

事業報告

令和元年度

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. 令和元年度事業費(決算)	4
8. 令和元年度に導入された主な設備	5
9. 知的財産権	8

II. 事 業 報 告

1. 開発研究	
(1)公募・補助事業研究	10
(2)戦略プロジェクト研究	10
(3)経常研究	11
(4)共同技術開発	11
(5)研究内容一覧	15
2. 長崎技術研究会	26
3. 技術相談等	
(1)技術相談	35
(2)現地技術支援	35
4. 依頼試験	36
5. 設備開放	
(1)設備使用実績	37
(2)設備使用目的別集計	37
(3)設備別使用時間	38
6. 生産品(微生物)販売	39
7. 各種会議等開催	
(1)研究事業評価委員会	39
(2)県有特許権等取得活用審査会	39
(3)研究キャラバン	40
(4)企業訪問	40
(5)研究成果発表会	41
(6)技術セミナー	42
(7)その他	43
8. 外部への研究発表	
(1)口頭発表	44
(2)誌上発表	44
(3)刊行物	45
(4)報道	45
9. 受賞、表彰	45
10. 人材交流	
(1)講師等依頼派遣	46
(2)審査委員等派遣	46
(3)講師招聘	48
11. 施設見学者	49

I. 工業技術センターの概要

1. 沿革

昭和25年 4月	佐世保市広田町に長崎県鋳業試験所を開設
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	長崎県鋳業試験所を長崎県工業技術センター県北支所に改組
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（31年 3月まで限定的に設置）

2. 施設概要

敷地面積	約 30,000 m ²	
建物面積	長崎県工業技術センター	7,266 m ²
	(公財)長崎県産業振興財団施設	2,194 m ²
	合 計	9,460 m ²

3. 業務内容

長崎技術研究会：研究員の得意技を公表し、この指止まれ方式で集まった企業と一緒に新技術や新商品の開発に取り組んでいる。

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。

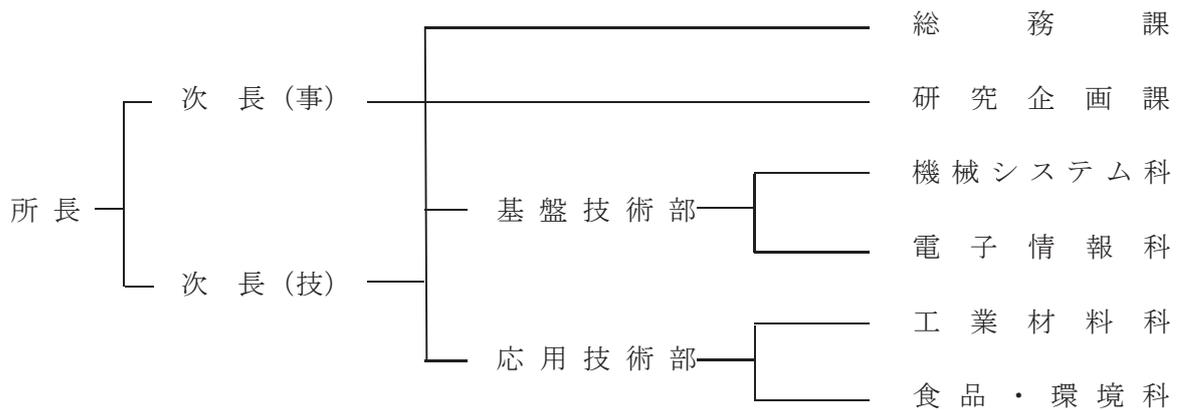
技術セミナー：先端技術の紹介や基盤技術向上のために、研究成果の発表会、実習を伴う研修会や外部講師による講習会を開催している。

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2年4月1日現在)



研究員	25名
一般職	4名
会計年度任用職員	6名
計	35名

5. 職員の配置

(令和2年4月1日現在)

	事務職員	技術職員	(研究員)	会計年度任用職員	計	
所長		1	(1)		1	
次長	1	1	(1)		2	
総務課	3(兼1)			1	4	
研究企画課		2(兼1)	(2)		2	
基盤技術部	部長	1	(1)		1	
	機械システム科		3(兼1)	(3)	3	
	電子情報科		5(兼1)	(5)	5	
応用技術部	部長	1	(1)		1	
	工業材料科		5	(5)	3	8
	食品・環境科		6	(6)	2	8
計	4	25	(25)	6	35	

* (兼) は外数

(参考)

平成31年4月1日現在	4	24	(24)	6	34
平成30年4月1日現在	4	27	(24)	6	37
平成29年4月1日現在	4	28	(24)	6	38
平成28年4月1日現在	4	28	(24)	6	38
平成27年4月1日現在	3	28	(25)	7	38

6. 職員一覧

(令和2年4月1日現在)

部 門	職 名	氏 名	着任年月日	
	所 長	橋 本 亮 一	H 30. 4. 1	
	次 長 (事務)	中 島 純 博	R 2. 4. 1	
	次 長 (技術)	兵 頭 竜 二	H 5. 4. 1	
総 務 課	総務課長 (兼)	中 島 純 博	(R 2. 4. 1)	
	専門幹	永 田 弘	H 29. 4. 1	
	主任主事	鹿 屋 登	R 2. 4. 1	
	主任主事	大 山 静 子	H 30. 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 (兼)	藤 本 和 貴	(H 3. 4. 1)	
	主任研究員	小 楠 進 一	H 13. 4. 1	
	主任研究員	中 川 豪	H 24. 4. 1	
基 盤 技 術 部	部 長	藤 本 和 貴	H 3. 4. 1	
	機 械 シ ス テ ム 科	科 長	田 口 喜 祥	H 2. 4. 1
		主任研究員	入 江 直 樹	H 18. 4. 1
		主任研究員 (兼)	小 楠 進 一	(H 13. 4. 1)
		研究員	久 保 田 慎 一	H 31. 4. 1
	電 子 情 報 科	科 長	下 村 義 昭	H 11. 4. 1
		専門研究員	小 笠 原 耕 太 郎	H 5. 4. 1
		主任研究員	堀 江 貴 雄	H 15. 4. 1
		主任研究員	田 尻 健 志	H 18. 4. 1
		主任研究員 (兼)	中 川 豪	(H 24. 4. 1)
		主任研究員	田 中 博 樹	H 18. 4. 1
応 用 技 術 部	部 長	河 村 俊 哉	H 3. 4. 1	
	工 業 材 料 科	科 長 (参事)	瀧 内 直 祐	H 3. 4. 1
		専門研究員	重 光 保 博	H 8. 4. 13
		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	梅 木 宣 明	R 2. 4. 1
		会計年度任用職員	寺 本 功	H 27. 4. 1
		会計年度任用職員	守 山 悦 雄	H 28. 4. 1
		会計年度任用職員	山 口 み ず き	H 31. 4. 1
	食 品 ・ 環 境 科	科 長 (参事)	大 脇 博 樹	H 7. 4. 1
		主任研究員	玉 屋 圭	H 14. 4. 1
		主任研究員	三 木 伸 一	H 15. 4. 1
		主任研究員	横 山 智 栄	H 25. 4. 1
		研究員	井 内 智 美	H 31. 4. 1
		研究員	野 田 響 子	R 2. 4. 1
会計年度任用職員		貝 原 真 理	H 23. 4. 1	
会計年度任用職員	小 熊 裕 美	H 29. 4. 1		

7. 令和元年度事業費（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	121,227	本庁調達物品費を含む
依頼試験費	4,114	
経常試験研究費	20,601	
受託研究費	536	
長崎技術研究会運営事業	1,195	
戦略プロジェクト研究	7,002	本庁調達物品費を含む
研究マネジメントF S	713	
知的財産活用推進事業	1,691	
競争的研究資金導入事業	3,055	
食品加工センター（仮称）整備費	52,726	本庁調達物品費を含む
合計	212,864	

8. 令和元年度に導入された主な設備

設備名	メーカー 型式	仕様	補助事業等
高精度三次元デジタル イジングシステム	(株)ニコン ・MCAx25+多関節アーム 型三次元測定機 ・ModelMakerハンドヘ ルドスキャナー H120 InnovMetric Software Inc. ・PolyWorks Inspector Premium	<ul style="list-style-type: none"> 方式：7軸アーム型無限回転可動、 接触プローブ、 非接触スキャナ (青色レーザ光切断) アーム長：2.5 m(直径換算) <接触プローブ精度> 定点繰返精度：±27 μm 2点間長さ精度：±38 μm <非接触スキャナー精度> 距離精度：±32 μm 最小点間距離：35 μm スキャンレンジ：100 mm スキャンレート：300,000点/秒 測定点列の測定、修正、検査機能 	(公財) JKA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」
精密万能自動切断機	平和テクニカ(株) ファインカット HS-45A型Cタイプ	<ul style="list-style-type: none"> 標準切断能力 丸棒φ30 mm 角材30 mm角 板材15 mm×75 mm ワークテーブル移動 左右方向：60 mm 切込方向：210 mm スピンドル移動 上下方向：190 mm 	(公財) JKA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」
におい嗅ぎガスクロ マトグラフ質量分析 装置	アジレント・テクノロ ジー(株)、ゲステル(株) MPS/5977Bガスクロマ トグラフ質量分析装置	<ul style="list-style-type: none"> スプリット/スプリットレス注入可 検出器：水素炎イオン検出器(FID)、 四重極型質量分析計(m/z=1.6 u ~1,050 u) におい嗅ぎ装置付属 	国・交付金 (電源立地地 域対策交付 金)
E M I 計測システム 用アンテナ	TESEQ社 ・CBL-6141B ・LNA6000	<ul style="list-style-type: none"> 測定周波数：30 MHz~2 GHz 外寸：1310 mm×970 mm×410 mm 質量：3.5 kg 電力利得：12.5 dB 	国・交付金 (電源立地地 域対策交付 金)

設備名	メーカー型	仕様	補助事業等
CAD/CAMシステム	(株)ゼネテック mastercam 教育版	<ul style="list-style-type: none"> ・3DCAD機能 ・3軸CAM機能 ・5軸CAM機能 	県単
超純水製造装置	メルク(株) Milli-Q IQ 7003	<ul style="list-style-type: none"> ・水道直結型 ・純水、超純水ディスペンサー付 ・UV殺菌機能あり ・TOCモニター付属 	国・交付金 (地方創生 推進交付金)
分光光度計	(株)日立ハイテクサイエンス UH5300	<ul style="list-style-type: none"> ・ツェルニーターナーマウントダブルビーム方式 ・キセノンフラッシュランプ搭載 ・測定波長範囲：190 nm～1,100 nm ・波長正確さ：±0.3 nm ・スペクトルバンド幅：1 nm 	国・交付金 (地方創生 推進交付金)
色差計	コニカミノルタ(株) CR-400	<ul style="list-style-type: none"> ・照明受光方式：JIS Z8722幾何条件cに準拠した拡散照明垂直受光方式 ・照明光源：パルスキセノンランプ 	国・交付金 (地方創生 推進交付金)
アミノ酸・有機酸分析システム	(株)島津製作所 LC-30AD RF-20AXS CDD-10Avp SPD-M20A ELSD-LT2 CTO-20AC	<ul style="list-style-type: none"> ・ダブルプランジャ方式 ・8液の溶離液が接続・送液可能 ・耐圧：130 MPa ・自動希釈機能、試薬添加機能：有 ・検出器：蛍光検出器、電気伝導度検出器、PDA検出器、蒸発光散乱検出器 	国・交付金 (地方創生 推進交付金)
ビタミン分析システム	(株)島津製作所 LC-30AD RF-20AXS SPD-M20A CTO-20AC SIL-30AC	<ul style="list-style-type: none"> ・ダブルプランジャ方式 ・6液の溶離液が接続・送液可能 ・耐圧：130 MPa ・自動希釈機能、試薬添加機能：有 ・検出器：蛍光検出器、PDA検出器 	国・交付金 (地方創生 推進交付金)

設 備 名	メ ー カ ー 型 式	仕 様	補助事業等
水分活性測定装置	ノバシーナ社 LabTouch-aw Basic METTER社 Pawkit	①LabTouch-aw ・測定方式：電気抵抗式 ・測定範囲(Aw)：0.003 aw～1.00 aw ・分解能：0.001 aw ・測定精度：±0.005 aw ②Pawkit ・測定方式：静電容量式 ・測定範囲：0～1.00 aw ・分解能：0.01 aw ・測定精度：±0.02 aw	国・交付金 (地方創生 推進交付金)
レーザー回析式粒度 分布測定装置	(株)堀場製作所 LA-960S2NP	・ISO13320 準拠 ・湿式及び乾式の測定 ・測定範囲 湿式：0.01 μm～3,000 μm 乾式：0.1 μm～5,000 μm	国・交付金 (地方創生 推進交付金)
卓上型電子顕微鏡	(株)日立ハイテクノロジー ズ TM4000Plus II	・検出器：反射電子検出器、 二次電子検出器 ・倍率：10倍～100,000倍 ・加速電圧：5 kV、10 kV、15 kV ・最大試料サイズ：径80 mm×厚さ50 mm ・画像信号：反射電子、二次電子、 合成（反射電子＋二次電子） ・試料可動範囲：X40 mm、Y35 mm	国・交付金 (地方創生 推進交付金)
マイクロトーム	大和光機工業(株) REM-710 MC-802C	①REM-710 ・上下動距離：40 mm ・滑走方式：クロスローラーベア リング滑走 ・上下動送り：ダイヤル式の上下動 ハンドルとマルチレバーの2系統 ・薄切目盛範囲：0～120 μm ②MC-802C ・冷却方式：電子冷却式 ・最低到達温度：-25℃	国・交付金 (地方創生 推進交付金)

9. 知的財産権

当センター職員が発明および考案し、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。

(令和2年3月31日現在)

No	発明考案の名称	出願番号	出願日	発明考案者	備考
		公開番号	登録番号		
1	スパッタ法を用いたイオン注入法及びその装置	2002-047271	H14. 2. 25	馬場恒明	
		2003-247066	3950709		
2	青果物の非破壊糖度測定装置	2003-113498	H15. 4. 17	下村義昭	
		2004-317381	3903147		
3	血糖値の非侵襲測定装置	2003-113497	H15. 4. 17	下村義昭	
		2004-313554	4052461		
4	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		
5	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		
6	海産魚介類を生存させるための海水浄化装置及びその海水浄化方法	2007-225157	H19. 8. 31	大脇博樹、 <u>横山文彦</u> 、 <u>泉 順</u> <u>山口正美</u> 、 <u>山本貴弘</u>	
		2009-055821	5028566		
7	光散乱体の非破壊測定装置	2007-254333	H19. 9. 28	下村義昭、三木伸一、田中精史	
		2009-085712	5070387		
8	動物侵入防止フェンス用ネット	2010-146957	H22. 6. 28	入江直樹、 <u>酒見史朗</u> 、 <u>木下純一</u>	粕谷製網(株)との共同出願
		2012-005467	5907547		
9	エラストマ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		
10	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、 <u>松本周三</u> 、 <u>榊原隆三</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		
11	植物水分蒸散量の計測方法および装置	2012-167552	H24. 7. 27	兵頭竜二	
		2013-050444	5963254		
12	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		
13	微小球共振センサーの高感度検出方法および装置	2016-049128	H28. 3. 14	田尻健志	
		2017-166825	6682307		
14	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			

No	発明考案の名称	出願番号	出願日	発明考案者	備考
		公開番号	登録番号		
15	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			
16	多点同時計測システム	2018-057305	H30. 3. 23	田口喜祥	
		2019-169006			
17	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			
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	<u>宮田裕次</u> 、 <u>寺井清宗</u> 、 <u>玉屋 圭</u> 、 <u>前田正道</u> 、 <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 部主管
		W02006/013866	4701327		
19	発酵茶	2006-025838	H18. 2. 2	<u>宮田裕次</u> 、 <u>寺井清宗</u> 、 <u>玉屋 圭</u> 、 <u>前田正道</u> 、 <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 部主管
		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	<u>宮田裕次</u> 、 <u>寺井清宗</u> 、 <u>玉屋 圭</u> 、 <u>前田正道</u> 、 <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 部主管
		2007-228964	4701328		
21	活魚輸送装置およびイカの活魚 輸送装置	2009-084525	H21. 3. 31	<u>安元進</u> 、 <u>岡本昭</u> 、 <u>山本純弘</u> 、 大脇博樹	水産部主管
		2010-233488	5343209		

※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、掲載を省略

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. 文部科学省 科学研究費補助金（基盤C） ○液相有機反応における溶媒和ダイナミクスの実験および計算化学的解明 （長崎大学採択、H29～R1）	工業材料科 重光 保博
○水素結合型歪み環構造に基づく複素環化合物の結晶構造制御と発光機構解析 （東京大学採択、R1～R3）	工業材料科 重光 保博
2. 東京都立産業技術研究センター ロボット産業活性化事業 ○ホテルでの自律型走行可能な案内ロボットの開発（H28～R1）	機械システム科 田口 喜祥 電子情報科 堀江 貴雄 基盤技術部 藤本 和貴
3. 経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業 ○次世代半導体製造工程等のための低GWP混合冷媒を利用した1元冷凍方式による冷却技術を用いた小型超低温領域用温度調節機の研究開発 （H30～R2）	機械システム科 田口 喜祥 電子情報科 堀江 貴雄 次長 兵頭 竜二
○高調波規制に適合し省エネ・小型化を実現するためブリッジレスアクティブフィルタ方式を用いた次世代高効率三相交流電源ユニットの開発 （R1～R3）	次長 兵頭 竜二
○低コスト化・難燃化ニーズに応えるため、表面改質技術とテンション制御技術を活用した樹脂製亀甲網の開発 （R1～R3）	工業材料科 瀧内 直祐 工業材料科 市瀬 英明
4. 科学技術振興機構A-STEP機能検証フェーズ実証研究タイプ ○リンパ浮腫の早期発見を実現する生体組成の光学的非侵襲計測技術の開発 （R1～R2）	電子情報科 下村 義昭
5. 産業技術連携推進会議 研究連携プロジェクト事業 ○金属材料の加工後の評価技術及び金属加工技術の高度化に関するWG （R1）	工業材料科 瀧内 直祐

(2) 戦略プロジェクト研究

研 究 項 目	担 当 者
1. 航空宇宙関連産業の市場獲得に向けた切削加工技術の高度化 （R1～R3）	工業材料科 福田 洋平 工業材料科 瀧内 直祐 食品・環境科 三木 伸一

(3) 経常研究

研 究 項 目	担 当 者
【機械システム分野】 1. AIを用いた監視装置の開発 (R1～R3)	機械システム科 田口 喜祥 機械システム科 久保田慎一
2. 可視化システムを用いたシミュレーション技術の高度化 (H30～R2)	機械システム科 入江 直樹
【電子情報分野】 3. 生体組成の非侵襲計測技術の開発 (R1～R3)	電子情報科 下村 義昭 電子情報科 田尻 健志
4. 三次元デジタル製造に関する要素技術の確立と実部品への応用 (H30～R1)	電子情報科 小笠原耕太郎 工業材料科 瀧内 直祐 工業材料科 福田 洋平
5. 機械学習を用いたロボット関連製品の制御技術の開発 (R1～R3)	電子情報科 堀江 貴雄
6. 低コストで高機能な発光サイン用導光板の開発 (H29～R1)	電子情報科 田中 博樹
【工業材料分野】 7. 複雑事象解析に対応可能な連成シミュレーション技術の開発 (H30～R2)	工業材料科 重光 保博
8. 分子複合による耐熱性樹脂材料の開発 (H29～R1)	工業材料科 市瀬 英明
【食品・環境分野】 9. 海水魚用展示蓄養水槽の開発 (R1～R3)	食品・環境科 大脇 博樹
10. 乳酸発酵並びに酵素利用技術を用いた機能性食品の開発 (H29～R1)	食品・環境科 玉屋 圭 応用技術部 河村 俊哉
11. 微細気泡を活用した浄化・洗浄システムに関する研究 (R1～R3)	食品・環境科 三木 伸一
12. 五島の微生物を活用した加工食品の開発 (R1～R3)	食品・環境科 横山 智栄 食品・環境科 井内 智美

(4) 共同技術開発

共 同 開 発 課 題	共同研究の相手／担当者
1. TFDRS法を用いた木材の品質測定技術の開発	名古屋大学大学院／ 電子情報科 下村 義昭 食品・環境科 三木 伸一
2. 大面積基材へのDLC膜形成技術開発	ファインコーティング(株)／ 工業材料科 瀧内 直祐 工業材料科 市瀬 英明 工業材料科 福田 洋平
3. 大形鍛鋼品金属 (SFCM)組織の均一化	東芝三菱電機産業システム(株)／ 工業材料科 福田 洋平

共同開発課題	共同研究の相手／担当者
4. 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)／ 工業材料科 市瀬 英明 機械システム科 田口 喜祥
5. 圧着端子カシメ用クリンパーツールの長寿命化	(株)ジーエスエレクトリック九州 工機センター／ 工業材料科 福田 洋平
6. 長崎じげもん豚を用いた肉みその開発	溝田精肉店／ 食品・環境科 横山 智栄
7. 難燃化プラスチック亀甲網の製網技術開発	粕谷製網(株)／ 工業材料科 市瀬 英明 工業材料科 瀧内 直祐
8. 過給機の鋳造技術の開発	(有)秀工社／ 工業材料科 瀧内 直祐 工業材料科 市瀬 英明 工業材料科 福田 洋平
9. 微細連続気泡ウレタンの安定製造技術の開発	総和工業(株) 長崎工場／ 工業材料科 市瀬 英明
10. RFIDを用いた入退室管理装置の開発	滲透工業(株)／ 機械システム科 田口 喜祥
11. CNC工作機械不具合現象監視装置開発	(株)横川木型製作所／ 機械システム科 田口 喜祥
12. 水素分離セルの実用化に関する研究	(株)山王／ 機械システム科 入江 直樹
13. VOC処理装置における高効率VOC吸着・脱着技術の開発	カンケンテクノ(株)／ 機械システム科 入江 直樹 工業材料科 重光 保博
14. 五島つばき麹菌の創出と安全性に関する研究	長崎県立大学／ 食品・環境科 横山 智栄 食品・環境科 井内 智美
15. 簡易シーケンス機能を搭載したサーボモータ制御装置の開発	(有)宇宙模型／ 機械システム科 田口 喜祥
16. 雲仙市産ネギを活用したソースの開発	(資)山中商店／ 食品・環境科 横山 智栄
17. 脱脂液の開発	(株)新田鉄工所／ 工業材料科 瀧内 直祐 工業材料科 福田 洋平 工業材料科 市瀬 英明 食品・環境科 三木 伸一 食品・環境科 大脇 博樹
18. 鋳造用治具開発による耐圧性向上	(株)松永鋳造所／ 電子情報科 小笠原 耕太郎
19. データセンシングによる研削現象の見える化	(株)湘南サンライズ工業／ 工業材料科 福田 洋平
20. 小型AGV用サスペンション機構の開発	信栄工業(有)／ 電子情報科 堀江 貴雄
21. 大形ボルト用強度試験機の開発	ハマックス(株)／ 工業材料科 福田 洋平 工業材料科 瀧内 直祐

共同開発課題	共同研究の相手／担当者
22. 保存性を向上させたかんころ餅の開発	(株)長崎旨菓堂／ 食品・環境科 横山 智栄
23. 金型部品の品質管理手法の開発	(株)ジーエスエレテック テク ニカルセンター／ 工業材料科 福田 洋平 工業材料科 瀧内 直祐
24. 乳酸菌生産物質残渣（スラッジ）の品質管理方法の開発	(株)バイオジェノミクス／ 応用技術部 河村 俊哉 食品・環境科 横山 智栄
25. 出来数自動入力	(株)ジーエスエレテック九州／ 機械システム科 田口 喜祥
26. 水処理機器の流体解析技術開発	協和機電工業(株)／ 機械システム科 入江 直樹 工業材料科 重光 保博
27. 保存性を向上させた麺の開発	(資)荒木商会／ 食品・環境科 横山 智栄
28. 酵母の特性調査	五島の椿(株)／ 食品・環境科 井内 智美
29. 高重心消防ポンプ自動車の製造	(株)ナカムラ消防化学／ 機械システム科 小楠 進一
30. レーザースキャナーを用いた設計システムの構築による生産性の向上	坂本工業(株)／ 機械システム科 小楠 進一
31. 椿油配合洗剤の評価に関する検討	(株)スワン／ 食品・環境科 三木 伸一 食品・環境科 横山 智栄
32. 遠隔警報装置の内部発熱に関する検証	(株)エス・ティー・エヌ／ 電子情報科 田中 博樹
33. 構造異性体を示す有機化合物に関する評価	兵庫県立工業技術センター／ 工業材料科 重光 保博
34. 水中自動給餌機原理モデルに係る観測装置の開発	粕谷製網(株)／ 機械システム科 入江 直樹
35. 酵母の特性評価	(株)カネヒロ／ 食品・環境科 井内 智美
36. 大麦を活用した新規発酵食品の開発	(有)伊東精麦所／ 食品・環境科 玉屋 圭
37. 水中ロボット用非接触式双方向デジタルデータ伝送システムの開発	ロボットテクノス(株)／ 次長 兵頭 竜二 機械システム科 田口 喜祥
38. 新規な蟻の忌避剤の開発を目指した予備的研究	(有)長崎理化学／ 食品・環境科 大脇 博樹
39. 航空機部品加工の高効率化	(株)ウラノ／ 工業材料科 福田 洋平 工業材料科 瀧内 直祐
40. 原料芋及び焼酎の評価	(株)五島列島酒造／ 食品・環境科 井内 智美
41. 五島つばき酵母における冷凍耐性の確認	五島の椿(株)／ 食品・環境科 横山 智栄 食品・環境科 井内 智美

共同開発課題	共同研究の相手／担当者
42. 機能性成分を高含有する甘酒製品の開発	(株)咲吉／ 応用技術部 河村 俊哉 食品・環境科 玉屋 圭
43. 簡易CAMの開発による生産性の向上	満開(株)／ 機械システム科 小楠 進一
44. 保存性を高めた魚肉加工品の開発	(有)大串食品／ 食品・環境科 玉屋 圭
45. IoTを用いた工場内監視装置の開発	(株)SUMCO AI推進本部／ 機械システム科 田口 喜祥

(5) 研究内容一覧

担当科	研究テーマ	液相有機反応における溶媒ダイナミクスの実験および計算化学的解明			
	担当者	重光 保博	科学研究費補助金 基盤(C)	研究期間	H29～R1
工業 材料 科	共同研究機関	大分大学（研究代表機関）	共同研究担当者	大賀 恭（研究代表者）	
	研究目的	溶媒再配列の難易に与える重要な因子の一つと考えられる基質-溶媒分子間の静的な相互作用の影響を動的溶媒効果を通して評価するとともに、計算化学的手法により、基質の構造変化（反応進行過程）に対する溶媒和再配列過程を明らかにすることを目的とする。			
	研究内容	反応基質-溶媒分子間の「静的な極性-極性相互作用」に焦点を絞り、動的溶媒効果を通して評価する。具体的には、水素結合可能な官能基を有する反応基質に対して、プロトン性極性、非プロトン性極性、無極性のそれぞれの溶媒中で、反応速度定数の圧力・粘度依存性を調べる。計算化学的アプローチにおいては、結合開裂/生成に伴う溶媒和様相を計算化学の側面から明らかにする。			
	研究結果	前年度に解析したクロメン誘導体につき、分子骨格の異なるスピロオキサジン誘導体について同様な解析を行った。すなわち、スピロオキサジン誘導体と各種溶媒との間の相互作用（溶媒和相互作用）を分子動力学シミュレーションを用いて算出し、非平衡状態における溶質-溶媒相互作用のカップリングと反応機構の関連に関して、一次元モデル（一般化Langevin表式）と二次元モデル（吸込み項付きFokker-Planck表式）に基づく解析を行った。クロメン誘導体（弱いカップリング）とスピロオキサジン誘導体（強いカップリング）の結果を比較し、溶媒和平衡の破綻が化学反応速度定数に及ぼす影響について定性的な示唆を得た。			

担当科	研究テーマ	水素結合型歪み環構造に基づく複素環化合物の結晶構造制御と発光機構解析			
	担当者	重光 保博	科学研究費補助金 基盤(C)	研究期間	R1～R3
工業 材料 科	共同研究機関	東京大学生産技術研究所	共同研究担当者	務台俊樹（研究代表者）	
	研究目的	有機エレクトロニクス材料の観点から、凝集状態で強い発光を示す有機分子が注目されている。本研究では、分子内水素結合と歪み構造が共存する新規化合物を開発し、その発光特性を解明する。分子集積構造に依存して固体発光特性が変化する「集積構造依存型発光（AIEE）」を示す有機化合物に関して、その集積構造と固体発光特性との関連を解明することを目的とする。			
	研究内容	フェニルイミダゾピリジンおよびその類似構造誘導体に、分子内歪み構造を導入し、さらに緩い分子内水素結合構造を形成する新規分子を合成する。さらに、その構造・発光特性・電子物性に関して、実験および理論計算による系統的解析を実施する。			
	研究結果	新規合成した化合物に対して、分子構造・UV/Visスペクトル・IRスペクトルの予備的計算解析を行い、実験結果との定性的一致を示した。			

担当科	研究テーマ	ホテルでの自律型走行可能な案内ロボットの開発			
	担当者	田口 喜祥、堀江 貴雄、 藤本 和貴	東京都立産業技術 研究センター ロボット産業活性化事業	研究期間	H28～R1
機械 シス テム 科 ・ 電 子 情 報 科	共同研究機関	株式会社日本ビジネスソフト 信栄工業有限会社 ナバ開発株式会社 東京都立産業技術研究センター	共同研究担当者	岡利光・江口武彦・山下紘史 ・山口到成、 檜山和久・古城功一郎・ 山口剛・原田泰平・繫浦影平 西山俊寿・檜山早弥佳、 久野秀三・萩坂龍二・ 田木弘敏、 倉持昌尚・佐藤研・武田有志	
	研究目的	東京都立産業技術研究センター（以下、「都産技研」と表記）のシーズを活用した多言語対応型ホテル向け案内ロボットを開発する。			
	研究内容	試作した案内ロボットを用いて走行試験、会話試験を実施し、性能向上を図る。また、製品化を目的とした廉価版ロボットの開発を行う。			
	研究結果	都産技研の技術を基に製品化を想定した案内ロボット試作2号機を開発した。ロボットを低価格で提供するために、筐体、駆動部機構、駆動回路の再設計、見直しを行った。また、安全性を向上するために、超音波センサ回路、過電圧保護回路を新規に開発し、実証試験を実施した。			

担当科	研究テーマ	次世代半導体製造工程等のための低GWP混合冷媒を利用した1元冷凍方式による冷却技術を用いた小型超低温領域用温度調節機の研究開発			
	担当者	田口 喜祥、堀江 貴雄、 兵頭 竜二	経済産業省 戦略的基盤技術高度化 支援事業	研究期間	H30～R2
機械 シス テム 科 ・ 電 子 情 報 科	共同研究機関	伸和コントロールズ株式会社 長崎大学 九州大学	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	高調波規制に適合し省エネ・小型化を実現するためブリッジレスアクティブフィルタ方式を用いた次世代高効率三相交流電源ユニットの開発			
	担当者	兵頭 竜二	経済産業省 戦略的基盤技術高度化 支援事業	研究期間	R1～R3
次 長	共同研究機関	イサハヤ電子株式会社 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	低コスト化・難燃化ニーズに応えるため、表面改質技術とテンション制御技術を活用した樹脂製亀甲網の開発			
	担当者	瀧内 直祐、市瀬 英明	経済産業省 戦略的基盤技術高度化 支援事業	研究期間	R1～R3
工 業 材 料 科	共同研究機関	粕谷製網株式会社 東レ・モノフィラメント株式会社 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	リンパ浮腫の早期発見を実現する生体組成の光学的非侵襲計測技術の開発			
	担当者	下村 義昭、三木 伸一、 田尻 健志、田中 博樹	科学技術振興機構 A-STEP機能検証フェーズ 実証研究タイプ	研究期間	R1～R2
電子情報科・食品・環境科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	リンパ浮腫の早期発見では皮下組織中の体液量とそのアルブミン濃度の測定が有効となる。本課題では、生体による光散乱や色素等の夾雑物による吸収、さらには測定部位の温度変化の影響を排除した生体組成の高精度な光学的非侵襲計測技術を開発する。			
	研究内容	本研究では、先ず生体の散乱体モデルを用いて生体中での光伝搬の様子を理論的に解析する。こうした理論解析を活用して、リンパ浮腫の早期診断の指標となる水分量やアルブミン濃度を光学的に非侵襲計測する手法を提案する。さらに、本提案手法をベースに測定装置を試作して測定精度の評価、及び製品のリモコン並の小型・軽量化を実現するための課題抽出を行う。			
研究結果	生体を構成する水、脂肪、蛋白質及び色素などの吸収係数、及び生体の散乱係数に関するデータを収集して生体の散乱体モデルを構築した。さらに、構築した生体の散乱体モデルを用いて理論計算した生体の拡散反射スペクトルを実測値と比較して理論計算の妥当性を評価した。今後は生体モデルを用いた非侵襲計測アルゴリズムの提案、及び本計測アルゴリズムをベースとした測定装置の試作を行う。				

担当科	研究テーマ	金属材料の加工後の評価技術及び金属加工技術の高度化に関するWG			
	担当者	瀧内 直祐	地域オープンイノベーション力強化事業（研究連携プロジェクト）	研究期間	R1
工業材料科	共同研究機関	熊本県産業技術センター 鹿児島県工業技術センター 大分県産業科学技術センター 奈良県産業振興総合センター 沖縄県工業技術センター 国立研究開発法人 産業技術総合研究所	共同研究担当者	川村浩二、村井満 岩本竜一、栗毛野裕太 大塚裕俊 三木靖浩 棚原靖、松本幸礼 坂本満、栗田恒雄	
	研究目的	金属材料の加工後における表面、製品形状、金属材料の機械的特性、物理的特性の評価、計測技術及び金属加工技術の高度化を図る。			
	研究内容	金属材料加工後の系統的な評価、最適な評価技術及び金属加工技術の高度化を実施する。産総研の持つ評価技術シーズを活用し、評価技術、金属加工技術における研究開発の基礎的な面での新規性、波及効果等のブラッシュアップを図る。			
	研究結果	金属材料の加工後の評価技術、金属加工技術等に関わる公設試が連携し、金属材料加工後等における系統的な評価実験データ及び金属加工技術実験データの蓄積を効率的に実施し、情報の共有化を図った。			

担当科	研究テーマ	航空宇宙関連産業の市場獲得に向けた切削加工技術の高度化			
	担当者	福田 洋平、瀧内 直祐、 三木 伸一	戦略プロジェクト研究	研究期間	R1～R3
工業材料科・食品・環境科	共同研究機関	長崎大学、 システムファイブ株式会社	共同研究担当者	桃木悟・小林透・荒井研一、 佐藤康彦・水野勇一	
	研究目的	航空宇宙関連産業は大きな成長産業として注目されており、長崎県では重点政策として、県内企業の航空宇宙関連産業への新規参入支援および取引拡大支援に取り組んでいる。本研究は切削加工に取り組んでいる県内企業の航空宇宙関連産業への新規参入および取引拡大を技術面から後押しするものである。			
	研究内容	航空宇宙機器用材料の切削加工に関する下記の技術開発に取り組む ①切削加工シミュレーションによる高能率加工技術の開発 ②加工トラブルを予測する知能化ワーク固定ジグの開発 ③切削加工後の脱脂技術（洗浄技術）の開発			
研究結果	<ul style="list-style-type: none"> ・切削加工シミュレーションの正確さを向上させるため、伝熱実験を実施し、チタン合金切削およびニッケル合金切削における伝熱パラメータ（熱伝達率：3種、熱抵抗：2種）を取得した。 ・加工トラブルの予測に用いるマイクロホン信号の前処理、解析法および学習法について検討し、解析法については「異常検知」、学習法については「オートエンコーダ」の有効性を確認した。 				

担当科	研究テーマ	AIを用いた監視装置の開発			
	担当者	田口 喜祥、久保田 慎一	経常研究	研究期間	R1～R3
機械システム科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	IoTの機能が搭載されていない機械装置を遠隔監視するために、既存の機械装置の制御装置に改良を加えずに機械装置のデータを収集し、稼働状況や保全予測を行うAI応用遠隔監視装置を開発する。			
	研究内容	<ul style="list-style-type: none"> ・TVカメラ映像からデータを収集するAI応用監視装置の開発 ・収集したデータから保全予測を行うAI応用予測プログラムの開発 ・県内企業との共同技術開発による実証試験 			
研究結果	組込み用マイコンボードを用いてAIを応用した監視装置を試作した。試作した装置を用いて、機械装置に取り付けたセンサからのデータやTVカメラ映像データを教師データとして学習を行った。学習の高速化を図るため、GPUを搭載したパソコンでの機械学習環境を構築し、学習結果のみを試作した監視装置で使用する構成とした。				

担当科	研究テーマ	可視化システムを用いたシミュレーション技術の高度化			
	担当者	入江 直樹	経常研究	研究期間	H30～R2
機械システム科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	気流及び粒子特性を計測可能とする可視化システムを研究開発し、その計測結果を用いることによるシミュレーション技術の計算精度向上を図り、県内企業のシミュレーション技術を用いた製品開発工程に貢献する。			
	研究内容	本研究においては簡易的な構造の送風機を対象として、当該送風機の吹き出し口近傍における気流を計測可能とするPIV(粒子画像流速計測法)を用いた可視化システムを開発する。パターンマッチングのアルゴリズムと誤速度ベクトルに対する処理を検討して精度向上を図る。			
研究結果	開発した可視化システムを用いて所定の回転数で回転している送風機の吹き出し口近傍をPIV計測した。流体解析のシミュレーション結果と比較して、その有効性について検討した。				

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、田尻 健志	経常研究	研究期間	R1～R3
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技術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	生体組成の光学的な非侵襲計測では、生体組織による光散乱や複数の生体組成による吸収の影響を排除した測定が必要となる。本研究では、TFDRSを活用してヘモグロビン等の色素や脂肪、水分などの生体組成を高精度に計測する技術を開発する。また、生体ではサンプル破壊で組成を抽出して行う検量線の作成が難しい。そこで、検量線を必要としない生体組成の非侵襲計測手法についても検討する。			
研究結果	生体組成の光学的な非侵襲計測手法について理論・実験の両面で検討した。ヘモグロビン等の色素や脂肪、水分などの生体組成の吸収係数を考慮した反射光強度の計算値が実測値と良い一致を示すことを確認した。また、最適な波長の相対吸光度比を複数用いることでヘモグロビン等の生体組成を高精度に推定できることを検証した。今後は、検量線フリーの測定手法の提案と測定装置の試作を行う。				

担当科	研究テーマ	三次元デジタル製造に関する要素技術の確立と実部品への応用			
	担当者	小笠原 耕太郎、瀧内 直祐、 福田 洋平	経常研究	研究期間	H30～R1
電子情報科・工業材料科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	三次元デジタル製造技術の業務への応用化に関する実証及び可能性試験を実施し、技術及びノウハウの集積、県内中小企業の業務での有効活用、そして、市場性の高い製品を自社開発する企業への展開を図る。			
	研究内容	付加製造技術を中心とする三次元デジタル製造技術は、新たな産業の創出や既存産業へ革新をもたらす今後の核となる技術として期待されている。重厚長大産業に特化した企業が大部分を占める本県においては、特に、この状況から脱却し製品開発型中小企業への展開を図る技術として特に重要となる。これら技術の導入は、これまでの設計や生産のやり方の変更が生じ、また全く新しい分野となるため、技術課題やリスクがあり、工業技術センターに実証や可能性試験による先導的役割が求められる。そこで、三次元デジタル製造技術を新たな生産技術として活用することを目的として、鋳造とプレス成形等の生産工程への新たな応用を検討した。			
研究結果	鋳造への応用に関しては、三次元デジタルライザを用いたリバーブエンジニアリング環境を用いて鋳造時の密着性を改善した冷金製作に活用してその有効性を確認した。実際の木型の形状に合わせて造形した冷金は木型に高い密着性で装着できるため、表面の仕上がりが良好な鋳造品が製作できた。プレス成形に関しては、突起形状の付与されたプレス用の注型樹脂型を3Dプリンターで製作してプレス工程での実用性を検証した。直径28 mm、高さ8.5 mmの球状突起形状、及び直径4.2 mm、高さ0.59 mmのディンプル形状の2種類の樹脂型を用いて1mm厚のアルミ板 (A5052) をプレス成形して品質を評価した。球状突起の成形は90 kN、球状ディンプルの成形は50 kNでそれぞれプレスした。球状ディンプルの場合、接触ディンプル面位置でのCADデータと成形品の偏差は0.1 mm以下に、また、平面箇所平面度も0.3以下に収まり良好な結果が得られた。				

担当科	研究テーマ	機械学習を用いたロボット関連製品の制御技術の開発			
	担当者	堀江 貴雄	経常研究	研究期間	R1～R3
電子情報科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	近年注目されている、ディープラーニングなど機械学習に関するソフトウェア、ハードウェアの最新動向を調査し、県内企業が手掛けるロボット関連製品への適用を見据えた、ソフトウェア、ハードウェアの実装方法を開発する。			
	研究内容	Deep Learningを活用し、画像データ等を用いてAGVを制御することを試みる。Neural Network Console と呼ばれるオープンソフトウェアを用いて、メカナムホイールを有したAGVの走行を制御して複数の移動経路を自立走行できる移動ロボットを試作する。			
研究結果	Neural Network Consoleを用いた自立移動できるメカナム台車を試作した。画像データ、磁気センサデータ、及び経路決定パラメータからメカナム台車の移動速度、平行移動方向、回転速度を決定するネットワークを屋内5つの経路で機械学習させた。得られたニューラルネットワークで走行実験を実施し、メカナム台車を制御できることを確認した。				

担当科	研究テーマ	低コストで高機能な発光サイン用導光板の開発			
	担当者	田中 博樹	経常研究	研究期間	H29～R1
電子情報科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	<p>近年、文字や記号等の一定のパターンで発光する導光板を表示板（発光サイン）として利用する用途が増えてきている。さらに、この用途では、発光パターンの異なる複数枚の導光板を点灯と消灯で切り替えて表示内容を変えることにより、指示する方向を変えられる方向指示板や対象物の状態（入と切や開と閉など）を知らせる表示板として利用できる。このような発光サイン用導光板を広く普及させるには、導光板を低コストで量産できる製造技術が必要となる。そこで、本研究では発光サイン用導光板の成形金型をレーザー加工により安価に作製する技術の確立し、さらに、1枚の導光板で表示内容を切り替えることができる発光サインを実現することを目的とした。</p>			
	研究内容	<p>本研究で開発する導光板は一定のパターンで発光させる必要がある。これについては、表面に微小なドットを多数形成し、点描の要領でパターンを作成することにした。つぎに、1枚の導光板で表示内容を切り替えるために、導光板に入射させる光の方向によって導光板表面の発光強度が大きく変化するようなドット形状を考案した。つぎに、考案したドット形状を導光板表面に形成できる金型についての検討を行い、レーザー加工で複数種類の金型を作製した。作製した金型を用いて導光板の成形を行い、導光板に入射させる光の方向を変えて輝度を測定した。</p>			
研究結果	<p>昨年度までに、導光板表面に形成するドットの形状について、光学シミュレーション解析により光の入射方向で発光強度が大きく変化する形状を考案し、考案したドット形状を導光板表面に形成できる金型についての検討を行い、レーザー加工で加工条件を変えて複数種類の金型を作製した。今年度は、作製した金型で導光板を成形し、成形した導光板の輝度測定を行い、光の入射方向により10倍以上の輝度比が得られる成形条件を見出した。上記実験で得られた結果をもとに、光の入射方向により指示方向を変えることができる方向指示板を実現した。</p>				

担当科	研究テーマ	複雑事象解析に対応可能な連成シミュレーション技術の開発			
	担当者	重光 保博	経常研究	研究期間	H30～R2
工業材料科	共同研究機関	東洋紡株式会社	共同研究担当者	古市謙二・伊藤夏輝	
	研究目的	<p>連成シミュレーション技術（分子シミュレーション技術と構造流体CAE技術を融合した先進シミュレーション技術）を活用して、従来法では解析困難な複雑事象シミュレーションを実現する。県内企業の製造現場への導入を促進し、製造技術の高度化を支援する。</p>			
	研究内容	<p>従来のCAE（Computer Aided Engineering）と総称されるシミュレーション技術は、構造体・流体・材料が独立して解析されてきた。そのため、構造力学・流体力学・化学的劣化が複雑にからむ現象、たとえば潮流発電・化学プラント・触媒・リチウム電池といった事象は、高精度シミュレーションすることが困難であった。連成シミュレーション技術は、こういった複雑系の高精度シミュレーションを可能とするものである。マイクロなシミュレーションで培った技術とマクロ系を扱うCAE技術を連携して、化学反応と物質移動を伴う先端的な連成シミュレーション技術へと展開する。</p>			
研究結果	<p>前年度に構築した連成シミュレーション計算機システムに、Pythonとシェルスクリプトで記述した連成モジュールを作成し、分子レベル連成計算テストを実施した。また、分離膜を模擬した簡易モデルを作成し、分子動力学法を用いて透過係数と界面厚みの算出を試みた。</p>				

担当科	研究テーマ	分子複合による耐熱性樹脂材料の開発			
	担当者	市瀬 英明	経常研究	研究期間	H29～R1
工業材料科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	機械特性、耐摩耗性に優れた芳香族系熱硬化性樹脂の高耐熱化を図り、樹脂シートやライニング材への応用を目指す。県内企業と共同で樹脂シート材等への展開を目指す。			
	研究内容	ライニング用合成樹脂資材のベースになる好適な新規耐熱性樹脂材料を開発し、シート試作とその特性を評価する。耐熱性高分子の分子構造や分子量と、各種特性（物理的耐熱性、化学的耐熱性、熱膨張特性、機械的特性、及び接着特性など）の関係を明らかにしつつ、目指す用途に最適な分子構造・分子量の合わせ込みを行う。最終的に、県内企業と共同でシート材を試作し、その実用特性を評価する。			
研究結果	高耐熱性と可とう性を両立するポリベンゾオキサジンを得ることを目的として、高分子量型ベンゾオキサジンの合成を試みた。ホルムアルデヒド源に粒状の paraholmアルデヒドを用いることにより、ゲル生成を抑制することができた。高分子型ベンゾオキサジンのフィルム成形能は良好であり、可とう性に富んだ硬化物を得た。2環系芳香族ジアミン(3,4'-DPE、ODA)を用いたポリベンゾオキサジンは、540℃残渣率が高かった。難燃性向上が期待できる。高分子型ベンゾオキサジンをエポキシ樹脂と複合化するとワニス粘度が低下することがわかった。また、ガラス転移温度の向上に寄与することがわかった。合成した高分子量型ベンゾオキサジンとエポキシ樹脂を複合化し、その耐熱性に及ぼす分子構造の影響を調べた。エポキシ樹脂に対して、ベンゾオキサジンを0%から60%まで添加して複合化フィルムを作成した。ベンゾオキサジンにはBPA/TPE-R系ベンゾオキサジン(Aタイプ)、及びBPA/BAPP系ベンゾオキサジン(Bタイプ)を用いた。エポキシ樹脂単体のTgは146℃であるが、Aタイプのポリベンゾオキサジンを10%、30%、及び60%と複合していくと、ガラス転移温度は168℃、232℃、そして266℃と順次向上した。同じく、曲げ強さ、比摩耗量もポリベンゾオキサジンとの複合率とともに向上していくことが確認された。				

担当科	研究テーマ	海水魚用展示蓄養水槽の開発			
	担当者	大脇 博樹	経常研究	研究期間	R1～R3
食品・環境科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	当センターでは、これまで海水電気分解を利用した海水浄化システムの開発に取り組み、活イカ輸送装置の開発や閉鎖循環式陸上養殖システムの開発等に展開してきた。 本研究開発では、これまで水揚げ漁港でしか食べることのできなかつた新鮮な活魚を、大消費地である都市圏でも食べることができるようにするため、これまで開発してきた超小型海水浄化ユニットを利用して、水換え・メンテナンス間隔を大幅に伸ばし、着色・悪臭が発生しない展示・蓄養水槽システムを開発することを目的とした。			
	研究内容	3年間の研究期間の間に、試作機を製作し、内部評価と現場試験を実施する予定としている。 本年度は、現場試験を見据えた試作機を製作するために、想定される試験現場に合わせた水槽容量の決定、海水浄化ユニットの能力含むシステム全体の仕様の決定を行った。			
研究結果	<ul style="list-style-type: none"> 装置・システムを製作する企業、展示蓄養水槽を利用した活魚輸送事業を実施する企業と協議して、事業全体のシステム構築を行った。 現場試験を想定し、試作機の水槽容量は500 Lとした。 水槽に収容する活魚重量を想定して、海水浄化ユニットの構成、能力等を決定した。 				

担当科	研究テーマ	乳酸発酵並びに酵素利用技術を用いた機能性食品の開発			
	担当者	玉屋 圭、河村 俊哉	経常研究	研究期間	H29～R1
食品・環境科	共同研究機関		共同研究担当者		
	研究目的	当センターでは、これまでに長崎県特産物から乳酸菌約600株を分離してきた。さらに、これら菌株の有する特徴（有用成分生産能、抗菌性など）をもとにしてライブラリー化し、各種の加工食品を開発してきた。一方、センターでは酵素利用技術を用いて、本県産の農水産物を原料とした調味料及び菓子素材の開発を行って来た。本研究では、食による疾病予防へのニーズに対応するために、これら両技術を活用し地域資源から機能性成分を産生あるいは抽出することにより、成分を高度に含有する機能性食品の開発を行った。			
	研究内容	<ul style="list-style-type: none"> 有用成分を生成する乳酸菌株の選抜 酵素利用による機能性成分抽出法の確立 乳酸発酵及び酵素利用を併用した有用成分生成法の確立 			
研究結果	<ul style="list-style-type: none"> 大麦ぬかを各種の乳酸菌株で発酵させたものについて、ポリフェノール、遊離アミノ酸などを測定し、菌株の有用成分生産能を評価した。 各種の酵素剤を用いて、大麦ぬかからの機能性成分抽出法を検討した。その結果、フェルラ酸、プロシアニジンなどの成分を高度に含有するエキスを製造する条件を確立することができた。 				

担当科	研究テーマ	微細気泡を活用した浄化・洗浄システムに関する研究			
	担当者	三木 伸一	経常研究	研究期間	R1～R3
食品・環境科	共同研究機関	久留米工業大学	共同研究担当者	高山 敦好	
	研究目的	ナノ～マイクロメートルサイズの微細な気泡はファインバブルと呼ばれ、応用分野の広がり大きいプロセス技術と期待されている。一方、種々の効果のメカニズムや相互関係には未解明な部分があり、実証試験の環境を整備し、技術データの蓄積による情報発信の場の形成を目指す。			
	研究内容	微細気泡が含む水についての物性を評価するとともに、洗浄においてどのように気泡が作用するか試験を実施した。			
研究結果	久留米工業大学においてファインバブル水の生成を行い、100nmサイズの気泡が10億個/ml程度発生していることを確認した。また、ESR計測など気泡の物性についての解析も併せて行った。生成したファインバブル水を用いた洗浄効果の検証を行い、有機物の除去について一定の効果があることがわかった。				

担当科	研究テーマ	五島の微生物を活用した加工食品の開発			
	担当者	横山 智栄、井内 智美	経常研究	研究期間	R1
食品・環境科	共同研究機関	長崎県立大学	共同研究担当者	松澤 哲宏	
	研究目的	五島の自然環境から麹菌を取得し、各発酵食品に有用な株を選抜することで、地域独自の麹菌を開発する。併せて、これまで工業技術センターで研究開発を行ってきた酵母や乳酸菌を活用し、他地域との差別化をはかった加工食品を開発する。			
	研究内容	五島の土壌や植物など自然界から麹菌候補株を分離し、菌種同定を行った。			
	研究結果	五島の自然界から麹菌候補株30株を単離した。分離株の塩基配列を決定し、分子系統解析を用いて菌種同定を行った結果、 <i>Aspergillus flavus</i> (25株)、 <i>Aspergillus nomius</i> (2株)、 <i>Aspergillus thomii</i> (1株)、 <i>Aspergillus tamarii</i> (1株) と同定された。麹菌として有用と考えられる菌種についてアフラトキシン生合成に関する3遺伝子の有無をPCR法によって確認した結果、3遺伝子とも検出されなかった株は8株認められた。			

2. 長崎技術研究会

各研究員が得意技をそれぞれ公表し、「この指とまれ方式」で募った産学官の会員と一緒に研究開発や技術習得などの場として活動した。

令和2年3月31日現在

※（ ）は共催及び技術セミナーとして実施した回数（外数）

No.	研究会名	幹事	会員数	開催数
1	光応用技術研究会	電子情報科 電子情報科 次長 電子情報科 食品・環境科	田尻 健志 田中 博樹 兵頭 竜二 下村 義昭 三木 伸一	46 3
2	自動制御技術研究会	機械システム科 機械システム科 機械システム科 次長 基盤技術部 電子情報科 電子情報科 電子情報科	田口 喜祥 入江 直樹 久保田 慎一 兵頭 竜二 藤本 和貴 堀江 貴雄 田中 博樹 指方 顕	33 11
3	パワーエレクトロニクス技術研究会	次長 機械システム科 電子情報科	兵頭 竜二 田口 喜祥 堀江 貴雄	16 1
4	生産技術研究会	研究企画課 電子情報科 機械システム科 機械システム科 工業材料科	小楠 進一 小笠原 耕太郎 入江 直樹 田口 喜祥 大田 剛大	6 4
5	材料加工技術研究会	工業材料科 工業材料科 工業材料科 基盤技術部	瀧内 直祐 福田 洋平 市瀬 英明 藤本 和貴	55 9
6	シミュレーション技術研究会	工業材料科 工業材料科 機械システム科	重光 保博 福田 洋平 入江 直樹	5 3
7	合成樹脂加工技術研究会	工業材料科 工業材料科 工業材料科	市瀬 英明 瀧内 直祐 福田 洋平	48 2
8	加工食品技術研究会	食品・環境科 応用技術部 食品・環境科 食品・環境科	玉屋 圭 河村 俊哉 横山 智栄 井内 智美	37 2
9	水処理技術研究会	食品・環境科 食品・環境科 応用技術部	大脇 博樹 三木 伸一 河村 俊哉	6 1

長崎技術研究会では、隔月で情報誌「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の発信情報とともに、県内企業の皆様からご寄稿いただいた巻頭言を掲載している。

No.	発行年月	巻 頭 言		発行部数
		タイトル	寄 稿 者	
205	令和元年5月	売上高500億円を目指す 「精密FAエンジニアリング企業」	日特エンジニアリング株式会社 代表取締役社長 近藤進茂	600
206	令和元年7月	航空機エンジン部品参入を目指して	株式会社ウラノ 長崎工場リーダー 中川内浩二	600
207	令和元年9月	弊社の取り組み	株式会社日本ビジネスソフト 代表取締役 小原丈治	700
208	令和元年11月	長崎の味を全国へ	株式会社狩野ジャパン 代表取締役社長 狩野喜治	600
209	令和2年1月	年頭のごあいさつ	長崎県工業技術センター 所長 橋本亮一	600
210	令和2年3月	新たな付加価値をお客様と共に創造します	株式会社システック井上 代表取締役 井上達	600

① 光応用技術研究会

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	10.11	工業技術センター	エネルギーハーベスティング（環境発電）に関する技術セミナー 株式会社NTTデータ経営研究所 竹内 敬治	22
2	10.23	県庁	レーザ協会・長崎技術研究会光応用技術研究会共催講演会（ここまで来たレーザ加工・計測技術） 講演 ①「非破壊計測技術TFDRSのヘルスケア応用」 電子情報科長 下村 義昭 ②「応力誘起光散乱法による潜傷(マイクロクラック)の検出技術の開発」 産業技術総合研究所九州センター 坂田 義太郎 ③「DED方式金属3DプリンタLAMDAの特徴と加工事例のご紹介」 三菱重工工作機械株式会社 倉本 博久 ④「レーザ加工の現状と将来」 中央大学 新井 武二 ⑤「レーザによる切断と穴あけ加工機の最新動向」 三菱電機株式会社 金岡 優 ⑥「超短パルスレーザを用いた微細加工」 埼玉大学 池野 順一 ⑦「金属粉末の熔融凝固特性とレーザ3Dプリンティング」 千葉工業大学 徳永 剛	33
3	10.25	工業技術センター	EMC設計セミナー 講演 「EMC設計技術を効率的に向上させる「考え方」」 サイバネットシステム株式会社 山本 悦史	23

3回、78名

② 自動制御技術研究会

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	5.16	工業技術センター	Arduino互換マイコンに関する演習（IoT分科会） ・ESP32マイコン開発環境の構築とDIO制御 ・WiFiを用いたデータ通信 ・ブラウザを用いた遠隔監視・遠隔制御 機械システム科長 田口 喜祥	10
2	5.23	工業技術センター	Arduino互換マイコンに関する演習（IoT分科会） ・ESP32マイコン開発環境の構築とDIO制御 ・WiFiを用いたデータ通信 ・ブラウザを用いた遠隔監視・遠隔制御 機械システム科長 田口 喜祥	8

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
3	8. 7	工業技術センター	Raspberry Pi演習 (IoT分科会) <ul style="list-style-type: none"> ・ Raspberry Piの概要および開発環境構築 ・ PythonによるON/OFF制御 ・ 外付けAD変換器による信号の読み込みとWeb表示 機械システム科長 田口 喜祥	8
4	8. 23	工業技術センター	Raspberry Pi演習 (IoT分科会) <ul style="list-style-type: none"> ・ Raspberry Piの概要および開発環境構築 ・ PythonによるON/OFF制御 ・ 外付けAD変換器による信号の読み込みとWeb表示 機械システム科長 田口 喜祥	8
5	9. 11	長 崎 県 庁	スマート製造を実現するIoT・AIセンシングの最前線と題した講演会 (産総研センシングシステム研究会、インスペクション研究会と共催) <ul style="list-style-type: none"> ・ 長崎大学情報データ科学部の創設とビッグデータ研究 長崎大学 教授 西井 龍映 ・ 無線ネットワークを用いた振動監視装置の開発 機械システム科長 田口 喜祥 ・ センシングデータを用いた異常検知システム構築に向けた取り組み 産業技術総合研究所 主任研究員 石田 秀一 ・ 長期間の遠隔観察が可能な“小型海中観察装置”の開発 (株)エス・イー・エー創研 代表取締役社長 前田 幸喜 ・ 多様な欠陥の同時検査を可能とする画像取込技術とその応用 (株)デクシス 取締役 木下 裕敬 ・ 標準化の重要性と戦略的活用のためにー新市場創造型標準化制度の概要ー 一般財団法人日本規格協会 副ユニット長 石垣 康三 	34
6	10. 10	工業技術センター	AI演習 (IoT分科会) <ul style="list-style-type: none"> ・ Raspberry Piを用いたAI開発環境構築 ・ 機械学習ライブラリを用いたAIプログラム製作 ・ AIによるWebカメラ画像の処理 機械システム科長 田口 喜祥	9
7	11. 12	工業技術センター	AI演習 (IoT分科会) <ul style="list-style-type: none"> ・ Raspberry Piを用いたAI開発環境構築 ・ 機械学習ライブラリを用いたAIプログラム製作 ・ AIによるWebカメラ画像の処理 機械システム科長 田口 喜祥	8

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
8	11. 15	長崎県立大学 シーボルト校	IoTセキュリティに関する研究会（産技連組 込み技術研究会と共催） ・IoT時代における脅威の現状、およびその 対策 情報通信研究機構 主管研究員 中尾 康二	33
9	1. 28	工業技術センター	Arduino 製造ラインIoT化基礎演習（IoT分科 会） ・LEDのON、OFF制御 ・アナログ入力 of 監視 ・シリアル通信を用いた制御 ・製造ライン想定24V入力によるON、OFF監視 ・ネットワーク経由での遠隔監視 機械システム科 研究員 久保田 慎一	8
10	2. 4	長 崎 県 庁	県内企業におけるデータ活用・デジタル化推 進セミナー（長崎県次世代情報産業クラスタ ー協議会と共催） ・次世代人工知能技術とその社会実装への取 り組み -AI for Society 5.0- 産業技術総合研究所 首席研究員 本村 陽一 ・ものづくり企業における効果的なAI導入戦 略 人工知能技術コンソーシアム ものづくりWGリーダー 鶴川 健太郎 ・IoT・AI 推進Project in Nagasaki (株) システック井上 インダストリアルソリューション部 井上 貴夫 ・デジタルトランスフォーメーションの目的 ～中小製造業における事業機会の視点から～ (株) 野村総合研究所 主席研究員 藤野 直明 ・デジタル化支援コンサルティングについて (株) ふくおかフィナンシャルグループ 常務取締役 河崎 幸徳 ・工程管理のデジタルライゼーション (株) ウェブアイ 代表取締役社長 森川 勇治	152
11	2. 27	工業技術センター	流体機械の評価技術セミナー ・流体機械の性能評価の基礎と水車性能の解 析に関する事例 長崎大学 助教 佐々木 壮一 ・ポリュメトリックPIVの原理と三次元流 場計測事例の紹介 株式会社西日本流体技研 研究開発部 小林 大亮 ・PIV計測を用いた空気流れ場の評価事例紹 介 機械システム科 主任研究員 入江 直樹	11

11回 289名

③ パワーエレクトロニクス技術研究会

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	2. 13	工業技術センター	電子機器等の雷対策について 雷対策に係る講演 「雷対策の必要性と基礎知識について」 音羽電機工業株式会社 営業本部 雷コンサルティング部 仲宗根 匠利	16

1回、16名

④ 生産技術研究会

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	9. 20	佐世保情報産業プラザ	3次元CAD技術セミナー（第1回） 「3次元モデルの作成方法」 「3次元モデルを用いた強度の計算方法」 機械システム科 主任研究員 小楠 進一	9
2	10. 4	佐世保情報産業プラザ	3次元CAD技術セミナー（第2回） 「3次元モデルの作成方法」 「3次元モデルを用いた強度の計算方法」 機械システム科 主任研究員 小楠 進一	9
3	12. 18	工業技術センター	「三次元デジタイジングシステム」紹介セミナー 「導入機器 多関節アーム型三次元測定機 MCAx+ 製品紹介」 「MCAx+ デモンストレーション(サンプル測定)」 株式会社ニコン 本社 営業部 AE課 有本 和正	19
4	2. 25	工業技術センター	鑄造技術に関する研究会 「岩手県における鑄造産業と岩手県工業技術センターのご紹介」 岩手県工業技術センター 素形材プロセス技術部 主査専門研究員 岩清水 康二 「人工砂について」 山川産業株式会社 技術・開発部 部長 川上 学	14

4回、51名

⑤ 材料加工技術研究会

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	4. 23	工業技術センター	NCプログラミング入門セミナー ・マシニングセンタとは 工業材料科 主任研究員 福田 洋平 ・NCプログラミング基礎 工業材料科 主任研究員 福田 洋平	8
2	4. 25	工業技術センター	マシニングセンタ（初級）セミナー ・マシニングセンタとは 工業材料科 主任研究員 福田 洋平 ・マシニングセンタ作業基礎 工業材料科 主任研究員 福田 洋平 ・切削加工基礎 工業材料科 主任研究員 福田 洋平	29

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
3	5.28	工業技術センター	金属材料基礎セミナー ①鉄鋼材料とその合金 (鉄鋼材料とその合金の種類について) 工業材料科長 瀧内 直祐 ②金属材料の切削加工と強度試験 工業材料科 主任研究員 福田 洋平	28
4	6.5	工業技術センター	金属材料強度試験セミナー ・金属材料強度試験に関する基礎知識 工業材料科 主任研究員 福田 洋平 ・金属材料強度試験実習 工業材料科 主任研究員 福田 洋平	6
5	6.10	工業技術センター	精密測定技術セミナー ・精密測定に関する基礎知識 工業材料科 主任研究員 福田 洋平 ・Nikon測定機の紹介 株式会社ニコンインステック 営業技術課 熊丸 延志	17
6	7.31	工業技術センター	精密加工技術セミナー ①「超精密マシニングセンタの最新技術と加工事例」 株式会社ソディック ミーリング技術部 部長 西山 好則 ②「小径エンドミルによる高精度加工の基礎技術と応用事例」 日進工具株式会社 営業部 営業技術課 主任 岩田 知佳	13
7	1.23	工業技術センター	精密切断技術セミナー ・精密切断に関する基礎知識 平和テクニカ株式会社 ファインカット営業部 営業推進リーダー 加藤 信宏 ・試料研磨に関する基礎知識 アイエムティー株式会社 東京支店 支店長 松尾 伸也	21
8	2.19	工業技術センター	微細構造・金属組織観察実習セミナー(第1回) ・溶接継ぎ手の断面マクロ観察 工業材料科 主任研究員 福田 洋平 ・ボルトの断面硬さ分布測定 工業材料科 主任研究員 福田 洋平	5
9	2.26	工業技術センター	微細構造・金属組織観察実習セミナー(第2回) ・溶接継ぎ手の断面マクロ観察 工業材料科 主任研究員 福田 洋平 ・ボルトの断面硬さ分布測定 工業材料科 主任研究員 福田 洋平	4

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
-	3.16	工業技術センター	バリ取り技術セミナー ・世界に広がる超音波バリ取り洗浄 株式会社ブルースターR&D 技術部門 会長 柴野 佳英	新型コロナウイルス感染拡大防止のために開催中止

9回、131名

⑥ シミュレーション技術研究会

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	4.23	工業技術センター	流体解析の説明と演習	6
2	7.30	工業技術センター	材料設計シミュレーションに関する講演会 ①材料設計・創薬シミュレーションシステムとその活用事例 株式会社富士通九州システムズ 日尾 健太郎 ②マルチスケールシミュレーションを活用した材料設計 長崎大学工学研究科 准教授 奥村 哲也	6
3	1.24	工業技術センター	計算化学ベンチャー企業の紹介講演 ①計算化学シミュレーションの現状とデータサイエンスとの連携 山口大学理工学研究科 教授 堀 憲次 ②産学連携を通じた計算化学ベンチャーの創生 株式会社TSテクノロジー 代表取締役 山口 徹	6
-	3.10	工業技術センター	計算機シミュレーション講演会 ①GRRMソフトウェアによる反応経路探索 北海道大学大学院理学研究科 助教 原 潤 祐 ②材料設計支援プラットフォームSciMAPSによる分子モデリング 株式会社モルシス マテリアルサイエンス部 佐藤 史一 ③遷移金属錯体が関与する触媒反応に対する計算化学解析の活用 長崎大学大学院工学研究科 准教授 小野寺 玄	新型コロナウイルス感染拡大防止のために開催中止

3回、18名

⑦ 合成樹脂加工技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	7. 4	工業技術センター	材料強度試験セミナー「プラスチックの分光特性と定性分析、及び異物分析のテクニックについて」 株式会社島津製作所 試験機ビジネスユニット マネージャー 岩永 幸満	32
2	11. 29	工業技術センター	プラスチック基礎セミナー「高分子材料の構造と性質、及びトラブル事例について」 工業材料科 主任研究員 市瀬 英明	28

2回、60名

⑧ 加工食品技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	12. 27	工業技術センター	焼酎製造における微生物取り扱いの基礎と実習 食品・環境科 研究員 井内 智美	3
2	1. 30	工業技術センター	食品分析基礎セミナー「水分活性の基礎と事例」 DKSHジャパン株式会社科学機器部 片岡 信高	34

2回、37名

⑨ 水処理技術研究会

回次	月 日	開 催 場 所	内 容	参加人員
1	2. 7	工業技術センター	①水質分析センサーに関するセミナー ハンナインスツルメンツ・ジャパン株式会社 高梨 俊介 ②工業技術センターの保有する水質関連の分析機器、技術トピックスに関するセミナー 食品・環境科長 大脇 博樹 食品・環境科 主任研究員 三木 伸一	17

1回、17名

合 計

開催数	36回	参加者数	697名
-----	-----	------	------

3. 技術相談等

(1) 技術相談

相談目的	基盤技術部		応用技術部		その他	計
	機械システム科	電子情報科	工業材料科	食品・環境科		
製造工程改善	20	9	5	14	0	48
品質管理	10	3	33	31	0	77
コスト低減	0	0	0	0	0	0
作業環境改善	1	0	0	1	0	2
公害・資源関係	0	0	1	3	1	5
試験・研究	55	92	292	58	23	520
加工技術	0	5	19	9	1	34
新製品開発	34	63	11	62	9	179
試作	1	71	0	10	0	82
デザイン関連	0	1	1	0	1	3
その他	0	18	58	25	6	107
計	121	262	420	213	41	1,057

(2) 現地技術支援

	基盤技術部		応用技術部		その他	計
	機械システム科	電子情報科	工業材料科	食品・環境科		
訪問件数	10	0	30	30	1	71

4. 依頼試験

実績表

部門別	種類	令和元年度		平成30年度		平成29年度	
		件数	金額(円)	件数	金額(円)	件数	金額(円)
物理試験	強度(金属)	(204) 1,666	(338,640) 2,757,780	(232) 1,956	(382,800) 3,227,400	(252) 2,545	(415,800) 4,199,250
	かたさ試験	50	57,560	203	265,060	100	107,340
	組織試験	51	208,770	51	195,970	74	279,750
	材料加工	45	87,520	56	108,640	48	93,120
	精密測定	0	0	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	54	304,240	43	240,640	27	147,720
	食品	(47) 43	(243,900) 179,340	(6) 77	(19,510) 245,630	(6) 57	(19,510) 185,990
	工業原料製品	0	0	10	43,260	48	203,210
	水質	0	0	17	48,570	4	11,670
定性分析	69	412,150	102	608,100	84	500,680	
デザイン	2	7,740	5	20,270	1	2,990	
その他理化学試験	0	0	0	0	23	386,180	
証明	0	0	1	350	6	2,100	
計	(251) 1,980	(582,540) 4,015,100	(238) 2,521	(402,310) 5,003,890	(258) 3,017	(435,310) 6,120,000	

* ()内は手数料免除分で外数

5. 設備開放

(1) 設備使用実績

区 分		年 度		
		令和元年度	平成30年度	平成29年度
件 数	一 般	1,135	897	1,254
	減免(1/2)	7	8	19
	免 除	4	0	5
	合 計	1,146	905	1,278
金額(円)	一 般	7,789,820	5,992,905	7,429,480
	減免額(1/2)	173,410	183,595	257,940
	(免 除 額)	(85,140)	(0)	(59,170)
	合 計	7,963,230	6,176,500	7,687,420

*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

区 分		年 度		
		令和元年度	平成30年度	平成29年度
基 礎 研 究		280	223	370
新 製 品 開 発		232	149	206
生 産 技 術 開 発		25	32	65
製 品 の 改 良 ・ 改 善		161	161	168
品 質 管 理		188	125	175
品 質 証 明		129	104	116
苦 情 処 理		4	14	34
そ の 他		127	97	144
計		1,146	905	1,278

(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
○ 材料試験		○ 表面処理	
万能試験機	27	UBMスパッタ装置	9
精密万能試験機	36	ブラスト装置	60
卓上型精密万能試験機	19	○ CAD/CAE/CAM	
曲げ試験機	5	SolidworksOfficePremium	40
デジタルマイクロスコープ	21	連成解析システム	41
接触角計	11	○ 電気計測	
ロックウェル硬度計	42	EMI計測システム	162
ビッカース硬度計	8	静電気試験器	105
マイクロビッカース硬度計	7	雷サージ試験器	187
ブリネル硬さ試験機	4	ノイズ試験器	96
引掻硬さ試験機	48	ファスト・トランジェント/バースト試験器	163
摩耗試験機	84	電源電圧変動試験器	65
○ 材料分析		アース導通試験器	24
ICP質量分析装置	24	耐電圧・絶縁抵抗試験器	4
低真空走査型電子顕微鏡システム	151	漏電電流試験器	52
熱分析装置	109	電源環境試験システム	14
磁粉探傷装置	39	無響室	13
水洗槽	24	超低温恒温恒湿器(PSL-2KPH)	2,101
熱間樹脂埋込機	5	冷熱衝撃試験装置(ES-107LH-R)	3,894
○ 機械計測		○ 食品分析	
工場顕微鏡	60	ガスクロマトグラフ質量分析装置(GC/MS)	5
三次元測定機	140	におい識別装置	57
表面形状・粗さ測定機	31	テクスチャー測定装置	2
万能投影機	8	○ 食品加工	
非接触三次元測定装置	63	レトルト殺菌装置	15
非接触三次元デジタイザ	25	真空凍結乾燥装置	2,344
高精度三次元デジタイジングシステム	9	スプレードライヤー	5
振動試験装置	700		
振動解析装置	1		
○ 機械加工			
高精細三次元造形装置	1,000		
サポート除去装置	111		
研磨・琢磨機	41		
5軸制御立形マシニングセンタ	1		
精密万能自動切断機	20		
切断機	6		
旋盤	3		
卓上帯鋸盤	2		
フライス盤	6	総合計 59機種	12,349

6. 生產品(微生物)販売

実績表

区分		年度		
		令和元年度	平成30年度	平成29年度
件数(件)	乳酸菌	2	4	4
	酵母	0	3	2
	合計	2	7	6
金額(円)		4,130	14,350	12,300

7. 各種会議等開催

(1) 研究事業評価委員会

月日	開催場所	内 容	備 考
8.1	長崎県漁協会館	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2課題の事後評価 (内、工業技術センター1課題)	委員8名による評価
8.26	工業技術センター	第1回工業分野研究評価分科会 ・経常研究9課題の事後評価 (内、工業技術センター6課題) ・経常研究5課題の事前評価 (内、工業技術センター5課題)	委員7名による評価
10.8	長崎県漁協会館	第2回長崎県研究事業評価委員会 ・分科会審議結果報告 ・戦略プロジェクト研究1課題の途中評価 (内、工業技術センター0課題)	委員8名による評価

(2) 県有特許権等取得活用審査会

月日	開催場所	内 容	備 考
8.8	工業技術センター	第1回審査会 ・特許等更新2件の審査、審査請求案件1件の審査、処分等1件、審査免除案件1件の報告確認	委員3名による審査
2.6	工業技術センター	第2回審査会 ・特許等更新2件の審査、処分等2件、審査免除案件2件の報告確認	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) 組合企業	1) 工業技術センターの概要説明 2) 機械・金属・ICT分野の取り組みについて 3) 戦略的基盤技術高度化支援事業について 4) 技術支援に関する意見交換	22
10.8	長崎漁船装備品工業協同組合 (長崎市) 組合企業	1) 工業技術センターの概要説明 2) 技術支援に関する意見交換	15
10.15	新上五島町地区事業者 (新上五島町) 食品加工企業等	1) 工業技術センターの概要説明 2) 工業技術センターの業務紹介と食品加工分野の開発事例紹介 3) 総合水産試験場の業務紹介と水産加工開発指導センターの取り組み紹介 4) 技術支援に関する意見交換 5) 個別相談会	22
11.6	テクトーク会 (佐世保市) 会員企業	1) 工業技術センターの概要説明 2) 機械・金属・ICT 関連分野の取り組みについて 3) 技術支援に関する意見交換	26
12.17	大村商工会議所工業部会 (工業技術センターにて開催) 会員企業等	1) 工業技術センターの概要説明 2) 機械・金属・ICT 関連分野の取り組みについて 3) 各種装置の見学・デモ 4) 技術支援に関する意見交換	21
12.19	長崎県情報産業協会 (長崎市) 会員企業	1) 工業技術センターの概要説明 2) 導入設備や研究事例の紹介 3) 長崎大学情報データ科学部の紹介 4) 技術支援に関する意見交換	26
2.18	長崎工業会・長崎商工会議所 (工業技術センターにて開催) 会員企業等	1) 工業技術センターの概要説明 2) 機械・金属・電子関連分野の取り組みについて 3) 研究紹介「航空宇宙関連産業の市場獲得に向けた切削加工技術の高度化」 4) 見学・デモ 5) 技術支援に関する意見交換	34

計 7回 166名

(4) 企業訪問

	基盤技術部		応用技術部		その他	計
	機 械 システム科	電 子 情 報 科	工 業 材 料 科	食 品 ・ 食 環 境 科		
訪問件数	33	6	15	20	6	80

(5) 研究成果発表会

月 日	内 容	参加人数
4.17	<p>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</p> <p>2) 研究成果発表</p> <p>① 海洋産業に用いるデジタルデータと電力の非接触式伝送システムの開発（長崎県戦略プロジェクト研究）</p> <p style="padding-left: 40px;">次長兼グリーンニューディール技術開発支援室長 兵頭 竜二</p> <p style="padding-left: 40px;">グリーンニューディール技術開発支援室 参事 神田 誠</p> <p style="padding-left: 40px;">グリーンニューディール技術開発支援室 専門幹 田口 勝身</p> <p style="padding-left: 40px;">グリーンニューディール技術開発支援室 専門幹 丁子谷 一</p> <p>② 無線ネットワークを用いた振動解析装置の開発（長崎県経常研究）</p> <p style="padding-left: 40px;">基盤技術部 機械システム科長 田口 喜祥</p> <p>③ 光学特性の評価手法確立による非破壊計測装置の応用展開（長崎県経常研究）</p> <p style="padding-left: 40px;">基盤技術部 電子情報科長 下村 義昭</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 主任研究員 三木 伸一</p> <p style="padding-left: 40px;">基盤技術部 電子情報科 主任研究員 田中 博樹</p> <p>④ 難削性非鉄材料の高能率切削加工技術の開発（長崎県経常研究）</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 工業材料科長 瀧内 直祐</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 工業材料科 主任研究員 福田 洋平</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 主任研究員 三木 伸一</p> <p>⑤ 健康維持と美味しさを求めるアクティブシニアのための食品開発（長崎県経常研究）</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 主任研究員 横山 智栄</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 主任研究員 松本 周三</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 主任研究員 玉屋 圭</p> <p>⑥ 五島つばき酵母を活用した加工食品の開発（長崎県経常研究）</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 主任研究員 松本 周三</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 主任研究員 横山 智栄</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部長 河村 俊哉</p> <p>⑦ 新規電解槽の開発（長崎県経常研究）</p> <p style="padding-left: 40px;">応用技術部 食品・環境科 専門研究員 大脇 博樹</p> <p>3) 所内見学と技術相談会</p>	47名

計 47名

(6) 技術セミナー

① 工場向けワイヤレスIoT講習会

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	12. 16	長崎県庁 大会議室B	<p>工場内のIoT機器等の電波の適正利用に係る講習会（工場向けワイヤレスIoT講習会）</p> <p>主催 総務省九州総合通信局 共催 長崎県工業技術センター、一般社団法人九州テレコム振興センター（KIAI） 後援 一般社団法人九州経済連合会、長崎県工業連合会、一般社団法人長崎県情報産業協会、フレキシブルファクトリパートナーアライアンス（FFPA）</p> <p>【第1章】座学講習 電波利用に係る知識の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> 工場におけるIoTの導入効果や事例の把握 無線の基礎知識の習得（電波の特性や関連制度等） 導入手順、運用手順の習得等 <p>【第2章】体験型講習 電波利用に係る技術の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> 工場内の電波環境や通信状況の把握方法の習得 環境に応じた電波状況の変化に関する体験と理解 センサー演習（IoTを用いた工場内データの収集・理解）等 	39

計 39名

② セミナー「ものづくり中小企業の医療機器産業への参入」

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	2. 26	長崎県ビジネス 支援プラザ 展示交流室	<p>(1)「新事業への取り組みー船舶用機器から医療事業へー」 帝人ナカシマメディカル(株) 代表取締役会長 中島 義雄</p> <p>(2)「看護ニーズから生まれた独創的な看護用品”きるる”」 (株)メディディア 医療デザイン研究所 代表取締役 山本 典子</p> <p>(3)「東京都における中小企業の医療機器産業参入促進事業」 東京都医工連携HUB機構 プロジェクトマネージャー 柏野 聡彦</p>	22

計 22名

③ 知財と標準化の戦略的連携セミナー

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
-	3.6	長崎県ビジネス支援プラザ 展示交流室	「権利化／秘匿化／標準化を組み合わせた知財戦略」 独立行政法人工業所有権情報・研修館 知的財産戦略アドバイザー 小高 邦夫 『新市場創造型標準化制度』の概要と具体的事例 一般財団法人日本規格協会 標準化アドバイザー 斎藤 春洋	新型コロナウイルス感染拡大防止のために開催中止

(7) その他

① 長崎県工業技術センター大村開設30周年記念行事

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
	10.30	工業技術センター (サテライト会場： ミライon図書館)	長崎県工業技術センター大村開設30周年記念講演会 「知能システムが創る未来社会 ～ 夢をかたちにするためには何をすべきか？」 東京大学 大学院 情報理工学系研究科長 教授 石川 正俊	190
	10.29～ 11.4	ミライon図書館内 多目的室	長崎県工業技術センター大村開設30周年記念企画展 研究紹介パネル等の展示	

計 190名

② 特別講演

回次	月 日	開催場所	内 容	参加人員
1	11.9	工業技術センター	講演 「ドローンの広がる世界」 株式会社プロダクションナップ ドローン事業部 部長 入柿 雅一	30

計 30名

(6)から(7)までの合計

開催数	4回	参加者数	281名
-----	----	------	------

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
4.5	平成31年度日本鑄造工学会九州支部第72回講演大会	長崎県工業技術センターの紹介および長崎県内鑄造産業の現状について	大田 剛大
5.26	2019年度春季大会研究発表講演会・(公社)日本設計工学会	圧電素子押圧機構を用いた省エネルギー型鳥獣対策装置の開発	入江 直樹
6.6	日本コンピューター化学会春季年会2019	分子内水素結合7員環分子のESIPT発光に関する計算化学研究	重光 保博
7.13	第56回化学関連合同支部九州大会	反応速度活性化過程の多次元化に関する理論研究	重光 保博
9.9	International Symposium on Dyes and Pigments 2019	Synthesis of Emissive Fluorophores based on Pyridine and Basis as Photosensitizers for Photodynamics Therapy	重光 保博
9.11	17th European Symposium on Organic Reactivity	SIMULATION-BASED EVALUATION OF NON-EQUILIBRIUM SOLVATION FREE ENERGY IN ORGANIC SOLUTION REACTION	重光 保博
10.23	レーザ協会・長崎技術研究会光応用技術研究会共催講演会	非破壊計測技術TFDRSのヘルスケア応用	下村 義昭
12.8	18th Asian Chemical Congress	Computational Study on ESIPT Process of Seven-Membered Heterocycles	重光 保博
12.14	2019年度 精密工学会中国四国支部・九州支部「佐世保地方講演会」	チタン合金切削の切削シミュレーションにおける摩擦条件の検討	福田 洋平
12.14	2019年度 精密工学会中国四国支部・九州支部「佐世保地方講演会」	エンドミル逃げ面における水溶性切削油材の冷却効果の検証	福田 洋平

(2) 誌上発表

発表誌等の名称	発表テーマ	発表者
Dyes and Pigments (Elsevier)	Synthesis, photophysical evaluation and computational study of 2-methoxy- and 2-morpholino pyridine compounds as highly emissive fluorophore	重光 保博

(3) 刊行物

- ①平成30年度 長崎県工業技術センター事業報告（長崎県工業技術センター30年の歩み）
- ②平成30年度 長崎県工業技術センター研究報告書
- ③長崎県工業技術センターだより「チャレンジ」No. 205, No. 206, No. 207, No. 208, No. 209, No. 210

(4) 報道

月日	媒体	名称	内容	対応者
4.17	テレビ	NHK「水中での電力供給システムを開発」	長崎県のプロジェクトで県内企業・長崎大学とともに「水中非接触給電技術」を開発し、その開発成果を公表した。	兵頭 竜二
4.18	新聞	長崎新聞「水中で非接触給電」	長崎県のプロジェクトで県内企業・長崎大学とともに「水中非接触給電技術」を開発し、その開発成果を公表した。	兵頭 竜二
4.19	新聞	毎日新聞「水中で給電技術開発」	長崎県のプロジェクトで県内企業・長崎大学とともに「水中非接触給電技術」を開発し、その開発成果を公表した。	兵頭 竜二
6.3	新聞	日刊工業新聞「水中でデータ非接触伝送」	長崎県のプロジェクトで県内企業・長崎大学とともに「水中非接触給電技術」を開発し、その開発成果を公表した。	兵頭 竜二
5.18	新聞	毎日新聞「おいしいよ「みかんおこし」」	諫早農業高校の発案で県産温州ミカンを用いた「みかんおこし」が商品化され、その発表会が行われた。	河村 俊哉
5.21	新聞	長崎新聞「諫早特産「おこし」と「伊木力みかん」コラボ」	諫早農業高校の発案で県産温州ミカンを用いた「みかんおこし」が商品化され、その発表会が行われた。	河村 俊哉
10.31	新聞	長崎新聞「30周年記念で講演会」	工業技術センターは、長崎県工業試験場と長崎県県北工業試験場とを統合してから30周年を迎えた。この30周年記念講演会を行った。	兵頭 竜二

9. 受賞、表彰

年月	受賞名	受賞者	受賞内容
令和元年6月	公益財団法人 工作機械技術振興財団 第40次工作機械技術振興賞・論文賞	下村 義昭 三木 伸一 他	画像処理による砥石作業面トポグラフィの3次元計測に関する研究 -第5報: 2波長域画像を用いたダイヤモンド砥粒の抽出-
令和元年12月	第8回「ものづくり日本大賞」九州経済産業局長賞	瀧内 直祐 福田 洋平 他	航空機難削材加工における競争力強化のための、加工技術の高度化及び加工システム開発

10. 人材交流

(1) 講師等依頼派遣

月日	派遣先	会議名/発表テーマ等	講師
8.18	大村市教育委員会社会教育課	大村市 子ども科学館まつり 高速度カメラで見るスローモーションの世界	田口 喜祥
8.20	長崎街道 松原宿活性化協議会	寺小山屋塾 光と電磁波の説明、および、万華鏡による実験	田尻 健志 藤本 和貴
9.11	産総研コンソーシアム製造技術イノベーション協議会	第3回センサシステム技術研究会講演会 無線ネットワークを用いた振動監視装置の開発	田口 喜祥
9.18	長崎県消防学校	科目「原因調査関係法規『製造物責任法関係』」に係る講義 製造物責任法と科学的分析手法	市瀬 英明
12.13	佐世保工業高等専門学校	特別講義 高分子材料の構造と物性	市瀬 英明
3.18	諫早商工会議所	令和2年度新酒研究会	井内 智美

(2) 審査委員等派遣

月日	審査会等名称	主催	審査委員等
5.10	令和元年度長崎県食料産業クラスター協議会総会	長崎県食料産業クラスター協議会	河村 俊哉
5.14 1.30 3.9	島原手延そうめん認証委員会	島原手延そうめん認証委員会	横山 智栄
5.23	平成31年度長崎県ロボット・IOT関連産業育成支援業務委託における技術提案書審査委員会	長崎県新産業創造課	兵頭 竜二
5.28	ナガサキ地域未来投資促進ファンド事業における審査会	長崎県産業振興財団	橋本 亮一
5.30	令和元年度長崎県新成長ものづくり産業事業拡大計画への応募グループ企業等についての審査会	長崎県企業振興課	瀧内 直祐
6.4	2019年度佐世保市中小企業新製品開発促進審査会	西九州テクノコンソーシアム	兵頭 竜二
6.6	令和元年度長崎県フード・バリューアップ事業計画審査会	長崎県企業振興課	河村 俊哉
6.6	令和元年度 一般社団法人長崎県発明協会 定時総会	一般社団法人長崎県発明協会	橋本 亮一
6.7	平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金に係る地域採択審査委員会	長崎県中小企業団体中央会	橋本 亮一

月日	審査会等名称	主催	審査委員等
6.7	商品ニーズの調査・フィードバック事業 業務委託の書面審査	長崎県食料産業クラスター協議会	河村 俊哉
6.13	平成31年度長崎県農商工連携ファンド事業 審査委員会	長崎県商工会連合会	橋本 亮一
7.5 10.1	令和元年度中小企業等外国出願・侵害対 策支援事業企業選定委員会	一般社団法人長崎県発明協会	兵頭 竜二
7.8	平成31年度長崎県ロボット・IoT 関連シ ステム開発実証事業計画認定審査会	長崎県新産業創造課	兵頭 竜二
7.9	松浦市ものづくりステップアップ応援補 助金に係る認定審査会	松浦市	兵頭 竜二
7.29	令和元年度長崎県海洋エネルギー分野別 中核候補企業育成事業補助金審査会	長崎県新産業創造課	兵頭 竜二
9.20 2.7	スーパーサイエンススクール事業に係る 運営指導委員	教育庁	橋本 亮一
10.4 ～18	「第67回長崎県発明くふう展」の作品審 査委員会一次審査	(一社)長崎県発明協会	兵頭 竜二
10.8	令和元年度長崎県新成長ものづくり産業 事業拡大計画への応募グループ企業等につ いての審査会	長崎県企業振興課	瀧内 直祐
10.11	平成30年度補正ものづくり・商業・サー ビス生産性向上促進補助金 (2次公募)に係る地域採択審査委員会	長崎県中小企業団体中央会	橋本 亮一
10.23	「第67回長崎県発明くふう展」の作品審 査委員会二次審査	(一社)長崎県発明協会	兵頭 竜二
12.24	第67回長崎県発明くふう展表彰式	(一社)長崎県発明協会	橋本 亮一 兵頭 竜二
1.24	長崎県立大村高等学校	大村高等学校 課題探求中間発表会	橋本 亮一
1.31	「令和元年度長崎県特産品新作展」審査 会	長崎県物産ブランド推進課	河村 俊哉
2.7	長崎県立大村高等学校	大村高等学校 ミニ課題発表会	橋本 亮一
4.25 5.23 6.20 7.23 8.20 9.26 10.24 11.21 12.19 1.24 2.18 3.24	平成31年度しょうゆ JAS検査に係る「し ょうゆきき味検査員」	長崎県醤油味噌協同組合	玉屋 圭

(3) 講師招聘

職 ・ 氏 名	指 導 項 目	指導日数
長崎大学大学院工学研究科 准教授 奥村 哲也	材料設計シミュレーションに関する講演および 技術指導	1日
株式会社NTT データ経営研究所 社会・環境戦略コンテルティングユニ ットシニアマネージャー 竹内 敬治	エネルギーハーベスティング（環境発電）に 関する技術セミナー	1日
サイバネットシステム株式会社 担当次長 山本 悦史	EMC 設計技術を効率的に向上させる「考え方」	1日
東京大学大学院情報理工学系研究科 情報理工学系研究科長 教授 石川 正俊	長崎県工業技術センター大村開設30周年記念講演会 「知能システムが創る未来社会～夢をかたち にするためには何が必要か？」	1日
株式会社日本ビジネスソフト システム第1事業部 第一グループ リーダー 江口 武彦	長崎県工業技術センター大村開設30周年記念講演会 “案内ロボット”の実演展示とその説明	1日
株式会社プロダクションナップドローン 事業部 部長 入柿 雅一	令和元年度工業技術センター一般公開 「ドローンの広がる世界 ～ドローンの基礎知識・活用事例紹介～」	1日
山口大学大学院理工学研究科 副学長・教授 堀 憲次	材料設計シミュレーションに関する講演および 技術指導	1日
TS テクノロジー株式会社 代表取締役社長 山口 徹	材料設計シミュレーションに関する講演および 技術指導	1日
株式会社ウェブアイ 代表取締役社長 森川 勇治	自動制御技術研究会 工程管理のデジタルライゼーション	1日
ハンナインスツルメンツ・ジャパン株式 会社 一般社員 高梨 俊輔	水質分析センサー等に関する指導	1日
音羽電機工業株式会社 営業本部 雷コンサルティング部 担当者 仲宗根 匠利	パワーエレクトロニクス技術研究会での講演 電子機器等の雷対策について	1日
株式会社メディディア 医療デザイン研究所 代表取締役 山本 典子	セミナー「ものづくり中小企業の医療機器産業 への参入」 看護ニーズから生まれた独創的な看護用品 “きるる”	1日
帝人ナカシマメディカル株式会社 代表取締役会長 中島 義雄	セミナー「ものづくり中小企業の医療機器産業 への参入」 新事業への取組み 一船舶用機器から医療事業へ	1日
株式会社考える学校 兼任 東京都医工連携 HUB 機構 プロジェクトマネージャー 柏野 聡彦	セミナー「ものづくり中小企業の医療機器産業 への参入」 東京都における中小企業の 医療機器産業参入促進事業	1日
山川産業株式会社 部長 川上 学	鑄造技術に関する研究会 「人工砂について」	1日

職 ・ 氏 名	指 導 項 目	指導日数
地方独立行政法人岩手県工業技術センター 主査専門研究員 岩清水 康二	鑄造技術に関する研究会 岩手県における鑄造産業と 岩手県工業技術センターのご紹介	1日
長崎大学大学院工学研究科システム科学部門 助教 佐々木 壮一	流体機械の性能評価の基礎と水車性能の解析に関する事例	1日
株式会社西日本流体技研 研究員 小林 大亮	ボリユーメトリック PIV の原理と三次元流場計測事例の紹介	1日

11. 施設見学者

年 度	見 学 団 体 数 (件)	見 学 者 数 (人)
令和元年度	32	1,083
平成30年度	19	817
平成29年度	20	926
平成28年度	21	885
平成27年度	34	1,317

位置図



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

発行日：令和2年7月10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

ホームページ <https://www.pref.nagasaki.jp/section/kogyo-c>

森林を保護し、地球温暖化を防止するため、
古紙パルプ配合品を使用しています。