平成19年度

業　務　年　報

ＦＹ２００７

Annual Report of
Miyazaki Prefectural Industrial Technology Center

MITC 宮崎県工業技術センター

目　　次

1　総　括

1－1　業務の概要…… 1
1－2　組　織　〈1 事務分掌　2 職員配置表　3 職員現況表〉…… 3
1－3　規　模　〈1 土地・建物　2 建物配置図〉…… 5
1－4　予　算　〈1 歳出　2 使用料及び手数料による収入等　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　機械電子部……18
2－4　企画・デザイン部……22
2－5　共同研究……22
2－6　研究発表……28
2－7　平成１９年度の主な研究成果・技術移転事例……31

3　指導業務

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

4　技術情報業務

4－1　刊行物……44
4－2　ホームページ……45
4－3　メールマガジン……45

5　宮崎県技術高度化推進事業……45

6　インキュベーション施設……46

7　その他

7－1　職員派遣研修……47
7－2　表彰及び学位取得等……47
7－3　見学者……48
7－4　人事異動……48
附　　沿革……49

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、開放実験室等にわたっており、これを管理課／企画・デザイン部／資源環境部／材料開発部／機械電子部の１課４部で分担している。

平成19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　生産システムの高能率化・高精度化に関する研究

２．県内の資源や廃棄物を有効に利用する調査試験と新技術の研究開発

県内で発生する廃棄物の再利用、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　気液分散技術の応用化に関する研究
４　生理活性物質を担持するナノキャリアによる肝疾患治療の試み【宮崎県地域結集型共同研究事業】
５　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事業】
６　機械及びエネルギーシステムに関する研究
７　高周波技術に関する研究

４．製品の価値を向上するためのデザインに関する研究

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

１　工業デザインに関する研究

１－１－２　技術の普及指導業務

項　　目	件　　数　　等
新産業創出研究会（分科会含む）	19回
企業技術高度化研修	10回
技術者の研修等	594人日
巡回企業訪問	178件

１－１－３　依頼試験及び工業技術相談

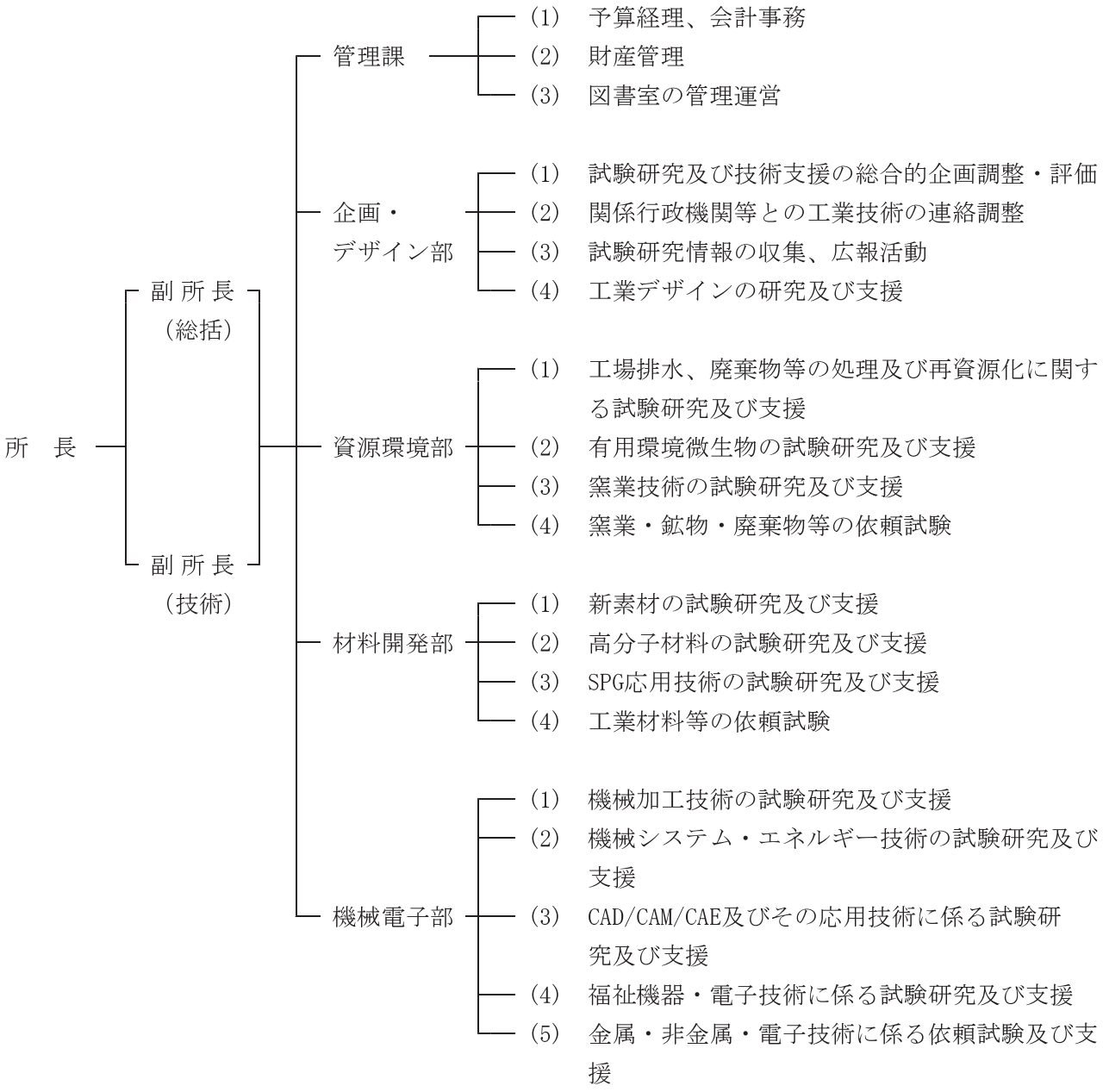
項　　目	件　　数　　等
依頼試験	673件
設備利用	1,076件
技術相談	1,432件

１－１－４　技術情報提供等業務

項　　目	件　　数　　等
みやざき技術情報	２回発行・2,400部
業務計画	１回発行・ 450部
業務年報	１回発行・ 500部
研究報告	１回発行・ 350部
見学者	628名

１－２　組　　織

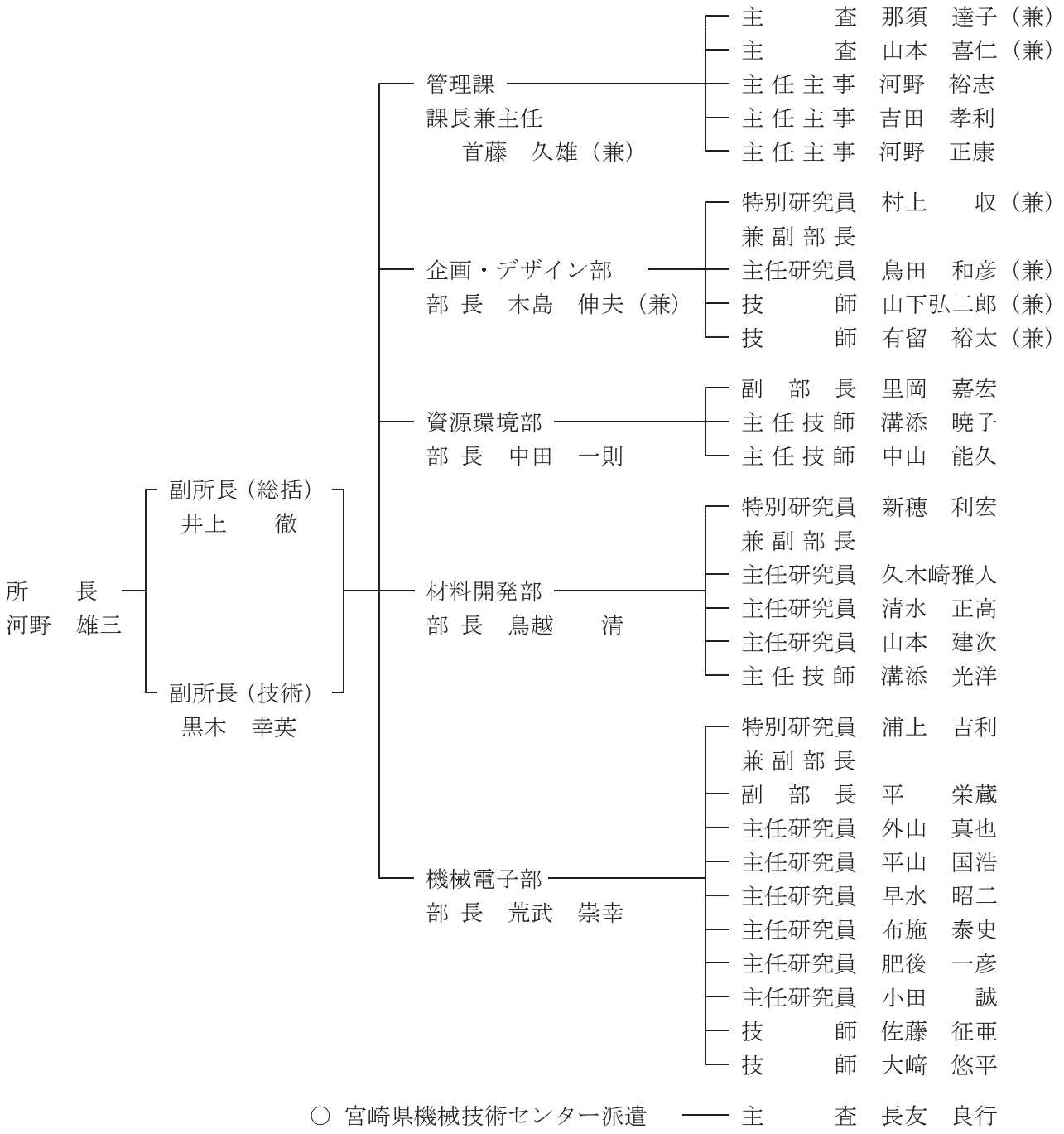
１－２－１　事務分掌



※管理課及び企画・デザイン部は、宮崎県食品開発センターとの兼務

１−２−２　職員配置表

（平成20年３月31日現在）



（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20年３月31日現在）

	現員		計	備考
	事務	技術		
管理課	8	1	9	所長、副所長を含む。
企画・デザイン部	0	5	5	
資源環境部	0	4	4	
材料開発部	0	6	6	
機械電子部	0	１１	１１	
計	8	２７	３５	

1－3　規　　模

1－3－1　土地・建物

本　　所（食品開発センターを含む）

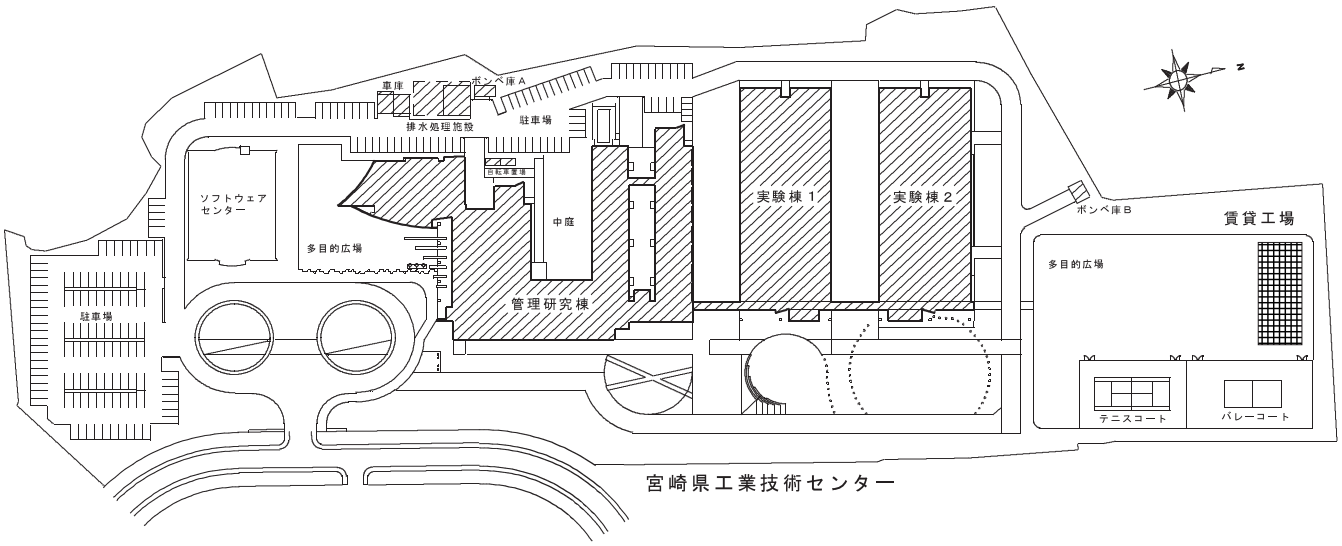
●所　在　地　〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2　TEL:0985-74-4311

●土 地 面 積　67,069.17㎡　[20,323.99坪]

●建物総面積　18,488.52㎡　[5,602.59坪]

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

1－3－2　建物配置図



１－４　予　　算

１－４－１　歳出

（単位：円）

科　　目	工鉱業総務費	工鉱業振興費	工業試験場費	その他	計
報　　酬	0	0	1,253,160	1,801,210	3,054,370
職員手当等	760,000	0	0	0	760,000
共　済　費	0	0	372,238	227,564	599,802
賃　　金	0	0	6,412,340	0	6,412,340
報　償　費	0	540,000	660,000	0	1,200,000
旅　　費	0	333,308	4,748,299	14,466	5,096,073
需　用　費	0	62,133	70,493,773	382,283	70,938,189
役　務　費	0	0	2,884,521	0	2,884,521
委　託　料	0	0	86,892,341	0	86,892,341
使用料及び賃借料	0	42,050	17,169,275	0	17,211,325
備品購入費	0	0	20,542,033	0	20,542,033
負担金補助及び交付金	0	0	240,910	0	240,910
公　課　費	0	0	26,400	0	26,400
合　　計	760,000	977,491	211,695,290	2,425,523	215,858,304

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	16,791,204	施設・設備使用料、依頼試験手数料
財　産　収　入	65,520	不要品売り払い
諸　　収　　入	1,550,000	国補、県単共同研究等
合　　計	18,406,724	

１－５　各種会議・研究会・講習会・展示会への参加

１－５－１　研究機関連絡会議への参加

部	会　　議　　名	期　日	会　場
管理課・企画デザイン部	九州・沖縄地域産業技術連携企画調整会議	6/1	福 岡 市
	全国公立鉱工業試験研究機関長協議会	6/28～6/29	北 海 道
	九州地方公設試験研究機関事務連絡会議	7/26	宮 崎 市
	宮崎県立試験研究機関長協議会	10/16	宮 崎 市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議	2/21～2/22	佐 賀 市
	産業技術連携推進会議（全国）	3/7	東 京 都
	九州地方公設試験研究機関デザイン担当者会議	6/14～6/15	長崎県波佐見町
	産業技術連携推進会議［ライフサイエンス部会 デザイン分科会］	7/5～7/6	熊 本 市
	全国デザイン振興会議	11/22	東 京 都
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 九州杉デザイン連携研究会	3/7	福岡県大川市
資源環境部	産業技術連携推進会議 ［ナノテクノロジー・材料部会 セラミックス分科会］	9/7～9/8	名古屋市
	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 ［合同成果発表会、総会、資源・エネルギー・環境分科会］	10/24～10/25	福 岡 市
	産業技術連携推進会議［環境・エネルギー部会］	2/9	つくば市
材料開発部	産業技術連携推進会議［ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会］	10/11～10/12	宮 崎 市
	産業技術連携推進会議［九州・沖縄地域部会総会］ 九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 ［合同成果発表会、窯業・ナノテク・材料技術分科会］	10/24～10/25	福 岡 市
	産業技術連携推進会議 ［ナノテクノロジー・材料部会 ガラス材料技術分科会］	11/2	大阪府池田市
	産業技術連携推進会議 ［知的基盤部会総会、分析分科会年会］	11/29～11/30	茨城県つくば市
	産業技術連携推進会議[ナノテクノロジー・材料部会総会］	2/5	東 京 都
機械電子部	自動車産業振興会　会議	8/3	宮 崎 市
	産業技術連携推進会議［ライフサイエンス部会 医療福祉技術分科会］	10/4	東 京 都
	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］	10/24～10/25	福 岡 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］	10/24～10/25	福 岡 市
	産業技術連携推進会議 ［情報通信・エレクトロニクス部会 第12回電磁環境分科会 及び第17回EMC研究会］	11/15～11/16	徳 島 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
企画・デザイン部	九州・沖縄公設試及び産総研若手研究者合同研修会	9/6〜9/7	日 田 市
	地域産業活性化支援事業第２回研究発表会	1/25	茨城県つくば市
	特許流通シンポジウム2008 in 福岡	2/22	福 岡 市
資源環境部	九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ(K-RIP)プロジェクト部会	4/26,12/5,3/11	福 岡 市
	木質炭化学会研究発表会	5/23〜5/24	鹿児島市
	遺伝子解析技術講習会	5/29〜5/30	静岡県三島市
	分析技術セミナー	11/15〜11/16	名古屋市
	生分解性プラスチック研究推進会議	2/20〜2/21	大 阪 市
	日本水環境学会	3/19〜3/21	名古屋市
材料開発部	第23回日本 DDS 学会	6/14〜6/15	熊 本 市
	産業技術研究開発戦略セミナー	6/20	宮 崎 市
	ナノ材料に関する講演会	8/3	宮 崎 市
	宮崎大学産学連携センター第14回技術・研究発表交流会	8/27	宮 崎 市
	第38回繊維学会夏季セミナー	9/5〜9/6	宮 崎 市
	第17回マイクロエレクトロニクスシンポジウム	9/13〜9/14	神 戸 市
	粉体工業展大阪 2007	10/17	大 阪 市
	九州知的財産活用フォーラム 2007	10/24〜10/26	福 岡 市
	セミコン・ジャパン 2007	12/5〜12/6	千 葉 市
	マイクロ接合・実装技術シンポジウム（Mate 2008）	2/5〜2/6	横 浜 市
	nano tech 2008 国際ナノテクノロジー総合展・技術会議	2/13〜2/14	東 京 都
	赤外スペクトル解析等セミナー	3/6	宮 崎 市
	科学技術シンポジウム in 宮崎 2008	3/10	宮 崎 市
	第22回エレクトロニクス実装学会	3/17〜3/19	東 京 都
	化学工学会第73年会	3/17〜3/19	静岡県浜松市
機械電子部	精密工学会九州支部総会及びセミナー	4/19〜4/20	熊 本 市
	九州連携 CAE 研究会	5/18	宮 崎 市
		9/21	佐 賀 市
		3/28	熊 本 市
	産業技術連携推進会議製造プロセス部会プロセス(加工)技術分科会 金型・材料研究会総会ならびに生産情報・メカトロニクス研究会 MEMSものづくりネットワーク研究会合同総会 九州デジタルエンジニアリング研究会	7/5〜7/6	宮 崎 市
	精密工学会シーズ研究発表会	8/20〜8/21	熊 本 市
	宮崎大学産学連携センター第14回技術・研究発表交流会	8/27	宮 崎 市
	日本機械学会九州支部沖縄講演会	10/20	那 覇 市
	産業技術連携会議　九州・沖縄地域部会　合同成果発表会	10/24〜10/25	福 岡 市
	精密工学会九州支部セミナー	1/22〜1/23	熊 本 市
	産業技術連携会議 設計支援技術分科会	1/25	東 京 都
	日本機械学会九州支部宮崎地区　研究発表会	3/21	都 城 市
	マイクロ波デバイス及びシステムの開発と応用に関する国際ワークショップ　08	3/24〜3/25	福 岡 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
国際バイオ EXPO	6/20〜6/22	東京ビッグサイト	SPG 素材、試作 DDS 製剤、ナノエマルションなど	材料開発部
第34回国際福祉機器展	10/3〜10/6	東京ビッグサイト	ワンハンドウオーカー出展	機械電子部
九州知的財産活用フォーラム 2007	10/24〜10/26	マリンメッセ福岡	SPG 素材、試作 DDS 製剤、ナノエマルションなど	材料開発部
エコプロダクツ2007	12/13〜12/15	東京ビッグサイト	飫肥杉製品など飫肥杉エコプロダクツ 2007 出展会議へのデザイン支援	企画・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	河野雄三
(社)発明協会宮崎県支部	常務理事	河野雄三
宮崎県発明くふう展審査会	委員長	河野雄三
延岡市中小企業技術改善補助金審査会	委　員	河野雄三
宮崎県立図書館図書推薦専門委員会	委　員	河野雄三
(財)宮崎銀行ふるさと振興基金の助成先選考委員会	委　員	河野雄三
戦略的基盤技術高度化支援事業審査委員会	審査委員	河野雄三
宮崎県地域結集型共同研究事業に係る「共同研究推進委員会」	委　員	河野雄三
県立佐土原高等学校 学校評議会	評議委員	河野雄三
宮崎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	山下弘二郎
宮崎県自然環境保全審議会	委　員	中田一則
九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ(K-RIP) プロジェクト会議	幹　事	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
(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	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2007出展準備会	委　員	鳥田和彦
宮崎県南観光ネットワーク推進協議会やかんプロジェクト会議	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
TIG 溶接機	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾚｺﾝ DA300P	㈱ダイヘン	11/7	524	日自振
構造解析システム	CosmosWorks	ソリッドワークスジャパン	12/4	2,258	日自振
三次元運動解析装置	PRO− TRACKER Ⅱ	㈱ディテクト	12/17	8,127	日自振
ICP 発光分析装置	ICPS-7510	㈱島津製作所	2/26	8,841	日自振

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19年度末現在、次のとおりである。

１－８－１　平成１９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	電波放射計及びこれを用いた青果物の糖度測定方法	特願2007-100864 平成19.4.6	小田　　誠	東北大学
2	空中解除法による球状氷粒子の製造方法及び製造装置	特願2007-269739 平成19.10.17	平　　栄蔵	
3	紫外線と微細気泡を併用した難分解性有機物質の分解方法及び分解装置	特願2008-50706 平成20.2.29	久木崎雅人 鳥越　　清	宮崎大学 (独)科学技術振興機構

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㈱
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 ㈱キヨモトテックイチ 南九州向洋電機㈱ ㈱共立電機製作所 井口建設㈱
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㈱
6	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
7	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
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	
9	単分散金属球状粒子及びその製造方法(欧州) Monodisperse Spherical Metal Particle and Production Method Therefor PCT出願番号：PCT/JP02/02737	欧州特許出願 07109280.3 平成15.5.31	鳥越　　清 清水　正高 赤崎いずみ 中島　忠夫	
10	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
11	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

	発　明　の　名　称	出願番号 出願日	発明者	共 同 出 願 者
12	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㈱ 九州オリンピア工業㈱ (有)秋津クリエイト 宮崎大学 県総合農業試験場
13	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
14	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 ㈱ホンダロック
15	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	
16	単分散気泡の生成方法(台湾)	台湾特許出願 93138736 平成16.12.14	久木崎雅人 中島　忠夫	東北大学
17	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	
18	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	
19	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
20	音声認識方法	特願2005-169217 平成17.6.9	中山　　隆	
21	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㈱
22	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 (独)科学技術振興機構
23	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㈱
24	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	
25	単分散気泡の生成方法 Method of Forming Monodisperse Bubble (欧州・韓国・中国)	米国特許出願 10/572375 平成18.3.16	久木崎雅人 中島　忠夫	東北大学
26	Method for producing monodisperse bubbles (米国) PCT出願番号：PCT/JP2004/018558	欧州特許出願 04806919.9 平成18.3.17		
27		韓国特許出願 10-2006-7010664 平成18.5.30		
28		中国特許出願 200480037486.0 平成18.6.15		
29	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	㈱島津製作所

	発　明　の　名　称	出願番号 出願日	発明者	共 同 出 願 者
30	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 鳥越　　清	清本鐵工㈱
31	無気泡ガス溶解方法	特願2007-14549 平成19.1.25	久木崎雅人 鳥越　　清	
32	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	(独)科学技術振興機構 宮崎大学 (県食品開発センター)
33	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	
34	脱窒素材及びそれを利用した土壌または排水の脱窒素方法	特願2007-94898 平成19.3.30	里岡　嘉宏 溝添　暁子 中田　一則 地頭所眞美子 藤田　芳和	
35	低融点金属粒子の製造方法及びその装置 Method and Apparatus for Manufacturing Low Melting Point Metal Fine Particles PCT出願番号：PCT/JP2005/004056	中国特許出願 200580044979.1 平成19.6.26	鳥越　　清 清水　正高 山本　建次 溝添　光洋	千住金属工業㈱
36		特願2007-506950 平成19.6.27		
37		韓国特許出願 2007-7014833 平成19.6.28		
38		米国特許出願 11/885677 平成19.9.5		
39		欧州特許出願 05720328.3 平成19.9.7		
40	アルコール耐性エマルション及びその製造方法 Emulsion with Tolerance to Alcohol and Process for Producing the Same PCT出願番号：PCT/JP2006/306643	特願2007-512843 平成19.9.28	清水　正高 鳥越　　清	(財)県産業支援財団 (独)科学技術振興機構
41		米国特許出願 11/887478 平成19.9.28		
42		欧州出願 06730591.2 平成19.10.16		

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	工業技術院 鈴木油脂工業㈱
2		欧州特許 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	㈱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㈱
10	単分散金属球状粒子及びその製造方法 Monodisperse Spherical Metal Particles and Method for Preparing the Same （台湾、韓国、中国、欧州） Monodisperse Spherical Metal Particles and Manufacturing Method Therefor （米国）	台湾特許 第174044号 平成15.7.15	鳥越　　清 清水　正高 赤崎いずみ 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		欧州特許 第1439017号 平成19.8.15		
16		米国商務省特許 第7291200号 平成19.11.6		
17	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㈱
18	固体脂マイクロカプセルおよびその製造方法	特許第4038585号 平成19.11.16	中島　忠夫 久木崎雅人 清水　正高 森下　敏朗	

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	

	発　明　の　名　称	登録番号 登録日	発明者	共 同 出 願 者
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	㈱九州 JBA
7	鉄塔送電線設計支援用地形計測量データ集計計算プログラム	P 第5917号-1 平成10. 5. 15	外山　真也	㈱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㈱
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㈱
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	鰐野　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㈱
14	Java 言語による CAD/CAM ソフト	P 第8694号-1 平成17. 6. 6	外山　真也 佐藤　征亜	
15	C#言語による二次元 CAD/CAM ソフト	P 第8730号-1 平成17. 8. 3	外山　真也	サイバーテック㈱
16	ひらがな点字変換ソフト	P 第8785号-1 平成17. 11. 29	外山　真也	(有)せり工房
17	タレットパンチ用 NC データ作成プログラム	P 第8813号-1 平成18. 1. 31	外山　真也	㈱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	㈱ナノテクノリサーチ
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	㈱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	㈱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 巣山　昭文	(有)ホワイトケア (財)潤和リハビリテーション振興財団 個人１名
2		1225346 平成18. 10. 29		
3	歩行補助器	1312044 平成19. 9. 7	布施　泰史 村上　　収	
4		1312045 平成19. 9. 7		

2　試験研究業務　※印は主担当者

2－1　資源環境部

2－1－1　廃棄物の有効利用に関する研究

1）工業用水浄水汚泥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

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

2　方　法

工業用水浄水汚泥を乾式プレス法により成型する。それを焼成した試験体の収縮率、吸水率及び曲げ強度を評価する。

3　結　果

試験体における工業用水浄水汚泥の割合を増加させると、焼成試験体の収縮率及び曲げ強度は増加し、吸水率はあまり影響を受けないことを確認した。

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)　前年度にスクリーニングした試料について、それぞれについて詳細な硝酸除去試験を行った。
(2)　竹粉由来の微生物を分離し、生化学試験を行った。
(3)　分離した微生物について分類・同定を行った。

3　結　果

(1)　竹齢、処理法の違う竹粉を用いて硝酸除去試験を行った結果、硝酸除去速度にいくつかの傾向が見られた。
(2)　分離した微生物について、生化学試験と硝酸除去試験を行い、有用菌を選別した。また、有用菌については、塩基配列解析を行った。

2）生分解性資材投入における土壌環境微生物への影響評価

資源環境部　※里岡　嘉宏　　溝添　暁子
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壌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

(1)　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スイートコーンの栽培試験を実施した。

(2)　栽培後はそれぞれの生分解性マルチを畑地に鋤込み、定期的に土壌をサンプリングした。サンプリングした土壌について、生菌数測定やプラスチック分解試験、分解菌の同定、PCR-DGGE 法による菌叢解析を行った。

３　結　果

(1)　生菌数の大きな変化は見られなかった。

(2)　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たが、前年度と比較して減少傾向にあった。

(3)　菌叢解析の結果、特定の菌の増加は認められなかった。

２－２　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化にともない、はんだ付けに使用されるはんだ粒子も微細化が強く要求されている。

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う。使用する油剤や乳化剤、製造条件等について検討を行い、生成したはんだ粒子の粒径分布や物性等について評価を行う。

３　結　果

前年度までに、鉛フリーはんだ粒子(Sn-3Ag-0.5Cu)に関して、粒径5μm まで製造可能であることが分かった。

今年度は、乳化剤の検討及び装置の改良について検討を行った。乳化剤に関して、スクリーニング試験の結果、液体はんだ粒子の合一防止効果を有する乳化剤を新たに見出した。また、装置に関しても検討を重ねた結果、新たな小型実験装置を開発・試作したが、これらを用いたさらなる微細化の検討にまでは至らなかった。

２－２－２　分散技術の開発と応用に関する研究

１）分散素子による新規マイクロ/ナノカプセル製造技術の確立と応用技術の開発

材料開発部　※山本　建次　　清水　正高
新穂　利宏　　鳥越　　清

１　目　的

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

２　方　法

(1)　カプセル製造実験にあたり、封入物質の挙動把握に必要となる定量分析方法を探索した。

(2)　カプセルの封入量向上を目指して、封入物質液滴表面に壁材を析出させる新規カプセル製造方法の開発を試みた。

(3)　カプセルに高度なターゲッティング機能を付与することを目的とした基材微粒子の開発に着手した。

３　結　果

(1)　数種類の封入候補物質について、FT-IR による定量分析技術を確立した。

(2)　新規製造方法への試みについては、壁材析出の際に大きな塊になることが避けられず、

この方法の実現可能性は低いことが分かった。

(3)　ターゲッティング機能付与のための機能性物質の合成が可能となり、カプセル基材微粒子への応用可能性が見出された。

２－２－３　気液分散技術の応用化に関する研究

１）ナノ/マイクロバブル応用技術の実用化に関する研究

材料開発部　※久木崎　雅人　　鳥越　　清

１　目　的

ナノバブルに紫外線を照射して、難分解性有機物を分解し、排水や用水の高度処理を目的とする装置開発を行う。また、無気泡ガス溶解技術を利用した効率的なオゾン水生成技術の開発を行い、殺菌や洗浄向けの装置を開発する。

２　方　法

各装置のスケールアップに必要な因子を調べ、装置の実用化に必要な要素技術の開発を行うとともに、用途の絞り込みを行う。

３　結　果

ナノバブルに紫外線を照射して難分解性有機物を分解する装置の開発において、紫外線照射量、紫外線波長、気泡サイズ、基質濃度等の因子が分解速度や分解率に及ぼす影響を明らかにした。この結果をもとに、反応カラムの設計を行い、装置をスケールアップした。無気泡型オゾン水生成装置を開発するため、耐オゾン性の軽量膜モジュールを開発するとともに、最適な供給オゾンガス流量や濃度を明らかにした。この結果を踏まえ、ワンパス型の装置のスケールアップを行った。

２－２－４　宮崎県地域結集型共同研究事業

１）生理活性物質を担持するナノキャリアによる肝疾患治療の試み

材料開発部　※清水　正高　　山本　建次

１　目　的

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

２　方　法

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

３　結　果

ナノキャリアの基剤であるナノ多相エマルション生成用乳化装置を商品化（㈱キヨモトテックイチ）した。

すでにナノキャリアの血中滞留性と特異的な臓器集積性が明らかになっているが、さらに、培養細胞へのナノキャリア侵入特性を調べた。これによりアクティブターゲッティングの基礎データが得られた。また、細胞種によって侵入特性が異なること、さらに遺伝子導入剤としての可能性を見出した。

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　　鳥越　　清

１　目　的

ナノスケールの均一な細孔を有する SPG 膜を用いた単分散ナノバブル生成技術と無気泡式ガス溶解技術を利用して、難分解性有機物等の高度水処理や殺菌・滅菌用オゾン水生成などの応用技術を開発し、これらの装置の実用化を目指す。

２　方　法

SPG 膜により生成したナノバブルのガス溶解性、気泡表面吸着性、液中滞留時間などの基礎的な特性を調べた。また、ナノバブルに紫外線を照射して難分解性有機物の分解特性を調べ、20 L 規模の分解装置を開発した。SPG 膜を用いたオゾンガスの無気泡ガス溶解特性を調べ、ワンパス式によるオゾン水生成装置の開発を行った。

３　結　果

薬剤を用いることなく、安価な空気のナノバブルに紫外線を照射するだけで効率良く難分解性有機物を分解できることを明らかにした。本手法は、従来法の促進酸化法に比較して分解速度が高く、ランニングコストの低いことが示された。難分解性有機物として、界面活性剤（アニオン性、非イオン性界面活性剤など）や揮発性有機物（トリクロロエチレンやアセトンなどの VOC）の分解に有効であった。また、殺菌・洗浄向けの低濃度オゾン水（濃度 1ppm）を、無気泡ガス溶解法によりワンパス式で連続的に生成することができた。食品工場や医療施設向けの殺菌装置への応用を図る。

２－３　機械電子部

２－３－１　生産システムの高能率化・高精度化に関する研究

１）三次元NCデータ編集ソフトの開発

機械電子部　※外山　真也　　佐藤　征亜

１　目　的

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

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

２　方　法

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

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

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

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

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

３　結　果

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

NC データリストにおいて指示したデータがグラフィック表示のどの部分であるかの表示は可能になったが、グラフィック表示部分が NC データ

リストのどれに相当するのかの機能が開発できていない。

２）CAEの活用に関する研究

機械電子部　※佐藤　征亜　　外山　真也

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

構造解析の事例として、歪ゲージを用いた応力の測定値と解析での計算値との整合性調査を行った。

(1)　JIS の金属材料引張試験片に円孔を設けたものをオートグラフにて引張試験を行った。測定には歪みゲージ（KFG-1N-120-C1-11L1M2R）を使用し、これによる応力値の測定を行った。

(2)　解析では試験片の1/4モデルを作成し、静構造解析を行った。また、メッシュサイズを10mm から0.5mm まで変更し、要素サイズによる影響を調べた。

３　結　果

(1)　実験結果と解析結果を比較すると、１割以下の誤差内に収まっており、良い一致を示した。

(2)　1/20までメッシュサイズを縮小しても、応力値に関して大きな影響は無かった。おそらく、メッシュサイズを大きくした場合でも、ソフトが応力集中部を自動的に細分化してメッシングするためであると考えられる。

３）小径エンドミル精密加工技術に関する研究

機械電子部　※平山　国浩　　浦上　吉利
大﨑　悠平　　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、昨年度に引き続きスクエアエンドミルによる溝加工を実施し、そこで得られた特性を元に３次元連続ポケット加工を実施したので、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。

(2)　工具および被削材

工具は溝、深溝加工用としてロングネックスクエアエンドミル(φ0.2mm、２枚刃)、３次元ポケット加工用としてボールエンドミル(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

１刃１回転当たりの送り量3μm、切り込み深さ10μm、回転数1,000 rpm の切削条件で、被削材の長辺方向に、通り抜け１回切削を0.5 mm ピッチで行った。

(4)　深溝加工実験

１刃１回転当たりの送り量3μm、高回転･高速送り･浅切込（回転数50,000 rpm、切り込み深さ1μm）で加工を実施した。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た。

(5)　３次元連続ポケット加工実験

上記、深溝加工実験にて良好な加工特性を得た高回転･高速送り･浅切込（回転数50,000 rpm、切り込み深さ1μm）にて３次元連続ポケット加工（28行 ×98列で計2744個）を実施した。目標とする加工形状はφ0.2mm 以上のエンドミルでは加工できないコーナー曲率を持った逆四角錐台に近い形状とした。

(6)　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。溝、深溝加工において工具寿命を、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次元連続ポケット加工では、予想していた加工形状が得られず円錐状になったため、加工表面を円で近似し、その直径と加工深さを測定しその推移で評価した。

３　結　果

(1)　溝加工実験結果

今回の実験でも昨年度と同様に、回転数の送り速度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確認できた。

(2)　深溝加工実験結果

昨年度行った低回転･低速送り･深切込加工と今年度実施した高回転･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く、また、最大溝幅に関しては、両者間に有意差は確認されなかった。

(3)　３次元連続ポケット加工実験結果

今回計画した加工形状では、四角錐の直線部分が短すぎて円錐となってしまうことが判明した。今後は目標とする加工形状を変更して実験を実施する必要がある。また加工精度に関しては、加工深さが500個目以降急激に浅くなることが確認された。

加工終了後のエンドミルを観察すると、先端が大きく磨耗していることが確認され、加工中の工具磨耗欠損の検知が重要な課題になると確認された。

２－３－２　機械及びエネルギーシステムの研究開発

１）球状氷粒子の製造及び応用技術に関する研究

機械電子部　※平　栄蔵　早水　昭二

１　目　的

－5℃～－10℃程度に過冷却した水滴に物理的な刺激を与えて過冷却状態を解除することにより、直径3～5mm 程度の球状の氷粒子を連続的に製造する方法について研究している。今年度は、(1)過冷却水滴を連続的に製造する実験と(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氷の粉末を接触させる装置を試作して行った。

３　結　果

(1)　過冷却水滴の連続製造法に関する実験を行い、－6～－9℃の過冷却水滴を連続的に製造することに成功した。

(2)　過冷却水滴に氷の粉末を接触させる実験を行い、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

機械電子部　※布施　泰史
企画・デザイン部　村上　収

１　目　的

片麻痺者の歩行実験結果から、麻痺足への適正な負荷調整や下肢の振り出しが、転倒予防や

安定歩行を実現するための重要な要素であることが判明したため、振り出しをアシストする歩行補助機構について研究を行った。

２　方　法

今回開発した歩行補助機構は、短下肢装具に空気圧人工筋肉を取り付け、空気圧の充填・解放を繰り返すことにより、足首の底屈・背屈をアシストする機構となっている。この一連の動作は、膝下にある前脛骨筋に取り付けた筋電位 EMG センサーから送られる電気信号を増幅し、空気圧レギュレータを調圧することによって人工筋肉としての機能を発揮している。足首の底屈動作は、下腿の裏側である腓腹筋（ふくらはぎ）、背屈動作は下腿前面の前脛骨筋が支配している。空気圧人工筋肉は、前脛骨筋側に取り付け、収縮で背屈、解放で底屈するように設計している。

３　結　果

筋電信号の指令により底背屈する歩行補助機構を試作し実験したところ、足首の屈曲・伸展動作がなめらかで適度な柔軟性が確認できた。今後さらに、機能性の検証を図る予定である。

３）太陽電池を利用した農林水産業支援装置に関する可能性調査

機械電子部　※早水　昭二　　平　　栄蔵

１　目　的

環境にやさしい太陽電池を用いた機器を農畜水産業に応用できれば、環境への負荷の低減と、農畜水産物のイメージアップに貢献可能と思われる。加えて、太陽電池の利用促進により太陽電池製造関連の誘致企業を支援できるため、比較的実現可能性が高いと思われる電照装置への応用を中心に調査を行った。

２　方　法

県内全域の現状やニーズを把握するために、効率的に調査できること、ニーズの新規性、共同研究への発展の可能性を考慮して、県内の農林水産業関連の公設試験研究機関への聞き取り調査を中心に調査を行った。また、既存の技術や、利用出来る可能性がある新しい技術の情報を、書籍等を用いて入手して装置の検討を行った。

３　結　果

調査の結果、実現可能性が高いと考えた電照装置に関しては、新規性のあるニーズは余り期待できない結果となった。

電力会社から購入している電気の代替えとして太陽電池を用いる場合、現時点では元が取れるとは言い難い状況であり、スムーズな普及の拡大は望みにくい。

効果的な利用法を考える場合、太陽熱エネルギーを利用する際の制御装置等の電源に太陽電池を用いるような利用法が理想的である。例えば木材の自然乾燥の高付加価値化を図る方法として、乾燥には太陽エネルギーを用いるが、内部の温度・湿度を読み取るセンサーや、温度・湿度を調整する開閉装置、およびこれらを制御する装置の電源として太陽電池を用いるような方法は、実用化の可能性が高く、効果も大きいと思われる。

今後、太陽電池パネルの低価格化が進むと予想され、近い将来加速度的に太陽電池利用の多様化が進むと思われる。この時に、宮崎に適した太陽電池の応用がスムーズに可能となるように、利用法についての道筋を考えておく事も必要であろう。

２－３－３　高周波技術に関する研究

１）ミリ波による非破壊検査装置に関する研究

機械電子部　※小田　　誠　　肥後　一彦

１　目　的

物質が放射するミリ波帯電磁波の検出、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計測装置の開発を行い、当該装置を用いた非破壊検査方法を検討した。

２　方　法

はじめに、基礎推定実験として非破壊検査対象物の誘電率測定を行った。 次に、非破壊検査装置のコアとなるミリ波計測装置の開発及び計測方法の検討を行った。さらに、開発した装置と X-Y ステージを組み合わせた、イメージング方式非破壊検査方法の検討を行った。あわせて、イメージングの精度を向上させるために必要な、ミリ波レンズアンテナ用レンズの設計方法を検討した。

３　結　果

(1)　ネットワークアナライザ同軸プローブ法による誘電率測定を行った結果、非破壊検査の対象となる可能性が高い物の推定ができた。成分の違いや含有率の違いは判別できる可能性が高いが、分子レベルの違いは判別困難であると考えられる。

(2)　アクティブ・反射型の基本実験システムを新たに構成し、イメージング実験を行ったところ、イメージング方式による非破壊検査の応用分野を広げることができた。また、パッシブイメージング計測の測定精度を高めることができた。

(3)　イメージングに必要なミリ波レンズアンテナ用レンズの設計方法及び評価方法を確立できた。

２－４　企画・デザイン部

２－４－１　工業デザインに関する研究

１）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

企画・デザイン部　※鳥田　和彦　　村上　　収

１　目　的

宮崎の地域資源や技術特性、社会動向や生活者志向について考察し、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を目的にエコデザインの考え方を活かした商品開発や産業振興事業等へデザイン支援を試みた。

２　方　法

エコデザインの基本的理念やバックキャスティング法による評価が高いと考えられた飫肥杉等の地域資源活用を意図した「エコプロダクツ2007飫肥杉出展事業」や新商品開発のためのデザイン企画、県内外企業とデザイン連携による商品開発プロジェクト推進などのデザイン支援を行った。

３　結　果

飫肥杉等のエコプロダクツ展示出展を契機として、産官共同による商品開発プロジェクト「飫肥杉でつくる箱」（良品計画）が商品化されるなどの成果が生まれた。また、都市圏生活者に共鳴される飫肥杉の手触り感の良さや香りなど素材価値の有益性と好感度が認められた。飫肥杉ブランドづくりなどに活かせる素材特性と考えられた。

竹材利用による新商品パッケージのデザインやデザイン意図に適合するエコレンガ開発研究等の支援事例からエコデザインは地域資源活用型研究開発事業等にも大いに役立つものと考えられた。

２－５　共同研究

２－５－１　県単共同研究

今年度は、県単共同研究を11件実施した。
（６件は都合により掲載せず）

１）竹炭の製造条件に関する研究

資源環境部　　中山　能久　　中田　一則
㈲竹炭の里　　飯田浩一郎　　荒川　　史

１　目　的

本研究は、材齢・乾燥条件などが異なる竹材

で製造した竹炭の物性を比較することにより、竹炭製造に適した竹材の条件を見つけ出すことを目的としている。

２　方　法

材齢・乾燥条件などが異なる竹材の炭化を行った。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

竹炭の収率において、乾燥処理を行っている竹材を炭化したものは、未処理のものに比べて高い値を示した。また、竹材の材齢・部位は、収率にあまり影響を与えなかった。

竹炭の曲げ強度において、材齢の若い竹材を炭化したものは、比較的低い値を示した。また、竹材の乾燥条件、部位は収率にあまり影響を与えなかった。

２）MZプラットフォームを利用した生産管理システムの開発

機械電子部　　外山　真也
㈱くらこん九州工場　後藤　大樹

１　目　的

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

そこで、ハンディターミナル(以下「HT」と略す)を利用し、バーコード入力による管理システムを導入し、管理の省力化を実現した。

２　開発方法

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

2-1 ハンディターミナル制御機能の開発

当初バーコードリーダーを利用することを検討していたが、作業現場の環境はパソコン(以下「PC」と略す)を設置するには不適切であるとの判断があり、ハンディターミナル(以下「HT」と略す)を利用することとした。そして、HT において作業開始処理、作業終了処理のプログラムを開発した。

2-2 データベース集計機能の開発

データベースは MySQL を利用した。HT から取り込んだデータのデータベースへの保存、作業者ごとの集計、日報処理などの集計機能は、C# 言語で開発した。

開発にあたり、まず作業担当者、作業項目、作業開始処理、作業終了処理の各項目のクラスを作成し、データ入出力の基本的な機能を追加した。

その後、休憩時間の設定および計算に関するクラス、MySQL データベースとのアクセス関数などを構築し、集計プログラムを作成した。

また、集計方法については、作業項目も前工程や後工程の各グループ毎に集計できるようにした。

３　結　果

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

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

３）生活に役立つ敷具の体圧分散性等評価に関する研究

機械電子部　　布施　泰史
㈱丸松　　松下　耕平

１　目　的

生活に役立ち、より安心して過ごせる生活用具の開発が期待されている。今回われわれは、日常的な事務作業や生活の中で使用される敷具（クッション）の体圧分散性について評価研究を行った。また、評価基準として被験者をBMI値で区分し、体型によって圧分散に違いがあるかどうか検討した。

２　方　法

身体にかかる圧力を評価するため、体圧分布計測システム（FSA システム、㈱タカノ製）を用いて、座位敷具の座圧特性について評価した。被験者は、８名(男７名、女１名)。体型ごとに被験者を、やせ形(18.5未満)、ふつう(18.5～25)、ふとめ(25以上)で分類し計測を行った。評価したクッションは５種類、計測項目は、平均圧力(mmHg)、最大圧力(mmHg)、接触面積(cm^2)について測定を行った。

評価にあたっては、a)BMI 値と体圧分散性について関連性の有無。b)クッションの形状・材質によってどのような違いがあるか。c)心地よさなどのアンケート調査、以上の３点を研究のポイントとして解析を行った。

３　結　果

今回、被験者の BMI 値の違いによってクッションの好みや圧分散値に違いがあるかどうか検証を行った結果、やせ形・ふつう・ふとめでクッションの素材や形状を変える具体的な基準は見出せなかった。しかしながら、低反発系と硬綿を積層したタイプのクッションは、評価が良かったことから、今後の商品開発につなげていく予定である。

※ BMI 値(Body　Mass　Index)とは、肥満度の判定方法の一つで、体重(kg)／身長$(m)^2$ で計算する。

４）鉄骨構造物に対するCAEを活用した強度計算に関する研究

機械電子部　　浦上　吉利　　外山　真也
佐藤　征亜
住重ナカミチハウス㈱

１　目　的

CAE は設計段階において有効なツールであり、その適用範囲は自動車産業に留まらず、他の分野にも波及しつつある。今回、プレハブ、コンテナハウスの製造販売を行っている住重ナカミチハウス㈱の２階建てのユニットハウスを対象とし、フレーム強度に関する実機試験と CAE によるシミュレーションを行い、CAE 活用の有効性の調査を行った。

２　方　法

宮崎県木材利用技術センター所有の実大構造試験装置（鷺宮製作所　ACT-20）にて実機を用いた水平荷重負荷実験を行った。荷重負荷は建物に対して妻方向と桁方向で行い、１階建てと２階建ての構造物それぞれについて実施した。また、測定には変位計、歪ゲージを使用し、変位、応力の測定を行った。

さらに、センター所有の CosmosWorks にて実機試験をモデル化した線形静構造解析を行った。

３　結　果

歪ゲージと解析結果との比較を行ったところ、柱と梁の応力に関しては良い一致を示し、設計段階における線形範囲内での構造解析の有効性を確認することができた。今後の製品設計に活かせるものと考える。

５）変圧器加圧時の電圧現象解析手法の開発

機械電子部　　外山　真也
㈱興電舎　　長友　春一郎、井上　真二

１　目　的

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

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

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

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

２　方　法

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

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

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

以下において各開発手順を示す。

(1)　入力項目

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

(2)　突入電流演算機能及び波形生成機能

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

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

(3)　電圧低下量演算機能

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

３　結　果

プログラム開発は Microsoft　Visual　Studio.NET C#を利用した。そして、起動後電位位相角、励磁電流等を求め、グラフを表示するようにした。

今回の開発では、各データをクラス化して、取り扱うようにしたため、プログラム開発が容易になった。

今回の開発により従来の表計算による手法と比べ、手軽に計算処理が行えるようになった。まだ開発途中ではあるが、完成させて、社内での利用を図りたい。

２－５－２　宮崎県戦略的地域科学振興事業

１）機械式加振機の解析

機械電子部　　外山　真也　　佐藤　征亜
冷化工業㈱
宮崎大学

１　目　的

冷化工業㈱の“バイブロミキサー”は、一般的なバッチ式ミキサーとは異なり、振動を利用した機械式かくはん方法により高粘度混合物の連続生成が可能である。現在、機械式かくはんシステムは30[Hz]で稼働しているが、これを60[Hz]で稼働させることにより、さらに高粘度の流体の混合が可能となることが考えられる。しかし、かくはん機に加わる負荷は非常に大きくなることが容易に予想される。そこで、今回、CAEシステムを利用することにより、高速度の振動稼働状態における試験器の各部品の強度評価を行った。

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60[Hz]での運転を想定した機構解析を行い、各部位に加わる最大荷重を求めた。次にその荷重を用いて構造解析を行った。

解析はCosmosWorksを使用して行った。

３　結　果

(1)　60[Hz]の稼働条件によりメインシャフトには69[G]もの加速度が負荷される。

(2)　試作機の形状改善により、脆弱性が危惧されていたシャフトピンの応力集中が10%以下に低減されていることが確認できた。

２－５－３　環境・リサイクル技術開発支援共同研究委託事業

１）廃棄物を多量に混合したコンクリート製品の開発

資源環境部　中山　能久　　中田　一則
九州中川ヒューム管工業㈱
宮崎大学工学部

１　目　的

循環型社会形成のため、廃棄物をリサイクルし、「ゼロエミッション」をはかっていくことは今後の緊急かつ大きな課題である。本研究では、県内で排出されている廃棄物を対象に、これらを、現在公共工事で使用されているコンクリート二次製品の中に砂や砂利の代用品として多量に利用する技術の開発を目的としている。

２　内　容

使用する原料（フェロニッケルスラグ、フライアッシュ）の化学分析及び粒度分布測定を行った。

３　結　果

フェロニッケルスラグに、けい素・鉄・マグネシウムといった元素が、フライアッシュには、けい素・アルミニウム・鉄といった元素が多く含まれていることを確認した。

また粒度分布測定により、フェロニッケルスラグは細骨材（砂）よりもやや粗く、フライアッシュはセメントよりもさらに細かいことを確認した。

２－５－４　新産業・新事業創出研究開発推進事業

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）小規模低落差水力エネルギーを用いたエアレーション装置の開発

機械電子部　平　栄蔵
田中製作所　田中　康雄
南九州向洋電機　永吉　克己
宮崎大学　秋吉　康弘　　日吉　健二
宮城　弘守

１　目　的

淡水魚の養殖場において水槽から排水されている未利用エネルギーを回収し、回転動力に変えて

エアポンプ等を駆動するエネルギー回収装置の研究開発を実施した。

２　方　法

淡水魚の養殖場の水路に設計試作した水力エネルギー回収装置(軸流水車)を設置して、流量、落差などを変えた場合のエネルギー回収量とエアポンプの空気流量などを測定した。

３　結　果

水路より導入した流水により、毎分60L の圧縮空気を発生させることができた。この空気をチョウザメを養殖している深さ約70cm の水槽へ導入し、微細気泡を発生させた。今後は、実用化・商品化を目指した共同研究等を実施する予定である。

２－５－５　戦略的基盤技術高度化支援事業 特定ものづくり基盤技術の高度化 材料の流動解析によるスラグ形状及び金型形状の研究開発

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

１　目　的

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

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

２　方　法

ダブルギア製品は鍛造成形が非常に困難と予想される形状であるため、今回は成形が比較的容易であると考えられるギアとカムが複合した複合ギア製品に関しての研究開発を実施した。

研究開発手法として以下の手順で実施した。

(1)　材料特性を把握するための実験

製品に使用される SCM、S10C、S15C などの材料の変形抵抗を求めた。

(2)　スラグ素材形状の最適化

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

(3)　プレス実験

シミュレーションの結果との比較のため、Al 材によるプレス実験を行い、変形、ギア歯部の成形状況などを観察した。また、これらの結果を基に、S10C 材を用いての鍛造実験なども実施した。

(4)　金型構造の最適化

当初作成した金型では10回程度の鍛造実験で破損することも頻発した。そこで、金型構造の変更を検討し、ギア部の金型を内包する構造にした。

以上の工程において、実験と Deform による鍛造工程解析により、複合ギア成形のための最適なスラグ形状の検討を行い、プレス実験を実施した。

３　結　果

今回の実験研究において、以下のことが分かった。

・ギア歯の成形性については、接触面の断面積が影響する。

・接触面の断面積が小さいほうが、小さな荷重で、ギア部分が成形しやすい。

・試料の高さが不十分であると、未充填が発生する。今回の実験では13mm 以上が必要。

・下側固定金型の底面に半球状の突起物を付加することによって、ギア歯部分の成形性を高められる可能性がある。

2－6　研 究 発 表

2－6－1　研究成果発表会

●開催日時：平成20年１月31日（木）
●開催場所：工業技術センター
●参 加 者：100人

(1)　口頭発表（５テーマ）

発　表　課　題　名	発　表　者
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
微粒子の高精度粒子径計測の手法と事例	材料開発部　山本　建次
球状氷粒子の製造法に関する研究(空中解除法)	機械電子部　平　栄蔵
ハンディターミナルを利用した労務管理システムの開発	機械電子部　外山　真也
宮崎におけるエコデザイン活用に関する研究 デザイン支援事例「飫肥杉エコプロダクツ2007」	企画・デザイン部　鳥田　和彦

(2)　ポスターセッション（６テーマ）

発　表　課　題　名	発　表　者
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
癌細胞に侵入するナノエマルション粒子の開発と遺伝子導入	材料開発部　清水　正高
生体信号を用いたリハビリテーション支援機器の検討	機械電子部　布施　泰史
スライドプレゼンテーションの表現技術研究	企画・デザイン部　村上　収
SPG 膜を用いた無気泡型オゾン水生成技術の開発	JST 雇用研究員　藤本　幹治
ウォッチデザインとモデル製作	宮崎県立佐土原高等学校 鎌田　貞則

２－６－２　所外研究報告

（1）　口頭発表

発　表　題　目	発 表 者	発　表　会　名	期 日
S/O/W 型ナノエマルションによる遺伝子導入	清水　正高 ほか６名	第23回日本 DDS 学会	6/14
C#言語による二次元 CAD/CAM の開発	外山　真也	精密工学会九州支部講演会	8/20
微細はんだ粒子の新規製造技術の開発とその事業化	溝添　光洋 山本　建次 清水　正高 新穂　利宏 鳥越　　清	宮崎大学産学連携センター第14回技術・研究発表交流会	8/27
S/O/W 型ナノエマルションによる培養細胞への物質導入と遺伝子発現	清水　正高 ほか７名	宮崎大学産学連携センター第14回技術・研究発表交流会	8/27
温室用吸収式除湿装置に関する研究	平　　栄蔵	宮崎大学産学連携センター第14回技術研究発表交流会	8/27
片手操作式歩行器の実用化研究開発	布施　泰史	宮崎大学産学連携センター第14回技術研究発表交流会	8/27
The application of micro/nano bubbles with UV irradiation for the decomposition of methyl orange using Shirasu-porous-glass（SPG）membrane	久木崎雅人 鳥越　　清 ほか６名	ダイオキシン2007国際会議	9/3～9/7
片麻痺者の歩行支援を目的とした片手操作式歩行器の研究開発	布施　泰史	第９回福祉技術シンポジウム	10/4
球状氷粒子の製造法に関する研究	平　　栄蔵	機械学会九州支部講演会	10/20
シラス多孔質ガラスを用いるナノバブルの生成とその応用展開	久木崎雅人	九州知的財産活用フォーラム2007	10/24
温室用吸収式除湿装置の開発	平　　栄蔵	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議　合同成果発表会	10/24
鶏糞燃焼灰からのリンの回収	中山　能久	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議　資源・エネルギー・環境分科会	10/25
生分解性資材投入における土壌環境微生物への影響評価	中田　一則	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議　資源・エネルギー・環境分科会	10/25
木炭豚糞混練燃料の燃焼と熱回収に関する研究	平　　栄蔵	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議　機械金属分科会	10/25
片麻痺者用歩行支援システムに関する研究開発	布施　泰史	シーズ発掘成果報告会	11/20
ミリ波放射計による非破壊検査に関する研究	小田　　誠	県立試験研究機関合同研修会	12/18
小径エンドミル精密加工技術に関する研究	平山　国浩	県立試験研究機関合同研修会	12/18
Java による CAD/CAM の開発	外山　真也	産業技術連携推進会議　製造プロセス部会　設計支援技術分科会	1/25
ミリ波放射計による果実の糖度測定	小田　　誠	電子情報通信学会2008年総合大会	3/18
飫肥杉体感エコプロダクツ2007	鳥田　和彦	九州杉デザイン連携研究会	3/26

(2) ポスター発表

発　表　題　目	発 表 者	発　表　会　名	期 日
新規遺伝子導入用キャリアとしての S/O/W 型多相エマルションの可能性	清水　正高 ほか６名	遺伝子･デリバリー研究会第７回シンポジウム	5/18
水溶性薬物送達ナノエマルションによる細胞内への物質導入	清水　正高 ほか４名	第23回日本 DDS 学会	6/14
S/O/W 型ナノエマルションによる肝がん系培養細胞への水溶性高分子の導入と遺伝子発現	清水　正高 ほか６名	第14回肝細胞研究会	6/22
肝疾患治療を目指した DDS ナノキャリアの開発とその生体内挙動	清水　正高	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議　合同成果発表会	10/24

(3) 誌上発表

発　表　題　目	発 表 者	発表会名	巻（号）	発表年
Shirasu Porous Glass membrane emulsification: Characterisation of membrane structure by high resolution x-ray microtomography and microscopic observation of droplet formation in real time	Goran T. Vladisavljevic、Isao Kobayashi、Mitsutoshi Nakajima、Richard A. Williams、Masataka Shimizu、Tadao Nakashima	Journal of Membrane Science	302, 243−253	2007
Preparation of Monodispersed Chitosan Microspheres Using SPG Membrane Emulsification and Its Application as Drug Carriers	Kanji Fujimoto、Masataka Shimizu、Yoshinari Baba	Journal of Ion Exchange	Vol.18, No4、220−225	2007
Effect of the membrane wettability on the size and size distribution of microbubbles formed from Shirasu-porous-glass（SPG）membranes	Tsubasa Wada、Masato Kukizaki	Colloids and Surfaces A	317	2008

(4) 雑誌掲載

発　表　題　目	雑　誌　名	掲載号	発表年
宮崎県工業技術センター、宮崎県産業支援財団など、エマルションを用いた細胞内への物質送達技術を開発	日経バイオテク	2007−6−18号	2007
宮崎県のバイオメディカル戦略	週刊ナノテク	7月09、16日合併号	2007

２－７　平成19年度の主な研究成果・技術移転事例　※未掲載３件あり

研　究　テ　ー　マ	技術移転相手企業	移転した技術、製品	担当部
無気泡ガス溶解法によるオゾン水生成装置の開発	㈱キヨモトテックイチ	無気泡ガス溶解技術	材料開発部
配電盤自動設計 CAD システムの開発	㈱興電舎	配電盤用自動設計ソフト	機械電子部
片手操作式歩行器の研究開発	㈱福島施設工業	片手操作式歩行器 【商品名】ワンハンドウオーカー	機械電子部

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）	新産業創出研究会（回）	新産業創出研究会（人日）	企業技術高度化研修（回）	企業技術高度化研修（人日）	技術者研修等（人）	技術者研修等（人日）	講師派遣（件）	審査員派遣（件）	巡回企業訪問（件）	研修室利用（件）	見学者（人）
管理課	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	85	628
企画・デザイン部	0	45	80	3	140	0	0	1	62	0	2	40	－	
資源環境部	300	64	164	2	99	1	74	12	163	0	3	26	－	
材料開発部	305	350	441	2	63	2	63	5	174	2	0	29	－	
機械電子部	68	617	747	12	252	7	63	14	195	0	10	83	－	
合計	673	1076	1432	19	554	10	200	32	594	2	15	178	85	

*依頼試験673件・1,168成分　*依頼試験件数は県庁内依頼試験数も含む
*設備利用1,076件・1,108設備　　*設備利用件数は時間外利用件数も含む

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	機械電子部	計（総成分数）
EPMA分析		432	0	0	432
ESCA分析		6	0	0	6
定性分析	水質分析	0	0	0	0
	鉱工業原料及び製品分析	10	246	0	256
	けい光X線分析	57	49	0	106
	X線回折分析	2	0	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）	40	0	0	40
	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）	1	27	0	28
	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		0	0	0	0
計		548	322	0	870

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	159	159
	曲げ試験	0	0	61	61
	圧縮試験	0	0	10	10
	顕微鏡による測定	0	0	0	0
	顕微鏡試験	0	12	27	39
	電子顕微鏡写真	0	10	0	10
	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	1	0	0	1
	放射性雑音測定試験	0	0	0	0
瓦試験	曲げ試験	0	0	0	0
	吸水試験	0	0	0	0
	凍害試験	15	0	0	15
計		16	25	257	298

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	35	87	8	8	0	0	43	95
機械・金属部品	93	188	31	42	20	51	144	281
化学製品類	19	26	19	23	0	0	38	49
繊維	1	2	10	10	0	0	11	12
燃料油	0	0	0	0	0	0	0	0
窯業材料	10	55	1	1	0	0	11	56
土石・鉱石	22	22	0	0	0	0	22	22
異物スラッジ	96	139	173	192	0	0	269	331
食品	5	11	0	0	0	0	5	11
用水・排水	0	0	0	0	0	0	0	0
プラスチック・ゴム	14	26	61	64	0	0	75	90
鉄筋・鋼材等	0	0	0	0	47	200	47	200
建材	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	5	8	2	7	1	6	8	21
計	300	564	305	347	68	257	673	1,168

３－１－４　設備利用数

機　器　名	企画・ﾃﾞｻﾞｲﾝ部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
CNCウォータージェット加工機	0	0	0	7	7
CNC三次元測定機	0	0	0	71	71
CO2半自動溶接機	0	0	0	5	5
FT-IR顕微鏡	0	0	107	0	107
LCRメーター	0	0	0	2	2
NC治具中ぐり盤	0	0	0	1	1
NCワイヤカット放電加工機	0	0	0	4	4
TIG溶接装置	0	0	0	51	51
X線テレビ検査システム	0	0	0	14	14
X線光電子分光分析装置	0	0	48	0	48
X線分析顕微鏡	0	0	3	0	3
遠心分離機	0	0	1	0	1
オートグラフ	0	0	4	35	39
カラープロッター	39	0	0	0	39
カールフィッシャー水分計	0	0	2	0	2
金属顕微鏡	0	0	2	0	2
蛍光X線分析装置	0	0	32	0	32
蛍光顕微鏡	0	0	3	0	3
原子吸光分光光度計	0	0	5	0	5
顕微鏡テレビモニターシステム	0	0	0	3	3
恒温・恒湿設備	0	0	0	30	30
工業用X線装置	0	0	0	1	1
工具顕微鏡	0	0	0	26	26
高周波プラズマ発光分析装置	0	0	1	0	1
高出力X線回折装置	0	0	36	0	36
高速精密旋盤	0	0	0	3	3
サージイミュニティ試験機	0	0	0	3	3
雑音端子電圧測定器	0	0	0	19	19
雑音電界強度測定器	0	0	0	69	69
三次元測定機	0	0	0	6	6
示差熱天びん・熱膨張測定システム	0	0	1	0	1
システム実体顕微鏡	0	0	2	0	2
ジョークラッシャー	0	3	0	0	3
真円度測定器	0	0	0	4	4
振動試験設備	0	0	0	66	66
スタジオ撮影装置	2	0	0	0	2
スパッタリング装置	0	0	0	1	1
静電気試験機	0	0	0	19	19

機　器　名	企画・ﾃﾞｻﾞｲﾝ部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
精密万能試験機(200t)	0	0	0	1	1
精密万能自動切断機	0	0	0	1	1
立フライス盤	0	0	0	3	3
超低温恒温器	0	11	0	0	11
低真空走査電子顕微鏡	0	0	55	0	55
デジタルカラープリンター	2	0	0	0	2
デジタルロックウェル硬度計	0	0	10	0	10
電気－油圧式披露試験機	0	0	0	10	10
電気炉（8kW）	0	1	0	0	1
電源高調波・フリッカ測定装置	0	0	0	2	2
電子線マイクロアナライザ	0	48	0	0	48
電磁波妨害源探査装置	0	0	0	1	1
伝導性イミュニティ試験器	0	0	0	2	2
電波暗箱	0	0	0	3	3
ネットワークアナライザ	0	0	0	46	46
粘度計	0	0	4	0	4
バンドソー	0	0	0	1	1
非接触三次元表面構造解析顕微鏡	0	0	0	51	51
ビッカース硬度計	0	0	4	0	4
ビデオ信号用オシロスコープ	0	0	0	2	2
表面粗さ輪郭形状測定システム(表面粗さ)	0	0	0	10	10
表面粗さ輪郭形状測定システム(輪郭形状)	0	0	0	4	4
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	0	3	3
腐食試験機	0	0	0	4	4
平面研削盤	0	0	0	42	42
放射イミュニティ試験器	0	0	0	10	10
ポットミル	0	1	0	0	1
ポロシメーター	0	0	4	0	4
マイクロビッカース硬度計	0	0	15	0	15
マシニングセンター	0	0	0	3	3
マルチメディアコンピュータシステム	3	0	0	0	3
粒度分布測定装置	0	0	12	0	12
冷熱衝撃試験器	0	0	0	2	2
レーザー加工機	0	0	0	6	6
計	46	64	351	647	1,108

３－１－５　技術相談内容

(1) 指導区分

	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
Ⅰ　技　術　開　発	1	14	69	63	147(10.3)
Ⅱ　製　造　技　術	0	11	58	63	132(9.2)
Ⅲ　製　品　開　発	60	29	48	48	185(12.9)
Ⅳ　工　程　改　善	0	7	4	7	18(1.3)
Ⅴ　環　境　対　策	19	10	6	4	39(2.7)
Ⅵ　品　質　向　上	0	21	141	97	259(18.1)
Ⅶ　性　能　改　善	0	6	11	8	25(1.7)
Ⅷ　省　　エ　　ネ	0	0	0	135	135(9.4)
Ⅸ　安　全　対　策	0	0	4	13	17(1.2)
Ⅹ　そ　　の　　他	0	66	100	309	475(33.2)
合　　計	80	164	441	747	1,432(100)

(2) 指導内容

	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
Ⅰ　技　術　開　発	1	6	9	23	39(2.7)
Ⅱ　製　造　技　術	0	0	0	1	1(0.1)
Ⅲ　製　品　開　発	0	19	53	64	136(9.5)
Ⅳ　工　程　改　善	0	4	7	60	71(4.9)
Ⅴ　環　境　対　策	0	0	0	47	47(3.3)
Ⅵ　品　質　向　上	74	0	0	2	76(5.3)
Ⅶ　性　能　改　善	3	111	287	445	846(59.1)
Ⅷ　省　　エ　　ネ	0	1	12	1	14(1.0)
Ⅸ　安　全　対　策	0	2	1	16	19(1.3)
Ⅹ　そ　　の　　他	2	21	72	88	183(12.8)
合　　計	80	164	441	747	1,432(100)

(3) 処理方法

	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
Ⅰ　技　術　開　発	12	16	88	205	321(22.4)
Ⅱ　製　造　技　術	39	74	196	331	640(44.7)
Ⅲ　製　品　開　発	5	7	13	63	88(6.1)
Ⅳ　工　程　改　善	0	0	4	2	6(0.4)
Ⅴ　環　境　対　策	5	15	29	32	81(5.7)
Ⅵ　品　質　向　上	0	35	60	2	97(6.8)
Ⅶ　性　能　改　善	14	12	14	91	131(9.2)
Ⅷ　省　　エ　　ネ	0	0	0	3	3(0.2)
Ⅸ　安　全　対　策	5	5	37	18	65(4.5)
Ⅹ　そ　　の　　他	0	0	0	0	0(0.0)
合　　計	80	164	441	747	1,432(100)

３－２　研究会・講習会等の開催

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

３－２－１　新産業創出研究会

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

また、(財) 宮崎県産業支援財団の新産業・新事業創出研究開発推進事業で、協力機関として１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24日	総会　平成18年度活動報告及び19年度事業計画の説明 講演会 ・「環境ビジネスで世界に挑戦」※1 ㈱マサキエンヴェック　眞崎　建次 氏 ・「県内未利用資源を活用した脱窒に関する研究」 工業技術センター　里岡　嘉宏 ※１　企業技術高度化研修事業と併催	宮崎厚生年金会館	74
３月14日	・「ICP 発光分析装置の取扱操作研修」 ㈱島津製作所　谷口　理 氏	工業技術センター	25
合　　計		２回	99人

(2)　材料技術研究会

期　日	事　　業　　内　　容	会　場	人数
７月24日	第１回講演会 ・「顕微FTIRによる異物分析の実際」※1 ㈱島津製作所　土渕　毅 氏 ・「IECによるRoHS試験法の国際標準化と中国版RoHS試験法」 ㈱島津製作所　山下　昇 氏 ※1　企業技術高度化研修事業と併催	工業技術センター	37
12月14日	第１回技術研修会 ・「材料試験研修会」※2 ㈱島津製作所　北岡　隆 氏 ※2　企業技術高度化研修事業と併催	工業技術センター	26
合　　計		２回	63人

(3)　生産・計測技術研究会

期　日	事　　業　　内　　容	会　場	人数
６月27日	技術講演会 ・「元気を出せ宮崎県製造業」 ㈱モリタ　沖本　敏雄 氏	工業技術センター	33
12月５日	講演会 ・「トヨタ方式の現場技術を生かした戦略CAD/CAMシステム」 ㈱トヨタケーラム　野中　正春 氏 ・「鍛造シュミレーションDeformの紹介」 ㈱ナカヤマゴーキン　牟禮　昌哉 氏 OJT 研修成果報告会 ・「三次元CADを利用した設計工程の省力化について」 ㈱九州大真空　黒木　広司 氏	工業技術センター	22
２月８日	技術セミナー ・「CosmosWorks体験セミナー」 ㈱大塚商会　山口　博英 氏	工業技術センター	6
２月28日	測定技術セミナー ・「非接触微細形状測定技術」 キャノンマーケティングジャパン㈱　佐藤　慶一 氏 ・「３次元運動解析装置及び高速度カメラを利用した測定技術」 ㈱ディテクト　木内　繁 氏	工業技術センター	26
合　　計		４回	87人

【分科会】福祉機械研究会

期　日	事　　業　　内　　容	会　場	人数
４月20日	第１回研究会・総会・講演会 ・「都城工業高等専門学校の紹介」 都城工業高等専門学校　小薮　国夫 氏	工業技術センター	20
７月11日	第２回見学会・講演会 施設見学会 ・入浴支援、口腔ケア、排泄の紹介 ・みやざき荘で実践する健康食の紹介 講演会 ・「超高齢化社会におけるバリアフリーガーデニング、介護付き有料老人ホームの事例に基づいて」 南九州大学園芸学部　林　典生 氏	特別養護老人ホーム　みやざき荘	22
10月19日	第３回報告会・定例会 ・出展報告「第34回国際福祉機器展に出展して」 (有)よしたにクロージング　：介護シューズ (有)長友工務店　：段差解消装置 工業技術センター　：ワンハンドウオーカー 研究開発品の紹介 ・(有)くるま工房　くろぎ　：軽四輪自動車の福祉車輌化	工業技術センター	15
12月19日	第４回報告会・定例会 ・宮崎県内の福祉用具ニーズ調査結果報告 県介護・福祉研修所　所長　川村　博幸 氏 企画福祉課長　蛯原　富貴子 氏 研究発表 ・「ロッキングチェア機能付き車椅子の開発」 都城工業高等専門学校　永峯　宏樹 氏	宮崎厚生年金会館	17
２月９日	第５回意見交換会 ・岡山県津山福祉住宅研究会との意見交換会 岡山県津山市社会福祉協議会　事務局長　後藤　光雄 氏	県介護・福祉研修所	40
合　　計		５回	114人

(4)　エネルギー技術研究会

期　日	事　　業　　内　　容	会　場	人数
11月30日	第１回講演会 ・「地球温暖化対策と新たな地域社会経済の変革」 ㈱新日本コンサルタント　宮川　央輝 氏 ・「球状氷粒子の製造法に関する実験経過と今後の展開について」 工業技術センター　平　栄蔵	工業技術センター	13
１月18日	第２回講演会 ・「バイオガスの生産技術(メタン発酵技術)について」 宮崎大学工学部　横井　春比古 氏 ・「宮崎大学の光科学プロジェクトについて」 宮崎大学工学部　横谷　篤至 氏	工業技術センター	22
３月５日	第３回講演会 ・「木質ペレットのハウス燃料利活用に向けての取り組み」 宮崎県経済連農業協同組合連合会　萱嶋　広 氏 ・「木質ペレット燃焼式ボイラーについて」 ネポン㈱宮崎営業所　渡辺　義知 氏	工業技術センター	16
合　　計		３回	51人

(5)　デザイン研究会

期　日	事　　業　　内　　容	会　場	人数
１月24日	第１回研究会講演会「グッドデザインセミナー」 ・「地域企業が元気になるデザイン活用術」 ㈱クルー代表　馬場　了 氏（グッドデザイン賞審査委員）	工業技術センター	75
１月25日	企業訪問支援・講演会 ・「目指せ！センスある製品開発・創造集団」 ㈱クルー代表　馬場　了 氏（グッドデザイン賞審査委員）	三和ニューテック	
２月８日	第２回研究会講演会「飫肥杉デザインセミナー」 ・「飫肥杉体感エコプロダクツ2007」 工業技術センター　鳥田　和彦 ・「飫肥杉デザイン考　商品企画開発とディレクション」 ㈱t.c.k.w 代表　立川　裕大 氏	日南市テクノセンター	12
３月28日	第３回研究会講演会「みやざきデザイン・工芸品セミナー」 （工業技術センターと物産振興センターとの合同開催） ・「宮崎からの、デザイニング」 （有）マキノデザイン代表　牧野　剛己 氏 ・「コミュニケーションデザインとみやざき」 ㈱グリッツデザイン代表　日髙　英輝 氏 ・「ブランドの本質－ビジネス戦略上の意味」 ブランドコンサルタント　東　雅春 氏	ホテルプラザ宮崎	53
合　　計		３回	140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
環境ビジネスで世界に挑戦	7/24	74	水質浄化装置及び屋上緑化システムの開発についての講義	㈱マサキエンヴェック　眞崎　建次 氏
顕微FTIRの基礎	7/24	37	顕微FTIRに係る異物分析についての講義	㈱島津製作所　土渕　毅 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	5/11	6	二次元CAD/CAM「TOMCAD」の操作技術の習得、作成したNCデータによるレーザ加工、ウォータージェット加工実習	機械電子部 外山真也、佐藤征亜 浦上吉利、平山国浩
簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」研修	5/24	2	簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」によるNCデータ作成研修	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
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	5/25	5	二次元CAD/CAM「MtCAM」の操作技術の習得、作成したNCデータによるレーザ加工、ウォータージェット加工実習	機械電子部 外山真也、佐藤征亜 浦上吉利、平山国浩
簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」研修	5/30	5	簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」によるNCデータ作成研修	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」研修	6/1	5	簡易三次元CAD/CAM「Java-3D-CAD/CAM」によるNCデータ作成研修	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Unigraphics」操作技術研修	6/6	3	三次元CAD/CAM「Unigraphics」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Unigraphics」操作技術研修	6/8	4	三次元CAD/CAM「Unigraphics」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Neo-Solid」操作技術研修	6/13	2	三次元CAD/CAM「Neo-Solid」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Neo-Solid」操作技術研修	6/15	3	三次元CAD/CAM「Neo-Solid」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Visi-CAD/CAM」操作技術研修	6/20	3	三次元CAD/CAM「Visi-CAD/CAM」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
三次元CAD/CAM「Visi-CAD/CAM」操作技術研修	6/22	5	三次元CAD/CAM「Visi-CAD/CAM」の基本操作習得	機械電子部 外山真也、佐藤征亜
半自動溶接技術研修	10/16	20	「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㈱ 西村　要 氏
材料試験研修会	12/14	26	材料試験の基礎と応用についての講義とオートグラフの操作実習	㈱島津製作所　北岡　隆 氏

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
(都合により未掲載)	5/1～3/31	1	137	(都合により未掲載)	材料開発部
CAD/CAMによる生産工程合理化研修	7/23～12/5	6	138	㈱ニチワ、㈲シンコーエンジニアリング、㈱九州大真空、㈱巧研、㈲松尾ボーリング工場	機械電子部
平成19年度産業教育担当教員派遣研修	10/1～12/28	1	62	県教育庁（宮崎県立佐土原高等学校)	企画・デザイン部
機器分析技術研修	1/15～3/31	1	4	㈱東洋検査センター	材料開発部
3DCADを使用したデジタルエンジニアリング技術の習得	1/17～3/31	1	2	㈲モトショップウィリー	機械電子部

３－３－２　学生の研修

研　修　名	期　間	人数	延人日	企業・大学名	担当部
無機系廃棄物を用いた高強度ガラスセラミックスの開発	7/11～3/24	3	96	宮崎大学	資源環境部
廃棄プラスチックを利用した機能性タイルの開発	7/11～3/24	2	50	宮崎大学	資源環境部
電磁波散乱界の測定技術の習得とアンテナ作成およびシミュレーションと測定結果の比較検討	8/1～3/31	3	47	宮崎大学	機械電子部
夏季実習（セラミック関連試験研究)	8/20～8/24	1	5	熊本大学	資源環境部
機能性脂質エマルション作成技術研修	8/20～3/31	1	23	宮崎大学	材料開発部
材料解析技術研修	9/3～9/7	2	10	宮崎大学	材料開発部
宮崎北高校夏季マッチング講座	9/11～9/12	6	12	宮崎北高校	資源環境部
		4	8		機械電子部

３－４　講師の派遣

派遣職員	期日	会議等の名称	内　　容	開催地	受講者	依頼者
清水　正高	12/9	R219子育てフォーラム	理科公開授業	佐土原中学校	50名	佐土原中学校
久木崎雅人	1/30	ナノバブルセミナー	ナノバブル生成法とその応用可能性の講義	東京都中小企業振興公社	20社	㈱情報機構

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	4/26	九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ(K-RIP)プロジェクト部会	審　査	福岡市	九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ(K-RIP)会長
外山　真也	6/24	第４回 高校生のためのマニファクチュアリングコンテスト	審　査	宮崎市	宮崎県理科・化学教育懇談会
中田　一則	6/28,11/12	宮崎県自然環境保全審議会温泉部会	審　査	宮崎県庁	宮崎県自然環境保全審議会温泉部会長
鳥田　和彦	9/27	みやざきリゾートデザイン2008選考会議（第１回）	審　査	宮崎県庁	(財)みやざき観光コンベンション協会
鳥田　和彦	11/29	みやざきリゾートデザイン2008選定会議（第２回）	審　査	宮崎県庁	(財)みやざき観光コンベンション協会
荒武　崇幸 浦上　吉利 平山　国浩 佐藤　征亜 大﨑　悠平	7/9～9/14	溶接技術競技地区大会	立会審査	3-7の一覧表のとおり	宮崎地区他６地区
	10/23	溶接技術競技県大会	立会審査	宮崎市	日本溶接協会宮崎県支部
	12/4	溶接技術競技県大会審査会	立会審査		

３－６　巡回企業訪問

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

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

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
企画・デザイン部	0	4	0	0	17	2	6	5	6	40
資源環境部	1	1	1	8	0	5	2	0	8	26
材料開発部	5	5	5	9	0	1	2	0	2	29
機械電子部	35	9	8	0	4	0	12	0	15	83
合計	41	19	14	17	21	8	22	5	31	178

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	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	合計
技術開発	4	11	11	38	64
合理化・省力化	0	1	1	20	22
研究施設・設備	0	0	3	6	9
生産施設・設備	0	0	2	2	4
人材不足	1	0	0	0	1
品質向上	19	3	16	13	51
製品開発	34	5	4	26	69
生産技術	4	0	3	8	15
安全対策	0	0	0	0	0
デザイン	40	0	0	0	40
公害防止	0	0	2	0	2
技術情報	16	2	11	17	46
その他	16	6	2	12	36
合計	134	28	55	142	359

(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	15	5	8	3	7	25	1	64
合理化・省力化	1	0	5	1	0	15	0	22
研究施設・設備	2	0	2	1	1	2	1	9
生産施設・設備	0	0	2	0	0	2	0	4
人材不足	0	0	1	0	0	0	0	1
品質向上	9	3	13	5	10	8	4	52
製品開発	19	8	19	4	7	8	3	68
生産技術	2	1	5	1	2	4	0	15
安全対策	0	0	0	0	0	0	0	0
デザイン	12	6	13	4	5	0	0	40
公害防止	0	0	0	0	0	1	1	2
技術情報	10	2	11	7	9	3	4	46
その他	6	5	6	8	7	2	2	36
合計	76	30	85	34	48	70	16	359

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316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	9/2	ポリテクセンター延岡	40	12
	日向	6/9	日向地区中小企業技能センター	55	4
	高鍋	7/13	高鍋鋳機工業	38	3
	宮崎	7/18	宮崎県工業技術センター	37	3
	都城	9/8	ブンリ	29	9
	小林	9/8	タネダ	39	3
	日南	9/1	王子エンジニアリング㈱日南事業部	38	6
県大会		10/23	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19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 ７月　450部発行
平成18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）50頁 11月　400部発行
平成18年度研究報告	試験研究報告	年１回（A4版）122頁 ３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２回（A4版）８頁 No.135、136 各1,200部　計2,400部発行

４－２　ホームページ

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

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

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

４－３　メールマガジン「つばさネット」

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

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

５　宮崎県技術高度化推進事業

(1)　事業期間　　平成19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
CAE技術に関する分野	前田　知也 氏（株式会社ISIDテクノソリューションズ）	11/8、2/28

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（平成20年３月31日現在）

企 業 名	業 種	使 用 目 的	使用期間
㈱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20年３月31日現在）

企 業 名	業 種	使 用 目 的	使用期間
㈱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～ H20.3.31
㈱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～
㈱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
肥後　一彦	機械振興会館、 KEC（けいはんな）	VCCI 測定技術研修会	5/10～5/11 5/24～5/25
佐藤　征亜	構造計画研究所	設計者のための構造解析技術セミナー	9/13
山本　建次	(株)リガク	熱分析定期実習	12/19～12/21
鳥田　和彦	中小企業大学校東京校	中小企業支援担当者等研修（上級研修） 地域ブランド戦略の展開と支援の進め方	3/3～3/7

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
平19	野口遵顕彰会 産業振興奨励賞	多孔質ガラスを利用した新規はんだ球状粒子製造技術の開発	材料開発部	(代表)鳥越　清

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18件、計628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19年11月２日（金）、３日（土）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１万2000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19年４月１日	所　　長	河野　雄三	青少年男女参画課
	〃	副所長（総括）	井上　　徹	畜産課
	〃	管理課長	首藤　久雄	延岡商工労政事務所
	〃	主　　査	那須　達子	総合博物館
	〃	主任研究員	肥後　一彦	企業局電気課
	〃	主任主事	河野　裕志	総合農業試験場畑作支場
	〃	技　　師	大﨑　悠平	営繕課
転　出	平成19年４月１日	所　　長	濵砂　公一	県土整備部
	〃	副所長（総括）	藤野　秀策	商工観光労働部
	〃	管理課長	池田　昭二	こども療育センター
	〃	主　　査	西山　佳恵	中部農林振興局
	〃	主任技師	川越　新吾	企業局施設管理課
	〃	技　　師	江藤　誠彦	企業局電気課
退　職	平成20年３月31日	副所長（技術）	黒木　幸英	

附　沿革

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

現場！スピード！挑戦！

平成19年度　業　務　年　報

平成20年９月発行

宮崎県工業技術センター

Miyazaki Prefectural Industrial Technology Center

〒880-0303　宮崎県宮崎市佐土原町東上那珂16500-2

TEL 0985 - 74 - 4311

FAX 0985 - 74 - 4488

ホームページアドレス　http://www.iri.pref.miyazaki.jp/