

# 岐阜県セラミックス研究所年報

令和 7 年度

岐阜県セラミックス研究所



# 目 次

1. 研究所の概要	1
1・1 沿革	1
1・2 敷地と建物	1
1・3 組織及び業務内容	1
1・4 職員構成	2
1・5 主な新規購入試験研究設備	2
1・6 主要試験研究設備	2
1・7 所有特許等	4
1・7・1 所有特許	4
1・7・2 出願中特許(公開)	4
2. 試験研究業務	5
2・1 研究成果	5
2・1・1 プロジェクト研究	5
2・1・2 地域密着研究	6
2・2 受託研究	7
3. 技術支援	8
3・1 研究会の開催	8
3・2 巡回技術支援	8
3・3 伴走型支援	8
3・4 緊急課題技術支援	8
3・5 研修の開催	8
3・6 講演会の開催	9
4. 依頼試験・技術相談	10
4・1 依頼試験	10
4・2 開放試験室	10
4・3 技術相談	11
4・4 団体・研究会等の支援	11
5. 試験研究成果等の公表	12
5・1 研究発表会	12
5・2 展示会の出展	12
5・3 広報誌・刊行物の発行	12
5・4 新聞・TV等の発表	12
5・5 口頭発表・講演	12
5・6 学術論文・学術図書	12
5・7 雑誌出稿・掲載	13
6. 講演会・研究会・学会・会議等の参加	14
6・1 講演会・セミナー	14
6・2 学会・会議	14
7. 所外活動	15
7・1 学会等の活動	15

# 1. 研究所の概要

## 1・1 沿革

明治	44年	岐阜県産業課陶磁器試験分室設置
大正	3年	土岐郡立陶器学校構内に実験室を新設
	8年	分析室を増築し、分析等依頼業務を開始
	10年	耐火度測定室、機械室を増築
	13年	商工省の認可を得て、独立機関である岐阜県陶磁器試験場となる。
昭和	9年	多治見市陶元町に新築移転
	10年	中間試作工場増設
	19年	名称を「岐阜県窯業指導所」に改称
	21年	名称を再び「岐阜県陶磁器試験場」に改称
	27年	重油焼成試験室増設
	30年	工芸研究室を拡張
	32年	天皇、皇后両陛下、皇太子殿下御来場 電融耐火物試験室設置
	34年	上絵付、匣鉢関係試験研究室増設
	40年	天皇、皇后両陛下御来場
	45年	多治見市星ヶ台の新庁舎に移転
平成	50年	窯業機械開放試験棟設置
	51年	総合排水処理施設設置
	3年	創立80周年記念事業
	11年	名称を「岐阜県セラミックス技術研究所」に改称
	13年	創立90周年記念事業
	18年	名称を「岐阜県セラミックス研究所」に改称
	23年	創立100周年記念事業

## 1・2 敷地と建物

敷地面積	17,556.00 m <sup>2</sup>	多治見市星ヶ台 3丁目11番 1	14,967.28 m <sup>2</sup>	
		〃	12番 2	2,588.72 m <sup>2</sup>
建物面積	4,254.81 m <sup>2</sup>			

## 1・3 組織及び業務内容

所 長	管理調整係	・ 人事、予算、給与、財産管理、福利厚生、他部に属さない事項
	研究開発部	・ 創造的なセラミックス製品・技術の研究開発 ・ 先端セラミックスに関する基盤技術の確立と研究基盤の整備
	技術支援部	・ セラミックス産業の高度化と新分野進出の技術支援 ・ 人材の育成、技術指導・相談、依頼試験 ・ 研究所、大学等との連携

1・4 職員構成

R8. 4. 1 現在

職名		所属	所長	管理調整係	研究開発部	技術支援部	合計
研究職	所長		1				1
	部長				1	1	2
	主任専門研究員				1	4	5
	専門研究員				4		4
	主任研究員						
	研究員						
行政職	課長補佐			1			1
	係長			1			1
	主査						
	主任						
	主事						
会計年度任用職員				1	1	2	4
合計			1	3	7	7	18

1・5 主な新規購入試験研究設備

	名称	製造所名	型式	性能・規格等
化学物理試験機器	分光カメラシステム	セイコーエプソン(株)	分光ビジョンシステム SV-700SI0	マルチスペクトルカメラ 波長領域 400-700nm
	示差熱分析装置	(株)リガク	Thermo plus Evo2 TG-DTA 8122/H 高温型	水平作動方式熱天秤 測定温度～1500℃ 重量(TG)レンジ：±250mg 示差熱(DTA)レンジ：±1000μV
	粒度分布測定装置	マイクロトラック・ベル	sync30	レーザー回折/散乱法 測定範囲：0.02-2000μm
	精密切断機	(株)東京精機工作所	TS-4020SMA	V型摺動面 寸法：400×200mm 回転数：Max7000min <sup>-1</sup>

1・6 主要試験研究設備

	名称	製造所名	型式	性能・規格等
化学物理試験機器	蛍光X線分析装置	(株)リガク	ZSX PrimusIV	B <sub>(5)</sub> ～U <sub>(92)</sub> まで
	水銀ポロシメータ	(株)アントンパール・ジャパン	POREMASTER-60	細孔径：0.0036～523μm
	レーザー顕微鏡	(株)キーエンス	VK-X1100	紫色レーザー(波長404nm) 表示分解能：1nm(幅)×0.5nm(高さ)
	恒温恒湿器	楠本化成(株)	FX410N	-40～+100℃、20～98%RH
	分光輝度計	オーシャンオブティクス	FLAME-S	測定波長：300～850nm
	輝度計	トプコンテクノハウス	BM-9M	測定角：2.0°、測定距離：300mm～ 測定範囲：0.01～199,900cd/m <sup>2</sup>
	熱機械分析装置 (熱膨張測定装置)	NETZSCH Japan(株)	TD5200SA/CR24	水平型差動方式 常用1500℃
	集中ビーム多目的X線回折装置	理学電機工業(株)	ULTIMA-IV	最大出力3kW、試料水平型
	電界放出形走査型電子顕微鏡	日本電子(株)	JSM-7001GC	倍率×10～×1,000,000
	顕微鏡・X線マイクロアナライザ用磁場キャンセラー	日本電子(株)	78210DAMC	磁場減衰率：最大-40dB 最大補償磁場：5.0μT以下 対応周波数帯域：DC(0Hz)～1000Hz
	X線マイクロアナライザ	日本電子(株)	JED-2300GC	エネルギー分散型 B <sub>(5)</sub> ～U <sub>(92)</sub>
	カーボンコータ	日本電子(株)	JEC-560	抵抗加熱式
	断面試料作製装置	日本電子(株)	SM-09010	ミリング速度100μm/h(Siにて)
原子間力顕微鏡	日本ビーコ(株)	MMAFM、NanoscopeIV	測定範囲125μm×125μm高さ5μm以下	
分光光度計	日本分光(株)	V-670DS	測定波長域190～2700nm	
接触角計	協和界面化学(株)	DM300	θ/2法、CCDカメラ付属	

	<p>粒度分布測定装置 高濃度泥漿評価装置 熱膨張測定装置 高温型熱分析装置 熱分析装置 万能試験機 万能試験機 引張試験機 破壊靱性測定装置 弾性率測定装置 精密引っかき硬さ試験機 インパクト試験機 磨耗試験機 表面粗さ計 表面張力計 軸応力測定用顕微鏡 高周波誘電特性測定装置 デジタルマイクロスコープ リークディテクタ サーモグラフィ 粒度分布測定装置 放射温度測定装置 超純水製造装置 測色色差計 遠赤外線放射率測定用分光光度計 pHメーター 高周波プラズマ発光分析装置 高温熱伝導測定装置 弾性率測定装置 レオメータ 自動真密度測定装置 原子吸光光度計 高精度熱膨張計</p> <p>ガス吸着測定装置 液体分散安定性評価装置</p>	<p>NICOMP DispersionTechnology (株)マックサイエンス 理学電機工業(株) ブルカ・エイエックスエス(株) (株)島津製作所 (株)島津製作所 (株)東洋ボールドウィン (株)オリエンテック 日本パナメトリクス(株) 丸菱科学機械製作所 (有)リサーチアシスト (株)大橋鉄工所 (株)東京精密 協和科学(株) (株)ニコン アジレントテクノロジー(株) オムロン(株) マイクロ電子株式会社 NEC・Avio 赤外線テクノロジー (株)島津製作所 ジャパンセンサー(株) メルク(株) 日本電色工業(株) 日本分光(株) (株)堀場製作所 (株)島津製作所 ネッチ(株) OLYMPUS(株) TA インストルメント マイクロトラック・ベル(株) (株)アナリティクイエナ NETZSCH Japan(株)</p> <p>(株)アントンパール・ジャパン Dispersion Technology</p>	<p>380ZLS DT-1200 TD5110S, TD5120S Thermo Plus TG-DTA 2020SA AGX-50kNVD UH-1000KNC 形 UTM-3-500 UTC-5T HP100 RA-112 型 サーファコム 720B ESB-V ECLIPSE E600POL 8720ES VCR800 LD10M TVS-500EXZ SALD2200J FTK9-R200R-50S23 Milli-Q Advantage SE6000 FT/IR 6100 F-74S ICPS-8100 LFA467HTHyperFlash Model 38DL PLUS Discovery HR20 BELPYCNO ZEEnit700P DIL 402 Expedis Select Autosorb 6100 DT-1202</p>	<p>動的光散乱：10nm～10<math>\mu</math>m ゼータ電位 -100～+100mV 室温～1000<math>^{\circ}</math>C, 1350<math>^{\circ}</math>C DSC TG-DTA TMA <math>\sim</math>1350<math>^{\circ}</math>C 最高温度 1500<math>^{\circ}</math>C, 示差型, 雰囲気制御 最大試験力：50kN 最大能力 1000kN 最大加圧 500kgf 最大加圧 5000kgf 超音波方式</p> <p>ASTM C368 準拠 落砂式 最大縦倍率 10 万倍 ウイヘルミ法、0～200mN/m 透過偏光型、倍率(4, 10 倍) 周波数 500M-20GHz、分解能 1Hz 倍率 50～400 倍 周波数範囲 2450MHz<math>\pm</math>30MHz 測定範囲 0～1500<math>^{\circ}</math>C レーザー回折/散乱法 0.03～1000<math>\mu</math>m 測温範囲 177～2000<math>^{\circ}</math>C TOC 値 5 ppb 以下 波長範囲 380～780nm 測定波数範囲 7800～350cm<math>^{-1}</math> スタンダード ToupH 電極 分解能：0.0045nm 温度範囲：室温～1250<math>^{\circ}</math>C 探触子周波数域：2～30MHz 最大トルク 200mN<math>\cdot</math>m 気相置換法 測定セル最大 10cm<math>^3</math> フレーム/ファーンレス 測定温度範囲：室温～1500<math>^{\circ}</math>C</p> <p>比表面積測定範囲：0.01 m<math>^2</math>/g <math>\sim</math> 超音波減衰分光法 コロイド振動電流法</p>
工業化試験機器	<p>雰囲気制御電気炉</p> <p>恒温恒湿室 ローラーマシン デスクトップ 3D プリンタ</p> <p>積層印刷装置 手動フィルタープレス 3D スキャナー 定温乾燥機 マイクロ波試料前処理装置 真空乾燥機 恒温乾燥器 攪拌播潰機 湿式粉碎機 ビーズミル 真空土練機 押出成型機 超音波分散機 鋳込み装置</p>	<p>(株)モトヤマ</p> <p>日立アプライアンス(株) 新栄機工(株) 武藤工業(株)</p> <p>(株)ミマキエンジニアリング 株式会社マキノ スリーディー・システムズ・ジャパン(株) アズワン (株)パーキンエルマー 楠本化成(株) アドバンテック 東洋 (株)石川工場 日本コークス工業(株) アシザワファインテック(株) 高浜工業(株) 宮崎鉄工(株) (株)エスエムテー (株)高木製作所</p>	<p>SKM-3050 ER-55NHP-R HR-B-40EP ML-48 試作機 M8-S5 NextEngine Ultra HD EO-600B Multiwave3000 VT230P DRH653WA 石川式 NS 型アトライタ NSI LMZ015 MPM-120N FM-P30 UH-600S 特注品</p>	<p>炉内寸法：200<math>\times</math>200<math>\times</math>470mm 最高温度：1000<math>^{\circ}</math>C、室素雰囲気対応 乾湿球方式、-10～+80<math>^{\circ}</math>C、20～95%RH ローラーヘッド数1、外コテ成形・内コテ成形 光造形法、サイズ：48<math>\times</math>27<math>\times</math>80mm 解像度：80<math>\mu</math>m(X)、40<math>\mu</math>m(Y)、25<math>\mu</math>m(Z) 積層方式：紫外線硬化 濾過面積 0.27 m<math>^2</math>、濾過容積 2.7L マルチストライプレーザー三角測量方式 温度調節範囲：室温+20～300<math>^{\circ}</math>C 耐圧：12MPa、温度：260<math>^{\circ}</math>C 40～200<math>^{\circ}</math>C、1～760Torr 使用温度範囲 室温～500<math>^{\circ}</math>C 0.4リットル(16号乳鉢) 使用ボール径(3～9mm)2000ml 循環式、使用ボール径(0.1～0.5mm)500ml ステンレス製羽根 押出能力 3～5リットル/hr 600W、20KHz タンク 30リットル、50リットル、真空攪拌</p>

型締め機 多機能粉体成型機 供試体プレス成形機 精密研削切断機 精密平面研削盤 高精度鏡面研磨機 高温電気炉 マッフル炉 フリット炉 ホットプレス マイクロ波焼成炉 高温雰囲気炉 自動式ガス炉 大判インクジェットプリンター 簡易切断機 粒子複合化装置 真空式土練機 プレス装置 卓上型急速電気炉 平面研削機 凍結乾燥機 高温電気炉 自動研磨装置 マイクロ波ガス複合焼却炉 耐火度試験機 高制御圧力鋳込み成形装置 ダイヤモンドソー 石膏真空攪拌機 3D スキャナー 大判インクジェットプリンター	(株)高木製作所 三研精機工業(株) (株)後藤鉄工所 東京精機工作所 (株)ナガセインテグレックス ムサシノ電子(株) 羽根田商会 東海高熱工業(株) (株)共栄電気炉製作所 富士電波工業(株) 美濃窯業(株) (株)モトヤマ 美濃窯業(株) EPSON (株)メイハン ホソカワミクロン(株) 日本電産シンポ(株) (株)前川試験機製作所 (株)共栄電気炉製作所 (株)ナガセインテグレックス パーティス (株)共栄電気炉製作所 ハルツォク・ジャパン(株) (株)共栄電気炉製作所 (株)共栄電気炉製作所 新栄機工(株) (株)ラクソー (株)ケイテック SHINING 3D 社 EPSON	油圧式 20T  TSK-4020SM SGM-52E2 MA-300 B-2 一室式函型カンタルスーパー CR-5 FVPHP-R-5 FRET-20 MW-Master NHA-2025D-SP  PX-9500 KM-8 NOB-130 NVA-07B BRE-53 KYK-0 SGE-52SLD2-E2 BenchTop 4K HRK-2520 デジブレップ 251 MGK-51 型 HR-ON-8X  ME-300 VM-30-S EinScan HX SC-T5455	型締め圧 20 トン 20 トン、30mm φ 最大加圧 120 トン JIS R1601 試料作製用 単独 2 軸 NC 制御 ~80rpm(可変) 最高使用温度 1700℃ 最高使用温度 1700℃ 最高使用温度 1250℃ 常用 2200℃(Ar、N <sub>2</sub> 中) 常用 1600℃、6kW 1600℃(大気、N <sub>2</sub> 、Ar、O <sub>2</sub> 等) 最高温度 1400℃ 用紙幅:203~1118 mm タイル、煉瓦等切断 最大 6000rpm、処理量 0.5 リットル 吐出能力:300 kg/hr、単相 100V 最大容量 500kN 最高温度 1250℃ 単独 2 軸 NC 制御 コンデンサー温度-55℃ 常用 1600℃、6kW 回転数 50~600rpm 最高使用温度 1400℃、12kW 最高温度:1800℃ 温度 5~40℃ 鋸刃速度 20~600m/min 最大投入容量 200  ~A0 サイズ 2400×1200dpi
---	---	--	---

## 1.7 所有特許等

### 1.7.1 所有特許

R8.4.1 現在 ( : 実施許諾中)

特許	名称	公開番号	特許番号
1	ベーマイト複合粒子及びその製造方法	2012-214337	第 5789800 号
2	無機材料用転写シート	2020-75366	第 6901730 号
3	(米国特許)三次元造形物から焼結製品を製造する方法、及び3D造形用インクジェットインク	W02021/206029A1	12330218

### 1.7.2 出願中特許(公開)

R8.4.1 現在

特許	名称	公開番号
1	3D造形用インクジェットインク	2021-165025
2	三次元造形物から焼結製品を製造する方法	2021-165216

## 2. 試験研究業務

### 2・1 研究成果

#### 2・1・1 プロジェクト研究

課 題 名	タイルの新しい製造技術に関する研究
研 究 期 間	令和7年度～令和9年度（1年度目）
研 究 者 名	○安達直己、伊藤正剛、加藤弘二
プロジェクト名	製造業におけるAI等デジタル技術の実利用化プロジェクト
共同研究機関	なし
<p>1. 研究の概要</p> <p>これまで食器で培ってきたセルフグレーズの知見をタイルへ応用する。タイル用途では、原料を多段で投入するプロセス設計を取り入れつつ、施釉工程そのものを省略することで工程短縮とコスト抑制を図る。</p>	
<p>2. 研究結果および成果</p> <p>タイル原料の調査は、非負条件付き最小二乗法で算出した結果、表面平滑・光沢と界面の連続性に関して良好な手応えが得られた。SEM断面では連続した界面と表層の微小気泡が観察され、セルフグレーズ層のガラス化が示されるとともに、並白素地との界面が良好であることが観察された。ただし、焼成後にわずかな反りが生じたと考えられる。今後の課題として、残存するわずかな反りが発生した。成形法は、フルレイヤープレス法により、亀裂もなく良好な結果が得られた。</p>	
<p>3. 研究の普及及び活用状況</p> <p>なし</p>	

課 題 名	タイルの新しい製造技術及び製品検査の自動化に関する研究開発 ータイルの外観検査システムの開発ー
研 究 期 間	令和7年度～令和9年度（1年度目）
研 究 者 名	○岩田靖三・尾畑成造・平湯秀和
プロジェクト名	製造業におけるAI等デジタル技術の実利用化プロジェクト
共同研究機関	なし
<p>1. 研究の概要</p> <p>ミラーレス一眼カメラを用いて撮像した画像から、データベースの釉薬情報と照合するシステムを開発すべく、撮像したタイル画像の色情報とデータベース内の色情報を統計的手法を用いて照合する技術を検討する。</p>	
<p>2. 研究結果および成果</p> <p>一眼カメラで撮影した画像の色情報とデータベース内の色情報を照合するため、マハラノビス距離を用いて色の近似度合いを数値化する方法を検討した結果、あらかじめ与えられた92色のタイルを用いたとき、100%の正答率で同じタイルの色であることを識別でき、97%の精度で同じ色合いであることを識別できた。</p>	
<p>3. 研究の普及及び活用状況</p> <p>・研究発表 1件</p>	

課 題 名	半導体製造用セラミックス部材の製造技術確立に関する研究
研 究 期 間	令和6年度～令和8年度（2年度目）
研 究 者 名	○尾畑成、林亜希美
プロジェクト名	産業活力創出支援プロジェクト
共同研究機関	民間企業2社
<p>1. 研究の概要</p> <p>半導体製造装置に使用される炭化ケイ素や窒化アルミニウム製ヒーターや静電チャック、固定治具、定盤などのセラミックス部品への参入を目的として、より安価で信頼性の高いセラミックス製造プロセスを確立させ、県内企業の新規参入を支援する。本年度は主に炭化ケイ素、窒化アルミニウムの製造プロセスについて検討を行った。</p>	
<p>2. 研究結果および成果</p> <p>炭化ケイ素は非酸化物であるため、成形後の脱脂や焼成については酸化抑制の検討が必要となる。このため、脱脂方法は真空や窒素雰囲気などで行われている。また近年、高速脱脂技術として過熱水蒸気雰囲気での脱脂が着目されている。そこで本年度は先に述べた脱脂方法が炭化ケイ素脱脂体や焼成体に与える影響について検討を行った。また窒化アルミニウムについては焼結助剤として一般的に知られるイットリアの代替材料としてマグネシアを用いて成形および焼成を行い、焼結性について評価を行った。</p>	
<p>3. 研究の普及及び活用状況</p> <p>・研究発表 3件 ・共同研究 2件</p>	

課 題 名	シミュレーションを活用したセラミックスの設計・評価技術の確立
研 究 期 間	令和3年度～令和7年度（5年度目）
研 究 者 名	立石賢司、○林亜希美
プロジェクト名	新価値創造によるサステナブル社会推進プロジェクト
共同研究機関	なし
1. 研究の概要 本研究では、セラミックス製品の作製にあたり、シミュレーション技術を活用した陶磁器製品や窯道具の設計・評価技術を確立する。これにより、製品との高性能化、製造時の省エネ化、さらには、今まで職人の経験に頼ってきた製品設計デザインをCADとシミュレーションを活用することで科学的根拠に基づいた設計ができるようになることを目指す。	
2. 研究結果および成果 本年度は、碗形状食器について応力解析シミュレーションを行った。市販食器形状について3Dスキャナを用いて形状データを作成し縁部打撃・後部支持の衝撃試験を想定した解析を行った。解析条件（拘束条件）について、底面拘束あり、なしとして解析を行った。その結果、底面高台角部付近に底面拘束をする場合には応力の発生が見られたが、最大応力の発生位置に違いはなかった。 市販形状を基に、縁形状を横方向にのみ長くした場合における応力解析を行った。その結果、縁の長さが長くなるに従い、最大応力値が小さくなる傾向となった。	
3. 研究の普及及び活用状況 ・研究発表 2件	

課 題 名	リサイクル陶磁器の製造技術開発
研 究 期 間	令和7年度（1年度目）
研 究 者 名	○立石賢司 加藤弘二 倉知一正
	不要陶磁器の活用に向けた研究開発
共同研究機関	
1. 研究の概要 美濃焼産地では、使用済み陶磁器食器を回収し、粉碎による原料化を行った後、坏土へ20mass%または50mass%配合し、リサイクル陶磁器食器として再生している。リサイクル粉末を多量に配合する場合、従来の坏土とは異なる流動性や凝集状態を示す可能性があるため、その分散挙動を把握することは必要不可欠である。しかしながらリサイクル粉末の分散挙動についてはあまりよく知られていない。そこで、本研究ではレオメータを用いて、リサイクル粉末の分散性の評価を試みた。	
2. 研究結果および成果 美濃焼産地で生産されているリサイクル食器の原料となる使用済み陶磁器食器のリサイクル粉末の分散挙動はレオメータを用いて評価した。平均粒子径16 $\mu$ m程度のリサイクル粉末の場合、そのスラリーは静置すると直ちに沈降し固まるが、振動を与えることで流動性を速やかに回復する性質を示した。この分散挙動はレオメータを用いて測定、静置、測定を繰り返した際の見掛け粘度の時間変化から評価した。高分子分散剤を添加したスラリーでは、静置・沈降による見掛け粘度の時間変化が小さく、粒子の沈降が抑制されることがわかった。	
3. 研究の普及及び活用状況 ・国内雑誌発表 1件	

## 2・1・2 地域密着研究

課 題 名	陶磁器製品の低温焼成に関する研究
研 究 期 間	令和7年度～令和9年度（1年度目）
研 究 者 名	○加藤弘二、伊藤正剛
共同研究機関	なし
1. 研究の概要 従来の焼成温度（最高1350℃）より100℃以上低い温度で焼成できる原料配合及び釉薬を開発し、実際の製造ラインでの実証試験を行う。具体的には、低温で磁器化させるために、融剤である長石のアルカリ成分をより低い温度で溶けるソーダ成分などへの置き換えを検討する。また、アルミナなどの添加による強度低下抑制について検討する。さらに、低温焼成に適合する釉薬を開発する。これにより開発した坏土・釉薬について、実際の製造ラインにて実証試験を行う。	

2. 研究結果および成果
磁器製品の低温焼成を目的に、従来の磁器坯土の特性を把握し、原料配合を変えることにより低温焼成化を目指した。具体的には、各社が販売している磁器坯土の化学分析値などの評価から違いが見られないことを確認し、長石分のナトリウム成分を多くすることにより、酸化焼成で 1200℃焼成にて磁器化する低温焼成磁器坯土を作製することができた。
3. 研究の普及及び活用状況
なし

課 題 名	陶磁器成形用石膏型の長寿命化に関する研究
研 究 期 間	令和7年度～令和9年度（1年度目）
研 究 者 名	○伊藤正剛、安達直己
共同研究機関	なし
1. 研究の概要	陶磁器の成形時に使用される石膏型は摩耗したり、割れたりすることで交換される。使用済み石膏型は、一部焼石膏への再利用や、石膏ボード、セメント原料への利用はされるものの、産業廃棄物として廃棄される量は少なくない。本研究では、陶磁器成形用石膏型の長寿命化を図ることで、使用済み石膏型の廃棄量を減らし、陶磁器製造時における環境負荷低減化を目指すとともに、生産性向上に貢献することを目的とする。
2. 研究結果および成果	石膏型強化剤の検討を行った。その結果、各種強化剤の濃度や添加条件が、耐摩耗性や吸水率、型離性に与える影響を把握した。また、テストピースにおける耐摩耗性の試験方法及びその評価方法について検討した。
3. 研究の普及及び活用状況	なし

課 題 名	新装飾を活用した美濃焼伝統工芸による新規陶磁器製品の開発
研 究 期 間	令和7年度～令和8年度（1年度目）
研 究 者 名	○小稲彩人
共同研究機関	なし
1. 研究の概要	伝統的美濃桃山陶には馴染みのない釉裏金彩技法を用い、美濃焼ではまだ作られていない手元供養用骨壺製品の開発を行い美濃焼伝統工芸の発展に貢献する。釉裏金彩は九谷焼の加飾技法で、ベースの釉薬焼成温度と、金彩後の施釉方法や焼成温度、釉薬の張付手法などの詳細は明らかになっていない。釉裏金彩の技術や焼成技術等の構築を行い美濃焼伝統工芸に活かすことにより、手作りの価値に加え、見た目の派手さや、手間暇のかかった高付加価値な美濃焼製品であると把握できる製品開発を行い、商品化を行う。
2. 研究結果および成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 金箔は布海苔を用いることで良好に器物へ定着することが可能であった。</li> <li>2) 焼成温度は発色に大きく影響し、700℃付近が最適条件であることが明らかとなった。</li> <li>3) カバーフリットは金箔の保護に有効であるが、発色低下や貫入などの課題が残った。</li> </ol>
3. 研究の普及及び活用状況	なし

## 2・2 受託研究

業種名等	企業数	研究内容	担当者
研磨剤等メーカー	1	セラミックス材料の成形、脱脂、焼成、加工の検討	尾畑成造
金属加工メーカー	1	抵抗ろう付け技術に関する研究	尾畑成造

### 3. 技術支援

#### 3・1 研究会の開催

年月日	名称	開催回数	開催場所	内容
7.4.21 ～8.3.30	グリーンライフ 21・プロジェクト	11	当所	陶磁器製食器の資源循環とライフサイクルにおける環境影響に関する検討
7.4.10 ～8.3.27	精焙器研究会	18	当所・土岐市	精焙器の販路開拓・情報発信に向けた技術の向上と商品開発、展示会の開催
7.7.10 ～8.2.12	窯業製品に関する CAE 利活用研究会	4	当所	研究テーマ「シミュレーションを活用したセラミックスの設計・評価技術の確立」で実施する人材育成

#### 3・2 巡回技術支援

地域	年月日	企業数	指導員名	相談内容
土岐市	7.6.17	1	当所職員：倉知一正	依頼試験方法・結果について
瑞浪市	7.8.20	1	当所職員：立石賢司 林亜希美	カップハンドルの接着について
土岐市	7.8.26	1	当所職員：安達直己 加藤弘二	縁部のピンホールについて
多治見市	7.9.1	1	当所職員：安達直己 加藤弘二	強度の異なる廃匣鉢の粉碎について
瑞浪市	7.10.2	1	当所職員：立石賢司 林亜希美	縁部分のぶく、外側表面のぶく、ハンドルの接着不具合およびピンホールについて

#### 3・3 伴走型支援

地域	年月日	業種	指導員名	相談内容	支援日数
土岐市	7.6.13 ～8.2.27	耐火物製造業	当所職員：安達直己	耐火物の低温焼成	25
恵那市	7.6.13 ～8.2.27	耐火物製造業	当所職員：尾畑成造	膨張化黒煙粉末を使用した高密度リチウムイオン電池負極の開発	20

#### 3・4 緊急課題技術支援

本事業は、中小企業者等から緊急性の高い技術的課題等について、企業からの要請に基づき、現場等において、集中的に技術支援を行う事業である。

業種名	企業数	相談内容
食卓用・厨房用陶磁器製造業	3	釉の発色の不具合について 製品に発生した欠点の分析について 製品に発生するぶくについて
金属製品製造業	1	各種キャストブルるつぼの黄銅溶融による浸食状態の把握について
耐火物製造業	1	サヤの微構造について
窯業原料製造業	3	成形体に混入した異物について 顆粒粉の作製条件の把握について タイル表面に発生する色むらについて

#### 3・5 研修の開催

年月日	研修名	内容	受講者数
7.7.19	夏休み親子体験教室	精焙器の加飾体験	22
7.10.10	次世代企業技術者育成事業	スケッチからはじめる染付の基礎	13
7.10.21	新技術移転促進事業	陶磁器セミナー	45
7.11.14	基礎研修	陶磁器（飲食器）製造の基礎研修（初心者向け）	17
7.12.10	次世代企業技術者育成事業	ゼータ電位測定講習	5
8.2.27	新技術移転促進事業	未利用資源を活用した次世代陶土と事業化	79

### 3・6 講演会の開催

年月日	名称	内容	共催機関	会場	参加人数
7.9.30	セラミックス研究所 研究成果発表会	本研究所の研究成果7テーマ及び基調講演	ぎふ技術革新センター	セラミックパーク MINO	47
8.2.27	名工大先進セラミックス研究センター東濃四試験研究機関協議会成果発表会	名工大先進セラミックス研究センター及びセラミックス研究所の研究成果及び基調講演	名工大先進セラミックス研究センター 東濃四試験研究機関協議会	クリスタルプラザ多治見	79

#### 4. 依頼試験・技術相談

##### 4・1 依頼試験

[業種別]

業種名	件数
職別工事業	6
パルプ・紙・紙加工業	4
化学工業	31
プラスチック製品製造業	1
窯業・土石製品製造業	1502
鉄鋼業	18
非鉄金属製造業	13
はん用機械器具製造業	3
電子部品・デバイス・電子回路製造業	215
輸送用機械器具製造業	64
その他製造業	20

業種名	件数
各種商品卸売業	153
建築材料、鉱物、金属材料卸売業	17
機械器具卸売業	38
その他の卸売業	5
織物・衣服・身の回り品小売業	15
卸売業、小売業	137
技術サービス業	40
飲食店	4
その他の生活関連サービス業	1
学校教育（小中高大専修各種）	34
政治・経済・文化団体（工業組合等）	2
その他	484
計	2807

[項目別]

依頼項目	件数
一般理化学試験	
定性分析（複雑）	288
定性分析（簡単）	1
定量分析（複雑）	1107
真比重	2
粒度分布	10
熱伝導率	52
電子顕微鏡	25
熱特性	25
エックス線回折	58
測色	10
エックス線マイクロアナライザー	17
放射率測定	9
放射線検査	1

依頼項目	件数
窯業試験	
急冷	20
凍結融解	5
曲げ	62
圧縮	18
吸水率	5
比重	11
耐火度	12
熱膨張	102
焼成	62
陶磁器容器の溶出試験	135
衝撃試験	182
ガス吸着法による比表面積	218
ガス吸着法による細孔分布測定	12
水銀圧入法による細孔分布測定	174
応用試験	6
試料調整	90
複本・証明	
和文	11
英文	77
計	2807

##### 4・2 開放試験室

開放試験機名	利用件数(件)
ジョークラッシャー	11
ロールクラッシャー	18
真空土練機	3
ボールミル	39
ダイヤモンドカッター	9
硬度計	8

開放試験機名	利用件数(件)
曲げ試験機	55
粒度分布測定装置	3
レーザー顕微鏡	58
電子顕微鏡	20
大型ダイヤモンドソー	5
計	229

#### 4・3 技術相談

[業種別]

業種名	件数	業種名	件数
農業	2	情報サービス（ソフトウェア等）	2
工業、採石業、砂利採取業	2	各種卸売業	17
総合工事業	1	建築材料、鉱物、金属材料卸売業	9
職別工事業	1	機械器具卸売業	6
繊維工業	3	その他の卸売業	3
パルプ・紙・紙加工品製造業	6	各種商品小売業	2
化学工業	35	飲食料品小売業	1
プラスチック製品製造業	14	卸売業、小売業	55
ゴム製品製造業	1	学術・開発研究機関	23
窯業・土石製造業	411	専門サービス業（他に分類されない）	2
鉄鋼業	9	技術サービス業	14
非鉄金属製造業	25	学校教育（小中高大専修各種）	34
金属製品製造業	4	その他の教育	3
はん用機械器具製造業	8	協同組合	3
生産用機械器具製造業	8	自動車整備業	2
電子部品・デバイス・電子回路製造業	26	政治・経済・文化団体（工業組合等）	25
電気機械器具製造業	12	国家公務	1
情報通信機械器具製造業	6	地方公務	15
輸送用機械器具製造業	10	その他	101
その他の製造業	33	計	942

[相談別]

相談区分	件数	相談区分	件数
試験方法	240	原材料	9
製品開発	18	加工技術	32
技術開発	437	デザイン	39
工程管理	17	その他	105
品質管理	45	計	942

#### 4・4 団体・研究会等の支援

団体名（事業名等）	役職
国際陶磁器フェスティバル実行委員会	理事
一般財団法人 全国タイル検査・技術協会	理事
一般社団法人岐阜県工業会	総務企画委員会アドバイザー、人材育成委員会アドバイザー、技術委員会アドバイザー
名古屋工業大学先進セラミックス研究センター地域連携推進会議	委員
中部イノベネット運営委員会	運営委員、窓口担当コーディネーター
産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 セラミックス分科会	会長
中部原子力懇談会岐阜支部	理事
美濃焼伝統工芸品協同組合	産地委員
2025年岐阜県発明くふう展実行委員会	審査委員（一般の部）
岐阜県陶磁器工業協同組合連合会	2025美濃焼新作展示会審査員
岐阜県発明協会多治見支会	審査委員

## 5. 試験研究成果等の公表

### 5・1 研究発表会

年月日	題目	発表名	発表者名
7.9.30	シミュレーションを活用したセラミックスの設計・評価技術の確立	セラミックス研究所 R7 年度成果発表会	立石賢司
7.9.30	陶磁器・タイル製造時におけるCO <sub>2</sub> 排出量評価	セラミックス研究所 R7 年度成果発表会	加藤弘二
7.9.30	陶磁器の鋳込み成形技術のデジタル化とその応用	セラミックス研究所 R7 年度成果発表会	安達直己
7.9.30	半導体製造用セラミックス部材の製造技術確立に関する研究	セラミックス研究所 R7 年度成果発表会	尾畑成造
7.9.30	無焼成固化技術を用いたセラミックスの作製	セラミックス研究所 R7 年度成果発表会	尾畑成造
7.9.30	タイル製品の外観検査自動化に対する精度向上に向けた取組み	セラミックス研究所 R7 年度成果発表会	尾畑成造
7.9.30	高強度磁器坏土を用いた圧力鋳込み成形プロセスの検討	セラミックス研究所 R7 年度成果発表会	伊藤正剛

### 5・2 展示会の出展

年月日	会名	会場	主催
5.9.1 ～7.8.31	研究成果パネル 「高精細多積層転写技術を用いた透かし情報タグによる製品のブランド化」	テクノプラザ情報発信スペース	産業イノベーション推進課
7.11.23	環境フェアみずなみ 2025 Re-食器及び説明パネルの展示	瑞浪市総合文化センター	瑞浪市

### 5・3 広報誌・刊行物の発行

名称	刊行回数	一回当たりの発行部数
岐阜県セラミックス研究所 研究報告	1 回	250 部
岐阜県セラミックス研究所 年報	1 回	ホームページに掲載
G. C. I. ニュース	4 回	120 部

### 5・4 新聞・TV等の発表

年月日	内容	報道機関名
7.10.6	釉薬カラーライブラリーの取材及び研究所の業務内容の紹介	東濃スタートライン
7.10.21	美濃焼探訪 多治見市 岐阜県セラミックス研究所で陶磁器の勉強	東濃スタートライン
7.10.31	持続的経営題材にセミナー開く 県陶磁器産業連盟	東濃新報社

### 5・5 口頭発表・講演

年月日	題目	発表名	発表者名
7.11.20	誘導結合プラズマ発光分析に法における炭化ケイ素焼結体中の不純物の定量	第60回セラミックス技術担当者会議	尾畑成造
8.2.27	CAEによる陶磁器製品の解析	名古屋工業大学先進セラミックス研究センター2025年度成果発表会	林亜希美
8.2.27	高強度磁器坏土を用いた圧力鋳込み成形プロセスの検討	名古屋工業大学先進セラミックス研究センター2025年度成果発表会	伊藤正剛
8.2.27	タイル製品の外観検査自動化に対する精度向上に向けた取り組み	名古屋工業大学先進セラミックス研究センター2025年度成果発表会	岩田靖三
8.2.27	炭化ケイ素焼結体の不純物の定量分析	名古屋工業大学先進セラミックス研究センター2025年度成果発表会	尾畑成造

### 5・6 学術論文・学術図書

年月日	内容	誌名	氏名
7.10.1	硬ろう付けに道居られるリン銅ろうの耐食性に及ぼす熔融温度の影響	銅と銅合金	尾畑成造

**5・7 雑誌出稿・掲載**

年月日	内容	誌名	氏名
8.3.1	グリーンライフ21の取り組みとリサイクル素地、釉薬の開発	粉体技術	立石賢司

## 6. 講演会・研究会・学会・会議等の参加

### 6・1 講演会・セミナー

年月日	内容	派遣先	主催者
7.5.23	SolidWorks 非線形解析 講習	CAEソリューションズ	株式会社大塚商会
7.6.18	SolidWorks 落下解析 講習	CAEソリューションズ	株式会社大塚商会
7.6.25	岐阜県工業会第32回通常総会	岐阜グランドホテル	一般社団法人岐阜県工業会
7.6.28 ～6.29	防火管理者講習会	バロー文化ホール	一般財団法人日本防火・防災協会
7.8.22	化学物質管理者講習	フジコミュニティーセンター	日本建設情報センター
7.9.8	保護具講習会	フジコミュニティーセンター	日本建設情報センター
7.9.26	熱分析講習会	株式会社リガク	株式会社リガク
7.10.6	岐阜県窯業原料組合10月期講演会	J Aとうと 笠原支店	岐阜県窯業原料組合
7.11.7	珪瑯部会講演会	ウインクあいち	日本セラミックス協会 珪瑯部会
7.12.5	日本陶磁器産業振興協会講演会	日本陶磁器センター	日本陶磁器産業振興協会
8.1.23	PLCトレーニング	名古屋FAテクニカルセンター	三菱電機
8.1.29 ～8.1.30	PLCトレーニング	名古屋FAテクニカルセンター	三菱電機
8.2.24	岐阜県窯業原料組合2月期講演会	J Aとうと 笠原支店	岐阜県窯業原料組合
8.3.25	障害者文化芸術振興会議	岐阜県福祉・農業会館	一般財団法人身体障害者福祉協会

### 6・2 学会・会議

年月日	名称	開催場所	内容
7.4.11	陶磁器部会定時総会ならびに東海支部特別講演会	ファインセラミックスセンター	特別講演会
7.6.13	日本陶磁器産業振興協会	日本陶磁器センター	通常総会、講演会
7.6.16	岐阜県陶磁器産業連盟総会	セラミックパーク MINO	事業・収支決算報告、事業計画・収支予算(案)の承認
7.7.3	岐阜県陶磁器デザイン協議会	当所	理事会・総会
7.6.26	日本セラミックス協会陶磁器部会幹事会及び講演会	ウインクあいち	幹事会、講演会
7.7.2	産業技術連携推進会議 東海北陸地域産業技術連携推進会議、東海・北陸地域部会 総会	ミッドランドホール (名古屋市)	地域産技連紹介、地域部会の報告、研究所の活動報告
7.9.26	中部公設試機関長・研究表彰式	ウインクあいち	令和7年度中部公設試験研究機関機関長会・研究者表彰式・受賞記念講演会
7.10.9 ～7.10.10	産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 セラミックス分科会 第72回総会、東海北陸地域部会 2025年度セラミックス分科会総会	道総研プラザ (札幌市)	産業技術連携推進会議の役割、デザイン担当者会議、セラミックス技術担当者会議報告
7.10.23	セラミックス分科会 第56回デザイン担当者会議	あいち産業科学技術総合センター(豊田市)	研究発表、情報交換、見学会
7.11.7	産技連東海北陸地域部会セラミックス分科会	石川県工業試験場(金沢市)	研究発表、情報交換
7.11.13 ～7.11.14	日本セラミックス協会陶磁器部会 見学会	信楽窯業技術試験場等	見学会
7.11.20	産技連セラミックス分科会技術担当者会議	産業技術総合研究所 中部センター(名古屋市)	研究発表、情報交換

8.1.10 ～8.1.11	第 64 回セラミックス基礎科学 討論会	豊橋科学技術大学	基礎科学に関する討論会
8.2.5 ～8.2.6	産業技術連携推進会議 ナノ テクノロジー・材料部会総会	産業技術総合研究所 中央事業所（つくば市）	産技連活動報告
8.2.13	日本セラミックス協会東海支 部講演会	JFCC（名古屋市）	講演、情報交換
8.3.4	日本セラミックス協会 2026 年 年会	横浜国立大学 常盤台キ ャンパス（横浜市）	日本セラミックス協会年会

## 7. 所外活動

### 7. 1 学会等の活動

団体名等	回数	役職
公益社団法人日本セラミックス協会	2	国際標準会員、年会ポスター審査員
公益社団法人日本セラミックス協会 東海北陸支部	2	監事、IT 推進委員、若手セラミスト懇話会委員
公益社団法人日本セラミックス協会 陶磁器部会	1	幹事(IT 推進委員)

---

# 岐阜県セラミックス研究所年報

— 令和 7 年度 —

---

発行日 令和 8 年 6 月 8 日

---

【 編 集・発 行 】

岐阜県セラミックス研究所

〒507-0811 岐阜県多治見市星ヶ台3丁目11番地

TEL (0572) 22-5381 ・ FAX (0572) 25-1163

[URL] <https://www.ceram.rd.pref.gifu.lg.jp>

[E-mail] [info2@ceram.rd.pref.gifu.jp](mailto:info2@ceram.rd.pref.gifu.jp)