

平成二十年
度

業
務
年
報

平成20年度

業 務 年 報

FY 2008

Annual Report of
Miyazaki Prefectural Industrial Technology Center

現場！スピード！挑戦！

平成20年度 業 務 年 報
平成21年9月発行
宮崎県工業技術センター
Miyazaki Prefectural Industrial Technology Center
〒880-0303 宮崎県宮崎市佐土原町東上那珂16500-2
TEL 0985-74-4311
FAX 0985-74-4488
ホームページアドレス <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

宮
崎
県
工
業
技
術
セ
ン
タ
ー

 **MITC 宮崎県工業技術センター**

目 次

1 総 括

1-1	業務の概要	1
1-2	組 織 < 1 事務分掌 2 職員配置表 3 職員現況表 >	3
1-3	規 模 < 1 土地・建物 2 建物配置図 >	5
1-4	予 算 < 1 歳出 2 使用料及び手数料等による収入 3 外部資金事業 >	6
1-5	各種会議・研究会・講習会・展示会への参加	8
1-6	委員等の委嘱状況	11
1-7	購入機器	11
1-8	知的財産権	12

2 試験研究業務

2-1	資源環境部	17
2-2	材料開発部	17
2-3	機械電子部	18
2-4	企画・デザイン部	22
2-5	共同研究	22
2-6	研究発表	29
2-7	平成20年度の研究成果・技術移転事例	31

3 支援業務

3-1	技術指導・相談等	32
3-2	研究会・講習会等の開催	37
3-3	研修生受入	41
3-4	講師の派遣	41
3-5	審査員の派遣	42
3-6	巡回企業訪問	43
3-7	その他	44

4 技術情報業務

4-1	刊行物	45
4-2	ホームページ	45
4-3	メールマガジン	45

5 インキュベーション施設

5-1	開放実験室	46
5-2	賃貸工場	46

6 その他

6-1	職員派遣研修	47
6-2	表彰及び学位取得等	47
6-3	見学者	48
6-4	人事異動	48
附	沿 革	49

1 総括

1-1 業務の概要

宮崎県工業技術センターは、工業技術分野において、県内産業の振興を図ることを使命とし、主として中小企業を対象とした各種の工業技術に関する研究開発、工業相談・技術指導、依頼試験・設備利用業務を行っている。

研究開発業務としては、環境浄化や廃棄物を有効利用するための技術開発、SPGを利用した膜乳化技術やナノバブル等の技術開発、高周波技術などの各種生産加工技術に関する研究開発を行っている。また、工業相談・技術指導、依頼試験・設備利用をはじめとする企業支援のほか各種技術者研修、研究会並びに講習会の開催や、開放実験室の運営等、広範囲にわたる業務を、管理課、企画・デザイン部、資源環境部、材料開発部、機械電子部の1課4部で分担している。

平成20年度行った業務の概要は次のとおりである。

1-1-1 試験研究業務

1. 中小企業を主とする既存企業の技術向上と発展を図る試験研究

業界の研究室としての立場から、その技術上の問題点を把握し研究解明するとともに、高度な生産技術の導入普及・指導を行うもので、主な研究課題は次のとおりである。

1 生産システムの高能率化・高精度化に関する研究

2. 県内の資源や廃棄物を有効に利用する調査試験と新技術の研究開発

県内で発生する廃棄物の再利用、環境微生物による環境浄化等、それらの企業化に関する調査・試験研究を行うもので、主な研究課題は次のとおりである。

1 廃棄物の有効利用に関する研究

2 環境保全に関する研究

3. 最新技術を応用した新製品の開発やその応用に関する研究開発

最新技術を応用した新製品の開発を目指すとともに、その中で培われた技術を企業の生産技術、新製品開発に応用し、自社製品の確立、新たな産業の創造に寄与することを目的に研究開発を行うもので、主な研究課題は次のとおりである。

1 機能性材料の開発と応用

2 分散技術の開発と応用に関する研究

3 気液分散技術の応用化に関する研究

4 生理活性物質を担持するナノキャリアによる肝疾患治療の試み【宮崎県地域結集型共同研究事業】

5 アンチエイジング新物質セサミノールのナノ粉体化による素剤製品開発【JST地域ニーズ即応型】

6 機械及びエネルギーシステムに関する研究

7 農業温室用吸収式除湿機の開発【経済産業省地域イノベーション創出研究開発事業】

8 高周波技術に関する研究

4. 製品の価値を向上するためのデザインに関する研究

工業製品に求められている機能性、デザイン性についての工業相談や企業支援業務に応えるためにデザインに関する概念等について最新の情報を取り入れ、使いやすくデザイン性に富んだ製品の開発を支援するための研究開発を行うもので、主な研究課題は次のとおりである。

1 工業デザインに関する研究

1-1-2 技術の普及指導業務

項 目	件 数 等
新産業創出研究会（分科会含む）	17回
企業技術高度化研修	10回
技術者の研修等（学生の研修を含む）	226人日
巡回企業訪問	168件

1-1-3 依頼試験及び工業技術相談

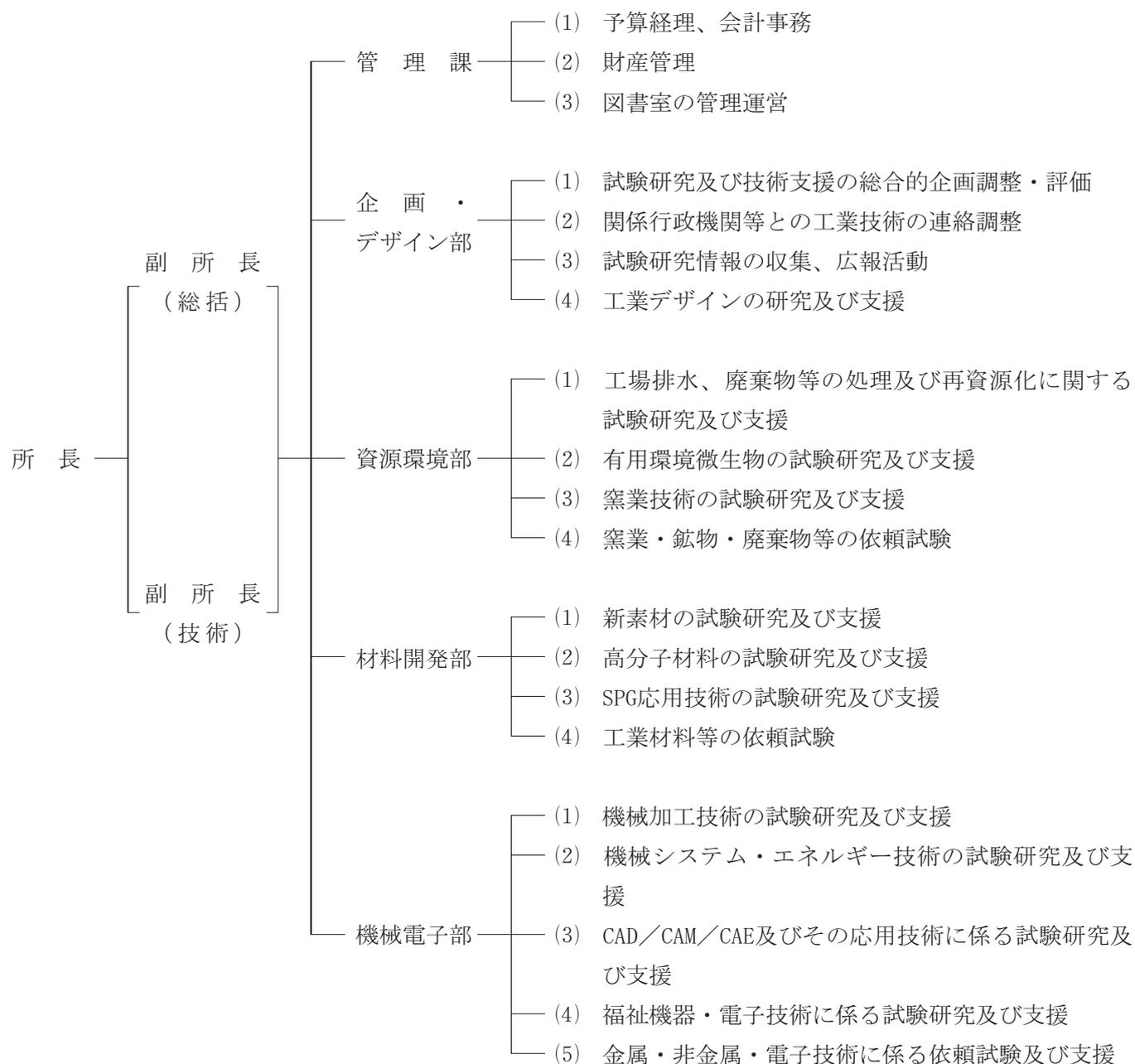
項 目	件 数 等
依頼試験	579件
設備利用	880件
技術相談	1,272件

1-1-4 技術情報提供等業務

項 目	件 数 等
みやざき技術情報	2回発行・2,000部
業務計画	1回発行・400部
業務年報	1回発行・400部
研究報告	1回発行・350部
見学者	1,037名

1-2 組 織

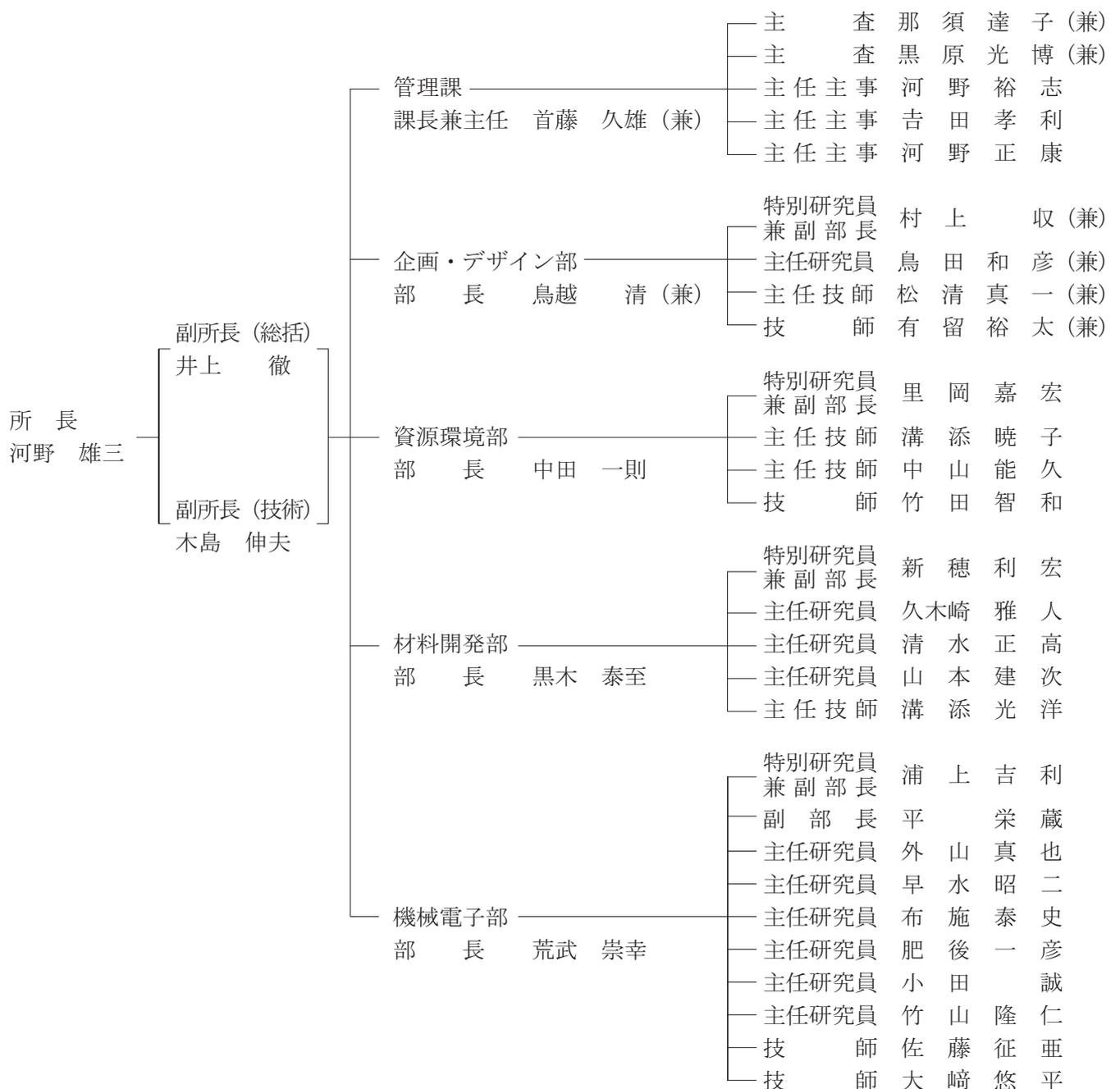
1-2-1 事務分掌



※管理課及び企画・デザイン部は、宮崎県食品開発センターとの兼務

1-2-2 職員配置表

(平成21年3月31日現在)



○宮崎県機械技術センター派遣 ———— 主任研究員 長友 良行
 (兼) は宮崎県食品開発センターとの兼務を示す。

1-2-3 職員現況表

	現 員		計	備 考
	事 務	技 術		
管 理 課	8 (3)	1	9 (3)	所長、副所長を含む。 () は食品開発センターと兼務
企 画 ・ デ ザ イ ン 部		5 (5)	5 (5)	() は食品開発センターと兼務
資 源 環 境 部		5	5	
材 料 開 発 部		6	6	
機 械 電 子 部		11	11	
計	8 (3)	28 (5)	36 (8)	() は食品開発センターと兼務

1-3 規 模

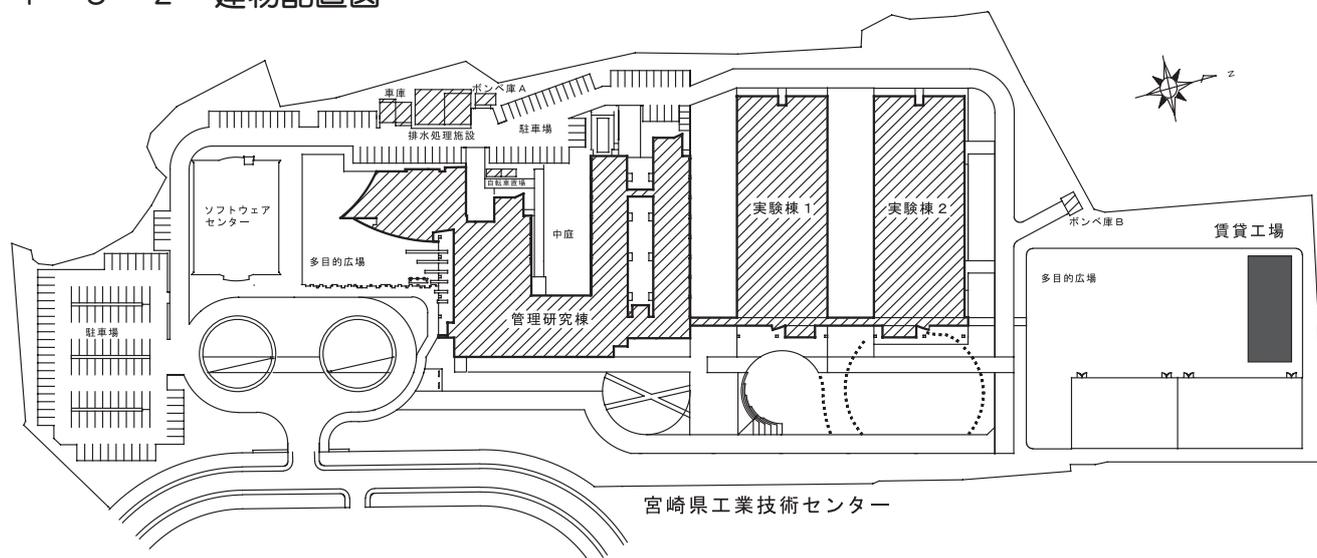
1-3-1 土地・建物

本 所（食品開発センターを含む）

- 所在地 〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2 TEL：0985-74-4311
- 土地面積 67,069.17㎡ [20,323.99坪]
- 建物総面積 18,488.52㎡ [5,602.59坪]

区 分	階 別	部 別	面 積	
			階 別	計
管理研究棟 鉄筋コンクリート造	地階	電気室、機械室等	1,125.91㎡	13,311.20㎡
	1階	管理課、企画・デザイン部、 研究員室	3,608.87㎡	
	2階	機械電子部	2,544.08㎡	
	3階	資源環境部 材料開発部	2,285.70㎡	
	4階	資源環境部 材料開発部	2,285.70㎡	
	5階	食品開発センター	1,369.49㎡	
	PH		91.45㎡	
実験棟 1 鉄筋コンクリート造	1階	食品開発センター	2,119.32㎡	2,356.23㎡
	2階	電気室等	236.91㎡	
実験棟 2 鉄筋コンクリート造	1階	機械電子部	2,138.38㎡	2,262.49㎡
	2階	機械室等	124.11㎡	
賃貸工場	1階	工場3戸 (@102.33㎡)	307.00㎡	319.00㎡
	1階	倉庫3戸 (@4.0㎡)	12.00㎡	
その他		倉庫・ボンベ庫		239.60㎡
合 計				18,488.52㎡

1-3-2 建物配置図



1-4 予 算

1-4-1 歳 出

(単位：円)

科 目	工鉦業総務費	工鉦業振興費	工業試験場費	そ の 他	計
報 酬			1,674,200	1,401,200	3,075,400
職 員 手 当 等	1,020,000				1,020,000
共 済 費			500,216	174,449	674,665
賃 金			4,679,680		4,679,680
報 償 費		450,000	620,000		1,070,000
旅 費		315,077	4,375,724	26,291	4,717,092
需 用 費			67,592,924	7,290,150	74,883,074
役 務 費			2,686,233		2,686,233
委 託 料			85,939,834		85,939,834
使用料及び賃借料		49,200	14,950,150		14,999,350
備 品 購 入 費			29,923,532		29,923,532
負担金補助及び交付金			171,000		171,000
公 課 費			12,000		12,000
合 計	1,020,000	814,277	213,125,493	8,892,090	223,851,860

1-4-2 使用料及び手数料等による収入

(単位：円)

科 目	収 入 額	摘 要
使用料及び手数料	13,186,720	施設・設備使用料、依頼試験手数料
諸 収 入	6,912,936	国庫補助金等収入、共同研究分担金等
合 計	20,099,656	

1-4-3 外部資金事業

平成20年度に行った外部資金事業を以下に示す。総事業費は各テーマ全体の金額を示しており、当センター以外の関係機関・企業の使用分を含んでいる。

募集元	事業名	テーマ名	事業年度	総事業費 (千円)
環境省	地球環境保全等試験研究費制度	生分解性資材投入における土壌環境微生物への影響評価	H18～20	2,010
経済産業省	地域イノベーション創出研究開発事業	農業温室用吸収式除湿機の開発	H20～21	60,311
	地域イノベーション創出共同体形成事業	食品・農産物の有害菌・機能の計測技術の開発	H20～21	5,325
	戦略的基盤技術高度化支援事業	材料の流動解析によるスラグ形状及び金型形状の研究開発	H19～20	82,342
(独)科学技術振興機構	宮崎県地域結集型共同研究事業	生理活性物質を担持するナノキャリアによる肝疾患治療方法の試み	H15～20	1,228,000
	地域イノベーション創出総合支援事業 地域ニーズ即応型	アンチエイジング新物質セサミノールのナノ粉体化による素剤製品開発	H20～21	9,812
		空気圧人工筋肉の特性を生かしたリハビリテーション装具の研究開発	H20	4,800
宮崎県産業支援財団	新産業・新事業創出研究開発推進事業	ロッキングチェア機能付車椅子の開発	H20	4,695

1-5 各種会議・研究会・講習会・展示会への参加

1-5-1 研究機関連絡会議への参加

部	会 議 名	期 日	会 場
管 理 課 ・ 企 画 デ ザ イ ン 部	九州・沖縄地域産業技術連携企画調整会議	6 / 6	福 岡 市
	全国公立鉦工業試験研究機関長協議会	6 / 28～6 / 29	北 海 道
	九州地方公設試験研究機関事務連絡会議	7 / 30～31	福 岡 市
	全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議	10 / 30～10 / 31	佐 賀 市
	宮崎県立試験研究機関長協議会	10 / 16	宮 崎 市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議	2 / 12～2 / 13	宮 崎 市
	産業技術連携推進会議（全国）	3 / 7	東 京 都
	九州地方公設試験研究機関デザイン担当者会議	7 / 3～7 / 4	鹿児島県奄美市
	産業技術連携推進会議 [ライフサイエンス部会 デザイン分科会]	7 / 7～7 / 8	山形県山形市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 九州杉デザイン連携研究会	11 / 20～11 / 21	大分県日田市
	みやざき産業クラスター推進協議会企画運営会議	11 / 28、3 / 17	宮 崎 市
	広域連携推進検討W / G	7 / 8、11 / 10、 12 / 17	鳥 栖 市
全国デザイン振興会議	1 / 22	東 京 都	
資 源 環 境 部	産業技術連携推進会議 [ナノテクノロジー・材料部会 セラミックス分科会]	9 / 25～9 / 26	京 都 市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 [合同成果発表会、地域部会総会、資源・環境・エネルギー分科会]	10 / 9～10 / 10	北 九 州 市
	九州・山口各県工業系公設試連携促進事業 「竹資源を活用したカスケード型利用研究」担当者会議	11 / 28、3 / 19	福岡市、宮崎市
材 料 開 発 部	産業技術連携推進会議 [九州・沖縄地域部会総会]		
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 [合同成果発表会、窯業・ナノテク・材料技術分科会]	10 / 9～10 / 10	北 九 州 市
	産業技術連携推進会議 [ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会]	10 / 16～10 / 17	さいたま市
	産業技術連携推進会議 [知的基盤部会総会、分析分科会年会]	11 / 27～11 / 28	長 野 市
	産業技術連携推進会議 [ナノテクノロジー・材料部会 総会]	1 / 27～1 / 28	つ く ば 市
機 械 電 子 部	産業技術連携推進会議 [ライフサイエンス部会 医療福祉技術分科会]	9 / 24～9 / 25	東 京 都
	九州イノベーション創出促進協議会	9 / 29	福 岡 市
		2 / 16～2 / 17	長 崎 市
	産業技術連携推進会議 [製造プロセス部会 金型・材料技術分科会]	7 / 3～7 / 4	滋 賀 県
	産業技術連携推進会議 [九州・沖縄地域部会 機械金属分科会]	10 / 9～10 / 10	北 九 州 市
	産業技術連携推進会議 [九州・沖縄地域部会 情報電子分科会]	10 / 9～10 / 10	北 九 州 市
	産業技術連携推進会議 [製造プロセス部会 設計支援技術分科会]	10 / 17	宮 崎 市
産業技術連携推進会議 [情報通信・エレクトロニクス部会 第13回電磁環境分科会及び 第8回EMC研究会]	11 / 13～11 / 14	神 奈 川 県	

1-5-2 研究会・講習会等への参加

研究会・講習会名	期 日	会 場
精密工学会九州支部総会及びセミナー	4/24	鹿児島市
九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ（K-RIP）ビジネス創出部会	4/25	福岡市
	2/27	
2008NEW環境展	6/3～6/4	東京都
第10回木質構造国際会議	6/4	宮崎市
JPCA SHOW 2008	6/12	東京都
第7回産学官連携推進会議展示会	6/13～6/15	京都市
遺伝子解析技術講習会	6/18～6/19	静岡県
遺伝子解析装置操作研修	6/20	東京都
九州連携CAE研究会	6/27	山口市
	11/14	福岡市
	2/20	長崎市
西日本総合機械展	6/28	北九州市
木材利用技術センター研究会	7/28	都城市
宮崎大学産学連携センター第15回技術・研究発表交流会	7/30	宮崎市
第19回マイクロマシン/MEMS展	7/31～8/1	東京都
静岡文化芸術大学モノづくりセミナー	8/28～8/29	静岡県
水力エネルギー講演会	8/29	宮崎市
九州・沖縄公設試及び産総研若手研究者合同研修会	9/4～9/5	熊本市
国際塑性加工学会	9/7～9/12	韓国
産学官連携技術シーズセミナー	9/16	宮崎市
MES2008 第18回マイクロエレクトロニクスシンポジウム	9/18～9/19	京都市
化学工学会第40回秋季大会	9/23～9/26	仙台市
産業技術連携推進会議 福祉技術シンポジウム 国際福祉機器展	9/24～9/25	東京都
産業技術連携推進会議 九州・沖縄地域部会 合同成果発表会	10/9～10/10	北九州市
自動車産業振興会 視察	10/16～10/17	大分県
国際粉体工業展東京 2008 ・粉体工学会	10/30	千葉市
日本機械学会計算力学講演会	11/3	沖縄県
2008NEW環境展	11/15	福岡市
生分解性プラスチック研究推進会議	11/17	大阪府
	3/5	
IFFT interiorlifestyle living JAPANTEX2008 住まいのリフォーム博2008	11/19～11/20	東京都
廃棄物学会研究発表会	11/19～11/21	京都市
第26回マイクロアナリシス研究懇談会	11/20～11/21	大阪市
第129回KASTECセミナー	11/21	福岡県
日本義肢装具学会	11/29～11/30	東京都

研究会・講習会名	期 日	会 場
セミコンジャパン2008	12/3～12/4	千 葉 市
電子情報通信学会講習会	12/5	宮 崎 市
全国中小企業活性化支援シンポジウム エコプロダクツ2008	12/11～12/12	東 京 都
スギシンポジウム2008	12/18	宮 崎 市
県立試験研究機関合同研修会	12/24	宮 崎 市
第26回コロイド・界面技術シンポジウム	1/22～1/23	東 京 都
インターネプコン・ジャパン	1/28	東 京 都
九州イノベーション創出促進協議会講演会	1/28	福 岡 市
九州イノベーション創出促進協議会普及セミナー	1/29	宮 崎 市
	2/13	
マイクロ接合・実装技術シンポジウム (Mate 2009)	1/29～1/30	横 浜 市
光応用研究会	2/5	宮 崎 市
産業支援財団合同シーズ発表会	2/16	宮 崎 市
ENEX2009	2/19	大 阪 市
第2回国際太陽電池展	2/26～2/27	東 京 都
第5回国際水素・燃料電池展		
国際ナノテクノロジー総合展・技術会議 nano tech 2009	2/18～2/19	東 京 都
第4回みやざき新事業創出セミナー	2/25	宮 崎 市
第5回日立ナノ解析技術セミナー	3/6	福 岡 市
第1回国際自動車素材・加工展	3/12～3/13	東 京 都
オートモーティブテストング東京2009		
第8回国際オートアフターマーケットEXP02009		
日本水環境学会	3/16～3/18	山 口 市
化学工学会第74年会	3/17～3/18	横 浜 市
日本機械学会 学生研究発表会	3/23	宮 崎 市

1-5-3 展示会への出展

展示会名	期 日	主 催 会 場	出 展 内 容
第15回テクノフェア	11/14～11/15	宮崎市総合体育館	研究支援成果品等の紹介

1-6 委員等の委嘱状況

会 議 等 の 名 称	職 名	氏 名
(財)宮崎県機械技術振興協会	理 事	河 野 雄 三
(社)発明協会宮崎県支部	常務理事	河 野 雄 三
宮崎県発明くふう展審査会	委 員 長	河 野 雄 三
九州イノベーション創出推進協議会	委 員	河 野 雄 三
「頑張る中小企業」表彰事業選考委員会	委 員	河 野 雄 三
延岡市中小企業技術改善補助金審査会	委 員	河 野 雄 三
宮崎市工業振興計画改定委員会	委 員	河 野 雄 三
宮崎県立図書館図書推薦専門委員会	委 員	河 野 雄 三
(財)宮崎銀行ふるさと振興基金の助成先選考委員会	委 員	河 野 雄 三
戦略的基盤技術高度化支援事業審査委員会	審査委員	河 野 雄 三
宮崎県地域結集型共同研究事業に係る「共同研究推進委員会」	委 員	河 野 雄 三
県立佐土原高等学校 学校評議会	評議委員	河 野 雄 三
宮崎大学工学部とホンダロックとの包括協定における外部専門家委員	委 員	木 島 伸 夫
野口賞選考委員	委 員	木 島 伸 夫
宮崎県新事業創出総合支援審査会	委 員	木 島 伸 夫
みやざき産業クラスター推進協議会企画運営委員会	委 員	鳥 越 清
宮崎県自然環境保全審議会	委 員	中 田 一 則
九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ（K-RIP） ビジネス創出部会	幹 事	中 田 一 則
日南市バイオマス等未利用エネルギー事業調査委員会	委 員	中 田 一 則
(社)日本溶接協会九州地区溶接技術検定委員会	検定委員	鳥 越 清
(社)宮崎県溶接協会	副理事長	荒 武 崇 幸
宮崎県職業能力開発協会	検定委員	荒 武 崇 幸
精密工学会九州支部	監査委員	外 山 真 也
日本機械学会九州支部	委 員	外 山 真 也
九州デジタルエンジニアリング研究会	幹 事	外 山 真 也
にちなん飢肥杉商品開発調査研究会	委 員	鳥 田 和 彦

1-7 購入機器

機 器 名	型 式	メ ー カ ー 名	設置日	価 格 (千円)	区 分
アーク溶接機	YK-300AJ 2	パナソニック(株)	3 / 23	1,763 (14台)	県単
E M I レシーバ	ESU40	Rohde&Schwarz社	1 / 30	21,808	J K A
イオンコーター	JFC-1600	日本電子(株)	11 / 7	640	J K A
微量粘度計	SV-1 A	(株)エー・アンド・デイ	3 / 19	610	JST重点地域研究 開発推進プログラ ム（地域ニー ズ即応型）

1-8 知的財産権

職員が行った発明・考案で、特許法もしくは著作権法等にもとづき出願、登録申請され審査中であるものならびに既に知的財産権の取得や著作物の登録を完了したものは、平成20年度末現在、次のとおりである。

1-8-1 平成20年度出願

	発明の名称	出願番号 出願日	発明者	共同出願者
1	水力エネルギー回収装置	特許2009-016357 平成21. 1. 28	平 栄 蔵	宮崎大学 田中製作所 南九州向洋電機(株)
2	植物組織の培養方法及び有用物質の製造方法、並びに培養液製造装置及び植物組織培養装置	特許2009-044749 平成21. 2. 26	鳥 越 清 久木崎 雅 人	(株)日立ハウステック

1-8-2 出願中

1. 特許権

	発明の名称	出願番号 出願日	発明者	共同出願者
1	2層構造多孔質ガラス膜及びその製造方法	特願2000-355570 平成12. 11. 22	久木崎 雅 人 清水 正 高 夫 中島 忠 夫	
2	エマルション組成物の製造方法	特願2001-98143 平成13. 3. 30	清水 正 高 夫 中島 忠 夫	サンスター(株)
3	複合エマルションの製造方法	特願2001-287435 平成13. 9. 20	清水 正 高 夫 中島 忠 夫	大正製薬(株)
4	単分散金属球状粒子及びその製造方法 (欧州) Monodisperse Spherical Metal Particle and Production Method Therefor PCT出願番号：PCT/JP02/02737	欧州特許出願 02705429. 5 平成15. 3. 19	鳥 越 清 清水 正 高 夫 赤 崎 い ず み 中島 忠 夫	
5	単分散気泡の生成方法	特願2003-416945 平成15. 12. 15	久木崎 雅 人 中島 忠 夫	東北大学
6	吸収式除湿空調システム	特願2004-039117 平成16. 2. 17	平 栄 蔵	フルタ熱機(株) 九州オリンピア工業(株) (有)秋津クリエイト 宮崎大学 宮崎県総合農業試験場
7	鶏糞灰の活用法、並びに鶏糞灰を原料に含む土質安定剤、セメント固化物及び粒調処理剤	特願2004-078366 平成16. 3. 18	山 内 博 利 中 山 能 久 福 地 哲 郎	(株)Fe石灰技術研究所
8	歪み測定方法及び装置	特願2004-172816 平成16. 6. 10	外 山 真 也	宮崎大学 (株)ホンダロック
9	球状氷粒子の製造方法及び製造装置	特願2004-258254 平成16. 9. 6	村 上 収 平 栄 蔵 布 施 泰 史	
10	単分散気泡の生成方法 (台湾)	台特願93138736 平成16. 12. 14	中島 忠 夫 久木崎 雅 人	東北大学
11	分相性ガラスを前駆体とする多孔質ガラス及びその製造方法	特願2005-003830 平成17. 1. 11	久木崎 雅 人 清水 正 高 夫 中島 忠 夫	

	発 明 の 名 称	出 願 番 号 出 願 日	発 明 者	共 同 出 願 者
12	ホイップクリームの製造方法及び製造装置	特願2005-007536 平成17. 1. 14	鳥 越 清 久木崎 雅 人	
13	はんだ付け用フラックス	特願2005-232078 平成17. 8. 10	鳥 越 清 清水 正 高 山 本 建 次 溝 添 光 洋	千住金属工業(株)
14	肝疾患治療用又は予防用の血中滞留型多相エマルジョン製剤及びその製造方法	特願2005-317608 平成17. 10. 31	清 水 正 高	宮崎大学 (独)科学技術振興機構
15	乳化方法及び乳化装置	特願2005-347020 平成17. 11. 1	鳥 越 清 清水 正 高	清本鐵工(株)
16	単分散気泡の生成方法 Method of Forming Monodisperse Bubble (欧州)	米国特許出願 10/572375 平成18. 3. 16	久木崎 雅 人 中 島 忠 夫	東北大学
17	Method for producing monodisperse bubbles (米国) JST出願番号：PCT/JP2004/018558	欧州出願 04806919. 9 平成18. 3. 17		
18	レーザ回折・散乱式粒度分布測定法における校正方法及び液体中の気泡の体積濃度の測定方法	特願2006-091939 平成18. 3. 29	久木崎 雅 人	(株)島津製作所
19	無気泡ガス溶解法	特願2007-14549 平成19. 1. 25	久木崎 雅 人 鳥 越 清	
20	物質を細胞内へ導入するために用いるエマルジョン及びそれを用いた物質導入方法	特願2007-93469 平成19. 3. 30	清 水 正 高 酒 井 美 穂	(独)科学技術振興機構 宮崎大学 (宮崎県食品開発センター)
21	微小シリカゲル球状粒子の製造方法	特願2007-93532 平成19. 3. 30	清 水 正 高 山 本 建 次	
22	脱窒素材及びそれを利用した土壌または排水の脱窒素方法	特願2007-94898 平成19. 3. 30	里 岡 嘉 宏 溝 添 暁 子 中 田 一 則 地頭所 眞美子 藤 田 芳 和	宮崎県総合農業試験場 宮崎県林業技術センター
23	電波放射計及びこれを用いた青果物の糖度測定方法	特願2007-100864 平成19. 4. 6	小 田 誠	東北大学
24	空中解除法による球状氷粒子の製造方法及び製造装置	特願2007-269739 平成19. 10. 17	平 栄 蔵	
25	低融点金属粒子の製造方法及びその装置 Method and Apparatus for Manufacturing Low Melting Point Metal Fine Particles	中国特許出願 200580044979. 1 平成19. 6. 26	鳥 越 清 清水 正 高 山 本 建 次 溝 添 光 洋	千住金属工業(株)
26	PCT出願番号：PCT/JP2005/004056	韓国特許出願 2007-7014833 平成19. 6. 28		
27		米国特許出願 11/885,677 平成19. 9. 5		
28		欧州特許出願 05720328. 3 平成19. 9. 7		

	発 明 の 名 称	出 願 番 号 出 願 日	発 明 者	共 同 出 願 者
29	アルコール耐性エマルジョン及びその製造方法	特願2007-512843 平成19. 9. 28	清 水 正 高 鳥 越 清	(独)科学技術振興機構
30	Emulsion with tolerance to Alcohol and Process for Producing the Same. PCT出願番号：PCT/JP2006/306643	米国特許出願 11/887478 平成19. 9. 28		
		欧州出願 06730591. 2 平成19. 10. 16		
31	紫外線と微細気泡を併用した難分解性有機物質の分解方法及び分解装置	特願2008-50706 平成20. 2. 29	久木崎 雅 人 鳥 越 清	宮崎大学 (独)科学技術振興機構
32	S/Oサスペンション及びその製造方法	特願2008-292826	清 水 正 高 久木崎 雅 人 中 島 忠 夫	

1 - 8 - 3 取 得

1. 特許権

	発 明 の 名 称	登 録 番 号 登 録 日	発 明 者	共 同 出 願 者
1	無機質微小球体の製造方法 Inorganic Particulate Material Comprising Fine Balls of Uniform Size and Process for Producing Same	米国商務省特許 第5278106号 平成6. 1. 11	清 水 正 高 久木崎 雅 人 中 島 忠 夫	産業技術総合研究所 関西センター 工業技術院 大阪工業技術研究所 鈴木油脂工業(株)
2		欧州特許 第0481892号 平成8. 3. 6		
3	単分散状シングル及びダブルエマルジョンの製造方法 Monodisperse Single and Double Emulsions and Method of Producing Same	米国商務省特許 第5326484号 平成6. 7. 5	清 水 正 高 久木崎 雅 人 中 島 忠 夫	
4		特許第2733729号 平成10. 1. 9		
5	骨灰磁器用豚骨灰の製造方法	特許第2516565号 平成8. 4. 30	山 崎 忠 之 日 高 定 憲	(株)サンヴィゴー
6	油中水型エマルジョン粒子製造方法及びそれにより得られる油中水型エマルジョン並びに水溶性成分濃縮分離方法	特許第2655033号 平成9. 5. 30	清 水 正 高 久木崎 雅 人 中 島 忠 夫	
7	乳化装置	特許第3242776号 平成13. 10. 19	清 水 正 高 中 島 忠 夫	清本鐵工(株)
8	単分散金属球状粒子及びその製造方法 Monodisperse Spherical Metal Particles and Method for Preparing the Same	台湾特許 第174044号 平成15. 7. 15	鳥 越 清 清 水 正 高 赤 崎 い ず み	
9	(台湾)	米国商務省特許 第6884278号 平成17. 4. 26	中 島 忠 夫	
10	Monodisperse Spherical Metal Particles and Manufacturing Method Therefor (米国)	特許第3744519号 平成17. 12. 2		
11		韓国特許 第560035号 平成18. 3. 6		

	発 明 の 名 称	登 録 番 号 登 録 日	発 明 者	共 同 出 願 者
12	単分散金属球状粒子及びその製造方法 Monodisperse Spherical Metal Particles and Method for Preparing the Same (中国、欧州)	中国特許 ZL02809244.9 平成18.4.26	鳥 越 清 清 水 正 高 赤 崎 い ず み 中 島 忠 夫	
13	Monodisperse Spherical Metal Particles and Manufacturing Method Therefor (米国)	欧州特許 1439017 平成19.8.15		
14		米国商務省特許 第7291200号 平成19.11.6		
15	乳化組成物の製造方法	特許第3884242号 平成18.11.24	清 水 正 高 中 島 忠 夫	清本鐵工(株)
16	固体脂マイクロカプセルおよびその製造方法	特許第4038585号 平成19.11.16	久木崎 雅 人 清 水 正 高 森 下 敏 朗 中 島 忠 夫	
17	抗癌剤含有乳化製剤及びその製造方法	特許第4113990号 平成20.4.25	清 水 正 高 久木崎 雅 人 中 島 忠 夫	宮崎大学
18	低融点金属粒子の製造方法及びその装置 PCT出願番号：PCT/JP2005/004056	特許第4127320号 平成20.5.23	鳥 越 清 清 水 正 高 山 本 建 次 溝 添 光 洋	千住金属工業(株)
19	単分散気泡の生成方法 Method of Forming Monodisperse Bubble.	韓国特許 10-0852465号 平成20.8.8 中国特許 ZL200480037号 平成21.1.14	久木崎 雅 人 中 島 忠 夫	東北大学
20	リハビリテーション用片手操作式手押し車	特許第4196296号 平成20.10.10	布 施 泰 史 村 上 収	藤元早鈴病院
21	電磁波を用いた作物の品質測定方法	特許第4207200号 平成20.10.31	小 田 誠 室 屋 秀 峰	東北大学
22	天然由来多糖類を含有する微粒子及びその製造方法	特許第4250740号 平成21.1.30	清 水 正 高 中 島 忠 夫	宮崎大学
23	S/O/Wエマルション及びその製造方法	特許第4269078号 平成21.3.6	久木崎 雅 人 清 水 正 高 中 島 忠 夫	

2. 著作権

	発 明 の 名 称	登 録 番 号 登 録 日	発 明 者	共 同 著 作 者
1	パソコン用二次元CAD/CAMシステム	P第3079号-1 平成5.2.9	外 山 真 也	
2	NC加工データ工具軌跡表示プログラム	P第3500号-1 平成5.11.8	外 山 真 也	
3	カム用NC加工データ作成プログラム	P第3501号-1 平成5.11.8	外 山 真 也	
4	Z-map法による三次元CAD/CAMシステム	P第3775号-1 平成6.5.11	外 山 真 也	

	発 明 の 名 称	登 録 番 号 登 録 日	発 明 者	共 同 著 作 者
5	Windows版二次元CAD/CAMソフト	P第5612号-1 平成9.9.26	外 山 真 也	
6	Windows版Z-mapモデル三次元CAD/CAMソフト	P第5644号-1 平成9.10.15	外 山 真 也	(株)九州JBA
7	鉄塔送電線設計支援用地形計測量データ集計計算プログラム	P第5917号-1 平成10.5.15	外 山 真 也	(株)マハロアイコン
8	2次元及び2.5次元CAD/CAMソフト「TOMCAD」	P第5971号-1 平成10.7.3	外 山 真 也	サイバーテック(株)
9	圧力容器設計支援ソフト	P第6305号-1 平成11.4.14	外 山 真 也	清本設計(株)
10	道路地図情報ソフト	P第7077号-1 平成13.4.23	外 山 真 也	(有)野村測量
11	アローバランス画像解析用三次元計測ソフト	P第7435号-1 平成14.3.7	隈 本 武	
12	HDL自動生成用EDAツール	P第7664号-1 平成14.3.7	鷗 野 俊 寿	
13	在庫管理プログラム	P第8338号-1 平成16.7.9	外 山 真 也	冷化工業(株)
14	Java言語によるCAD/CAMソフト	P第8694号-1 平成17.6.6	外 山 真 也 佐 藤 征 亜	
15	C#言語による二次元CAD/CAMソフト	P第8730号-1 平成17.8.3	外 山 真 也	サイバーテック
16	ひらがな点字変換ソフト	P第8785号-1 平成17.11.29	外 山 真 也	(有)せり工房
17	タレットパンチ用NCデータ作成プログラム	P第8813号-1 平成18.1.31	外 山 真 也	(株)興電舎
18	Java言語による簡易三次元CAD/CAMソフト	P第8880号-1 平成18.4.5	外 山 真 也	
19	高精度楕円形状加工用NCデータ作成プログラム	P第8897号-1 平成18.5.2	外 山 真 也	(株)ナノテクノロジーリサーチ
20	結線コードラベル作成プログラム	P第8931号-1 平成18.6.22	外 山 真 也	(株)興電舎
21	受配電盤外形図自動作成プログラム	P第9096号-1 平成19.3.16	外 山 真 也	(株)興電舎

3. 意 匠

	発 明 の 名 称	登 録 番 号 登 録 日	発 明 者	共 同 出 願 者
1	尿受け器	1223782 平成16.10.15	布 施 泰 史 巢 山 昭 文	(有)ホワイトケア 財潤和リハビリテーショ ン振興財団 個人1名
2		1225346 平成18.10.29		
3	歩行補助器	1312044 平成19.9.7	布 施 泰 史 村 上 収	
4		1312045 平成19.9.7		

2 試験研究業務 ※印は主担当者

2-1 資源環境部

2-1-1 廃棄物のリサイクルに関する研究

1) 工業用水浄水汚泥等の有効利用に関する研究

資源環境部 ※中山 能久 竹田 智和
中田 一則

1 目的

工業用水浄水汚泥は工業用水を取水する際に発生し、現在は主に埋立処分されている。本研究は、その工業用水浄水汚泥を有効利用した窯業製品を開発することにより、県内における廃棄物処分量を削減することを目的としている。

2 方法

工業用水浄水汚泥を乾式プレス法により成型する。それを低酸素雰囲気中で焼成し、物理的性質及び色彩を評価する。

3 結果

試験体における工業用水浄水汚泥の割合を増加させても焼成試験体の色彩は変わらず、焼成雰囲気の酸素濃度が低いほど焼成体の明度・彩度が低下することを確認した。

2-1-2 環境保全に関する研究

1) 竹由来微生物を利用した排水処理材の開発

資源環境部 ※溝添 暁子 里岡 嘉宏
竹田 智和

1 目的

県内において硝酸態窒素等による土壌や地下水の汚染が問題となっており、安価で簡便な脱窒方法の開発が望まれている。そこで、県内の未利用資源から脱窒効果の高いものを選別し、脱窒資材として利用することにより、未利用資源の有効活用及び汚染防止を図る。

2 方法

- (1) トマト養液排水処理への竹粉利用に関する種々の検討を行った。
- (2) 宮崎市内のトマト養液栽培ハウスにおいて竹粉を用いた処理槽を設置し、継続的に硝酸イオン、亜硝酸イオンを測定し、農業試験場と共同で排水処理の現場試験を行った。

3 結果

- (1) トマト養液排水への竹粉の利用について検討を行った結果、立ち上がりに3日～1週間ほどかかるものの、硝酸イオン、亜硝酸イオンとともに分解が確認され、使用可能であることが分かった。
- (2) 冬場において外気温の影響により、処理能力が不安定になったが、ヒーター等を新たに設置することにより処理能力を安定させることができた。

2-2 材料開発部

2-2-1 機能性材料の開発と応用

1) 次世代電子機器用はんだ粒子製造方法に関する研究

材料開発部 ※溝添 光洋 山本 建次
清水 正高 新穂 利宏
黒木 泰至

1 目的

携帯電子機器の小型化・高性能化に伴い、電子部品の実装に使用されるはんだ粒子の微細化が強く要求されている。

本研究では、膜乳化法を応用して様々な合金組成のはんだ粒子製造技術を確立するとともに、はんだ粒子の世界最小クラスへの微細化技術を開発する。

2 方法

はんだ粒子の新たな微細化技術の実現可能性を小型実験装置により確認する。そして、必要に応じて装置の改良を行う。

3 結果

新たな微細化技術についての実験を行った結果、従来技術と同じ5 μ mクラスのはんだ粒子を製造できた。しかし、それ以上の微細化が困難であったため、小型実験装置の改良を行った。

2-2-2 分散技術の開発と応用に関する研究

1) 分散素子による新規マイクロ/ナノカプセル製造技術の確立と応用技術の開発

材料開発部 ※山本 建次 清水 正高
新穂 利宏 黒木 泰至

1 目的

分散素子を利用した新たなカプセル製造技術を確立し、エレクトロニクス、化粧品、食品等の多岐の分野において、従来にない高品位なカプセル製品への応用を図る。

2 方法

水溶性物質を高濃度で封入できる新しいカプセル化技術を開発する。

3 結果

従来技術とは異なるエマルションの形態を経由する新しいカプセル化技術を発案し、実験に着手した。その結果、当初困難と予想していたカプセルの粒径制御が可能であることが分かった。

2-2-3 気液分散技術の応用化に関する研究

1) ナノ/マイクロバブル応用技術の実用化に関する研究

材料開発部 ※久木崎 雅人 黒木 泰至

1 目的

SPGの新たなシーズ技術であるナノマイクロバブル生成および無気泡ガス溶解技術を県内企業を中心に応用展開を図るため、高付加価値の新製品や新規プロセス技術を開発することにより地域企業の活性化を行う。

2 方法

疎水性SPG膜を用いる無気泡ガス溶解法により、オゾン水生成装置のスケールアップに必要な因子を調べ、装置の実用化に必要な要素技術の開発を行う。また、ナノマイクロバブル生成技術とゼオライト触媒を組み合わせた水処理技術を開発し、用途の絞り込みを行う。

3 結果

フッ素系シランカップリング剤を用いて疎水化したSPG膜により無気泡ガス溶解法からオゾン水を生成した。オゾン溶解速度は水の流速、オゾンガス濃度、膜面積に依存した。耐オゾン性の軽量膜モジュールを開発するため、膜とモジュールのシール技術を開発した。今後、最適な操作条件を明らかにし、実用化のための装置開発を行う。

SPG膜により生成したオゾンガスバブルとゼオライト触媒を組み合わせ、着色廃液の分解を行った結果、オゾンガスバブル単独のときに比べて分解速度が大きく上昇することが分かった。この結果をメタン発酵消化液の分解技術に応用し、実用化を図る。

2-3 機械電子部

2-3-1 生産システムの高効率化・高精度化に関する研究

1) 三次元NCデータ編集ソフトの開発

機械電子部 ※外山 真也 佐藤 征亜

1 目的

三次元CAD/CAMシステムを利用して作成したNCデータの容量は、一般的に500KB(約25,000行程度)を超えるデータとなることが多い。このようなNCデータの修正編集は容易ではなく、かつNCデータを直接編集しようとする、相対指令により設定された座標の計算などの困難を生じる。

そこで、NCデータの変更修正、あるいはグラフィック表示された工具軌跡を指示して、NCデータを変更修正できるソフトの開発を検討することとした。

2 方法

はじめにNCデータとグラフィック表示のためのデータとを取り扱うクラスの構築を行い、このクラスに文字列のNCデータと移動先の座標などを求める機能を有する関数を定義した。

このデータを配列 (ArrayList) として扱うクラス (ClsVectorNcDataList) を作成した。

次に、NCデータを読み込み、文字列データとしてのNCデータを保持し、そのデータで求められたGコードと座標データにより、直線または円弧のデータを作成できるようにした。

このような手法で開発を行い、配列リストにNCデータと工具軌跡表示用のデータを作成するようにした。

そして、NCデータ配列リストにおいて、指定したデータのグラフィック表示部分を示すことが可能になった。さらに、グラフィック表示部をマウスで指示して、NCデータリストに反映する機能の開発を試みている。

3 結果

プログラム開発はMicrosoft Visual Studio. NET C#を利用し、グラフィックカーネルとして、DirectX及びOpenGLを利用したプログラムを、それぞれ開発した。DirectXによるプログラムでは、デバッグ状態においてもマウスに追従した動作が可能であるが、OpenGLを利用したプログラムでは、マウスに追従した動作が容易ではなく、画面のちらつきも発生した。

NCデータリストにおいて指示したデータがグラフィック表示のどの部分であるかの表示は可能になったが、グラフィック表示部分がNCデータリストのどれに相当するのかの機能が開発できていない。

2) CAEの活用に関する研究

機械電子部 ※佐藤 征亜 外山 真也
浦上 吉利

1 目的

CAEはコンピューターを用いた工学的な設計支援を意味し、これまで試作を行わなくては検証できなかったことを設計の段階で知ることができる。これ

により、製品品質の向上、試作工程の削減による生産工程の省力化などが可能となるが、県内製造業におけるCAEの認知度は低く、まだ十分に活用されていない状況である。そこで、CAEに関する事例研究に取り組み技術蓄積を行うことにより、県内企業の技術力向上、生産工程の効率化に貢献することを目的とする。

2 方法

精密測定の現場では、測定前に対象物の温度を測定室の温度に馴染ませる”温度ならし”が必要である。しかし、その温度ならしに要する時間は特に定まっておらず、経験に因るとというのが一般的である。そこで試験片の温度変化を測定し、並行してCAE解析を実施し、結果の比較検討を行うことで解析の計算精度を向上させ、対象物の温度予測方法の確立を試みた。

試験片の形状としては単純な円柱とし、直径と高さ40mmと80mmの2種類について検討を行った。また、温度測定は、熱電対を用いて行い、キーエンスのデータロガー (型式: NR-1000) でPCにてデータ収集を行った。こちらの実験に関しては、宮崎県機械技術センターで実施した。

CAE解析に関してはCosmosWorks 2008にて実施し、非定常熱伝導解析による温度の時刻歴応答の計算を行った。

3 結果

- (1) 熱の移動を支配するパラメータとしては、熱伝達率 $5 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 、接触熱抵抗 $3 \text{ K} / \text{W}$ とした場合に良い一致を示した。
- (2) 実際には、設定室温が一定の場合でも若干の温度変動が発生する。この温度変化を解析に加味することで、さらに良い一致を示すことが確認できた。また、伝導に因る定盤への熱の移動が大きいことが解析より分かったため、石定盤の温度変化を加えることで、より良い一致を示すことを確認できた。

3) 小径エンドミル精密加工技術に関する研究

機械電子部 ※竹山 隆仁 浦上 吉利
大崎 悠平 荒武 崇幸

1 目的

各種機器の小型化が進む昨今、付加価値の高い加工の一つとして、小径エンドミルによる微細加工がある。ところが直径1mm未満の小径エンドミル加工においては、加工精度、工具寿命などの未だ解決されていない課題が存在する。そこで、小径エンドミルによる微細加工特性を把握することにより、高精度で安定した当該加工技術を確立することを目的とし、本研究を実施することとした。

今年度は、3次元連続ポケット加工について切削条件と被削材を変えた場合の加工を実施し、加工特性・工具磨耗特性を調査した。

2 方法

(1) 実験装置

マシニングセンターに高速スピンドルモーターとオイルミスト装置を装着して実施した。

(2) 工具及び被削材

工具はボールエンドミル(φ0.2mm、2枚刃)を用いた。被削材はSKD11(100mm×60mm×12mm H)とし、その比較対象として同寸法のSUS304を選択した。1μmオーダーの精密加工を行うにあたり、被削材表面の平面度が1μm以下となるよう研削加工した後、傾斜度が1μm以下となるよう専用治具を用いてマシニングセンターに取り付けた。

(3) 連続ポケット加工実験

ポケット形状は、上面0.35×0.35mmの正方形でコーナーR0.15mm、底面0.3×0.3mm、深さ0.15mmの、φ0.2mm以上のエンドミルでは加工できないコーナー曲率を持った逆四角錐に近い形状とした。これをX軸ピッチ1mm、Y軸ピッチ1mm、X方向20×Y方向5=100箇所加工した。

切削条件として送り速度、軸方向切込、径方向切込、工具回転数をそれぞれ変えながら加工を実施した。

(4) 加工の評価

加工の評価はポケットの中心位置誤差、ポケット上面寸法誤差、深さ誤差、バリの高さで、工具寿命及び加工精度の面から行った。

3 結果

(1) SKD11切削実験結果

送り速度の影響について調査したところ、ポケット上面寸法誤差は、送り速度が小さい方が誤差は小さいが、小さくなりすぎると安定性を欠く結果となった。

軸方向切込に関する調査では、ポケット上面寸法・深さともに、切込が小さいほど穴が小さかった。切込が小さいほど切削長は長くなり工具磨耗が進行し、それに伴い形状精度は悪くなった。

工具回転数についての調査では、ポケット上面寸法誤差は、軸方向切込0.001mmでは回転数が高くなるほど誤差が大きくなった。一方、軸方向切込0.01mmのときは、回転数が高いほうが誤差が小さい。これまでの実験結果から、回転数が高いほうが精度が高い傾向にあったが、切込が小さいと、回転数の有効性があらわれにくかった。

(2) SUS304比較結果

SKD11での結果が良好であった加工条件と、最も悪かった条件でSUS304を加工し比較したところ、SUS304は加工箇所数が多くなっても上面寸法や深さの変動が少なかった。つまり磨耗が少なかった。通常SUS304の方が切削加工しづらい材料であるが、小径エンドミルでは逆の結果となった。

2-3-2 機械及びエネルギーシステムの研究開発

1) 球状氷粒子の製造及び応用技術に関する研究

機械電子部 ※平 栄蔵 早水 昭二

1 目的

-5℃~-10℃程度に過冷却した水滴に物理的な

刺激を与えて過冷却状態を解除することにより、直径3～5mm程度の球状の氷粒子を連続的に製造する方法について研究している。今年度は、(1)空中解除法に関する研究と(2)球状氷粒子の応用に関する調査研究を実施した。

2 方法

(1)過冷却水滴を空中で、過冷却解除して球状の氷粒子を製造するためのモデル実験について検討した。また(2)球状氷粒子の利活用として、夏季の畜舎や体育館等の緊急的冷房法等について検討した。

3 結果

- (1) 空中を飛行中の過冷却水滴に氷核物質を接触・合体させるためのモデル実験を行った。
- (2) 夏季の畜舎では、高温多湿のため鶏の熱射病、豚や牛の生育不良等が報告されている。これを回避するためのひとつの方法として、夜間電力を用いて製造した球状氷粒子の利活用について調査研究し、その可能性を示した。

2) 介護予防に配慮した歩行支援システムに関する研究

機械電子部 ※布施 泰史
企画・デザイン部 村上 収

1 目的

片麻痺者等歩行障害者の立ち上がりや下肢底・背屈動作を訓練する歩行補助機構について、空気圧人工筋肉の特性や生体信号でもある表面筋電位を利用した従来にない機能的な装具型装置を研究した。

2 方法

開発した歩行補助機構は、(1)短下肢装具型装具、(2)膝サポーター式装具の2タイプで何れも空気圧人工筋肉の収縮力を用いて動作可能な装置である。この機構は、患者自ら能動的に訓練できるシステムを目指したもので、麻痺肢側を訓練するため(1)については健肢側の前傾骨筋に電極を装着し、得られた筋電信号(制御信号)を使って麻痺肢の底・背屈が訓練できることを検討した。また、(2)では、健肢側の大腿四頭筋に電極をつけ、麻痺肢の膝関節屈曲・伸展をアシストできることを検討した。実験では、基

本的な基礎データを取得するため健常者で行った。

3 結果

健肢側の動作から得られた筋電信号により、麻痺肢側の(1)(2)装具を動作させることが可能となった。また、同上装具の制御方法については空気圧人工筋肉に導入される空気量を筋電波形にあわせて変化できる新たなシステムを構築することが実現した。

2-3-3 高周波技術に関する研究

1) ミリ波による非破壊検査装置に関する研究

機械電子部 ※小田 誠 肥後 一彦

1 目的

物質が放射するミリ波を計測する方式(パッシブ方式)及び物質にミリ波を照射しその透過または反射波を計測する方式(アクティブ方式)にて、非破壊検査を行う装置を開発すること目的としている。今年度は、パッシブ方式フォーカルプレーンイメージング方法の検討及びアクティブ方式イメージングシステムの精度向上に必要な条件検討を行った。

2 方法

- (1) パッシブ方式フォーカルプレーンイメージングについては、光線追跡ソフトによるコリメータレンズの設計方法と空間分解能評価方法の検討を行った。
- (2) 一方、アクティブ型イメージング装置の精度向上については、ミリ波を被測定物に照射するアンテナ等の種類をいろいろと変えてイメージング実験を行った。

3 結果

- (1) 点波源から放射された電波はレンズを透過させることにより平行波に変換されていることが確認できた。また、レンズを使ったイメージングのために必要となる空間分解能を電波吸収体を使って評価した結果、10mm(波長程度)であることが分かった。
- (2) 両凸(両面が非球面となっている)レンズアンテナ、片凸(片面が非球面でもう片面が平面

となっている) レンズアンテナなどでイメージング実験を行ったところ、両凸レンズアンテナの場合が最も精度が良いことが判明した。

2-4 企画・デザイン部

2-4-1 工業デザインに関する研究

1) 宮崎におけるブランド開発支援に関する研究

企画・デザイン部 ※鳥田 和彦 村上 収

1 目的

宮崎の地域資源や素材特性を活かした商品ブランドや地域ブランドのためのブランディングデザイン活用について研究し、宮崎における新たなブランドづくりや新商品開発等のデザイン支援に役立てる。

2 方法

宮崎の企業ブランドや商品ブランド、ブランド振興事業等におけるデザイン活用について考察した。宮崎における魅力的な地域ブランドづくりやブランディングデザイン活用を目指した取り組みを推進し、企業の商品ブランド開発や飴肥杉商品開発研究会などのブランドづくり関連事業へのデザイン支援を試みた。

3 結果

「み」ブランドに代表される宮崎県物産品の認知度が高まっている。食品はじめ宮崎の素材を活かした商品ブランドには、安全・安心とともにさらに「美味しい(魅力)」がブランドづくりにおいて重要なデザイン要素であると確認できた。また、飴肥杉など地域資源活用における新商品開発や地域ブランドづくりのためのブランディングにおいては、製品開発のための「ものづくり」のデザインとともに、コミュニケーションデザインや街づくり(景観デザイン)などとも連携した人と人との「ことづくり」、デザインの楽しさや喜びを意識したブランディングデザイン活用とデザイン支援が重要であると考えられた。

2-5 共同研究

今年度は、共同研究を21件実施した。

(10件は都合により掲載せず)

2-5-1 県単共同研究

1) ハンディターミナルを利用した生産管理システムの開発

機械電子部 外山 真也

くらこん九州工場 宮元 健芝

1 目的

「くらこん」は、アメーバ経営を取入れ生産工程のコスト削減と省力化を目的とした労務管理システムの導入を検討していた。大阪本社と九州工場はLANを利用したDB管理を実現し、受発注や製造出荷の管理などを積極的に進めてきた。しかし、製造現場では、作業時間の人手による記録が行われ、それらを表計算ソフトで集計し、本社へ転送するなどの作業が行われていた。

昨年度において、ハンディターミナル(以下「HT」と略す)を利用し、バーコード入力による労務管理システムを開発した。今年度は資材、原材料管理システムの開発を行い、工程管理の省力化を実現することとした。

2 開発方法

開発は、主に1) HT制御、2) HTからパソコン(以下「PC」と略す)へのデータ転送制御、3) データベース集計、の三つのプログラムの開発に分けられる。以下において各開発手順を示す。

(1) ハンディターミナル制御機能の開発

ハンディターミナル(以下「HT」と略す)のプログラムに関しては、前回開発した労務管理システムでのプログラムを流用した。労務管理においては、作業終了処理時に、作業項目データの照合が必要であったが、資材管理においては、単に、資材コード、入荷、出荷、個数などのデータを蓄積するだけにとどまった。

(2) データベース集計機能の開発

データベースは、MySQLなどのデータベースソフトは利用せず、CSV書式のテキストデータを保存し、管理することとした。

製品の出荷処理においては、出荷数に対応した資材（外箱、袋）、原材料（製品製造に使用されたスルメ、昆布など）の量を在庫から自動的に減算するようにした。

3 結果

プログラム開発はMicrosoft Visual Studio.NET C# Expressを利用した。HTに関してはメーカーであるキーエンスが提供している各種アプリケーションを利用している。

今回の開発により、パソコンに不慣れな工場の皆さんがHTの操作にとまどわないかを心配していたが、予想より早く慣れ、省力化を実現することができた。

2) 変圧器加圧時の電圧現象解析手法の開発

機械電子部 外山 真也
 (株)興電舎 長友春一郎 井上 真二

1 目的

変圧器加圧時の励磁突入電流に関する計算手法については、一般的にEMPT等を活用する手法が用いられている。しかし、いずれの手法も実測結果から最大突入電流を予測することは困難であるのが現状となっている。

そこで、(株)興電舎ではオフセット磁束、電圧補正磁束、理論磁束、単位突入励磁電流を定義し、突入電流波高値（変圧器メーカー計算値）及び実測結果から最大突入電流を予測する手法を考案し、研究を進めている。

従来、上記の計算は表計算ソフトを利用して求めていたが、データによっては、エラーが発生したり、計算結果の確認、表示なども含めて、操作性が良いとはいえない状況であった。

今回の開発では、C#言語を利用し、オブジェクト指向によるプログラム開発を行うことにより、デバッグも容易なシステムを実現し、一般ユーザーも利用できるシステムを構築することを目的とした。

2 方法

下記の3項を入力項目として、突入線電流と基本波受電電圧（瞬時電圧低下量）の波形生成を行うシステムの開発を行った。

- 1) 変圧器励磁電流メーカー計算値
- 2) 変圧器停止現地試験結果
- 3) 変圧器加圧現地試験結果

開発は、主に(1)入力項目、(2)突入電流演算機能及び波形生成機能、(3)電圧低下量演算機能の3つのプログラムの開発に分けられる。

以下において各開発手順を示す。

(1) 入力項目

この機能については、メーカー提出の励磁電流波高値計算結果又は、現地試験結果より、a相投入位相角、飽和磁束、各残留磁束、単位突入励磁電流波高値を入力することで、以下に述べる演算に活用することとした。

(2) 突入電流演算機能及び波形生成機能

(1)項の入力値を基に、オフセット磁束、最大磁束、超過磁束の演算を行い、その値を表にして表示することとした。

また、単位突入励磁電流及び超過磁束より、最大突入電流波高値を求め、各ポイントにおける時刻を求めることで、最大突入励磁電流の波形を生成することができ、この波形より、通常私たちが取り扱うことができる突入線電流波高値及びその波形を生成することができた。

(3) 電圧低下量演算機能

(2)項で求めた突入励磁電流及び突入線電流と系統インピーダンスを入力することで、実系統にあった瞬時電圧低下量を計算することができた。

3 結果

プログラム開発はMicrosoft Visual Studio.NET C#を利用した。そして、起動後電位位相角、励磁電流等を求め、グラフを表示するようにした。さらに、昨年度において実現できなかった複数の波形データを一括してグラフ表示する機能を追加した。今回の開発により従来の表計算による手法と比べ、手軽に計算処理が行えるようになった。

3) 配線コードの自動測長システム用簡易データ入力プログラムの開発

機械電子部 外山 真也
 ㈱興電舎 山本 雅昭 石田三千代

1 目的

興電舎では、配電盤の設計製作を実施している。この配電盤内に配置する各機器間を配線する配線コードは数百本の単位となり、長さの確認などにかかなりの手間を要していた。そこで、配線コード自動測長システムを導入し、配線コードの長さなどの測長、圧着端子のサイズなどの種類選別などを自動的に行うことができるようになり作業の省力化を推進した。

しかしながら、このシステムのデータ入力においては、類似の記号や番号を繰り返し手入力しなくてはならず、繰り返し作業に時間を要し、かつ入力ミスなども頻発している状況となっていた。

そこで、このデータ入力作業を観察し、効率化を目的にデータ入力プログラムを開発することとなった。その結果、作業の省力化を実現した。

2 方法

開発手順を以下に示す。

(1) データ入力状況

まず、実際のデータ入力の状況を観察し、入力されるデータは「MCB」や「51G」などの記号の後に「001」などの数値の連番が続く場合、電線記号として「NRM1」などの文字が複数行にわたり入力されていることがわかった。

そして、配線コード自動測長システムにおいては、それらの文字列を複数回コピーする機能などを有していないこともわかった。

さらに、それらの入力されたデータは、CSVまたはTXT書式で保存、読込が可能であることもわかった。

(2) 基本プログラムの開発

データ入力の要素をいくつかに分け、固定文字部分、カウントアップ文字部分などの三つの領域に分け、個別に入力できるようにした。それらを組み合わせた文字列として、指定した回数だけコピーできるような機能を開発するこ

とにした。

また、頻繁に使用される文字は、あらかじめ登録できるようにし、適宜呼び出せるようにした。

(3) アドレスデータの入力

アドレス下部の入力において、「MCB」、「1000-」、「10」などの項目を設定し、追加数を指定すると、アドレスの部分が指定回数コピーされ、かつ自動的にカウントアップされて表示されるようにした。

(4) 電線番号データの入力

ここでは、アドレスデータの入力の場合と同様に、入力項目を、三つの領域に分割し、入力後、それらの文字を組み合わせるよう表示するようにした。

(5) 行全体のコピー機能について

行全体をコピーする機能を追加し、各入力項目に指定されたデータを、既に入力されているデータ項目の最後尾に追加されるようにした。

上記において説明したアドレス及び電線番号のデータ入力機能では、指定された位置から、指定した回数だけコピー、上書きされるが行全体のコピーは追加機能のみを持たせるようにした。

3 結果

従来のデータ入力作業を観察し、頻発する文字や記号などの入力作業を省力化すべく、簡易データ入力プログラムの開発を実施した。このプログラムを利用して入力されたデータは、配線コード自動測長システムに適合したテキストデータとして保存され、転送することにより、省力化を実現することができた。

この結果、従来1時間を要していた入力作業は30分程度に省力化された。

2-5-2 地球環境保全等試験研究費制度

(有)秋津クリエイト 上村 信好
宮崎県総合農業試験場野菜部 渡司 照久
宮崎大学農学部 位田 晴久

1) 生分解性資材投入における土壌環境微生物への影響評価

資源環境部 ※里岡 嘉宏 竹田 智和
鬼塚 浩子

1 目的

生分解性資材を実環境中で使用した際、特に農地において、同一箇所でも繰り返し使用した時の土壌微生物への影響が懸念されている。本研究では、生分解性マルチフィルム（以下生分解性マルチ）を使用した農地での微生物群集健全性の評価を行い、生分解性マルチの安全性、適正使用に寄与することを目的としている。

2 方法

- (1) 生分解性マルチ及び対照のポリエチレン製マルチを使用してスイートコーンの栽培試験を実施した。
- (2) 栽培後はそれぞれの生分解性マルチを畑地に鋤込み、定期的に土壌をサンプリングした。サンプリングした土壌について、生菌数測定やプラスチック分解試験、分解菌の分離同定、PCR-DGGE法による菌叢解析を行った。

3 結果

- (1) 生分解性マルチ分解によると思われる生菌数の増減は見られなかった。
- (2) 各生分解性マルチにおいて分解菌を検出したが、PCL系の生分解性プラスチックを分解する菌が最も多く検出された。
- (3) 菌叢解析の結果、特定の菌の増加は認められなかった。

2-5-3 地域イノベーション創出研究開発事業

1) 農業温室用吸収式除湿機の開発

機械電子部 平 栄蔵
フルタ熱機(株) 水口秀一郎
九州オリンピア工業(株) 福永 久男

1 目的

加熱することにより再生が可能な吸湿液を用いた低価格の農業温室用吸収式除湿機を開発・実用化する。これを用いて、温室内の多湿環境に起因した植物病害発生の防止とビニール内面への結露を抑制して放熱を低減し、高品質多収量で安心安全な野菜等作物の減農薬栽培法および温室内暖房用燃料費の削減を同時に実現する。

2 方法

小型・低価格の吸収式除湿機を開発する目的で、本除湿機を構成する除湿ユニット、再生ユニット及び制御ユニットに関する要素機器を設計・試作した。これを組み立てて除湿性能、加熱再生性能、制御性能等の実験を行った。この結果に基づき最適な要素機器を選定し、農試温室へ搬入して温室内での除湿実験を行った。

3 結果

- (1) 除湿ユニットについては、2系統の要素機器に対して、液滴散布状況、気液接触系、液滴捕集性能等の実験を行い、最適な組み合わせを選定した。
- (2) 再生ユニットについては、2または3系統の要素機器に対して、排熱回収性能、熱交換性能、燃焼性能等の実験を行い、最適な組み合わせを選定した。
- (3) 最適な要素機器で構成した温室用除湿機を農試温室に設置して、温室内除湿実験を行った。その結果、温室内空気は設定相対湿度で制御維持可能であることを確認した。

平成21年度は、農家の協力を得て、実用規模の温室での実用化・商品化を目指した実証実験を実施する予定である。

2-5-4 地域イノベーション創出共同体形成事業

1) ミリ波による非破壊型糖度計の開発

機械電子部 小田 誠 肥後 一彦
産業技術総合研究所九州センター
福岡県工業技術センター生物食品研究所
長崎県工業技術センター

1 目的

本事業は、宮崎県の独自技術であるミリ波計測技術を基に、果実の糖度を測定する糖度計と、木材節判定等の農林畜産物等品質判定への応用を目指し、これら技術のデータ測定方法、適用例などのマニュアルを完成させることを目的とする。

2 方法

今年度は、マニュアルの一部として、パッシブ方式による糖度測定装置の測定原理、操作方法等、及び農林畜産物などの品質評価に必要なアクティブ方式ミリ波計測システムの基本原理等についてまとめた。

3 結果

マニュアルの一部として、パッシブ方式の糖度測定装置の測定原理、操作方法及び農林畜産物などの品質評価に必要なアクティブ方式ミリ波計測システムの基本原理等についてまとめた。本マニュアルは、地域企業等が活用できるよう広く公開される予定である。

2-5-5 戦略的基盤技術高度化支援事業

1) 材料の流動解析によるスラグ形状及び金型形状の研究開発

機械電子部 外山 真也 佐藤 征亜
宮崎大学 池田 清彦 木之下広幸
兵庫県立大学 海津 浩一
㈱ニチワ 平田 幸次 河野 通成

1 目的

従来、駆動系に使われている機能部品である「ダ

ブルギア」の製法として、焼結または冷間鍛造による多段加工が行われている。しかし、冷間鍛造による製法は、焼結に比べて強度、面精度ともに高いものの、多段加工によって製品寸法が悪くなるという欠点がある。

本研究開発では冷間鍛造による単発成形が可能となるよう、スラグ（素形材）の形状及び金型形状等の最適化を検討し、工程数を削減するとともに、省力化とコスト削減を実現することを目指すものである。

2 方法

ダブルギア製品のニアネットシェイプに関する研究開発を実施した。

具体的には以下の手順で研究を実施した。

(1) スラグ形状の最適化

スラグ素材の重量を一定にし、数種類の形状を検討し、解析ソフト（Deform）を利用して変形状況などをシミュレーションした。

(2) プレス実験

50tonのプレス機によりプレス実験を行い、成形後の製品の取り出しについても評価を行った。

(3) 背圧制御の効果

ガススプリングを用いることによる前方ギアの成形性への影響をプレス実験にて検証した。また前年度に引き続き、複合ギアに関して金型応力について検討を行った。

3 結果

今回の実験研究において、以下のことが分かった。

- ・ダブルギアの形状において、単発成形は可能であることが確認できたが、製品蹴り出しが困難であることがわかった。
- ・ダブルギアを2段の工程で成形することで、蹴り出しが可能であることを確認した。
- ・2段の工程にした場合におけるそれぞれの成形荷重、蹴り出し荷重を把握することができた。
- ・複合ギアに関しては、金型の亀裂位置と応力集中の発生位置が一致することが確認でき、成形性の良好なスラグ形状に関しては、金型の負荷が小さい傾向があることがわかった。

2-5-6 宮崎県地域結集型共同研究事業

1) 生理活性物質を担持するナノキャリアによる肝疾患治療の試み

材料開発部 ※清水 正高 山本 建次

1 目的

肝炎ウイルス感染由来の肝疾患を効果的に治療することを目指し、その有力候補である生理活性物質を担持したDDS製剤を開発する。

2 方法

肝細胞増殖因子HGFや肝炎治療剤IFN-βを担持したナノキャリアの生成技術を開発する。また、ナノキャリアの肝指向性を明らかにする。研究協力機関は、(財)宮崎県産業支援財団、宮崎県食品開発センター、宮崎大学医学部、同附属病院薬剤部、九州保健福祉大学薬学部、鹿児島大学医学部。

3 結果

当該研究を総括すると以下のとおり。S/O/Wナノエマルジョン（ナノキャリア）の開発に成功し、新たな製法を確立した。水溶性物質の油中微粒子封入（S/O化）法を開発し、粒子測定法を確立した。ナノエマルジョンの血中滞留性向上と臓器への特異的送達を実証した。ナノエマルジョンの細胞内侵入を発見し、エンドサイトーシス導入経路を検証した。蛍光タンパクGFPプラスミド-ナノエマルジョンにより細胞内の遺伝子発現を確認した。

2-5-7 地域イノベーション創出総合支援事業 地域ニーズ即応型

1) アンチエイジング新物質セサミノールのナノ粉体化による素剤製品開発

材料開発部 ※清水 正高 山本 建次
新穂 利宏 黒木 泰至

1 目的

清本鐵工(株)がゴマ搾り粕から単離に成功したセサミノール原液を乾燥粉末へ、さらにナノ粒子へと剤

形化する。

2 方法

工業技術センターはセサミノールの性状を調べ、乾燥ナノ粒子製造技術を開発する。清本鐵工はセンターのデータを基に素剤製品の実用化を図り、製造プラントを完成させる。

3 結果

清本鐵工提供カラム処理溶離液のエタノール溶解特性を明らかにした。本研究の基準となるセサミノール濃縮物を調製し、その性質を明らかにした。さらに製品化に欠かせない熱特性、凍結乾燥状態、有害物質含有の有無などのデータを収集した。

2) 空気圧人工筋肉の特性を生かしたリハビリテーション装具の研究開発

機械電子部	布施 泰史
(有)マキタ義肢製作所	平尾 景造
鹿児島大学医学部・歯学部附属病院	
霧島リハビリテーションセンター	松元 秀次
プロジェクトコーディネーター	平 栄蔵

1 目的

脳卒中等による片麻痺者数は全国で約34万人（'01年身体障害児・者実態調査）に達しており、年々増加傾向にある。一方、片麻痺者のためのリハビリテーション分野における有効な機器の開発は遅れている。そこで、我々は、空気圧人工筋肉の機能性に着目し、患者自身が能動的に早期訓練できる従来にないリハビリテーション装具を研究開発する。具体的には、大腿四頭筋筋力増強用リハビリテーション装具の開発を行う。

2 方法

リハビリテーション用装具を開発するにあたり、以下の手順で研究を実施した。

- (1) 空気圧人工筋肉及びリハビリテーション装具の研究開発
- (2) 機能的装具の製作研究
- (3) リハビリテーション評価研究

3 結果

今回の研究において、患者自身が能動的に早期訓

練できることを想定した、従来にないリハビリテーション装具のプロトタイプモデルを研究開発した。

臨床評価では、下肢CTによる筋断面積、下肢周径、下肢筋力測定を装具装着側とコントロール側で比較した結果、装具装着側において有意性が確認された。

2-5-8 新産業・新事業創出研究開発推進事業

1) ロッキングチェア機能付き車椅子の開発

機械電子部	布施 泰史
企画・デザイン部	村上 収
医療法人いなほ会 日高医院	日高 四郎
㈱昭和	黒木 保善
都城工業高等専門学校	小藪 国夫

1 目的

高齢や障害等により寝たきりになっている人にとって、筋力の低下が引き起こす身体的苦痛は、その後の生活の質を奪い、介護社会全体の切実な問題である。寝たきりで介護される者としては、介護する側の負担を少しでも軽減したいと願っている。介護する側にとっても、担い手不足等の理由で蓄積した精神的ストレスから開放されたいと強く感じている。従って、寝たきりにならないリハビリプログラムや福祉機器の開発によって、介護する側の負担はかなり軽減され、寝たきり者をつくらない社会づくりが可能になると思われる。そこで今回われわれは、利用者自ら車椅子に座ったまま下肢の訓練や低負荷のリハビリができる、これまでにないロッキングチェア機能付き車椅子を開発する。

2 方法

ロッキングチェア機能付き車椅子を開発するにあたり、以下の手順で研究を実施した。

- (1) 車椅子両側面の揺動基板のスリム化
- (2) 車椅子の操作性などの臨床評価
- (3) どの角度でも座面を固定できる薄型ブレーキの開発
- (4) ロッキングチェア機能付き車椅子の人間工学

的評価及びデザイン指導

3 結果

今回の研究において、従来にないロッキング機能を有する車椅子を開発した。また、研究においては以下のことが分かった。

- (1) ある曲率の線上（溝）をローラーが滑ることによって薄型の揺動機構を実現した。
- (2) 臨床評価を行った結果、脳卒中片麻痺者の筋力低下防止に一定の効果があることがわかった。
- (3) 座面がどの角度でも任意に固定できるようにロック可能なブレーキを開発した。
- (4) 工業技術センターにより車椅子デザイン開発を行った。また、座り心地や訓練効果を検証するため、体圧分布、筋電位計測を行った。その結果、ロッキング動作を行うことにより、圧分散が確認され、大腿四頭筋とハムストリングスを鍛えられることが今回の研究により明らかになった。

2-6 研究発表

2-6-1 研究成果発表会

- 開催日時：平成21年1月29日（木）
- 開催場所：工業技術センター
- 参加者：104名

(1) 口頭発表（4テーマ）

発表課題名	発表者
生分解性資材投入における土壌環境微生物への影響評価	資源環境部 里岡 嘉宏
風力分級装置によるミクロンサイズ微粒子の効率的な分離回収	材料開発部 溝添 光洋
冷間鍛造における複合ギアスラグの最適化について	機械電子部 外山 真也
CAEの活用に関する研究	機械電子部 佐藤 征亜

(2) ポスターセッション（3テーマ）

発表課題名	発表者
福祉機器のデザインと製作	小林工業・小林秀峰高等学校 (企画・デザイン部 研修生) 片岡 仁
工業用水汚泥の有効利用に関する研究	資源環境部 中山 能久
ナノバブルと紫外線照射を併用した水溶液中の界面活性剤の分解	材料開発部 久木崎雅人

2-6-2 所外研究報告

(1) 口頭発表

発表題目	発表者	発表会名	期日
細胞内導入キャリアとしてのS/O/W型ナノエマルジョンの評価	清水 正高 西片奈保子	第24回日本DDS学会	6/30
宮崎におけるエコデザイン活用研究	鳥田 和彦	九州公設試デザイン担当者会議	7/3
ミリ波を利用した木材の非破壊検査技術	肥後 一彦	木材利用技術センター研究会	7/28
竹炭の物性と品質評価に関する研究	中山 能久	宮崎大学産学連携センター第15回技術・研究発表交流会	7/30
宮崎における「ものづくり」	外山 真也	静岡文化芸術大学 モノづくりセミナー	8/28～8/29
水溶性薬物送達ナノエマルジョンによる細胞内への物質導入	清水 正高	宮崎県地域結集最終成果報告会	9/5
複合ギアの前方向後方向押し出し成型におけるスラグ形状の影響	外山 真也	国際塑性加工学会	9/7～9/12
膜乳化による液体金属分散系の新たな生成および油水分散系との類似性	清水 正高 ほか2名	化学工学会第40回秋季大会	9/24

発 表 題 目	発 表 者	発 表 会 名	期 日
シラス多孔質ガラス (SPG) 膜を用いた「ナノバブル生成装置」の開発	久木崎雅人 星野 義郎 (株キヨモト テックイチ)	九州・沖縄地域産業技術連携推 進会議 合同成果発表会	10/9
球状氷粒子の製造法に関する研究	平 栄蔵	九州・沖縄地域産業技術連携推 進会議 機械金属分科会	10/10
ミリ波による非破壊検査技術に関する研究	小田 誠	九州・沖縄地域産業技術連携推 進会議 情報電子分科会	10/10
設計関連研究紹介 (C #による二次元CAD /CAMソフト開発等)	外山 真也	産業技術連携推進会議 製造プロ セス部会 設計支援技術分科会	10/17
複合ギアの前方向後方押し出し成形における 金型応力解析	佐藤 征亜	日本機械学会計算力学講演会	11/3
木材による金属腐食事例	中田 一則	第26回マイクロアナリシス研究 懇談会	11/20
宮崎の杉とデザイン	鳥田 和彦	九州・沖縄地域産業技術連携推 進会議 九州杉デザイン連携会議	11/20
県内未利用資源を活用した脱室に関する研 究	竹田 智和	県立試験研究機関合同研修会	11/24
薬を配送するナノ液体カプセル (S/O/W型 キャリア) の細胞内侵入挙動と遺伝子導入	清水 正高	県立試験研究機関合同研修会	12/24
曲面反射鏡の写像シミュレーションソフト の開発	外山 真也	光応用研究会	2/5
評価分析手法の確立に向けた協同研究の概 要とミリ波計測技術の開発状況	小田 誠	九州イノベーション創出促進協 議会普及セミナー	2/13
冷間鍛造におけるギアスラグの最適化につ いて	外山 真也	産業支援財団シーズ研究発表会	2/16
デザインプロモーションの可能性	鳥田 和彦	新産業創出デザイン研究会	2/27
紫外線とナノバブルを併用した界面活性剤 の分解	久木崎雅人	化学工学会第74年会	3/17

(2) ポスター発表

発 表 題 目	発 表 者	発 表 会 名	期 日
水溶性高分子の油相中への封入と油相中微 粒子の測定	清水 正高 西片奈保子	第24回日本DDS学会	6/30
宮崎県における県内企業へのC A E活用事 例紹介	佐藤 征亜	九州・沖縄地域産業技術連携推 進会議 合同成果発表会	10/10

(3) 誌上発表

発 表 題 目	発 表 者	発表会名	巻 (号)	発表年
Degradation of methyl orange using short-wavelength UV irradiation with oxygen microbubbles	Tsutomu Tasaki, Tsubasa Wada, Kanji Fujimoto, Shinji Kai, Kaoru Ohe, Tatsuya Oshima, Yoshinari Baba, Masato Kukizaki	Journal of Hazardous materials	162 (2-3)	2008
Effect of surfactant type on microbubble formation behavior using Shirasu porous glass (SPG) membranes	Yoshinari Baba, Masato Kukizaki	Colloids and Surfaces A	326(3)	2008

(4) マスコミ掲載

発 表 題 目	雑 誌 名	掲載号	発表年
産学官連携事業本県の3テーマ採択「農業温室用除湿機など」	宮崎日日新聞	6/18	2008
みやざき農林漁食農商工連携モデル「除湿機の効果」	宮崎日日新聞	7/4	2008
オゾン水を無気泡生成装置開発商品化へ「SPG使い安全に」	宮崎日日新聞	10/9	2008
脳卒中片まひ患者移動楽に「リハビリ歩行器開発」	宮崎日日新聞	11/29	2008
“みやざき経済Eye” 宮崎発の技術世界へ「シラス多孔質ガラス」	宮崎日日新聞	1/16	2008
“がん治療にSPG活用” 「新投薬技術を開発」	宮崎日日新聞	2/20	2009
県工業技術センターCAE活用「攪拌装置を高性能化」 田野の冷化工業製造過程を効率化	宮崎日日新聞	2/25	2009
“そこが聞きたい” 新投薬技術「再生医療へ応用期待」	宮崎日日新聞	3/30	2009

2-7 平成20年度の研究成果・技術移転事例

※未掲載6件あり

研 究 テ ー マ	技 術 移 転 相 手 企 業	移 転 し た 技 術、 製 品	担 当 部
ナノバブル生成および無気泡ガス溶解に関する装置の開発	㈱キヨモトテックイチ	ナノバブル製造技術 無気泡ガス溶解技術	材料開発部
重金属分析装置のガス分離ユニットに用いるナノサイズSPG膜の開発	エス・ピー・ジーテクノ(株)	SPG製造技術	材料開発部
C#言語による二次元CAD/CAMソフトの開発	エム・テック	二次元CAD/CAMソフト	機械電子部
ハンディターミナルを利用した生産管理システムの開発	㈱くらこん	生産管理システム(労務管理システム)	機械電子部

3 支援業務

当センターが県下の中小企業を対象に、各部がそれぞれの業界にわたって、技術指導、技術相談、技術研修等を行った。実績は次のとおりである。

項目	依頼試験 (件)	設備利用 (件)	技術相談 (件)	新産業創出研究会 (回)	新産業創出研究会 (人日)	企業技術高度化研修 (回)	企業技術高度化研修 (人日)	研修生受入 (人)	研修生受入 (人日)	講師派遣 (人回)	審査員派遣 (人回)	巡回企業訪問 (件)	研修室等の利用 (件)	見学者 (人)
部														
管 理 課	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71	1,037
企画・デザイン部	0	52	76	3	117	0	0	1	60	0	2	31	—	
資源環境部	116	64	156	2	95	1	32	2	44	0	3	25	—	
材料開発部	316	336	441	2	72	2	72	1	81	2	0	19	—	
機械電子部	147	428	599	10	175	7	40	5	41	0	51	93	—	
合 計	579	880	1,272	17	459	10	144	9	226	2	56	168	71	

- * 依頼試験579件・988試料 * 依頼試験件数は県庁内依頼試験数も含む
- * 設備利用880件・1,013設備 * 設備利用件数は時間外利用件数も含む
- * 新産業創出研究会は分科会も含む

3-1 技術指導・相談等

依頼試験、設備利用、技術相談は次のとおりである。

3-1-1 依頼試験

(1) 項目別試料数（元素分析及び化学分析）

依頼試験項目		資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
E P M A分析		169	0	142	311
E S C A分析		3	3	0	6
定性分析	水質分析	0	0	0	0
	鉱工業原料及び製品分析	0	251	0	251
	けい光X線分析	38	78	0	116
	X線回折分析	1	2	0	3
定量分析	水質分析（簡易なもの）	0	0	0	0
	水質分析（複雑なもの）	0	0	0	0
	鉱工業及び製品分析（簡易なもの）	0	0	0	0
	鉱工業及び製品分析（複雑なもの）	0	18	0	18
	けい光X線分析	0	0	0	0
	応用試験（理化学試験及び鑑定）	0	0	0	0
計		211	352	142	705

(2) 依頼試験項目別試料数（材料試験）

依頼試験項目		資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
工業材料試験	引っ張り試験	0	0	165	165
	曲げ試験	0	0	43	43
	圧縮試験	0	0	0	0
	顕微鏡による測定	0	0	0	0
	顕微鏡試験	0	5	5	10
	電子顕微鏡写真	0	17	0	17
	細孔径分布	0	0	0	0
	硬さ試験	0	28	0	28
	伝導雑音測定試験	0	0	0	0
	比表面分析	0	0	0	0
	放射性雑音測定試験	0	0	0	0
	瓦試験	曲げ試験	0	0	0
吸水試験		0	0	0	0
凍害試験		20	0	0	20
計		20	50	213	283

(3) 依頼試験試料種別試料数

試料種別	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
電気・電子部品	67	38	24	129
機械・金属部品	52	66	44	162
化学製品類	33	36	0	69
繊維	0	0	0	0
燃料油	0	0	0	0
窯業材料	25	6	0	31
土石・鉱石	23	3	16	42
異物スラッジ	31	200	91	322
食品	0	0	0	0
用水・排水	0	0	0	0
プラスチック・ゴム	0	36	25	61
鉄筋・鋼材等	0	6	155	161
建材	0	1	0	1
その他	0	10	0	10
計	231	402	355	988

3-1-2 設備利用数

機 器 名	企 画 ・ デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
CAD/CAM/CAEシステム	0	0	0	1	1
CNCウォータージェット加工機	0	0	0	3	3
CNC三次元測定機	0	0	0	25	25
CO ₂ 半自動溶接機	0	0	0	4	4
FT-IR顕微鏡	0	0	94	0	94
NC治具中ぐり盤	0	0	0	4	4
TIG溶接装置	0	0	0	35	35
X線テレビ検査システム	0	0	0	13	13
X線光電子分光分析装置 (ESCA)	0	0	50	0	50
X線分析顕微鏡	0	0	9	0	9
イオンクロマトグラフ	0	3	0	0	3
インバーターホットプレス	0	1	0	0	1
オートグラフ	0	0	2	23	25
カールフィッシャー水分計	0	0	7	0	7
カラープロッター	48	0	0	0	48
サージイミュニティ試験機	0	0	0	1	1
システム実体顕微鏡	0	0	2	0	2
ジョークラッシャー	0	4	0	0	4
スタジオ撮影装置	2	0	0	0	2
スパッタリング装置	0	0	0	3	3
デジタルロックウェル硬度計	0	0	6	0	6
ネットワークアナライザ	0	0	0	56	56
バンドソー	0	0	0	4	4
ビデオ信号用オシロスコープ	0	0	0	1	1
ファースト・トランジェント/バースト イミュニティ試験機	0	0	0	2	2
ブリネル硬度計	0	0	1	0	1
ポロシメーター	0	0	1	0	1
マイクロビッカース硬度計	0	0	6	0	6
マルチメディアコンピュータシステム	2	0	0	0	2
モーションキャプチャー (三次元運動解 析システム)	0	0	0	2	2
レーザー加工機	0	0	0	7	7
回転粘度計 (E型回転粘度計)	0	0	2	0	2
金属顕微鏡	0	0	5	0	5
蛍光X線分析装置	0	0	25	0	25
蛍光顕微鏡	0	0	1	0	1
蛍光分光光度計	0	0	4	0	4
顕微鏡テレビモニターシステム	0	0	0	5	5

機 器 名	企 画 ・ デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
原子吸光分光光度計	0	0	5	0	5
工業用X線装置	0	0	0	1	1
工具顕微鏡	0	0	0	2	2
恒温・恒湿設備	0	0	0	24	24
恒温恒湿器	0	0	3	0	3
構造解析システム	0	0	0	1	1
高周波プラズマ発光分析装置 (ICP)	0	0	2	0	2
高出力X線回折装置	0	0	47	0	47
高速昇温電気炉	0	2	1	0	3
高調波電流・フリッカ測定装置	0	0	0	5	5
雑音端子電圧測定器	0	0	0	9	9
雑音電界強度測定器	0	0	0	35	35
雑音電力測定器	0	0	0	2	2
試料切断機	0	0	2	1	3
示差走査熱量計 (材料)	0	0	3	0	3
振動試験設備	0	0	0	40	40
精密万能試験機 (200 t)	0	0	0	7	7
精密万能自動切断機	0	0	0	1	1
静電気試験機	0	0	0	5	5
接触角計	0	0	1	0	1
旋盤	0	0	0	1	1
超低温恒温器	0	10	0	0	10
低真空走査電子顕微鏡	0	0	40	0	40
伝導性イミュニティ試験器	0	0	0	7	7
電気炉 (18 k W)	0	1	0	0	1
電子線マイクロアナライザー	0	42	0	0	42
電波暗室	0	0	0	58	58
電波暗箱	0	0	0	63	63
粘度計 (共軸円筒型回転粘度計)	0	0	2	0	2
非接触三次元表面構造解析顕微鏡	0	0	0	45	45
表面粗さ輪郭形状測定システム (表面粗さ)	0	0	0	17	17
表面粗さ輪郭形状測定システム (輪郭形状)	0	0	0	4	4
平面研削盤	0	0	0	27	27
放射イミュニティ試験器	0	0	0	13	13
万能材料試験機 (100 t)	0	0	0	2	2
万能投影機	0	0	0	1	1
粒度分布測定装置	0	0	16	0	16
冷熱衝撃試験器	0	0	0	1	1
計	52	63	337	561	1013

3-1-3 技術相談内容

(1) 指導区分

	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計 (%)
技術開発	1	17	78	47	143 (11.2)
製造技術	1	8	40	86	135 (10.6)
製品開発	60	29	49	47	185 (14.5)
工程改善	0	3	16	2	21 (1.7)
環境対策	1	13	6	2	22 (1.7)
品質向上	2	22	137	121	282 (22.2)
性能改善	0	4	7	9	20 (1.6)
省エネ	0	2	2	196	200 (15.7)
安全対策	0	3	3	5	11 (0.9)
その他	11	55	103	84	253 (19.9)
合計	76	156	441	599	1272 (100.0)

(2) 指導内容

	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計 (%)
品質管理技術	0	20	20	11	41 (3.2)
自動化技術	0	0	0	2	2 (0.2)
加工技術	4	52	52	53	122 (9.6)
設計・計算	0	11	11	101	112 (8.8)
ソフトウェア	0	0	0	26	26 (2.0)
デザイン	63	1	1	1	65 (5.1)
試験・測定方法	4	264	264	331	704 (55.3)
廃棄物処理	1	3	3	0	12 (1.0)
規格・法令等	0	4	4	18	24 (1.9)
その他	4	86	86	56	164 (12.9)
合計	76	156	441	599	1272 (100.0)

(3) 処理方法

	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計 (%)
技術指導 (実技)	4	33	20	11	339 (26.6)
口頭指導	48	44	0	2	589 (46.3)
資料提供	6	8	52	53	52 (4.1)
文献紹介	0	2	11	101	7 (0.6)
他機関を紹介	11	22	0	26	84 (6.6)
分析試験	0	32	1	1	77 (6.1)
設備利用	4	13	264	331	50 (3.9)
専門家派遣	0	0	3	0	0 (0.0)
技術アドバイザーを紹介	0	0	4	18	1 (0.1)
その他	3	2	86	56	73 (5.7)
合計	76	156	441	599	1272 (100.0)

3-2 研究会・講習会等の開催

各部が関係業界と研究会・講習会等を通して広く研究活動を行い、効果的にその普及を図った。

3-2-1 新産業創出研究会

企業ニーズの把握、技術力向上、産学官連携による新技術の開発、新産業の創出を目指し、企業、大学、県内公設試が参加した研究会を運営している。工業技術センター5研究会の活動状況は次のとおりである。

また、(財)宮崎県産業支援財団の産学官連携新技術実用化共同研究委託事業で、協力機関として3件の課題に取り組んだ。

各研究会の活動状況

(1) 環境資源技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
10月28日	総会 平成19年度活動報告及び20年度事業計画の説明 講演会 ・「我が社の環境負荷低減活動について」※1 白州ヘルス飲料(株) 田中 昇 氏 ・「未利用資源（めっき廃液）からの有価物回収」 吉玉清鍍(株) 真 隆志 氏 ※1 企業技術高度化研修事業と併催	工業技術センター	32
2月24日	講演会 ・「イオン九州の循環型社会形成の推進」 イオン九州(株) 外山 茂 氏 ・「自動車リサイクルの現状と課題」 本田技術工業(株) 蒲 良一 氏	工業技術センター	63
合 計		2 回	95人

(2) 材料技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
7月25日	第1回講演会 ・「世界の競合メーカーに打ち勝つ軽量素材マグネシウムの実用化研究」 (株)ホンダロック 時任 伸雄 氏 ・「現実となった使用済みラップ研磨材の回収再利用」※1 三倉物産(株) 森山 剛 氏 ※1 企業技術高度化研修事業と併催	工業技術センター	24
12月10日	第1回技術研修会 ・「硬さ試験機の日常点検と正しい使い方」※2 (株)ミットヨ 杉本 達則 氏 ※2 企業技術高度化研修事業と併催	工業技術センター	48
合 計		2 回	72人

(3) 生産・計測技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
5月28日	第一回生産・計測技術研究会 ・「金型用工程管理システムAIQ」 コンピュータエンジニアリング(株) 松村 浩史 氏	工業技術センター	8 (7企業)
8月6日	第二回生産・計測技術研究会 ・「SolidWorks & CAE」 (株)大塚商会 山口 博英 氏	工業技術センター	10 (10企業)
12月3日	第三回生産・計測技術研究会 ・「三次元デジタルデザイナーの紹介及びOJT研修成果報告会」 (株)トヨタケーラム 田中 健治 氏 OJT研修成果報告会 ・「二次元CADを利用した設計工程の省力化」 (株)ユーフレックス 高山 英秋 氏 ・「三次元CADを利用した設計工程の省力化」 南栄工業(株) 中原 啓太 氏 ・「三次元CAD/CAMを利用した生産加工工程の省力化」 (株)ニチワ 平松 孝之 氏	工業技術センター	16 (7企業)
合 計		3 回	34人

【分科会】福祉機械研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
4月16日	第1回研究会 総会、発表、講演会 ・事業紹介 (株)日光製作所 主任 山上 良彦 氏 (有)サンヘルプ 代表 甲斐 勝寿 氏 ・「JST宮崎から補助事業等の説明」 JSTイノベーションサテライト宮崎 コーディネーター 杉本 準 氏	工業技術センター	24
7月17日	第2回施設・企業見学会 (1) 「身体障害者の就業支援及び入所施設見学」 (2) 「福祉車両の開発改造、キャンピングカー製造現場見学」	(1) 社会福祉法人 まほろば福祉会 さくら館 (2) 有限会社 くるま工房くろぎ 場所 宮崎市	11
10月15日	第3回施設・企業見学会 (1) 「身体障害者の就業施設」 (2) 「精密機械加工企業の見学」	(1) 身体障害者授産施設 ひかり工房 (2) 株式会社昭和 場所 延岡市	14
12月17日	第4回定例会 研究発表 研究発表 (1) 「たすけあいの郷つれづれ庵の取り組み」 つれづれ庵 代表 中嶋寿恵子 氏 (2) 「南九州大学バリアフリーガーデンの新提案」 南九州大学社会園芸学講座 講師 林 典生 氏 (3) 「ロッキングチェア機能付き車椅子の開発」 日高医院 院長 日高 四郎 氏	宮崎県福祉総合センター 場所 宮崎市	23
3月11日	第5回定例会 ・平成21年度の活動計画 ・共同研究における知的所有権について 特許流通アドバイザー 片岡 博信 氏	工業技術センター	9
合 計		5 回	81人

(4) エネルギー技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
2月5日	第1回講演会 ・昭和シェルソーラーにおける薄膜系太陽電池の開発と今後の展開 昭和シェルソーラー (株)宮崎プラント 浅野 久生 氏	工業技術センター	50
3月19日	第2回講演会 ・最新の省エネルギー機器について 宮大工学部 名誉教授 西 亮 氏	工業技術センター	10
合 計		2 回	60人

(5) デザイン研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
10月17日	平成20年度知財デザインセミナーinみやざき 1) 講演「イラストレーションの現場」 講師 黒木 博氏 イラストレーター 2) 講演「デザイン保護制度の概要と活用のポイント」 講師 永芳 太郎氏 みずの永芳特許事務所所長 *九州知的財産戦略協議会事業と共催	宮日会館	25
2月20日	平成20年度みやざきデザインセミナー 「川上元美氏と語るデザイン講演会」 1) 講演「飢肥杉と製品開発」 講師 池田 誠宏氏 日南家具工芸社代表 2) 特別講演「飢肥杉とブランドとデザイン」 講師 川上 元美氏 カワカミデザインルーム代表 3) デザイン懇談会 「にちなんにちなんだ商品開発試作品」展示求評会	日南市 テクノセンター	79
2月27日	「宮城のデザインに学ぶ宮崎のデザイン」 1) デザイン研究会活動報告 「デザインプロモーションの可能性」 講師 鳥田 和彦 宮崎県工業技術センター主任研究員 2) 特別講演 「産業デザイン振興の推移と今後」 講師 佐藤 明氏 宮城県産業技術総合センター 所長 3) デザイン懇談会	工業技術センター	13
合 計		3 回	117人

3-2-2 企業技術高度化研修

先端技術に関する基礎理論、応用知識及びこれらに関する実習等を通じて、自ら研究開発ができる中堅技術者の養成を図った。

(1) 先端的技術導入研修

課 程 名	期 日	受講者数	概 要	講 師
現実となった使用済みラップ研磨材の回収再利用	7/25	24	シリコンウエハのラップ研磨剤の再生技術開発についての講義	三倉物産株式会社 森山 剛 氏
我が社の環境負荷低減活動について	10/28	32	企業に取り組んでいる環境保全活動や環境関連設備等の紹介	白州ヘルス飲料(株) 田中 昇 氏

(2) 技術指導型研修

課 程 名	期 日	受講者数	概 要	講 師
二次元CAD/CAM「TOMCAD」、レーザ加工、ウォータージェット加工技術研修	5/30	4	二次元CAD/CAM「TOMCAD」の操作技術の習得、作成したNCデータによるレーザ加工、ウォータージェット加工実習	機械電子部 外山真也、佐藤征亜 浦上吉利、大崎悠平
二次元CAD/CAM「MtCAM」、レーザ加工、ウォータージェット加工技術研修	6/4	5	二次元CAD/CAM「MtCAM」の操作技術の習得、作成したNCデータによるレーザ加工、ウォータージェット加工実習	機械電子部 外山真也、佐藤征亜 浦上吉利、大崎悠平
三次元CAD/CAM「Ugraph」操作技術研修	6/11	1	三次元CAD/CAM「Ugraph」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Neo-Solid」操作技術研修	6/13	3	三次元CAD/CAM「Neo-Solid」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Visi-CAD/CAM」操作技術研修	6/18	2	三次元CAD/CAM「Visi-CAD/CAM」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
CAD/CAMによる生産工程合理化研修	7/14～ 12/3	8	三次元CAD/CAMを使える技術者の養成を目的としたOJT方式の実習	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
半自動溶接技術研修	2/17	17	「半自動溶接についてのノウハウ」をテーマに講義及び実演ならびに実技指導	松下溶接システム(株) 西村 要 氏
硬さ試験機の日常点検と正しい使い方	12/10	48	硬さ試験の種類と評価方法並びに日常点検の方法についての講義と操作実習	(株)ミットヨ 杉本 達則 氏

3-3 研修生受入

3-3-1 技術者の研修

研 修 名	期 間	人数	延人日	企業・大学名	担 当 部
SPG膜乳化法による金属粒子製造技術の習得	4/15～3/31	1	81	(株)千住マイクロ技術研究所	材料開発部
平成20年度産業教育担当教員派遣研修	9/1～11/30	1	60	県教育庁（宮崎県立小林工業高等学校）	企画・デザイン部
医療分野でのCAE活用技術	8/14～3/31	1	6	野崎東病院	機械電子部
3DCADを使用したデジタルエンジニアリング技術の習得	8/1～3/31	1	2	(有)モトショップウィリー	機械電子部

3-3-2 学生の研修

研 修 名	期 間	人数	延人日	企業・大学名	担 当 部
無機系廃棄物を用いたガラスセラミックスの材料特性評価	7/9～8/24	2	44	宮崎大学	資源環境部
非接触三次元表面構造解析顕微鏡による測定技術の習得と、それによる資料の表面観察	8/18～2/27	1	7	宮崎大学	機械電子部
マイクロ波・ミリ波イメージングアンテナの開発	9/1～3/31	1	20	宮崎大学	機械電子部
表面筋電位を用いた装具の開発	10/1～3/9	1	6	宮崎大学	機械電子部

3-4 講師の派遣

派遣職員	期 日	会議等の名称	内 容	開 催 地	受講者数	依 頼 者
清水 正高	10/31	農研機構シンポジウム「DDS（ドラッグデリバリーシステム）が開く新しい家畜の疾病防除」	「多相エマルション 1.製法と特徴」	東京秋葉原コンベンションホール	100名	独立行政法人動物研究所
久木崎雅人	3/6	水の先進利用工学に関する先導的研究開発委員会講演会	シラス多孔質ガラス（SPG）膜から生成されるナノバブルと応用可能性に関する研究紹介	東京都弘済会館	35名	水の先進利用工学に関する先導的研究開発委員会

3-5 審査員の派遣

派遣職員	期 日	審 査 会 名	内 容	開 催 地	依 頼 者
木島 伸夫	7/14、2/25	戦略的基盤技術高度化支援事業 審査委員会	審 査	福 岡 市	九州経済産業局
中田 一則	4/25	九州地域環境・リサイクル産業 交流プラザ (K-RIP) プロジェ クト審査会	審 査	福 岡 市	九州地域環境・ リサイクル産業 交流プラザ (K- RIP) 会長
中田 一則	7/9、12/19	宮崎県自然環境保全審議会温泉 部会	審 査	宮 崎 県 庁	宮崎県自然環境 保全審議会温泉 部会長
鳥田 和彦	10/22	みやざきリゾートデザイン2009 選考会議 (第1回)	審 査	宮 崎 県 庁	(財)みやざき観光 コンベンション 協会
鳥田 和彦	12/22	みやざきリゾートデザイン2009 選定会議 (第2回)	審 査	宮 崎 県 庁	(財)みやざき観光 コンベンション 協会
荒武 崇幸	7/27	ワイヤ放電加工技能検定	立会審査	宮 崎 市	県職業能力開発 協会
	8/3		立会審査	日 南 市	
	8/23		立会審査	宮 崎 市	
	8/24		立会審査	清 武 町	
	8/31		立会審査	鹿 児 島 県	
	9/14、15		精度審査	宮 崎 市	
荒武 崇幸 浦上 吉利 竹山 隆仁 佐藤 征亜 大崎 悠平	7/11~9/10	溶接技術競技地区大会	立会審査	3-7の一 覧表のとおり	宮崎地区他6地 区
	10/29	溶接技術競技県大会	立会審査	宮 崎 市	日本溶接協会宮 崎県支部
	12/3	溶接技術競技県大会審査会	立会審査		

3-6 巡回企業訪問

中小企業者の技術的問題は、その技術水準、企業規模、保有施設等によって異なっているため、効果的な技術指導を行うには、直接生産現場におもむき実状に適した指導を行うことにより、生産技術等の改善を図ることが必要である。

このため、工業技術センター職員が中小企業を巡回訪問し、技術的な問題について具体的な改善内容を助言し、生産全般の技術的問題の解決を図るものである。

(1) 業種別件数

(単位：件)

担当部	業種									
	機 械	金 属	電 気	化 学	木工芸	窯 業	食 品	デザイン	その他	計
企画・デザイン部	1	1	0	0	13	1	8	0	7	31
資源環境部	1	0	1	6	1	4	3	0	9	25
材料開発部	5	2	5	4	0	2	0	0	1	19
機械電子部	63	2	7	0	0	0	6	0	15	93
合 計	70	5	13	10	14	7	17	0	32	168

(2) 企業の規模別指導項目 ※重複有り

(単位：件)

指導項目	従業員数							
	1～4人	5～9人	10～19人	20～29人	30～99人	100～299人	300人以上	計
技術開発	3	4	13	2	10	17	9	58
合理化・省力化	2	0	1	0	6	12	6	27
研究施設・設備	2	0	2	0	3	1	1	9
生産施設・設備	1	1	2	0	2	1	0	7
人材不足	0	0	1	0	0	0	0	1
品質向上	2	3	15	2	5	9	1	37
製品開発	8	4	25	7	8	3	7	62
生産技術	2	2	2	3	6	4	3	22
安全対策	0	0	0	0	0	0	0	0
デザイン	6	4	14	4	2	0	0	30
公害防止	0	0	0	0	0	0	1	1
技術情報	2	4	8	5	8	4	2	33
その他	4	6	11	3	12	6	2	44
合 計	32	28	94	26	62	57	32	331

3-7 その他

3-7-1 溶接技術競技大会

◇地区大会、県大会

社団法人溶接協会主催の溶接技術競技宮崎県大会が当センターを会場として開催された。県大会・地区大会とも、当センターから職員を審査員として派遣した。

	実施地区	開催日	実施場所	参加人員	県大会出場者
地区大会	延岡	8/31	ポリテクセンター延岡	41	13
	日向	6/14	日向地区中小企業技能センター	47	7
	高鍋	7/11	山口鉄工建設	24	2
	宮崎	9/10	宮崎県工業技術センター	21	5
	都城	9/5	ブンリ	31	4
	小林	9/6	タネダ	33	3
	日南	8/29	王子エンジニアリング(株)日南事業部	34	5
県大会		10/29	宮崎県工業技術センター	39	

4 技術情報業務

4-1 刊行物

刊行物名	内 容	発 刊
平成20年度業務計画	試験研究技術指導等の計画	年1回（A4版） 450部発行
平成19年度業務年報	試験研究技術指導等の業務実績	年1回（A4版） 400部発行
平成19年度研究報告	試験研究報告	年1回（A4版） 350部発行
みやざき技術情報	研究報告、技術文献、国・県の施策、行事などの情報提供	年2回（A4版） No.137 1,200部 No.138 800部 計2,000部発行

4-2 ホームページ

工業技術センターのホームページを平成11年4月に開設し、次の情報提供を行っている。

- センター紹介 センターの組織や業務内容、センターまでの交通アクセス等について紹介している。
- 研究報告書検索 過去の研究の概要や研究報告について検索することができるとともに平成12年度の研究からPDFファイルでダウンロードすることができる。
- 所蔵図書検索 工業技術図書室に所蔵している図書の検索が行える。
- 設備紹介 所有している設備の型式、仕様を検索できるほか、使用料を調べることができる。
- 企業支援 センターで行っている各種企業支援策について紹介している。
- 工業所有権等 センターの保有している特許等について紹介している。
- 情報提供 センターで発行している業務年報、業務計画、みやざき技術情報、研究報告等をPDFファイルでダウンロードできる。
- 研究者紹介 センターの研究者の紹介をしている。
- 関連機関リンク センター及び工業に関する有益なサイトへリンクしている。
- お知らせ センターからの案内を随時紹介している。

工業技術センター ホームページアドレス <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

4-3 メールマガジン「つばさネット」

工業技術センターのメールマガジンを平成14年8月に開設し、毎月2回、センターの最新ニュース、講演会、講習会等の行事を登録者に発信している。なお、メールマガジンの登録は、下記のアドレスまたはセンターホームページから行える。

<http://www.iri.pref.miyazaki.jp/topics/mailmag.htm>

5 インキュベーション施設

工業技術センター内に開放実験室、賃貸工場を設置し、中小企業の試験研究や商品開発を支援している。

5-1 開放実験室

(1) 概要

面積（1室）	36m ² 、56m ²
使用料（1室）	27,400円／月、41,200円／月
入居期間	1年以内（最大3年）

(2) 入居企業（平成21年3月31日現在）

企業名	業種	使用目的	使用期間
(株)セイコン	機械設計及び開発	コンピューターによる食肉処理機械の研究開発及び設計	H21.1.1～
(株)メガミクロン	機械設計及び開発	<ul style="list-style-type: none"> 当センターとの共同研究のデータ解析及び評価 プラントのコンピューター（CAD）による設計、試作 	H20.11.4～

5-2 賃貸工場

(1) 概要

面積（1室）	100m ²
使用料（1室）	54,800円／月
入居期間	5年以内（最大7年）

(2) 入居企業（平成21年3月31日現在）

企業名	業種	使用目的	使用期間
(株)ナノテクノリサーチ	ナノ加工技術の研究開発	超精密金型及びパーツ・成形製品等の研究開発	H15.12.15～
(株)クリエイティブマシン	設備機器の設計開発及び製造販売	トヨタ生産方式の思想を取り入れた設計開発及び製造販売	H18.12.25～

6 その他

6-1 職員派遣研修

職員名	研修場所	研修名	研修期間
松清 真一	経済産業省	知的財産権研修	6/24～6/27
早水 昭二	(株)島津製作所三条工場研修センター	電子線マイクロアナリシス講習会	6/12～6/13
竹山 隆仁	(株)ミットヨ	三次元測定講習	7/1～7/4
佐藤 征重	高度ポリテクセンター	CAEを活用した構造非線形解析技術（実習編）	8/4～8/5
肥後 一彦	関西職業能力開発促進センター	ワンチップマイコン活用技術	9/30～10/3
中山 能久	中小企業大学校東京校	企業の目利き～生産現場の見方～	10/14～10/17
浦上 吉利	高度ポリテクセンター	AE法による設備診断・検査技術	12/8～12/9

6-2 表彰及び学位取得等

6-2-1 表彰（過去5年間）

年度	受賞名	研究題目	部名等	受賞者名
平17	知事表彰	九州大学工学博士の学位取得及び関係各界への貢献実績	材料開発部	久木崎雅人
平19	野口遵顕彰会産業振興奨励賞	多孔質ガラスを利用した新規はんだ球状粒子製造技術の開発	材料開発部	(代表) 鳥越 清
平20	産学官連携功労者表彰 (経済産業大臣表彰)	「宮崎公設試発SPG技術」を活用した地域活性化	企画・デザイン部	鳥越 清

6-2-2 学位の取得

称号	取得大学	論文題目	職氏名	取得年月日
工学博士	九州大学	太陽熱を利用した吸収式減湿乾燥および空調システムに関する研究	副部長 平 栄蔵	平成10年3月18日
工学博士	宮崎大学	板金構造物の展開図自動作成アルゴリズムとその応用に関する研究	主任研究員 外山 真也	平成14年3月23日
工学博士	九州大学	シラス多孔質ガラス（SPG）膜の乳化学技術への応用	主任研究員 久木崎雅人	平成16年12月24日

6-2-3 技術士の取得

部 門	番 号	職 氏名	取 得 年 月 日
情報工学（情報応用）	第37655号	主任研究員 外山 真也	平成10年3月23日

6-3 見学者

延26件、計1,037名が当センターの見学に訪れた。

6-4 人事異動

異動	発 令 日	職 名	氏 名	旧 所 属 又 は 転 出 先
転入	平成20年4月1日	主 査	黒 原 光 博	日向県税・総務事務所
	〃	主 任 技 師	松 清 真 一	小林土木事務所
	〃	技 師	竹 田 智 和	都城保健所
	〃	主 任 研 究 員	竹 山 隆 仁	営繕課
転出	平成20年4月1日	主 査	山 本 喜 仁	日向県税・総務事務所
	〃	主 任 技 師	山 下 弘 二 郎	延岡土木事務所
	〃	主 任 研 究 員	平 山 国 浩	営繕課
退職	平成20年4月1日	副所長（技術）	黒 木 幸 英	

附 沿革

- 昭和21年12月 ・ 県議会において工業試験場設置が議決され、設立委員を委託して建設に着手。
- 昭和23年 2月 ・ 宮崎市西丸山町118に宮崎県工業試験場を設立、庶務、調査分析、製造化学、機械、工業相談の5部を置き、同時に都城市北原町の木工技術員養成所に都城分場（木竹工芸部）を置き、全体定員53名をもって発足。県立工業専門学校長松山文二が初代場長及び都城分場長を兼務し、2月11日開場式を行い業務を開始。
- 昭和24年 4月 ・ 窯業部を新設し、同時に児湯郡妻町字三宅の県営粘土瓦工場を建築課より移管し運営。
- 昭和25年 4月 ・ 県営粘土瓦工場を閉鎖。木工技術員養成所を廃して都城分場（木竹工芸部）に統合し、伝習部と改称、引続き2年課程による中学校卒業対象の木工技術伝習生養成事業を行う。
- 昭和26年 4月 ・ 庶務部及び工業相談部を統合して新たに企画部を置く。
- 昭和27年 4月 ・ 別館を増築し工芸部及び繊維部を新設、同時に都城分場（木竹工芸部）を（木竹工部）と改称、また分場内に都城公共職業補導所が併置される。
- 昭和31年 3月 ・ 繊維部を廃止。
- 昭和36年 3月 ・ 都城分場と都城公共職業補導所を昭和36年～39年の3ヶ年計画で都城市年見町に移転改築。
- 昭和39年 3月 ・ 都城市年見町に都城分場新築移転し3月31日竣工式。
- 昭和40年 3月 ・ 都城分場の木工技術伝習生養成事業を専修職業訓練校制度との関連で昭和40年度終了生をもって廃止。
- 昭和43年10月 ・ 工業試験場整備拡充基本計画を策定。
- 昭和45年 7月 ・ 工業試験場を宮崎市大字恒久3515-1に移転新築着工、7月9日起工式。
- 昭和46年 8月 ・ 移転新築にともなって組織機構を改革、企画部を総務部に、調査分析部を試験公害部に、製造化学部を有機化学部に、窯業部を無機化学部に、機械部を機械金属部に、工芸部を工芸意匠部にそれぞれ改称し、同時に施設整備5ヶ年計画を策定し機器の充実を図る。
- 昭和46年11月 ・ 移転完了し業務を開始。昭和47年2月27日竣工式。
- 昭和48年 3月 ・ 無機化学部に窯業開放試験室を設置。
- 昭和49年 3月 ・ 有機化学部に食品工業開放試験室を設置。
- 昭和51年 3月 ・ 場内施設整備5ヶ年計画設備完了。
- 昭和52年11月 ・ 住居表示変更（宮崎市恒久1丁目7-14）
- 昭和55年 4月 ・ 工芸意匠部を廃止し、都城分場へ統合。
- 昭和57年 4月 ・ 試験場活性化構想に基づき組織改正を行い、副場長（2名）及び企画研究主幹を置き総務部を管理部に、試験公害部と無機化学部を統合して化学部に、有機化学部を食品部に、機械金属部を機械部に、都城分場を工芸支場に改称し、同時に科制をしく。
- 昭和59年10月 ・ SUNテクノポリス指定にともない工業試験場敷地内に共同研究開発センターを設立。
- 昭和59年11月 ・ 応用電子研究室を新設。
- 昭和62年 4月 ・ 窯業科を開発化学科へ統合。
・ 企画研究主幹の職を廃止。
- 昭和63年 4月 ・ 管理部を企画管理課に改称し、管理係と企画指導係を新設。機械部は、機械科と金属科を統合して機械金属科とし、また応用電子科を電子システム科に改称。
- 平成 3年 4月 ・ 食品部を発展的に解消し、宮崎県食品加工研究開発センターを設置。
- 平成10年12月 ・ 工業試験場を宮崎郡佐土原町大字東上那珂16500-2に新築移転。
移転にともなって工業技術センターに改称。平成11年2月4日竣工式
- 平成11年 4月 ・ 組織機構を改正、企画管理課を管理課に、新たに研究企画班を設置、化学部を資源環境部と材料開発部に、工芸支場デザイン開発科を機械部に統合、機械電子・デザイン部にそれぞれ改称、係・課制を廃止。
- 平成13年 3月 ・ 工芸支場を廃止し、その業務を木材利用技術センターに引き継ぐ。
- 平成19年 4月 ・ 組織機構を改正、研究企画班と機械電子・デザイン部のデザイン部門を統合し、企画・デザイン部を設置、機械電子・デザイン部を機械電子部に改称。