

岐阜県セラミックス研究所年報

平成 26 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 職員の異動	2
1・6 主要試験研究設備	2
1・7 所有特許等	4
2. 試験研究業務	5
2・1 研究成果	5
2・1・1 重点研究	5
2・1・2 プロジェクト研究	6
2・1・3 地域密着研究	6
2・2 受託研究	8
3. 技術支援	9
3・1 研究会の開催	9
3・2 巡回技術支援	9
3・3 新技術移転促進	9
3・4 緊急課題技術支援事業	9
3・5 講演会・講習会の開催	9
3・6 会議の開催	10
4. 依頼試験・技術相談	11
4・1 依頼試験	11
4・2 開放試験室	11
4・3 技術相談	11
4・4 団体・研究会等の支援	12
5. 試験研究成果等の公表	13
5・1 研究発表会	13
5・2 展示会の出展及び審査会	13
5・3 広報誌・刊行物の発行	13
5・4 新聞・TV等の発表	13
5・5 口頭発表・講演	14
6. 講演会・研究会・学会・会議の参加	15
7. 研修	16
7・1 中小企業技術者研修	16
7・2 研修生の受入れ・養成	16
8. 所外活動	16
8・1 学会等の活動	16

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	16,524.63 m ²	多治見市星ヶ台 3丁目11番 1	13,693.23 m ²	
		〃	12番 2	2,831.40 m ²
建物面積	4,254.81 m ²			

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 ・ 東濃研究学園都市内研究機関、国立研究所、大学等との連携

1・4 職員構成

H27.6.1 現在

所属	役(補)職名	氏名
管理調整係	所長	傍島 章
	課長補佐兼係長	間宮 裕二
研究開発部	主査	鈴木 拓矢
	雇員	波多野 ゆかり
	部長	倉知 一正
	主任専門研究員	水野 正敏
	専門研究員	尾畑 成造
	専門研究員	茨木 靖浩
	専門研究員	立石 賢司
	専門研究員	横山 貴広
	研究員	篠田 安弘
	セラミックス技術指導員	長谷川 善一

所属	役(補)職名	氏名	
技術支援部	部長	岩田 芳幸	
	専門研究員	加藤 弘二	
	専門研究員	小稲 彩人	
	専門研究員	伊藤 正剛	
	専門研究員	安達 直己	
	主任研究員	岩田 靖三	
	依頼試験等業務専門職	児山 美奈子	
	依頼試験等業務専門職	阪田 真梨子	
	計		20名

1・5 職員の異動

年月日	事由	役(補)職名	氏名	備考
27. 3. 31	転出	課長補佐兼係長	大乗坊 健	下呂温泉病院へ
〃	退職	依頼試験等業務専門職	尾石 友弘	
27. 4. 1	転入	課長補佐兼係長	間宮 裕二	東濃県税事務所から
〃	新採	依頼試験等業務専門職	児山 美奈子	
27. 4. 30	退職	依頼試験等業務専門職	犬童 南佳子	
27. 6. 1	新採	依頼試験等業務専門職	阪田 真梨子	

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	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 ² 水平型差動方式
	熱機械分析装置 (熱膨張測定装置)	ネッチ・ジャパン(株)	TD5200SA/CR24	
	蛍光X線分析装置	理学電機工業(株)	ZSX100e	B ₍₅₎ ～U ₍₉₂₎ まで
	自動試料溶融装置	理学電機工業(株)	Cat. No. 3491A1	高周波加熱方式
	集中ビーム多目的X線回折装置	理学電機	ULTIMA-IV	最大出力 3kW、試料水平型
	X線マイクロアナライザー	(株)堀場製作所	EMAX-5770XR	エネルギー分散方式
	走査型電子顕微鏡	(株)日立製作所	S-2400	倍率×20 ～×30,000
	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
	X線マイクロアナライザー	日本電子(株)	JED-2300GC	エネルギー分散型 B ₍₅₎ ～U ₍₉₂₎
	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 100 μm/h (Siにて)
	原子間力顕微鏡	日本ビーコ	MMAFM、NanoscopeIV	測定範囲 125 μm×125 μm 高さ 5 μm 以下
	高周波プラズマ発光分析装置	(株)島津製作所	ICPS-7500	シーケンシャル型 72 元素
	粒度分布測定装置	(株)島津製作所	SALD-2000J	レーザー回折/散乱法 0.03～700 μm
	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
	粒度分布測定装置	NICOMP	380ZLS	動的光散乱 1～5000nm
	真比重測定装置	Micromeritics	アキュピック 1330-1	ガス置換法、10cm ³
	水銀ポロシメータ	Quantachrome	POREMASTER-60	細孔径：0.0036～426 μm
	高濃度泥漿評価装置	DispersionTechnology	DT-1200	ゼータ電位 -100～+100mV
	回転粘度計	HAAKE	VT550	ローター-NV、B型
	熱膨張測定装置	(株)マックサイエンス	TD5110S, TD5120S	室温～1000℃, 1500℃
	高温型熱分析装置	理学電機工業(株)	Thermo Plus	DSC TG-DTA TMA ～1500℃
熱分析装置	ブルカ・エイエックスエス(株)	TG-DTA 2020SA	最高温度 1500℃、示差型、雰囲気	
万能試験機	(株)島津製作所	UH-1000KNC 形	最大能力 1000KN	
引張試験機	(株)東洋ポールドウィン	UTM-3. -500	最大加圧 500kg	
破壊靱性測定装置	(株)オリエンテック	UTC-5T	最大加圧 500kg	
弾性率測定装置	日本パナメトリクス(株)		超音波方式	
精密引っかき硬さ試験機	丸菱科学機械製作所	HP100		

	インパクト試験機 硬度計 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 比表面積測定装置 応力制御レオメーター 原子吸光光度計 デジタルマイクロSCOPE 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	(有)リサーチアシスト 明石製作所 (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) Quantachrome サーモ ハーケ (株)日立ハイテクノロジーズ 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	RA-112 型 MVK-H2 サーファコム 720B ESB-V ECLIPSE E600POL 8720ES NOVA4200e MARS II Z-2000 VCR800 LD10M TVS-500EXZ SALD2200J FTK9-R200R-50S23 Milli-Q Advantage SE6000 FT/IR 6100 F-74S	ASTM C368 準拠 1,000°Cまでの硬度 落砂式 最大縦倍率 10 万倍 ウイヘルミー法、0~200mN/m 透過偏光型、倍率(4, 10 倍) 周波数 500M-20GHz、分解能 1Hz ガス吸着定容法 比表面積0.01m ² /g以上 トルク 5×10 ⁻⁸ ~0.2 Nm タンデム型 倍率 50~400 倍 周波数範囲 2450MHz±30MHz 測定範囲 0~1500°C レーザー回折/散乱法 0.03~1000 μm 測温範囲 177~2000°C TOC 値 5PPb 以下 波長範囲 380nm~780nm 測定波数範囲 7800~350cm ⁻¹ スタンダード ToupH 電極
工業化試験機器	定温乾燥機 マイクロ波試料前処理装置 積層印刷装置 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 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	アズワン (株)パーキンエルマー (株)エルエーシー 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 (株)高木製作所 (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 富士電波工業(株) 美濃窯業(株) モトヤマ(株) 美濃窯業(株) EPSON (株)メイハン ホソカワミクロン 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 バーティス (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	EO-600B Multiwave3000 Raffaello F7 VT230P DRH653WA 石川式 NS 型アトライタ NSI LMZ-015 MPM-120N FM-P30 UH-600S 特注品 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 FVPHR-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	温度調節範囲：室温+20~300°C 耐圧：12MPa、温度：260°C エアージェット方式、分解能最大 39dpi 40~200°C、1~760Torr 使用温度範囲 室温~500°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 タク 30リットル、真空攪拌 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°C 最高使用温度 1700°C 最高使用温度 1250°C 常用 2200°C (Ar、N ₂ 中) 常用 1600°C、6kW 1600°C (大気、N ₂ 、Ar、O ₂ 等) 最高温度 1400°C 用紙幅：203~1118 mm タイル、煉瓦等切断 最大 6000rpm、処理量 0.51 吐出能力：300 kg/hr、単相 100V 最大容量 500KN 最高温度 1250°C 単独 2 軸 NC 制御 コンデンサー温度-55°C 常用 1600°C、6kW 回転数 50~600rpm 最高使用温度 1400°C、12kW

1・7 所有特許等

(: 実施許諾中 * : 権利放棄)

特許	名 称	公開番号	特許番号
1	高強度・低熱膨張セラミックス及びその製造方法*	平 3-290352	第 2125452 号
2	耐水和性石灰焼結体の製造方法*	平 4-130046	第 1946358 号
3	残光性上絵具及びその製造方法並びにこれを用いたセラミックス製品	平 10-194871	第 2951902 号
4	排水の処理方法*	平 10-263592	第 3245084 号
5	砥石及びその製造方法	平 10-337669	第 3203311 号
6	炭素質粉末スラリーの製造方法*	平 10-236876	—
7	炭素質粉末スプレー顆粒状粉末の製造方法*	平 10-236877	—
8	塗料用炭素質粉末スラリー*	平 10-251551	—
9	炭素材料の製造方法*	平 10-265262	—
1 0	無機抗菌剤スラリー	平 10-265730	第 3303048 号
1 1	抗菌性セラミックスフィルター	平 11-114331	第 3619355 号
1 2	抗菌性セラミックスフィルターの製造方法*	平 11-114332	—
1 3	路面マーカ及びこれを用いた路面構造*	2000-282426	—
1 4	インクジェットプリンター用カラーインク及びこのインクを用いた描画焼成体*	2001-081363	第 4234279 号
1 5	石膏等の吸水性型を用いた泥漿鑄込み成形方法及び装置*	2001-129812	第 3283249 号
1 6	残光性絵具とこの絵具を用いたセラミックス製品*	2001-158679	—
1 7	陶磁器、その製造方法及び製造装置	2001-199760	第 3404345 号
1 8	研磨用砥石及びその製造方法*	2001-277132	—
1 9	連続焼成炉、焼成体の製造方法及び焼成体*	2002-130955	—
2 0	焼成炉、焼成体の製造方法及び焼成体(国際特許を含む)	2002-130960	—
2 1	演色性セラミックス製品及び着色材*	2002-255673	—
2 2	仕上げ用砥石及びその製造方法*	2002-283244	—
2 3	傾斜機能材料の製造方法*	2002-292611	第 3535470 号
2 4	連続焼成炉及びこれを用いた焼成体の製造方法	2003-075070	第 3687902 号
2 5	マイクロ波焼成炉及びマイクロ波焼成方法*	2003-075077	—
2 6	導電性砥石及びその製造方法	2003-205468	第 3910850 号
2 7	マイクロ波焼成炉用耐火断熱材(国際特許を含む)*	2003-240451	第 3774410 号
2 8	焼成体の製造方法及び焼成炉*	2003-212664	—
2 9	焼成炉*	2003-277157	—
3 0	セラミックス成形体の製造方法*	2003-291120	—
3 1	金属焼結体の製造方法、製造装置並びに金属焼結体及びこれを用いた水素吸蔵材料*	2004-124159	—
3 2	窒化アルミニウム顆粒の製造方法及び製造装置*	2004-292178	—
3 3	セラミックス焼成体およびこれを用いた抗菌セラミックスならびに微生物固定化担体*	2005-015276	—
3 4	ロボット教示システム*	2006-062052	—
3 5	釉薬、窯業製品の製造方法及び窯業製品*	2006-225187	第 4225426 号
3 6	窯業製品の加飾方法、及び窯業製品*	2006-335609	—
3 7	石灰類焼成体の製造方法*	2007-119267	—
3 8	マーキング方法及びインク*	2007-238400	—
3 9	窯業用転写紙及び窯業製品の加飾方法*	2009-154419	—
4 0	陶磁器製食器の製造方法*	2011-076051	—
4 1	チタン酸アルミニウム焼結体の製造方法	2011-076057	—
4 2	ペーマイト複合粒子及びその製造方法	2011-081051	—

2. 試験研究業務

2・1 研究成果

2・1・1 重点研究

課 題 名	高潤滑性セラミックス素材の開発
研 究 期 間	平成 26 年度～平成 28 年度 (1 年度目)
研 究 者 名	水野正敏、篠田安弘、倉知一正
プロジェクト名	重点研究
共同研究機関	企業
1. 研究の概要 本研究は無給油環境下で使用可能な自己潤滑性セラミックスの開発を目標に、H26～28 年度の 3 年間にわたり実施する。H26 年度は、高強度材料であるジルコニアに自己潤滑性を有する黒鉛を添加した複合体を作製し、その焼結挙動について検討した	
2. 研究結果および成果 ジルコニア/黒鉛複合体は黒鉛の粒径および添加量によって、焼結体の到達密度が影響を受けた。特に、黒鉛の添加量が増加するに従って相対密度が急激に低下し、焼結が抑制された。成形方法(鑄込み、プレス)の違いでは、鑄込み成形の場合に焼結収縮異方性(厚さ方向の収縮が大)がみられた。X線回折測定により、この異方性が黒鉛の粒子配向に起因することを確認した。	
3. 研究の普及及び活用状況 なし	

課 題 名	陶磁器原料の調査と代替材料の探索
研 究 期 間	平成 25 年度～平 27 年度 (2 年度目)
研 究 者 名	○加藤弘二、伊藤正剛、尾畑成造、立石賢司、安達直己、倉知一正、岩田芳幸、水野正敏、小稲彩人、篠田安弘
プロジェクト名	重点研究
共同研究機関	なし
1. 研究の概要 平成 12～14 年に陶磁器原料の調査を行った時点、県内の窯業原料鉱山(除く石灰・ドロマイト鉱山)は平成 2 年当時と比較して半減していた。その後も、良質な粘土不足が深刻化していることが話題になってきた。そこで、平成 25 年から 26 年にかけて、岐阜県内の粘土鉱山について調査を行った。	
2. 研究結果および成果 岐阜県内の粘土鉱山について現地調査を行い、鉱山の現況とその原料の特性を把握するとともに、代替原料の探索を行っていく上で重要な手段である可塑性評価について検討した。 (1) '92 当時の稼働鉱山は 24、'02 当時では 15 鉱山、今回の調査では 8 鉱山と半減した。 (2) 新規の鉱山開発が難しくなっている。 (3) 粘土、坏土の可塑性評価手法の一つとして、塑性限界や液性限界をとらえることが有効であることがわかった。	
3. 研究の普及及び活用状況 ・研究発表 1 件 ・報道発表 1 件	

課 題 名	使用済み廃材を使った陶磁器の作製技術に関する研究
研 究 期 間	平成 2 5 年度～平成 2 7 年度 (2 年度目)
研 究 者 名	○立石賢司、加藤弘二
プロジェクト名	重点
共同研究機関	
1. 研究の概要 (1) 液晶廃ガラスを使った陶磁器の作製技術に関する研究 液晶テレビに使用されているガラスは熱膨張係数が小さく、陶磁器釉の低温焼成および低熱膨張化への利用が期待できる。本研究では、この廃ガラスを利用して 1150℃の低温で使用可能な低熱膨張の透明釉を開発する。 (2) 使用済み窯道具から排出したシャモットの再資源化 タイル業界から排出される窯道具(サヤ)は、シャモットとしてレンガ等の嵩増材として再利用されているが、気孔率が 30%程度と非常に高く吸水性や通気性に優れた材料である。本研究では、この高い吸水性や通気性の機能を活用した製品の開発を試みる。	
2. 研究結果および成果	

(1) 液晶廃ガラスを使った陶磁器の作製技術に関する研究 陶磁器製リサイクル食器用の透明釉を開発するために、フリットを用いた釉薬の調合試験を行った。液晶ガラスを釉薬に使用した場合、配合量が 10mass%と僅かでも釉表面にピンホールが発生することがわかった。またフリットを使用した釉の調合試験を行い、曲げ強度 108MPa、温度差 120℃の急冷を行っても釉に貫入が発生しない透明釉の開発に成功した。
(2) 使用済み窯道具から排出したシャモットの再資源化 昨年度は、排出されたシャモットに市販の粘土を加え、焼成収縮がほとんどなく、高い吸水率を示す試作品を作製した。今年度は、コスト低減を目的に市販粘土に代わる産業廃棄物等の利用を検討した。陶磁器業界で使用されている藻珪は、採掘する際に水洗により上澄み部分にある砂分や苦鉄質鉱物などが除去されるが、それらをケーキ状にしたものは産業廃棄物として処理されている。これらをシャモットと配合し、吸水性を持つ材料開発を行った。1 日間粉碎したシャモットに藻珪の水洗ケーキ及び、成形性を保つための市販粘土を配合し、1200℃で焼成品を作製したところ亀裂もなく収縮がほとんどなかった。この焼成体は吸水率が 10%程度を示した。
3. 研究の普及及び活用状況 ・研究発表 2 件 ・報道発表 1 件

2・1・2 プロジェクト研究

課 題 名	停電時に有効な非常誘導用建材の開発
研 究 期 間	平成 2 4 年度～平成 2 6 年度（3 年度目）
研 究 者 名	○安達直己、加藤弘二、水野正敏、尾石友弘
プロジェクト名	安全安心の清流の国づくり研究開発プロジェクト事業
共同研究機関	株式会社 説田屋根工業
1. 研究の概要	地震等の災害で夜間停電になった場合でも、光を発して避難経路の目印となりえる誘導タイル、誘導マーカを開発する。発光性は、タイルの表面に蓄光セラミック層を形成することで達成する。以前に当所が開発した蓄光セラミック製品では、価格面と一部の性能面で問題があった。本研究では、これら問題の解決を図り、開発品の競争力アップに繋げる。 本年度は昨年度開発したフリットを用いて、高輝度蓄光式の避難誘導板を試作するとともに、インテリア製品への応用についても検討を行った。
2. 研究結果および成果	昨年度開発したフリットを使用して、高輝度蓄光式の避難誘導板を試作した。試作品の性能は、JIS Z 9107:2008 の「りん光材料のりん光輝度試験」に準じた方法にて測定した。光を遮断してから 20 分後の輝度が 212 mcd/m ² 、60 分後の輝度が 60 mcd/m ² となり、消防庁登録機関・財団法人日本消防設備安全センターが定める認定基準値を参考にすると A200 級の高い残光輝度であった。また、この蓄光フリットを使用することでデザインタイルとして活用することも可能であることが分かった。
3. 研究の普及及び活用状況	・研究発表 1 件 ・報道発表 1 件

2・1・3 地域密着研究

課 題 名	層状複水酸化物のバルク体の作製
研 究 期 間	平成 2 6 年度～平成 2 7 年度（1 年度目）
研 究 者 名	○安達直己、茨木靖浩
プロジェクト名	
共同研究機関	
2. 研究の概要	ハイドロタルサイトは、 $Mg_6Al_2CO_3(OH)_{16} \cdot 4H_2O$ であらわされ、 $[Mg_6Al_2(OH)_{16}]^{2+}$ の水酸化物シート間に CO_3^{2-} と $4H_2O$ が入る層状複水酸化物である。このハイドロタルサイトはリン酸イオン除去による水質浄化剤や触媒などとしての応用が期待されている。しかしながら、バルク体を作製する際に水を取り込んで膨潤するため、形状を保つことが難しい。 本研究では、このハイドロタルサイトのバルク体を作製し、多様な用途への展開ができるベースのバルク体作製を検討した。また、水質浄化や酸化防止として使用される用途はその多くがフィルターであることからフィルターの作製を試みた。

2. 研究結果および成果
<p>ハイドロタルサイトのプレス成形体の作製を試みた。微粒のハイドロタルサイトのみでは焼成後にクラックが入り作製することができなかった。しかし、粗粒のハイドロタルサイトと組み合わせることで焼成後もクラックが入ることなくバルク体の作製が可能であった。さらに、気孔付与剤を添加してフィルター作製を試みたが、連通気孔にならなかったため、フィルター化は今後の課題となった。</p>
3. 研究の普及及び活用状況
なし

課 題 名	カップハンドル部の強度試験と高強度ハンドルカップ作製に関する研究
研 究 期 間	平成 26 年度
研 究 者 名	○尾畑成造
プロジェクト名	
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>カップのハンドル、土鍋の取っ手等の陶磁器製品の付帯物の強度について試験方法の調査を行うとともに、その基準となる強度を検討することで、取れにくい陶磁器製品の付帯物としての基準を検討する。</p>
2. 研究結果および成果	<p>陶磁器製品の付帯物に関する試験方法の調査を行った結果、ISO 8442-8 に陶磁器製品のアタッチメントの強度試験に関する内容が記載されており、ハンドル等のアタッチメントに 10kg の荷重をかけてひび、割れ等が起こらないこととのであった。</p> <p>これをもとに実際に市販陶磁器製マグカップのハンドル試験 10 種を行った結果、特に異状を認めるものはなかった。また、カップのハンドルに限らずより多くのもので評価できるように、装置の試作を行った。</p>
3. 研究の普及及び活用状況	なし

課 題 名	季節対応型節電タイルの開発
研 究 期 間	平成 25 年度～平成 26 年度（2 年度目）
研 究 者 名	○茨木靖浩、安達直己
プロジェクト名	
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>近年、都市部におけるヒートアイランド現象が顕著になっている。これは、太陽光に含まれる赤外線を建築物や道路が吸収し、熱に変換されることが要因の一つであることから赤外線を高効率に反射するような建材の開発を検討した。</p>
2. 研究結果および成果	<p>種々の素材の光学物性を評価している過程でカルシウムを含む酸化物が赤外線領域において 90%を超える極めて高い反射率を示すことがわかった。そこで本素材をタイル原料の一部に置き換えてタイルの作製を検討した。</p> <p>その結果、開発したタイルは高い反射率を保持しており、ヒートアイランド現象の抑制に期待できることが示唆された。開発したタイルを屋外に設置し、冬期の日中における温度推移を従来の白色タイル（赤外線領域における反射率約 70%）と比較した。その結果、開発したタイルは白色タイルよりも温度の上昇を抑制できることを確認した。</p>
3. 研究の普及及び活用状況	なし

課 題 名	AR 技術を使用した陶磁器製品のプロモーション手法の提案
研 究 期 間	平成 26 年度～平成 28 年度（1 年度目）
研 究 者 名	○岩田靖三、岩田芳幸、尾畑成造
プロジェクト名	
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>陶磁器製品と付帯物で構成される外観について、カメラ付モバイル端末で取り込まれた映像へ重畳表示して、端末上のディスプレイへ想定する使用例を提示させることにより、使用環境のイメージ化・提案内容のサポートコンセプトの説明、促進する方法について検討した。</p>
2. 研究結果および成果	<p>付帯物の取り込みから 3D モデル化までの工程を確認するとともに、具体例の作成を行った。また、AR ライブラリを活用して、3D モデルとターゲット画像をソースコードに組み込むことで、ターゲット画像上に 3D モデル</p>

を表示させることに成功した。
3. 研究の普及及び活用状況 なし

課 題 名	セルフグレーズ化磁器の実用化研究とその特徴を活かした製品展開（開発）
研 究 期 間	平成 26 年度～平成 28 年度（1 年度目）
研 究 者 名	○伊藤正剛、小稲彩人
プロジェクト名	
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>日常使用している磁器食器の表面には釉が施されている。釉は磁器の表面をガラス質成分で美しく装飾するだけでなく、汚れを防ぐ、水の浸透を防ぐという機能的な役割を持っている。そこで、磁器素地自体にそのような機能を持たせた製品ができれば、今までの美濃焼にはない新規な商品分野の創出に繋がる。本研究では、当所のシーズである磁器のセルフグレーズ化技術を、製造ラインでの成形、加飾、焼成ができる実用化技術にまで発展させ、それを使った製品を企業とともに試作・提案する。また、磁器のセルフグレーズ化は焼成工程の削減による省エネルギー効果も高く、今後さらに高まる環境負荷低減化の要求に対応する技術として期待できる。</p>
2. 研究結果および成果	<p>試作用ローラーマシンで、セルフグレーズ化磁器坯土の成形性評価を行った。その結果、水分量を若干増やすことによって、成形性が向上することが確認できた。今後、セルフグレーズ化磁器の商品化を目指して、多様な商品の試作を行っていく予定である。</p>
3. 研究の普及及び活用状況	なし

課 題 名	3Dプリンターを用いた陶磁器素地成形技術の開発
研 究 期 間	平成 27 年 1 月～平成 27 年 12 月（1 年度目）
研 究 者 名	○立石賢司、尾畑成造、篠田安弘
プロジェクト名	研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>陶磁器素地の 3D プリント技術の開発を行う。ノズルから吐出するインクを陶磁器原料を用いて作製し、吐出したインクの固化技術を開発することで、陶磁器素地の成形体を作製する。これを達成するためにはインク粘度、粒子径、分散剤、溶媒、ノズルの吐出条件などのファクターを決定することが重要であり、本研究でこれら制御因子の最適化を図ることでインクの 3D 固化技術の開発を行う。</p>
2. 研究結果および成果	<p>陶磁器素地の 3D プリント技術の開発を行うにあたり、陶磁器素地粉末の作製およびその粉砕技術を検討した。鋳込み成形により作製した陶磁器素地成形体は焼成温度 1233℃で吸水率がほぼゼロとなり磁器化していた。更に 1278℃で焼成した陶磁器素地成形体の熱膨張係数は $5.3 \times 10^{-6}/K$ で、一般的な美濃焼と同等の物性を持つ素地が得られた。作製した陶磁器素地を用いて湿式粉砕による粒度分布の制御を行い、インクジェットノズルで吐出するための数 μm 程度の粒子を作製した。今後、粉砕した粒子を水篩、フィルター等で分級し、吐出するためのインクの調整を行う。</p>
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
陶磁器・同関連製品製造業	1	耐火物の変形抑制に関する研究	安達 直己
陶磁器・同関連製品製造業	1	セラミックス/金属の成形性向上に関する研究	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
26. 4. 21 ～27. 3. 23	グリーンライフ 21・プロジェクト	11	当所 東京	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研究等
26. 5. 14 ～27. 3. 25	精せつ器研究会	17	当所	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

3-2 巡回技術支援

業種名	地域	年月日	企業数	指導員名	指導内容
食卓用・厨房用 陶磁器製造業	土岐市	26. 4. 11	1	当所職員：立石賢司	CO濃度の分析について
	恵那市	26. 4. 17	1	当所職員：伊藤正剛	鋳込み成形について
	可児市	26. 5. 21	1	当所職員：小稲彩人	デザインについて
	土岐市	26. 8. 12	1	当所職員：伊藤正剛	バインダーについて
	瑞浪市	26. 11. 19	1	当所職員：加藤弘二 長谷川善一	デザイン・成形について
	土岐市	27. 1. 19	1	当所職員：加藤弘二 横山貴広 篠田安弘	窯による製品の違いについて
ニューセラミ ックス製造業	瑞浪市	26. 5. 29	1	当所職員：加藤弘二	圧力鋳込み時の石膏型からの離型性について
	多治見市	26. 11. 12	1	当所職員：安達直己 篠田安弘	焼成体中の異物について
原料・坯土・釉 薬製造業	土岐市	26. 6. 19	1	当所職員：加藤弘二 伊藤正剛	骨材の軽量化について
その他	多治見市	26. 5. 15、 5. 19	1	当所職員：加藤弘二 伊藤正剛	飴釉の調合時間について

3-3 新技術移転促進

開催日時	技術移転講習会等の名称・内容	対象者	参加人数
26. 6. 26	セリア-ジルコニアに担持した非金属触媒の大気浄化への応用	陶磁器製造業等	100名
26. 6. 26	航空機・自動車産業における傾斜機能材料の応用	陶磁器製造業等	100名

3-4 緊急課題技術支援

この事業は、中小企業独自では解決困難な問題であって、その解決のために、試験研究機関の技術が必要で、且つ中小企業の技術力向上と、企業化の可能性が高いと認められるものに対して、集中的に技術指導を行うものである。

業種名	企業数	指導内容
陶磁器製タイル製造業	2	開発途上タイルの品質バラツキ原因調査、黒色タイルの釉薬面の変色について
ニューセラミックス製造業	1	焼成体中のジルコニア化合物の結晶構造解析
窯業原料製造販売	1	BNの結晶化度の測定について
その他	6	磁器ベージュカップ(大)の破損の件、電子レンジ加熱による酒器の表面温度分布評価、磁器食器の使用による劣化の有無を調べる、粘土の分析、どんぶりの割れの原因について、セラミックスナイフのハンドル部の内圧試験
計	10	

3-5 講演会・講習会の開催

年月日	名称	会場	受講者数	テーマ	講師(所属)
26. 4. 11 ～26. 5. 30	染付研修会	当所	15名	染付	大谷昌紘 (瀬戸染付研修所講師)
26. 10. 9	岐阜県陶磁器デザイン協議会講演会	当所	51名	海外の窯業事情勉強会「匠を・世界に・自分で・届ける」	中川眞男 (ナノ・ビジュアルロジカル)

26.10.16	岐阜県陶磁器デザイン協議会講演会	当所	42名	海外の窯業事情勉強会「ベトナムの窯業事情」	森達也 (愛知県陶磁美術館)
----------	------------------	----	-----	-----------------------	-------------------

3・6 会議の開催

年月日	名 称	開催場所	内 容
26. 5.12	東濃四試験研究機関協議会	当所	四試験研究機関の情報交換
26. 8.21	東濃四試験研究機関協議会	当所	四試験研究機関の情報交換
26. 9.25	産技連セラミックス分科会総会	当所	報告事項、提案事項、意見交換
26.11.13	東濃四試験研究機関協議会	当所	四試験研究機関の情報交換

4. 依頼試験・技術相談

4・1 依頼試験

[業種別]

業 種 名	原材料	製 品	その他	計
食卓用・厨房用陶磁器製造業	5	6 2 5	1 5	6 4 5
陶磁器製タイル製造業	0	4 9	1	5 0
耐火レンガ・瓦製造業	1 5	2 8 9	1	3 0 5
ニューセラミックス製造業	1 2	1 5 6	2	1 7 0
原料・坯土・釉薬製造業	2 6	1 0 8	0	1 3 4
その他	4 8	9 8 2	6 4	1 0 9 4
計	1 0 6	2 2 0 9	8 3	2 3 9 8

[項目別]

依 頼 項 目	件 数
一般理化学試験	
定性(複雑なもの)	4 4 9
定量(複雑なもの)	2 6 3
灼熱減量	9
電子顕微鏡観察	5 0
熱伝導率	5 5
熱特性	6
その他	1 9
窯業試験	
急冷	1 3 7
曲げ	1 7 7
圧縮	1 9

依 頼 項 目	件 数
吸水率	5 9
耐火度	2 0
熱膨張(1000℃以下)	1 9 2
溶出試験	2 6 2
衝撃試験	2 6 2
その他	1 1 1
試料調整	2 4 7
図案模型	0
複本・証明 和文	5
英文	5 6
計	2 3 9 8

4・2 開放試験室

開放試験機名	利用件数(件)
引張試験機	4 3
供試体プレス成形機	1 8
ジョークラッシャー	5
ロールクラッシャー	1 1
フレット	0
真空土錬機	0

開放試験機名	利用件数(件)
ボールミル	3 0
ダイヤモンドカッター	4 8
光学顕微鏡	0
硬度計	1
マイクロ波ガス複合炉	1 7 4
計	3 3 0

4・3 技術相談

[業種別]

業 種 名	件数
農業	5
繊維工業	2
パルプ・紙・紙加工品製造業	2
化学工業	4 3
石油製品・石炭製品製造業	2
プラスチック製品製造業	9
窯業・土石製品製造業	1 2 3 9
鉄鋼業	1 0
非鉄金属製造業	9
金属製品製造業	1
はん用機械器具製造業	6
生産用機械器具製造業	3
業務用機械器具製造業	2
電子部品・デバイス・電子回路製造業	5

業 種 名	件数
電気機械器具製造業	1
輸送用機械器具製造業	1
その他の製造業	1 1
情報サービス業(ソフトウェア等)	2
卸売業、小売業	2 8
飲食店	2
学校教育(小中高大専修各種)	1 9
その他の教育	3
政治・経済・文化団体(工業組合等)	1 1
国家公務	2
地方公務	3 3
その他	6 0
計	1 5 1 1

[相談別]

相 談 区 分	件数
革新センター	9
試験方法	146
製品開発	74
技術開発	440
工程管理	19
品質管理	220

相 談 区 分	件数
原材料	32
加工技術	48
デザイン	8
その他	515
計	1511

4・4 団体・研究会等の支援

団 体 名(事業名等)	回数	支 援 内 容
岐阜県工業会	6	幹事会、総務企画委員会、事業報告、事業計画等
岐陶工連ニューセラミック開発部会	2	役員会、ニューセラミックフェア出展
陶磁器フェスティバル理事会	2	事業報告、事業計画等
美濃焼みらい会議	1	意見交換
土岐市美濃焼産業活性化委員会	1	意見交換
タイル検査技術協会理事会	1	意見交換

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 会 名	発表者名
26. 6. 26	液晶廃ガラスを使った陶磁器の作製技術に関する研究	セラミックス研究所 H25 年度成果発表会	立石 賢司
26. 6. 26	低品位粘土を原料に用いた新規な遮熱・断熱タイルの開発	セラミックス研究所 H25 年度成果発表会	水野 正敏
26. 6. 26	陶磁器原料の調査	セラミックス研究所 H25 年度成果発表会	伊藤 正剛
26. 6. 26	季節対応型節電タイルの試作	セラミックス研究所 H25 年度成果発表会	茨木 靖浩
26. 6. 26	陶磁器製品の評価方法について	セラミックス研究所 H25 年度成果発表会	尾畑 成造

5・2 展示会の出展及び審査会

年月日	種別	会 名	会 場	主 催
26. 7. 3 ～ 9	展示	陶&くらしのデザイン展 試作展示	瀬戸蔵	(独)産業技術総合研究所、陶&くらしのデザインコンソーシアム
26. 9. 27 ～28	展示	多治見市発明くふう展賛助出品	多治見市産業文化センター	発明協会
26. 9. 27 ～29	展示	陶&くらしのデザイン展 試作展示	セラミックパーク MINO	(独)産業技術総合研究所、陶&くらしのデザインコンソーシアム
26. 9. 27 ～29	展示	ニューセラミックフェア岐阜 2014	セラミックパーク MINO	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会
26. 10. 21 ～24	展示	びわ湖環境ビジネスメッセ	滋賀県立長浜ドーム	びわ湖環境ビジネスメッセ実行委員会
26. 10. 31 ～ 11. 1	展示	岐阜大学フェア 2014	岐阜大学	岐阜大学
27. 2. 13 ～ 3. 15	展示	精せつ器展	市ノ倉さかづき美術館ギャラリー「宙」	精せつ器研究会
26. 9. 15	審査	多治見市発明くふう展審査会	多治見市産業文化センター	岐阜県発明協会多治見支会
26. 9. 26	審査	美濃焼新作展示会審査委員会	セラトピア土岐	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会
26. 10. 23	審査	岐阜県発明くふう展審査委員会	マーサ 21	岐阜県・岐阜市・岐阜県発明協会
26. 10. 24	審査	考案権登録審査委員会	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会
27. 1. 23	審査	考案権登録審査委員会	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会
27. 3. 18	審査	ポスター選考審査	日本セラミックス協会	日本セラミックス協会

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	300 部
岐阜県セラミックス研究所 要覧	1 回	500 部
G. C. I ニュース	3 回	100 部

5・4 新聞・TV等の発表

課 題	年月日	内 容	報道機関名
リサイクル食器 関連	26. 5. 27	再生食器に新シリーズ 『スイング』 開発	中日新聞
	26. 6. 5	再生材 50%配合したリサイクル食器開発	中部経済新聞

	26. 9. 24	不要陶器 砕いて再生 低温で焼成 CO ₂ 削減にも	朝日新聞
	27. 3. 2	廃棄食器を再生 「資源、燃料の節約 大命題」	讀賣新聞
	27. 3. 4	リサイクル食器用透明な上薬を開発	中日新聞
窯業原料関連	26. 7. 15	美濃焼 鉾山閉山で粘土枯渇 市が跡地に企業誘致	中日新聞
	26. 12. 25	美濃焼「みらい会議」発足 東濃3市、原料調達など議論	岐阜新聞
	26. 12. 26	「美濃焼みらい会議」発足 発展の方策話し合う	中日新聞
プロジェクト研究関連	26. 8. 22	美濃焼タイルで誘導標識 防災と環境 県が新技術	岐阜新聞
	27. 2. 22	県・安全安心プロジェクト 防災研究の成果に注目	毎日新聞
精炔器展関連	27. 2. 10	美濃のオール・デコ 精石器の展示会	NHK ぎふ
	27. 2. 20	ぬくもりの装飾 多治見のギャラリーで展示	中日新聞
	27. 2. 16	美濃のオール・デコ 精石器の展示会	おりベネットワーク
	27. 2. 21	上品さ漂う精炔器 500点 「研究会」が多治見市で展示会	岐阜新聞
	27. 2. 23	美濃のオール・デコ 精炔器の展示会	NHKFM
	27. 2. 23	美濃のオール・デコ 精炔器の展示会	NHK 名古屋放送局
	27. 2. 27	さかづき美術館 精炔器研の7人が作品展	東濃新報
デザイン研修会関連	26. 4. 1	美濃焼と料理の融合 岐阜県陶磁器デザイン協議会研修会	広報美濃焼
	26. 10. 24	ベトナムの歴史から現在まで 海外の窯業事情	東濃新報

5・5 口頭発表・講演

年月日	題 目	発 表 会 名	発表者名
26. 9. 9	表面コーティングによる陶磁器食器の洗浄性向上	日本セラミックス協会第27回秋季シンポジウム	尾畑成造
26. 12. 11	アルミニウムドーパ酸化亜鉛の水熱合成とその応用	セラミックス技術担当者会議	尾畑成造
27. 3. 6	不用食器粉碎物を50%配合したリサイクル食器用透明釉の開発	名工大先進セラミックス研究センター成果発表会	立石賢司

6. 講演会・研究会・学会・会議の参加

年月日	名 称	開催場所	内 容
26. 5. 20	ぎふ技術革新センター運営協議会総会	各務原市	事業報告・事業計画の承認等
26. 6. 2	岐阜県陶磁器産業連盟通常総会	多治見市	事業報告・決算報告、事業説明等
26. 6. 9	岐阜県陶磁器デザイン協議会理事会・定期総会	多治見市	事業報告・決算報告、事業説明等
26. 6. 13	コアブースタープロジェクト	大垣市	IT技術を活用した研究会
26. 6. 20	美濃焼陶磁器上絵付加工衛生対策協議会通常総会	多治見市	事業報告・収支予算案等について
26. 6. 23	情報セキュリティ担当者会議	岐阜市	
26. 6. 26 ～27	東海若手セラミスト懇話会第48回・2014年夏季セミナー	菟野町	東海地区の若手セラミックス研究者による発表及び討論
26. 7. 1	コアブースタープロジェクト	大垣市	IT技術を活用した研究会
26. 7. 7	岐阜県情報システム挿入審査委員会技術部会	岐阜市	事業の説明
26. 7. 11	日本セラミックス協会陶磁器部会講演会	名古屋市	セラ協東海支部の講演会
26. 7. 11	JFCC 成果発表会	名古屋市	成果発表
26. 7. 16	岐阜県森林研究所研究成果発表会	美濃市	成果発表
26. 8. 6	シンクロトロン光利用研究会	豊田市	シンクロトロン利用の研究会
26. 8. 26 ～28	窯業分野シンクロトロン光活用セミナー	豊田市	シンクロトロン利用の講演会
26. 9. 25	産技連東海北陸地域部会情報・電子デバイス分科会兼情報通信・エレクトロニクス部会情報技術分科会情報通信研究会	岐阜市	講演・研究発表
26. 9. 26	産技連東海北陸地域部会情報・電子デバイス分科会兼情報通信・エレクトロニクス部会情報技術分科会情報通信研究会	各務原市	研究事例紹介
26. 10. 23	キャノンビジネスソリューションフェア in 名古屋 2014	名古屋市	3Dプリンターの活用講演会
26. 10. 30	ニューセラミックス開発部会企業見学会	小牧市 美濃加茂市	セラミックス関連企業見学
26. 11. 21	新技術研究会	笠松町	セルロースナノファイバーの基礎及び先端研究の講演会
26. 12. 5	日本陶磁器産業振興会講演会	名古屋市	3Dプリンターに関する講演会
27. 1. 30	知的財産セミナー2015	名古屋市	日本弁理士会東海支部主催の講演会
27. 2. 2	日本紛体工業技術協会講演会	土岐市	混合成形、計測技術
27. 2. 23	産学官連携シンポジウム	名古屋市	3Dプリンターに関する講演会
27. 2. 24	ぎふ技術革新センター公開講演会	岐阜市	リサイクル炭素繊維の可能性
27. 2. 26	地場産業の新しい取り組みセミナー	多治見市	商品展開事例紹介
27. 3. 6	名工大セラ研研究成果発表会	多治見市	東濃四試協賛による研究成果発表
27. 3. 11	東海無機分析化学研究会	名古屋市	分析研究会
27. 3. 19	第2回シンクロトロン光利用研究会	豊田市	シンクロトロン利用の研究会
27. 3. 24	ぎふ技術革新センター運営協議会 MWG 事業公開講演会	多治見市	セラミックス立体造形に関する講演会

7. 研修

7・1 中小企業技術者研修

研修課程	環 境
内容 期間 場所 時間(講義) 終了者数	3Dプリンターについて 平成27年3月3日、4日、13日 セラミックス研究所研修室、講堂 6時間 24名

7・2 研修生の受入れ・養成

研修期間	研修項目	氏名	企業名等
26. 4. 1～27. 3. 31	ハイドロタルサイトの開発	吉田 英穂	(株)岐阜製砥
26. 4. 31～27. 3. 31	釉薬技術の習得	水谷 美樹	個人
26. 5. 31～27. 3. 31	粉体合成手法の研究	水野 すみれ	岐阜大学工学部
26. 5. 31～27. 3. 31	粉体合成手法の研究	瀬口 隼人	岐阜大学工学部
26. 5. 31～27. 3. 31	粉体合成手法の研究	堀 勝太	岐阜大学工学部
26. 5. 31～27. 3. 31	粉体合成手法の研究	加藤 雄太	岐阜大学工学部
26. 5. 19～27. 3. 31	粉体合成の研究	清水 大輔	岐阜大学大学院工学研究科
26. 5. 19～27. 3. 31	粉体合成の研究	糟谷 将史	岐阜大学大学院工学研究科
26. 5. 19～27. 3. 31	粉体合成の研究	佐々 琢磨	岐阜大学大学院工学研究科
26. 5. 19～27. 3. 31	粉体合成の研究	長坂 真人	岐阜大学大学院工学研究科
26. 5. 19～27. 3. 31	粉体合成の研究	小島 祐太	岐阜大学大学院工学研究科
26. 5. 19～27. 3. 31	粉体合成の研究	棚橋 由季	岐阜大学大学院工学研究科
26. 5. 19～27. 3. 31	粉体合成の研究	長谷川 明里	岐阜大学大学院工学研究科
26. 5. 19～27. 3. 31	珪藻土を使った商品の開発	勝股 雅臣	株式会社あづま商店
26. 6. 6～27. 3. 31	釉薬の研究	金井 雄二	個人

8. 所外活動

8・1 学会等の活動

団体名(事業名等)	回数	支 援 内 容
東海若手セラミスト懇話会運営委員	5	東海地方のセラミックス研究にたずさわる若手研究者向けセミナーの開催

岐阜県セラミックス研究所年報

— 平成 26 年度 —

発行日 平成 27 年 7 月 7 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] <http://www.ceram.rd.pref.gifu.lg.jp/index.html>

[E-mail] info@ceram.rd.pref.gifu.jp