	期 日	発表者
New Cytotoxic C ₁₁ Cyclopentenones from Okinawan Ascidians	21st Pacific Science Congress	宜野湾市	H19.6	○荻 貴之 Palupi Margiastuti* ¹ Tamanna Rob* ¹ 平良淳誠* ² 上江田捷博* ¹ * ¹ 琉球大学理学部 * ² 沖縄工業高等専門学校
沖縄県における機能性食品開発の取り組みについて	おかもやま食糧産業クラスター第1回セミナー	岡山県	H19.6	○豊川 哲也
軽量カーボン製関節装具の開発	九州・沖縄地域公設試&産総研合同成果発表会	福岡県	H19.10	○泉川 達哉
沖縄における大気腐食環境評価	第54回材料と環境討論会	広島県	H19.11	○安里 昌樹 ○中村英二郎
黒糖のLDL酸化抑制作用に関する検討	日本農芸化学会中四国・西日本支部合同大会	山口県	H19.11	○荻 貴之 前田 剛希
黒糖の動脈硬化抑制成分について	沖縄黒糖シンポジウム2007	那覇市	H19.11	○前田 剛希
ウコン類を代表とする沖縄県産素材を用いた錠剤成形に関する研究	第24回製剤と粒子設計シンポジウム	静岡県	H19.11	○鎌田 靖弘 西川 一好 大石 千明
県内健康食品粒製品の物性評価と粉体加工の基礎研究	第29回南方資源利用技術研究会	那覇市	H19.11	○鎌田 靖弘 西川 一好 大石 千明 七尾 淳也
キンミズヒキ(<i>Agilimonia pilosa</i> Ledeb) の酸化ストレス抑制成分	日本薬学会128年会	神奈川県	H20.3	○平良 淳誠* ¹ 南部 仁志* ² 上江田捷博* ² 前田 剛希 荻 貴之 * ¹ 沖縄工業高等専門学校 * ² 琉球大学理学部

※発表の要旨については、工業技術センターホームページ (<http://www.koushi.pref.okinawa.jp>) に掲載しています。

3-6 特許出願状況

(平成20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7年度	特許3732257	消臭剤並びに消臭方法	池間 洋一郎	
平成12年度	特願2000-158651 特開2001-335494	アンジオテンシン変換酵素阻害物質	豊川 哲也	沖縄食糧(株)
	特願2000-158652 特開2001-333733	α-アミラーゼ阻害物質	豊川 哲也	沖縄食糧(株)
平成13年度	特願2001-216183 特開2003-26694	二糖類分解酵素阻害物質	豊川 哲也 鎌田 靖弘 國吉 和男	
	特願2001-376948 特開2003-176213	育毛剤	鎌田 靖弘 豊川 哲也 國吉 和男	(独)産業技術総合研究所 つくばセンター (株)トロピカルテクノセ ンター
平成14年度	特願2002-241115 特開2004-75638	血糖上昇抑制且つ血圧上昇抑制作用を有する機能性素材	鎌田 靖弘 豊川 哲也 照屋 正映 市場 俊雄 國吉 和男	
	特願2002-315952 特開2004-149454	クビレヅタに含まれる抗腫瘍活性成分を用いた製剤、化粧品、食品または食品添加物	鎌田 靖弘 豊川 哲也 國吉 和男	
平成14年度	特願2003-75928 特開2004-284961	抗腫瘍成分をサルカケミカンから抽出した製剤、食品または食品添加物	鎌田 靖弘 豊川 哲也 國吉 和男	
平成15年度	特願2003-295036 特開2005-60334	リパーゼ阻害活性且つ抗酸化性を有する抗肥満剤	豊川 哲也 鎌田 靖弘 照屋 正映 市場 俊雄	
	特願2003-307350 特開2005-075766	エンドセリン-1 産生抑制物質	豊川 哲也 鎌田 靖弘 照屋 正映	(独)産業技術総合研究所 つくばセンター
	特願2003-378694 特開2005-139136	インスリン分泌促進剤	豊川 哲也 市場 俊雄 鎌田 靖弘 照屋 正映 喜屋武 裕子	(独)産業技術総合研究所 つくばセンター
	特願2004-23594 特開2005-213221	二糖類分解酵素阻害物質の製造方法	喜屋武 裕子 豊川 哲也 市場 俊雄	(有)アロエース
	特願2004-22380 特開2005-213205	酵母抽出分画物を用いた脳機能改善剤および食品	鎌田 靖弘	(株)オリオンビール 琉球大学
平成16年度	特願2004-175920 特開2005-350432	プロスタサイクリン生成促進剤	照屋 正映 市場 俊雄 豊川 哲也 湧田 裕子	(独)産業技術総合研究所
	特願2004-175973 特開2005-350433	血圧降下剤	市場 俊雄 鎌田 靖弘 照屋 亮	(独)産業技術総合研究所
	特願2004-217275 特開2006-036670	インスリン分泌促進剤並びにエンドセリン生産抑制剤	豊川 哲也 湧田 裕子	(有)アロエース (独)産業技術総合研究所

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	特願2004-251841 特開2006-067812	新規な醸造用酵母	照屋 亮 比嘉 賢一 比嘉 眞嗣	
	特願2004-381320 特開2006-182747	抗腫瘍細胞剤、健康食品、薬学的組成物および診断剤	鎌田 靖弘 豊川 哲也	琉球大学
	特願2005-14751 特開2006-199651	繊維芽細胞成長因子5阻害剤、繊維芽細胞成長因子5阻害剤の製造方法および育毛剤	豊川 哲也 照屋 正映 市場 俊雄 湧田 裕子	(独)産業技術総合研究所 (株)トロピカルテクノセンター
	特願2005-67215 特開2006-248976	プロスタサイクリン生成促進剤	比嘉 賢一 鎌田 靖弘	(独)産業技術総合研究所 (資)あさひ
	特願2005-217193 特開2007-28998	γ-アミノ酪酸の製造法	比嘉 賢一 鎌田 靖弘	(独)産業技術総合研究所 (資)あさひ
平成17年度	特願2005-216813 特開2007-31338	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	(株)ディーエヌエー バンク
平成19年度	特願2008-28857	ヒルガオ科の茎葉部を用いた錠剤の製造方法	鎌田 靖弘 大石 千明 西川 一好	
	特願2008-75603	チロシナーゼ活性阻害剤およびこれを含む美白化粧品	豊川 哲也 照屋 正映 市場 俊雄	
特許・特願・特開数			24件	

4 交流・連携事業

4-1 沖縄県工業技術センター研究成果発表会の開催

本発表会は、地域特性を活かした県内の産学官による産業科学技術の研究成果を広く公開・普及し、産学官及び関係業界の技術的交流を図ることを目的としている。より広く研究成果をアピールするために「平成19年度沖縄県工業技術センター研究成果発表会」を「イノベーション沖縄2007」及び「食糧産業クラスター形成促進フェア」と同時開催した。

平成19年度の発表会の概要は以下のとおりである。

(1) 主 催 :

- ・ 沖縄産学官連携推進協議会

内閣府沖縄総合事務局経済産業部、沖縄県、社団法人沖縄工業連合会、国立大学法人琉球大学

- ・ 沖縄ブロック地域科学技術振興協議会

沖縄ブロック所管関係府省（文部科学省科学技術、学術政策局地域科学技術振興室長、総務省沖縄総合通信事務所事業、内閣府沖縄総合事務局（総務部長、農林水産部長、開発建設部長、運輸部長及び経済産業部長）、環境省九州地区環境対策調査官事務所長）

- ・ 社団法人食品受給研究センター
- ・ 財団法人沖縄県産業振興公社
- ・ 沖縄地域知的財産戦略本部
- ・ OKINAWA型産業振興プロジェクト
- ・ 沖縄食糧産業クラスター協議会

(2) 開 催 日 : 平成19年9月7日(金)

(3) 場 所 : 沖縄産業支援センター 1階ホール及び展示場

(4) 参加人数 : 100人

(5) 研究発表

超軽量カーボン製関節装具の開発 生産技術研究班 研究員 泉川 達哉
乾燥圧密技術の開発による沖縄産材の高品質化に関する研究 生産技術研究班 主任研究員 伊波 正和
赤瓦の断熱特性の測定に関する研究 生産技術研究班 主任研究員 中村 英二郎
粉体加工技術を用いた低コスト・高品質製造技術開発に関する研究 特別研究チーム 研究員 鎌田 靖弘
沖縄黒麹もろみ酢の製造方法に関する研究 特別研究チーム 主任研究員 比嘉 賢一
黒色素の膜分離等に関する研究開発 食品化学研究班 主任研究員 平良 直秀

4-2 嘱託研究員の活用（研究プロジェクト強化支援事業）

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・技術並びに研究開発・製造現場での経験を有する嘱託研究員を配置し、当センターの研究開発事業及び技術支援事業の充実・強化を図るものである。事業では、センターの実施する事業（プロジェクト）を支援するとともに、製造現場での課題解決、新製品の開発等、企業に対する技術支援を実施した。平成19年度の嘱託研究員の配置状況及び業務は、下記のとおりである。

（1）配置職員・主たる業務内容

1）木村 薫

JIS試験体制整備及び技術支援に関すること

2）高良 清幸

- ・ 溶融地磁気制御アーク溶接法に関すること（溶接装置の製作（図）CAD）
- ・ 溶接技術等、機械金属関連分野における技術支援に関すること

（2）業務内容

1）JIS試験体制整備事業に関すること（木村、178日）

①試験区分拡張に関する事項

- ・ 内部文書（試験業務品質マニュアル、内部規程類、手順書類）及び記録様式の改訂
- ・ 新規手順書及び記録様式の作成：ブリネル硬さ試験手順書、ブリネル硬さ試験不確かさ評価手順書、ブリネル硬さ試験機性能確認試験手順書、ブリネル硬さ試験機日常点検票、ブリネル硬さ試験結果記録票、硬さ試験機仕様実績票、ブリネル硬さ試験不確かさ記録票、ブリネル硬さ試験機管理台帳
- ・ 試験環境（精密測定室）の整備（掲示物、計器及び試験体保管場所確保等）
- ・ 硬さ試験機及び関連計測器の校正などトレーサビリティの維持管理
- ・ 硬さ試験担当職員の選定と訓練
- ・ 認定機関（独立行政法人製品評価技術基盤機構）による現地審査（曲げ／耐荷重試験）対応
- ・ 試験業務マネジメントシステムの運用実施（異動に伴う管理者教育実施、内部監査員養成及び内部監査の実施とフォロー、試験職員の教育等）

②既得試験区分（引張／曲げ／耐荷重試験）に関すること

- ・ 内部文書・様式の改訂
- ・ 試験所間比較技能試験の実施
- ・ 試験環境の整備
- ・ 試験の実施

2）溶融地磁気制御アーク溶接法に関する研究・支援（高良、192日）

①溶融地磁気制御アーク溶接法に関する研究

- ・ 溶融装置の製作図（CAD）

②OKINAWA型・実践的溶接技術者の育成事業に関すること

- ・ MD-4講習会の開催（7日）

③企業に対する技術支援

- ・ 機械金属の関連の技術相談（25件）
- ・ 依頼試験に関すること（9件）
- ・ 機器開放に関すること（84件）
- ・ 溶接技能実技講習会に関すること（3日）
- ・ 研究用試験片の加工（44日）
- ・ 機器の整備・補修（57日）
- ・ 企業調査（1件）

4-3 地域技術研究会

泡盛技術研究会（平成19年8月7日）

（1）研究会構成メンバー

氏名	所属名	役職名	所在地
熱田 和史	忠孝酒造 株式会社	研究開発室課長	豊見城市字名嘉地132番地
照喜名 重智	ヘリオス酒造 株式会社	研究室長	名護市字許田405
比嘉 洋一	久米仙酒造 株式会社	生産管理課長	那覇市字仲井真155番地
宮城 剛	合名会社 新里酒造	主任	沖縄市古謝864-1
比嘉 永彦	沖縄県酒造協同組合	研究員	那覇市港町2丁目8番9号
渡嘉敷 唯章	株式会社トピカルテクニクス	研究開発課長	うるま市字州崎5-1
外山 博英	国立大学法人琉球大学農学部	教授	西原町字千原1番地
本村 恵二	〃	教授	〃
和田 浩二	〃	教授	〃
玉城 康智	国立沖縄工業高等専門学校	准教授	名護市字辺野古905番地
山根 善治	沖縄国税事務所間税課	主任鑑定官	那覇市旭町9番地
池間 洋一郎	工業技術センター	研究主幹	うるま市字州崎12-1
比嘉 賢一	〃	主任研究員	〃
玉村 隆子	〃	研究員	〃

（2）活動経過

○前年度研究結果について

平成18年度に実施した泡盛に関連した研究テーマについて、各々情報交換を行った。

「泡盛古酒の香気成分に関する研究」（工業技術センター）

泡盛古酒の高品質化、製造技術の向上を目指し、貯蔵泡盛の成分についてデータ集積を行っている。センター貯蔵泡盛のうち112点については独立行政法人酒類総合研究所と共同で、固相マイクロ抽出法（SPME）を用いた香気成分の分析を行い、新たに成分を特定・定量した。また、低沸点成分についてもヘッドスペースGCにて分析した。今後これらのデータと官能評価の結果とあわせて、貯蔵条件との相関を解析する予定であることを報告した。

○今後の予定について

これまで工業技術センターが行ってきた醸造に関する研究報告一覧を配布し、研究テーマへの参考資料として提案した。また、本年度予定されている泡盛関連の研究テーマについて各々情報交換した他、今後も共通のテーマについては提案公募型の事業へ積極的に応募していくことを提案した。

○その他

琉球大学にて予定されている泡盛学講座の概要について、琉球大学の外山先生より解説をいただいた。

健康食品製造プロセス技術研究会（平成20年3月5日）

（1）研究会構成メンバー

氏名	所属名	役職名	所在地
山川 良勝	有限会社 勝山シークワサー	代表取締役	名護市字勝山9
新垣 満	有限会社 沖縄健菜	代表取締役	那覇市首里末吉町3-13
宮城 健	金秀バイオ 株式会社	研究開発室長	糸満市西崎5-2-2
安里 洋昭	有限会社 沖縄長生薬草本社	製造部	南城市佐敷字仲伊保116-1
平良 昭	オリオンビール 株式会社	商品開発部長	浦添市城間1985-1
島袋 重正	株式会社 仲善薬草農場	工場長	南城市知念字知念1190
嶺井 政秀	有限会社 水耕八重岳	常務	名護市字中山894-9
糸村 宗行	合資会社 比嘉製茶	工場長	西原町字小那覇1043
奥平留美子	有限会社 アロエース	研究員	沖縄市与儀435
仲程 俊規	株式会社 沖縄ウコン堂	取締役工場長	宜野湾市伊佐4-47
鎌田 靖弘	工業技術センター	研究員	うるま市字州崎12-2
大石 千明	〃	主任研究員	〃
西川 一好	〃	主任研究員	〃
池間洋一郎	〃	研究主幹	〃

(2) 活動経過

○事業計画の説明

今年度の活動計画の説明と健康食品製造装置に関する技術情報等について報告した。

1. 先進県及び先進企業、装置メーカー及び各種展示会（国際食品工業展、粉体工業展、食品開発展など）に参加しての情報収集を行う。
2. 県内企業の受託加工に対する実態調査を行う。
3. 県内企業の製造プロセスに関する共通研究課題（ニーズの情報収集）の抽出。
4. 製造プロセスにおける技術的開発要素の検討。

○講演会

健康食品原料の粉体殺菌技術について、講師としてカワサキ機工（株）食品機械事業部次長石井寛能氏を招聘し、殺菌技術について解説していただき、健康食品品質向上やこれからの健康食品の市場動向、殺菌技術の必要性など広く知見を得ることができた。

○研究会のまとめ

昨年度に引き続き、今年度も原料加工について意見交換を行った。この中でも最も重要な技術の1つである殺菌技術についての知見を得ることができた。本研究会を通して、2件の平成20年度企業連携共同研究開発支援事業と1件の受託研究を行うことになった。今後も引き続き健康食品としてニーズの多い、製造工程に関する技術情報を入手しながら県内企業の健康食品製造に関する低コスト化を図るための課題を検討し、産学官などの研究課題を抽出することとした。

4-4 工業技術センター見学者実績

平成19年4月2日～平成20年3月末日の見学者の状況は「総数10件、延べ131人」である。その月別状況は以下のとおりである。

年	月	件数	人数	
平成19年	4月	1	12	
	5月	3	76	
	6月	2	7	
	7月	1	8	
	8月	0	0	
	9月	0	0	
	10月	1	2	
	11月	2	26	
	12月	0	0	
	平成20年	1月	0	0
		2月	0	0
		3月	0	0
合計		10件	131人	

また、団体別内訳は以下のとおりである。

国外	国関係	県外	県関係	学校関係	一般企業等
0件	1件	4件	1件	2件	3件

5 関係団体等への支援事業

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。

5-1 講師・審査員等の派遣

①食品・化学部門

名称	種別	主催	場所	期日	職員名
優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H19.4 ～H20.3	池間洋一郎 比嘉 賢一
沖縄県地域結集型共同研究事業 平成19年度共同研究推進委員会	委員	(株)トロピカルテクノセンター	うるま市	H19.5 ～H19.12	市場 俊雄
泡盛の酒質多様化可能性探索及び製造技術の開発に関する研究 研究開発推進委員会	研究リーダー	(財)亜熱帯総合研究所	那覇市	H19.7 ～H20.3	池間 洋一郎
地域特産物（ゴーヤー）加工施設設備事業検討懇話会	委員	名護市	名護市	H19.8 ～H20.3	大石 千明 鎌田 靖弘
分子の世界	非常勤講師	琉球大学	西原町	H19.10 ～H20.3	市場 俊雄
ISO審査	技術専門家	(財)南西地域産業活性化センター	那覇市	H20.1 ～H21.3	鎌田 靖弘

②生産技術研究部門

名称	種別	主催	場所	期日	職員名
JIS溶接技能者評価試験準備学科講習会（被覆アーク溶接、CO ₂ 半自動溶接）	講師	(社)日本溶接協会 沖縄県支部	うるま市	H19.5 ～H20.2	松本 幸礼 山内 章弘 棚原 靖 羽地 龍志 泉川 達哉
実践的高度溶接技術者育成コース	講師	(社)沖縄県工業連合会	名護市 うるま市	H19.6 ～H20.2	羽地 龍志 高良 清幸 松本 幸礼 棚原 靖
平成19年度小規模事業者新事業 全国展開支援事業「沖縄三線全国展開推進委員会」	委員	那覇商工会議所	那覇市	H19.6 ～H20.2	伊波 正和
第17回全国産業教育フェア(沖縄大会) 全国高等学校ロボット競技大会	審査員	OKINAWA型産業振興プロジェクト推進ネットワーク* ¹	宜野湾市	H19.11	羽地 龍志
資源分別情報センターの基本構想調査ワーキンググループ委員会	委員	沖電設計(株)	那覇市	H19.12 ～H20.3	花城 可英

③共通部門

名称	種別	主催	場所	期日	職員名
経営革新計画 承認評価委員会	委員	沖縄県観光商工部	那覇市	H19.4 ～H20.3	七尾 淳也
沖縄県中小企業経営革新支 援事業補助事業選定委員会	委員	沖縄県観光商工部	那覇市	H19.4 ～H20.3	七尾 淳也
産総研九州センター 広域連携推進検討W/G	委員	産業技術総合研究所 九州センター	佐賀県	H19.4 ～H20.3	花城 可英
グローバル・ベンチャース ピリット 人材育成研修派遣審査 委員会	委員	(財)沖縄県産業振興 公社	那覇市	H19.5 ～H20.3	七尾 淳也
OKINAWA型産業振興プロジ ェクト推進ネットワーク 企画調整部会	幹事	(財)南西地域産業 活性化センター	那覇市	H19.6 ～H20.3	池間 洋一郎
OKINAWA型産業振興プロジ ェクト推進ネットワーク 加工交易部会	幹事	(財)南西地域産業 活性化センター	那覇市	H19.6 ～H20.3	羽地 龍志
平成19年度亜熱帯特性を 有する微生物に関する研 究推進委員会	委員	沖縄県企画部 科学技術振興課	那覇市	H19.6 ～H20.3	池間 洋一郎
沖縄県企画部遺伝子組み 換え実験安全委員会	委員	沖縄県企画部 科学技術振興課	那覇市	H19.6 ～H20.3	七尾 淳也
生産・管理技術者育成カリ キュラム委員会	委員	(株)沖縄TLO	西原町	H19.7 ～H20.3	池間 洋一郎
新事業創出支援事業「ビジ ネスプランニング講座」の 「新事業指導チーム」	指導員	OKINAWA型産業振興 プロジェクト推進ネット ワーク*	那覇市	H19.9 ～H20.3	泉川 達哉
観光土産品認定審査会	審査員	沖縄県観光おみやげ 品公正取引協議会	那覇市	H19.11 ～H21.3	七尾 淳也
沖縄県バイオテクノロジー 研究開発センター研究室 及び実証室入居者選考委 員会	委員	(株)トロピカルテクノ センター	うるま市	H19.10 ～H22.3	七尾 淳也
亜熱帯プロジェクトの可能 性調査研究企画委員会	委員	(株)野村総合研究所	那覇市	H19.10 ～H22.3	七尾 淳也
新連携事業評価委員会	委員	(独)中小企業基盤 整備機構	那覇市	H19.12 ～H20.3	七尾 淳也
新連携対策補助金評価委 員会	委員	内閣府沖縄総合事務局	那覇市	H20.3 ～H22.3	七尾 淳也

*1 文部科学省、沖縄県、沖縄県教育委員会、財団法人産業教育振興中央会、全国産業教育振興会連絡協議会、沖縄県産業教育振興会

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、以下の役員として協力した。

支援機関名	就任役職名	職員名	期間
(財)亜熱帯総合研究所	評議員	七尾 淳也	H18.4～H20.3
(社)日本溶接協会沖縄県支部	理事兼副支部長	七尾 淳也	H18.7～H19.6
(社)日本溶接協会沖縄県支部	参与	羽地 龍志	H18.7～H19.6
(社)日本溶接協会沖縄県支部	参与	棚原 靖	H19.7～H20.6
(社)日本溶接協会沖縄県支部	参与	松本 幸礼	H19.7～H20.6
(社)発明協会沖縄支部	専務理事	七尾 淳也	H18.7～H19.6
(社)発明協会沖縄支部	理事	與座 範弘	H18.7～H20.6
(社)日本醸友会沖縄支部	常議員	比嘉 賢一	H18.7～H19.6
南方資源利用技術研究会	編集員	鎌田 靖弘	H18.6～H20.5
南方資源利用技術研究会	監査役	池間 洋一郎	H18.6～H19.6
泡盛学会	理事	比嘉 賢一	H18.6～

6 その他

6-1 部会等

産学官等で構成される以下の部会・研究会等に出席し、意見交換を行うとともに、開発研究及び県内企業への技術指導に役立つ様々な情報を収集した。

①食品化学研究部門

名 称	開催地	期 日	出席者
日本栄養食糧学会	京都府	H19.5	前田 剛希
21st Pacific Science Congress	宜野湾市	H19.6	荻 貴之
単式蒸留焼酎業に係るプロジェクト調査	宮城県	H19.7	比嘉 賢一
日本農芸化学会 西日本大会	東京都	H19.9	前田 剛希 荻 貴之
全国酒造技術指導機関合同会議	東京都	H19.10	玉村 隆子
サトウキビ加工利用研究会	糸満市	H19.10	前田 剛希 荻 貴之
沖縄黒糖シンポジウム2007	那覇市	H19.11	前田 剛希
食品関係技術研究会	茨城県	H19.11	前田 剛希
日本農芸化学会中四国・西日本支部合同大会	山口県	H19.11	前田 剛希 荻 貴之
第24回 製剤と粒子設計シンポジウム	静岡県	H19.11	鎌田 靖弘
第4回 成形技術研究会	東京都	H19.11	鎌田 靖弘 西川 一好
第29回南方資源利用技術研究会	那覇市	H19.11	鎌田 靖弘 西川 一好
第36回生薬分析シンポジウム	大阪府	H19.11	市場 俊雄
酒類技術連絡会議	鹿児島県	H19.12	玉村 隆子
地域産業活性化支援事業第二回研究発表会	茨城県	H20.1	照屋 正映 荻 貴之
日本薬学会	神奈川県	H20.3	前田 剛希 荻 貴之

②生産技術研究部門

名 称	開催地	期 日	出席者
九州連携CAE研究会第1回	宮城県	H19.5	泉川 達哉
産業技術連携推進会議デザイン分科会	熊本県	H19.7	亘保 秀一
産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 金型・材料研究会	宮城県	H19.7	棚原 靖
第15回 塗装技術分科会	南風原町	H19.9	伊波 正和
九州連携CAE研究会第2回	佐賀県	H19.9	泉川 達哉
溶接学会秋季大会	長野県	H19.9	羽地 龍志 松本 幸礼
産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 第1回 木質科学分科会	三重県	H19.10	伊波 正和
九州・沖縄地域産業技術連携推進会議合同成果発表会 地域部会、機械金属分科会	福岡県	H19.10	泉川 達哉
九州・沖縄地域産業技術連携推進会議合同成果発表会 地域部会、計測・分析分科会	福岡県	H19.10	与座 範弘
中国四国九州機械技術担当者会議	鳥取県	H20.2	山内 章広
九州連携CAE研究会第3回	佐賀県	H20.3	泉川 達哉

③共通

名 称	開催地	期 日	出席者
第1回九州・沖縄地域産業技術連携推進会議企画調整会議	福岡市	H19.6	花城 可英
第79回九州地方公設試験研究機関事務連絡会議	宮城県	H19.7	照屋 盛実
広域連携推進会議W/G会議	佐賀県	H19.8	花城 可英
第98回全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議	島根県	H19.9	宮城 清美

6-2 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及び地域産業の振興を図るため工業技術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。

平成19年度の使用状況についてみると、交流サロン（81件）、研修室（19件）の使用が多く、次いで会議室の18件となっている。使用者の合計人数は3,692名である。

沖縄県工業技術交流センター利用状況（平成19年4月2日～平成20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	4	300	0	0	0	0	0	0	4	300
展示会	0	0	1	20	1	20	0	0	2	40
大会・式典	7	895	0	0	0	0	1	10	8	905
発表会	0	0	4	75	2	45	0	0	6	120
講演・講習・研修会	4	340	14	330	12	300	0	0	30	970
会議等	3	120	0	0	3	37	80	1,200	86	1,357
合 計	18	1,655	19	425	18	402	81	1,210	136	3,692

6-3 工業研究施設整備事業

日本自転車振興会補助事業

日本自転車振興会補助事業を活用して、以下の機器を導入した。

機 器 名	規 格 ・ 形 式	概 要
熱処理装置	(株)サーマル SAD530	当装置を導入したことにより、刃物や歯車などの機械部品、金型の強度、耐久性を向上させるために必要な工程である熱処理を行うことが可能となった。
ロックウェル硬さ試験機	(株)ミットヨ HR-522	金属材料や樹脂、複合材料の光度を測定する装置で、主に熱処理した金型の品質管理に用いられている。

6-4 主要設備・機器

①化学関連機器

機器名	規格・仕様	用途	備考
イオンクロマトグラフ	DX-120	試料のイオン分析	国 補
クーロメーター	OM3100A	試料の生分解性測定	〃
全有機炭素分析装置	TOC-5000	用・廃水の分析	〃
全窒素分析装置	TN-02	試料の窒素分析	〃
分取高速液体クロマトグラフ	600E型	有用成分の分離・精製	〃
限外濾過システム	ハウジング 膜面積4.6㎡	成分の分別濃縮	〃
イアトロスキヤン	MK-5	微量成分の分析	〃
電気炉	F115-20 CP7	炭化試験	〃
活性炭賦活試験装置	NG-K型	賦活試験	〃
生物顕微鏡	バイオフォト	微生物の検鏡	〃
真空恒温乾燥器	VOS-300	試料の乾燥	〃
核磁気共鳴分析装置	JNM-LA400	NMRスペクトル測定	県 単
高速液体クロマトグラフ質量分析装置	JMS-700	質量スペクトル測定	〃
CHNコーダー	MT-6	有機試料の元素分析	〃
自動ボンベ熱量計	CA-4P	有機試料の熱量分析	〃
排水処理装置	LIPCO-50	重金属系排水の処理	〃
純水製造装置	WA730	純水の製造	〃
管状炉	KTF045-S	試料の焼成	〃
自動蒸留装置	AD-5	石油製品の蒸留試験	〃
自動引火点試験器	APM-6, ATG-5	石油製品の引火点試験	〃
オゾン処理装置	ON-3-2	着色排水のオゾン処理	〃
サンドブラスト装置	SFC-2	金属表面などのブラスト処理	〃
減圧乾燥システム	GTO-200	試料の乾燥	国 補
ロータリーエバポレーター	R-205V	溶媒の除去・乾燥	〃
多目的セミ分取装置	PU-2086	有効成分の分離・精製	〃
光学純度検定システム	OR-2090	有効成分の光学純度検定	〃
大容計量秤	KC300/1D1プラス	試料の秤量	〃
大型乾燥機	EKN911	試料の乾燥	国 補
破碎機	FP-0712-15D	試料の粉碎	〃
マイクロ波分解装置	Star System6	試料の湿式分解	〃
分配向流クロマト装置	CPC-LLB	有効成分の分離・精製	NEDO
高速液体クロマトグラフ	2690 シングル	有効成分の分析	〃
自動固相抽出装置	ラピッドトレース	有効成分の抽出・分離	〃
遠心濃縮装置	SC210AW/GSC11	試料の濃縮	〃
高速濃縮装置	ターボバップLV	試料の濃縮	〃
高速冷却遠心機	CR22F	試料の遠心分離	〃
誘導結合プラズマ質量分析計	7500ce	試料の微量金属分析	国 補
紫外可視分光光度計	Ubest-V550DS	試料の吸光度及びスペクトル測定	県 単
微量高速冷却遠心機		微量試料の遠心分離	〃
リアルタイムPCRシステム	Applied Biosystem7500		〃

②食品関連機器

機器名	規格・仕様	用途	備考
微粉粉碎器	MKCA10-20JF	固体試料の粉末化	国 補
真空凍結乾燥機	TF10-50ATN	試料の乾燥	〃
真空恒温乾燥機	VOD-6	恒温での乾燥	〃
限外ろ過システム	カセット	試料の分離・濃縮	〃
卓上脱塩装置	G3	塩類、有機酸の分離	〃
スパイラル粘度計	PC-1TL	粘度の測定	〃
水分活性計	CX-2	水分活性の測定	〃
示差屈折計システム	610	糖類等の検出	〃
オートマチックカラーアナライザー	測定波長380～780nm	品の色の測定	〃

機器名	規格・仕様	用途	備考
レオグラフ	656	動的粘弾性の測定	〃
YSIシュガーアナライザー	YSI-27	グルコース・アルコール等の測定	〃
超純水製造装置	GSR500、CPW-200	超純水の製造	〃
分子量分布測定装置	DAWN-E	高分子の分子量分布測定	〃
食物繊維分析装置	E-1023	食品中の食物繊維の定量	県 単
脂肪抽出装置	2050 SOXTEC	食品中の脂肪の定量	〃
動植物細胞培養システム	MCO-175	細胞培養の基本設備	〃
旋光計	P-1020	糖の定量など	〃
恒温振とう培養機	BR-300RF	微生物の培養	〃
種麴製造装置	EC-43HHP	種麴の製造試験	〃
遺伝子解析装置	MIR-D40	遺伝子の増幅装置	〃
アミノ酸アナライザー	L-8800	タンパクなどのアミノ酸組成	〃
窒素蛋白質分析	DTP-3	窒素量の定量	〃
ろ過装置	CLU-32A	他種類の試料をろ過	〃
カールフィッシャー水分計	AQV-7T	食品の水分量の測定	〃
高速遠心機	CR26H	細胞膜の分離など	〃
大容量遠心機	CR7	低速での大量遠心分離	〃
急速冷凍庫	MDF-U460BR	海産物などの急速冷凍	〃
純水製造装置	GSR-500	超純水の製造	〃
蛍光光度計	RF-5300PC	微量物質の定量	〃
冷凍庫 (-80℃)	MDF-192AJ	試料の保存	〃
冷却水循環装置	CA-4100	減圧蒸留の冷却	〃
スモークハウス	ESH20HC	燻製の作成	〃
冷凍庫 (-40℃)	MDF-U-442	試料の保存	〃
テクスチャーアナライザー	RE2-33005	食品の物性分析	〃
全自動ヘッドスペース分析システムおよび ガス chromatograph 用自動化システム	HS-40	食品の香気成分全自動分析	〃
温度プログラム冷凍庫	MPF-1000	培養細胞の凍結保存	県 単
示差屈折計システム用データ処理装置	ME	液クロのデータ処理	〃
オートクレーブ	HV-110	器具の滅菌装置	〃
高速アミノ酸分析システム	AS-2000	アミノ酸の分析	〃
真空凍結乾燥機	FD-1	試料の乾燥	〃
レオメーター	10g~20Kg	物理性の測定	〃
スプレードライヤー	SD-1	液体試料の粉末化	〃
全自動ヘッドスペース分析システム	HSS-2B	香気成分の分析	〃
有機酸分析システム	LC-6A	有機酸の分析	〃
蛋白質分析装置	KN-03-C	蛋白質の測定	〃
低温除湿乾燥機	AG-2	恒温恒湿での乾燥	〃
ガスクロマトグラフ	GC-17A	食品の香気成分分析	〃
バイオフィォトレコーダー	TN-2612	菌株の培養条件の検討	〃
微分干渉顕微鏡	X2F-21	微生物等の観察	〃

③セラミックス関連機器

機器名	規格・仕様	用途	備考
ジョークラッシャー	25kg/hr 1023-B	原料の粉砕	国 補
スタンプミル	吉田1139-B-2	原料の粉砕	〃
小型真空土練機	NPM120	原料の混合	〃
脱鉄機	FP-1000	原料泥漿中の鉄分の除去	〃
圧力鋳込装置	50×50×60cm、VA-60	試作品等の成形	〃
小型攪拌播潰機	石川式 #16 三連式	釉薬の配合試験	〃
石膏攪拌機	0.4kw、高木	石膏の混合攪拌	〃
分析用電気炉	CB-10S	試験体の焼成試験	〃
高温電気炉	SL-1514C	試験体の焼成試験	〃
灯油窯	RT-30S	試験体の焼成試験	〃
大型切断機	MC-302	試験片の切り出し	〃

機 器 名	規 格・仕 様	用 途	備 考
ポロシメーター	ホアサイナ-9310	試験体の細孔分布測定	〃
比表面積測定装置	フローソープ II 2300	試験体等の比表面積測定	〃
電気振動篩装置	EVS-B	原料の篩分け	〃
脱水装置	F-4	原料の脱水調製	〃
真空土練成形機	Y50-E	原料の混合・成形	〃
電気炉	TSY-18,S.K.26 15kw	試験体等の焼成試験	〃
真比重測定装置	MAT-7000	真比重の測定	〃
混練機	MHT-100	粘土試料の配合・混練	〃
除湿乾燥機	T-2F	試料の乾燥	〃
切断機	MC-743	試料の加工切断	〃
オートグラフ	AG-IS250kN	材料の強度試験	〃
粉末試料成形機	9302-D5	試料粉末の成形	〃
熱物性測定装置	TMA/SS6300	試験体の熱膨張測定	〃
乾燥機	G-120P	試料の乾燥	〃
滑り試験器	振り子型	建材の滑り試験	〃
放電プラズマ焼結装置	DR.SINTER SPS-1050	放電現象による焼結装置	中小企業事業団
プレス成形装置	GHT-250	タイルなどのプレス成形	〃
熱定数測定装置	TC-7000	熱拡散率、比熱	〃
高周波スパッタリング装置	MUE-ECO-C	スパッタリングによる薄膜	〃
加工装置	MG-331/ML-180	試験体の研削・研磨	〃
コーティング装置	K-359SD	均一な薄膜形成	〃
硬度計	HMV-2T	試料の硬度測定	〃
精密卓上万能試験機	SR-3	引張り、曲げ強度の測定	〃
ガス分析装置	CGT-7000	焼成雰囲気中の測定	県 単
遊星ボールミル	P5/2	試料の微粉碎	〃
混合機	100L	試料の混合・攪拌	〃
恒温恒湿機	KCL-1000	温湿調整	〃
分析用電気炉	KM-1303	強熱減量測定	県 単
スプレードライヤー	DL-41	試料の造粒	〃
エレクトロメーター	TR-8652	微小電流、電圧などの測定	〃
オートクレーブ	TAS-1	試料の水熱合成	〃
保冷库	MPR-1011	試料、試薬の保冷・保管	〃
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	〃
熱処理装置	TMF-3000	試料の加熱処理	〃
冷間静水圧成形機	DR.CIP	試料の加圧成形	〃
原子間力顕微鏡	SPI-300HV	極微細構造の観察	〃
示差熱分析装置	高温型TG-DTA	吸熱・発熱反応及び熱重量変化の測定	〃
粒度分布測定装置	SALD-3000S	粒度分布の測定	〃
ロールクラッシャー	RC-260	原料の粉碎	〃
ポットミル	PTA-02	原料の粉碎	〃
トロンミル	NBV-LP-100	原料の粉碎	〃
自動タタラ成形機	CR-500	陶磁器坯土の薄板成形	〃
乾燥機	SF-28S型	原料・試料等の乾燥	〃
ガス窯	0.2m ³ 、P-15	釉薬等の焼成試験	〃
ボールミル回転機	MH型	原料の粉碎	〃
オートグラフ	AG-50KND	強度試験	〃
粉碎機	SR-3	試料の連続粉碎	〃

④機械金属関連機器

機 器 名	規 格・仕 様	用 途	備 考
ガス粉末溶射装置	テロダイン2000	溶射	国 補
アーク溶射装置	4R型	溶射	〃
微小硬さ試験機	MVK-VL型	金属表面の硬度測定	〃
塩浴熱処理炉	200℃～950℃	鋳物の熱処理試験	〃
横型熱膨張計	DLY-70	金属の膨張率測定	〃
切削動力計	TYPE9272	切削力、トルクの測定	〃
射出成形機	SG75M-H	射出成形用金型の研究	県 単
顕微鏡試料作成装置	ラボプレス、ラボポール	金属の組織分析の研究	〃
メッキ装置	EVERTECH	Zn、Al、Niメッキの研究	〃
皮膜評価装置	AGS-H 500N	各種被膜の物理評価	〃
電鍍装置	HPF-200	金型加工用電極作成装置	〃
工業用X線装置	ラジオフレックス	溶接加工の内部欠陥評価	〃
万能試験機	UH-F1000kNC	金属材料の強度試験	〃
計装化シャルピー衝撃試験機	CAI-CI-300	金属材料の衝撃試験	〃
発光分光分析装置	PDA-5500	金属中元素の分析	日自振
X線応力回折測定装置	M18XCE	金属表面の残留応力解析	〃
NC旋盤	SUPER QUICK TURN 18M-Y MARK II	機械工作用	〃
試料切断機	ラボトム	試料の切断	〃
形彫り放電加工機	M65E	放電加工、精密加工	〃
マシニングセンター	V550A	機械加工、フライス加工	〃
精密平面研削盤	PSG-85EXB	機械工作用	〃
3次元座標測定装置	SUPER FN905	金型の寸法測定	〃
塩水噴霧装置	ST-ISO-2	金属の耐食性試験用	〃
X線マイクロアナライザー	EPM-810V	試料の電顕観察、分析	〃
精密切断機	MC-202	精密切断	〃
高周波溶解炉	30Kg	鋳物溶解実験	〃
CADシステム	GRADE/CUBE	CAD/CAM	〃
ジंकクロメート処理装置	PC-ZC(120-15)	めっき装置	〃
イオン窒化処理装置	JIN-IS	金属表面のイオン窒化	〃
蛍光X線分析装置	RIX3000	金属の定性・定量分析	〃
プラズマ溶射装置	プラズマシステム	溶射・表面改質	〃
万能フライス盤	2ML-U	フライス加工	〃
立フライス盤	2ML-V	フライス加工	〃
金属顕微鏡	VMS-FS-3	顕微鏡観察	〃
走査型電子顕微鏡	JSM-6301F	物質表面の形態観察	〃
CAD/CAMシステム	I-DEAS MasterSeries	CAD/CAM	〃
高精細デジタルマイクロスコープ	VH-7000	金属、物質表面の観察	〃
塩乾湿複合サイクル試験機	CY120	金属等の腐食促進試験	〃
あらさ試験機	SV-C534	表面あらさ測定	〃
熱流体解析用CAEシステム	FLUENT Ver6.0	CAE	〃
板金加工用CADシステム	UNIGRAPHICS NX	CAD	〃
真円度測定器	RONDCOM47A	真円度測定	〃
非線形解析用CAEシステム	LS-DYNA	CAE	〃
メルトインデックサ	F-W01	樹脂のMFRおよびMVR測定	〃
ウェザーメーター	X75	耐候試験	〃
ワイヤーカット放電加工機	AQ537L	金属材料の精密加工	〃
高速細穴放電加工機	JEM-25A	金属材料の精密加工	〃
熱処理装置	SAD530	機械部品の熱処理	H19日自振
ロックウェル硬さ試験機	HR-522	金型や部品の硬度評価	〃

⑤共通

機 器 名	規 格・仕 様	用 途	備 考
アシライザー	G5	試料の脱イオン	NEDO
超臨界ガス抽出装置	X-10-05	有効成分の抽出	〃
高速溶媒抽出装置 ASE200	ASE200	有効成分の抽出	〃
マイクロプレートリーダー	ELX800	吸光度の測定	〃
濾過試験器	TSU-90B	試料の濾過試験	〃
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	〃
パウダーテスター	RT-R	粉体の均一度など物理特性の測定	〃
ふるい振とう機	AS200DIGIT	粉体の分級	〃
アシライザー	S-1	試料の脱イオン	〃
クリーンベンチ	RCV-1303	無菌試験	国 補
減圧式マイクロ波加熱装置	NJE 2010A	試料のマイクロ波乾燥	〃
悪臭成分分析装置	GC-17A	悪臭成分の分析	〃
ガス分析装置	GC-14B, GC-8A	ガス組成分析	〃
エネルギー分散型蛍光X線分析装置	XEPOS	金属の定性・定量	〃
熱風循環乾燥機		試料の乾燥	県 単
分子量測定装置	LC-10	試料の分子量の測定	〃
顕微フーリエ変換赤外分光光度計	Spectrum 2000	試料の有機物質の構造解析	〃
フィルタープレス	M14×10室	試料の固液分離	〃
高周波プラズマ(ICP)発光分析装置	Optima4300DV	試料の金属分析	〃
化学発光分析装置	CLD-110	試料の生理活性物質の分析	〃
電気定温浸出器	SS-30H	有効成分の抽出	〃
中型ロータリーエバポレーター	R-220RS	試料の濃縮	〃

※備考欄中の「国補」は「国庫補助」の略。

「県単」は「県の単独予算」の略。

「日自振」は「日本自転車振興会」の略。

「NEDO」は「新エネルギー・産業技術総合開発機構」の略。

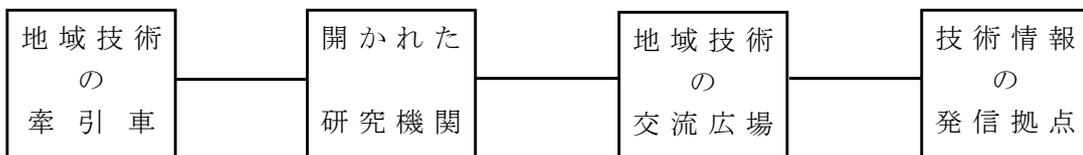
「H19」は平成19年度購入機器

6-5 職員名簿

平成20年3月31日現在

所 属 ・ 役 職	氏 名	主 要 担 当 業 務
所 長	七 尾 淳 也	センター全体の総括
<u>企画管理班</u>		
班 長	小 谷 良 和	企画管理班の総括
主 査	比 嘉 加 江	経理・事務
主 査	宮 城 清 美	経理・事務
研 究 員	棚 原 靖	研究企画
研 究 員	照 屋 盛 実	研究企画
研 究 員	照 屋 将 行	研究企画
(特別研究チーム)		
研 究 主 幹	池 間 洋 一 郎	特別研究チームの総括
主 任 研 究 員	比 嘉 賢 一	醸造
主 任 研 究 員	大 石 千 明	食品製造プロセス
主 任 研 究 員	西 川 一 好	食品製造プロセス
研 究 員	鎌 田 靖 弘	食品製造プロセス
研 究 員	玉 村 隆 子	醸造
<u>技術支援班</u>		
班 長	與 座 範 弘	技術支援班の総括
主 任 研 究 員	豊 川 哲 也	食品系
主 任 研 究 員	照 屋 正 映	化学系
研 究 員	望 月 智 代	食品系
研 究 員	山 内 章 広	機械金属系
研 究 員	松 本 幸 礼	機械金属系
研 究 員	赤 嶺 公 一	セラミックス系
<u>食品・化学研究班</u>		
班 長	市 場 俊 雄	食品・化学研究班の総括
主 任 研 究 員	平 良 直 秀	環境化学
主 任 研 究 員	前 田 剛 希	食品資源
研 究 員	荻 貴 之	食品資源
研 究 員	渡 部 翔 之	環境化学
臨時的任用職員	國 仲 奈 津 子	環境化学
<u>生産技術研究班</u>		
班 長	花 城 可 英	生産技術研究班の総括
主 任 研 究 員	伊 波 正 和	木質加工
主 任 研 究 員	羽 地 龍 志	金属加工
主 任 研 究 員	中 村 英 二 郎	セラミックス
研 究 員	安 里 昌 樹	金属加工
研 究 員	宮 城 雄 二	無機材料
研 究 員	泉 川 達 哉	機械電子
研 究 員	亘 保 秀 一	デザイン
研 究 員	金 城 洋	機械電子
嘱 託 研 究 員	木 村 薫	JIS関連
嘱 託 研 究 員	高 良 清 幸	機械金属

基本理念



平成19年度 事業報告 第10号

平成20年9月発行
(2008年9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
〒904-2234
うるま市字州崎12番2
TEL(098)929-0111
FAX(098)929-0115
URL:<http://www.koushi.pref.okinawa.jp/>
e-mail:kousi@pref.okinawa.lg.jp

印刷所 株式会社 国際印刷

伸びゆく沖縄・ささえる技術