

業務報告

長崎県窯業技術センター

CERAMIC RESEARCH CENTER of NAGASAKI

令和4年度業務報告

ANNUAL REPORT 2022

70号

No. 70

70 令和4年度 長崎県窯業技術センター 業務報告 No. 70 ANNUAL REPORT 2022

2022

70

CRCN

目 次

I. 概 要	
1. 沿 革	1
2. 業務内容	1
3. 組 織	1
4. 職員の配置・職員名簿	2
5. 令和4年度決算	3
6. 土地・建物	4
7. 主要設備・機器	5
8. 依頼試験手数料	10
9. 開放設備使用料	11
II. 研究業務	
1. 経常研究	14
2. 可能性試験	16
3. 研究発表	16
4. 共同研究	16
5. 共同研究・はりつき支援事業等による設備機器の使用と試験実績	20
6. 技術開発支援	21
7. 産業財産権等	21
III. 技術支援業務	
1. はりつき支援	24
2. 技術相談	25
3. 関係機関・団体等への支援・協力	25
4. 企業訪問	26
5. 技術支援成果等 商品化・製品化に至った成果	27
IV. 依頼業務	
1. 依頼試験件数・手数料収入状況	28
2. 開放設備機器利用状況	28
3. 公的機関からの依頼試験・設備機器利用	29
V. 技術者養成	
1. 技術人材養成事業	
1-1 技術研修事業	30
1-2 セミナー事業	31
1-3 陶磁器勉強会	32
VI. 情報提供	
1. 刊行物	33
2. ホームページによる業務紹介	34
3. インスタグラムへの投稿	34
VII. その他の業務	
1. 業界団体等との意見交換会	35
2. 施設見学者数 資料（長崎県の窯業・土石製品出荷額）	35

I. 概要

1. 沿革

昭和 5 年 4 月	長崎県窯業指導所を波佐見町に設立
昭和 22 年 3 月	長崎県美術工芸陶磁器研究所を佐世保市三川内町に設立
昭和 30 年 11 月	長崎県美術工芸陶磁器研究所を長崎県窯業指導所へ統合
昭和 40 年 4 月	長崎県窯業技術センターと名称変更
昭和 46 年 4 月	長崎県窯業試験場と名称変更
平成 4 年 4 月	現在地へ移転し、長崎県窯業技術センターと名称変更
平成 23 年 4 月	組織を改組し、総務課、研究企画課、環境・機能材料科、陶磁器科、戦略・デザイン科を設け、現在の 2 課 3 科制とする

2. 業務内容

陶磁器産業及び無機材料関係の産業を支援するために、研究開発・技術相談・依頼試験・人材養成・情報発信などの業務を実施している。

(主な業務)

(1) 研究業務

陶磁器産業を支援するため、ライフスタイルや社会情勢の変化に対応した、競争力のある製品開発・技術開発を行っている。また、新事業を創出することを目的として、新素材や新プロセスを用いた製品を開発している。さらに、産学官との共同研究により開発のスピードアップを図っている。

(2) 技術支援

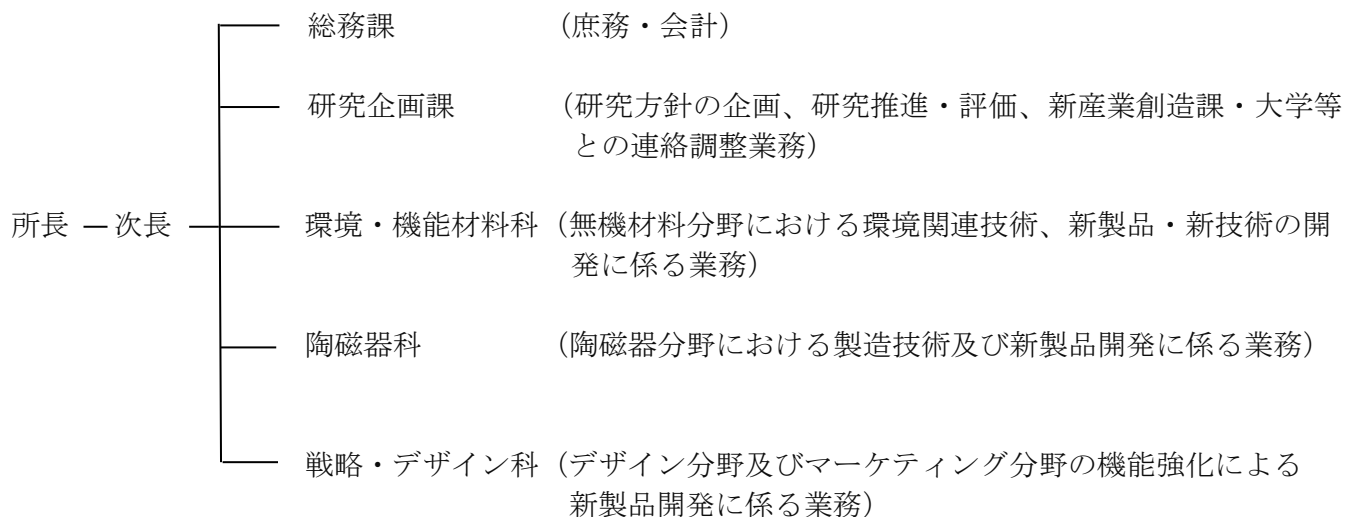
陶磁器、デザイン及び無機材料全般に関する技術相談に応じている。また、製品試作や研究に必要な設備機器の開放を行っている。さらに、人材養成のための各種研修や情報提供を実施している。

(3) 依頼試験

企業や団体等からの依頼による、各種材料や製品の分析・測定・機能に関する試験を実施している。

3. 組織

(令和 4 年 4 月 1 日～令和 5 年 3 月 31 日)



4. 職員の配置・職員名簿 (令和5年4月1日現在)

職員配置表

職 員	配置状況 (現員数)							
	全体	所長	次長	総務課	研究企画課	環境・機能材料科	陶磁器科	戦略・デザイン科
事務吏員	3	1		2				
技術吏員 (研究員)	12(1)		1		2(1)	3	3	3
技術吏員 (技 師)	3					1	2	
会計年度任用職員 (非常勤)	4			2		1		1
計	22(1)	1	1	4	2(1)	5	5	4

() 内は兼務

職員名簿

所 属	職 名	氏 名
	所 長	小田口 裕 之
	次 長	永 石 雅 基
総 務 課	課 長	田 中 義 孝
	係 長	大久保 慶 一
	会計年度任用職員	山 口 里 美
	会計年度任用職員	山 口 紀 子
研究企画課	課 長	依 田 慎 二
	主任研究員	狩 野 伸 自
	主任研究員 (兼)	高 松 宏 行
環境・機能材料科	科 長	秋 月 俊 彦
	主任研究員	高 松 宏 行
	主任研究員	浦 郷 寛 康
	技 師	木 須 一 正
	会計年度任用職員	増 元 秀 子
陶 磁 器 科	科 長	吉 田 英 樹
	専門研究員	河 野 将 明
	主任研究員	稲 尾 恭 敬
	技 師	山 口 英 次
	技 師	岩 永 省 吾
戦略・デザイン科	科 長	桐 山 有 司
	研 究 員	中 尾 杏 理
	研 究 員	久 田 松 学
	会計年度任用職員	石 原 靖 世

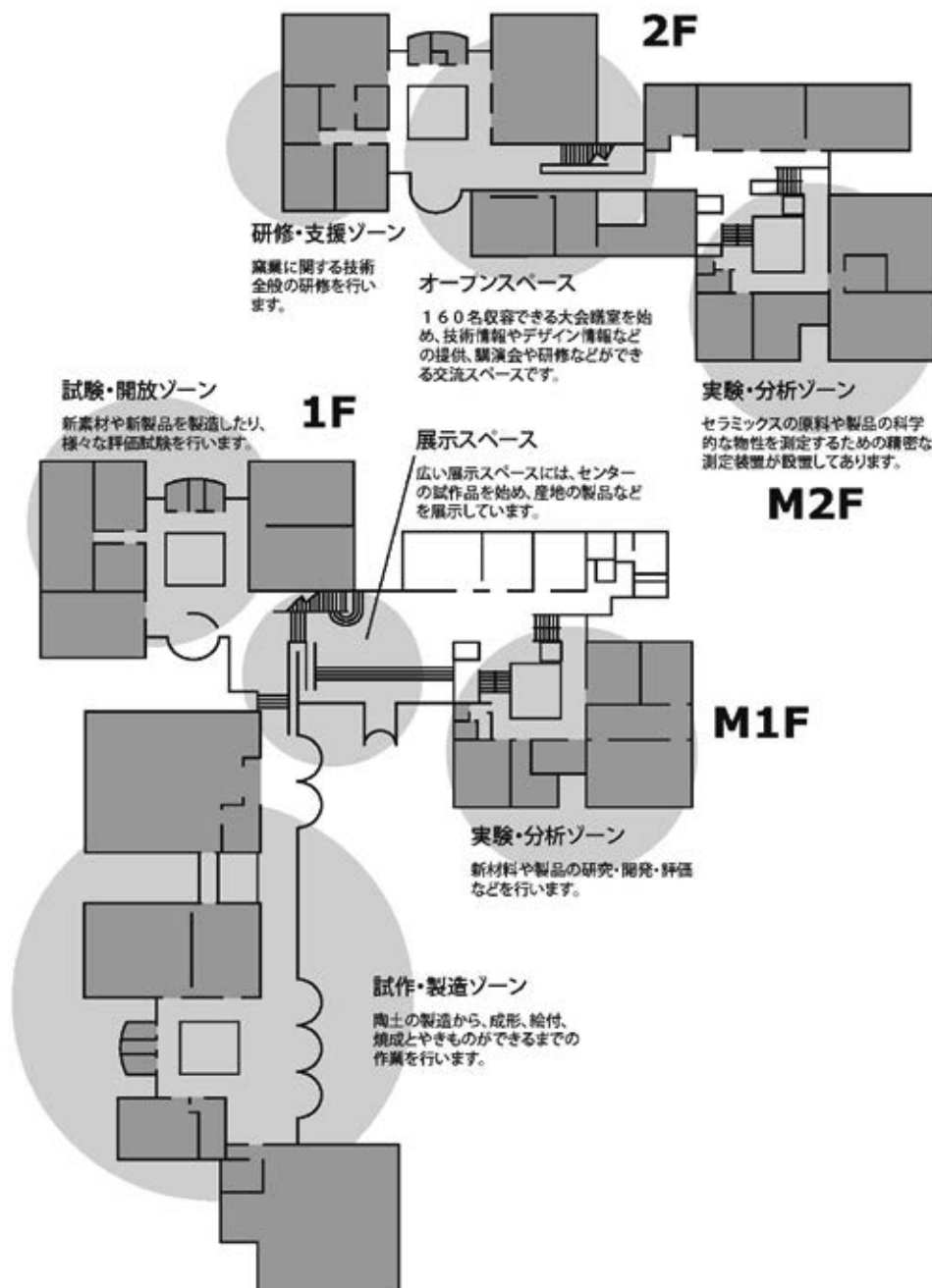
5. 令和4年度決算

(単位：円)

事業名	決算額	備考
窯業技術センター運営費	50,463,649	
依頼試験費	653,649	
技術人材養成事業	880,502	
経常試験研究費	6,685,543	(本課執行備品購入費は含まない)
戦略プロジェクト研究推進事業	492,000	
受託研究	50,000	
長崎県知的財産活用推進事業	964,000	
総務管理費等	3,184,485	
合計	63,373,828	

6. 土地・建物（令和5年4月1日現在）

- (1)敷地面積 20,848m²
- (2)建物延面積 5,693m²
- (3)構造 鉄筋コンクリート2階建
- (4)配置図



7. 主要設備・機器

名 称	型式・仕様・機能	製作所名	設置年度
全自動ガス吸着量測定装置	オートソープ 1C/VP 定容法、比表面積・細孔分布測定	カンタクロム	H15
携帯用マイクロスコープ	VHX-100N 倍率：25倍～175倍又は150倍～800倍	キーエンス	
赤外線サーモグラフィー	CPA-8200 測定温度範囲：-40℃～1,500℃ 最小温度分解能：0.08℃～0.1℃	チノー	H16
ローラーマシン	UR-50 最大石膏型寸法：深さ200mm(内鍍) 高さ150mm(外鍍)	高浜工業	
真空凍結乾燥機	FZ6CS 除湿量：6L、ストラップ 乾燥温度：-80℃	LABCONCO	H17
フーリエ変換赤外分光光度計	FT/IR-6100ST 測定範囲：7,800～350 cm ⁻¹	日本分光	H18
固液界面解析システム	DSA20B Easy Drop 測定範囲：0～180°、精度：1°	クルス	
気孔径分布測定装置	PORE MASTER 60GT 水銀圧入式 測定範囲：3.6nm～426μm	カンタクロム	H19
クリープメータ自動解析装置	CA-3305 測定変形範囲0.01～19.99mm 測定応力範囲1～1999g	山電	
3次元入力装置	PICZA LPX-600 スキャン領域：254mm(W)・406mm(H)	ローランド ディー. ジー.	H20
3次元モデリング装置	MODELE A PRO II MDX-540A Z Printer 310 Plus 動作範囲：400mm(X)×400mm(Y)×155mm(Z)	ローランド ディー. ジー.	H21
原子吸光光度計分析システム	ICE 3500Z フレーム、ファーンレス対応	サーモフィッシャー サイエンティフィック	
耐火度試験機	小型超高温炉 LPG+O ₂ ガスによる直接炎加熱方式	戸田超耐火物	
エネルギー分散型X線分析装置	Noran system7 検出範囲 Be～U	サーモフィッシャー サイエンティフィック	
テフロン内筒型反応容器	TAF-R1500型 最高使用温度180℃ 使用圧力10MPa、容積1500cm ³	耐圧硝子工業	H22
色彩輝度計	BM-5AS 測定輝度範囲：0.007～1,760cd/m ²	トプコンテクノハウス	
圧力鋳込み装置	1T80-1・1T60-1・1T45-1 大型、中型、小型（可動式）	圭成鉄工	
自動乳鉢	石川式攪拌播潰機型式24 小型磁製乳鉢（24号）	石川工場	
3次元設計システム	モデリングソフトウェア Free Form Modeling Plus with Phantom Desk top	センサブルテクノロジーズ	
大型3Dモデリングマシン	MM-1000 軸の動作範囲：1000(X)×600(Y)× 350(Z)mm	岩間工業所	

名 称	型式・仕様・機能	製作所名	設置 年度
減圧蒸留濃縮装置	VSU-5 蒸発容器容量：5L	清水理化学機器製作所	H22
赤外線水分計	FD-720 測定方式：加熱乾燥・質量測定方式	ケット科学研究所	H23
卓上加工機	mini-CNC HAKU 2042 動作範囲：203.5(X) × 425(Y) × 68.8(Z)mm	オリジナルマインド	
可搬型デジタルマイクロスコープ	P-400R 最大倍率 400 倍、コードレスで観察 可能	ニコン	H24
スクロールコンプレッサ	定格出力：0.75 馬力 制御圧力：0.6～0.8MPa 吐出し空気量：74L/min 以上	アネスト岩田	
5軸モデリングマシン	MM-700 R5 軸の動作量：450(X) × 660(Y) × 420(Z)mm/±100° (A)/360° (C)	岩間工業所	H25
冷熱衝撃試験機	TSE-11-A 温度域：-65～0℃、60～200℃ テストエリア：W320×D230× H148mm 試料重量：～2kg	エスペック	H26
押出成形機	FM-P30 混練・真空脱気・押出機能一体型ス クリュー径 30mm	宮崎鉄工	
X線透過式粒度分布測定装置	SediGraph III PLUS 測定可能範囲：300 μm～0.1 μm	マイクロメリティックス	
X線回折装置	EMPYREAN 管電圧 45kV、管電流 40mA 管球 Cu (銅)	スペクトリス	
走査型電子顕微鏡	JSM-7100F ショットキー電界放出形電子銃 二次電子分解能 1.2nm (30kV)	日本電子	
元素分析計	FLASH2000 炭素、窒素、水素同時分析 試料室：数 mg、精度 0.2%	サーモフィッシャー サイエンティフィック	
コーン貫入自動載荷装置	ST-705 試験方法：JIS A 1288 に準拠	札幌谷藤	
土の自動突き固め試験機	JIS A 1210 S-174 型	西日本試験機	
遠赤外線分光放射率計	FIR-1002 測定温度：50～200℃、波 長範囲：3.3～20μm	サーモフィッシャー サイエンティフィック	H27
レーザー回折式粒度分布測定装置	マスターサイザー3000 測定範囲：0.01～3500μm 懸濁液、エマルジョン及び乾燥粉体	スペクトリス	H28

名 称	型式・仕様・機能	製作所名	設置 年度
X線分析顕微鏡	XGT-7200V X線照射径: $\phi 10\mu\text{m}$ 測定元素: Na~U	堀場製作所	H28
高精度3Dプリンタ	Objet Eden260VS 積層ピッチ: $16\mu\text{m}$ 又は $30\mu\text{m}$ 造形サイズ: (X)255×(Y)252×(Z)200mm モデル材料: アクリル系硬質樹脂他	ストラタシス	
視感透過率測定器	TLV-304-LC 視感度フィルター $\phi 25\text{mm}$ 測定再現性: $\pm 0.5\%$ 以内 測定光束: $\phi 6\text{mm}$	朝日分光	H29
ガス置換管状電気炉	TMF-500N 温度設定範囲: $100\sim 1200^{\circ}\text{C}$ セラミックス管: $\phi 40\times 500$	アズワン	
セラミックトナー印刷システム	SP C420e 特別仕様 (無機顔料トナー用 ICCプロファイル設定) 印刷解像度: $600\times 600\text{dpi}$ 印刷用紙サイズ: A4	サンリュウ	
熱分析装置	Thermo plus EV02 TG-DTA8121 高温型 ($\sim 1500^{\circ}\text{C}$) DSC8231 標準型 ($\sim 725^{\circ}\text{C}$) TMA8311 高温型 ($\sim 1500^{\circ}\text{C}$)	リガク	
イオンクロマトグラフ	IntegrionRFIC 溶離液自動調整機能付 オートサンプラー陽、陰イオン有機酸 成分の分析可能	サーモフィッシャー サイエンティフィック	
ポータブル3Dスキャナ	HandyScan700 精度: 最大 0.030mm 測定可能範囲: $0.1\sim 4\text{m}$	アメテック	
電気炉	KNE-18 最高温度 1300°C (酸化焼成) 炉内寸法 幅 850mm 、高さ 700mm 、 奥行 500mm	九州熱学	
蛍光X線分析装置	Zetium 測定対象元素 ホウ素 (B) ~ ウラン (U)、マッピング機能、 0.5mm の微小部測定	スペクトリス	H30
デュアル3Dプリンター	Lepton デュアル3Dプリンター プリントエリア(mm): $200(X), 190(Y), 200(Z)$	Magna Recta	
ネオクールアスピレーター	CF800P	ヤマト科学	
インキュベーター	冷凍機付インキュベーター MIR-554-PJ 内容量 406L	PHC	
海洋付着物観察システム	Under water Drone Camera TITAN	エポックワールド	
万能試験機	オートグラフ AGX-20kNV	島津製作所	H31

名 称	型式・仕様・機能	製作所名	設置 年度
熱機械分析装置	TMA 測定方式：示差膨張方式 測定温度範囲：室温～950℃	リガク	H31
粉末固着式3Dプリンタ	ProJet360 造形範囲 X203 mm Y254 mm Z203mm	3DSYSTEMS	
酸化・還元雰囲気可変電気炉	KNE-30D 最高温度 1300℃（酸化・還元） 炉内寸法 幅 780mm 高さ 800mm 奥行 850mm	九州熱学	
恒温恒湿器	HISPEC HT310	タバイエスペック	
NCローラー成形機	URM125NC 成形品サイズ：外ゴテ皿類 φ 300mm 内ゴテ φ 140mm×H140mm	高浜工業	R2
イオン濃度想定システム	LAQUA F-73S, 銀イオン電極	堀場製作所	
自記分光光度計	UH5700 波長範囲：190～3300nm	日立ハイテクサイエンス	
乾式自動密度計	Accupyc II 1340 セル容積：10 cm ³ 3.5 cm ³ 1 cm ³	マイクロメリティックス	
X線断層撮影装置	NAOMi-CT 3D-L 最大測定可能サイズ φ 251×185mm	アールエフ	
ディープラーニングシステム	SENSE-FB02 Windows10Pro, Core i9-10980EX GeForce RTX 3090、メモリ 128GB	iiyama	
重量変化計測システム	GH-252 秤量(g) 101/250 最小表示 (mg) 0.01/0.1	エー・アンド・デイ	
超音波洗浄機	LSC-63D 大型二周波超音波洗浄器（分離型） 槽内寸法 (mm)：500×350×360 発振周波数：28/20kHz	アズワン	R3
特定小型電力無線機器	ワイヤレスシステム ダイバシティワイヤレスチューナー ダイバシティワイヤレスユニット ワイヤレスマイク（ハンド型） ワイヤレスマイク（タイピン型） 壁取付用ワイヤレスアンテナ ワイヤレスアンプ	TOA	
デジタル粘度計	LVDV1M B型回転粘度計 RTD 温度プローブ及びプローブクリ ップ含む	ブルックフィールド	

名 称	型式・仕様・機能	製作所名	設置 年度
版下出力装置	サーマルディジプレートシステム TDP-580 出力範囲 558×220～775mm 出力解像度 1200dpi	三菱製紙	R3
分光測色計	CM-3700A 波長範囲 400nm～700nm	コニカミノルタジャパン	
除湿乾燥機	PV-332 温度調節可能範囲 (外気温度+20℃) ～200℃	エスペック	
全自動ガス吸着装置	BELSORP MAX-12 比表面積、細孔分布、蒸気吸着測定	マイクロトラック・ベル	
オスミウム蒸着装置	OPC80T-LM オスミウム薄膜成膜モード 0～999nm	フィルジェン	R4
ファイバー焼成炉	SC-05-GB 最高温度 1350℃ 炉内容積 0.5m ³	清水築炉	
ファイバ型放射温度計	FTKX-TNE0240-1000S101-000 温度範囲：240-2000℃ 測定距離：1000mm	理研計器	
CO ガスセンサー	RI-557 検知対象ガス：可燃性ガス / CO / CO ₂ 検知範囲：CO:0-10vol%、CO ₂ :0-100vol%	ジャパンセンサー	
移動型デジタルビデオカメラ	THETA SC2 静止画、動画(4K、2K)、音声(モノラル)撮影 内蔵メモリー14GB	RICOH	
インターロッキングブロック 試験機	KC-344 試験形状 100mm x 200mm、300mm x 300mm 用 メスシリンダー容量 200cc	関西機器製作所	
送風定温乾燥機	WFO-520 強制対流方式 温度調節範囲 室温+10～270℃	東京理科器械	
ポータブルコンピュータ	ASUS X515JA Windows11Home、Core i5-1035G1 メモリー 8GB、SSD512GB	ASUS	
陶土3Dプリンタ用スクリー ポンプ	スクリー押し出し方式 スクリー寸法 長さ 20 mm、直径 5 mm	システム計装	

8. 依頼試験手数料

令和5年4月1日現在

(単位：円)

項 目			手数料単価	備 考	項 目			手数料単価	備 考
耐火度			2,280	1件	※ 内	X線回折	1,830	チャート紙のみ	
吸水率			780	〃			3,660	解析つき	
収縮率			1,550	〃		偏光顕微鏡	1,800	1試料	
定性分析			4,030	1試料		電子顕微鏡	5,650	試料製作が容易なもの	
定量分析			2,720	1成分			7,240	試料製作に時間を要するもの	
※応用試験 1件			760～ 7,880				7,880	成分分析を要するもの	
※ 内 訳	粒度試験		1,390	篩分析含む		気孔径分布	4,010	1試料	
	ベンド		1,930			焼成試験	1,770～ 7,050	別表	
	熱膨張		2,590	～950℃		衝撃強さ	1,300		
	熱分析		2,660	示差熱・熱天秤・熱膨張 ～1,400℃		ばち試験	2,150		
	オートクレーブ		1,890		耐薬品性試験	2,320	耐酸性・耐アルカリ性		
	熱衝撃強さ		1,840		光沢度測定	760	1件		
	比表面積		4,800		タイルの寸法測定	2,150	長さ、幅、厚さ、裏あしの高さ		
	曲げ強さ		2,540		溶出試験 (鉛またはカドミウム)	2,200	・食品衛生法に基づくもの ・1試料3点(検体)まで		
	見掛気孔率		1,160		輝度測定	1,580	1時間以内		
	カサ比重		1,160			4,000	1時間を超える		
	真比重		2,490	1試料1点	◎加工調整	1,180～ 25,530	原材料等調整(別表)		
	圧縮強さ		1,560			25,530	図案調整(別表)		
	遠赤外線放射率		4,380	40～200℃			製品設計(別表)		
	白色度		1,130		成績証明書謄本交付手数料	400	1件		
鑄込泥漿調整		1,450	粘度測定含む						

(別表)

焼成試験				
ガス窯	容積(m ³)	条件	素焼	本焼
		0.1		2,940
電 気 炉	出力(kW)	10未満	1,770	2,620
		10以上20未満	2,710	3,910
		20以上	—	7,050

◎加工調整		
原材料等調整	簡単又は所要時間が短いもの	1,180
	複雑又は所要日数が1日程度のもの	2,730
	技術的に難しく所要日数が1日を超え5日以内	5,120
	技術的に非常に難しく所要日数が5日を超えるもの	25,530
図案調整	所要日数が1日以内のもの	1,340
	所要日数が1日を超え3日以内	2,690
	所要日数が3日を超え5日以内	4,480
	技術的に難しく所要日数が5日を超え10日以内	6,730
製品設計	技術的に非常に難しく所要日数が10日を超えるもの	8,960
	PCによる型データ加工(1時間あたり)	4,370

9. 開放設備使用料

令和5年4月1日現在

機 器 名	用 途	設置部屋名	使用料 (円/時間)
ジョークラッシャー	製土関係 陶石などの粗粉碎	乾式粉碎室	330
ロールクラッシャー	〃 中粉碎	〃	170
スタンプミル	〃 微粉碎(乾式)	〃	390
スプレードライヤー	セラミックス微粉体の作製	〃	810
ボールミル(20kg~100kg)	〃 の微粉碎(湿式・乾式)	湿式粉碎室	290
振動ミル(20 $\frac{1}{2}$ %)	〃 〃 (〃)	〃	400
アクワマイザー	〃 〃 (〃)	〃	560
ポットミル	〃 〃 (〃)	〃	80
フィルタープレス	5kg~20kg程度の原料を脱水	〃	430
振動篩	水簸した原料を分級	〃	110
真空土練機	陶土を練り気泡を抜く	〃	490
除鉄機	原料の鉄分を取り除く	〃	450
卓上型ニーダー	高粘性坯土の混練	新素材実証試験室	60
攪拌装置	鑄込み泥漿の攪拌	試作成形室	40
自動乳鉢	絵具などの微粉碎	絵付室	140
原料混合機	原料の混合	湿式粉碎室	150
万能攪拌機	加熱・減圧下での原材料の混合・攪拌	新素材実証試験室	90
遊星型ボールミル	セラミックスの微粉碎(湿式・乾式)	絵付室	140
石膏型ロクロ	石膏型の成形用・原型用	石膏成型室	130
真空攪拌機	石膏スラリーの攪拌・脱気	〃	90
ボール盤	石膏型等の穴あけ加工用	〃	90
平面研削盤	石膏型の平面(平行)研削加工	〃	60
3Dモデリングマシン	切削加工による石膏型の作製 (加工動作範囲(mm):400×400×155H)	デジタル造形室	3,490
大型3Dモデリングマシン	切削加工による石膏型の作製 (加工動作範囲(mm):1050×650×380H)	〃	4,450
5軸モデリングマシン	切削加工による石膏型の作製 (加工動作範囲(mm):450×660×420H)	〃	4,880
機械ロクロ	各種試作品の機械ロクロ成形	試作成形室	870
乾燥機(ハイテンプオープン)	型などの温風乾燥	石膏成型室	60
乾燥機(内容量350 $\frac{1}{2}$ %)	生地や顔料の温風乾燥(200℃以下)	絵付室	70
押しし成形機	パイプや棒状の成形体を練土の状態で作る	新素材実証試験室	570
ローラー成形機	厚さ10mm~20mm、巾約30cm~40cmの陶板作製	湿式粉碎室	50
球形整粒機	押し出し品の転動による球形整粒	新素材実証試験室	160
単軸造粒機	セラミックスの押し出し造粒	〃	140
高速混合造粒機	乾粉を転動により造粒	〃	250
小型試料成形機	静水圧により試料の成形	〃	380
新型ローラーマシン	碗類の自動成形(ヘッドのスライド可能)	試作成形室	330
NCローラー成形機	碗類の自動成形(ヘッドのNC制御可能)	電気炉室	1,310
除湿乾燥機	石膏型や生地などの温風乾燥	試作成形室	190
圧力鑄込み装置(大)	試作品の圧力鑄込成形 (型の設置寸法(mm):800×800)	湿式粉碎室	170
圧力鑄込み装置(中)	〃 (型の設置寸法(mm):600×600)	〃	130
圧力鑄込み装置(小)	〃 (型の設置寸法(mm):450×450)	〃	120
回分型反応装置	顔料の合成	絵付室	100

機 器 名		用 途	設置部屋名	使用料 (円/時間)
スクリーン印刷機 (手動)	デザイン関係	スクリーンによる転写紙の印刷、転写	加 飾 研 究 室	660
三本ローラー		絵具や顔料の粉碎	”	110
サンドブラスト機		砂を噴射して、器物の表面をレリーフ加工	工 作 室	320
CG ワークステーションシステム		コンピュータにより 3 次元の形状を創作	デザイン研究室	1,910
版下出力装置		コンピュータにより版下を作製	加 飾 研 究 室	2,630
3次元入出力システム (入力のみ)		既存形状のコンピュータへの読み込み	デジタル造形室	500
デジタル膜圧計		版や印刷物の厚み測定	加 飾 研 究 室	80
高精度 3D プリンタ		コンピュータで作成した 3D データを高精度に立体形状で出力	デジタル造形室	2,510
ポータブル 3D スキャナ		物体を数値化した 3D データに変換	”	1,010
粉末固着 3D プリンタ		コンピュータで作成した 3D データを立体形状で出力	”	1,220
電気炉 (10kW 未満)	焼 成 関 係	テストピースの焼成試験用	デジタル造形室	230
電気炉 (10kW 以上)		製品の焼成試験用 (約 1,300°C まで)	”	500
電気炉 (1,000°C 以下)		テストピースの焼成試験用 (1,000°C まで)	技 術 研 修 室	70
高温電気炉		アルミナなどの焼成 (約 1,600°C まで)	電 気 炉 室	640
フリット溶解炉		ガラスの製造 (約 1,400°C まで)	”	650
小型熱処理炉		急熱急冷試験や小さい試料の焼成	”	240
可変雰囲気電気炉		真空及び水素雰囲気等で焼成 (約 1,700°C まで)	”	1,980
自動焼成ガス炉 (0.1m ³)		テストピース及び製品の焼成	焼 成 室	710
” (0.2m ³)		”	”	720
” (0.5m ³)		”	”	750
還元用電気炉		”	”	1,160
大型陶板用ガス窯		大型陶板 (約 110 cm 角) 焼成用	”	2,050
放電プラズマ焼結装置	直流パルス放電による粉体の迅速な焼結	電 気 炉 室	2,130	
曲げ強度試験機	試 験 関 係	陶磁器用材料等の曲げ強さの測定	材 料 試 験 室	960
摩耗試験機		釉薬や上絵具面等の摩耗性について試験	デジタル造形室	300
摩耗試験機 (落砂式)		”	”	70
耐圧試験機		レンガや陶磁器製品の圧縮強度の測定	材 料 試 験 室	270
衝撃試験機		陶磁器製品のインパクトチップング試験	”	420
耐凍害性試験機		建築用粘土製品の凍害に対する抵抗性を観察	”	60
耐電圧試験機		電気用品安全法に基づく絶縁耐圧の試験	暗室スタジオ室	30
自記分光光度計	計測・評価 関係	絵具、顔料のスペクトル測定	第 2 機器分析室	340
分光測色計		焼成品の白さや色調測定	技 術 研 究 室	370
赤外分光光度計		原料や有機材料の成分測定	第 2 機器分析室	780
遠赤外線分光放射計		セラミックスからの放射エネルギー測定	電子顕微鏡室	2,310
偏光顕微鏡		鉱物などに含まれる結晶形態の観察	暗室スタジオ室	80
自動密度計		生原料や焼成粉末原料の密度を測定	第 1 物性測定室	280
全自動ガス吸着測定装置		粉体の表面積を測定	”	1,290
熱分析装置		陶土や原料の加熱変化の測定	”	620
熱伝導率測定装置		材料の熱伝導率の測定	製 品 試 験 室	230
色彩輝度計		発光体の輝度を測定	暗室スタジオ室	260
元素分析計		粉体に含まれる炭素窒素の測定	第 2 物性測定室	2,390
微小ビッカース硬度計		釉薬等の硬さ測定	技 術 研 究 室	90
ゼータ電位測定装置		粉体の表面電荷の測定	第 1 物性測定室	930
粉末 X 線回折装置		原料の種類や成分測定	X 線 室	1,690
原子吸光分光光度計分析システム		鉛・カドミウムの測定	製 品 試 験 室	850

機 器 名	用 途		設置部屋名	使用料 (円/時間)
pHメーター (試料調整含む)	計測・評価 関係	泥漿などのペーハーを測定	材料開発実験室	810
pHメーター (試料調整無し)		〃	〃	160
細孔分布測定器		石膏等多孔質材の孔の大きさ及び割合の測定	〃	1,620
熱膨張計		焼成した素地、釉薬の熱膨張を測定	第3物性測定室	790
レーザー回折式粒度分布測定装置		粉体粒子の大きさや割合を迅速に測定	〃	890
X線透過型粒度分布測定装置		陶土・釉薬等の粒子の大きさや割合を測定	〃	740
走査型電子顕微鏡		製品内部や粒子形状を拡大し観察	電子顕微鏡室	2,930
走査型電子顕微鏡用エネルギー分散型X線分析装置		微小領域の元素分布と分布状況を測定	〃	1,640
オートクレーブ		絵具などの安定性試験	材料試験室	750
鉛筆硬度試験器		釉薬の表面硬度の測定	デジタル造形室	60
可塑性測定装置		陶土の粘性や可塑性を測定	技術研究室	570
デジタルマイクロスコープ		製品の表面を拡大し観察	〃	300
蛍光X線分析装置		試料の定性、定量分析	第2機器分析室	3,140
デジタル変角光沢計		磁器の表面の光沢度を測定	暗室スタジオ室	40
赤外線サーモグラフィ		製品の表面温度をカラー画像で観察	〃	210
固液界面解析システム		固体材料表面と液体とのぬれ性を測定	材料試験室	340
ガスクロマトグラフ		ガス成分の分析	材料開発実験室	450
X線分析顕微鏡		光学顕微鏡による観察と元素分析及び分布状態測定	X線室	1,630
イオンクロマトグラフ		溶液中のイオン成分の定量分析	第1機器分析室	2,050
X線断層撮影装置	製品や素材内部を非破壊で観察	X線室	360	
オスミウム蒸着装置	SEM観察試料への導電性皮膜の蒸着	電子顕微鏡室	720	
旋盤	工作・加工 関係	工具などの平面研削加工	工 作 室	540
ダイヤモンドカッター		素地など高精度切断	〃	380
フライスボール盤		金属や焼成品の穴あけ加工	〃	230
ノコ盤		ロクロ用ヘラ作製などの切断	〃	640
セラミック用オビノコ		セラミックスなどの切断	〃	290
マルターカッター		測定用試料などの切断	〃	60
試料抜取装置		測定用試料の抜き取り加工	〃	230
マイクロカッター		小さな原料や材料の精密切断	耐火度試験室	120
グラインダー		各種試料の面出し・粗研磨	電子顕微鏡室	210
ダイヤ液噴射装置		高精度研磨機にダイヤモンド砥粒の自動供給	〃	780
琢磨機		測定用試料の鏡面仕上げ	〃	870
高精度研磨機		測定用試料の研磨仕上げ	〃	210
小型レーザー加工機		レーザーによる素材の切断や表面加工	加飾研究室	230

II. 研究業務

1. 経常研究

1-1

事業名	高機能セラミックス製品の3Dプリンティング技術開発
担当者	依田 慎二、秋月 俊彦
研究期間	令和3年度～令和5年度
研究目的	令和2年度までに行った経常研究「3Dプリンタを利用した陶磁器生地製造技術の開発」の陶土造形技術を応用して、造形物の製品化を視野に入れた装置の改良や精度よく造形するためのノウハウの蓄積を行い、新たな素材と形状の高機能セラミック製品を製造できる装置を開発する。
研究内容	プリンタノズルから陶土を安定して吐出する装置の開発を行い、造形試験を繰り返すことで陶土を積層する最適な造形条件を検討した。
研究成果	陶土への添加剤や水分量、プリンタノズル内に設置したスクリーンの設計、3Dプリンタの動作に適合する陶土吐出速度等の検討により、プリンタノズルから安定して陶土を供給し、積層することが出来るようになった。

1-2

事業名	陶磁器関連製造技術を活用した多孔質素材の開発
担当者	浦郷 寛康、高松 宏行、秋月 俊彦
研究期間	令和3年度～令和5年度
研究目的	陶磁器への保水・透水機能の付与と軽量化を目的とした、陶磁器産地の既存設備等で製造可能な多孔質セラミックス素材を開発し、食器以外の新しい製品として、水分制御に適した多孔質植栽鉢、アウトドア用多孔質耐熱調理器具への展開を図る。
研究内容	水分コントロール特性（保水、透水、揚水）を有する開気孔多孔体の製造方法を検討した。また、熱的特性（耐熱衝撃性、熱膨張率、熱伝導率等）への気孔構造（気孔率、気孔径）の影響について検討した。
研究成果	無機粗粒に低温（800～900℃）で溶解する結合材と各種添加剤の配合量を最適化したものを原料に用い、成形・焼成を行うことで植栽鉢及びコースターを試作した。その際、使用する無機粗粒の粒度により、焼結体の水分制御特性（透水、保水、揚水）をそれぞれ有する粒度範囲が確認された。 多孔質陶磁器の製造において、コーディエライト系で長石の配合量を低減した配合土を調製し、高温（1300℃）で焼成したところ、比較的低い熱膨張係数（ $<2.5 \times 10^{-6} (/^{\circ}\text{C})$ ）、40～700℃）を有する焼成物が得られた。さらに、高温焼成プロセスにおいて、新たな多孔質陶磁器の製造方法を考案し、特許出願した。

1-3

事業名	陶磁器分野における AI、IoT 活用技術の開発
担当者	稲尾 恭敬、吉田 英樹、河野 将明、山口 英次
研究期間	令和 4 年度～令和 6 年度
研究目的	陶磁器製造用焼成炉に適応した IoT 化した温度センサーを用いて、焼成炉内温度分布のリアルタイム可視化技術を確立する。また IoT 化した温度センサーから得られた温度分布可視化データと焼成歩留まりの関係に基づいて、生産歩留まり向上に寄与する AI 技術を活用した焼成プロセス解析技術を開発する。
研究内容	IoT 化する温度センサーは、IoT 支援キット（福岡県工業技術センター提供）をインストールした小型コンピュータ（ラズベリーパイ）と K 型熱電対を接続し作製した。ラズベリーパイと K 型熱電対を接続する回路は長崎県工業技術センターの支援のもと作製した。 0.1m ³ ガス焼成炉の炉内温度分布リアルタイム測定は、炉内 3 箇所に K 型熱電対を設置しラズベリーパイを用いて温度データを収集した。
研究成果	0.1m ³ ガス焼成炉の上段、中段、下段の 3 点に K 型熱電対を挿入し、接続したラズベリーパイにて多点温度データを蓄積することが出来た。また、蓄積した多点温度データは、遠隔にてパソコンやスマートフォンを用いてリアルタイムに閲覧できることを確認した。

1-4

事業名	陶磁器と異業種とのコラボレーションによる商品開発の研究
担当者	桐山 有司、久田松 学、石原 靖世
研究期間	令和 4 年度～令和 6 年度
研究目的	食器に限らず様々な日用品の需要が減少している一方で、ネット利用者の急速な増加によるネット市場の拡大に加え、コロナ禍による外出自粛等での巣ごもり需要で、消費者の購買行動も大きく変化している。そのため会えない人へのギフトや自身へのご褒美ギフト、新たな顧客と市場の獲得のため企業間コラボが増加すると予測される。これらの急速な変化に対応するため、消費者の陶磁器製品、ギフト、コラボ商品に対する購入動機等に関する購買行動の調査を行い、その調査結果をもとに陶磁器と異業種とのコラボ商品を開発する。
研究内容	長崎県立大学と共同研究を実施し、ネットリサーチ会社と契約して、消費者の陶磁器、ギフト、コラボ商品に対する購入動機等に関する調査を実施した。対象者をネットショッピングの利用者に絞り、対象者の属性、陶磁器の購入履歴、購入動機等の定量・定性的な設問を設定し、1,000 名から回答を得た。首都圏を中心に全国から回答があり、男女比率は 50:50、平均年齢 47 歳であった。調査結果は、長崎県立大学と共同で集計、分析を行った。
研究成果	回答者自身の陶磁器製品の購入履歴は、全体の半数がありと回答し、その内の 46%が食器を購入していた。食器の購入動機は、70%が色・柄等が気に入ったためとの回答であった。購入の目的では、自身や家族用が 70%近くを占め、ギフト等の目的は 10%程度に留まった。食器以外の購入は 6%と低かった。これらのことから陶磁器製品の購入は、日用食器が殆どであることが示された。一方で、今後ギフトとして陶磁器製品の購入を検討するとの回答が 45%となっており、コラボ商品の購入についても 2,000～4,000 円の価格帯に関心を示していることもわかった。

2. 可能性試験

事業名	半導体関連の用水及び排水処理に資する吸着材に関する調査研究
担当者	秋月 俊彦、高松 宏行
研究期間	令和4年6月1日～令和5年3月31日
研究目的	近年の半導体不足を受け、半導体の増産の機運が高まっており、県内外で製造拠点の増加や大規模化が予測される。本研究では、半導体の生産過程で生じる排水の浄化処理に窯業技術センターが開発した吸着材を適用することができるか検討する。
研究内容	半導体関連の製造に携わる県内企業数社に排水処理のニーズ調査を実施し、排水処理のニーズがあると回答いただいた企業に対し、窯業技術センターが開発した吸着材（ゼオライトとリン吸着材）を提供して、排水処理への適用可能性について検討いただいた。
研究成果	県内企業1社から、排水処理のニーズがあるとの回答が得られた。当該企業から排出される4種類の各排液に、窯業技術センターが開発した吸着材を接触させることで浄化処理を行った後の処理水を分析したところ、吸着材によって吸着される排水中の有害成分とその量に関する知見を得ることができた。今後も、処理条件の適正化や実用のためのスケールアップについて継続して検討していく。

3. 研究発表

口頭発表（web発表を含む）

題 目	発表者 (○印は講演者)	会 名	期 日 (場所)
「陶器のアウトドアクッキングウェア」のデザイン開発	○樋渡 常司 ○吉田 萌生 (藍染窯) ○依田 慎二	令和4年度九州沖縄産業技術オープンイノベーション	令和4年11月22日 (鳥栖市・産業技術総合研究所九州センター)
県産品の課題解決及び付加価値向上のためのデザインの導入と商品開発	○桐山 有司		
可塑性を付与した陶土の開発と陶磁器製造における品質管理データベースの開発	○河野 将明 ○稲尾 恭敬 ○吉田 英樹		

4. 共同研究

長崎県産業労働部試験研究機関共同研究実施要領に基づき、41 課題について共同研究を実施した。

開 発 課 題	共同研究者	担当者
輻射活用型放熱部材の実用化に向けた改良	電気機械器具製造業	秋月 俊彦
上絵具における多色化の効率的な探索	上絵付組合	吉田 英樹 稲尾 恭敬 山口 英次 小林 孝幸

開 発 課 題	共同研究者	担当者
有色陶土の開発	陶磁器製造業	稲尾 恭敬 吉田 英樹 山口 英次 岩永 省吾 小林 孝幸 木須 一正
機能性釉薬を活用した生活雑貨製品の商品開発	陶磁器卸売業 陶磁器製造業	狩野 伸自
機能性釉薬を活用した陶磁器製品の商品開発	陶磁器製造業	狩野 伸自
陶磁器廃棄物のリサイクル技術の開発	生地業	稲尾 恭敬 吉田 英樹 岩永 省吾 小林 孝幸 石原 靖世
光触媒材料の開発	鉱物・土石粉等処理業	狩野 伸自
光触媒セラミックフィルターの高性能化	陶磁器製造業	狩野 伸自
椿油を活用したフェイスクケア用品の開発	環境衛生管理業 環境衛生装置販売業 化粧品開発製造販売業	桐山 有司
抗菌製品の開発	陶磁器製造業	高松 宏行 桐山 有司 依田 慎二 山口 英次 岩永 省吾 小林 孝幸
陶磁器に抗菌機能を付与するための技術開発	陶磁器製造業	高松 宏行 吉田 英樹 山口 英次 岩永 省吾 小林 孝幸
新規なモールド成形方法における成形条件の適正化に関する基礎研究	工業用ゴム製品製造業	高松 宏行 浦郷 寛康 石原 靖世
機能性食器の開発	陶磁器製造業	稲尾 恭敬 久田松 学
伝統的釉薬の開発	個人	吉田 英樹 山口 英次
海草用肥料徐放材料の改良	農業・漁業用具製造業	高松 宏行 浦郷 寛康 岩永 省吾 小林 孝幸
海洋構造物に適用する防汚塗料のフィールド試験	農業・漁業用具製造業	高松 宏行

開 発 課 題	共同研究者	担当者
耐衝撃板の開発	機械設備製造業 陶磁器製造業	高松 宏行 吉田 英樹 依田 慎二 山口 英次 岩永 省吾 小林 孝幸
セラミックス造形材に適した釉薬の開発	耐火材料製造業 陶磁器卸売業	吉田 英樹 山口 英次
防カビ機能を有した光触媒を活用した屋外特性評価	食料品製造業	狩野 伸自
土物風磁器土の開発	製土業	河野 将明 岩永 省吾 山口 英次
防汚塗料の開発	特殊車両製造業 塗料製造業	高松 宏行
吸着材による廃水処理技術の開発	金属加工業	秋月 俊彦 高松 宏行
未利用原料の分析と利活用に関する研究	雲仙岳災害記念財団	浦郷 寛康 木須 一正
ユーザー起点の食器以外の製品開発	陶磁器製造業 陶磁器卸売業	桐山 有司 狩野 伸自
ユーザー起点のデザイン思考を用いた食器以外の生活用品の開発	陶磁器製造業 陶磁器卸売業 工業用ゴム製品製造業	桐山 有司 久田松 学 狩野 伸自
抗菌・防カビ剤を含む機能性釉薬を活用した製品開発	陶磁器製造業	狩野 伸自 岩永 省吾
有色陶土の開発	陶磁器製造業	稲尾 恭敬 吉田 英樹 山口 英次 岩永 省吾 小林 孝幸 木須 一正
未利用資源を活用した新製品開発	陶磁器製造業	秋月 俊彦 高松 宏行 浦郷 寛康
機能性釉薬を活用した陶磁器製品の開発	陶磁器製造業	狩野 伸自 岩永 省吾
陶磁器と異素材（有機質宝石）とのコラボによる宝飾品の開発	宝飾品加工販売業	桐山 有司 久田松 学
アウトドア用陶磁器製品のデザイン開発	陶磁器製造業	依田 慎二 石原 靖世
機能性陶磁器原料の可塑性向上	陶磁器製造業	秋月 俊彦
新規な耐熱陶土の開発	陶磁器製造業	秋月 俊彦

開 発 課 題	共同研究者	担当者
耐熱陶土およびそれを用いた製品の開発	陶磁器卸売業	稲尾 恭敬
透光性照明具の開発	照明製品製造業	岩永 省吾 小林 孝幸 山口 英次
産地に対応した陶土の改良と窯温度調査	陶磁器工業協同組合	河野 将明 稲尾 恭敬 吉田 英樹 山口 英次 岩永 省吾 小林 孝幸
陶磁器廃棄物を活用したリサイクル製品開発	陶磁器卸売業	吉田 英樹 稲尾 恭敬
茶香炉の開発	佐世保工業高等専門学校 陶磁器製造業	吉田 英樹 山口 英次 岩永 省吾
消費者の購入動機に関する調査研究	長崎県立大学	桐山 有司
陶磁器製品と異素材によるコラボ商品のデザイン開発	活水女子大学	桐山 有司
無機廃棄物を使用した路盤材の製造条件の最適化、品質評価に関する研究	長崎大学 産業廃棄物処理業	秋月 俊彦

5. 共同研究・はりつき支援事業等による設備機器の使用と試験実績

5-1 設備機器の使用実績

機 器 名	件数	機 器 名	件数
粉末X線回折装置	49	5軸モデリングマシン	3
電気炉	19	圧力鋳込み装置	6
乾燥機	52	デジタルマイクロスコープ	37
簡易放射率計	3	遊星型ボールミル	20
マルトーカーター	24	大型3Dモデリングマシン	13
自動焼成ガス炉 (0.1、0.2、0.5m ³)	31	ポータブル3Dスキャナ	2
攪拌装置	16	耐火度	2
還元用電気炉	2	X線断層撮影装置	18
ジョークラッシャー	3	粉末固着3Dプリンタ	3
高精度3Dプリンタ	2	遠赤外線分光放射計	18
合 計			323

5-2 試験実績

項 目	令和4年度	令和3年度
熱膨張	79	88
定性分析	100	240
遠赤外線放射率	18	81
白色度	86	67
電子顕微鏡	33	35
X線分析顕微鏡	22	13
図案調整	23	15
粒度試験	45	28
定量分析	156 (内18件は、はりつき支援事業の溶出試験)	550 (内12件は、はりつき支援事業の溶出試験)
熱衝撃強さ	19	0
PCによる型データ加工	16	15
X線回折	41	19
圧縮強さ	2	0
膜厚計	0	13
熱伝導率測定装置	0	12
自記分光光度計	0	40
その他	0	0
合 計	640	1,216

6. 技術開発支援

企業が国、県、財団等の補助金を受けて行う技術開発に対して、開発支援機関として参画し、技術的支援や助言を行っている。

支援課題	地域循環モデル構築をベースとした地域価値創造事業
実施者	波佐見町
事業名	令和4年度 地域再生マネージャー事業（地域総合整備財団（ふるさと財団））
目的・内容	<p>地域内循環を目的とし廃石膏型のリサイクル、有効活用に向けた取り組みおよびサステナブルブランドを構築するための検討を行った。また、各種会議への出席および技術的に支援を行なった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃石膏リサイクル構築に向けた関係者検討会議：1回（4/20） ・サステナブルブランド協議会：11回（4/19、5/12、6/23、7/27、8/23、9/13、10/12、12/14、1/25、2/15、3/22） ・サステナブルイベント：1回（11/3～11/6） ・陶箱クッキー第1弾のクッキー抜き型デザイン支援 ・陶箱クッキー第2弾の陶箱デザイン、3Dモデル製作支援 ・波佐見陶磁器工業協同組合の八三三米くらわんかセットの箸置きデザイン支援
担当者	秋月 俊彦、吉田 英樹、依田 慎二、久田松 学、石原 靖世

7. 産業財産権等

7-1 総括表

令和5年4月1日現在

	出願数	出願形態		登録後権利継続数 (登録手続中を含む)	権利中断数
		単独	共同		
特許	70	33	37	20	50
実用新案	12	5	7	0	12
意匠	5	2	3	3	2
合計	87	40	47	23	64

7-2 R4年度出願分（既登録分含む）

名称	発明者	出願日	出願番号
多孔質陶磁器の製造方法	高松 宏行、浦郷 寛康	R5. 3. 28	特願 2023-051944

7-3 これまでに出了願した産業財産権（存続分のみ）

名称	発明者または創作者	出願日	公開番号	備考
		出願番号	登録番号	
生理活性機能をもつ粘土鋳物系複合材料の製造方法	阿部 久雄、木須 一正 田栗 利紹*、他3名 (*衛生公害研究所)	H16. 3. 30	特開 2005-281263	登録
		特願 2004-101529	特許第 4759662 号	
高強度陶磁器製食器 (国内優先権主張出願)	秋月 俊彦、小林 孝幸 木須 一正、山口 英次	H17. 6. 24	特開 2006-034956	登録
		特願 2005-185759	特許第 4448977 号	
リン吸着材	高松 宏行、阿部 久雄	H18. 7. 18	特開 2008-023401	登録
		特願 2006-195040	特許第 5200225 号	
粘土鋳物系複合材料とその製造方法 (国内優先権主張出願)	阿部 久雄、高松 宏行 木須 一正、他9名	H19. 4. 2	特開 2007-291097	登録
		特願 2007-096947	特許第 5489030 号	

名 称	発明者または創作者	出 願 日	公開番号	備 考
		出願番号	登録番号	
粘土鉱物系抗微生物材料、 その製造方法及び用途	阿部 久雄、田栗 利紹* 松尾 和敏**、他 3 名 〔* 衛生公害研究所 **総合農林試験場〕	H20. 3. 31	特開 2009-242337	登録
		特願 2008-093183	特許第 5299750 号	
蓄光性複合材	吉田 英樹、他 2 名	H21. 7. 16	特開 2011-021106	登録
		特願 2009-167361	特許第 5517035 号	
遠赤外線高放射皮膜により 冷却効果を高めたアルミニ ウム基材及びその製造方法	山口 典男、小田 陽一* 池田 利喜夫* (*イネックス)	H22. 9. 15	特開 2012-62522	登録
		特願 2010-207368	特許第 5083578 号	
耐熱製品及びその製造方法	秋月 俊彦、梶原 秀志 小林 孝幸、山口 英次	H23. 6. 28	特開 2013-018694	登録
		特願 2011-218200	特許第 5845500 号	
リン除去材	高松 宏行、阿部 久雄	H24. 11. 30	特開 2013-063436	登録
		特願 2012-263864	特許第 5754695 号	
低熱膨張陶磁器製品	秋月 俊彦、小林 孝幸 木須 一正、山口 英次	H25. 10. 18	特開 2015-078104	登録
		特願 2013-217556	特許第 6330994 号	
成形用組成物	阿部 久雄、増元 秀子 松田 晋太郎* (*環境テクノス)	H25. 11. 3	特開 2015-086350	登録
		特願 2013-228865	特許第 6221098 号	
リン除去材	高松 宏行、阿部 久雄	H27. 3. 18	特開 2015-120167	登録
		特願 2015-054663	特許第 5988226 号	
光触媒	狩野 伸自、馬越 啓介* (*長崎大学大学院)	H27. 7. 7	特開 2017-018862	登録
		特願 2015-136508	特許第 6561411 号	
中和殿物を原材料に含む脱 硫化水素剤およびその製造 方法	阿部 久雄、辻 誠* (*株式会社 日本リモナイト)	H30. 4. 27	特開 2019-188380	登録
		特願 2018-087765	特許第 7156629 号	
燭台	依田 慎二、馬渡 清光* (*アポロ興産株式会社)	H30. 6. 15	-	登録
		意願 2018-014717	意匠第 1626597 号	
導電性輻射放熱被膜の作製 方法とその製品	山口 典男	H30. 11. 28	特開 2020-084283	登録
		特願 2018-222462	特許第 7116429 号	
金属捕捉剤を活用した機能 性材料及びその製造方法 (国内優先権主張出願)	狩野 伸自、山口 典男 木須 一正、増元 秀子	R2. 3. 27	特開 2020-163386	登録前
		特願 2020-058160		
高機能陶磁器	秋月 俊彦、小林 孝幸 木須 一正、山口 英次	R2. 7. 14	特開 2022-017960	登録前
		特願 2020-120832		
銅材料製の放熱部材および その製造方法	山口 典男	R2. 9. 24	特開 2022-053206	登録前
		特願 2020-159900		

名 称	発明者または創作者	出 願 日	公開番号	備 考
		出願番号	登録番号	
塗料組成物及び塗料組成物の製造方法	高松 宏行、吉田 英樹 林田 雅博*、白濱 毅* 中村 康祐**、中頭 徹男** (*アーテック **ナカムラ消防化学)	R4. 1. 25		登録前
		特願 2022-009382		
土鍋	依田 慎二、石原 靖世 樋渡 常司* (*藍染窯)	R4. 2. 28	-	登録
		意願 2022-005763	意匠第 1722263 号	
調理用陶板	石原 靖世、依田 慎二 樋渡 常司* (*藍染窯)	R4. 2. 28	-	登録
		意願 2022-005762	意匠第 1722262 号	

Ⅲ. 技術支援業務

1. はりつき支援

事業概要	<p>本事業は、企業の生産現場で発生する製品の欠点や、緊急的対応が必要な技術的課題及び商品開発におけるデザイン上の問題などに対し、職員を企業に派遣して問題解決に取り組み、継続的な支援を行うことによって企業における品質管理や付加価値の高い商品開発力の向上を図る。</p>														
実施内容	<p>1. 技術的解決・デザイン支援</p> <p>企業に欠点発生などの早期対応を必要とする技術的課題が生じた時に、職員を派遣し、共同で品質管理や工程管理に必要なデータを収集、分析し、問題解決を図ることを目的として実施している。また、製品開発における製造技術や製品の表現技術・デザインなどについて支援を行う。</p> <p>令和4年度は、以下の14件の課題について支援を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①上絵付製品の溶出に関する技術支援 1 ②焼成素地のふくれ防止に関する技術支援 ③上絵付製品の溶出に関する技術支援 ④原料粉末の風による飛散状況に関する技術支援 ⑤釉薬の粒度調整に関する技術支援 ⑥ローラーハースキルンの温度分布に関する技術支援 1 ⑦上絵転写製品の鉛・カドミウムの溶出防止 ⑧キーポ製品のシバリング対策 ⑨生地 of 機械加工に関する技術支援 ⑩上絵付製品の溶出に関する技術支援 2 ⑪置き菓子ビジネスに関する技術支援 1 ⑫鉄系釉薬の耐久性改善について ⑬置き菓子ビジネスに関する技術支援 2 ⑭ローラーハースキルンの温度分布に関する技術支援 2 <p>2. 陶磁器製食器の溶出試験の支援</p> <p>陶磁器製食器の鉛溶出基準については、国内基準（食品衛生法）が国際標準化機構（ISO）の基準と同様の内容に改正された。</p> <p>このため、現行の上絵付製品を試料として鉛・カドミウム溶出試験を実施し、国内基準への適合が維持されるよう技術上の支援を行った。令和4年度は、以下のとおり実施した。</p> <table border="1" data-bbox="566 1641 1051 1966"> <thead> <tr> <th></th> <th>検体数 / 企業数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4月</td> <td>2点 / 1企業</td> </tr> <tr> <td>5月</td> <td>2点 / 1企業</td> </tr> <tr> <td>6月</td> <td>2点 / 1企業</td> </tr> <tr> <td>1月</td> <td>2点 / 1企業</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>1点 / 1企業</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>9点 / 5企業</td> </tr> </tbody> </table>		検体数 / 企業数	4月	2点 / 1企業	5月	2点 / 1企業	6月	2点 / 1企業	1月	2点 / 1企業	3月	1点 / 1企業	合計	9点 / 5企業
	検体数 / 企業数														
4月	2点 / 1企業														
5月	2点 / 1企業														
6月	2点 / 1企業														
1月	2点 / 1企業														
3月	1点 / 1企業														
合計	9点 / 5企業														

2. 技術相談

相談内容	相談件数		
	令和4年度	令和3年度	令和2年度
原料・素地（陶土）関係	28	95	7
釉薬（原料・絵具を含む）関係	33	16	26
成形技術	52	78	49
装飾技術関係（加飾・転写・上絵技術）	20	24	46
乾燥・焼成・窯炉関係	65	86	83
石膏型関係	7	2	2
品質（欠点防止）工程管理関係	253	205	164
デザイン全般	183	236	192
ニューセラミックス関係	235	383	357
新材料関連	11	117	42
評価試験方法	276	224	359
環境・リサイクル関係	25	30	13
その他	260	165	233
合計	1,448	1,661	1,573

3. 関係機関・団体等への支援・協力

項目	内容	担当者	支援・協力先
長崎県政策デザイン会議	県が実施する各事業の政策形成の段階から「デザイン思考」を取り入れ、効果的な事業構築を図る会議の支援	桐山 有司	政策企画課
県産農産物のパッケージデザイン	企業の商品パッケージに関するデザイン支援	桐山 有司	工業技術センター 食品開発支援センター 島原振興局 島原地域普及課
西九州新幹線開業記念「日本遺産コラボ商品」開発	本県の2つの日本遺産（「シュガーロード」と「肥前窯業圏」）について、長崎街道沿のお菓子と波佐見焼がコラボした商品の開発	桐山 有司	県北振興局 商工観光課 長崎市 商工振興課
西九州新幹線開業記念式典記念品の開発	記念品「波佐見焼マグカップ」の裏銘のデザイン支援	桐山 有司	新幹線対策課
「長崎県思いやり駐車場制度」チラシのデザイン	車椅子使用駐車場等の優先利用制度の名称変更に伴うPR用チラシのデザイン支援	桐山 有司	福祉保健課
長崎デザインアワード2022	審査委員選定等の運営支援	桐山 有司	企業振興課
波佐見高等学校オープンスクールポスター製作	県立波佐見高等学校と当センターとの連携協定の取組みによる、ポスターの製作支援	桐山 有司	県立波佐見高等学校
知的財産ビジネス活用ポスターのデザイン	県の知財活用支援事業で長崎県発明協会が実施するマッチング事業のPR用ポスターのデザイン支援	桐山 有司	長崎県発明協会

項目	内容	担当者	支援・協力先
長崎県発明くふう展作品募集ポスターのデザイン	作品募集のポスターのデザイン作製	桐山 有司	長崎県発明協会
長崎県優良品特産品審査会	本県産品の中で優良な品質を保持する商品を推奨する審査会の審査委員	桐山 有司	長崎県物産振興協会
長崎県水産加工品品評会	本県水産加工品の品質向上等を目的とした審査会の審査委員	桐山 有司	長崎県水産加工振興協会
伝統工芸士認定波佐見焼産地委員会	伝統工芸士認定事業の実施計画の検討及び認定試験、更新試験の試験委員	宮本 智美 依田 慎二 久田松 学	波佐見陶磁器工業協同組合
波佐見焼「技術・技法の記録収集・保存事業」	波佐見焼の後継者育成を目的とした伝統的技術・技法の記録・収集・保存	宮本 智美 吉田 英樹 久田松 学	波佐見陶磁器工業協同組合
国指定史跡「肥前波佐見陶磁器窯跡」保存整備検討委員会	国指定史跡（中尾上登窯跡）の保存及び整備の方向性を検討	依田 慎二	波佐見町教育委員会
肥前陶磁器工業協同組合連合会 意匠登録審査委員会	肥前地区の陶磁器製品における意匠登録制度の審査会の審査委員	依田 慎二	肥前陶磁器工業協同組合連合会
技能士門標製作	長崎県技能士会連合会の依頼を受けて製作する門標の石膏型、下絵転写、素焼及び本焼成に関する支援	依田 慎二 山口 英次 石原 靖世	長崎県陶磁器技能士会
ボンチャイナ製食器の洗浄に対する化学的耐久性試験方法に関するワーキング	窯業系試験研究機関における試験方法の差異の検証	吉田 英樹 河野 将明	岐阜県セラミックス研究所

4. 企業訪問

4-1 陶磁器関連

目的	波佐見・三川内地区の窯元および長崎県内の陶磁器関連企業を訪問して、企業が抱える技術的課題の解決、センターに対するニーズの把握を行う。
期 日	令和4年4月～令和5年3月
訪問企業数	73社（波佐見・三川内地区の窯元）
概 要	当センターが取り組んでいる人材養成事業などの各種事業の紹介とともに、技術上の問題点や生産状況、センターへの要望に関する聞き取り調査を行った。技術上の問題点や課題については、現場で迅速な解決を図り、解決が困難なものは持ち帰って試験・分析を行い問題解決の支援を行った。また、要望により「はりつき支援事業」や「共同研究」を実施した。

4-2 無機材料関連

目的	無機材料・プロセス研究会会員企業や、当センターとの交流が期待される県内企業等を訪問し、企業の課題やニーズを調査するとともに、センターの業務を紹介し、利用促進を図る。
期 日	令和4年4月～令和5年3月
訪問企業数	20件／14社（地域別）東彼・県央地区9社、佐世保地区4社、長崎地区1社
概 要	県内外の企業を訪問し、当センターの依頼試験、技術相談、共同研究制度など技術支援業務を紹介するとともに、企業の技術的課題等について聞き取りを行った。また、無機材料・プロセス研究会の参加企業については、今後の研究会活動への要望なども聞き取りを行い、課題によっては共同研究等を実施した。

4-3 デザイン関連

目的	波佐見焼の最新トレンドを反映した新商品の開発と販路拡大を目的に、東京ドームで開催されている「テーブルウェア・フェスティバル」へ出展するための商品開発におけるデザイン及び技術の支援を行う。
期 日	令和4年6月～12月
訪問企業数	20社（波佐見陶磁器工業協同組合の窯元のうち参加を希望する企業）
概 要	月1回の企画会議への参加及び専門家とともに参加企業を訪問し、参加企業の新商品開発について、デザイン面、技術面から支援を行い、内容によっては、図案調整等の依頼業務で対応した。

5. 技術支援成果等

商品化・製品化に至った成果

成 果 名	内 容	制 度	企業・団体等
抗菌製品（箸立て）	抗菌技術を活用した製品開発	共同研究	陶磁器卸売業
絵具1色	上絵具の製品開発	共同研究	上絵付組合
有色陶土	有色陶土の製品開発	共同研究	陶磁器製造業
波佐見テラゾ	陶磁器廃棄物のリサイクルした製品開発	共同研究	生地製造業
燦エコクリーン	県内メーカーの光触媒材料を活用した製品開発	共同研究	窯業土石製品製造業
2bK	五島椿油を活用したフェイスマスクの商品開発	共同研究	環境衛生管理業 環境衛生装置販売業 化粧品開発製造販売業
パラシル	陶磁器製の鉛筆型傘立ての商品開発	共同研究	陶磁器製造業 陶磁器卸業 工業用ゴム製品製造業
AMAND	天草磁器の珠を使ったアクセサリーの開発	共同研究	宝飾品加工販売業
hime	陶磁器製アウトドア用品のデザイン開発	共同研究	陶磁器製造業

IV. 依頼業務

1. 依頼試験件数・手数料収入状況

(1) 依頼試験件数の推移

試験項目	令和4年度		令和3年度		令和2年度	
	件数	金額(円)	件数	金額(円)	件数	金額(円)
耐火度	5	11,400	4	9,120	1	2,280
吸水率	6	4,680	2	1,560	4	3,120
収縮率	0	0	2	3,100	3	4,650
定性分析	19	76,570	21	84,630	19	76,570
定量分析	41	111,520	73	198,560	152	413,440
応用試験	733	1,455,340	865	1,707,060	865	1,941,180
図案調整	45	80,070	52	84,060	46	85,940
原材料等調整	35	71,590	24	54,930	28	43,180
製品設計 (PCによる型データ加工)	29	126,730	38	166,060	16	69,920
成績証明書謄本交付手数料	1	400	1	400	0	0
合計	914	1,938,300	1,082	2,309,480	1,134	2,640,280

(2) 応用試験の内訳

試験項目	件数	金額(円)
鑄込泥漿調整	366	530,700
溶出試験(鉛またはカドミウム)	129	283,800
熱衝撃強さ	75	138,000
熱膨張	32	82,880
粒度試験	27	37,530
遠赤外線放射率	22	96,360
その他	82	286,070
合計	733	1,455,340

2. 開放設備機器利用状況

(1) 開放設備機器利用状況の推移

令和4年度		令和3年度		令和2年度	
件数	金額(円)	件数	金額(円)	件数	金額(円)
1,168	5,881,420	1,071	5,237,590	1,203	4,760,230

(2) 開放設備機器利用状況の内訳

設 備 機 器	件 数	設 備 機 器	件 数
電気炉 (10kw 以上)	118	偏光顕微鏡	19
走査型電子顕微鏡	100	攪拌装置	19
自動焼成ガス炉 (0.5 m ³)	98	平面研削盤	19
走査型電子顕微鏡用 エネルギー分散型 X 線分析装置	86	大型 3D モデリングマシン	19
電気炉 (10kw 未満)	79	サンドブラスト機	17
還元用電気炉	72	乾燥機 (ハイテンプオーブン)	16
自動焼成ガス炉 (0.2 m ³)	63	電気炉 (1000℃以下)	15
真空攪拌機	61	粉末 X 線回折装置	15
粉末固着 3D プリンタ	53	除湿乾燥機	13
版下出力装置	40	小型レーザー加工機	12
石膏型ロクロ	37	X 線透過型粒度分布測定装置	10
遊星型ボールミル	23	高精度 3D プリンタ	10
乾燥機 (内容量 350 リットル)	22	その他	132
合 計			1,168

3. 公的機関からの依頼試験・設備機器利用

長崎県窯業技術センター条例第 10 条の規定により、手数料が減免された依頼試験の依頼状況

項目	依頼者	件数
熱膨張	佐賀県窯業技術センター	9

V. 技術者養成

1. 技術人材養成事業

1-1 技術研修事業

〔目的〕 新製品の開発や生産技術の向上を図るため、企業の技術者や後継者を受け入れて研修する。

研修内容	研修期間	業種等	担当者
モデリングマシンによる石膏型の切削加工技術	令和4年 4月12日～10月11日	陶磁器関連製造業	依田 慎二
陶磁器製造技術(石膏型)	令和4年 5月10日～8月10日	陶磁器製造業	久田松 学 山口 英次 岩永 省吾 小林 孝幸
釉薬原料の性質と調合式、釉調合の実際と証明	令和4年 5月 2日～7月29日	個人	吉田 英樹
亜鉛釉の調合技術と釉薬研修	令和4年11月 9日～令和5年 2月 8日		
走査型電子顕微鏡ならびに走査型電子顕微鏡用エネルギー分散型X線分析装置の操作方法	令和4年 6月21日	素材関連製造業	高松 宏行
熱分析装置(TG-DTA)の操作研修	令和4年 8月23日	窯業・土石製品製造業	秋月 俊彦
蛍光X線分析装置、元素分析計、熱分析装置の技術研修	令和4年 8月17日	高等学校	秋月 俊彦 高松 宏行 木須 一正 増元 秀子
遠赤外線放射率の技術研修	令和4年 9月 5日	素材関連製造業	浦郷 寛康
機械ロクロによる成形技術	令和4年 9月12日～ 9月16日	陶磁器製品製造業	岩永 省吾 小林 孝幸
走査型電子顕微鏡ならびに走査型電子顕微鏡用エネルギー分散型X線分析装置の操作方法	令和4年10月 6日	素材関連製造業	高松 宏行
釉薬の調合技術	令和4年10月24日～令和5年3月31日	陶磁器製造業	吉田 英樹
走査型電子顕微鏡ならびに走査型電子顕微鏡用エネルギー分散型X線分析装置の操作方法	令和4年11月 9日	素材関連製造業	高松 宏行
3D技術を利用した陶磁器石膏型の製作	令和4年11月 1日～令和5年 1月31日	石膏型協同組合	依田 慎二
走査型電子顕微鏡の操作方法	令和4年11月18日	素材関連製造業	高松 宏行
3Dプリンターを活用した製品・製造加工技術	令和4年11月28日～11月30日	高等学校	依田 慎二
3D技術を利用した陶磁器製造技術	令和4年12月14日～令和5年 3月 1日	陶磁器製造業	依田 慎二
赤外分光光度計の操作方法	令和5年 3月22日	素材関連製造業	高松 宏行
3D技術を利用した陶磁器製造技術	令和5年 3月16日～3月31日	陶磁器製造業	依田 慎二

1-2 セミナー事業

〔目的〕 技術情報、デザイン情報の迅速な提供及び技術革新に対応できる意識改革を図るためセミナー等を実施する。

(1)

テ ー マ	「商品」⇔「企業」⇔「地域」それぞれのブランドの関係性と、今後のデザインにおけるブランディングの在り方等について。		
期 日	第1回：令和4年12月 2日 第2回：令和5年 1月19日 第3回：令和5年 3月30日		
タイトル	第1回：キーワードは“遊び” 第2回：モノをつくるというコト 第3回：サステイナブルなブランディング		
概 要	<p>県内事業者の「商品」⇔「企業」⇔「地域」それぞれのブランドの関係性と、今後のデザインにおけるブランディングの在り方等について専門家を招聘してデザインセミナーを開催した。</p> <p>第1回は、東京藝術大学の長濱雅彦教授を講師に招き「キーワードは“遊び”」と題して、次世代のデザインの在り方等についてセミナーを開催した。</p> <p>第2回は、講師に graf 代表の服部滋樹氏を講師に招き「モノをつくるというコト」と題して、時代ごとのデザインの役割とデザインにおけるブランディングの重要性等についてセミナーを開催した。</p> <p>第3回は、同じく講師に graf 代表の服部滋樹氏を招き「サステイナブルなブランディング」と題して、持続可能性に焦点を当てたこれからのブランディングの在り方について、参加者をグループに分け、新たなマーケットを考えるワークショップを開催した。</p>		
講 師	第1回：長濱 雅彦 氏（東京藝術大学 教授） 第2回：服部 滋樹 氏（graf 代表） 第3回：服部 滋樹 氏（graf 代表）		
受講者数	第1回：59名 第2回：46名 第3回：32名	担当者	戦略・デザイン科 桐山 有司、久田松 学、石原 靖世、依田 慎二

(2)

テ ー マ	カーボンニュートラルおよび SDGs 達成に向けたカーボンプライシングへの期待		
期 日	令和4年12月14日		
概 要	持続可能な社会を目指すため、カーボンニュートラル達成に向けたカーボンプライシングの必要性や、SDGs、カーボンニュートラル、カーボンプライシングが、今後ビジネスに与える影響についての講演。		
講 師	小嶋 公史 氏（公益財団法人 地球環境戦略研究機関プログラムディレクター / 副所長）		
受講者数	52名（オンライン）	担当者	環境・機能材料科 秋月 俊彦、高松 宏行

1-3 陶磁器勉強会

〔目的〕 窯業人材の育成と技術力向上を図るため、陶磁器関連企業の後継者や製造現場の技術担当者、商品開発担当者を対象に、陶磁器全般に関する基礎的な勉強会を実施する。

(基礎編)

テーマ名	講師	概要	実施日	受講者数
陶磁器原料	武内 浩一 山口 英次	①陶土（坯土）の原料と製造方法 ②陶土の粒度と検査方法	令和4年 7月 14日	16名
			令和4年 7月 28日	15名
石膏型 成形技術	稲尾 恭敬 岩永 省吾	①石膏の種類と特徴 ②各種成形方法の特徴	令和4年 8月 10日	14名
			令和4年 8月 25日	16名
釉薬	吉田 英樹	①釉薬の種類と特徴 ②釉薬データベース	令和4年 9月 8日	13名
			令和4年 9月 22日	15名
焼成技術	河野 将明 山口 英次	①焼成炉の種類と特徴 ②焼成方法について	令和4年 10月 13日	13名
			令和4年 10月 27日	11名
品質管理技術	吉田 英樹 稲尾 恭敬	①欠点の種類と内容 ②欠点の分析方法と防止対策	令和4年 11月 10日	16名
			令和4年 11月 24日	11名

VI. 情報提供

1. 刊行物

刊行物名	内 容	発 行
技術情報誌 「KAMA(窯)」	<p>研究紹介、技術情報、お知らせ</p> <p>●55号</p> <ul style="list-style-type: none"> ○巻頭言：Volume #03 所長 宮本智美 ○TOPICS：「やきものでできる SDGs」 ーサステナブルな研究の取り組み事例と活用できる装置の紹介ー 目標 7：持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保 ①二酸化炭素排出量の削減に貢献する「低温焼成磁器」 陶磁器科 河野将明 ②エネルギーを使わずに冷却する「輻射放熱部材」 環境・機能材料科 秋月俊彦 ③食器洗浄時のエネルギーを削減する「油汚れ落ちの良い食器」 環境・機能材料科 秋月俊彦 目標 12：持続可能な消費と生産パターンを確保 ①廃石膏のリサイクルから生まれた「陶箱クッキー」 環境・機能材料科 秋月俊彦 ②陶磁器の不良品をハンドメイド素材に生まれ変わらせる「シー陶器」 陶磁器科 稲尾恭敬 ③陶磁器不良品を建材に生まれ変わらせた「波佐見テラゾ」 陶磁器科 吉田英樹 ○INFO：長崎県における SDGs の取り組み 戦略・デザイン科 桐山有司 INFO：令和 4 年度新規テーマの紹介 ①陶磁器分野における AI、IoT 活用技術の開発 陶磁器科 稲尾恭敬 ②陶磁器と異業種とのコラボレーションによる商品開発の研究 戦略・デザイン科 桐山有司 ○SERIES：新シリーズ センター特許・シーズ集 特許シーズ③低熱膨張陶磁器製品 環境・機能材料科 秋月俊彦 特許シーズ④導電性輻射放熱被膜の作製方法とその製品 環境・機能材料科 山口典男 ○NEWS： <ul style="list-style-type: none"> ①公式インスタグラムでビジュアル重視の情報を発信しています 戦略・デザイン科 依田慎二 ②長崎県立波佐見高校「美術・工芸科」と連携協力協定を結びました 研究企画課 永石雅基 ③「長崎デザインアワード 2022」募集のお知らせ 戦略・デザイン科 桐山有司 ○職員紹介「よろしくお願ひします。」 総務課長 田中義孝 <p>●56号</p> <ul style="list-style-type: none"> ○巻頭言：Volume #04 所長 宮本智美 ○TOPICS：「やきものの新しいカタチ」 ー見方を変え、使い方を替え、仕組みを換えたら見えてきたカタチー ①やきものの廃材を地域の中で再利用する「HASAMI no WA」(はさみのわ) 陶磁器科 吉田英樹 ②日常生活の不便さへの気づきから生まれた傘立^{バラシル}「Paracil」 戦略・デザイン科 桐山有司 ③セラミックの多孔質フィルターで空気をキレイに「燦^{さん}エアクリーン」 研究企画課 狩野伸自 ④アウトドアでも使える陶製のクッキングギア「hime」^{ハイム} 戦略・デザイン科 依田慎二 ○SERIES：新シリーズ センター特許・シーズ集 特許シーズ⑤銅材料製の放熱部材およびその製造方法 新産業創造課 山口典男 特許シーズ⑥光触媒 研究企画課 狩野伸自 	A4 判 6 ページ 発行月 7 月 (55 号) 3 月 (56 号) 発行部数 各 1,000 部

	<p>○NEWS :</p> <p>①陶磁器勉強会を開催しました 陶磁器科 吉田英樹 ②デザインセミナーを開催しました 戦略・デザイン科 桐山有司 ③環境・材料セミナーを開催しました 環境・機能材料科 秋月俊彦 ④波佐見高校制作の「窯ガチャ」が紹介されました ⑤「長崎デザインアワード2022」が決定しました ⑥今年度も「クイズ陶大王」を開催しました ⑦「波佐見アゲアゲTV」でセンターが紹介されました</p>	
業務報告	<p>○概要（沿革、業務内容、組織、職員配置、決算、土地・建物、設備等） ○研究業務（研究、発表、産業財産権等） ○技術支援業務（技術相談、企業訪問等） ○依頼業務（依頼試験、開放設備等） ○技術者養成（技術人材養成事業、セミナー事業） ○情報提供（刊行物等） ○その他（意見交換会、施設見学者数） 【資料】窯業・土石製品出荷額</p>	<p>A4判35ページ 発行月：7月 発行部数：300部</p>
研究報告	<p>○経常研究4件</p> <p>①「可塑性原料の探索とそれを用いた陶磁器素材の開発」 稲尾恭敬・吉田英樹・久田松学・岩永省吾・小林孝幸・山口英次 武内浩一（窯業技術センター元職員）</p> <p>②「デザインを活用した県産品の競争力強化のための商品開発支援の研究（その3）」桐山有司・友池知郁</p> <p>③「高機能セラミックス製品の3Dプリンティング技術開発」 依田慎二・秋月俊彦</p> <p>④「陶磁器関連製造技術を活用した多孔質素材の開発」 浦郷寛康・高松宏行・秋月俊彦</p> <p>○研究マネジメントFS（短報）</p> <p>⑤「IoT 技術を活用した焼成炉内温度分布のリアルタイム可視化に関する可能性調査」稲尾恭敬・吉田英樹・山口英次</p>	<p>A4判35ページ 発行月：10月 発行部数：220部</p>

2. ホームページによる業務紹介

目的	窯業技術センターの業務や活動内容を多くの人々に周知する。
アドレス	https://www.pref.nagasaki.jp/yogyo/
アクセス件数	<p>トップページへのアクセス数：11,611件 総アクセスページ数：29,195件 期間：令和4年4月1日～令和5年3月31日</p>

3. インスタグラムへの投稿

目的	窯業技術センターの技術情報や魅力ある長崎のやきものについて発信する。
アカウント	crcn_nagasaki
アカウント情報	<p>投稿数：54件 フォロワー数：383 フォロワー</p>

VII. その他の業務

1. 業界団体等との意見交換

団体名	期日(場所)	出席者	内容
波佐見焼振興会関係団体	令和4年4月14日、5月17日、 6月10日、7月14日、 8月17日、9月9日、 10月12日、11月11日、 12月9日 令和5年1月13日、2月10日、 3月10日 (波佐見町陶芸の館)	宮本 智美、依田 慎二	各種事業、催事の情報 交換・調整
長崎県陶磁器卸商業協同組合	令和5年2月8日(水) (長崎県窯業技術センター)	組合 7名 宮本 智美、永石 雅基 桐山 有司、秋月 俊彦 吉田 英樹、依田 慎二 高松 宏行、稲尾 恭敬 浦郷 寛康	所内見学会 (技術紹介、装置紹介) 業務紹介・要望事項等 意見交換
波佐見陶磁器工業協同組合	令和5年2月9日(木) (長崎県窯業技術センター)	組合 13名 宮本 智美、永石 雅基 桐山 有司、秋月 俊彦 吉田 英樹、依田 慎二 高松 宏行、稲尾 恭敬 浦郷 寛康	所内見学会 (技術紹介、装置紹介) 業務紹介・要望事項等 意見交換
三川内陶磁器工業協同組合	令和5年2月15日(水) (長崎県窯業技術センター)	組合 4名 宮本 智美、永石 雅基 桐山 有司、秋月 俊彦 吉田 英樹、依田 慎二 高松 宏行、稲尾 恭敬 浦郷 寛康	所内見学会 (技術紹介、装置紹介) 業務紹介・要望事項等 意見交換

2. 施設見学者数

(1) 見学者数の推移

年 度	令和4年度	令和3年度	令和2年度
件 数	36	25	15
見学者数	398	122	36

(2) 主な見学者・団体名(研修を除く)

見学者・団体名	人数	見学日
波佐見高等学校美術工芸科2年生	19	令和4年6月13日
長崎南高等学校	31	令和4年10月14日
N高等学校	21	令和4年11月7日
船木ゼミ	17	令和4年11月16日
時津小学校4年生	78	令和5年1月27日
長崎県陶磁器卸商業協同組合	13	令和5年2月8日
波佐見陶磁器工業協同組合	7	令和5年2月9日
三川内陶磁器工業協同組合	4	令和5年2月15日
時津東小学校4年生	102	令和5年2月22日

【資料】

長崎県の窯業・土石製品出荷額

令和2(2020)年1月～12月

項目	企業数 (社)	出荷額 (百万円)	出荷額 対前年比 (%)
ガラス・同製品製造業	2	—	—
セメント・同製品製造業	104	—	—
生コンクリート製造業	61	16,078	114.5
コンクリート製品製造業	43	—	—
陶磁器・同関連製品製造業	56	5,355	78.2
陶磁器製和飲食器製造業	44	3,999	78.7
陶磁器製洋飲食器製造業	1	—	—
陶磁器製台所・調理用品	1	—	—
陶磁器製置物製造業	4	70	107.7
陶磁器絵付業	1	—	—
陶磁器用はい(坏)土製造業	1	—	—
その他の陶磁器	4	371	73.5
骨材・石工品等製造業	26	5,512	119.7
砕石製造業	12	2,639	343.6
再生骨材製造業	5	590	213.8
石工品製造業	4	188	78.7
鉱物・土石粉碎等処理業	5	2,095	63.0
その他の窯業・土石製品製造業	5	—	—
石こう(膏)製品製造業	2	—	—
うわ薬	2	—	—
他に分類されない窯業・土石製品製造業	1	—	—

経済産業省「2020年工業統計表 品目別統計表データ」より従業員4人以上の事業所の出荷額を転載。

項目	事業所数 (社)	従業者数 (人)	出荷額 (百万円)	出荷額対前年比 (%)
窯業・土石製品製造業合計	163	2,715	50,074	113.4

「令和3年経済センサス-活動調査 産業別集計(製造業・概要版)」のうち長崎県が独自に集計した【「産業中分類別事業所数、従業者数、製造品出荷額等、付加価値額」】を転載。

長崎県窯業技術センター令和4年度業務報告（第70号）
令和5年（2023年）6月発行

発行所

長崎県窯業技術センター

〒859-3726 長崎県東彼杵郡波佐見町稗木場郷 605-2

発行者 小田口 裕之

TEL (0956) 85 - 3140

FAX (0956) 85 - 6872

URL <https://www.pref.nagasaki.jp/yogyo/>

※許可なく転載・転用を禁ず

Published by

Ceramic Research Center of Nagasaki (*CRCN*)

605-2 Hiekoba-go, Hasami-cho, Higashisonogi-gun,

Nagasaki 859-3726, Japan

PHONE +81-956-85-3140

F A X +81-956-85-6872

U R L <https://www.pref.nagasaki.jp/yogyo/>

※Copyright Ceramic Research Center of Nagasaki All Right Reserved.

印刷所 (有)タイセイ印刷