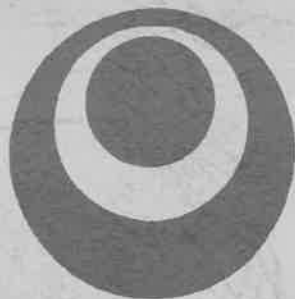


平成11年度

事業報告

第2号



Okinawa Industrial Technology Center

沖縄県工業技術センター

ま え が き

沖縄県では、国の経済新生対策をはじめとする各種の政策に加え、改正沖振法による特別自由貿易地域制度や情報通信産業振興地域制度、観光産業振興地域制度、さらに九州・沖縄サミット開催や「沖縄経済振興21世紀プラン」への期待など、多彩な経済政策が展開され、その効果が顕現し、景気は回復基調にあるとされております。これらの経済振興策を一過性に終わらせることなく、沖縄経済の真の自立的発展基盤の構築を目指して、これらの施策と連動させつつ、沖縄の地域特性を生かした「オキナワ型産業」として健康、バイオ、食品・飲料、観光土産物、産業の情報化、工芸、新素材、新エネルギー、環境など物的生産を中心とする産業の振興を目指すことが重要と思料致しております。

工業技術センターの役割は、この分野の振興を技術面から支援することにあります。施設・設備は全国並の規模に大幅に拡充されましたものの、現在の陣容は32名と当初目標の60名の半数をやっと越えた状況に過ぎず、戦力強化を大きな課題と位置づけているところであります。

しかし、組織定数の大幅な増強は、現在の厳しい県政環境の中では一朝一夕で実現出来るものではありません。そこで、整備・拡充された当センターの機能を生かす策として外部戦力の導入をも強力に進めているところであります。その一つが大学や研究機関、企業のOBの方々などを活用する「招聘・嘱託研究員制度」の実現で、平成12年度から嘱託研究員2名、招聘研究員1名の配置を実現しました。今一つは、大学や企業などからの研究員の導入であり、従来より技術者研修事業として実施しておりますが、平成10年度の10名から平成11年度は17名と大幅な伸びを実現しました。産業界におかれてましては、積極的に研究員を採用され、工業技術センターへどんどん派遣し、工業技術センターの機能を多いに活用され、それぞれの企業の発展につながる開発研究や技術移転などを展開していただきたくお願い申し上げる次第です。

また、平成11年3月10日、未利用特許の活用促進のための「特許流通支援事業」や特許検索をお手伝いする「特許電子図書館事業」等を行う〈沖縄県知的所有権センター〉を開設し、本格的なサービスを実施しております。特許等の知的所有権は企業にとって極めて重要な経営資源であり、企業の発展に、新事業の創出などに皆様の積極的なご活用を中心よりお願い申し上げます。

また、平成11年度は、産官学の有識者からなる〈沖縄県工業技術振興連絡協議会〉を設置し、沖縄県の工業振興の方向性、方策を探り、その実現のために工業技術センターの開発研究事業や技術支援事業等において何をどのように実施していくべきかの産官学のお知恵を、ご指導を、ご協力をいただく場とさせていただきます。

さて、本報告書は、平成11年度において実施した業務実績概要を収録したものであります。なお、研究開発事業につきましては概要のみを掲載しております。詳細は別冊の「平成11年度研究報告」をご覧くださいと存じます。両冊子が皆様方の業務上のご参考になれば幸いです。

今後とも、工業技術センター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12年6月

沖縄県工業技術センター
所長 照 屋 輝 一

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。「指導調査課」、「化学課」、「工芸課」の3課設置
- 昭和39年 「材料試験室」が新設され、建設用原材料の各種試験も実施された。
- 昭和40年 通商産業局組織規則が制定され、「材料試験室」は職員を含めて建設へ移管された（現在の財団法人沖縄県建設技術センター）。
- 昭和47年 5 月 昭和47年（1972年）の本土復帰に伴ない「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、染色課、木工試験課）に改編し、職員数25人でスタートした。
- 昭和49年 4 月 組織改正により、「沖縄県伝統工芸指導所」が新設され、工業試験場から「染色室」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、庶務課4、化学室4、鉱物資源室7の計16人となった。
- 昭和50年 8 月 組織規則の改正により、「鉱物資源室」を廃止し、新たに「窯業室」3名と「機械金属室」4名が設置されるとともに、庶務課、窯業室、機械金属室に各1人増員され、計19人体制となった。
- 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 組織規則の改正により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 組織規則の一部改正により庶務課から企画課に改名し、用務員1名を減員、化学室に研究員を1名増員し、定数は21名のままで、企画課を4名、化学室を6名とした。
- 昭和60年 4 月 場長職が職位の格付変更により昇格され、行政職給料表1等級相当になった。また、研究員を1名増員すると共に、組織規則の一部改正により新規に食品室（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人体制となった。
- 平成元年 4 月 運転士1名減員で再び22人体制となった。
- 平成6年 4 月 組織規則の一部改正により食品室を食品加工室に改めると共に、研究員を1増員し23人体制となった。
- 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 「工業技術センター」に移転し、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。

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 地域技術研究会事業	4
2－3 研究技術者の養成事業	8
2－4 工業技術センター施設整備事業	8
2－5 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 新産業創造重点研究事業	11
3－3 産官学共同研究事業	11
3－4 受託試験研究事業	12
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 ものづくり試作開発支援センター整備事業	16
3－8 研究発表	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	20
4－3 人材養成事業	22
4－4 技術、機器、施設の提供事業	23
4－5 技術情報提供事業	25
4－6 沖縄県知的所有権センター事業	26
5 関係団体等への支援事業	
5－1 講師・審査員等の派遣	29
5－2 団体等役員	31
6 その他	
6－1 部会・学会等	32
6－2 沖縄県工業技術交流センターの稼働及び使用状況	34
6－3 各種行事の開催	35
6－4 表彰等	35
6－5 学協会誌	36
6－6 主要設備・機器	37
6－7 職員名簿	41

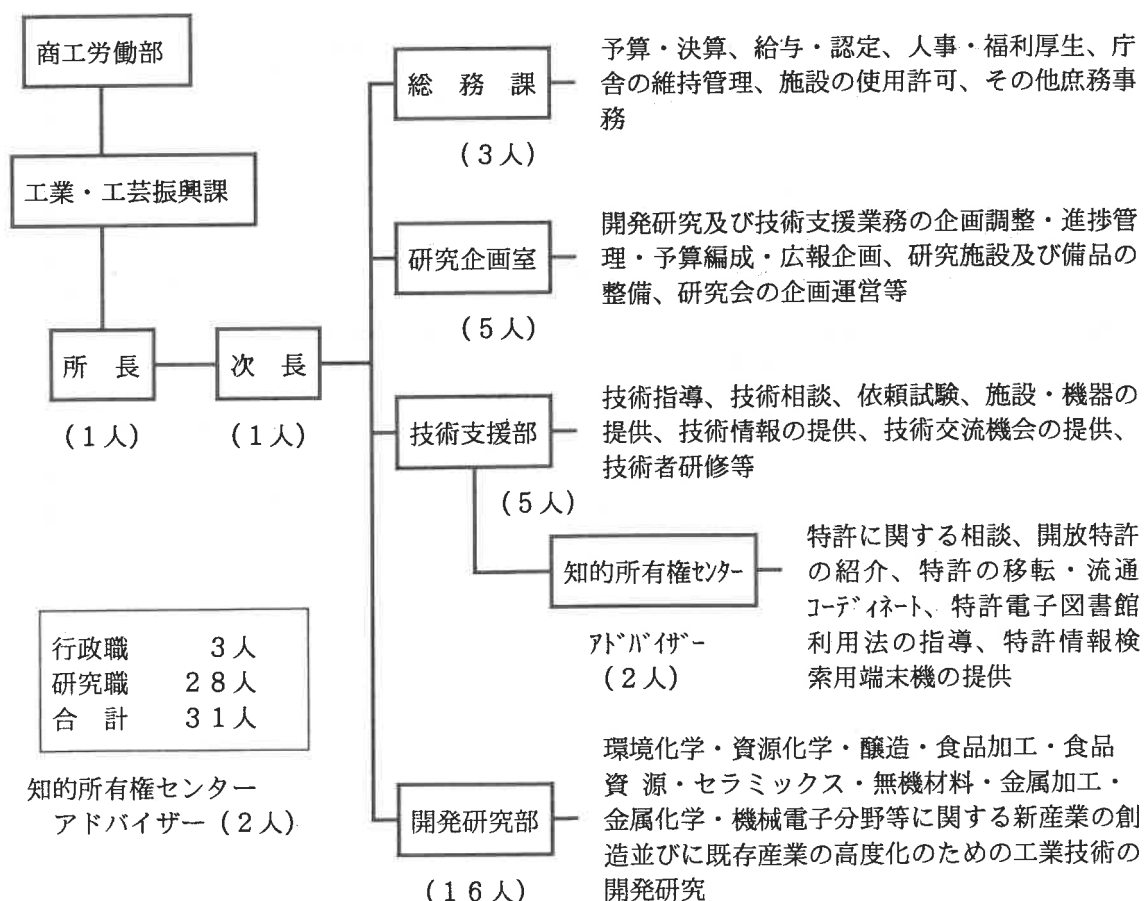
1 事業概要

工業技術センターは、県内中小企業の技術振興を図るため、各種研究開発事業及び技術支援事業を行っている。

平成11年度に行った主な事業は次の通りである。

- (1) 産官学の連携による「海洋深層水工業利用研究会」他3地域技術研究会事業及び技術・市場交流プラザ等の技術交流事業を行った。
- (2) 新産業創造重点研究1テーマ、産官学共同研究2テーマの他、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5テーマ、技術移転促進調査2テーマを行った。
- (3) 県内製造業者に対し、製造技術、地場資源の利用開発、新製品の開発、品質管理等に関して技術相談、依頼試験、研修生受け入れ等の技術支援業務を行った。
- (4) 技術指導施設講習会、開発研究普及講習会等の各種講習会を開催した。
- (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12年3月31日現在)



1-2 決算

歳 入

単位：千円

科 目	平成10年度 決算額 (A)	平成11年度 決算額 (B)	増 減 額 (B)-(A)
国 庫 支 出 金	4,695	704	△3,991
日本自転車振興会補助金	9,114	11,959	2,845
受託事業収入	144,606	27,018	△117,588
証 紙 収 入	1,248	2,483	1,235
雑 入	473	168	△305
工業技術交流センター使用料	53	262	209
計	160,189	42,594	△117,595

注) 平成10年度は緊急経済対策に関連した「受託試験研究費」の9月補正による収入増があった。平成11年度は大型事業がなかったため、相対的に減となっている。

歳 出

単位：千円

科 目	平成10年度 決算額 (A)	平成11年度 決算額 (B)	増 減 額 (B)-(A)
工業技術センター運営費	110,849	99,782	△11,067
工業技術振興研究費	6,702	3,390	△3,312
工業技術センター施設整備事業費	22,727	23,919	1,192
技術支援事業費	8,791	6,058	△2,733
戦略的重点研究事業費	150,916	27,018	△123,898
研究企画費	1,530	2,625	1,095
計	301,515	162,792	△138,723

注) 工業技術センター運営費の減は、節約保留に伴うものである。

2 研究企画事業

2-1 沖縄県工業技術振興連絡協議会

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本協議会を設置し、事業の推進に反映するため様々な助言等をいただいている。平成11年度の本協議会の概要は以下のとおりである。

1) 平成11年度委員名簿

所 属	役 職	氏 名
(社) 沖縄県工業連合会	技術開発部長	上間 恒義
沖縄県中小企業団体中央会	事務局 長	名嘉 正治
(株) 沖縄県産業振興公社	振 興 部 長	比嘉 為弘
(財) 沖縄県物産公社	代表取締役常務	洲鎌 孝
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	糸数 剛
沖縄県商工労働部	次 長	大城 弘道
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	嘉数 清
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) 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11年12月1日

内 容 ・ 沖縄県工業技術振興連絡会議設置要領の説明
・ 平成12年度事業計画(案)について
・ 意見交換

①運営費について、②経常研究テーマのセッティング方法について、③受託試験事業について、④(株)トロピカルテクノセンターとの連携について、⑤その他

・ まとめ

以下のような意見、助言をいただいた。

①県内企業にない未来企業を求めるとでなく、既存産業における既存技術の高度化を図り、そのための人材育成を行うべきである。

②工業技術センター事業活性化にあたり、中軸となる事業を推進する。

③業界ニーズが反映された事業運営を図るべく、工業連合会などの業界との連携を密にする。

○第2回沖縄県工業技術振興連絡協議会

開催日 平成12年3月8日

内 容 ・ 沖縄県工業技術センター事業経過報告
・ 平成12年度事業計画について
・ 意見交換

①招聘、嘱託研究員事業について、②工業技術センターの定員増要求について、③コーディネート事業について、④その他

・ まとめ

以下のような意見、助言をいただいた。

①招聘制度は、今後とも充実を図りながら推進すべきである。

②企業ニーズを把握した質の高い事業展開が望まれる。

③政策ニーズ、企業ニーズなどから今後ともセンター要員の確保を図る。

2-2 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11年度においては海洋深層水工業利用研究会他3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通りである。

2-2-1 海洋深層水工業利用研究会

1) 研究会構成メンバー

氏 名	所 属 名	役 職 名	所 在 地
大森 保	琉球大学理学部海洋自然科学科	教 授	西原町字千原 1
宮城 景正	沖縄県海洋深層水開発協同組合	代 表 理 事	浦添市字城間 1985-1
熱田 和史	忠孝酒造(株)	主 任 研 究 員	豊見城村字名嘉地 132
森川 直樹	沖縄県海洋深層水開発協同組合	研 究 員	浦添市字城間 1985-1
幸地 茂	マリーナバイオ(株)	主 任 研 究 員	沖縄市海邦町 3-21
平良 文男	(株)ホクガン	専 務 取 締 役	那覇市港町 3-6-1
宮城 淳	(株)沖縄発酵化学	製 造 部 次 長	糸満市西崎町 4-15-13
吉田 光良	(有)パイエナジー	常 務 取 締 役	浦添市宮城 3-2-6
比屋根清一	(有)アロエース	代 表 取 締 役	沖縄市高原 1200-2
青山 恵昭	(株)譜久里組	営 業 部 次 長	那覇市安謝 620-173
甲斐 勉	(株)沖縄ダイケン		浦添市牧港 2-54-2
上地 哲	(株)沖縄県物産公社	営 業 本 部 第 4 課 長	那覇市旭町 1
平良 弘	(株)久米島の久米仙		浦添市港川 2-3-3
池間洋一郎	(株)トロピカルテクノセンター	企 画 室 副 長	具志川市字州崎 5-1
宮里 聡	(株)青い海	研 究 開 発 室 室 長	糸満市西崎 4-5-4
宮本 國寛	日本メナード化粧品株式会社	副 主 幹 研 究 員	名古屋市西区鳥見町 2-7
中丸 和登	月島機械株式会社	計 画 室 室 長	東京都中央区佃 2-17-15
田村 博三	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
古堅 勝也	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

2) 活動経過

○第1回研究会 (H11. 8. 26)

- ・平成11年度の事業計画概要説明(昨年度の活動報告と本年度の開催予定回数など)
- ・海洋深層水関連の特許の公開状況について説明
- ・海洋深層水の淡水、濃縮水高度分離インテグレーションシステムについて株式会社月島機械の中丸氏より説明いただいた。
- ・市販塩の品質動向について説明した。

○第2回研究会 (H11. 12. 16)

- ・佐賀県伊万里市で開催された海洋深層水'99佐賀大会(第三回海洋深層水研究会全国集会)の報告を行った。
- ・久米島海洋深層水取水施設の建設概要について企画調整室より報告していただいた。
- ・富山県水産試験場場長中村弘二氏を招き富山県の海洋深層水利用についてご講演いただいた。

3) 活動結果のまとめ

平成11年度の活動報告として、「平成11年度海洋深層水の工業利用にむけてII」報告書をまとめた。

2-2-2 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
我那覇生剛	瑞泉酒造(株)	製品開発係長	浦添市内間5-10-10
玉那覇 力	瑞穂酒造(株)	開発研究室長	那覇市首里末吉4-5-16
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	〃

2) 活動経過

○第1回研究会 (H12.1.21)

提案・報告事項:

本研究会の前身である工業試験場当時の廃水処理研究会及び有機副産物再利用研究会の取り組みの報告を行い、そこで得られた成果及び改善点を述べた。それを踏まえて、研究会の目的、実施計画の提案を行い、了承を得た。

議 事:

研究会の開催意義の確認をしたところ、「泡盛蒸留粕は将来的に処理が困難になる。畑地処理のみでは処理が不可能。再利用を行って利益を得たい。」等の意見が出され、研究会で早い時期から処理・再利用法を検討する意義は大きいとの意見でまとまった。

その他、研究会の進め方（開催時期、場所、方法等）について審議を行った。

3) 活動結果のまとめ

工業試験場当時に開催された有機系副産物資源化研究会において、泡盛蒸留粕の低コスト処理及びリサイクルの方法を確立することは、大きな課題の一つとして提案された。それをうけて、本研究会は具体的な方法を検討することを目的に開催した。第1回研究会ではこれまでの活動経過や他機関等で行われた調査報告等を参考にしながら、研究会の意義を確認し、活動方法について審議した。

その結果、次のことを決定した。

- ①工業技術センターで行っている蒸留粕の現状調査の結果を基に問題点を抽出する。
- ②これまで研究会等を通じて収集した技術シーズの中から実現性のありそうなものを選抜し、検討する。
- ③設備、ランニングコスト、再生品の市場性等を含めて多角的に検討する。

2-2-3 水産物工業利用研究会

1) 研究会構成メンバー

氏 名	所 属 名	役 職 名	所 在 地
安次富栄幸	(株) ホクガン	製造課長	糸満市西崎4-11
宮城 政和	沖縄県漁業協同組合連合会		那覇市前島3-25-39
兼島 盛雄	(有)水実	代表取締役	佐敷町字伊原298
諸見里 聡	沖縄県水産試験場	主任研究員	糸満市西崎1-3-1
玉那覇 靖	農林水産部水産振興課	主任技師	那覇市泉崎1-2-2
山城利枝子	沖縄県工業技術センター	研究員	具志川市州崎12-2

2) 活動経過

第1回研究会：イカの有効利用法について討論

第2回研究会：海藻の有効利用法について討論

3) 活動結果のまとめ

既存の加工製品および有効利用技術開発事例などを参考に、イカおよび海藻の有効利用法について検討を行った。その結果、次のような意見が出された。

イカについて：ソデイカの胴体は生食用としての価値が高く、またゲソも最近は加工原料として利用されるようになっているので、内蔵や軟骨、残滓肉等の廃棄物の有効利用について検討したほうがよい。また、利用法としては、粉末を既存製品への風味付として添加するなど、他の材料と組み合わせた製品化の可能性があると考えられる。

海藻について：健康増進を目的とした老人食や病人食等への利用が期待される。また、ヨーロッパでは海藻を利用したタラソテラピーや海藻エキスの化粧品への利用が盛んに行われており、食品以外への利用も有望である。

2-2-4 建材開発研究会

1) 研究会構成メンバー

氏 名	所 属 名	役 職 名	所 在 地
八幡 昇	(有)八幡瓦工場	代 表 者	与那原町字上与那原 2 9 1-1
嶺井 政武	(株)トリム	総 務 管 理 室 長	那覇市宇栄原 1-2 6-2 3
屋宜 誠	沖縄電力(株)	火 力 課	浦添市牧港 5-2-1
中村英二郎	沖縄県工業技術センター	研 究 員	具志川市字州崎 1 2-2

2) 活動経過 (H12. 1. 27)

○第1回研究会

活動計画、大型プレス成形機を用いた試作実験

○第2回研究会 (H12. 2. 17)

- ・講演「沖縄県における廃棄物及びその処理の実体」

講師：赤嶺直哉（廃棄物対策課）

- ・講演「廃棄物利用事業に関する補助施策について」

講師：具志堅清明（工業・工芸振興課）

- ・平成11年度の活動のまとめ

3) 活動結果のまとめ

今後、さらに増大するであろう廃棄物を用いて、景観材料として利用可能な建築材料開発を目的として活動を行った。特に窯業原料として利用可能な、石炭灰（フライアッシュ、クリンカアッシュ）、脱硫石膏、廃ガラス、スラッジ、石灰廃泥等の無機系廃棄物の有効利用について検討を行い、環境問題及び天然資源の枯渇化の観点より、県内でも十分に産業化の可能性があるという結論に達した。

まず今年度は県内で排出されている廃棄物の実体の把握に努めた結果、一般廃棄物の最終処理場についてひっ迫した状況であることが認められた。

今後の活動としては、これら廃棄物を利用した製品の試作を継続することと、建築材料を使用する側のユーザーニーズの調査を行い、廃棄物利用製品の事業化の調査検討を行う。

2-3 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 3ヶ月コース 環境適合技術研究支援	H11. 5.31 ~ 6.18 H11. 9.19 ~ 11.22	東京都 愛知県	中村英二郎
中小企業大学校中小企業技術指導員研修課程 研究リーダー養成10日間コース	H11. 7.26 ~ 8.6	東京都	國吉 和男
中小企業大学校中小企業技術指導員研修課程 1ヶ月コース 先端技術（バイオテクノロジー）	H11.11.23 ~ 11.26 H11.11.29 ~ 12.17 H11.12.20 ~ 12.21	東京都 広島県 東京都	福地 香
平成11年度工業所有権研修	H11. 6.14 ~ 6.18	東京都	平良 直秀

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

前半の3週間は中小企業大学校・東京校および現地講習として先進企業において、企業を取り巻く環境関連技術（ISO14000s, LCA手法, ゼロエミッションの考え方, 環境対応技術研究事例）の講義と、先端的研究機関や企業の研究開発手法の習得および研究交流を行った。後半の2ヶ月余は工業技術院名古屋工業技術研究所にて実習を行い、県内資源の有効利用による環境適合機能材料の開発における技術の習得を行った。

2) 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業務を効果的かつ効率的に実施、推進するために必要な研究目標の設定、研究資源の活用や研究開発活動における独創性の発揮などに加え、目標達成のための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。

3) 中小企業大学校中小企業技術指導員養成課程 1ヵ月コース 先端技術（バイオテクノロジー）

初めの3日間は中小企業大学校・東京校で講義が行われ、バイオテクノロジーにおける先端技術や研究開発動向の知識を習得した。

その後、国税庁醸造研究所で3週間の実習を行い、微生物からの酵素の分離・精製といった酵素を利用するにあたって必要となる基礎技術を習得した。

4) 平成11年度工業所有権研修

特許行政及び工業所有権制度の概要や特許情報の提供、特許流通施策など、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。

2-4 工業技術センター施設整備事業

2-4-1 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
CAD/CAMシステム	I-DEAS MasterSeries	工芸品等の自由曲面を有する金型を加工するためのリバースエンジニアリング技術開発を支援するCAD/CAMシステム
高精細デジタルマイクロスコープ	VH-7000	金属加工面の精細観察、および金属表面の観察測定

2－5 沖縄県工業技術センター見学者実績

平成11年4月1日～平成12年3月末日の見学者及び来所者の状況は「総数63件、延べ1,556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11年	4月	1	3
	5月	5	248
	6月	2	8
	7月	9	266
	8月	5	112
	9月	5	93
	10月	4	116
	11月	7	67
	12月	12	235
平成12年	1月	5	221
	2月	5	121
	3月	3	66
合計		63件	1,556人

また、団体別内訳は以下のとおりである。

国外	国関係	県関係	県外	大学等 関係団体	一般企業等
5件	12件	9件	10件	16件	11件

国外からの来所者には、台湾関連企業及び新聞記者が含まれているなど、沖縄への関心は高い。

国及び県の機関からの来所者は、県議会経済労働委員会をはじめ、通産省、県・市議会等の政策決定機関、公設試験研究機関の職員である。さらに今年度の特徴としては学校関係が多く、工業高校をはじめ、県外からの修学・研修旅行先にもなっており、さらに放送大学等の生涯学習生など多岐に渡っている。

3 開発研究事業

新産業創造重点研究、産学官共同研究の他、企業等からの受託研究、経常的試験研究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
新産業創造 重点研究	沖縄地域の薬用植物資源の高度利用に関する研究	喜屋武裕子 市場 俊雄
産官学共同 研究	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	市場 俊雄 喜屋武裕子
	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	國吉 和男 比嘉 眞嗣 花城 可英 羽地 龍志 棚原 靖 泉川 達哉
受託試験研 究	泡盛古酒用麴の製造技術に関する研究	福地 香
	血圧上昇抑制作用を有する新規米飲料の開発	豊川 哲也
	月桃を利用した防カビ、防虫効果を有する機能紙の開発	平良 秀春
	石炭灰の大量利用技術開発に関する研究	宮城 雄二 中村英二郎 花城 可英
	電力設備の防食技術開発に関する研究	安里 昌樹 國吉 和男
技術移転促 進調査	リバースエンジニアリングシステムを利用した金型製造技術に関する 技術移転可能性調査	比嘉 眞嗣
	高速スクリーニングによる県産生物資源からの有用成分探索技術移転調査	市場 俊雄
経常的試験 研究	廃糖蜜のコンポスト化に関する研究	平良 秀春 平良 直秀
	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	市場 俊雄
	養殖クロカンパチの魚肉・副産物の特性と工業利用に関する研究 (2)	山城利枝子
	県産資源を利用した機能性食品素材の開発	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
	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
	石垣島窯業原料の鋳込成形及び素地特性の研究	與座 範弘 花城 可英
	放電プラズマ焼結機を用いた多孔質機能材料に関する研究	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 棚原 靖

3-2 新産業創造重点研究事業

「沖縄地域の薬用植物資源の高度利用に関する研究」

平成11年度は、前年度作成した「沖縄薬草データベース」ソフトの改良を行うとともに、優先順位付けを行った50種の生物に関して、生物情報、薬理・効能情報の入力を行なった。

さらに、薬理活性と化学に関する情報を系統的に調査・収集する方法を検討し、既存の化合物データベース（天然物大辞典）とインターネット（SciFinder）を利用した効率的な調査方法を確立した。また、この確立した方法を用いて約800の有用成分の構造式を入力し、それらの薬理活性に関する学術論文（308報）を調査・収集した。

今後、収集した薬理、化学情報を入力すると共に、さらにソフトの改良等を行なう予定である。

3-3 産官学共同研究事業

「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」

（ベンチャー企業育成型地域コンソーシアム研究開発事業）

本研究では、天然の抗酸化物質の多目的利用を目的に、原料となる生物の探索から、抗酸化能評価、抽出、加工、製品化および安全性の確認までの一貫した技術システムの開発を目指して研究を行なった。今回、短期間で効率よく研究を行なうため、それぞれのステップをシステム化し、その成果を有機的に結びつけることで大きな生産システムを完成させることに成功した。

まず沖縄県工業技術センターで、薬草エキスの抗酸化能を迅速に測定できる技術としてDPPH/マイクロプレート法を確立し、その技術に基づき研究開発を行った。

薬草は、本事業に先立って行われた沖縄県内の抗酸化薬草バイオマスに関する調査研究をもとにグァバ、リュウキュウヨモギ、ボタンボウフウ、ウコンイソマツの4種を選定した。本事業での最も重要な研究課題の一つである原料の安定供給に関しては、（株）仲善と沖縄県農業試験場が、県内でのこれら薬草の自生および栽培状況の調査を行ない、現状の把握を行なった。次に、製品化する際の大量供給を視野に入れた、栽培条件等の検討を行ない、暫定的な栽培要領を作成した。栽培条件の検討では従来の作物の収量に加えて、抽出エキスをういた抗酸化能の評価も行ない、量（収量）とともに質（効能）にも重点を置いた栽培要領とした。

栽培技術の確立と平行して、一次製品（中間製品）の工業生産を目標に、抗酸化有効成分の安価で安定した抽出技術の確立を（株）トロピカルテクノセンターと（株）沖縄発酵化学が行った。ここでは一次製品としての品質を第一に考えた抽出法や加工技術の開発を行ない、一次製品の製造法を確立した。

次に、製品の付加価値を高めることと、有効成分を特定しその分析法を確立する目的で、沖縄県工業技術センターが高速液体クロマトグラフィーとDPPH/マイクロプレート法を組み合わせ、抗酸化成分の迅速な分析技術の確立を行なった。これによりグァバ中の6成分、リュウキュウヨモギ中の4成分、ボタンボウフウ中の4成分、ウコンイソマツ中の1成分の抗酸化成分を特定し化合物を同定した。

さらに薬草エキスの薬理活性を確認・証明するため、琉球大学医学部でDPPHラジカル、ヒドロキシルラジカル、スーパーオキシドラジカルのin vitroでの消去活性により抗酸化能を試験し、さらにマウスとラットを用い生体内で血糖降下、血圧上昇抑制、利尿作用、肝保護作用などをテストし、薬草エキスおよび一次製品の抗酸化能評価を行なうシステムを確立した。

今回の研究開発事業は、実質1年という短期間で行なったが、沖縄県工業技術センターと琉球大学で確立した成分分析法、特にDPPH/マイクロプレート法による抗酸化能評価技術の確立の成功が、栽培技術の

確立、抽出技術の確立、および加工製造システムの開発を行なう効率を大幅にアップさせ、本研究開発を成功させる鍵となった。そして本コンソーシアム研究開発の結果、最適栽培条件の確立、抗酸化成分分析技術の確立、抗酸化能評価技術の確立、抗酸化エキス一次製品の製造技術の確立がそれぞれ完結し、最終的にこれら確立された個々の技術をシステム化することに成功した。

さらに、この生産システムの機能を確認する目的で、薬草を用い具体的に一次製品の製造を行なった。薬草としては当初から製品化を目指していたグァバ、リュウキュウヨモギ、ボタンボウフウを用い、確立した加工システムに従い液体、粉末、錠剤の各製品を生産した。その結果、いずれの薬草を用いても充分商品となりうる製品ができた。

「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」

(地域コンソーシアム研究開発事業)

県内では、金型加工の技術集積が少なくその受注のほとんどは県外に依存している状況にある。そこで、琉球ガラスをターゲットに中量生産向けのガラス金型加工システムを確立し、県内の金型加工技術集積のための足固めを行うことを目的とする。将来的には県外に流出している金型の受注を県内で対応できると同時に、新たな市場の開拓が期待される。

本研究では、複雑な意匠モデルを非接触形状測定機を用いてデジタルデータ化した後、このデータを出発点としてコンピュータ上でガラスデザインを創成し、それを基に金型を作成することを目的としている。

平成9年度は、接触、非接触3次元測定機の測定精度を明らかにした。前年度平成10年度は、非接触3次元測定機により測定した意匠モデルの点群データから数学的な曲面データの作成方法について実験を行った。また、作成した曲面データを基に金型加工用のNCデータを作成し、シミュレーション実験を行った。平成11年度は、最終年度であり、実際にモデルから非接触で三次元情報を抽出し、それを基にCAD/CAMにより工具パスを創出し、金型モデルを製作した。

また、本システムのトータルシステムを構築し、その検証およびガラスの諸特性について検討し、琉球ガラスの金型による製作システムを確立した。

3-4 受託試験研究事業

「泡盛古酒用麴の製造技術に関する研究」

泡盛の古酒は、貯蔵することでよい香りや味に変化する。それは泡盛には香味成分のもととなるものが豊富に含まれているためで、これらが貯蔵中にうまく変化することにより古酒の品質向上につながる。

古酒の甘い香りのひとつにバニリンがあげられる。近年、小関らの報告において、泡盛の製造行程におけるバニリンの生成機構が明らかになっている。それによると、バニリンは原料米に由来し、バニリンの前駆体とされるフェルラ酸の遊離には黒麹菌が生産する酵素（フェルラ酸エステラーゼ、キシラナーゼ）が関与している。

そこで、本研究ではこの生成機構を参考にし、古酒香成分を豊富に含むような泡盛の製造条件を検討することとした。今年度は、泡盛製造の第一段階である製麴について、時間及び温度を変化させて酵素活性を測定し、最適な製造条件に関する知見を得た。

(委託機関：沖縄県酒造組合連合会)

「血圧上昇抑制作用を有する新規米飲料の開発」

本研究は、米タンパク質を加水分解することにより生じる血圧上昇抑制ペプチドを利用した健康増進に資する新規米飲料を開発することを目的とする。アンジオテンシン変換酵素（ACE）は、強い血圧上昇作用を引き起こす引き金の役割を担っている酵素であり、ACEを阻害することにより高血圧の治療を行うことが可能である。現在、沖縄食糧株式会社との共同研究により、米タンパクを加水分解して得られるペプチドおよび沖縄特産の野菜や薬草などがACE阻害活性を有することを明らかにしている。本研究をもとに、嗜好性に優れ・老人や病気のヒトにも摂取しやすいACE阻害ペプチドを含有する新規機能性飲料を開発中である。

（委託企業：沖縄食糧（株））

「月桃を利用した防カビ、防虫効果を有する機能紙の開発」

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性が確認されている。本研究は月桃を利用した抗菌性、抗カビ性及び防虫性等の機能性を有する機能性紙を開発を目指し、月桃の精油を用いた吸収加工及び塗被加工について検討を行った。また、塗被加工においては月桃精油の除放性マイクロカプセルを用いて実験を行った。

吸収加工紙において抗菌性を持たせるために必要な精油量は $7\text{mg}/\text{cm}^2$ 、抗カビ性が $13\text{mg}/\text{cm}^2$ 、イエシロアリ忌避性が $70\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ であった。一方、塗被加工紙においては抗菌性は確認ができなかった。抗カビ性については $0.1\text{mg}/\text{cm}^2$ で効果が現れた。イエシロアリ忌避性は $50\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ で効果が現れた。これらの結果から精油をマイクロカプセル化し塗被加工することにより、精油添加量を低減することが可能であることがわかった。

（委託企業：沖縄県ファイリングシステム事業協同組合）

「石炭灰の大量利用技術開発に関する研究」

本研究は、産業廃棄物である石炭灰の土壌改良材への利用、園芸土壌としての高品質化の利用技術を確認するための、基本的な造粒技術の開発及びその基礎性状を確認することを目的としている。

平成11年度は、昨年度の結果を踏まえて改善、試作された造粒体の物理化学特性について、測定を実施した。物性値の改善がみられ、土壌改良材や園芸土壌としての造粒体の基礎性状を得ることができた。

（委託企業：（株）トロピカルテクノセンター）

「電力設備の防食技術開発に関する研究」

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枚を設置した。

平成11年度は暴露2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

「リバースエンジニアリングシステムを利用した金型製造技術に関する技術移転可能性調査」

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。平成年は、同時業を遂行するために、実際にモデル事業として製品のモデルからガラス製品を作成するまでの試作を行い、製品化までを実地で検証し、企業化の実現可能性について種々整理検討した。

「高速スクリーニングによる県産生物資源からの有用成分探索技術移転調査事業」

沖縄には、陸上・海中に多種多様な生物群が生息している。これまで沖縄の亜熱帯生物資源を利用した製品開発は、ごく限られた生物を中心に、比較的初歩的な加工技術により行われてきた。今後、新しい資源の開発と、有効利用を行うには、有効成分の科学的分析、評価が非常に重要である。そのためには既存の生物資源の探索技術を身につけ、積極的にスクリーニングを行っていく必要がある。中小企業のレベルで、素材の大規模なスクリーニングを行えるようにすることが、今後の県内企業の新商品開発に当たっての大きな課題の一つであると思われることから、有用成分を効率よくスクリーニングすることの可能性に関して調査・検討を行なった。

3-6 経常的試験研究事業

「廃糖蜜のコンポスト化に関する研究」

沖縄県における代表的な農産加工産業の一つに製糖業が上げられる。そこから排出される廃糖蜜は結晶化を繰り返して砂糖を精製した際の最終排出物であり、飼料や発酵原料として利用されている。しかし、この廃糖蜜からさらに蔗糖回収した後の廃糖蜜については殆どが有効利用されていない。そこで、この廃糖蜜をコンポスト化することにより有効利用を図るとともに循環型の産業構造の構築を目指し研究を行った。

廃糖蜜のコンポスト化条件を検討するため、小型のコンポスト化装置を用いて経時的な変化を調べるとともに、クーロメーターを用いて酸素消費速度を求め、条件の検討を行ったところ、空隙率（FAS）が高い条件で酸素消費速度が高くなる結果が得られた。また、コンポスト化を行う際のアンモニア等の悪臭の発生はほとんどなかった。

「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」

近年、糖尿病・高血圧・ガンなどの疾病の病態に活性酸素が関与していることが明らかとなってきた。従って活性酸素を消去する抗酸化物質は疾病予防・健康保持に極めて重要であり、適宜な抗酸化物質の積極的活用は健康増進・疾病予防の大きな戦略となりうる。沖縄では古くから薬草を食用や飲用に使用してきており、これらの中には抗酸化作用を有するものも多く、このような習慣も沖縄の人々の健康長寿の一因となっていると考えられる。

本研究は、抗酸化作用を有する沖縄産薬草などから健康保持薬（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・安全性の検討を琉大医学部と共同で行っている。工業技術センターの分担課題は、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ことにある。

平成11年度は、リュウキュウヨモギ中の6種のフェノール性物質、グァバ中の6種のクエルセチン配糖体、ボタンボウフウ中の2種のカフェ酸誘導体と2種のクエルセチン配糖体、ウコンイソマツ中の没食子酸を単離同定し、ラジカル消去活性試験のために琉大医学部へ試料を提供した。その結果リュウキュウヨ

モギ中のフェノール性化合物に非常に強いスーパーオキシドの消去活性があることが明らかとなった。

「養殖クロカンパチの魚肉・副産物の特性と工業的利用に関する研究（２）」

平成11年度は加工残滓等の副産物の有効利用法として、タンパク質の酵素分解による魚肉エキス製造について検討を行った。

クロカンパチ肉、残滓（頭部・骨・皮）およびソデイカ残滓を原料として、５種類の食品添加用タンパク質分解酵素を用いて酵素分解を行ったところ、最高で原料タンパク質の80%をエキス化することができた。また、アミノ酸を多く生成する酵素を用いると、旨味が強く苦味の少ないエキスを製造することができた。さらにエキスには、血圧低下作用があるとされるACE阻害活性が認められた。

魚肉エキスは魚介類特有の風味を活かして、スープの素や麺つゆ、菓子類の風味付けなど、多方面への利用が可能であると考えられる。また、エキスの麴発酵を行ったところ、魚臭が改善され、さらに醤油様の香りが付加できることから、発酵調味料への応用も期待できる。

「県産資源を利用した機能性食品素材の開発」

本研究は、沖縄固有の食品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。本年は、本県で伝統的に摂取されている野菜類や薬草類90種について、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 α -アミラーゼ阻害活性、皮膚のシミや老人性斑紋に関与するメラニン合成調節活性、細菌の増殖を阻害する抗菌活性、老化や疾病に関与すると言われている抗酸化活性を検討した。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」

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。

平成11年度は保存菌株の継代維持の他より長期保存に適した凍結保存法について検討し、保存菌株の生育を確認した。また、昨年につづきデータベースへの情報入力も行った。

「産業廃棄物の複合利用による景観材料の研究開発」

本県は珊瑚礁の島であることにより石灰資源が豊富であり、これを利用している多くの産業が立地している。そのため、石灰系の廃棄物が発生しており、一部はセメント原料として再利用されているが今後の更なる有効利用が期待されている状況である。石灰系廃棄物としては、琉球石灰岩採掘時に生じる石灰廃泥、浄水場の軟水化装置より発生する炭酸カルシウムペレット等がある。また、沖縄の琉球石灰岩は、多孔質であることが報告されており、これらを機能性建材として利用できないかと期待されている。

そこで、県内で発生する石灰質系廃棄物及び県内石灰資源の諸特性の測定を行い、機能性材料特に調湿材料としての可能性の検討を行った。

「石垣島窯業原料の鑄込成形及び素地特性の研究」

石垣島に産する川平陶石、大嵩セリサイト、富崎粘土等の陶磁器原料について、単味あるいは各種配合について水分量、分散剤量を変えて泥漿とし、鑄込み条件を検討した。次に鑄込成形したテストピースについて焼成温度、雰囲気を変えて、焼成試験を行い、焼成条件の違いによる焼成特性（吸水率、強度等）の変化について検討した。その結果、富崎粘土は単味で鑄込み可能であった。川平陶石は単味では泥漿とするのが困難であり、蛙目粘土30%添加で鑄込み性が改善された。大嵩セリサイトは分散性が悪いが、蛙

目粘土を10%添加することにより良好な泥漿となった。

「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」

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11年度は、酸化チタンのアグリゲート型多孔質体の成形条件の検討および成形体の物性評価等を行った。酸化チタン粉末を原料とし3粒径（2～1.4mm, 1.4～1mm, 1～0.3mm）の粒状酸化チタンを造粒し、粒径別に放電プラズマ焼結機を用いて多孔質体の成形を試みた。直径約30mm、厚さ5～6mmの円盤状のアグリゲート型多孔質体を成形することができた。成形体の物性評価として曲げ強度、透水係数、細孔分布、比表面積、SEM観察等を行った。また、X線回折装置により酸化チタンの結晶構造の測定を行い、加熱温度の上昇に伴いアナターゼ型からルチル型に変移していることが確認された。以上の研究結果により、放電プラズマ焼結法による酸化チタン多孔質材料を作製するための知見を得ることができた。今後成形体の光触媒機能の評価試験を行う予定である。

「溶射複合材料の鋳物製品への応用に関する研究」

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、ねずみ鋳鉄を対象に、丸棒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一定の厚みを有する棒材を鋳ぐるみで生成した。作成した複合材の断面を観察し、その機械的強度や、接合性をプレス試験を用いて測定し、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」

アルミサッシの接合・組立技術に関する基礎的研究として、直径8mm、長さ30mmの2本のアルミニウム棒材間に金属粉末等を充填し、抵抗溶接法を用いて加圧と電流を流すことにより接合を行った。充填粉末には200メッシュのアルミニウム、ニッケル及びシリコン粉末やそれらの混合粉末を用いた。接合後、引張試験、硬さ試験及び曲げ試験等を行い機械的性質について検討した。

3-7 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他7点の設備装置の導入を行った。

平成11年度は、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（139件）、共同研究（2件）などを実施した。

3-8 研究発表

題 目	発 表 会	場 所	期 日	発 表 者
養殖スギの水蔵保存中の鮮度変化について	平成11年度水産加工研究推進全国会議	神奈川県	H11.6	山城利枝子
沖縄産ヨモギ類に含まれる抗酸化成分に関する化学的研究 (Ⅰ) -ヨモギ類の栽培条件による抗酸化成分の比較-	第1回沖縄フリーラジカル研究会	沖縄県	H11.7	市場 俊雄
沖縄産ヨモギ類に含まれる抗酸化成分に関する化学的研究 (Ⅱ) -リュウキュウヨモギ・ニシヨモギ中の抗酸化成分-	第1回沖縄フリーラジカル研究会	沖縄県	H11.7	喜屋武裕子
沖縄産薬草、グアバおよびオオイタビ中の抗酸化物質に関する化学的研究	第1回沖縄フリーラジカル研究会	沖縄県	H11.7	市場 俊雄
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1報)	地域産業技術研究成果発表会	沖縄県	H11.8	市場 俊雄
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	//	//	//	棚原 靖
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(工具診断技術に関する研究)	//	//	//	比嘉 眞嗣
工具診断技術に関する研究	機械金属連合部会 地方合同部会	香川県	H11.10	比嘉 眞嗣
溶射を利用した複合材の研究	溶接学会秋期全国大会	沖縄県	H11.11	比嘉 眞嗣
金属粉末を用いた接合に関する研究	//	//	//	羽地 龍志
蒸留粕を利用した新規発酵調味料の開発	新規事業発見・創造 on Campas	福岡県	H11.11	豊川 哲也
非接触3次元情報入力技術に関する研究-工芸品向けリバースエンジニアリングシステムの開発:第2報	1999年度精密工学会九州支部沖縄地方学術講演会	沖縄県	H11.12	棚原 靖
レーザ変位計を用いたボールエンドミル工具のオンマシン損耗診断技術 -工芸品向けリバースエンジニアリングの開発:第6報	//	//	//	比嘉 眞嗣
リバースエンジニアリングシステムの琉球ガラス製品への応用 -工芸品向けリバースエンジニアリングシステムの開発-:第10報	//	//	//	花城 可英
セラミックス工具による焼き入れ綱のエンドミル加工	中国・四国・九州機械技術担当者会議	広島県	H11.12	羽地 龍志
地域工芸品向けリバースエンジニアリングシステムの開発研究	九州・沖縄産学官共同研究成果発表会	福岡県	H11.12	國吉 和男
泡盛蒸留粕を利用した新規発酵調味料の開発 -基礎編-	第16回南方資源利用研究会	沖縄県	H11.12	豊川 哲也
Isolation and Identification of Flavonoids in Okinawan Medicinal Herb, <i>Artemisia campestris</i> L.	第2回国際食物因子学会	京都府	H11.12	市場 俊雄
工具診断技術に関する研究	平成11年度中国四国九州機械金属専門部会	香川県	H12.2	比嘉 眞嗣
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	日本鑄造工学会九州支部九州YFE講演会	沖縄県	H12.2	國吉 和男
泡盛蒸留粕を利用した新規発酵調味料の開発	平成11年度生命工学連合部会九州地方部会	沖縄県	H12.2	福地 香

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	年月(日数)	企業数	主な指導事項	講 師	職 員
泡盛製造業	糸満市	H11. 10(1)	1	泡盛製造技術	照屋比呂子	福地 香
〃	〃	H11. 11(2)	2	〃	〃	—
〃	〃	H11. 12(1)	1	〃	〃	—
〃	〃	H12. 1(2)	2	〃	〃	—
〃	〃	H12. 2(2)	2	〃	〃	—
〃	〃	H12. 3(3)	3	〃	〃	—
砂糖製造業 泡盛製造業	玉城村	H12. 3(1)	2	黒砂糖製造技術 泡盛製造技術	〃	平良直秀
窯業土石製造業	今帰仁村	H12. 3(3)	5	製造技術全般	金岡繁人	与座範弘
〃	与那原町	〃		〃	〃	〃
〃	玉城村	〃		〃	〃	〃
〃	糸満市	〃		〃	〃	〃
〃	那覇市	〃		〃	〃	〃
		合 計	18			

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
食品加工業	浦添市	H11. 4(1)	1	果実酢製造技術	比嘉賢一
プラスチック製品製造業	沖縄市	H11. 5(1)	1	プラスチック製品加工技術	泉川達哉
堆肥製造業	糸満市	H11. 8(1)	1	コンポスト化技術	平良直秀
食品加工業	具志川市	H11. 9(1)	1	黒糖製造技術	比嘉賢一
金属製品製造業	西原町	H11. 9(1)	1	鋳造の技術指導	泉川達哉
堆肥製造業・製糖業	名護市	H11.11(1)	1	コンポスト化技術	平良直秀
金属製品製造業	西原町	H12. 1(1)	1	鋳造の技術指導	泉川達哉
窯業製品製造業	玉城村	H12. 1(1)	2	瓦製造技術	中村英二郎
しっくい製造業	豊見城村	H12. 1(1)	1	原料に関する技術	〃
窯業製品製造業	具志頭村	H12. 1(1)	3	廃棄物利用技術	〃
石灰製品製造業 〃	沖縄市 本部町 読谷村	H12. 1(2)	3	石灰資源利用技術	〃
粘土瓦製造業	与那原町	H12. 2(4)	1	新建材開発技術	〃
合 計			17		

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。

項 目	場 所	期 日	職 員
分析機器に関する情報収集・技術調査	東京都	H11. 6	市場俊雄
地域コンソーシアム事業技術調査	新潟県	H11. 6	國吉和男
廃棄物リサイクルプラザ調査	浦添市	H11. 7	平良直秀
複合産業創出可能性調査	東京都	H11. 8	國吉和男
製糖工場技術調査	名護市	H11. 8	平良直秀
石材加工技術調査	糸満市・玉城村	H11. 8	照屋善義、花城可英
創造法認定、企業誘致に関する現地調査	埼玉県	H11. 8	泉川達哉
特許に関する技術調査	浦添市	H11. 9	泉川達哉
大学における特許状況調査	西原町	H11. 9	比嘉三利、平良直秀
天然生物資源に関する先端技術調査	愛知県、富山県	H11.10	市場俊雄
海洋深層水利用技術実態調査	佐賀県	H11.10	田村博三、古堅勝也
泡盛蒸留粕調査	名護市、大宜味村 金武町	H11.10	比嘉賢一、平良直秀
//	豊見城村	H11.10	比嘉賢一
企業調査	西原町	H11.10	//
欧州市場展開可能性調査	フランス	H11.11	國吉和男
金型コンソーシアム事業に係る資料収集	愛知県	H11.11	//
糖蜜堆肥施肥試験調査	名護市	H11.11	平良直秀
泡盛蒸留粕調査	那覇市	H11.11	比嘉賢一、平良直秀
新規米飲料開発に係る技術調査	東京都	H11.11	山城利枝子
//	大阪府	H11.11	豊川哲也
//	石垣市	H11.11	//
泡盛古酒用麴製造技術調査	広島県	H11.11	福地香
紙・パルプに関する先端技術調査	高知県	H11.12	平良秀春
腐食実態調査	浦添市	H11.12	安里昌樹
コンソーシアム技術調査	大阪府	H11.12	比嘉眞嗣、泉川達哉
新規米飲料開発に係る技術調査	那覇市	H11.12	豊川哲也
//	北海道	H12. 1	比嘉賢一、豊川哲也
分析・評価に関する技術調査	大阪府	H12. 2	平良秀春
大気暴露試験および腐食防食調査	シンガポール	H12. 2	國吉和男
表面処理技術実態調査	東京都、神奈川県	H12. 2	石原金盛、安里昌樹
企業調査	名護市、本部町、 今帰仁村	H12. 2	鎌田靖弘
泡盛蒸留粕調査	西原町、那覇市	H12. 2	比嘉賢一
焼酎蒸留廃液処理技術調査	鹿児島県	H12. 2	比嘉賢一
企業調査	石垣市	H12. 2	田村博三、福地香
泡盛古酒用麴製造に係る技術調査	広島県	H12. 2	福地香
セラミックス技術調査	宮城県	H12. 3	中村英二郎
健康関連産業の技術・実態調査	東京都	H12. 3	市場俊雄
技術シーズ調査	福岡市	H12. 3	照屋正映
超臨界抽出技術調査	神奈川県	H12. 3	喜屋武裕子
プラットホーム事業先進地調査	東京都	H12. 3	國吉和男、棚原靖
表面処理技術調査	福岡県	H12. 3	比嘉敏勝
金型加工先進地調査	新潟県	H12. 3	比嘉眞嗣
新素材活用技術の導入可能性調査	兵庫県、大阪府	H12. 3	//
特許関連技術調査	石垣市	H12. 3	泉川達哉
企業調査	糸満市	H12. 3	鎌田靖弘
泡盛古酒用麴製造に係る技術調査	茨城県	H12. 3	山城利枝子、福地香

4-2 技術交流事業

4-2-1 技術・市場交流プラザ

本事業は異なる業種の中小企業者同士が交流を行い、各々の独自の分野の技術力、経営・市場の知識等を提供し合い、これらを組み合わせた新たな事業の創出を目的としている。

平成11年度は前年度に引き続き「不要品、廃棄物のリサイクル」をテーマに、リサイクル、リフォーム関連の新産業の創出を目指した技術・市場交流プラザ活動を行った。

(1) 参加者名簿

企 業 名	役 職 名	氏 名
琉球大学工学部機械システム工学科 (琉球大学地域共同研究センター)	教 授	◎ 屋良 秀夫
拓南商事(株)	専務取締役	○ 比嘉 秀義
(株)平成商事	代表取締役	富山 征男
//	専務取締役	安富祖貞光
沖縄環境企画(株)	代表取締役	大城 憲和
(資)拓琉金属	代表取締役	小波津清快
(株)イミコム	代表取締役	金 泰源
沖水化成(株)	常務取締役	真栄田啓史
金秀アルミ工業(株)	専務取締役	根川 博
拓南製鐵(株)	製鋼部部长	吉長 盛信
沖縄鑄鉄工業(株)	代表取締役	平山 一義
昭和技研(有)	代表取締役	松岡 啓
(有)北中有機肥料	代表取締役	宮城 建昭
(有)アース環境開発	代表取締役	山城 薫
中部製糖(株)	代表取締役	福里 重盛
(社)沖縄県産業廃棄物協会	会 長	仲間 保夫
//	事務局長	青木 博人
//	業務部主任	平田 要

◎助言者、○代表幹事

(2) 活動経過

○第1回技術・市場交流プラザ

開催日 平成11年7月23日

場 所 工業技術センター

内 容 ・技術・市場交流プラザ制度及び開催事業実施要領の説明
・テーマ「不要品及び廃棄物リサイクル」の検討
・役員の選出及び運営等の意見交換

○第2回技術・市場交流プラザ

開催日 平成11年8月18日

場 所 工業技術センター

内 容 参加企業同士の得意な技術分野並びに技術課題についての情報交換

○第3回技術・市場交流プラザ

開催日 平成11年9月24日

場 所 比嘉工業(株)構内

内 容 現地研修会

PCB処理装置の見学(本プラザ参加企業が開発)

○第4回技術・市場交流プラザ

開催日 平成11年9月24日
場 所 比嘉工業（株）会議室
内 容 ・現地研修会に係る意見交換会
・九州・沖縄ブロック技術・市場交流プラザ沖縄大会への参加取り組みについての調整

○第5回技術・市場交流プラザ

開催日 平成11年10月22日～23日
場 所 パシフィックホテル沖縄
内 容 九州・沖縄ブロック技術・市場交流プラザ沖縄大会への参加による他県技術・市場交流プラザとの交流

○第6回技術・市場交流プラザ

開催日 平成12年3月27日
場 所 工業技術センター
内 容 ・技術講演会「廃棄物処理技術」
（講師：（株）エル・アンド・ジ技術担当福社長 藤増 信博）
・講演会に係る情報交換

4-2-2 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23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11年10月22日～24日
場 所 奥武山運動公園（奥武山体育館アリーナ棟）
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、薬草の生理活性物質の利用技術、泡盛蒸留粕利用による発酵調味料の開発、産業廃棄物である石炭灰の活用による建材の開発並びに地域工芸品向けの三次元金型加工技術の開発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。

「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12年1月28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）との交流の機会の場を提供するために開催されている。

今回、沖縄県知的所有権センターの業務内容の紹介を行った。特許流通支援事業及び特許電子図書館情報有効活用事業についてのパネル類を展示するとともに、特許流通アドバイザーによる開放特許活用の相談会並びに特許情報検索指導アドバイザーによる特許電子図書館情報の検索指導を行った。

「ベンチャープラザ沖縄2000」

主 催 沖縄総合事務局、中小企業総合事業団

日 時 平成12年 1 月28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について、パネルを展示するとともにパンフレット類を配布して技術支援業務の紹介を行った。

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 題 目	期 間	内 容	研修生	担当者
県産原料による鋳込み成形技術についての研究	H11. 4. 8～ H12. 3. 31	県産原料を利用した鋳込み成形技術について	奥原陶房 我如古彩子	与座 範弘
フルーツ酢の製造技術	H11. 5. 10～ H11. 7. 31	新規フルーツ酢の製造方法について	沖縄農園 下地 克佳	田村 博三
溶射を利用した複合材料の開発	H11. 5. 12～ H12. 2. 23	溶射と鋳造の複合化手法による複合材料の開発について	琉球大学 松田 慶丈	比嘉 眞嗣
高速回転切削に関する研究	H11. 5. 18～ H12. 2. 26	金型加工のための高速回転切削条件について	琉球大学 小橋川 優	國吉 和男
クチャ粘土を用いたセラムスの成形技術の開発	H11. 5. 21～ H12. 3. 31	クチャ粘土を用いたセラムス射出成形品の機械的強度について	琉球大学 本末 雄介 新垣 栄樹	宮城 雄二
分析技術習得	H11. 6. 7～ H11. 12. 7	製品の効用に関する分析技術について	(株)琉球バイオリソース開発 与那覇 恵	鎌田 靖弘
浸漬米からのミネラル分溶出の測定	H11. 6. 15～ H11. 8. 3	浸漬米からのミネラル類の溶出特性について	忠孝酒造(株) 熱田 和史	田村 博三
分析技術および食品物性測定の習得	H11. 6. 21～ H12. 3. 31	分析技術および食品物性測定技術について	(株)琉球バイオリソース開発 比嘉めぐみ	山城利枝子
EDSを用いた接合分析	H11. 8. 11～ H12. 2. 28	EDS装置を用いた接合部及びその近傍の化学組成について	琉球大学 上原 一克 松川 浩晃	羽地 龍志
米飲料の開発	H11. 9. 13～ H12. 3. 31	新規米飲料の開発についての技術習得	沖縄食糧(株) 遠矢 亮一	豊川 哲也
機器の技術習得	H11. 10. 1～ H12. 3. 31	薬草抽出物の成分分析について	沖縄発酵化学 山本 尚美	市場 俊雄
ジュース製造及び管理技術	H11. 10. 5～ H12. 3. 31	ジュースの製造法及び管理技術について	Bo-Jya 嘉数なおみ	田村 博三
米飲料の開発	H11. 10. 12～ H11. 11. 10	血圧制御作用を有する新規米飲料の開発について	沖縄食糧(株) 与座江利子	豊川 哲也
薬用成分の分析技術の習得	H11. 11. 16～ H12. 3. 15	薬草成分の分析結果のデータベース化について	(株)TTC 湧田 啓一	市場 俊雄
月桃を用いた機能性紙の製造技術	H11. 12. 14～ H12. 3. 31	月桃を用いた付加価値の高い機能性紙の製造について	沖縄県ファイナシングシステム事業組合 田尻 哲也	平良 秀春
豆腐ソーメン（仮称）のための開発研究	H12. 1. 10～ H12. 3. 31	製品化へ向けた成分分析および製造方法について	金城 武	田村 博三
薬草分析技術の習得	H12. 2. 1～ H12. 3. 31	薬草の有効成分分析について	沖縄発酵化学 玉寄真由美	市場 俊雄

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	H11. 5.11	沖縄県工業技術センター	34	棚原 靖
微生物管理講習会	H11. 8.12	沖縄県工業技術センター	66	田村 博三 比嘉 賢一 桑江 隆 城間 利恵
溶接技術講習会	H11. 9.10	沖縄県工業技術センター	40	比嘉 眞嗣
平成9～10年度地域活性化 連携事業費補助金技術開発事 業成果普及講習会	H11.10.29	沖縄県工業技術センター	57	東 国茂 平良 直秀
溶接技術講習会	H11. 1.18	沖縄県工業技術センター	38	棚原 靖
陶磁器の製造技術	H12. 2. 4	沖縄県工業技術センター	15	与座 範弘
平成10年度技術指導施設費 補助金 技術指導施設費事業	H12. 2.10	沖縄県工業技術センター	61	市場 俊雄 井上 生伸 南野 康信 植田 孝弘
ISO認証取得支援講習会	H11.10. 5	沖縄県工業技術センター	70	増田 俊寿 古波蔵政乙 金城 光栄

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10年度		平成11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	20	41,200	146	300,760
	特殊なもの	35	162,400	8	49,600
	X線アナライザー	-	-	-	-
熱分析	耐火度試験	4	6,640	-	-
材料試験	引張試験	82	91,370	174	203,040
	圧縮試験	225	312,400	400	367,800
	曲げ試験	177	210,630	344	485,040
	衝撃試験	30	31,500	24	25,200
	硬度試験	20	15,600	16	15,040
精密試験	形状測定	2	2,420	-	-
	表面あらさ測定	-	-	-	-
顕微鏡試験	電子顕微鏡試験	-	-	-	-
	金属顕微鏡	-	-	14	38,220
表面処理試験	塩水噴霧試験	36	37,800	3	3,150
	メッキ付着量	6	12,240	41	85,380
	その他の試験	-	-	-	-
食品試験	物理試験	-	-	48	73,920
特殊物理	X線回折試験	1	4,160	1	4,160
化学試験	摩耗試験	4	6,960	17	29,580
鋳物砂試験	粒度分試験	10	18,500	3	5,550
その他の項目		78	98,280	140	176,400
成績書の複本		33	11,550	41	14,350
合 計		763	1,063,650	1,434	1,965,390

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10年度			平成11年度		
	件 数	時 間	使用料 (円)	件 数	時 間	使用料 (円)
分析用電気炉	28	187	80,410	4	15	6,450
電気炉	1	24	16,560	1	13	10,920
金属顕微鏡	1	1	310	1	2	620
凍結乾燥機	6	75	28,780	8	283	277,340
ジョークラッシャー	6	8	2,560	8	19	6,080
オートグラフ	1	2	2,580	1	4	5,160
スタンプミル	1	1	280	—	—	—
発光分光分析装置	4	6	22,020	—	—	—
ポットミル	1	1	130	10	99	12,870
マシニングセンタ	1	8	18,800	—	—	—
レオメーター	1	8	3,840	—	—	—
小型真空土練機	1	24	3,160	—	—	—
インキュベーター	—	—	—	1	48	18,720
遠心分離器	—	—	—	5	22	7,480
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
乾燥機	—	—	—	1	48	5,760
蛍光光度計	—	—	—	1	2	1,000
高速液体クロマトグラフ	—	—	—	6	36	35,640
自動ボンベ熱量計	—	—	—	1	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
微粉粉碎機	—	—	—	3	7	10,850
分光光度計	—	—	—	8	28	18,200
ワイヤカット放電加工機	—	—	—	1	24	56,160
合 計	52	345	184,370	69	699	518,000

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	9
		廃 棄 物 処 理 技 術	46
		排 気 処 理	6
	化 学 工 業 料 製 品 ・ 原 料	生 物 資 源 利 用 技 術	89
		そ の 他	44
	小 計		194
食 品	酒 類	泡 盛 製 造 技 術	5
		ワ イ ン 製 造 技 術	3
		そ の 他	10
	食 品	農 産 物 加 工 技 術	75
		畜 産 物 加 工 技 術	2
		水 産 物 加 工 技 術	15
	小 計		115
	小 計		225
セラミックス	陶 磁 器 ・ 粘 土 瓦	製 造 技 術	16
		原 材 料 ・ 製 品	13
		そ の 他	11
	機 能 性 セ ラ ミ ッ ク ス	製 造 技 術	7
		原 材 料 ・ 製 品	7
	石 灰 質 資 源 ・ 産 業 廃 棄 物	そ の 他	8
		利 用 技 術	16
		原 材 料 ・ 製 品	22
	小 計		3
	小 計		103
機 械 金 属	金 属	鑄 造 技 術	6
		溶 接 技 術	19
		腐 食 防 食 技 術	21
	機 械	金 属 分 析 技 術	8
		材 料 試 験	16
		機 械 加 工 技 術	36
	そ の 他		27
	小 計		133
共 通	そ の 他		29
	合 計		684

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11年度事業計画	事業計画	800	平成11年 3月
平成10年度事業報告	業務実績	700	平成11年 6月
平成10年度研究報告	研究実績	800	平成11年 7月
技術情報誌第7号（総合編）	事業内容紹介	300	平成11年 8月
特許流通支援事業案内パンフレット	業務内容紹介	3,000	平成11年 8月
平成11年度地域産業技術研究成果発表会要旨集	技術解説	300	平成11年 8月
平成9～10年度地域活性化連携事業	技術解説	300	平成11年10月
技術開発研究成果普及講習会用テキスト			
特許電子図書館リーフレット	業務紹介	1,000	平成12年 2月
技術情報誌第8号（セラミックス編）	技術解説	300	平成12年 3月
技術情報誌第9号（食品編）	技術解説	300	平成12年 3月
技術情報誌第10号（機械金属編）	技術・機器・企業紹介	300	平成12年 3月
技術情報誌第11号（化学編）	技術解説	300	平成12年 3月
技術情報誌第12号（総合編）	業務紹介	300	平成12年 3月
技術情報誌第13号（食品編）	技術解説	300	平成12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、これを利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11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

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	H11.12.6	工業技術センター	・平成11年度沖縄県知的所有権センター事業計画 ・特許に関する県内の現状
第2回委員会	H12.3.17	工業技術センター	・平成11年度特許流通アドバイザー活動報告 ・平成12年度特許流通支援事業計画

特許移転委員名簿

所 属	氏 名	職 名
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
沖縄県産業振興公社	比嘉 為弘	振興部長
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	糸数 剛	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

県下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
H11. 8.17	具志川市 工業技術センター	80人	知的所有権センター構想について 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	木村 薫 所長 技術支援部
H11. 9.29	平良市 宮古支庁	20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	木村 薫 所長 技術支援部
H11.12. 7	石垣市 八重山支庁	8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	木村 薫 次長 技術支援部
H12. 2.15	那覇市 サザンプラザ海邦	18人	知的所有権センター活動状況 ※特許流通セミナーと併催	木村 薫 所長 技術支援部
H12. 3.15	名護市 ゆがふいんおきなわ	9人	知的所有権センター活動状況 ※特許流通セミナーと併催	木村 薫 次長 技術支援部

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. 2.15	那覇市 サザンプラザ海邦	18人	①「プロパテント時代の知的財産戦略」 辻田幸史（ジーベック国際特許事務所、弁理士） ②「未利用特許活用成功事例の紹介」 石丸康平（（財）日本テクノマート、特許流通アドバイザー部長）
H12. 3.15	名護市 ゆがふいんおきなわ	9人	①「大学からみた産学連携の課題」 木村正生（琉球大学地域共同研究センター、助教授） ②「特許を活用した事業戦略」 阿部信一（ジーベック国際特許事務所、弁理士）
H12. 3.29	具志川市 工業技術センター	22人	①「研究成果の保護と特許制度」 小橋川洋二（小橋川特許事務所、弁理士） ②「沖縄における特許事例」 福島康文（福島特許事務所、弁理士）
H12. 3.30	具志川市 工業技術センター	11人	特許に関する情報交換会 小橋川洋二（小橋川特許事務所、弁理士）

④県内企業特許保有状況調査

県内企業（沖縄県工業連合会加入企業、300社）を対象に、企業における知的所有権への取組み状況、導入に対する考え方について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	70 件
2) 技術指導・ニーズ調査	127 件
3) その他（各種講習会の講師等）	11 件

⑥特許流通フェアへの参加

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。

- ・日時 平成12年1月28日
- ・場所 沖縄コンベンションセンター（展示棟）

⑦特許流通支援事業パンフレットを作成、配布（3,000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（那覇市、名護市、2回）

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、説明会を開催した。

開催日時	開催場所	参加者	開催内容	備考
H12. 2.15	那覇市 サザンプラザ海邦	18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	和田 修 技術支援部
H12. 3.15	名護市 ゆがふいんおきなわ	9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	和田 修 技術支援部

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）
- ・センター内指導（特許関連の相談・閲覧・検索指導等）

	実地指導	センター内指導
特許電子図書館の検索指導	IPDLの基本説明 44件	特許検索操作 20件 意匠検索操作 2件 商標検索操作 1件
先願調査（出願の事前調査）	—	特許情報検索 1件 商標情報検索 2件
先行調査	—	特許情報検索 11件 意匠情報検索 2件 商標情報検索 2件
その他	—	4件
合計	44件	45件

③地域技術分野別検索式の作成・登録

④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（1,000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
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	H12.2	平良 直秀
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	H12.2	照屋 正映

②食品部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
醸友会	講 師	沖縄県酒造協同組合	那覇市	H11.4~ H11.11	田村 博三
平成11年度沖縄県優良県産品奨励制度事業商品力審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H11.5	比嘉 賢一
農産物活用技術研修	講 師	農林水産部	具志川市	H11.8.13	豊川 哲也
泡盛鑑評会	審査員	国税事務所・酒造組合連合会・沖縄県	那覇市	H11.10	田村 博三
焼酎乙類技術者養成研修	講 師	日本酒造組合中央会	那覇市	H11.11	田村 博三
平成11年度創造的中小支援事業研究開発交流会	講 師	中小企業総合事業団	福岡県	H11.11	豊川 哲也
平成11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	H11.12	比嘉 賢一
平成11年度沖縄県優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H12.1	比嘉 賢一
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 宜野湾市	H12.2	比嘉 賢一
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	H12.3	比嘉 賢一
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	糸満市	H12.3	鎌田 靖弘
沖縄地方酒類審議会	審査員	国税事務所	浦添市	H12.3	田村 博三 福地 香

③セラミックス部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
平成11年度沖縄県優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H11.11	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	石垣市	H12.2	与座 範弘

④機械金属部門

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
平成11年度第1回検定委員会	検定員	日本溶接協会九州地区検定委員会	福岡県	H11. 5	比嘉 眞嗣
第45回全国溶接技術競技会福岡大会実行委員会	委 員	日本溶接協会	福岡県	H11. 7	比嘉 眞嗣
平成11年度第2回検定委員会	検定員	日本溶接協会九州地区検定委員会	福岡県	H11. 9	比嘉 眞嗣
第30回九州地区溶接技術競技会審査委員会	審査員	日本溶接協会九州地区検定委員会	福岡県	H11. 9	比嘉 眞嗣
日本溶接協会九州地区検定委員会	委 員	日本溶接協会九州地区検定委員会	福岡県	H11. 9	國吉 和男
平成11年度第1回溶接協会九州地区支部委員会	委 員	日本溶接協会九州地区検定委員会	福岡県	H11. 9	國吉 和男
第45回全国溶接技術競技会福岡大会	委 員	日本溶接協会	福岡県	H11.10	比嘉 眞嗣
平成11年度創造的中小支援事業研究開発交流会	講 師	中小企業総合事業団	東京都	H11.10	比嘉 敏勝
九州地区溶接技術競技会最終審査会	委 員	日本溶接協会九州地区検定委員会	福岡県	H11.11	比嘉 眞嗣
平成11年度沖縄県優良県産品選定審査会	審査員	(株)沖縄県物産公社	那覇市	H11.11	比嘉 眞嗣
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	H12.2	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	浦添市	H12.2	安里 昌樹

⑤その他

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
新規成長産業連携支援に係るコーディネート活動支援事業地方審査委員会	委 員	中小企業事業団	那覇市	H11.4.27	照屋 善義
「具志川市青少年育成国際総合交流センター」基本調査専門委員会	委 員	(株)トロピカルテクノセンター	具志川市	H11. 4～ H11. 7	照屋 輝一
石炭灰ばかし研究委員会	委 員	(株)トロピカルテクノセンター	具志川市	H11. 4～ H11.12	照屋 輝一
石炭灰大量利用研究推進委員会	委 員	(株)トロピカルテクノセンター	具志川市	H11. 4～ H12. 3	照屋 輝一
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	H11. 4～ H12. 3	照屋 輝一
沖縄県工業教育研究会講演	講 師	沖縄県工業教育研究会	具志川市	H11. 5	照屋 輝一
中小企業近代化資金貸付審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H11. 5～ H12. 3	照屋 輝一
創造法認定審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H11. 5～ H12. 3	照屋 輝一
海洋深層水取水システムの開発事業等総合委員会	委 員	(財)亜熱帯総合研究所	那覇市	H11. 5～ H12. 3	照屋 輝一
国立高等専門学校(沖縄)懇話会	委 員	沖縄県教育庁	那覇市	H11. 6	照屋 輝一
琉球大学工学部非常勤講師	講 師	琉球大学工学部	西原町	H11. 6～ H11. 7	照屋 輝一
新事業認定審査会	審査員	沖縄県信用保証協会	那覇市	H11. 7	照屋 輝一
沖縄県学術研究連絡会議幹事会	委 員	沖縄県企画開発部	那覇市	H11. 7	照屋 輝一

名 称	種 別	主 催	場 所	期 日	職 員 名
具志川市特産品開発講演会	講 師	具志川市	具志川市	H11. 7	照屋 輝一
サービス産業認定審査会	審査員	振興開発金融公庫・ 沖縄県信用保証協会	那覇市	H11. 7～	照屋 輝一
沖縄県プラットフォーム推進協議会	委 員	(財)産業振興公社	那覇市	H11. 7～ H12. 3	照屋 輝一
「亜熱帯資源を活用した複合産業 の創出可能性調査」	委 員	(株)南西地域産業 活性化センター	東京都	H11. 8	國吉 和男
沖縄県立芸術大学非常勤講師 (窯業化学講義)	講 師	沖縄県立芸術大学	那覇市	H11.10～ H11.12	照屋 善義
産業まつり優良県産品審査会	審査員	沖縄県	那覇市	H11.10	比嘉 三利
沖縄県発明工夫展審査会	審査員	(社)発明協会沖縄 支部	宜野湾市	H11.10	照屋 輝一
九州・沖縄ブロック技術・市場交 流プラザ沖縄大会	コ-ディ ネ-タ-	中小企業総合事業団 他	那覇市	H11.10	照屋 輝一
「工芸による街づくり会議」設立 検討委員会	委 員	沖縄市	沖縄市	H11.10～ H12. 3	照屋 輝一
平成11年度融合化開発促進事業 委員会	特別専 門委員	沖縄県ファインシステム 事業協同組合		H11.11～ H12. 3	照屋 輝一
新戦略複合体支援事業検討委員会	委 員	(財)産業振興公社	上野村 那覇市	H11.12～ H12. 3	照屋 輝一
バイオサミットシンポジウム 2000in沖縄	パネラ ー	沖縄遺伝子治療研究 会	那覇市	H12. 1	照屋 輝一
沖縄市産業まつり優秀工業製品審 査会	審査員	沖縄市	沖縄市	H12. 1	照屋 輝一
ビジネスオンリーワン賞審査会	審査員	(社)沖縄県経営者 協会	那覇市	H12. 1～ H12. 2	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	H11. 4～H12. 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	〃	H11. 4～H12. 3
(財)亜熱帯総合研究所	亜熱帯総合研究所評議会評議員	〃	H11. 4～H12. 3
化学工学会九州支部	化学工学会九州支部常任幹事	〃	H11. 4～H12. 3
沖縄化学装置懇話会	沖縄化学装置懇話会幹事	〃	H11. 4～H12. 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	〃	H11. 6～
(財)沖縄県産業振興公 社	創造的中小企業創出支援事業審査委員 会委員	照屋 善義	H11.10～H12. 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・研究会等に出席し、意見交換を行うとともに、開発研究及び県内企業への技術指導に役立つ様々な情報を収集した。

①化学部門

名 称	開 催 地	期 日	出 席 者
日本海水学会講演会	岡山県	H11. 4	古堅 勝也
「くすりと食物」シンポジウム	大阪府	H11. 4	市場 俊雄
機器分析講習会	東京都	H11. 6	市場 俊雄
第7回資源環境連合部会総会	那覇市	H11. 6	照屋 輝一 他
第2回フリーラジカル研究会	西原町	H11. 7	市場 俊雄 喜屋武裕子
化学工学会	福岡県	H11. 8	平良 秀春
第46回日本生薬学会	大阪府	H11. 9	市場 俊雄 喜屋武裕子
平成11年度物質工学・資源環境連合部会九州地方部会	宮崎県	H11. 9	石原 金盛 平良 直秀
国際伝統医薬フォーラム	富山県	H11.10	市場 俊雄
天然有機化合物討論会	愛知県	H11.10	市場 俊雄
第3回海洋深層水利用研究会	佐賀県	H11.10	田村 博三 古堅 勝也
平成11年度物質工学連合部会 紙・パルプ分科会	愛媛県	H11.10	平良 秀春
機器分析講習会	東京都	H11.10	喜屋武裕子
生薬分析シンポジウム	兵庫県	H11.12	市場 俊雄
国際食物因子学会	京都府	H11.12	市場 俊雄
第33回化学・環境研究担当者会議	佐賀県	H12. 2	市場 俊雄
資源環境連合部会資源環境シンポジウム	北海道	H12. 2	照屋 輝一
資源環境連合部会次期総会実行委員会	北海道	H12. 2	照屋 輝一
地域コンソーシアム研究開発事業成果報告会	東京都	H12. 3	市場 俊雄 喜屋武裕子
第18回健康博覧会	東京都	H12. 3	市場 俊雄 喜屋武裕子

②食品部門

名 称	開 催 地	期 日	出 席 者
平成11年度水産利用加工研究推進全国会議	神奈川県	H11. 6	山城利枝子
平成11年度食品関係技術研究会	茨城県	H11.9	福地 香
平成11年度生命工学連合部会九州地方部会（開催）	那覇市	H12. 2	照屋 輝一 他
平成11年度生命工学連合部会幹事会	茨城県	H12. 2	照屋 輝一
全国食品試験研究推進会議	茨城県	H12. 3	田村 博三

③セラミックス部門

名 称	開 催 地	期 日	出 席 者
第46回窯業連合部会	埼玉県	H11. 5	照屋 善義 与座 範弘
NEDO FGM国際シンポジウム	東京都	H11.10	宮城 雄二
第1回ファイン素材研究会	熊本県	H11.10	花城 可英
平成11年度窯業連合部会九州地方部会	熊本県	H11.10	花城 可英
地域コンソーシアム研究開発事業成果報告会	東京都	H12. 3	花城 可英
セラミックス協会年会	宮城県	H12. 3	中村英二郎

④機械金属部門

名 称	開 催 地	期 日	出 席 者
第44回工業技術院機械金属連合部会	三重県	H11.5	國吉 和男
工業技術連絡会議物質工学連合部会第6回表面技術分科会	大阪府	H11.5	比嘉 敏勝
第7回工業技術資源環境連合部会	那覇市	H11. 6	國吉 和男 他
溶接協会九州地区支部委員会	福岡県	H11.9	〃
中国四国九州機械金属専門部会	香川県	H11.10	比嘉 眞嗣
第1回気候情報連絡会	那覇市	H11.10	安里 昌樹
機械金属連合部会機械分科会（金型研究会）	大阪府	H11.10	棚原 靖
第40回素形材技術担当者会議	名古屋市	H11.11	國吉 和男
溶接学会全国大会	西原町	H11.11	比嘉 眞嗣 他
表面技術協会・腐食防食協会合同研究発表会	福岡県	H11.11	安里 昌樹
ゆらぎ住宅研究会	那覇市	H11.11	羽地 龍志
平成11年度ウェザリング技術研究成果発表会	東京	H11.11	安里 昌樹
九州・沖縄地域産学官共同研究成果発表会	福岡県	H11.12	國吉 和男
平成11年度中国・四国・九州機械技術担当者会議	広島県	H11.12	羽地 龍志
表面技術協会・腐食防食協会合同研究発表会	福岡県	H11.12	安里 昌樹
精密工学会沖縄地方講演会	西原町	H11.12	國吉 和男 花城 可英
第7回亜熱帯資源の製油抽出加工技術可能性調査研究技術検討委員会	那覇市	H12.1	國吉 和男
平成11年度中国・四国・九州機械金属等専門部会（開催）	那覇市	H12.2	照屋輝一他
第3回亜熱帯資源を活用した複合産業の創出可能性調査委員会	那覇市	H12.3	國吉 和男
西日本腐食防食研究会	福岡県	H12.3	比嘉 敏勝
地域コンソーシアム研究成果発表会	東京都	H12.3	國吉 和男 他

⑤その他

名 称	開 催 地	期 日	出 席 者
第8回九州・沖縄地域公設研究機関企画担当者会議	佐賀県	H11. 5	石原 金盛
第72回公立鉦工業試験研究機関長協議会	愛知県	H11. 7	照屋 輝一
平成11年度第71回九州地方公設試験研究機関事務連絡会議	宮崎県	H11. 7	普天間尚子
H11年度中小企業大学校人吉校関係機関連絡会議	那覇市	H11. 7	比嘉 三利
平成11年度第1回九州・沖縄地方工業技術連絡会議	福岡県	H11. 8	照屋 輝一
全国公設鉦工学試験研究機関事務連絡会議	富山県	H11. 9	仲宗根辰雄
九州・沖縄ブロック技術・市場交流ブラザ沖縄大会	那覇市	H11.10	比嘉 三利
第6回福建サミット商工・交通分科会	那覇市	H11.10	國吉 和男 他
第40回工業技術連絡会議総会	東京都	H12. 2	照屋 輝一
平成11年度技術・市場交流ブラザ全国大会	東京都	H12. 2	比嘉 三利

6-2 沖縄県工業技術交流センターの稼働及び使用状況

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11年度の使用状況についてみると、研修室の使用が56件と最も高く、次いで講堂34件、会議室22件、交流サロン2件の順となっており、使用者の合計人数は4,319名である。

沖縄県工業技術交流センター使用状況（平成11年4月1日～平成12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	12	859	23	420	5	91	0	0	40	1,370
展示会	0	0	3	37	3	35	0	0	6	72
大会・式典	1	70	0	0	0	0	0	0	1	70
発表会	2	350	2	75	2	62	1	10	7	497
講演・講習・研修会	17	1,332	19	495	8	144	1	6	45	1,977
会議等	2	110	9	177	4	46	0	0	15	333
合 計	34	2,721	56	1,204	22	378	2	16	114	4,319

（注）人数欄は施設使用申請書に記載された人数である。

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1周年記念公開

- 主 催 沖縄県工業技術センター
- 日 時 平成11年4月14日（水）～16日（金）
- 場 所 沖縄県工業技術センター
- 内 容 沖縄県工業試験場が沖縄県工業技術センターへ移転し、供用を開始してから1年目の節目を迎えたことを記念するとともに科学技術週間の一環として、センター公開を行った。学校関係、一般の方々をはじめ広く見学者を募って、パネル等による業務紹介や施設を公開して、技術センターへの理解を図り、利用を促進した。また、演示実験等を行い、科学技術への関心と理解を深めていただいた。

6-3-2 第7回資源環境連合部会総会及び研究発表会

- 主 催 工業技術連絡会議資源環境連合部会、沖縄県
- 日 時 平成11年6月10日（木）～6月11日（金）
- 場 所 かりゆしアーバンリゾート那覇
- 内 容 公設試験研究機関と国立研究所並びに公設試験研究機関相互の連携を深め、工業技術の進歩発展に寄与することを目的に工業技術連絡会議が設置されており、工業技術の全分野を含む6連合部会から構成されている。その一つである資源環境連合部会が、全国の工業技術センターをはじめとした公設試験研究所及び資源環境技術総合研究所など国立研究所、一般企業等から約100名が参加して開催された。総会の他、研究発表会も行われ、活発な論議、意見交換が行われた。

6-3-3 平成11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
- 日 時 平成11年8月27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165名が参加し、化学・食品分科会、機械・情報分科会、工芸・資源利用分科会の3分科会から合計18テーマが発表された。また、拓南製鐵株式会社会長古波津清昇氏による「21世紀の沖縄の自立経済に向けて」と題した特別講演が行われた。

6-4 表彰等

受 彰 者 名	表彰機関・団体等	表 彰 の 内 容
照屋 善義	(財)日本セラミックス協会	第54回(平成11年度)日本セラミックス協会功績賞
照屋 善義	窯業連合部会	窯業連合部会功労者表彰

6-5 学協会誌

以下の学会誌及び協会誌を所蔵し、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 地球環境 (P P M) 環境技術 資源と環境 化学と工業 生薬学雑誌 化学 現代化学 ファルマシア 廃棄物学会誌 Bioengineering 化学と生物	日本食品科学工学会誌 生物工学会誌 日本農芸化学会誌 日本水産学会誌 日本栄養・食糧学会誌 日本醸造協会誌 食品と開発 バイサイエンスとインダストリ Journal of Bioscience and Bioengineering フードケミカル Fisheries Science Animal Science Journal	Animal Science And TECHNOLOGY Inorganic Materials, Japan セラミックス 粘土科学 日本セラミックス協会学術論文誌 CLAY SCIENCE 溶接技術 鋳物 溶射技術 溶接学会誌 金属 日本機械学会誌 鋼橋塗装

6-6 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	ハジソク [®] 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	//
イアトロスキアン	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	//
香氣成分濃縮分析装置	VPC-10S	香氣成分の定性定量	//
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	LIPCO-50	重金属系排水の処理	//
純水製造装置	WA730	純水の製造	//
管状炉	KTF045-S	試料の焼成	//
自動蒸留装置	AD-5	石油製品の蒸留試験	//
自動引火点試験器	APM-6, ATG-5	石油製品の引火点試験	//
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	//
電解処理装置		着色排水の電解処理	//
オゾン処理装置	ON-3-2	着色排水のオゾン処理	//
T O C-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	//
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	//
蛍光光度計本体	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	//
バイオフィットレコーダー	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	ホアサイザ-9310	試験体の細孔分布測定	//
比表面積測定装置	70-ローブ 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 ³ 、P-15	釉薬等の焼成試験	//
ボールミル回転機	MH型	原料の粉碎	//
オートグラフ	AG-50KND	強度試験	//
粉碎機	SR-3	試料の連続粉碎	//

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、ラボポール	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	//
電鋳装置	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-IS0-2	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	//
ジंक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	

※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。

6-7 職員名簿

平成12年3月31日現在

[illegible]

知的所有権センター

役 職	氏 名	主 要 担 当 業 務
特許流通アドバイザー （（財）日本テクノマートより派遣）	木 村 薫	特許流通支援
特許電子図書館検索アドバイザー （（社）発明協会より派遣）	和 田 修	特許電子図書館検索指導

平成11年度 事業報告 第2号

平成12年6月発行

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) 929-0112

FAX (098) 929-0115

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