

目 次

1 総 括	
1 - 1 沿 革	1
1 - 2 業務の概要	3
1 - 3 組 織 < 1 事務分掌 2 職員配置表 3 職員現況表 >	5
1 - 4 規 模 < 1 土地・建物 2 建物配置図 >	7
1 - 5 予 算 < 1 歳入 2 国庫補助金等受入 3 歳出 >	8
1 - 6 各種会議・研究会・講習会・展示会への参加	9
1 - 7 委員等の委嘱状況	11
1 - 8 設 備 < 購入機器 >	11
1 - 9 産業財産権	12
2 試験研究業務	
2 - 1 資源環境部	17
2 - 2 材料開発部	18
2 - 3 機械電子・デザイン部	21
2 - 4 共同研究	28
2 - 5 研究発表	32
2 - 6 主な研究成果・技術移転事例（過去 5 年間）	35
3 指導業務	
3 - 1 技術指導・相談等の件数	37
3 - 2 研究会・講習会等の開催	41
3 - 3 技術者の研修等	46
3 - 4 講師の派遣	46
3 - 5 審査員の派遣	47
3 - 6 巡回技術指導	47
3 - 7 その他	49
4 技術情報業務	
4 - 1 刊行物	50
4 - 2 ホームページ	50
4 - 3 メールマガジン「つばさネット」	50
5 宮崎県技術高度化推進事業	51
6 インキュベーション施設	52
7 その他	
7 - 1 職員派遣研修	53
7 - 2 表彰及び学位取得等	54
7 - 3 見学者	56
7 - 4 人事異動	56
附・関係団体等一覧	57

1 総 括

1 - 1 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23年10月 ・ 技師都甲卯作、都城分場長事務取扱就任。
- 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24年10月 ・ 場長松山文二が退任、河野益太郎が第2代場長に就任、分場長、木工技術員養成所長兼務。
- 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25年12月 ・ 技師久保田隆茂、都城分場長 木竹工芸部 就任。
- 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、久保田隆茂分場長が兼務所長となる。
- 昭和31年 3月 ・ 繊維部を廃止。
- 昭和35年 4月 ・ 場長河野益太郎退職、調査分析部長服部正夫が第3代場長に就任。
- 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42年 8月 ・ 分場長久保田隆茂退職、工芸部長日高洋之助が分場長に就任。
- 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47年 7月 ・ 分場長日高洋之助転職、都城分場主任福原政雄が分場長事務代理就任。
- 昭和48年 3月 ・ 無機化学部に窯業開放試験室を設置。
- 昭和48年 4月 ・ 分場長事務代理福原政雄退職、工芸意匠部主任井上佐武郎が分場長就任。
- 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51年 4月 ・ 場長服部正夫退職、機械金属部長崎野日出文が第4代場長に就任。
- 昭和52年11月 ・ 住居表示変更 宮崎市恒久1丁目7 - 14
- 昭和53年 4月 ・ 場長崎野日出文特別研究員へ配置換、機械金属部長河口満広が第5代場長に就任。

- 昭和55年4月 ・ 工芸意匠部を廃止し、都城分場へ統合。
- 昭和55年4月 ・ 分場長井上佐武郎退職、製品科学研究所応用性能部複合技術第一課主任研究官石渡喜久治が分場長に就任。
- 昭和56年4月 ・ 場長河口満広退職、有機化学部長日高輝夫が第6代場長に就任。
- 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58年4月 ・ 場長日高輝夫特別研究員へ配置換、副場長(技術)兼機械部長進藤昇が第7代場長に就任。
- 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60年4月 ・ 場長進藤昇退職、副場長(技術)兼食品部長中山貫三が第8代場長に就任。
- 昭和61年4月 ・ 場長中山貫三退職、商工振興課長松崎芳三が第9代場長に就任。
- 昭和62年4月 ・ 場長松崎芳三退職、総合農業試験場副場長井出奎三が第10代場長に就任。
 - ・ 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。
- 平成元年4月 ・ 場長井出奎三が退職、副場長(技術)兼機械部長渡辺信夫が第11代場長に就任。
- 平成2年4月 ・ 場長渡辺信夫退職、商工振興課長永野和良が第12代場長に就任。
- 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5年4月 ・ 場長永野和良異動、副場長(技術)岩切重人が第13代場長に就任。
- 平成7年4月 ・ 場長岩切重人退職、情報システム課長森清貴が第14代場長に就任。
- 平成9年4月 ・ 場長森清貴異動、日向市助役田原稀夫が第15代場長に就任。
- 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12年4月 ・ 所長田原稀夫異動、副所長(技術)中島忠夫が第16代所長に就任。
- 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15年4月 ・ 所長中島忠夫異動、女性青少年課長山口耕司が第17代所長に就任。
- 平成16年4月 ・ 所長山口耕司異動、工業振興課長山田教夫が第18代所長に就任。

1 - 2 業務の概要

当工業技術センターは、県内産業の振興を図るため、工業生産分野における業界各企業を対象にその技術向上と発展に必要な各種の試験、研究、指導及び相談業務を行っている。

この業務内容は、県内の資源の有効利用に関する技術開発、膜乳化技術の応用研究、生産技術の向上及びその二次製品の品質向上、新製品の開発、産業デザインに関する研究等とともに、工業相談、技術指導、依頼試験、技術者研修、研究会並びに講習会、開放実験室等、広範囲にわたっており、これを管理課 / 研究企画班 / 資源環境部 / 材料開発部 / 機械電子・デザイン部の1課1班3部で分担している。

平成16年度に行った業務の概要は次のとおりである。

1 - 2 - 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 生産システムの高効率化・高精度化に関する研究
 - ② 高精度・高精密環境機器に関する研究（特定中小企業集積活性化支援強化事業）
-

2. 県内の資源を有効利用するための調査試験と新技術の開発研究

県内で発生する廃棄物の再利用、本県産木炭等の有効利用、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 土壌環境微生物の応用に関する研究
-

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 HGFによる肝硬変治療法と膜乳化技術を用いたDDSの確立【宮崎県地域結集型共同研究事業】
 - ④ 機械及びエネルギーシステムに関する研究
 - ⑤ 高周波技術に関する研修
 - ⑥ ミリ波による果実の糖度測定装置の開発【地域新生コンソーシアム研究開発事業】
 - ⑦ 吸収式除湿機による温室用空調システムと利用技術の開発【先端技術を活用した農林水産研究高度化事業】
 - ⑧ 低品質木炭を助燃剤とする家畜排泄物処理とそのエネルギーのカスケード利用システムの開発【都市エリア産学官連携促進事業】
-

4．依頼試験等に対応するための分析技術の高度化に関する研究

製品生産、品質管理及び不具合製品の原因追及のための高度な分析依頼に応えるため、分析評価技術の高度化及び迅速化に係る試験研究を行うもので、主な研究項目は次のとおりである。

① 分析技術に関する研究

5．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相談、指導業務に応えるため、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、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 - 2 - 2 技術の普及指導業務

項 目	件 数 等
研究会・講習会等の開催	36回
企業技術高度化研修	11回・214人
中小企業技術者の研修（6日以上）	312人・日
巡回技術指導	140件

1 - 2 - 3 依頼試験及び工業技術相談

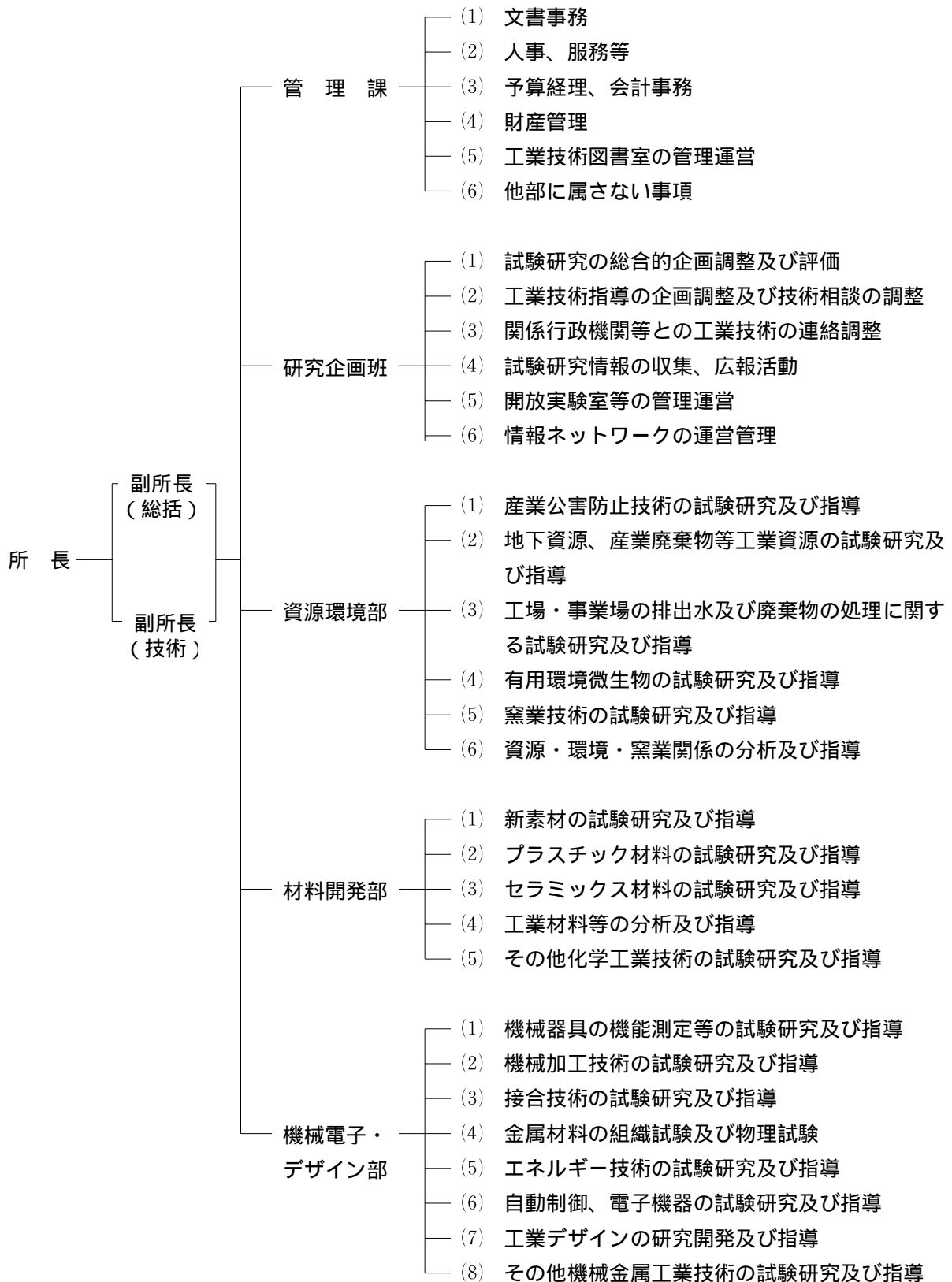
項 目	件 数 等
依頼試験	646件（1,389成分）
設備利用	734件（743設備）
技術相談	1,134件

1 - 2 - 4 技術情報提供業務

項 目	件 数 等
みやざき技術情報	3回発行・4,500部
業務計画	1回発行・500部
業務年報	1回発行・500部
研究報告	1回発行・400部
見学者	1,263名

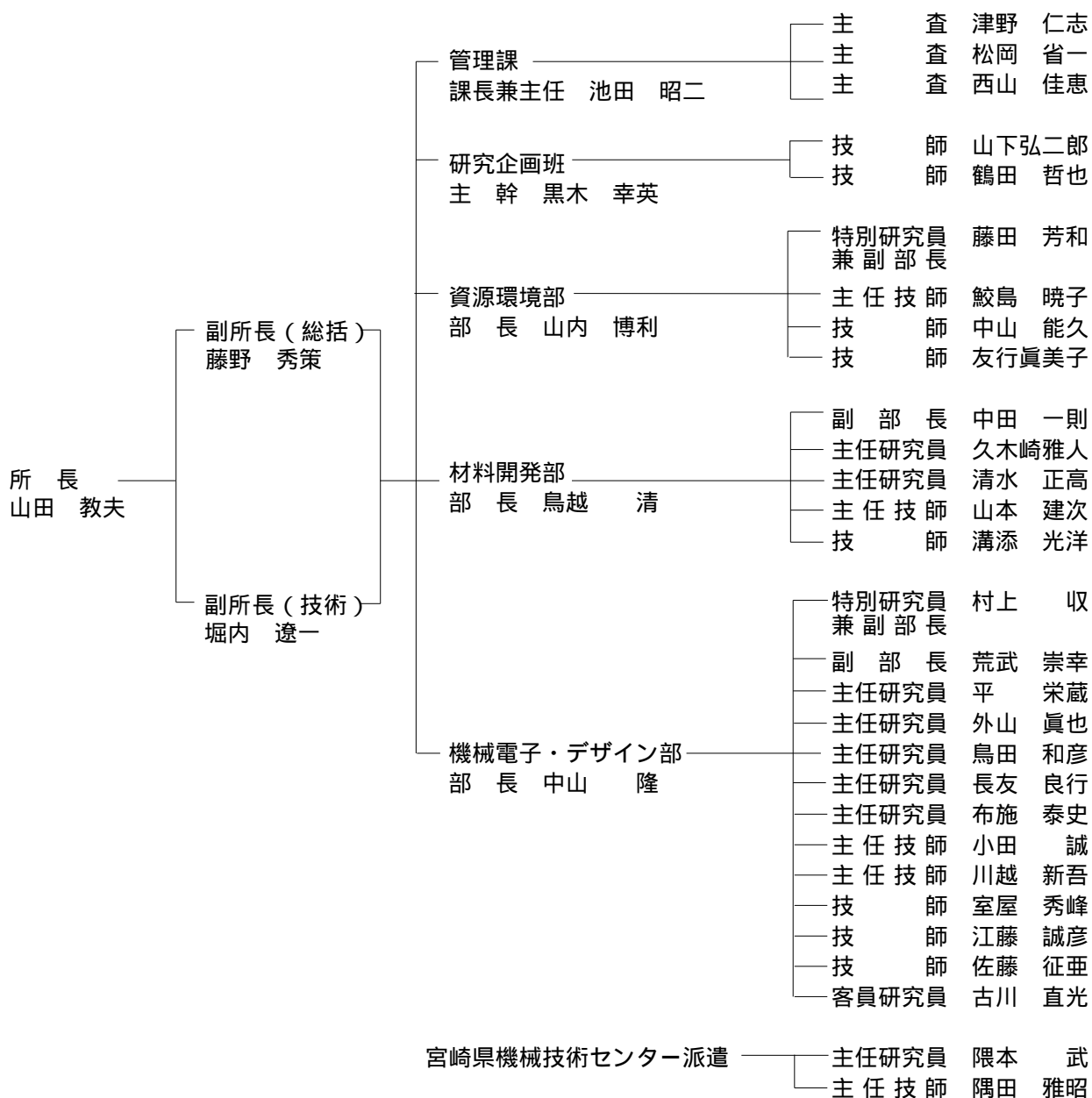
1 - 3 組織

1 - 3 - 1 事務分掌



1 - 3 - 2 職員配置表

(平成17年3月31日現在)



1 - 3 - 3 職員現況表

(平成17年3月31日現在)

区 分	現 員		計	備 考
	事 務	技 術		
管 理 課	6	1	7	所長、副所長を含む。
研 究 企 画 班		3	3	
資 源 環 境 部		5	5	
材 料 開 発 部		6	6	
機 械 電 子 ・ デ ザ イ ン 部		14	14	客員研究員1名を含む。
計	6	29	35	

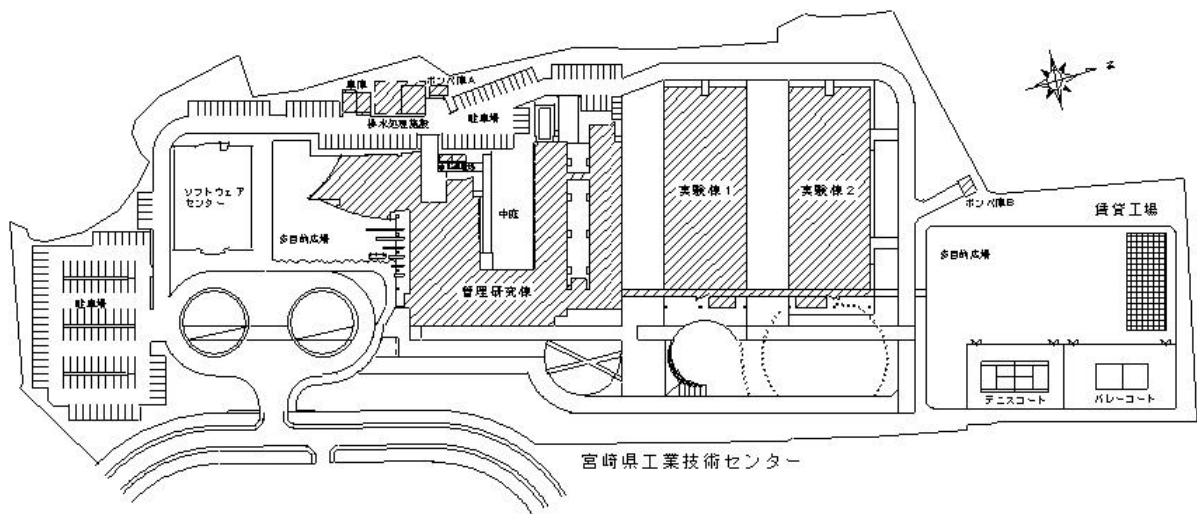
1 - 4 規模

1 - 4 - 1 土地・建物

本所 所在地 〒880-0303 宮崎県佐土原町大字東上那珂16500-2 ☎0985-74-4311
 (食品開発センターを含む) 土地面積 67,069.17㎡ [20,323.99坪]
 建物延面積 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、研究企画班 研 究 員 室 機械電子・デザイン部	3,608.87㎡	
	2 階	機械電子・デザイン部	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・デザイン部	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		239.6㎡
合 計				18,488.52㎡

1 - 4 - 2 建物配置図



1 - 5 予 算

1 - 5 - 1 歳 入

(単位：円)

科 目	収 入 額	摘 要
使用料及び手数料	14,657,501	施設・設備使用料、依頼試験手数料
諸 収 入	15,625,800	国補、九州産業技術センター受託料、県単共同研究等
合 計	30,283,301	

1 - 5 - 2 国庫補助金等受入

(1) 国庫補助金

種 類	事 業 名	交 付 決 定	金 額 (円)	
			事 業 費	国 補
中小企業経営資源強化対策費補助金	中小企業技術開発産学官連携促進事業	平成16年6月7日	21,697,972	10,789,000

(2) (独) 産業技術総合研究所委託

種 類	事 業 名	交 付 決 定	金 額 (円)	
			事 業 費	受 託 料
独 産業総合研究所委託	地球環境保全に係る試験研究調査事業	平成16年6月1日	1,139,000	1,139,000

(3) (財)九州産業技術センター委託

種 類	事 業 名	交 付 決 定	金 額 (円)	
			事 業 費	受 託 料
(財)九州産業技術センター委託	地域新生コンソーシアム研究開発事業	平成16年10月1日	3,397,800	3,397,800

1 - 5 - 3 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			1,197,855	970,080	2,167,935
給 料	152,890,499				152,890,499
職 員 手 当 等	85,707,780				85,707,780
共 済 費	29,717,543		446,718	132,149	30,296,410
賃 金			6,452,750		6,452,750
報 償 費		60,000	898,000		958,000
旅 費		893,013	7,296,000	195,640	8,384,653
需 用 費		3,355,000	78,831,314	3,378,589	85,564,903
役 務 費		650,673	3,783,000		4,433,673
委 託 料		1,781,850	116,467,060		118,248,910
使用料及び賃借料			17,907,623		17,907,623
備 品 購 入 費		380,110	19,601,690		19,981,800
負担金補助及び交付金		65,000	381,000		446,000
公 課 費			26,400		26,400
合 計	268,315,822	7,185,646	253,289,410	4,676,458	533,467,336

1 - 6 各種会議・研究会・講習会・展示会への参加

1 - 6 - 1 研究機関連絡会議への参加

部	会 議 名	期 日	会 場
管 理 課 ・ 研 究 企 画 班	全国公立鋳工業試験研究機関事務連絡会議	6/11	大 阪 他
	全国食品関係試験研究場所長会	9/10	東 京 都
	宮崎県立試験研究機関長協議会	10/14	宮 崎 市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議・企画調整会議	10/21	福 岡 市
	産業技術連携推進会議 [知的基盤部会分析分科会]	11/25 ~ 26	徳 島 市
	文部科学省産学官連携全国会議	1/21	福 岡 市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議	2/25	熊 本 市
	産業技術連携推進会議総会	3/24	東 京 都
資 源 環 境 部	産業技術連携推進会議 [窯業部会総会]	6/10 ~ 11	名 古 屋 市
	産業技術連携推進会議 [物質工学・資源・エネルギー・環境部会合同九州地域部会]	9/16 ~ 17	別 府 市
	産業技術連携推進会議 [物質工学・資源・エネルギー・環境部会総会]	10/14 ~ 15	水 戸 市
	産業技術連携推進会議 [窯業部会九州地域部会]	10/21 ~ 22	有 田 町
	産業技術連携推進会議 [セラミック技術分科会]	11/11 ~ 12	名 古 屋 市
	産業技術連携推進会議 [光触媒環境浄化研究会]	1/25	福 岡 市
材 料 開 発 部	産業技術連携推進会議 [物質工学部会総会]	7/8 ~ 9	高 山 市
	産業技術連携推進会議 [物質工学部会高分子分科会]	10/14 ~ 15	高 知 市
	産業技術連携推進会議 [知的基盤部会分析分科会]	11/25 ~ 26	徳 島 市
機 械 電 子 ・ デ ザ イ ン 部	産業技術連携推進会議 [物質工学部会デザイン分科会]	6/24 ~ 25	高 岡 市
	産業技術連携推進会議 [情報・電子部会総会]	6/17 ~ 18	草 津 市
	産業技術連携推進会議 [機械・金属部会総会]	7/1 ~ 2	京 都 市
	産業技術連携推進会議 [情報・電子部会 情報技術分科会]	7/6 ~ 7	東 京 都
	産業技術連携推進会議 [機械金属部会機械分科会 生産情報システム研究会]	7/8 ~ 9	宮 崎 市
		10/21 ~ 22	さいたま市
	九州地方公設試験研究機関デザイン担当者会議	9/9 ~ 10	佐 賀 市
	産業技術連携推進会議 [機械金属部会機械分科会 金型研究会]	9/30 ~ 10/1	奈 良 市
	産業技術連携推進会議 [機械・金属部会九州地域部会]	10/14 ~ 15	熊 本 市
	産業技術連携推進会議 [知的基盤部会計測分科会]	10/28 ~ 29	長 崎 市
	産業技術連携推進会議 [情報・電子部会九州地域部会EMC研究会]	12/2 ~ 3	熊 本 市
	産業技術連携推進会議 [情報・電子部会九州地域部会]	12/9 ~ 10	佐 賀 市
	産業技術連携推進会議 [福祉技術部会]	2/3 ~ 4	つ く ば 市
	全国デザインセンター会議	3/14 ~ 15	東 京 都
デザイン開発指導連絡会議	3/25	福 岡 市	

1 - 6 - 2 研究会・講習会等への参加

部	研究会・講習会名	期日	会場
資源環境部	日本水環境学会シンポジウム	9/13～14	東京都
	日本生物工学会大会	9/21～22	名古屋市
	エコ・テクノ2004地球環境技術展・セミナー	10/27～29	北九州市
	日本水環境学会セミナー	1/17～18	東京都
	G C 基礎セミナー	2/2	京都市
	環境工学連合会	2/3～4	東京都
	日本水環境学会九州支部研究発表会	2/18	宮崎市
材料開発部	第1回地域結集型共同研究事業エンドレスミーティング	4/18	宮崎市
	有害元素分析セミナー	6/3～4	福岡市
	強力超音波技術講習会	7/1	東京都
	第20回日本DDS学会	7/15～16	東京都
	高密度実装・解析セミナー	7/28	大阪市
	2004分析展	9/2～3	千葉市
	表面分析セミナー	9/22	大阪市
	第2回地域結集型共同研究事業エンドレスミーティング	9/23	佐土原町
	2004洗浄総合展	9/30～10/1	東京都
	関西コロイド・界面化学講演会	11/16	大阪市
	粒子計測技術セミナー	12/17	名古屋市
	インターネブコン・ジャパン	1/19～20	東京都
	宮崎科学技術シンポジウム	1/25	宮崎市
	Mate2005第11回シンポジウム	2/3～4	横浜市
	2005国際ナノテクノロジー総合展	2/23～24	東京都
第19回エレクトロニクス実装学術講演大会	3/16～18	野田市	
地域結集型共同研究事業推進委員会	3/17	宮崎市	
日本セラミックス協会2005年年会	3/23～24	岡山市	
化学工学会第70年会	3/23～24	名古屋市	
機械電子・部	第19回リハ工学カンファレンス	8/24～26	札幌市
	九州地方ユニバーサルデザイン研究会	3/24～25	佐土原町
	FRCデザイン理工学プロジェクトシンポジウム	2/18	大阪市

1 - 6 - 3 展示会への参加

展示会名	期日	主催会場	出展内容	担当部
国際自由労連世界大会	12/7～8	サミットホール	SPG関連品	材料開発部

1 - 7 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	山田 教夫
宮崎県発明くふう展審査会	委 員 長	山田 教夫
宮崎県新事業創出総合支援審査会	委 員	堀内 遼一
宮崎県事業可能性評価委員会	委 員	堀内 遼一
延岡市中小企業技術改善補助金審査会	委 員	山田 教夫
宮崎県立図書館図書推薦専門委員会	委 員	山田 教夫
(財)宮崎銀行ふるさと振興基金の助成選考委員会	委 員	山田 教夫
野口賞選考委員会	委 員	堀内 遼一
宮崎県自然環境保全審議会	委 員	山内 博利
産業技術連携推進会議知的基盤部会分析分科会	運営委員	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)日本溶接協会宮崎県支部	副支部長	中山 隆
宮崎県職業能力開発協会	検定委員	荒武 崇幸
宮崎スギ学童机改良開発委員会	委 員	村上 収

1 - 8 設 備

購入機器

機 器 名	型 式	メーカー名	設置日	価 格 (千円)	区 分
自動粘度測定装置	PCU-205	(株)マルコム	11/30	1,575	国 補
分 級 装 置	TC-15MS	日清エンジニアリング(株)	2/25	10,490	国 補
プレハブ低温環境試験ユニット	HRF-22改	エスペックエンジニアリング(株)	3/25	3,885	国 補
パ ソ コ ン	Jupiter JS3.4/2G/S120/ COMBO/XPP	(株)OAサイエンス	2/28	209	国 補
ミリ波受信装置 (60GHz帯)	ALN-60206060-01	Wise Wave Technologies Inc.	11/30	1,785	県 単
デジタルロックインアンプ	LI5640	(株)エヌエフ回路設計 ブロック	7/30	651	県 単
レンズ設計ソフト	ZEMAX-SE	Zemax Development Corporation	11/12	249	県 単

[国補] 国庫補助金

[県単] 県単独事業

1 - 9 産業財産権

職員が行った発明・考案で、特許法若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工業所有権の取得や著作物の登録を完了したものは、平成16年度末現在、次のとおりである。

1 - 9 - 1 平成16年度出願

	発 明 の 名 称	出 願 番 号	発 明 者
1	歪み測定方法及び装置	特願2004-172816 平成16.6.10	外 山 眞 也 (株)ホンダロック 宮 崎 大 学
2	球状氷粒子の製造方法および製造装置	特願2004-258254 平成16.9.6	平 栄 蔵 村 上 収 布 施 泰 史
3	単分散気泡の生成方法	PCT/JP2004/018558 平成16.12.13	久木崎 雅 人 中 島 忠 夫 (東北大学)
4	単分散気泡の生成方法	台特願 93138736 平成16.12.14	久木崎 雅 人 中 島 忠 夫 (東北大学)
5	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 中 島 忠 夫
6	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	久木崎 雅 人 鳥 越 清
7	低融点金属粒子の製造方法及びその装置	PCT/JP2005/004056 平成17.3.9	鳥 越 清 清 水 正 高 山 本 建 次 溝 添 光 洋 (千住金属工業(株))
8	アルコール耐性エマルジョン並びにそれを經由する微細エマルジョン製造方法	特願2005-101043 平成17.3.31	清 水 正 高 鳥 越 清 (JST雇用研究員)

1 - 9 - 2 出願中

	発 明 の 名 称	出 願 番 号	発 明 者
1	透水性舗装材及びその製造方法	特願平7-323393号 平成7.12.12	山 崎 忠 之 日 高 定 憲
2	肝細胞増殖因子含有乳化製剤及びその製造方法	特願平8-163063号 平成8.6.25	中 島 忠 夫 清 水 正 高 (宮崎大学) 三菱ウェルファーム
3	抗癌剤含有乳化製剤及びその製造方法	特願平8-195593号 平成8.7.5	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人 (宮崎大学)
4	肝臓癌診断用乳化製剤及びその製造方法	特願平8-195594号 平成8.7.5	"
5	多孔質ガラス複合体及びその製造方法	特願平8-216504号 平成8.8.16	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人

	発 明 の 名 称	出 願 番 号	発 明 者
6	多相エマルジョン	特願平11-367838号 平成11.12.24	中 島 忠 夫 清 水 正 高 サンスター(株)
7	音声認識方法	特願2000-77591 平成12.3.21	中 山 隆 武 隈 本
8	水中洗浄装置	特願2000-94040 平成12.3.30	平 栄 蔵 中 山 隆
9	指関節機構及びそれを用いた把持ユニット	特願2000-94041 平成12.3.30	高 木 哲 哉 森 田 秀 樹
10	2層構造多孔質ガラス膜及びその製造方法	特願2000-35570 平成12.11.22	中 島 忠 夫 久木崎 雅 人 清 水 正 高
11	エマルション組成物の製造方法	特願2001-98143 平成13.3.30	中 島 忠 夫 清 水 正 高 サンスター(株)
12	乳化組成物の製造方法	特願2001-185330 平成13.6.19	中 島 忠 夫 清 水 正 高 清 本 鐵 工 (株)
13	建物壁面診断ロボット及びこれを用いた建物壁面診断方法	特願2001-237162 平成13.6.28	平 栄 蔵 (民間5社)
14	複合エマルションの製造方法	特願2001-287435 平成13.9.20	中 島 忠 夫 清 水 正 高 大 正 製 薬 (株)
15	単分散金属球状粒子及びその製造方法	特願2001-328672 平成13.10.26	清 水 正 高 鳥 越 清 夫 中 島 忠 夫 赤 崎 い ず み
16	ベッド移乗用車椅子	特願2001-352462 平成13.11.16	平 栄 蔵 (民間4社)
17	安定化W/O/Wエマルション及びその製造方法	特願2001-364337 平成13.11.29	中 島 忠 夫 清 水 正 高 宮 崎 県 JA 食 品 開 発 研 究 所
18	Monodisperse Spherical Particles and Manufacturing Method Therefor	PCT/JP02/02737 平成14.3.22 (米・英・独・仏・韓・中)	清 水 正 高 鳥 越 清 夫 中 島 忠 夫 赤 崎 い ず み
19	S/Oサスペンション及びS/O/Wエマルション並びにそれらの製造方法	特願2002-162072 平成14.6.3	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人
20	固体脂マイクロカプセルおよびその製造方法	特願2002-162082 平成14.6.3	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人 森 下 敏 朗
21	天然由来多糖類を含有する微粒子及びその製造方法	特願2002-161181 平成14.6.3	中 島 忠 夫 清 水 正 高 宮 崎 大 学
22	生鮮食品の低温配送システム及びこれに使用する車載用冷蔵コンテナの蓄冷装置	特願2002-287744 平成14.9.30	平 栄 蔵 (民間3社)

	発 明 の 名 称	出 願 番 号	発 明 者
23	地図経路等情報管理システム	特願2002-383285 平成14.12.12	外山 真也 森田 秀樹 野村 測量
24	介護入浴用昇降装置	特願2003-005069 平成15.1.10	隈 本 武 (宮崎大学) (民間4社)
25	電磁波を用いた作物の品質測定方法	特願2003-293671 平成15.8.15	小田 誠 室屋 秀峰 古川 直光 (東北大学)
26	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)
27	吸収式除湿空調システム	特願2004-039117 平成16.2.17	平 栄 蔵 (農業試験場) (宮崎大学) (民間3社)
28	自動採尿装置	特願2004-062572 平成16.3.5	布施 泰史 巢山 昭文 (民間3社)
29	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 Fe石灰技術研究所

1 - 9 - 3 取 得

1 . 特 許 権

	発 明 の 名 称	特 許 番 号	発 明 者
1	Articles of Porous Glass and Process for Preparing the Same	米国商務省特許番号 第4657875 昭62.4.14	中島 忠夫 清水 正高 河野 幹雄
2	除湿機能を有する温風暖房装置	特許第1868835号 平成6.9.6	平 栄 蔵 荒川 博文 巢山 昭文 中山 隆
3	Inorganic Particulate Material Comprising Fine Balls of Uniform Size and Process for Producing Same	米国商務省特許番号 第5278106 平成6.1.11	中島 忠夫 清水 正高 久木崎 雅人 (大工試) 鈴木油脂(株)
4	Monodisperse Single and Double Emulsions and Method of Producing Same	米国商務省特許番号 第5326484 平成6.7.5	中島 忠夫 清水 正高 久木崎 雅人
5	Inorganic Particulate Material Comprising Fine Balls of Uniform Size and Process for Producing Same	ヨーロッパ特許 第0481892号 平成8.3.6	中島 忠夫 清水 正高 久木崎 雅人 (大工試) 鈴木油脂(株)
6	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 忠之憲 日高 定憲 (民間2社)

	発 明 の 名 称	特 許 番 号	発 明 者
7	無機質微小球体の製造方法	特許第2555475号 平成8.9.5	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人 (大工試) 鈴木油脂(株)
8	エマルションの製造方法	特許第2106958号 平成8.11.6	中 島 忠 夫 清 水 正 高
9	油中水型エマルシ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シ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	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人
10	Monodisperse Single and Double Emulsions and Producing Same	ヨーロッパ特許 第0546174号 平成9.10.29	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人
11	単分散状シングルおよびダブルエマルションならびにそれらの製造方法	特許第2733729号 平成10.1.9	中 島 忠 夫 清 水 正 高 久木崎 雅 人
12	魚の活けしめ血抜き方法	特許第3127372号 平成12.11.10	浦 上 吉 利 外 山 真 也 早 水 昭 二 戸 島 勇 市 (水産試験場)
13	活魚の保持装置	特許第3160716号 平成13.2.23	浦 上 吉 利 外 山 真 也 早 水 昭 二 戸 島 勇 市 (水産試験場)
14	乳化装置	特許第3242776号 平成13.10.19	中 島 忠 夫 清 水 正 高 (民間2社)
15	青果物の配列検査装置	特許第331836号 平成14.6.14	中 山 隆 新 穂 浩 隈 本 一 木 村 修 原 田 徹
16	Monodisperse Spherical Particles and Manufacturing Method Therefor	台湾特許 第174044 平成15.7.15	清 水 正 高 鳥 越 忠 夫 中 島 忠 夫 赤 崎 いずみ

2. 著作権

	著作物の題号	登録番号	創作者
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
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

	著作物の題号	登録番号	創作者
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	外山眞也 (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	外山眞也 (キャドリング)
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	外山眞也 (サイバーテック株)
9	圧力装置設計支援ソフト	P第6305号-1 平成11.4.14	外山眞也 (株清本設計)
10	道路地図情報ソフト	P第7077号-1 平成13.4.23	外山眞也 (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7077号-1 平成14.3.7	隈本武
12	HDL自動生成用EDAツール	P第7644号-1 平成14.9.9	鷓野俊寿
13	在庫管理プログラム	P第8338号-1 平成16.7.9	外山眞也 (冷化工業株)

3. 意匠

	意匠の名称	登録番号	創作者
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 小森博 (財)潤和リハビリテーション 振興財団
		1225346 平成16.10.29	

2 試験研究業務

印は主担当者

2 - 1 資源環境部

2 - 1 - 2 土壌環境微生物の応用に関する研究

2 - 1 - 1 廃棄物の有効利用に関する研究

1) 再生紙スラッジ等を原料にした機能性建築資材の開発

資源環境部 中山 能久 友行眞美子
山内 博利 藤田 芳和

1 目的

現在、県内では多量の廃棄物が排出されており、最終的にそれらの一部は埋立処分されている。その一方で、処理費の高騰、最終処分場の用地不足といった問題が生じている。

本研究では、県内の鶏糞発電施設から排出される鶏糞燃焼灰について有効利用法を確立することを目的としている。

平成16年度は、鶏糞燃焼灰をコンクリート混和材としての利用法を検討した。

2 方法

- (1) さまざまな混合割合において鶏糞燃焼灰をセメント及び骨材とともに混練し、コンクリート試験体を試作した。
- (2) 試作したコンクリート試験体を用いて圧縮強度を測定し、鶏糞燃焼灰のコンクリート混和材としての適性を評価した。
- (3) 試作したコンクリート試験体を用いて溶出試験を行い、環境基準と比較することにより安全性を評価した。

3 結果

鶏糞燃焼灰を利用したコンクリート試験体の圧縮強度を測定することにより、鶏糞燃焼灰がコンクリート混和材として利用可能であることを確認した。また、コンクリートとして利用可能な混合割合を決定することができた。

1) 食品廃棄物のリサイクルに適した微生物群の開発

資源環境部 鮫島 暁子 藤田 芳和
友行眞美子 山内 博利

1 目的

微生物の酵素等による効率的な分解能力を利用して、食品廃棄物より肥料や飼料、エネルギー、新素材へリサイクルする技術が注目されている。昨年度は、スクリーニングした微生物群及び県産未利用資源を利用した脱臭材等の処理能力の測定を行っており、今年度は引き続きそれらを用いて、市販大手メーカーの生ゴミ処理機への適合性について評価を行った。

2 方法

- (1) 大手メーカー3社の生ゴミ処理機を用いて生ゴミ処理試験を行った。乾燥杉チップ、スクリーニングした微生物群、脱臭材として活性炭入り再生紙スラッジボールをそれぞれの容量に応じて調整した。生ゴミは、標準生ゴミ（ご飯12%、魚肉13%、野菜75%）をほぼ毎日調整し、投入した。
- (2) 各メーカー毎に処理物の重量変化、水分、pH及び処理槽内で発生するアンモニアを検知管で経時的に測定した。
- (3) 処理物を経時的に採取し、微生物群の遺伝子を抽出し、PCR-DGGE法により解析を行った。

3 結果

- (1) 処理試験中における処理物の水分含量変化は、2社については60%前後を保っていたが、残る1社は乾燥タイプだったため、30~40%の間を推移した。しかし、処理能力に差はほとんど見られなかった。また、処理期間中のpHについては、3社とも8~10の間であった。
- (2) 処理期間中発生したアンモニアを計測したが、

すべて0～20ppmに抑えられており、杉炭粉入り再生紙スラッジボールは、アンモニア臭気に対して有効であり、3社メーカーに適合できることが確認された。

- (3) PCR-DGGE法による解析の結果、3社の生ゴミ処理機の処理能力は変わらなかったが、当初同じものであった微生物叢は、変化しており、それぞれの機種に適合した微生物叢になっていることが確認された。

2) 生分解性プラスチック分解菌の検索

資源環境部 藤田 芳和 鮫島 暁子
友行眞美子 中山 能久

1 目的

現在、生分解性プラスチックの利用が各分野において始まっているが、環境中での分解に関する微生物について一部検索はされているものの、体系化されていない。そこで、土壌中での分解特性の予測と生分解性プラスチックの適正使用に資するため、土壌中の分解菌のデータベース化を図ることとした。本研究は、平成14年度に環境省の地球環境保全等試験研究費においてプロジェクト名「生分解性プラスチックの適正使用のための分解菌データベース作成に関する研究」で採択され、産業技術総合研究所（産総研）関西センターを中心とする産総研2グループと全国公設試11機関で現在取り組んでいるものである。

最終年度である平成16年度は、生分解性プラスチックPEC（製品名：ユーペック）に関する分解能力の高い微生物についての検索を行った。また、水系における種々の生分解性プラスチックの分解率を調査し、同様に分解菌の検索を行った。

2 方法

- (1) 九州各地より採取した土壌（福岡県、大分県、熊本県、宮崎県×2、鹿児島県×2：計7カ所）に関して、一般生菌数、糸状菌数、放線菌数を調べ、菌数、性状等の比較を行った。
- (2) 大淀川中流域で採取した河川水における一般生菌数を調査した。

- (3) 生分解性プラスチック6種（PBSA, PHB, PCL, PLLA, PEC, Starch-based PCL）のフィルムを河川水中に浸漬し、重量変化を観察することにより、その分解性を調査した。

- (4) 生分解性プラスチック3種（PBSA, PHB, PCL）の乳化培地を作成し、河川水における分解能力の高い分解菌の検索をハロー試験においてそれぞれ行った。

3 結果

- (1) 一般生菌数、糸状菌及び放線菌は、前々年度、前年度とほぼ変わらない値と傾向を示した。
- (2) 大淀川中流域で採取した河川水の一般生菌数は 1.4×10^7 (cfu/ml)であった。
- (3) フィルムの重量変化を観察したところ、重量減少率で0%～30%と幅があった。PLLAは試験前後で全く変わらず、最も重量減少したものは、デンブン系であった。
- (4) ハロー試験で最も多く分解菌が検出されたのはPHBであった。
- (5) 上記の結果より、水系においても生分解性プラスチックの分解が確認され、また、分解菌の存在も明らかになった。

2 - 2 材料開発部

2 - 2 - 1 機能性材料の開発と応用

1) 膜乳化法による球状はんだ粒子の製造に関する研究

材料開発部 溝添 光洋 山本 建次
清水 正高 鳥越 清

1 目的

現在、携帯電話やパソコン等に用いられる小型電子部品のはんだ付けにおいては、ソルダーペーストと呼ばれる電子材料が使用されている。ソルダーペーストは微細なはんだ粒子とフラックス成分を混練したものであり、電子部品の小型化、高密度実装化に対応するため非常に小さいはんだ粒

子が要求されている。本研究では、当センターで培われた膜乳化技術を応用し、微細かつ高品質なはんだ粒子の製造技術の確立を目的とする。

2 方法

- (1) 鉛フリーはんだ(Sn-3Ag-0.5Cu、融点217～220)を用いて、平均粒径10 μ mよりさらに微細なはんだ粒子の製造条件について検討を実施した。
- (2) 製造したはんだ粒子について、分級装置を用いた分級テストを実施した。

3 結果

製造条件の検討を行った結果、平均粒径5 μ m以下の微細な鉛フリーはんだ粒子についても製造可能であることが明らかになった。また分級テストを実施したところ、精度良く分級が可能であることが確認された。

2) はんだの品質安定化に関する研究

材料開発部 山本 建次 溝添 光洋
清水 正高 鳥越 清

1 目的

はんだは、電気・電子部品の電気配線工程に広く使用されており、電気・電子産業界にはなくてはならない基礎材料のひとつである。しかし、実装工程に使用されているフラックス入りのはんだは、品質の安定性が悪く、業界からその改善が強く求められている。本研究は、フラックスを改良することにより、はんだの品質安定化を図ることを目的とする。

2 方法

- (1) フラックスの改良に必要な脱溶媒等の条件を決定するための実験を行った。
- (2) 改良したフラックスについて、はんだ付け性等に関する試験を実施し、品質の安定性についての評価を行った。

3 結果

- (1) フラックスの改良条件を決定し、それに従い、改良フラックスを調製することができた。
- (2) 調製した改良フラックスは、従来品に比べて

品質の安定性が優れていることを評価試験により確認した。

2 - 2 - 2 分析技術に関する研究

1) 高度分析技術の全国共同研究

材料開発部 中田 一則 鳥越 清
久木崎雅人 清水 正高
山本 建次 溝添 光洋

1 目的

(独)産業技術総合研究所と地方公設研究機関が連携して実施した平成16年度の全国分析技術共同研究では、無機試料として石炭灰及び混合溶液(Sr, Ba, B)が取り上げられた。また、昨年度に引き続きEPMAによる鉄-炭素合金の炭素の定量分析が実施された。

2 方法

石炭灰についてはJIS M 8815「石炭灰とコ-クス灰の分析法」を参考にして、SiO₂は重量法、Fe₂O₃以外の6成分については混酸による加熱分解後にアルカリ融解を行い、ICP発光分析法により定量分析を行った。また、同試料に対してはプレス法による蛍光X線分析も実施した。鉄-炭素合金は産総研で新たに開発した鉄-炭素合金認定標準物質を用い、EPMAで検量線法による炭素の定量分析を行った。

3 結果

湿式分解法で実施した石炭灰の分析結果は、TiO₂のみが全国平均値と比較してやや低い値であった。一方、蛍光X線分析は標準物質を用いないFP法を採用したが、全ての成分が検定値以内に入っていた。混合溶液についてはBが平均値より多少高い値ではあったが、3成分とも検定値以内であった。鉄-炭素合金中の炭素の結果は標準物質が統一されたことから、昨年度と比較すると全体のバラツキが大幅に小さくなった。

2 - 2 - 3 分散技術の開発と応用に関する研究

1) 膜による気泡生成技術の応用に関する研究

材料開発部 久木崎雅人 鳥越 清

1 目的

SPG膜を用いた単分散ナノバブル生成技術について、ナノバブルの代表的な機能の1つであるガス溶解技術への応用を図るため、ガス溶解効率やスケールアップ時の問題点などを抽出し、実用化に向けた基盤技術を確立する。

2 方法

- (1) 空気を分散相、界面活性剤水溶液を連続相とする気液分散系において気泡のサイズと酸素の溶解速度の関係を調べ、界面活性剤の種類がこれに及ぼす影響を検討した。
- (2) SPG膜以外の多孔質膜であるアルミナセラミック膜や高分子中空糸膜を用いて単分散ナノバブルの生成可能性を調べた。
- (3) 気泡を発生させないでガスを効率的に溶解する無気泡ガス溶解法を開発し、酸素ガス溶解に応用した。

3 結果

- (1) 気泡のサイズが小さいほど、酸素溶解速度は上昇した。酸素ガス溶解速度は、界面活性剤の種類や濃度に依存した。
- (2) セラミック膜や高分子膜ではナノバブルは得られなかった。これは、孔径の不均一性と膜の濡れ性に起因すると推察された。
- (3) ナノスケールのSPG膜を用いてバブルポイント圧以下にガス圧を設定することにより、無気泡で効率良くガスを液相に溶解できることを明らかにした。この現象は界面活性剤を含まない液相についても認められた。

2) 非円形孔金属基板による新規粒子生成技術の開発

材料開発部 清水 正高 鳥越 清
久木崎雅人

1 目的

SPG及び膜乳化法に代わる次世代オリジナル技術として微粒子製造・評価技術などを基礎にした従来にない新たな分散技術を獲得する。特に、非円形孔金属基板を介した粒子生成方法を開発し、これを利用して新規な機能材料への展開を図る。

2 方法

最先端の放電加工技術を用いてステンレス薄板にミクロンオーダーの非円形孔を作成し、これを介して単分散状の液体粒子を生成する方法及びその成立条件を検討した。

3 結果

液液、気液及び液体金属分散の実現可能性が示され、極めて多様性のある方法であることが明らかになった。また、液滴径コントロール、生産速度、乳化剤の使用量などを明らかにして特許出願を準備した。

一方、同技術の応用例として新しいスプレードライヤーの可能性を示し、従来品をグレードアップした新たな粒子生成装置を提案した。

2 - 2 - 4 宮崎県地域結集型共同研究事業

1) HGFによる肝硬変治療法と膜乳化技術を用いたDDSの確立

材料開発部 清水 正高 山本 建次

1 目的

肝硬変部位や癌細胞のアポトーシスを誘導する肝細胞再生因子HGFあるいはその他の生理活性物質を含有する新たなDDS基剤を開発し、肝疾患の治療を目的とした静注製剤に結びつける。このために同基剤に細網内皮系回避機能と肝指向性を

賦与する。なお本研究は、宮崎県地域結集型共同研究事業の要素研究として実施した。

2 方法

標記DDS基剤には 微細化、 RES回避及び肝指向性が三位一体の機能として必要である。本年度はこれらの項目を独立して検討した。

3 結果

SPG膜並びに他の膜を駆使するS/O/W型基剤調製方法を開発し、粒径100nmの基剤（ナノ粒子）生成に成功した。 RES回避を誘導する物質の1次スクリーニングが終了し、見出した脂肪酸PEGは自己配向機能によって基剤界面に分配できることを確認した。また、肝指向性を有する物質の1次スクリーニングを実施し、ガラクトース糖脂質に目途をつけた。

以上の結果に基づいて試作したDDS基剤を宮崎大学医学部附属病院薬剤部の動物実験に供した。本研究の成果は宮崎大学及びJSTとの共同出願、また、研究過程で見出した「アルコール耐性エマルション」に関する特許はJSTと共同出願した。

2 - 3 機械電子・デザイン部

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) 簡易三次元CAD/CAMソフトの開発

機械電子・デザイン部 外山 眞也
佐藤 征亜

1 目的

本研究は、市販化されているグラフィックカーネルなどを利用して簡易的な三次元CAD/CAMシステムを開発することを目的としたものである。これまでに、二次元CAD/CAM「TOMCAD」を開発し、二次元及び簡単なポケット加工などの設計及び加工工程の合理化を推進してきたが、二つ以上の断面で構成されるポケット加工への対応は困難であった。

そこで、Design BASEなどを利用して簡易的な三次元CAD/CAMシステムの開発を行い、三次元形状加工への対応を実現したいと考えている。これまでの経過について報告する。

2 方法

2 - 1 DesignBASEによる開発

まずDesign BASEを利用したプログラム開発手法について検討した。

操作環境は、可能な限り「TOMCAD」と同様にしたいため、マウスポタンのクリック動作や、キーボードからの入力状態などを掌握するルーティンなどの開発が必要であると考えた。

また、要素の選択に関しても二次元においては、単に線分の認識を実行すれば良いが、三次元の場合は、ソリッドモデル、面、境界線、点などの要素別に選択させることが必要である。

さらに、単純な立方体や円筒などのソリッドモデル、直線や円弧等の二次元形状を作成するコマンドの開発を実施することとした。

2 - 2 Java言語による開発

Javaによる開発においては、まず二次元CADの開発を試みた。二次元CAD/CAMに関する機能は既に開発したものを応用し、オブジェクト指向による開発を実行した。

その後、Canvasの機能を利用して三次元CADの開発に取り組んだ。三次元においては、直線、立方体、球、円錐などの基本立体形状の寸法と配置位置を定義できるようにした。

3 結果

今回の開発により、DesignBASEにおいては、

- (1) 簡単な図形の削除が可能になった。
- (2) しかし、各種形状の編集等のコマンドが完成しておらず、操作も容易ではない状態である。

Javaによる開発においては、

- (1) 二次元CAD/CAMとしての基本的な機能を開発できた。
- (2) さらに、三次元CAD/CAMとしての機能の開発を進め、平面や基本立体形状等の表示などが可能になった。

今後の開発においては、モデル、面、境界線、端点などの選択や、その指定や認識方法等の手

法についても検討が必要である。

2) 細穴加工技術に関する研究

機械電子・デザイン部 荒武 崇幸
川越 新吾
荒武 崇幸

1 目的

近年ますます各種の機器が小型化し、それらの部品に対する微細な穴加工の必要性が高まっている。例えば、金型のピン穴、紡孔、半導体関連装置部品、光デバイス関連装置部品など幅広いニーズがある。しかし、直径0.5mm以下の細穴加工において、工具の折損・寿命が予測できないため、多数個の穴を安定して加工できる技術が確立されていない。

そこで、本研究では安定した細穴加工ができる技術を確認することを目的とし次の3つのポイントに絞って研究を実施した。

- (1) ドリル先端における振れの測定と抑制方法
- (2) 加工開始時におけるドリルの高さ方向位置決め方法
- (3) 工具寿命を延ばし、加工単価の低い加工条件の検討

2 方法

- (1) 非接触による工具先端の振れ測定を実施し、その抑制のために、センター穴加工法を検討した。(2)ダイヤルゲージを応用した高さ位置決め治具と測定力 1gf の高精度タッチセンサーを応用した高さ位置決め治具を試作し、性能を調べた。
- (2) SUS304材に対して直径0.1mmの細穴加工を実施して、ドリルの寿命に影響する要因を検討した。また、各種ステンレス材に対する加工比較も実施した。

3 結果

- (1) ドリル先端の振れを非接触で測定してみると、使用する加工機やツーリング状況によって発生する振れはさまざまであり、それを抑制する方法としては、センター穴加工法が有効で、特に

ポンチング加工が有効であることがわかった。

- (2) ダイヤルゲージ式の高さ位置決め治具は、測定時にドリルを640mm/分の速度で測定子に接触させたにもかかわらず、直径0.1mmのドリルで2万回繰り返し測定を実施しても折損しないことが確認できた。また、高精度タッチセンサーを応用した高さ位置決め治具は、ダイヤルゲージ式よりも測定加重が小さいため、さらに安全に使用できることを確認した。
- (3) ドリル1回転あたりの送り速度やステップ送り量がドリルの寿命に大きく影響しており、SUS304材に対しては、最も多くの穴を加工できる条件と、最も安価な加工ができる条件は異なることがわかった。また、SUS304、SUS440C、SUS420J2、SUS630、SUH310を加工比較した結果、SUS440Cが最も難削性を示した。

2 - 3 - 2 機械及びエネルギーシステムの研究開発

1) 柔軟構造を有する新規な保冷体の研究

機械電子・デザイン部 平 栄蔵
村上 収
布施 泰史

1 目的

凹凸を有する人の皮膚や食品等の物品を柔らかく包み、冷却または保温が可能な柔軟構造の保冷体について、内容成分、充填方法、形状材質、柔軟性及び冷却特性等について研究する。

2 方法

平成16年度は、(1)主に凹凸を有する人の皮膚を柔らかく包み冷却することを目標に球形をした含水カプセルの製作及びモデル実験と、(2)主に食品や飲料等の物品を包み冷却することを目標とした「水滴封入シート」の作製及びモデル実験を行った。

3 結果

平成16年度の実験結果の概要は以下のとおりで

ある。

- (1) ゼラチンとグリセリンを混合して球状含水カプセルを製作する方法では、材料のコスト高など課題が多いことがわかった。
- (2) 水滴封入シートの実験から、この方法は比較的容易にシート製作が可能であること、凹凸のある人への応用も容易であり、コスト的にも低く抑えられることなどがわかった。

2) リハビリテーション支援用歩行器に関する研究

機械電子・デザイン部 布施 泰史
村上 収
平 栄蔵

1 目的

近い将来500万人を超えるといわれる要介護者について、どのような手段で歩行を確保するかという課題は大きな社会問題である。そこで県内の福祉用具使用実態調査並びに介護者・当事者自身の生の声を調査する目的で広域的な福祉用具ニーズ調査を行った結果、特に自立支援、歩行動作の支援機器が望まれていた。現在、中でも問題となっているのは、脳血管障害・脳梗塞・脳卒中等により半身不随となった片麻痺者への支援であり、その数は年々増加傾向にある。片麻痺者のリハビリは従来、理学療法士介助による車いすから平行棒訓練、更には杖歩行へ移行するが、今後は介助者無しでもリハビリができる歩行支援器具開発が必要ではないかと考えられる。

そのため、健常者と片麻痺者の下肢動作における違いについて歩行動作と足圧及び重心変化から検討を試みたので報告する。

2 方法

リハビリにおいて被験者がどのような動きで歩行しているか定量的な評価を行った。実験は下り勾配傾斜角5°のスロープで実施した。被験者は、健常者が疑似片麻痺装具(右マヒ)を装着することで片麻痺者を再現した。測定では、

- (1) 下肢動作を三次元運動解析装置で評価した。

- (2) 足裏の足圧・重心情報をリアルタイムで計測した。

3 結果

- (1) 運動解析結果より、片麻痺者は健常者に比べ体幹のふらつきが多いが、前傾姿勢によって歩行の安定を制御しているのではないかと推測される。
- (2) 足圧計測結果より、片麻痺者は踵に重心が偏る傾向があるためそれをカバーするため上半身を前に出す歩行となっている。従って、自然と前傾姿勢になるようだ。また、左右のふらつきも多い。
- (3) 運動解析、足圧計測結果とも同様の傾向が顕著に現れていた。
- (4) 今回の実験では実際の片麻痺者による測定ではなかったが、解析の手法及び傾向を確認する上で下肢動作の動きと足裏の圧力及び重心の軌跡を計測することは、新たな運動解析評価の手法として検討できるのではないか。今後は、片麻痺者の歩行動作解析のデータをより多く取得し、片麻痺者用リハビリ歩行支援器具の開発を行い、県内企業の福祉用具産業への新規参入に貢献したい。

2 - 3 - 3 高周波技術に関する研究

1) ミリ波による計測・診断技術に関する研究

機械電子・デザイン部 小田 誠
室屋 秀峰
江藤 誠彦

1 目的

光学測定において、可視光-X線領域では、それぞれの波長域に感度をもつ多チャンネル検出器が市販されており、計測装置の開発が進んでいるが、ミリ波・サブミリ波領域では殆どなされていない。一方、最近の通信需要の急激な増加という市場の要請と、半導体素子の性能向上により、ミリ波を利用したシステム実用化の気運が高まって

いる。そこで、パッシブ型ミリ波計測装置に不可欠な、指向性が鋭く、利得の大きいアンテナの開発に取り組んだ。

2 方法

シミュレータを用いミリ波用アンテナの設計を行った。さらに光学系（誘電体レンズ）を組み合わせたアンテナの開発に取り組んだ。また、誘電体レンズによる電磁波の反射や減衰を少なくするための検討を行った。

試作アンテナの評価を近傍界測定装置、遠方界測定装置を用いて行った。

3 結果

今回の研究ではKa帯アンテナの開発に取り組んだ。シミュレータを用いた検討を繰り返した結果、3dBビーム幅が7°のアンテナを開発することができた。

また、誘電体レンズを組み合わせたところ 3dBビーム幅が5°のアンテナを開発することができた。

2 - 3 - 4 工業デザインに関する研究

1) 県内製品へのユニバーサルデザイン活用支援に関する研究

機械電子・デザイン部 鳥田 和彦
村上 収

1 目的

ユニバーサルデザイン（UD）の考え方を活かした県内企業の製品開発や新商品企画開発のためのUD活用及び普及推進を目的として、新商品開発とデザイン支援事例について検討した。

2 方法

UDの7原則と考え方を基に、近年のUDコンペやUD商品開発事例・シンポジウム等のUD関連情報から考察した事柄を参考として、県内企業に適応可能な基本コンセプトと指標を設定した。これを基に、デザイン研究会参加企業製品等を事例として、商品パッケージやプロダクト製品等の商

品開発支援とデザイン試作提案を試みた。

3 結果

今回、県内企業製品等へのUD活用を意図して、焼酎ケーキ「飫肥杉」や「ニコニコレンガ」等のパッケージ、三本脚木器、高齢者介護シューズ、食品加工グループのブランドマークや商品企画等のデザインなど、新商品開発のためのデザイン企画提案及びUD活用による製品評価と新商品開発支援を行うことができた。具体的な商品開発支援事例から、宮崎における基本的なUD活用指針とした「親切なものづくり」やUD導入によるデザイン発想「新たな気づき」等、商品開発のためのデザイン活用方法についてもわかりやすく提案できると考えられた。「誰にでも使いやすく美しくグッドデザインであること」を本願としたUDの考え方は今後も県内企業のUD活用と新商品開発支援に大いに役立つものと判断された。

2 - 3 - 5 電子技術に関する研究

1) ミリ波応用のセンサーに関する研究

機械電子・デザイン部 古川 直光

1 目的

最近、注目されてきたミリ波は、従来の電磁波と光波の性質を併せ持っている。この特性を利用して、自然界から放射されているミリ波の強度を計測することにより、動植物の生体情報が得られるため、農作物・木材・畜産物・水産物の品質を検査する装置の開発を行う。

2 方法

2-1 装置開発

物体からはその温度と放射率に比例した電磁波が放射されており、そのミリ波を帯域幅B、増幅度Gの受信機で受信した場合の電力は、

$$P = ekTBG$$

となることがわかっている。そこで、この放射電力を精度よく受信する装置を開発する。

2-2 果実の測定

開発した装置を用いて、熟度の異なる果実を測定することにより、果実の糖度測定が可能かどうかを検討する。

3 結果

3-1 装置開発

物体から放射されるミリ波をホーンアンテナで受信し、増幅、検波することにより、ミリ波強度を測定する。ここで、物体から放射されるミリ波強度は非常に微弱であり、自然界のノイズや装置のノイズに埋もれてしまうため、ロックインアンプを組み合わせることで、物体から放射されるミリ波強度を測定する。

3-2 果実の測定

開発した装置を用いて、完熟したメロン及び出荷10日間、20日前のメロンを測定した。出荷20日前のメロンに比べ、10日前のメロンは若干ミリ波強度が高く、完熟したメロンはさらに高くなった。このことから、果実の熟度等とミリ波強度を解明することにより、果実の糖度等の品質を検査することが可能である。

2-3-6 高精度・高精密環境機器開発に関する研究

(延岡・日向・門川地域集積活性化支援事業)

1) 環境を考慮した洗浄システムに関する研究

機械電子・デザイン部 平 栄蔵
村上 収

1 目的

延岡・日向・門川地域は県内の他地域と比較して機械加工、溶接等工作技術は集積されているが、受注量及び受注金額等の減少により経営難が続いており、それから脱却するには自社製品開発など、新技術分野への進出が課題とされている。

ところで、機械加工技術分野では、塗装作業前

処理や機械部品洗浄等の工程が必須であり、これらを自動化・省力化する機器の研究開発が急務とされている。

そこで本研究では、球状氷粒子を研磨材に用い、これを高速で被洗浄物に噴射する表面洗浄システムの研究開発を実施し、当該地域の活性化に寄与することを目的とする。

2 方法

平成16年度は本研究の初年度であり、球状氷粒子の製造方法に関して、過冷却した水を用いて直径3～5mmの球状氷粒子を製造する実験と、

球状氷粒子を連続製造するための不可欠技術である過冷却水の連続的に製造する実験を行った。

3 結果

- (1) 過冷却した水滴を用いて、直径3～5mmの球状氷粒子を製造するための冷却条件等を明らかにした。
- (2) 過冷却水を連続的に製造するための伝熱及び冷却条件等を明らかにした。

2) 福祉・介護機器開発に関する研究

機械電子・デザイン部 布施 泰史
村上 収

1 目的

近年、高齢者や障害者の自立支援をサポートする上でリハビリテーション器具のニーズが高まっている。当センターでは、延岡・日向・門川地区が機械加工・金属、木工を基幹産業とする中、品種拡大に貢献できる製品の提案を実施するため昨年度より福祉・介護機器の研究開発に着手し、作業療法等の日常生活訓練を行う上で欠かすことの出来ないリハビリテーブルの開発を行った。今年度は、その開発製品のモニタリングによる評価を実施し、改善改良すべき点を見いだすことと、新しいニーズに基づく製品開発を行った。

2 方法

2-1 モニタリング評価

昨年度開発したリハビリテーブルの臨床での評価を中心に以下の機関に協力を依頼しモニタリン

グを実施した。

- (1) リハビリテーション病院での臨床評価
社団法人 八日会 藤元早鈴病院
- (2) 作業療法学からみた使用評価
九州保健福祉大学 作業療学科
- (3) 園芸療法における使用評価
社会福祉法人 慶明会
介護老人保健施設 サンフローラみやざき

2-2 評価項目

以下の項目についてアンケート形式で評価した。

- 機能性・操作性及び安全性について
- 作業効率及びメンテナンスについて
- デザイン

2-3 開発内容

現在、病院、老人保健施設等で使われているテーブルは、食事用テーブル（高さ調整できないものが多い）を利用したもので、そのほとんどがリハビリ訓練用と兼用できる製品ではない。このような背景から、施設等で利用が期待される組み合わせ可能かつ高さ調整と任意角度に調整でき多目的用途にも対応し、木製・金属を組み合わせたりハビリテーブルと、在宅での使用を想定した日常生活支援「一人用リハビリテーブル」の試作開発を行うこととした。

3 結果

当初、多機能なリハビリテーブルとして、(1)天板の傾斜、前後左右に微調整できる機能、(2)テーブル穴に手摺りやリハビリ器具を付けるなど、従来にないリハビリテーブルを提案したが、モニタリング先では思った以上に複雑な機能を使いこなせず、また使わないことがわかった。これは、施設等では時間に追われ、セッティングに手間を要するものを敬遠しがちであるためと考えられる。デザイン面については、色調、木質が実生活に馴染みのあるものとして認識されており高い評価であった。アンケート調査結果をまとめると、本来のテーブルとしての機能（安定性）をより重視し、シンプルなものを好み、個人の使い勝手の良いものを求める傾向であり、バリエーションとして一人用テーブルを検討する必要があることがわかった。そこで、園芸等の作業を一人で行ったり、グ

ループ活動としても行えるような組み合わせりハビリテーブルと、今回協力をいただいた医療機関からの要望を踏まえた在宅での調理・食事の補助テーブルとしての一人用リハビリテーブル2機種の開発を行った。

2-3-7 農林水産省「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」

1) 吸収式除湿機による温室用空調システムと利用技術の開発

機械電子・デザイン部 平 栄蔵
中山 隆

1 目的

本研究開発は、平成15～17年度の3年間で、低ランニングコストで大容量の湿度制御を行う吸収式除湿機を設計・試作し、それを実験用温室に設置して、湿度を制御した栽培環境による植物生育改善効果、病害発生抑制効果、除湿機と細霧発生機を組み合わせた簡易冷房等の効果を明らかにすることを目的とする。

2 内容

平成16年度は面積1000㎡用の実用規模の吸収式除湿装置を設計試作し、宮崎市郡司分の実験協力農家の温室に設置した。栽培品種は「ミニトマト」で、除湿区の相対湿度を90%に設定した。一方、対照区は自然状態とした場合の植物生育実験を行った。また同時に農試野菜部の実験用温室（120㎡）では「ピーマン」の栽培試験を、(2)花き部の実験用温室（120㎡）では「スイートピー」の栽培試験を実施した。

3 結果

- (1) 植物の生育環境を制御することにより、病害発生の低減効果が認められた。
- (2) また、収量の増加、品質向上などの生育改善効果が認められた。

2 - 3 - 8 地域新生コンソーシアム共同研究事業

1) ミリ波による果実の糖度測定装置の開発

機械電子・デザイン部 小田 誠
室屋 秀峰
江藤 誠彦

1 目的

近年、農作物のブランド化が推進されており、その中で重要な要因となっているのが、農作物に対する信頼性である。そこで宮崎県産ブランドの一つであるマンゴーをターゲットにして、小型軽量で高信頼度の糖度判別装置の開発を目的とした研究を実施した。

2 方法

平成16年度は、糖度とミリ波強度の相関関係をつきとめることを目標とした。まずショ糖水溶液によるモデル実験を行い、それから実際に果実による測定実験を行った。

果物を測定する際にアンテナの指向性を鋭く保つことが必要となり、レンズアンテナの検討を行った。また装置自体の長期安定性、小型化を実現するために機械式のライトチョッパを電気式のPINダイオードスイッチに変更した。

3 結果

ショ糖水溶液の実験においては、糖度が高いとミリ波出力が高くなるという結果が得られた。果物の測定においては、果物に導波管を直接接触させて測定を行い、ショ糖水溶液の実験と同様に、糖度が高いとミリ波出力が高くなるという相関関係が得られた。しかしばらつきが大きく、精度良く測定を行えるようにすることが今後の課題である。

アンテナに関しては、テフロン製レンズを用いた指向性の鋭いレンズアンテナを試作した。

2 - 3 - 9 文部科学省都市エリア産学官連携促進事業

1) 燃焼・排熱回収システムの開発

機械電子・デザイン部 平 栄蔵

1 目的

都城盆地エリアに産する木質系バイオマスのエネルギー利用システムを開発することにより、地域産業の環境共生型への変換及び環境産業等の新産業創出を推進する。

サブテーマ 燃焼・排熱回収システムの開発グループでは、未利用バイオマスである間伐材や林地残材等を原料とする低品位木炭を助燃剤として、家畜排泄物の中でも最も処理しにくい豚糞を燃焼焼却処理し、そのエネルギーを木材乾燥機の熱源として活用、さらに余剰の熱を農産物残渣や焼酎蒸留廃液の乾燥等に活用するエネルギーのカスケード利用システムを開発することを目的とする。

2 方法

工業技術センターは「サブテーマ」の低品位木炭を助燃剤として、豚ふんを燃焼焼却し、そのエネルギーを木材乾燥機等の熱源として活用する燃焼・排熱回収システムの開発に参加している。

平成16年度は、(1)県内の関連施設の視察及び研究グループでの協議等に参加するとともに、(2)低品位木炭と豚糞を燃焼処理する燃焼器モデルを提案し、さらに豚糞及び木炭の組成、水分値などを基に、燃焼と伝熱の計算式を組み合わせた燃焼計算プログラムを作成して、燃焼及び熱回収に関する予測計算等を行った。

3 結果

(1) 県内の関連施設の視察及び研究グループでの協議等に参加し、木質系廃棄物の燃焼方法、装置等の調査を行った。

(2) 低品位木炭を用いて豚糞を燃焼処理する燃焼器モデルの提案を行うとともに、豚糞乾燥と木炭燃焼に関する燃焼・伝熱計算を行い、空気過剰率、放熱特性、熱回収率などを予測した。

2 - 4 共同研究

2 - 4 - 1 県単共同研究

今年度は、県単共同研究を5件実施した。

(1件は、未掲載)

1) セメントスラッジ等のセメント混和材等への応用化

資源環境部	中山 能久	友行眞美子
九州中川ヒューム管工業(株)		日高 聖治
		福嶋 修一
		中武美智雄

1 目的

現在、県内では多量の廃棄物が排出されており、最終的にそれらの一部は埋立処分されている。その一方で、処理費の高騰、最終処分場の用地不足といった問題が生じている。

本研究では、九州中川ヒューム管工業株式会社で排出されるセメントスラッジ等の廃棄物のコンクリート混和材等への応用化を目的としている。

2 方法

まず、使用する原料について、蛍光X線分析法などを用いて諸物性の評価を行った。

セメントスラッジ等をコンクリート混和材として使用したコンクリート試験体を試作し、コンクリート強度の評価を行った。

3 結果

セメントスラッジ等がコンクリート混和材として利用可能であることが明らかになった。また、コンクリート混和材として利用する際の混合割合を確定することができた。

2) 研磨材リサイクル装置の無人化・自動化に関する研究

材料開発部	鳥越 清	清水 正高
	山本 建次	
三倉物産株式会社	森山 剛	荒武 俊幸
	谷口 康弘	蛸原 正昭

1 目的

従来の研究において確立した半導体用ラップ研磨材のリサイクル技術では、人手を必要とするためにコストメリットが低減されてしまうという問題を抱えていた。これを解決するために、本研究では、リサイクル装置の無人化・自動化に取り組んだ。

2 方法

上記目的の障害となる2つの課題、すなわち、フルイ網の目詰まり、配管詰まりの解決を図る必要がある。そこで現有実験プラントを改造して無人化状態を作り、リサイクルテストを繰り返しながらフルイ網の目詰まり及び配管詰まりの原因を探索した。

3 結果

洗浄水を用いた場合にフルイ網を目詰まりさせる原因が明らかになった。これは配管詰まりの原因でもあった。さらにその発生条件を明らかにし、目詰まり原因物質を抑制することに成功した。こうした成果によりリサイクル装置の無人化・自動化が可能となった。

3) 足圧分布計測に関する調査研究

機械電子・デザイン部	布施 泰史
(有)よしたにクロージング	吉谷 光朗

1 目的

介護シューズ及び健康シューズを商品化する上で、履き心地に関する消費者ニーズについては今後重要な課題となっている。今回、足圧分布を履き心地評価の一基準としてデータの蓄積と分析を行ったので報告する。

2 方法

工業技術センターにおいて所有する「体圧分布計測システム」を使って、健康な男女及び足に不安を抱える高齢者の足圧・足形を計測し、データベースを作成した。被験者は204名(8歳から88歳)で、データベースは、ファイルメーカーProを使いID番号で登録し、年代別、足形、症状別等で検索できるようにした。

- (1) 県内各自治体で開催される健康教室において男女204名の足圧・足形を調査した。
- (2) 本研究の目的でもある介護・健康シューズの対象者要介護1程度の被験者の足圧・形状データから、歩行状態の解析を行った。また、靴を履く場合の“中敷きの効果”を検証した。

2-1 足裏の重心移動軌跡についての検証

要介護1程度の高齢者は、そのほとんどが踵(かかと)に重心が偏る傾向にあった。また、左右の足とも踵からつま先に着地する際、安定性に欠けふらつき(扇方に広がる)が見られた。

2-2 中敷きの効果の検証

踵に重心があるため、重心を本来の位置である“土踏まず”に戻すため、専用の中敷きを作製し、中敷き有りでの歩行重心軌跡を計測した。

2-3 足圧の変化量についての検証

中敷き有り無しの違いを“足圧の変化量”から解析した。

3 結果

- (1) 一般的な健常者・高齢者の足圧分布データベースを作成した。今後の分析により男女別、年代別、症状別の傾向が把握できるものと思われる。
- (2) 要介護1程度の高齢者については、歩行に与える中敷きの効果を実験結果より示すことができた。中敷き効果としては、重心が土踏まず付近となり、重心の移動軌跡も直進性をもちスムーズな足運びが実現した。

また、床に着地した際の足裏にかかる平均圧力の変化量を比較した結果、

- 中敷き有りの方が無しよりも10%程度圧力の低減を実現した。
- 歩行軌跡は、中敷きがあっても素足と比べて影響はなかった。
- 被験者の聞き取り調査でも違和感は感じられなかった。よって、専用中敷きの効果は、重心移動、足圧変化量からも確認できた。

今回の調査研究により、歩行に関する足裏の情報を取得し解析するなど所期の目的を実現することができた。

4) Solid Worksにおける二次元CAMシステムの開発

機械電子・デザイン部

外山 真也

佐藤 征亜

コンピュータエンジニアリング(株)

清水 徹

渡邊 忍

1 目的

本研究は、市販の三次元CADを利用して、二次元のNCデータを出力できるコマンドの開発を目的としたものである。

これまでに、SolidWorksを利用して展開図を作成するコマンドを開発した。さらに本年度は、この作成した展開図形状からレーザー加工機などのNC工作機械を動作させるためのNCデータの作成を容易にするためのコマンド開発をSolidWorksのAPIを利用して実施し、実現できたので報告する。

2 方法

2-1 NCデータの作成手順(単一形状の場合)

NC加工データの作成手順とアルゴリズムは次のようにした。(1)まず、工具初期位置を指定する。(2)アプローチ図形を指定する。(3)工具オフセットにより加工開始位置から進行方向は図形(直線または円弧)のどちらの端点になるかを決定する。(4)決定された端点の座標を求める。(5)端点座標を共有する他の図形を探索する。(6)端点を共有する図形がなくなるまで(5)の処理を繰り返す。(7)元のアプローチ図形における最終処理を行う。

このような処理を実行するコマンドを開発した。

このコマンドにおいて、工具初期位置とアプローチ図形を指定して、一旦経路データを作成し、それを元にNCデータを作成するようにした。

そして、工作機械の種類に対応したポストプロセッサを指定して、NCデータを生成するようにした。

2-2 複数形状加工の場合

先のコマンド開発により、単一形状の場合におけるNCデータの作成は可能になった。これを応用して、一度指定した加工開始位置とアプローチ図形の指定点をデータとして保存し、そのリスト

を表示するようにし、まとめてNCデータを作成するコマンドを開発した。

3 結果

三次元CAD「Solid Works」上で動作可能な二次元加工用NCデータ作成用コマンドを開発することができた。この開発にはVisual Studio Ver6.0 C++言語を用いた。そして、Solid Worksに対応したコマンドの開発、各種データの取り扱い手法など多数の開発手法を習得することができた。

この共同開発において、清水氏(コンピュータエンジニアリング(株))には、ご指導とご助言を頂き迅速な開発を進めることができた。ここに深く感謝いたします。

2 - 4 - 2 産学官連携新技術実用化共同研究委託事業

1) 新しいフェロニッケルスラグ(FNS)の利用技術開発

材料開発部	鳥越 清	中田 一則
	清水 正高	山本 建次
	溝添 光洋	
宮崎大学工学部		中澤 隆雄
和光コンクリート工業(株)		張 日紅
	金丸 和生	川島 満成

1 目的

アルカリ骨材反応によるコンクリートの膨張破壊を避けて水砕FNSスラグをコンクリート用細骨材に用いる技術を開発する。また、FNSに対して高炉スラグ微粉末、フライアッシュ及びアルカリ刺激材を添加することにより、従来のセメントコンクリートに近い強度を持つ新しいコンクリートを開発する。

2 結果

以下の項目を検討した。

- (1) 水砕FNSスラグコンクリート用細骨材研究
 - (1)-1 FNS細骨材のアルカリ骨材反応対策検討
 - i) FNS細骨材コンクリート組織分析

- ii) アルカリ骨材対策材料の選定

- iii) 膨張特性の検討

- (1)-2 FNS細骨材コンクリートの施工マニュアルの策定

- i) 練り混ぜ特性、施工特性確認

- ii) 施工マニュアルの作成

- (2) 水砕FNSスラグ微粉末を用いたセメントレスコンクリート研究

- i) モルタル試験体、セメントレスコンクリート試験体の作成及び強度確認

- ii) 試験体の体積変化確認

- iii) 水和生成物結晶解析、水和過程の分析

- iv) FNSスラグ微粉末粒子界面での水和挙動の解明

- v) 各種溶出成分の分析

- vi) 水砕FNSスラグ微粉末を用いたセメントレスコンクリート製品の試作

3 結果

- (1) 水砕FNSスラグコンクリート用細骨材研究

アルカリ骨材反応対策として、ポゾラン特性を示すフライアッシュ類材料の添加、リチウムイオンの添加及びコンクリート中のアルカリイオンの固定などの三つの方法を中心に、計30配合のモルタルバーによる膨張特性測定を行った。膨張特性の短期測定結果から、上記三つの対策が有効であることが判明した。

一方、FNS細骨材コンクリートは、FNS材料自身の単位体積質量が大きいので、従来のコンクリートより表面に発生するブリージング量が多いことを確認された。ブリージング水は、仕上げ作業の支障となり、FNS細骨材の普及を妨げるものである。これを克服するために、ブリージングが発生しにくい高流動コンクリートをFNS細骨材コンクリートへ適用することを検討した。

- (2) 水砕FNSスラグ微粉末を用いたセメントレスコンクリート研究

現段階のFNSスラグ微粉末を用いたセメントレスコンクリートの強度は16N/mm²前後であり、舗装材料として十分なものの従来コンクリートに比べるとまだまだ低いことが明らかになった。比表面積3000、5000、7000のFNS微粉末を用いてきた

が、さらに細かい微粉末（比表面積：9000、11000、13000）を使用する必要があった。

2) 振動型連続式粉体溶解システムの開発

機械電子・デザイン部	平	栄蔵
冷化工業株式会社	布施	正憲
宮崎大学工学部	岡部	匡

3) 非接触温度履歴タグの実用化可能性に関する調査研究

機械電子・デザイン部	長友	良行
	小田	誠
	室屋	秀峰
	江藤	誠彦

株式会社シーディーエヌ
宮崎大学工学部

2 - 5 研究発表

2 - 5 - 1 研究成果発表会

開催日時：平成17年1月28日(金)

開催場所：工業技術センター

参加者：183人

(1) 口頭発表(10テーマ)

資源・環境・材料部門

発表課題名	発表者
生分解性プラスチック分解菌の検索	資源環境部 藤田 芳和
食品廃棄物のリサイクルに適した微生物群の開発	資源環境部 鮫島 暁子
膜乳化法によるはんだパウダー製造技術の開発	材料開発部 溝添 光洋
シリカゲル球状粒子を基材とするマイクロカプセルの開発	材料開発部 清水 正高

機械・電子・デザイン部門

発表課題名	発表者
過冷却水を用いた球状氷粒子の製造と応用	機械電子・デザイン部 平 栄蔵
三次元曲面ドアミラーの検査装置の開発	機械電子・デザイン部 外山 眞也
ミリ波応用のセンサーに関する研究	機械電子・デザイン部 中山 隆
リハビリテーション支援用歩行器に関する研究	機械電子・デザイン部 布施 泰史
ユニバーサルデザインの製品活用	機械電子・デザイン部 鳥田 和彦
細穴加工技術に関する研究	機械電子・デザイン部 川越 新吾

(2) ポスターセッション(5テーマ)

資源・環境・材料部門

発表課題名	発表者
鶏糞焼却灰等の有効利用に関する研究	資源環境部 中山 能久
平成16年度全国分析技術共同研究結果	材料開発部 中田 一則

機械・電子・デザイン部門

発表課題名	発表者
デザイン開発とCG利用技術	機械電子・デザイン部 村上 収
三次元CAD「Solid Works」による展開図作成コマンドの開発	機械電子・デザイン部 外山 眞也
YAGレーザによる薄板の接合技術	機械電子・デザイン部 荒武 崇幸

2 - 5 - 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
再生紙スラッジ等を原料にした機能性資材の開発	中山 能久	産業技術連携推進会議資源・エネルギー・環境部会平成16年度研究発表会	10/15
多孔質ガラスの開発と応用技術、実用化事例	清水 正高	材料学会九州支部懇話会講演	12/2
リハビリ用テーブルの研究開発	布施 泰史	第19回リハビリ工学カンファレンス 日本リハビリテーション工学協会	8/25
曲面反射鏡の写像シミュレーションソフトの開発研究	外山 眞也	産業技術連携推進会議機械金属部会 平成16年度金型研究会	9/30
氷蓄冷方式の低温配送システムに関する研究	平 栄蔵	平成16年度産業技術連携推進会議機械金属部会九州地域部会(熊本市)	10/15
微小氷粒子の製造と応用	平 栄蔵	平成16年度産業技術連携推進会議知的基盤部会第33回計測分科会(長崎市)	10/28
JAVA言語によるCAD/CAM開発	佐藤 征亜	産業技術連携推進会議機械金属部会 平成16年度生産情報システム研究会	10/21
球形氷粒子の製法に関する基礎的研究	平 栄蔵	平成16年度日本機械学会山口地方講演会(宇部市)	11/6
福祉・介護機器の研究開発	布施 泰史	延岡・日向・門川地域集積活性化事業 成果発表会	3/18
	村上 収		
環境を考慮した洗浄システムに関する研究	平 栄蔵		
三次元ドアミラー検査装置の開発	外山 眞也		
細穴加工技術に関する研究	長友 良行		

(2) ポスターセッション

発表題目	発表者	発表会名	期日
生分解性プラスチック分解菌の解析及び九州における分布	鮫島 暁子	科学技術シンポジウムin宮崎2005	1/24
単分散ナノバブルの生成と気泡径制御	久木崎雅人	宮崎大学地域共同研究センター10周年 記念講演・研究発表会	7/29
三次元ドアミラー検査装置の開発	外山 眞也	宮崎大学地域共同研究センター10周年 記念講演・研究発表会	7/29

(3) 誌上発表

発表題目	発表者	発表会名	巻号)	頁(西暦)
親油性界面活性剤テトラグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを用いた単分散W/Oエマルション混合系における荷電溶質の油相透過速度	久木崎雅人 他	化学工学会誌	30	488-493 (2004)
Acid leaching process in the preparation of porous glass membranes from phase-separated glass in the Na ₂ O-CaO-MgO-Al ₂ O ₃ -B ₂ O ₃ -SiO ₂ system Mem-brane	久木崎雅人 他	Membrane	29	301-308 (2004)
多孔質ガラス膜の表面状態とエマルションの膜透過挙動	久木崎雅人 他	膜学会誌	29	309-318 (2004)
多孔質ガラス膜による単分散状ナノバブルの生成と気泡径制御	久木崎雅人 他	化学工学会誌	30	654-660 (2004)
W/Oエマルションの分散水相の浸透圧を利用した水溶性物質の濃縮	久木崎雅人 他	膜学会誌	29	367-376 (2004)
Permeability of hydrophilic and hydrophobic Shirasu-porous-glass(SPG) membranes to pure liquids and its micro-structure	Goran T. Vladislavjevic Masataka Shimizu Tadao Nakashima	Journal of Membrane Science	250	69-77 (2005)
Preparation of monodisperse multiple emulsions at high production rates by multi-stage premix membrane emulsification	Goran T. Vladislavjevic Masataka Shimizu Tadao Nakashima	Journal of Membrane Science	244	97-106 (2004)
膜乳化技術の開発と応用	清水 正高	食品・食品添加物研究誌 FFIジャーナル	209	931-937 (2004)

2 - 6 主な研究成果・技術移転事例（過去5年間）

研究テーマ	技術移転年度	関連企業	関係企業商品化の例	担当部
W/O/Wエマルションカプセルの開発と応用	平成12	(社)宮崎県JA食品開発研究所	新規乳化型飲料	材料開発部
マルチメディアによるプロダクトデザインの研究	平成12	ルックデザインルーム	サミット記念商品「シャインハット」のシール及び商標デザインと商品化	機械電子・デザイン部
無機廃棄物の有効利用研究	平成13	宮崎県粘土瓦製造協同組合	焼却灰を利用した粘土瓦の商品化	資源環境部
工業デザインに関する研究	平成13	宮崎県家具工業会	新JISに基づく学童机（商品名：スギ・ザウルスZ）の設計	機械電子・デザイン部
三次元センシング技術に関する研究	平成13	(株)西日本流体技研	アローバランス画像解析装置の三次元計測ソフトウェア	機械電子・デザイン部
木炭を利用した環境浄化用造粒物の開発	平成13	日高勝三郎商店	木炭の機能を有した環境浄化用造粒物の開発	資源環境部
金属粒子製造技術の開発	平成13	千住金属工業(株)	新規ハンダ粒子	材料開発部
膜乳化技術によるマイクロキャリアの開発とヘルスケアへの応用	平成13 ～14	(社)宮崎県JA食品開発研究所	新規乳化製品	材料開発部
		ヤマエ食品工業(株)	新規生味噌製品	
生物木(竹)炭による水質浄化に関する研究	平成14	(有)池田鉄構建設	生活排水の簡易処理装置の開発	資源環境部
ナノバブルの発生条件及び評価技術の確立と応用化のための技術移転	平成14	SPGテクノ(株)	微細気泡製造装置	材料開発部
板金展開図自動設計CADの研究	平成14	サイバーテック(株)	製品の外形から自動的に板金展開図を作成するソフトの技術移転	機械電子・デザイン部
高効率広帯域小型プリントアンテナの開発研究（新産業創出共同研究）	平成14	(株)ホンダロック	住宅用キーレスエントリーシステムの電子回路ノイズ対策	機械電子・デザイン部
HDL自動生成用EDAツール	平成14	(株)シーディーエヌ	FPGA開発ソフト	機械電子・デザイン部
再生紙スラッジ等を原料にした機能性建築資材の開発	平成15	(株)日南家具工芸社	再生紙スラッジを原料にした機能性資材（ボード）の製品化	資源環境部
研磨材リサイクル技術に関する研究	平成15	三倉物産(株)	半導体用ラップ研磨材のリサイクル技術・システム	材料開発部
地図経路情報管理システムを応用した道路保全管理システムの開発	平成15	(有)野村測量	道路保全管理システム	機械電子・デザイン部

研究テーマ	技術移転年度	関連企業	関係企業商品化の例	担当部
生鮮食品の低温配送に関する研究	平成15	小島食品設備(株)	低温配送システム	機械電子・デザイン部
鶏糞燃焼灰等の有効利用に関する研究	平成16	中川ヒューム管工業	鶏糞燃焼灰を利用したコンクリート製品の試作	資源環境部
食品廃棄物のリサイクルに適した微生物群の開発	平成16	ジオテック	消臭剤の試作	資源環境部
膜透過（膜乳化）技術に関する研究	平成16	清本鐵工(株)	膜透過型乳化装置の製品化	材料開発部
機能性材料の開発と応用	平成16	(株)千住マイクロ技術研究所	はんだパウダー製造技術及びマイクロカプセル化技術	材料開発部
足圧分布計測に関する調査研究	平成16	(有)よしたにクロージング	介護シューズの足圧データ作成と商品デザイン支援	機械電子・デザイン部
曲面反射鏡の写像シミュレーションソフトの開発研究	平成16	(株)ホンダロック	三次元ドアミラー検査装置	機械電子・デザイン部

3 指導業務

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。

3 - 1 技術指導・相談等の件数

依頼試験、設備利用、技術相談は次のとおりである。(食品開発センター分を除く)

部	項目	依頼試験 (件)	設備利用 (件)	技術相談 (件)	研究会・講習会等 (回)	技術者研修 (人・日)	講師派遣 (人・回)	審査員派遣 (人・回)	巡回技術指導 (件)	研修室利用 (件)	見学者 (人)
管理課・研究企画班		-	-	3	-	-	-	-	-	92	1,263
資源環境部		7(1)	14	189	4	195	0	2	20	-	
材料開発部		48(3)	307(5)	421	7	6	6	1	19	-	
機械電子・デザイン部		81	413(15)	521	36	482	3	66	101	-	
合計		64(4)	734(20)	1,134	47	683	9	69	140	92	

* 依頼試験 646件・1,389成分

* 依頼試験の括弧内は県庁内依頼試験数

* 設備利用 734件・743設備

* 設備利用の括弧内は時間外利用件数

3 - 1 - 1 依頼試験項目別成分数(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・デザイン部	計 (総成分数)
EPMA分析		-	804	-	804
ESCA分析		-	21	-	21
定性分析	水質分析	-	-	-	0
	鉛工業原料及び製品分析	-	69	-	69
	けい光X線定性分析	43	50	-	93
	石綿定性分析	-	2	-	2
	X線回折分析	-	29	-	29
定量分析	水質分析(簡易なもの)	2	-	-	2
	水質分析(複雑なもの)	24	-	-	24
	鉛工業原料及び製品分析(簡易なもの)	28	1	-	29
	鉛工業原料及び製品分析(複雑なもの)	26	37	-	63
	けい光X線分析	-	-	-	0
	応用試験(理化学試験及び鑑定)	-	-	-	0
計		123	1,013	0	1,136

3 - 1 - 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・デザイン部	計 (試料数)
工業 材料 試験	引張り試験	-	-	133	133
	曲げ試験	-	-	46	46
	顕微鏡による測定	-	-	3	3
	顕微鏡試験	-	-	21	21
	細孔径分布	-	-	-	0
	硬さ試験	-	3	-	3
	伝導雑音測定試験	-	-	-	0
	比表面積分析	5	4	-	9
	放射性雑音測定試験	-	-	-	0
瓦 試験	曲げ試験	10	-	-	10
	吸水試験	8	-	-	8
	凍害試験	20	-	-	20
計		43	7	203	253

3 - 1 - 3 依頼試験試料別件数及び成分数

試料種別	資源環境部		材料開発部		機械電子・デザイン部		計	
	件数	成分数	件数	成分数	件数	成分数	件数	成分数
電気・電子部品	-	-	169	410	2	2	171	412
機械・金属部品	-	-	114	277	3	6	117	283
化学製品類	1	2	37	56	-	-	38	58
繊維	-	-	3	3	-	-	3	3
窯業材料	12	38	-	-	-	-	12	38
土石・鉱石	26	34	3	15	-	-	29	49
異物スラッジ	4	4	76	101	-	-	80	105
食品	-	-	-	-	-	-	0	0
用水・排水	-	-	-	-	-	-	0	0
プラスチック・ゴム	-	-	56	91	8	38	64	129
鉄筋・鋼材等	-	-	-	-	57	135	57	135
建材	4	16	27	58	6	8	37	82
その他	29	72	4	9	5	14	38	95
計	76	166	489	1,020	81	203	646	1,389

3 - 1 - 4 設備利用件数

機器名	資源環境部	材料開発部	機械電子・デザイン部	計
ジョークラッシュャー	4			4
活性炭賦活試験装置	5			5
ポ－ルミル	2			2
電気炉(8kW)	2			2
電気炉(18kW)	1			1
雰囲気電気炉			1	1
FT-IR顕微鏡		60		60
蛍光X線分析装置		31		31
粒度分布測定装置		3		3
高出力X線回折装置		19		19
X線光電子分光分析装置		61		61
X線分析顕微鏡		7		7
X線回折装置		13		13
低真空走査電子顕微鏡		59		59
ポロシメータ		2		2
原子吸光光度計		6		6
オートグラフ		11	6	17
恒温恒湿器		4		4
遠心分離機		2		2
試料切断機		1		1
示差走査熱量計		1		1
腐食試験機			4	4
平面研削盤			20	20
炭素硫黄同時分析装置		26		26
TIG溶接装置			57	57
マイクロビッカース硬度計		1		1
デジタルロックウェル硬度計		1		1
ネットワークアナライザ			16	16
システム実体顕微鏡		2		2
金属顕微鏡		3		3
旋盤			1	1
高速精密旋盤			1	1
精密万能自動切断機			11	11
バンドソー(帯鋸盤)			5	5
スポット溶接機			1	1
工具顕微鏡			3	3
CAMシステム			29	29
NC成形放電加工機			7	7
NCワイヤカット放電加工機			13	13
CNCウォータージェット加工機			6	6
CNC三次元測定機			17	17
三次元測定機			2	2
マシニングセンター			15	15
ダイスポッティングマシン			1	1
CO ₂ 半自動溶接機			2	2
静電気試験器			2	2
冷熱衝撃試験機			2	2
X線テレビ検査システム			44	44
表面粗さ輪郭形状測定システム			2	2
振動試験設備			33	33
恒温・恒湿設備			10	10
高調波電流・フリッカ測定装置			1	1
雑音電界強度測定器			17	17
LCZメーター			1	1
カラープロッター			31	31
コンターマシン			1	1
真円度測定器			1	1
スパッタリング装置			12	12
工業用X線装置			2	2
ビデオ信号オシロスコープ			1	1
データレコーダシステム			1	1
ファーストランジェント/バーストイムニティ試験機			14	14
絶縁耐圧試験機			1	1
放射イムニティ試験器			16	16
スタジオ撮影装置			3	3
万能投影機			3	3
計	14	313	416	743

3 - 1 - 5 技術相談内容

(1) 指導区分

	研究企画班	資源環境部	材料開発部	機械電子・ デザイン部	計 (%)
技術開発	1	7	101	36	145 (12.8)
製造技術	-	16	54	67	137 (12.1)
製品開発	-	68	35	90	193 (17.0)
工程改善	-	3	15	6	24 (2.1)
環境対策	-	35	13	2	50 (4.4)
品質向上	-	35	61	100	196 (17.3)
性能改善	-	7	11	46	64 (5.6)
省工ネ	-	-	-	44	44 (3.9)
安全対策	-	4	6	8	18 (1.6)
その他	2	14	125	122	263 (23.2)
合計	3	189	421	521	1,134 (100)

(2) 指導内容

	研究企画班	資源環境部	材料開発部	機械電子・ デザイン部	計 (%)
a 品質管理技術	-	8	16	1	25 (2.2)
b 自動化技術	-	-	-	-	0 (0.0)
c 加工技術	-	26	78	91	195 (17.2)
d 設計・計算	-	2	5	72	79 (7.0)
e ソフトウェア	-	-	-	24	24 (2.1)
f デザイン	-	-	-	82	82 (7.2)
g 試験・測定方法	-	100	242	200	542 (47.8)
h 廃棄物処理	-	38	13	-	51 (4.5)
i 規格・法令等	-	1	3	3	7 (0.6)
j その他	3	14	64	48	129 (11.4)
合計	3	189	421	521	1,134 (100)

(3) 処理方法

	研究企画班	資源環境部	材料開発部	機械電子・ デザイン部	計 (%)
1 技術指導 (実技)	-	6	155	177	338 (29.8)
2 口頭指導	1	106	172	180	459 (40.5)
3 資料提供	-	19	8	90	117 (10.3)
4 文献紹介	-	-	3	2	5 (0.4)
5 他機関を紹介	1	39	31	60	131 (11.6)
6 分析試験	-	10	21	-	31 (2.7)
7 設備利用	-	7	6	2	15 (1.3)
8 専門家派遣	-	-	-	1	1 (0.1)
9 その他	1	2	25	9	37 (3.3)
合計	3	189	421	521	1,134 (100)

3 - 2 研究会・講習会等の開催

各部署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 セミナー・研修会等

セミナー・研修会名	期 日	会 場	人 数	主 催
みやざきデザインセミナー事業 「2004デザイン&ビジネスフォーラム in みやざき」	9/16	工業技術センター	126	宮崎県工業技術センター
「人にやさしいものづくり」セミナー 【宮崎】 - みんなにやさしいを実現しよう -	2/25	工業技術センター	45	中小企業庁、 人間生活工学研究センター (協力)工業技術センター

3 - 2 - 2 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6研究会の活動状況は次のとおりである。

なお、研究会から提案された研究に600万円以内の共同研究（単年度研究：年4テーマ程度）も実施している。

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
7月2日	第1回研究会総会 ・平成15年度事業実績報告 ・平成16年度事業計画報告 講演会 「石灰灰を原料にした固化砕石の製造と路盤材への利用」 川崎重工業(株) 多喜川 昇 氏 「シックハウス対策の建築素材(モイス)」 三菱マテリアル(株) 福田 恭彬 氏	工業技術センター	34
9月16日	第2回研究会 「リサイクル炭を用いた閉鎖水域の大型水質浄化システム」 松喜興産(株) 鹿毛 喜一 氏 「チタニア応用技術研究会の歩みと光触媒応用技術開発」 福岡大学工学部教授 中野 勝之 氏	工業技術センター	26
11月26日	第3回研究会 視察見学会 環境関連施設の見学と意見交換	高千穂牧場 県木材利用技術センター	24
合 計		3回	84人

(2) 材料技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
7月23日	総会 ・平成15年度活動実績報告 ・平成16年度活動計画案説明 など	ウェルシティ宮崎	27
7月23日	第1回講演会 ・「破面解析の手法と事例」 三菱エンジニアリング(株) 富田 博一 氏 ・「RoHS 規制(EU)の最新の動向」 ¹ (株)堀場製作所 内原 博 氏 1 企業技術高度化研修事業(工業技術センター)と共催	ウェルシティ宮崎	38

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
10月28日	第1回技術研修会 <ul style="list-style-type: none"> 「X線分析顕微鏡技術研修」² (株)堀場製作所分析センター 板東 篤 氏 2 企業技術高度化研修事業(工業技術センター)と共催 	工業技術センター	18
2月18日	第2回技術研修会 <ul style="list-style-type: none"> 「蛍光X線分析技術研修」 理学電機工業(株)大阪分析センター 閑歳 浩平 氏 	工業技術センター	20
3月 10~11日	先端企業視察 東陶機器(株)小倉第一工場 三菱化学(株)黒崎事業所 北九州エコタウン アサヒビール博多工場	北九州市 福岡市	32
合 計		5回	135人

(3) 生産システム研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
6月18日	研究会総会 セミナー：「技術者倫理について」 渡邊技術士事務所 渡邊 祥造 氏	工業技術センター	42
7月6日	講演会：「最新小径エンドミル加工技術」 講師：三菱マテリアルツールズ 小峰 武雄 氏、倉田 英人 氏	工業技術センター	15
7月7日	講演会：「最新小径エンドミル加工技術」 講師：三菱マテリアルツールズ 小峰 武雄 氏、倉田 英人 氏	機械技術センター	15
8月27日	講習会：「エッチングによる微細な金属加工技術」 講師：都城工業高等専門学校 小藪 国夫 氏	工業技術センター	18
9月17日	セミナー：「MZプラットフォーム活用方法の紹介」 講師：ものづくり先端技術研究所 澤田 浩之 氏	工業技術センター	16
9月28日	講習会：「新JIS表面粗さ」 講師：東京精密 神崎 努 氏	機械技術センター	29
10月8日	セミナー：「ポータブル橋梁耐震診断システムの開発」 講師：ヤマト設計 野中 哲也 氏	工業技術センター	22
11月 11~12日	研修会：「モールド金型三次元立体設計支援ソフトの操作技術」 講師：コンピュータエンジニアリング(株) 伊郷 敬基 氏	工業技術センター	7
11月17日	講習会：「新JIS表面粗さ」 講師：(株)ミットヨ 坂田 幸寛 氏	工業技術センター	20
11月 24~25日	研修会：「構造解析・運動解析ソフトの操作技術」 講師：ISIDテクノソリューションズ 前田 知也 氏	工業技術センター	6
12月20日	研修報告会 テーマ：「三次元CAD/CAMを利用した電極加工の省力化」 発表者：(株)巧研 濱砂康太郎 氏 テーマ：「三次元CAD/CAMを利用した二輪用部品の製作」 発表者：(株)エム・テック 笹田 哲弘 氏 テーマ：「三次元CAD/CAMを利用した射出成形金型の製作」 発表者：(株)ジェット 日高 宗弘 氏	工業技術センター	27

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
12月22日	講習会：「プラスチック溶接技術」 講師：三菱樹脂(株) 下山 昭 氏	工業技術センター	26
2月17日	研究紹介：「簡易三次元CAD/CAMシステムの開発」 「板金展開図用CADシステムの開発」 「三次元ドアミラー用検査装置の開発」 発表者：工業技術センター 外山 眞也	工業技術センター	12
合 計		13回	255人

(4) 電子・メカトロニクス研究会（福祉機械分科会）

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
7月15日 16日	第1回研究会及び総会 ・平成15年度事業実績報告 ・平成16年度活動計画報告 講習会 「振動計測セミナー」 ブリュエルケアージャパン 石川 正臣 氏 7月15日「振動計測入門セミナー」 7月16日「周波数分析、モード解析入門セミナー」	工業技術センター	23
10月29日	第2回研究会 講演会 「透明導電性膜の作成と応用」 宮崎大学工学部電気電子工学科 助教授 吉野 賢二 氏 「新交通システム：エアロトレインのしくみと開発の現状」 宮崎大学工学部機械システム工学科教授 菊地 正憲 氏 見学会 1) 宮崎大学地域共同研究センター 2) 同工学部風洞実験室	宮崎大学	21
3月4日	第3回研究会 講習会 「高周波の基礎と評価技術セミナー」 (有)イーエスティー 鈴木 茂夫 氏	工業技術センター	16
6月9日	第1回福祉機械分科会総会 ・平成15年度事業実績報告 ・平成16年度活動計画報告	工業技術センター	14
9月8日	第2回福祉機械研究会 講演会及び勉強会 「福祉機器への流体応用」 宮崎大学名誉教授 西 亮 氏 「金属加工業における高齢者の職域拡大に関する調査研究を通して」 株式会社 昭和 代表取締役社長 黒木 保善 氏	ウエルシティ宮崎	13
9月11日	第3回福祉機械研究会 講演会 「誰もが参加できる社会へ～ユビキタス時代のユニバーサルデザイン～」 株式会社ユーディット 代表取締役 関根 千佳 氏	宮崎公立大学	80
11月28日	第4回福祉機械研究会 ・展示会出展 県立日南病院祭への参加 「昇降式浴槽PR」 (株)バリューエンジニアリング 「階段昇降機」 青木工業有限会社	県立日南病院	100

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
1月19日	第5回福祉機械研究会 講演会及び勉強会 「点字の印刷に取り組んで」 (有)せり工房 代表者 野口 義朗 氏 「介護・健康シューズ開発&ビジネス」 (有)よしたにクロージング 代表取締役 吉谷 光朗 氏	ウエルシティ宮崎	11
3月14日	第6回福祉機械研究会 発表会参加 第4回医療・福祉関連新事業創出研究会 発表会 福祉用具開発事例発表 「木製車椅子」 (株)日南家具工芸社 「電動昇降式介護浴槽」 (有)鹿嶋福祉器研究所 「空気圧駆動段差解消機の開発を通して」 (株)昭和 「介護・健康シューズ」 (有)よしたにクロージング 「宮崎県福祉機械研究会の取り組み事例紹介」 工業技術センター 布施 泰史	ホテルメリージュ 延岡	60
合 計		9回	338人

(5) エネルギー技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
11月15日	第1回研究会 情報交換等 平成15年度及び16年度のエネルギー技術研究会の活動概要について 集光による太陽光発電の提案 ・提案者 恒富電業 一木 忠治 氏 技術講演会 ・演題 球状氷粒子の製造方法 ・工業技術センター 平 栄蔵 技術講演会 ・演題 初期材齢時の養生温度がコンクリートの強度特性に及ぼす影響 ・講師 宮崎大学土木環境工学科 中澤 隆雄 教授	工業技術センター	26
3月15日	第2回研究会 情報交換等 平成17年度の「氷粒子研究分科会」について 説明会 ・演題 球状氷粒子の製造と応用 ・講師 工技センター 平 栄蔵	工業技術センター	5
合 計		2回	31人

(6) デザイン研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人数
11月25日	第1回研究会：講演会「商品開発とデザイン」 「コミュニケーションデザインの力」 グリッデザイン代表 日高 英輝 氏 「感性マーケティング手法による実践的な商品開発」 札幌市立高専視覚デザイン科教授 宮内 博実 氏 デザイン相談会	工業技術センター	97
3月11日	第2回研究会：講演会「商品開発とデザイン」 「デザイナーとベンチャーマインド」 パシフィックデザインアソシエーツ代表 栗坂 秀夫 氏 「中小企業における商品開発とデザイン実践事例」 有限会社ネオデザイン代表取締役 井上 和世 氏 デザイン相談会	工業技術センター	21
合 計		2回	118人

3 - 2 - 3 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	概要	講師
チタニア応用技術研究会の歩みと光触媒応用技術開発	11/26	24	チタニアを用いた光触媒技術の紹介	福岡大学工学部教授 中野 勝之 氏
RoHS規制(EU)の最新の動向	7/23	38	EU諸国で2006年から始まるRoHS規制の状況と今後の動向等について	(株)堀場製作所 内原 博 氏
合計		62人		

(2) 技術指導型研修

課程名	期日	受講者	概要	講師
X線分析顕微鏡技術研修	10/28	18	X線分析顕微鏡の原理と操作技術研修	(株)堀場製作所分析センター 板東 篤 氏
半自動溶接技術研修	10/27	16	「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
CAD/CAMによる生産工程の合理化	12/20	26	<ul style="list-style-type: none"> • CAD/CAM を利用した電極加工の省力化 • 三次元CAD/CAM を利用した二輪用部品の製作 • 三次元CAD/CAM を利用した射出成形金型の製作 	(株)巧研 濱砂康太郎 氏 (株)エム・テック 笹田 哲弘 氏 (株)ジェット 日高 宗弘 氏
二次元CAD/CAM研修	1/19	9	Windows版二次元CAD/CAM「TOMCAD」の操作技術研修	機械電子・デザイン部 外山 眞也 佐藤 征垂
レーザー加工技術研修	1/20	3	レーザー加工の概要、CO ₂ レーザーによる切断加工、YAGレーザーによる接合	機械電子・デザイン部 荒武 崇幸
複合環境試験	1/20	24	温度サイクル試験、湿度試験、振動試験について、パラメータの設定など具体的な試験方法の講義	機械電子・デザイン部 江藤 誠彦
高度熟練技能者に学ぶ被覆アーク溶接によるパイプ溶接技術講習会	2/23	14	「被覆アーク溶接の技量を上達させるには」をテーマに講義及び実演ならびに実技指導	(株)アキタ製作所 原田 芳男 氏
プラスチック溶接技術講習会	3/2	16	各種プラスチックの基本性質の講義、塩化ビニル・ポリプロピレンの溶接のポイント講義及び実技指導	三菱樹脂(株) 下山 昭 氏
計測の不確かさと測定機器の校正の考え方	3/18	26	<ul style="list-style-type: none"> • 測定の不確かさについて • 測定機器の精度選択 • 校正のあり方 • ISO9000に関わる測定機器の管理 • ISO9000関連国際規格 	(株)ミットヨ 広島キャリブレーションセンター 桧山 和美 氏
合計		152人		

3 - 3 技術者の研修等（随時：6日以上の研修）

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
平成16年度産業教育担当教員内地留学研修「ユニバーサルデザインの考え方に基づいた木工製品のデザイン」	8/30～11/29	1	61	県教育庁（宮崎県立都城工業高等学校）	機械電子・デザイン部

3 - 3 - 2 学生の研修

研 修 名	期 間	人数	延人日	学校名	担当部
木材の炭化法、炭化物の物性評価法	6/9～3/31	1	35	宮崎大学	資源環境部
フライアッシュを利用したグラスセラミックスの開発	8/2～3/15	3	46		
ECOタイル	8/2～3/15	2	89		
学外化学実習（資源環境部の業務実習）	8/16～8/27	2	20	熊本大学	機械電子・デザイン部
電気回路から出る電磁波の測定技術習得	7/1～8/31	1	15	都城工業高等専門学校	
オプティカルフローによる動体検出技術の習得	7/1～8/31	1	15		
薄膜作成技術の習得	9/1～3/31	4	30	宮崎大学	
宮崎日大高校ITスクール研修	10/7,14,28	10	28	宮崎日大高校	
宮崎北高スーパーサイエンスハイスクール研修	2/15	32	32	宮崎北高校	工業技術センター
合 計		56人	310		

3 - 3 - 3 ものづくり情報通信技術融合化支援センター整備事業研修

平成12年度に「ものづくり情報通信技術融合化支援センター整備事業」で導入した三次元CAD/CAMシステムを用いて、その利用を普及するために下記の操作技術研修を実施した。

研 修 名	期 間	人数	延人日	企 業 名
CAD/CAMによる生産工程合理化研修	5/10～12/17	9	312	(株)ジェット、冷化工業(株)、(株)エム・テック アルバック機工(株)、宮崎ケーイーシー (株)巧研、(有)テクノマート九州
合 計		9人	312	

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	依頼先
鳥越 清	7/31～8/1	アーク安全特別教育	アーク溶接における安全教育	佐土原町	65	日本溶接協会 宮崎県支部
	8/7～8/8	アーク安全特別教育	アーク溶接における安全教育	佐土原町	108	日本溶接協会 宮崎県支部
清水 正高	10/7	宮崎大学工学部特別講義	多孔質ガラスの開発およびその工学への応用	宮崎大学	80	宮崎大学工学部

派遣職員	期日	会議等の名称	内 容	開催地	受講者	依頼先
久木崎雅人	2/4	宮崎大学工学部講演	S P G 膜の乳化技術への応用	宮崎大学	35	宮崎大学工学部
鳥田 和彦	8/24	ニューライフセミナー「農産物利活用コース」	売れるラベル・パッケージデザインについて	南 郷 町	27	南那珂農業改良普及センター
	12/6	農業ビジネス研修会	商品パッケージとデザイン、商品デザインの評価	国 富 町	22	中部農業改良普及センター
	2/25	人にやさしいものづくりセミナー	宮崎のユニバーサルデザインの取り組み	工業技術センター	45	(社)人間生活工学研究センター

3 - 5 審査員の派遣

派遣職員	期 日	審 査 会 名	内 容	開催地	依頼先
山内 博利	6/2, 11/9	宮崎県自然環境保全審議会	審 査	宮 崎 市	県環境森林部
鳥越 清	12/1	溶接技術競技宮崎県大会審査会	審 査	佐 土 原 町	日本溶接協会宮崎県支部
荒武 崇幸	7/17	ワイヤ放電加工技能検定	立会審査	田 野 町	県職業能力開発協会
	7/25		立会審査	延 岡 市	
	7/31		立会審査	都 城 市	
	8/7		立会審査	佐 土 原 町	
中山 隆 荒武 崇幸 川越 新吾 佐藤 征亜	6/25～9/21 (7回)	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
	11/2～30 (7回)	溶接技術競技宮崎県大会	立会審査	佐 土 原 町	日本溶接協会宮崎県支部
	12/1	溶接技術競技県大会審査会	立会審査		
鳥田 和彦	10/26	宮崎県物産振興センター・シンボルマーク選考委員会	審査委員	県 庁	県物産振興センター
	11/18	人に優しいスギの木工品・コンテスト審査会	審査委員	諸 塚 村	諸塚村観光協会

3 - 6 巡回技術指導

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、技術の専門家及び工業技術センター職員が中小企業を巡回し、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。

巡回技術指導（総括）

（単位：件数）

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
資 源 環 境 部					13	1	2			4	20
材 料 開 発 部		4		2	4			7		2	19
機 械 電 子 ・ デ ザ イ ン 部		62	1	8	1	5	0	5	5	14	101
合 計		66	1	10	18	6	2	12	5	20	140

3 - 6 - 1 指導項目

(1) 部門別指導項目（重複有り）

指導項目 \ 従業員数	資源環境部	材料開発部	機械電子・デザイン部	合計
技術開発	11	9	42	62
合理化・省力化	4	-	15	19
研究施設・設備	-	1	15	16
生産施設・設備	-	-	21	21
人材不足	-	-	-	0
品質向上	-	7	49	56
製品開発	4	2	36	42
生産技術	-	2	49	51
安全対策	-	-	-	0
デザイン	-	-	29	29
公害防止	-	-	4	4
技術情報	2	2	49	53
その他	-	3	49	52
合計	21	26	358	405

(2) 規模別指導項目（重複有り）

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	6	12	12	5	14	6	7	62
合理化・省力化	-	4	2	-	7	4	2	19
研究施設・設備	-	4	3	1	3	3	2	16
生産施設・設備	1	2	6	4	6	-	2	21
人材不足	-	-	-	-	-	-	-	0
品質向上	6	9	9	7	14	5	6	56
製品開発	5	9	8	5	7	5	3	42
生産技術	6	7	13	9	9	4	3	51
安全対策	-	-	-	-	-	-	-	0
デザイン	7	7	5	4	4	2	-	29
公害防止	-	2	2	-	-	-	-	4
技術情報	6	7	9	9	15	6	1	53
その他	6	7	10	7	10	8	4	52
合計	43	70	79	51	89	43	30	405

3 - 7 その他

3 - 7 - 1 溶接技術競技大会

地区大会

地区大会は下記の日程で、県内7地区から228名が参加して行われ、そのうち37名が県大会に出場した。

実施地区	開催日	実施場所	参加人員	県大会出場者
延岡	9/5	ポリテクセンター延岡	33	12
日向	9/15,17	倉本鉄工(株)、(株)アキタ製作所	46	8
高鍋	6/25	(株)高鍋鋳機工業	33	3
宮崎	9/10	宮崎県工業技術センター	24	4
都城	9/4	(株)ブンリ	30	4
小林	9/11	碓山鉄工建設(株)	34	3
日南	9/10	王子エンジニアリング(株)日南事業部	28	3

県大会

平成16年度県大会(第49回)は11月2日に宮崎県工業技術センターにおいて37名の代表によって競われ、下記の団体と個人が優勝した。

区分		氏名・所属	
団体の部		延岡地区	
個人の部	アークの部	吉本浩貴	向陽鉄工(株)
	半自動の部	豊田将伸	(株)ブンリ

九州大会

5月23日に熊本県において開催され、本県からは下記の5名が出場し、アークの部1名が優秀賞を獲得した。

氏名	所属	区分
田上裕介	(株)池上鉄工所	アーク
甲斐好輝	清本鐵工(株)	〃
吉本浩貴	向陽鉄工(株)	〃
清家康貴	(株)西村鉄工所	半自動
渡辺邦彦	(株)ブンリ	〃

全国大会

10月24日に静岡県において開催され、本県からは県大会上位者2名が出場し、アークの部で優勝した。

氏名	所属	区分
吉本浩貴	向陽鉄工(株)	アーク
宝満裕幸	(株)ブンリ	半自動

4 技術情報業務

4 - 1 刊行物

刊行物名	内 容	発 刊
平成16年度業務計画	試験研究技術指導等の計画	年1回 (A4版) 13頁 6月 500部発行
平成15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) 61頁 9月 500部発行
平成15年度研究報告	試験研究報告	年1回 (A4版) 127頁 12月 400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3回 (A4版) 10頁 126～128 4,500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	センターの組織や沿革、各研究室の紹介、センターまでの交通アクセス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のリンクを張っている。
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、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。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.i-port.or.jp/events/ml.asp>

5 宮崎県技術高度化推進事業

- (1) 事業期間 平成14年度～16年度
- (2) 目的 多様化・高度化している研究開発ニーズに対応するため、工業技術センターに外部から研究員を招へい（受入は^(財)宮崎県産業支援財団に委託）し、プロパー研究員と共同で研究開発を行うことにより、研究開発を効率化・加速化させる。
- (3) 客員研究員・研究テーマ等

分野	研究テーマ	内 容	成 果
電 子 工 学	古川直光（工学学士）	物体から放射されているミリ波の強度を計測することにより、農作物・木材・畜産物・水産物の品質を検査する装置の開発を行う。	物体から放射されている微弱なミリ波を自然界のノイズや装置のノイズの中から抽出するミリ波パッシブセンサを開発した。また、開発したセンサを用いて果実を測定した結果、熟度によりミリ波強度に差があることを確認した。

(4) 波及効果

工業技術センターや企業等の研究者との交流を通じ、当センター全体の技術のレベルアップへの貢献は非常に大きいものがあった。

電子工学に関する技術の供与、情報の提供

研究実施、技術相談、技術指導業務の実践と研究員への実務の指導

客員研究員のゼミ指導により新研究分野への研究員の意識高揚と研究の活性化等

6 インキュベーション施設

工業技術センター内に貸研究室（レンタルラボ）、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。

6 - 1 貸研究室

(1) 概要

面積（1室）	36㎡、56㎡
使用料（1室）	27,400円/月、41,200円/月
入居期間	3年以内

(2) 入居企業

企業名	業種	使用目的	使用期間
宮崎ケーイーシー(株)	電気・電子・通信機器製造	通信機器・コンピュータ及びその周辺機器のハードウェア、ソフトウェアの研究・設計開発	H13.12.1 ～H16.9.30
(株)合電	食品製造	ハタケシメジの用途開発のための基礎研究	H15.4.1 ～H16.9.30
(株)巧研	金属精密加工	高速マシニングセンターを使用した精密加工技術の研究	H16.4.27 ～H17.3.10

6 - 2 賃貸工場

(1) 概要

面積（1室）	100㎡
使用料（1室）	54,800円/月
入居期間	5年以内

(2) 入居企業（平成17年3月31日現在）

企業名	業種	使用目的	使用期間
(株)千住マイクロ技術研究所	電気・電子・通信機器製造	高品質・高歩留まりを目標とした金属粒子の量産化を目的とした研究開発 ファイン化と信号の高速処理及び品質向上を目的としたマイクロソルダリング関係の研究開発とその技術の販売	H14.4.15 ～H19.3.31
宮崎ケーイーシー(株)	電機・電子・通信機器製造	通信機器・コンピュータ及びその周辺機器のハードウェア、ソフトウェアの研究・設計開発	H16.10.1 ～H21.9.30
(株)ナノテクノロジーリサーチ	金属加工	超精密切削加工技術の研究開発とその技術を利用した製品の研究開発業務	H15.12.15 ～H20.12.14

7 その他

7 - 1 職員派遣研修

職員名	研修場所	研修名	研修期間
鶴田 哲也	中小企業大学校 東京校	中小企業技術施策と産学官連携	5/25～5/27
友行真美子	大阪市立工業研究所	バイオテクノロジー実習セミナー	7/7～7/9
	産業技術総合研究所九州センター	技術研修	1/31～2/10
久木崎雅人	食品総合研究所	微細気泡生成技術	7/19～23
中田 一則	中小企業大学校 東京校	支援担当者のための支援スキルの向上策	1/19～21
溝添 光洋	食品総合研究所	マイクロチャネルを使った液滴生成技術の習得	3/14～18
布施 泰史	高度ポリテクセンター	製造工程効率化のための作業性改善技術	6/29～30
川越 新吾	高度ポリテクセンター	小径工具による高付加価値加工技術	9/21～22
	職業能力開発大学校	金型加工のためのマシニングセンタ活用とその周辺技術	3/10～11
室屋 秀峰	東北大学電気通信研究所	ミリ波パッシブ技術の習得	8/23～9/17

7 - 2 表彰及び学位取得等

7 - 2 - 1 表 彰

年度	受賞名	研究題目	部名等	受賞者名
52	県知事賞	燻し瓦の製造方法	化学部	中島 忠夫
52	宮崎県商工労働部長賞	舐肥杉による家具材の利用研究	都城分場	都城分場職員
58	宮崎銀行ふるさと振興基金(学術研究部門)	シラス多孔質ガラスの製造と応用に関する研究	化学部	中島 忠夫、河野 幹雄 清水 正高
59	県知事賞	シラス多孔質ガラスの研究開発	"	"
60	宮崎県商工労働部長賞	音声合成装置を利用した避難誘導装置の開発	機械部	中山 隆、平 栄蔵 巢山 昭文、荒川 博文
63	県知事賞	建材用石綿(アスベスト)等の判定法の開発	化学部	岩切 重人、山内 博利 太田 一信、中田 一則 村橋 誠
平元	宮崎銀行ふるさと振興基金(学術研究部門)	画像処理装置の開発とその応用技術	機械部	中山 隆、巢山 昭文 新穂 浩一、隈本 武 上石 浩
平2	県副知事賞	検査選別用画像処理装置の開発	"	"
平3	宮崎銀行ふるさと振興基金(学術研究部門)	膜乳化技術に関する研究	化学部	中島 忠夫、久木崎雅人 清水 正高
平4	県副知事賞	膜乳化法の開発と応用に関する研究	"	中島 忠夫、久木崎雅人 清水 正高
平4	日本食品工業学会技術賞	膜乳化法の開発と食品工業への応用	"	中島 忠夫
平5	宮崎日日新聞科学賞	膜乳化法による乳化型抗癌剤の開発	"	中島 忠夫、久木崎雅人 清水 正高
平6	九州通商産業局長表彰(優良受診企業等表彰)	SPG研究開発と中小企業への技術指導	"	中島 忠夫
平7	九州通商産業局長表彰(優良受診企業等表彰)	中小企業に対する技術指導	機械部	中山 隆
平8	中小企業庁長官賞(優良受診企業等表彰)	SPG技術開発と中小企業等への技術移転	技術副場長	中島 忠夫
平10	副知事表彰	九州大学工学博士の学位取得及び関係業界への技術移転実績	機械部	平 栄蔵
平10	副知事表彰	技術士(情報工学部門)資格取得及び開発技術の関連企業等への貢献実績	機械部	外山 眞也
平11	宮崎日日新聞産業賞	Windows版二次元CAD/CAMシステムの開発	機械電子・デザイン	機械電子・デザイン部
平15	社団法人化学工学論文優秀賞	膜乳化法によるW/Oエマルションの調製と単分散乳化の至適条件	材料開発部	清水 正高、中島 忠夫 久木崎雅人

7 - 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	主任研究員 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 眞也	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)膜の乳化技術への応用	主任研究員 久木崎雅人	平成16年12月24日

7 - 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 眞也	平成10年3月23日

7 - 3 見学者

7 - 3 - 1 見学者

延54件の見学があり、主な見学者とその総数は以下のとおり。

見学日	見学者・団体名(25人以上)	見学者数
7/5	中央地域地場産業振興協議会研修会	50
7/6	新富町立上新田中学校	50
7/23	県立妻高等学校	67
10/8	国富町立八代中学校	49
10/8	県立本庄高等学校	77
10/25	環黄海会議	89
10/28	宮崎市立国富小学校	85
11/5	県立西都商業高等学校	82
11/10	県立宮崎南高等学校	70
11/11	県立日向工業高等学校	37
11/18	県立宮崎西高等学校	84
11/19	県立都城工業高等学校	42
11/24	県教育委員会主催 生涯学習	30
12/3	宮崎市立本郷中学校	33
12/8	私立宮崎第一高等学校	47
12/10	セントヒルダセカンダリースクール	35
3/10	県立日向工業高等学校	71
	25人以上計	998 (17件)
	25人未満計	265 (37件)
	合計	1,263 (54件)

7 - 3 - 2 工業技術センター一般公開

平成16年10月24日(日)、25日(月)工業技術センターの一般公開を行った。各部による分析・加工実演やセミナーや、県内企業等による展示即売会を行った。みやざきテクノフェアと共催し、約1万1000人が見学に訪れた。

7 - 4 人事異動

(平成17年4月1日)

異動	発令日	職名	氏名	旧所属又は転出先
転入	平成17年4月1日	資源環境部部長	木島伸夫	中央保健所
	"	資源環境部副部長	木里岡嘉利	延岡保健所
	"	機械電子・デザイン部副部長	新山穂利宏	県立宮崎病院
	"	主査	山本喜仁	こども療育センター
	"	主任研究員	平山国浩	営繕課
転出	平成17年4月1日	主任技師	隅田雅昭	機械技術センター
	"	資源環境部特別研究員兼副部長	藤田芳和	環境管理課
	"	主査	松岡省一	西臼杵支庁
退職	平成17年3月31日	主任研究員	長友良行	機械技術センター
	"	資源環境部部長	山中博利	
	"	機械電子・デザイン部部長	中山隆	

附・関係団体等一覧

(平成17年4月1日)

団 体 名	所 在 地	電 話	代 表 者
財団法人宮崎県産業支援財団 (創業支援・情報部門)	宮崎郡佐土原町大字東上那珂16500-2 工業技術センター内	0985 74 - 3850	安 藤 忠 恕
財団法人宮崎県産業支援財団 (設備資金・取引振興部門)	宮崎市松橋2-4-31 (宮崎県中小企業会館)	0985 25 - 7530	
社団法人発明協会宮崎県支部	宮崎郡佐土原町大字東上那珂16500-2 工業技術センター内	0985 74 - 0900	安 藤 忠 恕
社団法人宮崎県工業会	宮崎郡佐土原町大字東上那珂16500-2 工業技術センター内	0985 74 - 4554	水 谷 茂
宮崎県職業能力開発協会	宮崎市学園木花台2-4-3	0985 58 - 1570	菊 野 高 雄
宮崎県中小企業団体中央会	宮崎市松橋2-4-31 (宮崎県中小企業会館)	0985 24 - 4278	堀之内 砂 男
宮崎県商工会議所連合会	宮崎市橋通東1-8-11	0985 22 - 2161	岩 切 達 郎
宮崎県商工会連合会	宮崎市松橋2-4-31 (宮崎県中小企業会館)	0985 22 - 2055	南 崎 洋 史
財団法人宮崎県環境科学協会	宮崎市大字田吉6258-20	0985 51 - 2077	細 谷 満州男
宮崎県異業種交流連絡協議会	宮崎郡佐土原町大字東上那珂16500-2 (財)宮崎県産業支援財団内	0985 74 - 3850	川 野 利 浩
宮崎大学地域共同研究センター	宮崎市学園木花台西1-1	0985 58 - 4017	黒 澤 宏
宮崎県石油商業組合	宮崎市松橋1-10-8	0985 24 - 7775	竹井 左馬之亮
宮崎県陶芸協会	北諸県郡三股町長田3608 紫麓窯	0986 52 - 3603	山 下 盛 親
宮崎県粘土瓦製造協同組合	山之口町大字富吉3548-2 (有)榎木粘土瓦工業内	0986 57 - 3000	東 郷 健 三
社団法人日本溶接協会宮崎県支部	宮崎郡佐土原町大字東上那珂16500-2 工業技術センター内	0985 74 - 0990	碓 山 裕 和
宮崎県鉄構工業会	宮崎市江平西1-2-27	0985 24 - 8282	富 永 豊
宮崎県機械技術センター	延岡市大武町39-82	0982 23 - 1100	中 島 忠 夫
都城家具工業会	都城市牟田町15-4	0986 24 - 2809	橋 詰 雅 次