## 令和2年度

# 業務年報

FY 2020

Annual Report of Miyazaki Prefectural Industrial Technology Center



# 目 次

1	総括		1
		業務概要	
		組織	
		<del>决</del> 算	
	1-6	導入した設備機器	9
	1-7	知的財産権	1(
2	試験	研究業務	15
	2-1	県単研究	15
	2-2	県単共同研究	21
	2-3	外部資金事業	25
	2-4	研究発表	28
	2-5	研究成果・技術移転の事例	30
3	支援:	業務	31
	3-1	依頼試験	32
	3-2	設備使用	35
	3-3	工業相談・技術指導	36
	3-4	研究会・講習会等の開催	39
	3-5	研修生受入	43
	3-6	講師の派遣	43
	3-7	委員等の就任及び審査員等の派遣	44
	3-8	巡回企業訪問	45
4	技術	情報の提供	46
	4-1	刊行物	46
	4-2	ホームページ	46
	4-3	メールマガジン「つばさネット」	46
	4-4	マスコミ掲載	47
	4-5	見学者	47
5	イン	キュベーション施設	48
	5-1	開放実験室	48
	5-2	賃貸工場	49
6	その	他	50
	6-1	職員派遣研修	50
	6-2	表彰	51
	6-3	先端技術研究開発促進・人材育成支援事業	52
脒	<b>十 沿</b> 道	ŧ .	53

#### 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試験研究業務、工業相談・技術指導、依頼試験・設備使用をはじめとする企業支援業務を行っている。

試験研究業務としては、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、機械加工やものづくり及びEMC関連技術やエネルギー、医療福祉機器に関する技術開発等を行っている。

また、このほかに各種技術者研修、研究会並びに講習会の開催や、開放実験室の運営等、広範囲にわたる業務を行っており、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。

#### 1-1-1 試験研究業務

県内産業の将来を見据えた基盤技術の開発及び最新の基盤技術を応用した新製品の開発やその 応用に関する研究等を実施している。令和2年度の主な研究課題は次のとおりである。

#### (1) 資源環境部

- ① 地域資源の有効活用に関する研究
  - ・廃棄物、未利用バイオマスを燃料とする燃焼装置のクリンカ防止に関する研究
  - ・家畜骨廃棄物を活用した微粒子の製造と微粒子を活用した製品への応用
- ② 有機性廃棄物からの有価成分回収に関する研究
  - ・焼酎粕を用いた微細藻類培養によるDHA高含有油脂製造技術の確立
- ③ 無機系廃棄物の新規利用法の開発に関する研究
  - ・太陽光パネルにおける基板ガラスのリサイクル技術に関する研究

#### (2) 材料開発部

- ① 機能性材料の開発と応用に関する研究
  - ・濃厚系を実現する新規ナノ粒子分散体調製技術の開発
  - ・ナノコロイドの球状凝集粒子製造方法の開発と実用化
- ② 分析・測定技術の高度化に関する研究
  - ・樹脂劣化に及ぼす接触金属の影響評価

#### (3) 機械電子部

- ① 機械及びエネルギーシステムの研究開発
  - ・バブリング調湿法による環境制御技術に関する研究
  - ・調湿液を用いた除湿技術の高度化に関する研究
- ② 医療・福祉技術の戦略的研究開発
  - ・手の震えの抑制制御技術に関する研究
- ③ スマートエネルギーの利活用に関する研究
  - ・太陽光発電所における異常電流検出手法に関する研究
- ④ 電子・情報技術に関する研究
  - ・IoTシステムのEMC対策に関する研究
  - ・AIを利用した画像認識技術等に関する研究

## 1-1-2 技術の普及指導業務

項目	件数等
研究会活動 (みやざき新産業創出研究会 分科会)	19回
技術者等の研修 (学生・生徒の研修含む)	6人日
巡回企業訪問	181件

## 1-1-3 依頼試験及び工業相談等

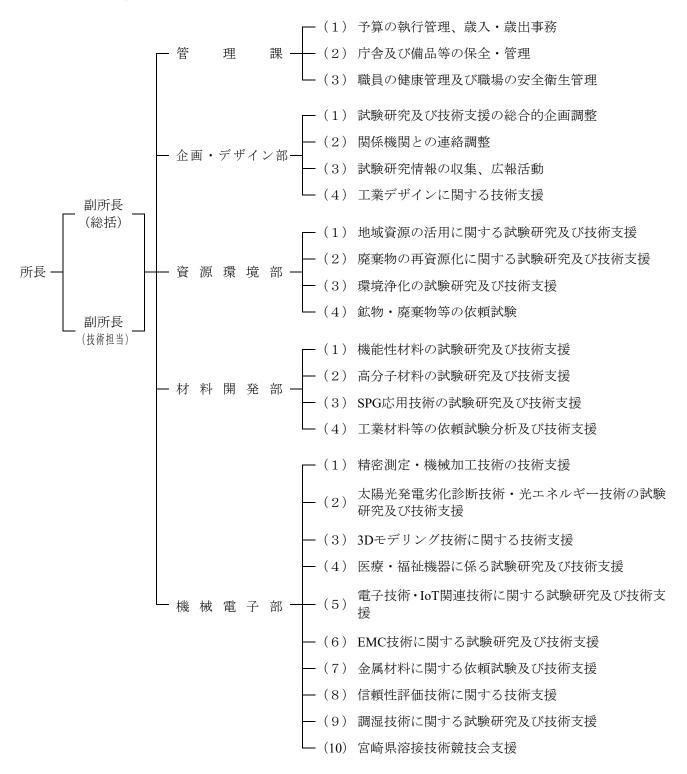
項目	件数等
依頼試験	467件
設備使用	1,417件
工業相談・技術指導	2,134件

## 1-1-4 技術情報の提供

項目	件数等
業務計画	1回発行(ホームページに掲載)
業務年報	1回発行(450部)
研究報告 (宮崎県食品開発センター共同発行)	1回発行(450部)
みやざき技術情報(技術情報誌) (宮崎県食品開発センター共同発行)	2回発行(3,000部)
見学者 (宮崎県工業技術センター・宮崎県食品開発センター)	195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兼務。

#### 1-2-2 職員配置表

(令和3年3月31日現在)

			所長	藤山 雅彦						部長	平山	国浩【兼】
			副所長(総括)	福山 旭						専門主幹	清水	正高
			副所長(技術担当)	平山 国浩【兼】	∀材料	日日	<b>⊅</b> ⁄⊱	417	副部長	山本	建次	
			課長	黒岩 通恵 (兼)		用	<b>光</b>	门)	主任研究員	赤木	剛 [博]	
管	理	課	主査	西 高志 (兼)					主任技師	下池	正彦	
			専門主事	河野 裕志						技師	河野	拓人
			専門主事	山本 喜仁 (兼)						特別研究員兼 副部長	布施	泰史
			主任主事	小田 茂幸		副部長			肥後	一彦		
			主事	上原 樹						主任研究員	小田	誠[博]
			部長	落合 克紀 (兼)						主任研究員	鳥原	亮
			主任研究員	越智 洋 (兼) [博]	1-61s	1.48.1	暈	子:	<b>₩</b>	主任技師	前田	教行
企画•	デザイン	部	主任研究員	西原 玲子 (兼)	饯	彻	电	丁.	可)	主任技師	小野	貴哉
			技師	髙橋 世興 (兼)						主任技師	野口	大介
			技師	佐藤 未遊 (兼)						技師	川野	宣彦
			副部長	赤﨑 いずみ						技師	小玉	昂史
資源環境		主任技師	堂籠 究						技師	田河	智章	
	垛 児	미	主任技師	田頭 宗幸								
			技師	大迫 貴太								

- ※ 【兼】は、副所長(技術担当)が材料開発部長を兼務
- ※ (兼)は、宮崎県食品開発センターとの兼務
- ※ [博] は、博士号取得者(3名)

#### 1-2-3 職員現況表

(令和3年3月31日現在)

		現員		計	備考			
					事務職	技術職	БI	加布
管		理		課	8 (3)	1	9 (3)	
企画	ī • ;	デザ	イン	一部		5 (5)	5 (5)	※ 管理課には所長及び両副所長を含む
資	源	環	境	部		4	4	<ul><li>※【】は副所長(技術担当)が材料開発部長を兼務</li></ul>
材	料	開	発	部		5 [1]	5 [1]	※ ( ) は宮崎県食品開発センターとの兼務
機	械	電	子	部		10	10	
		計			8 (3)	25 (5)	33 (8)	

#### 1-3 規模

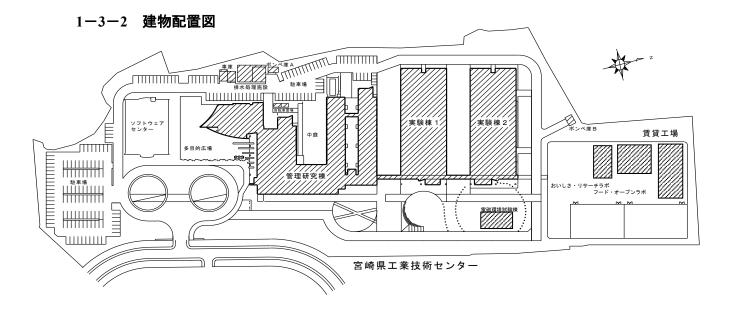
#### 1-3-1 土地・建物

●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 67,069.17m²●建物総面積 19,258.58m²

(宮崎県食品開発センターを含む)

区分	階別	部別	面積			
区 刀	陌 か	型9 <i>D</i> il	階別	計		
	地階	電気室,機械室等	1,125.91m <sup>2</sup>			
	1階	管理課, 研究員室等	3,608.87m <sup>2</sup>			
交≤ TH TT	2階	機械電子部	2,544.08m <sup>2</sup>			
管理研究棟 鉄筋コンクリート造	3階	資源環境部,材料開発部	2,285.70m <sup>2</sup>	13,311.20m <sup>2</sup>		
SAME V J J TAE	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	1階	食品開発センター	2,119.32m <sup>2</sup>	2,356.23m <sup>2</sup>		
鉄筋コンクリート造	2階	電気室等	236.91m <sup>2</sup>	2,330.23111		
実験棟2	1階	機械電子部	2,138.38m <sup>2</sup>	2,262.49m <sup>2</sup>		
鉄筋コンクリート造	2階	機械室等	124.11m <sup>2</sup>	2,202.49111		
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>		



## 1-4 決算

## 1-4-1 歳入

(単位:円)

	科	目		収 入 額	摘  要
使用	料及で	び手	数 料	16,062,728	施設・設備使用料,依頼試験手数料
財	産	収	入	45,738	自動販売機貸付料等
諸	諸 収 入		83,821,031	国庫補助金等収入,共同研究分担金等	
	合	計		99,929,497	

## 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			13,574,787		13,574,787
職員手当等	2,630,000		1,869,637		4,499,637
共 済 費			2,582,386		2,582,386
報償費		275,000	450,000		725,000
旅費		154,829	1,171,000	15,088	1,340,917
需 用 費		1,632,000	61,659,875	165,000	63,456,875
役 務 費		74,000	3,116,424		3,190,424
委 託 料		5,000,000	79,839,057	264,000	85,103,057
使用料及び賃借料		340,450	13,455,628		13,796,078
工事請負費			49,732,100		49,732,100
原材料費					
備品購入費		69,300,000	5,745,719		75,045,719
負担金、補助及び交付金			89,000		89,000
償還金、利子及び割引料					
公 課 費			25,000		25,000
合 計	2,630,000	76,776,279	233,310,613	444,088	313,160,980

#### 1-4-3 外部資金事業

令和2年度に行った外部資金事業を以下に示す。総事業費は各事業全体の金額を示しており、 当センター以外の関係機関・企業の使用分を含んでいる(公表可能なもののみ掲載)。

助成元	事業名	テーマ名	事業年度	総事業費 (千円)
公益財団法人 宮崎県産業振興機構	産学官共同研究開発 支援事業 【R&D】	オンライン診断を実現する太陽電池ストリング劣化診断装置の開発	H30-R02	_
	産学官共同研究開発 支援事業 【F/S】	過荷重ランドセルの荷重分散を目的と する負担軽減装具の開発可能性調査研 究	R02-R03	_
	環境イノベーション 支援事業 【F/S】	らっきょう漬け残渣からの有用成分回 収プロセスの開発可能性調査	R02-R03	_
	環境イノベーション 支援事業 【基礎実験F/S】	産業廃棄物を利用した地域循環型リサイクルボードの開発可能性基礎実験調査	R02-R03	_
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 太陽光発電の長期安 定電源化技術開発 太陽電池モジュール のブンリ・マテリア ルリサイクル技術開発	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-R05	_
国立研究開発法人 農業・食品産業技術 総合研究機構 生物系特定産業技術 研究支援センター	「知」の集積と活用 の場による革新的技 術創造促進事業(う ち知の集積と活用の 場による研究開発モ デル事業)	大規模沖合養殖システム実用化研究	H29-R02	_
経済産業省	戦略的基盤技術高度 化支援事業(サポイン事業)	内視鏡外科医師の早期養成、及び手術 時間短縮のため、眼電位・筋電位等の 生体信号による空間画像処理技術を開 発し、透過型ヘッドマウントディスプ レイを用いたハンズフリーコミュニ ケーション支援システムの製品化	H30-R02	_
		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	R01-R03	_

助成元	事業名	テーマ名	事業年度	総事業費 (千円)
宮崎県企業局	企業局課題研究連携 推進事業	再生可能なバイオマス資源を燃料とする燃焼装置のクリンカ防止に関する研究	H30-R02	_
		低温排熱エネルギーを再資源化する熱 電発電システム	R01-R03	_

## 1-5 各種会議・講習会・展示会等への参加

令和2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	広域連携推進検討W/G会議	6月3日,9月8日, 2月22日	(オンライン)
課/	北高SSH運営指導委員会	6月29日	宮崎市
企画	公立鉱工業試験研究機関協議会(総会)	8月20日	(書面)
・デザ	産業技術連携推進会議 九州・沖縄地域部会 (総会)	10月9日	(オンライン)
ザイ	みやざきファシリティネットワーク運営員会	10月20日	宮崎市
· シ 部	県立試験研究機関長協議会	11月13日	宮崎市
цρ	イノベーション共創プラットフォーム実務者会議	12月22日	宮崎市
	九州·沖縄地域 産業技術連携推進会議	2月8日	(オンライン)
	宮崎県企業成長促進・産業人財・イノベーション共創プラットフォーム全体会議	2月15日	宮崎市
	産業技術連携推進会議(総会)	3月3日	(オンライン)
	産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第27回デザ イン分科会	11月5日~6日	(オンライン)
	産業技術連携推進会議 九州・沖縄地域部会 第8回デザイン分科会	11月19日~20日	筑紫野市 (福岡県)
資	第37回マイクロアナリシス研究会	12月9日	(オンライン)
資源環境部	廃棄物資源循環学会企画セミナー	12月22日	(オンライン)
境郊	WEBセミナーはじめて学ぶ粉体技術【入門編】	1月15日	(オンライン)
дμ	第16回 バイオマス科学会議	1月20日~21日	(オンライン)
	「他社の特許明細書の分析の仕方と要点」セミナー	1月26日	(オンライン)
	プラスチックの基礎から成形加工の実務まで<入門編>	1月27日	(オンライン)
	産業技術連携推進会議 環境・エネルギー部会・分科会・研 究会合同総会	3月2日	(オンライン)
	フィラー 素材理解と選定・配合・混練技術	3月5日	(オンライン)

部	会 議 等 名 称	期日	会場
材	SHIMADZU LC Online Session 2020	7月29日~30日	(オンライン)
料開	HORIBAオンラインセミナー(レーザー回折)	8月27日	(オンライン)
料開発部	ナノ茶論	8月27日,10月7日, 11月4日,11月18日, 12月18日,2月10日, 3月29日	(オンライン)
	界面コロイドラーニング	10月29日~30日	(オンライン)
	第32回散乱研究会	11月20日	(オンライン)
	島津製作所 IRによるプラスチック分析Webinar	1月21日	(オンライン)
機	一般社団法人 宮崎県情報産業協会(MISA)(通常総会)	7月16日	宮崎市
械電	産業技術連携推進会議 医療福祉技術分科会	9月24日, 10月21日	(オンライン)
械電子部	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月9日	(オンライン)
	九州地方知事会EMC研究会	11月4日, 3月25日	(オンライン)
	九州連携CAE研究会	11月5日~6日, 2月4日	(オンライン)
	産業技術連携推進会議 製造プロセス部会	11月12日~13日	(オンライン)
	産業技術連携推進会議 形状計測研究会	12月2日~3日	(オンライン)
	産業技術連携推進会議 光放射計測研究会	12月3日	(オンライン)
	組織検査用試料の作り方(組織の現出)	3月25日	(オンライン)

## 1-6 導入した設備機器

令和2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	
X線CT装置	inspeXio SMX-225CT FPD HR Plus	(株)島津製作所	12月18日	69,300	ものづくり支援 基盤強化事業	
CTデータ解析ソフト	VG STUDIO MAX	VOLUME GRAPHICS社			(地域企業再起支援 事業【経済産業省】)	

#### 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2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	油中ナノ粒子分散体の製造方法 Method of Producing	PCT/JP2016/051195 平成28年1月17日 (カナダ)2974789	濵山 真吾 清水 正高	
2	Nanoparticle-in-Oil Dispersion	(韓国)20177023609	山本 建次	
3	(PCT)	(欧州) 16743145		
4	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	特願2017-017771 平成29年2月2日	鳥原 亮 山下 一男	(株)シーディエヌ
5	多波長光源制御システム	特願2017-018506 平成29年2月3日	山下 一男 鳥原 亮	吉川工業アールエフセ ミコン (株)
6	透明分散液	特願2017-107255 平成29年5月30日	濵山 真吾 清水 正高 山本 建次	
7	結露防止装置および結露防止 方法	特願2017-172497 平成29年9月7日	平 栄蔵 野口 大介 陰山 翼	
8	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	特願2018-036457 平成30年3月1日	野口 大介 長友 良行 陰山 翼 山本 英樹 藤田 依里	

## (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	単分散金属球状粒子及びその 製造方法		鳥越 清 清水 正高 赤崎 いずみ 中島 忠夫	
2	低融点金属粒子の製造方法及	特許第4127320号 平成20年5月23日		
3	びその装置 Method and Apparatus for Manufacturing Low Melting	中国特許ZL200580044979.1号 平成21年9月9日	鳥越 清	
4	Point Metal Fine Particles(米 国)	韓国特許10-962455号 平成22年6月3日	清水 正高 山本 建次	千住金属工業(株)
5	Method of Producing Particles of Low Melting Point Metal and Apparatus Therefor(欧州,中	米国商務省特許第7976608号 平成23年7月12日	溝添 光洋	
6	国,韓国)	欧州特許第1857216号 平成26年7月30日		
7	S/O/Wエマルション及びその 製造方法	特許第4269078号 平成21年3月6日	清水 正高 久木﨑 雅人 中島 忠夫	
8	S/Oサスペンション及びその製 造方法	特許第4349639号 平成21年7月31日	清水 正高 久木﨑 雅人 中島 忠夫	
9	鶏糞灰の活用法及び鶏糞灰を 原料に含む土質安定材	特許第4498784号 平成22年4月23日	山内 博利 中山 能久 福地 哲郎	(株) エフイ石灰技術研 究所
10	単分散気泡の生成方法	特許第4505560号 平成22年5月14日	久木﨑 雅人 中島 忠夫	小濱 泰昭
11	複合エマルションの製造方法	特許第4815575号 平成23年9月9日	清水 正高中島 忠夫	
12	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	久木﨑 雅人 清水 正高 中島 忠夫	
13	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	特許第5028564号 平成24年7月6日	清水 正高	・宮崎大学 ・(独)科学技術振興機 構
14	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	特許第5097933号 平成24年10月5日	久木﨑 雅人 鳥越 清	
15	微小シリカゲル球状粒子の製 造方法	特許第5256404号 平成25年5月2日	清水 正高 山本 建次	

	発明の名称	特許番号 登録日	発明者	共有特許権者
16	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	
17	細胞または微生物の培養方法 (中国)	中国特許ZL201080056283.1号 平成26年4月16日	黒木 泰至 久木﨑 雅人 田中 智博	日揮 (株)
18	油性外用製剤及びその製造方 法	特許第5531230号 平成26年5月9日	清水 正高	中森製薬(株)
19	低温調湿装置	特許第6047804号 平成28年12月2日	平 栄蔵	
20	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	久木﨑 雅人 落合 克紀 竹田 智和	西日本環境技研(株)
21	非晶性肥料組成物の製造方法	特許第6375550号 平成30年8月3日	竹田 智和 清水 正高	南九州化学工業(株)
22	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	
23	油中ナノ粒子分散体の製造方法	特許第6582283号 令和元年9月13日		
24	Method of Producing Nanoparticle-in-Oil Dispersion	米国商務省特許第10441935号 令和元年10月15日	濵山 真吾 清水 正高	
25	(米国, 中国) Method for Producing a	台湾特許I678230 令和元年12月1日	山本 建次	
26	Nanoparticle-in Oil Type Dispersion(台湾)	中国特許ZL201680007132.4号 令和2年10月16日		
27	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	久木﨑 雅人 溝口 進一 竹田 智和	清本鐵工(株)
28	金属ナノ粒子の製造方法	特許第6713662号 令和2年6月8日	山本 建次 濵山 真吾 清水 正高 鶴田 哲也	
29	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	濵山 真吾 山本 建次	(株) ツツミプランニン グ
30	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 野口 大介 陰山 翼 川越 新吾	

## 1-7-2 意匠権

## (1) 出願中

	意匠に係る物品	出願番号 出願日	創作者	共同出願者
1	電流センサ	意願2021-002969 令和3年2月10日	鳥原 亮 川野 宣彦 小玉 昂史	(株)シーディエヌ

## (2) 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	歩行補助器	意匠第1312044号 平成19年9月7日	布施 泰史 村上 収	
2	歩行補助器	意匠第1312045号 平成19年9月7日	布施 泰史 村上 収	

## 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	

	著作物の題号	登録番号 登録日	著作者	共同著作者
12	HDL自動生成用EDAツール	P第7664号-1 平成14年9月9日	鸙野 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)
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24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24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24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 試験研究業務

#### 2-1 県単研究

県単独の予算により、県内産業の将来を見据え、県の重点施策を反映し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 試験研究を行っている。

令和2年度は県単研究を13件実施した。

#### 2-1-1 資源環境部

	業名 <b>で課題</b>	地域資源の有効活用に関する研究 廃棄物、未利用バイオマスを燃料とする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, 赤崎 いずみ 研究期間 R01-R03		R01-R03	
目的	目 県内燃焼施設、特に、竹、鶏ふん、もみがらを燃料とするボイラーにおけるクリンカの生成防止技術を 的 開発し、関係企業に技術移転する。			かの生成防止技術を
方法				
結果	古			<b>は験を行い、有効な化</b>

事業名 地域資源の有効活用に関する研究 研究課題 家畜骨廃棄物を活用した微粒子の製造と微粒子を活用した製品への応用			の応用	
担当者 ※印は主担当者		※赤﨑 いずみ, 田頭 宗幸	研究期間	R01-R03
目的	県内で発生する家畜骨を原料とする微粒子を製造し、クリンカ防止剤や微生物培養素材など の新規利用法の開発を図る。			
方法	微粒子化した家畜骨について、クリンカ防止剤としての利用可能性があるかを検討するため スクリーニング試験を実施した。			
結果	スクリーニング試験の結果、家畜骨微粒子がある種のバイオマス燃料に対して、配合割合などの条件によっては、試薬のヒドロキシアパタイトと同程度にクリンカ防止剤としての効果があることがわかった。			

事業名 <b>研究課題</b>		有機性廃棄物からの有価成分回収に関する研究 焼酎粕を用いた微細藻類培養によるDHA高含有油脂製造技術の確立		
担当者 ※印は主担当者		※堂籠 究, 赤﨑 いずみ	研究期間	R01-R04
目的	県内で年間約30万t発生する焼酎粕について、高付加価値の用途開発を行う。焼酎粕を用いた 微細藻類の培養により、DHAなどを大量生産する技術を確立し、焼酎粕の高度利用法及び微細 藻類培養による高付加価値素材製造手法を提案する。			
	焼酎粕を利用した培地を用いて海洋微生物ラビリンチュラの培養を行い、培養後の微生物からDHAなどの油脂成分を回収した。			
結果	大規模培養技術の確立に向けジャーファーメンターによる培養を行い、攪拌速度や供給酸素量などの培養条件の最適化を図った。			

事業名 無機系廃棄物の新規利用法の開発に関する研究 <b>研究課題 太陽光パネルにおける基板ガラスのリサイクル技術に関する研究</b>				
1	当者 主担当者	※田頭 宗幸,大迫 貴太 研究期間		R01-R03
目的	使用済みCIS系薄膜型太陽光パネルの部材である基板ガラスを、高付加価値製品の素材として利活用できる技術を確立させる。			
方法	粒径をナノオーダーまで微粉砕した基板ガラスをフィラーとすることで、複合材料のヘーズ 値(曇り度)が抑制できるか検証した。			
結果	ミクロンオーダーの基板ガラスフィラーと比較して、ナノオーダーの基板ガラスフィラーを 用いた複合材料の方がヘーズ値が低く、ナノ粒子を用いることが光散乱の抑制に繋がることが 示唆された。			

## 2-1-2 材料開発部

事業名 機能性材料の開発と応用に関する研究 研究課題				
担当者 ※印は主担当者		※下池 正彦,赤木 剛,山本 建次, 清水 正高		
目的	目 当県のオリジナル技術を用いて調製される油中ナノ粒子分散体に含まれる水溶性物質(有効的)の高濃度化と粒径制御を実現する新たな調製技術を確立する。			
方法	界面活性剤の併用や界面活性剤濃度が油中ナノ粒子分散体の前駆体であるW/Oエマルションの液滴径に及ぼす影響等についての検討を行った。			
結果	濃厚系の制御に有効な界面活性剤の使用方法を確認し、モデル物質を用いた分散体調製の結果、希薄系と遜色のない粒子径を有する分散体が得られることを確認した。			

事業名 機能性材料の開発と応用に関する研究 <b>研究課題</b> ナノコロイドの球状凝集粒子製造方法の関		機能性材料の開発と応用に関する研究 ナノコロイドの球状凝集粒子製造方法の開発	と実用化	
担当者 ※印は主担当者		※河野 拓人, 山本 建次, 清水 正高 研究期間		R02-R04
目的	粒子径や空隙率が制御された球状凝集体を様々な材料のナノコロイド溶液を使用して製造する基礎技術を確立する。			
方法	まず、特定の種類のナノコロイド溶液を使用して、様々な条件下で球状凝集体製造実験を試みた。次に、別の種類のナノコロイド溶液を使用して、本製造方法の応用可能性を調べた。			
結果	粒子径の揃った球状凝集体を製造できる条件を概ね把握した。また、複数の種類の球状凝集 体を製造可能であることも分かった。			

	業名 <b>2課題</b>	分析・測定技術の高度化に関する研究 樹脂劣化に及ぼす接触金属の影響評価		
担当者 ※印は主担当者		※赤木 剛, 下池 正彦, 山本 建次, 清水 正高	研究期間	R02-R04
目的	金属に接触した樹脂の劣化を赤外吸収分析により把握することで、FT-IRのスペクトル解析の 白理性を高め、県内企業への技術支援業務の充実を図る。			
方法	各種金属に接触させた樹脂を加熱劣化試験に供し、試料の外観や赤外吸収スペクトルの変化から樹脂劣化に及ぼす金属の影響を評価した。			
結果	接触金属の種類によっては樹脂劣化の促進が確認され、実用的かつ多様な劣化樹脂の赤外吸収スペクトルデータを収集することができた。			

## 2-1-3 機械電子部

事業名 機械及びエネルギーシステムの研究開発 <b>研究課題 バブリング調湿法による環境制御技術に関する研究</b>				
担当者 ※印は主担当者		※野口 大介, 小野 貴哉, 田河 智章	研究期間	R01-R03
目的	目 バブリング調湿法を用いた湿度環境制御技術を確立させ、県内の農産物のみならず、様々な 的 産業の環境制御が可能となるシステム構築を図る。			)みならず、様々な
方法	能力試験時の調湿液濃度時間変化を調べるために、PG濃度自動測定機を製作した。また、 実用化を見据え、小型バブリングユニットを製作した。			と製作した。また、
結果				

事業名 機械及びエネルギーシステムの研究開発 研究課題 調湿液を用いた除湿技術の高度化に関する研究		究		
担当者 ※印は主担当者		※小野 貴哉, 野口 大介, 布施 泰史	研究期間	R02-R04
目的	調湿液を用いた除湿システムの応用展開を図るため、空間内の湿度を自在にコントロールする気液接触法の技術を確立し、様々なフィールドに展開できる設計技術の蓄積を目指す。			
方法	気液接触法による除湿実験を行う実験装置の製作を行った。また、流体解析で使用するフィルタモデルの構築を行った。			
結果	た。ま	実験用の実験装置の設計及び製作を行い、気液接 た、流体解析用フィルタモデルについてX線CT装 く、モデル化が困難であった。		

事業名 <b>研究課題</b>		医療・福祉技術の戦略的研究開発 手の震えの抑制制御技術に関する研究		
担当者 ※印は主担当者		※川野 宣彦, 田河 智章, 布施 泰史	予 宣彦, 田河 智章, 布施 泰史 研究期間	
目的	本態性振戦患者における、日常生活に支障をきたす手や腕の震えを軽減する技術の開発を目指す。			
方法	振戦患者における筆記動作をターゲットとし、動作に影響を与える震え要素の測定及び解析 を行った。測定結果を基に、震え要素の振動のみを軽減する機構を検討した。			
結果		動作における振戦の特性について、測定及び解れ 装具の試作を行った。	<b>斤を行った。筆記動作</b>	こにおける振戦を軽

事業名 <b>研究課題</b>		スマートエネルギーの利活用に関する研究 太陽光発電所における異常電流検出手法に関する研究		
担当者 ※印は主担当者		※鳥原 亮,前田 教行	研究期間	R02-R04
目的	太陽光発電所の維持管理業務や保安点検時において、作業者が太陽電池アレイの地絡状況を用意かつ安全に把握できる調査手段を確立させ、太陽光発電設備を管理する技術者の安全作業に貢献する。			
 方 法	実環境における地絡状態を模擬するため、センター内に設置した実験用太陽光発電システム を改造し、意図的に地絡を発生させる環境を構築する。			
結果	太陽電池モジュールのケーブルコネクタを改造し、電気的に大地と接続できる回路を作成した。開閉器の操作により1点地絡や他点地絡を発生させる環境を整備することができた。			

事業名 <b>研究課題</b>		電子・情報技術に関する研究 IoTシステムのEMC対策に関する研究		
担当者 ※印は主担当者		※小田 誠,小玉 昂史	研究期間	R02-R04
目的	無線通信モジュールが搭載されたIoT (Internet of Things) 機器の電磁ノイズ測定技術を確立し、EMC対策技術を開発することを目的とする。			ズ測定技術を確立
方法	はじめに、無線通信モジュールを搭載したIoTシステム構築ための技術を習得した。次に、試作器を用いて無線通信状態にあるIoTシステムの放射ノイズ測定方法を検討した。			
結果	きるIo <sup>*</sup> IoT機器 の測り	サ情報を無線でインターネットゲートウェイまで Γ機器を構築できるようになった。次に、IoT機器 Bは間欠動作しており、間欠的にノイズを発生し 漏れを少なくし、測定精度を高めることが困難で 定できるようにしたが、測定精度向上のためのを	景の放射ノイズ測定方 ているため、通常測だ であった。そこで、手	i法を検討したが、 定方法では、ノイズ ≤動により放射ノイ

事業名 <b>研究課題</b>		電子・情報技術に関する研究 AIを利用した画像認識技術等に関する研究		
1	当者 主担当者	※小玉 昂史, 肥後 一彦	研究期間	R02-R04
目的	画像処理及びAI技術を各種産業に利活用するために、それらの技術蓄積を行い、応用システ め ムの研究開発を行う。			
方法	カメラキャリブレーション、射影変換、輪郭抽出など、必要な画像処理の要素技術を習得し、これらを様々な課題に応用できるように、プログラミング言語Pythonのパッケージ(プログラミングライブラリ)を作成した。また、このライブラリを用いた応用システムの研究開発に取り組んだ。			
結果	ができ 問題に	onのパッケージを作成したことにより、取り組んるようになった。また、プログラムに汎用性を持ついても短期間で課題の解決が可能であると考え相談内容に合わせて今後も拡張予定である。	寺たせたため、工業村	目談等で受けた類似

#### 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2年度は企業等との共同研究を17件実施した。(うち、9件は都合により掲載せず。)

研究課題		培養装置用SPGスパージャーの製造方法		
担当者 ※印は主担当者		資源環境部 ※堂籠 究, 赤﨑 いずみ	研究期間	R02
共同	共同研究者 (株) キヨモトテックイチ			
目的	SPGスパージャーを装着したシングルユースタイプの培養装置を商品化するため、これに最適なSPGスパージャーの製造技術と品質管理技術の開発を行うことを目的とする。			
方法	シングルユースタイプの培養装置に適合したSPGスパージャーを試作し、バブル生成時の圧力やバブル発生状況の確認等を行った。			
結果	バイオ医薬品製造も視野に、医薬品製造に適した素材を用いながら、スパージャーの試作を 行った。微細気泡の生成や安定したバブリング、滅菌耐性などを評価し、適切な製造方法を見い だすことができた。			

研究課題		鶏ふん燃焼灰や有機質原料等を活用した肥料の開発		
担当者 ※印は主担当者		資源環境部 ※堂籠 究, 大迫 貴太	研究期間	R02
共同	·同研究者 南九州化学工業 (株)			
目的	現在使用している各種原料鉱石の代替原料を模索し、新規原料を用いた肥料製造を検討する。 併せて、農業現場のニーズに即した低コスト肥料、機能性肥料を開発する。			
方法	有機質原料を用いた新規低コスト原料による試作製造を行い、使用可能性を検証した。			
結果	有機質原料を用いた複合肥料の造粒試験を行い、配合割合を調整することで押出成形による 造粒 (ペレット化) が可能であることが確認できた。			

研究課題		アンチエイジングを実現する経皮吸収型化粧品の開発		
担当者 ※印は主担当者		材料開発部 ※清水 正高, 赤木 剛	木 剛 研究期間	
共同	共同研究者 アドファーマ (株)			
目的	目 ヒアルロン酸などの水溶性の有効成分をオイルに均一に配合した化粧品を開発する。			
方法	工業技術センターが開発した特許技術「油中ナノ粒子分散体の製造方法(特許第6582283号)」 を活用し、安定性に富む経皮吸収型化粧品の製造技術開発を検討した。			
結果	ヒアルロン酸のナノ粒子をオイルに均一配合した化粧品の試作に成功した。また、ヒアルロン酸以外の様々な有効成分をターゲットとした製品開発にもチャレンジした。			

研究課題		乳化法を利用した難水溶性生理活性物質分散化	技術の開発	
<b>,</b> -	当者 主担当者	材料開発部 ※赤木 剛, 山本 建次, 清水 正高	研究期間	R02
共同	研究者	研究者 宮崎大学		
目的	β-クリプトキサンチン (BCX) など、生理活性が知られながら、難水溶性であるが故に分散性に乏しい生理活性物質の分散化技術として乳化法を利用する。分散性を高めることで経口吸収性を改善し、食品分野への応用に繋げることを目指す。			
方法	キンカン抽出物、ミカン搾汁残渣など生理活性物質を含有した原料を用いてO/Wナノエマルション及びそれを乾燥して得られる固体分散体を調製した。エマルションの調製には、ホモジナイザー及びSPG膜乳化装置を使用した。さらに、熱安定性評価のため、調製した複合体及びブランク試料をそれぞれ25℃及び40℃の暗所に1週間静置後、BCX残存率をHPLCにより測定した。			調製には、ホモジナ した複合体及びブラ
結果	試料に 体とす	ジナイザーのみで調製した試料は、粒子径分布がは粗大な粒子は認められず、170nm程度の単分散ることで、BCXの熱安定性は大きく改善した。40存率が4.5%であったのに対し、複合体では87%	x粒子であることが分 )℃での熱処理におい	かった。また、複合

研究課題		生ニンニクの長期鮮度保持貯蔵に関する可能性	イニクの長期鮮度保持貯蔵に関する可能性調査研究 ・		
-	当者 主担当者	機械電子部 ※野口 大介	研究期間	R02	
共同研究者 (株)MOMIKI					
目的	生ニンニクは、6~9月が収穫時期であり、通年での食品加工のためには、長期貯蔵が必要である。本研究では貯蔵時の温湿度環境をモニタリングすることで現状の貯蔵環境を見える化し、センターが開発した「バブリング調湿法」を用いた、小型の貯蔵装置による小ロット規模の実験を行い、生ニンニクの長期鮮度保持貯蔵の可能性について調査研究に取り組む。				
方法	生ニンニク貯蔵庫の温湿度をIoT機器等にてモニタリングし、貯蔵環境を可視化した。貯蔵環境データを参考に、生ニンニクの長期貯蔵実験を小型のバブリング調湿装置を用いて実験区と対照区で比較実験を行った。				
結果	ンニクなかっ	区(バブリング調湿有り)、対照区(既存環境) の重量歩留、水分量、品質外観評価を調査した。 たが、外観評価では、実験区の商品化率が80%、 期鮮度保持貯蔵の効果が期待できる結果となった	重量歩留、水分量で 対照区は0%となり	は有意差が確認され	

研究	定課題	簡易型ロボットアームを用いた製造ワークのハ	ンドリングに関する「	可能性調査研究
担当者 ※印は主担当者		機械電子部 ※小玉 昂史, 肥後 一彦, 野口 大介	研究期間	R02
共同研究者 アルバック機工(株)				
目的	十数万円程度の安価な簡易型ロボットアーム(以下、簡易ロボット)を用いた製造ワーク(以下、ワーク)のハンドリングに必要な画像認識プログラミングを行い、ハンドリングの実証実験を行うことにより、本簡易ロボットの適用の有効性の検証と、応用範囲の見極めを行う。			
方法	ワークの移動と受トレイへの整列を行うために、ランダムに置かれたワークをカメラで撮影し、構築した画像処理プログラムによりワークの把持位置を推定後、その情報をもとに簡易ロボットによるワークのハンドリングを行うことで、応用範囲の検証を行った。			青報をもとに簡易ロ
結果	一部の 場内の できる と	した画像処理プログラムを用いて、複数工程で、 工程について、本簡易ロボットによるハンドリン 手作業工程について洗い出しを行ったところ、 可能性があることがわかった。しかし、構築した で、把持角度を誤認識する場合があったため、今 るよう改良を行う。	/グが良好にできた。 計8箇所の工程に本作 :画像処理プログラム	その結果を受け、工 簡易ロボットを適用 は、穴の空いたワー

研究課題		LED光を用いた菌床シイタケの形質等の制御に	関する研究	
担当者 ※印は主担当者		機械電子部 ※肥後 一彦, 前田 教行	研究期間	R02
共同	共同研究者 宮崎県林業技術センター,宮崎県食品開発センター			
目的	菌床シイタケの発生段階において、あらゆる波長のLED光を照射することにより、発生・収穫した子実体の形質(子実体の柄の長さ・傘の色彩等)、収量等にどのような影響を及ぼすかについて、研究を実施する。			
方法	前年度の実験で、菌種XR1号の菌床へ青と赤の混色光を照射した場合、蛍光灯照射と比べ、形質同等で、かつ収量、全遊離アミノ酸含量アップの可能性があることを見出した。当年度は、菌種は北研600号とし、青と赤の混色光照射区(以下「青赤区」)と白色光照射区(以下「白色区」)を設け、蛍光灯照射区(以下「蛍光灯区」)を対照として、発生した子実体の形質、収量、全遊離アミノ酸含量を比較した。			
結果	照射実験の結果、子実体の形質は、青赤区、白色区とも蛍光灯区と同等であった。また、収量は、青赤区、白色区とも、蛍光灯区と比べ、80%程度であった。一方、全遊離アミノ酸含量は、青赤区、白色区とも蛍光灯区より多くなる傾向が見られた。			

研究課題		B題 各種アシストスーツの実証試験及び評価に関する研究		
担当者 ※印は主担当者		機械電子部 ※川野 宣彦, 布施 泰史	研究期間	H29-R03
共同	共同研究者  宮崎県総合農業試験場,宮崎大学			
目的	農業分野において高齢化の進展や新規就農者の不足などにより、農作業の軽労・省力化が求められている中、ロボット技術を活用したアシストスーツの導入も進んできている。アシストスーツの導入による軽労・省力化効果や経営評価などを検証し、農業分野への普及を推進する。			
方法	キャベツ農家における重量物運搬作業について、筋活動量や腰部負担量、疲労度などを測定し、労働負担を評価した。			
結果		ストスーツの有無による、重量物運搬作業におる 価を行った。 スーツ着用により効果のある部位や 。		

#### 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2年度は外部資金を利用して10件の研究を行った。(うち、5件は都合により掲載せず。)

事業名 <b>研究課題</b>		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	県産業振興機構 平成30年度産学官共同研究支援事業【R&D】 参断を実現する太陽電池ストリング劣化診断装置の開発		
担当者 ※印は主担当者		機械電子部 ※鳥原 亮,小玉 昂史	研究期間	H30-R02	
共同	共同研究者 (株)シーディエヌ				
目的	太陽光発電所において、発電状態のまま太陽電池ストリングの電流を測定し、劣化診断を行う的 装置を開発する。				
方法	昨年度作製した太陽電池ストリング測定装置を用いて、実際の発電所での電流測定実験を行い、データ通信状況を確認した。				
結果	現地での測定及びデータ通信状況が正常であることを確認した。アップロードされたデータから、太陽電池ストリング毎の発電状況をグラフ化し、web上で閲覧可能であることを確認した。				

事業名 <b>研究課題</b>		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	宮崎県産業振興機構 令和2年度環境イノベーション支援事業【基礎実験F/S】 乗物を利用した地域循環型リサイクルボードの開発可能性基礎実験調査		
	当者 <sub>主担当者</sub>	資源環境部		R02-R03	
共同	共同研究者 (株)都城北諸地区清掃公社,宮崎県木材利用技術センター				
目的	産業廃棄物(農業用ポリビニル、PET等)を利用した地域循環型リサイクルボードの開発可能性を調査する。				
方法	原料(廃棄物)の配合割合やプレス条件を変えて再生ボードを作製し、それぞれの強度を確認した。				
結果	プレス条件を調整することで、農業用廃ビニルや廃PETボトルを利用した再生ボードを作製することができた。また、原料の配合割合によるボード強度の変化が見られ、用途に応じたボードの作製条件を確認できた。				

事業名 <b>研究課題</b>		経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業 ( 内視鏡外科医師の早期養成、及び手術時間短 による空間画像処理技術を開発し、透過型へ ズフリーコミュニケーション支援システムの	縮のため、眼電位・f ッドマウントディス	•
1	当者 主担当者	機械電子部 ※布施 泰史, 小田 誠	研究期間	H30-R02
共同研究者 (株)昭和,関西大学,京都大学,産業技術総合研究所,宮崎県機械技術セン			戒技術センター	
目的	目 医療現場での使用を想定し、開発機器の安全性・信頼性評価について各種試験を行う。			
方法	開発機器の医用電気機器等のEMC関係規格及び振動試験、冷熱衝撃試験の関係規格を確定するとともに、各種評価項目及び測定方法について検討し、試作機の評価及び試験を行った。			
結果	EMC試験では、放射・伝導エミッション測定、放射・伝導イミュニティ試験、静電気イミュニティ試験、電源周波数磁界イミュニティ試験を行い試作機に異常が見られないことを確認した。   「おいまない」とを確認した。   「おいまない」となるでは、対な機を知りした比較で振動試験を行い、冷熱衝撃試験では、対な機を真視・			

事業名 <b>研究課題</b>		崎県企業局 試験研究機関連携推進事業 再生可能なバイオマス資源を燃料とする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		資源環境部 ※大迫 貴太, 赤崎 いずみ	研究期間	H30-R02
共同研究者 一				
目的	バイオマス燃焼時の飛灰による、熱交換器でのクリンカ生成メカニズムを解明し、その防止剤を開発することで、廃棄物の削減及び再生可能エネルギーの利用を促進する。			
方法	熱交換器でのクリンカの生成をラボレベルで再現できる小型燃焼装置を設計した。その装置を使用してクリンカ生成防止に関する試験を行った。			設計した。その装置
結果	竹、鶏ふんに酸化マグネシウムを添加して燃焼実験を行ったところ、熱交換器を模した水管へ の飛灰の付着量は、無添加の場合と比べて減少していることが確認された。			

事業名 <b>研究課題</b>						
担当者 ※印は主担当者		機械電子部 ※野口 大介, 小野 貴哉, 鳥原 亮	研究期間	R01-R03		
共同研究者		者 —				
目的	目 200℃以下の低温工場排熱をエネルギーとして再利用するため、熱電発電素子を活用したエネ 的 ルギー回収システムを開発し、実証する。					
方法	実験フィールドを決定するために県内企業を調査した。また、実証試験用のシステムを試作するために、宮崎大学と委託契約し複数の熱電素子回路から最大出力を個別に制御するシステム (最大電力追従システム)を製作した。					
結果	(取入電力追促システム) を製作した。 実験フィールドを県内企業の排熱ダクトに決定した。また、発電回路や冷却部(ヒートシンク) 最適形状の設計・製作、宮崎大学による最大電力追従システムの設計・製作を行い、実証試験用 のシステムを試作した。次年度は、実証試験用の熱電発電システムを開発し、フィールド試験と 特性評価を行う予定である。					

#### 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3年2月5日(金)●開催形式:オンライン開催●参加者:169名(参加申込者数)

#### (1) センター研究発表

発 表 課 題 名	発 表 者
家畜骨由来HAPを活用した複合材料の開発に関する研究	資源環境部 田頭 宗幸
劣化樹脂の赤外吸収スペクトルライブラリの構築	材料開発部 赤木 剛
油中ナノ粒子分散体の製造技術と今後の展望	材料開発部 下池 正彦
多波長制御光源システムの開発とその応用等に関する研究	機械電子部 肥後 一彦
食肉加工施設を対象とした結露防止システムの開発	機械電子部 小野 貴哉

#### 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27回 みやざきテクノフェア	10月23日~ 10月24日	宮崎県体育館	・特許技術紹介 ・SPG膜を用いたマイクロバブル生成技術とその応用 ・油中ナノ粒子分散体の製造方法 ・X線CTモデリングシステムの紹介

#### 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
高級魚陸上養殖における溶存 酸素管理のIoT化に関する研究		令和2年度九州・沖縄産業技術 オープンイノベーションデー	10月8日
SPG膜乳化法を利用した β - ク リプトキサンチン分散体の開 発		化学工学会九州支部オンライ ン学生発表会	12月5日
新しい金属ナノ粒子合成方法 の開発〜特許の取得	山本 建次	令和2年度県立試験研究機関 合同研修会	12月15日

発表題目	発 表 者	発 表 会 名	発 表 日
IoT利活用技術に関する研究と 活用事例の紹介	小田 誠	令和2年度県立試験研究機関 合同研修会	12月15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		
家畜骨由来HAPフィラーを活用した複合材料の開発	田頭 宗幸,下池 正彦				
劣化樹脂の赤外吸収スペクト ルライブラリの構築	赤木 剛, 下池 正彦, 山本 建次, 清水 正高 他				
暗視野光学系を利用した微粒 子のダイナミクスの直接観察		宮崎大学 産学・地域連携センター 第27回技術・研究発表交流会	9月17日		
現場における電磁ノイズ評価 のための簡易EMI測定システ ムの開発					
3Dプリンタ造形物の強度特性 評価について	小野 貴哉, 川野 宣彦				
最近の研究紹介	_				
家畜骨由来HAPフィラーを活 用した複合材料の開発	田頭 宗幸,下池 正彦	令和2年度 九州・沖縄			
劣化樹脂の赤外吸収スペクト ルライブラリの構築	赤木 剛, 下池 正彦, 山本 建次, 清水 正高 他	産業技術オープンイノベー  ションデー 	10月8日		
甘藷の長期生貯蔵を実現する 空気調和技術の開発	野口 大介				

## 2-5 研究成果・技術移転の事例

令和2年度における企業への技術移転は22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
大用玩具(えびの産鹿角)のパッケージデザイン開発	えびの市鹿協会	企画・デザイン部
プラスチックボードの製造技術	(株) 都城北諸地区清掃公社	資源環境部
油中ナノ粒子分散体の製造技術	アドファーマ (株)	材料開発部
太陽光発電用不具合診断システムの開発	(株) シーディエヌ	機械電子部
海外製品の日本国内展開のためのEMC試験	ツカサ電工 (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2年度の実績は次のとおりである。

課・部	tota and the	4 0.19 1 1-			100 L N - 7 - 3 - 1 - 1	
項目	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	計
依頼試験 (件)	_	_	70	324	73	467
設備使用 (件)	_	102	197	180	938	1,417
工業相談・技術指導(件)	_	322	354	606	852	2,134
みやざき新産業創出研究会(回)	_	5	5	0	9	19
(人回)	<del>-</del>	257	74	0	362	693
研究会(事務局)(回)	_	1	_	_	_	1
(人回)	<del>_</del>	169	<del></del>	<del></del>	<u> </u>	169
デザイン開発分科会(回)	_	4	_	_	_	4
(人回)	<del></del>	88	<del></del>	<del></del>	<del></del>	88
地域資源活用(回)	_	_	5	_	_	5
(人回)	<del></del>	_	74	<del>-</del>	<del>-</del>	74
マテリアル開発研究分科会(回)	_	_	_	0	_	0
(人回)	<del></del>	_	<del>-</del>	0	<del>-</del>	0
ウェルディング分科会(回)	_	_	_	_	0	0
(人回)	<del></del>	<u> </u>	<del></del>	<del></del>	0	0
医療福祉技術分科会(回)	_	_	_	_	2	2
(人回)	<del></del>	_	<del>-</del>	<del></del>	59	59
次世代エネルギー活用技術分科会 (回)	_	_	_	_	3	3
(人回)	<del>_</del>	_	<del>_</del>	<del>_</del>	136	136
ICT利活用促進分科会(回)	_	_	_	_	4	4
(人回)	<del>_</del>	_	<del>_</del>	<del>_</del>	167	167
企業技術高度化研修 (回)	_	_	_	_	1	1
(人回)	<del></del>	_	<del></del>	<del></del>	31	31
研修生受入 (人)	_	0	0	0	1	1
(人日)	<del>_</del>	0	0	0	6	6
技術者の研修(人)	_	0	0	0	0	0
(人目)	_	0	0	0	0	0
学生の研修 (人)	_	0	0	0	1	1
(人日)	<del>_</del>	0	0	0	6	6
生徒の研修(人)		0	0	0	0	0
(人目)	<u> </u>	0	0	0	0	0
講師派遣 (人)	0	1	0	0	0	1
審査員派遣(人)	6	1	1	0	7	15
巡回企業訪問 (件)		22	21	16	122	181
見学者(人)	(宮崎県]	二業技術センタ	ター・宮崎県	食品開発セン	/ター)	195

## 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)	3	0	0	3
定性分析	43	46	0	89
面分析	4	0	0	4
<b>≅</b> †	50	46	0	96

## (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
	水質分析	3	0	0	3
	鉱工業原料及び製品分析	0	0	0	0
定性	蛍光X線分析	10	5	0	15
	X線回折分析	0	0	0	0
	赤外吸収分析	1	242	0	243
	水質分析 (簡易なもの)	0	0	0	0
	水質分析 (複雑なもの)	0	0	0	0
定量	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)	0	11	0	11
	応用試験 (理化学試験及び鑑定)	0	0	0	0
計		14	258	0	272

# (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	36	36
	曲げ試験	0	0	17	17
	抗折試験	0	0	0	0
	圧縮試験	0	0	0	0
合成	硬さ試験	0	0	4	4
樹 脂	X線透過試験	0	0	10	10
試験	顕微鏡試験	0	0	6	6
	工具顕微鏡による寸法測定	0	0	0	0
\	放射雑音測定試験	0	0	0	0
ノイズ 試験	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	73	73

# (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	0	0	0
熱膨張率測定	0	0	0	0
示差走査熱量測定	0	3	0	3
示差熱天秤・質量分析同時測定	0	0	0	0
51	0	3	0	3

# (5) その他

	試験名		材料開発部	機械電子部	計
放射線	β線測定	0	0	0	0
量測定	γ 線測定	0	0	0	0
熱量測定	発熱量測定	0	0	0	0
検査測定		0	0	0	0
電子顕微鏡写真		6	17	0	23
鑑定書又は成績書の副本又は証明書		0	0	0	0
	計		17	0	23

# 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	13	24	0	37
機械・金属部品	14	42	71	127
化学製品類	14	92	0	106
繊維	0	0	1	1
燃料油	0	0	0	0
窯業材料	7	0	0	7
土石・鉱石	1	0	1	2
異物スラッジ	13	121	0	134
食品	1	0	0	1
用水・排水	3	0	0	3
プラスチック・ゴム	4	40	0	44
鉄筋・鋼材等	0	3	0	3
建材	0	0	0	0
その他	0	2	0	2
計	70	324	73	467

# 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
交流アーク溶接機	0	0	0	109	109
CO <sub>2</sub> 半自動溶接機	0	0	0	103	103
高周波プラズマ発光分析装置	0	96	0	0	96
3 Dプリンタ (樹脂タイプ)	0	0	0	68	68
CNC三次元測定機	0	0	0	58	58
蛍光X線分析装置	0	23	30	0	53
FT-IR顕微鏡(赤外線分光光度計)	0	5	44	0	49
振動試験設備	0	0	0	48	48
電波暗室	0	0	0	45	45
電波暗室 (GHz対応)	0	0	0	44	44
マルチメディアコンピュータシステム	43	0	0	0	43
電界放出形分析走査電子顕微鏡	0	17	24	0	41
金属顕微鏡	0	1	36	3	40
雑音電界強度測定器	0	0	0	35	35
ウォータージェット加工機	0	0	0	34	34
マイクロフォーカス X 線 CT 装置	0	0	0	33	33
レーザー加工機	0	0	0	32	32
オートグラフ	0	0	0	27	27
伝導性イミュニティ試験器	0	0	0	24	24
電子線マイクロアナライザー	0	24	0	0	24
放射イミュニティ試験器	0	0	0	22	22
その他	59	31	46	253	389
計	102	197	180	938	1,417

# 3-3 工業相談・技術指導

令和2年度は、2,134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
機械	2	0	7	233	242
金属材料	0	18	18	86	122
化学	11	277	329	2	619
食品	9	4	15	4	32
デザイン	257	0	1	91	349
電気・電子	3	1	63	281	348
非金属材料	0	16	5	79	100
窯業	0	8	20	0	28
木工	0	3	0	4	7
環境	1	6	12	42	61
その他	39	21	136	30	226
合計	322	354	606	852	2,134

# 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 (分野)	製品表面に付着した異物の分析(品質管理)	資源環境部
課題		た製品の表面に黒色異物が付着していると思われる。異物が研磨剤 たいとの要望があった。	の成分であるかを明
対応		を面の黒色の部分は肉眼では確認出来ない大きさであり、EPMAで電 もに成分分析を実施した。	子顕微鏡画像を確認
結果	色部分に	対析の結果、黒色部分は他の部分と同じ成分であることがわかった。 はボイド状になっていることが確認され、研磨によりボイドが発生した考えられた。	

	標題(分野)	透明樹脂成形品内部に存在する微小異物の分析(品質管理)	材料開発部
課題		造の透明樹脂成形品の内部に100ミクロン程度の茶色の異物が発見さ 8に存在する微小異物を分析する方法について技術指導をお願いした。	
対応		採取することなく元素分析が可能なX線分析顕微鏡によるスクリーニーを踏まえて顕微鏡下で異物を採取し、FT-IRの顕微反射測定を実施し	
結果	異物と成 鏡観察し	ーニング分析の結果、微小異物は有機物である可能性が示唆され、最 形材はほぼ同じ形状の赤外吸収スペクトルであった。異物を含む成 た結果、異物と成形材はよくなじんでおり、成形機内に長時間滞留 出されて異物として検知された可能性が示唆された。	形品の薄切片を顕微

	標題(分野)	海外製品の日本国内展開のためのEMC試験(評価試験)	機械電子部
課題	満たす必	品を日本国内で販売するために、国内のEMC基準(電気用品安全法要があったが、販売を行う企業はこの試験を行ったことがなく、試 、EUT)の置き方による発生ノイズの違いなど、対策をするための確った。	験方法や規定、試験
対応		ンピーダンスプローブを用いた測定方法、規定等の説明、EUTの設 の違いなどを説明する技術指導を行った。	置の仕方等による発
結果	ることが	担当者が単独でも試験を行うことが可能となり、対策を行うために可能となった。これにより当該製品のノイズ対策を行ったことで、 ・し、日本国内で販売することが出来るようになるなど、EMC測定の	認証機関にてEMC試

## 3-3-3 新型コロナウイルス感染症関連の支援事例紹介

新型コロナウイルス感染症が拡大する中、各事業者が取り組む事業等に対して、次のような支援を行った。

	標題(分野)	コロナ対応薬用手荒れ防止消毒液開発への技術移転 (製品開発,医薬部外品分野)	材料開発部
課題		ロナ蔓延に伴い、高濃度エタノール水溶液で手の消毒を行う頻度が  の手荒れが問題となっている。	高くなり、エタノー
対応	りやすく	エタノールに手荒れ薬用成分を混合した消毒液が望ましいが、この 安定性に欠点がある。そこで工業技術センターが開発した技術「ア びその製造方法(特許5374690号)」を利用した製品開発が検討され	ルコール耐性エマル
結果	,	エタノール水溶液でありながら手荒れ薬用成分を安定的に含有するれ、上市された。	コロナ対応消毒液が

	標題 (分野)	剣道用マスクの設計技術指導(製品開発)	機械電子部
課題		は具を製造している企業から新型コロナウイルス感染症対策で、剣道 かため、面の中に装着する専用マスク開発について設計指導の要望がで	
対応	3DCA	Oの基本的な操作方法と曲面形状の設計手法及び3Dプリンタを用い	た造形技術を指導し
結果		造形に関する技術指導を行った結果、剣道用マスク(樹脂製)の試作 今回の指導により3DCADを用いた曲面設計や造形データ作成等の技	

### 3-4 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。

#### 3-4-1 みやざき新産業創出研究会

みやざき新産業創出研究会は、県内研究資源を有効に活用した研究の推進のため、産学官の人 的交流、情報交換を活発化させることを主眼に活動を行っている。

#### (1) 研究会の活動状況

期日	事業内容	会場	人数
2月5日	研究成果発表会 ・共同研究発表 ・センター研究発表	【オンライン】	169人
	合 計	1回	169人

### (2) 分科会の活動状況

#### ① デザイン開発分科会

期日	事業内容	会場	人数
7月30日	第1回分科会 総会及びデザイン勉強会 ・年間活動計画の検討 等	工業技術センター	4人
10月20日	第2回分科会 食の官能評価セミナー 「1から始める食品の客観的評価勉強会」 《おいしさ評価分科会との共催》 (WEBセミナー) 「機器分析と官能評価を組み合わせた 食品の客観的評価について」他 講師:アルファ・モス・ジャパン株式会社 代表取締役 吉田 浩一 氏 他	【オンライン】 工業技術センター	34人
11月9日	第3回分科会 食の官能評価セミナー 「デザイナー・食品企業のための官能評価データ活用セミナー」 《おいしさ評価分科会との共催》  (WEB セミナー) 「エビデンス・マーケティングについて」 他 講師:合同会社スクエア・マーケティング 代表 上野 晃治 氏 他	【オンライン】 工業技術センター	38人
11月10日	第4回分科会 食の官能評価セミナー 「デザイナー・食品企業のための官能評価データ活用セミナー」 《おいしさ評価分科会との共催》 (ワークショップ) 「官能評価データの活用方法に関するワークショップ」 講師:合同会社スクエア・マーケティング 代表 上野 晃治 氏 他	工業技術センター	12人
	合 計	4回	88人

#### ② 地域資源活用分科会

期日	事業内容	会場	人数
8月6日	第1回分科会 総会(太陽光パネルガラスリサイクル勉強会1) 《次世代エネルギー活用技術分科会との共催》 ・特別講演 「太陽電池モジュールのマテリアルリサイクル技術開発」 講師:ソーラーフロンティア株式会社 原田 秀樹 氏 「自社工場のオフグリッド化を目指すビジョンと取り組み について」 講師:株式会社 MFE HIMUKA 島原 俊英 氏 ・地域資源活用分科会 総会	工業技術センター	30人
8月31日	第2回分科会(鶏糞灰活用勉強会1) ・鶏糞灰燃焼時に発生するクリンカの成分分析	みやざきバイオマスリサイクル (株) (川南町)	8人
9月3日	第2回分科会 (鶏糞灰活用勉強会2) ・鶏糞灰を使用した熔成複合肥料の製造法の検討	南九州化学工業(株)(高鍋町)	3人
10月8日	第4回分科会(太陽光パネルガラスリサイクル勉強会2) ・特別講演 「技術開発の標準化による事業戦略」 講師:一般財団法人日本規格協会 標準化アドバイザー 津金 秀幸 氏 ・全体討議	工業技術センター	17人
2月26日, 3月3日, 3月23日	第5回分科会 みやざきイノベーション・マッチングフォーラム(個別相談会) ・食品残渣等の有効利用法に関する検討	ヤマエ食品工業(株) (都城市) 大山食品(株) (国富町) (株)修電舎 (延岡市)	16人
	· 合	5回	74人

#### ③ マテリアル開発研究分科会

新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点から、全ての活動を自粛した。

### ④ ウェルディング分科会

新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点から、セミナー等の開催を自粛した。

### ⑤ 医療福祉技術分科会

期日	事業内容	会場	人数
7月2日	第1回分科会 総会 ・令和元年度活動報告 ・令和2年度活動計画	(メール開催)	59人
3月30日	第2回分科会 ・会員企業出展状況 ・福祉機器情報提供	(メール開催)	_
	合 計	2回	59人

#### ⑥ 次世代エネルギー活用技術分科会

<u> </u>	次世代エイルヤー活用技術分科会 	Г	
期日	事業内容	会 場	人数
8月6日	第1回分科会 総会及び特別講演 《次世代エネルギー活用技術分科会との共催》 ・総会(役員選出) 会長:林 則行 氏(宮崎大学工学教育研究部教授) 副会長:野邊 豊 氏(野邊農林合資会社) 副会長:島原 俊英 氏(株式会社MFE HIMUKA) ・特別講演 「太陽電池モジュールのマテリアルリサイクル技術開発」 講師:ソーラーフロンティア株式会社 原田 秀樹 氏 「自社工場のオフグリッド化を目指すビジョンと取り組みについて」 講師:株式会社 MFE HIMUKA 島原 俊英 氏	工業技術センター	30人
2月17日	第2回分科会 電力ケーブルの劣化現象・劣化診断に関するセミナー (講演) 「E-T及びE-Eケーブルの劣化現象と診断技術」 講師:西日本電線株式会社 電力技術グループ 川野 渉 氏 「水トリー及び電気トリーの診断技術の高度化について」 講師:宮崎大学工学教育研究部 教授 迫田 達也 氏	【オンライン】 工業技術センター	59人
3月18日	第3回分科会 電力設備の雷害対策技術研修会 ・情報提供 次年度計画中の分科会イベントについて ・講演 「高圧受電設備の雷害とその対策」 講師:一般社団法人電気設備学会 電気・電子機器の雷保護検討委員会 委員 大崎 栄吉 氏	工業技術センター	47人
	合 計	3回	136人

### ⑦ ICT利活用促進分科会

期日	事業内容	会場	人数
9月25日	第1回分科会 IoT等先端技術利活用セミナー(WEBセミナー) ・分科会活動報告 ・技術セミナー 「IoTと社会実装」 講師:都城工業高等専門学校 准教授 臼井 昇太 氏 ・会員企業による先端ICT技術のショートプレゼン(3社)	【オンライン】 工業技術センター	51人
1月22日	第2回分科会 工場向けワイヤレスIoT講習会 《総務省九州総合通信局,県情報政策課等との共催》 ・地域の取り組み紹介 ・工場内外における電波利用	【オンライン】	56人
2月25日	第3回分科会 電磁ノイズトラブルとその対策 (WEBセミナー) 「IoT機器などの電子機器のEMC対策に関するセミナー」 講師:株式会社電研精機研究所 大阿久 学 氏	【オンライン】	53人
3月19日	第4回分科会 Node-REDプログラミングとRaspberry Piで始めるセンサ計測入門セミナー (WEBセミナー) 「Node-REDプログラミングとRaspberry Piで始める センサ計測入門セミナー」 講師:都城工業高等専門学校 准教授 臼井 昇太 氏	工業技術センター	7人
	合 計	4回	167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
X線CTモデリングシス テム導入セミナー	1月13日	・X線CTモデリングシステムについて ・工業技術センターでの利用について	【オンライン】	31人
		合計	1回	31人

### 3-5 研修生受入

### 3-5-1 技術者の研修

令和2年度は、受け入れ無し。

### 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
NIRSを用いた脳活動計測及び 解析	8月24日~ 3月31日	1人	6人日	宮崎大学	機械電子部
合計			6人日		

### 3-5-3 生徒の研修(職場体験学習等)

令和2年度は、受け入れ無し。

## 3-6 講師の派遣

派遣職員	期日	会議等の名称	内容	開催地	依頼者
佐藤 未遊	3月12日	進路ガイダンス	進路・企業についての説明会	宮崎市	宮崎県立佐土原 高等学校

# 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
	_	宮崎県立図書館資料推薦委員	委員	_	宮崎県立図書館
	6月30日, 12月4日, 3月11日	学校評議員会	委員	宮崎市	宮崎県立佐土原 高等学校
藤山 雅彦	7月6日	スポーツ・ヘルスケアビジネスプラン支援 事業審査会	審査	宮崎市	宮崎県 企業振興課 食品・メディカ ル産業推進室
74.1 . 31.2	9月8日	フードビジネス産業基盤強化事業審査会	審査	宮崎市	宮崎県産業政策課
	10月8日~ 10月12日, 12月3日~ 12月7日	感染症対策等医療関連機器開発支援事業 審査会	審査	(書面審査)	宮崎県 企業振興課 食品・メディカ ル産業推進室
	11月6日	宮崎銀行ふるさと振興助成事業 宮崎地区選考委員会	審査	宮崎市	(一財) みやぎ ん経済研究所
平山 国浩	7月30日	宮崎県新産業創出総合支援審査会	審査	宮崎市	(公財) 宮崎県 産業振興機構
中山 凹石	10月13日	野口賞選考委員会	審査	延岡市	野口遵顕彰会
落合 克紀 布施 泰史	10月28日, 3月21日	若手技術者等育成支援事業審査会	審査	宮崎市	(公財) 宮崎県 産業振興機構
赤﨑 いずみ	8月26日, 9月24日, 10月22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	10月15日	第79回宮崎県学校発明くふう展審査委員会	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は、一部の地区で開催されたが、例年開催されている宮崎県及び(一社) 宮崎県溶接協会主催の宮崎県溶接技術競技会は、新型コロナウイルス感染症の拡大により、中止 となった。地区大会の審査は、当センターの職員が務めた。

実施地区 開		開催日	実施場所	参加人員	審査職員
地区-	日向	7月4日	日向ひとものづくりセンター	69人	布施 泰史 小野 貴哉
大会	都城	7月18日	各事業所	24人	野口 大介 川野 宣彦 田河 智章

#### 3-8 巡回企業訪問

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っている。

令和2年度は181件の巡回企業訪問を行った。

### 4 技術情報の提供

#### 4-1 刊行物

刊行物名	内容	発行
令和2年度業務計画	試験研究技術指導等の計画	年1回(ホームページに掲載)
令和元年度業務年報	試験研究技術指導等の業務実績	年1回(450部発行)
令和元年度研究報告 (宮崎県食品開発センター共同発行)	試験研究報告	年1回(450部発行)
みやざき技術情報(技術情報誌) (宮崎県食品開発センター共同発行)	研究報告、技術・設備紹介、国・県の 施策、行事などの情報提供	年2回 No.161 1,500部 No.162 1,500部 計 3,000部発行

#### 4-2 ホームページ

ホームページ (<a href="https://www.iri.pref.miyazaki.jp/">https://www.iri.pref.miyazaki.jp/</a>) で、次の情報提供を行っている。

○センター紹介 センターの組織や各部の業務、試験研究・商品化事例等について紹

介している。

○センターを利用したい
工業相談や依頼試験、設備使用等について、利用までの流れや主な

設備の紹介などを掲載している。

○メルマガ登録
メールマガジンの登録方法などを紹介している。

○研究会 みやざき新産業創出研究会の各分科会や入会方法について紹介し

ている。

○刊行物
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。

○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・新着情報 センターの案内を随時紹介している。

#### 4-3 メールマガジン「つばさネット」

宮崎県工業技術センター・宮崎県食品開発センターのメールマガジン「つばさネット」は、毎月 2回程度、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方法は、センターホームページに掲載している。

### 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
カメラ3台を県に無償貸与 (アシストユウ)	宮崎日日新聞	4月18日	新聞
歩廊「段ボールには見えない逸品」	宮崎日日新聞	7月12日	新聞
第56回宮崎日日新聞賞(科学賞:県工業技術センターナノ粒子開発チーム)	宮崎日日新聞	10月21日	新聞
宮日賞6部門贈呈 一宮日賞受賞者 喜びの声- (科学賞)	宮崎日日新聞	10月24日	新聞
県職員3人が受賞-第20回野口賞-	夕刊デイリー	10月27日	新聞
野口賞に県工業技術センター	宮崎日日新聞	11月20日	新聞
16年ぶり野口賞 第20回表彰式-県職員3人が受賞-	夕刊デイリー	11月20日	新聞
野口賞 山本さんら3人-化粧品の浸透技術開発-	読売新聞	12月10日	新聞
官民の製造成果披露(県の工業、食品研究 2 機関)	宮崎日日新聞	2月6日	新聞

# 4-5 見学者

令和2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37件, 195名であった。

	人数	
	大学,専門学校	1
学校	高等学校	0
	小中学校	3
社会人団体	43	
企業	24	
行政ほか		124
合計		

# 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 m²

大 56 m²

・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
アドファーマ (株)	化粧品, 医薬品製 造	宮崎県の特許技術「油中ナノ粒子分散 体の製造方法」を活用した化粧品の開 発・研究	令和2年9月1日~
(株)食品検査・研究機構	食品検査	食品の安全性、機能性、おいしさに関 する分析手法の開発	令和元年6月10日~
(株) ナチュラル研究所	化粧品、医薬品製 造等	・球状シリカを使用した化粧品等の医薬品類の研究 ・パラオキシ安息香酸エステルの結晶化による防腐効果の検討	令和元年11月1日~
(株) SAKU	食料品製造	既存商品の量産化及び新商品開発研 究	平成30年7月2日~
(株)SUNAO製薬	食料品製造、医薬 部外品の製造等	宮崎県の野菜を使った乾燥野菜の研 究開発	平成29年9月1日~ 令和2年8月31日

<sup>※</sup> 令和3年3月31日現在、ほか1社入居中。 (都合により非公表)

# 5-2 賃貸工場

## (1) 概要

・設置数 3室 ・面積(1室) 100 ㎡

• 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~
富士シリシア化学(株)	シリカ製品の製造・販売	生理活性物質の研究開発、製造販売	平成29年3月1日~

# 6 その他

# 6-1 職員派遣研修

職員名	研修内容	研修場所	研修期間
赤木 剛	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	【オンライン】	7月17日
小玉 昂史	IoT時代の組込みAI実装技術	高度ポリテクセンター 【千葉市 (千葉県)】	11月12日~ 11月13日
小野 貴哉	実験計画法を活用した生産プロセスと品質の 改善	滋賀県ポリテクセンター 【大津市(滋賀県)】	12月15日~ 12月16日

## 6-2 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)
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) 濵山 真吾
R02	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
R02	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
H27	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
H27	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
Н26	九州・沖縄地域企 業&公設試・産総 研合同成果発表 会 (優秀賞)	鶏糞燃焼灰を活用した緩効性リン肥料の開 発	資源環境部 部長 久木崎 雅人 南九州化学工業(株)

#### 6-3 先端技術研究開発促進 · 人材育成支援事業

当センターでは、宮崎大学工学部等と連携し、県内中小企業のものづくり現場を実証フィールドとして、IoT等の先端技術導入による生産性向上や、女性や高齢者など誰もが働きやすい業務環境の創出・改善等に向けた共同研究開発を行っている。

本事業で得られた研究成果等については、産学官で構成するICT利活用促進分科会等を活用し、 県内企業に広くフィードバックするとともに、センシング装置やロボットアーム等のデモ体験の機 会などを併せて提供することで、企業人材の育成や技術等の普及につなげていくこととしている。 事業期間は、令和2年度から令和4年度を予定している。

#### 6-3-1 共同研究開発

課	題名	名 ものづくり現場における I o T技術を活用した作業効率向上に関する研究		る研究
共同	研究者	宮崎大学工学部、県内企業2社(実証フィールド)	研究期間	R02-R03
ものづくり現場における作業効率向上のために、以下の課題について、研究を行う。				

#### 6-3-2 人材育成

IoT等に関するセミナーやセンサを用いた計測・制御セミナー(デモ体験あり)等を4回実施 (ICT利活用促進分科会との併催)。

### 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2年度 業務年報

令和3年10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/