

令和5年度

# 業 務 年 報

FY 2023

**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
1-1 業務概要	1
1-2 組織	2
1-3 規模	3
1-4 決算	4
1-5 各種会議・講習会・展示会等への参加	5
1-6 導入した設備機器	7
1-7 知的財産権	7
2 研究開発業務	12
2-1 経常研究	12
2-2 県単共同研究	16
2-3 外部資金事業	18
2-4 研究発表	19
2-5 研究成果・技術移転の事例	22
3 支援業務	23
3-1 依頼試験	24
3-2 設備使用	27
3-3 工業相談・技術指導	28
3-4 研究会・講習会等の開催	31
3-5 研修生受入	33
3-6 講師の派遣	33
3-7 委員等の就任及び審査員等の派遣	34
3-8 企業訪問	35
4 技術情報の提供	36
4-1 刊行物	36
4-2 ホームページ	36
4-3 メールマガジン「つばさネット」	36
4-4 マスコミ掲載	37
4-5 見学者	38
5 インキュベーション施設	39
5-1 開放実験室	39
5-2 賃貸工場	39
6 その他	40
6-1 表彰	40
附 沿革	41



# 1 総括

## 1-1 業務概要

宮崎県工業技術センターは、工業技術力の向上を支援することにより、県内産業の振興を図ることを使命とし、主として中小企業を対象とした各種の工業技術に関する技術支援業務及び研究開発業務を2本の柱として企業支援に取り組んでいる。

技術支援業務では、工業相談・指導、依頼試験、設備使用、企業訪問、技術者研修の開催、講師等の派遣を実施している。

また、研究開発業務では、地域資源の活用や廃棄物リサイクルに関する技術開発、SPG応用技術や新素材の開発及び分析・測定の高度化に関する技術開発、3Dモデリング・シミュレーション技術及び自動化・省力化に関する技術開発、IoT・ICT・AI関連技術、再生可能エネルギー（太陽光発電の性能評価等）に関する技術開発等を行っている。

工業技術センターは管理課、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部で構成しており、各部の業務内容は以下のとおりである。

### 1-1-1 管理課

工業技術センターの予算執行管理、庁舎及び備品等の保全・管理を行っている。

### 1-1-2 企画・デザイン部

企画部門では試験研究に関する企画調整及び情報提供、デザイン部門では企業の製品開発に関するデザイン支援を行っている。

- ・センターへの相談の窓口業務
- ・最新情報やイベント情報の発信
- ・製品企画や工業デザインに関する相談対応、設備の貸出

### 1-1-3 資源環境部

県内で発生する廃棄物のリサイクルに関する技術的課題の解決への取組や、未利用資源の利活用に関する研究に取り組んでいる。

- ・廃棄物やバイオマス等の未利用資源の利活用に関する研究開発、相談対応、成分分析
- ・微小異物に関する相談対応、依頼試験分析

### 1-1-4 材料開発部

新しい機能性材料の開発を目指した、本県オリジナルの微粒子製造技術の開発及びその応用研究や、日常的な技術支援業務に関連の深い機器を活用した分析技術の研究に取り組んでいる。

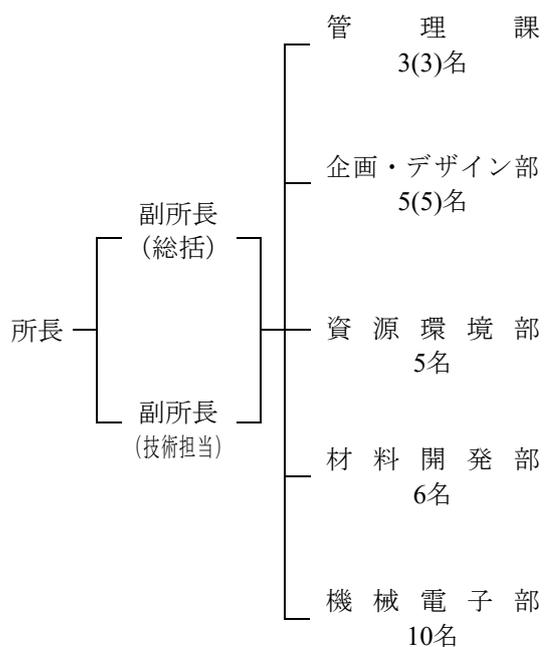
- ・機能性材料に関する研究開発
- ・分析・測定技術の高度化に関する研究開発
- ・工業材料に関する相談対応、依頼試験分析等

### 1-1-5 機械電子部

機械部門ではものづくり分野における製品の設計・加工・検査技術について支援し、電子部門ではEMC、IoT・ICT・AI関連技術、再生可能エネルギー関連技術について支援している。

- ・3Dモデリング等のデジタル技術を活用した研究開発
- ・IoT・ICT・AI関連技術、太陽光発電の性能評価技術、電磁波計測技術等の研究開発
- ・精密機器、EMC、非破壊検査技術（X線CT等）、振動耐久性試験
- ・機械、電子関係の相談対応、強度試験等の依頼試験

## 1-2 組織



※ 各課及び部に記載の数字は職員数。なお、（）は宮崎県食品開発センターとの兼務職員数。

### 1-3 規模

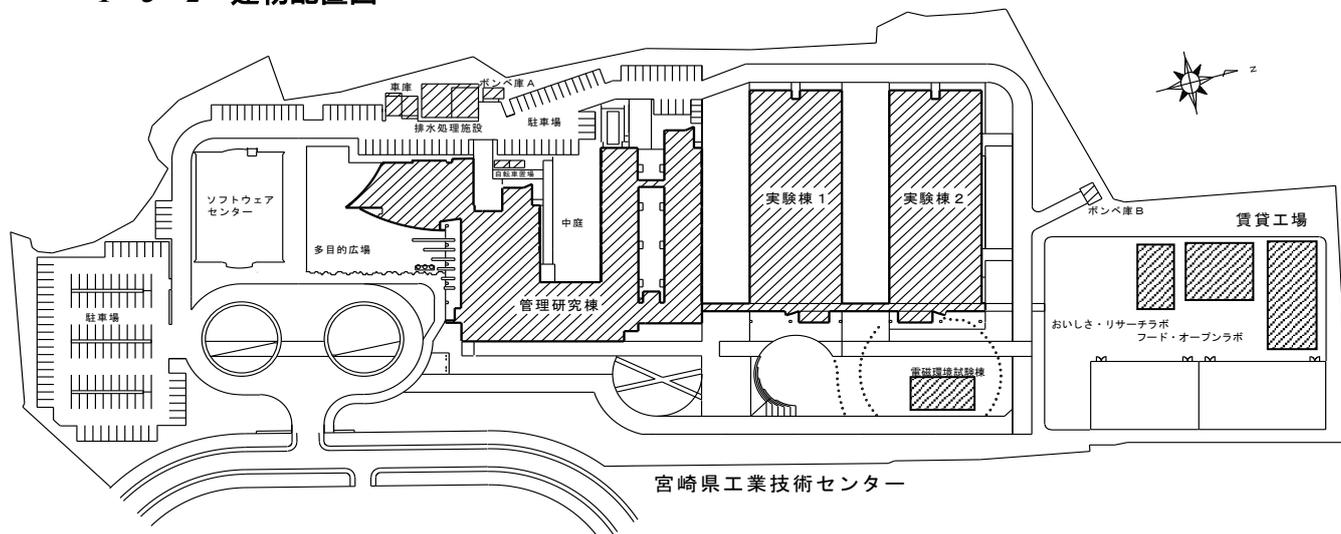
#### 1-3-1 土地・建物

- 所在地 〒880-0303 宮崎県宮崎市佐土原町東上那珂16500-2 TEL : 0985-74-4311
- 土地面積 67,069.17m<sup>2</sup>
- 建物総面積 19,258.58m<sup>2</sup>

(宮崎県食品開発センターを含む)

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 <sup>2</sup>	13,311.20m <sup>2</sup>
	1階	管理課、研究員室等	3,608.87m <sup>2</sup>	
	2階	機械電子部	2,544.08m <sup>2</sup>	
	3階	資源環境部、材料開発部	2,285.70m <sup>2</sup>	
	4階	資源環境部、材料開発部	2,285.70m <sup>2</sup>	
	5階	食品開発センター	1,369.49m <sup>2</sup>	
	PH		91.45m <sup>2</sup>	
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 <sup>2</sup>	2,356.23m <sup>2</sup>
	2階	電気室等	236.91m <sup>2</sup>	
実験棟2 鉄筋コンクリート造	1階	機械電子部	2,138.38m <sup>2</sup>	2,262.49m <sup>2</sup>
	2階	機械室等	124.11m <sup>2</sup>	
賃貸工場		工場、倉庫		318.99m <sup>2</sup>
電磁環境試験棟		機械電子部		228.01m <sup>2</sup>
フード・オープンラボ		食品開発センター		300.00m <sup>2</sup>
おいしさ・リサーチラボ		食品開発センター		242.06m <sup>2</sup>
その他		倉庫・ボンベ庫		239.60m <sup>2</sup>
合 計				19,258.58m <sup>2</sup>

#### 1-3-2 建物配置図



## 1-4 決算

## 1-4-1 歳入

(単位：円)

科 目	収 入 額	摘 要
使用料及び手数料	11,671,090	施設・設備使用料、依頼試験手数料
財 産 収 入	11,000	自動販売機貸付料等
諸 収 入	5,031,706	受託研究（国庫補助事業等含む）収入、共同研究分担金等
そ の 他	319,691,644	国交付金、県債、一般財源等
合 計	336,405,440	

## 1-4-2 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	11,367,495	980,203	12,347,698
職 員 手 当 等	2,845,000	0	2,305,665	64,866	5,215,531
共 済 費	0	0	2,159,999	208,324	2,368,323
報 償 費	0	216,000	30,000	0	246,000
旅 費	0	136,171	2,555,647	267,242	2,959,060
需 用 費	0	360,360	72,210,860	0	72,571,220
役 務 費	0	0	3,169,533	0	3,169,533
委 託 料	0	0	78,720,922	0	78,720,922
使用料及び賃借料	0	0	14,837,621	0	14,837,621
工 事 請 負 費	0	0	115,025,476	0	115,025,476
原 材 料 費	0	0	0	0	0
備 品 購 入 費	0	0	28,454,580	0	28,454,580
負担金、補助及び交付金	0	0	110,000	0	110,000
償還金、利子及び割引料	0	0	0	0	0
公 課 費	0	0	5,000	0	5,000
合 計	2,845,000	712,531	330,952,798	1,520,635	336,030,964

## 1-5 各種会議・講習会・展示会等への参加

令和5年度に参加した主な各種会議・講習会・展示会等は次のとおりである。

部	会議等名称	期日	会場
管理課／企画・デザイン部	令和5年度第1回みやざきファシリティネットワーク運営委員会	4月25日	宮崎市
	令和5年度九州・沖縄地域産業技術連携推進会議 企画調整会議	5月31日	福岡県福岡市
	令和5年度 第1回広域連携推進検討W/G	5月31日	福岡県福岡市
	県立試験研究機関長協議会企画担当者会議	6月6日	宮崎市
	令和5年度 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	6月15日～6月16日 11月30日～12月1日	福島県 会津若松市 浜松市
	第96回公立鉦工業試験研究機関長協議会総会	7月6日	三重県津市
	令和5年度 第1回INPIT宮崎県知財総合支援窓口連携会議	7月13日	宮崎市
	宮崎大学 研究・産学地域連携推進機構 第30回技術・研究発表交流会	9月22日	宮崎市
	全国公立鉦工業試験研究機関長協議会 第8回「知的財産に係る分科会」	11月16日	【オンライン】
	令和5年度九州・沖縄地域部会 第11回デザイン分科会	11月21日～11月22日	鹿児島県霧島市
	第64回産業技術連携推進会議 総会	1月22日	【オンライン】
資源環境部	令和5年度九州・沖縄地域 公設試及び産総研九州センター 研究者合同研修会	7月5日～7月6日	長崎県佐世保市
	射出成形の基礎と不良対策セミナー	8月23日	【オンライン】
	化粧品・医薬部外品の製造・製造販売における関連法令の理解と適切な薬事法務セミナー	8月29日	【オンライン】
	令和5年度産業技術連携推進会議九州・沖縄地域部会 資源・環境・エネルギー分科会	10月19日～10月20日	宮崎市
	蛍光X線分析定期講習	11月8日～11月10日	東京都昭島市
	第19回バイオマス科学会議	12月7日～12月8日	秋田県秋田市
	国際バイオマス展	2月28日～3月1日	東京都江東区
	セラミックス協会2024年年会	3月14日～3月15日	熊本県熊本市
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 高分子分科会共同研究に係る打合せ	4月25日、10月17日、 12月21日、3月6日	【オンライン】
	地域産業技術研究開発支援事業 審査会	8月21日	宮崎市
	Webセミナー（動的光散乱法を原理とする粒子径測定装置を使いこなすためのノウハウ）	8月29日	【オンライン】

部	会 議 等 名 称	期 日	会 場
材料 開 発 部	第24回日本油化学会フレッシュマンセミナー (界面と界面活性剤)	10月16日～11月4日	【オンライン】
	薄膜分析セミナー (X線を用いた薄膜評価と測定事例のご紹介)	10月27日	【オンライン】
	産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 第61回高分子分科会	11月28日	【オンライン】
	先端材料技術展	11月29日～11月30日	東京都江東区
	産業技術連携推進会議 知的基盤部会 分析分科会年会	11月30日	【オンライン】
	産業技術連携推進会議 九州・沖縄地域部会 窯業・ナノテック・材料技術分科会	12月5日～12月6日	佐賀県鳥栖市
	nano tech 2024 第23回 国際ナノテクノロジー総合展・技 術会議	1月31日～2月1日	東京都江東区
令和5年度産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 総会・見学会	2月1日～2月2日	東京都江東区	
機 械 電 子 部	ミットヨ システム講座 (QVPAK)	6月7日～6月9日	神奈川県川崎市
	第49回九州連携C A E 研究会	6月8日	山口県宇部市
	NEDOフェーズC キックオフミーティング	8月1日	宮崎市
	高度ポリテックセンター 能力開発セミナー (ディープラーニングによる正常・異常検知技術)	9月6日～9月8日	千葉県千葉市
	令和5年度 産業技術推進連絡会議 九州・沖縄地域部会 情報・電子分科会	10月13日	【オンライン】
	令和5年度宮崎県医療機器産業研究会 総会・講演会	10月31日	宮崎市
	産業技術連携推進会議 知的基盤部会 第27回電磁環境分科会及び第32回EMC研究会	11月9日～11月10日	岐阜県岐阜市
	令和5年度 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	11月16日	【オンライン】
	令和5年度 産業技術連携推進会議 知的基盤部会 計測分科会	12月6日～12月8日	【オンライン】
	VCCI研修 (EMI測定の基本技術)	12月7日～12月8日	東京都品川区
	九州地方知事会EMC研究会	2月15日～2月16日	鹿児島県霧島市
宮崎市きゅうり収穫ロボット導入モデル構築事業実行委員会	3月25日	宮崎市	

## 1-6 導入した設備機器

令和5年度に導入した設備機器のうち、主なものは次のとおりである。

機器名	型式	メーカー名	設置日	価格(千円)	区分
炭素硫黄同時分析装置	EMIA-20E	(株)堀場製作所	11月22日	23,100	JKA補助事業

## 1-7 知的財産権

職員が行った発明・考案で、特許法又は著作権法等に基づき出願、登録申請され審査中であるもの並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、令和5年度末現在、次のとおりである。

### 1-7-1 特許権

#### (1) 出願中

	発明の名称	出願番号 出願日	発明者	共同出願者
1	陽極酸化皮膜を有するアルミニウム合金材及びその製造方法	2022-047886 令和4年3月24日	山本 建次	マイクロエース(株)
2	物質内包粒子分散油剤	2022-054336 令和4年3月29日	清水 正高 山本 建次 濱山 真吾	(株)ツツミプランニング
3	らっきょうフルクタン <sup>1)</sup> の製造方法	2022-072788 令和4年4月26日	堂籠 究	みのり漢方(株)
4	ドロマイトの製造方法	2023-011073 令和5年1月27日	赤木 剛	

## (2) 取得

	発明の名称	特許番号 登録日	発明者	共有特許権者
1	低融点金属粒子の製造方法及びその装置 (日本、中国、韓国、米国、欧州)	特許第4127320号 平成20年5月23日	鳥越 清 清水 正高 山本 建次 溝添 光洋	千住金属工業(株)
2		中国特許ZL200580044979.1号 平成21年9月9日		
3		韓国特許10-962455号 平成22年6月3日		
4		米国商務省特許第7976608号 平成23年7月12日		
5		欧州特許第1857216号 平成26年7月30日		
6	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	特許第4951799号 平成24年3月23日	久木崎 雅人 中島 忠夫 清水 正高	
7	アルコール耐性エマルション及びその製造方法	特許第5374690号 平成25年10月4日	清水 正高 鳥越 清	
8	低温調湿装置	特許第6047804号 平成28年12月2日	平 栄蔵	
9	CIS系薄膜太陽電池からの有価物回収方法	特許第6167359号 平成29年7月7日	竹田 智和 久木崎 雅人 落合 克紀	西日本環境技研(株)
10	セラミドの製造方法	特許第6458314号 平成31年1月11日	久木崎 雅人 小玉 誠 藤田 依里 高橋 ゆかり	

	発明の名称	特許番号 登録日	発明者	共有特許権者
11	油中ナノ粒子分散体の製造方法 (日本、米国、台湾、中国、欧州、韓国、カナダ)	特許第6582283号 令和元年9月13日	清水 正高 山本 建次 濱山 真吾	
12		米国商務省特許第10441935号 令和元年10月15日		
13		台湾特許I678230号 令和元年12月1日		
14		中国特許ZL201680007132.4号 令和2年10月16日		
15		欧州特許第3251740号 令和3年9月8日		
16		韓国特許第10-2407260号 令和4年6月3日		
17		カナダ特許CA2974789号 令和5年5月9日		
19	木質系バイオマス燃料の成形体の製造方法	特許第6713126号 令和2年6月5日	久木崎 雅人 溝口 進一 竹田 智和	清本鐵工 (株)
20	金属ナノ粒子の製造方法	特許第6713662号 令和2年6月8日	清水 正高 山本 建次 鶴田 哲也 濱山 真吾	
21	水溶性分子複合体含有油剤の製造方法、及び分散液の製造方法	特許第6842091号 令和3年2月24日	山本 建次 濱山 真吾	(株) ツツミプランニング
22	青果物の貯蔵装置および青果物の貯蔵方法	特許第6843325号 令和3年2月26日	平 栄蔵 川越 新吾 野口 大介 陰山 翼	
23	電流センサおよび電流測定装置並びに太陽電池ストリング用電流測定システム	特許第6869599号 令和3年4月16日	鳥原 亮 山下一男	(株) シーディエヌ
24	多波長光源制御システム	特許第6884340号 令和3年5月14日	山下一男 鳥原 亮	吉川工業アールエフ セミコン (株)
25	透明分散液	特許第6923867号 令和3年8月3日	清水 正高 山本 建次 濱山 真吾	
26	農産物貯蔵システム、農産物貯蔵システムを備える輸送機関、および農産物貯蔵方法	特許第7070849号 令和4年5月10日	野口 大介 長友 良行 陰山 翼 山本 英樹 藤田 依里	

## 1-7-2 意匠権

## (1) 取得

	意匠に係る物品	登録番号 登録日	創作者	共同意匠権者
1	電流センサ	意匠第1701137号 令和3年11月12日	鳥原 亮 川野 宣彦 小玉 昂史	(株) シーディエヌ

## 1-7-3 著作権 (登録)

	著作物の題号	登録番号 登録日	著作者	共同著作者
1	パソコン用二次元CAD/CAMシステム	P第3079号-1 平成5年2月9日	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年11月8日	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年11月8日	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年5月11日	外山 真也	
5	Windows版二次元CAD/CAMソフト	P第5612号-1 平成9年9月26日	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年10月15日	外山 真也	(株) 九州JBA
7	鉄塔送電線設計支援用地形計測量データ集計計算プログラム	P第5917号-1 平成10年5月15日	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年7月3日	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年4月14日	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年4月23日	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年3月7日	隈本 武	
12	HDL自動生成用EDAツール	P第7664号-1 平成14年9月9日	鷗野 俊寿	
13	在庫管理プログラム	P第8338号-1 平成16年7月9日	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年6月6日	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年8月3日	外山 真也	サイバーテック (株)

	著作物の題号	登録番号 登録日	著作者	共同著作者
16	ひらがな点字変換ソフト	P第8785号-1 平成17年11月29日	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年1月31日	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年4月5日	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年5月2日	外山 真也	(株) ナノテクノロジーサーチ
20	結線コードラベル作成プログラム	P第8931号-1 平成18年6月22日	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年3月16日	外山 真也	(株) 興電舎
22	ハンディターミナルを利用した労務管理プログラム	P第9621号-1 平成21年4月27日	外山 真也	(株) くらこん
23	変圧器加圧時の電圧現象解析プログラム	P第9622号-1 平成21年4月27日	外山 真也	(株) 興電舎
24	配線コード自動測長システム用簡易データ入力プログラム	P第9623号-1 平成21年4月27日	外山 真也	(株) 興電舎
25	在庫管理プログラム	P第10197号-1 平成25年3月8日	外山 真也	(株) 正洋
26	SolidWorksのAPIを利用した展開図自動作成ソフト	P第10201号-1 平成25年3月13日	外山 真也	
27	冷間鍛造用工程設計システム	P第10203号-1 平成25年3月19日	外山 真也	(株) ニチワ
28	ドアミラーカメラ領域検査ソフト	P第10219号-1 平成25年4月10日	外山 真也	(株) ホンダロック

## 2 研究開発業務

### 2-1 経常研究

県単独の予算により、県内産業の将来を見据えた基盤技術の開発を行うもので、県内企業の技術力向上に寄与するため、新事業の創出や新製品・新技術の開発を目指した研究開発を行っている。

令和5年度は経常研究を11件実施した。

#### 2-1-1 資源環境部

事業名 研究課題	地域資源の有効活用に関する研究 バイオマス燃焼装置のクリンカ防止に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※大迫 貴太、猪崎 翔、赤崎 いずみ	研究期間	R04-R06
目的	バイオマス燃焼時に発生するクリンカの防止方法に関する研究を行う。バイオマスの加熱温度や成分組成とクリンカの発生程度を比較することで、クリンカの発生機構や、発生防止条件を明らかにする。		
方法	クリンカの発生程度を定量化するため、膠着度の測定方法を基とした評価方法を考案した。同手法を木質バイオマスや草本系バイオマスから調製したクリンカに適用し、クリンカ調製温度(加熱温度)や成分組成と発生程度の評価を実施した。		
結果	草本系バイオマスから調製したクリンカの焼結度と加熱温度を比較することで、当バイオマスにおける焼結程度が特定の温度範囲で急激に上昇することを確認した。また木質バイオマスにおける焼結度と成分組成の比較により、クリンカ防止条件を評価する指標を、各成分の比により表すことができる可能性を見いだした。		

事業名 研究課題	有機性廃棄物からの有価成分回収に関する研究 焼酎粕を用いた微生物培養製造のための微生物増殖メカニズムの解明		
担当者 ※印は主担当者	※堂籠 究、森谷 亜希	研究期間	R05-R08
目的	焼酎粕に含まれる微生物増殖や脂質生産に関わる因子を特定し、培養可能な微生物を拡大させるとともに、効率的に機能性脂質等の高価値成分を生産する条件を確立させ、焼酎粕の安定的な活用のための高度利用法を提案する。		
方法	焼酎粕に含まれる活性成分の特定のため、焼酎粕の成分分離(粗分画)試験を実施した。また、分離した成分(画分)を合成培地に混ぜ、微生物の成長による各画分の活性評価を行った。		
結果	溶媒とカラムの組合せを変えた分取クロマトグラフィーにより、複数種の粗分画サンプル(画分)を回収した。得られたサンプルについて質量分析計による成分分析を行ったところ、各サンプルの傾向が異なっており、成分が分離されていることを確認した。 分離した画分について、合成培地に混ぜ、微生物の成長により各画分の活性評価を行ったところ、特定画分による強い活性が確認された。		

事業名 研究課題	無機系廃棄物の新規利用法の開発に関する研究 廃棄太陽光パネルにおける基板ガラスを活用した新規素材開発に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※渡邊 利奈、赤崎いずみ	研究期間	R04-R06
目的	太陽光パネルの寿命に伴い2030年頃から年間16,000tの大量廃棄が推定されているパネルの基板ガラスは、通常のガラスと異なりリサイクルが難しく、全量埋め立てとなる懸念がある。そのため、新たなリサイクル方法として、付加価値の高い新規素材の開発を行う。		
方法	基板ガラスから多孔質体を製造する方法について、酸処理濃度や比率、ガラス粒径等について条件を変えたサンプルを調製したのち、比表面積計で測定を行い、最適な条件について検討を行った。また、併せて細孔径の評価を行った。		
結果	酸処理条件を変化させたサンプルの比表面積値について比較評価を行い、細孔形成速度や最大値等に影響する因子及びその傾向について明らかにするとともに、最適条件の構築を行うことができた。また、細孔径については、1nm以下の超ナノ孔を持つことが明らかとなった。		

### 2-1-2 材料開発部

事業名 研究課題	機能性材料の開発と応用に関する研究 ナノコロイド球状凝集粒子の効率的な製造とキャリア応用への展開		
担当者 ※印は主担当者	※田上 兼輔、赤木 剛、那須 成裕、高木 哲哉	研究期間	R05-R07
目的	ナノコロイド球状凝集粒子の製造法を改良するとともに、製造した粒子に化学物質を内包させてキャリアとして応用することを目指し、溶出速度や含有量といった基礎的な検討を行う。		
方法	製法の効率化に向け、乳化の際に使用する油剤が粒子製造後に廃棄されている点に着目し、使用量の削減及びリサイクルの可否について検討した。		
結果	油水比及び使用する界面活性剤濃度の調整により油剤使用量の大幅な削減に成功した。また、油剤リサイクルについても可能であることを確認した。		

事業名 研究課題	機能性材料の開発と応用に関する研究 Ca-Mg炭酸塩の簡易合成法の開発		
担当者 ※印は主担当者	※赤木 剛、松浦 靖、田上 兼輔、高木 哲哉	研究期間	R05-R07
目的	Ca-Mg炭酸塩の合成法の開発を目的として、使用する原料や溶媒の種類、温度等の調製条件を変えて基礎的な検討を行う。		
方法	各種水溶性原料を水溶液や油水混合液に投入して、室温～50℃で一定時間攪拌する合成実験を行った。合成された物質は、X線回折分析や電子顕微鏡等で同定した。		
結果	水溶性原料に含まれるCaとMgの比率に応じて、結晶構造が異なる多様なCa炭酸塩やMgを主成分とする含水炭酸塩、アモルファスな球状粒子などが合成された。		

事業名 研究課題	分析・測定技術の高度化に関する研究 見える化を付与した計測・観察の高度化		
担当者 ※印は主担当者	※松浦 靖、那須 成裕、山本 建次	研究期間	R05-R07
目的	当センターが保有する特許技術のさらなる活用促進のため、油中ナノ粒子分散体に含まれるナノ粒子の観察画像と粒径測定値を組み合わせた標準データ集を作成するとともに、新たな用途開拓にも取り組む。		
方法	種々の水溶性物質を用いて分散体を調製し、電子顕微鏡を用いてナノ粒子を観察するとともに、粒径測定装置で平均粒径を測定した。また、X線撮影用造影に使用できる水溶性物質を検討した。		
結果	分散体に含まれるナノ粒子の電子顕微鏡観察画像と粒径計測結果を得ることができ、標準データを蓄積した。 X線吸収係数の高い水溶性物質を選定し、調製した分散体の造影能をX線透過像で確認した。		

### 2-1-3 機械電子部

事業名 研究課題	機械及びエネルギーシステムの研究開発 シミュレーション技術を用いた品質評価・解析に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※陰山 翼、児玉 尊、布施 泰史	研究期間	R05-R06
目的	製品開発サイクルの短縮化には、製品設計段階での検証の効率化を図る必要があるため、CAE等のシミュレーション解析技術を蓄積し、付加価値の高い製品づくりを目指す。		
方法	解析事例を増やすために、過去の研究で使用した板バネの構造解析や相談を受けた倉庫内の気流解析を行った。		
結果	構造解析については、解析結果（変位量）を導くことができた。流体解析については、解析の手法に改善点が確認されたことから、モデリングおよび条件設定の再構築を行った。		

事業名 研究課題	生産システムの高効率化・高精度化に関する研究 デジタルデータを用いたものづくり技術の高度化		
担当者 ※印は主担当者	※河野 孝平、陰山 翼、児玉 尊、布施 泰史	研究期間	R04-R06
目的	ものづくり企業の多様化するニーズや生産性向上などに的確に対応するため、最新のデジタル技術の活用や従来にはない製品開発技術の高度化を目指す。		
方法	3Dプリンタで造形したダンベル試験片の曲げ、引っ張り試験を行った。また、銅以外の材質の金属フィルタ製作を行い、X線CT装置を用いた撮影品質に関する検証を行った。		
結果	ダンベル試験片の曲げ、引っ張り試験により、材料強度を確認することができた。製作した金属フィルタを用いて撮影条件ごとにCT画像を評価するなど実証実験を行った。		

事業名 研究課題	スマートエネルギーの利活用に関する研究 電気工作物の構造物点検技術の高度化に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※前田 教行、鳥原 亮	研究期間	R03-R05
目的	電気工作物（主に太陽光発電設備）の維持管理業務や保安点検において、作業者が構造物の異常を容易、かつ、安全に検出する手法の確立を目指す。		
方法	当センター内の太陽光発電テストフィールドにおいて、太陽電池モジュールを固定する押さえ金具の緩み検出に関する異常状態の模擬と画像分析による異常検出手法を検討し、評価実験を行った。		
結果	空撮画像を分析することで、太陽光発電システムの締結金具を緩みや金具の回転角度を把握することができた。		

事業名 研究課題	電子・情報技術に関する研究 パルスレーダ技術を用いた非破壊検査技術に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※小田 誠、東 晋平	研究期間	R05-R07
目的	工業製品の品質検査において、生産性の向上を目的に非破壊で検査を行えるようにするため、パルスレーダシステムの構築と測定方法の確立を目指す。		
方法	樹脂成形品の空洞検出に適したパルス発生器等の仕様の検討、測定で使用するアンテナの製作を行い、実験用のパルスレーダシステムを構築した。		
結果	樹脂成形品の空洞を模擬したモデルに対して実験を行った結果、対象物から反射したパルスを測定し、空洞の有無を確認できた。		

事業名 研究課題	電子・情報技術に関する研究 画像処理、機械学習等を用いた検査工程の自動化・省力化に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※宮路 紘輝、肥後 一彦	研究期間	R05-R07
目的	画像処理や機械学習等を用いて、県内製造業における検査工程の具体的な課題を解決できるようなシステムを開発し、県内中小企業の生産性向上に寄与する。		
方法	Autoencoder等のAI技術やIoT機器の制御技術を習得し、検査装置の検討を行った。また、プログラムが再利用しやすいようライブラリ化を検討した。		
結果	蓄積したIoT機器の制御技術を活用し、類似課題の実験装置構築に活用することができた。		

## 2-2 県単共同研究

当センターが有する基盤技術を基に、企業が実用化を目指す新製品や新技術を開発するため、当センターと当該企業とが共同で研究開発を行っている。

令和5年度は企業等との共同研究を10件実施した（うち、6件は都合により掲載せず。）。

研究課題	微生物培養用SPGスパージャーに関する研究		
担当者 ※印は主担当者	資源環境部 ※堂籠 究、赤崎 いずみ	研究期間	R05
共同研究者	(株) キヨモトテックイチ		
目的	微生物培養におけるSPGスパージャーの有効性を確認し、低コストの有用成分生産技術への応用可能性について検証を行う。		
方法	散気管としてSPGスパージャーを備えたジャーファーマンターで微生物の培養を行い、通常の散気管培養に対する、菌体増加量や溶存酸素濃度の変化などの比較を行った。		
結果	SPGスパージャーを用いたマイクロバブルによる酸素供給は、特定の条件下においては、通常散気管を用いた場合と比べ、菌体量等が増大することが確認された。		

研究課題	鶏ふんボイラーにおけるクリンカ対策に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	資源環境部 ※大迫 貴太、赤崎 いずみ	研究期間	R05
共同研究者	みやざきバイオマスリサイクル (株)		
目的	鶏ふんボイラーにおける飛灰を原因とするクリンカの発生メカニズムの解明と、ボイラーの運転条件と発生したクリンカ性状の関係を明らかにする。		
方法	鶏ふんボイラーからクリンカを採取し、その化学組成等からクリンカの発生、成長に寄与する成分を明らかにする。また、クリンカの焼結度を測定し、採取箇所の雰囲気温度と比較することで運転条件との比較を行う。		
結果	クリンカ焼結度と雰囲気温度を比較したところ、焼結度は雰囲気温度と負の関係を持つことがわかった。また、鶏ふんから調製した燃焼灰や、ボイラーで採取した飛灰等の成分分析により、鶏ふんボイラーにおけるクリンカ発生メカニズムの検討を行った。		

研究課題	ソルガムペレットのクリンカ抑制剤の検討		
担当者 ※印は主担当者	資源環境部 ※大迫 貴太、赤崎 いずみ	研究期間	R05
共同研究者	双日（株）		
目的	燃料利用が期待されるソルガムについて、クリンカ抑制剤を添加しての加熱試験を行い、その利用可能性を調査する。		
方法	ソルガムから調製した燃焼灰に化合物を1種類ずつ添加して加熱し、クリンカ抑制効果を確認する。		
結果	各化合物における、クリンカ抑制効果の有無、抑制効果を発揮する最適添加率を明らかにした。		

研究課題	抵抗器用電極キャップのメッキ加工における目視検査自動化に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	機械電子部 ※宮路 紘輝、陰山 翼、肥後 一彦	研究期間	R05
共同研究者	吉玉精鍍（株）		
目的	抵抗器用電極キャップの製品検査における自動化のため、色違いのキャップの混入を検知する画像検査システムの構築とキャップを一定方向に整列させる手法の開発を目指す。		
方法	検査ラインに混入した異物（銅製品）の検出について、エッジAIデバイスの色認識機能を使用し、パーツフィーダーと連動した検査装置の試作を行った。また、キャップを一定方向に整列させるパーツフィーダー用治具を3Dプリンタを活用して試作した。		
結果	エッジAIデバイスを使用した検査装置により、キャップの向きに関わらず、異物を高精度に検出することができた。また、治具は、当初予定した製品サイズでは、3Dプリンタの精度不足により設計どおりに治具を出力できなかったため効果を確認できなかったが、大型サイズの製品で治具形状の有用性を確認することができた。		

### 2-3 外部資金事業

外部機関から研究開発資金を獲得して開発を行う事業で、当センターが開発した基盤技術を基に、県内企業や大学等と共同で、さまざまな分野の応用技術開発を行うことにより、新事業の創出や品質向上及び新製品の研究開発を行っている。

令和5年度は外部資金を利用して6件の研究を行った。

助成元	事業名	テーマ名	事業年度
宮崎県 企業振興課	脱炭素化技術研究開発支援事業【FS】	施設園芸栽培の脱炭素化を可能とする電熱ヒーターを開発するための可能性調査研究	R05
公益財団法人 宮崎県産業振興機構	未来みやざき産業人材育成事業	施設園芸ハウスにおける電熱シート（PHF）を用いた地温コントロール栽培技術の開発	R04-R05
	環境イノベーション支援事業【R&D】	漬物残渣からの有用成分回収技術の開発	R04-R06
国立研究開発法人 新エネルギー・産業 技術総合開発機構 (NEDO)	太陽光発電主力電源化推進技術開発	結晶シリコン及びCIS太陽電池モジュールの低環境負荷マテリアルリサイクル技術実証	R02-R06
	新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術研究開発事業	小型高精度電流センサを用いた小規模太陽光発電用リアルタイム異常診断システムの開発（フェーズB）	R03-R05
	新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術研究開発事業	小型高精度電流センサを用いた小規模太陽光発電用リアルタイム異常診断システムの開発（フェーズC）	R05-R07

## 2-4 研究発表

### 2-4-1 研究成果発表会（宮崎県工業技術センター・宮崎県食品開発センター）

- 開催日時：令和6年2月7日（水）
- 開催場所：宮崎県工業技術センター大研修室ほか
- 参加者：132名

#### (1) 口頭発表

発表課題名	発表者
トンネル覆工コンクリートの背面空洞を検出する地中レーダーの開発	機械電子部 小田 誠 (株) 都城技建コンサルタント
焼酎粕を用いた微細藻類の大量培養およびDHA含有油脂の生産	資源環境部 堂籠 究
W/Oエマルションの無希釈粒径測定	材料開発部 田上 兼輔

#### (2) ポスター発表

発表課題名	発表者
宮崎本格焼酎味わいマップのデザイン開発	企画・デザイン部 西原 玲子
デザイン支援事例 ～自家製ピーナッツを使用した商品群のラベルデザイン制作～	企画・デザイン部 佐藤 未遊
バイオマス燃焼時に発生するクリンカの焼結程度定量に関する研究	資源環境部 大迫 貴太
油中ナノ粒子分散体の高濃度化へのアプローチ	材料開発部 松浦 靖
多目的X線回折装置の測定事例紹介	材料開発部 赤木 剛
生産性向上を目的とするIoT等先端技術導入支援の取り組み ～先端技術研究開発促進・人材育成支援事業～	機械電子部 肥後 一彦
振動試験機を用いた輸送環境試験事例の紹介	機械電子部 鳥原 亮、前田 教行
ランドセル荷重負担軽減装具「ランカル」の製品開発	機械電子部 陰山 翼

## 2-4-2 展示会等への出展

展 示 会 名	期 日	主 催 会 場	出 展 内 容
第30回 みやざきテクノフェア	11月17日～ 11月18日	宮崎県体育館	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特許技術の紹介</li> <li>・本県オリジナル金属ナノ粒子の製造方法</li> <li>・先端技術研究開発促進・人材育成支援事業の紹介</li> <li>・オンライン診断を見据えた太陽電池ストリング出力異常診断装置の開発</li> </ul>

## 2-4-3 その他の研究報告

## (1) 口頭発表

※ 外部機関の共同発表者は、所属（発表時）のみ記載

発 表 題 目	発 表 者	発 表 会 名	発 表 日
先端技術研究開発促進・人材育成支援事業の概要について	機械電子部 肥後 一彦	第8回都城工業高等専門学校・宮崎県連携協議会	5月18日
ランドセル荷重負担軽減装具「ランカル」の製品開発	(株) AOBA 機械電子部 陰山 翼	宮崎大学 産学・地域連携センター第30回技術・研究発表交流会	9月22日
先端技術研究開発促進・人材育成支援事業の概要について	機械電子部 肥後 一彦	令和5年度県立試験研究機関長協議会合同研修会	10月31日
燃焼木材に生じる亀甲模様に関する考察（第二報）	資源環境部 堂籠 究 県警察本部 科学捜査研究所	日本法科学技術学会 第29回学術大会	11月9日
電熱ヒーターを用いた株元加温によるナスの促成栽培における経済性の評価	機械電子部 前田 教行	日本農業気象学会九州支部2023年大会	12月7日

## (2) ポスター発表

※ 外部機関の共同発表者は所属（発表時）のみ記載

発表題目	発表者	発表会名	発表日
太陽光パネルの基板ガラスを フィルターとして活用した光透過 性複合材料の開発	資源環境部 渡邊 利奈	宮崎大学 研究・産学地域連 携推進機構 第30回技術・研究発表交流 会	9月22日
PP/CNF複合材料の屋外暴露によ る変化の観察	材料開発部 那須 成裕、田上 兼輔		
低温排熱エネルギーを再資源化 する熱電発電システムの開発	機械電子部 前田 教行		
草本系バイオマスであるエリア ンサスにおけるクリンカ防止に 関する研究	資源環境部 大迫 貴太	令和5年度九州・沖縄産業 技術オープンイノベーション ンデー	10月5日
油中ナノ粒子分散体の高濃度化 へのアプローチ	材料開発部 松浦 靖、下池 正彦、 那須 成裕、山本 建次		
低温環境下における新たな湿度 コントロール技術の開発と展開	機械電子部 陰山 翼		

## (3) 誌上発表

※ 外部機関の共同発表者は、所属（発表時）のみ記載

発表題目	発表者	雑誌名	巻(号)等
シイタケ菌床栽培における発生 過程の光環境が子実体の発育に 及ぼす影響	機械電子部 肥後 一彦、前田 教行 共著 宮崎県林業技術センター 宮崎県食品開発センター	九州森林研究	第77号

## 2-5 研究成果・技術移転の事例

令和5年度における企業への技術移転は44件であった。主な事例は次のとおりである。

移転した技術・製品	技術移転相手企業	担当部
ドレッシングのラベルデザインのブラッシュアップ	都農町観光協会	企画・デザイン部
自社ロゴとジャムラベルのデザイン制作	とっこキッチン	企画・デザイン部
アルミニウム合金表層の膜厚計測技術	マイクロエース (株)	材料開発部
送迎バス置き去り防止支援システム開発における耐久性試験	(株) アイティーシェルパ	機械電子部
工作機械の稼働状況等の見える化	(株) システム技研	機械電子部
韓国電波法に対応するためのEMC技術	吉川工業アールエフセミコン (株)	機械電子部

### 3 支援業務

当センターが県下のさまざまな分野の中小企業等を対象に、工業相談・技術指導、技術研修等を行った。令和5年度の実績は次のとおりである。

項目	課・部					計
	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	
依頼試験（件）	—	—	38	130	45	213
設備使用（件）	—	101	152	193	675	1,121
工業相談・技術指導（件）	—	266	204	375	549	1,394
ICT利活用促進研究会（回）	—	—	—	—	4	4
（人回）	—	—	—	—	185	185
次世代エネルギー活用技術研究会（回）	—	—	—	—	2	2
（人回）	—	—	—	—	35	35
企業技術高度化研修（回）	—	1	—	2	3	6
（人回）	—	26	—	27	52	105
研修生受入（人）	—	3	0	4	0	7
（人日）	—	6	0	20	0	26
技術者の研修（人）	—	0	0	0	0	0
（人日）	—	0	0	0	0	0
学生の研修（人）	—	3	0	4	0	7
（人日）	—	6	0	20	0	26
生徒の研修（人）	—	0	0	0	0	0
（人日）	—	0	0	0	0	0
講師派遣（人）	0	3	0	0	1	4
審査員派遣（人）	6	0	1	0	41	48
企業訪問（件）	—	17	32	31	139	219
見学者（人）	（宮崎県工業技術センター・宮崎県食品開発センター）					584

## 3-1 依頼試験

## 3-1-1 項目別依頼件数

## (1) 電子線マイクロアナライザー分析

試験名	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
基本分析（写真撮影）	0	0	0	0
定性分析	14	15	0	29
面分析	1	0	0	1
計	15	15	0	30

## (2) 化学分析及び試験

試験名	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
定性	水質分析	0	0	0
	鉍工業原料及び製品分析	0	0	0
	蛍光X線分析	19	12	0
	X線回折分析	0	0	0
	赤外吸収分析	0	76	0
定量	水質分析（簡易なもの）	0	0	0
	水質分析（複雑なもの）	0	0	0
	鉍工業原料及び製品分析（簡易なもの）	0	0	0
	鉍工業原料及び製品分析（複雑なもの）	0	4	0
	応用試験（理化学試験及び鑑定）	0	0	0
計	19	92	0	111

## (3) 材料試験

試験名		資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
金属材料及び合成樹脂試験	引っ張り試験	0	0	30	30
	曲げ試験	0	0	14	14
	抗折試験	0	0	0	0
	圧縮試験	0	0	0	0
	硬さ試験	0	0	0	0
	X線透過試験	0	0	0	0
	顕微鏡試験	0	0	1	1
	工具顕微鏡による寸法測定	0	0	0	0
ノイズ試験	放射雑音測定試験	0	0	0	0
	伝導雑音測定試験	0	0	0	0
	雑音電力測定試験	0	0	0	0
その他の材料		0	0	0	0
計		0	0	45	45

## (4) 熱分析

試験名		資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
熱重量・示差熱分析		0	22	0	22
熱膨張率測定		0	0	0	0
示差走査熱量測定		0	0	0	0
示差熱天秤・質量分析同時測定		0	0	0	0
計		0	22	0	22

## (5) その他

試験名		資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
放射線量測定	$\beta$ 線測定	0	0	0	0
	$\gamma$ 線測定	0	0	0	0
熱量測定	発熱量測定	4	0	0	4
検査測定		0	0	0	0
電子顕微鏡写真		0	1	0	1
鑑定書又は成績書の副本又は証明書		0	0	0	0
計		4	1	0	5

## 3-1-2 試料種別依頼件数

試料種別	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
電気・電子部品	0	14	0	14
機械・金属部品	1	5	45	51
化学製品類	0	37	0	37
繊維	0	1	0	1
燃料油	0	3	0	3
窯業材料	0	7	0	7
土石・鉱石	9	8	0	17
異物スラッジ	16	37	0	53
食品	0	0	0	0
用水・排水	0	0	0	0
プラスチック・ゴム	4	10	0	14
鉄筋・鋼材等	0	0	0	0
建材	0	0	0	0
その他	8	8	0	16
計	38	130	45	213

### 3-2 設備使用

設備ごとの主な使用件数は、次のとおり。

機器名	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
CO2半自動溶接機	0	0	0	95	95
交流アーク溶接機	0	0	0	89	89
X線CT装置	0	0	0	82	82
FT-IR顕微鏡（赤外線分光光度計）	0	0	50	0	50
CTデータ解析ソフト	0	0	0	45	45
高周波プラズマ発光分析装置	0	39	0	0	39
大型インクジェットプリンター	39	0	0	0	39
インバータホットプレス	0	37	0	0	37
電界放出形分析走査電子顕微鏡	0	1	35	0	36
マルチメディアコンピュータシステム	35	0	0	0	35
金属顕微鏡	0	0	25	5	30
オートグラフ	0	0	0	29	29
CNC三次元測定機	0	0	0	28	28
振動試験設備	0	0	0	28	28
粒度分布測定装置	0	13	12	0	25
蛍光 X 線分析装置	0	7	16	0	23
電子線マイクロアナライザー	0	21	0	0	21
電波暗室(GHz 対応)	0	0	0	19	19
TIG 溶接装置	0	0	0	18	18
静電気試験器(30kV 対応)	0	0	0	17	17
サージイミュニティ試験器(15kV 対応)	0	0	0	17	17
雑音電界強度測定器	0	0	0	17	17
電波暗室	0	0	0	17	17
その他	27	34	55	169	285
計	101	152	193	675	1,121

### 3-3 工業相談・技術指導

令和5年度は、1,394件の工業相談・技術指導を行った。

#### 3-3-1 工業相談・技術指導内容

	企画・デザイン部	資源環境部	材料開発部	機械電子部	計
化学	0	150	252	1	403
機械	0	0	16	265	281
デザイン	256	1	0	3	260
電気・電子	0	0	7	179	186
非金属材料	1	0	51	24	76
金属材料	0	7	31	31	69
エネルギー・資源	0	35	0	1	36
情報・通信	0	0	0	16	16
環境	1	3	9	1	14
食品	2	1	7	2	12
その他	6	7	2	26	41
合計	266	204	375	549	1,394

## 3-3-2 技術指導事例紹介

技術指導の中から以下に事例を紹介する。

標題	強酸性溶液中の金属元素の分析について	資源環境部
課題	強酸性溶液中の金属元素について定量分析したいとの相談があった。	
対応	対象の金属元素はICPで測定可能な元素であったため、ICPで測定するための溶液の調製方法及び検量線用標準溶液の調製方法について技術指導した。	
結果	溶液中の金属元素を精度良く定量分析できるようになり、製造工程管理が可能となり品質管理業務に貢献できた。	

標題	木質チップの性状分析について	資源環境部
課題	木質チップを燃料等に利用したいと考えており、性状に関する基礎的データを測定したいとの相談があった。	
対応	発熱量、水分、灰分及び燃焼灰の元素分析について提案し、測定方法について技術指導した。	
結果	数種類の木質チップについて基礎的データを取得でき、比較検討が可能となった。	

標題	炭素材料用原料のカーボンブラックの品質評価について	材料開発部
課題	炭素材料に使うための原料であるカーボンブラックを試作しているが、試作品の品質について残存する有機炭素や不純元素などの量が適切であるか調べたいとの相談があった。	
対応	示差熱・熱重量分析により有機／無機炭素量を簡易的に見積もるとともに、蛍光X線分析を利用して炭素以外に含まれる元素を調査した。	
結果	有機炭素及び炭素以外のミネラル分等の残存が示唆されたが、いずれも目標とした見本品と同程度であることを確認することができた。	

標題	機能性材料の粉末X線回折における測定条件の探索と評価について	材料開発部
課題	既知の方法で調製された粉末状の機能性材料について、文献の記載に近い条件でX線回折装置を使った測定ができないかとの相談があった。	
対応	設備利用において、文献内容の聞き取り及び事前の測定テストを行った上で測定条件（管電流、管電圧、スキャンスピード等）を提案し、多目的X線回折装置による粉末X線回折測定に関する操作手順を指導した。	
結果	相談者が多目的X線回折装置による粉末状材料の測定方法を習得し測定した結果、文献内容に類似の回折チャートを取得し、機能性材料の品質評価に貢献することができた。	

標題	車載用電子機器開発における環境試験について	機械電子部
課題	送迎バス置き去り防止支援システムの開発において、車載機器としての耐久性試験及び評価について規格適合試験をクリアする必要があるがあった。	
対応	国土交通省ガイドライン等に関係する規格や文献を参考に、温湿度環境、振動環境に関する耐久性試験を提案し技術指導を行った。	
結果	上記の耐久性試験に適合する装置を開発するに至り、こども家庭庁の適合機器リストに掲載されるなど、製品化に貢献することができた。	

標題	絶縁監視装置のEMC試験について	機械電子部
課題	絶縁監視装置の開発において、EMC規格適合試験をクリアする必要があるがあった。	
対応	JIS規格に規定されている、エミッション試験及びイミュニティ試験を調査した後、具体的な試験方法を提案し、規格に対応したEMC試験の技術指導を行った。	
結果	エミッション試験及びイミュニティ試験に適合する装置を開発することができ、製品化に貢献することができた。	

### 3-4 研究会・講習会等の開催

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

#### 3-4-1 研究会の活動状況

##### ① ICT利活用促進研究会

期日	事業内容	会場	人数
7月19日	第1回研究会 「協働ロボット活用セミナー」 講師：ユニバーサルロボット 白石 悟朗氏	宮崎市	24人
10月27日	第2回研究会 ICT利活用促進研究会・次世代エネルギー活用技術研究会合同マツチング会 ICT・IoT・再生可能エネルギー利活用分野に関する県内企業8社のプレゼンテーション、展示等を実施。	宮崎市	70人
12月15日	第3回研究会 「最新型シーケンサ体験セミナー」 講師：三菱電機株式会社 近藤 雄介氏、坪井 雅揮氏 「ロボット&センサ展示会」 三菱電機株式会社製のロボット、センサ等のデモ展示	宮崎市	34人
3月8日	第4回研究会 「目視検査の改善セミナー」 ・特別講演「目視検査改善のススメ」 講師：香川大学 名誉教授 石井 明氏 シーシーエス株式会社 苺道 啓志氏 ・県内企業事業紹介 ・工業技術センター取組紹介	宮崎市	57人
合 計		4回	185人

##### ② 次世代エネルギー活用技術研究会

期日	事業内容	会場	人数
9月7日	第1回意見交換会 再生可能エネルギーに関する政策研究の勉強会を実施。 ・太陽電池ストリングの異常診断技術 発表：機械電子部 鳥原 亮 ・道の駅におけるソーラーパネル設置事例の動向と効果 講師：宮崎大学地域資源創成学部 教授 熊野 稔氏 ・宮崎大学 学生発表 3件	宮崎市	10人
10月23日	PCS 保守に関する勉強会 ・PCS の実践的運用保守 ～様々な状況への対処方法～ 講師：東芝三菱電機産業システム株式会社 サービスマーケティング課 課長 青田 啓史氏、大屋根 照実氏	宮崎市	25人
合 計		2回	35人

## 3-4-2 企業技術高度化研修

県内企業等に対して、生産技術の効率化や先端技術等の紹介など企業の技術高度化に関する研修を行った。

研修会・講習会名	期日	概要	会場	人数
多目的X線回折装置導入セミナー～実務者の皆様に向けて分析方法をご紹介いたします～	7月13日	粉末や薄膜など幅広いサンプルの結晶性評価が可能な多目的X線回折装置について、実際の試料を想定した測定やデータ解析の方法など、実機によるデモを交えたセミナーを開催した。	宮崎市	9人
非接触三次元表面粗さ・形状測定機実機デモセミナー	9月1日	表面測定・形状測定の基礎について解説するとともに、表面性状測定の動向やニーズについて、実例を交え紹介した。また、座学終了後は、実機（ZeGageProHR）を用いて、企業より持ち込まれたサンプルを測定する実機デモを行った。	宮崎市	16人
令和5年度デザインセミナー～DXの基礎科目！DXリテラシーと具体的取り組み～	1月19日	県内企業を対象に、最先端のICT分野で活躍しつつDXにも精通している講師から、商品開発やサービス開発に役立つDXの基礎知識や最新動向を学び、また導入事例の紹介も行うセミナーを開催した。	宮崎市	26人
サーモグラフィの測定原理と活用事例	1月23日	電力設備の管理に有用なサーモグラフィの測定原理や測定事例、最新機能についてのセミナー及びデモ展示を行った。	宮崎市	17人
炭素硫黄同時分析装置利用促進セミナー	2月16日	最新機種に更新した炭素硫黄同時分析装置の利用促進を目的として、メーカー担当者を講師に迎え、装置の測定原理や分析事例等の紹介、さらに実演を交えたセミナーを開催した。	宮崎市	18人
振動試験セミナー～振動試験による共振探査・輸送試験～	2月21日	昨年度末に導入した垂直・水平方向対応の振動試験機の紹介と利用促進を図るために、メーカーの技術者による実機を用いたセミナーを開催した。	宮崎市	19人
合 計			6回	105人

### 3-5 研修生受入

#### 3-5-1 技術者の研修

令和5年度は、受入れなし。

#### 3-5-2 学生の研修（インターンシップ等）

研修名	期間	人数	延人日	大学等名称	担当部
分析実習（機器分析に関する技術の習得）	7月6日～ 3月29日	4人	20人日	宮崎大学	材料開発部
県庁インターンシップ	8月28日～ 8月29日	3人	6人日	大分大学ほか	企画・デザイン部
合 計		7人	26人日		

#### 3-5-3 生徒の研修（職場体験学習等）

令和5年度は、受入れなし。

### 3-6 講師の派遣

派遣職員	期日	会議等の名称	開催地	依頼者
西原 玲子 佐藤 未遊 押川 真弓	9月13日 9月20日	県立農業大学校 会社経営Ⅱ講義 販売ブースにおけるブラッシュアップのポイント	高鍋町	宮崎県立農業大学校
鳥原 亮	2月19日	九州電気管理技術者協会宮崎県支部例会 太陽光発電システムの解説 ～基礎と実践に重きを置いて～	宮崎市	九州電気管理技術者協会宮崎県支部

## 3-7 委員等の就任及び審査員等の派遣

派遣職員	期日	審査会名	内容	開催地	依頼者
有村 隆	11月2日	宮崎銀行ふるさと振興助成事業選考委員会	審査	宮崎市	(一財) みやぎん経済研究所
黒木 俊幸	6月7日	令和5年度地域産業技術マーケティング支援事業に係る審査委員会	審査	宮崎市	宮崎県企業振興課
	6月13日	第1回医療・ヘルスケア関連機器開発支援事業に係る審査会	委員	宮崎市	宮崎県食品・メディカル産業推進室
	8月4日	脱炭素化技術研究開発支援事業に係る審査会	委員	宮崎市	宮崎県企業振興課
	8月21日	地域産業技術研究開発支援事業に係る審査会	審査	宮崎市	宮崎県企業振興課
	10月31日	「野口賞」選考委員会	委員	延岡市	野口遵顕彰会
赤崎 いずみ	9月28日	産業廃棄物リサイクル推進事業審査委員会	審査	宮崎市	宮崎県循環社会推進課
布施 泰史	5月18日	第2回宮崎県メディカルバレー推進プラットフォーム会議審査会	審査	宮崎市	宮崎県食品・メディカル産業推進室
	10月12日	第82回宮崎県学校発明くふう展審査会	審査	宮崎市	(一社) 宮崎県発明協会

### 3-7-1 宮崎県溶接技術競技会

各地区主催の地区大会、宮崎県及び（一社）宮崎県溶接協会主催の宮崎県溶接技術競技会が開催された。地区大会、県大会とも、当センターの職員が審査員を務めた。

実施地区	開催日	実施場所	参加人員	県大会 出場者	審査職員	
地区大会	日向	7月8日	日向ひとものづくりセンター	34人	6人	布施 泰史 陰山 翼 東 晋平 児玉 尊 河野 孝平 ※審査は工業技術センター内
	宮崎	7月29日	工業技術センター	12人	8人	
	都城	7月29日	(有) シンワ鐵工	33人	5人	
	小林	8月4日	碓山鉄工建設 (株)	30人	3人	
	延岡	8月5日	ポリテクセンター延岡	25人	12人	
	日南	8月24日	(株) 富士工業	13人	3人	
県大会	11月7日	工業技術センター	43人 (うち、3人は県立産業技術専門校生)		布施 泰史 肥後 一彦 小田 誠 鳥原 亮 前田 教行 陰山 翼 宮路 紘輝 東 晋平 河野 孝平	
(審査会)	12月20日					

### 3-8 企業訪問

中小企業の技術的問題は、その技術水準、企業規模、保有施設等により異なるため、生産技術等の改善を図るためには、直接生産現場等に赴き、実状に適した効果的な技術指導を行うことが必要である。このため、当センター職員が中小企業を訪問し、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っている。

令和5年度は219件の企業訪問を行った。



## 4-4 マスコミ掲載

(宮崎県工業技術センター・宮崎県食品開発センター)

発表題目	放送局・新聞名	発表日	種別	
アサデス。7 食のチカラ「GABA高含有！宮崎名産干したくあん」	九州朝日放送	7月18日	テレビ	
みやざきゲンキテレビ 知っとこみやざき 「技術力向上を支援！宮崎県食品開発センター」	UMKテレビ宮崎	7月22日		
宮崎県産カカオの取組	MRT宮崎放送	8月3日		
消費拡大・販路拡大に活用 本格焼酎味わいマップ 宮崎県	UMKテレビ宮崎	11月13日		
宮崎本格焼酎味わいマップ（芋焼酎版）	MRT宮崎放送	11月23日		
県産芋焼酎味わいマップ「芳じゅん」「華やか」などで分類	NHK宮崎放送	11月30日		
世界一の九州が始まる！「フランスが絶賛！元エンジニアの焼酎」	RKB毎日放送 NBC長崎放送 RKK熊本放送 OBS大分放送 MRT宮崎放送 MBC南日本放送	12月17日		
みやざきゲンキTV・知っとこみやざき「焼酎味わいマップ」	UMKテレビ宮崎	1月14日		
清水専門主幹、水谷専門主幹の勇退	宮崎日日新聞	4月14日		新聞
歩廊（「宮崎ぎょうぞ特徴MAP」の掲載）	宮崎日日新聞	5月21日		
工業技術センター所長取材記事	日刊工業新聞社	5月24日		
バス置き去り防止システム開発	宮崎日日新聞社	5月31日		
焼酎かす乳酸発酵▶機能性飼料に	日本農業新聞	6月7日		
県産レモンでビール、青島クラフト（宮崎市）、香りと味バランス絶妙	宮崎日日新聞	7月6日		
焼酎かす飼料研究進む、乳酸醗酵で機能性成分付加、豚の体重増、肝機能改善、県畜試、県食品開発センター	宮崎日日新聞	7月21日		
カカオ豆本格栽培 県内初	宮崎日日新聞社	8月19日		
海底熟成酒について	夕刊デイリー	9月15日		
宮崎の芋焼酎を味と香りで分類	西日本新聞	10月21日		
県産74芋焼酎特長見える化、全国初成分分析や味好きで判定	宮崎日日新聞社	10月21日		
芳醇？華やか？焼酎の特徴一目で分かる「味わいマップ」制作 宮崎	毎日新聞 (デジタル版)	10月25日		
「日本醸造学会大会」開催、42の一般講演に加え特別講演も	醸界タイムス	10月27日		
ICT利活用促進研究会、次世代エネルギー利活用技術研究会の合同 マッチング会（ICT利活用企業連携促す）	宮崎日日新聞	10月28日		
お好みの焼酎の味わい 芳醇？華やか？すっきり？ 県マップを公開	朝日新聞	10月29日		
出荷量日本一誇る、宮崎県酒造組合「焼酎ノンジョルノ宮崎」	醸界タイムス	11月10日		
太陽光発電の診断システム	宮崎日日新聞社	11月1日		
老舗の流儀 甲斐酒店 愛された清酒 復活へ	宮崎日日新聞	11月25日		
農業の電化	宮崎日日新聞	11月29日		

発表題目	放送局・新聞名	発表日	種別
宮崎焼酎味「見」しよ 74銘柄県が分析マップ	讀賣新聞	12月28日	新聞
九州3県で鑑評会やきき酒会 独自方式で異彩、『宮崎の本格焼酎鑑評会』賞授与選定、行わず	醸界タイムス	1月26日	
令和5年度研究成果発表会	宮崎日日新聞社	2月28日	

#### 4-5 見学者

令和5年度中の宮崎県工業技術センター及び宮崎県食品開発センターの見学者は、延べ72件、584名であった。

見学区分		人数
学校	大学、専門学校	34
	高等学校	68
	小中学校	102
社会人団体		82
企業		143
行政ほか		155
合 計		584

## 5 インキュベーション施設

当センター敷地内に開放実験室（貸研究室）、賃貸工場を設置し、中小企業の試験研究や商品開発を支援している。

### 5-1 開放実験室

#### (1) 概要

- ・設置数 6室（小3室、大3室）
- ・面積（1室） 小 36 m<sup>2</sup>  
大 56 m<sup>2</sup>
- ・使用料（1室） 小 27,400 円／月  
大 41,200 円／月
- ・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
環境土壌クリニック	技術サービス業等	堆肥等土壌改良資材における新たな評価手法の開発及びその評価手法による実態調査	令和4年4月1日～
旭化成ネットワークス（株）	データセンター事業	「においセンサーの火災予知への応用」に向けた実験・検証	令和4年12月1日～ 令和6年3月31日

### 5-2 賃貸工場

#### (1) 概要

- ・設置数 3室
- ・面積（1室） 100 m<sup>2</sup>
- ・使用料（1室） 54,800 円／月
- ・入居期間 5年以内（最大7年）

#### (2) 入居企業

企業名	業種	使用目的	使用期間
(同) フードマーク	食料品製造	遠赤外線乾燥機を活用した常温保存可能な水産加工新商品の研究開発	平成28年10月1日～
(株) Milk Lab.	食料品製造	牛乳甘酒の製造・販売及び品質改善・商品開発等の研究	平成30年9月1日～ 令和5年8月31日
(株) ソリューションズ	食品製造業	宮崎県産有機野菜を中心とした、無添加・手作りの乳幼児食品の開発・製造	令和4年5月1日～

## 6 その他

### 6-1 表彰

近年の表彰は、次のとおり。

年度	受賞名	研究題目	職・氏名 (受賞当時)
R04	九州・沖縄地域企業&公設試・産総研合同成果発表会 (最優秀賞)	電解硫酸技術を活用した屋外で白化しにくいアルミ合金製品と表面処理装置の開発	材料開発部 特別研究員兼副部長 山本 建次 マイクロエース (株)
	九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデーポスター展示 (優秀ポスター賞)	油の中にナノ分散された水溶性食品素材	材料開発部 主任研究員 下池 正彦
R02	野口賞	水溶性物質を油に擬似溶解したナノ粒子分散体の沸騰脱水製造法発見と商品化	材料開発部 副部長 山本 建次 専門主幹 清水 正高 (宮崎県企業振興課) 濱山 真吾
	九州地方発明表彰 (発明協会会長賞)	次世代高密度実装用はんだ粒子の新製法 (特許第3744519号)	材料開発部 専門主幹 清水 正高 資源環境部 副部長 赤崎 いずみ (元宮崎県工業技術センター副所長) 鳥越 清 (元宮崎県工業技術センター所長) 中島 忠夫
	宮崎日日新聞賞 (科学賞)	「油中ナノ粒子分散体の製造方法」および「透明分散液」の開発、実用化	宮崎県工業技術センター ナノ粒子開発チーム (材料開発部)
H29	宮崎銀行ふるさと振興助成事業 (学術研究部門)	機能性成分のナノ粒子製造技術と化粧品・食品・医療分野への展開	宮崎県工業技術センター 機能性材料グループ (材料開発部) 【代表】副所長 (技術担当) 清水 正高
H27	電気設備学会 (全国大会発表奨励賞)	長期運転中の太陽電池モジュールの状態解析	機械電子部 主任研究員 鳥原 亮
	宮崎銀行ふるさと振興助成事業 (学術研究部門)	宮崎県オリジナル湿度コントロール技術を利用した新しい農産物鮮度維持方法の実現	宮崎県工業技術センター 機械電子部 【代表】部長 長友 良行
	宮崎日日新聞賞 (科学賞)	パンデミックに対応したワクチン等のバイオ医薬品製造装置の開発と事業化	宮崎県工業技術センター 資源環境部

## 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～昭和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1月 ・住居表示変更〈宮崎市佐土原町東上那珂16500-2〉
- 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。
- 平成26年10月 ・商品試作実証施設「フード・オープンラボ」を新設、10月27日に開所式を実施。
- 平成30年5月 ・「電磁環境試験棟」「おいしさ・リサーチラボ」竣工、5月8日に開所式を実施。
- 平成30年 ・移転設立して20年を迎えることから、関連行事を開催。





令和5年度 業 務 年 報

令和6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 <https://www.iri.pref.miyazaki.jp/>