

平成18年度

業 務 年 報

FY2006

Annual Report of
Miyazaki Prefecture Industrial Technology Center

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 使用料及び手数料による収入等 3 国庫補助金等受入>	6
1-5	各種会議、研究会、講習会、展示会への参加	7
1-6	委員等の委嘱状況	9
1-7	設 備 <購入機器>	9
1-8	知的財産権	10

2 試験研究業務

2-1	資源環境部	15
2-2	材料開発部	16
2-3	機械電子・デザイン部	19
2-4	共同研究	24
2-5	研究発表	29
2-6	平成18年度の主な研究成果・技術移転事例	32

3 指導業務

3-1	技術指導・相談等の件数	33
3-2	研究会・講習会等の開催	38
3-3	技術者の研修等	42
3-4	講師の派遣	43
3-5	審査員の派遣	43
3-6	巡回企業訪問	44
3-7	その他	45

4 技術情報業務

4-1	刊行物	45
4-2	ホームページ	46
4-3	メールマガジン	46

5 宮崎県技術高度化推進事業

6 インキュベーション施設

7 その他

7-1	職員派遣研修	48
7-2	表彰及び学位取得等	48
7-3	見学者	49
7-4	人事異動	49
附	沿革	50

1 総 括

1-1 業務の概要

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、膜乳化工術の応用研究、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18年度に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 生産システムの高効率化・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、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 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 生理活性物質を送達するナノキャリアによる肝疾患治療方法の開発【宮崎県地域結集型共同研究事業】

4 SPG膜を利用したナノバブル生成装置の開発とその実用化プロセスへの応用

【JST実用化のための育成研究】

5 機械及びエネルギーシステムに関する研究

6 高周波技術に関する研究

7 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、主な研究課題は次のとおりである。

1 分析技術の高度化に関する研究

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
研究会・講習会等の開催	38回
企業技術高度化研修	201人
中小企業技術者の研修（6日以上）	231人・日
巡回企業訪問	216件

1-1-3 依頼試験及び工業技術相談

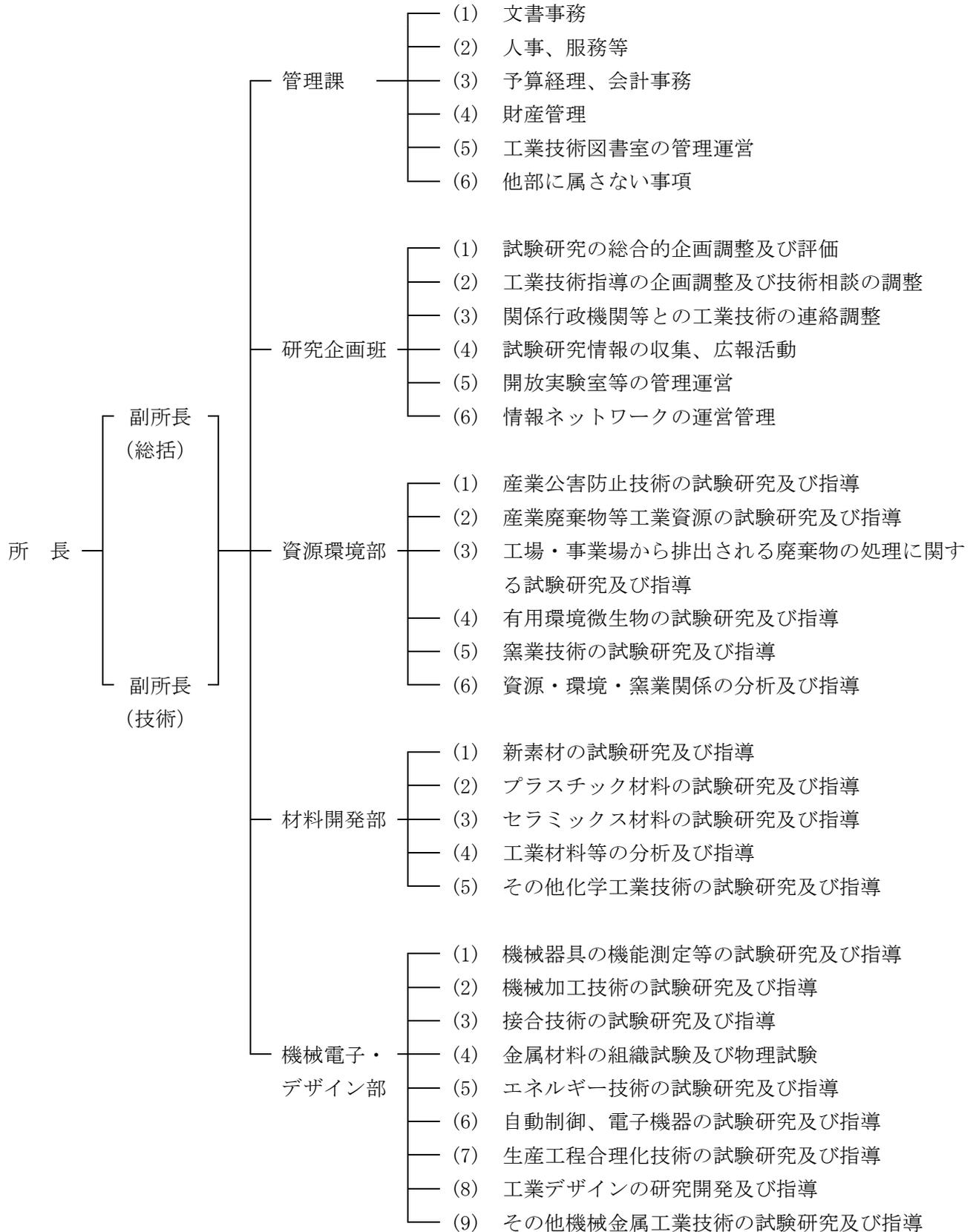
項 目	件 数 等
依頼試験	750件
設備利用	897件
技術相談	1,661件

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	3回発行・3,600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・350部
見学者	1,199名

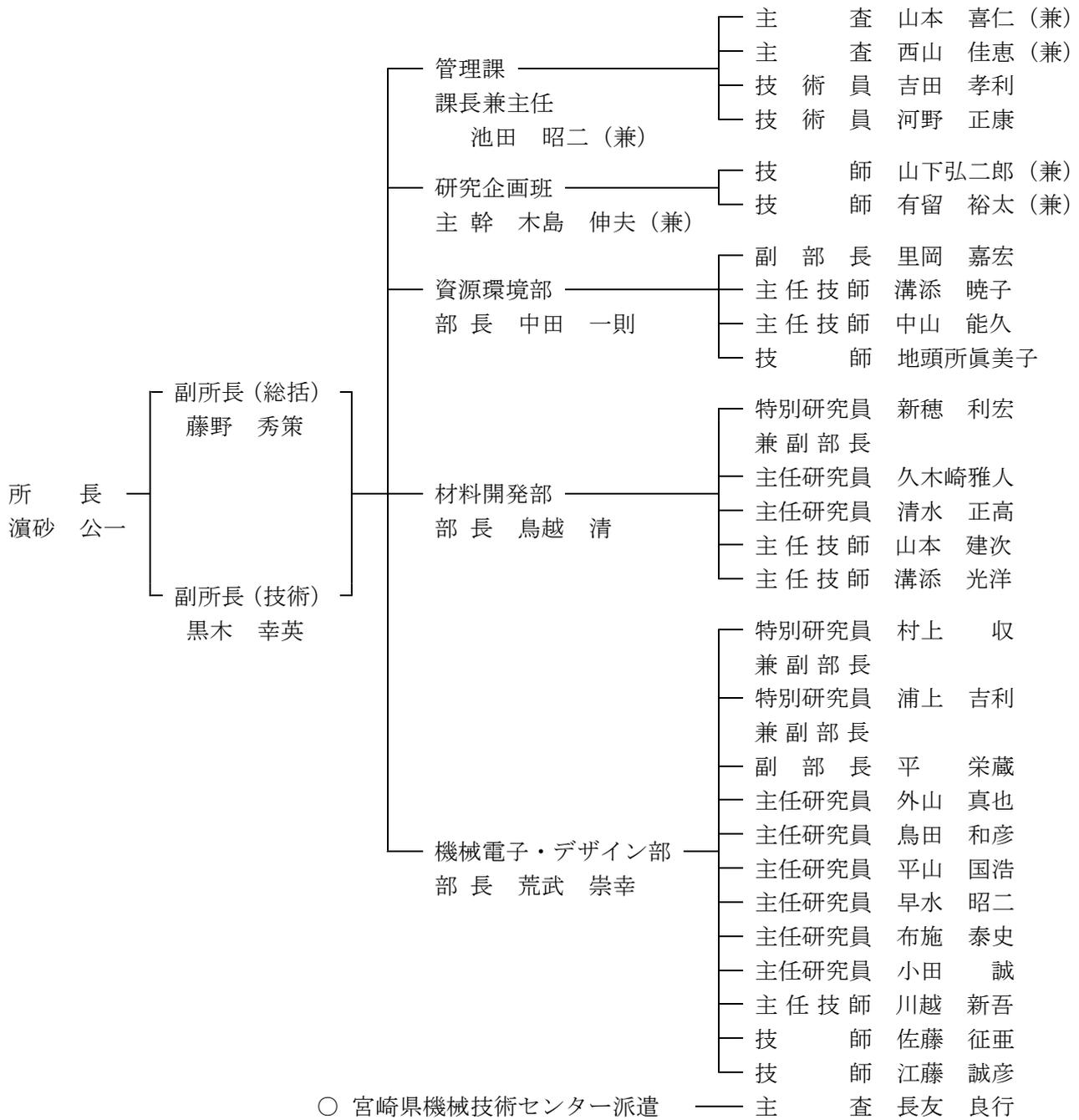
1-2 組 織

1-2-1 事務分掌



1-2-2 職員配置表

(平成19年3月31日現在)



○ 宮崎県機械技術センター派遣
 (兼) は食品開発センターとの兼務を示す。

1-2-3 職員現況表

(平成19年3月31日現在)

	現 員		計	備 考
	事 務	技 術		
管 理 課	7	1	8	所長、副所長を含む。
研 究 企 画 班	0	3	3	
資 源 環 境 部	0	5	5	
材 料 開 発 部	0	6	6	
機 械 電 子 ・ デ ザ イ ン 部	0	13	13	
計	7	29	36	

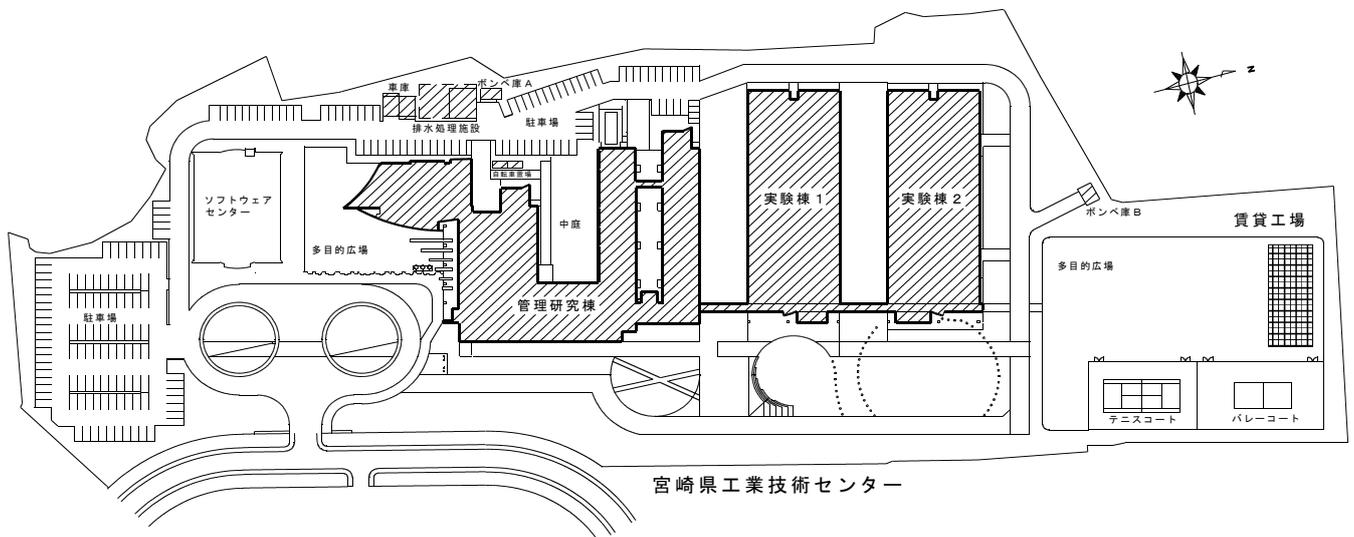
1-3 規 模

1-3-1 土地・建物

本 所 ●所在地 〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2 TEL:0985-74-4311
 (食品開発センター) ●土地面積 67,069.17m² [20,323.99坪]
 を含む ●建物総面積 18,488.52m² [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	1,125.91m ²	13,311.20m ²
	1階	管理課、研究企画班 研究員室 機械電子・デザイン部	3,608.87m ²	
	2階	機械電子・デザイン部	2,544.08m ²	
	3階	資源環境部 材料開発部	2,285.70m ²	
	4階	資源環境部 材料開発部	2,285.70m ²	
	5階	食品開発センター	1,369.49m ²	
	PH		91.45m ²	
実験棟1 鉄筋コンクリート造	1階	食品開発センター	2,119.32m ²	2,356.23m ²
	2階	電気室等	236.91m ²	
実験棟2 鉄筋コンクリート造	1階	機械電子・デザイン部	2,138.38m ²	2,262.49m ²
	2階	機械室等	124.11m ²	
賃貸工場	1階	工場3戸 (@102.33m ²)	307.00m ²	319.00m ²
	1階	倉庫3戸 (@4.0m ²)	12.00m ²	
その他		倉庫・ボンベ庫		239.60m ²
合 計				18,488.52m ²

1-3-2 建物配置図



1-4 予 算

1-4-1 歳出

(単位：円)

科 目	工鉱業総務費	工鉱業振興費	工業試験場費	その他	計
報 酬	0	0	1,216,180	2,132,200	3,348,380
給 料	157,142,308	0	0	0	157,142,308
職 員 手 当 等	91,801,614	0	0	0	91,801,614
共 済 費	32,834,448	0	420,127	263,176	33,517,751
賃 金	0	0	5,493,200	0	5,493,200
報 償 費	0	590,000	1,205,500	0	1,795,500
旅 費	0	570,622	6,155,942	155,845	6,882,409
需 用 費	0	403,999	70,828,572	0	71,232,571
役 務 費	0	165,254	3,146,815	0	3,312,069
委 託 料	0	0	95,184,858	0	95,184,858
使用料及び賃借料	0	108,293	17,656,128	0	17,764,421
備 品 購 入 費	0	0	2,621,475	0	2,621,475
負担金補助及び交付金	0	0	375,410	0	375,410
償還金・利子及び割引料	0	0	0	0	0
公 課 費	0	0	26,400	0	26,400
合 計	281,778,370	1,838,168	204,330,607	2,551,221	490,498,366

1-4-2 使用料及び手数料による収入等

(単位：円)

科 目	収 入 額	摘 要
使用料及び手数料	15,605,119	施設・設備使用料、依頼試験手数料
諸 収 入	3,702,594	国補、県単共同研究、等
合 計	19,307,713	

1-4-3 国庫補助金等受入

事 業 名	センター研究テーマ	契約締結期間	金 額 (円)	
			事 業 費	受 託 料
都市エリア産学官連携 促進事業	燃焼・廃熱システムの開発	H18.6.30～	400,000	
		H19.3.16		400,000

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・研究企画班	全国公立鉦工業試験研究機関長協議会	7/13～7/14	甲 府 市
	九州・沖縄地域産業技術連携企画調整会議	5/24, 1/31	福 岡 市
	九州地方公設試験研究機関事務連絡会	7/6	大 村 市
	全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議	10/11	京 都 市
	宮崎県立試験研究機関長協議会	10/17	宮 崎 市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議	2/22～2/23	長 崎 市
	産業技術連携推進会議（全国）	3/2	東 京 都
資源環境部	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会]	4/21, 10/25	東 京 都
	産業技術連携推進会議 [九州・沖縄地域部会合同部会]	10/25～10/26	北九州市
材料開発部	産業技術連携推進会議 [物質工学部会高分子分科会]	10/12～10/13	山 形 市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 [合同成果発表会、合同地域部会、物質工学・資源・エネルギー・環境分科会、計測・分析分科会]	10/25～10/26	北九州市
	産業技術連携推進会議 [知的基盤部会総会、分析分科会運営委員会、分析分科会年会]	11/29～12/2	仙 台 市
機械電子・デザイン部	九州公設試デザイン担当者会議	6/15～6/16	大 分 市
	産業技術連携推進会議 [物質工学部会デザイン分科会]	7/6～7/7	倉 吉 市
	全国デザイン振興会議	8/24～8/25	東 京 都
	産業技術連携推進会議 [福祉技術部会]	9/27～9/28	東 京 都
	産業技術連携推進会議 [全国 EMC 技術分科会]	10/19～10/20	前 橋 市
	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]	10/25～10/26	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]	10/25～10/26	北九州市
	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]	11/16～11/17	那 覇 市
	産業技術連携推進会議 [機械・金属、情報・電子部会合同総会]	12/7	東 京 都
	中国・四国・九州機械技術担当者会議	2/1～2/3	呉 市

1-5-2 研究会・講習会への参加

部	研究会・講習会名	期日	会場
研究企画班	知的財産権研修	6/6～6/9	東京都
	特許流通講座(基礎編)	7/25	熊本市
	国際特許流通セミナー	1/22～1/23	東京都
資源環境部	K-RIP プロジェクト部会	5/11, 12/11, 3/11	福岡市
	日本生物工学会	9/11～9/13	大阪府
	土壌・地下水環境展	10/11～10/12	東京都
	廃棄物学会	1/20～1/23	北九州市
	日本水環境展	3/15～3/16	大阪府
	日本農芸化学会	3/25～3/27	東京都
材料開発部	JPCA Show2006	6/1	東京都
	2006分析展	8/31～9/1	千葉市
	国際粉体工業展2006	11/8～11/9	千葉市
	化学工学会鹿児島大会	11/18～11/19	鹿児島市
	鉛フリー評価技術セミナー	11/21	大阪市
	SEMICON2006	12/8	千葉市
	第36回インターネプコン・ジャパン	1/18～1/19	東京都
	実装学会 (Mate2007)	2/1～2/2	横浜市
	FTIRスペクトル解析セミナー	2/7	横浜市
	国際ナノテクノロジー総合展2007	2/22～2/23	東京都
機械部	化学工学会第72年会	3/19～3/21	京都市
	九州デジタルエンジニアリング研究会 鹿児島例会	5/12～5/13	鹿児島市
機械部	再生可能エネルギー2006国際会議	10/11～10/13	千葉市
	CAE活用事例セミナー	12/7～12/8	北九州市
電子部	FC EXPO 2007	2/7～2/9	東京都
	九州自動車成長戦略フォーラム	2/20～2/21	福岡市
電子部	VCCI国際フォーラム2007	3/1～3/2	東京都
	九州ユニバーサルデザイン研究会	3/5～3/6	熊本市

1-5-3 展示会への参加

展示会名	期日	主催会場	出展内容	担当部
ビジネス支援図書館フォーラムinみやざき	3/1～3/11	宮崎県立図書館	工業技術センター開発商品の紹介及び展示	各部
第5回産学官連携推進会議	7/10～7/11	京都国際会館イベントホール	試作DDS製剤、ナノエマルジョン、膜乳化装置など	材料開発部
BioJapan 2006 World Business Forum in Osaka	9/13～9/15	大阪国際会議場	試作DDS製剤、ナノエマルジョン、膜乳化装置など	材料開発部
バイオビジネスコンペ	12/15	大阪商工会議所	試作DDS製剤、ナノエマルジョン、膜乳化装置など	材料開発部
国際ナノテクノロジー総合展2007	2/22～2/23	東京ビッグサイト	試作DDS製剤、ナノエマルジョン、膜乳化装置など	材料開発部
九州福祉用具フォーラム	10/6～10/7	鹿児島県民交流センター	センターで開発した福祉用具及び宮崎県福祉機械研究会の商品展示	機械電子・デザイン部
エコプロダクツ2006	12/14～12/16	東京ビッグサイト	飼肥杉製品等、県南地域テクノセンター出展準備会へのデザイン支援	機械電子・デザイン部

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	濱砂公一
(社)発明協会宮崎県支部	常務理事	濱砂公一
宮崎県発明くふう展審査会	委員長	濱砂公一
延岡市中小企業技術改善補助金審査会	委員	濱砂公一
宮崎県立図書館図書推薦専門委員会	委員	濱砂公一
(財)宮崎銀行ふるさと振興基金の助成先選考委員会	委員	濱砂公一
戦略的基盤技術高度化支援事業審査委員会	審査委員	濱砂公一
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	濱砂公一
県立佐土原高等学校 学校評議会	評議委員	濱砂公一
宮崎県新事業創出総合支援審査会	委員	黒木幸英
野口賞選考委員会	委員	黒木幸英
みやざき産業クラスター推進協議会 バイオ部会戦略会議	委員	木島伸夫
みやざき産業クラスター IT 部会 企画運営委員会	委員	山下弘二
宮崎県自然環境保全審議会	委員	中田一則
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
みやざき産業クラスターバイオ部会 企画運営委員会	委員	里岡嘉宏
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	清水正高
(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	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宮崎地区	広報委員	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
エコプロダクツ2006出展準備会	委員	鳥田和彦

1-7 設備

機器名	型式	メーカー名	設置日	価格(千円)	区分
筋電計測装置	Personal-EMG4ch	(有)追坂電子機器	11/8	498	JSTシズ 発掘試験
校正キット	R11644A	アジレント・テクノロジー(株)	11/15	726	県単

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18年度末現在、次のとおりである。

1-8-1 平成18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	乳化組成物の製造方法 (特許第3884242号の分割特許)	特願2006-231388 平成18. 8. 28	清水 正高 中島 忠夫	清本鐵工(株)
2	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	
3	物質を細胞内へ導入するために用いるエマルシ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	JST 宮崎大学 (県食品開発センター)
4	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	
5	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 地頭所真美子 藤田 芳和	県総合農業試験場 県林業技術センター

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	抗癌剤含有乳化製剤及びその製造方法	特願平9-197792 平成8. 7. 5	清水 正高 久木崎雅人 中島 忠夫	宮崎大学
2	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 中島 忠夫	
3	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 中島 忠夫	サンスター(株)
4	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	宮崎大学 (株)キヨモトテックイチ 南九州向洋電機(株) (株)共立電機製作所 井口建設(株)
5	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 中島 忠夫	大正製薬(株)
6	ベッド移乗用車椅子	特願2001-352462 平成13. 11. 16	平 栄蔵	宮崎大学 大和工機(株) たかちほ電子(株) (株)日南家具工芸社
7	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	清水 正高 中島 忠夫	宮崎県JA食品開発研究所
8	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	清水 正高 久木崎雅人 中島 忠夫	

	発 明 の 名 称	出願番号 出願日	発明者	共 同 出 願 者
9	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	久木崎雅人 清水 正高 森下 敏朗 中島 忠夫	
10	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	清水 正高 中島 忠夫	宮崎大学
11	単分散金属球状粒子及びその製造方法 Monodisperse Metal Spherical Particle and Production Method Thereof	欧州特許出願 02705429.5 平成15. 3. 19	鳥越 清 清水 正高 赤崎いずみ 中島 忠夫	
12	PCT出願番号：PCT/JP02/02737	米国特許出願 11/043, 633 平成17. 1. 26		
13	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
14	単分散気泡の生成方法	特願2003-416945 平成15. 12. 15	中島 忠夫 久木崎雅人	東北大学
15	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 県総合農業試験場
16	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
17	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
18	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	
19	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
20	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	
21	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	
22	低融点金属粒子の製造方法及びその装置 (日・米・欧州・中・韓)	PCT/JP2005/405 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)
23	片手操作式手押し車	特願2005-115606 平成17. 4. 13	村上 収 布施 泰史	(社)八日会 藤元早鈴 病院
24	音声認識方法	特願2005-169217 平成17. 6. 9	中山 隆	
25	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)

	発 明 の 名 称	出願番号 出願日	発明者	共 同 出 願 者
26	肝疾患治療用又は予防用の血中滞留型多相エマルシ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 JST
27	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)
28	疎水性液中における球状氷粒子の製造方法及び製造装置	特願2006-070150 平成18. 3. 15	平 栄蔵	
29	単分散気泡の製造方法 Method of Forming Monodisperse Bubble (欧州・韓国・中国)	特願2005-347020 10/572375 平成18. 3. 16	久木崎雅人 中島 忠夫	東北大学
30	Method for producing monodisperse bubbles (米国)	欧州出願 04806919. 9 平成18. 3. 17		
31	JST出願番号：PCT/JP2004/018558	韓国出願 10-2006-7010664 平成18. 5. 30		
32		中国出願 200480037486. 0 平成18. 6. 15		
33	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
34	アルコール耐性エマルション及びその製造方法	PCT/JP2006/30664 3 平成18. 3. 30	清水 正高 鳥越 清	(財)県産業支援財団 JST

2. 意 匠

	発 明 の 名 称	登録番号 登録日	発明者	共 同 出 願 者
1	歩行補助器	意願2006-27597 平成18. 10. 12	布施 泰史 村上 収	
2		意願2006-27598 平成18. 10. 12		

1-8-3 取 得

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	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 鈴木油脂工業(株)
2		ヨーロッパ特許 第0481892号 平成8. 3. 6		
3		特許第2555475号 平成8. 9. 5		

	発 明 の 名 称	出願番号 出願日	発明者	共 同 出 願 者
4	単分散状シングル及びダブルエマルションの製造方法 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	
5		特許第2733729号 平成10.1.9		
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 日高 定憲	(株)サンヴィゴー
7	エマルションの製造方法	特許第2106958号 平成8.11.6	清水 正高 中島 忠夫	
8	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	清水 正高 久木崎雅人 中島 忠夫	
9	乳化装置	特許第3242776号 平成13.10.19	中島 忠夫 清水 正高	清本鐵工(株)
10	単分散金属球状粒子及びその製造方法 Monodisperse Metal Spherical Particle and Production Method Thereof	台湾特許 第174044号 平成15.7.15	鳥越 清 清水 正高 赤崎いづみ 中島 忠夫	
11		米国商務省特許 第6884278号 平成17.4.26		
12		特許第3744519号 平成17.12.2		
13		韓国特許 第560035号 平成18.3.6		
14	中国特許 ZL02809244.9 平成18.4.26			
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)

2. 著 作 権

	発 明 の 名 称	登録番号 登録日	発明者	共 同 出 願 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	
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

	発 明 の 名 称	登録番号 登録日	発明者	共同出願者
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 征垂	
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(株)
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		

2 試験研究業務 ※印は主担当者

2-1 資源環境部

2-1-1 廃棄物の有効利用に関する研究

1) 製紙汚泥焼却灰の有効利用に関する研究

資源環境部 ※中山 能久 里岡 嘉宏
中田 一則

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、県内で排出される各種焼却灰の有効利用法を確立することを目的としている。

平成18年度は、製紙汚泥焼却施設から排出される炉底回収砂の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炉底回収砂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、炉底回収砂のコンクリート混和材としての適性を評価した。

3 結果

炉底回収砂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、炉底回収砂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。

2-1-2 環境保全に関する研究

1) 県内未利用資源を活用した脱窒に関する研究

資源環境部 ※溝添 暁子 里岡 嘉宏
中田 一則

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) スクリーニングした試料について、さらに詳細な試験を行った。
- (2) 土壌改良材を試作し、栽培試験を実施した。
- (3) 排水処理資材への利用について検討した。

3 結果

竹による脱窒効果が確認されたが、これは付着した微生物によるものと推察された。土壌改良材については、土壌中の硝酸態窒素を減少させる効果は認められたが、栽培試験では効果が確認できなかった。排水処理資材への利用については、有効ではあるが効果が不安定であった。

2) 生分解性資材投入における土壤環境微生物への影響評価

資源環境部 ※地頭所眞美子 里岡 嘉宏
中田 一則

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、同一箇所で繰り返し使用した時の土壤微生物への影響が懸念されている。本研究では、土の乾燥防止や雑草抑制などの目的で用いられている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

3種類の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大根の栽培試験を実施した。栽培後はそれぞれの生分解性マルチを畑地に鋤込み、定期的に土壤をサンプリングした。サンプリングした土壤について、生菌数測定やプラスチック分解試験、分解菌の同定、PCR-DGGE法による菌叢解析を行った。

3 結果

生菌数の大きな変化は見られなかった。各生分解性マルチ使用区画からそれぞれ分解菌を検出し、数種類の分解菌を特定した。また、菌叢解析の結果、特定の菌の増加は認められなかった。

2-2 材料開発部

2-2-1 機能性材料の開発と応用

1) 微細金属粒子の新規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 鳥越 清

1 目的

電子部品の高密度実装工程では、ソルダーペーストと呼ばれるはんだ材料が電子部品のはんだ付けに用いられている。

本研究では、膜乳化技術の応用により従来にない微細かつ粒径の揃ったはんだ粒子を効率的に製造する方法を開発する。

2 方法

試作した小型実験装置を用いて微細はんだ粒子の製造実験を行った。油剤やはんだの種類及び製造条件を変えながら、生成するはんだ粒子の粒径分布や物性を調べた。

3 結果

鉛フリーはんだ(Sn-3Ag-0.5Cu)を含め各種合金について微細はんだ粒子が製造可能であることが分かった。また、粒径 $5\mu\text{m}$ 以下のはんだ粒子製造のためには装置の改良が必要であることが判明した。

2) ナノカプセルの製造技術に関する研究

材料開発部 ※山本 建次 溝添 光洋
清水 正高 鳥越 清

1 目的

ナノサイズのカプセルの製造技術を確立し、微

細化の進む実装関連分野を中心に当該技術の応用を図る。

2 方法

これまで十分な封入量を達成できていなかった水溶性物質のカプセル化について、従来取り組んできたエマルジョン経由の製法に限定せず、他の製法も含めて広く検討を行った。

3 結果

封入量を若干向上させることができたものの、実用化レベルまでは到達できなかった。また、ナノサイズへの微細化に関しても課題を残した。

2-2-2 分析技術の高度化に関する研究

1) 鉛フリーはんだの高精度分析技術に関する研究

材料開発部 ※新穂 利宏 鳥越 清
久木崎雅人 清水 正高
山本 建次 溝添 光洋

1 目的

EU（欧州連合）が発効したRoHS指令により電子・電気機器等に普及している鉛フリーはんだについて、迅速かつ高精度な分析技術を確立し、高度な依頼分析への対応及び分析技術の支援指導に寄与する。

2 方法

鉛フリーはんだに関連して、RoHS指令規制物質の中でも最も関わりの深いPbの蛍光X線定量分析技術を確立するため、標準試料の調製及び検量線の作成を行い、その信頼性について検証を行った。

3 結果

(1) 標準試料の調製方法については、はんだ同

士を熔融・混合した後に固化するよりも、予め粉末化したはんだ同士を混合・成型する方が成分偏析の防止に有効であることが分かった。

(2) 成分偏析の少ない標準試料を用いて検量線を作成することにより、信頼性の高いPbの分析値が得られるようになった。

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の新たなシーズ技術であるナノバブル生成技術を応用した装置開発を行うために必要な基盤技術開発を行う。

2 方法

SPG膜を用いてナノバブルを生成し、ガスの送気速度、ガス圧、膜の濡れ性などが気泡生成に及ぼす影響を調べるとともに、得られたナノバブルのガス溶解速度や吸着特性を調べた。

3 結果

ナノバブルはバブルポイント圧を超える一定の圧力範囲で、ガス送気量はガス圧に比例して増大した。また、膜の濡れ性が低下すると気泡の単分散性と気泡サイズが増大した。気泡サイズの低下に伴い、気泡のガス溶解速度が著しく増大したが、吸着密度は減少した。

2) 多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

1 目的

多孔金属基板による新たな粒子生成法は、分散形態が多様性に富み、その基板に対して孔構造を人為的に作製できるため、次世代コア技術への発展が期待される。既存膜乳化法の不得意分野を補完することも可能であることから、装置や最終応用製品の実用化を通じてオリジナルの「マイクロ・ナノ分散技術」を構築することを目指した。

2 方法

孔径や孔構造の異なる金属基板を入手し、これを組み込んだ実験装置を開発した。同装置を用いて単分散粒子生成の成立条件を調べ、粒子生成メカニズムの理論的解析を行った。

3 結果

本法は多様な分散形態の粒子を造ることが可能であり、応用性に富む特徴的な技術であることが判明した。しかし、生産性や粒子生成の再現性などに難があり、分散形態ごとに粒子生成条件が異なる複雑な技術であることも判明した。

2-2-4 宮崎県地域結集型共同研究事業

1) 生理活性物質を送達するナノキャリアによる肝疾患治療方法の開発

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、その有力候補として生理活性物質を担持したDDS製剤の開発を実施する。

本研究は宮崎県地域結集型共同研究プロジェクトの一環。

2 方法

肝細胞増殖因子HGFや肝炎治療剤IFN- β を安定的に保持したナノキャリア生成技術を開発する。また、ナノキャリアに肝指向性を付与する技術及びアクティブキャリアの創製を試みる。研究協力機関は、産業支援財団、食品開発センター、宮崎大学医学部、附属病院薬剤部、九州保健福祉大学薬剤部、鹿児島大学医学部、岡山大学薬剤部、清本鐵工(株)。

3 結果

高圧ポンプを利用して数mlのナノエマルジョンを膜乳化する微量乳化装置を開発した。(株)キヨモトテックイチが商品化を準備中。また、宮崎大学医学部附属病院薬剤部の動物実験により、ナノエマルジョンに48時間を超える長時間血中滞留性と特異的な臓器集積性が存在することを実証した。一方、肝癌由来培養細胞(Huh-7、HLE、HLF、HepG2など)とナノエマルジョンを接触させる*in vitro*実験から、肝指向性物質が付与されていなくても肝癌細胞内にナノエマルジョンの油滴が侵入する画期的現象を見いだした。油滴内に封入しておいた水性蛍光標識やプラスミドGFPを90%以上の確率で肝癌細胞内に導入できた。その他、HGFやIFN- β を保持したナノキャリアは開発を継続した。

2-2-5 JST実用化のための育成研究

1) SPG膜を利用したナノバブル生成装置の開発とその実用化プロセスへの応用

材料開発部 ※久木崎雅人 溝添 光洋
鳥越 清

1 目的

ナノバブル生成技術及び無気泡ガス溶解技術を応用して従来にない高付加価値で競争力に優れた装置開発のための基盤技術開発を行う。

2 方法

SPG膜により生成したナノバブルの基礎的な特性であるガス溶解性、気泡表面吸着性、紫外線照射特性を調べ、気泡のサイズ効果を評価した。また、SPG膜を用いたオゾンガスの無気泡ガス溶解特性を評価した。

3 結果

ナノバブルは極めて高いガス溶解能を有し、気液反応プロセスやバイオ分野へのガス溶解装置への応用可能性が高いことが示された。ナノバブル表面への吸着密度は気泡サイズが小さいほど小さくなり、粗大な気泡に比べて特異な吸着構造を示した。ナノバブルへの紫外線照射により吸着物質が効率よく分解することが明らかとなり、水処理への応用可能性が高いことが示された。また、無気泡ガス溶解法により殺菌の用途に利用できる濃度のオゾン水を生成できた。食品工場や医療施設向けの殺菌装置への応用可能性が高い。

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) 三次元NCデータ編集ソフトの開発

機械電子・デザイン部 ※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

まず、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ためのデータ構造について検討した。そして、このクラスに文字列のNCデータを与えて、Gコード、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。

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

このClsXYZを利用して、直線と円弧の図形のクラスを作成した。さらに、直線(G01)に対応するクラス、円弧(G02, G03)に対応するクラスを作成した。

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する。

例えば「G01X10.0Y2.35」のNCデータが与えられ

た場合は、直線データのクラス(ClsGLine)が設定される。

このような手法で開発を行い、NCデータを読み込んで配列リストに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。

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。

今回は、約570KB(約27,000行)程度のNCデータを読み込み、NCデータのリストと、その工具軌跡を表示し、座標軸の回転などの機能をDirectXやOpenGLを利用して開発した。

今後、操作性と編集の機能について開発を進める予定である。

2) CAEの活用に関する研究

機械電子・デザイン部 ※佐藤 征亜
外山 真也

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

機構解析の活用事例として、センターにて開発中の片手操作式歩行器に関し、SGマークの安定性評価を想定したシミュレーションを行い、実機での試験と比較を行った。

- (1) 3DCADモデルに対しシミュレーションを行い、車輪に加わる荷重の方向と変化を求める。傾斜角度の増加量は 1° 毎とし、そのときの反力を逐次解析により求め、方向が反転したときを床から離れたと判断する。
- (2) 片手操作式歩行器を傾斜角を操作できる試験機の上に設置し、転倒するときの角度を測定する。また、このとき、車輪の下に荷重計を設置し、車輪からの床面への荷重を測定する。

3 結果

- (1) シミュレーションからは 4° を超えた時点で反力の符号が反転しており、この付近で車輪が床から離れ転倒することが予想できた。
- (2) 実機を用いた試験からは、荷重計が 9° 付近で値が0を示しており、実際には 10° 付近で転倒が発生した。
- (3) シミュレーションと実機試験の結果の誤差は、固定の方法による影響が大きいと考えられる。
- (4) 解析結果は安全側で求まっており、CAEを用いることでの簡易的な検討は可能であることが確認できた。

3) 小径エンドミル精密加工技術に関する研究

機械電子・デザイン部 ※平山 国浩
浦上 吉利
川越 新吾
荒武 崇幸

1 目的

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が、直径1mm未満の小径エンドミル加工には、加工精度、工具寿命など未解決課題が存在する。そこで本研究では、直径0.2mmのエンドミルによるSKD11材に対する加工特性を把握し、安定した加工技術を確立することを目的とする。本年度は、スクエアエンドミルによる溝加工実験を行い、いくつかの加工特性を把握したので、その経過について報告する。

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。また、工具先端の精密な高さ測定に、高精度リミットスイッチを用いた。

(2) 工具及び被削材

工具はロングネックスクエアエンドミル(φ0.2mm、2枚刃)を用いた。また、被削材はSKD11の生材(100mm×60mm×12mmH)とし、その表面の平面度が1μm以下となるよう研削した後、さらに水平度が1μm以下となるようマシニングセンターに取り付けた。

(3) 溝加工実験

加工条件のうち、1刃当たりの切削量を3μm、切り込み深さを10μmに固定し、回転数を1,000、5,000、10,000、20,000、35,000、50,000 rpmの6通りに変えて溝加工を行った。被削材の長辺方向に、通り抜け1回切削を0.5mmピッチで行った。

(4) 深溝加工実験

1刃当たりの切削量を3μmに統一し、低回転・低速送り・深切込(回転数1,000 rpm、切り込み深さ10μm)と高回転・高速送り・浅切込(回転数50,000 rpm、切り込み深さ1μm)の2種類の加工を実施した。目標加工深さを200μmに設定し、被削材の長辺方向に通り抜け1方向切削を一定の切り込み深さで反復して実施し、両者を比較検討した。

(5) 加工の評価

工具寿命及び加工精度の面から、加工の評価を行った。工具寿命は、加工開始位置から工具折損位置までの加工長とした。また、加工精度は、工具進行方向と直角方向への工具の逃げに伴う、加工溝の位置誤差とした。

3 結果

(1) 溝加工実験結果

回転数が低いほど加工長が長くなり、加工溝の位置誤差が小さくなることが分かった。

(2) 深溝加工実験結果

低回転・低速送り・深切込加工と高回転・高速送り・浅切込加工の比較では、後者の方が溝の位置誤差が小さかった。また、最大溝幅においては、両者間に優位差が確認できなかった。

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・デザイン部 ※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。平成18年度は、(1)過冷却水滴の連続製造法に関する実験と(2)過冷却水滴から球状氷粒子を製造する実験を行った。

2 方法

- (1) 過冷却水滴の連続製造法に関する実験は、温度制御された冷凍庫内に連続的に過冷却水滴を製造する実験装置を試作・設置して行った。
- (2) 過冷却水滴から球状氷粒子を製造する実験は、温度制御された冷凍庫内で過冷却水滴に物理的刺激を付与する装置を試作・設置して行った。

3 結果

- (1) 過冷却水滴の連続製造法に関する実験を行い、 -9°C の過冷却水滴を連続的に製造することに成功した。
- (2) 過冷却水滴から球状氷粒子を製造する実験を行い、球状氷粒子の製造が可能であることを確認した。

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・デザイン部 ※布施 泰史
村上 収

1 目的

介護予防の社会的ニーズが高まる中、高齢者・障がい者の歩行特性に着目した支援機器開発を行う。平成15年から17年の研究において開発してきた片手操作式歩行器を利用した片麻痺者の運動解析を行い、杖歩行と片手操作式歩行器の歩行動作についてバイオメカニクス（生体運動学）的な見地から実験を行った。

2 方法

杖と歩行器をそれぞれ使用した場合のパフォーマンスを知る目的で、2.6mの直線歩行速度と足底にかかる圧力変化を計測した。測定方法としては、被験者の身体に反射型マーカを貼り、ビデオ撮影にて運動解析を行った。足底にかかる圧力の変化や重心移動については、足圧センサーを麻痺足と非麻痺足にそれぞれ装着し、同時に下肢大腿四頭筋の活動電位を計測した。対象者は、入院患者で歩行監視レベル（杖と短下肢装具を使用）の8名（左麻痺、男性3名・女性5名、平均年齢 64 ± 18 歳、平均発症期間 747 ± 869 日）とした。

3 結果

- (1) 杖使用群と歩行器使用群の歩行速度を比較した結果、被験者8人のほとんどにおいて、杖より歩行器を使った際の歩行速度が向上した。
- (2) 足底が床面に接する面積を比較した場合、杖歩行では麻痺足と非麻痺足に差異が認められたが、歩行器を使用した場合、左右差が少ないことが分かった。
- (3) 杖による歩行では、身体重心の移動が上下に大きく動き、かつ不規則な移動となったが、歩行器の場合、重心の移動が規則的で正弦波に近く、上下動も安定していることが分かった。
- (4) 下肢大腿四頭筋の表面筋電位を計測した結果、杖、歩行器とも同様の活動電位の波形が測定された。
今回の歩行解析を中心とした杖使用群と歩行器使用群との運動結果から、歩行速度向上など歩行器の有意性が確認され、リハビリにある一定の効果が認められたことは非常に大きいと考える。

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・デザイン部 ※小田 誠
江藤 誠彦

1 目的

物質が放射するミリ波帯電磁波の検出、誘電体媒質中における電磁波の透過特性及び境界面での反射特性の解析により、物体内部の構造を非接触かつ非破壊で計測する装置を開発し実用化していくことを目的としている。本研究では、このために必要なミリ波イメージング装置の開発を行う。

2 方法

ミリ波イメージング装置を開発するためには、(1)イメージング用スキャン装置、(2)ミリ波受信装置（放射計）が必要である。本年度は、これらの装置の設計、製作、評価を行った。

3 結果

- (1) X-Yステージを制御する技術を確立し、ステージ上に設置したセンサ出力値とステージの位置情報からイメージング画像を生成することに成功した。
- (2) ピンスイッチをアンプと同一のモジュール内に組み込むことにより従来品よりも小型にすることができた。また、温度補償システムを開発し、ミリ波モジュールと組み合わせた結果、従来よりも外乱や環境変動による特性変動が小さいミリ波受信装置（放射計）の開発に成功した。この装置の特性を評価した結果、温度分解能0.05K、空間分解能が10mm程度であることが分かった。

2-3-4 工業デザインに関する研究

1) 県内企業におけるエコデザイン活用と製品デザインに関する研究

機械電子・デザイン部 ※鳥田 和彦
村上 収

1 目的

宮崎におけるエコデザイン活用と地球環境にやさしいエコプロダクツ製品開発支援を目的に、宮崎の地域資源や技術特性について考察し、エコデザインの考え方を活かした新製品開発や新たな商品企画とデザイン提案及び地域産業振興事業等へのデザイン支援を試みた。

2 方法

平成17年度に地域の素材・技術・エコ製品に関する情報収集調査を行った。これらについて、エコデザインの基本的理念やバックキャスト法によるデザイン評価手法を参考として、新製品開発のためのエコデザイン活用とその可能性について検討した。また、デザインセミナー事業等を開催し、エコデザイン関連講師との連携や県内産業等へのエコデザイン普及を試みた。宮崎県内企業におけるエコデザイン活用と商品開発、有用資源及び用途開発等に関する分析から、素材部門では飢肥杉等の人工植林木材資源が今後、25～40年後においてもエコ価値を有すると評価できた。これらの成果をもとに、飢肥杉に関わる地域産業（製材木工・焼酎・菓子・印刷等）と行政（2市2町）に加え、杉に理解あるデザイナー（ナグモデザイン事務所）やメディア関連人材企業の協力を得て、「エコプロダクツ2006出展準備会」事業運営等へのデザイン支援を実施した。

3 結果

エコプロダクツ2006出展事業により、飢肥杉を活用した新たな商品デザインや飢肥杉の価値が再認識されるなど、エコデザイン活用を意図したデ

デザイン支援の可能性が確認できた。

古くから地域で使われてきた飼肥杉製品「マグロ箱やトロ箱、踏み台や長椅子、もろぶた等…」がデザインソースとなり、新製品が生まれた。飼肥杉の育つ地域で、人にやさしく生活に役立ち、愛着を持って永く使いつづけられる道具として、新たな飼肥杉製品づくりを意図してデザインされたといえる。また、飼肥杉を紹介するマスコットキャラクター「オビータくん」のデザイン企画や(株)内田洋行とのコラボレーションによるデザイン試作など、新たなデザインプロモーションの可能性も高まった。エコデザインの考え方を導入することで、飼肥杉をはじめ地域企業の技術や素材活用に新たな価値開発と商品特性の向上が可能となることに注目すべきと考えられた。

2-3-5 都市エリア産学官連携促進事業

1) 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

<サブテーマ2>

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

都城盆地エリアでは、多量に産出される木質系バイオマスを活用して畜産廃棄物を燃焼処理する技術開発が急務となっている。工業技術センターは本研究開発のうち、燃焼・排熱回収システムの開発グループに参加し、燃焼炉や排熱回収装置の熱収支に関する予測計算を担当した。平成18年度は排熱回収装置に関する予測計算を行った。

2 方法

本研究開発で設置された燃焼・排熱回収装置の

運転データをもとに、空気熱交換器へ供給する新鮮空気の供給量を変えた場合の(1)蒸気発生量と(2)木炭豚糞混合燃料の乾燥量について予測計算を行った。計算は、熱交換器に關与する温度効率の計算式と実データから得られる温度効率とを用いて行った。

3 結果

予測計算の結果、空気熱交換器へ供給する新鮮空気の供給量を現在の設定のほぼ半分にすると(1)蒸気発生量が10%以上増加する可能性があること、(2)木炭豚糞混合燃料の乾燥量も10%以上増加する可能性があることを示唆した。

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9件実施した。

(4件は未掲載)

1) 竹炭の物性と品質評価に関する研究

資源環境部 中山 能久 中田 一則
(有)竹炭の里 飯田浩一郎 荒川 史

1 目的

本研究は、竹炭を炭化する際に最適な温度条件を特定することを目的としている。

2 方法

竹材を温度を変えて炭化を行った。その後、得られた竹炭の収率と、曲げ強度の測定を行った。

3 結果

竹炭の収率については温度の上昇とともに低下する傾向が見られたが、ある温度以上ではほぼ一定の値をとることを確認した。

竹炭の曲げ強度については温度の上昇とともに

増加する傾向が見られた。

2) 水産養殖用新規食餌材料の開発

材料開発部 鳥越 清 清水 正高
山本 建次
クロレラ工業(株)九州工場
丸山 功 城戸 澄子

1 目的

稚魚の栄養強化を目的に、栄養成分を効率よく摂取させるための新規食餌材料を開発する。

2 方法

新規食餌材料の基本的な製造技術を確立し、製造した食餌材料の評価試験を実施した。

3 結果

膜乳化技術等を利用することにより、ほぼ設計どおりの食餌材料を製造することができた。しかし、製造後の安定性が悪く、その改善が課題として残った。

3) MtCAMを利用した設計工程の省力化

機械電子・デザイン部 外山 真也
(株)興電舎 樋口 誠
前田 興一

1 目的

(株)興電舎では、各種受配電盤の受注時に各担当者がCADで設計している。しかし、設計の標準化が十分ではないため、設計製図能力（完成度・所要時間）において個人差が発生していた。

今回、標準化を推進するため、下記の各種受配電盤の外形図の自動作成と標準化を目指し、開発を行った。

2 方法

宮崎県工業技術センターが開発しているMtCAM、興電舎の標準外形図を作成するコマンドの開発を行い、追加することとした。この機能を組み込むことにより、MtCAMにおいて、シンボルの追加や各種編集の作業が可能となる。

また、普段使い慣れているCADでの図面の追加・修正作業も可能にするために、DXF出力によるデータの受け渡しも可能となるように検討することとした。

開発にはC#言語を用いて、オブジェクト指向による開発を進めた。外形図の種類毎にクラス化を行い、寸法線などの共通機能については、共有可能なクラスを作成して、開発を実施した。

3 結果

今回、共同研究として外形図作成支援システムを開発した。開発にはC#言語を用いて、オブジェクト指向に基づき、各機能に対応したクラスを作成した。

そして、MtCAMのクラスライブラリの利用により、各種設計図面の作成や編集などのプログラム開発が容易であること、また、その機能を利用することにより、標準化され、省力化を実現できることが分かった。

特に、配電盤の種類ごとにクラスを作成し、共通部分は共有のクラスを作成した。このことにより、従来のサブルーティンによるプログラム開発よりも大幅に効率的な開発を実現できた。

今回、外形図を標準化し、専用のコマンドを開発することで、修正漏れや図面作成者の技量の差（製図に要する時間など）が少なくなり、かつ誤記もなくなり、効率化を実現できた。

4) 公園等屋外の高齢者向け介護予防促進器具に関する研究

機械電子・デザイン部 村上 収
布施 泰史
(株)日光製作所 山上 良彦

1 目的

近年、急速な高齢化が進み地域における高齢者同士あるいは子供達との憩いの場として公園のあり方が注目されている。今回我々は、比較的元気な高齢者や少し不自由な高齢者が要介護状態にならないための支援として、街区公園や老人保健施設等で高齢者等が安全で安心して手軽に運動できる介護予防促進器具（以下、運動器具）について調査研究を行った。

2 方法

高齢者向け運動器具として、国内で販売または計画しているメーカー7社の製品カタログを収集し、運動機能と狙いや考え方についてアンケート調査した。調査は、宮崎県立看護大学、(社)八日会 藤元早鈴病院、(財)潤和リハビリテーション振興財団 潤和記念病院で実施した。アンケート総数は36名、調査にあたっては、現在国内の公園で設置されている運動器具と(株)日光製作所の提案する器具を合わせた総数23器具について設問ごと回答する形式で実施した。

3 結果

運動器具についてアンケートを調査した結果、リハビリ従事者や運動指導者の求める運動器具は、転倒予防を目的とした下肢機能のリハビリ器具や運動の効果を確認出来る計測機能付きの器具（例えば、ファンクショナルリーチ測定）、アミューズメント性を取り入れた器具、また、運動の方法がイメージできるデザイン性に配慮されたものを好む傾向が強いと感じた。敏捷性については、

安全面への対策が課題となるようだ。

高齢者の運動に関しては、体力低下を予防するための現状維持、習慣化出来る継続性が臨床の現場において強く求められていた。

今後、更に検討を重ね、新たな介護予防運動器具の具体的なイメージ図作成や器具設計、製品化を検討する予定である。

5) 鉛フリー半田を用いた電子部品の信頼性評価技術に関する研究

機械電子・デザイン部 川越 新吾
江藤 誠彦
三和ニューテック(株)

1 目的

2006年7月に、EU（欧州連合）において、RoHS指令が施行され、鉛フリー半田を用いた電子基板の信頼性試験が重要な課題となっている。

そこで、鉛フリー半田を用いた電子基板の信頼性試験を実施した。

2 方法

今回の信頼性試験における試験体は、共晶半田と鉛フリー半田（スズ-銀-銅）を用いて、紙フェノール基板とガラスエポキシ基板にそれぞれの半田で実装したものをを用いた。

試験内容は、まず温度環境の影響を調べるために、冷熱衝撃試験機による試験体へのヒートショック試験を行い、試験終了後、外観検査や導通試験を行った。また、ICピンと基板との接合強度を調べるために、オートグラフにて45度プル試験を行った。

3 結果

ヒートショック試験については、試験終了後、試験体の外観検査及び電氣的な導通試験を行

ったが、ヒートショックの影響による問題は特になかった。

また、45度プル試験における引張強度については、引張箇所や試験体によって、強度が多少ばらついたものの、両半田ともに強度に大きな差がなく、鉛フリー半田を用いた基板でも強度に問題がないことが分かった。

2-4-2 宮崎県戦略的地域科学振興事業

1) 機械式加振機の解析

機械電子・デザイン部	外山 真也
	佐藤 征亜
冷化工業(株)	桐原 祐司
宮崎大学	岡部 匡

1 目的

冷化工業(株)の“バイプロミキサー”は高粘度流体の連続混合が可能な振動型ミキサーである。この装置の性能向上に関する研究開発を実施することとなった。そして、高速運転の実現のために、駆動部の質量的バランスや装置全体の固有振動について検討することとなった。

そこで、CAEを活用して、現行及び改良したモデルとの比較を行った。

2 方法

従来モデルの駆動部分では、モーターの回転をメインシャフトに伝達し、上下運動に変換する構造になっている。そこで、まず機構解析を行い、30[Hz]で運転する場合を想定し、メインシャフトにかかる最大荷重を求めた。次にその加重をメインシャフトに荷重として与え、構造解析を行った。

解析はUnigraphics NX2を使用している。ソルバーには、機構解析にADAMSを使用し、線形構造解析にはStructure P.Eを使用している。

3 結果

解析により、従来のモデルでは、おおよそ最大14.4G、改良モデルにおいては、おおよそ最大59.1Gの加速度が加わることがわかった。つまり、改良モデルにおいては現行型の約4倍となっている。これらの結果により、設計変更を検討している。

2-4-3 産学官連携新技術実用化共同研究委託事業

当センターや県内の大学等、試験研究機関が所有する研究成果等の地域技術と、県内企業の事業家意欲を効率的かつ効果的に結びつけることにより、新たな技術開発による新産業の創出を目指す。

1) 光切断性保護器を活用した有機ポリマー製マイクロビーズ創生に関する調査研究

材料開発部
宮崎大学
旭有機材工業(株)

2) 農業用水路等を利用した小型水力エネルギー回収及びその利活用技術に関する調査研究

機械電子・デザイン部	平 栄蔵
宮崎大学	宮城 弘守
南九州向陽電機	永吉 克巳
田中製作所	田中 康雄

1 目的

落差が1m以下の未利用の流水エネルギーを用いて小型の水力発電や送風機、揚水ポンプなどへの利活用の可能性について、(1) 県内の農業用水路などの立地点調査及び(2) 小型の水力エネルギー回収実験を実施する。

2 方法

- (1) 立地点調査は県内の農業用水路、排水処理施設、養殖場などについて、地点と水の落差、流量などを柵みやざきTLOに調査依頼した。
- (2) 小型の水力エネルギー回収装置を設計試作して、宮崎大学農学部の水理実験室に設置し、基礎的実験を行った。

3 結果

- (1) 農業用水路、排水処理施設、養殖場などの立地点調査の結果、多くの可能性が得られた。
- (2) 小型水力エネルギー回収実験から実用可能性が示唆された。

3) 片手操作式歩行器の実用化研究開発

機械電子・デザイン部

布施 泰史 村上 収

福島施設工業

福島 吉崇 福島 善雄

(社) 八日会 藤元早鈴病院

東 祐二 湯地 忠彦

老川 大輔 清藤早弥香

永井 麻衣

1 目的

脳血管障害・脳梗塞・脳卒中等により半身不随（以下、片麻痺者）となった方は、全国的に年々増加傾向にある。従来、片麻痺者のリハビリテーションはセラピスト等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、介助者無しでもリハビリができる歩行支援器具開発が期待されている。今回我々は、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から解析を試み、従来にない片手で操作できる歩行支援器具を開発したので報告する。

2 内容

片麻痺者の歩行パターンを捉える目的で、画像

処理による運動解析を行った。解析の結果、麻痺足を中心に外側に放り出すように円を描く動きで、はさみ足歩きが多いことが分かった。また、装具装着により足首が拘束されているので膝の屈曲がほとんどなく、麻痺足が思うように前に動かないため、前屈で姿勢の安定を図っており、横方向の変位量も多く、体幹のふらつき、つま先の分回しが多く見られた。そこで我々は、健康な半身側に着目し、非麻痺側の運動機能を最大限利用する片手で操作できる専用の歩行器を検討した。

3 結果

従来から歩行器は両手で支える必要があったが、本歩行器（歩行車）は片手操作が可能な構造としている。また、片麻痺には右麻痺と左麻痺がありどちらの症状にも一台で対応できる構造としている。車輪は前輪2輪と後輪を備え、歩行レベルに応じて補助輪をつける仕様となっている。開発した歩行器を臨床で評価した結果、杖と比べて歩行速度が上昇し、重心移動もスムーズに一定していることが明らかになった。

現在、本歩行器を利用するであろう対象の片麻痺者は、厚生労働省の統計によると、県内で約3千人、全国では34万人（'01年 身体障害児・者実態調査）いると推測されており、現在も増加傾向にある。今後の展開として、リハビリテーションでの継続した臨床評価と展示会等での歩行器のPRあるいは学会等での発表を通じて、介護保険適用の可能性や販路に向けた計画を遂行していきたい。

2-5 研究発表

2-5-1 研究成果発表会

- 開催日時：平成19年1月30日（火）
- 開催場所：工業技術センター
- 参加者：103人

(1) 口頭発表（6テーマ）

I 資源・環境・材料部門

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	資源環境部 地頭所眞美子
無気泡ガス溶解法によるオゾン水生成	材料開発部 久木崎 雅人
エマルション粒子のナノ化による血中滞留性と薬物送達の向上	材料開発部 清水 正高

II 機械・電子・デザイン部門

発表課題名	発表者
実用規模温室用吸収式除湿装置の開発	機械電子・デザイン部 平 栄蔵
C#言語による二次元CAD/CAMソフトの開発	機械電子・デザイン部 外山 真也
宮崎のエコデザイン事例「エコプロダクツ2006（飢肥杉）」	機械電子・デザイン部 鳥田 和彦

(2) ポスターセッション（7テーマ）

I 資源・環境・材料部門

発表課題名	発表者
鉛フリーはんだ材の全国分析技術共同研究	資源環境部 中田 一則

II 機械・電子・デザイン部門

発表課題名	発表者
鉛フリー半田を用いた電子基板の信頼性評価技術	機械電子・デザイン部 外山 真也
Java言語による簡易三次元CAD/CAMソフトの開発	機械電子・デザイン部 外山 真也
CAEの活用に関する研究	機械電子・デザイン部 佐藤 征亜
小径エンドミル精密加工技術に関する研究	機械電子・デザイン部 平山 国浩
片麻痺者の歩行支援を目的としたバイオメカニクス的研究	機械電子・デザイン部 布施 泰史
ユニバーサルデザインを考慮したスプーンの試作	宮崎県立日向工業高等学校 新名 浩樹

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
生分解性資材投入における土壌環境微生物への影響	地頭所眞美子	第13回CRC技術・研究発表交流会	7/26
アルコール耐性エマルションの開発と界面活性剤の探索	清水 正高	第13回CRC技術・研究発表交流会	7/26
多孔質ガラス膜による単分散状ナノバブル生成と食品分野への応用	久木崎雅人	化学工学会第38回秋季大会	9/16
微細球状はんだ粒子の新規製造技術の開発とその技術移転・商品化	鳥越 清	九州・沖縄地域公設試等合同成果発表会	10/25
SPG膜により生成したナノ/マイクロバブルへの紫外線照射による有機物分解	久木崎雅人 ほか5名	台湾・韓国・日本化学工学国際会議	11/18
UV照射下における酸素封入マイクロ・ナノバブルによる水溶液中の有機物分解処理	久木崎雅人 ほか4名	化学工学会第72年会	3/19
SPG 膜を用いたバブルレス法によるオゾン水の生成挙動	久木崎雅人 ほか4名	化学工学会第72年会	3/20
SPG 膜を用いたバブルレス法によるガス溶解メカニズムの解明	久木崎雅人 ほか4名	化学工学会第72年会	3/20
C#言語による二次元CAD/CAMの開発	外山 真也	日本技術士会全国大会	6/22
Java言語による三次元CAD/CAMソフトの開発	外山 真也	第13回CRC技術・研究発表交流会	7/26
球状氷粒子の製造と応用	平 栄蔵	産技連九州・沖縄地域部会	10/26
C#言語による二次元CAD/CAMの開発	外山 真也	金型研究会	11/16
デジタルエンジニアリングの活用	佐藤 征亜	県立試験研究機関合同研修会	12/22
農業温室用吸収式除湿装置に関する研究	平 栄蔵	日本機械学会九州支部講演会	3/16

(2) ポスター発表

発 表 題 目	発 表 者	発 表 会 名	期 日
水溶性薬物送達ナノエマルション開発とその体内動態	清水 正高 ほか7名	第22回日本DDS学会	7/7
SPG膜により生成したナノマイクロバブルへの紫外線照射による有機物分解	久木崎雅人 ほか5名	台湾・韓国・日本化学工学国際会議	11/18
水溶性薬物送達ナノエマルション－ <i>in vivo</i> および <i>in vitro</i> での挙動－	清水 正高 ほか6名	第6回創薬工学シンポジウム	12/1
膜透過によるナノエマルションの生成と今後の展開	清水 正高 ほか1名	科学技術シンポジウムin 宮崎2007	2/19
アルコール耐性エマルション	清水 正高 ほか1名	科学技術シンポジウムin 宮崎2007	2/19
C#言語による二次元CAD/CAMの開発	外山 真也	産学公 技術交流研究会	8/24
足圧分布計測に関する調査研究	布施 泰史	産技連九州・沖縄地域部会	10/26
C#言語による二次元CAD/CAMの開発	外山 真也	科学技術シンポジウムin 宮崎2007	2/19
ひらがな点字変換ソフトの開発	外山 真也	科学技術シンポジウムin 宮崎2007	2/19
CAE活用事例の紹介	佐藤 征亜	科学技術シンポジウムin 宮崎2007	2/19

(3) 誌上発表

発 表 題 目	発 表 者	発 表 会 名	巻 (号)	発表年
Effects of interfacial tension and viscosities of oil and water phases on monodispersed droplet formation using an SPG membrane	久木崎雅人	日本膜学会誌	31(4)	2006
Production of multiple emulsions for drug delivery systems by repeated SPG membrane homogenization : Influence of mean pore size, interfacial tension and continuous phase viscosity	Goran Vladislavljevic, <u>Masataka Shimizu</u> , Tadao Nakashima	Journal of Membrane Science	284	2006
都城大弓 (みやこのじょうだいきゅう)	鳥田 和彦	木の文化フォーラム	第3号	2006-9
飼肥杉とデザイン考	鳥田 和彦	月刊杉WEB版	第15号	2006-10

2-6 平成18年度の主な研究成果・技術移転事例

研究テーマ	技術移転相手企業	移転した技術、製品	担当部
機能性材料の開発と応用に関する研究	(株)千住マイクロ技術研究所	Sn-Inはんだパウダー	材料開発部
		マイクロはんだボール	材料開発部
分散技術の開発と応用に関する研究	(株)キヨモトテックイチ	ナノバブル生成技術	材料開発部
膜透過（膜乳化）技術に関する研究	清本鐵工(株) (株)キヨモトテックイチ	膜透過法と膜透過装置	材料開発部
ナノ制御（5軸加工）プログラムの開発（共同研究）	(株)ナノテクノリサーチ	高精度楕円形状加工用 NCデータ作成プログラム	機械電子・ デザイン部
計器間を結線するコードラベル作成ソフトの開発（共同研究）	(株)興電舎	結線コードラベル作成プログラム	機械電子・ デザイン部
細穴加工技術に関する研究	(株)金丸フライス	細穴加工技術	機械電子・ デザイン部
ユニバーサルデザイン研究	宮崎県家具工業組合	スギ材による高等学校用家具のデザイン	機械電子・ デザイン部
地域資源活用によるエコデザイン研究	ホタルプロジェクト	公共施設用家具のデザイン	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。

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)	技術者研修等 (人・日)	講師派遣 (人・回)	審査員派遣 (人・回)	巡回企業訪問 (件)	研修室利用 (件)	見学生 人 (人)
管理課・研究企画班		0	0	0	1	16	0	0	2	77	1,199
資源環境部		357	81	174	6	162	1	1	37	0	
材料開発部		275	356	571	7	63	3	1	14	0	
機械電子・デザイン部		118	460	916	24	248	2	49	163	0	
合計		750	897	1,661	38	489	6	51	216	77	

*依頼試験 750件・1,309成分 *依頼試験件数は県庁内依頼試験数も含む
 *設備利用 897件・942設備 *設備利用件数は時間外利用件数も含む
 *技術相談員が受けた相談件数 423件(上の表には含まず)

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		462	0	0	462
ESCA分析		9	0	0	9
定性 分析	水質分析	0	0	0	0
	鉱工業原料及び製品分析	0	215	0	215
	けい光X線分析	101	75	0	176
	X線回折分析	1	1	0	2
	石綿分析	0	0	0	0
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）	2	0	0	2
	鉱工業原料及び製品分析（簡易なもの）	0	0	0	0
	鉱工業原料及び製品分析（複雑なもの）	8	26	0	34
	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
鑑定書又は成績書の副本又は証明書		1	0	1	2
計		584	317	1	902

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	引っ張り試験	0	0	193	193
	曲げ試験	0	0	89	89
	顕微鏡による測定	0	21	0	21
	顕微鏡試験	0	11	28	39
	細孔径分布	0	0	0	0
	硬さ試験	0	3	0	3
	伝導雑音測定試験	0	0	0	0
	比表面積分析	0	0	0	0
	放射性雑音測定試験	0	0	0	0
	CNC三次元測定機における 2点間距離又は円直径測定試験	0	0	10	10
瓦試験	曲げ試験	11	0	0	11
	吸水試験	6	0	0	6
	凍害試験	35	0	0	35
計		52	35	320	407

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	70	159	9	14	0	0	79	173
機械・金属部品	93	224	18	33	9	19	120	276
化学製品類	24	27	121	154	0	0	145	181
繊維	0	0	9	9	0	0	9	9
燃料油	0	0	0	0	0	0	0	0
窯業材料	12	55	2	2	0	0	14	57
土石・鉱石	19	20	0	0	0	0	19	20
異物スラッジ	128	135	54	66	0	0	182	201
食品	0	0	0	0	0	0	0	0
用水・排水	0	0	0	0	0	0	0	0
プラスチック・ゴム	8	12	50	57	1	5	59	74
鉄筋・鋼材等	0	0	4	4	98	277	102	281
建材	2	3	5	5	0	0	7	8
その他	1	1	3	8	10	20	14	29
計	357	636	275	352	118	321	750	1,309

3-1-4 設備利用数

機 器 名	資源環境部	材料開発部	機械電子・ デザイン部	計
CAMシステム	0	0	1	1
CAD/CAM/CAEシステム	0	0	2	2
CNCウォータージェット加工機	0	0	9	9
CNC三次元測定機	0	0	35	35
CO2半自動溶接機	0	0	6	6
FT-IR顕微鏡	0	68	0	68
LCRメーター	0	0	1	1
NC治具中ぐり盤	0	0	5	5
NCワイヤカット放電加工機	0	0	1	1
TIG溶接装置	0	0	10	10
X線回折装置	0	1	0	1
X線テレビ検査システム	0	0	18	18
X線光電子分光分析装置	0	41	0	41
X線分析顕微鏡	0	4	0	4
オートグラフ	0	4	36	40
回転粘度計	0	1	0	1
カラープロッター	0	0	35	35
カールフィッシャー水分計	0	1	0	1
金属顕微鏡	0	7	0	7
蛍光X線分析装置	0	58	0	58
原子吸光分光光度計	0	4	0	4
恒温恒湿器	0	1	0	1
恒温・恒湿設備	0	0	17	17
工業用X線装置	0	0	1	1
工具顕微鏡	0	0	16	16
高出力X線回折装置	0	45	0	45
高速昇温電気炉	6	0	0	6
高速精密旋盤	0	0	3	3
サージイミュニティ試験機	0	0	4	4
雑音端子電圧測定器	0	0	6	6
雑音電界強度測定器	0	0	41	41
雑音電力測定器	0	0	3	3
三次元測定機	0	0	9	9
示差熱天びん・熱膨張測定システム	0	1	0	1
システム実体顕微鏡	0	2	0	2
ジョークラッシャー	6	0	0	6
真円度測定器	0	0	20	20

機 器 名	資源環境部	材料開発部	機械電子・ デザイン部	計
振動試験設備	0	0	52	52
振動ミル	2	0	0	2
スタジオ撮影装置	0	0	5	5
静電気試験機	0	0	23	23
生物顕微鏡	0	2	0	2
精密万能自動切断機	0	0	3	3
接触角計	0	1	0	1
炭素硫黄同時分析装置	0	6	0	6
超低温恒温器	2	0	0	2
低真空走査電子顕微鏡	0	71	0	71
デジタルカラープリンター	0	0	2	2
デジタルロックウェル硬度計	0	2	0	2
電気-油圧式披露試験機	0	0	10	10
電気炉 (8kW)	10	0	0	10
電気炉 (18kW)	3	0	0	3
電子線マイクロアナライザ	51	0	0	51
伝導性イミュニティ試験器	0	0	6	6
ネットワークアナライザ	0	0	12	12
バンドソー	0	0	4	4
万能投影機	0	0	1	1
非接触三次元表面構造解析顕微鏡	0	0	22	22
ビッカース硬度計	0	3	0	3
表面粗さ輪郭形状測定システム (表面粗さ)	0	0	7	7
表面粗さ輪郭形状測定システム (輪郭形状)	0	0	7	7
ファースト・トランジェット/ バーストイミュニティ試験機	0	0	6	6
腐食試験機	0	0	3	3
雰囲気電気炉	0	1	0	1
分子蒸留装置	1	0	0	1
平面研削盤	0	0	16	16
放射イミュニティ試験器	0	0	7	7
マイクロビッカース硬度計	0	10	0	10
マシニングセンター	0	0	26	26
粒度分布測定装置	0	23	0	23
レーザー加工機	0	0	12	12
炉底昇降式電気炉	0	1	0	1
計	81	358	503	942

3-1-5 技術相談内容

(1) 指導区分

	資源環境部	材料開発部	機械電子・ デザイン部	計 (%)
I 技術開発	13	130	50	193(11.6)
II 製造技術	17	51	73	141(8.5)
III 製品開発	37	64	121	222(13.4)
IV 工程改善	3	17	10	30(1.8)
V 環境対策	12	24	10	46(2.8)
VI 品質向上	12	157	257	426(25.6)
VII 性能改善	3	17	13	33(2.0)
VIII 省エネ	0	1	123	124(7.5)
IX 安全対策	4	5	13	22(1.3)
X その他	73	105	246	424(25.5)
合計	174	571	916	1,661(100.0)

(2) 指導内容

	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	9	17	26	52(3.1)
b 自動化技術	0	0	6	6(0.4)
c 加工技術	17	85	90	192(11.6)
d 設計・計算	7	6	89	102(6.2)
e ソフトウェア	0	0	42	42(2.5)
f デザイン	0	0	80	80(4.8)
g 試験・測定方法	123	347	469	939(56.5)
h 廃棄物処理	1	4	3	8(0.5)
i 規格・法令等	3	9	8	20(1.2)
j その他	14	103	103	220(13.2)
合計	174	571	916	1,661(100.0)

(3) 処理方法

	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)	35	151	282	468(28.2)
2 口頭指導	64	265	367	696(41.9)
3 資料提供	13	12	88	113(6.8)
4 文献紹介	0	2	8	10(0.6)
5 他機関を紹介	15	26	50	91(5.5)
6 分析試験	32	47	1	80(4.8)
7 設備利用	9	26	98	133(8.0)
8 アドバイザー紹介	0	0	2	2(0.1)
9 その他	6	42	20	68(4.1)
合計	174	571	916	1,661(100.0)

3-2 研究会・講習会等の開催

各々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
7月13日	第1回総会 ・平成17年度事業実績報告 ・平成18年度事業計画説明 講演会 ・「廃棄物炭化処理技術」について (株)栗本鐵工所 野口 博嗣 氏 ・「廃食用油の軽油代替燃料化装置」の開発について ^{※1} (株)南光 川野 人志 氏 ※1 企業技術高度化研修事業と併催	宮崎厚生年金会館	76
11月14日	第2回講演会 ・「瓦廢材のリサイクル製品開発」について (株)エコシステム 高田 治也 氏	工業技術センター	39
合 計		2 回	115人

(2) 材料技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人 数
7月13日	第1回講演会 ・「材料強度試験の応用例と各業界における静的・動的試験のアプリケーション例」 (株)島津製作所 岩切 省吾郎 氏 ・「硬さ試験の基礎～今さら聞けない？日常管理と正しい測定」 ^{※1} (株)ミットヨ 杉本 達則 氏 ※1 企業技術高度化研修事業と併催	工業技術センター	31
12月15日	第1回技術研修会 ・「走査電子顕微鏡研修会」 ^{※2} (株)日立ハイテクノロジーズ 西村 雅子 氏 ※2 企業技術高度化研修事業と併催	工業技術センター	25
合 計		2 回	56人

(3) 生産・計測技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人 数
5月15日	第1回総会 ・平成18年度の事業計画など 第1回講演会 ・「CCDカメラによる三次元計測器の開発」 宮崎大学工学部 川末 紀功仁 氏 ・「表面筋電位信号処理LSIの開発」 宮崎大学工学部 淡野 公一 氏 ・「Java言語による簡易三次元CAD/CAMソフトの開発」 工業技術センター 外山 真也 ・工業技術センターにおける研究開発（機械・電子分野）の概要紹介 工業技術センター 浦上 吉利	工業技術センター	30
12月14日	第2回研修会 ・サーフェスモデリング研修 工業技術センター 外山 真也、佐藤 征亜	工業技術センター	4
2月8日	第3回研修会 ・「静電気によるESD破壊と異物付着のメカニズムとその対策について」 (株)キーエンス 大久保 幸二 氏	工業技術センター	63
2月9日	第4回講演会 ・「坂の町長崎での支えあいとロボット技術」 長崎大学工学部 石松 隆和 氏、山口 慎 氏	工業技術センター	31
合 計		4回	128人

(4) エネルギー技術研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人 数
8月31日	第1回講演会 ・「水蒸気の水凝縮振動を用いた洗浄装置について」 工業技術センター 平 栄蔵 ・「太陽電池の原理と応用展開」 宮崎大学工学部 吉野 賢二 氏	工業技術センター	23
10月20日	第2回講演会 ・「環境にやさしい省エネ照明器具」 南九州向陽電機 永吉 克巳 氏 ・「最新の蓄電技術－新エネルギー用大容量電気二重層キャパシタの開発」 宮崎大学工学部 大坪 昌久 氏	工業技術センター	11
1月19日	第3回講演会 ・「渦電流非破壊検査と多重周波数励磁スペクトログラム法」 宮崎大学工学部 長田 尚一郎 氏 ・「太陽電池の製造過程へ適用可能な大気圧プラズマ処理技術」 宮崎大学工学部 迫田 達也 氏 ・「バイオマスエネルギーを活用した省エネ型の農業システム構築に向けて」 宮崎大学農学部 西脇 亜也 氏	工業技術センター	22
合 計		3回	56人

(5) デザイン研究会

期 日	事 業 内 容	会 場	人 数
6月26日	第1回総会 ・平成17年度事業報告及び18年度事業計画等 第1回講演会：第1回みやざきデザインセミナーと共催 ・「みやざきの美味しいブランドづくり」 (株)虎屋 上田 耕市 氏 ・「地域ブランドづくりとグッドデザイン」 (株)コボデザイン 山村 真一 氏	工業技術センター	70
10月6日	第2回講演会：第2回みやざきデザインセミナーと共催 ・「農業にもグッドデザイン～成功するデザインの秘訣～」 (株)アグリックス 鮫島 田佳雄 氏 ・「分かりやすいデザイン」 (株)新村デザイン事務所 新村 則人 氏	工業技術センター	80
2月14日	第3回研究会・講演会 「エコプロダクツ2006『飫肥杉』出展記念セミナー」 ・映画「飫肥杉の一生」放映 ・エコプロダクツ2006（飫肥杉）出展概要等報告 「飫肥杉とエコデザイン」 工業技術センター 鳥田 和彦 「出展事業概要」 日南市役所 河野 健一 氏 「出展総括挨拶」 日南家具工芸社 池田 誠宏 氏 ・講演 「飫肥杉の魅力とデザイン」 ナグモデザイン事務所 南雲 勝志 氏	日南市 テクノセンター	44
3月19日	第4回研究会・講演会 ・「産学連携・企業経営にデザインを活かす」 九州大学 爪丸 登紀子 氏	宮崎大学図書館 視聴覚室	10
	合 計	4 回	204人

3-2-4 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
廃食用油の軽油代替燃料化装置の開発について	7/13	76	バイオディーゼル燃料製造装置の開発についての講義	(株)南光 川野 人志 氏
硬さ試験の基礎	7/28	31	硬さ試験機の日常管理と正しい測定法をテーマに講義	(株)ミットヨ 杉本 達則 氏

(2) 技術指導型研修

課程名	期日	受講者	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	5/19	7	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・デザイン部 外山真也、佐藤征亜 浦上吉利、平山国浩
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	5/26	4	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・デザイン部 外山真也、佐藤征亜 浦上吉利、平山国浩
簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」研修	6/3	4	簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」によるNCデータ作成研修	機械電子・デザイン部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「U-Graph」操作技術研修	6/9	3	三次元CAD/CAM「U-Graph」の基本操作習得及びマシニングセンター加工実習	機械電子・デザイン部 外山真也、佐藤征亜 平山国浩
三次元CAD/CAM「Neo-Solid」操作技術研修	6/16	2	三次元CAD/CAM「Neo-Solid」の基本操作習得及びマシニングセンター加工実習	機械電子・デザイン部 外山真也、佐藤征亜 平山国浩
半自動溶接技術研修	6/22	15	「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
二次元CAD/CAM操作技術研修	8/17～ 8/18	7	二次元CAD/CAM「TOMCAD」及び「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・デザイン部 外山真也、佐藤征亜 浦上吉利、平山国浩
走査電子顕微鏡研修会	12/15	25	走査電子顕微鏡の原理と応用についての講義と操作技術指導	(株)日立ハイテクノロジーズ 西村 雅子 氏
三次元CAD/CAM操作技術研修	1/9～ 3/19	2 (述べ3 4人日)	三次元CAD/CAM「SolidWorks Neo-Solid」による三次元形状モデリング及びNCデータ作成技術研修	機械電子・デザイン部 外山真也、佐藤征亜
エンドミル加工技術研修	3/16	25	エンドミル加工のポイント（工具寿命、工具の種類と特性、被削材と工具の相性、加工条件など）	機械電子・デザイン部 平山国浩

3-3 技術者の研修等

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18年度産業教育担当教員派遣研修	9/11～11/30	1	65	県教育庁（宮崎県立日向工業高等学校）	機械電子・デザイン部
EPMA分析技術研修	4/25～6/1	3	30	宮崎沖電気(株) (株)ホンダロック	資源環境部
膜透過技術研修	6/29～3/31	1	19	県内企業	材料開発部
膜乳化技術研修	8/28～3/31	1	6	県外企業	
膜乳化技術研修	12/4～3/31	1	15	県外企業	

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
無機系廃棄物を利用した高強度ガラスセラミックスの開発	8/1～3/23	3	99	宮崎大学	資源環境部
廃棄プラスチックを利用した多孔質エコタイルの開発	8/1～3/23	2	23		
基本的な微生物実験	9/4～9/8	2	10		
機能性脂質エマルション作成	7/19～3/31	1	18	宮崎大学	材料開発部
ナノバブルの生成と評価	9/11～9/15	1	5		
薄膜作成・評価技術の習得	4/4～3/31	2	4	宮崎大学	機械電子・デザイン部
電磁波散乱界の測定技術	12/4～3/31	3	18		
宮崎北高スーパーサイエンスハイスクール研修	8/3～8/4 9/7～9/8	8	16	宮崎北高校	工業技術センター

3-3-3 CAD/CAMによる生産工程合理化研修

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	7/3～ 12/7	6	161	(株)巧研、(株)興電舎、(株)ジェット、 (株)ジャスティ、(株)エム・テック

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	依頼者
地頭所眞美子	4/21	学内研修	工業技術センターにおける研究業務紹介	都城高専	40	都城高専
鳥越 清	7/29-30	アーク溶接安全特別教育講習会	アーク溶接等に関する講義と実技	工業技術センター	160	日本溶接協会 県支部
	8/19-20			小林市		
久木崎雅人	9/16	化学工学会第38回秋期大会	SPG膜によるナノバブル生成と食品分野への応用	福岡大学	60	化学工学会
布施 泰史	11/16	高齢者のフットケアセミナー	足圧計測実演	県介護実習・普及センター	250	県介護福祉研修所
平 栄蔵	12/16	平成18年度高専等を活用した中小企業人材育成支援事業	ハウス内湿度コントロール技術	工業技術センター	15	霧島工業クラブ

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
中田 一則	6/13	宮崎県自然環境保全審議会	審 査	宮崎県庁	自然環境保全審議会 温泉部会長（県自然環境課）
外山 真也	6/18	第3回 高校生のためのマニファクチャリングコンテスト	審査委員	宮崎市	県理科・化学教育懇談会
荒武 崇幸	7/22	ワイヤ放電加工技能検定	立会審査	清武町	県職業能力開発協会
	7/29		立会審査	清武町	
	8/26		立会審査	宮崎市	
荒武 崇幸 浦上 吉利 平山 国浩 川越 新吾 佐藤 征亜	7/15~9/16 (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
	11/1	溶接技術競技県大会	立会審査	宮崎市	日本溶接協会県支部
	12/6	溶接技術競技県大会審査会	立会審査		
鳥越 清	12/6	溶接技術競技県大会	審 査	宮崎市	日本溶接協会県支部

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。

巡回企業訪問（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
研 究 企 画 班		0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
資 源 環 境 部		2	3	2	19	2	3	1	0	5	37
材 料 開 発 部		2	2	1	6	0	1	1	0	1	14
機 械 電 子 ・ デ ザ イ ン 部		61	6	22	2	38	1	21	0	12	163
合 計		65	11	25	27	40	5	24	1	18	216

3-6-1 指導項目

(1) 部門別指導項目（重複有り）

指導項目	担当部	研究企画班	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		0	9	4	35	48
合理化・省力化		0	2	1	22	25
研究施設・設備		0	0	4	13	17
生産施設・設備		0	1	3	26	30
人 材 不 足		0	0	0	5	5
品 質 向 上		0	16	5	67	88
製 品 開 発		2	12	2	76	92
生 産 技 術		2	2	3	50	57
安 全 対 策		0	0	0	1	1
デ ザ イ ン		2	2	0	67	71
公 害 防 止		0	2	2	3	7
技 術 情 報		0	5	1	57	63
そ の 他		0	4	1	51	56
合 計		6	55	26	473	560

(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		2	5	6	4	12	18	1	48
合理化・省力化		0	0	2	1	12	7	3	25
研究施設・設備		2	2	1	0	6	4	2	17
生産施設・設備		1	3	6	3	11	4	2	30
人 材 不 足		0	2	1	1	0	1	0	5
品 質 向 上		14	10	10	8	28	13	5	88
製 品 開 発		22	10	23	4	19	9	5	92
生 産 技 術		7	6	6	6	22	6	4	57
安 全 対 策		0	0	1	0	0	0	0	1
デ ザ イ ン		22	7	23	2	14	2	1	71
公 害 防 止		0	1	0	1	3	2	0	7
技 術 情 報		7	9	10	4	21	6	6	63
そ の 他		15	8	13	2	14	4	0	56
合 計		92	63	102	36	162	76	29	560

3-7 その他

3-7-1 溶接技術競技大会

◇地区大会、県大会

地区大会は下記の日程で、県内7地区から251名が参加して行われ、そのうち40名が県大会に出場し、団体・個人で優勝を競った。

	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	9/3	ポリテクセンター延岡	50	13
	日向	9/9	日向地区中小企業技能センター	48	4
	高鍋	7/7	楠本鉄工建設	32	2
	宮崎	9/6	宮崎県工業技術センター	24	5
	都城	9/2	ブンリ	32	6
	小林	9/9	碓山鉄工建設	36	3
	日南	9/7	王子エンジニアリング(株)日南事業部	29	7
県大会		11/1	宮崎県工業技術センター	40	

4 技術情報業務

4-1 刊行物

刊行物名	内容	発刊
平成18年度業務計画	試験研究技術指導等の計画	年1回 (A4版) 12頁 6月 500部発行
平成17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) 57頁 10月 500部発行
平成17年度研究報告	試験研究報告	年1回 (A4版) 119頁 2月 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3回 (A4版) 8頁 No. 132~134 各1,200部 計3,600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 宮崎県技術高度化推進事業

- (1) 事業期間 平成18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し、職員等に対して研修、指導、助言を行う。
- (3) 客員研究員・分野等

分野	客員研究員名	期日
ミリ波技術に関する分野	豊田 良孝 氏(千住金属工業株式会社) 広瀬 慎悟 氏(千住金属工業株式会社) 柿原 正治 氏(IMV株式会社)	7/6、11/14、2/8
CAE技術に関する分野	萩原 世也 氏(佐賀大学 教授) 前田 知也 氏(株式会社ISIDテクノソリューションズ)	7/7、8/1、9/14、9/21、10/26、 11/13、11/30、12/14、1/23、2/9、 3/9、3/26

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

- ① 面積(1室) 36㎡、56㎡
- ② 使用料(1室) 27,400円/月、41,200円/月
- ③ 入居期間 1年以内(最大3年)

(2) 入居企業

企業名	業種	使用目的	使用期間
リピッドラボ	食品製造	水産脂質の素材開発とその誘導体の製造方法及び利用方法の開発	H18. 2. 1～ H19. 1. 31
(株)関門海	食品製造	発酵技術開発のための微生物の培養と分析	H19. 2. 1～

6-2 賃貸工場

(1) 概要

- ① 面積(1室) 100㎡
- ② 使用料(1室) 54,800円/月
- ③ 入居期間 5年以内(最大7年)

(2) 入居企業（平成18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	①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 ②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～
(株)ナノテクノリサーチ	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～
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～ H18. 6. 30
(株)クリエイティブマシン	機器設計・製造	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～

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
地頭所眞美子	産業技術総合研究所	遺伝子解析(FISH法)研修	5/30～6/2
有留 裕太	工業所有権情報・研修館	知的財産権研修	6/6～6/9
平山 国浩	高度ポリテクセンター	能力開発セミナー(微細切削加工技術)	6/21～6/23
佐藤 征亜	フルーエントアジアパシフィック(株)	解析ソフト(FLUENT)操作研修	7/10～7/12
布施 泰史	メディカルシステム研修所	人間工学のための生態計測の基礎コース	7/24～7/26
川越 新吾	神鋼溶接サービス(株) 溶接研修センター	アルミニウムTIG溶接コース	9/25～9/27
江藤 誠彦	機械振興会館、TELEC	VCCI測定技術者研修会(EMC関係)	9/28～9/29 10/11～10/13
溝添 光洋	(株)リガク	X線回折装置講習会	10/31～11/2
江藤 誠彦	鹿児島県工業技術センター	静電気対策技術講習会	11/7
浦上 吉利	高度ポリテクセンター	能力開発セミナー(レーザー加工の理論と実際)	11/8～11/10
鳥越 清	中小企業大学校	産業財産権(工業所有権)手続講座	11/13～11/14
平山 国浩	高度ポリテクセンター	能力開発セミナー(切削加工の問題解決)	2/13～2/15
小田 誠	アジレントテクノロジー 新横浜オフィス	ネットワークアナライザー研修	2/18～2/20
小田 誠	福岡商工会議所	Labviewセミナー	2/22～2/23

7-2 表彰及び学位取得等

7-2-1 表彰(過去5年間)

年度	受賞名	研究題目	部名等	受賞者名
平15	社団法人 化学工学 会 優 秀 論 文 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
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

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	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 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 真也	平成10年3月23日

7-3 見学者

7-3-1 一般見学者

延29件、計1,199名が当センターの見学に訪れた。

7-3-2 工業技術センター一般公開

平成18年11月5日（日）、6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1万5000人が見学に訪れた。

7-4 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18年4月1日	所 長	濱砂 公一	地域生活部
	〃	機械電子・デザイン部副部長	浦上 吉利	県立日南病院
	〃	主任研究員	早水 昭二	企業局施設管理課
	〃	技 術 員	吉田 孝利	企業局総務課
新 規 採 用	平成18年4月1日	技 師	河野 正康	県立宮崎病院
		技 師	有留 裕太	
		所 長	山田 教夫	地域生活部
		主任技師	隅田 雅昭	企業局施設管理課
転 出	平成18年4月1日	技 師	室屋 秀峰	企業局施設管理課
		技 師	鶴田 哲也	企業局施設管理課
		技 師		環境対策推進課
退 職	平成19年3月31日	技 師	地頭所眞美子	

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18年度 業 務 年 報

平成19年11月発行

宮 崎 県 工 業 技 術 セ ン タ ー

Miyazaki Prefecture 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/>