

岐阜県セラミックス研究所年報

平成 28 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 プロジェクト研究	5
2・1・2 重点研究	5
2・1・3 地域密着研究	6
2・2 共同研究	9
2・3 受託研究	9
3. 技術支援	10
3・1 研究会の開催	10
3・2 巡回技術支援	10
3・3 新技術移転促進	10
3・4 緊急課題技術支援事業	10
3・5 講演会・講習会の開催	10
3・6 会議の開催	11
4. 依頼試験・技術相談	12
4・1 依頼試験	12
4・2 開放試験室	12
4・3 技術相談	12
4・4 団体・研究会等の支援	13
5. 試験研究成果等の公表	14
5・1 研究発表会	14
5・2 展示会の出展及び審査会	14
5・3 広報誌・刊行物の発行	14
5・4 新聞・TV等の発表	14
5・5 学術論文等	15
5・6 口頭発表・講演	15
6. 講演会・研究会・学会・会議の参加	16
7. 研修	17
7・1 中小企業技術者研修	17
7・2 研修生の受入れ・養成	17
7・3 特別研究員の受入れ・養成	17
8. 所外活動	17
8・1 学会等の活動	17

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 ・ 国立研究所、大学等との連携

1・4 職員構成

H29.4.1 現在

所属	役(補)職名	氏名
管理調整係	所長	稲葉 昭夫
	係長	杉山 雄一
	主任	伊佐治 敬二
研究開発部	役員	岡田 友紀
	部長研究員兼部長	原田 敏明
	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	林 亜希美
	研究員	篠田 安弘

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	安達 直己
	専門研究員	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	18名

1・5 職員の異動

年月日	事由	役(補)職名	氏名	備考
29. 3. 31	転出	部長	倉知 一正	工業技術研究所へ
" "	" "	主査	鈴木 拓矢	多治見看護専門学校へ
29. 4. 1	転入	部長研究員兼部長	原田 敏明	工業技術研究所から
" "	" "	主任(再任用)	伊佐治 敬二	可児工業高等学校から

1・6 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	分光輝度計	オーシャンオプティクス	FLAME-S	測定波長：300～850nm
試験機帯工業化	恒温恒湿室	日立アプライアンス(株)	ER-55NHP-R	乾湿球方式、-10～+80℃、20～95%RH
	ローラーマシン デスクトップ3Dプリンタ	新栄機工(株) 武藤工業(株)	HR-B-40EP ML-48	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：48×27×80mm 解像度：80μm(X)、40μm(Y)、25μm(Z)
	積層印刷装置	ミマキエンジニアリング	3DUJ-553	積層方式：紫外線硬化

1・7 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 常用 1500℃
	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 100μm/h (Siにて)
	原子間力顕微鏡	日本ビーコ	MMAFM、NanoscopeIV	測定範囲 125μm×125μm 高さ 5μm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 0.03～700μm
	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：0.0036～426μm	
高濃度泥漿評価装置	DispersionTechnology	DT-1200	ゼータ電位 -100～+100mV	

	回転粘度計 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 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 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	HAAKE (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)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 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 Thermo HAKKE (株)日立ハイテクノロジーズ オムロン(株) ミクロ電子株式会社 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	VT550 TD5110S, TD5120S Thermo Plus TG-DTA 2020SA UH-1000KNC 形 UTM-3. -500 UTC-5T HP100 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	ローター-NV、B 型 室温～1000℃、1500℃ DSC TG-DTA TMA ～1350℃ 最高温度 1500℃、示差型、雰囲気制御 最大能力 1000KN 最大加圧 500kgf 最大加圧 5000kgf 超音波方式 ASTM C368 準拠 1,000℃までの硬度 落砂式 最大縦倍率 10 万倍 ウィルヘルミ法、0～200mN/m 透過偏光型、倍率(4, 10 倍) 周波数 500M-20GHz、分解能 1Hz 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℃ レーザー回折/散乱法 0.03～1000 μm 測温範囲 177～2000℃ 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 ToughH 電極
工業化試験機器	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 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	(株)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 (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) モトヤマ(株) 美濃窯業(株) EPSON (株)メイハン ホソカワミクロン	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 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	濾過面積 0.27 m ² 、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℃ 耐圧：12MPa、温度：260℃ 40～200℃、1～760Torr 使用温度範囲 室温～500℃ 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 20ト、30mmφ 最大加圧 120ト 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 ₂ 中) 常用 1600℃、6kW 1600℃(大気、N ₂ 、Ar、O ₂ 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 0.5l

真空式土練機	日本電産シンボ(株)	NVA-07B	吐出能力:300 kg/hr、単相 100V
プレス装置	(株)前川試験機製作所	BRE-53	最大容量 500KN
卓上型急速電気炉	(株)共栄電気炉製作所	KYK-0	最高温度 1250℃
平面研削機	(株)ナガセインテグレックス	SGE-52SLD2-E2	単独 2 軸 NC 制御
凍結乾燥機	バーティス	BenchTop 4K	コンデンサー温度-55℃
高温電気炉	(株)共栄電気炉製作所	HRK-2520	常用 1600℃、6kW
自動研磨装置	ハルツォク・ジャパン(株)	デジプレップ 251	回転数 50~600rpm
マイクロ波ガス複合焼却炉	(株)共栄電気炉製作所	MGK-51 型	最高使用温度 1400℃, 12kW

1・8 所有特許等

(: 実施許諾中)

特許	名 称	公開番号	特許番号
1	陶磁器の製造方法及び製造装置	2001-199760	第 3404345 号
2	連続炉、焼成体の製造方法及び焼成体	2002-130960	第 3845777 号
3	連続焼成炉及びそれを用いた焼成体の製造方法	2003-075070	第 3687902 号
4	ベーマイト複合粒子及びその製造方法	2011-081051	第 5789800 号

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	美濃焼ブランドの新たな付加価値の開発
研 究 期 間	平成 27 年度～平成 31 年度 (2 年度目)
研 究 者 名	立石賢司、小稲彩人、尾畑成造
プロジェクト名	2020 清流の国ブランド開発プロジェクト
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>技術力、デザイン力を総合的に高めることで、美濃焼のブランド力向上に資することを目的とした研究開発を実施する。技術力については、陶磁器・セラミックスの 3 次元積層造形技術の開発を行い、見本品を短時間・低コストで作製することを目指す。デザイン力については研究会を立ち上げ、細やかな消費者ニーズに対応した開発が行える仕組みを構築し、魅力ある商品開発を目指す。</p> <p>合わせて、ジオポリマーや磨砕による表面活性化を図ることで焼成過程を経ることなく成形固化させる無焼成技術を用いて、高付加価値ポット等への応用展開を図る。</p>
2. 研究結果および成果	<p>陶磁器・セラミックスの 3 次元積層造形技術の開発では、紫外線硬化樹脂を用いた固化技術を開発するにあたり、紫外線硬化樹脂中にアルミナ粉末を分散させたスラリーの物性向上試験を行った。分散剤の検討により、前年度に比べスラリーの見掛け粘度およびチキソトロピー性を大幅に低下させることができた。見掛け粘度は $269\text{mPa}\cdot\text{s}$ から $9.2\text{mPa}\cdot\text{s}$ に低下した。チキソトロピー性についても、ずり速度 5s^{-1}、90s^{-1}、1000s^{-1} での見掛け粘度がそれぞれ、2185、269、$49.0\text{mPa}\cdot\text{s}$ から、12.6、9.2、$8.6\text{mPa}\cdot\text{s}$ と大幅に改善することができた。</p> <p>デザイン開発については、美濃焼関連企業を集めて研究会を立ち上げ、国内外用の土産製品の開発を行うために検討を行った。その結果、岐阜県内観光地と美濃焼のタイアップを想定した土産製品の試作を行う事が出来た。</p> <p>無焼成技術を用いた高付加価値ポットの開発では、原料として使用するメタカオリンについて合成温度を変化させて固化挙動を評価するとともに成形固化後の養生温度、雰囲気について検討を行った。その結果、$750\sim 850^\circ\text{C}$ で加熱処理したカオリンを使用することで、強度が高くなることが分かった。しかしながらポットを製品として検討した場合、アルカリ溶出が植物に悪影響を与えることから、アルカリ添加量を低減させた固化方法を検討する課題が残った。</p>
3. 研究の普及及び活用状況	<ul style="list-style-type: none">・研究発表 4 件・成果発表 2 件

課 題 名	ゾルゲルコーティングによるアルミダイカスト用金型部材の耐久性向上
研 究 期 間	平成 28 年度～平成 30 年度 (1 年度目)
研 究 者 名	○茨木靖浩、安達直己、林亜希美
プロジェクト名	拠点結集による地域産業新展開
共同研究機関	岐阜大学
1. 研究の概要	<p>アルミニウムダイカストにおける課題の一つとして、熔融アルミニウムの付着・侵食による金型の劣化がある。本研究ではゾルゲル法を用いた金型へのセラミックコートにより耐久性の向上を目指す。</p>
2. 研究結果および成果	<p>チタンテトライソプロポキシド、硝酸イットリウム 6 水和物を用いてゾルを作製した。一般的な金型材として知られている SKD61 にゾルのコーティング・熱処理を行い、$\text{Y}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$ 膜を成膜した。コーティングした SKD61 を熔融アルミニウムに浸漬させたところ、未コーティングの場合に比べて侵食を抑制できることが分かった。</p>
3. 研究の普及及び活用状況	<ul style="list-style-type: none">・共同研究 1 件

2・1・2 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 (3 年度目)
研 究 者 名	○篠田安弘、水野正敏
共同研究機関	企業
1. 研究の概要	<p>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とする。高強度セラミックスである部分安定化ジルコニアに潤滑性粒子(黒鉛・窒化ホウ素)を複合化したサンプルを作製し、その物性評価を行うことで最適な配合割合、焼成温度や方法について検討する。</p>

2. 研究結果および成果
黒鉛を添加した複合体は、ジルコニアのみに比べて低摩擦化するものの強度が下がるため、強度向上のために熱間等方圧加圧（HIP）処理を行った。しかしながら単体のジルコニアとは異なり、複合体の強度はHIP処理により向上しないことが分かった。一方、窒化ホウ素を3%添加した複合体では1500℃以上で焼成することによって、ジルコニア単体と同程度の強度を得ることが出来た。また、1550℃で焼成した窒化ホウ素複合体の摩擦係数はジルコニア単体よりも小さく、高潤滑性の複合体を得ることが出来た。
3. 研究の普及及び活用状況
・成果発表 1件

課 題 名	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
研 究 期 間	平成28年度～平成30年度（1年度目）
研 究 者 名	倉知一正・○安達直己・茨木靖浩・岩田靖三
共同研究機関	株式会社 高根シルク、株式会社 山加商店、工学院大学
1. 研究の概要	無機蛍光体を用いた透かし効果を有する高精細多積層転写技術を開発する。3層構造の転写紙を作製し、中間層である蛍光層に情報タグ（QRコード）を付与する。この情報タグは製品に焼き付けられているために、繰り返しの洗浄などでは劣化しないことが特徴であり、このQRコードから製品の正規品の証明や製品情報、製品のコンセプトなどを紹介できる情報を提供する。
2. 研究結果および成果	本研究で使用する蛍光材料の開発を行った。蛍光顔料は紫外線で励起する顔料を選定し、それと相性の良いフリットを選定した。蛍光顔料とフリットの割合を種々変化させて蛍光材料を作製し、蛍光顔料と発光強度の関係を明らかにした。
3. 研究の普及及び活用状況	・共同研究 1件

2・1・3 地域密着研究

課 題 名	再利用マグネタイトを使用した水質浄化システムの開発
研 究 期 間	平成28年度～平成30年度（1年度目）
研 究 者 名	○林亜希美 安達直己
共同研究機関	
1. 研究の概要	県内企業において磁石からリサイクルされているマグネタイトの有効利用を目的として、水質浄化材の検討を行う。平成28年度はリサイクルマグネタイトの基礎物性の把握と成形条件の検討を行った。
2. 研究結果および成果	粉末は県内企業から提供を受けたリサイクルマグネタイトを使用した。提供されたリサイクルマグネタイトは110℃で乾燥したのち、乳鉢を用いて粉碎し、基礎物性把握のため、電子顕微鏡観察および、粒度分析、X線回折を行い結晶構造の確認を行った。電子顕微鏡観察を行ったところマグネタイト粒子は正八面体形状した数マイクロン程度の大きさであった。また粒度分布測定の結果、平均粒径4.1μmであった。100、200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1100℃のそれぞれの温度で1時間加熱した粉末をX線回折を行った結果、300℃からヘマタイトのピークが現れ、700℃ではヘマタイトのみのピークとなった。 再利用マグネタイトを用いた粒状成形体を得るための検討を行った。溶媒に水を用い、種々量添加し、結合剤としてDIC社製のNCBを外割にて5wt%加え、100mLのポリプロピレン製の容器に入れ40rpmで24時間転動した。作製した球体は室内で自然乾燥した。種々の水分量を検討した。水分が多い場合にはマグネタイトがペースト状となり容器壁面にほとんどが貼りついてきた。水分量が減ってくると、壁面への張り付きは少なくなってきて、水分が10%から13%の場合に粒状の成形体を得られた。
3. 研究の普及及び活用状況	なし

課 題 名	原料評価システムの基盤研究
研 究 期 間	平成28年度（1年度目）
研 究 者 名	○水野正敏、加藤弘二、安達直己
共同研究機関	
1. 研究の概要	近年、陶磁器用粘土鉱山の閉山および良質粘土の減少により、陶磁器業界においてはその代替原料の確保が急務となっている。粘土は重要な陶磁器用原料の一つであり、ロクロなどの塑性成形をするためには不可欠である。そこで、粘土の可塑性を評価するための手法について検討する。

2. 研究結果および成果
<p>飲食器のローラーマシン用練土について、ペッファーコルン法に準じた方法により落錘試験を行い以下の結果を得た。</p> <p>(1) 練土の含水率と試験後の変形体面積の関係が同じであっても、練土の含水率と硬度の関係には相違が生じた。この相違は練土の分散(凝集)状態の違いに起因し、同一含水率の場合、分散傾向にある練土の硬度が小さくなることがわかった。</p> <p>(2) 硬度と変形体の面積から導き出される回帰直線の傾きが、練土の「のび」に対する指標となることが示唆された。」</p>
3. 研究の普及及び活用状況
<ul style="list-style-type: none"> ・成果発表 1件

課 題 名	カルシウム系酸化物を用いた高効率熱反射建材の開発
研 究 期 間	平成 27 年度～平成 28 年度 (2 年度目)
研 究 者 名	○加藤 弘二、茨木 靖浩
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>建物の外壁に利用されている素材は、太陽光により素材表面温度を上昇させるため遮熱塗料などが使用されているが、紫外線などによる耐候性から数年ごとの塗り替えなど問題がある。一方タイルは表面素材を開発することにより半永久的な効果が見込まれる。</p> <p>本研究では、赤外線反射率の高い釉薬を施したタイルの開発を行う。また、市販タイル顔料のうち、赤外線反射に有効な顔料を特定する。</p>
2. 研究結果および成果	<p>赤外線反射率の高いタイルの試作を行い、以下の成果を得た。</p> <p>1)アノーサイトを主成分とする赤外線反射率が約 80%の釉薬を試作した。</p> <p>2)釉薬として利用する場合、タイル素地と膨張率の整合をとるためにガラス成分を添加したが、赤外線反射率が低下した。これは、アノーサイトの生成量が減ったためと推定される。</p> <p>3)赤外線反射率の高い有色のタイルを試作するため、市販タイル顔料を添加し、高い反射率を維持する物質は酸化マンガンや酸化チタンであり、逆に酸化鉄は反射率が低下した。</p>
3. 研究の普及及び活用状況	<ul style="list-style-type: none"> ・展示会出展 1件 ・成果発表 1件

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 (3 年度目)
研 究 者 名	○岩田靖三、岩田芳幸、尾畑成造
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>陶磁器製品とその使用環境で用いられる付帯物で構成される外観について、スマートデバイスのカメラで取り込まれた映像へ 3D モデルを重畳表示して、デバイス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などのプロモーション手法について提案する。</p>
2. 研究結果および成果	<p>プロモーション手法について、AR ライブラリを活用して、スマートデバイス(タブレット)の画面上に映し出した実在物体(ターゲットとなる皿)上に、仮想物体(料理の 3D モデル)を表示するアプリをこれまでに開発した。コンテンツとなる料理の 3D モデルのバリエーションを追加し、重畳表示できる料理データの充実を図った。</p>
3. 研究の普及及び活用状況	<ul style="list-style-type: none"> ・成果発表 1件

課 題 名	陶磁器製品の表面改質技術開発とその実用化
研 究 期 間	平成 27 年度～平成 28 年度 (2 年度目)
研 究 者 名	○尾畑成造
共同研究機関	
1. 研究の概要	<p>陶磁器製品は、これまで比較的汚れが付きにくく落としやすいという優れた特徴や質感を有していることから食器をはじめとして様々な容器に使用されてきた。しかしながら、近年の日本生活様式・食文化の変化に伴って食器の役割・使用方法、洗浄方法が変わり、汚れ防止や洗剤への耐久性が求められるようになってきている。そこで安全安心の観点から陶磁器製品表面にアルミナ膜を形成させ、陶磁器製品の汚れ付着特性や耐久性向上を目</p>

指す。
2. 研究結果および成果 アルミナコーティング処理し 400～600℃で加熱処理することで水との接触角が高くなり、未処理サンプルに対してアルミナコーティング処理したサンプルは高い撥水性を示した。しかしながらこれ以上の温度域では、釉薬とコーティング層が反応し、撥水性の維持ができなかった。そこでコーティング層を厚くすることでこれを改善した。改善した膜厚は約1μm程度であった。さらに耐アルカリ性が向上した。
3. 研究の普及及び活用状況 ・普及にかかる技術相談 1件 ・成果発表 1件

課 題 名	セルフグレーズ化磁器の実用化研究とその特長を活かした製品展開
研 究 期 間	平成 26 年度～平成 28 年度 (3 年度目)
研 究 者 名	○安達直己・小稲彩人・水野正敏
共同研究機関	
1. 研究の概要 通常の陶磁器製品は、素焼き後に釉薬を施釉することで表面にガラス層を形成し、耐摩耗性、防汚効果、漏水防止などの効果を得ることができる。セルフグレーズ (自己施釉) は、釉薬を使用せずに原料中にアルカリ成分を通常の磁器製品よりも多く含ませることで、素地をガラス化し光沢を与え、かつ平滑化 (なめらか) にする技術である。本研究では圧力鋳込み成形法にて、素焼き工程を行わずに一度で本焼成を行い、素地をガラス化させることで通常の磁器製品と同じ効果を得ることを目的とする。	
2. 研究結果および成果 圧力鋳込み成形法で成形が可能でかつセルフグレーズ化し、焼成時に変形が起こらない原料の調査を見出した。この調査で圧力鋳込み成形にて複雑形状の皿を試作したところ、セルフグレーズ化し焼成変形が起こらない製品 (大きさ: 196 mm×297 mm×40 mm) を作製することができた。	
3. 研究の普及及び活用状況 ・成果発表 1件	

課 題 名	無焼成セラミックスプロセスの解析とそれに基づく革新的材料の創生
研 究 期 間	平成 28 年度～平成 32 年度 (1 年度目)
研 究 者 名	○倉知一正、尾畑成造、篠田安弘
プロジェクト名	JST 研究成果最適展開支援プログラム 【ステージ I】 戦略テーマ重点タイプ
共同研究機関	名古屋工業大学、関西大学
1. 研究の概要 セラミックス製造におけるエネルギーの半分以上を消費する焼成工程が不要な無焼成セラミックスは、エネルギー的観点からのみでなく、難焼結性セラミックスの固化、ポリマーや金属との複合化など革新的プロセスとなる可能性が高い。しかし、強度発現メカニズムの解析は十分ではなく、ノウハウ的要素が高い。セラミックス成形プロセスの解析と実証を行い、材料設計可能な技術開発を行う。	
2. 研究結果および成果 カオリン系原料を用いて、遊星ボールミリングにより表面を磨砕したのち、アルカリ溶液を添加しつつ混練して試料を作製した。この試料から曲げ試験片、圧縮試験片を作製し、これまでの無焼成セラミックスを作製した。この無焼成セラミックスの曲げ強度は約 23MPa、圧縮強度は約 75MPa であった。	
3. 研究の普及及び活用状況 ・共同研究 1 件	

課 題 名	HIP 処理による高強度・高潤滑複合セラミックスの開発
研 究 期 間	平成 28 年度～平成 28 年度 (1 年度目)
研 究 者 名	○篠田安弘
プロジェクト名	(財) 越山科学技術振興財団研究助成事業
共同研究機関	
1. 研究の概要 高強度セラミックスである部分安定化ジルコニアに自己潤滑性粒子である黒鉛を添加した複合体はもとのジルコニアに比べて強度が下がることが分かっている。この下がった強度を回復させることを目的に、複合体に熱間等方圧加圧 (HIP) 処理を行う。また、黒鉛と同じ構造を持つ自己潤滑性粒子の窒化ホウ素 (h-BN) を添加した複合体についても熱間等方圧加圧 (HIP) 処理を行う。	

<p>2. 研究結果および成果</p> <p>ジルコニアに黒鉛を添加した複合体は、単体のジルコニアとは異なり HIP 処理により強度向上せず、添加量が多い場合には逆に強度が低下することが分かった。また HIP 処理温度が高いと強度が下がる傾向が見られた。一方、ジルコニアに窒化ホウ素を添加した複合体では焼成温度を上げることで強度が上がることを見出した。この時 X 線回折測定から強度が高い条件ではジルコニアがより多く正方晶となっていることを確認した。</p>
<p>3. 研究の普及及び活用状況</p> <p>・成果発表 1 件</p>

2・2 共同研究

共同研究機関	研究内容	担当者
大学	ゾルゲルコーティングによるダイカスト用金型部材の高耐久化	茨木 靖浩
大学、窯業製造メーカー	水浄化に用いる光触媒を担持したガラスボールの開発	尾畑 成造
大学	無焼成セラミックスプロセスの解析とそれに基づく革新的材料の創生	倉知 一正 尾畑 成造 篠田 安弘
大学、窯業製造メーカー	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	倉知 一正 安達 直己 茨木 靖浩 岩田 靖三

2・3 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	箱ザヤの原料調合時における添加剤の検討	安達 直己

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
28. 4. 28 ～29. 2. 20	グリーンライフ 21・プロジェクト	10	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研究等
28. 4. 13 ～29. 3. 29	精せつ器研究会	21	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、展示会の開催支援
28.12.19 ～29. 3. 29	Gifu-陶研究会	4	当 所	コンセプトの検討、アイテムの検討、完成した製品の確認

3・2 巡回技術支援

業 種 名	地 域	年 月 日	企業数	指 導 員 名	相 談 内 容
食卓用・厨房用 陶磁器製造業	多治見市	28.11.21	1	当所職員： 加藤弘二	陶磁器食器の焼成後のサンプル歪み
	多治見市	28.12. 5	1	当所職員： 加藤弘二	木片中の油分と食器用原料の水分の分離
	土岐市	28.12. 6	1	当所職員： 林亜希美	欠点（製品膨れ）が発生
	土岐市	28.12.26	1	当所職員： 水野正敏 林亜希美	電子レンジで食器だけで加熱した場合の破損について
陶磁器製タイル製造業	多治見市	28.10. 3	1	当所職員： 安達直己 篠田安弘 林亜希美	光触媒機能を有する酸化タングステンの塗布状態について
ニューセラミック製造業	多治見市	28. 9.15	1	当所職員： 林亜希美	製品の気泡・キレの原因
原料・坏土・釉薬製造業	多治見市	29. 1.15	1	当所職員： 立石賢司	磁器素地の軽量化
その他	中津川市	28. 5.10	1	当所職員： 茨木靖浩	製品中異物分析
	美濃加茂市	28.12.21	1	当所職員： 立石賢司	バイオマス発電で発生する焼却灰の利用方法について

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
29.2.28	セラミックスの成膜技術(AD法)とその応用について	陶磁器製造業等	100名
29.2.28	海外販路開拓における陶磁器の可能性 ～陶磁器業界の現状と展望～	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	相 談 内 容
食卓用・厨房用陶磁器製造業	3	溶接用ノズルの開発、成形体表面の異物について、焼成体表面の亀裂について
陶磁器製タイル製造業	2	セラミック板の耐衝撃性評価、焼成条件の違いによる鉱物組成の変化について
ニューセラミックス製造業	1	焼成温度の違いによる不定形耐火物の強度測定方法の検討について
その他	4	製品表面の光沢の原因把握について、不定形電気絶縁材料の破壊強度の測定方法の検討、不定形電気絶縁材料の破壊強度の測定方法の検討、火山岩の有効利用について
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)
28. 5.13 ～28. 7.15	染付研修会	当所	18名	染付について	大谷昌紘 (瀬戸染付研修所講師)
28. 8.26 ～28. 9.30	祥瑞技法研修会	当所	13名	祥瑞について	瀬瀬保男 (蛭川)
29. 1.12	競争力強化セミナー 第1回	当所	19名	日本製品を売り込む	中川眞男 (ナノ・ビジュアルロジカル)
29. 2.22	競争力強化セミナー 第2回	当所	19名	海外で通用するか? しないか?	中川眞男 (ナノ・ビジュアルロジカル)
29. 2.24	競争力強化セミナー 第3回	当所	17名	陶磁器のデザイン とは	栄木正敏 (栄木正敏デザイン事務所)
29. 2.27	競争力強化セミナー 第4回	当所	10名	COLORWAVE 誕生物語	今枝寛彦 (美濃焼振興研究会)

3・6 会議の開催

年月日	名称	開催場所	内容
28. 7.13	業種別懇談会	当所	研究課題設定
28.10. 7	第1回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
28.10.27	岐阜県商工労働部試験研究機関評価員 会議	当所	外部評価
29. 2.10	産業技術連携推進会議 東海・北陸地域 部会セラミックス分科会	当所	公設試の情報交換

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	0	401	133	534
陶磁器製タイル製造業	0	2	2	4
耐火レンガ	14	139	7	160
瓦製造業	0	35	1	36
ニューセラミックス製造業	22	104	2	128
原料・坏土・釉薬製造業	237	18	1	256
その他	179	556	42	777
計	452	1255	188	1895

[項目別]

依 頼 項 目	件 数
一般理化学試験	
定性(複雑なもの)	177
定量(複雑なもの)	284
灼熱減量	17
X線回折	26
熱伝導率	103
熱特性	150
その他	40
窯業試験	
急冷	14
曲げ	104
圧縮	10

依 頼 項 目	件 数
凍結融解(耐寒)	17
吸水率	52
耐火度	37
熱膨張(1000℃以下)	201
溶出試験	197
衝撃試験	155
その他	92
試料調整	160
図案模型	0
複本・証明 和文	3
英文	56
計	1895

4・2 開放試験室

開放試験機名	利用件数(件)
引張試験機	0
供試体プレス成形機	8
ジョークラッシャー	1
ロールクラッシャー	2
フレット	0
真空土錬機	3

開放試験機名	利用件数(件)
ボールミル	24
ダイヤモンドカッター	10
光学顕微鏡	13
硬度計	9
曲げ試験機	76
マイクロ波ガス複合炉	20
計	166

4・3 技術相談

[業種別]

業 種 名	件数
繊維工業	1
木材・木製品製造業	1
家具・装備品製造業	2
化学工業	50
石油製品・石炭製品製造業	3
プラスチック製品製造業	13
窯業・土石製品製造業	605
鉄鋼業	1
非鉄金属製造業	7
金属製品製造業	13
はん用機械器具製造業	3

業 種 名	件数
生産用機械器具製造業	5
業務用機械器具製造業	21
電子部品・デバイス・電子回路製造業	11
電気機械器具製造業	5
その他の製造業	17
卸売業、小売業	35
飲食店	1
学校教育(小中高大専修各種)	5
政治・経済・文化団体(工業組合等)	5
国家公務	1
地方公務	33
その他	67
計	905

[相談別]

相談区分	件数
試験方法	187
製品開発	44
技術開発	369
工程管理	15

相談区分	件数
品質管理	115
原材料	14
加工技術	39
その他	122
計	905

4.4 団体・研究会等の支援

団体名(事業名等)	支援内容
岐阜県工業会	幹事会アドバイザー、各種委員会アドバイザー
国際陶磁器フェスティバル実行委員会	理事
陶&くらしのデザインコンソーシアム	運営委員
日本セラミック協会東海支部	幹事
日本セラミック協会陶磁器部会	幹事
美濃焼みらい会議	議長、作業部会員
窯業原料枯渇対策小委員会	委員
名古屋大学先進セラミックス研究センター外部評価委員会	外部評価委員
リサイクル陶磁器による美濃焼の新たなブランド展開プロジェクト委員会	プロジェクト委員
中部イノベネット	運営委員
日本セラミックス協会東海支部若手セラミスト懇話会	運営委員代表
日本セラミックス協会 2017 年年会ポスター発表審査委員	若手ポスター発表の内容審査員
岐阜県陶磁器工業協同組合考案権審査会	審査員
多治見市発明くふう展審査会	審査員
発明くふう展審査委員会	審査員

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 会 名	発表者名
28. 5. 24	赤外線反射タイルの開発	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	茨木 靖浩
28. 5. 24	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	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	岩田 靖三
28. 5. 24	ローラーマシン用粘土における成形能の測定	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	水野 正敏
28. 5. 24	陶磁器製品の表面改質技術開発とその実用化	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	尾畑 成造
28. 5. 24	層状復水酸化物のバルク体の作製	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	安達 直己
28. 5. 24	ジルコニア/黒鉛複合体の潤滑性評価	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	篠田 安弘
28. 5. 24	紫外線硬化樹脂を用いたセラミックス成形技術の開発	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	立石 賢司
28. 5. 24	美濃焼ブランドの新たな付加価値開発	セラミックス研究所 H27 年度成果発表会	小稲 彩人

5・2 展示会への出展

年月日	会 名	会 場	主 催
28. 7. 7 ～ 7. 11	陶&くらしのデザイン展 試作展示 瀬戸蔵	瀬戸蔵	陶&くらしのデザインコンソーシアム
28. 8. 10 ～ 8. 12	ものづくり・匠の技の祭典 2016	東京国際フォーラム	ものづくり・匠の技の祭典 2016 実行委員会
28. 9. 1 ～ 11. 30	テクノプラザにおける平成 28 年度研究成果パネルの展示	テクノプラザ	産業技術課
28. 9. 10 ～ 9. 11	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	岐阜県発明協会多治見支会
28. 10. 8 ～ 10. 11	陶&くらしのデザイン展 試作展示	セラミックパーク MINO	陶&くらしのデザインコンソーシアム
28. 10. 8 ～ 10. 11	ニューセラミックフェア	セラミックパーク MINO	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会
28. 11. 18 ～ 11. 27	精炔器展	市之倉さかづき美術館	精炔器研究会
28. 11. 20 ～ 11. 26	精炔器展	IZUTO	精炔器研究会
29. 2. 28	東濃四試験研究機関協議会成果発表会	クリスタルプラザ	東濃四試験研究機関協議会

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	250 部
岐阜県セラミックス研究所 年報	1 回	HP に掲載
G. C. I. ニュース	3 回	100 部
東濃四試験研究機関利用の手引き	1 回	500 部

5・4 新聞・TV等の発表

課 題	年月日	内 容	報道機関名
セルフグレース 関連	28. 4. 5	釉薬使わず強い磁器	讀賣新聞
	28. 4. 8	釉薬を使わない磁器開発	岐阜新聞
	28. 4. 16	釉薬を使わず装飾くつきり	中日新聞
	28. 4. 20	釉薬なしで同じ効果出す技術	陶業時報
祥瑞関連	28. 7. 1	祥瑞技法研修会参加者を募集	広報美濃焼
	28. 9. 24	器に細やかな模様絵付け 「祥瑞」の技法学	中日新聞
	28. 10. 7	染付の「祥瑞」技法学ぶ	東濃新報
精炔器関連	28. 11. 19	化粧土で彩る器 技とともに展示	中日新聞
	28. 11. 22	精巧、優美な精炔器	岐阜新聞
研修生関連	29. 1. 4	陶芸家酒井さん卓男賞記念展	岐阜新聞

5・5 学術論文等

著者	論文名	学術誌名
尾畑成造	ギ酸で安定化させたアルミナ前駆体水溶液の乾燥方法が α - Al_2O_3 への相転移と粒子形態に及ぼす影響	粉体工学会誌
尾畑成造	アルミニウムドーブ酸化亜鉛の水熱合成における添加剤の影響	粉体工学会誌

5・6 口頭発表・講演

年月日	題目	発表会名	発表者名
28. 5. 18	前駆体水溶液の調製条件が AZO の水熱合成に与える影響	粉体工学会 2016 年度春期研究発表会	尾畑成造
28. 9. 8	ジルコニアナノ粒子懸濁液から作製したアガロースゲルの乾燥収縮挙動	日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム	尾畑成造
28. 9. 9	紫外線硬化樹脂中への炭化ケイ素の分散・流動性	日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム	尾畑成造
28. 9. 14	非水濃厚炭化ケイ素スラリーの分散制御とその応用	第 54 回紛体に関する討論会	尾畑成造
28. 12. 1	紫外線硬化樹脂を用いたセラミックス固化技術の開発	第 51 回セラミックス技術担当者会議	立石賢司
28. 12. 1	アルミニウムドーブ酸化亜鉛の水熱合成における添加剤の影響	第 51 回セラミックス技術担当者会議	尾畑成造
29. 1. 13	種々条件で調製した前駆体溶液から水熱合成した Al ドーブ ZnO の近赤外線反射特性	日本セラミック協会第 55 回セラミックス基礎科学討論会	尾畑成造
29. 2. 28	海外における陶磁器製品の試験方法について	東濃四試験研究機関協議会成果発表会	尾畑成造
29. 3. 17	等温保持されたジルコニアの flash sintering に及ぼす電流密度の影響	日本セラミックス協会 2017 年年会	尾畑成造

6. 講演会・研究会・学会・会議等の参加

年月日	名 称	開催場所	内 容
H28. 4. 14	陶&くらしのコンソーシアム総会	名古屋市	総会
H28. 4. 15	日本セラミック協会東海支部 支部大会・特別講演会	名古屋市	総会、講演会
H28. 4. 22	多治見市主要公共機関等連絡会議	多治見市	情報交換
H28. 5. 10	香港ハウスフェア 2016 結果報告会	多治見市	展示会出席者による展示報告会
H28. 5. 18	国際陶磁器フェスティバル美濃実行委員会 第1回理事会	多治見市	フェスティバルの開催計画
H28. 5. 18	粉体工学会 2016 年度春期研究発表会	京都市	粉体工学会が主催する学術研究発表会
H28. 6. 3	多治見市モザイクミュージアム開館記念式典	多治見市	開館記念式典、内覧会
H28. 6. 9	岐阜県陶磁器産業連盟通常総会	多治見市	総会
H28. 6. 10	日本陶磁器産業振興協会通常総会	名古屋市	総会、講演会
H28. 6. 13	多治見市主要公共機関等連絡会議	多治見市	情報交換
H28. 6. 15	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	総会
H28. 6. 17	岐阜県工業会総会	岐阜市	総会、講演会
H28. 7. 4	産業技術連携推進会議東海北陸地域部会	名古屋市	事業報告・計画、情報交換
H28. 7. 14	東海無機分析化学研究会	名古屋市	分析研究会
H28. 7. 15	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
H28. 7. 22	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会	多治見市	総会
H28. 7. 26	国際陶磁器フェスティバル美濃実行委員会 産業地域振興部会	多治見市	事業計画、意見交換
H28. 7. 26	国際陶磁器フェスティバル美濃実行委員会 広報宣伝部会	多治見市	事業計画、意見交換
H28. 7. 27	岐阜県陶磁器デザイン協議会理事会・定期総会	多治見市	総会
H28. 8. 9	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会講演会	多治見市	3Dプリンタに関する講演
H28. 9. 6	リサイクル陶磁器による美濃焼の新たなブランド展開プロジェクト 事業推進委員会 および合同部会	瑞浪市	事業計画
H28. 9. 7	美濃焼みらい会議	土岐市	窯業原料の現状について
H28. 9. 8-9	日本セラミックス協会第29回秋季シンポジウム	広島市	セラミックス協会が主催する学術研究発表会
H28. 9. 13-14	第54回粉体に関する討論会	登別市	粉体工学会が共催する粉体に関する科学討論会
H28. 9. 14-15	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総会	北九州市	活動報告、情報交換、見学会
H28. 9. 20	第1回東海地域の公設試3Dプリンタ担当者による交流会	名古屋市	情報交換
H28. 9. 27	多治見市主要公共機関等連絡会議	多治見市	情報交換
H28. 9. 30	中部公設試験研究機関長会	名古屋市	活動報告、情報交換
H28. 10. 5	土岐商工会議所窯業原料枯渇対策小委員会	土岐市	窯業原料枯渇対策に関する取組
H28. 10. 24	第2回東海地域の公設試3Dプリンタ担当者による交流会	名古屋市	情報交換会
H28. 10. 25	スーパー技術者セミナー	岐阜市	ロボット工学概論
H28. 11. 1	岐阜県成長産業人材育成センター開所式	各務原市	開所式、記念講演会
H28. 11. 7	多治見商工会議所創立70周年記念式典	多治見市	記念式典
H28. 11. 11	みえCNF協議会セミナー	四日市市	CNFの利用拡大について
H28. 11. 18	名古屋工業大学先進セラミックス研究センター外部評価委員会	多治見市	機関の外部評価
H28. 11. 18	名古屋工業大学窯業技術研究施設多治見キャンパス40周年記念式典	多治見市	記念式典、講演会
H28. 11. 24	多治見市主要公共機関等連絡会議	多治見市	情報交換
H28. 11. 25	産技連近畿支部セラミックス分科会	福井市	他地区のセラミックス技術紹介

H28. 11. 29	国際陶磁器フェスティバル理事会	多治見市	フェスティバルの基本計画について
H28. 11. 30	第1回美濃焼みらい会議作業部会	土岐市	鉦山の現況報告
H28. 12. 2	陶磁器産業連盟講演会	名古屋市	講演会
H28. 12. 12	東海無機分析化学研究会	名古屋市	分析研究会
H28. 12. 14	リサイクル陶磁器による美濃焼の新たなブランド展開プロジェクト 第2回試作品開発・マーケティングデザイン検討合同部会	瑞浪市	プロジェクトの経過報告、意見交換
H29. 1. 13	日本セラミックス協会第55回セラミックス基礎科学討論会	岡山市	日本セラミックス協会が共催する基礎科学討論会
H29. 1. 23	多治見市主要公共機関等連絡会議	多治見市	情報交換
H29. 1. 25	リサイクル陶磁器による美濃焼の新たなブランド展開プロジェクト 第3回試作品開発・マーケティングデザイン検討合同部会	瑞浪市	プロジェクトの経過報告、意見交換
H29. 1. 31	岐阜県工業会 新春講演会	岐阜市	講演会
H29. 2. 2	第2回美濃焼みらい会議作業部会	土岐市	鉦山の現況報告、原料確保検討
H29. 2. 3	岐阜産業人クラブ新春経済講演会	岐阜市	講演会
H29. 2. 10	産技連東海北陸地域部会セラミックス分科会	多治見市	国の施作紹介、各機関活動報告、情報交換
H29. 2. 17	上絵付加工衛生対策協議会セミナー	多治見市	釉薬に関する講演会
H29. 2. 27	岐阜県工業会総務企画委員会	各務原市	事業報告、事業計画
H29. 2. 27	第3回東海地域の公設試3Dプリンタ担当者による交流会	名古屋市	情報交換会
H29. 2. 28	名古屋工業大学先進セラミックス研究センター成果発表会	多治見市	名工大セラ研成果報告及び東濃4試発表会
H29. 3. 7	東海無機分析化学研究会	名古屋市	分析研究会
H29. 3. 15	陶磁器原料 共同研究チーム第7回会議	瀬戸市	研究の進捗報告、意見交換
H29. 3. 16	日本セラミックス協会2017年年会	東京都新宿区	日本セラミックス協会が主催する学術研究発表会
H29. 3. 21	第4回濃焼みらい会議	土岐市	作業部会の中間報告、意見交換
H29. 3. 23	中部イノベネット平成28年度第2回運営委員会	名古屋市	事業報告、次年度計画
H29. 3. 27	第4回東海地域の公設試3Dプリンタ担当者による交流会	東海市	情報交換会

7. 研修

7・1 中小企業技術者研修等

研修課程	環 境
内容 期間 場所 時間(講義) 終了者数	分散技術に関する技術力の向上について 平成 28 年 11 月 7 日、9 日、10 日 セラミックス研究所研修室、講堂 6 時間 23 名
内容 期間 場所 時間(講義) 終了者数	夏休み親子教室 平成 28 年 7 月 24 日 幸兵衛窯作陶館 2 時間 40 名

7・2 研修生の受入れ・養成

研修期間	研修項目	企業名等
28. 4. 1～29. 3. 31	CFRP 穴あけ用砥石の開発	(株)岐阜製砥
28. 4. 1～29. 3. 31	新形状の試験等	山喜製陶(株)
28. 4. 1～29. 3. 31	新形状の試験等	山喜製陶(株)
28. 4. 1～29. 3. 31	新形状の試験等	山喜製陶(株)
28. 4. 1～29. 3. 31	新形状の試験等	山喜製陶(株)
28. 5. 10～29. 3. 31	釉薬の開発	個人
28. 6. 3～29. 3. 31	釉薬の研究等	個人
28. 7. 15～29. 3. 31	石膏型や土の成形、釉薬の調合等	個人

7・3 特別研究員の受入れ・養成

研修期間	研究項目	企業名等
28. 12. 28～29. 3. 31	機能性材料の水熱合成とその特性評価	岐阜大学

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
日本セラミックス協会東海支部幹事	1	事業報告、事業計画
日本セラミックス協会論文誌編集委員	12	日本セラミックス協会学術論文誌の企画および編集
日本セラミックス協会東海支部若手セラミスト懇話会代表	9	企画・運営
日本セラミックス協会東海支部陶磁器部会幹事	1	事業報告、事業計画

8・2 その他の活動

団体名(事業名等)	回数	支 援 内 容
名工大研究センター外部評価委員会	1	外部評価
岐阜県工業会総務企画委員会	1	事業報告、事業計画

岐阜県セラミックス研究所年報

— 平成 28 年度 —

発行日 平成 29 年 11 月 30 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