

平成 1 8 年度

事 業 報 告

第 9 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

沖縄県は期間を3年とする第2次沖縄県産業振興計画（平成17年～平成19年）の中でオキナワ型産業として 健康バイオ関連産業の振興、 観光土産品の関連産業の振興、 環境関連産業の振興、 工芸産業の活性化、 泡盛産業の新たな展開、 海洋深層水の事業化推進の6点を重点目標として各種施策を進めています。

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6分野をもとに、健康バイオ関連産業、環境関連産業、泡盛産業の3つを重点支援産業とし「研究開発事業」と「技術支援事業」を推進してきました。

「研究開発事業」では沖縄産学官共同研究推進事業や地域新生コンソーシアム研究事業などの公募型研究事業並びに健康食品品質向上総合対策事業など、産学官連携研究を前提にした受託研究事業を10テーマ、企業連携共同研究開発支援事業6テーマ、その他10テーマ、研究予算約51百万円、計26件の研究に取り組みました。

また、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名を配置し、県内の健康食品製造業支援のための体制強化を図りました。

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18年度は当センターの研究課題29課題も評価を受けました。その結果は、事前評価20課題のうち4課題を選択、事後評価9課題の成果の達成度は、7課題が目標通り、残り2課題は目標以下と評価されました。

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（378件）及び指導、依頼試験（957件）、開放機器の利用（403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26人）や講習会（5件、受講者数157人）を実施しました。また、産業財産権情報の活用を図るため知的所有権センター事業を実施し、開放特許の流通支援（企業訪問・相談指導、317件）や産業財産権情報の活用に関する特許情報活用支援（相談・指導475件）を実施しました。

また、J I S 試験体制整備事業では、平成17年度の金属材料引張試験に引き続き、金属材料曲げ試験及び荷重試験に関して試験事業者登録制度（J N L A）に基づく登録試験所としての体制を整えました。

本報告書は平成18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18年度事業報告」としてまとめたものです。

業務上のご参考あるいは技術力向上の糧にご活用いただければ幸いです。

平成19年 8月

沖縄県工業技術センター

所長 七尾 淳也

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1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

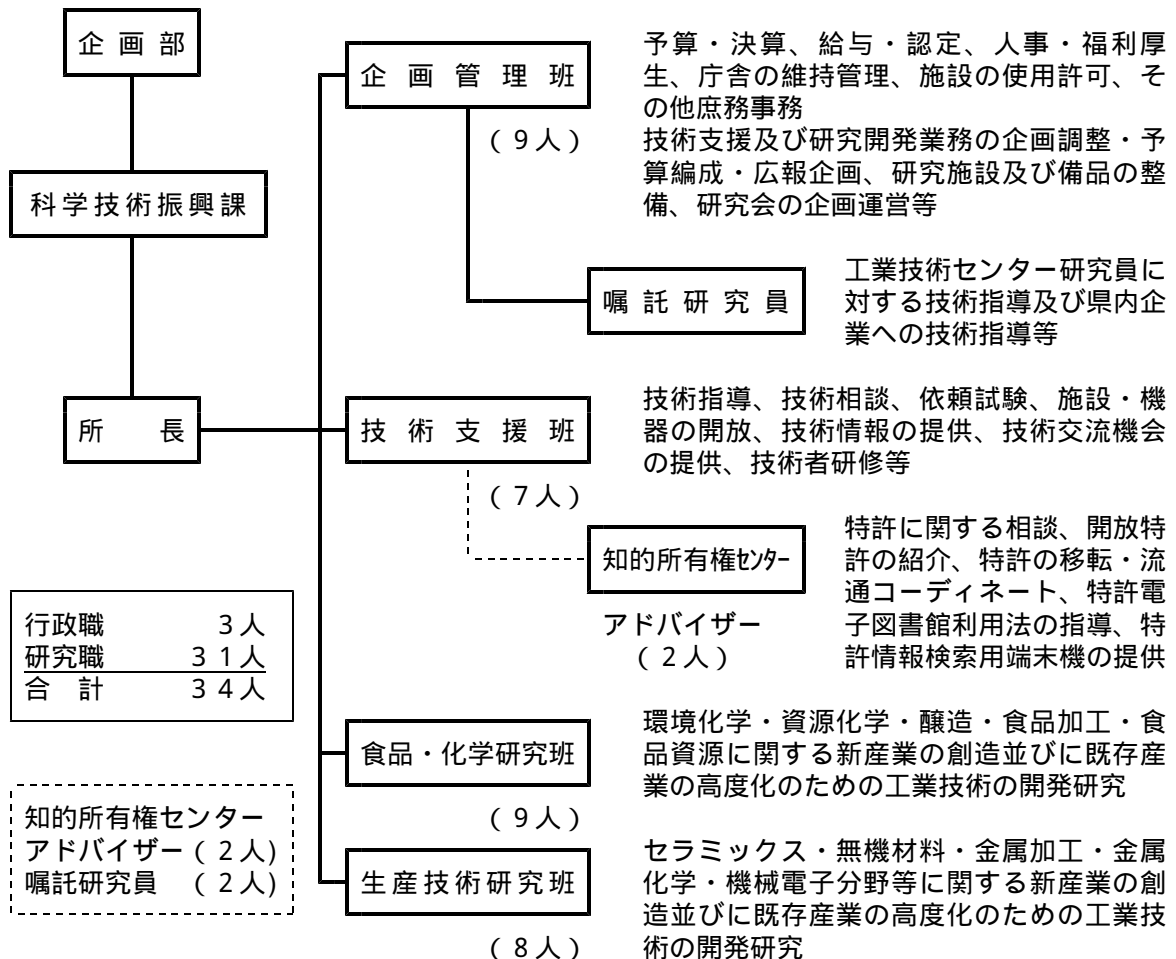
	頁
1 事業概要	
1 - 1 組織と業務	1
1 - 2 決算	2
2 技術支援事業	
2 - 1 技術指導事業	3
2 - 2 技術情報提供事業	6
2 - 3 人材育成事業	7
2 - 4 依頼試験、機器の開放	9
2 - 5 沖縄県知的所有権センター事業	10
2 - 6 J I S 試験体制整備事業	12
3 研究開発事業	
3 - 1 研究テーマ一覧	13
3 - 2 「オキナワ型産業」分野の新事業創出	14
3 - 3 ものづくりの基盤となる産業技術の高度化	21
3 - 4 学会・研究会等発表	24
3 - 5 特許出願状況	24
4 交流・連携事業	
4 - 1 沖縄県工業技術振興連絡協議会	26
4 - 2 地域産業技術研究成果発表会の開催	27
4 - 3 嘱託研究員の活用	28
4 - 4 地域技術研究会	29
4 - 5 工業技術センター見学者実績	31
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	33
6 その他	
6 - 1 部会・学会等	34
6 - 2 沖縄県工業技術交流センターの使用状況	35
6 - 3 工業研究施設整備事業	35
6 - 4 主要設備・機器	36
6 - 5 職員名簿	41

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18年度に行った主な事業は次のとおりである。

- (1) 工業技術センターの各事業の総合的かつ効果的な運営を図るため「沖縄県工業技術振興連絡協議会」を開催し、産学官の各委員より助言・意見等を頂いた。
- (2) 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「地域産業技術研究成果発表会」を開催した。
- (3) 産官学共同研究を含む受託試験研究10テーマ、地域結集型共同研究1テーマ、先導・戦略的研究推進事業2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、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5テーマを実施した。また、企業連携共同研究6テーマを実施した。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 知的所有権センター事業として、企業間における未利用開放特許の流通を支援するための特許流通支援事業及び特許庁がインターネット上で公開している特許情報の有効活用を支援するための特許電子図書館情報有効活用事業を行った。
- (8) 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)に基づいてJIS Q 17025 (ISO/IEC17025)を取得しJIS登録試験事業者としての認定を受けた。

1 - 1 組織と業務 (平成19年3月31日現在)



1 - 2 決算

歳 入

単位：千円

科 目	平成17年度	平成18年度	増 減 額
	決算額 (A)	決算額 (B)	(B) - (A)
国 庫 支 出 金	1 2 3	0	1 2 3
日 本 自 転 車 振 興 会 補 助 金	0	1 4 , 1 7 5	1 4 , 1 7 5
受 託 事 業 収 入	2 3 , 8 5 1	2 1 , 2 4 5	2 , 6 0 6
証 紙 収 入	3 , 2 3 5	3 , 5 3 9	3 0 4
雑 収 入	7 , 7 3 3	2 0 , 5 7 0	1 2 , 8 3 7
使 用 料 及 び 手 数 料	1 6 , 6 2 5	2 3 , 0 3 1	6 , 4 0 6
計	5 1 , 5 6 7	8 2 , 5 6 0	3 0 , 9 3 5

注) 国庫支出金の減額は、国庫内示減による。
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17年度	平成18年度	増 減 額
	決算額 (A)	決算額 (B)	(B) - (A)
運 営 費	1 0 3 , 6 3 7	9 3 , 3 8 4	1 0 , 2 4 3
工 業 研 究 費	4 3 , 6 6 4	3 4 , 4 1 3	9 , 2 5 1
工 業 研 究 施 設 整 備 費	5 0 , 8 4 5	2 9 , 2 0 1	2 1 , 6 4 4
工 業 技 術 支 援 費	1 2 , 6 7 2	1 0 , 3 1 5	2 , 3 5 7
計	2 1 0 , 8 1 8	1 6 7 , 3 2 3	4 3 , 4 9 5

そ の 他 令 達 額	4 5 , 1 0 1	3 5 , 5 0 6	9 , 5 9 5
-------------	-------------	-------------	-----------

注) 事業再編により予算科目の変更があった。変更は以下のとおりである。
 工業研究費 = 旧工業技術振興研究事業費 + 旧工業戦略的重点研究事業費 + 旧工業研究企画費
 + 旧招聘・嘱託事業費
 工業研究施設整備費 = 工業技術センター施設整備費
 工業技術支援事業費 = 工業技術支援費
 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

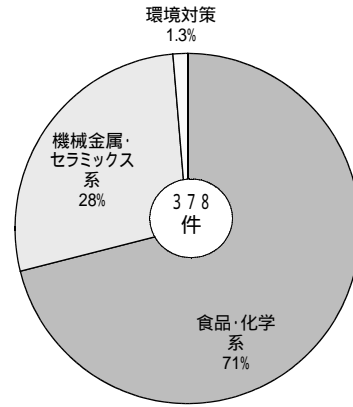
2 - 1 技術指導事業

2 - 1 - 1 技術相談

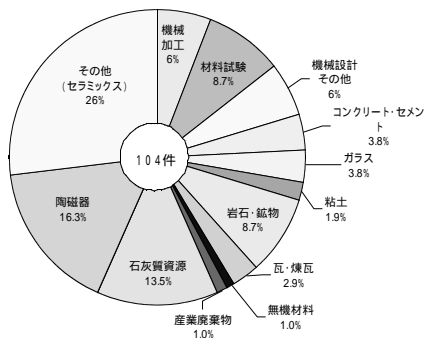
県内企業の技術力向上に寄与するため、企業等からの電話、電子メール及び来所による技術相談に対して、指導・助言のほか、内容によって依頼試験、機器開放、技術情報など支援メニューを実施した。

平成18年度の相談総数は378件で、食品・化学系の相談が7割以上を占めており、そのうち、農産食品が24.2%で最も多く次いで発酵食品（11.5%）、水産製品（9.7%）であった。昨年に引き続き、全般的に県産素材の利用に関する相談が多かった。

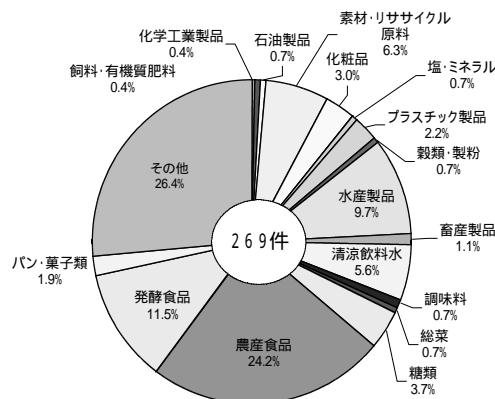
また、機械金属・セラミックス関連については、製品・素材の物性についての試験・測定に関する相談、加工技術など相談が多い傾向にあった。p.9にて材料試験の比率が多いことが示すように、本分野に関しては技術相談と比較して依頼試験での対応が多くなっている。



平成18年度相談件数



機械金属・セラミックス系相談内容の分類



食品・化学系相談内容の分類

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、生産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。平成18年度は、食品の乾燥技術、機械・金属の加工技術、陶磁器の製造技術等について指導を行った。

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	うるま市	H18.4(6)	1	食品乾燥技術	泉川 達哉
"	久米島町	H18.5(2)	4	品質管理技術他	平良 直秀 渡部 翔之
"	うるま市	H18.5(2)	1	食品乾燥技術	泉川 達哉
"	南城市	H18.6(1)	1	廃棄物の利用技術	平良 直秀 渡部 翔之
"	南城市	H18.6(3)	1	機器操作技術	山内 章広
金属製造業	西原町	H18.7(1)	1	強度試験	泉川 達哉
食品製造業	うるま市	H18.8(6)	1	食品乾燥技術	泉川 達哉
食品製造業・関連機関	石垣市	H18.8(1)	3	製品開発技術	山城 利枝子
食品製造業	うるま市	H18.9(1)	1	食品乾燥技術	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
食品製造業	南城市	H18.9(1)	2	発酵技術	山城 利枝子 望月 智代
食品製造業	南城市	H18.9(1)	1	機器操作技術	山内 章広
"	石垣市	H18.9(2)	3	加工製造技術	山城 利枝子
"	南城市	H18.11(2)	1	機器操作技術	山内 章広
窯業土石製造業	南城市	H19.1(1)	1	陶磁器製造技術	與座 範弘
"	石垣市	H19.1(3)	5	"	與座 範弘 赤嶺 公一 宮城 雄二

2-1-3 専門家派遣

県内中小企業の技術向上に役立てるために外部専門家を企業現場に派遣し、技術課題の検討を行うとともに、その具体的な改善策について指導・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	講師
陶磁器製造業	石垣市	H19.2~3 (3)	5	陶磁器製造技術	テクノスタジオ・TE RUYA主宰 照屋 善義

2-1-4 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を行うとともに、先進技術調査を行った。

(県内)

項目	場所	期日	職員
企業調査	石垣市	H18.5	山城 利枝子、望月 智代
企業調査	久米島町	H18.5	平良 直秀、渡部 翔之
事業計画事前調査	うるま市	H18.5	平良 淳誠
事業計画事前調査	北谷町	H18.5	前田 剛希
事業計画事前調査	西原町	H18.5	中村 英二郎
事業計画事前調査	与那原町	H18.5	宮城 雄二
事業計画事前調査	沖縄市	H18.5	赤嶺 公一
企業調査	名護市	H18.6	鎌田 靖弘、大石 千明 泉川 達哉、松本 幸礼 金城 洋
企業調査	与那原町、中城村	H18.7	泉川 達哉、鎌田 靖弘 大石 千明
企業調査	沖縄市	H18.7	泉川 達哉
企業調査	読谷村	H18.7	泉川 達哉、松本 幸礼 金城 洋
企業調査	那覇市	H18.8	山城 利枝子、望月 智代
企業調査	那覇市	H18.8	山城 利枝子
資源調査	本部町	H18.8	市場 俊雄、照屋 正映
企業調査	中城村	H18.8	泉川 達哉、松本 幸礼
企業調査	糸満市	H18.9	山城 利枝子、望月 智代
企業調査	知念村	H18.9	望月 智代
企業調査	宜野湾市	H18.9	市場 俊雄、鎌田 靖弘 大石 千明、西川 一好
企業調査	うるま市	H18.9	市場 俊雄
技術調査	那覇市	H18.10	比嘉 賢一、玉村 隆子
企業調査	今帰仁村、名護市	H18.10	平良 直秀、市場 俊雄 照屋 正映、玉村 隆子
企業調査(窯業土石製造業者)	八重瀬町、糸満市	H18.11	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査(窯業土石製造業者)	南城市、与那原町	H18.11	宮城 雄二、赤嶺 公一

項 目	場 所	期 日	職 員
企業調査（窯業土石製造業者）	糸満市	H18.11	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査	うるま市	H18.11	羽地 龍志
県産陶器使用状況調査	那覇市	H18.11	中村 英二郎
企業調査	糸満市	H18.11	松本 幸礼
事業計画事前調査	沖縄市	H18.11	山城 利枝子
企業調査（窯業土石製造業者）	南城市	H18.12	赤嶺 公一
企業調査（窯業土石製造業者）	糸満市	H18.12	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査	南城市	H18.12	望月 智代
企業調査	宜野湾市、浦添市 糸満市	H18.12	平良 直秀、渡部 翔之
企業調査	八重瀬町	H18.12	泉川 達哉、金城 洋
企業調査	西原町	H18.12	泉川 達哉、金城 洋
企業調査（窯業土石製造業者）	石垣市	H19.1	與座 範弘、赤嶺 公一
企業調査	うるま市	H19.1	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査（窯業土石製造業者）	読谷村	H19.1	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査	うるま市	H19.1	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査（窯業土石製造業者）	名護市、本部町	H19.1	宮城 雄二、赤嶺 公一
炭化事業所調査	名護市	H19.1	平良 直秀、渡部 翔之
企業調査（窯業土石製造業者）	石垣市	H19.1	與座 範弘、宮城 雄二 赤嶺 公一
企業調査	那覇市	H19.2	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査	読谷村	H19.2	宮城 雄二、赤嶺 公一
企業調査	うるま市、那覇市	H19.2	平良 直秀
生物資源調査	石垣市、西表島	H19.2	平良 淳誠、前田 剛希
企業調査	那覇市	H19.2	羽地 龍志、松本 幸礼
企業調査	浦添市	H19.2	泉川 達哉
企業調査	西原町	H19.2	泉川 達哉
企業調査	宮古島市	H19.3	安里 昌樹、赤嶺 公一
企業調査（窯業土石製造業者）	読谷村	H19.3	宮城 雄二、赤嶺 公一
バイオエタノール実証プラント調査	宮古島市	H19.3	七尾 淳也
企業調査	那覇市	H19.3	泉川 達哉、松本 幸礼
企業調査	恩納村	H19.3	松本 幸礼、金城 洋

（県外）

項 目	場 所	期 日	職 員
技術調査	東京都、大阪府	H18.4	羽地 龍志、松本 幸礼
造粒に関する技術調査	兵庫県	H18.6	鎌田 靖弘
食品加工及びDDSに関する技術調査	茨城県	H18.6	鎌田 靖弘
食品機械に関する技術調査	東京都	H18.6	大石 千明、鎌田 靖弘
中核人材育成事業視察調査	福岡県	H18.6	羽地 龍志
技術調査	東京都	H18.6	泉川 達哉、松本 幸礼、 金城 洋
バイオマス多用途利用構築 調査事業に係る技術調査	福岡県、鹿児島県	H18.7	平良 直秀
技術調査	京都府	H18.7	鎌田 靖弘
粉体加工に関する技術調査	東京都	H18.7	鎌田 靖弘
技術調査	千葉県	H18.8	玉村 隆子
リサイクル関連技術調査	神奈川県	H18.8	花城 可英、宮城 雄二
炭化技術調査	山口県	H18.9	平良 直秀、渡部 翔之
殺菌に関する技術調査	静岡県、兵庫県	H18.9	大石 千明、鎌田 靖弘
技術調査	東京都	H18.9	泉川 達哉、金城 洋
技術調査	東京都	H18.9	照屋 正映
技術調査	東京都	H18.9	泉川 達哉

項 目	場 所	期 日	職 員
技術調査	東京都	H18.9	泉川 達哉
技術調査	東京都	H18.10	山城 利枝子、望月 智代
技術調査	大阪府	H18.10	鎌田 靖弘
粉体加工技術調査	神奈川県、東京都	H18.10	大石 千明、西川 一好 鎌田 靖弘
技術調査（新エネルギーシンポジウム）	千葉県	H18.1	渡部 翔之
技術調査	静岡県	H18.1	西川 一好
技術調査・企業見学	東京都	H18.1	與座 範弘、山内 章広
	東京都	H18.1	與座 範弘、山内 章広
最新機器及び加工法の技術調査	千葉県	H18.11	大石 千明、西川 一好 鎌田 靖弘
技術調査	大阪府	H18.11	照屋 正映
断熱測定に関する調査	埼玉県	H18.11	中村 英二郎
技術調査	東京都	H18.11	泉川 達哉
技術調査	福岡県	H18.11	赤嶺 公一
配合技術調査	滋賀県	H18.12	花城 可英、中村 英二郎
セラミックス材料配合調査	福井県	H18.12	中村 英二郎
溶接人材育成事業視察調査	広島県	H18.12	松本 幸礼
技術調査	京都府、静岡県 富山県	H19.1	西川 一好
技術調査	京都府、静岡県 富山県	H19.2	鎌田 靖弘
陶磁器に関する調査	東京都	H19.2	中村 英二郎
企業見学・技術調査	兵庫県	H19.2	與座 範弘、山内 章広
技術調査	東京都	H19.2	安里 昌樹
製造技術調査	富山県	H19.3	西川 一好
技術調査	東京都	H19.3	與座 範弘、照屋 正映

（国外）

項 目	場 所	期 日	職 員
中日製剤と粒子設計研究交流会	中国	H18.5	鎌田 靖弘

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、センターで開発した技術や収集・加工した技術情報を技術情報誌、研究報告書等の刊行物、また知的所有権センター事業に関する刊行物を企業、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36号	技術紹介、研究紹介他	1 2 0 0	平成18年 8月
技術情報誌第37号	技術紹介、研究紹介他	1 2 0 0	平成18年11月
技術情報誌第38号	技術紹介、研究紹介他	1 2 0 0	平成19年 3月
知的所有権センターニュース Vol.7 No.1 2006.9	業務紹介、県有特許の 紹介	1 0 0 0	平成18年 9月

2 - 2 - 2 各種展示会等への参加

各関係団体が主催して行われた各種展示会等に当センターの技術支援及び開発研究成果等を出展し、その成果普及を行うとともに業務PRを行った。

「第30回沖縄の産業まつり」

主 催： 沖縄の産業まつり実行委員会

会 期： 平成18年10月27日～29日

開催会場：奥武山公園（県立武道館アリーナ棟）

内 容：産学官共同技術開発展

パネル展示及び刊行物などの配布により、工業技術センター並びに知的所有権センターの業務概要について紹介を行った。

工業技術センターの保有技術、技術支援業務等を紹介し、それを活かした研究成果事例、技術支援成果事例をパネル展示した。また、これら成果による製品及び試作品等を展示した。

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18年度の研修生受入数は延べ26人であった。研修内容は分析・測定技術が最も多く、次いで溶接技術であった。分析・測定技術に関しては、食品・化学分野からの受け入れが特に多かった。そのほか、食品・化学分野では、発酵技術、機械金属分野では解析技術に関する研修を実施した。

研修項目	期 間	研修生 所属・氏名	担当者
発酵技術	H18.4.17～ H18.6.17	J A 沖縄北部地区事業本部 団体 比嘉 整	山城 利枝子 望月 智代
品質管理技術	H18.4.25～ H18.4.28	沖縄製粉株式会社 企業 喜久村 久美子	山城 利枝子 望月 智代
シュミレーション技術	H18.5.1～ H19.3.31	琉球大学 工学部 大学 島袋 正道	泉川 達哉
溶接技術	H18.5.29～ H18.6.2	(社)日本溶接協会沖縄県支部 大城 盛信、川田 力也 佐久川 昌樹、比嘉 義弘 美差 俊彦	山内 章広 羽地 龍志
分析技術	H18.6.27～ H18.6.29	株式会社 ビレモ沖縄 玉城 みのり、與那嶺 将	山城 利枝子 望月 智代
分析技術	H18.6.19～ H18.6.30	バイオ21(株) 石渡 道代、佐々木 百合恵	平良 直秀 渡部 翔之
分析技術	H18.7.10～ H18.9.29	沖縄県立芸術大学 美術工芸学部 渡部 陽子	赤嶺 公一 新里 美寿々
分析技術	H18.8.9～ H18.8.31	株式会社 ビレモ沖縄 玉城 みのり、平安座 修子 稲福 英希	山城 利枝子 望月 智代
分析技術	H18.8.29～ H19.3.31	琉球大学 理学部 伊敷 牧、崎浜 秀明 渡久山 久美	平良 直秀 渡部 翔之
分析技術	H18.9.1～ H18.9.22	株式会社琉球バイオリソース開発 金城 智子	山城 利枝子 望月 智代
溶接技術	H18.10.16～ H18.10.19	(社)日本溶接協会沖縄県支部 内間 豊、大城 康弘	山内 章広 羽地 龍志
分析技術	H18.12.11～ H19.3.31	琉球飼料株式会社 外間 孝、佐久本 嗣也	平良 直秀 照屋 正映
分析技術	H18.11.30～ H19.3.31	琉球大学 教育学部 新垣 輝生	平良 直秀
分析技術	H19.1.17～ H19.3.30	株式会社アクロラド 安藤 幸雄	平良 直秀 赤嶺 公一

企業・団体等：20件 （延べ人数26人）

2 - 3 - 2 インターンシップ受入

工学系の大学生の実践的技術の習得を目的に、実務実習の受け入れを行った。

実習項目	期 間	研修生 所属・氏名	担当者
金属加工技術	H18.9.11 ~ H18.9.15	琉球大学工学部 機械システム工 学科 玉城 真聖	羽地 龍志 松本 幸礼 高良 清幸 山内 章広

2 - 3 - 3 技術講習会

県内企業の技術者を対象にセンターの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を開催し、企業の技術力向上を図った。

題 目	期 日	場 所	受講者	講 師 名
溶接技術講習会 「鋼材の切断技術・ 溶接技術」	H18. 7.26	沖縄県 工業技術センター	6人	沖縄県工業技術センター 羽地 龍志 松本 幸礼 高良 清幸
溶接技術講習会 「被覆アーク溶接・ 半自動溶接」	H18. 9. 7 9. 8	沖縄県 工業技術センター	20人 16人	(株)神戸製鋼所 及川 政博 " 地村 健太郎
衛生管理講習会 「食品安全システム 実践」	H18. 9.7	沖縄県 産業支援センター	45人	イカリ消毒株式会社 島田 博行
原子吸光光度計セミ ナー 「原子吸光光度計を 上手に使いこなす“ こつ”セミナー」	H18.11.17	沖縄県 工業技術センター	36人	(株)日立ハイテクノロジーズ 坂本 秀之 マイルストーンゼネラル(株) 小島 昇一 (株)日立ハイテックサイエンスシ ステムズ 小沼 哲昭
GC / MS 講習会	H18.12. 7	沖縄県 工業技術センター	34人	株式会社島津総合分析試験センター 松田 恵介 奥田 浩子
センター利用説明会 及び水分活性に関す る講演会	H18.12.11	沖縄県 工業技術センター	21人	沖縄県工業技術センター 山城 利枝子 望月 智代
受講者総数			178人	

2 - 4 依頼試験、機器の開放

2 - 4 - 1 依頼試験

新製品開発または品質管理を目的に県内企業等からの依頼により、原材料、製品の試験分析、測定を実施した。

前年度と比較して依頼件数、手数料とも減少してしており、減少した試験区分としては定性分析・定量分析が挙げられる。依頼試験の件数では、金属製品や建築資材（リサイクル製品）など機械・セラミックス分野における材料試験が多く、全体の8割以上であった。食品・化学分野では沖縄産素材の定量分析及び、定性分析の他、食品試験等を実施した。

試験区分	平成17年度		平成18年度	
	件数	手数料(円)	件数	手数料(円)
定性分析	20	181,700	12	52,980
定量分析	99	434,670	84	338,750
熱分析	5	7,850	2	3,140
材料試験	815	880,920	825	938,380
精密測定	-	-	-	-
顕微鏡試験	-	-	-	-
表面処理試験	9	94,140	-	-
食品試験	13	39,120	14	29,940
物理化学試験	13	49,080	6	13,680
成績書の複本	18	7,020	14	5,460
合計	992	1,694,500	957	1,381,330

2 - 4 - 2 機器開放

センターの設備機器類を、品質管理や製品の試作に資するため、開放機器として広く県内企業の利用に供した。

平成18年度は、件数・時間数・使用料とも前年度と比較して増加している。特に、成形機や金属加工機、分離分析器の使用が増加している。また、使用料の見直しにより新たに下記の開放機器を追加し、企業のニーズに応えた。

平成18年度追加分・・・電磁波殺菌装置、流動層造粒装置、誘導結合プラズマ質量分析計（以上、食品・化学関連）
オートグラフ（更新）、キセノンウェザーメーター（以上、機械・セラミックス関連）

機器名	平成17年度			平成18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	96	808	372,890	47	366	178,440
攪拌、粉碎、混合機	46	132	36,060	78	282	76,100
成形機、切断機	4	11	1,650	15	62	193,740
金属加工機、表面処理装置	59	376	600,020	83	533	964,640
遠心分離機、ろ過機器	14	28	10,440	21	36	12,240
滅菌器、培養器、バイオ関連機器	-	-	-	5	6	1,320
光学機器	3	6	12,380	12	21	9,960
物性測定機器	10	15	14,440	28	47	53,390
光分析機器	23	36	103,160	32	43	95,280
電磁気分析装置	1	2	13,540	-	-	-
分離分析機器	37	236	230,510	60	445	494,500
その他分析機器	8	15	8,550	13	26	19,480
その他	16	71	111,800	9	114	58,000
合計	317	1736	1,515,440	403	1,981	2,157,450

2 - 5 沖縄県知的所有権センター事業

知的所有権センターは、特許等の産業財産権に関する情報を活用して地域の中小企業者等の技術開発及び事業化を支援することを目的とした中核機関である。当工業技術センターは平成11年3月に特許庁より知的所有権センターの認定を受け、本県における工業所有権情報発信の拠点施設としての整備を図ってきたところである。

事業では、専門のアドバイザー（特許流通アドバイザー、特許情報活用支援アドバイザー）を中心に特許流通支援（開放特許の産業界への移転流通支援）及び特許情報有効活用支援（インターネットによる特許情報の提供）による産業財産権に係る相談・指導のほか、セミナーや利用説明会を開催し、関連制度や支援策に関する情報の提供を行った。

2 - 5 - 1 特許流通支援

特許流通支援の専門家としての特許流通アドバイザーが、開放特許を円滑に移転・流通させるために指導、相談及び広報活動を実施した。

- (1) 企業訪問件数（リピート含む） 260件 （平成18年度新規訪問 74件）
- (2) 技術指導・ニーズ調査・相談件数 57件
- (3) その他（各種講習会の講師、委員会等） 9件

2 - 5 - 2 特許情報活用支援

特許情報活用支援アドバイザーは、産業財産権の出願、検索、調査及び活用などを支援するため講習会・研修会の開催や企業の個別の課題について相談・指導を実施した。

(1) 特許電子図書館情報検索指導講習会

県内中小企業を対象に特許電子図書館情報の検索方法に関する講習会を開催した。

開催日時	開催場所	参加者	開催内容
H18.4.11	北谷町 ポリテクカレッジ	24人	特許入手・活用方法に関する講習会
H18.5.17	北谷町 ポリテクカレッジ	35人	特許入手・活用方法に関する講習会
H18.6.22	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	6人	特許入手・活用方法に関する講習会
H18.7.27	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	5人	特許情報の入手・活用方法に関する講習会
H18.8.24	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	5人	商標・意匠制度活用講座
H18.9.28	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	5人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H18.10.26	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	1人	特許情報の入手・活用方法に関する講習会
H18.11.30	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	3人	商標・意匠制度活用講座
H18.12.21	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	3人	商標情報の入手・活用方法に関する講習会
H19.1.25	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	5人	商標情報の入手・活用方法に関する講習会
H19.2.22	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	2人	商標・意匠制度活用講座

(2) 特許情報活用セミナー

県内中小企業等を対象に特許電子図書館情報の検索に関してPCを用いた実習を行い、検索技術の普及に努めた。

開催日時	開催場所	参加者	開催内容
H18.5.24	沖縄市 沖縄市ITワークプラザ	1人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H18.5.25	うるま市 沖縄県工業技術センター研修室	9人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H18.6.21	那覇市 IT創造館	3人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H18.7.26	宜野湾市 ベイサイド情報センター	5人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習

開催日時	開催場所	参加者	開催内容
H18.9.27	沖縄市 沖縄市ITワークプラザ	6人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H18.10.31	名護市 マルチメディア館	4人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H18.11.28	那覇市 IT創造館 ベイサイド情報センター	4人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H18.12.21	那覇市 IT創造館	5人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習
H19.2.21	沖縄市 ITワークプラザ	4人	特許電子図書館からの特許、意匠、商標情報入手実習

(3) 特許情報の検索等に関する指導

・センター内指導（特許関連の相談・閲覧・検索指導等）	342件
・実地指導（商工会、企業等への訪問指導）	133件

(4) スキルアップ支援

企業の知財関連の人材育成を目的に、制度の概要から権利取得、検索、権利活用に関する指導を継続的に行った。(2企業)

2-5-3 産業財産権セミナー並びに知的所有権センター利用説明会

専門講師を招聘し、知的財産権制度や関連の支援策、また、企業からの具体的な相談事例に関するセミナーを実施した。また、同時にアドバイザーによる情報提供、発明協会沖縄県支部の協力による電子出願に関する説明など、産業財産権情報の有効活用並びに本事業の普及を図るための説明会を実施した。

開催内容	開催月日	開催場所	参加者
特許流通セミナー 講演：「活用しなきゃ損ですよ！産業財産権支援策」 講師：沖縄総合事務局 経済産業部 地域経済課 特許係長 栗脇 康德 利用説明会 「沖縄県における特許流通支援事業」 特許流通アドバイザー 下司 義雄 「小売業の商標保護について」 特許情報活用支援アドバイザー 大井 隆	H18. 8.29	那覇市 沖縄県産業 支援センター	20人
セミナー 講演：「中小企業の特許戦略、収益性向上に向けて」 講師：ジーベック国際特許事務所 弁理士 阿部 伸一 利用説明会 「沖縄県における特許流通事例」 特許流通アドバイザー 下司 義雄 「意匠・商標制度の改正について」 特許情報活用支援アドバイザー 大井 隆	H19. 2.8	うるま市 沖縄県工業 技術センター	33人

2-5-4 広報活動

(1) 「知的所有権センターニュース」の発刊(1回)・配布(発刊部数：1000部)

(2) 第30回沖縄の産業まつり参加による広報活動

沖縄県知的所有権センターの業務紹介のためのパネル展示と「知的所有権センターニュース」を配布した。

会期：平成18年10月27日～29日

会場：奥武山公園、沖縄県立武道館(アリーナ棟)

2 - 6 J I S 試験体制整備事業

当センターでは、県内製品の J I S 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、工業標準化法に基づく登録試験所としての整備を行っている。

事業では、県内で試験が困難と思われる金属材料試験を対象に、登録試験所の要件である J I S Q 1 7 0 2 5 (I S O / I E C 1 7 0 2 5) 「試験所及び校正機関の能力に関する要求事項」を満たす試験体制の整備を進めている。平成18年度は、平成17年度の「金属材料の引張試験」(取得済み)に関する試験体制の維持及び実施に加え、「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)に関する試験体制の整備を行った。

「金属材料曲げ試験」等については、平成18年度末現在で、認定機関の独立行政法人製品評価技術基盤機構 (N I T E) による審査を受けているところである。

(1) 試験区分拡張に関する事項

試験業務品質マニュアルの改訂

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、試験用設備等管理規程

手順書及び関連様式の改訂又は作成

- ・荷重試験手順書、曲げ試験手順書、J I S 試験 (引張 / 耐荷重) 不確かさ評価手順書
- ・不確かさ記録票
- ・J I S 試験成績書発行手順書ほか

試験環境の整備

- ・材料試験室の整備
- ・万能試験機及び計測器の整備及びトレサビリティの確保

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

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

関連文書・様式等の改訂

試験所間技能試験の実施

試験環境の整備

引張試験の実施

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」の新技術・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

健康バイオ関連産業

事業区分	研究テーマ	担当者
工業研究費 (受託)	沖縄産黒糖の血糖値上昇抑制作用の検討 - 黒糖が糖・脂質代謝に与える影響の検討 -	前田 剛希 荻 貴之
	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	鎌田 靖弘 大石 千明 西川 一好
	健康食品原料の機能成分向上技術および安全生産技術の開発 - 原料評価基準の確立 -	照屋 正映 玉村 隆子
	「本場沖縄黒麹もろみ酢」の製造規格に関する研究 - 沖縄黒麹もろみ酢の製造方法に関する研究 -	比嘉 賢一
	熱帯植物のエストロゲンを活用した天然機能性化粧品の開発 - 有効成分の同定と分析 -	照屋 正映 市場 俊雄
沖縄県地域結 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 - 工業原料としての生物資源の機能性評価に関する研究 - 県産生物資源中の機能性物質に関する研究 -	前田 剛希 玉村 隆子 照屋 正映 市場 俊雄
	先導・戦略的 研究推進事業	活性酸素及び一酸化窒素ラジカルの酸化ストレスによる生活習慣病の機構解明とその予防剤に関する研究
亜熱帯生物資源活用システム高度化事業	亜熱帯生物資源シーズ育成プラットフォーム構築事業 - 亜熱帯生物資源シーズのリストアップ -	照屋 正映
	沖縄産生物資源を活用した抗菌加工製品産業創出事業 - 素材ライブラリを用いたの抗菌成分（没食子酸エチル）のスクリーニング -	玉村 隆子
企業連携共同 研究開発支援 事業	循環器系の健康維持に資する発酵食品開発に関する研究	比嘉 賢一
	ビール醸造工程からの副産物を利用した健康食品の開発	鎌田 靖弘 大石 千明 西川 一好
	素材に適した加工法に関する技術調査研究	鎌田 靖弘 大石 千明 西川 一好

泡盛産業

事業区分	研究テーマ	担当者
工業研究費 (単独)	泡盛古酒の香気成分に関する研究	比嘉 賢一 玉村 隆子

環境関連産業

事業区分	研究テーマ	担当者
工業研究費 (受託)	沖縄産糖蜜からの燃料用エタノール生産プロセス開発およびE3等 実証試験 - 黒色色素の膜分離等に関する研究開発 -	平良 直秀 渡辺 翔之 仲地 健次
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 渡辺 翔之
	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
島嶼地域におけるバイオマスの多用途利用システム構築調査事業	バイオマスエネルギー利用モデル技術調査 (沖縄振興対策特別調整費) - 各種バイオマスの性状分析 -	平良 直秀 渡辺 翔之

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 (受託)	環境に適した製品創製のための腐食環境予測・評価システムの開発	中村 英二郎 安里 昌樹 羽地 龍志
	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 - 乾燥圧密加工技術開発 - - 乾燥圧密材の性状評価 -	羽地 龍志 松本 幸札 宮城 雄二
	超軽量カーボン製関節装具の開発	泉川 達哉 金城 洋
	OKINAWA型・実践的高度溶接技術者の育成事業	羽地 龍志 松本 幸札
工業研究費 (単独)	窯業資源調査	花城 可英 中村 英二郎 新里 美寿々
	農作物のハンドリング技術に関する調査	松本 幸札 泉川 達哉 金城 洋
	窯業土石製造業者の技術実態調査	宮城 雄二 赤嶺 公一 中村 英二郎 花城 可英
先導・戦略的 研究推進事業	セラミックス原料配合システムに関する研究	中村 英二郎 花城 可英 赤嶺 公一
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

3 - 2 「オキナワ型産業」分野の新事業創出

3 - 2 - 1 健康バイオ関連産業

沖縄産黒糖の血糖値上昇抑制作用の検討

- 黒糖が糖・脂質代謝に与える影響の検討 -

(受託：沖縄県黒砂糖機能性等科学的分析評価事業)

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もあり、生活習慣病の予防効果が期待されている。昨年の研究で、黒糖非シヨ糖画分に糖類分解酵素阻害活性が確認されたことから、黒糖には抗糖尿病作用が期待された。そこで、本研究では黒糖が血糖値上昇に及ぼす影響を検討した。また、脂質代謝に及ぼす影響を明らかにするために、LDL酸化抑制能などを指標とした抗動脈硬化作用も検討した。

ラットを用いた糖負荷試験により、黒糖非シヨ糖画分の血糖値上昇抑制作用を調べた。その結果、黒糖投与による血糖値の上昇抑制は確認できなかった。さらに沖縄県内3工場の黒糖の非シヨ糖画分について、動脈硬化発症要因の一つとされるLDLの酸化抑制能を調べた。また、脂質吸収抑制作用の指標として、リパーゼ阻害活性を調べた。その結果、黒糖非シヨ糖画分はいずれもリパーゼ阻害活性を示さなかったが、LDL酸化抑制能は強い活性を示した。黒糖非シヨ糖画分の中でもポリフェノール含量が高い40%、60%メタノール溶出画分は、LDL酸化抑制能が強かった。

以上の結果より、黒糖は通常の摂取量程度では血糖値の上昇に影響しないと推察されたが、LDLの酸化抑制を介した抗動脈硬化作用を有する素材であることが期待された。黒糖のLDL酸化抑制能には、ポリフェノールの寄与が推察された。

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)トピカテック

(株)沖縄TLO(管理法人)、農業研究センター、工業技術センター

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

(受託：健康食品品質向上総合対策事業)

鎌田靖弘、大石千明、西川一好

高齢者の増加や生活習慣病の対策などから、健康志向の高まりは増加の一途をたどり、今や健康食

品市場は1兆円産業にまで増加した。しかしながら、県内健康食品に対する不満やクレームは未だ多く、中でも品質及び価格改善であることが最大の不満となっている。本事業では、県内健康志向製品の価格改善と高品質化を目的に、平成17年度から2年計画で県産資源を原料とした粉体加工技術の研究を行った。

平成18年度の内容は、エキス粉末にした場合の粉体加工最適条件の検討、従来技術で用いられている添加剤の検討（新たな付加価値の検討；沖縄素材使用）市場の要望する「素材100%（添加物無添加）」の製品化を行いながら、確立した基本処方を用いて、スケールアップの検討を行い製造条件の確立を行った。最後に平成17年度を含めた結果を基に、低コスト・高品質製造加工システムの構築を行った。

主な結果は以下の通りである。グアバのエキス粉末を造粒した結果、結合剤無しで、錠剤硬度を保つことができたが、滑沢性が悪く、滑沢剤が必要であることが分かった。ビール酵母をヒドロキシプロピルセルロース（HPC）で造粒する検討を行い、この結果を受けて、製品化に向けた技術移転をオリオンビール（株）に行い試作検討を行った。エンサイの造粒物は連続打錠7時間でも、滑沢剤無しで打錠障害は起こらず、錠剤硬度も良好であった。

以上の結果をまとめて低コスト・高品質製造加工システムを構築した。本システムは、粉体原料を加工して錠剤製造するためには、単一工程の技術の羅列ではなく、これらの組み合わせをノウハウとして保有し、作業手順書、指示書、記録書を作成するシステムである。本システムの確立により、低コストにするためには、委託製造であっても基本処方を確立し、次に製造条件の確立まで行うことで、作業時間の短縮と効率化、品質管理の保証も行うことができる事が分かった。更に高品質については、成分の溶出性を考慮した処方を確立することで今後、差別化が図れる事が分かった。

研究体制：(株)金秀パテ、(財)南西地域産業活性化センター(管理法人)、工業技術センター

健康食品原料の機能成分向上技術および安全生産技術の開発

- 原料評価基準の確立 -

(受託：健康食品品質向上総合対策事業)

玉村隆子、照屋正映

本事業は平成16年度より行っている健康食品品質向上総合対策事業の3年目に当たる。健康食品原料として用いられることの多いウコンにはさまざまな品種・系統があり、また系統や産地によりクルクミン類の含有量や精油量などの成分特性に差があるとされている。この成分特性の差はウコンを原料とした加工製品の品質のバラツキとして現れてくることが予想され、一定品質の製品を安定的に生産するためには、原料として利用されるウコン類の成分特性についての評価基準を用意し、原料の評価を行うことが必要と考えられる。そこで本研究では、県内で活用されている健康食品原料のうち、主要アイテムとなっているウコンをモデルとして、各種機器分析結果に基づいたウコン原料のグループ化を行い、機能性評価（抗酸化）との比較検討より原料評価基準を確立することを目的として平成16年度から3年計画で研究を行った。

平成18年度は沖縄県内外から収集したキョウオウ（春ウコン）について、エタノール抽出エキスのガスクロマトグラフィー（GC）分析を行い、クロマトグラムパターンの統計処理によるグループ化を目標に研究を行った。キョウオウは秋ウコンに比べて低沸点成分の存在が示唆されたことから、最初にGC分析条件を検討した。その結果、分離カラムとして無極性カラムを用い、オープン温度80度から300度までの昇温分析を行うことにより良好なピークの分離が得られることが明らかとなった。次に、各サンプルを分析して得られたガスクロマトグラムの、任意のピーク高さを元に主成分分析を行った。その結果、シネオールのピークが見られる県内産よりなるグループ()と、シネオールのピークが見られない県内産、県外産からなるグループ()に分類できた。また、海外産2サンプルはこれらグループとはそれぞれ異なるパターンを示した。一方、抗酸化活性は2グループ間に差は見られなかった。

この研究の結果、健康食品等の原料となるキョウオウを、GC分析とそのパターン化によって分類することが可能となった。

研究体制：琉球大学医学部・農学部、農業研究センター名護支所、

(財)南西地域産業活性化センター、工業技術センター

『本場沖縄黒麹もろみ酢』の製造規格に関する研究

- 沖縄黒麹もろみ酢の製造方法に関する研究 -

(受託：健康食品品質向上総合対策事業)

比嘉賢一

平成16年度および17年度の研究により製麹、もろみおよび蒸留など泡盛の製造工程において、製麹工程の条件設定がクエン酸産生量およびアミノ酸産生量に大きな影響を与えることが確認された。また、もろみ酢には血圧降下作用を有する - アミノ酪酸 (GABA) が含まれていることが確認された。発酵物におけるGABAは主に微生物の持つグルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) によりグルタミン酸を原料としてGABAへ変換生成されることが報告されているが、発酵中の泡盛もろみでは、グルタミン酸、GABAともに発酵時間とともに増加しており、もろみ工程においてGAD活性が低いことが示唆された。

平成18年度はGAD活性を指標として製麹条件の検討を行った。菌体内酵素であるGADは麹菌体量の増加とともに活性値は高い値を示した。またGAD活性は製麹時間15時間目から24時間目 (盛から仕舞仕事) にかけて大きく増加することから、この間の製麹温度を38℃に設定した条件で高い活性を示した。しかし、40℃の設定では逆にGAD活性は低下したことから麹菌の生育と連動しGAD酵素が生産されることが考えられた。またクエン酸ならびに酸性カルボキシペプチダーゼ活性も製麹15時間目から麹菌体量と連動して増加し、クエン酸は27時間目以降 (仕舞仕事以降) に更に産生量が増加した。酸性カルボキシペプチダーゼ活性は27時間目で定常状態を示し、以降大きな増加は認められなかった。

以上の結果より、製麹初期における麹菌の生育状況 (ハゼまわり) が各成分の生成に大きな影響を与え、GAD活性と酸性カルボキシペプチダーゼ活性については、盛から仕舞仕事にかけて麹菌の生育至適温度である37~38℃に設定することによりその含有量を高められ、またクエン酸含有量は、仕舞仕事以降36℃以下の低温 (麹菌にとって生育困難な環境) に設定することでその含有量を増加させることが可能であると考えられた。

研究体制：琉球大学医学部、沖縄もろみ酢製造協議会、(株)トピカテック、工業技術センター

熱帯植物のエストロゲンを活用した天然機能性化粧品の開発

- 有効成分の同定と分析 -

(受託：沖縄産学官共同研究推進事業)

玉村隆子、照屋正映、市場俊雄

工業技術センターが保有する生物素材ライブラリから、大阪府立大学での生理活性および細胞毒性試験に336種、インフォジーンズ社での増殖試験とDNAチップ試験に66種、琉球大学でのプロテオミクス研究に1種を前処理・調製を行い提供した。その結果、沖縄在来大豆3種のエキスが、増殖試験およびエストロゲンDNAチップ試験で活性を示したことに基づき、含有されるイソフラボン類の同定を行った。その結果、ダイズ (黒) とダイズ (緑) にゲニステインが、ダイズ (茶) に4,6,7-トリヒドロキシゲニステインとダイゼインが含有されることが分かった。ゲニステインとダイゼインはエストロゲン作用が知られている大豆イソフラボン類であることから、沖縄在来大豆中の主な有効成分はゲニステインとダイゼインであると考えられる。

研究体制：バニラ21(株)、(株)イノゾーンス、大阪府立大学、琉球大学医学部、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

- 工業原料素材としての生物資源の機能評価に関する研究 -

(地域結集型共同研究事業)

前田剛希

工業技術センターではトウガンやパパイアなど幾つかの食品素材がアンジオテンシン変換酵素 (ACE) に阻害活性を示す事を確認している。血圧上昇因子であるACEの活性を阻害する素材は、高血圧症の予防効果が期待される。そこで、本研究ではトウガンとパパイアを高血圧モデル動物SHRSP (脳卒中易発症性高血圧自然発症ラット) に長期投与して、血圧への影響を検討した。

トウガン、パパイア凍結乾燥粉末を5%添加した飼料を用いて、SHRSPによる長期投与試験を行った。トウガンは単回投与試験では血圧上昇抑制効果が認められているが、長期投与試験では効果が確認されなかった。パパイアは投与初期における血圧の上昇を抑制した。パパイアについてはエストロゲン様作用を調べるために、妊娠SHRSPにパパイア凍結乾燥粉末5%添加飼料を投与して、母体と仔ラットへの影響も検討した。その結果、妊娠中の母体の体重増加、出生児体重及び子どもの成長に影響は認められなかったが、妊娠中にパパイアを摂取した親から生まれた子どもの血圧上昇は緩やかであり、加齢に伴う血圧の上昇も抑制された。

以上の結果より、長期投与ではトウガンは血圧上昇抑制効果を示さないと推察された。経口的な単回投与では、トウガン抽出物が一過的に腸管での水分移動に影響し、体液量減少による血圧低下をもたらすと推察された。パパイアについては、妊娠中の摂取により仔ラットの血圧上昇が緩やかになることから、レニン・アンジオテンシン系の発達に影響する可能性が考えられた。

研究体制：近畿大学農学部、沖縄県観光商工部新産業振興課、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 - 県産生物資源中の機能性物質に関する研究 -

(地域結集型共同研究事業)

玉村隆子、照屋正映、市場俊雄

エンサイ10品種の栽培試験を2条件で行い、収穫した試料のポリフェノール定量、DPPHラジカル消去能測定、イソクロロゲン酸分析を行った。その結果、ポリフェノール含量、DPPHラジカル消去能、イソクロロゲン酸含量との間に明確な相関がみられた。

エンサイの栽培試験では、収集・保存品種で、収量、開花時期、水分ストレスの程度に品種間の差異が認められ、品種特性が明らかにされた。収量が優れている有望系統はUR-TA-2、エンサイ(トーホク)、UR-MA-1と考えられた。また、UR-TA-3は開花が遅く、収穫時期拡大の可能性が示唆された。

18種のイソフラボンを収集し、標準的な12種のイソフラボンのHPLC分析条件を確定し、保持時間、UVスペクトル、massスペクトルをライブラリ化した。この標準品ライブラリを用いて、エストロゲン様物質含有生物資源の探索としてマメ科植物79試料中のイソフラボン類のHPLCスクリーニング検索を行った。その結果、ダイズイソフラボン類を含有すると思われるダイズ類3種がいずれもヒットし、さらにダイズ類以外に、ハマササゲ、ハイマキエハギ、クロヨナ、ラジノクローパー、スズメノエンドウ、デンセイにイソフラボン類が検出された。

研究体制：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、工業技術センター

活性酸素及び一酸化窒素ラジカルの酸化ストレスによる生活習慣病の機構解明とその予防剤に関する研究

(先導・戦略的研究推進事業)

平良淳誠

過剰な酸化ストレスはアポトーシス(細胞死)を誘導し、生活習慣病や様々な疾患の要因をつくる。本事業では、一酸化窒素(NO)ラジカルによるアポトーシス細胞評価系及びNO誘発炎症モデル細胞評価系を構築し、有用素材の探索、機構解明および動物実験での評価研究を進め、次の知見を得た。

アポトーシス細胞評価系では、葉酸がカスパーゼ阻害とNO捕捉の2つの作用機構でアポトーシスを抑制していることを明らかにした。また、NO誘発炎症モデル細胞評価系による沖縄生物資源のスクリーニングの結果、キンミズヒキが有用素材の一つで、フラボノイド類等が有用成分であることを明らかにした。

また、葉酸が沖夢紫、備瀬などの沖縄産カンショに多く含まれることを明らかにし、島尻マージ土壌がカンショの最適栽培土壌であることを示した。自然高血圧発症SHRSPラットにおける評価実験では、カンショ抽出物に血圧系改善効果のあることが示唆された。

研究体制：農業研究センター、工業技術センター

亜熱帯生物資源シーズ育成プラットフォーム構築事業

- 亜熱帯生物資源シーズのリストアップ -

(亜熱帯生物資源活用システム高度化事業)

照屋正映

現在工業技術センターが保有する「素材管理データベース」で管理されている生物素材は生物種で622種、エキスで1,350種である。それぞれのエキスに関してこれまで抗酸化活性や酵素阻害活性など16種のアッセイを行ってきた。今回それらのうちの8試験の結果からデータの抽出を行い、活性の良いもののリストを作成しトロピカルテクノセンターへ報告した。

- ・ DPPHラジカル消去
- ・ アミラーゼ阻害
- ・ スクララーゼ阻害
- ・ マルターゼ阻害(グルコシダーゼ)
- ・ アンジオテンシン変換酵素(ACE)阻害
- ・ リパーゼ阻害
- ・ 脱顆粒阻害
- ・ 繊維芽細胞増殖因子5(FGF-5)阻害

研究体制：(株)トピテクノセンター、(財)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
工業技術センター

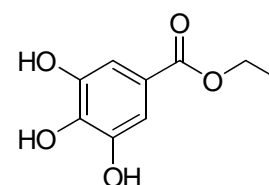
沖縄産生物資源を活用した抗菌加工製品産業創出事業

- 素材ライブラリを用いたの抗菌成分（没食子酸エチル）のスクリーニング -

（亜熱帯生物資源活用システム高度化事業）

玉村隆子

素材ライブラリで管理されているエキス704種中の没食子酸エチルを、LC/MS/MSにより定性した。その結果58種中に没食子酸エチルが検出され、これまでの農業研究センターの研究結果から有望な素材と考えられる、アメリカフウロと同レベル以上の濃度で没食子酸エチルが検出されたものが14種あった。



没食子酸エチル

研究体制：(財)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、工業技術センター

循環器系の健康維持に資する発酵食品開発に関する研究

（企業連携：(株)あさひ）

比嘉賢一

紅麹は、糸状菌の一種である *Monascus* 属を用いて製造される麹であり、漢方薬として古くから利用されてきた。また、その効用には消食活血（消化を助け、血をよみがえらせる）および健脾乾胃（内臓を健やかにし胃の調子を整える）の作用があることが知られている。最近の研究では血圧降下作用や血糖値低下作用およびコレステロール低下作用が報告されている。また紅麹には高脂血症抑制作用を有するモノコリンK（ロバスタチン）や - アミノ酪酸（以下GABA）が含まれており、特にGABAは平成16年に特定保健用食品の有効成分となった血圧降下作用を有する成分である。

本研究では、株式会社あさひの保有する特許技術を活用した紅麹もろみの工場規模における高GABA生産安定化技術の開発とロバスタチン産生量を指標とした種麹至適発酵条件を検討した。その結果、GABAの産生量の増加には、製造現場においても発酵湿度が大きく影響を与えていることが確認された。またロバスタチンの生成には貯蔵熟成条件よりも種麹の製麹条件が大きく影響を与えることが確認され、条件によっては、296mg/100g（乾麹）と従来の約4倍の生成量が認められ、紅麹の計画的な量産体制の確立が可能となった。現在、本事業の成果を活用した商品開発が進行中である。

ビール醸造工程からの副産物を利用した健康食品の開発

（企業連携：(株)オリオンビール）

鎌田靖弘、大石千明、西川一好

オリオンビール(株)で生じるビール醸造工程からの副産物（ビール酵母、麦芽粕、ホップ粕、モルト粕）の有効利用に関する基礎研究を行い、新たな原料化の可能性を検討した。更に平成17年度健康食品品質向上対策事業で工業技術センターが研究した成果（打錠末顆粒及び打錠条件の設定技術及び錠剤評価の技術）を技術移転して、打錠末顆粒及び打錠条件の設定、評価方法の設定を行う計画をたてた。複数の副産物の中からサンプリング法、乾燥法、各工程の微生物調査、粉末化及び粉体物性試験を行う事により可能性のある副産物を特定できた。その結果、副産物原料の微生物に関する問題の解決及び発酵処理した麦芽粕が、製品の第一候補であることがわかった。

素材に適した加工法に関する技術調査研究

（企業連携：やんばるブランド農業協同法人設立準備委員会）

鎌田靖弘、大石千明、西川一好

既存の粒製品より、高品質で低コストを図ることを目的として、素材に最適な加工条件の検討を行った。その結果、顆粒・錠剤等の製品化工程の製造技術の脆弱さを改善する目的として、錠剤径8mm時での標準錠剤硬度である5.0kgf以上、日本薬局方（15改正）で定めている崩壊時間（素錠の場合）30分以内とすると品質が保てることが分かった。また粉碎工程及び粉体物性の面から、本素材を製品化する際、4つの素材とも共通していることは、付着凝集の問題であると推察された。殊に微粉性及び湿潤性（この場合油成分）が、製剤化を進める上で制御する要因である事が分かった。造粒法はポーラスな顆粒成形を行うことで、打錠成形性が改善される事から流動層造粒が望ましいことが分かった。春ウコンの基本処方、ヒドロキシプロピルセルロース(HPC)で造粒した場合、錠剤硬度は平均5.4kgf、崩壊時間は25分6秒となることが分かった。醗酵ウコンの基本処方でも、HPCで造粒

した場合、錠剤硬度は平均6.7kgf、崩壊時間は24分34秒となることが分かった。

*：(有)琉球バイオリース開発、(有)勝山シークーサー、(有)沖縄健康菜、(有)水耕八重岳

3 - 2 - 2 泡盛産業

泡盛古酒の香気成分に関する研究

(単独)

比嘉賢一、玉村隆子

当センターでは泡盛の熟成に関する知見を得るため、平成元年より貯蔵試験を行っている。製造元や貯蔵容器、貯蔵温度などの履歴が明らかな泡盛を分析することにより、泡盛の熟成要因等に関する基礎データの収集を行うことを目的として、香気成分の分析を行った。微量成分の測定が可能なSPME-GC/MS装置を用い、古酒香気成分として33成分を同定し、定量した。これらの定量値と、製造および貯蔵条件の相関について明らかにするために統計処理を行った結果、製造元ごとの特徴が見られた。今後はさらに官能検査等を行い、泡盛の高品質化へ向けたデータ蓄積を行っていく予定である。

研究体制：(独)酒類総合研究所、工業技術センター

3 - 2 - 3 環境関連産業

沖縄産糖蜜からの燃料用エタノール生産プロセス開発およびE3等実証試験

- 黒色色素の膜分離等に関する研究開発 -

(受託：環境省地球温暖化対策技術開発事業)

平良直秀、渡部翔之、仲地健次

本研究の委託元である株式会社りゅうせきでは、環境省地球温暖化対策技術開発事業において「沖縄産糖蜜からの燃料用エタノール生産プロセス開発およびE3等実証試験」を実施し、バイオエタノールガソリン(E3)への添加用エタノールの原料として甘蔗廃糖蜜の利用技術の確立を目指している。しかし、糖蜜を原料として、アルコール製造を行う際、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、その効率的な除去技術は、まだ十分に確立されていない。その一方で、色素成分は抗酸化作用や各種生理活性効果を持つことが知られており、それを分離精製することによって有価物として利用できる可能性がある。

そこで、当センターでは平成17年度より本事業を受託し、沖縄産糖蜜を原料とした新規アルコール製造試験で発生する蒸留廃液について、成分分析等を行ってその性状を把握すると共に、限外ろ過膜を用いた分離法を中心とした色素成分の除去(分離)技術について検討を行った。

平成17年度のベンチ試験モデル廃水の結果を元に、今回は宮古島の実証プラント蒸留廃液を対象に成分分析及び膜分離試験、分離液の機能性評価等を行った。

その結果、蒸留廃液について化学性状がほぼ一定していることが判明した。また煮沸により色度は増大することや遠心分離により若干色素が分離されることが分かった。

一方、膜分離試験の結果、プラント試験蒸留廃液は平成17年度のベンチ試験廃液と同様の傾向を示し、分画分子量1,000の膜で色度の約80%が分離可能であった。

残った色素除去法として、オゾン処理との組み合わせにより、色度500以下に脱色が可能であった。この結果からプラント内の雑排水で希釈し、色度を100以下とできる見通しが得られた。

その他、蒸留廃液の有用性に着目し試験を行った結果、蒸留廃液は抗酸化力を有し、ポリフェノールが含まれており、それらは色素分と相関していることが分かった。

本結果は、アルコール製造工程を稼働するために不可欠な廃水の脱色処理及び有効利用法の一つとして応用が図れる。

研究体制：(株)りゅうせき、(株)物産ナノ研究所、関西化学機械製作(株)、ヤマ- (株)

熊本大学学部、(独)産業技術総合研究所、(株)沖縄環境保全研究所、工業技術センター

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：(有)レキオス循環資源開発)

渡部翔之、平良直秀

製紙工場では1日約10tの製紙スラッジが排出されていて、バイオマス事業への活用などを検証しているが、製紙スラッジ成分組成の面からあまり良い結果が出ておらず試行錯誤の段階で、最終処分場への処理も困難なことから、暫定的に工場敷地内に保管しているのが現状であり、処理・利用技術の確立が大きな課題となっている。

ところで、高温多湿な沖縄県では住環境改善の観点やシロアリ等の発生防止のため、県外から安価で様々な住環境改善素材が県内に流通しているが、これらの素材は県外の住環境が基準値となっているものがほとんどで沖縄県内の環境に即した仕様でないものもある。そこで本研究では、製紙スラッジを原料とし、沖縄県内の環境に即した住環境改善素材として床下調湿材を開発することを目標に、基礎となる調湿効果に関する検討を行った。

調湿試験を行うに先立ち、比表面積の大きさを評価条件として焼成条件の検討を行った。この結果、700 で2時間焼成したサンプルが最も比表面積が大きく、焼き上がりのばらつきが少なくなったため、これを焼成条件とし、調湿試験のサンプルとして用いた。

調湿試験においては、焼成しただけのサンプルは吸質量は大きかったものの、放湿量が少なかった。他方、焼成後に硝酸で洗浄したサンプルは吸質量は若干下がったものの、放湿量が増加し、調湿効果が向上した。また、NaCl等の無機塩を担持させたものは、吸湿量・放湿量ともに向上した。

本研究の結果、製紙スラッジを原料とする調湿材の開発における基礎的なデータを得ることができた。今後は、実際の製品化に向けて強度の確保等2次加工条件の検討を行う必要がある。

廃棄物のリサイクル製品化に関する研究

(企業連携：沖縄県環境管理センター協同組合)

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、最終処分場保有者としては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い、廃棄物のリサイクル製品化により最終処分場への埋め立て量を減少させ、管理型産業最終処分場の延命化を図ることを目的とした。

本年度は、昨年度の共同研究「廃棄物の造粒化に関する研究」において検討した原料の前処理方法や配合割合を基本に、沖縄県リサイクル資材認定制度への認定取得に向けた再生資源含有路盤材 RC-40の製造工程及び品質管理等の確立を進めた。又、認定取得と平行して、造粒物を骨材として混入したコンクリート二次製品の作製を検討した。

その結果、搬入管理から選別精度の向上、「燃え殻」の無害化を基本に高品質の「再生資源含有路盤材」を製造する技術を確立した。今後は施設の整備、継続的、安定的な品質管理をめざし、造粒施設の研究を進めていく予定である。なお、本再生資源含有路盤材RC-40は平成18年12月付けで沖縄県リサイクル資材認定制度の認定を取得した。又、コンクリート二次製品用の骨材としての造粒物の製造条件を見出すことができた。今後は、骨材用造粒物を混入したコンクリート二次製品の物性値改善を試み、リサイクル認定資材取得を目指す。

バイオマスエネルギー利用モデル技術調査

- 各種バイオマスの性状分析 -

(島嶼地域におけるバイオマスの多用途利用システム構築調査事業)

平良直秀、渡部翔之、新里美寿々

沖縄県では、未利用バイオマス資源として林地残材、廃棄物系バイオマス資源として建築廃材、下水汚泥、家畜排泄物、泡盛粕、食品残渣等が賦存しているが、一部が堆肥等に利用されている以外は、産業廃棄物として埋め立てや焼却処分等されており、これらの有効活用が強く望まれるところである。

そこで、本事業では県内の発電施設における燃料利用を中心としたバイオマス資源の高付加価値利用の推進を目指し、県内に賦存するバイオマス資源の体系的な利活用に向けての新技术の導入や革新的な技術開発等、多角的な調査・検討を行い、島嶼県におけるバイオマス資源高度利用循環システムの構築を検討した。

当センターでは、県内に賦存するバイオマスの性状を把握するため、各種バイオマス26試料を対象にエネルギー化に関連した元素分析、水分含量、発熱量、灰組成等、19項目の物理・化学性状分析を行った。また、ICP-MSによる微量金属測定を行い、その結果各バイオマスとも燃料化に支障となる程の濃度は含まれていないことが分かった。

共同企業体において、これらの結果を踏まえたうえで発生量や安定性、経済性、ハンドリング性等が総合的に検討され、建築廃材と下水汚泥が火力発電所用の混合燃料として利用可能性が高いと結論づけられた。また、食品残渣については将来的に一般ゴミ焼却施設の補助燃料化としての利用が提案された。

研究体制：(株)トビ・加テクセンター、沖電設計(株)、沖縄県環境管理センター共同組合
沖縄県企画部科学技術振興課、工業技術センター

3 - 3 ものづくりの基盤となる産業技術の高度化

環境に適した製品創製のための腐食環境予測・評価システムの開発

(受託：地域新生コンソーシアム研究事業)

中村英二郎、安里昌樹、羽地龍志

合理的な長寿命化や省資源化に寄与する合理的な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18年度は、腐食環境評価簡易パネルの開発を担当し、腐食環境評価法に関する調査、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。

その結果、SPCC材の腐食に対して多変量解析を行い、沖縄本島中南部の環境ではどのような因子がどのくらい腐食に影響を及ぼしているのか求めた。この計算を元に腐食環境評価簡易パネルを考案し、容易に腐食環境を判断できるようにした。

研究体制：(財)南西地域産業活性化センター、琉球大学工学部、(株)ホプ設計、沖縄がら(株)、大和コンクリート工業(株)、沖縄県生コンクリート工業組合、工業技術センター

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

- 乾燥圧密加工技術開発 -
- 乾燥圧密材の性状評価 -

(受託：沖縄産学官共同研究推進事業)

羽地龍志、松本幸礼、宮城雄二

沖縄の伝統楽器の代表格である三線の需要は沖縄ブーム等によって今後も増加することが予想されるが、高級三線の棹の材料となる八重山黒檀は石垣市林野取締条例による伐採規制で入手できない状況にある。現在市場に流通している八重山黒檀は規制以前に伐採されたものを乾燥したものであり、今後は益々入手が困難になると予測される。

そこで本プロジェクトでは木材の改質技術である圧密工程に乾燥工程を付与した乾燥圧密技術を開発し、当該技術によって沖縄県産材を八重山黒檀に近い特性を持つ代替材料へと改質し、三線の棹材として供給することを目的とした。さらに圧密技術の適用拡大の一手法として、製品形状を直接あるいは製品形状に近い形状を成形し後加工を省くことができるニアネットシェイプ技術に着目し、圧密加工によって「視覚障害者誘導用ブロック」を直接加工するための金型を設計・製作した。

本研究では突起部を彫り込んだブロック用金型を用い、圧密加工の変形工程において金型に彫り込んだ形状を木材に転写し、固定工程において変形を抑制することで所用の突起部形状と木材の硬化を同時に得る方法を試みた。その結果、成形に適した金型材料や金型形状などがわかった。

研究体制：(資)大真木材店、(有)あけぼのファーム、工芸指導所

(財)南西地域産業活性化センター(管理法人)、工業技術センター

超軽量カーボン製関節装具の開発

(受託：沖縄産学官共同研究推進事業)

泉川達哉、金城洋

(株)佐喜眞義肢の「CBブレース」は膝の中央部に補強用部材を入れたシンプルな構造の関節装具であるが、その装着感や支持力が従来型装具に比較し優れているものである。本研究は「CBブレース」の優れた特徴を定量的に明らかにすると同時に、近年、福祉機器等で多用されている炭素繊維強化樹脂(CFRP)による成形を行い、高弾性且つ軽量の関節装具の開発を目的とした。

関節装具の特徴を定量的に評価するためコンピュータによる機構解析及び関節装具の支持力測定等を行った結果、「CBブレース」の膝変形に対する適用範囲は、上下カフ付き装具(従来型装具)の約1.4倍であること、「CBブレース」では、装具がずれ落ちる原因と考えられる歩行者の進行方向に作用する力の小さいことが示された。また、CFRPを用いて関節装具を試作した結果、従来のアルミ製装具に比べ、アーム部で約40%、CBバーで約27%の軽量化を実現した。

研究体制：県立芸術大学美術工芸部、(株)佐喜眞義肢、(有)奥原鉄工

(財)南西地域産業活性化センター(管理法人)、工業技術センター

OKINAWA型・実践的高度溶接技術者の育成事業

(受託：産学連携製造中核人材育成事業)

羽地龍志、松本幸礼

沖縄県の地域特性の問題と対策技術を熟知し、世界に通用する高度な溶接技術と周辺先端技術を修得し、製品の付加価値、生産性を向上・革新できる実践的中核技術者の育成システムを開発する。平成18年度は昨年度開発した教材を使い、講義、実習、インターンシップを行い、プログラムの有効性を実証することで中核技術者育成システムの完成度を高めることを目的とした。

沖縄県の重点産業分野である健康食品製造業や加工交易型産業などでは、ものづくり力と国際競争力強化のため、基盤となる中核溶接技術者の育成が産業界より熱望されている。これに鑑み、亜熱帯島嶼地域特性の課題と対策技術さらにスキルを熟知し、世界に通用する高度な溶接技術と周辺先端技術を修得し、製品の付加価値と生産性を向上させ、ものづくりを革新できる中核技術者の育成システム(先端溶接プロセス論と実習のカリキュラム、亜熱帯環境の継手品質論と材料・継手評価実習のカリキュラム、インターンシップ)を開発した。

当センターでは主としてインターンシップの開発を担当した。具体的にはものづくり技術を総合的に修得させるために、下記の教育プログラムに関する育成システムを実施した。

1. 品質マネジメントと施工管理
2. 製品分析
3. 工程分析
4. ケーススタディ
5. 施工計画
6. モデル体製作
7. 品質確認
8. 総合発表・評価

研究体制：(独)国立高等専門学校機構沖縄工業高等専門学校、琉球大学工学部

(独)産業技術総合研究所、(社)日本溶接協会沖縄県支部

(社)沖縄工業連合会(管理法人)、工業技術センター

窯業資源調査

(単独)

花城可英、中村英二郎、新里美寿々

沖縄県内の陶器原料は、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である。沖縄県内の陶磁器原料は鉱量が比較的少なく、原料が安定していない。また各種開発、自然保護などのために陶磁器原料の採掘が困難になっている。

また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。

そこで本年度は窯業資源調査を効率的に進めるために重要な評価項目である化学組成を迅速に分析するため、エネルギー分散型蛍光X線装置による迅速分析法の検討を行った。

その結果エネルギー分散型蛍光X線測定装置による迅速分析法はアルカリ金属の濃度が低い試料については分析が困難であるが、検量線は相関も高く、直線性を示しており、資源調査用の手法としてエネルギー分散型蛍光X線分析装置による化学分析は有効であるといえる。この分析方法を用いることにより試料を単に乾燥、粉碎を行い、プレスするだけなので、数多くの試料の化学組成が短時間で可能となり、今後の資源調査の効率化が期待される。

農作物のハンドリング技術に関する調査

(単独)

松本幸礼、泉川達哉、金城洋

沖縄ブーム、健康ブームにより、にがうり、島らっきょう、パパイヤ、ウコン等、本県特有の農作物の需要が拡大している。需要の拡大は県内だけでなく県外にも波及しており、加工の機械化を要望する声も上がっている。本調査では、収穫した農作物を加工技術の観点から調査し、加工方法別に分類し、現状の問題点、課題等を抽出することを目的とした。

調査対象野菜は人気の高い以下6品目(にがうり、島らっきょう、パパイヤ、ウコン、田いも、紅いも)とし、この品目について県内食品加工業者を訪問し、加工方法について調査した。また、最新技術の動向調査として、国際食品工業展で加工技術について調査を行った。対象農作物に使用出来そうな特許、実用新案についても検索し、分類分けを行った。その他にも、過去4年間の取引量を参考に今後の加工技術の展開について考察した。

その結果県内の業者は、多品種少量生産が多く、皮むき、わた取りなどの一次加工に関しては、ほとんど人の手に頼っていることが明らかになった。一次加工後のスライス、カット加工については、他の農作物でも使用されている半自動の汎用機を使用している工程も有ったが、機械へのセット等の

段取りで時間がかかり、すべて手作業で行う場合と比較し、それほどの時間短縮になっていない事例も見られた。他品種少量生産であるが故に、費用対効果を考慮すると機械化のメリットが小さい例も見受けられたが、島らっきょうについては、需要が伸びており、単価も高いため、機械化のメリットが大きいと考えられる。

窯業土石製造業者の技術実態調査

(単独)

宮城雄二、赤嶺公一、中村英二郎、花城可英

本調査は、県内窯業土石製品製造業が保有する技術水準や、抱えている技術的課題などを把握し、新規技術の導入・集積や既存技術の補強を軸とした技術開発研究テーマ設定など技術支援策に繋げる基礎資料として役立てることを目的として実施したものである。調査は、アンケートによる調査と生産現場に直接赴いて実施するヒアリング調査の2つの方法で行った。

その調査結果より、陶磁器製品製造業は、原料確保と原料の処理・調整技術(製土)に関して、瓦・煉瓦・タイル製品製造業は、素地の調整技術に関して、ガラス製品製造業は、原料の調合技術に関しての支援を検討する必要性が示唆された。またコンクリート二次製品製造業は、独自性を出すことができる仕上げ加工技術の部分に関して支援を検討する必要性が示唆された。(廃棄物)リサイクル製品製造業のかなりの割合で生コンクリート製造会社やコンクリート二次製品製会社が既存の製品以外に新規需要の開拓を目指して開発、製造しているケースが大多数を占めている状況であり、開発製品については、類似した製品が多いが各々細かいところで独自性を出しており、その関連技術の支援が必要と考えられる。

セラミックス原料配合システムに関する研究

(先導・戦略的研究推進事業)

中村英二郎、花城可英

沖縄における焼き物(やちむん)は、琉球王朝時代より伝統的に引き継がれてきたもので、文化的な価値が高く、観光資源のひとつとして大いに貢献している。観光産業は沖縄県の中核産業として位置づけられており、焼き物を生産する陶磁器製造業もその一翼を担っていると言える。陶磁器製造業と観光を結びつけることにより相互に利益を享受できるような体制構築を目指すことが、今後の県内陶磁器製造業者に重要なことである。そこで、先導戦略的研究推進事業として調査を実施し、県内陶磁器製造業の振興策を検討した。

先進的な焼き物産地においては、分業体制が構築されており、高品質の坏土が安定的に供給される体制が組まれていた。また、作り手の要望に合わせ20~100種類の坏土の種類をそろえており、きめ細やかな対応がなされていた。

県内の陶磁器製造業を力強い産業にするためには、一番基礎となる坏土の問題を克服すべきであり、高品質の坏土の用途についても検討し、今までよりも幅広い製品への対応を目指すことが重要であるといえる。また、焼き物販売増のためには、ブランド形成に結びつけていくことが肝要である。

研究体制：工芸指導所、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：沖縄県赤瓦事業協同組合)

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瓦の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。

本研究事業ではまず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棟設置して気温、降水量、日射量と小屋内部及び表面の温度測定を行った。また、ハロゲンランプを用いた室内実験での温度測定、およびCAEを用いた温度計算により赤瓦の温熱特性評価を併せて行った。

その結果、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(平成18年6月27日)。室内実験における断熱効果測定では、恒温状態の熱流束値の比較が可能であった。また、CAEにより室内実験の測定結果をおおよそ求めることは可能であったが、拘束条件の設定により値が違ってくるので、今後室内実験のデータを参考に拘束条件を修正して精度の高い計算ができるよう検討していく予定である。

3 - 4 学会・研究会等発表

題 目	発 表 会	場 所	期 日	発 表 者
炭化及び炭評価技術	イノベーション沖縄2006	那覇市	H18.9	平良 直秀
血糖値改善機能を有する醗酵グアバの開発	九州・沖縄地域公設試等 合同成果発表会	福岡県	H18.10	鎌田 靖弘 豊川 哲也 照屋 正映 湧田 裕子 市場 俊雄
廃ガラスの透水性素地への利用技術に関する研究開発	九州・沖縄地域公設試等 合同成果発表会	福岡県	H18.10	赤嶺 公一
沖縄県産素材を用いた錠剤成形に関する研究	第23回製剤と粒子設計シ ンポジウム	広島県	H18.10	鎌田 靖弘 西川 一好 大石 千明
NO誘発アポトーシス細胞における葉酸化 合物のカスパーゼ阻害及びNOスカベンジ 機構によるアポトーシス抑制	2006年日本化学会西日本 大会	沖縄県	H18.11	平良 淳誠 荻 貴之 竹部 辰徳

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 - 5 特許出願状況

(平成19年3月末現在)

出願日	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	- 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2001-95145 特開2002-282967	可変金型	泉川 達哉 國吉 和男	(株)金秀アルミ工業
	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	クビレツ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	
	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	

出願日	特許番号等	発明の名称	発明者	共有特許権者
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	鎌田 靖弘 豊川 哲也 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	鎌田 靖弘 豊川 哲也 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
	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	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 (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	-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2005-134445 特開2005-298829	抗酸化剤とその使用方法	池間洋一郎
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
特許出願総数			24件	

4 交流・連携事業

4 - 1 沖縄県工業技術振興連絡協議会

本協議会は工業技術センターにおける研究企画事業、開発研究事業及び技術支援事業等の総合的かつ効果的な運営を図るための外部評価機関として設置され、各委員より事業の推進に反映するための様々な助言・意見等を頂いている。平成18年度の本協議会の概要は以下のとおりである。

(1) 第1回沖縄県工業技術振興連絡協議会

開催日 平成18年9月12日(火)

内 容 ・平成18年度事業経過報告
・平成19年度事業計画(案)説明

意見交換

研究評価システムで課題化の評価を受けたテーマの実施について JIS関連の試験区分の獲得への取り組みについて 工業技術センターのGLP機関認定取得について

まとめ

研究評価システムで課題化の評価を受けたテーマの実施に関しては、個々の公設試験研究機関の人員や予算等から総合的に判断し、最終的に個々の公設試験研究機関で実施課題を選別、実施する。JIS関連の新たな試験区分獲得については、県内で必要とされている金属材料の硬さ試験を予定している。現在のところ予定していない。この分野に関しては、関連研究機関との共同研究や外部委託で対応している。

(2) 第2回沖縄県工業技術振興連絡協議会

開催日 平成19年3月13日(火)

内 容 ・平成18年度事業報告について
・平成19年度事業計画(案)について

意見交換

研究評価システムにおける評価指標について 工業技術センターが持つ技術シーズのデータベース化について 工業技術センターの広報活動について

まとめ

現在、事業化を研究の評価指標としているが、基礎データの蓄積など事業化以外の要素についても検討を行う。現在マニュアル化できる技術に関してはマニュアル化を進めている。産業祭り等の外部の事業を活用し充実させる。

(3) 平成18年度構成員名簿

所 属	役 職	氏 名
(社)沖縄県工業連合会	常務理事	國吉 和男
(財)沖縄県産業振興公社	経営支援部長	城間 敏光
(株)沖縄県物産公社	取締役事業開発部長	名城 徹
(財)南西地域産業活性化センター	専務理事	系数 剛
(株)トロピカルテクノセンター	次 長	名幸 穂積
有限会社 沖縄長生薬草本社	代表取締役社長	下地 清吉
(名)新里酒造	社 長	新里 修一
沖縄工業高等専門学校	教 授	池松 真也
琉球大学工学部	教 授	福本 功
琉球大学遺伝子実験センター	助 教 授	松井 徹
沖縄総合事務局 地域経済課	課 長	安里 啓子
沖縄県観光商工部	産業振興統括監	保坂 好泰
沖縄県企画部	科学技術統括監	兼島 規
沖縄県農業研究センター名護支所	支 場 長	外間 数男
沖縄県企画部工芸指導所	所 長	金城 純子

4 - 2 地域産業技術研究成果発表会の開催

本発表会は、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・普及するために、沖縄県工業技術センターの主催により開催し、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。平成18年度の発表会の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) 後援：沖縄県工芸指導所、(株)トロピカルテクノセンター(社)、沖縄県工業連合会
琉球大学地域共同研究センター、(財)沖縄県産業振興公社
(財)南西地域産業活性化センター
- (3) 開催日：平成18年10月18日(水)
- (4) 場所：沖縄県工業技術センター 交流棟 講堂及び会議・研修室
- (5) 参加人数：141人
- (6) 特別講演：「沖縄の自然環境と基礎生命科学」
独立行政法人 沖縄科学技術研究基盤整備機構
沖縄科学技術大学院大学先行研究プロジェクト
代表研究者 丸山 一郎
- (7) 研究発表
 - 1) 第一分科会(食品・化学関係)

日本ウズラとアポリポタンパク質E欠損マウスの実験的粥状硬化病変に及ぼす黒糖の影響 琉球大学遺伝子実験センター 遺伝資源応用分野 稲福 征志
沖縄産ノニを利用した機能性素材の開発 株式会社 海邦商事 研究開発員 入福濱 寿
沖縄伝統野菜のLDL酸化抑制機能 沖縄県工業技術センター 主任研究員 前田 剛希
沖縄産紅イモ「沖夢紫」の成分特性および色調について 沖縄県工業技術センター 主任研究員 前田 剛希
サイクロデキストラン(CI)添加抗う蝕性砂糖の製造技術開発 沖縄シー・アイ・バイオ 部長代理 儀部 茂八
ツバキ属植物の有用物質と有効利用 株式会社トロピカルテクノセンター 研究員 久場 恵美
県内健康食品粒製品の物性評価と粉体加工の基礎技術の確立 沖縄県工業技術センター 研究員 鎌田 靖弘

2) 第二分科会(機械・セラミックス関係)

樹脂製ボールジョイントを利用した立体トラスシステムの開発 拓南伸線 株式会社 企画・設計 當真 毅
廃棄物の造粒化に関する研究 沖縄県工業技術センター 生産技術研究班長 花城 可英
高品質・高耐久かつ安価な琉球漆器の開発 沖縄県工芸指導所 研究員 系数 政次
溶融池磁気制御アーク溶接法の用途拡大に関する研究 沖縄県工業技術センター 主任研究員 羽地 龍志
伝統的染織を展開した商品開発研究 沖縄県工芸指導所 研究員 玉城 研
電気自動車モータの極低速センサレスドライブシステムの開発 琉球大学工学部 電気電子工学科 助手 浦崎 直光
関節装具部材の高剛性化に関する研究 沖縄県工業技術センター 研究員 泉川 達哉

3) ポスターセッション

新JISに対応した登録事業者としての体制整備について 沖縄県工業技術センター 技術支援班長 與座 範弘
ノンジュース熟成過程での活性物質濃度の変化 沖縄県工業技術センター 食品・化学研究班長 市場 俊雄
海水等における微量金属分析技術の開発 沖縄県工業技術センター 主任研究員 平良 直秀
久米島窯業原料の基礎性状について 沖縄県工業技術センター 生産技術研究班長 花城 可英
沖縄伝統野菜のLDL参加抑制機能 沖縄県工業技術センター 主任研究員 前田 剛希
沖縄産紅イモ「沖夢紫」の成分特性および色調について 沖縄県工業技術センター 主任研究員 前田 剛希
県内健康食品粒製品の物性評価と粉体加工の基礎技術の確立 沖縄県工業技術センター 研究員 鎌田 靖弘
廃棄物の造粒化に関する研究 沖縄県工業技術センター 生産技術研究班長 花城 可英
溶融池磁気制御アーク溶接法の高度化に関する研究 沖縄県工業技術センター 主任研究員 羽地 龍志
関節装具部材の高剛性化に関する研究 沖縄県工業技術センター 研究員 泉川 達哉

4 - 3 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18年度の嘱託研究員の配置状況・業務は、下記のとおりである。

（1）配置職員・主たる業務内容

- 木村 薫（JIS試験体制整備及び技術支援に関すること）
- 高良 清幸（溶接技術に関する研究及び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、177日）

試験区分拡張に関する事項

- ・試験業務品質マニュアル、各規程類、手順書類の改訂
 - ・新規手順書・様式等の作成・・・荷重試験手順書、曲げ試験手順書、JIS試験（引張/耐荷重）不確かさ評価手順書、不確かさ記録票ほか
 - ・試験環境（材料試験室など）の整備
 - ・万能試験機及び計測器の整備及びトレサビリティの確保
 - ・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
 - ・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
- ###### 既得試験区分（金属材料引張試験）に関する事項
- ・関連文書・様式等の改訂
 - ・試験所間技能試験の実施
 - ・試験環境の整備
 - ・引張試験の実施、成績書の発行

2) OKINAWA型・実践的溶接技術者の育成事業に関すること（高良、178日）

- ・研修生の受け入れ
 - ・開発教材を用いた実証授業（講義、実習、インターンシップ）の実施
 - ・カリキュラム・教材の妥当性確認及び改善
- 3) 企業に対する技術支援
- 技術移転・知財関連の技術相談・指導（31件、木村）
 - 溶接技術等機械金属関連の技術相談・指導（41件、高良）
 - 依頼試験に関すること（9件、高良）
 - 機器開放に関すること（40件、高良）
 - 講習会開催に関すること（2件）

4 - 4 地域技術研究会

本事業は、地域の中小企業、関係団体、大学、公設試験研究機関の産・学・官が連携し、地域製造業の技術課題の解決と地域技術のネットワークの形成を図るために研究会活動を行い、地域中小企業の技術力向上及び先進的中小企業の育成を図ることを目的としている。

平成18年度においては、泡盛技術研究会及び健康食品製造プロセス技術研究会について取り組んだ。研究会の活動概要は以下のとおりである。

泡盛技術研究会

(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	(株)忠孝酒造	研究開発室係長	豊見城市字名嘉地132
宮城 剛	(名)新里酒造	主任	沖縄市古謝864-1
比嘉 洋一	(株)久米泉酒造	生産管理課長	那覇市字仲井間155番
照喜名 重智	(株)ヘリオス酒造	研究室長	名護市字許田405
比嘉 永彦	沖縄県酒造共同組合	研究員	那覇市港町2-8-9
渡嘉敷 唯章	(株)トロピカルテクノセンター	研究開発課長	うるま市字州崎5-1
石原 昌信	琉球大学農学部	教授	西原町字千原1番地
和田 浩二	〃	助教	〃
玉城 康智	国立沖縄工業高等専門学校	助教	名護市字辺野古905
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
比嘉 賢一	工業技術センター	主任研究員	うるま市字州崎12-2
平良 淳誠	〃	主任研究員	〃
玉村 隆子	〃	研究員	〃

(2) 活動経過

第1回研究会 (H18.12.21)

1. 前年度の研究成果の説明

平成17年度に実施した泡盛に関連した2研究テーマについて報告した。

テーマ1 「泡盛の古酒に関する研究」(工業技術センター)

- ・泡盛古酒の高品質化を目指すため、古酒の香気および熟成に特徴的な成分のデータ集積を行っている。
- ・センター所有の泡盛700点の香気成分分析。
- ・ヘッドスペースGC/MS分析により、古酒において11成分の増加が確認でき、管理指標成分となりうる可能性が示唆された。
- ・官能評価と香気成分の主成分分析による相関図を作成。
- ・センター所有泡盛のうち、100サンプルについては固相マイクロ抽出法（SPME）を用いて、独立行政法人酒類総合研究所で分析している。
- ・荒焼きカメ貯蔵の泡盛について27成分を定量し、主成分分析を行ったところ、会社ごとの傾向があるように思われた。

テーマ2 「蒸留制御システムの構築に関する研究」(工業技術センター)

- ・蒸留時におけるアルコールの留出挙動が泡盛の酒質に大きく影響することに着目し、アルコール蒸留曲線を任意に制御することで酒質の調整を行う蒸留制御システムの構築を行った。

- ・蒸留中のアルコール濃度を計測し加熱水蒸気量の制御に用いることで、予め設定した蒸留曲線に沿って蒸留機を自動運転することが可能となった。
- ・官能評価の結果、濃縮塔の加熱により泡盛の香りが濃厚になると予想されたが、華やかな酒質であった。

健康食品製造プロセス技術研究会

(1) 研究会構成メンバー

氏名	所属名	役職名	所在地
宮城 健	金秀バイオ(株)	研究開発室長	糸満市西崎5丁目2-2
安里 洋昭	(有)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)名護工場	研究開発室長	名護市東江2-2-1
島袋 重正	(株)仲善	工場長	南城市知念字知念1190
嶺井 政秀	(有)水耕八重岳	製造部長	名護市字中山894-9
糸村 宗行	(資)比嘉製茶	工場長	西原町字小那覇1043
奥平留美子	(有)アロエース	研究員	沖縄市与儀435
仲程 俊規	(株)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	〃
仲地 健次	〃	研究員	〃

(2) 活動経過

第1回研究会 (H19.2.16)

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の提供を行った。平成18年度の計画の内容は以下の通りである。

1. 先進県及び先進企業、装置メーカーでの技術情報収集。
2. 粒子加工分科会・製剤と粒子設計部会主催の講演会への参加。
3. 県内企業の受託加工に対する実態調査。
4. 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。
5. 製造プロセスにおける技術的開発要素の検討。

また第1回研究会では、固形製剤技術及び健康食品GMPに関する勉強会と題し、日本粉体工業技術協会粒子加工分科会主催の講演会「沖縄県健康食品産業と技術情報交換会」に参加し、情報収集及び意見交換を行った。本セミナーには会員以外の県内企業にも参加を呼びかけ、39社58名の参加者となった。固形製剤技術について広く知見を得ることができた。

第2回研究会 (H19.3.15)

第2回研究会は沖縄県主催「健康食品品質向上総合対策事業成果発表会」及び沖縄健康産業協議会主催「健康食品等品質表示適正化事業：第3回講演会」をセミナーとして行った。健康食品の品質向上対策及び品質表示について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、主に打錠末顆粒の製造技術について知見を得ることができた。本研究会を通して、3件の平成19年度企業連携共同研究開発支援事業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 - 5 工業技術センター見学者実績

平成18年4月1日～平成19年3月末日の見学者の状況は「総数12件、延べ125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18年	4月	1	10	
	5月	1	3	
	6月	2	6	
	7月	1	22	
	8月	0	0	
	9月	2	49	
	10月	1	10	
	11月	0	0	
	12月	2	22	
	平成19年	1月	0	0
		2月	0	0
		3月	2	3
合計		12件	125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	0件	1件	3件	3件	5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

食品・化学部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
ISO審査	技術専門家	(財)南西地域産業活性化センターISO審査登録センター	那覇市	H18.4~ H19.3	鎌田 靖弘 比嘉 賢一 玉村 隆子
優良県産品推奨事業選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H18.4、9	比嘉 賢一 玉村 隆子
本格焼酎業にかかるプロジェクト調査委員会	委 員	日本酒造組合中央会	東京都	H18.6~ H19.3	比嘉 賢一
第29回本格焼酎鑑評会	審査員	(独)酒類総合研究所	広島県	H18.6	比嘉 賢一
健康産業協議会企画運営委員会	委 員	健康産業協議会	那覇市	H18.6、8	市場 俊雄
泡盛学会寄附講座	講 師	泡盛学会	那覇市	H18.7	比嘉 賢一
沖縄県酒造協同組合酒質審査会	審査員	沖縄県酒造協同組合	那覇市	H18.8、 10、11 H19.1、3	比嘉 賢一 玉村 隆子
沖縄健康ブランド確立を目指した生産・管理技術者育成事業	講 師 委 員	(株)沖縄TLO	名護市 西原町	H18.9~ H19.3	鎌田 靖弘 池間 洋一郎
分子の世界	講 師	琉球大学	西原町	H18.10~ H19.3	市場 俊雄
H18年度泡盛鑑評会	審査員	沖縄国税事務所	浦添市	H18.10	比嘉 賢一 玉村 隆子
沖縄生物教育研究会宿泊研修会	講 師	沖縄生物教育研究会	南 城 市 (佐敷)	H18.11	鎌田 靖弘
第100回酒類醸造講習(本格焼酎コース)	講 師	(独)酒類総合研究所	広島県	H18.11	比嘉 賢一
バイオエタノール事業推進会議	委 員	(株)りゅうせき	宮古島市	H18.11 H19.3	七尾 淳也
平成18年度市販酒類調査・品質評価会	評価員	沖縄国税事務所	浦添市	H19.1	比嘉 賢一
第4回見学・講演会	講師	日本粉体工業技術協会粒子加工技術分科会及び粉体工学会製剤と粒子設計部会	那覇市	H19.2	鎌田 靖弘
期限付き限定免許酒質審査会	審査員	沖縄国税事務所	浦添市	H19.2	比嘉 賢一
第1回泡盛研究奨励金選考会	選考委員	沖縄県酒造組合連合会	那覇市	H19.3	比嘉 賢一

生産技術部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
平成18年度OKINAWA型産業振興プロジェクト加工交易部会ものづくり研究会	委 員	沖縄総合事務局	那覇市	H18.6	泉川 達哉
沖縄県リサイクル資材評価委員会	委 員	(財)沖縄県建設技術センター	那覇市	H18.10、 H19.3	花城 可英

共通

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
知的推進計画フォローアップ委員会	委 員	沖縄総合事務局	那覇市	H18.5、12	與座 範弘
平成18年度グローバル人材育成事業研修派遣審査委員会	委 員	(財)沖縄県産業振興公社	那覇市	H18.6、9 H19.1	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	H18.6～ H19.3	池間 洋一郎
全国発明振興会議		(社)発明協会	栃木県	H18.7	與座 範弘
新連携支援沖縄地域戦略会議 第1回事業評価委員会	委 員	(独)中小企業基盤整備機構	那覇市	H18.7	七尾 淳也
産業廃棄物排出抑制・リサイクル等推進事業審査委員会	委 員	沖縄県 文化環境部 環境整備課	那覇市	H18.8	七尾 淳也
琉台技術研究会 工業部会	座 長	沖縄県 企画部 科学技術振興課	那覇市	H18.10	七尾 淳也
平成18年度沖縄振興計画推進調査「モノづくり系産業の競争力支援等に向けた産業基盤整備のための調査」調査検討委員会	委 員	(財)南西地域産業活性化センター	那覇市	H18.11 H19.2 H19.3	羽地 龍志
平成18年度OKINAWA型産業振興プロジェクト推進ネットワーク運営委員会	委 員	(財)南西地域産業活性化センター	那覇市	H18.12	七尾 淳也
平成18年度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 幹事会	委 員	(財)南西地域産業活性化センター	那覇市	H18.12 H19.2 H19.3	羽地 龍志
事業可能性評価委員会	委 員	(財)沖縄県産業振興公社	那覇市	H19.1	七尾 淳也
観光土産品試買検査会	審査員	沖縄県観光みやげ品公正取引協議会	那覇市	H19.3	與座 範弘

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)発明協会沖縄支部	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
(株)沖縄TLO	設立発起人	七尾 淳也	H17.12
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・学会等

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。

食品化学研究部門

名 称	開催地	期 日	出席者
沖縄・新エネルギーシンポジウム	那覇市	H18.6	平良 直秀 渡辺 翔之
平成18年度 第1回アクアリシス21フェーズ 研究会	那覇市	H18.7	平良 直秀 渡部 翔之
単式蒸留焼酎業に係るプロジェクト調査連絡会議	東京都	H18.10	比嘉 賢一
製剤機械技術研究会第16回大会	大阪府	H18.10	鎌田 靖弘
第23回製剤と粒子設計シンポジウム	広島県	H18.10	鎌田 靖弘
日本醸友会シンポジウム・全国酒造技術指導機関合同会議	東京都	H18.10	比嘉 賢一
「発酵技術と産業振興」に関するシンポジウム	那覇市	H18.11	比嘉 賢一 玉村 隆子
第35回生薬分析シンポジウム	大阪府	H18.11	照屋 正映
第3回成形技術研究会	兵庫県	H18.11	西川 一好 鎌田 靖弘
酒類技術連絡会議	宮崎県 鹿児島県	H18.12	比嘉 賢一 玉村 隆子
環境・エネルギーシンポジウム	茨城県	H19.2	平良 直秀

生産技術研究部門

名 称	開催地	期 日	出席者
産業技術連携推進会議窯業部会九州地域窯業部会	福岡県	H18.6	花城 可英
溶接学会全国大会（平成18年度秋期大会）	北海道	H18.9	羽地 龍志 松本 幸礼
日本醸友会シンポジウム	東京都	H18.10	比嘉 賢一
九州地域産業技術連携推進会議 窯業部会	福岡県	H18.10	赤嶺 公一
平成18年度九州・沖縄地域産業技術連絡推進会議 合同地域部会	福岡県	H18.10	泉川 達哉
第22回日本義肢装具学会学術大会	熊本県	H18.11	泉川 達哉 金城 洋
産業技術連携推進会議 H18年度知的基盤部会総会及び 分析分科年会	宮城県	H18.11	中村 英二郎
九州・沖縄地域産業技術連携推進会議	長崎県	H19.2	七尾 淳也
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	那覇市	H18.11	高嶺 諭 花城 可英 羽地 龍志

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	H18.5	池間洋一郎
平成18年度地域産業技術連携推進会議企画調整会議 平成18年度5部会合同総会及び新組織説明会	東京都	H18.12	池間洋一郎
第2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	H19.1	池間洋一郎
平成19年度全国食品関係試験研究場所長会	茨城県	H19.2	池間洋一郎

6 - 2 沖縄県工業技術交流センターの使用状況

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18年度の使用状況についてみると、研修室（25件）、会議室（24件）の使用が多く、次いで講堂の9件となっている。使用者の合計人数は1,907名である。

沖縄県工業技術交流センター使用状況（平成18年4月1日～平成19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	2	50	0	0	2	32	0	0	4	82
展示会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大会・式典	3	350	1	30	0	0	1	10	5	390
発表会	2	280	1	50	1	50	0	0	4	380
講演・講習・研修会	2	200	21	375	19	395	1	5	43	975
会議等	0	0	2	40	2	40	0	0	4	80
合 計	9	880	25	495	24	517	2	15	60	2,223

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	用 途
ワイヤーカット放電加工機	(株)ソディック AQ537L	ワイヤーと加工物の放電を利用して2.5次元の微細切断加工を行う。主に刃物、焼入れ材料、超硬材料、金型などの難削材の加工に用いられる。
高速細穴放電加工機	株式会社日本放電技術 JEM-25A	ワイヤーカット放電加工機のスタートホールとして必要な下穴加工や厚物、難削材の穴加工を行う。

6 - 4 主要設備・機器

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	ルウヅ 膜面積4.6m ²	成分の分別濃縮	〃
イアトロスキャン	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	LIPC0-50	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	GT0-200	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	〃
大容量計量秤	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	NE DO
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		〃

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
レオログラフ	656	動的粘弾性の測定	〃
Y S I 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	〃
種麹製造装置	EC-43HHP	種麹の製造試験	〃
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 chromatography 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	〃

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	〃
圧力鑄込装置	50 x 50 x 60cm、VA-60	試作品等の成形	〃
小型攪拌播漬機	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	ポアサイザ -9310	試験体の細孔分布測定	〃
比表面積測定装置	70-ソフ 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-1S250kN	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	試料の微粉砕	〃
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	原料の粉砕	〃
ポットミル	PTA-02	原料の粉砕	〃
トロンミル	NBV-LP-100	原料の粉砕	〃
自動タタラ形成機	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	原料の粉砕	〃
オートグラフ	AG-50KND	強度試験	〃
粉砕機	SR-3	試料の連続粉砕	〃

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、ラボホル	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	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 -	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	H18日自振
高速細穴放電加工機	JEM-25A	金属材料の精密加工	"

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	N E D O
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-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。

「N E D O」は「新エネルギー・産業技術総合開発機構」の略。

「H18」は平成18年度購入機器

6 - 5 職員名簿

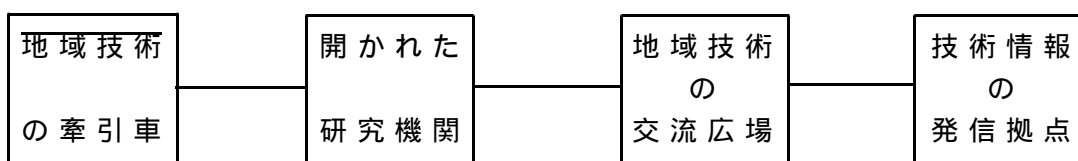
平成19年3月31日現在

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 研 究 主 幹 主 査 主 査(休) 臨時的任用職員 主 任 研 究 員 研 究 員 研 究 員 主 任 研 究 員 主 任 研 究 員	高 嶺 諭 池 間 洋一郎 比 嘉 加 江 宮 城 清 美 上 原 明 香 赤 嶺 欣 哉 仲 地 健 次 照 屋 将 行 大 石 千 明 西 川 一 好	企画管理班の総括 研究企画の総括 経理・事務 経理・事務 経理・事務 研究企画 研究企画 研究企画 食品製造プロセス 食品製造プロセス
<u>技術支援班</u> 班 長 主 任 研 究 員 研 究 員 研 究 員 研 究 員 研 究 員	與 座 範 弘 山 城 利 枝子 照 屋 正 映 安 里 昌 樹 山 内 章 広 望 月 智 代 赤 嶺 公 一	技術支援班の総括 食品系 化学系 機械金属系 機械金属系 食品系 セラミックス系
<u>食品・化学研究班</u> 班 長 主 任 研 究 員 主 任 研 究 員 主 任 研 究 員 主 任 研 究 員 研 究 員 研 究 員 研 究 員 研 究 員	市 場 俊 雄 平 良 淳 誠 比 嘉 賢 一 平 良 直 秀 前 田 剛 希 鎌 田 靖 弘 玉 村 隆 子 荻 貴 子 渡 部 翔 之	食品・化学研究班の総括 食品資源 食品加工 環境化学 食品資源 食品資源 食品資源 食品資源 食品資源 環境化学
<u>生産技術研究班</u> 班 長 主 任 研 究 員 主 任 研 究 員 研 究 員 研 究 員 研 究 員 臨時的任用職員 研 究 員 研 究 員	花 城 可 英 羽 地 龍 志 中 村 英二郎 宮 城 雄 二 泉 川 達 哉 湧 田 裕 子 新 里 美 寿 々 松 本 幸 礼 金 城 洋	生産技術研究班の総括 金属加工 セラミックス 無機材料 機械電子 資源化学 資源化学 資源化学 (平成18年4月6～12月31日) 金属加工 機械電子
嘱 託 研 究 員 嘱 託 研 究 員	木 村 薫 高 良 清 幸	JIS関連 機械金属

沖縄県知的所有権センター

役 職	氏 名	主 要 担 当 業 務
[(社)発明協会より派遣] 特許流通アドバイザー	下 司 義 雄	特許流通支援
特許情報活用支援 アドバイザー	大 井 隆	特許情報活用支援

基本理念



平成18年度 事業報告 第9号

平成19年8月発行
(2007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
〒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

伸びゆく沖縄・ささえる技術