

平成12年度

# 事業報告

第3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

平成12年度は、2000年ミレニアムから21世紀へと世紀を股に掛けた節目の年でありました。工業技術センターも新しく生まれ変わって3年が経過し、その成果が問われる時期になっています。照屋輝一前所長ら関係各位の多大なご尽力により施設・整備は大幅に拡充され、新世紀の技術開発に必要なレールは敷かれました。これからは、先人の築いた軌道を脱線することなく進まなければなりません。研究体制は当初目標60名の半数をやっと超えたに過ぎず、今後の課題となっております。今後とも当初目標の達成に向けて研究体制を固め、IT、工業デザイン等新分野への展開を図っていきたいと考えております。

さて、沖縄経済振興21世紀プランの中で、今後振興すべき主要な産業分野として、加工交易型産業、観光・リゾート産業、情報通信産業等が位置付けられ、かつ、今後優位性を発揮できる産業分野として健康関連産業及び環境関連産業が位置付けられています。これを踏まえて、当センターでは健康関連産業、環境関連産業、情報通信産業分野を今後の重点的プロジェクトとして推進していきたいと考えております。勿論、既存の地場産業、伝統産業の支援・育成も従来通り推進しなければなりません。本県経済が自立的発展を遂げていくためには、雇用の確保できる新規産業・ベンチャー企業の創出・育成とともに、既存産業の活性化を図る必要があります。基地依存、公共工事依存の経済から脱し、自立していくために、工業技術センターの果たす役割は大きく、その責務は重大と認識しております。工業技術センターに求められているのは何かを常に模索し、今後の進むべき方向を見極める必要があります。

ところで、去る4月に国立研究機関が独立法人化され、大学も法人化に向け準備が進められています。また、技術移転機構(TLO)が設置されるなど、研究成果を活用するシステムが整備されつつあります。研究開発にあたっては、地域に密着した研究テーマの設定および研究成果が直接産業に結びつくような目標設定が必要です。そのためには、従来にもまして産・学・官との連携が必要であり、目標達成に向けてそれぞれの役割分担を明確にする必要があります。

工業技術センターの大きな役割は、本県産業の振興を図るために企業が活用できる技術の開発および技術支援を行うことです。皆様から寄せられた企業ニーズ・課題に迅速な対応をとるとともに、産業利用を目的とした技術開発並びに技術相談・技術指導などの支援体制を強化し、皆様のご協力を得ながら本県の自立的発展と特色ある産業の発展に貢献し、公設の試験研究機関としての役割を果たして参ります。

本報告書は、当センターが平成12年度において実施した業務実績概要であります。皆様方の業務上のご参考になれば幸いです。

今後とも、公設の試験研究機関としての使命を全うすべく、職員一同努力を重ねる所存でございますので、関係各位のより一層のご指導ご鞭撻と温かいご理解ご支援をお願い申し上げます。

平成13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	招聘・嘱託事業	4
2-3	地域技術研究会事業	6
2-4	研究技術者の養成事業	8
2-5	工業技術センター施設整備事業	9
2-6	沖縄県工業技術センター見学者実績	9
3	開発研究事業	
3-1	研究テーマ一覧	10
3-2	中核実用化研究事業	11
3-3	産学官共同研究事業	12
3-4	受託試験研究事業	13
3-5	技術移転促進調査	14
3-6	経常的試験研究事業	14
3-7	新規製品化研究開発コーディネート事業	16
3-8	ものづくり試作開発支援センター整備事業	16
3-9	学会・研究会等発表	17
4	技術支援事業	
4-1	技術指導事業	18
4-2	技術交流事業	21
4-3	人材養成事業	22
4-4	技術・機器・施設の提供事業	24
4-5	技術情報提供事業	27
4-6	沖縄県知的所有権センター事業	28
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	35
6	その他	
6-1	部会・学会等	36
6-2	沖縄県工業技術交流センターの使用状況	38
6-3	各種行事の開催	39
6-4	学協会誌	39
6-5	主要設備・機器	40
6-6	職員名簿	44



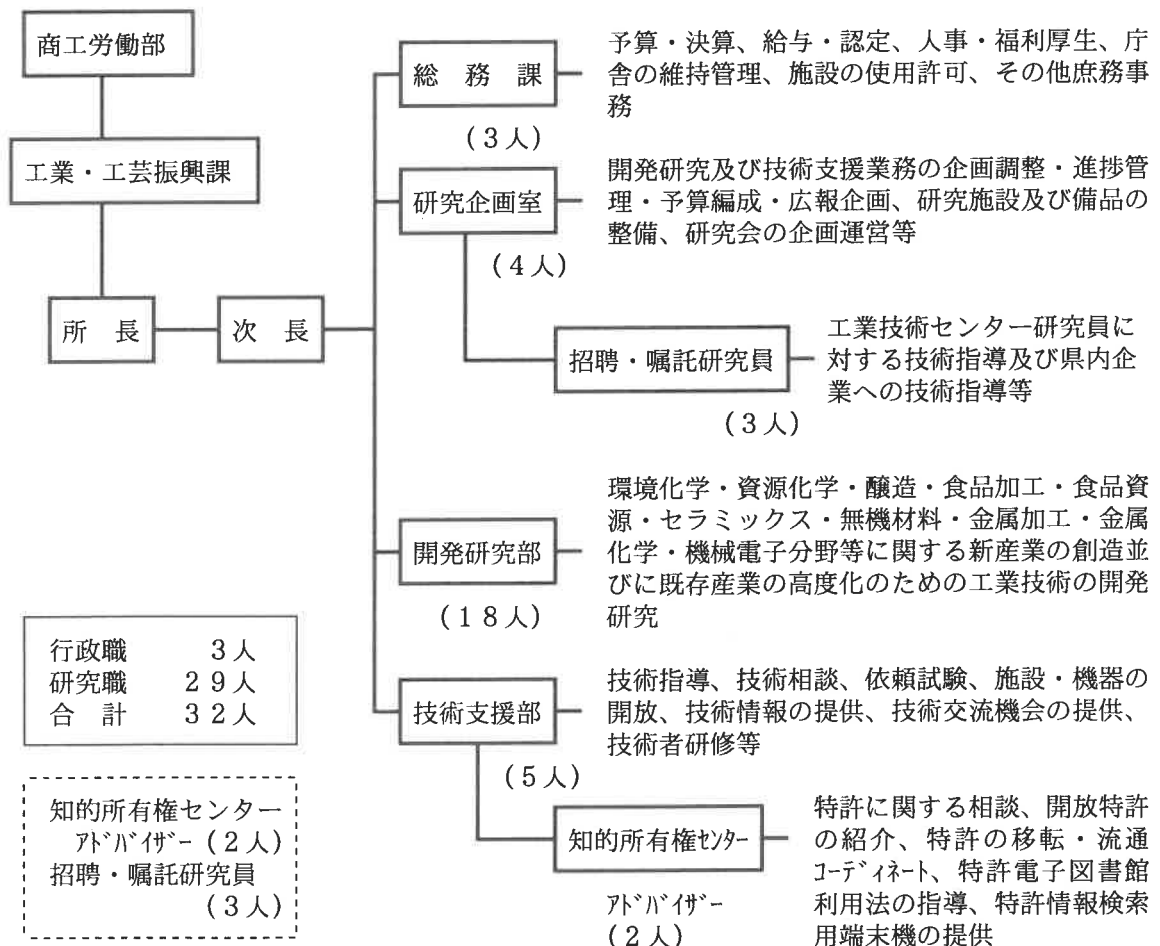
# 1 事業概要

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、各種研究開発事業及び技術支援事業を行っている。

平成12年度に行った主な事業は次のとおりである。

- (1) 中核技術実用化研究3テーマ、産学官共同研究2テーマ、新規製品化研究開発コーディネートの他、環境化学、資源化学、醸造、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10テーマを実施した。また、企業等からの受託試験研究3テーマ、技術移転促進調査1テーマを行った。
- (2) 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。
- (3) 技術指導施設講習会、開発研究普及講習会等の各種講習会を開催した。
- (4) 産学官の連携による「泡盛蒸留粕処理・リサイクル研究会」「食品有効利用研究会」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。
- (5) 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13年3月31日現在)



## 1-2 決算

### 歳入

単位：千円

科 目	平成11年度 決算額 (A)	平成12年度 決算額 (B)	増減額 (B)-(A)
国庫支出金	704	17,063	16,359
日本自転車振興会補助金	11,959	10,259	△1,700
受託事業収入	27,018	19,599	△7,419
証紙収入	2,483	2,189	△294
雑入	168	182	14
工業技術交流センター使用料	262	73	△189
計	42,594	49,365	6,771

注) 国庫支出金の増額は、平成11年度にはない新規事業2件による増額である。  
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額である。

### 歳出

単位：千円

科 目	平成11年度 決算額 (A)	平成12年度 決算額 (B)	増減額 (B)-(A)
工業技術センター運営費	99,782	93,109	△6,673
工業技術振興研究費	3,390	3,877	487
工業技術センター施設整備事業費	23,919	25,505	1,586
技術支援事業費	6,058	5,025	△1,033
戦略的重点研究事業費	27,018	51,046	24,028
研究企画費	2,625	10,481	7,856
計	162,792	189,043	26,251

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。

## 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12年度の本協議会の活動概要は以下のとおりである。

#### 1) 活動経過

##### ○第1回沖縄県工業技術振興連絡協議会

開催日 平成12年8月29日

内容 ・平成11年度事業及び平成12年度事業経過報告  
 ・平成13年度事業計画（案）について  
 ・検討内容

①コーディネート事業について②招聘・嘱託事業について③研究開発成果の技術移転について④その他

・まとめ

①コーディネート事業は基礎研究・製造工程の研究・製品化の研究・マーケティングリサーチまで行う事業であるが、センター単独で行うには困難であり、県内企業及び行政等との役割分担が必要である。

②招聘研究員に関しては嘱託研究員と同様に今後も増員して事業を拡大する必要がある。

③委託事業以外の研究成果については、県内企業への技術移転を図るため企業へアピールする場を持った方がよい。

##### ○第2回沖縄県工業技術振興連絡協議会

開催日 平成13年2月28日

内容 ・沖縄県工業技術センター事業経過報告  
 ・平成13年度事業計画について  
 ・検討内容

①工業技術センターの定員増要求について②企業からセンターへ望むことについて③招聘、嘱託研究員事業について④その他

・まとめ

①工業技術センターの定員増要求については、アピール度の強い事業を立ち上げ大きな成果を上げると増員の可能性が開けるのではないか。

②センター職員が企業のニーズを的確に把握する能力、技術の向上、人脈づくりを積極的に構築する必要がある。

③招聘・嘱託制度は、今後とも推進すべきである。

#### 2) 平成12年度委員名簿

所 属	役 職	氏 名
(社) 沖縄県工業連合会	副 会 長	上間 恒義
沖縄県中小企業団体中央会	事 務 局 長	名嘉 正治
(財) 沖縄県産業振興公社	振 興 部 長	上江洲哲朗
(株) 沖縄県物産公社	代表取締役常務	洲鎌 孝
(財) 南西地域産業活性化センター	専 務	金城 清
(株) トロピカルテクノセンター	研究開発部長	伊良部忠男
琉球大学工学部	教 授	屋良 秀夫
琉球大学理学部	教 授	与儀 誠一
琉球大学農学部	教 授	秋永 孝義
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	花城 順考
沖縄県農林水産部農業試験場	場 長	安次富信光
〃 水産試験場	場 長	糸満 盛健
沖縄県商工労働部工芸指導所	所 長	新垣 吉紀
沖縄県工業技術センター	所 長	照屋 輝一



## 2-2 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年度に立ち上げられた事業で、初年度事業として招聘事業は機械電子情報部門・工業デザイン部門、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	機械電子情報	翁長 健治	H12. 6. 1 ~ H12.11.30
	工業デザイン	帆足 英二	H12.12.21 ~ H13. 3.31
嘱 託	セラミックス	照屋 善義	H12. 4. 1 ~ H13. 3.31
	機械金属	石原 金盛	H12. 4. 1 ~ H13. 3.31

### 2-2-1 招聘研究事業

#### 1) 機械電子情報部門

- 機械金属部門研究員とのIT関連テーマでのディスカッションミーティング(20回)
  - ・他府県の関連研究機関の電子技術関連研究テーマの検索、検討
  - ・今後の電子関連技術の動向調査
- 関連機関、業界を訪問しての情報収集、解析、提言
  - ・訪問機関・企業25社
- IT技術講演会の企画、運営、実行(4回-51社、127人)
  - ・インターネットによる遠隔からの制御・観測・計測  
植物工場関連デモンストレーション
  - ・組織における仕事の進め方と情報共有ツール  
沖縄物産の将来：電子小売りによるブランドの推進と維持
  - ・インターネットの技術的仕組み  
インターネットの情報処理ソフト
  - ・ウェルネスフーズ産業におけるIT技術の活用  
素材生産、加工製造、物流販売のインターネット融合

平成12年度の事業成果を招聘研究報告書「県所轄研究機関の活性化方策への提言」としてまとめた。

#### 2) 工業デザイン部門

- 琉球ガラスのデザイン開発に関するディスカッションミーティング
  - ・セラミックス部門研究員他
  - ・琉球ガラス工場(5社8回)
  - ・その他(5回)
- 琉球ガラスのデザイン開発に関する調査
  - (公的機関)
    - ・県資料センター、県立図書館、那覇市立図書館等
  - (企業)
    - ・県内琉球ガラス工場、琉球ガラスショップ等(27社)
    - ・都内ガラスショー、ガラス器メーカー、ショールーム、ショップ等(10社)

平成12年度の事業成果を招聘研究報告書「琉球ガラスのデザイン開発」としてまとめた。

## 2-2-2 嘱託研究事業

### 1) セラミックス部門

- 赤瓦業界の活性化方策の支援
  - ・赤瓦事業協同組合（8企業）へ「瓦業界の現状と技術課題」について講話し意見交換
  - ・「亜熱帯地域における機能性屋根材に関する研究調査事業」に関連した先進地（愛知県、台湾）技術調査
- 製土工程管理技術の支援
  - ・壺屋陶器事業協同組合の製土工場の9種類原料についての基礎的研究と配合実験
  - ・琉球焼陶器事業協同組合の製土工場の5種類原料に関する特性評価と配合試験
- セラミックス企業の個別指導
  - ・瓦製造業（7企業10回）
  - ・陶器製造業（技術指導38企業44回、技術相談10企業14回）
  - ・ガラス製造業（技術指導1企業3回）
  - ・セメント製造業（技術指導1企業）
- 地域資源活用型研究開発の支援
  - ・琉球焼陶器事業協同組合が実施したマンガン陶土による新製品開発事業に係わるマンガンジュールの伊江島、本部町、今帰仁村、読谷村、久米島の賦存調査及び試作開発の指導
- 研修生の指導
  - ・研修生2名
- 講習会等
  - ・講習会（27回 217人）

平成12年度の事業成果を「平成12年度 嘱託研究員業務報告書」としてまとめた。

### 1) 機械金属部門

- 業界ニーズ対応
  - ・アルミサッシ3次加工業
  - ・製鋼業
  - ・アルミ形材押出加工業
  - ・金属屑リサイクル業
  - ・鋳物製造業
  - ・鉄工業
  - ・農業用機械製作業
  - ・道路サービス業
  - ・金属塗装業
  - ・樹脂加工業
- 業界指導及びニーズ調査
  - ・防錆塗装業（11社）
  - ・火力発電所等（5社）
  - ・その他の関連企業（8社）
- 所内研究業務支援
  - ・受託研究「電力設備の防錆技術に関する研究」の支援
  - ・プロジェクト研究業務の支援
- その他の嘱託業務（天然ガス関連業務）
  - ・天然ガス関連業務対応

平成12年度の事業成果を「平成12年度 嘱託研究員業務報告書」としてまとめた。

## 2-3 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12年度においては泡盛蒸留粕処理・リサイクル研究会及び食品有効利用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。

### 2-3-1 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
宮里 幸夫	瑞穂酒造(株)	工場 長	那覇市首里末吉町2-195
我那覇 生剛	南都酒造所	工場 次長	玉城村字前川1367
照喜名 重智	ヘリオス酒造(株)	研究室 室長	名護市字許田405
熱田 和史	忠孝酒造(株)	研究開発室 係長	豊見城村字名嘉地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	//
福地 香	//	研究員	//

#### 2) 活動経過

##### ○第1回研究会 (H12.9.13)

###### 泡盛蒸留粕現状調査結果報告:

平成10年度より行った泡盛蒸留粕の現状調査の結果として、①本島での総排出量が510t/週である、②個々の工場の発生量が多岐にわたっている、③現在の処理方法は畑地還元55%、養豚飼料42%である、④処理費用は1tあたりほぼ3千円未満であることなどを報告した。

###### 課題の抽出:

泡盛蒸留粕の処理・再利用について各委員より、①各処理法の処理コストをきちっと算出すべき、②共同で設備導入する際のリーダーシップ、運営・管理の問題、③養豚飼料としての需要が減少しつつあるなどの問題提起があった。

###### 処理法(技術シーズ)の提案:

これまでに各委員で収集した技術シーズの提案を行い、それぞれについて内容の検討を行った。

##### ○第2回研究会 (H12.12.6)

###### 処理法(技術シーズ)の提案:

第1回研究会に引き続き、技術シーズの提案を行った。

###### 九州各県における焼酎粕処理の現状について:

鹿児島県工業技術センターより頂いた資料をもとに鹿児島県及び九州における焼酎粕の現状と新規処理方法等を報告した。また、長崎県工業技術センターで行われている堆肥化技術について、ビデオ映写などを行った。それらについて、意見交換を行った。

##### ○第3回研究会 (H13.2.23)

###### 平成12年度泡盛蒸留粕処理・再利用技術講習会の開催:

本研究会の活動の一環として、九州地域等における焼酎蒸留粕の現状及び最新の技術を紹介し、今後の業界の処理及び利用技術についての一助とするため、沖縄県酒造組合連合会との共催で、講習会を開催した。本研究会の活動紹介、工業技術センターにおける研究成果報告の他、長崎県工業技術センター専門研究員 久保克己氏及び熊本大学教授 木田建次氏による特別講演を行った。泡盛、飼料、肥料、健康食品業界などから約60人の参加があった。

## 2-3-2 食品有効利用研究会

### 1) 研究会構成メンバー

氏名	所属名	役職名	所在地
上原 栄	(株)名護パイナップルワイナリー	研究員	名護市字為又1196-7
宮城 剛	オリオンビール(株)	研究員	名護市東江2-2-1
島袋由美子	(株)石川酒造場	研究員	西原町字小那覇1438-1
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	〃

### 2) 活動経過

#### ○第1回研究会 (H13.2.14)

- ・本研究会の目的および活動内容について説明した。
- ・工業技術センターが現段階で保有している食品有効利用のための機能性評価技術（主に5種類）を紹介した。
- ・技術研修（H12年度中小企業大学校中小企業技術指導員研修課程（3ヶ月コース））により得られた機能性評価技術を紹介し、研究会立ち上げ時に取り上げられた副産物の評価結果を報告した（OHPを用いての説明・報告）。
- ・環境マネジメントシステム（ISO14001）を説明し、他企業の取り組み事例を紹介することで取得ポイントを説明した。
- ・その他、今後の要望・日程などについて討論した。

#### ○第2回研究会 (H13.3.21)

- ・前回報告した評価結果を下に、副産物の有効利用に関する機能性評価試験（動物試験）の可能性と、県内で共同研究可能なネットワークの構築・調査結果を報告し、意見交換を行った。
- ・健康食品表示に関する情報提供として、平成13年度から運用開始される保健機能食品制度の概要および注目される食品機能研究を紹介した。
- ・食品加工の開発事例、特に未利用資源や食品リサイクル法に適用した開発研究事例を紹介した。
- ・第1回研究会で要望のあった事項に対し、調査報告を行った。

### 3) 活動結果のまとめ

「沖縄経済振興21世紀プラン」においてもゼロエミッション・アイランド沖縄構想の具体化が求められている。そこで本研究会は、食品有効利用の中でも殊に、現在自社で生じている副産物を利用している製造業に絞り、さらに付加価値を高めた有効利用の検討を目的とした。

その結果、副産物の更なる高付加価値利用の開発を行うための技術シーズを選択し、得られたサンプル中の機能性評価結果より、市場価値の高い有効利用法が何であるかの一応の見解が得られた。

さらに、品質管理および環境負荷に対するマネジメント（ISO9000s, 14000s）の情報提供をすると同時に、現在、取り組んでいる食品製造業の事例を紹介することで、環境問題に対する各委員の認識が高まった。

今後の活動としては、機能性評価技術と食品加工技術について更なる詳細な情報提供をしていく予定である。

## 2-4 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技術指導員研修課程 先端技術（新材料）1カ月コース	H12. 6.14 ~ 7.18	東京都	照屋 正映
中小企業大学校中小企業技術指導員研修課程 研究開発リーダー養成10日間コース	H12. 7.24 ~ 8. 4	東京都	比嘉 眞嗣
中小企業大学校中小企業技術指導員研修課程 環境適合技術研究支援技術3カ月コース	H12. 9. 4 ~ 12. 6	東京都 茨城県	鎌田 靖弘
平成12年度工業所有権研修	H12. 6.19 ~ 6.23	東京都	知花 寛

### 1) 中小企業大学校中小企業技術指導員養成課程 先端技術（新材料）1カ月コース

最初の3日間は講義、その後各国立研究所等で4週間の実習を行った。講義内容は廃棄を想定した製品開発、ハイブリッドカー、酸化チタン光触媒及びライフサイクルアセスメント等で、現地講習は石川島播磨工業を見学した。実習は工業技術院生命工学工業技術研究所で酵素を用いた合成技術、反応生成物の機器分析技術を習得した。

### 2) 中小企業大学校研究開発リーダー養成10日間コース

公設試験研究機関で実施する研究開発スタッフのリーダーとして必要な技量、知識等について習得した。講義内容は研究開発とマーケットニーズ、公設試をめぐる研究開発の現状と課題、公設試の共同研究、研究開発評価の視点、研究開発マネジメントの基本等であった。

### 3) 中小企業大学校中小企業技術指導員養成課程 環境適合技術研究支援技術3カ月コース

前半の1ヶ月間は、中小企業大学校・東京校での講義および現地講習として関東先進企業を見学実習した。講義では、地球環境問題の現状と世界的動向、企業を取り巻く環境関連技術（ISO14000s、LCA手法、PRTRの概要など）、具体的事例（生分解性プラスチックの研究開発と動向、家電リサイクル法に伴う産業廃棄物問題と処理法、ゼロエミッション型建設計画など）を学んだ。見学実習は環境適合への取り組み事例として富士ゼロックス、オルガノ（株）、アサヒビール（株）等を視察した。また、後半の2ヶ月余は工業技術院（現産業技術総合研究所）生命工学工業技術研究所にて実習を行い、ゼロエミッション型の環境適合を背景に、県内食品工業界で生じる副産物の有効利用を目的として、動物細胞を用いた化学物質の機能性評価技術の習得を行った。

### 4) 平成12年度工業所有権研修

工業所有権制度の概要、特許行政の現状、工業所有権を巡る国際情勢及び特許流通事業等、工業所有権制度の普及業務の円滑な運営を行うために必要な知識、情報等を修得した。

## 2-5 工業技術センター施設整備事業

### 2-5-1 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整備した。

機 器 名	規 格・型 式	用 途
塩乾湿複合サイクル試験機	CY120	塩水噴霧・乾燥・湿潤・外気導入などの組み合わせにより金属等の腐食促進試験を行う
あらさ試験機	SV-C534	腐食面および機械加工面の表面あらさ測定

## 2-6 沖縄県工業技術センター見学者実績

平成12年4月1日～平成13年3月末日の見学者の状況は「総数60件、延べ982人」である。その月別状況は以下のとおりであり、8月に最も見学者が多い。

年 月	件 数	人 数
平成12年 4月	1	7
5月	6	22
6月	5	42
7月	3	43
8月	3	208
9月	2	43
10月	6	180
11月	11	143
12月	2	14
平成13年 1月	7	71
2月	5	75
3月	9	134
合 計	60件	982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
6件	9件	15件	8件	14件	8件

国外からの見学者は、JICA関連の研修生が主で、毎年当センターが研修コースに組み込まれている。その他、貿易・経済関係の見学者がある。

国関係と県外の見学者は、総合事務局、農水省、通産省、他県の各種委員会・協議会及び公設試験研究機関であり、特に移転を予定している他県の公設試験研究機関の当センターへの関心は極めて高い。

県内の見学者は県職員、市町村の商工会、婦人会、学校関係及び企業等であり、8月には主に県内の工業高校が来所している。以上、当センターへの見学者は、県内企業、学校関係はもとより、国内外からの見学者も多く県内工業振興の発信拠点としての当センターに寄せる期待は大きい。

### 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イ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
中核技術 実用化研究	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
	沖縄産海藻の新規利用法の開発 — アナアオサ、ヒトエグサの酵素分解による素材化 —	山城利枝子 比嘉 賢一
	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
産学官共同 研究	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
	廃棄物を利用した造粒体の生産技術開発 — 土木資材用途の造粒技術の開発 —	花城 可英 宮城 雄二
受託試験研 究	泡盛古酒用もろみ及び蒸留に関する研究	福地 香
	月桃を利用した抗菌、抗カビ及び防虫効果を有する機能性紙の開発に関する研究	平良 秀春
	電力設備の防食技術開発に関する研究	安里 昌樹 比嘉 眞嗣
技術移転促 進調査	石垣島窯業原料を用いた陶磁器製造技術移転可能性調査 — 川平陶石を用いた鋳込み成形に関する研究 —	花城 可英 与座 範弘 中村英二郎
経常的試験 研究	沖縄産天然抗酸化物質の探索とその応用研究 — ベニバナボロギク中の抗酸化成分の単離と同定 —	市場 俊雄
	海洋深層水の工業利用のための基礎特性に関する研究	照屋 健一 市場 俊雄
	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 照屋 健一
	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
	食品有用微生物の長期保存技術の研究とデータベース化	福地 香
	プレス成形琉球ガラス製品の高品質化に関する研究	花城 可英 帆足 英二
	産業廃棄物の複合利用による景観材料の研究開発	中村英二郎
	放電プラズマ焼結法を用いた多孔質機能性材料の成形技術に関する研究	宮城 雄二
	溶射複合材料の鋳物製品への応用に関する研究	比嘉 眞嗣 棚原 靖
	抵抗溶接を用いたアルミサッシの接合・組立技術に関する研究	羽地 龍志 泉川 達哉
新規製品化 研究開発コ ーディネイト	血圧上昇抑制作用を有する新規米飲料の開発	豊川 哲也 鎌田 靖弘 比嘉 賢一 田中 建治 具志堅清明

## 3-2 中核技術実用化研究事業

### 「イカ軟甲からの有用糖質の調整と用途開発」

山城利枝子、平良 秀春

この研究は、廃棄物として処理されているイカ軟甲から、機能性素材として注目されるキチン・キトサン及びオリゴ糖を調製し、それらの用途開発を行うものである。キチン・キトサンやオリゴ糖の機能性は、分子の重合度や脱アセチル化度などの違いによって異なることが知られていることから、より機能性の高いキチン・キトサン及びオリゴ糖の調製条件を検討し、付加価値の高い機能性素材の開発と、それらを活用した製品開発を行っている。

平成12年度は、イカ軟甲に含まれるキチン質から、より抗菌性の強いキトサンを製造することを目的に、アルカリ処理によるキトサンの調製条件、キトサンの低分子化条件、さらにイカ軟甲由来キトサンの抗菌性について検討を行った。

その結果、イカ軟甲を直接、濃水酸化ナトリウムで処理することで、キトサンの調製が可能であり、従来の製造法よりもキトサン製造工程を短縮することができた。反応条件は、30%水酸化ナトリウム溶液を用いて反応温度100または120°C、反応時間4または6時間の条件で、脱アセチル化度が70~90%のキトサンが得られた。また、脱アセチル化度80%以上のキトサンを、6N塩酸を用いて60°Cで1時間、酸加水分解することにより、脱アセチル化度95%以上で重量平均分子量10万以下の低分子化キトサンを得ることができた。イカ軟甲から調製したキトサンの抗菌活性を評価したところ、脱アセチル化度95%以上で重量平均分子量10万以下のキトサンの抗菌活性が強い傾向を示し、キトサン濃度0.01%で、細菌の増殖を50%抑制した。

今後は、キトサンの抗菌性を活用した製品開発および、イカ軟甲由来キチン・キトサンからのオリゴ糖調製条件の検討を行う予定である。

### 「沖縄産海藻の新規利用法の開発」

— アナアオサ、ヒトエグサの酵素分解による素材化 —

山城利枝子、比嘉 賢一

この研究は、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・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12年度は、海藻の酵素分解における酵素の選定および分解条件の検討を行った。また、近海海藻の機能性スクリーニングについても検討を行った。

その結果、アナアオサ（緑藻）を原料として酵素分解による海藻の液化条件を検討したところ、プロテアーゼを主体とする複合酵素とセルラーゼ製剤を併用し、それぞれ0.4~0.6%の添加により、70%以上の分解率でアナアオサを分解し液化することが可能であった。また、海藻の機能性評価では、抗酸化性（ウミウチワ属など9種）、 $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性（ヒトエグサなど4種）、抗腫瘍性（カイニンソウなど9種）に活性が認められた。

今後は、海藻の酵素分解液の風味を改善するために乳酸発酵を行い、食品素材としての利用法を検討する。

### 「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。

これまでインプロセス（加工中）での工具診断では、三次元加工の場合、工具がワークに隠れて直接工具を観察できないことが予想されたので、本システムでは、インタープロセス（加工途中）方式で工具摩耗を計測することにした。

従来までフラットエンドミルを対象に実施しており横方向からのレーザ計測で行っていたが、今回、ボールエンドミルが対象工具のため、工具先端を正確に計測できるように、レーザ照射方向を45度傾けて下方から計測することにした。

また、工具の長さ方向の測定方式も加工機側のZ軸制御で行うこととした。従って、レーザセンサー部分は防塵カバー機構とエア吹き出し機構及び微調整機構のみを具備すればよく、センサー部がシンプルで小型化が可能になることがわかった。

以上の検討を行い、オフラインでレーザによる非接触式での工具形状の観察システムを構築して、本方式でのボールエンドミルの工具診断が可能であることを確認した。しかし、微細加工を必要とする場合、工具寸法をさらに小さくする必要があるため、レーザセンサーの仕様を検討し、小径1mmφエンドミルの観察も可能となった。

また、それと併行に計測タイミングや、NC側での測定モードへの変更方法等、マクロプログラムを検討し、工具摩耗計測システムの構築に努めた。

### 3-3 産学官共同研究事業

#### 「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

製品指向・プロセス指向・物流指向の3つの観点に基づく総合的な省エネルギー化を図る。当センターでは、シミュレーション技術を活用したり、アルミサッシ三次加工に用いられるプレス治工具を改良することで現在の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目指している。

平成12年度は、当センターにあるCAEツールをウェブを介して遠隔自動実行できる解析ポータルシステムを開発した。このシステムを用いることで、アルミサッシの押出し成形解析に利用するメッシュデータを、短時間で簡単に作成することが可能になった。また、同システムは構造強度解析にも応用できるため、CAEツールを持たない県内製造業に広く活用してもらうことが出来ると考えている。

プレス治工具の改良では、1台で様々な加工形状に対応できる可変プレス治工具についての基本設計を行った。

#### 「廃棄物を利用した造粒体の生産技術開発」

— 土木資材用途の造粒技術の開発 —

花城 可英、宮城 雄二

本研究では、産業廃棄物を利用した、多孔質で軽量性、保水性及び排水性に優れた「多機能造粒体」を開発することを目的とする。当センターでは土木資材用途に適した物性を持つ造粒体の造粒条件と配合について検討した。

まず、石炭灰にセメントを配合した造粒体について予備試験を行い、作製した造粒体の圧縮強度を測定し大学の造粒体と比較した結果、小粒径（φ2~1mm）部分では改善は見られなかった。そこで、予備試験で作製した造粒体の強度向上を目指し、浄水場汚泥、再生砂、結合剤（CMC）などを加えた配合について検討した。その結果、再生砂及び結合剤（CMC）を配合した造粒体で強度改善が見られ、石炭灰と再生砂5：5の配合比の造粒体が最も高い圧縮強度を示した。造粒体の粒度分布は、粒径4~1mmの分布がい造粒条件（回転数、造粒時間など）を検討し、一応の造粒条件が得られた。

平成13年度は引き続き下層路盤材の条件値である修正CBR値20%以上を目標に更なる強度向上を図るため、新たな結合材や原料等を検討し、下層路盤材に要求される粒度分布を目標に造粒条件を検討する予定である。

### 3-4 受託試験研究事業

#### 「泡盛古酒用もろみ及び蒸留に関する研究」

福地 香

昨年度の研究に引き続き、古酒香成分を豊富に含む泡盛の製造条件の検討を行った。

今年度は、バニリンの前駆体であるフェルラ酸及び4-ビニルグアイアコール(4-VG)が多く生成することを目的として、もろみ発酵と蒸留工程での最適条件を調べた。

もろみ発酵工程では、異なる温度、酸度、汲み水などの条件下で遊離フェルラ酸の挙動を調べた。蒸留工程ではフェルラ酸から4-VGへの変換に着目して条件の検討を行い、古酒香成分の生成に最適な条件に関する知見を得た。

(委託企業：沖縄県酒造組合連合会)

#### 「月桃を利用した抗菌、抗カビ及び防虫効果を有する機能性紙の開発に関する研究」

平良 秀春

近年の抗菌、抗カビ及び防虫剤はより毒性が低く安全な合成有機物、銀系抗菌剤又は天然物へと代替されつつあり、特にヒバから抽出されるヒノキチオールは幅広い分野において応用され、数多くの製品が開発されている。沖縄県内に自生する月桃はショウガ科の一種で草全体に芳香性を有し、精油に抗菌、抗カビ、殺虫及び防虫性等の機能が確認されている。平成11年度はこの月桃を用いた抗菌、抗カビ及び防虫性を有する機能性紙の開発について検討を行い、月桃精油を含有する無機系マイクロカプセルをコーティングした塗工紙が防虫性に有効であることが示唆された。しかし、課題として月桃の精油を用いて抗菌性及び抗カビ性を待たせると精油使用量が多くなり、コストが高くなるという結果になった。本年度はこの結果を基にコスト低減を図るべく、抗菌性及び抗カビ性を待たせるための副資材として銀系抗菌剤やキトサン等について検討を行った。

銀系抗菌剤とキトサンの比較においてはコスト面から銀系抗菌剤が適すると考えられた。また、その銀系抗菌剤は  $16 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  (塗工厚  $0.016\text{mm}$ ) で塗工することにより、抗菌紙の製造が可能であった。また、この銀系抗菌剤  $32 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  と月桃精油マイクロカプセル  $70 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  を塗工することにより、抗カビ性を持った製品を製造することが可能であった。

(委託企業：沖縄県ファイリングシステム事業協同組合)

#### 「電力設備の防食技術開発に関する研究」

安里 昌樹、比嘉 眞嗣

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、①トータルコストの削減、②塗装工程の短縮、③無公害、④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12年度は暴露3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。

一方、共同研究者である琉球大学が各暴露地にACMセンサを設置し、腐食環境の評価を行い、暴露試験片の耐候性との関連性について比較検討を行った。

(委託企業：(株)トロピカルテクノセンター)

### 3-5 技術移転促進調査

#### 「石垣島窯業原料を用いた陶磁器製造技術移転可能性調査」

— 川平陶石を用いた鑄込み成形に関する研究 —

花城 可英、与座 範弘、中村英二郎

本事業は、工業技術センターが有する研究成果などの事業化を促進するため、県内中小企業への技術移転にあたっての諸課題の抽出・解決を図るための調査研究事業である。平成12年度は、沖縄県八重山支庁が行った窯業資源調査により賦存量が確認された川平陶石について生産規模の拡大が可能な鑄込み成形、及びその焼成条件について検討し、石垣産磁器製品の開発に向けて技術移転研究を行った。そして石垣磁器製品の生産に向けて鑄込み成形技術、焼成技術を中心に技術移転を図った。また磁器生産における問題点を抽出し、その解決策を探り事業化計画を提案した。

### 3-6 経常的試験研究事業

#### 「沖縄産天然抗酸化物質の探索とその応用研究」

— ベニバナボロギク中の抗酸化成分の単離と同定 —

市場 俊雄

本研究では昨年に引き続き、抗酸化作用を有する沖縄産薬草から健康保持薬（健康食品）の開発を行うことを最終目標に、それら薬草の有効成分の分析・薬効・作用機序・安全性の検討を琉球大学医学部と共同で行っている。工業技術センターでは、抗酸化成分の単離・同定とその大量分取の方法を確立するための研究を行なっている。

平成12年度は、キク科のベニバナボロギクとシクンシ科のモモタマナ（方言名クワディーサー）の抗酸化活性成分の単離・同定を行なった。その結果、ベニバナボロギクから6種のフェノール性物質とモモタマナから1種のタンニン単離し、その構造決定を行なった。また単離した活性成分を、ラジカル消去活性試験および抗菌活性試験のために琉球大学医学部へ提供した。

その結果ベニバナボロギク中のフェノール性化合物に非常に強い抗酸化活性があることが明らかとなった。またモモタマナ中のタンニンは、抗酸化活性だけではなく、MRSAをはじめとする薬剤耐性菌に対して強い抗菌活性を示すことが明らかとなった。

#### 「海洋深層水の工業利用のための基礎特性に関する研究」

照屋 健一、市場 俊雄

深層水を利用した商品は、清浄性、低温性などを有する深層水のイメージが先行して利用されている面が強く、種々の機能性については研究途上で、いまだ深層水による明確な機能特性は見い出されていないのが現状である。今後も、深層水の珍しさ、新規性から他社製品との差別化、製品の特徴付けのため様々な食品への添加等の利用も考えられ、安全性を念頭に置いた食品利用に当たっての基本事項を把握する必要がある。

本研究では県内企業が深層水を用いた工業製品を生産する場合の分析技術や指標となるデータを提供できるよう、装置及び分析技術を整備しデータを蓄積する。平成12年度は、主成分及び栄養塩類の分析、さらに導入したイオンクロマト装置を用いて陰イオンの分析を行った。

## 「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、照屋 健一

平成12年度は、薬用生物150種についての学名及び出典の確認を行うとともに、優先50種に関する薬理情報等を平成11年度から蓄積した学術論文等より約180件収集した。また、インターネット（SciFinder）により優先50種以外の薬用生物に関する学術論文等の検索を行った。

データベースソフトに関しては、リレーショナルデータベース（RDB）方式からXML文書全文検索エンジンへの変更を行った。これにより、検索性能、データのメンテナンスや再利用性の向上などが図られる。

## 「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・薬草および食品副産物を原料として、健康増進に資する食品素材を開発することを目的とする。平成12年度も昨年度に引き続き、材料をさらに160種加え、現在約250種類のシーズ（素材）をセンターで保有している。機能性評価も引き続き、主要3種類の機能性、すなわち血圧上昇抑制に関与するアンジオテンシン変換酵素阻害活性、肥満や糖尿病の予防に関与する $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性、老化や疾病に関与すると言われている抗酸化活性に加え、今年度では新たに、副作用の少ない抗ガン作用の指標となる選択的細胞毒性を検討した。現在これらの活性を指標にして、健康増進に資する食品素材に有望な野菜類や薬草類を選定し、機能性食品素材としての利用法を模索中である。

## 「食品有用微生物の長期保存技術の研究とデータベース化」

福地 香

これまでに泡盛醸造、発酵飲食品の製造に広く活用できる食品有用微生物菌株の収集・検索・保存管理を行ってきた。

昨年度は、従来の保存法に加えて、長期保存に適した凍結保存法を取り入れた。そこで今年度は凍結保存菌株の生育確認試験を行った。

## 「プレス成形琉球ガラス製品の品質化に関する研究」

花城 可英、帆足 英二

琉球ガラスに関連したデザインを収集し、金型を使用した成形法の問題点を抽出した。そして沖縄＝海をイメージしたデザインと金型を使用し、ずぼら押しによる浅皿状のもので、器の裏側に凹凸によるパターン模様のある琉球ガラス製品デザインを提案した。

## 「産業廃棄物の複合利用による景観材料の研究開発」

中村英二郎

産業廃棄物である石炭灰、廃ケイ藻土を有効利用した屋根材の研究指導を行った。既存の赤瓦屋根材と比較をして高機能（低熱伝導率）化を目指して検討を行った。

### 「放電プラズマ焼結機を用いた多孔質機能性材料の成形技術に関する研究」

宮城 雄二

本研究は放電プラズマ焼結法を用いて光触媒機能を備えた多孔質又は傾斜機能材料等の新材料開発を試み、環境保全・浄化等の分野への活用を図ることを目的とする。平成12年度は、前年度に作製した多孔質体の光触媒機能についての評価試験を実施すべく試験器具の検討及び試験用サンプル作製などを行った。

### 「溶射複合材料の鋳物製品への応用に関する研究」

比嘉 眞嗣、棚原 靖

鋳造プロセスの複合化手法を用いて、靱性の高い鋼-鋳鉄複合材料の諸特性を検討した。本年度は、昨年同様ねずみ鋳鉄を対象に実施したが、プレート形状での複合材作成を試みた。心材に一般圧延棒鋼を用い棒鋼の外周を溶射コーティングを行いインサート材としての効果を果たさせプレート試験材にメッシュ形状を持たし一定の厚みを有する板形状のプレート試験片を鋳ぐるみで生成した。作成した複合材の断面を観察し、その機械的強度（曲げ強度、硬さ）や、接合性を測定し、複合材の諸特性について調べた。

### 「抵抗溶接を用いたアルミサッシの接合・組立技術に関する研究」

羽地 龍志、泉川 達哉

アルミサッシの簡易的な接合法の確立のために抵抗溶接を用いた接合を試みた。接合実験には直径8mm長さ30mmに加工した2本の接合試験片間にアルミニウム粉末やニッケル粉末などの金属粉末を充填した接合試料を用いた。接合試料を抵抗溶接機の電極間で加圧しながら通電を行い、充填金属粉末部や接合試験片に発生するジュール熱を熱源として接合を行った。本年度は前年度実施したアルミニウム同士の接合の接合条件の検討を行ったほか、非鉄金属同士（アルミニウムと銅）の接合を試みた。

## 3-7 新規製品化研究開発コーディネート事業

### 「血圧上昇抑制作用を有する新規米飲料の開発」

豊川 哲也、鎌田 靖弘、比嘉 賢一、田中 建治、具志堅清明

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、ものづく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。平成12年度は、平成11年度に沖縄食糧との共同研究によりベンチスケールで実施した血圧上昇抑制作用を有する新規米飲料について、600L規模のパイロットプラントを設計・施設し、東京・大阪におけるマーケティング調査等に基づいて商品開発を推進した。

## 3-8 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7点の設備装置の導入を行った。平成12年度は、放電プラズマ焼結法に関する講習会を開催したほか、その利用・活用方法などの関連技術に関する研修・技術指導（101件）、共同研究（2件）などを実施し

### 3-9 学会・研究会等発表

題 目	発表会	場所	期日	発表者
沖縄伝統食材の機能性と利用法の開発	平成12年度工業技術連絡会議・生命工学連合部会総会	宮崎県	H12. 6	比嘉 賢一
薬草ペニバナボロギク中の抗酸化成分	平成12年度日本農芸化学会西日本支部大会	西原町	H12. 8	市場 俊雄
ペニバナボロギク中の抗酸化成分に与える栽培条件の影響	平成12年度日本農芸化学会西日本支部大会	西原町	H12. 8	市場 俊雄
月桃( <i>Alpinia speciosa</i> K.Schum)を用いた機能性紙の開発	平成12年度日本農芸化学会西日本支部大会	西原町	H12. 8	平良 秀春
月桃を利用した防カビ、防虫効果を有する機能紙の開発	平成12年度物質工学・資源環境連合部会合同九州地方部会	西原町	H12. 9	平良 秀春
放電プラズマ焼結法を用いた多孔質機能材料に関する研究	第2回ファイナ素材研究会	沖縄市	H12.10	宮城 雄二
高速加工における工具摩耗の診断技術に関する研究	産官学連携推進委員会	広島県	H12.10	比嘉 眞嗣
有用生物資源の多目的利用のための加工製造システムの研究開発(第2報)	地域産業技術研究成果発表会	具志川市	H12.11	市場 俊雄
機能性県産資源の検索と利用法の開発 ー血圧上昇抑制機能を有する新規米飲料の開発ー	地域産業技術研究成果発表会	具志川市	H12.11	豊川 哲也
地域工芸品向けリバースエンジニアリングシステムの研究開発	地域産業技術研究成果発表会	具志川市	H12.11	花城 可英
工業技術センターにおける技術支援実績について	地域産業技術研究成果発表会	具志川市	H12.11	与座 範弘
月桃を利用した機能性紙の開発	南方資源利用技術研究会	西原町	H12.12	平良 秀春
沖縄産海綿の抗酸化アルカロイドの化学的・生物学的研究	環太平洋国際化学会議2000	ホルル市	H12.12	市場 俊雄
放電プラズマ焼結法を用いた多孔質機能材料に関する研究	南方資源利用技術研究会研究発表会	西原町	H12.12	宮城 雄二
セラミックス工具による焼き入れ鋼のエンドミル加工	中国・四国・九州機械技術担当者会議	山口県	H12.12	羽地 龍志
沖縄産薬草データベースの開発	九州・沖縄地域産学官共同研究成果発表会	長崎県	H12.12	古堅 勝也
高速加工における工具摩耗の診断技術に関する研究	産官学連携推進委員会	愛媛県	H13. 2	比嘉 眞嗣
沖縄伝統食品の機能性の検索と利用法の開発	生命工学研究総合推進会議・平成12年度ニューバイオ技術検討会	茨城県	H13. 2	鎌田 靖弘
血圧上昇抑制作用を有する新規米飲料の開発	平成12年度工業技術連絡会議・生命工学連合部会九州地方部会	大分県	H13. 2	鎌田 靖弘

## 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、外部専門講師とセンター職員が企業を巡回して、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	市町村	期日(日数)	企業数	主な指導事項	講師
プラスチック加工工業	沖縄市	H12. 5(2)	2	プラスチック加工技術	佐藤 勇
〃	〃	H12.11(2)	2	〃	〃
泡盛製造業	石垣市	H13. 3(2)	2	泡盛製造技術	照屋比呂子
〃	那覇市	H13. 3(1)	1	〃	〃
〃	〃	H13. 3(1)	1	〃	〃
合 計		( 8 )	8		

#### 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	石川市	H12. 4(1)	1	畜舎排水処理技術	平良直秀、喜屋武裕子
塩製造業	具志川市	H12. 4(1)	1	製造工程に関する指導	知花 寛、喜屋武裕子
粘土瓦製造業	与那原町	H12. 5(4)	8	原料に関する指導	中村英二郎
製糖業	名護市	H12. 6(1)	1	コンポスト化技術	平良直秀、喜屋武裕子
廃棄物処理業	本部町	H12. 7(1)	1	生ゴミ処理機の摩耗損傷対策と処理方法について	棚原 靖、平良秀春
粘土瓦製造業	与那原町	H12. 7(1)	8	原料に関する指導	中村英二郎
陶磁器製品製造業	恩納村	H12. 7(1)	1	製土技術	与座範弘
粘土瓦製造業	与那原町	H12. 9(1)	8	原料に関する指導	中村英二郎
陶磁器製品製造業	那覇市	H12.10(1)	1	陶磁器の製造技術	与座範弘
酒類製造業	名護市	H12.10(1)	1	原料処理に関する指導	知花 寛
粘土瓦製造業	与那原町	H12.11(2)	8	原料に関する指導	中村英二郎
粘土瓦製造業	与那原町	H12.12(4)	8	原料に関する指導	中村英二郎
陶磁器製造業	石垣市	H13. 1(1)	4	磁器製造技術	花城可英、照屋善義
陶磁器製品製造業	那覇市	H13. 1(1)	1	陶磁器の製造技術	与座範弘
食品製造業	石垣市	H13. 3(1)	1	品質管理	池間洋一郎
合 計			53		

#### 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
し尿処理調査	沖縄市	H12. 4	泉川達哉
企業実態調査	西原町	H12. 8	國吉和男
マンガンノジュール賦存調査	伊江村、本部町他	H12. 8	与座範弘、照屋善義
堆肥化技術調査	那覇市	H12. 8	平良直秀、喜屋武裕子
活性炭使用状況調査	北谷町	H12. 8	平良直秀
バガスの活性炭化についての事前調査	豊見城村、北谷町	H12. 8	平良直秀
産業廃棄物再資源化技術調査	具志頭村、佐敷町	H12. 9	羽地龍志、喜屋武裕子
アルミサッシ3次加工調査	与那原町	H12. 9	國吉和男、泉川達哉
マンガンノジュール賦存調査	具志川市	H12. 9	与座範弘、照屋善義
腐食・防食関連調査	石川市	H12.10	安里昌樹
天然資源先進研究調査	宜野湾市	H12.11	市場俊雄
リサイクル資源実態調査	糸満市	H12.11	照屋正映
プラットホーム事業に係る調査	石垣市	H12.12	与座範弘
泡盛古酒用もろみ及び蒸留製造技術調査	那覇市	H13. 1	福地香
浄化槽処理技術実態調査	東風平町	H13. 2	平良秀春
押出し成形技術調査	沖縄市	H13. 2	泉川達哉
腐食・防食関連資料収集	那覇市	H13. 2	安里昌樹
泡盛粕実態調査	豊見城村、名護市	H13. 2	平良直秀
泡盛古酒用もろみ及び蒸留に係る技術調査	仲里村、那覇市	H13. 2	比嘉賢一、福地香
食品有効利用（機能性）に関する技術調査	西原町	H13. 2	鎌田靖弘
食品品質表示に関する技術調査	那覇市	H13. 2	鎌田靖弘
食品有効利用（機能性）に関する技術調査	西原町	H13. 3	鎌田靖弘
石垣磁器調査	石垣市	H13. 3	國吉和男

(県外)

項 目	場 所	期 日	職 員
金型高技術展資料収集	大阪府	H12. 4	國吉和男
国際ウェルディングショウ視察資料収集	大阪府	H12. 4	比嘉眞嗣、棚原靖
マシニングセンター機器調査	福岡県	H12. 4	比嘉眞嗣
キッチン・キトサンに関する技術調査	大阪府	H12. 5	山城利枝子、平良秀春
設計製造ソリューション展視察資料収集	東京都	H12. 6	泉川達哉
機能性飲料に関する技術調査	宮崎県	H12. 6	比嘉賢一
イカ軟甲の用途開発に関する技術調査	茨城県	H12. 7	鎌田靖弘
抽出加工装置先進地調査	大阪府	H12. 8	國吉和男
産業ポテンシャル事業先進地調査	東京都、愛知県他	H12. 8	棚原靖



キッチン・キットサンに関する技術調査	佐賀県、鳥取県	H12. 8	山城利枝子、平良秀春
地域コンソーシアム先進地調査	富山県	H12. 9	國吉和男、比嘉眞嗣、 泉川達哉、棚原靖
中核技術開発技術調査	福岡県、高知県	H12. 9	比嘉眞嗣
粘土瓦製造装置調査	愛知県	H12. 9	中村英二郎
薬草研究先進情報収集	埼玉県	H12. 9	市場俊雄
食品開発に関する情報収集・技術調査	東京都	H12. 9	知花 寛
イカ軟甲の用途開発に関する技術調査	茨城県	H12. 9	比嘉賢一、山城利枝子
イカ軟甲の用途開発に関する技術調査	東京都	H12. 9	比嘉賢一
泡盛古酒用もろみ及び蒸留製造技術調査	東京都、広島県	H12. 9	福地香
誘致企業技術調査	東京都	H12.10	國吉和男
紙加工技術調査	宮城県	H12.10	平良秀春
泡盛古酒用もろみ及び蒸留に係る技術調査	東京都	H12.10	比嘉賢一
地域政策研究会視察調査	千葉県	H12.11	平良秀春、中村英二郎
泡盛古酒用もろみ及び蒸留に係る技術調査	熊本県	H12.11	比嘉賢一
コンソーシアム技術調査	静岡県	H12.12	泉川達哉
コーディネート事業に係る技術調査	東京都、大阪府	H12.12	豊川哲也
沖縄産海藻の新規利用法に係る技術調査	神奈川県	H12.12	山城利枝子
海洋深層水研究調査	神奈川県	H13. 1	市場俊雄、照屋健一
抗菌製品評価技術調査	東京都	H13. 1	平良秀春、山城利枝子
海洋深層水利用技術の情報収集	岡山県	H13. 1	照屋健一
腐食・防食関連先進地調査	大阪府	H13. 2	安里昌樹
分離精製装置先進地調査	東京都	H13. 2	國吉和男
リサイクル産業の先進技術調査	岐阜県、京都府	H13. 2	比嘉賢一、平良直秀、 平良秀春
深層水研究情報収集	東京都	H13. 2	照屋健一、古堅勝也
食品有効利用（機能性）に関する技術調査	大分県	H13. 2	鎌田靖弘
機能性食品開発に関する技術調査	茨城県	H13. 2	鎌田靖弘
焼酎粕の処理・利用技術調査	鹿児島県、熊本県他	H13. 3	比嘉賢一、平良直秀
泡盛古酒用もろみ及び蒸留製造技術調査	鹿児島県、熊本県他	H13. 3	福地香
食品、化学に関する先端技術調査	東京都	H13. 3	知花 寛、喜屋武裕子
島しょ型リサイクル産業の事業可能性調査	東京都、栃木県他	H13. 3	平良秀春、國吉和男
バイオアッセイ評価技術調査	神奈川県	H13. 3	平良秀春、照屋正映
有機系副産物資源化技術調査	鹿児島県	H13. 3	比嘉三利、棚原靖
乳酸発酵に関する技術調査	茨城県	H13. 3	山城利枝子
食品有効利用（機能性）に関する技術調査	茨城県	H13. 3	鎌田靖弘
沖縄産海藻の新規利用法に関する技術調査	東京都	H13. 3	鎌田靖弘
沖縄産海藻の新規利用法に関する技術調査	京都府	H13. 3	鎌田靖弘

(国外)

項 目	場 所	期 日	職 員
薬草及び米の利用に係る技術調査	台湾	H13. 1	豊川哲也、池間洋一郎

## 4-2 技術交流事業

### 4-2-1 展示会・コンクール等への参加及び出展

各関係団体が主催して行われた各種展示会等について、積極的に参加し、出展等を行った。

#### 「第24回沖縄の産業まつり」

主 催 沖縄の産業まつり実行委員会  
日 時 平成12年11月10日～12日  
場 所 奥武山公園（奥武山体育館アリーナ棟）  
内 容 行政展（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の工業技術センターの役割について紹介した。当センターの開発研究事例として、県産植物資源を利用した、抗菌・防虫効能を有する機能紙の開発研究、生理活性機能を有する新規米飲料の開発並びに地域工芸品向けの三次元金型加工技術（琉球ガラスプレス成形用金型等）の開発等についての試作品を展示するとともに、パネル、刊行物、測定機器類を展示して技術支援業務内容を広く紹介した。

#### 「第24回沖縄市産業まつり」

主 催 沖縄市産業まつり実行委員会  
日 時 平成13年1月20日～21日  
場 所 沖縄市体育館  
内 容 地域中小企業への工業技術センターの利用促進を目的に、市町村の行事に参加して、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、研究報告書等の資料を展示して、開かれた中小企業の支援機関としての役割を広く紹介した。

#### 「特許流通フェア in 沖縄」

主 催 特許庁、沖縄総合事務局  
日 時 平成13年2月2日～3日  
場 所 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特許の活用による中小企業の技術力向上に役立てるため、特許の需要側（地域中小・ベンチャー企業等）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。

今回は、当センターと沖縄食糧株式会社で特許出願した「アンジオテンシン変換酵素阻害物質」および「 $\alpha$ -アミラーゼ阻害物質」について出展した。本発明は、沖縄食糧と共同開発した「血圧上昇抑制作用を有する新規米飲料」の副原料として効果的な県産資源を検索したものであり、数百種の県産資源について、血糖値上昇抑制作用の指標となるアンジオテンシン変換酵素阻害活性および血糖値上昇抑制作用の指標となる $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性を検討した。その中から米飲料の副原料として有用と考えられる数種類について特許出願を行ったものである。

### 「ベンチャープラザ沖縄2001」

主催 沖縄総合事務局、中小企業総合事業団

日時 平成13年2月2日～3日

場所 沖縄コンベンションセンター（展示棟）

内容 ベンチャープラザ沖縄は創業間もない企業や新規の事業を立ち上げ、その展開を図っていかこうとする県内のベンチャー企業を支援することを目的に開催されている。

今回、中小企業施策普及コーナーにおいて、工業技術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の資料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
ジュースの製造法及び管理技術	H12. 4.10～ 10.10	(有) ポージャ沖縄 嘉数なおみ	比嘉 賢一
食品の新製品開発	H12. 4.10～ 10.10	金城 武	比嘉 賢一
陶磁器の製造技術	H12. 4.12～ H13. 3.30	奥原陶房 我如古彩子	花城 可英 照屋 善義
和紙の製造技術	H12. 4.17～ 7.31	南風原町 東恩納光子	平良 秀春
和紙の製造技術	H12. 4.17～ 7.31	南風原町 山内美佳子	平良 秀春
溶射の多目的利用による複合材料の開発	H12. 5.10～ H13. 2.21	琉球大学 武田 智悟	比嘉 眞嗣
球状黒鉛鋳鉄の高速回転切削と工具摩耗について	H12. 5.15～ H13. 2.22	琉球大学 花畑 栄一	國吉 和男
金属粉末を用いた接合とその強度に関する研究	H12. 5.15～ H13. 2.28	琉球大学 松元 尚博	羽地 龍志
金属粉末を用いた接合とその強度に関する研究	H12. 5.15～ H13. 2.28	琉球大学 松本 修平	羽地 龍志
鋳鉄の凝固解析による生産性向上に関する研究	H12. 5.15～ H13. 2.25	琉球大学 穴井 太郎	泉川 達哉
陶磁器原料の処理技術及び釉薬の調合技術	H12. 5.18～ H13. 3.30	(有) みね屋 高嶺 英喜	与座 範弘 照屋 善義
抗菌紙の開発	H12. 5.29～ H13. 3.31	沖縄県ファイリングシステム事業協同組合 田尻 哲也	平良 秀春
もろみ酸の分析技術	H12. 5.30～ H13. 3.31	(株) 石川酒造 島袋由美子	比嘉 賢一
薬草成分の分離・分析	H12. 6. 1～ H13. 2.28	琉球大学 山本 尚美	市場 俊雄

研修項目	期間	研修生所属・氏名	担当者
米飲料開発	H12. 7. 3～ H13. 3.31	(株) 沖縄食糧 上地 栄樹	豊川 哲也
機能性屋根材に関する研究調査	H12. 7. 6～ 12. 8	赤瓦事業組合 仲泊 栄作	中村英二郎
機能性評価技術	H12. 7.10～ 8.25	(株) バイオリス 与那覇 恵	鎌田 靖弘
ミネラル測定技術	H12. 8. 1～ 8. 8	琉球大学 孫 麗曼	鎌田 靖弘
抗酸化試験法	H12. 8. 9～ 8.25	(株) 村オビール 宮城 剛	鎌田 靖弘
和紙の製造技術	H12. 8.28～ H13. 3.31	南風原町 野原 早人	平良 秀春
和紙の製造技術	H12. 8.28～ H13. 3.31	南風原町 知花美奈子	平良 秀春
抗菌剤の開発	H12. 9.11～ 9.30	(株) イカリ消毒 前川 奈美	山城利枝子
沖縄産生物資源の機能性探索	H12. 9.18～ H13. 3.31	(株) トピカテクニカ 吉田 安彦	豊川 哲也
沖縄産生物資源の機能性探索	H12. 9.18～ H13. 3.31	(株) トピカテクニカ 花城 薫	豊川 哲也
抗菌剤の開発	H12.10.10～ 11.30	(株) イカリ消毒 長間 邦和	山城利枝子
BOD等の分析技術	H12.10.23～ 10.27	(株) トピカテクニカ 田中 かい	平良 秀春
天然ガス付随水および海洋深層水の分析技術	H12.11. 1～ H13. 3.31	(株) オビエナジー 宮城 幸子	照屋 健一
抗菌剤の開発	H12.12. 1～ H13. 3.30	(株) イカリ消毒 前泊 聡	山城利枝子
抗腫瘍活性、メラニン合成調整活性	H12.12. 4～ 12.15	北海道立釧路水産試験場 宮崎亜希子	豊川 哲也
ミネラル測定技術	H13. 2.19～ 2.27	琉球大学 嘉陽 啓作	鎌田 靖弘
細菌の検査技術	H13. 2.19～ 2.22	(有) 琉球アロエ 永嶋 幸男	福地 香
抗酸化物質の分離・同定	H13. 2.21～ 3.16	琉球大学大学院 ハトエリデン ミヤグマ	市場 俊雄
抗腫瘍活性評価技術	H13. 2.23～ 3.14	琉球大学 P.Pakdee	豊川 哲也 鎌田 靖弘
抗腫瘍活性評価技術	H13. 2.23～ 3.22	琉球大学 宮平 華子	豊川 哲也 鎌田 靖弘
抗腫瘍活性評価技術	H13. 2.23～ 3.22	琉球大学 W.Sawitree	豊川 哲也 鎌田 靖弘

#### 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	H12. 5.16	沖縄県工業技術センター	28	棚原 靖
溶接技術講習会	H12. 9. 8	沖縄県工業技術センター	41	矢内 信一 大久保 崇
微生物管理講習会 ・講演会 ・微生物検査実習	H12.10.13	沖縄県工業技術センター	81 43	金城 哲男 大浜 勝 知花 寛 比嘉 賢一
「ものづくりとIT技術」 講習会	H12.10. 5	沖縄県工業技術センター	42	中西 美一
「ものづくりとIT技術」 講習会	H12.10.12	沖縄県工業技術センター	43	比屋根 隆 上地 哲
「ものづくりとIT技術」 講習会	H12.10.19	沖縄県工業技術センター	22	贅 良則 岡崎 威生
「ものづくりとIT技術」 講習会	H12.10.26	沖縄県工業技術センター	20	翁長 健治
溶接技術講習会	H13. 1.16	沖縄県工業技術センター	31	棚原 靖
放電プラズマ焼結法を用いた 新材料開発に関する講習会	H13. 1.26	沖縄県工業技術センター	23	鶴田 正雄
I S O 認証取得支援講習会	H13. 3.21 ~3.23	沖縄鉄工業株式会社	32	伊藤都代雄

#### 4-4 技術・機器・施設の提供事業

##### 4-4-1 依頼試験実績

県内企業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11年度		平成12年度	
		件 数	手数料(円)	件 数	手数料(円)
定性分析	X線アナライザー	14	88,200	-	-
定量分析	簡易で一般的なもの	146	300,760	108	222,480
	特殊なもの	8	49,600	5	31,000
熱分析	耐火度試験	-	-	2	5,350
	熱膨張試験	-	-	3	4,710
	示唆熱分析	-	-	3	5,910
材料試験	引張試験	174	203,040	137	168,470
	圧縮試験	400	367,800	426	411,740
	曲げ試験	344	485,040	283	399,030
	衝撃試験	24	25,200	21	22,050
	硬度試験	16	15,040	21	19,740
顕微鏡試験	金属顕微鏡	14	38,220	3	5,670
表面処理試験	塩水噴霧試験	3	3,150	53	55,650
	メッキ付着量	41	85,380	-	-
	膜厚計による厚さ測定	-	-	10	20,400
食品試験	物理試験	48	73,920	44	67,760
	食品の細菌試験	-	-	1	3,270
特殊物理	X線回折試験	1	4,160	14	58,240
化学試験	摩耗試験	17	29,580	23	40,020
鑄物砂試験	粒度分試験	3	5,550	36	66,600
その他の項目		140	176,400	145	182,700
成績書の複本		41	14,350	80	28,000
合 計		1,434	1,965,390	1,418	1,818,790

#### 4-4-2 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11年度			平成12年度		
	件 数	時 間	使用料 (円)	件 数	時 間	使用料 (円)
分析用電気炉	4	15	6,450	5	48	20,640
電気炉	1	13	10,920	3	30	25,200
金属顕微鏡	1	2	620	3	3	930
凍結乾燥機	8	283	277,340	4	73	71,540
ジョークラッシャー	8	19	6,080	5	13	4,160
オートグラフ	1	4	5,160	6	17	21,930
ポットミル	10	99	12,870	4	35	4,550
インキュベーター	1	48	18,720	—	—	—
遠心分離器	5	22	7,480	2	2	680
オートクレーブ	1	3	660	—	—	—
オゾン処理装置	1	1	880	—	—	—
型彫り放電加工機	3	24	31,440	2	13	17,030
乾燥機	1	48	5,760	—	—	—
蛍光光度計	1	2	1,000	2	4	2,000
高速液体クロマトグラフ	6	36	35,640	3	6	5,940
自動ボンベ熱量計	1	2	1,280	2	2	1,280
スプレードライヤー	1	4	2,520	—	—	—
卓上スラブソー	1	2	300	—	—	—
トロンミル	2	10	3,500	3	15	5,250
微粉粉碎機	3	7	10,850	7	11	17,050
分光光度計	8	28	18,200	2	3	1,950
ワイヤカット放電加工機	1	24	56,160	1	3	7,020
レオメーター	—	—	—	2	5	2,400
顕微FT-IR測定装置	—	—	—	2	3	6,900
原子吸光光度計	—	—	—	18	32	44,480
万能フライス盤	—	—	—	2	6	3,480
NC旋盤	—	—	—	2	13	40,950
平面研削盤	—	—	—	1	1	720
混合機	—	—	—	2	8	3,040
イソマトグラフ装置	—	—	—	5	15	12,450
自動蒸留試験器	—	—	—	11	27	25,110
立フライス盤	—	—	—	1	1	810
マイクロレトリダー	—	—	—	1	7	2,520
ブラストマシン	—	—	—	2	10	2,100
CHNコーダー	—	—	—	1	8	12,080
アミノ酸分析装置	—	—	—	1	4	6,000
合 計	69	699	518,000	104	418	370,190

### 4-4-3 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 技 術	5
		廃 棄 物 処 理 技 術	20
		排 気 処 理	6
	化 学 工 業 製 品 ・ 原 料	生 物 資 源 利 用 技 術	47
		そ の 他	47
小 計			125
食 品	酒 類	泡 盛 製 造 技 術	12
		ワ イ ン 製 造 技 術	6
		そ の 他	14
	食 品	農 産 物 加 工 技 術	82
		畜 産 物 加 工 技 術	6
		水 産 物 加 工 技 術	34
		そ の 他	86
小 計			240
セラミックス	陶 磁 器 ・ 粘 土 瓦	製 造 技 術	17
		原 材 料 ・ 製 品	31
		そ の 他	11
	機 能 性 セ ラ ミ ッ ク ス	製 造 技 術	5
		原 材 料 ・ 製 品 そ の 他	6 14
石 灰 質 資 源 ・ 産 業 廃 棄 物	利 用 技 術	13	
	原 材 料 ・ 製 品	10	
	そ の 他	8	
小 計			115
機 械 金 属	金 属	鑄 造 技 術	7
		溶 接 技 術	18
		腐 食 防 食 技 術	30
		金 属 分 析 技 術	7
	機 械	材 料 試 験	9
		機 械 加 工 技 術 そ の 他	29 22
小 計			122
共 通	そ の 他		42
合 計			644

## 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。

発 刊 物 名	内 容	部 数	発 行 時 期
平成12年度事業計画	事業計画	800	平成12年 5月
平成11年度事業報告	業務実績	700	平成12年 6月
知的所有権センターニュース Vol.1, No.1	業務紹介	1,000	平成12年 6月
特許電子図書館リーフレット	業務紹介	2,000	平成12年 7月
平成11年度研究報告	研究実績	800	平成12年 8月
知的所有権センターリーフレット	業務紹介	3,000	平成12年 8月
技術情報誌第14号(総合編)	業務紹介	300	平成12年 8月
特許流通支援事業案内リーフレット	業務内容紹介	3,000	平成12年11月
平成12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12年11月
知的所有権センターニュース Vol.1, No.2	業務紹介	1,000	平成13年 2月
特許電子図書館検索マニュアル	薬草編: FI・Fターム検索	200	平成13年 2月
技術情報誌第15号(食品編)	技術解説	300	平成13年 2月
技術情報誌第16号(セラミックス編)	業務紹介	300	平成13年 3月
技術情報誌第17号(機械金属編)	技術・機器紹介	300	平成13年 3月
技術情報誌第18号(化学編)	技術解説	300	平成13年 3月
技術情報誌第19号(開発研究部編)	技術解説	300	平成13年 3月
平成13年度事業計画	事業計画	800	平成13年 3月



## 4-6 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12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流通移転事業)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

#### ① 特許移転委員会

産学官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回委員会	H12. 6.14	工業技術センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年度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報告</li> <li>知的所有権センターニュースの発行</li> <li>海洋深層水に関する情報提供</li> </ul>
第2回委員会	H12.10. 7	工業技術センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>未利用特許の有効利用に関するアンケート</li> <li>特許流通アドバイザー活動報告</li> <li>シーズ紹介、特許流通アドバイザー活動紹介</li> <li>県内ニーズ案件、シーズ案件への対応</li> <li>情報交換(TLO、海洋深層水)</li> </ul>
第3回委員会	H13. 1.17	工業技術センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>講演「技術移転事例から見た成約ポイント」</li> <li>平成12年度特許流通アドバイザー活動報告</li> <li>未利用特許の有効利用に関するアンケート、海洋深層水に関する情報</li> <li>平成13年度特許流通支援事業計画</li> </ul>

#### 委員名簿

所 属	氏 名	職 名
(社) 沖縄県工業連合会	當山 宗仁	副会長
(社) 発明協会沖縄県支部	大城 清利	理事
(財) 沖縄県産業振興公社	上江洲 哲郎	振興部長
(株) トロピカルテクノセンター	伊良部 忠男	研究開発部長
(財) 雇用開発推進機構	西里 壽雄	雇用開発推進委員
沖縄県商工会議所連合会	具志 進	業務部長
沖縄振興開発金融公庫	永山 潔	融資第一部長
琉球大学 理学部	安里 英治	助教授
琉球大学 農学部	屋 宏典	助教授
琉球大学 地域共同研究センター	木村 正生	助教授
沖縄総合事務局 産業課	根路銘 安隆	課長
沖縄県工業技術センター	照屋 輝一	所長
沖縄県工業・工芸振興課	古波蔵 保雄	課長
沖縄県知的所有権センター	木村 薫	特許流通アドバイザー

## ②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	備考
H12. 6.30	具志川市 工業技術センター	56人	平成12年度知的所有権センター 事業概要 特許流通支援事業について	※特許流通セミナーと併催
H12.10. 3	平良市 宮古支庁	25人	知的所有権センター概要説明 特許流通支援事業について	
H13. 1.23	石垣市 八重山支庁	32人	知的所有権センター概要説明 特許流通支援事業について	
H13. 2.28	仲里村 農村環境改善センター	10人	特許情報有効利用説明会	※特許流通セミナーと併催
H13. 3. 9	那覇市 メルパルク沖縄	12人	知的所有権センター概要説明 特許流通支援事業について	※特許流通セミナーと併催
H13. 3.13	名護市 ゆがふいんおきなわ	12人	知的所有権センター概要説明 特許流通支援事業について	※特許流通セミナーと併催

## ③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
H12. 6.30	具志川市 工業技術センター	56人	「中小企業における特許流通の成功事例」 齋藤心一（（財）日本テクノマート、特許流通アドバイザー部 支援部長）
H13. 2.28	仲里村 農村環境改善センター	10人	「海洋深層水に関する特許の有効活用について」 木村 薫（沖縄県知的所有権センター、特許流通アドバイザー）
H13. 3. 9	那覇市 メルパルク沖縄	12人	「特許を活用した事業戦略」 清水善廣（ジーベック国際特許事務所所長、弁理士）
H13. 3.13	名護市 ゆがふいんおきなわ	12人	「中小企業における特許流通の成功事例」 齋藤心一（（財）日本テクノマート、特許流通アドバイザー部 支援部長）

④開放特許の流通に関するアンケート調査

県内企業（８２２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。

⑤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) 相談件数           | 120 件 |
| 2) 技術指導・ニーズ調査     | 120 件 |
| 3) その他（各種講習会の講師等） | 4 件   |

⑥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

日時：平成12年4月20日～21日 場所：工業技術センター

- (2) 第24回 沖縄の産業まつり

日時：平成13年11月10日～12日 場所：沖縄県立武道館

- (3) 特許流通フェア

日時：平成13年2月2日～3日 場所：沖縄コンベンションセンター

⑦特許流通支援事業パンフレットを作成、配布（3,000部）

⑧知的所有権センターニュースの発刊（2回）、配布（1,000部）

(2) 特許電子図書館情報有効活用事業

①特許電子図書館（IPDL）情報有効活用事業説明会及び検索指導講習会

県下中小企業に特許電子図書館情報の有効活用を図るため、説明会及び検索指導講習会、研修会を開催した。

開催日時	開催場所	参加者	開催内容	備考
H12. 6.30	具志川市 工業技術センター	56人	特許電子図書館の利用方法 特許情報の検索・活用に関する指導	
H12.10. 3	平良市 宮古支庁	25人	特許電子図書館の利用方法 特許情報の検索・活用に関する指導	
H13. 1.17	浦添市 OCC浦添教室	10人	特許電子図書館情報の検索・活用に関する研修	
H13. 1.23	石垣市 八重山支庁	32人	特許電子図書館の利用方法 特許情報の検索・活用に関する指導	
H13. 2.28	仲里村 農村環境改善センター	10人	特許電子図書館の利用方法 特許情報の検索・活用に関する指導	
H13. 3. 9	那覇市 メルパルク沖縄	12人	特許電子図書館の利用方法 特許情報の検索・活用に関する指導	
H13. 3.13	名護市 ゆがふいんおきなわ	12人	特許電子図書館の利用方法 特許情報の検索・活用に関する指導	

②特許情報の検索等に関する指導

- ・実地指導（商工会、企業等への訪問指導） 36件
- ・センター内指導（特許関連の相談・閲覧・検索指導等） 198件

目 的	特許・実用 新案検索	商標検索	意匠検索	その他
特許電子図書館の検索指導	60件	3件	1件	3件
先願調査（出願の事前調査）	67件	9件	6件	—
その他	30件	8件	2件	9件

③地域技術分野別検索式の作成・登録

電子図書館情報の有効活用を図るため、沖縄に産する薬草の検索式（F I・Fターム）を作成、印刷製本（200部）し、関連企業等の希望者に配布した。

④特許電子図書館に関するアンケート調査

県内企業等（300社）を対象に、電子図書館事業についてのアンケート調査を実施した。

⑤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12年4月20日～21日 場所：工業技術センター

（2）第24回 沖縄の産業まつり

日時：平成13年11月10日～12日 場所：沖縄県立武道館

（3）特許流通フェア

日時：平成13年2月2日～3日 場所：沖縄コンベンションセンター

⑥特許電子図書館情報有効活用事業リーフレット作成・配布（2,000部）

## 5 関係団体等への支援事業

関係団体の主催する事業に職員を講師、審査員等として派遣し、支援を行った。

### 5-1 講師・審査員等の派遣

#### ①化学部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
地域政策研究会	委 員	(社) 沖縄県対米請求権事業協会	那覇市	H12. 7	平良 秀春
創造法認定に係る審査	調査員	沖縄県商工労働部	具志川市	H12.11	比嘉 三利 喜屋武裕子
島しょ型リサイクル産業の事業可能性調査事業	委 員	(株) トロピカルテクノセンター	那覇市	H12.12~ H13.2	平良 直秀
自動車・廃家電等資源処理検討委員会	委 員	(株) トロピカルテクノセンター	那覇市	H13. 2~ H13.3	平良 秀春
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	浦添市	H13. 2	喜屋武裕子 豊川 哲也
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	南風原町	H13. 2	喜屋武裕子 知花 寛
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	豊見城村	H13. 2	比嘉 三利 与座 範弘
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 2	比嘉 三利 喜屋武裕子
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 2	喜屋武裕子 石原 金盛
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 2	喜屋武裕子
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 2	平良 秀春

#### ②食品部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
本格焼酎鑑評会	審査員	国税庁醸造研究所	広島県	H12. 6	比嘉 賢一
平成12年度優良県産品表示・衛生審査会	審査員	(株) 沖縄県物産公社	那覇市	H12. 6	知花 寛
泡盛鑑評会	審査員	国税事務所・酒造組合連合会・沖縄県	浦添市	H12.10	比嘉 賢一
創造法認定に係る調査	調査員	沖縄県商工労働部	宜野湾市	H12.11	知花 寛 山城利枝子
創造法認定審査会	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H12.12	比嘉 三利 知花 寛
酒質審査会	審査員	酒造協同組合	那覇市	H12.12	比嘉 賢一 福地 香

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
酒質審査会	審査員	酒造協同組合	那覇市	H13. 1	比嘉 賢一 福地 香
平成12年度優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H13. 1	知花 寛
市販酒類調査審査会	審査員	沖縄国税事務所	浦添市	H13. 1	比嘉 賢一 福地 香
酒質審査会	審査員	酒造協同組合	那覇市	H13. 2	比嘉 賢一 福地 香
平成12年度優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H13. 2	知花 寛
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	具志川市	H13. 2	知花 寛
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	浦添市	H13. 2	知花 寛
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	具志川市	H13. 2	鎌田 靖弘
創造法認定審査会	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 3	知花 寛
酒質審査会	審査員	酒造協同組合	那覇市	H13. 3	比嘉 賢一 福地 香
期限付き免許酒質審査会	審査員	沖縄国税事務所	浦添市	H13. 3	比嘉 賢一 福地 香
特許活用セミナー	講 師	特許庁・沖縄総合事務局	那覇市	H13. 3	豊川 哲也

③セラミックス部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
平成12年度優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H12. 6	与座 範弘
創造法認定に係る調査	調査員	沖縄県商工労働部	石垣市	H12. 7	与座 範弘
地域政策研究会	委 員	(社)沖縄県対米請求権事業協会	那覇市	H12. 7	中村英二郎
平成12年度優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H13. 2	与座 範弘
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	読谷村	H13. 2	花城 可英
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	玉城村	H13. 2	与座 範弘
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	豊見城村	H13. 2	与座 範弘
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 2	与座 範弘

④機械金属部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	具志川市	H13. 2	棚原 靖
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	本部町	H13. 2	棚原 靖
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	西原町	H13. 2	棚原 靖 喜屋武裕子
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 2	泉川 達哉
沖縄県中小企業製品開発費補助事業	調査員	沖縄県商工労働部	那覇市	H13. 2	泉川 達哉

⑤共通

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
沖縄県中小企業製品開発費補助事業審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H12. 4～ H13. 3	照屋 輝一
中小企業高度化・近代化資金貸付審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H12. 4～ H13. 3	照屋 輝一
創造法認定審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H12. 4～ H13. 3	照屋 輝一
経営革新事業認定業審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H12. 4～ H13. 3	照屋 輝一
新戦略複合体支援事業検討委員会	委 員	(財) 沖縄県産業振興公社	那覇市	H12. 4～ H13. 3	照屋 輝一
沖縄県プラットフォーム推進協議会	委 員	(財) 沖縄県産業振興公社	那覇市	H12. 4～ H13. 3	照屋 輝一
「沖縄地域の資源環境特性と技術開発」講演会	講 師	幹の会	那覇市	H12. 5	照屋 輝一
創造的中小企業創出支援事業投資審査委員会	審査員	(財) 沖縄県産業振興公社	那覇市	H12. 5	小橋川順市
簡便化高純度大型プラスミド抽出・精製法の開発技術委員会	委 員	(財) 南西地域産業活性化センター	那覇市	H12. 5～ H13. 3	照屋 輝一
平成12年度コーディネート活動支援事業地方審査委員会	審査員	沖縄総合事務局	那覇市	H12. 6	小橋川順市
平成12年度創造技術研究開発費補助金審査委員会	審査員	沖縄総合事務局	那覇市	H12. 6	小橋川順市
特許流通登録アドバイザー	アドバイザー	(財) 日本テクノマート	具志川市	H12. 6～ H13. 3	照屋 善義
日本腐食防食協会年会	特別講演講師	(社) 日本腐食防食協会	東京都	H12. 7	照屋 輝一
沖縄市工芸による街づくり基本構想策定委員会	委員長	沖縄市	沖縄市	H12. 7～ H13. 3	小橋川順市

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
地域資源活用型研究開発事業	委 員	琉球焼陶器組合	那覇市	H12. 7～ H13. 3	照屋 善義
沖縄県発明工夫展審査会	審査員	(社)発明協会沖縄支部	那覇市	H12.10	照屋 輝一
理科教育研究発表会	特別講演 講師	日本化学会九州支部 理科化学教育懇談会	西原町	H12.10	照屋 輝一
全国地域技術センター協議会連絡 会議	特別講演 講師	全国地域技術センター協議会	名護市	H12.10	照屋 輝一
ベンチャーセミナー	講 師	沖縄総合事務局	那覇市	H12.10	照屋 輝一
ベンチャープラザ沖縄2001 スクリーニング審査委員会	審査員	沖縄県工業連合会	那覇市	H12.10	小橋川順市
中小企業関係機関連絡会議	委 員	中小企業総合事業団	那覇市	H12.10	小橋川順市
産業まつり優良県産品審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H12.10	比嘉 三利
新事業認定審査会	審査員	沖縄振興開発公社	那覇市	H12.10～ H13. 3	照屋 輝一
サービス産業認定審査会	審査員	沖縄県信用保証協会	那覇市	H12.10	照屋 輝一
平成12年度融合化開発促進事業 委員会	特別専門 委員	沖縄県ファイリツクシステム 事業協同組合		H12.11～ H13. 3	照屋 輝一
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	H12.12～ H13. 3	照屋 輝一 國吉 和男
島しょ型リサイクル産業の事業化 可能性調査検討委員会	委 員	(株)トロピカルテク ノセンター	具志川市	H12.12～ H13. 3	照屋 輝一
中小企業関係機関連絡会議	委 員	中小企業総合事業団	那覇市	H13. 1	小橋川順市
沖縄県中小企業製品開発費補助事 業	調査員	沖縄県商工労働部	具志川市	H13. 2	比嘉 三利
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	H13. 2～ 3	照屋 輝一
有機系廃棄物のバイオマテリアル 化可能性調査検討委員会	委員長	(株)リダンプラン ニング(農林省委託)	那覇市	H13. 2～ 3	照屋 輝一

## 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	依 頼 内 容	職 員 名	期 間
(社)発明協会沖縄支部	発明協会沖縄支部理事	照屋 輝一	H12. 7～H13. 3
(社)日本溶接協会沖縄県 支部	日本溶接協会沖縄県支部副支部長	//	H12. 4～H13. 3
(財)亜熱帯総合研究所	亜熱帯総合研究所評議会評議員	//	H12. 4～H13. 3
化学工学会九州支部	化学工学会九州支部常任幹事	//	H12. 4～H13. 3
沖縄化学装置懇話会	沖縄化学装置懇話会幹事	//	H12. 4～H13. 3
南方資源利用技術研究会	南方資源利用技術研究会会長	//	H12. 4～H13. 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。

#### ①化学部門

名 称	開催地	期 日	出席者
第14回キッチン・キトサンシンポジウム	大阪府	H12.5	平良 秀春
第8回資源環境連合部会総会	秋田県	H12.6	平良 秀春
平成12年度日本農芸化学会西日本支部大会	西原町	H12.8	市場 俊雄 平良 秀春
フリーラジカルリサーチ沖縄シンポジウム	名護市	H12.8	市場 俊雄
平成12年度物質工学・資源環境連合部会合同九州地方部会	具志川市	H12.9	照屋 輝一 市場 俊雄 平良 秀春 照屋 正映 他
第47回日本生薬学会	埼玉県	H12.9	市場 俊雄
機器分析講習会	神奈川県	H12.10	喜屋武裕子
第42回天然有機化合物討論会	宜野湾市	H12.11	市場 俊雄
平成12年度紙パルプ技術協会年次大会	宮城県	H12.12	平良 秀春
環太平洋国際化学会議2000	ホ川市	H12.12	市場 俊雄
R&Dミーティング	神奈川県	H13.1	市場 俊雄 照屋 健一
第34回化学・環境担当者会議	佐賀県	H13.3	市場 俊雄
第19回健康博覧会	東京都	H13.3	照屋 正映
日本化学会(79春季)	兵庫県	H13.3	喜屋武裕子

#### ②食品部門

名 称	開催地	期 日	出席者
第14回キッチン・キトサンシンポジウム	大阪府	H12.5	山城利枝子
平成12年度工業技術連絡会議・生命工学連合部会総会	宮崎県	H12.6	比嘉 賢一
平成12年度水産加工研究推進全国会議	神奈川県	H12.6	山城利枝子
バイオテクノロジー実習セミナー	大阪府	H12.7	知花 寛
平成12年度食品関係技術研究会	茨城県	H12.9	比嘉 賢一 山城利枝子
食品開発展2000	東京都	H12.9	比嘉 賢一
平成12年度日本醸造学会	東京都	H12.9	福地 香
平成12年度全国酒造技術指導機関合同会議	東京都	H12.10	比嘉 賢一
平成12年度第1回産学官連携推進委員会(イカ軟甲)	愛媛県	H12.10	照屋 輝一 山城利枝子 平良 秀春
平成12年度酒類技術連絡会議	熊本県	H12.12	比嘉 賢一
平成12年度工業技術連絡会議・生命工学連合部会九州地方部会	大分県	H13.2	鎌田 靖弘
生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会	茨城県	H13.2	鎌田 靖弘
健康食品産業協議会研修講演会	那覇市	H13.2	鎌田 靖弘
平成12年度食品試験研究推進会議推進部会及び全国食品試験研究連絡会議	茨城県	H13.3	鎌田 靖弘
健康博覧会2001	東京都	H13.3	鎌田 靖弘

名 称	開催地	期 日	出席者
日本農芸化学会 2001年度大会	京都府	H13. 3	鎌田 靖弘 福地 香
平成12年度第2回産学官連携推進委員会（イカ軟甲）	香川県	H13. 3	國吉 和男 山城利枝子 平良 秀春
日本化学会（79春季）	兵庫県	H13. 3	知花 寛

### ③セラミックス部門

名 称	開催地	期 日	出席者
第47回窯業連合部会	富山県	H12. 5	与座 範弘
日本セラミックス協会秋季シンポジウム	福岡県	H12.10	宮城 雄二
第2回ファイン素材研究会	沖縄市	H12.10	小橋川順一 与座 範弘 花城 可英 中村英二郎 宮城 雄二
平成12年度窯業連合部会九州地方部会	具志川市	H12.10	照屋 輝一 与座 範弘 花城 可英 中村英二郎 宮城 雄二
ファインセラミックス分科会窯業技術担当者会議	愛知県	H12.11	中村英二郎
セラミックス協会年会	東京都	H13. 3	中村英二郎 宮城 雄二

### ④機械金属部門

名 称	開催地	期 日	出席者
新発電システムの標準化に関する調査研究第1回金属系分科会	東京都	H12. 5	國吉 和男
第45回機械金属連合部会総会	山梨県	H12. 5	國吉 和男
工業技術連絡会議物質工学連合部会第7回表面技術分科会	東京都	H12. 5	安里 昌樹
平成12年度物質工学連合部会総会	茨城県	H12. 6	比嘉 敏勝
南西地域における新素材活用技術の導入可能性調査 第1回調査委員会	那覇市	H12. 7	比嘉 眞嗣
WBMS コンソーシアム分科会	那覇市	H12. 8	國吉 和男 泉川 達哉
〃	那覇市	H12. 8	國吉 和男 泉川 達哉
平成12年度第1回産学官連携推進委員会（高速加工）	広島県	H12.10	國吉 和男 比嘉 眞嗣
第41回全国公設試験研究機関素形材担当者会議	愛知県	H12.11	國吉 和男
WBMS コンソーシアム幹事会	那覇市	H12.11	國吉 和男 泉川 達哉
平成12年度中国四国九州機械技術担当者会議	山口県	H12.12	羽地 龍志
WBMS コンソーシアム幹事会 及び分科会	那覇市	H13. 1	國吉 和男 泉川 達哉
第50回理論応用力学講演会	東京都	H13. 1	泉川 達哉
WBMS コンソーシアム第2回技術委員会	那覇市	H13. 2	國吉 和男 泉川 達哉
平成12年度第2回産学官連携推進委員会（高速加工）	愛媛県	H13. 2	國吉 和男 比嘉 眞嗣
技術講演会「鋼構造物の腐食と防食」	大阪府	H13. 2	安里 昌樹
第121回腐食防食シンポジウム	東京都	H13. 3	羽地 龍志 安里 昌樹
気候情報連絡会	那覇市	H13. 3	安里 昌樹

⑤共通

名 称	開 催 地	期 日	出 席 者
第10回九州・沖縄地域公設研究機関企画担当者会議	佐賀県	H12.6	池間洋一郎 古堅 勝也
第73回公立鉦工業試験研究機関長協議会	埼玉県	H12.6	照屋 輝一
平成12年度第1回九州・沖縄地方工業技術連絡会議	福岡県	H12.8	照屋 輝一
全国公設鉦工学試験研究機関事務連絡会議	奈良県	H12.8	宮城 勇治
第1回都道府県特許電子図書館情報検索アドバイザー・特許流通アドバイザー管理者会議	東京都	H12.10	比嘉 三利
第41回工業技術連絡会議総会	東京都	H12.12	照屋 輝一
深層水活用ワーキング会議	那覇市	H12.12	國吉 和男
平成12年度地域経済圏における戦略的産業創造に関する調査研究の技術委員会	那覇市	H13.1	國吉 和男
第74回公立鉦工業試験研究機関長協議会幹事会	神奈川県	H13.2	照屋 輝一
平成12年度第2回九州・沖縄地方産業技術連携推進会議	宮崎県	H13.3	照屋 輝一

## 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12年度の使用状況についてみると、研修室の使用が41件と最も高く、次いで会議室27件、講堂24件の順となっており、使用者の合計人数は3,293名である。

沖縄県工業技術交流センター使用状況（平成12年4月1日～平成13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	7	476	17	315	7	142	0	0	31	933
展示会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大会・式典	2	300	0	0	0	0	0	0	2	300
発表会	2	460	2	70	2	70	0	0	6	600
講演・講習・研修会	11	555	13	342	11	213	0	0	35	1,110
会議等	2	100	9	155	7	95	0	0	18	350
合 計	24	1,891	41	882	27	520	0	0	92	3,293

## 6-3 各種行事の開催

### 6-3-1 科学技術週間、工業技術センター公開

主催 沖縄県工業技術センター  
 日時 平成12年4月20日(木)～21日(金)  
 場所 沖縄県工業技術センター  
 内容 科学技術週間(平成12年4月17日(月)～23日(日))の一環として、センター公開を行った。日頃の成果を、パネル・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、施設を公開して技術センターへの理解を図り、利用を促進した。

### 6-3-2 平成12年度地域産業技術研究成果発表会

主催 沖縄県工業技術センター、沖縄県工業指導所、株式会社トロピカルテクノセンター  
 共催 琉球大学地域共同研究センター、財団法人沖縄県産業振興公社  
 財団法人南西地域産業活性化センター、社団法人沖縄県工業連合会  
 日時 平成12年11月17日(金)  
 場所 沖縄県工業技術センター  
 内容 県内の技術の振興並びに関係研究機関及び事業所の連携を促進することを目的に産学官の研究者による産業科学技術の研究成果発表を行った。県内の大学、企業等から153名が参加し、食品・工芸・資源分科会、機械・情報分科会の2分科会から合計14テーマが発表された。また、財団法人南西地域活性化センター企画研究部長 福井雅氏による「沖縄県におけるIT産業の現状と課題」と題した特別講演が行われた。

## 6-4 学協会誌

以下の学会誌及び協会誌により、情報の収集等を行っている。

学協会誌雑誌名	学協会誌雑誌名	学協会誌雑誌名
水環境学会誌	日本農芸化学会誌	Inorganic Materials, Japan
地球環境	日本水産学会誌	セラミックス
環境技術	日本栄養・食糧学会誌	粘土科学
化学	日本醸造協会誌	日本セラミックス協会学術論文誌
現代化学	食品と開発	CLAY SCIENCE
ファルマシア	バイオサイエンスとインダストリー	溶接技術
廃棄物学会誌	Journal of Bioscience and	鋳物
分析化学	Bioengineering	溶射技術
Bioengineering	フードケミカル	溶接学会誌
化学と生物	Fisheries Science	金属
日本食品科学工学会誌	Animal Science Journal	日本機械学会誌
生物工学会誌	Animal Science And TECHNOLOGY	鋼橋塗装

## 6-5 主要設備・機器

### ①大型機器

機器名	規格・仕様	用途	備考
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	//	//

### ②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	試水のイオン分析	国 補
クーロメーター	OM3100A	試水の生分解性測定	//
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	ハウジング 膜面積4.6㎡	成分の分別濃縮	//
クロマトグラフィーシステム	流速 500ml/min	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	バイオフィット	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	//
クリーンベンチ	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	//
CHNコーダー	MT-6	有機試料の元素分析	県 単
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	//
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	//
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	//
バイオフィリーザー	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	//
ジャーテスター	MJS-6	廃水処理試験	//
低温恒温水槽	KCH-3	恒温試験	日 自 振

③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	//
レオログラフ	656	動的粘弾性の測定	//
偏光ゼーマン原子吸光度計	Z-8100F	ミネラル成分の測定	//
YSIシュガーアナライザー	YSI-27	グルコース・アルコール等の測定	//
超純水製造装置	GSR500、CPW-200	超純水の製造	//
分子量分布測定装置	DAWN-E	高分子の分子量分布測定	//
食物繊維分析装置	E-1023	食品中の食物繊維の定量	県 単
脂肪抽出装置	2050 SOXTEC	食品中の脂肪の定量	//
動植物細胞培養システム	MCO-175	細胞培養の基本設備	//
旋光計	P-1020	糖の定量など	//
恒温振とう培養機	BR-300RF	微生物の培養	//
種麴製造装置	EC-43HHP	種麴の製造試験	//
遺伝子解析装置	MIR-D40	遺伝子の増幅装置	//
アミノ酸アナライザー	L-8800	タンパクなどのアミノ酸組成	//
窒素蛋白質分析	DTP-3	窒素量の定量	//
ろ過装置	CLU-32A	他種類の資料をろ過	//
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	ガスクロマトグラフの自動化	//
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	//

④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	原料の粉碎	国 補
スタンプミル	吉田1139-B-2	原料の粉碎	//
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	//
小型攪拌播潰機	石川式 #16 三連式	釉薬の配合試験	//
石膏攪拌機	0.4kw、高木	石膏の混合攪拌	//
分析用電気炉	CB-10S	試験体の焼成試験	//
高温電気炉	SL-1514C	試験体の焼成試験	//
灯油窯	RT-30S	試験体の焼成試験	//
大型切断機	MC-302	試験片の切り出し	//
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	ポアサイザ-9310	試験体の細孔分布測定	//
比表面積測定装置	フローソープ II2300	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	試料の微粉碎	//
混合機	100L	試料の混合・攪拌	//
恒温恒湿機	KCL-1000	温湿調整	//
分析用電気炉	KM-1303	強熱減量測定	//
スプレードライヤー	DL-41	試料の造粒	//
エレクトロメーター	TR-8652	微小電流、電圧などの測定	//
オートクレーブ	TAS-1	試料の水熱合成	//
保冷库	MPR-1011	試料、試薬の保冷・保管	//
高温電気炉	SHA-2025D	試料の焼成	//
自動制御ガス炉	LKN-0.5	陶磁器などの焼成	//
熱処理装置	TMF-3000	試料の加熱処理	//
冷間静水圧成形機	DR.CIP	試料の加圧成形	//
原子間力顕微鏡	SPI-300HV	極微細構造の観察	//
示差熱分析装置	高温型TG-DTA	吸熱・発熱反応及び熱重量変化の測定	//
粒度分布測定装置	SALD-3000S	粒度分布の測定	//
ロールクラッシャー	RC-260	原料の粉碎	//
ポットミル	PTA-02	原料の粉碎	//
トロンミル	NBV-LP-100	原料の粉碎	//
自動タタラ形成機	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	原料の粉碎	//
オートグラフ	AG-50KND	強度試験	//
粉碎機	SR-3	試料の連続粉碎	//

⑤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 II	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	//
グラフアイト電極加工機	SNC64	グラフアイト電極の加工機	//
形彫り放電加工機	M65E	放電加工、精密加工	//
マシニングセンター	V550A	機械加工、フライス加工	//
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	マイクロカッター	//
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。





来て！ 見て！ 使って！ 活かそう工業技術センター

平成12年度 事業報告 第3号

平成13年6月発行  
(2001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12番2

TEL (098) 929-0111

FAX (098) 929-0155

印刷所 (資) 中央製版印刷

〒901-2201

宜野湾市新城1丁目7-5

TEL (098) 892-7050

FAX (098) 892-7713

伸びゆく沖縄・ささえる技術