

平成14年度

# 事業報告

第5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

本県では、昨年新しく沖縄振興計画が策定されました。実質的には今年がスタートの年です。沖縄振興計画に基づき策定された沖縄県産業振興計画では、民間主導の自立経済を構築し、県民の豊かな生活と雇用の安定を確保することを目標とし、県内企業の再構築と新事業の構築に向けてオキナワ型産業の戦略的展開等を図るとしてしています。すなわち、健康バイオ関連産業の振興、泡盛産業の新たな展開、観光土産品関連産業の振興、環境関連産業の振興、海洋深層水の事業化促進、工芸産業の活性化が挙げられています。当センターは県内企業の技術力、研究開発力の向上を支援する公設の研究機関として、関連機関と連携しながら、上記オキナワ型産業を重点課題として施策の展開を図り、企業の支援を推進したいと考えております。同時に、地域コンソーシアム研究開発事業、沖縄産学官共同研究推進事業等の企業ニーズに対応した産学官連携の研究課題に積極的に取り組んでまいります。また、将来を見据えた先端的な研究開発も重要であり、研究現場から政策提言できるような研究課題の構築が必要であり、更に、これまで当センターで行った研究成果や蓄積技術を見直し、新たな付加価値をつけて再利用可能な技術も発掘していきたいと考えています。

技術支援事業に関しましては、開かれた研究機関として従来通り施設・備品を開放し、また、研修生の受け入れ、技術相談、技術者研修等を通して県内中小企業の技術力向上に努めてまいりますので、企業の皆様におかれましては当センターを活用されますようお願い申し上げます。今後とも、公設の試験研究機関としての役割を果たし、県民の皆様から頼りにされる研究機関になるよう職員一同大いなる努力と研鑽を積んでまいりますので、関係各位のより一層のご指導ご鞭撻と温かいご支援をお願い申し上げます。

ところで、独立行政法人化は国の研究機関、国立大学にとどまらず、地方の公設試験研究機関にも波及してきました。また、研究機関の一元化も検討されており研究体制が大きく変わろうとしています。他方、研究成果の外部評価が今年度からスタートし、沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センターが設置され、国立沖縄工業高等専門学校は来年4月に開校の予定です。さらに沖縄科学技術大学院大学(仮称)も設置に向け動き出しました。今後は、当センターにとって、これらの関連機関とうまく連携をとっていくことが大変重要かと思われれます。このように我々工業技術センターを取り巻く環境は大きく変化しつつあり、外部環境の変化に早急に対応し、当センターの意識改革を進める必要があります。ここ数年は、当センターにとって重大なターニングポイントになるものと思われれます。

本報告書は、当センターが平成14年度に実施した業務実績概要であります。皆様の業務上のご参考になれば幸いです。また、あわせて関係各位のより一層のご指導ご鞭撻もよろしくお願い申し上げます。

平成15年6月

沖縄県工業技術センター

所長 伊良部 忠男

## 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へ移管された（現在の財団法人沖縄県建設技術センター）。
- 昭和47年5月 本土復帰に伴ない「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が設置されるとともに、庶務課、窯業室、機械金属室に各1名増員され、計19名体制となった。
- 昭和53年4月 化学室に研究員1名増員され、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）が設置された。
- 昭和63年4月 食品室に研究員が1名増員され、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名増の計3名増になり、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。

# 目 次

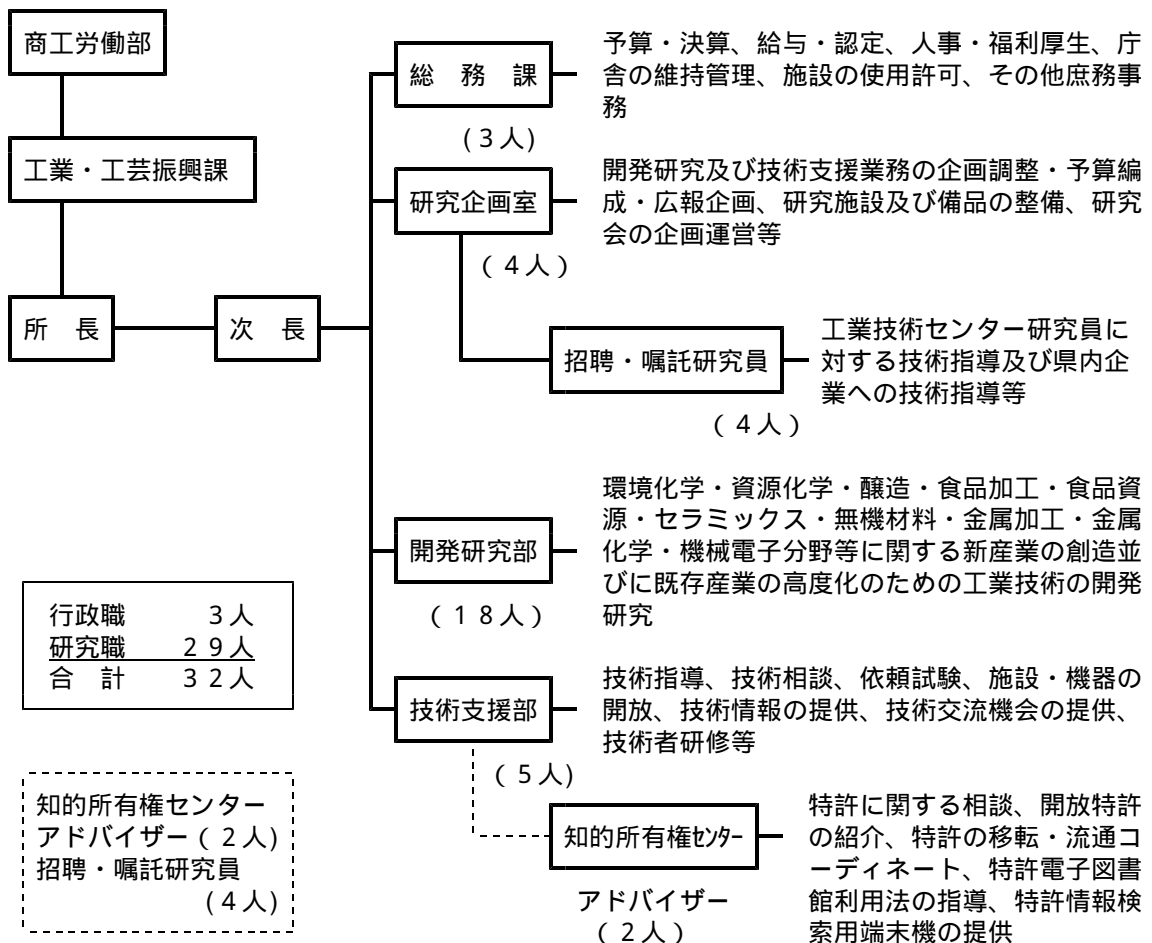
		頁
1	事業概要	
1 - 1	組織と業務	1
1 - 2	決算	2
2	研究企画事業	
2 - 1	沖縄県工業技術振興連絡協議会	3
2 - 2	地域産業技術研究成果発表会の開催	4
2 - 3	招聘・嘱託事業	5
2 - 4	地域技術研究会事業	7
2 - 5	研究技術者の養成事業	10
2 - 6	工業技術センター施設整備事業	10
2 - 7	科学技術週間、工業技術センター公開	11
2 - 8	沖縄県工業技術センター見学者実績	11
3	開発研究事業	
3 - 1	研究テーマ一覧	12
3 - 2	シュレッダーダスト減量化推進事業	13
3 - 3	中核技術実用化研究事業	13
3 - 4	産官学共同研究事業	15
3 - 5	受託試験研究事業	17
3 - 6	経常的試験研究事業	18
3 - 7	共同研究事業	19
3 - 8	健康食品規格基準策定事業	20
3 - 9	新規製品化研究開発コーディネート事業	20
3 - 10	ものづくり試作開発支援センター整備事業	20
3 - 11	学会・研究会等発表	21
3 - 12	特許出願状況	22
4	技術支援事業	
4 - 1	技術指導事業	23
4 - 2	技術交流事業	26
4 - 3	人材養成事業	27
4 - 4	技術相談、依頼試験及び機器の開放	30
4 - 5	技術情報提供事業	32
4 - 6	中小企業技術高度化支援事業	32
4 - 7	沖縄県知的所有権センター事業	32
5	関係団体等への支援事業	
5 - 1	講師・審査員等の派遣	37
5 - 2	団体等役員	39
6	その他	
6 - 1	部会・学会等	40
6 - 2	沖縄県工業技術交流センターの使用状況	41
6 - 3	主要設備・機器	42
6 - 4	職員名簿	46

# 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、研究企画事業、開発研究事業及び技術支援事業を行っている。平成14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) シュレッダーダスト減量化推進事業1テーマ、中核技術実用化研究4テーマ、産官学共同研究8テーマ、新規製品化研究開発コーディネート等の他、環境化学、資源化学、食品加工、食品資源、セラミックス、無機材料、金属加工、金属化学、機械電子の各分野に関する経常的試験研究8テーマを実施した。また、企業等からの受託試験研究2テーマ、共同研究7テーマを行った。
- (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「泡盛蒸留粕処理・リサイクル研究会」「高齢者用食品加工技術研究会」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。

## 1 - 1 組織と業務 (平成15年3月31日現在)



## 1 - 2 決算

### 歳 入

単位：千円

科 目	平成13年度 決算額 (A)	平成14年度 決算額 (B)	増 減 額 (B) - (A)
国 庫 支 出 金	85,148	1,704	83,444
日本自転車振興会補助金	10,542	14,290	3,748
受託事業収入	14,392	13,871	521
証 紙 収 入	2,546	2,902	356
雑 入	272	365	93
工業技術交流センター使用料	379	496	117
計	113,279	33,628	79,651

注) 国庫支出金の減額は、継続事業費の減少による。

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少による。

### 歳 出

単位：千円

科 目	平成13年度 決算額 (A)	平成14年度 決算額 (B)	増 減 額 (B) - (A)
工業技術センター運営費	90,516	85,799	4,717
工業技術振興研究費	3,564	3,524	40
工業技術センター施設整備事業費	20,990	28,581	7,591
技術支援事業費	4,870	14,434	9,564
戦略的重点研究事業費	153,813	26,958	126,855
研究企画費	11,759	11,128	631
計	285,512	170,424	115,088

その他令達額	67,808	25,367	42,441
--------	--------	--------	--------

注) 工業技術センター運営費の減額は、保留によるものである。

その他令達額は、工業技術センター費以外の令達額である。

## 2 研究企画事業

### 2 - 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14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14年8月27日(火)

内 容 ・平成13年度事業報告及び平成14年度事業経過報告  
・平成15年度事業計画(案)説明

意見交換

九州各県に比較して研究費が少ない原因について 企業からの受託研究を受ける予算枠の確保について 研究員の資質向上について

まとめ

九州他県は研究課題数と1課題の予算が大きく、県単の事業も多い。研究費の確保について色々検討する必要がある。企業からの受託試験に対処できるための流動的に使えるような予算枠を作って頂きたい。研究テ-マと連動した形で学位を取得したり、論博の制度を活用して学位を取得するなど職員の資質向上を図ってほしい。

#### 2) 第2回沖縄県工業技術振興連絡協議会

開催日 平成15年2月27日(木)

内 容 ・平成15年度事業計画(案)について  
・県内研究機関研究課題評価の内容について

意見交換

地域産業技術研究成果発表会の開催時期とテ-マの選択について 沖縄工業高等専門学校との連携について 知的所有権センタ-の平成16年度以降の継続化について

まとめ

共催機関の方々から11月開催は時期的に対応が困難であるとのこと指摘があるので、1~2ヶ月早く開催したい。テ-マは平成14年度の研究成果から選択する。沖縄工業高等専門学校は1年目は準備期間で、2年目から本格的に連携を行っていく。平成16年度以降もアドバイザーの活動費を予算化して、知的所有権センタ-事業を継続してほしい。

#### 3) 平成14年度委員名簿

所 属	役 職	氏 名
琉球大学理学部	教 授	大森 保
(社)沖縄県工業連合会	副 会 長	上間 恒義
(財)沖縄県産業振興公社	産業振興部長	城間 勇雄
(株)沖縄県物産公社	代表取締役常務	金城 秀雄
(財)南西地域産業活性化センター	副会長兼専務理事	金城 清
(株)トロピカルテクノセンター	取締役研究開発部長	比嘉 敏勝
(株)仲善	代表取締役	仲本 勝男
忠孝酒造(株)	代表取締役社長	大城 勤
琉球大学工学部	教 授	屋良 秀夫
琉球大学遺伝子実験センター	教 授	屋 宏典
沖縄総合事務局産業課	課 長	根路銘安隆
沖縄県商工労働部	次 長	喜友名朝春
沖縄県農林水産部農業試験場	場 長	島袋 正樹
沖縄県商工労働部工芸指導所	所 長	平良 昭隆
沖縄県工業技術センター	所 長	伊良部忠男

は委員長

## 2 - 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・普及することを目的に、沖縄県工業技術センター、沖縄県工芸指導所、(株)トロピカルテクノセンターの三者主催により、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14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、沖縄県工芸指導所、(株)トロピカルテクノセンター
- 2) 共催：(社)沖縄県工業連合会、(財)沖縄県産業振興公社、  
琉球大学地域共同研究センター、(財)南西地域産業活性化センター
- 3) 開催日：平成14年11月20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：118名
- 6) 特別講演：動物細胞を利用した未利用生物資源の探索と事業化への展開  
(独)産業技術総合研究所特許生物寄託センター 長 薬学博士 岡 修一
- 7) 研究発表

### 食品・資源分科会

県産ウコンを用いた抽出エキスの共同加工システムの可能性調査 (株)トロピカルテクノセンター 研究開発部 研究員 友利 誠
沖縄産製塩の事業可能性調査 沖縄県中小企業団体中央会 総務部長 上里 芳弘
廃糖蜜及び木材チップを利用した土木資材製品の開発 (株)トロピカルテクノセンター 研究開発部 主任 小橋川 健
沖縄産天然抗酸化物質の健康保持薬としての開発に関する薬理・化学的研究 - 活性成分の分離と分析 - 沖縄県工業技術センター 開発研究部 主任研究員 市場 俊雄
血糖値改善機能を有する醗酵グァバの開発 沖縄県工業技術センター 開発研究部 研究員 鎌田 靖弘
乾燥泡盛酵母による泡盛製造方法の開発 沖縄県工業技術センター 開発研究部 研究員 照屋 亮
甘蔗廃糖蜜を原料とするデキストランおよびサイクロデキストランの製造技術の開発 (株)トロピカルテクノセンター 研究開発部 研究員 渡嘉敷 唯章

### 工芸・機械・分科会

新商品企画開発事業 沖縄県工芸指導所 木漆工課 研究員 宜保 秀一
亜熱帯地域における機能性屋根材に関する研究開発 沖縄県工業技術センター 開発研究部 研究員 中村 英二郎
ファッション素材に関する研究 - 先染素材に関する研究 - 沖縄県工芸指導所 染織課 主任研究員 根路銘 律子
リサイクル塩化ビニル二層管の開発 沖水化成(株) 製造部 名嘉真 知之
小型、低D X Ns医療廃棄物処理炉の開発 (株)開放工業 技術部 部長 中村 豊
シュレッダ - ダスト再加工による省エネルギー - とリサイクル推進事業 拓南商事(株) 事業部 課長代理 長嶺 巧
高速加工における切削工具の摩耗診断に関する研究 沖縄県工業技術センター 開発研究部 研究主幹 比嘉 眞嗣



## 2 - 3 招聘・嘱託事業

本事業は工業技術センターの研究・技術指導の充実を図るため平成12年度に始まった事業で、平成14年度事業として招聘事業は機械金属部門、嘱託事業はセラミックス部門・機械金属部門について行った。

	部 門	氏 名	期 間
招 聘	機械エンジニアリング	根川 博	H14.10.1 ~ H15.3.31 (6カ月間)
		永井 吉男起	H14.10.1 ~ H15.3.31 (6カ月間)
嘱 託	セラミックス	照屋 善義	H14.4.1 ~ H15.3.31 (1年間)
	機械金属	石原 金盛	H14.4.1 ~ H15.3.31 (1年間)

### 2 - 3 - 1 招聘研究事業

#### 機械エンジニアリング部門

##### 1) 根川 博 招聘研究員

平成12年度から行われている共同研究事業「省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究」における研究指導及びコーディネート業務を行った。

特に平成14年度は新しく開発された省エネ・トロピカルサッシの事業化を行うため以下の業務を行った。

- 各種モデルのシミュレーション解析
- ワーキンググループとの打ち合わせ及び指導
- 「工場生産協調システム」の立ち上げ指導及び確立
- 金型データベース化指導
- トロピカルサッシの性能評価及び指導
- アルミ関連企業の調査、情報収集

##### 2) 永井 吉男起 招聘研究員

沖縄産学官共同研究推進事業「ヘキサフロートによる洋上多目的空間の創造」に関わる研究指導及びコーディネート業務を行った。

- ヘキサフロート設計
- モデル実験
- 力学的研究
- 実海域実証試験
- ヘキサフロートの品質

## 2 - 3 - 2 嘱託研究事業

### 1) セラミックス部門

照屋 善義 嘱託研究員

名護産陶磁器原料の開発研究に関する技術支援

名護産陶器原料 8 種類について基礎的研究を行い、赤土坏土と白土坏土を開発した。また、両坏土を用いて壺や皿などを試作した。

セラミックス業界の技術支援等

- ・陶磁器原料の調査（6産地 11種類）
- ・粘土鉱物の処理技術及び精製法（1種類6回）
- ・陶磁器製造技術指導（13企業14回）
- ・ガラス製造技術指導（2企業10回）
- ・セメント2次製品製造技術指導（1企業1回）

研修生の受け入れ指導

- ・研修生1名

その他技術相談等

- ・技術相談18企業（29回）
- ・業界関連委員会活動（4回）
- ・講習会（1回）

### 2) 機械金属部門

石原 金盛 嘱託研究員

県内業界からの技術相談・ニ・ズへの対応

- ・鉄工業関連業
- ・温泉開発業
- ・防錆塗装業
- ・建設金具等製造業
- ・通信情報業
- ・海洋資源開発業
- ・理化学医療器械販売業
- ・スチールドア製造業
- ・魚礁製作業

沖縄産学官共同研究推進事業に係る研究業務への対応

- ・「水溶性天然ガスを用いたマイクロタービンによる沖縄型分散型発電システムの研究開発」に従事し、天然ガスを燃料とした発電システムの研究開発
- ・防錆溶射技術研究会
- ・日本材料学会九州支部第8回技術懇談会（11月）

その他の嘱託業務（天然ガス関連）

- ・企業支援（1社）

研修生の受け入れ指導

- ・研修生1名

## 2 - 4 地域技術研究会事業

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14年度においては泡盛蒸留粕処理・リサイクル研究会及び高齢者用食品加工技術研究会、燃料電池研究会について取り組んだ。各研究会の活動概要は以下のとおりである。

### 2 - 4 - 1 泡盛蒸留粕処理・リサイクル研究会

#### 1) 研究会構成メンバー

氏名	所属名	役職名	所在地
新里 修一	合名会社 新里酒造	社長	沖縄市古謝864-1
我那覇生剛	南都酒造所	工場長	玉城村字前川1367
照喜名重智	ヘリオス酒造株式会社	研究室室長	名護市字許田405
熱田 和史	忠孝酒造株式会社	研究開発室係長	豊見城市字名嘉地132
比嘉 賢一	沖縄県工業技術センター	主任研究員	具志川市字州崎12-2
平良 直秀	"	研究員	"
照屋 亮	"	"	"
福地 香	"	"	"

#### 2) 活動経過

##### 第1回研究会 (H14.11.13)

処理法(再利用法)として、メタン発酵を中心に処理技術の可能性等について検討を行った。

特別参加者として、株式会社電発環境緑化センター 所長 松村敦氏を招き、メタン発酵試験の事例等を紹介いただいた。また、講師として熊本大学工学部 木田建次教授を招き、メタン発酵についての技術的な指導をいただくとともに九州各県のメタン発酵及び他の処理方法の事例について紹介いただいた。

講演の中でメタン発酵技術について、得られた主な情報は以下のとおりである。

曝気が不要、余剰汚泥が少ない、エネルギー生産型という利点がある反面、速度が遅い、アンモニアが発生する、不安定であるという欠点がある。

Ni, Co等の微量金属を添加すると多少高負荷でも処理が可能。

固液分離を促進するため珪藻土を添加する方法や加圧熱水処理により液化を行う方法がある。

固液分離をしない場合、消化液の固液分離が困難。

泡盛蒸留粕を固定床型で無希釈で処理する場合、発酵する際、増加してくるアンモニアにより阻害がおこるため、塩酸等で中和すると良い。

アミノカルボニル反応による着色はアルカリ条件下で起こりやすい。

一方、情報提供、意見交換の中で、次のような意見や情報提供があった。

九州では、企業が共同で処理を行っているところがある。

現在、もろみ酢のブームであるが、県内の泡盛蒸留粕全てをもろみ酢で利用するのは不可能である。

また、もろみ酢の売上げが低迷した場合の対応策を考えないといけない。

健康食品や飼料化を行う際は腐敗を防ぐため、排出後すぐに処理をしなければならない。

## 2 - 4 - 2 高齢者用食品加工技術研究会

### 1) 研究会構成メンバー

氏名	所属名	役職名	所在地
徳元 一郎	沖縄ハム総合食品株式会社	営業係長	読谷村字座喜味2822-3
新垣 真弓	株式会社サン食品	研究員	浦添市内間5-10-10
吉田 愛香	株式会社ジェイシーシー	課長	糸満市西崎町4丁目16-16
入福濱 寿	有限会社開発屋でいきたん	研究員	具志川市字州崎5-1 TTC内
久保田 恵	株式会社琉球パティスリーズ開発	主任	具志川市字州崎5-1 TTC内
与那城拓己	株式会社ホクガン	主任研究員	那覇市港町3-6-1
長嶺 志保	沖食スィハン株式会社	研究員	浦添市勢理客4-4-1
比嘉 賢一	沖縄県工業技術センター	主任研究員	具志川市字州崎12-2
鎌田 靖弘	"	研究員	"
照屋 亮	"	"	"

### 2) 活動経過

#### 第1回研究会 (H14.6.12)

- ・前回の委員からの意見・要望を元に、高齢者向けの惣菜、レトルト商品及び介護食等の県外・県内動向並びに技術調査を行い、以下の3部構成で話し合いを行った。

#### 高齢者用食品の市場規模・市場動向調査

商品分類別市場規模(売上高の推移・商品分類別構成比)を調査し、誤嚥による肺炎が老人ホームの肺炎の60%を占めることから、とろみ剤の開発は市場規模が大きく比較的狙いやすいのではないかと方向が示された。

#### 主要企業の動向調査

売上規模とその推移を調べ、ジャンル別の売上高推移・動向を報告した。また、流通チャネルとルート別構成比を調べ、最近伸びて今後期待されるジャンル、および市場環境展望を報告した。また、病院食・老人福祉施設(老人ホーム)・量販店などへの参入の仕方、在宅介護者の需要調査の仕方について話し合った。

#### 流通チャネル動向調査および総合解析

介護ショップ/介護コーナー、食材業者/通信販売、ドラッグストア、訪問看護ステーション/在宅介護支援センターおよび量販店からの認知度と取り扱い状況を調べた。以上の観点から5年後を推移した上で、新規参入に伴う課題として施設マーケット優先、指導者向けブランド・ロイヤリティ、特定販路の活用、複数商品同時参入、営業体制の確立、共同開発の要素を話し合い、参入可能な場所を見出すことができた。また、参入できてもどうしても価格が高いのがネックとなるため、それを解消するには量産できる在宅市場への参入であり、ここには公的行政指導が必要不可欠ではないか。さらに、技術的サポートも必要ではないかという結論になった。

- ・委員の情報から、大手企業が如何にして“高齢者対応の食品開発”を行ったのかを学んだ。

### 3) 活動結果のまとめ

今回の調査結果より、具体的課題として高齢者用食品開発をするに当たり、数点の課題が上がった。

評価となる食品物性と各種能力(生活意欲、咀嚼能力、記憶力)に個人差が大きく、量産体制が取りづらく、多品種少生産となるために単独企業で行うのは危険であること。

需要の拡大はかなり期待できるものの、市場規模が現時点で健康食品業界よりも小さく、かつ多くの中小企業が参与してきているので、競争が激化していること。

工業技術センターに物性を指標とした技術開発力が無く、技術支援ができないこと。

今回の研究会で異業種を交えて多くの事を学び反省も多かった。高齢者用食品の市場について、各委員の意識が高まった事には違いないが、それを支援できる技術力を今後センターが身につける必要がある。また、別の視点から、歯槽膿漏改善を指標とした機能性食品の開発要素も今後検討したい。

## 2 - 4 - 3 燃料電池研究会

### 1) 研究会構成メンバー

氏名	所属名	役職名	所在地
真鍋 幸男	国立沖縄工業高等専門学校	教授	西原町千原 1 琉球大学内
上里 勝實	琉球大学工学部	教授	西原町千原 1
山城 政克	沖縄電力株式会社	次長	浦添市牧港 5 - 2 - 1
平田 勝美	株式会社 りゅうせき	課長	浦添市西洲 2 - 2 - 3
具志 数明	沖縄瓦斯株式会社	係長	那覇市西 3 - 1 3 - 2
湧川 直明	沖縄瓦斯株式会社	係長	"
國吉 和男	沖縄県工業技術センター	部長	具志川市字州崎 1 2 - 2
比嘉 眞嗣	"	研究主幹	"
棚原 靖	"	研究員	"

### 2) 活動経過

#### 第1回研究会 (H14.12.4)

・各委員の自己紹介をした後、委員長を真鍋教授に担ってもらい本研究会の目的および活動計画について協議した。

研究会の目的を、「固体高分子型燃料電池(PEFC)は、動作温度が低く小型化しやすい等で省エネ、CO<sub>2</sub>低減の切り札として極めて期待されている分散型新エネルギー技術である。現在は天然ガス、LPG等の高価な燃料を使用する電池の研究・開発が主体であるが、商用電力に比べ経済的効果が得にくく、燃料コストが低減可能なPEFCの出現が強く望まれている。

本研究会は中規模燃料電池のFS研究、実用化研究プロジェクト提案の前段階として、情報、課題を整理し具体的研究展望を明らかにすることとし、以下3回の委員会を開催することにした。

次回までに、燃料電池の国内外の技術動向と課題に関して調査抽出することとし、県内の燃料電池ニーズについても調査することにした。

#### 第2回研究会 (H15.1.17)

・研究会に開催を併せて、国内の燃料電池の技術動向を検討するため、外部講師を招いて技術講演会を開催した。関係企業から40名ほどの参加者で盛況であった。

演題は以下の通りである。

「個体高分子形燃料電池システムの開発状況」

燃料電池の技術紹介と開発動向について

「石油系燃料電池の最新開発状況」

石油系燃料を使った実証試験の状況について

講演終了後、研究会を開催し、講師を交え、意見交換会を実施した。

また、第1回での各委員の調査データについて意見交換を行った。

- ・県内での燃料電池の燃料選定に、特徴的な面はあるか
- ・コージェネの発想から、県内での熱源の利用としてはかなり弱い。逆に冷熱としての活用が多い
- ・県内の発電コストは、離島をかかえている関係で、燃料の輸送費が大きく影響している等である。

#### 第3回研究会 (H15.3.19)

・本年度のまとめとして、前回までに調査した沖縄での燃料状況調査や次年度以降の本研究会の進め方等について整理した。

現在、ガソリン、灯油、LPG、都市ガスが主流であり、将来、LNG構想が浮上している。

今後の燃料電池実証試運転研究を実施していく上での研究予算の申請先、研究分担等を協議した。

次年度以降も既存燃料に関する調査や実証運転での研究要素・実証項目の明確化を行うことや新燃料(例えば、バイオマス資源)の活用等について継続して本研究会を実施することを確認した。

### 3) 活動結果のまとめ

研究会を開催することで、本県における、燃料電池の状況について、幾分の技術調査を行うことができた。現在、県内には1台のみ試験的に燃料電池実験装置があるのみで、まだ、県内では、稼働実績が無いことがわかった。しかしながら、国内的には、燃料電池自動車の開発も急ピッチで進んでいることから、そう長くない間に、県内においても、分散型の発電システムの進展が図られるのではないかと考えられる。第2回での講演会でも述べられたように、実証試験が国内で実施されている。従って、このような状況を見据えて、今後の展開を検討する予定である。

## 2 - 5 研究技術者の養成事業

職員の資質の向上を図るため、以下の研修に参加した。

研 修 名	期 間	場 所	派遣職員
中小企業大学校中小企業支援担当者研修 技術施策 5日間コ-ス	H14. 5.20 ~ 5.24	東京都	市場 俊雄
中小企業大学校中小企業支援担当者研修 研究開発マネジメント 5日間コ-ス	H14. 7.29 ~ 8. 2	東京都	中村英二郎
中小企業大学校中小企業支援担当者研修 製品開発( 、 、 、 ) 20日間コ-ス	H14.11.11 ~ 12. 6	東京都	宮城 雄二 安里 昌樹

### 1) 中小企業大学校中小企業支援担当者研修 技術施策 5日間コース

本研修は、企画および支援担当者向けに企画され、5日間の日程で、座学と実地見学からなっていた。座学では、「支援事業とITとのかかわり」「研究開発と工業所有権」「産官学共同研究事業」の3点をテーマとして取り上げ、その実例を交えながら専門の講師から講義を受けた。実地見学では、ITを工場の生産管理に導入し、製造効率および品質向上に努めている企業の工場を見学し、その会社の経営者からIT利用の経営哲学に関する講義を受けた。

本研修は、センターの運営、これからの方向性、他府県の公設試の現状を学ぶためにも非常に有用であった。沖縄県工業技術センターは、事業の運営において他府県に学ばなければならないことが多いと強く感じたので、今後の研究企画活動、研究支援活動に生かしていきたい。

### 2) 中小企業大学校中小企業支援担当者研修 研究開発マネジメント 5日間コ-ス

産学官連携支援や技術開発支援機関の担当者が多様な研究開発プロジェクトを推進するうえで必要なマネジメントの方法やリーダーシップの発揮等に役立つ実践的な知識・スキルを学んだ。講義内容は、研究開発への期待と役割、研究開発のプロセスとそのマネジメント、研究開発のあり方と目指すべき開発分野を探った。

### 3) 中小企業大学校中小企業支援担当者研修 製品開発( 、 、 、 ) 20日間コ-ス

企業が商品を市場に投入するまでの一連の流れを学ぶことを目的として講義を中心に研修を受けた。講義内容は開発製品を最近開発が盛んな福祉機器に設定し、最終的な製品開発企画書の作成を目標に、開発テーマの設定(グループインタビュー)、製品開発のコンセプト作り(品質機能展開、特許情報の収集、パテントマップ作製、製品設計の基本と評価など)、開発計画の策定(製品開発企画書の作製)など、製品開発企画を立案する上で必要な技術を修得した。また、それと同時に福祉問題や福祉機器開発における問題点なども学んだ。

## 2 - 6 工業技術センター施設整備事業(日本自転車振興会補助事業)

日本自転車振興会の補助により以下の機器を導入・設置した。

機 器 名	規 格・型 式	用 途
炭酸ガスレーザ加工機	ML1212HD -3016D	鋼及び非鉄金属薄板の精密切断加工
プレスブレーキ	S P H - 6 0 C	板金の折り曲げ、穴空け、絞り、切り欠き、切断

## 2 - 7 科学技術週間、工業技術センター公開

科学技術週間[平成14年4月15日(月)～21日(日)]中に、日頃の研究成果等をパネルの展示等により産業関係者を中心に学校関係、一般の方々に紹介した。また、当センターへのご理解と利用促進を図るため、施設公開も行った。平成14年度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) 日 時：平成14年4月18日(木)～19日(金)
- 3) 場 所：沖縄県工業技術センター交流棟、講堂及び全館
- 4) 内 容

研究内容等パネル展示 工業技術センターの業務紹介のためのパネル展示及び見学者への説明 研究企画室、開発研究部、技術支援部
特許電子図書館デモンストレーション 企業等を対象にした特許電子図書館情報の検索方法及び有効活用の説明 知的所有権センター
技術相談 企業等からの技術相談に対する助言 技術支援部
施設見学 企業及び一般への施設設備の公開 研究企画室

## 2 - 8 沖縄県工業技術センター見学者実績

平成14年4月1日～平成15年3月末日の見学者の状況は「総数31件、延べ615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14年 4月	2	11
5月	1	11
6月	2	7
7月	2	15
8月	2	40
9月	1	6
10月	5	42
11月	6	154
12月	0	0
平成15年 1月	2	87
2月	4	161
3月	4	81
合 計	31件	615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
2件	4件	4件	9件	10件	2件

当センターへの見学者は、県内企業、学校関係はもとより、県外、国外からの見学者もあり多岐にわたっている。国外からの見学者は、2件とも韓国関連であり、沖縄と交流の深い済州道からのものである。

国関係と県外の見学者は、科学技術振興事業団、産業技術総合研究所、東京都、群馬県等であり、主に関東からの見学者が多かった。

県内の見学者は県、市町村、学校関係及び企業等であり、特に学校関係が多く、11月と2月に学校関係の見学者が多かった。学校関係の内訳は工業高校、普通高校、中学校の順である。

### 3 開発研究事業

中核技術実用化研究、産学官共同研究の他、企業等からの受託試験研究、経常的試験研究、新規製品化研究開発コーディネートなど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

事業	研究テーマ	担当者
シュレッダーダスト減量化推進事業	廃自動車・廃家電のシュレッダーダストのリサイクル利用研究	平良 秀春 宮城 雄二 花城 可英 國吉 和男
中核技術実用化研究事業	イカ軟甲からの有用糖質の調製と用途開発	山城利枝子 平良 秀春
	沖縄産海藻(オゴノリ・アナアオサ・クビレツタ等)の新規利用法の開発	比嘉 賢一 山城利枝子
	高速加工における切削工具の摩耗診断に関する研究	比嘉 眞嗣 棚原 靖
産官学共同研究事業	工業利用のための沖縄産海洋深層水の調査研究	平良 直秀 照屋 正映 市場 俊雄
	省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究	國吉 和男 泉川 達哉 比嘉 眞嗣
	島嶼など隔絶地域対応の小型、低D X N s 医療廃棄物処理炉の開発	國吉 和男 比嘉 眞嗣 棚原 靖
	亜熱帯地域における機能性屋根材に関する開発研究	中村英二郎 与座 範弘
	沖縄産薬草を活用した独創的な生活習慣病予防食品の開発	市場 俊雄 平良 秀春
	使用済み自動車リサイクルにおける精密比重分離システムの開発	棚原 靖 國吉 和男
	水溶性天然ガスを用いたマイクロタービンによる沖縄型分離独立型発電システムの研究開発	比嘉 眞嗣 市場 俊雄 石原 金盛
	ヘキサフロートによる洋上多目的空間の創造	泉川 達哉 比嘉 眞嗣
受託試験研究事業	醸造副産物及び亜熱帯性農産物の複合利用による保険機能因子強化飲料の開発	比嘉 賢一 照屋 亮
	乾燥泡盛酵母を用いた泡盛製造法の開発	照屋 亮 福地 香 比嘉 賢一
経常的試験研究事業	石垣市健康食品・薬草開発調査研究	市場 俊雄 照屋 正映 豊川 哲也 鎌田 靖弘 小橋川順市 島袋 定
	県産資源を利用した機能性素材の開発	鎌田 靖弘 豊川 哲也
	石垣磁器の高品質化に関する研究	与座 範弘 花城 可英
	金属構造物の防食技術開発に関する研究	安里 昌樹 石原 金盛
	製糖副産物(バガス)を用いた吸着剤の開発	平良 直秀
経常的試験研究事業	S P S 法による固体接合に関する研究	宮城 雄二
	鉄鋼材料の窒化特性の評価	棚原 靖



事業	研究テーマ	担当者
共同研究事業	もろみ酢の微生物制御に及ぼす食酢添加の影響並びに市販製品の品質分布に関する研究	比嘉 賢一 照屋 亮
	泡盛醸造に適した新規醸造用酵母の開発	照屋 亮 比嘉 賢一
健康食品規格基準策定事業	沖縄地域の薬用植物資源の高度利用に関する研究	照屋 正映 市場 俊雄 豊川 哲也 鎌田 靖弘
新規製品化研究開発コーディネート事業	血糖値改善機能を有する食品素材の開発	鎌田 靖弘 豊川 哲也 比嘉 賢一 市場 俊雄

### 3 - 2 シュレッダーダスト減量化推進事業

#### 「廃自動車・廃家電のシュレッダーダストのリサイクル利用研究」

平良秀春、宮城雄二、花城可英、國吉和男

使用済み自動車をシュレッダー処理した際に発生するシュレッダーダストは全国的に埋め立て処分費が高騰しており、リサイクル等による減量化が急務となっている。沖縄県内においては先行して拓南商事株式会社においてシュレッダーダストの高度金属回収及び減容化を行っており、さらにその減容化したシュレッダーダストの製鋼助燃剤としての利用（サーマルリサイクル）について検討を行っている。製鋼助燃剤としての利用においてシュレッダーダスト中の銅は製品品質に影響を及ぼすため好ましくない。また、サーマルリサイクルを行うにあたり、塩化ビニルはダイオキシン類対策の点で除去することが好ましい。そこで、本事業において拓南商事株式会社及び拓南製鐵株式会社との共同研究により、シュレッダーダスト中の銅及び塩化ビニルの分離技術の開発及び製鋼助燃剤としての利用試験を行った。銅及び塩化ビニルの分離技術開発においては静電分離装置の分離条件を検討し、最適な分離条件を確立するとともに装置特性の確認を行った。また、システムの総合的な評価を行った。

### 3 - 3 中核技術実用化研究事業

#### 「イカ軟甲からの有用糖質の調製と用途開発」

山城利枝子、平良秀春

ソデイカの加工残滓である軟甲から、機能性素材として注目されているキトサンの製造方法開発と、キトサンを利用した製品開発を実施した。キトサンの製造方法としてイカ軟甲を直接濃アルカリ溶液で処理する方法を確立し、キトサンの抗菌性を活用した製品として、抗菌紙およびキトサン添加エタノール系抗菌剤の試作を行った。

平成14年度は、産学官連携推進委員会事業および普及事業を実施した。普及事業では成果の普及を図るため、広島県食品工業技術センターにおいて参画6機関が集まり、全体課題「高機能化食品素材等の開発とその利用技術に関する研究」と題した発表会を開催した。また、県内では食品製造業等を対象として、「キトサンの製造方法」および「キトサン添加エタノール系抗菌剤」に関する成果普及を目的に、「食品研究開発成果普及講習会」を開催した。また、「日本生物工学会九州支部大会（第9回）」において「イカ軟甲の濃アルカリ溶液処理によるキトサンの製造」について発表した。さらに「キトサンを製造する方法」に関して特許出願を行った。

## 「沖縄産海藻（オゴノリ・アナアオサ・クビレツタ等）の新規利用法の開発」

比嘉賢一、山城利枝子

本研究は、海藻を酵素分解により液化およびペースト化した素材を開発するとともに、海藻の機能性評価並びに有用成分の検索を行い、食品素材としての新規利用法の開発および用途拡大を図ることを目的としている。

平成14年度は、酵素分解を行ったアナアオサを用い乳酸飲料及び旨味調味料の試作を行った。アナアオサ試作乳酸飲料は乳褐色を呈し、嗜好性がよく、また血圧上昇抑制作用の指標となるアンジオテンシン阻害活性（ACE阻害活性）が認められた。アナアオサの旨味調味料は岩海苔様の香りを呈し、副原料に小麦グルテンならびに麹菌に黒麹菌を使用することにより、アミノカルボニル反応による褐変を抑制するとともに、ACE阻害活性を示す調味料であることが確認された。

## 「高速加工における切削工具の摩耗診断に関する研究」

比嘉眞嗣、棚原 靖

主軸に加工工具を装着したまま高精度に工具摩耗を計測し、その結果を以後の加工工程にフィードバックすることのできる診断装置を開発することを目標に事業を実施した。

具体的には、切削工具を主軸にセットしている状態でレーザ変位計を利用し、非接触で工具の摩耗状態を観察計測できるシステムを構築し、且つ、同技術をさらに発展させ、工具摩耗状態を監視し、その情報をフィードバックして工作機械の加工情報に働きかけるようなシステムを検討した。

平成14年度は、産学官連携推進委員会事業と普及事業の2事業を実施した。

### 産学官連携推進委員会事業

日時：平成15年2月20日（木）～21日（金）

場所：〒900-0016 沖縄県那覇市前島3-25-1 かりゆしアーバンリゾート那覇

〒903-0204 沖縄県西原町字掛保久217 金秀アルミ工業(株)

今年度は、沖縄県にて開催した。

先に10月に、本事業の普及講習会を神奈川、広島県で実施しており、その結果を受け、沖縄開催の本産学官連携推進事業を開催するにあたり、普及事業も同時に開催した方が良いとの判断で、普及講習会も併せて実施した。普及講習会への沖縄県内企業からの出席者は20名余の参加があり、熱心に各県の成果報告を聞き、特に、沖縄県のように、機械金属製造業が少ない中で、貴重な内容の講習会となった。

また、産学官連携の事業展開で有名な、岩手県の本委員会の委員である井山先生に、岩手大学の産学連携の事例と題して、ご講演をいただいた。

つづき、第 部として推進委員会を行い、これまでの本事業を通しての、今後の展開の方法について、意見交換し、各種協議した。

今後とも、関連企業と密接に連携し、本事業成果を、発展させ製品化を目指し、事業展開ができるよう努力する事で意見が一致した。

2日目は、企業見学を行い、今後の企業連携の一助になるべく、意見交換を行った。

### 普及事業

資料作成様式についての協議を行い、神奈川、広島で開催することで決定した。

第1回：平成14年10月16日（水） 神奈川県産業技術総合研究所

第2回：平成14年10月22日（火） 広島県立東部工業技術センター

多数の参加者があり、多くの意見が出され、かなりの関心の高さがあることがわかった。

会場では、アンケートを実施し、かつ各県毎のアンケート結果もまとめた。

## 「工業利用のための沖縄産海洋深層水の調査研究」

平良直秀、照屋正映、市場俊雄

現在、久米島の海洋深層水取水施設では、海洋深層水の取水及び分水を行っており、水産及び農林関連への利活用や研究開発及び各種工業製品への利用が行われている。

深層水を今後さらに水産業や農業分野、工業分野、医療分野など、多方面において開発利用していくために、各種成分の分析を行い、地域的特性、各成分の存在状態、形態の解明、季節変動等を明らかにしていく必要がある。そのため、本研究では平成12年度より分析機器等の整備を行って分析環境を整備するとともに、各成分について適切な分析法や分析条件を検討した。本年度は平成13年度に引き続き各月毎に沖縄県海洋深層水研究所において深層水及び表層水、久米島沿岸において表層水を採取し、主要成分および栄養塩類、微量金属類などの分析を行ないデータを得た。その結果、深層水の多くの成分について、年間をとおして安定していることが確認された。また、水温、pH、溶存酸素量などは表層水と比較して低く、硝酸態窒素やリン酸、シリカ等の栄養塩類は高い値を示した。一方、一部の微量金属に関して表層水と濃度差が見られた。

## 3 - 4 産官学共同研究事業

### 「省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究」

國吉和男、泉川達哉、比嘉眞嗣

製品・プロセス・物流といった3つの観点に基づく省エネルギーを実現するため、ウェブベース生産システムの開発を行った。当センターでは、アルミサッシ製造工程を改善し、プロセス指向の省エネ化を図るため、アルミサッシの三次加工に用いる可変治工具の開発を行った。可変治工具は複数の小型パンチを備えた打ち抜きプレス金型で、ウェブから自動的に取り込んだ加工情報をもとに、小型パンチの組み合わせを変え、種々の加工寸法に対応するものである。平成14年度は、可変動作の精度を向上させるため、前年度に製作した試作機の改良作業を行った。またエージェントプログラムを活用しウェブベース生産システムとの連携機能を付加した。

研究体制：琉球大学、中央大学、(株)金秀本社、沖縄コンピュータ販売(株)、沖縄鋳鉄工業(株)  
金秀建設(株)、(株)ジョーワ、金秀アルミ工業(株)、(株)デジタルメディアファクトリー  
工業技術センター

### 「島嶼など隔絶地域対応の小型、低D X N s 医療廃棄物処理炉の開発」

國吉和男、比嘉眞嗣、棚原靖

沖縄県の離島など、人口過疎町村（広域化困難な地域）では産業廃棄物の処理が緊急の課題となっている。特に医療廃棄物は離島では処理できず、本島の処理施設へ運搬して廃棄処理している状態である。

そこで、離島でも設置可能な焼却炉の小型化を図り、同時に高効率焼却処理を行うための主燃焼室と大きな再燃焼室を有する構造を考えることで、両室の燃焼状態の管理を適正に行うことにより、ダイオキシン類の(D X N s)発生を目標値 $0.5 \text{ ng TE X Q / Nm}^3$ 以下、および、煤塵の発生削減を狙う処理炉を開発する目的で研究に参画した。

当センターは、分担項目「燃焼プロセスの理論解析」分野を担当した。まず、燃焼炉の無負荷状態での燃焼特性を測定把握することで、実際の燃焼条件、即ち各バーナーの燃焼設定に反映させることで、燃焼コントロールでの低減化に目処付けすることができた。

研究体制：(株)開邦工業、(株)日鐵テクノリサーチ、琉球大学工学部、(独)産業技術総合研究所  
工業技術センター

## 「亜熱帯地域における機能性屋根材に関する研究開発」

中村英二郎、与座範弘

当該年度の研究項目『機能性屋根材試作』を行い、昨年度決定した素地配合（熱伝導率0.33 kcal/mh、曲げ強さ17.8MPa）を用いて、ひずみの小さい機能性屋根材の試作を行った。石炭灰の混合、飛散防止条件の検討をし、機能性屋根材の目標値である曲げ強さ1500Nと寸法精度 $\pm 4$ mmをクリアすることができた。また、役物瓦の試作も行い、屋根を葺くために必要な製品群を揃えることができた。『機能性屋根材生産システムの構築』では、初年度にまとめられたシステム設計を基に、IT技術を活用した生産システムを実際に構築し、組合見積システム、経理システム、工場生産管理システムのソフト化を行った。『機能性屋根材試作品の評価』では、重金属の溶出試験により安全性の確認を行い、断熱性能に関する測定では、従来の瓦製品より優れた特性を有していることが明らかとなった。

その結果、既存の赤瓦の機能を強化し、鉄筋コンクリート住宅にマッチする屋根材の開発ができた。

研究体制：沖縄県赤瓦事業協同組合、工業技術センター

## 「沖縄産薬草を活用した独創的な生活習慣病予防食品の開発」

市場俊雄

近年、薬草を用いた健康食品・機能性食品の開発にあたり、その有効成分の化学的検証、即ち有効成分の同定が重要であることが急速に認識されるようになってきている。我々はこれまでに伝承的に効能が謳われている県産薬草の化学的研究を行ってきた。その中には成人病予防の可能性があるにもかかわらず、化学的な検証が行われておらず、効能の裏付けのなかったものも多い。そしてウコンイソマツ中の没食子酸、グアバ中のクエルセチン配糖体などの成分と効能の相関をこれまでに実証してきた。

今年度我々は産学官共同研究事業において、ペニバナボロギク中の2種のクロロゲン酸関連化合物、モモタマナ中の2種のエラジタンニン、ボタンボウフウ中のクロロゲン酸関連化合物、ボタンボウフウエキスからはネオクロロゲン酸を百mgスケールで単離する方法を確立し、それぞれの成分を薬理試験へ提供し効能との因果関係を検討した。その結果、各種薬効が証明され、今後の健康食品としての開発に裏付けを与えることができた。

研究体制：琉球大学、名古屋大学大学院、京都大学大学院、仲善薬草農園

琉球バイオリソース開発(株)、工業技術センター

## 「使用済み自動車リサイクルにおける精密比重分離システムの開発」

平良秀春、棚原靖、國吉和男

使用済み自動車のリサイクルにおいて徹底した有価物の回収がリサイクルの方向性として考えられている。それにより、有価物である非鉄金属類についても従来よりさらに高度な回収が行われてきている。その中で、回収させる非鉄金属が最終工程付近においては非常に小片化する。この小片化した非鉄金属類は選別が非常に困難であり、一般にはミックスメタルとして市場に出ている。本研究ではこのミックスメタルを材質別に分離し、回収した非鉄金属類の付加価値を向上させることを目的とした。分離方法は一般に行われていない磁性流体を用いた比重分離であり、実運転に対応するように付帯技術も含めたシステム化を図った。これにより、非鉄金属類の材質別の分離が可能になった。

研究体制：拓南商事(株)、(株)ゲーマク、工業技術センター

## 「水溶性天然ガスを用いたマイクロタービンによる沖縄型分離独立型発電システムの研究開発」

- 沖縄県内における水溶性天然ガスの成分分析及び経時分析に関する研究 -

比嘉眞嗣、市場俊雄、石原金盛

当センターが本土復帰以前の琉球工業研究所時代に、当時の通産省地質調査所と共に、基礎調査研究を実施して、その賦存実体を明らかにした天然ガス資源について、今回、その有効利用研究として、「水溶性天然ガスを用いたマイクロタービンによる沖縄型分離独立型発電システムの研究開発」が産学官共同研究として実施されることに伴う、分担課題としての研究である。

研究成果として、マイクロタービン発電用燃料として利用された、ロワジールホテル井戸のガス、並びに今後活用が期待される宜野湾市の「Aアロマ温泉井戸」の2カ所のガスについて、およそ1年間、春夏秋冬の4回の試料採取による分析を行い、その成分組成と発熱量を把握して、マイクロタービン発電用燃料として、優秀な天然ガスであることを明らかにした。また、ガスの成分組成は時間経過による変動はないことも明らかにした。

研究体制：琉球大学、オー・ピー・エナジー(株)、工業技術センター

## 「ヘキサフロートによる洋上多目的空間の創造」

泉川達哉、比嘉眞嗣

洋上多目的空間として活用することができるコンクリート製六角形フロート(ヘキサフロート)を開発した。当センターでは、ヘキサフロートの研究課題の1つである、波に対する応答特性についてコンピュータを用いた応答解析や造波水槽を用いた模型実験などを行い、鉛直方向の振幅を予測する計算モデルを考案した。また洋上に敷設したヘキサフロートの挙動について加速度や発生応力を遠隔計測するシステムを開発した。

研究体制：琉球大学、(株)大旺建設、(株)沖縄建設工業、工業技術センター

## 「醸造副産物及び亜熱帯性農産物の複合利用による保健機能因子強化飲料の開発」

比嘉賢一、照屋 亮

伝統的発酵食品である泡盛の蒸留粕を利用した健康飲料「もろみ酢」の人気の高騰している。しかし、現在のもろみ酢商品は総合栄養補助的な感が否めず、より明確かつ高度な保健機能を有した製品が市場に求められている。

本事業は、保健機能の中でも特に高血圧予防に着目し、もろみ酢と沖縄産農産物を複合利用して、保健機能を強化し、沖縄発健康飲料の独自性を高めることを目標としている。工業技術センターは分担テーマとして「保健機能因子強化飲料及びその原材料の品質評価研究」を担当し、もろみ酢、サトウキビ、パパイヤ、紅麹漬け汁等の原材料及びこれらを安定化させるために加工した濃縮液の、遊離アミノ酸、有機酸の定量分析及び酵母菌の増殖特性に関する研究を行い、保健機能因子強化飲料の品質設計の指標となる原料特性の把握を行った。

研究体制：琉球大学、(有)開発屋でいきたん、工業技術センター

## 3 - 5 受託試験研究事業

### 「乾燥泡盛酵母を用いた泡盛製造法の開発」

照屋 亮、比嘉賢一

本研究では、泡盛製造業で広く用いられている泡盛101号酵母を大量に乾燥化し、これを直接もろみに添加して発酵を行う直接添加法を開発した。従来法の種もろみ法(清酒の醸造工程における酒母のようなもの)は、約3日間かけて酵母を増殖させた後、もろみタンクでの発酵を行っている。乾燥泡盛酵母の直接添加法では、この種もろみを省略した仕込を可能にした。また、従来の液状酵母は冷蔵条件下で一週間程度の保存で大半の酵母が死滅するが、乾燥泡盛酵母では、1年半経過した状態でも良好な保存性を有し、泡盛製造法開発に新たな指針を示した。

(委託者：沖縄県酒造組合連合会)

### 「石垣市健康食品・薬草研究開発」

照屋正映、市場俊雄、豊川哲也、鎌田靖弘、小橋川順市、島袋 定

石垣市に自生している豊富な亜熱帯薬草資源を利用した地元企業による新たな産業創造を目的として、石垣市や(株)トロピカルテクノセンター、八重山農業改良普及センター、地元関係企業などと共同で、その製品形態や加工技術についての可能性調査・研究事業を行った。

具体的には、食経歴や伝統的利用例、地域特性、効能・効果の科学的根拠などを選定条件として、約50種余りの薬草資源から パパイア（血圧上昇抑制、血糖値上昇抑制）と ヒハツモドキ（抗酸化活性、メラニン合成阻害活性）を選定し、以下に示す試作品を加工した。

パパイア・・・（凍結乾燥スライス、凍結乾燥粉末、水抽出エキススプレードライ粉末、水抽出エキス凍結乾燥粉末）

ヒハツモドキ・・・[ヒハツモドキ乾燥粉末、ヒハツモドキ乾燥粉末（小袋入り）、ヒハツモドキ水抽出エキススプレードライ粉末]

[委託者：(株)トロピカルテクノセンター]

## 3 - 6 経常的試験研究事業

### 「県産資源を利用した機能性素材の開発」

鎌田靖弘、豊川哲也

本研究は、沖縄伝統食品・薬草・食品副産物および未利用生物資源から、健康増進に資する素材を開発（検索）することを目的とする。平成14年度は「沖縄資源の薬用生物資源の高度利用に関する研究」との連携により、材料をさらに加えた。機能性評価は、アンジオテンシン変換酵素阻害活性、 $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性、2糖類分解酵素阻害活性 [マルターゼ（ $\alpha$ -グルコシダーゼ）阻害活性およびスクラーゼ（スクロース  $\alpha$ -グルコシダーゼ）阻害活性]、抗酸化活性を検討した。更に、マルターゼ阻害活性を指標にして、数種の有望な素材を選択し、病態モデル動物（自然発症糖尿病マウス）を用いたバイオアッセイ試験を行い、効能・効果を確認した。また、新しい機能性評価に、肥満予防等の指標となるリパーゼ阻害活性法を確立し、検索した。

### 「石垣磁器の高品質化に関する研究」

与座範弘、花城可英

石垣産磁器の商品化に資するため川平陶石を主体とした釉薬について試験した。試験では川平陶石 - 石灰石 - 大嵩粘土配合系、川平陶石 - イス灰 - 大嵩粘土配合系による透明釉試験のほか、石灰石やイス灰を炭酸バリウムで一部置換して着色材として酸化鉄（弁柄）や富崎黒色鉱物を添加した青磁釉試験、また、更に亜鉛華による一部置換を行い、着色材として炭酸銅を添加した辰砂釉試験を行った。その結果、各試験における釉性状の変化や良好な釉調を示す配合について知見を得ることができた。

### 「金属構造物の防食技術開発に関する研究」

安里昌樹、石原金盛

大気腐食に関する素材や被覆材の評価、研究を行い、金属の防錆防食に効果的な素材や被覆材及び錆抑制剤の効果的活用を開発し、電力エネルギー及び生産基盤の安定化に繋がる防錆防食技術の向上を目指すとともに、金属材料の沖縄型仕様の提案を目的としている。

本研究は平成9年度より開始しており、トータルコストの削減、塗装工程の短縮、無公害、防食機能のアップを念頭に試験片を選定し、千葉県銚子市、琉球大学、宮古島の3カ所に総計554枚の試験片を設置した。

平成14年度は暴露5年目の試験片を回収、特性値（腐食減量、光沢度、色差等）を測定し、耐候性、耐食性について評価を行った。

### 「製糖副産物（バガス）を用いた吸着剤の開発」

平良直秀

本研究は、さとうきびの搾り粕であるバガスを原料とした高品質で安価な活性炭の製造技術の開発を目的としている。

昨年度は、迅速に活性炭製造を行うための条件を検討し、実験室規模のバッチ試験で炭化・賦活同時により高い比表面積を有する活性炭製造が行えることを明らかにした。本年度はその条件を基に連続化を行うための条件の検討を行った。その結果、原料バガスの水分蒸発による熱損失や炉内圧力の影響などを確認した。

### 「SPS法による固体接合に関する研究」

宮城雄二

本研究では、SPS（放電プラズマ焼結）法による難溶接材料、異種材料の固体接合を行い、その機械的冶金的面から接合性を検討し最適接合条件を求めることを目的とする。本年度は非鉄金属で難溶接材であるアルミニウムについて、長さ55mm、20mmの試験片同士の固体接合の接合条件を検討し、接合後、引張強度試験での評価を行ったところ、素材熱処理後の引張強度値の51.6%までしか達することができなかつたので、実際に機械部品等に仕様するには更なる接合条件の検討が必要である。

### 「鉄鋼材料の窒化特性の評価」

棚原 靖

ステンレス鋼を窒化処理した場合、高い表面硬度が得られるが、合金中のクロム濃度が低下するため耐食性が低下する問題があった。そこで、本研究では通常の処理温度より100 程度低い低温窒化したステンレス鋼の耐食疲労特性について検討し、低温窒化法の有効性を確認した。

## 3 - 7 共同研究事業

### 「もろみ酢の微生物制御に及ぼす食酢添加の影響並びに市販製品の品質分布に関する研究」

比嘉賢一、照屋 亮

本研究は、伝統的な発酵食品である泡盛の蒸留粕を利用した飲料「もろみ酢」の総合的な品質の把握と微生物制御に関するデータの蓄積を目的とした。市販もろみ酢 2 銘柄の成分分析を行い、多変量解析のクラスター分析及び主成分分析を試みた。クラスター分析の結果、市販もろみ酢は4グループに分類が可能であった。また主成分分析の結果から、第1主成分は味の濃淡、第2主成分は酸味度と解釈でき、第1主成分と第2主成分の得点よりクラスター分析と同様に4グループに分類が可能であった。

[共同研究者：(有) 開発屋でいきたん]

### 「泡盛醸造に適した新規醸造用酵母の開発」

照屋 亮、比嘉賢一

本研究は、古酒の特徴的な香気成分であるバニリンの前駆物質4-VG（4-ビニルグアヤコール）を著量蓄積する酵母を開発することを目的とする。今年度は当センターに保存されている約120株の酵母のなかから、4-VGを著量蓄積し、泡盛もろみのような酸度の高い環境下で速やかに増殖し、かつアルコールを著量生産する株を、二株選抜した。また、この二株について、遺伝子工学的手法を用いた同定を行った結果、二株とも*S. cerevisiae*である可能性が高いということが明らかとなった。

[共同研究者：(株) トロピカルテクノセンター]

### 3 - 8 健康食品規格基準策定事業

#### 「沖縄地域の薬用生物資源の高度利用に関する研究」

照屋正映、市場俊雄、豊川哲也、鎌田靖弘

本研究は、沖縄の生物資源を体系的に調査、整理してデータベース化し、県内健康食品産業界等へ情報提供していくことで、沖縄産生物資源の有効利用、ひいてはそれを原料、製品として提供していく県内企業の創出、振興を目的としている。

平成14年度は、これまで150種の薬草を登録してきたデータベースに、さらに87種の薬草を追加するため、その生物情報（特徴、方言名、画像等）や化学情報（化合物名、分子構造、分子量）の収集・登録及び関係論文等の検索を行った。また、これまでに収集した薬草サンプルについて、薬理活性試験としてリパーゼ阻害活性試験等を行った。

データベースシステムについては、インターネット公開用システムの導入およびデータベースの試験公開を行った。

### 3 - 9 新規製品化研究開発コーディネート事業

#### 「血糖値改善機能を有する食品素材の開発」

鎌田靖弘、豊川哲也、比嘉賢一、市場俊雄

本事業は、工業技術センターを中心として広域的な産学官連携の下、中小企業の活性化と新規産業の創出を促進するため、もの作りを支える地域の中小企業と工業技術センターによる共同研究の技術シーズをパイロットプラントまで技術拡大し試作品の開発研究を行い、更に試作品によるマーケティング調査により市場性について検討を行うものである。経緯として、平成12年度に(株)琉球バイオリソース開発と試験研究レベルで「醗酵グアバ」を共同開発し、平成13年度100kg規模のパイロットプラントを設計・建設し、ライン化の検討を行い、「醗酵グアバ」の製造工程を確立した。同時に、発酵度合いや機能性評価等を基準とした製造管理指標を作成した。また形態の違う4種の製品を試作し、マーケットリサーチに基づいて製品設計を行った。更に、2種類の製品形態における試作品のバイオアッセイとして、自然発症糖尿病モデル動物を用いた病態改善試験を行い、効能・効果を確認した。

そこで、本事業の最終年度である平成14年度では、厚生労働省認可の特定保健用食品（特保）取得のモデル事業に基づき、この「醗酵グアバ」について、血糖値が高めの人と健常者に摂取した場合の効果確認試験、いわゆる臨床試験を行った。同時に、有効成分の分析も検討した。更に2種類の試作品（醗酵グアバ茶ティーバック・醗酵グアバ粒）をテスト販売し、マーケット動向調査を行った。

### 3 - 10 ものづくり試作開発支援センター整備事業

ものづくり施策開発支援センター整備事業は、中小企業総合事業団が研修・技術指導または研究開発業務を実施している公的研究機関（公設試験研究機関など）に委託して実施するもので、中小企業のものづくり能力及び研究開発力の向上を図ることを目的としている。当センターでは平成10年度「景観材料の製造・評価装置を用いた窯業土石製造技術向上のためのプロジェクト」が採択され、放電プラズマ焼結装置他7点の設備装置の導入を行った。平成14年度は、瓦・陶磁器の製造技術に関する講習会を開催したほか、その利用・活用方法など関連技術に関する研修・技術指導（18件）、共同研究（1件）、装置の公開利用などを行った。



### 3 - 1 1 学会・研究会等発表

題 目	発 表 会	場 所	期 日	発 表 者
沖縄産海綿類の抗酸化アルカロイド成分に関する化学的・生物学的研究	科学技術シンポジウム	宜野湾市	H14. 6	市場 俊雄
沖縄産薬草類に含まれるポリフェノール類の単離と同一	科学技術シンポジウム	宜野湾市	H14. 6	市場 俊雄 喜屋武裕子
乾燥泡盛酵母を用いた泡盛製造法の開発	日本醸友会沖縄県支部講演会	浦添市	H14. 6	照屋 亮
廃棄物を利用した景観材料製造技術移転可能性調査事業	平成13年度委託調査報告会	那覇市	H14. 9	与座 範弘
石垣産生物資源の機能性について	石垣市健康食品・薬草開発調査研究事業第2回研究会	石垣市	H14.10	豊川 哲也
イカ軟甲からの有用糖質の調製と用途開発	平成12/13年度中小企業技術開発産学官連携促進事業成果普及講習会	広島県	H14.10	山城利枝子 平良 秀春
高速加工における切削工具の摩耗診断に関する研究	産学官連携促進事業成果普及講習会	神奈川県	H14.10	比嘉 眞嗣
		広島県	H14.10	比嘉 眞嗣 棚原 靖
市販もろみ酢の品質分布について	日本醸友会沖縄県支部講演会	沖縄県	H14.11	比嘉 賢一
選択的細胞毒性試験に基づいた亜熱帯生物資源のスクリーニング	第56回日本栄養食糧学会西日本支部・第21回日本食品科学工学会西日本支部合同大会	宮崎県	H14.11	鎌田 靖弘
醗酵グアバの開発	地域産業技術研究成果発表会	具志川市	H14.11	鎌田 靖弘
海藻酵素分解液の乳酸発酵について	平成14年度水産利用加工関係試験研究推進会議都道府県部会	神奈川県	H14.11	比嘉 賢一
沖縄県産資源の機能性について	第1回生物資源の高度利用技術研究会	福岡県	H14.11	豊川 哲也
廃棄物を利用した景観材料製造技術に関する研究	第12回土木建築部研究発表会	那覇市	H14.11	与座 範弘
使用済み自動車のシュレッダーダスト中の銅及び塩化ビニルの分離に関する研究	第34回沖縄県公衆衛生学会	宜野湾市	H14.11	平良 秀春
市販もろみ酢の品質分布について	食品研究開発成果普及講習会	具志川市	H14.12	比嘉 賢一
ローゼルリキュールの品質保持に関する研究	食品研究開発成果普及講習会	具志川市	H14.12	照屋 亮
乾燥泡盛酵母を用いた泡盛製造法の開発	地域技術研究成果発表会	具志川市	H14.12	照屋 亮

題 目	発 表 会	場 所	期 日	発 表 者
イカ軟甲からの有用糖質の調製と用途開発	食品研究開発成果普及講習会	具志川市	H14.12	山城利枝子
イカ軟甲の濃アルカリ溶液処理によるキトサンの製造	第9回日本生物工学会九州支部大会	西原町	H14.12	山城利枝子
沖縄産薬草中の抗酸化物質の開発	南方資源利用技術研究会研究発表会	西原町	H14.12	市場 俊雄
薬用植物資源データベースについて	南方資源利用技術研究会研究発表会	西原町	H14.12	照屋 正映
沖縄の薬用植物資源データベース	沖縄パイオ協議会・CBI学会合同研究会「健康長寿研究とバイオIT」	宜野湾市	H14.12	市場 俊雄
高速加工における切削工具の摩耗診断に関する研究	平成12/13年度中小企業技術開発産学官連携促進事業成果普及講習会	那覇市	H15. 2	比嘉 眞嗣
シュレッダーダスト中の銅分離に関する研究	化学工学会第68年会	東京都	H15. 3	平良 秀春

### 3 - 1 2 特許出願状況

(平成15年3月末現在)

出願日	出 願 番 号	発 明 の 名 称	発 明 者	共有特許権者
平成7年度	特願平7-179375	消臭剤及び抗酸化剤	池間洋一郎	
平成13年度	特願2001-216183	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	可変金型	泉川 達哉 國吉 和男	金秀アルミ工業(株)
	特願2001-376948	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	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2002-301861	キトサンを製造する方法	山城利枝子 平良 秀春 國吉 和男	
	特願2002-315952	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	

## 4 技術支援事業

### 4 - 1 技術指導事業

#### 4 - 1 - 1 巡回実地技術指導

中小企業の生産技術の向上に役立てるため、外部専門講師を企業に派遣して、技術課題の検討を行い、その具体的な改善内容について指導した。

指導対象業種	市町村	期日(日数)	企業数	主な指導事項	講師	随員職員
泡盛製造業	那覇市	H14. 7(1)	1	もろみ酸製造技術	発酵食品工房主宰 照屋比呂子	福地 香
プラスチック加工業	沖縄市	H14. 9(2)	1	加工技術	(有)オータ代表取締役 佐藤 勇	泉川達哉
廃棄物処理業	西原町	H14.11(1)	1	廃棄物処理技術	協同組合アル・アト・ディ 北九州 柴田 秀夫	平良秀春
泡盛製造業	平良市	H14.12(2)	2	泡盛製造技術	発酵食品工房主宰 照屋比呂子	
飲料製造業	久米島町	H14.12(1)	1	発酵飲料製造技術	発酵食品工房主宰 照屋比呂子	
陶器製造業	久米島町	H15. 2(2)	1	陶器製造技術	照屋 善義	
陶磁器製造業	石垣市	H15. 2(2)	5	陶磁器製造技術	照屋 善義	
果実飲料製造業	糸満市	H15. 2(1)	1	果実ワイン製造技術	発酵食品工房主宰 照屋比呂子	
果実飲料製造業	糸満市	H15. 3(1)	1	果実ワイン製造技術	発酵食品工房主宰 照屋比呂子	
合 計		(13)	14			

#### 4 - 1 - 2 個別技術指導

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の指導助言を行った。

指導対象	市町村	期日(日数)	企業数	主な指導事項	職員
廃棄物処理業	名護市	H14. 7 (1)	1	品質管理	平良 秀春
化学製品製造業	那覇市	H14. 8 (1)	1	製品品質・知的財産	平良 秀春
食品製造業	名護市	H14. 9 (2)	1	廃水処理	平良 秀春
廃棄物処理業	西原町	H15. 2 (2)	1	維持管理	平良 秀春
廃棄物リサイクル業者	具志頭村	H15. 3 (1)	1	廃油リサイクル技術	平良 直秀、喜屋武裕子
合 計		(7)	5		

#### 4 - 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
機能性食品関連調査	読谷村	H14. 5	鎌田 靖弘
深層水関連調査	久米島町	H14. 6	平良 直秀、照屋 正映
嫌気性処理に関する技術調査	宜野湾市	H14. 7	喜屋武裕子
中小企業技術高度化支援事業関連調査	名護市	H14. 7	平良 秀春
中小企業技術高度化支援事業関連調査	糸満市	H14. 7	花城 可英、羽地 龍志 照屋 正映、棚原 靖
中小企業技術高度化支援事業関連調査	玉城村	H14. 7	花城 可英、比嘉 賢一 豊川 哲也
中小企業技術高度化支援事業関連調査	糸満市	H14. 7	花城 可英、比嘉 賢一 豊川 哲也、棚原 靖
中小企業技術高度化支援事業関連調査	名護市	H14. 7	花城 可英、羽地 龍志 豊川 哲也、照屋 健一
中小企業技術高度化支援事業関連調査	名護市	H14. 7	平良 秀春
防錆技術二一ズ調査	与那城町、金武町	H14. 7	石原 金盛
中小企業技術高度化支援事業関連調査	具志川市	H14. 8	平良 秀春
陶器原料調査	名護市、石垣市	H14. 8	照屋 善義
中小企業技術高度化支援事業関連調査	宜野湾市	H14. 9	平良 秀春
陶磁器製造技術調査	石垣市	H14. 9	与座 範弘
中小企業技術高度化支援事業関連調査	平良市	H14.10	花城 可英、羽地 龍志 福地 香、照屋 正映
中小企業技術高度化支援事業関連調査	糸満市	H14.10	喜屋武裕子、照屋 正映 福地 香
食品の安全性評価に関する調査	西原町	H14.10	鎌田 靖弘
陶磁器原料調査	名護市	H14.11	照屋 善義
泡盛蒸留粕メタン発酵試験状況調査	石川市	H14.12	平良 直秀、島袋 定
機能性食品に関する技術調査	名護市	H14.12	鎌田 靖弘
中小企業技術高度化支援事業関連調査	沖縄市	H15. 1	平良 秀春
HACCPに関連する技術調査	南風原町	H15. 1	鎌田 靖弘、福地 香
HACCPに関連する技術調査	具志川市	H15. 1	比嘉 賢一
HACCPに関連する技術調査	玉城村	H15. 1	照屋 亮、山城利枝子
廃油リサイクル関連事業所調査	西原町	H15. 2	平良 直秀
中小企業技術高度化支援事業関連調査	本部町	H15. 2	花城 可英、羽地 龍志 福地 香
中小企業技術高度化支援事業関連調査	宜野湾市	H15. 2	花城 可英、喜屋武裕子
中小企業技術高度化支援事業関連調査	平良市、下地町	H15. 2	花城 可英、羽地 龍志
中小企業技術高度化支援事業関連調査	浦添市	H15. 2	平良 秀春
中小企業技術高度化支援事業関連調査	石垣市	H15. 2	棚原 靖
中小企業技術高度化支援事業関連調査	本部町	H15. 3	國吉 和男、花城 可英
琉球大学サイエンスフォーラム	宜野湾市	H15. 3	池間洋一郎、島袋 定 知花 寛
中小企業技術高度化支援事業関連調査	具志川市	H15. 3	平良 秀春

(県外)

項 目	場 所	期 日	職 員
血糖値改善機能を有する食品素材の開発に関する技術調査	東京都	H14. 5	鎌田 靖弘
環境関連技術調査	東京都	H14. 5	平良 秀春
浮体構造物設計技術の調査	福岡県	H14. 5	泉川 達哉
メカトロ技術調査	神奈川県	H14. 6	泉川 達哉
CAE技術調査	東京都	H14. 7	泉川 達哉
熱流体解析技術の調査	東京都	H14. 7	泉川 達哉
技術調査	千葉県、茨城県	H14. 8	棚原 靖
環境関連技術調査	滋賀県、福岡県	H14. 9	平良 秀春
SPS焼結法に関する技術情報収集	東京都	H14. 9	宮城 雄二
数値流体力学に関する技術調査	神奈川県	H14. 9	泉川 達哉
技術指導資料収集	兵庫県	H14. 9	石原 金盛
しっくいに関する技術調査	大分県、高知県	H14.10	中村英二郎
アルミサッシ性能試験調査	千葉県	H14.11	根川 博
廃棄物利用技術調査	千葉県	H14.11	花城 可英
乾燥泡盛酵母に関する技術調査	宮崎県	H14.11	照屋 亮
海藻の利用に関する技術調査	東京都	H14.12	山城利枝子
医療廃棄物焼却炉に関する技術調査	東京都	H15. 2	比嘉 真嗣
自動車リサイクルに関する技術調査	栃木県、千葉県、愛知県	H15. 2	棚原 靖
防錆技術調査	神奈川県、東京都	H15. 2	石原 金盛、安里 昌樹
生物化学産業に関する技術情報収集	東京都	H15. 3	照屋 健一
セラミック技術調査	愛知県、岐阜県	H15. 3	照屋 善義
メガフロート活用状況調査	兵庫県	H15. 3	永井吉男起

(国外)

項 目	場 所	期 日	職 員
食品資源及び加工技術に関する調査	韓国済州道	H15. 2	島袋 定、照屋 正映

#### 4 - 1 - 4 一日工業技術センター

離島地域における中小企業の技術向上に役立てるため、宮古、八重山地域で「一日工業技術センター」を開催した。

当センターの事業内容及び開発研究成果事例の紹介並びに沖縄県中小企業製品開発費補助金制度等の中小企業技術施策について説明を行うとともに、個別技術相談会を開催した。

期 日	開 催 地	参加人員
平成14年 9月10日	八重山(石垣市)	27人
平成14年10月 8日	宮古(平良市)	14人

## 4 - 2 技術交流事業

### 4 - 2 - 1 展示会等への参加

各関係団体の主催で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26回沖縄の産業まつり」

主 催 : 産業まつり推進本部  
会 期 : 平成14年10月25日～27日  
開催会場 : 奥武山公園(県立武道館アリーナ棟)  
内 容 : 特別展(研究開発・技術開発事業展)

本県中小企業の工業系技術支援機関として工業技術センターの事業内容について紹介した。

開発研究事例として以下の研究成果を立体的に展示した。

赤瓦、タイル、造粒、石垣磁器、乾燥酵母、海藻、イカ軟甲、リキュール、ワイン、バガス活性炭、磁性粒子、薬草データベース、義肢、塩ビ二層管、ヘキサフロート、リバースエンジニアリング、可変治工具、解析ポータルシステム

企業との共同研究成果などの展示として以下の成果を展示した。

コーディネイト事業(米飲料、発酵グワバ)、シュレッターダスト減量化推進事業、特許流通推進事業成果(ひるぎ工房)

#### 「第25回宮古の産業まつり」

主 催 : 産業まつり推進本部  
会 期 : 平成14年10月19日～20日  
開催会場 : 宮古郡農業協同組合本所ビル及び広場  
内 容 : 宮古地域の中小企業への工業技術センターの利用促進を目的に、当センターの開発研究事例並びに技術支援業務の内容について、試作品、パネル類、研究報告書等の刊行物資料を展示した。

#### 「第25回八重山の産業まつり」

主 催 : 産業まつり推進本部  
会 期 : 平成14年11月2日～3日  
開催会場 : 石垣市市民会館  
内 容 : 八重山地域の中小企業への工業技術センターの利用促進を目的に、当センターの開発研究事例並びに技術支援業務の内容について、試作品、パネル、研究報告書等の刊行物資料を展示するとともに特許流通アドバイザーによる未利用開放特許の活用に関する相談会を行った。

#### 「特許流通フェア in 沖縄」

主 催 : 特許庁、沖縄総合事務局  
会 期 : 平成14年12月18日～19日  
開催会場 : 沖縄コンベンションセンター(展示棟)  
内 容 : 特許流通フェアは未利用開放特許の活用による中小企業の新技術、新製品の開発を支援するため、特許の需要側(地域の中小企業等)と特許の提供側(大学、研究機関、企業等)との交流の機会を提供するために開催されている。

今回、当センターが特許出願(特願2002-241115)した「血糖値上昇抑制且つ血圧上昇抑制作用を有する機能性素材」について出展した。

本発明は沖縄県で伝統的に食されてきた植物資源について、血糖値上昇抑制且つ血圧上昇抑制作用の指標となる各種酵素阻害活性を検索し、特定した植物資源を食品及び医薬品の素材として提供するものである。

### 「人と仕事の交流スペース」

主催：雇用・能力開発機構沖縄センター、沖縄労働局、公共職業安定所、沖縄県

会期：平成14年12月18日～19日

開催会場：沖縄コンベンションセンター（展示棟）

内容：“人と仕事の交流スペース”は新規、成長分野等への展開を図る事業主や創業予定者等の支援を目的に開催されている。

今回、国、県及び関係機関等における中小企業支援の施策普及コーナーにおいて、当センターの中小企業に対する技術支援業務全般についてパネル、刊行物を展示するとともに、パンフレット類を配布して、業務内容の紹介と技術相談会を行った。

## 4 - 3 人材養成事業

### 4 - 3 - 1 技術者研修

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

研修項目	期間	研修生 所属・氏名	担当者
分析技術	H14.4.1～ H14.5.31	ベンチャー高安(有) 翁長 恭子	喜屋武裕子
釉薬調整技術	H14.4.8～ H15.3.31	石倉陶器工房 石倉 文夫	与座 範弘
品質管理技術	H14.4.22～ H14.10.31	(有)沖縄薬草産業 仲程 俊規	照屋 亮
物性測定技術	H14.4.24～ H15.3.31	(株)サン食品 新垣 真弓	比嘉 賢一
釉薬、原料調配合、鑄込成形	H14.5.7～ H14.8.7	万人陶房 宮城 芳子	与座 範弘
加工技術	H14.5.7～ H14.5.20	(有)琉球アロ工 喜屋武 斉	比嘉 賢一
溶接技術高度化研修	H14.5.13～ H14.5.17	(社)日本溶接協会沖縄県 支部 屋比久 紀 上原 博一 福地 友信 上野 稔 比嘉 義弘	比嘉 眞嗣
分析・評価技術	H14.5.10～ H15.3.31	(株)アース環境開発 上原久美子	宮城 雄二
成分分析技術	H14.5.27～ H15.3.31	(株)琉球バイオリソース 国吉美智子	市場 俊雄 鎌田 靖弘
鉄鋼材料の窒化特性の評価	H14.5.23～ H15.2.26	琉球大学工学部 白澤 孝行	棚原 靖

研修項目	期間	研修生所属・氏名	担当者
異種金属の接合技術	H14.5.23～ H15.2.26	琉球大学 金子 祐介	宮城 雄二
ステンレス鋼の微生物腐食に関する研究	H14.5.23～ H15.2.26	琉球大学 萩本 悠里	安里 昌樹
分析技術	H14.4.1～ H15.3.31	(株)トビ加テセンター 上地 美香	照屋 正映
品質管理技術	H14.5.27～ H15.3.31	(有)開発屋でいきたん 入福濱 寿	比嘉 賢一
成分分析技術	H14.5.16～ H15.3.31	沖縄県漁業協同組合連合会 上地 栄樹	山城利枝子
海水の脱塩技術について	H14.6.8～ H14.7.17	琉球大学医学部 飯沼 喜朗	鎌田 靖弘
分析技術	H14.6.27～ H14.7.5	(株)大貴産業 勝連 貴之	平良 直秀
機器分析技術	H14.7.9～ H14.9.12	(株)沖縄発酵化学 高橋 誠	福地 香 山城利枝子
機能性評価技術	H14.7.31～ H15.3.31	琉球大学農学部 神里 奈津子	豊川 哲也
成分分析技術	H14.8.6～ H14.9.30	(有)アロエース 奥平 留美子	市場 俊雄 福地 香
分離・精製技術	H14.8.1～ H15.3.31	琉球大学医学部 國吉 杏子	市場 俊雄
陶磁器製造技術一般	H14.8.19～ H15.1.31	沖縄県赤瓦事業協同組合 嘉手苺崇 具志 直	中村英二郎
機能性評価技術	H14.9.2～ H15.2.28	(株)トビ加テセンター 新垣 美香	豊川 哲也 照屋 正映
分析技術	H14.12.1～ H15.1.31	ベンチャー高安(有) 翁長 恭子	平良 直秀 喜屋武裕子
成分分析技術	H14.12.1～ H15.2.28	琉球大学理学部 中曽根早苗	比嘉 賢一 照屋 亮
分析技術	H14.12.2～ H14.12.13	沖縄全薬販売(株) 石渡俊介 石渡みち代	照屋 正映 喜屋武裕子
加工技術・分析技術	H14.12.5～ H15.3.31	琉球大学大学院農学研究科 清水 勇人	平良 直秀
機能性評価技術	H15.1.20～ H15.3.14	バイオパワーフーズ(株) 比嘉 瑞穂	鎌田 靖弘
成分抽出技術	H15.1.20～ H15.3.31	(有)カミヤマ美研 新垣 いづみ	山城利枝子
分析技術	H15.1.27～ H15.2.27	昭和化学工業(株) 比嘉 秀樹	平良 直秀 喜屋武裕子
陶磁器製造技術一般	H15.2.3～ H15.6.30	(有)ルーチェ 末吉 業幸	与座 範弘



#### 4 - 3 - 2 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 (人)	講 師 名
溶接技術講習会	H14.5.21	沖縄県 工業技術センター	30	棚原 靖
平成14年度 分析機器講習会	H14.7.19	沖縄県 工業技術センター	85	日本ダ イオクス(株) 高畑 善和 日本ジ ャーレルアッシュ(株) 石堂 雅一 株ハ ーキンエルマーズ ヲパ ン 上野山英雄
衛生管理講習会 (第1回)	H14.9.3	沖縄県 工業技術センター	108	イカリ消毒(株) 高垣 博志
溶接技術講習会	H14.9.11	沖縄県 工業技術センター	58	(株)神戸製鋼所 及川 政博 (株)神戸製鋼所 金子 保
衛生管理講習会 (第2回)	H14.11.11	沖縄県 工業技術センター	15	イカリ消毒(株) 高垣 博志 イカリ消毒(株) 江藤 諒
衛生管理講習会 (第3回)	H14.11.12	沖縄県 工業技術センター	15	
衛生管理講習会 (第4回)	H15.2.24	沖縄県 工業技術センター	16	イカリ消毒(株) 高垣 博志 イカリ消毒(株) 大音 稔
微生物検査実習	H14.12.4 ~12.5	沖縄県 工業技術センター	29	イカリ消毒(株) 高垣 博志 イカリ消毒(株) 小谷 敏子
食品研究開発成果普及 講習会	H14.12.10	沖縄県 工業技術センター	42	比嘉 賢一 照屋 亮 山城利枝子 イカリ消毒沖縄(株) 玉城美加子
溶接技術講習会	H15.1.15	沖縄県 工業技術センター	21	安里 昌樹
「生産機械システムの オープン制御技術の開 発と応用研究」成果発 表・普及講習会	H15.2.20	かりゆし ア-パ ンソリツ ト那覇	20	比嘉 真嗣
衛生管理講習会 (第4回)	H15.2.24	沖縄県 工業技術センター	16	イカリ消毒(株) 高垣 博志 イカリ消毒(株) 大音 稔

## 4 - 4 技術相談、依頼試験及び機器の開放

### 4 - 4 - 1 技術相談

企業等からの電話及び訪問による技術相談に対して、指導・助言を行った。

部 門	区 分	内 容	件 数
化 学	環 境 対 策	廃水処理、廃棄物処理技術等	28
	化 学 工 業	生物資源利用技術等	31
	製 品 ・ 原 料	製品、原材料について	71
	小 計		130
食 品	食 品	食品加工技術等	153
	酒 類	泡盛その他酒類製造技術	17
	小 計		170
セラミックス	陶磁器、瓦	製造技術、原材料、製品について	28
	ガラス、コンクリート	製造技術、原材料、製品について	33
	その他無機材料	利用技術、原材料、製品について	28
	小 計		89
機械金属	金 属	鋳造、溶接、腐食防食、金属分析技術	15
	機 械	材料試験、機械加工技術等	2
	小 計		17
そ の 他			13
合 計			419

### 4 - 4 - 2 依頼試験実績

県内企業等からの依頼による原材料、製品の試験分析、測定を実施した。

区 分		平成13年度		平成14年度	
		件 数	手数料(円)	件 数	手数料(円)
定性分析	特殊なもの	8	39,120	-	-
定量分析	簡易で一般的なもの	111	228,660	68	140,080
	特殊なもの	26	161,200	17	105,400
熱分析	熱膨張試験	4	6,280	-	-
	示差熱分析	3	5,910	-	-
材料試験	引張試験	168	185,430	172	181,420
	圧縮試験	457	444,350	554	524,100
	曲げ試験	222	313,020	133	187,530
	衝撃試験	60	63,000	-	-
	硬度試験	14	13,160	17	15,980
鋳物砂試験	粒度分試験	11	20,350	2	3,700
精密測定	形状測定	17	20,570	1	1,210
表面処理試験	塩水噴霧試験	25	26,250	9	9,450
	めっき付着量試験	1	2,040	12	24,900
食品試験	物理試験	67	103,180	27	41,580
	食品の細菌試験	24	78,480	7	22,890
特殊物理	X線回折試験	11	45,760	-	-
化学試験	摩耗試験	4	6,960	10	17,400
その他の項目		113	142,380	158	199,080
成績書の複本		30	10,500	12	4,200
合 計		1376	1,916,600	1,199	1,478,920

#### 4 - 4 - 3 機器開放実績

センターの設備機器類について規定の定めるところにより、広く開放して企業の品質管理等に供した。  
(機器使用料の実績)

機 器 名	平成13年度			平成14年度		
	件数	時間	使用料(円)	件数	時間	使用料(円)
エバポレータ	5	16	1,760	1	1	110
凍結乾燥機	-	-	-	3	9	8,820
乾燥機	4	8	960	5	30	3,600
分析用電気炉	1	8	3,440	1	3	1,290
電気炉	5	42	35,280	4	79	66,360
高温電気炉	1	35	19,950	-	-	-
微粉粉碎機	5	7	10,850	12	20	31,000
混合機	1	2	760	4	15	5,700
ジョークラッシャー	2	2	640	4	4	1,280
ロールクラッシャー	-	-	-	1	2	1,100
スタンプミル	-	-	-	1	1	220
ポットミル	5	22	2,860	1	8	1,040
トロンミル	10	51	17,850	8	33	11,550
小型真空土練機	-	-	-	5	13	4,420
ふるい	2	10	4,600	6	19	8,740
フレットミル	-	-	-	1	1	630
射出成形機	1	1	4,620	-	-	-
自動タタラ成形機	-	-	-	1	1	600
卓上スラブソー	-	-	-	2	6	900
ブラストマシン	9	15	3,150	3	7	1,470
NC旋盤	2	3	9,450	5	6	18,900
マシニングセンター	3	5	11,750	2	5	11,750
型彫り放電加工機	-	-	-	3	7	9,170
ワイヤーカット放電加工機	4	38	88,920	20	96	224,640
万能フライス盤	6	11	6,380	4	10	5,800
立フライス盤	1	1	810	-	-	-
精密平面研削盤	-	-	-	1	1	720
研磨機	-	-	-	3	4	1,240
炭酸ガスアーク溶接機	6	94	66,740	10	160	117,200
被覆アーク溶接機	6	210	117,600	10	275	154,000
旋盤	-	-	-	3	8	6,320
フィルタープレス	1	8	4,560	5	20	11,400
遠心分離器	19	132	44,880	11	36	12,240
インキュベーター	-	-	-	1	8	3,120
オートクレーブ	-	-	-	9	14	3,080
自動製麹装置	-	-	-	9	45	107,100
E P M A	1	1	10,080	1	8	80,640
金属顕微鏡	6	11	3,410	8	16	4,960
自動ボンベ熱量計	6	12	7,680	6	12	7,680
自動蒸留試験器	-	-	-	2	3	2,790
オートグラフ	5	7	9,030	3	3	3,870
マイクロピッカース試験器	4	6	3,720	3	6	3,720
万能材料試験機	5	8	13,360	9	12	20,040
塩水噴霧試験装置	-	-	-	1	480	153,600
原子吸光光度計	18	30	41,700	23	50	69,500
高周波プラズマ発光分析装置	1	2	8,480	12	23	97,520
X線応力測定装置	-	-	-	3	26	92,560
イオンクロマトグラフ装置	2	5	4,150	3	9	7,470
高速液体クロマトグラフ	1	1	990	1	8	7,920
ガスクロマトグラフ	-	-	-	5	18	19,440
アミノ酸分析装置	13	45	67,950	1	4	6,040
CHNコーダー	1	1	570	2	15	8,550
オゾン処理装置	-	-	-	1	2	1,760
合 計	162	850	628,930	243	1,642	1,423,570

## 4 - 5 技術情報提供事業

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で提供した。

刊 行 物 名	内 容	部 数	発 行 時 期
技術情報誌第23号(総合編)	業務紹介	1000	平成14年 6月
平成13年度事業報告	事業実績	700	平成14年 6月
平成13年度研究報告	研究実績	800	平成14年 8月
沖縄県の使える(開放)特許の本	開放特許紹介	500	平成14年 8月
特許電子図書館リーフレット	業務紹介	1000	平成14年11月
平成13年度地域産業技術研究成果 発表会要旨集	研究発表要旨	300	平成14年11月
知的所有権センターニュース Vol.3.No.1	業務紹介	1000	平成14年10月
技術情報誌第24号	研究紹介、事業化事例	1000	平成14年10月
知的所有権センターリーフレット	業務紹介	1000	平成14年10月
技術情報誌第25号	研究紹介、事業化事例	1000	平成15年 3月
知的所有権センターニュース Vol.3.No.2	業務紹介	1000	平成15年 3月
工業技術センターの手引き	業務紹介	300	平成15年 3月

## 4 - 6 中小企業技術高度化支援事業

県内製造業の安全性及び品質管理技術を国際基準まで引き上げるため、講習会の開催、技術指導を実施し、国内外の品質基準を有する企業の育成を目的とする 品質管理高度化支援事業 並びにインターネット(ホームページ)を通じて商品開発に関する技術情報を提供して県内企業の市場競争力を高め、その振興を目的とする 技術支援ネットワーク事業を実施した。

### 品質管理高度化支援事業

衛生管理や微生物検査の知識および技術を有する人材を育成し、県内食品製造業の安全性及び品質管理技術の向上を図るため、衛生管理講習会(基礎編)、衛生管理講習会(HACCPセミナー)、微生物検査実習、現場(工場)指導を実施した。

### 技術支援ネットワーク事業

県内企業向けの技術支援ネットワーク構築を図るため、当センターのホームページを作成し、そのホームページのコンテンツ(データベース)構築を目的とした企業調査を実施した。

## 4 - 7 沖縄県知的所有権センター事業

知的所有権センターは、特許等の知的所有権に関する情報を収集し一般に提供するとともに、これ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。

平成14年度は国補事業として(1)特許流通支援事業(開放特許の産業界への移転流通事業)及び(2)特許電子図書館情報有効活用事業(インターネットによる特許情報の提供事業)による特許に係る相談・指導、情報提供事業等を実施した。

(1) 特許流通支援事業

特許移転委員会

産・学・官の委員から構成される特許移転委員会を発足、開放特許を地域の産業界に円滑に移転・実用化するための方策を検討した。

	開催月日	開催場所	議 事
第1回	H14. 7.26	工業技術センター (具志川市)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成14年度沖縄県知的所有権センター事業計画</li> <li>・特許流通アドバイザー活動報告</li> <li>・重点注力案件への対応</li> <li>・特許流通に関する提案、意見</li> <li>・工業所有権に関するアンケートの実施について</li> </ul>
第2回	H15. 2.18	工業技術センター (具志川市)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演「知的財産戦略大綱について」 講師：沖縄総合事務局 産業特許係長 五味省二</li> <li>・平成14年度沖縄県知的所有権センター活動状況及び平成15年度事業について(補助事業最終年度の方向性及び取り組み方)</li> </ul>

平成14年度委員名簿

所 属	職 名	氏 名
琉球大学 地域共同研究センター	助 教 授	木村 正生
(社)沖縄県工業連合会	専務理事	系数 昌宏
(社)発明協会沖縄県支部	理 事	大城 清利
(財)沖縄県産業振興公社	産業振興部長	城間 勇雄
(株)トロピカルテクノセンター	取締役 研究開発部長	比嘉 敏勝
(財)雇用開発推進機構	雇用開発推進委員	西里 壽雄
沖縄県商工会議所連合会	事務局長	宮平 忠茂
沖縄振興開発金融公庫	新事業育成出資室長	諸見里安敏
琉球大学理学部	助 教 授	安里 英治
琉球大学遺伝子実験センター	教 授	屋 宏典
沖縄総合事務局産業課	課 長	根路銘安隆
沖縄県工業・工芸振興課	課 長	川端 弘勝
沖縄県工業技術センター	所 長	伊良部忠男
沖縄県知的所有権センター	特許流通アドバイザー	木村 薫

は委員長

### 特許流通説明会

県内中小企業の開放特許の活用による技術開発を支援するため説明会を開催した。

開催月日	開催場所	参加者	開催内容
H14. 4.19	工業技術センター (具志川市)	73人	特許流通支援事業について 質疑応答
H14. 8.20	工業技術センター (具志川市)	46人	平成14年度知的所有権センター事業計画 特許流通支援事業について
H14.10. 1	八重山マルチメディア センター (石垣市)	4人	特許流通支援事業概要説明 質疑応答・個別相談
H14.11.20	宮古支庁 (平良市)	15人	特許流通支援事業概要説明 質疑応答・個別相談
H15. 3. 3	沖縄産業支援センター (那覇市)	23人	特許流通支援事業について 特許流通データベースの活用について (流通セミナーと併催)
H15. 3.13	ホテルゆがふいん沖縄 (名護市)	13人	特許流通支援事業について 特許流通データベースの活用について (流通セミナーと併催)

### 特許流通セミナー

開放特許の効果的な活用を図るため、企業や大学の研究者等を対象に専門講師による講演会を開催した。

開催月日	開催場所	参加者	開催内容
H14. 8.20	工業技術センター (具志川市)	46人	「企業における知的財産戦略」 阿部 伸一 : ジーベック国際特許事務所 パートナー弁理士 「工業所有権と知的所有権」 和田 修 : 沖縄県知的所有権センター 検索アドバイザー
H15. 3. 3	沖縄産業支援センター (那覇市)	23人	「経営活性化のための特許活用」 阿草 一男 : 千葉県知的所有権センター 特許流通アドバイザー
H15. 3.13	ホテルゆがふいん沖縄 (名護市)	13人	「特許流通成功事例について」 石丸 康平 : (有)エヌビーエスアイ 代表取締役

### 県内企業特許保有状況調査

県内企業(672社)を対象に、企業における特許・実用新案の権利取得状況及びその活用状況や他社技術の活用状況に関するアンケート調査を実施した。

### 特許流通アドバイザーによる相談、企業ヒアリング

特許流通事業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)  | 263件 | (平成14年度新規訪問69社) |
| 2) 技術指導・ニーズ調査・相談件数 | 305件 |                 |
| 3) その他(各種講習会の講師等)  | 8件   |                 |

展示会等への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とともに特許流通アドバイザーによる開放特許活用の相談会を実施した。

- 1) 科学技術週間における「工業所有権普及講習会」及び相談会  
会期：平成14年 4月18日～19日 会場：沖縄県工業技術センター
- 2) 第26回沖縄の産業まつり  
会期：平成14年10月25日～27日 会場：県立武道館アリーナ棟
- 3) 第25回八重山の産業まつり  
会期：平成14年11月 2日～ 3日 会場：石垣市市民会館
- 4) 特許流通フェア in 沖縄  
会期：平成14年12月18日～19日 会場：沖縄コンベンションセンター  
「知的所有権センターニュース」の発刊(2回)・配布(発刊部数：各1,000部)  
開放特許集「沖縄県の使える(開放)特許の本」の増刷・配布(作成部数：500部)

(2) 特許電子図書館情報有効活用事業

特許電子図書館情報有効活用事業説明会

特許電子図書館情報の有効活用を図るため、県内中小企業を対象に説明会を開催した。

開催日時	開催場所	参加者	開催内容
H14. 4. 9	工業技術センター (具志川市)	73人	知的所有権センター概要説明 特許電子図書館情報有効活用事業概要説明
H14. 8.20	工業技術センター (具志川市)	46人	知的所有権センター概要説明 特許電子図書館情報有効活用事業概要説明
H14.10. 1	八重山マルチメディアセンター (石垣市)	4人	知的所有権センター概要説明 特許電子図書館情報有効活用事業概要説明
H14.11.20	宮古支庁 (平良市)	15人	知的所有権センター概要説明 特許電子図書館情報有効活用事業概要説明

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
H14. 8.19	工業技術センター (具志川市)	14人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H14.10. 1	八重山マルチメディアセンター (石垣市)	4人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H14.10. 4	都ホテル (那覇市)	65人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H14.10. 8	工業技術センター (具志川市)	14人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H14.10.26	県立武道館 (那覇市)	10人	特許情報の一般知的知識に関する講習会 (産業まつり)
H14.10.27	県立武道館 (那覇市)	15人	特許情報の一般知的知識に関する講習会 (産業まつり)
H14.11.19	北那覇税務署 (浦添市)	18人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H14.11.20	宮古支庁 (平良市)	15人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H14.12.12	沖縄県農業試験場 (那覇市)	10人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H15. 1.30	沖縄産業支援センター (那覇市)	4人	特許情報の一般知的知識に関する講習会
H15. 2.20	工業技術センター (具志川市)	14人	特許情報の一般知的知識に関する講習会

特許電子図書館情報検索研修会

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
H14. 5.21 22 23	沖縄県マルチメディアセンター (那覇市)	21人	PCとインターネットを用いたIPDL情報の 検索・活用に関する実習
H14. 6.18 19 21	嘉手納町マルチメディアセンター (嘉手納町)	63人	PCとインターネットを用いたIPDL情報の 検索・活用に関する実習
H14. 7.19 26	名護市マルチメディアセンター館 (名護市)	16人	PCとインターネットを用いたIPDL情報の 検索・活用に関する実習
H14.10. 2 3	八重山マルチメディアセンター (石垣市)	8人	PCとインターネットを用いたIPDL情報の 検索・活用に関する実習
H14.11.21 22	宮古マルチメディアセンター (平良市)	8人	PCとインターネットを用いたIPDL情報の 検索・活用に関する実習
H14.12.13	沖縄県農業試験場 (那覇市)	10人	PCとインターネットを用いたIPDL情報の 検索・活用に関する実習
H15. 1.31	沖縄県マルチメディアセンター (那覇市)	3人	PCとインターネットを用いたIPDL情報の 検索・活用に関する実習

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） 135件
- ・実地指導（商工会、企業等への訪問指導） 78件

特許電子図書館情報有効活用事業リーフレット増刷・配布（作成部数：1,000部）

展示会等への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とともに特許電子図書館情報検索指導アドバイザーによる特許情報活用のための検索指導を行った。

- (1) 科学技術週間における「工業所有権普及講習会」及び検索指導

日時：平成14年 4月 9日 場所：沖縄県工業技術センター

- (2) 第26回 沖縄の産業まつり

日時：平成14年10月26日～27日 場所：沖縄県立武道館

- (3) 特許流通フェア

日時：平成14年12月18日～19日 場所：沖縄コンベンションセンター



## 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

#### 化学部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
石垣市健康食品・薬草開発調査研究事業検討委員会	委 員	石垣市	石垣市	H14. 7～ H15. 3	小橋川順市
石垣市健康食品・薬草開発調査研究事業研究会（薬草開発技術研究会）	委 員	石垣市	石垣市	H14. 7～ H15. 3	市場 俊雄
活路開拓ビジョン調査事業委員会	委 員	沖縄県産業廃棄物処理協同組合	西原町	H14. 8～ H15. 3	平良 秀春
天ぷら廃油リサイクル普及推進講習会	講 師	沖縄県産業廃棄物処理協同組合	西原町	H15. 3	平良 秀春

#### 食品部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
南方資源利用技術研究会創立20周年記念シンポジウム	講 師	南方資源利用技術研究会	那覇市	H14. 5	鎌田 靖弘
地域から発信する科学技術シンポジウム	講 師	沖縄県	宜野湾市	H14. 7	鎌田 靖弘
優良県産品審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H14. 6 H14. 7 H15. 1 H15. 2	比嘉 賢一
本格焼酎鑑評会	審査員	(独)酒類総合研究所	広島県	H14. 6	比嘉 賢一
しょうちゅう乙類技術者養成研修	講 師	日本酒造組合中央会	那覇市	H14. 9	比嘉 賢一
泡盛鑑評会	審査員	沖縄国税事務所	浦添市	H14.10	比嘉 賢一 福地 香
酒質審査委員	委 員	沖縄県酒造協同組合	那覇市	H14.11～ H15. 3	比嘉 賢一 福地 香 照屋 亮
緑の講演	講 師	沖縄海邦銀行	那覇市	H14.12	鎌田 靖弘
沖縄県中小企業製品開発費補助事業に係る調査	調査員	沖縄県商工労働部	知念村	H15. 2	鎌田 靖弘
沖縄県中小企業製品開発費補助事業に係る調査	調査員	沖縄県商工労働部	具志川市	H15. 2	比嘉 賢一 山城利枝子
期限付免許者製造酒類品質審査	審査員	沖縄国税事務所	浦添市	H15. 2	比嘉 賢一 福地 香 照屋 亮
市販酒調査会	審査員	沖縄国税事務所	浦添市	H15. 3	比嘉 賢一 福地 香 照屋 亮

## セラミックス部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
創造法研究開発等事業計画認定審査会に係る事前調査	調査員	沖縄県商工労働部	大里村	H14. 9	花城 可英
優良県産品審査会	審査員	沖縄県物産公社	那覇市	H15. 1	花城 可英

## 機械金属部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
九州地区溶接技術検定委員会	評価委員	(社)日本溶接協会九州地区溶接技術検定委員会	鹿児島県	H14. 5 H14.12	比嘉 眞嗣
第33回九州地区溶接技術競技会審査委員会	審査員	(社)日本溶接協会九州地区溶接技術検定委員会	鹿児島県 福岡県	H14. 5 H14. 7	比嘉 眞嗣

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
沖縄県ISO認証取得研究会参加企業審査委員会	委 員	(財)沖縄県産業振興公社	那覇市	H13. 9～ H14. 9	比嘉 三利
新事業認定審査会及びサービス産業認定審査会	委 員	沖縄振興開発金融公庫	那覇市	H13.10～ H14.10	伊良部忠男
創造的中小企業創出支援事業等投資審査委員会	委 員	(財)沖縄県産業振興公社	那覇市	H13.10～ H15.10	小橋川順市
創造的技術研究開発費補助金評価委員会	委 員	沖縄総合事務局経済産業部	那覇市	H13.10～ H15.10	小橋川順市
沖縄工芸ふれあい広場実行委員会	幹 事	沖縄県	那覇市	H13.10～ H15.10	小橋川順市
沖縄市工芸による街おこし推進委員会	委員長	沖縄市	沖縄市	H13.10～ H15.10	小橋川順市
事業可能性評価委員会専門委員会	委 員	(財)沖縄県産業振興公社	那覇市	H14. 3～ H15. 3	伊良部忠男
創造法研究開発等事業計画認定審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H14. 4～	伊良部忠男
経営革新計画承認審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H14. 4～	伊良部忠男
沖縄GIS研究支援センター公募利用審査会	審査員	沖縄GIS研究支援センター	那覇市	H14. 4～ H15. 3	國吉 和男
沖縄県プラットフォーム推進協議会委員会	委 員	(財)沖縄県産業振興公社	那覇市	H14. 4～ H15. 3	伊良部忠男
沖縄県プラットフォーム推進協議会幹事会	幹 事	(財)沖縄県産業振興公社	那覇市	H14. 4～ H15. 3	池間洋一郎 島袋 定
沖縄県伝統的工芸品月間推進協議会実行委員会	委 員	沖縄県	那覇市	H14. 5～	小橋川順市
製造業ソフト戦略支援事業検討委員会	委 員	(社)発明協会沖縄支部	具志川市	H14. 9～ H15. 3	伊良部忠男
ものづくり学習振興協議会	委 員	沖縄県教育委員会	那覇市	H14. 9～ H16. 3	小橋川順市
産業まつり優秀県産品審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H14.10	比嘉 三利
平成14年度中小企業製品開発費補助金審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H14.10～	伊良部忠男

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
第10回高等学校工業科生徒研究成果発表全国コンクール沖縄大会	審査員	第10回高等学校工業科生徒研究成果発表全国コンクール沖縄大会実行委員会	那覇市	H14.11	小橋川順市
琉球大学技術移転機関設置検討委員会	委 員	琉球大学	西原町	H14.11～ H16.3	伊良部忠男
屋根材景観委員会	委 員	沖縄県赤瓦事業協同組合	与那原町	H14.12～ H15.1	伊良部忠男
黒砂糖製造管理高度化開発検討委員会	委 員	沖縄県黒砂糖協同組合	那覇市	H14.12～ H15.3	伊良部忠男
野菜消費構造改革推進協議会	委 員	沖縄県農業協同組合	浦添市	H14.12～ H15.3	伊良部忠男
平成14年度特許活用等調査事業検討委員会	委 員	(社)発明協会沖縄支部	具志川市	H14.12～ H15.3	伊良部忠男
平成14年度知花花織保存伝承事業「映画記録等作成委員会」	委 員	知花花織研究会	沖縄市	H14.12～ H16.3	小橋川順市
第26回沖縄市産業まつり	審査員	第26回沖縄市産業まつり実行委員会	沖縄市	H15.1	小橋川順市
ビジネスオンリーワン賞審査会	アドバイザー-委員	(社)沖縄県経営者協会	那覇市	H15.1～ H15.3	國吉 和男
ビジネスオンリーワン賞審査会	委 員	(社)沖縄県経営者協会	那覇市	H15.1～ H15.3	伊良部忠男
沖縄県地域結集型研究共同事業・共同研究推進委員会	委 員	(株)トロピカルテクノセンター	具志川市	H15.1～ H16.3	市場 俊雄
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	沖縄総合事務局 経済産業部	那覇市	H15.2～ H15.3	伊良部忠男
沖縄県・琉球大学連携推進協議会	委 員	琉球大学	西原町	H15.3～	伊良部忠男
平成15年度中小企業製品開発費補助金審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H15.3～ H15.9	伊良部忠男

## 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
(社)全国鐵構工業協会	調査員	比嘉 眞嗣	H13.5～H18.4
(財)亜熱帯総合研究所	評議員	伊良部忠男	H14.4～H16.3
南方資源利用技術研究会	理事	伊良部忠男	H14.4～H15.3
	編集委員	鎌田 靖弘	H14.9～H16.5
日本醸友会沖縄県支部	理事	比嘉 賢一	H14.4～H15.3
(社)発明協会沖縄支部	理事	伊良部忠男	H13.7～H15.6
日本溶接協会沖縄県支部	理事兼副支部長	伊良部忠男	H13.7～H16.6
	理事兼事務局長	國吉 和男	H12.7～H16.6
	参与	比嘉 眞嗣	H12.7～H16.6
	参与	棚原 靖	H12.7～H16.6
沖縄県経営構造対策推進協議会	専門アドバイザー	伊良部忠男	H13.7～H15.3

## 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・研究会等に参加し、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。

#### 化学部門

名 称	開催地	期 日	出席者
分析展	千葉県	H14. 9	市場 俊雄
健康博覧会 2003	東京都	H15. 3	照屋 正映
資源・エネルギー・環境部会合同分科会	岡山県	H14.11	平良 秀春

#### 食品部門

名 称	開催地	期 日	出席者
平成14年度水産利用加工関係試験研究推進会議都道府県部会 第1回幹事会	神奈川県	H14. 8	山城利枝子
生命工学部会九州地域部会 第一回食品・パイオ研究会	鹿児島県	H14. 9	鎌田 靖弘
平成14年度全国酒造技術指導機関合同会議	東京都	H14.10	照屋 亮
第56回日本栄養食糧学会西日本支部・第21回日本食品科学工 学会西日本支部合同大会	宮崎県	H14.11	鎌田 靖弘
水産利用加工関係試験研究推進会議都道府県部会	神奈川県	H14.11	比嘉 賢一
平成14年度産業技術連携推進会議生命工学部会九州地域部会	鹿児島県	H15. 2	豊川 哲也

#### セラミックス部門

名 称	開催地	期 日	出席者
第49回窯業連合部会	愛媛県	H14. 6	与座 範弘
平成14年度第1回再生原料調査研究会	福岡県	H14. 8	与座 範弘
平成14年度窯業連合部会九州地方部会	宮崎県	H14.10	与座 範弘
第37回セラミックス技術担当者会議	愛知県	H14.10	中村英二郎
平成14年度第2回再生原料調査研究会	福岡県	H15. 3	与座 範弘

#### 機械金属部門

名 称	開催地	期 日	出席者
中核技術開発普及講習会	広島県	H14.10	棚原 靖
金型研究会総会	岐阜県	H14.11	棚原 靖
中国四国九州機械技術担当者会議	広島県	H14. 1	羽地 龍志 山内 章広
第43回全国公設試験研究機関素形材担当者会議 素形材技術担当者会議	愛知県	H14.11	羽地 龍志
産業技術連携推進会議 情報・電子部会	長崎県	H14.10	泉川 達哉
W B M S コンソーシアム技術委員会	那覇市	H14.12	泉川 達哉
切削加工ワーキンググループ会合	東京都	H14. 5	棚原 靖

共通

名 称	開 催 地	期 日	出 席 者
全国食品関係試験研究場所長会 産業技術連携推進会議生命工学部会総会	神奈川県	H14. 6	伊良部忠男
第 1 回産学官連携推進会議	京都府	H14. 6	國吉 和男
第 7 5 回公立鉦工業試験研究機関長協議会	福岡県	H14. 6	伊良部忠男
第 7 4 回九州地区公設試験研究機関事務連絡会議	那覇市	H14. 7	小嶺 幸正 伊集 秀子
济州道 - 沖縄科学技術協力ワークショップ	韓 国	H14. 7	伊良部忠男
第 9 3 回全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議	那覇市	H14. 9	伊良部忠男 小橋川順市 小嶺幸正、他
平成 1 4 年度第 1 回九州・沖縄地域産業技術連携推進会議企画調整会議	福岡県	H14.11	池間洋一郎
九州・沖縄地域産業技術連携推進会議	福岡県	H15. 1	伊良部忠男
平成 1 4 年度食品研究推進会議	茨城県	H15. 3	國吉 和男
第 4 3 回産業技術連絡推進会議	東京都	H15. 3	伊良部忠男
平成 1 4 年度九州・沖縄地域産業技術連携推進会議	大分県	H15. 3	伊良部忠男 池間洋一郎 島袋 定

## 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 1 4 年度の使用状況についてみると、研修室の使用が 4 4 件と最も高く、次いで会議室 3 5 件、講堂 2 7 件の順となっており、使用者の合計人数は 3 , 4 5 2 名である。

沖縄県工業技術交流センター使用状況（平成 1 4 年 4 月 1 日～平成 1 5 年 3 月 3 1 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	8	642	11	142	4	69	0	0	23	853
展示会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大会・式典	5	660	1	30	0	0	1	10	7	700
発表会	2	100	2	60	1	50	0	0	5	210
講演・講習・研修会	11	638	23	408	19	304	0	0	53	1,350
会議等	1	70	7	106	11	163	0	0	19	339
合 計	27	2,110	44	746	35	586	1	10	107	3,452

## 6 - 3 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	〃
分光光度計	UVIDEC-660	微量成分の分析	〃
分取高速液体クロマトグラフ	302型	有用成分の分離・精製	〃
限外濾過システム	ルウヅン膜面積4.6m <sup>2</sup>	成分の分別濃縮	〃
クロマトグラフィシステム	Super Frac	微量成分の分離	〃
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	〃
吸着テスト装置	ATA-3	吸着試験	〃
活性スラッジ法回分式処理装置	曝気槽 10L	有機系廃水処理試験	〃
生物顕微鏡	パイオフォト	微生物の検鏡	〃
連続消化装置	AR-663-3	廃水の嫌気処理試験	〃
香気成分濃縮分析装置	VPC-10S	香気成分の定性定量	〃
アミノ酸分析装置	LC4A	アミノ酸分析	〃
フラクションコレクター	SF-139	試料の分取	〃
クリンベンチ	RCV-1303	無菌試験	〃
真空低温恒温器	VOS-300	試料の乾燥	〃
悪臭成分分析装置	GC-17A	悪臭成分の分析	〃
凍結乾燥機	FDU-540	試料の凍結乾燥	〃
減圧式マイクロ波加熱装置	NJE 2010A	試料のマイクロ波乾燥用	〃
ガス分析装置	GC-14B, GC-8A	ガス組成分析	〃
核磁気共鳴分析装置	JNM-LA400	化合物の構造解析	県単
高速液体クロマトグラフ質量分析装置	JMS-700	〃	〃
CHNコーダー	MT-6	有機試料の元素分析	〃
フィルタープレス	M14×10室	試料の固液分離	〃
自動ボンベ熱量計	CA-4P	有機試料の熱量分析	〃
高周波プラズマ (ICP) 発光分析装置	Optima4300DV	試料の金属分析	〃
排水処理装置	L1PCO-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	〃
化学発光分析装置	CLD-110	試料の生理活性物質の分析	〃
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	〃
分子量測定装置	LC-10	試料の分子量の測定	〃
オゾン処理装置	ON-3-2	着色排水のオゾン処理	〃
TOC-5000用オートサンプラー	ASI-500A	試料自動注入装置	〃
サンドブラスト装置	SFC-2	金属表面などのブラスト処理	〃
バイオフィリザ	NE-400E	試料の凍結保存	〃
インキュベーター	MR-250	廃水のBOD試験	〃
ジャクタ	MJS-6	廃水処理試験	〃
低温恒温水槽	KCH-3	恒温試験	日自振
溶媒切換えコントローラー	ASE200	試料の抽出	特別調整費
減圧乾燥システム	GTO-200	試料の乾燥	〃
真空制御装置	V-504N	減圧度の調整	〃
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	〃
向流クロマトポンプシステム	LC-10AD	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	〃

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	〃
逆浸透濃縮システム	スパイラル	試料の濃縮	〃
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	〃
レオグラフ	656	動的粘弾性の測定	〃
偏光ゼーマン原子吸光光度計	Z-8100F	ミネラル成分の測定	〃
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	他種類の資料をろ過	〃
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	〃
製氷機	M-297	キューブ・クラッシュアイスの製造	〃
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	〃
温度プログラム冷凍庫	MPF-1000	培養細胞の凍結保存	〃
全自動ヘッドスペース分析システムおよびガス クロマトグラフ用自動化システム	AOC-20i	食品の香気成分全自動 分析	〃
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	50×50×60cm、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	試験体の切り出し	〃
熱膨張率測定装置	R.T-1250	試験体の熱膨張率測定	〃
熱伝導率測定装置	熱流量法、HC-072	試験体の熱伝導率測定	〃
ポロシメーター	ホアサザ -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	〃
粒度分布測定装置	遠心沈降式、SA-CP3L	原料粉体の粒度分布測定	〃
示差熱天秤	Thermoflex	原料等の熱分析	〃
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	〃
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	〃
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 <sup>3</sup> 、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	ホ`プ`レス、ホ`ボ`ール	金属の組織分析の研究	〃
メッキ装置	EVERTECH	Zn、Al、Niのメッキの研究	〃
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	18M-Y MARK	機械工作用	〃
試料切断機	ラボトム	試料の切断	〃
ワイヤーカット放電加工機	DWC110SZ	金型の精密切断加工	〃
グラファイト電極加工機	SNC64	グラファイト電極の加工機	〃
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	〃
平面研削盤	COMPA-350	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	〃
ジンクロメート処理装置	PC-ZC(120-15)	めっき装置	〃
画像処理装置	SPICCA-ACE	金属表面の画像解析	〃
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5000	溶射・表面改質	〃
オートグラフ	DSS-10T	材料強度試験	〃
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	〃

備考欄中の「国補」は「国庫補助」  
「県単」は「県の単独予算」  
「日自振」は「日本自転車振興会」の略。



平成14年度 事業報告  
第5号

平成15年6月発行  
(2003年6月)

編 集 沖縄県工業技術センター  
研究企画室

発行所 沖縄県工業技術センター  
〒904-2234  
具志川市字州崎1番2  
TEL (098) 929 - 0112  
FAX (098) 929 - 0115

---