

長崎県工業技術センター事業報告

令和6年度

長崎県工業技術センター

INDUSTRIAL TECHNOLOGY CENTER OF NAGASAKI

目 次

I. 工業技術センターの概要

1. 沿革	1
2. 施設概要	1
3. 業務内容	1
4. 組織	2
5. 職員の配置	2
6. 職員一覧	3
7. 令和6年度事業費(決算)	4
8. 令和6年度に導入された主な設備	5
9. 知的財産権	6

II. 事業報告

1. 開発研究	
(1) 公募・補助事業研究	8
(2) 経常研究	8
(3) 共同研究	9
(4) 共同技術開発	10
(5) 研究内容一覧	13
2. 長崎技術研究会	
(1) 長崎県工業技術センターだより	25
(2) 開催実績	26
3. 技術相談等	
(1) 技術相談	31
(2) 現地技術支援	31
4. 依頼試験	32
5. 設備開放	
(1) 設備使用実績	33
(2) 設備使用目的別集計	33
(3) 設備別使用時間	34
6. 生産品(微生物)販売	35
7. 各種会議等	
(1) 研究事業評価委員会	35
(2) 県有特許権等取得活用審査会	35
(3) 研究キャラバン	36
(4) 企業訪問	37
(5) 研究成果発表会	37
8. 外部への研究発表	
(1) 口頭発表	38
(2) 誌上発表	38
(3) 刊行物	38
(4) 報道	38
9. 人材交流	
(1) 講師等依頼派遣	39
(2) 講師招聘	39
10. 施設見学者	41

I. 工業技術センターの概要

1. 沿革

昭和 25 年 4 月	佐世保市権常寺免に長崎県鉱業試験所を開設
37 年 10 月	長崎市文教町に長崎県工業技術センターを開設
40 年 11 月	長崎県鉱業試験所を長崎県工業技術センター県北支所に改組、佐世保市広田町に移転
42 年 4 月	長崎県工業技術センター県北支所を長崎県県北工業技術センターに改称
46 年 4 月	長崎県工業技術センターを長崎県工業試験場に、長崎県県北工業技術センターを長崎県県北工業試験場に改称
平成 元年 10 月	長崎県工業試験場と長崎県県北工業試験場を再編統合し、長崎県工業技術センターを大村市に開設
4 年 4 月	機械金属部に海洋技術科を新設
11 年 4 月	研究部門の組織改編と研究企画課の新設
18 年 4 月	研究部門の科の再編成
22 年 7 月	ものづくり試作加工支援センターを開所
26 年 4 月	グリーンニューディール技術開発支援室の新設(平成 31 年 3 月まで時限的に設置)
令和 3 年 4 月	応用技術部内の科の再編成と食品開発支援センターの設置

2. 施設概要

敷地面積	29,324 m ²	
建物面積	長崎県工業技術センター	7,842 m ²
	(公財)長崎県産業振興財団施設	2,194 m ²
	合 計	10,036 m ²

3. 業務内容

長崎技術研究会：県内の企業ニーズに柔軟に対応した技術情報を発信する活動や、技術的ディスカッションを主とした研究会の開催などを行っている。

技術開発研究：経済産業省や文部科学省などの補助事業に参画し、技術開発を進める一方、本県独自の研究開発に取り組んでいる。

受託研究：企業から委託を受け研究を行っている。

共同研究：共同開発テーマが生じたとき、企業や大学と共同研究を行っている。

共同技術開発：共同研究に比して、研究課題が簡易で、比較的短期間に少ない経費で履行できる研究については、簡単な手続きで企業と共同で研究開発を行っている。

技術支援：当センター研究員による、現地技術支援、技術相談等を行っている。

依頼試験：化学分析、材料強度試験などの依頼に応じ、県内企業の基礎力向上を支援している。

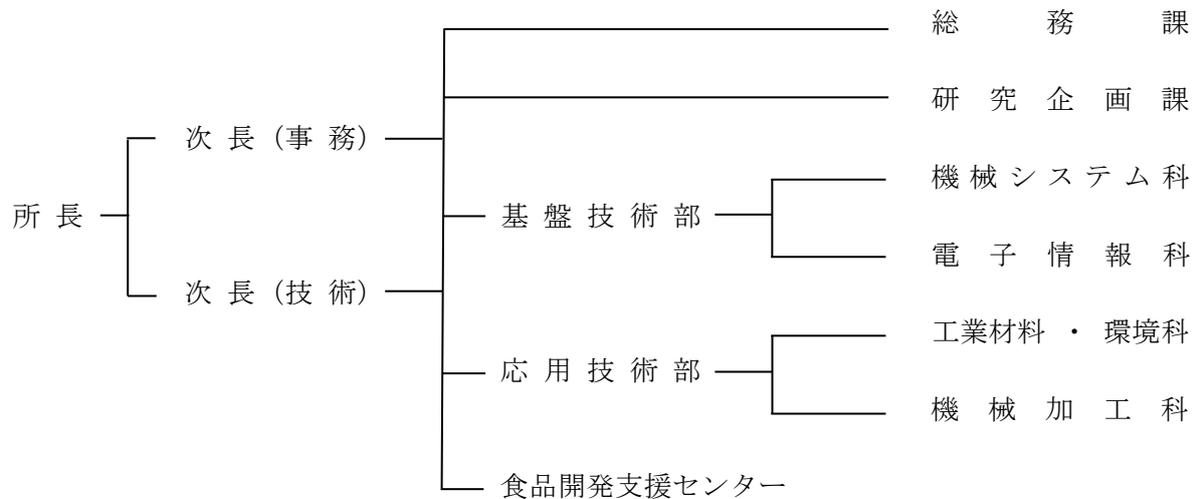
技術セミナー：先端技術の紹介や基盤技術向上のために、研究成果の発表会、実習を伴う研修会や外部講師による講習会を開催している。

設備開放：試験室および機器類を県内企業等に有料（実費）で開放している。

学協会協力：学協会の事業を県の立場で協力、支援している。

4. 組織

(令和7年4月1日現在)



研究者 28名 一般職 4名 会計年度任用職員 6名 計 38名

5. 職員の配置

(令和7年4月1日現在)

		研究者	一般職	会計年度任用職員	計
所 長		1			1
次 長		1	1		2
総 務 課			3(兼1)	1	4
研 究 企 画 課		2(兼2)			2
基盤技術部	部 長	1			1
	機械システム科	4			4
	電子情報科	4			4
応用技術部	部 長	1			1
	工業材料・環境科	3(兼1)		1	4
	機械加工科	4		2	6
支援センター 食品開発	センター長	1			1
		6		2	8
計		28	4	6	38

* (兼) は外数

(参考)

令和6年4月1日現在	28	4	6	38
令和5年4月1日現在	28	4	6	38
令和4年4月1日現在	29	4	6	39
令和3年4月1日現在	27	4	6	37
令和2年4月1日現在	25	4	6	35

6. 職員一覧

(令和7年4月1日現在)

部 門		職 名	氏 名	着任年月日
		所 長	野 中 一 洋	R 5. 4. 1
		次 長 (事務)	太 田 修	R 6. 4. 1
		次 長 (技術)	田 口 喜 祥	H 2. 4. 1
総 務 課		総務課長 (兼)	太 田 修	(R 6. 4. 1)
		専門幹	岩 永 一 也	R 5. 4. 1
		係 長	本 村 恵 美	R 5. 4. 1
		主任主事	甲 斐 田 拓	R 6. 4. 1
		会計年度任用職員	井 上 優 子	H 29. 4. 1
研 究 企 画 課		課 長	入 江 直 樹	H 18. 4. 1
		主任研究員	兵 頭 竜 二	H 5. 4. 1
		主任研究員 (兼)	三 島 朋 子	(R 4. 4. 1)
		主任研究員 (兼)	西 村 学	(R 3. 12. 1)
基 盤 技 術 部	機 械 シ ス テ ム 科	部 長	市 瀬 英 明	H 16. 4. 1
		科 長	堀 江 貴 雄	H 15. 4. 1
		主任研究員	西 村 学	R 3. 12. 1
		研究員	兒 玉 勝 敏	R 6. 4. 1
		研究員	小 笠 原 耕 太 郎	H 5. 4. 1
	電 子 情 報 科	科 長	田 尻 健 志	H 18. 4. 1
		主任研究員	中 川 豪	H 24. 4. 1
		主任研究員	田 中 博 樹	H 18. 4. 1
		研究員	下 村 義 昭	H 11. 4. 1
		応 用 技 術 部	工 業 材 料 ・ 環 境 科	部 長
科 長 (兼)	三 木 伸 一			(R 15. 4. 1)
専門研究員	重 光 保 博			H 8. 4. 1
主任研究員	梅 木 宣 明			R 2. 4. 1
主任研究員	瀧 内 直 祐			H 3. 4. 1
会計年度任用職員	江 嶋 毅			R 5. 5. 1
機 械 加 工 科	科 長		小 楠 進 一	H 13. 4. 1
	主任研究員		福 田 洋 平	H 22. 4. 1
	主任研究員		大 田 剛 大	H 24. 4. 1
	研究員		山 口 将 生	R 7. 4. 1
	会計年度任用職員		守 山 悦 雄	H 28. 4. 1
食 品 開 発 支 援 セ ン タ ー		センター長	玉 屋 圭	H 14. 4. 1
		専門研究員	芋 川 あ ゆ み	R 7. 4. 1
		専門研究員	井 内 智 美	H 31. 4. 1
		主任研究員	三 島 朋 子	R 4. 4. 1
		主任研究員	土 井 香 織	R 5. 4. 1
		主任研究員	杉 安 菜 穂 子	R 6. 4. 1
		主任研究員	川 原 晶	R 5. 4. 1
		会計年度任用職員	林 田 香 代 子	R 6. 8. 1
会計年度任用職員	小 熊 裕 美	H 29. 4. 1		

7. 令和6年度事業費（決算）

（単位：千円）

事業名	決算額	備考
工業技術センター運営費	92,834	本庁調達物品費、その他運営関係予算を含む
依頼試験費	4,506	
試験研究費	16,600	
外部資金研究事業	2,706	
戦略プロジェクト研究 （研究マネジメントF Sを含む）	1,421	
知的財産活用推進事業	1,500	
長崎技術研究会運営事業	1,092	
食品開発支援センター運営費	35,388	農林部予算を含む
合 計	156,047	

8. 令和6年度に導入された主な設備

設備名	メーカー式	仕様	補助事業等
走査電子顕微鏡	日本電子株式会社 JSM-IT510LA	<ul style="list-style-type: none"> ・分解能： [高真空] 3.0 nm(30.0kV)、15.0 nm(1.0kV) [低真空] 4.0 nm(30.0kV BED) ・撮影倍率：5倍 ～ 30万倍 ・加速電圧：0.3kV ～ 30kV ・最大試料寸法： 50 mm径 × 75 mm高さ ・試料ステージ移動範囲： X 125 mm、Y 100 mm、Z 80 mm、 傾斜 -10 ～ 90° ・画像モード： 二次電子像、組成像、凹凸像、 立体像、PD像 ・元素分析： エネルギー分散型X線分析装置 (元素検出可能範囲 B ～ U) ・低真空圧力設定範囲： 10 ～ 650 Pa 	公財) J K A 補助「公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業」
電磁波解析システム	キーサイト・テクノロジー株式会社 (1) スペクトラムアナライザ N9000B CXA 他 株式会社協立テクノロジー (2) 擬似電源回路網 (LISN) TNW-407F2R 株式会社EMCシステムズ (3) LINE相切替装置 LC4000 (4) 試験システム全体制御 TEMS-EMI-RE TEMS-EMI-CE 株式会社日本HP (5) 制御用PC HP Pro SFF 400 G9ベース ユニット	<ul style="list-style-type: none"> ・対応試験規格： CISPR、VCCI、FCC等の3m法に準拠 ・放射妨害電界強度測定： 30 MHz～6 GHz ・雑音端子電圧測定： 150 kHz～30 MHz 単相 100 V 15 A、200 V 15 A <p>※既設のEMI計測システムに組み込んで使用</p>	国・交付金「電源立地地域対策交付金」

9. 知的財産権

当センター職員が発明し、出願ならびに権利取得を行った知的財産権は次のとおりです。

国内

(令和7年3月31日現在)

No	発明の名称	出願番号	出願日	発明者	備考
		公開番号	登録番号		
1	光散乱体の非破壊測定装置	2006-100604	H18. 3. 31	下村義昭、田中精史	
		2007-271575	4714822		
2	フライス加工の加工制御方法	2007-087711	H19. 3. 29	小楠進一	
		2008-246587	5145497		
3	動物侵入防止フェンス用ネット	2010-146957	H22. 6. 28	入江直樹、酒見史朗、木下純一	粕谷製網株式会社との共同出願
		2012-005467	5907547		
4	エラスターゼ阻害タンパク質およびその遺伝子	2011-053830	H23. 3. 11	晦日房和	
		2012-187057	4953487		
5	乳酸菌、乳酸菌培養液、およびこれらを用いた医薬用組成物、肝細胞保護剤	2012-146974	H24. 6. 29	河村俊哉、晦日房和、玉屋圭、松本周三、 <u>榎原隆三</u> 、 <u>野嶽勇一</u> 、 <u>深澤昌史</u>	学校法人九州文化学園との共同出願
		2014-008006	6093939		
6	表面にDLC膜をコーティングしたモスアイ構造を有する透明基材及びその製造方法	2015-068753	H27. 3. 30	馬場恒明、三木伸一、 <u>猪居武</u>	猪居武氏との共同出願
		2016-188933	6596642		
7	工具認識機能を有した工作機械監視予測制御装置	2016-060779	H28. 3. 24	田口喜祥	
		2017-170578	6722372		
8	電力の非接触式伝送装置	2016-166322	H28. 8. 26	兵頭竜二、神田誠、田口勝身、丁子谷一、釘宮雄一、中川豪	
		2017-046578	6836236		
9	電力の非接触式給電装置	2018-228567	H30. 12. 5	兵頭竜二、神田誠、田口勝身、丁子谷一、中川豪	
		2019-103390	7185227		
10	組みとなる装置群	2019-173583	R1. 9. 24	兵頭竜二、神田誠、田口勝身、丁子谷一、中川豪	
		2020-054226	7360650		
11	表示パネル及びその製造方法	2020-135936	R2. 8. 11	田中博樹	
		2022-032301	7510627		
12	認知機能改善用の組成物、それを含む食品、薬剤、組成物キット、及び、その組成物の製造方法	2022-117147	R4. 7. 22	田中一成、中山久之、宮田裕次	長崎県公立大学法人との共同出願
		2024-014371	—		
13	光散乱体の非破壊測定装置	2023-004035	R5. 1. 13	下村義昭、 <u>上田重人</u>	
		2024-100213	—		
14	水素ガスの検知方法及び検知装置	2023-111121	R5. 7. 6	田尻健志	
		2025-008712	—		
15	非公開	2024-049827	R6. 3. 26	非公開	出願公開前
		—	—		

No	発明の名称	出願番号	出願日	発明者	備考
		公開番号	登録番号		
16	非公開	2024-066424	R6. 3. 28	非公開	出願公開前
		—	—		
17	非公開	2025-047453	R7. 3. 21	非公開	出願公開前
		—	—		
18	茶の原料葉とピワ葉の揉捻加工による発酵茶及び発酵茶に含有される抽出物を有効成分とする組成物	2006-531501	H17. 8. 2	宮田裕次、 <u>寺井清宗</u> 、玉屋圭、前田正道、 <u>林田誠剛</u> 、 <u>徳嶋知則</u> 、 <u>田中隆</u> 、 <u>田中一成</u> 、 <u>西園祥子</u> 、 <u>松井利郎</u>	長崎大学・長崎県公立大学法人・九州大学との共同出願、国際出願、農林部所管
		W02006/013866	4701327		
19	発酵茶	2006-025838	H18. 2. 2	宮田裕次、 <u>寺井清宗</u> 、玉屋圭、前田正道、 <u>林田誠剛</u> 、 <u>徳嶋知則</u> 、 <u>田中隆</u> 、 <u>田中一成</u> 、 <u>西園祥子</u> 、 <u>松井利郎</u>	長崎大学・長崎県公立大学法人・九州大学との共同出願、農林部所管
		2007-202481	4524346		
20	発酵茶葉およびその製造方法、発酵茶葉抽出物ならびに飲食品	2007-023482	H19. 2. 1	宮田裕次、 <u>寺井清宗</u> 、玉屋圭、前田正道、 <u>林田誠剛</u> 、 <u>徳嶋知則</u> 、 <u>田中隆</u> 、 <u>田中一成</u> 、 <u>西園祥子</u> 、 <u>松井利郎</u>	長崎大学・長崎県公立大学法人・九州大学との共同出願、農林部所管
		2007-228964	4701328		

国外

No	発明の名称	出願番号	出願日	発明者	備考
		出願国	登録番号		
1	茶の原料葉とピワ葉の揉捻加工による発酵茶及び発酵茶に含有される抽出物を有効成分とする組成物	200580026006. 5	H19. 2. 1	宮田裕次、 <u>寺井清宗</u> 、玉屋圭、前田正道、 <u>林田誠剛</u> 、 <u>徳嶋知則</u> 、 <u>田中隆</u> 、 <u>田中一成</u> 、 <u>西園祥子</u> 、 <u>松井利郎</u>	長崎大学・長崎県公立大学法人・九州大学との共同出願、農林部所管
		中国	ZL200580026006. 5		

※アンダーラインは工業技術センター職員以外の発明者
 ※公開前の発明については、非公開

II. 事業報告

1. 開発研究

(1) 公募・補助事業研究

研 究 項 目	担 当 者
1. 経済産業省 成長型中小企業等研究開発支援事業 (Go-Tech事業) ○ 半導体製造 (エッチング) 装置の脆性材料部品の精密加工技術の開発及びその事業化 (株式会社ウラノ、R4～R6) ○ 腐食環境下における太径高強度ボルトの張力導入 長期安定管理手法の研究開発 (ハマックス株式会社、R5～R7) ○ 地方自治体が管理する道路インフラに適用できる安価なレーザ遠隔点検装置の開発と維持管理点検事業の拡大 (有限会社吉川土木コンサルタント、R5～R7) ○ 蓄電装置向け広負荷範囲高効率次世代双方向DC-DCコンバータの開発 (イサハヤ電子株式会社、R5～R7)	研究企画課 市瀬 英明 工業材料・環境科 瀧内 直祐 機械加工科 三木 伸一 機械加工科 福田 洋平 機械加工科 福田 洋平 電子情報科 田中 博樹 研究企画課 兵頭 竜二 電子情報科 中川 豪
2. 農林水産省 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業 持続可能な農林水産業推進とフードテック等の振興に対応した未来の食品安全プロジェクト ○ 食用昆虫の有害物質のデータベース化、管理手法の確立 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門、R5～R9)	食品開発支援センター 井内 智美 食品開発支援センター 杉安 菜穂子

(2) 経常研究

研 究 項 目	担 当 者
【機械システム分野】 1. ディープラーニングを活用したロボット制御における安定性向上の研究 (R4～R6) 2. 機械設計の効率化に関する研究 (R6～R8) 3. 3D-CADとシミュレーションを用いた設計変更技術適用による機械設計の高度化 (R5～R7) 4. スマート工場実現のための作業工程監視装置の開発 (R4～R6)	機械システム科 堀江 貴雄 機械システム科 小楠 進一 機械システム科 西村 学 機械システム科 小笠原 耕太郎 機械システム科 西村 学 機械システム科 小笠原 耕太郎 基盤技術部 田口 喜祥
【電子情報分野】 5. 光学式ガスセンサーの開発 (R5～R7) 6. エネルギーの有効活用を目指した環境発電に関する研究 (R4～R6)	電子情報科 田尻 健志 電子情報科 中川 豪

研 究 項 目	担 当 者
7. レーザーによる異材樹脂溶着の高品質化に関する研究 (R5～R7)	電子情報科 田中 博樹
8. 生体組成の非侵襲計測技術の開発 (R4～R6)	電子情報科 下村 義昭
【工業材料・環境分野】	
9. リアルタイムシミュレーション技術の開発 (R6～R8)	工業材料・環境科 入江 直樹 機械システム科 西村 学
10. データ駆動科学を活用した化学反応プロセスの研究 (R6～R8)	工業材料・環境科 重光 保博
11. バイオマス系弾性高分子の開発とシート材料への応用 (R5～R7)	研究企画課 市瀬 英明
【機械加工分野】	
12. 産業洗浄における微細気泡の効果的活用に関する研究 (R4～R6)	機械加工科 三木 伸一
13. 非金属脆性材料の精密加工に関する研究 (R6～R7)	機械加工科 福田 洋平
14. 県内の製造現場に即した鋳物砂性状の管理手法に関する研究 (R5～R7)	機械加工科 大田 剛大 機械加工科 梅木 宣明
【食品分野】	
15. 県産地域資源に含まれるD-アミノ酸の解析と含有食品の開発 (R5～R7)	食品開発支援センター 玉屋 圭 食品開発支援センター 宮田 裕次 食品開発支援センター 三島 朋子 食品開発支援センター 河村 俊哉
16. 美味しく食べて軽度不調を改善 バレイショ「ながさき黄金」の高付加価値化 (R6～R8)	食品開発支援センター 土井 香織 食品開発支援センター 宮田 裕次

(3) 共同研究

共 同 研 究 課 題	共同研究の相手 担 当 者
1. 高性能繊維ろ過装置F-CAPのプロセスシミュレーターの開発	協和機電工業株式会社 工業材料・環境科 重光 保博
2. 3D 設計の導入による設計の効率化および製造の見える化	株式会社ナカムラ消防化学 機械システム科 小楠 進一

(4) 共同技術開発

共同開発課題	共同開発の相手 担 当 者
1. 切削油剤を除去する脱脂液の開発	株式会社新田鉄工所 工業材料・環境科 瀧内 直祐 機械加工科 福田 洋平 機械加工科 三木 伸一 研究企画課 市瀬 英明
2. 難削性金属材料の切削加工技術の開発	株式会社新田鉄工所 工業材料・環境科 瀧内 直祐 機械加工科 福田 洋平
3. 酸化被膜の耐電圧性能を向上させる形成方法の検討	富士岐工産株式会社 電子情報科 田中 博樹
4. 太径ボルト用トルク試験機の高度化	ハマックス株式会社 機械加工科 福田 洋平
5. 太陽光パネルの EL 発光検査についての基礎データの収集	シアクラス合同会社 電子情報科 田中 博樹
6. LNG 配管構造の開発	中西商事株式会社 工業材料・環境科 入江 直樹
7. 自家生産のシャインマスカット、みかんを使用したワインの開発	廣瀬果樹園 食品開発支援センター 井内 智美
8. アルミニウム合金板の耐食性向上の技術開発	株式会社日本ベネックス 工業材料・環境科 瀧内 直祐 研究企画課 市瀬 英明 機械加工科 福田 洋平
9. でんぷんを用いた溶けないアイスクャンデーの開発	圭昭園 食品開発支援センター 三島 朋子 食品開発支援センター 玉屋 圭
10. 樹脂製きつ甲形網の評価方法に関する検討	粕谷製網株式会社 工業材料・環境科 瀧内 直祐 工業材料・環境科 入江 直樹 研究企画課 市瀬 英明 所長 野中 一洋
11. 中高年の記憶力及び注意力を維持する米発酵物の効率的な製造法の検討	株式会社咲吉 食品開発支援センター 宮田 裕次
12. 展示用模型船制御装置の開発	有限会社宇宙模型 機械システム科 兒玉 勝敏
13. 送風機の最適設計技術開発	株式会社ツバキ・ナカシマ 工業材料・環境科 入江 直樹
14. 重量計測機における天板（アクリル）のたわみ推定	システムファイブ株式会社 機械システム科 西村 学
15. 模型製作への 3D プリンターカラー樹脂造形物の応用技術の開発	模型製作 清水 機械システム科 小笠原 耕太郎
16. モデリングシステムによる製造時間の短縮	株式会社ナカムラ消防化学 機械システム科 小楠 進一
17. 長期常温保存できるタケノコ加工品の開発	長崎シーカヤックハーモナイズ。 食品開発支援センター 川原 晶

共同開発課題	共同開発の相手 担 当 者
18. 自動配送ロボットの走行実証試験	株式会社NDKCOM 機械システム科 堀江 貴雄
19. シロップと合わせてパック充填できるかんざらしの開発	株式会社玉乃舎 食品開発支援センター 三島 朋子 食品開発支援センター 玉屋 圭
20. フッ素樹脂製高機能部品の量産技術開発	中興化成工業株式会社 機械加工科 福田 洋平
21. 3D スキャナーの活用方法の検討	満開株式会社 機械システム科 小楠 進一
22. 有機野菜を用いたファイトケミカルスープのフリーズドライ製品の開発	百笑会プラス 食品開発支援センター 杉安 菜穂子 食品開発支援センター 川原 晶
23. 調質材製シャフトの電氣的振れ精度の向上	株式会社TMEIC 機械加工科 福田 洋平
24. 香酸かんきつ「味美」の機能性成分ナリンギン含有量調査と加工法の検討	三好園 食品開発支援センター 川原 晶 食品開発支援センター 杉安 菜穂子
25. 音データを用いたIoT認識装置の開発	西部環境調査株式会社 次長 田口 喜祥
26. 乾燥野菜の乾燥条件設定、賞味期限延長	合同会社one's will 食品開発支援センター 土井 香織
27. 耐震マット用バイオマスポリウレタンの開発	プロセブン株式会社 研究企画課 市瀬 英明
28. 塗装膜厚管理手法の高度化	協和機電工業株式会社 機械加工科 福田 洋平
29. 付加価値を有する発酵食品の開発	島原みそ株式会社 食品開発支援センター 玉屋 圭 食品開発支援センター 河村 俊哉 食品開発支援センター 三島 朋子
30. ミカン混合発酵茶由来ヘスペリジン含量を担保するためのタブレット開発支援	株式会社サンダイ 食品開発支援センター 宮田 裕次
31. お土産用に適した長期保存可能なプリンの開発	プリン専門店 mojito 食品開発支援センター 玉屋 圭 食品開発支援センター 三島 朋子
32. 酵母の培養技術向上に関する検討	今里酒造株式会社 食品開発支援センター 井内 智美 食品開発支援センター 三島 朋子
33. 蔵付き酵母を用いた清酒の開発	有限会社森酒造場 食品開発支援センター 井内 智美 食品開発支援センター 三島 朋子
34. 切屑付着検出技術の開発	日本紙器株式会社 機械システム科 堀江 貴雄
35. 高離型性の耐熱性樹脂材料に関する調査検討	本多産業株式会社 研究企画課 市瀬 英明

共同開発課題	共同開発の相手 担当者
36. 木片および台紙へのレーザー加工による装飾の検討	凜都風 電子情報科 田中 博樹
37. フッ素樹脂の洗浄度に関する研究	日本耐蝕株式会社 機械加工科 三木 伸一 機械加工科 梅木 宣明
38. 粉末製法によるオリジナルブレンド茶の品質評価	有限会社長田製茶 食品開発支援センター 土井 香織 食品開発支援センター 宮田 裕次
39. 3D スキャン装置の開発	西部環境調査株式会社 機械システム科 小楠 進一
40. レトルト殺菌装置の違いによるレトルト食品の味覚に関する評価	つくも食品株式会社 食品開発支援センター 玉屋 圭 食品開発支援センター 井内 智美
41. しいたけ菌床製造工場のLED照明化の検討	イワテックアグリカルチャー株式会社 電子情報科 田尻 健志
42. 鋳物砂性状に対するクロマイトサンド割合の影響調査	株式会社峯陽 機械加工科 大田 剛大 機械加工科 梅木 宣明
43. 水上ロボット (ASV) における航走制御アルゴリズムの開発	菱計装株式会社 機械システム科 兒玉 勝敏

(5) 研究内容一覧

担当 科	研究テーマ	半導体製造（エッチング）装置の脆性材料部品の精密加工技術の開発及びその事業化			
	担当者	市瀬英明、三木伸一、 福田洋平、瀧内直祐	経済産業省 成長型中小 企業等研究開発支援事業	研究期間	R4～R6
研究企 画課 機械加 工科 工業材 料・環 境科	共同研究機関	株式会社ウラノ 協和精工株式会社 国立大学法人長崎大学	共同研究担当者	受託契約の規定に基づき 非公開	
	研究 目的	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研究 内容	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研究 結果	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			

担当 科	研究テーマ	腐食環境下における太径高強度ボルトの張力導入 長期安定管理手法の研究開発			
	担当者	福田洋平	経済産業省 成長型中小 企業等研究開発支援事業	研究期間	R5～R7
機械加 工科	共同研究機関	ハマックス株式会社 学校法人芝浦工業大学 独立行政法人国立高等専門学校 機構佐世保工業高等専門学校	共同研究担当者	受託契約の規定に基づき 非公開	
	研究 目的	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研究 内容	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研究 結果	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			

担 当 科	研究テーマ	地方自治体が管理する道路インフラに適用できる安価なレーザ遠隔点検装置の開発と維持管理点検事業の拡大			
	担 当 者	田中博樹	経済産業省 成長型中小企業等研究開発支援事業	研究期間	R5～R7
電 子 情 報 科	共同研究機関	有限会社吉川土木コンサルタント 国立大学法人東北大学 国立大学法人長崎大学	共同研究担当者	受託契約の規定に基づき非公開	
	研 究 目 的	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研 究 内 容	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研 究 結 果	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			

担 当 科	研究テーマ	蓄電装置向け広負荷範囲高効率次世代双方向DC-DCコンバータの開発			
	担 当 者	兵頭竜二、中川豪	経済産業省 成長型中小企業等研究開発支援事業	研究期間	R5～R7
研 究 企 画 課 電 子 情 報 科	共同研究機関	イサハヤ電子株式会社 学校法人長崎総合科学大学	共同研究担当者	受託契約の規定に基づき非公開	
	研 究 目 的	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研 究 内 容	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			
	研 究 結 果	産業財産権などの対象となる技術情報およびノウハウなどの秘匿情報が含まれるため、受託契約の規定に基づき非公開。			

担 当 科	研究テーマ	食用昆虫の有害物質のデータベース化、管理手法の確立			
	担 当 者	杉安菜穂子、井内智美	安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業	研究期間	R5～R9
食 品 開 発 支 援 セ ン タ ー	共同研究機関	学校法人関西文理総合学園 長浜バイオ大学	共同研究担当者	小倉 淳	
	研 究 目 的	該当研究テーマの中で小課題「アレルギー分解によるリスク低減手法の開発」を分担し、食用コオロギ加工品に含まれるアレルギーを発酵分解により減少させ、リスク低減を図るための技術を開発する。			
	研 究 内 容	令和6年度は、甲殻類アレルギー濃度測定のプロトコル化を行うため、測定時のコオロギ試料の希釈倍率について20倍～7000倍で検討を行った。なお、試料は3種類のコオロギを供試した。			
	研 究 結 果	試料の希釈倍率について検討した結果、倍率を5000倍に設定した際にアレルギー検出濃度が最も高くなる傾向が認められた。今後は試料希釈を5000倍に設定し、プロトコルに組み込んだ。			

担 当 科	研究テーマ	ディープラーニングを活用したロボット制御における安定性向上の研究			
	担 当 者	堀江貴雄	経常研究	研究期間	R4～R6
機 械 シ ス テ ム 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	ディープラーニングを活用したロボット等制御装置における誤作動を防止するため、オリジナルネットワーク設計方法および組み込みGPUへの実装方法を研究する。			
	研 究 内 容	模倣学習によりエレベータを利用した階層間移動制御を試みる。ロボットアーム搭載全方向移動AGVを試作し、ゲームパッドで手動操作可能とする。このシステムを複数回手動操作し、動作データセットを収集し、ニューラルネットワークによる学習を実施する。学習ツールにはR5までに使用したNeuralNetworkConsoleに代わり、PyTorchを使用する。学習したネットワークをロボットに実装し、走行実験により有効性を確認する。			
	研 究 結 果	5時刻（6～8秒間に相当）の画像、深度画像、方位データ、目的地番号、経路選択を入力とし、AGV移動速度、AGV平行移動方向、AGV回転速度、アーム左右移動速度、アーム上下移動速度、アーム押し込み速度、アーム仰俯角速度、アーム基本ポジション、アーム・車両制御選択を出力とするデータフォーマットを設計した。ニューラルネットワークはRNN(再帰型ニューラルネットワーク)、ResNet(残差ネットワーク)、SEブロック、Attention(注目機構)、Skip等を採用したディープニューラルネットワークモデルを設計した。学習結果をロボットに実装し、走行実験によりエレベータを利用した移動タスクを達成できることを確認した。			

担 当 科	研究テーマ	機械設計の効率化に関する研究			
	担当者	小楠進一、西村学、 小笠原耕太郎	経常研究	研究期間	R6～R8
機 械 シ ス テ ム 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	県内中小企業は、①受注生産型製造業が多く、受注から納品までが短い、②板金や形鋼及び配管を使った製品が多い、③先端技術の技術移転ではなく、現状の1歩先の高度化を望む企業が多い。このため、板金や形鋼及び配管を用いた製品を受注生産する製造業の工期短縮と売上拡大を目的とし、板金や形鋼又は配管を用いた製品に特化した受注生産向け自動設計システムを開発する。			
	研究内容	令和6年度は、板金や形鋼及び配管の最適な寸法を3次元CAD上で自動的に決定するため、以下の2工程を行う体積の最小化プログラムを作成した。さらに、ブラケットモデルの特徴的な寸法を最適化する問題において、Solidworksの最適化デザインスタディと開発した体積の最小化プログラムを比較した。 1) 機械学習を用いて、ブラケットモデルの特徴的な寸法により算出できる応力・変位・固有振動数のリストから、多層パーセプトロン回帰モデルを構築 2) 数値最適化を用いて、多層パーセプトロン回帰モデルから最適寸法を算出			
	研究結果	Solidworksの最適化デザインスタディを用いてブラケットモデルの特徴的な寸法を最適化した結果、体積を83,918 mm ³ まで減少することができたが、開発した体積の最小化プログラムを用いた場合は、80,437 mm ³ まで体積を減少することができ、一般的な最適化手法より機械学習を使用する手法の方が良い性能を出すことがあることが分かった。今後は、多層パーセプトロン回帰モデルに必要なデータ数を削減する方法、及び、板金や形鋼及び配管を含む製品モデルにおいて設計変数を削減する方法を検討する予定である。			

担 当 科	研究テーマ	3D-CADとシミュレーションを用いた設計変更技術適用による機械設計の高度化			
	担当者	西村学、小笠原耕太郎	経常研究	研究期間	R5～R7
機 械 シ ス テ ム 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	機械設計の効率化には3D-CADの普及が必要と考えられるが『導入メリットの不透明さ』が障壁となり長崎県では進んでいない。 そこで本研究では実際に部品設計における3D-CADやシミュレーションの活用事例を作りメリットを明確化していく。			
	研究内容	3D-CADの普及や技術支援に向け、機械製品に対して3D-CADやシミュレーションを活用した設計変更技術を適用することの有用性を確認する。 令和6年度は今回研究対象としたロボットアームのシミュレーションの解析条件を決定し、それを用いてロボットアームの設計変更を実施した。このシミュレーション結果と実験結果を比較して解析条件の妥当性を確認した。			
	研究結果	今回の対象とするロボットアームについてシミュレーションの解析条件を以下のように決めた。 1) メッシュサイズ：BKT類 4 mm /その他 15 mm 2) ボルトなどを加味せず、治具も加味しないシンプルな解析モデル また、これを用いて設計変更されたロボットアームのシミュレーション結果と実験値の比較により、上記解析条件で分布傾向が示せていることが確認できた。			

担 当 科	研究テーマ	スマート工場実現のための作業工程監視装置の開発			
	担 当 者	田口喜祥	経常研究	研究期間	R4～R6
次 長	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	DXに対応したスマート工場を実現するために、工場内で稼働している機械装置の稼働状況をIoT（もののインターネット）技術により収集し、AI（人工知能）技術を用いて解析することで、機械装置の稼働状況や作業工程の進捗を監視することができる作業工程監視装置を開発する。電流波形の特徴を基に、工場内で稼働中の複数の機械装置について、稼働状況を推定することができる装置を開発することを目的とする。			
	研 究 内 容	<p>作業工程を監視する装置開発を行うために、以下の要素技術開発と評価試験を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・稼働装置推定技術の開発 ・作業工程監視装置の開発 ・連続稼働評価試験の実施と検証 			
	研 究 結 果	電流データなどの波形の特徴から稼働している装置を推定する監視モジュールを試作した。収集したデータセットを用いて学習したAIプログラムを搭載した監視モジュールにより、稼働している機器を推定できることを確認した。また、複数の工場を監視することを想定して、メッシュWifiやVPNルータを用いたバーチャルネットワークを構築し、開発した装置の評価試験を実施した。その結果、監視結果をスマートホンに通知し、稼働監視を行えることを確認した。			

担 当 科	研究テーマ	光学式ガスセンサーの開発			
	担 当 者	田尻健志	経常研究	研究期間	R5～R7
電 子 情 報 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、水素を含めた再生可能エネルギーの導入と関連産業の創出が期待されている。水素ガスを含めた可燃性ガスは拡散し、爆発し易い特徴を持っているため、本研究では、可燃性ガスの漏洩を迅速・安全に検知する光学式のガスセンサーを開発する。			
	研 究 内 容	開発する光学式ガスセンサーは、微小球とその光共振現象を利用する手法であり、加熱が不要で可燃性ガスを数秒で検知する。そのために、多種の可燃性ガスにあわせたプローブモデルの選定を理論・実験の両面で行う。また、上記プローブを用いた試作装置を開発し、ガス濃度の検出濃度範囲を評価する。			
	研 究 結 果	光ファイバーの一部を直径 5 μm に引き伸ばしたテーパー型光ファイバーを作製し、テーパー部から染み出すエバネセント光により直径 10 μm のシリカ微小球を励起した。光ファイバーの出力光強度を検出すると、周期的な共振ピーク波長が確認され、微小球の共振モード (WGM) が励起されることがわかった。			

担 当 科	研究テーマ	エネルギーの有効活用を目指した環境発電に関する研究			
	担 当 者	中川豪	経常研究	研究期間	R4～R6
電 子 情 報 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	持続可能な社会の実現に向け、環境発電（エネルギーハーベスティング）が注目されている。環境発電とは、光・熱・振動・電磁波などの捨てられて無駄になっている微小なエネルギーを収穫し、微弱な電力に変換して有効活用する技術である。本研究では、屋内に設置された電気・電子機器（民生機器、産業機器）から放出されている不要な電磁波ノイズをエネルギー源とし、環境電波発電ユニットを開発する。			
	研 究 内 容	開発する発電ユニットは、電磁波ノイズ回収アンテナと、昇圧整流回路及び二次電池で構成される。本研究では、電磁波ノイズの周波数帯域とノイズレベルを調査し、これを効率よく回収できるアンテナ形状について検討する。また、回収した微小なエネルギーを二次電池に蓄えるために、低電圧起動が可能な昇圧整流回路を設計・試作する。環境電波発電ユニットの性能評価として、充放電試験から発電量を算出する。			
	研 究 結 果	当センターに設置されている様々な電気・電子機器を対象に、試作した平面状アンテナを用いてスペクトラムアナライザで電磁波ノイズの計測を実施した。これより、70 dB μ V以上の電磁波ノイズが発生していた周波数範囲（720～840 MHz）をターゲットに選定した。また、設計・試作した昇圧整流回路の動作検証を行った結果、回路シミュレーション通りの機能を確認することができた。これらを組み合わせた発電ユニットを試作し、充放電試験で性能評価を実施した。			

担 当 科	研究テーマ	レーザーによる異材樹脂溶着の高品質化に関する研究			
	担 当 者	田中博樹	経常研究	研究期間	R5～R7
電 子 情 報 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	工業製品の製造工程において、樹脂同士を接合する方法の一つにレーザー樹脂溶着がある。レーザー樹脂溶着には、バリや粉塵の発生が少なく、接合部近傍への熱影響も少ないといった他の方法にはないメリットがあり、近年注目を集めている。レーザー樹脂溶着の課題として、材料間の隙間に起因する接合強度や気密性の低下及び異材溶着時の過熱による障害がある。本研究は、多品種少量生産時にも適用可能な方法で上記課題を解決することを目的としている。			
	研 究 内 容	本研究では、以下の研究項目を順次実施する。 ① レーザー吸収材として用いる材料の種類や形状等の検討 ② レーザー吸収材の前処理に影響するパラメーターの検討及び検証実験 ③ レーザーによる異材樹脂溶着の溶着性状に影響するパラメーターの検討及び検証実験 ④ 実験データに基づく評価用サンプルの試作並びに性能評価項目の検討および性能評価試験			
	研 究 結 果	令和5年度までに、レーザー吸収材として用いる材料の種類や形状等を検討し、検証実験で用いる試験片の詳細を決定した。また、選定したレーザー吸収材と異なる材料のレーザー透過材との組み合わせで、レーザーによる溶着が可能であることも確認した。令和6年度は、選定したレーザー吸収材の前処理に影響するパラメーターの検討及び検証実験を行った。実験の結果、考案した前処理により、選定したレーザー吸収材に凸部を形成できることを確認した。			

担 当 科	研究テーマ	生体組成の非侵襲計測技術の開発			
	担 当 者	下村義昭	経常研究	研究期間	R4～R6
電 子 情 報 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	TFDRS(Three-Fiber-Based Diffuse Reflectance Spectroscopy)と呼ばれる長崎県独自の光計測手法を活用してマルチな生体組成の非侵襲計測技術を開発して、各種の医療診断機器の製品・事業化を図る。			
	研 究 内 容	生体組成の光学的測定では、①生体組織による散乱、②色素や脂肪などの夾雑物による吸収、③測定部位の温度変化、及び④拍動や測定部位の僅かな動きにより大きな測定誤差が生じる。本開発では、散乱や吸収の影響を排除する独自の計測手法TFDRSをベースに前記課題を全て克服できる生体組成の非侵襲計測技術を確立する。			
研 究 結 果	これまでに、血糖値等の微量な生体組成の光学的測定において、散乱、脂肪等の夾雑物による吸収、及び測定部位の温度変化で生じる測定誤差を低減するTFDRSベースの測定手法を開発した。令和6年度は、拍動や測定部位の僅かな動きで生じる測定誤差を低減する新たな手法を提案し、血糖値測定での効果の評価した。測定部位として指先を想定した場合、拍動に伴う血液の変化量を実測値の約3倍と仮定した条件下でも国際規格（IS015197）の基準を満たす測定精度が得られた。				

担 当 科	研究テーマ	リアルタイムシミュレーション技術の開発			
	担 当 者	入江直樹、西村学	経常研究	研究期間	R6～R8
工 業 材 料 ・ 環 境 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	シミュレーションは対象モデルによって計算に時間を要する場合があります、より迅速にシミュレーション結果を得たいとのニーズを地場企業から受けている。当該課題を受けて、近年におけるAI（人工知能）技術をシミュレーション技術に組み合わせて活用することによりリアルタイムでシミュレーション結果を出力する技術を開発する。			
	研 究 内 容	当該研究では配管内部の脈動現象を対象として、位置や個数に制約がありセンサを設置できない箇所データをセンサを設置できる箇所データからAIモデルを用いてリアルタイムで予測する技術について研究する。			
研 究 結 果	配管の脈動現象を計測するための実験装置を試作した。当該実験装置は所定の箇所に設置した圧力センサと流量計を用いて配管内部の脈動現象に伴う圧力変化と流量変化を計測することが可能であった。今後、当該データを用いてシミュレーションを行い、その結果を学習データとしたAIモデルについて検討する予定にある。				

担 当 科	研究テーマ	データ駆動科学を活用した化学反応プロセスの研究			
	担 当 者	重光保博	経常研究	研究期間	R6～R8
工業材料・環境科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	近年急速に発展しているデータ駆動科学技術を既存のシミュレーション技術と連携させ、物質化学・材料化学分野への展開を目指す。データ駆動科学の活用を通じて、計算負荷の飛躍的低減と予測信頼性向上が期待される。共同研究機関の解析技術・実験知見と組み合わせ、CO2リサイクルや光触媒といった環境調和型化学工業プロセスの改善を提言し、あわせてAI融合シミュレーション技術の開発普及を実施する。			
	研究内容	<p>物質化学分野において、シミュレーションと並ぶ先端的技术であるデータ駆動科学の導入を図り、CO2吸収リサイクル化学反応や光触媒反応等の効率的材料探索を行い、環境調和型化学工業の競争力強化につなげる。</p> <p>(1) ポリウレタンを触媒とするCO2リサイクル化学反応の計算化学による反応機構解析およびデータ駆動科学（マテリアルズ・インフォマティクス）を用いた新規触媒の探索</p> <p>(2) 汚水ろ過装置のデータ駆動制御（ソフトセンサー技術）</p>			
	研究結果	<p>ポリウレタンを触媒とするCO2リサイクル化学反応について、その反応機構を量子化学計算(DFT)を用いて解析した。複数の中間体を経由する複雑な反応機構が予測され、その溶媒効果について実験を定性的に再現する結果が得られた。</p> <p>汚水ろ過装置のデータ駆動制御について、文献調査から得られた各種運転データ（膜分離活性汚泥システム:MBR）および共同研究者の汚水ろ過装置実験データを用い、差圧予測ソフトウェアの実装を進め、簡易的なグラフィカルユーザーインターフェースを作成した。</p>			

担 当 科	研究テーマ	バイオマス系弾性高分子の開発とシート材料への応用			
	担 当 者	市瀬英明	経常研究	研究期間	R5～R7
研究企画課	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	近年、社会的にグリーン調達などの環境意識が醸成されつつあり、本県企業においても輸入資材との差別化や製品の高付加価値化の一環として、バイオマスプラスチックなどの環境対応型材料の開発機運が高まっている。しかし、バイオマスプラスチックは天然由来成分を含有するために一般に実用特性や耐久性に劣るとい課題があり、これが普及を阻害する一因となっている。そこで本研究では、粘着用途をターゲットとして、実用特性と耐久性の両方を満たす高バイオマス度のポリウレタンエラストマーを開発する。			
	研究内容	さまざまなバイオマス原料（市販品）を用いてポリウレタンエラストマーを合成する。原料種や配合、または合成条件が及ぼすポリウレタンの化学構造・高次構造、さらには材料特性への影響を明らかにする。あわせて耐加水分解性、機械特性などの実用特性を評価する。工程最適化や成形方法を検討するとともに、最終的にローラーやマットなどのシート材としての実用特性を合わせ込む。			
	研究結果	<p>バイオマス由来のポリエステルポリオールを用いて、バイオマス系ポリウレタンエラストマーを合成した。垂直粘着試験と引張試験により、粘着材に必要なとされる実用特性を評価した。イソシアネート構造を制御することで、粘着特性を維持したままで引張特性を向上させることを確認した。</p> <p>とくに、令和5年度に構築した合成処方に基づき、原料種と硬化条件を変化させることで、必要に応じて様々な特性を有するエラストマーが合成できることを確認した。</p>			

担 当 科	研究テーマ	産業洗浄における微細気泡の効果的活用に関する研究			
	担当者	三木伸一	経常研究	研究期間	R4～R6
機 械 加 工 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	薬品レスで環境負荷が小さく、細部まで浸透する微細気泡は、応用分野の広がり大きいプロセス技術として期待されているが、技術データが十分ではなく、また、コスト等の問題もあり現場ですぐに適用できるものではない。本研究では、洗浄データを蓄積するとともに、洗浄の流れ等を工夫することで汚れ成分と気泡との接触回数を増やし、より効率的に洗浄することを目指す。			
	研究内容	波長を考慮した微細気泡の散乱シミュレーションを実施し、より詳細に気泡の個数密度を管理するための簡易計測手法の開発に取り組んだ。また、県内企業からのニーズに基づく微細気泡による洗浄データの蓄積を行った。さらに円形の水槽を用いてサイクロン状の流れを形成した洗浄槽の構築や超音波によるスポット洗浄の効果の検証を行った。			
	研究結果	微細気泡の散乱シミュレーションを実施し、波長依存や粒子の大きさと散乱強度の関係に基づき、赤色域と青色域の2色のレーザー光によって、個数密度の測定精度の向上が可能であることを明らかにした。 洗浄槽の構造検討を行い、サイクロン状の流体形成が、洗浄水の汚れ蓄積による洗浄力の低下、洗浄ラインの目詰まり防止に効果的であり、少ない気泡数においても洗浄効果を高められることを示した。また、超音波を活用した洗浄試験により、微細な構造物の局所的なスポット洗浄に適用できる可能性を見出した。			

担 当 科	研究テーマ	非金属脆性材料の精密加工に関する研究			
	担当者	福田洋平	経常研究	研究期間	R6～R7
機 械 加 工 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	長崎県の中小製造業の加工技術を半導体関連産業に活かす戦略として、半導体製造装置用部品加工の受注拡大がある。しかし、半導体製造装置の重要部品に使用される非金属脆性材料は長崎県のものづくり企業が得意とする切削加工技術で加工することができず、超砥粒ホイールやダイヤモンド工具を用いた加工技術が必要となる。本研究は、長崎県の半導体関連産業の振興を後押しするため、非金属脆性材料の加工技術の高度化を目的とする。			
	研究内容	県内企業が新たに非金属脆性材料の研削加工技術開発に取り組む場合、研削盤やグラインディングセンターの導入から始める必要があるため、経済的なハードルとリスクが高い。加工技術の開発ノウハウ、および各種の工作機械と評価設備を保有する工業技術センターが主体的に取り組むことにより、地域産業の振興に資することができる。具体的には、①切断加工、②平面研削加工、および③穴あけ加工のノウハウ構築に取り組む。			
	研究結果	令和6年度は、多結晶ダイヤモンドドリルを用いた単結晶シリコンの穴加工実験を実施した。良好な振れ精度を得ることができるモータスピンドルを工作機械の主軸に取り付け、多段角PCDドリルを使用して36穴の穴加工を実施したところ、マイクロラックを最大32 μ mに抑えることができた。 今後は、工具寿命延長のための穴加工条件の最適化、切断加工技術および平面研削加工技術の構築に取り組む。			

担 当 科	研究テーマ	県内の製造現場に即した鋳物砂性状の管理手法に関する研究			
	担 当 者	大田剛大、梅木宣明	経常研究	研究期間	R5～R7
機 械 加 工 科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	鋳造で使用する鋳物砂の性状は、鋳造品の品質に大きく影響する。また、鋳物砂は使用するにつれて状態が悪くなり鋳造品の品質が劣化する。現在この対策として、数項目の物性を管理したうえで現場の経験と勘に基づき新しい砂の補給を行っているが、作業効率の悪さが問題となっている。そのため、本研究では経験と勘から数値データの活用へ転換を図り、管理の適正化による鋳造品の品質向上を目指す。			
	研 究 内 容	本事業では、以下の3項目を実施する。 1) 砂性状分析結果と鋳造欠陥データの関連性調査 2) 鋳造実験による鋳造欠陥モデルの作成 3) 鋳造欠陥モデルの検証			
	研 究 結 果	令和6年度は、定期的に採取した砂の性状をもとに、クラスター分析および砂性状と砂投入量の関係から管理項目の絞り込みを実施した。その結果、表面安定度、かさ密度、粒度の関連性が高く、強熱減量については、最も関連性が低いことが示された。 また、砂の成分をもとに耐火性評価試験の妥当性を確認した。その結果、クロマイトサンドの増加とともに耐火性が向上する結果が得られ、本試験の方法が妥当であると推定された。			

担 当 科	研究テーマ	県産地域資源に含まれるD-アミノ酸の解析と含有食品の開発			
	担 当 者	玉屋圭、宮田裕次、三島朋子、河村俊哉	経常研究	研究期間	R5～R7
食 品 開 発 支 援 セ ン タ ー	共同研究機関		共同研究担当者		
	研 究 目 的	これまで生体のアミノ酸の大半はL体であると考えられ、鏡像異性体であるD体はほとんど注目されていなかった。しかしながら、近年の分析技術の進化によりD-アミノ酸の検出が可能となり、各種食品に含まれていることが確認されている。D-アミノ酸の味に関しては、アラニンやセリンなど、強い甘味を持つものが存在し、L体とは異なる味を有することが大きな特徴である。そこで本研究では、センターが保有する乳酸菌などの微生物ライブラリーからD-アミノ酸を高生産する微生物を選抜し、得られた微生物株を活用してD-アミノ酸を豊富に含む製品開発を行う。			
	研 究 内 容	<ul style="list-style-type: none"> 液体クロマトグラフ装置を用いたD-アミノ酸の分析法確立 D-アミノ酸を生産する微生物株の選抜 県内企業が製造する発酵食品に含まれるD-アミノ酸解析 D-アミノ酸を含有する食品の試作 			
	研 究 結 果	<ul style="list-style-type: none"> センターが保有する乳酸菌株を用いて得られた培養液に含まれるD-アミノ酸を令和5年度に確立した蛍光HPLC法を用いて測定し、D-アミノ酸を生産する菌株を選抜した。 県内で製造されている醤油などの発酵食品に含まれるD-アミノ酸の組成及び含量を測定した。 			

担 当 科	研究テーマ	美味しく食べて軽度不調を改善 バレイショ「ながさき黄金」の高付加価値化			
	担当者	土井香織、宮田裕次	経常研究	研究期間	R6～R8
食 品 開 発 支 援 セ ン タ ー	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	<p>バレイショ「ながさき黄金」は長崎県で育種された品種であり、濃い黄色の肉色、ほくほくとした食感と甘味を特徴としている。令和3年度に実施したヒト臨床試験において、「ながさき黄金」の8週間にわたる摂取が睡眠の質の低下、眼精疲労などの軽度不調を改善する効果が確認された。</p> <p>そこで本研究では、「ながさき黄金」を原料とした商品を機能性表示食品として上市するために、機能性の発現に必要なカロテノイド含量を担保するための栽培条件及び加工法を明らかにする。</p>			
	研究内容	<ul style="list-style-type: none"> ・「ながさき黄金」青果物の機能性表示食品届出に向けた科学的根拠を得るためのカロテノイド成分分析 ・「ながさき黄金」加工品のカロテノイド成分量が担保された高付加価値食品の開発 			
	研究結果	<p>県内の4産地で栽培された「ながさき黄金」について、栽培時期、サイズ、貯蔵期間が異なるバレイショ試料に含まれるカロテノイドを測定し、その含量の推移を検討した。その結果、栽培時期の違いが成分含量に大きく影響を及ぼすことが判明した。</p> <p>また加工品については、ポテトサラダに含まれるカロテノイド成分を測定したところ、成分量を担保できる加熱法及び保存期間を特定することができた。さらに、ポテトサラダの商品化に関心を持つ企業と、機能性表示食品としての商品化に向けた意見交換を行った。</p>			

担 当 科	研究テーマ	高性能繊維ろ過装置F-CAPのプロセスシミュレーターの開発			
	担当者	重光保博	共同研究	研究期間	R6
工 業 材 料 ・ 環 境 科	共同研究機関	協和機電工業株式会社	共同研究担当者	波多晃希	
	研究目的	<p>膜分離プロセスは化学工学における主要な一分野であり、SGDsの観点から重要な産業技術として注目されている。繊維ろ過試験の結果（基礎データ）を参考にして、客先情報から高性能繊維ろ過装置（F-CAP）の繊維条件やろ過塔の大きさなどを算出するシステムを作成することを目的とする。</p>			
	研究内容	<p>繊維ろ過装置の運転中、汚物による目詰まりが発生することによる運転トラブルが大きな課題となっている。定期的な膜洗浄が必要になるが、運転コストと手間を最小限に抑えたい。このため、目詰まりによる膜への圧力上昇（差圧）を予測・制御するソフトウェアを試作し、その性能を簡易的に評価した。</p>			
	研究結果	<p>汚水ろ過装置のデータ駆動制御システム（プロセスシミュレーター）の開発に向けて、共同研究者の汚水ろ過装置実験データを用いた差圧予測ソフトウェアの改良を進めた。</p> <p>制御アルゴリズムの機能強化に向けた調査を行い実装に反映した。エンドユーザーへ配慮して、簡易的なグラフィカルユーザーインターフェースを作成した。</p>			

担 当 科	研究テーマ	3D設計の導入による設計の効率化および製造の見える化			
	担当者	小楠進一	共同研究	研究期間	R6
機 械 シ ス テ ム 科	共同研究機関	株式会社ナカムラ消防化学	共同研究担当者	中頭徹男	
	研究目的	株式会社ナカムラ消防化学では、人手不足解消に向けた設計編集時間の短縮、外注拡大に向けた図面品質の向上、製造コストや製造時間の見える化を必要としている。そこで、3D設計を導入し、消防ポンプ自動車のベースモデルから、形鋼の開先ルールを考慮した図面及び製造コストや製造時間を含んだ部品表を自動生成する方法を検討した。			
	研究内容	<ol style="list-style-type: none"> 1) 骨格モデルからサブアセンブリにあたるソリッドのみを抽出してパーツモデルを作成し、このパーツモデルからサブアセンブリの図面を生成できるか検討した。 2) 「鋼材レイアウト」プロパティで、垂直部材や長い部材を先に作成することにより、3Dモデル上で自動的に垂直部材や長い部材が優先されるか確認した。 3) 自作した形鋼DBを利用して、3D-CAD上で形鋼モデルを容易に作成できるか確認した。 4) 設定編集により、作成した形鋼モデルの特徴を部品表へ自動的に反映できるか確認した。 5) 部品表の設定編集により、形鋼モデルが決定した際に、部品表でコストや製造時間が算出できるか確認した。 			
研究結果	<ol style="list-style-type: none"> 1) 「新規部品に挿入」コマンドを使ってソリッドを抽出し、抽出したパーツモデルから図面を生成すればよいことが分かった。 2) 新たに形鋼モデルを作成した際や形鋼モデルを別の断面形状に変更した際に、3Dモデル上で自動的に垂直部材や長い部材が優先された。また、図面も垂直部材や長い部材が優先されることを確認できた。 3) プロパティマネージャでパラメータを設定することにより、自作した形鋼DBの形鋼モデルを簡単に作成できることを確認できた。 4) 作成した形鋼モデルの各部材の特徴を部品表へ自動的に反映できていることを確認できた。 5) 部品表で自動的にコストや製造時間を算出できることを確認できた。 				

2. 長崎技術研究会

長崎技術研究会事業では、主に次の項目を実施している。

- 長崎県工業技術センターだより「チャレンジ」のお届け
web利用やペーパーレス化にも対応するため、電子メールによる配信に順次切り換えながらの発行
- 技術セミナー・技術研究会の開催
県内企業のニーズに柔軟に対応した技術情報をお届けする技術セミナーや、技術的ディスカッションを主とした技術研究会の開催

(1) 長崎県工業技術センターだより

「長崎県工業技術センターだより」として技術情報誌「チャレンジ」を発刊している。各号、技術研究会の活動状況や新規導入設備の紹介など、当センターからの発信情報を掲載している。

なお、令和6年度からは、電子版（web掲載版）を主とし、必要に応じて紙媒体による印刷発行も行っている。

No.	発行年月	掲載内容（もくじ）	印刷発行部数
235	令和6年5月	センターから DX推進のためのデジタル塾の開設 新規事業紹介 シーズ紹介 トピックス 工業技術センターだより お知らせ	236
236	令和6年8月	センターから 食品開発支援センターに関する取り組み 新規事業紹介 シーズ紹介 トピックス 工業技術センターだより お知らせ	230
237	令和6年10月	シーズ紹介 トピックス センター便り お知らせ	230
238	令和7年1月	巻頭言 年頭のご挨拶 センターから シーズ紹介 研究会・セミナー開催報告 工業技術センターだより お知らせ	224

(2) 開催実績

—	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	4. 24	工業技術センター	マシニングセンタ作業（初級）セミナー <ul style="list-style-type: none"> マシニングセンタとは マシニングセンタ作業基礎 切削加工基礎 NC プログラミング基礎 機械加工科 主任研究員 福田 洋平	34
2	5. 23	工業技術センター、 オンライン	マルチマテリアル三次元造形装置スキルアップトレーニング <ul style="list-style-type: none"> Polyjet テクノロジーJ826Prime 活用事例 カラープリントのためのデータ作成概論 Polyjet 方式の特徴と造形のコツ Origin One 光造形 DLP 方式 アルテック株式会社 デジタルプリンタ事業部 デジタルプリンタ営業部 3Dプリンタ営業課 課長 立山 豪	21
3	6. 26	工業技術センター	加工食品技術セミナー（包材セミナー） <ul style="list-style-type: none"> 賞味期限延長のための食品包材に関する説明と事例紹介 ベスパック株式会社 食品包装事業部 本部長 勝野 学 次長 門谷 直樹	26
4	7. 4	工業技術センター、 オンライン	電源高調波・フリッカ測定に関する技術セミナー <ul style="list-style-type: none"> 電源高調波およびフリッカとはどのようなものか 電源高調波およびフリッカを測定する必要性 試験規格の概要および最新動向 試験方法の概要および試験実施時の注意点 菊水電子工業株式会社 SE 課 シニアエキスパート 矢島 芳昭	15
5	7. 26	工業技術センター	加工食品技術セミナー（食品工場における一般衛生管理の基礎と生産性向上のヒント） <ul style="list-style-type: none"> 一般衛生管理と HACCP の関係 HACCP の考え方を取り入れた衛生管理 基本的な衛生管理（食中毒予防、手洗い、5S） 生産現場における改善 改善のヒント 株式会社ハウス食品分析テクノサービス マーケティング・ソリューション企画部 技術アドバイザー 本田 浩一	32
6	7. 31	工業技術センター	金属材料基礎セミナー <ul style="list-style-type: none"> 金属材料に関する基礎知識 金属材料の構造と特性 金属材料とその合金（鉄鋼材料、非鉄材料等） 工業材料・環境科 主任研究員 瀧内 直祐	26

—	月 日	開催場所	内 容	参加人員
7	8. 7	工業技術センター	金属材料強度試験セミナー（第1回） <ul style="list-style-type: none"> 座学「金属材料に関する基礎知識」 実技「金属材料強度試験」 機械加工科 主任研究員 福田 洋平	7
8	8. 7	工業技術センター	金属材料強度試験セミナー（第2回） <ul style="list-style-type: none"> 座学「金属材料に関する基礎知識」 実技「金属材料強度試験」 機械加工科 主任研究員 福田 洋平	3
9	8.22	工業技術センター	加工食品技術セミナー（アレルギー表示について） <ul style="list-style-type: none"> 正しいアレルギー表示のポイントと法令改正の最新情報について FOODYELL（フードエール） 代表 藤本 恵子	32
10	9.26	工業技術センター	加工食品技術セミナー（栄養成分表示セミナー） <ul style="list-style-type: none"> 間違いやすい栄養成分表示のポイントと成分の強調表示について FOODYELL（フードエール） 代表 藤本 恵子	34
11	10.18	工業技術センター	シミュレーション技術研究会 <ul style="list-style-type: none"> 講演：不均一系におけるマルチスケールシミュレーション 福岡大学理学部化学科 助教 永井 哲郎 講演：動的溶媒効果を巡る化学反応理論 工業材料・環境科 専門研究員 重光 保博 	6
12	10.22	工業技術センター	プラスチック入門セミナー <ul style="list-style-type: none"> 高分子材料の構造と性質 汎用及びエンジニアプラスチックの各論 材料劣化とその評価方法 研究企画課長 市瀬 英明	19
13	10.24	工業技術センター	EMC 対策実践セミナー <ul style="list-style-type: none"> 講演：EMC 対策の基礎知識から対策事例まで 実演：フェライトコアと基板グラウンドを活用した対策方法 北川工業株式会社 EMC センター iNARTE Engineer 佐野 祐輔	22
14	10.25	工業技術センター	加工食品技術セミナー（食品添加物表示セミナー） <ul style="list-style-type: none"> 食品添加物の表示のポイントと食品添加物無添加の表示について FOODYELL（フードエール） 代表 藤本 恵子	34
15	11. 5	工業技術センター	九州の食と文化応援隊交流会 <ul style="list-style-type: none"> 食品加工事業者、六次化事業者、公的機関などが参集しての異業種交流会 食品開発支援センターの視察 中野ユキヒロ商店 代表 中野 幸浩	73
16	11. 6	工業技術センター	5軸加工技術セミナー <ul style="list-style-type: none"> CNC 装置の5軸加工機能について 3軸加工と5軸加工の精度比較 5軸加工の活用による生産性の工場 機械加工科 主任研究員 福田 洋平	8

—	月 日	開催場所	内 容	参加人員
17	11.14	工業技術センター	デジタル塾（エッジ AI 処理に関する研究会） <ul style="list-style-type: none"> 信号データをマイコンボードで AI 処理するために必要な手順の紹介 次長 田口 喜祥	10
18	11.25	工業技術センター	加工食品技術セミナー（売れる商品のつくりかた） <ul style="list-style-type: none"> 株式会社三越伊勢丹による「売れる商品とは」について 株式会社三越伊勢丹 日本橋第一営業部長 村山 慎一	37
19	11.29	工業技術センター	デジタル塾（計測技術セミナー） <ul style="list-style-type: none"> 講演：測定工具の測定データの IoT 活用提案 株式会社ミツトヨ 西日本第二営業サービス部 福岡営業所 浜里 新二	8
20	12. 4	工業技術センター	切削加工技術セミナー <ul style="list-style-type: none"> 講演：難削材の切削加工技術 講演：工具寿命の考え方 三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー 開発本部加工技術センター技術企画課 係員 石川 広希	40
21	12.10	長崎大学	シミュレーション技術研究会 <ul style="list-style-type: none"> 講演：機能性色素を用いた気体の可視化について 東京電機大学 理工学部 理学系 准教授 足立 直也 講演：計算科学およびデータサイエンス 熊本大学 大学院 先端機構 特任教授 中村 振一郎 	31
22	12.16	工業技術センター	走査電子顕微鏡基礎セミナー <ul style="list-style-type: none"> 走査電子顕微鏡の概要 アプリケーション例 実機（JSM-IT510LA）を用いた操作説明 日本電子株式会社 SEM 販促グループ 中畠 香織	17
23	12.19	工業技術センター	衛生管理に役立つ電解水セミナー <ul style="list-style-type: none"> 講演：衛生管理を目的とした電解水について 実演：電解水生成装置を使った実演 ホシザキ北九株式会社 営業企画推進部 販売促進課 販売促進係 係長 土肥 隆一 販売促進係 担当主任 古賀 弘実 佐賀・長崎支店 長崎南営業所 担当主任 木下 隼輔	16

—	月 日	開催場所	内 容	参加人員
24	1. 23	工業技術センター	デジタル塾（製缶・板金・溶接に関する情報交換会） <ul style="list-style-type: none"> 講演：大島造船所の事業内容と環境対応船の紹介 株式会社大島造船所 基本設計部 次長 平井 和久 講演：産学官連携の効果的活用と提言 長崎大学 博士課程グリーンシステム創成科学コース長 大学院総合生産科学研究科 教授 矢澤 孝哲 講演：RGBD カメラによる構造物測定とMR ゴーグルによる3Dモデル表示 機械システム科 主任研究員 小楠 進一 意見交換 	46
25	2. 5	オンライン	シミュレーション技術研究会（デジタル塾） <ul style="list-style-type: none"> 講演：未利用排熱の活用を可能にするバイナリー発電ユニットの出力予測と運転制御について 長崎大学大学院 総合生産科学研究科（工学系） 助教 佐々木 壮一 講演：設計パラメータを用いたシミュレーション省力化システムの開発について 工業材料・環境科長 入江 直樹 	10
26	2. 13	工業技術センター	クリーン環境セミナー <ul style="list-style-type: none"> 講演：クリーンルームの基礎知識から管理方法まで 実演：卓上型クリーン装置の実演と大型クリーンルームのオンライン見学会 興研株式会社 九州営業所 主任 倉辺 智裕 	16
27	2. 28	工業技術センター	シミュレーション技術研究会 <ul style="list-style-type: none"> 講演：励起状態反応経路計算によるフォトエキサイトニクス 北海道大学大学院 理学研究院 化学部門 特任助教 齊田 謙一郎 講演：産総研・機能化学研究部門並びに中国センターのMPI 有機・バイオ材料拠点の概要と取組のご紹介 産業技術総合研究所 機能化学研究部門 主任研究員 大石 晃広 講演：発生ガス-高分解能質量分析による高分子材料の劣化構造解析 産業技術総合研究所 機能化学研究部門 主任研究員 渡辺 亮太 	10

3. 技術相談等

(1) 技術相談

年度 組織	令和6年度	令和5年度	令和4年度
機械システム科	49	158	216
電子情報科	142	169	215
工業材料・環境科	79	62	156
機械加工科	109	164	221
食品開発支援センター	484	460	393
その他	38	177	254
計	901	1,190	1,455

(2) 現地技術支援

年度 組織	令和6年度	令和5年度	令和4年度
機械システム科	6	7	9
電子情報科	7	3	3
工業材料・環境科	15	1	4
機械加工科	8	9	17
食品開発支援センター	51	30	39
その他	5	7	6
計	92	57	78

4. 依頼試験

実績表

部門別	年度		令和6年度		令和5年度		令和4年度	
	種類		件数	金額（円）	件数	金額（円）	件数	金額（円）
物理試験	強度（金属）		1,186	3,083,600	(232) 1,638	(385,120) 2,719,080	(276) 1,519	(458,160) 2,521,540
	かたさ試験		55	79,340	279	404,330	108	149,300
	組織試験		56	215,040	142	528,520	151	584,240
	材料加工		16	31,360	90	176,400	130	254,800
	精密測定		6	12,600	0	0	0	0
	その他		0	0	0	0	0	0
化学試験	定量分析	金属・鉱物類	0	0	0	0	7	41,860
		食品	0	0	(40) 4	(195,960) 21,200	(16) 35	(73,180) 151,950
	定性分析	工業原料製品	0	0	0	0	0	0
		水質	12	31,660	8	33,880	0	0
	定性分析		7	42,220	14	84,260	29	174,610
デザイン		174	598,780	0	0	2	10,050	
その他理化学試験		0	0	0	0	0	0	
証明		0	0	0	0	0	0	
計		(0) 1,512	(0) 4,094,600	(272) 2,175	(581,080) 3,967,670	(292) 1,981	(458,160) 3,888,350	

*（ ）内は手数料免除分を外数

5. 設備開放

(1) 設備使用実績

区 分		年 度		
		令和6年度	令和5年度	令和4年度
件 数	一 般	860	953	1,302
	減免(1/2)	2	14	23
	免 除	2	19	0
	合 計	864	986	1,325
金額(円)	一 般	4,701,380	5,197,530	4,919,630
	減免額(1/2)	115,440	428,350	80,985
	(免 除 額)	(24,560)	(116,900)	(0)
	合 計	4,816,820	5,625,880	5,000,615

*金額(円)の(免除額)は使用料免除分で外数

(2) 設備使用目的別集計

[件]

区 分		年 度		
		令和6年度	令和5年度	令和4年度
基 礎 研 究		74	59	165
新 製 品 開 発		220	337	403
生 産 技 術 開 発		100	133	128
製 品 の 改 良 ・ 改 善		108	135	160
品 質 管 理		205	147	158
品 質 証 明		53	73	109
苦 情 処 理		3	12	3
そ の 他		73	73	67
食 品 製 造		28	17	132
計		864	986	1,325

(3) 設備別使用時間

設備機械名	使用時間	設備機械名	使用時間	設備機械名	使用時間
○ 材料試験		マルチマテリアル三次元造形装置	499	高圧蒸気滅菌装置	32
曲げ試験機	13	サポート除去装置	37	○ 食品加工	
マイクロピッカース硬度計	1	切削動力計	1	電解水生成装置	16
ピッカース硬度計	5	高強度3Dプリンタ(Onyxのみ)	448	プラスチック&ショックフリーザー	35
ロックウェル硬度計	5	高強度3Dプリンタ(連続繊維複合)	6	ブライン冷凍機	3
接触角計	7	○ CAD/CAM/CAE		バルバーフィニッシャー	4
精密万能試験機(本体)	50	連成解析システム	32	野菜スライサー	4
卓上型精密万能試験機	9	○ 電気計測		IHコンロ	9
デジタルマイクロスコープ	70	無響室	27	アイスクリームマシン	5
万能試験機	6	EMI計測システム	18	熱風乾燥機	85
○ 材料分析		EMI計測システム(新)	18	凍結乾燥機(24H)	102
熱分析装置	63	超低温恒温恒湿器(PSL-2J)(24H)	924	噴霧乾燥機	4
ICP質量分析装置	9	冷熱衝撃試験装置(ES-107LH-R)(24H)	1,008	低温乾燥機	8
低真空走査型電子顕微鏡システム(新)	23	静電気試験器	55	冷凍庫	24
熱間樹脂埋込機	55	雷サージ試験器	48	ハンマーミル	3
○ 機械計測		ノイズ試験器	85	真空包装機	15
振動試験装置	397	ファスト・トランジェント/バースト試験器	173	フードプロセッサー	1
万能投影機	3	音・振動分析装置	8	卓上電気フライヤー	1
三次元測定機	38	音源可視化装置	8	ブリクサー	1
表面形状・粗さ測定機	3	精密騒音計測装置	8	レトルト殺菌装置	22
構造強度試験機	1	交流電源	16	スチームコンベクションオープン	5
○ 機械加工		○ 食品分析		ウェイトチェッカー付金属探知機	4
精密万能自動切断機	37	におい識別装置	21	足踏み式シーラー	2
研磨・琢磨機	91	におい嗅ぎガスクロマトグラフ質量分析装置	17	器具乾燥機	51
卓上帯鋸盤	2	アミノ酸・有機酸分析システム	3	ロータリーエバポレータ	29
精密平面研削盤	10	ビタミン分析システム	56	○ 食品加工施設	
フライス盤	2	水分活性測定装置	3	試作加工室	15
旋盤	4	レーザ回折式粒度分布測定装置	20	一次加工室	8
ボール盤	10	卓上型電子顕微鏡	20	二次加工室	40
塑性加工解析シミュレーションシステム	4	水分計	1		
				合計 77機種 3施設	5,006

6. 生産品（微生物）販売

区分		年度	令和6年度	令和5年度	令和4年度	令和3年度	令和2年度
件数	乳酸菌		0	0	0	0	1
	酵母		0	0	0	0	0
	真菌(カビ)		0	0	0	0	0
	合計		0	0	0	0	1
金額(円)			0	0	0	0	2,140

7. 各種会議等

(1) 研究事業評価委員会（主催：長崎県産業労働部産業政策課）

月 日	開催場所	内 容	備 考
7.29	長崎市、オンライン	第1回長崎県研究事業評価委員会 ・戦略プロジェクト研究3課題の事前評価 (内、工業技術センター1課題)	委員7名による評価
9.3	工業技術センター	長崎県研究事業評価委員会 工業分野研究評価分科会 ・経常研究7課題の事後評価 (内、工業技術センター5課題) ・経常研究6課題の事前評価 (内、工業技術センター5課題)	委員6名による評価
10.9	長崎市、オンライン	第2回長崎県研究事業評価委員会 ・各分野研究評価分科会審議結果報告 ・戦略プロジェクト研究2課題の事後評価 (内、工業技術センター2課題)	委員6名による評価

(2) 県有特許権等取得活用審査会（主催：長崎県産業労働部産業政策課）

月 日	開催場所	内 容	備 考
10.3	長崎市、オンライン	第1回県有特許権等取得活用審査会 ・出願審査請求1件の審査、国内優先権主張を伴う特許出願及び係る審査請求1件の審査、特許権の処分1件報告、審査免除案件(更新)2件の報告(工業技術センターのみの件数)	委員3名による審査

(3) 研究キャラバン

月 日	開 催 場 所 地域・対象企業	内 容	参加人数
6. 11	佐世保機械金属工業協同組合 (佐世保市) 会員企業等	(1) 工業技術センターの活動紹介 (2) 工業技術センターのトピックスの紹介 (3) 長崎大学、長崎県産業振興財団からの情報提供 (4) 技術支援に関する意見交換	18
8. 9	長崎工業会 (長崎市) 会員企業等	(1) 工業技術センターの活動紹介 (2) 技術支援に係るトピックスの紹介 (3) 技術支援に関する意見交換	27
11. 20	神ノ島工業団地連絡協議会 (長崎市) 会員企業等	(1) 工業技術センターの活動紹介 (2) 技術支援に係るトピックスの紹介 (3) 長崎県産業振興財団からの情報提供 (4) 技術支援に関する意見交換 (5) 個別相談会	21
12. 19	一般社団法人長崎県情報産業 協会 (長崎市、ハイブリッド) 会員企業等	(1) 工業技術センターの活動紹介 (2) 技術支援に係るトピックスの紹介 (3) 長崎県産業振興財団からの情報提供 (4) 技術支援に関する意見交換	32
1. 22	大村商工会議所食品部会 (大村市) 会員企業等	(1) 工業技術センターの概要紹介 (2) 食品開発支援センターの概要紹介 (3) 長崎県産業振興財団からの情報提供 (4) 支援事例紹介 (5) 意見交換会	20
2. 12	テクノトーク会 (佐世保市) 佐世保テクノパーク企業等	(1) 工業技術センターの活動紹介 (2) 技術支援に係るトピックスの紹介 (3) 長崎県産業振興財団からの情報提供 (4) 技術支援に関する意見交換 (5) 個別相談会	22

計 6回 140名

(4) 企業訪問

組 織	年 度		
	令和6年度	令和5年度	令和4年度
機 械 シ ス テ ム 科	24	3	9
電 子 情 報 科	7	5	11
工 業 材 料 ・ 環 境 科	22	3	7
機 械 加 工 科	18	8	12
食 品 開 発 支 援 セ ン タ ー	13	0	19
そ の 他	31	27	16
計	115	46	74

(5) 研究成果発表会

月 日	内 容	参加人数
10.30	<p>令和6年度研究成果発表会</p> <p>(1) 長崎県工業技術センターの活動紹介 次長兼基盤技術部長兼応用技術部長 田口 喜祥</p> <p>(2) 研究成果発表（ショートプレゼン、ポスター発表）</p> <p>① プラント増設業務における既存設備モデリングシステムの開発（経常研究） 基盤技術部 機械システム科 主任研究員 小楠 進一</p> <p>② 音源可視化技術の開発（経常研究） 次長 兼 基盤技術部長 兼 応用技術部長 田口 喜祥</p> <p>③ マルチスケール概念に基づく膜透過シミュレーションの研究（経常研究） 応用技術部 工業材料・環境科 専門研究員 重光 保博</p> <p>④ 設計パラメータを用いたシミュレーション省力化システムの開発（経常研究） 応用技術部 工業材料・環境科長 入江 直樹</p> <p>⑤ サプライチェーン強化を目的とした航空機エンジン部品製造技術の高度化（戦略プロジェクト研究） 応用技術部 機械加工科 主任研究員 福田 洋平</p> <p>⑥ 認知機能の維持・改善に資する、高溶解ヘスペリジン食品の開発（戦略プロジェクト研究） 食品開発支援センター 専門研究員 宮田 裕次</p> <p>(3) 見学ツアー</p> <p>コース1： 機械システム分野、 電子情報分野 （発表課題①②、電気ノイズ耐性試験環境、三次元製造装置 など）</p> <p>コース2： 工業材料・環境分野、 機械加工分野 （発表課題③④⑤、5軸加工機、万能試験機、構造強度試験機 など）</p> <p>コース3： 食品開発支援分野、 食品加工分野 （発表課題⑥、食品加工機器、食品分析機器 など）</p>	53

8. 外部への研究発表

(1) 口頭発表

月 日	学会等の名称	発表テーマ	発表者
6. 7	日本コンピューター化学会 2024 春季年会	遷移パスサンプリング法を用いたベンジ リデンアニリン誘導体の反応機構解析	重光 保博
6. 29	第61回化学関連支部合同九州 大会	Aimless Shooting と Commitor 解析を用 いたベンジリデンアニリン類の Z/E 異性 化機構の解明	重光 保博
7. 11	第31回セルロース学会年次大 会	溶媒蒸発相分離法によるポリ塩化ビニル ・CNF 複合造粒とセルロースハロゲン相互 作用	重光 保博
8. 7	第11回高分子学会グリーンケ ミストリ研究会シンポジウム	計算化学ならびに MI 解析を用いた二酸化 炭素とエポキシドの環付加反応へのポリ ウレタン触媒の適用	重光 保博
9. 11	第34回基礎有機化学討論会	ZE 異性化反応の動的溶媒効果に対する遷 移パスサンプリング解析	重光 保博
1. 22	レーザ学会学術講演会第45回 年次大会	微量な生体組成の光学的非侵襲計測技術 の開発	下村 義昭

注) 発表者には、工業技術センターの職員のみを記載。

(2) 誌上発表

発表誌等の名称	発表テーマ	発表者
応用薬理 107巻、3/4号、pp. 97-101	未熟ミカンと緑茶生葉を混合して製造し た発酵茶葉由来ヘスペリジン摂取が足の 冷えに及ぼす影響 — ランダム化二重盲検プラセボ対照並行 群間比較試験 —	宮田 裕次
応用薬理 108巻、1/2号、pp. 33-42	ゼアキサンチンを含む有色バレイシ ョ「ながさき黄金」摂取が眼の疲労と睡眠 の質に及ぼす影響 — ランダム化二重盲検プラセボ対照並行 群間比較試験 —	宮田 裕次

注) 発表者には、登載時における工業技術センターの職員のみを記載。

(3) 刊行物

- ①令和5年度 長崎県工業技術センター事業報告
- ②令和5年度 長崎県工業技術センター研究報告
- ③長崎県工業技術センターだより
「チャレンジ」 No. 235, No. 236, No. 237, No. 238

(4) 報道

該当案件なし

9. 人材交流

(1) 講師等依頼派遣

月 日	派 遣 先	発 表 テ ー マ 等	講 師
12. 6	大村商工会議所工業部会	RGBDカメラとMRゴーグルを用いた増設支援システムの開発	小楠 進一

(2) 講師招聘

職 ・ 氏 名	指 導 項 目	指導日数
アルテック株式会社 デジタルプリンタ事業部 デジタルプリンタ営業部 3Dプリンタ営業課 課長 立山 豪	マルチマテリアル三次元造形装置スキルアップトレーニング	1日
ベスパック株式会社 食品包装事業部 本部長 勝野 学	加工食品技術セミナー（包材セミナー）	1日
ベスパック株式会社 食品包装事業部 次長 門谷 直樹	加工食品技術セミナー（包材セミナー）	1日
菊水電子工業株式会社 SE課 シニアエキスパート 矢島 芳昭	電源高調波・フリッカ測定に関する技術セミナー	1日
株式会社ハウス食品分析テクノサービス マーケティング・ソリューション企画部 技術アドバイザー 本田 浩一	加工食品技術セミナー（食品工場における一般衛生管理の基礎と生産性向上のヒント）	1日
FOODYELL（フードエール） 代表 藤本 恵子	加工食品技術セミナー（アレルギー表示、栄養成分表示、食品添加物表示）	3日
FOODYELL（フードエール） 代表 藤本 恵子	食品開発支援センター 外部人材相談会	7日
福岡大学理学部化学科 助教 永井 哲郎	シミュレーション技術研究会 「不均一系におけるマルチスケールシミュレーション」	1日
北川工業株式会社 EMCセンター iNARTE Engineer 佐野 祐輔	EMC 対策実践セミナー	1日
中野ユキヒロ商店 代表 中野 幸浩	九州の食と文化応援隊交流会	1日
中野ユキヒロ商店 代表 中野 幸浩	食品開発支援センター 外部人材相談会	2日
株式会社三越伊勢丹 日本橋第一営業部長 村山 慎一	加工食品技術セミナー（売れる商品のつくりかた）	1日
株式会社ミットヨ 西日本第二営業サービス部 福岡営業所 浜里 新二	デジタル塾（計測技術セミナー）	1日
三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー 開発本部加工技術センター技術企画課 係員 石川 広希	切削加工技術セミナー	1日
東京電機大学 理工学部 理学系 准教授 足立 直也	シミュレーション技術研究会 「機能性色素を用いた気体の可視化について」	1日

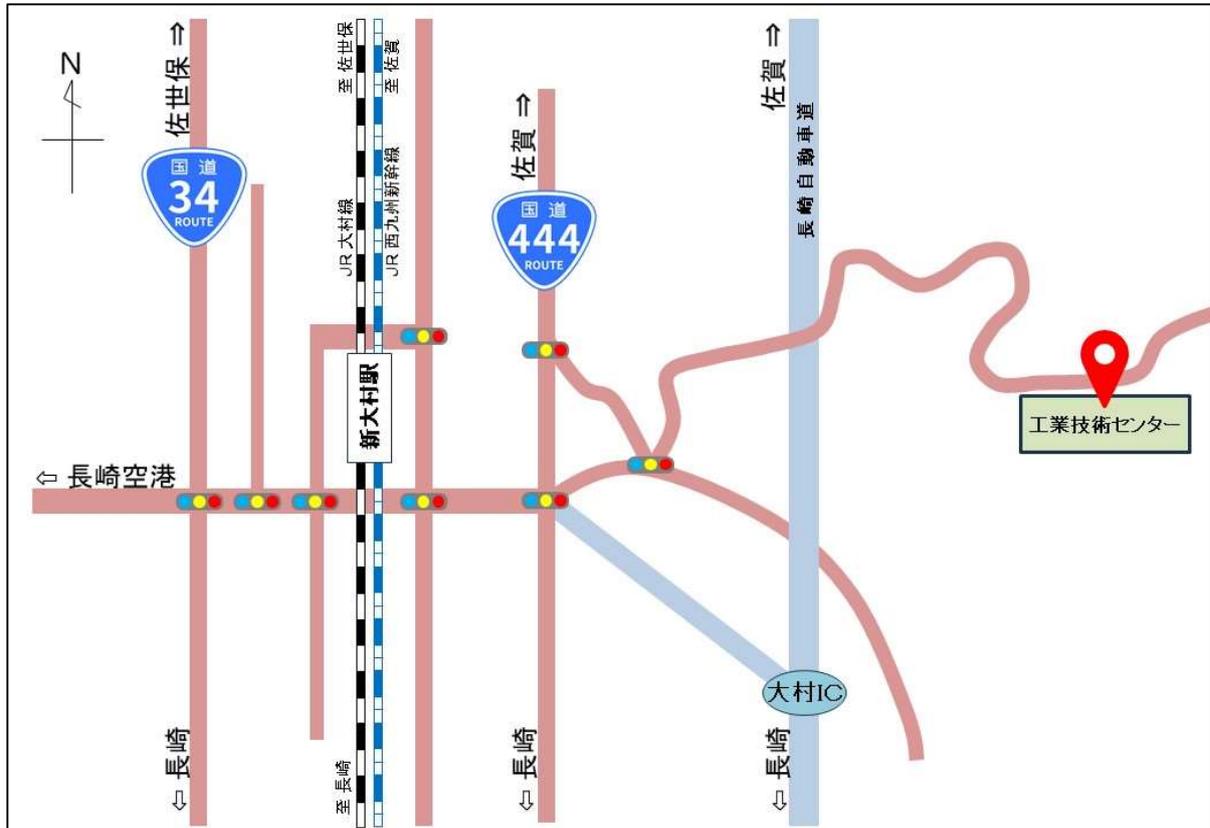
職 ・ 氏 名	指 導 項 目	指 導 日 数
熊本大学 大学院 先端機構 特任教授 中村 振一郎	シミュレーション技術研究会 「計算科学およびデータサイエンス」	1 日
日本電子株式会社 SEM 販促グループ 中畠 香織	走査電子顕微鏡基礎セミナー	1 日
ホシザキ北九株式会社 営業企画推進部 販売促進課 販売促進係 係長 土肥 隆一	衛生管理に役立つ電解水セミナー	1 日
ホシザキ北九株式会社 営業企画推進部 販売促進課 販売促進係 担当主任 古賀 弘実	衛生管理に役立つ電解水セミナー	1 日
ホシザキ北九株式会社 佐賀・長崎支店 長崎南営業所 担当主任 木下 隼輔	衛生管理に役立つ電解水セミナー	1 日
株式会社大島造船所 基本設計部 次長 平井 和久	デジタル塾（製缶・板金・溶接に関する情報交換会） 「大島造船所の事業内容と環境対応船の紹介」	2 日
長崎大学 博士課程グリーンシステム創 成科学コース長 大学院総合生産科学研究科 教授 矢澤 孝哲	デジタル塾（製缶・板金・溶接に関する情報交換会） 「産学官連携の効果的活用と提言」	2 日
長崎大学 大学院 総合生産科学研究科 （工学系） 助教 佐々木 壮一	シミュレーション技術研究会（デジタル塾） 「未利用排熱の活用を可能にするバイナリー 発電ユニットの出力予測と運転制御について」	1 日
興研株式会社 九州営業所 主任 倉辺 智裕	クリーン環境セミナー	1 日
北海道大学大学院 理学研究院 化学部門 特任助教 斉田 謙一郎	シミュレーション技術研究会 「励起状態反応経路計算によるフォトエキサイト トニクス」	1 日
産業技術総合研究所 機能化学研究部門 主任研究員 大石 晃広	シミュレーション技術研究会 「産総研・機能化学研究部門並びに中国センター の MPI 有機・バイオ材料拠点の概要と取組のご紹介」	1 日
産業技術総合研究所 機能化学研究部門 主任研究員 渡辺 亮太	シミュレーション技術研究会 「発生ガス-高分解能質量分析による高分子材料 の劣化構造解析」	1 日
株式会社スマートデザイン 取締役社長 南 康雄	デジタル塾（デジタルエンジニアリングに関する 情報交換会） 「3 次元 CAD を活用したデジタル設計の取組み」	1 日
長崎大学 総合生産科学域 大学院工学研 究科長・工学部長 教授 坂口 大作	デジタル塾（デジタルエンジニアリングに関する 情報交換会） 「シミュレーション技術を応用した流体機械の 最適化設計」	1 日
一般社団法人九州産業支援機構 代表理事 吉田 要	食品開発支援センター 外部人材相談会	2 日
メンズキッチンスタイル 代表 福本 陽子	食品開発支援センター 外部人材相談会	5 日
株式会社デザイン・スーパーマーケット 代表取締役 古澤 高志	食品開発支援センター 外部人材相談会	2 日

職 ・ 氏 名	指 導 項 目	指導日数
ウッドウインズ株式会社 代表取締役 小野 博之	食品開発支援センター 外部人材相談会	3日
長崎県窯業技術センター 専門研究員 桐山 有司	食品開発支援センター 外部人材相談会	5日
野菜ソムリエ 数原 有希子	食品開発支援センター 外部人材相談会	2日
有限会社シーズコンサルティングオフィス 代表取締役 前田 慎一郎	食品開発支援センター 外部人材相談会	1日
株式会社フジカ 営業課長 田川 貴光	食品開発支援センター 外部人材相談会	1日
納富司デザイン事務所 代表 納富 司	食品開発支援センター 外部人材相談会	1日

10. 施設見学者

年 度	見学団体数(件)	見学者数(人)
令和6年度	10	159
令和5年度	8	168
令和4年度	15	181
令和3年度	22	241
令和2年度	8	118

位置図



- 新大村駅から車で約 10 分
- 大村 I C から車で約 5 分
- 長崎空港から車で約 15 分

長崎県工業技術センター事業報告 令和 6 年度

発行日：令和 7 年 7 月 1 日

発行所：長崎県工業技術センター

〒856-0026 大村市池田 2 丁目 1303 番地 8

TEL 0957-52-1133

FAX 0957-52-1136