

# セラミックス研究所外部評価資料

## 1 研究所基本方針及び組織（研究員の構成など）

### （1）研究所基本方針

#### 1) 基本目標

研究開発・技術支援による産業振興・地域振興を達成するため、県民や産業界の目線に立って、新分野の開拓や業界が抱える課題解決のための研究開発、質の高い技術支援を行う。得られた成果については、積極的に技術移転を行い、地場産業の活性化と新産業の創出を支援する。

#### 2) 基本方向

- ① 【研究開発】業界のニーズを的確に把握し、これを反映した研究開発の推進（「新産業育成」、「既存製品の高付加価値化」、「新技術導入による技術高度化」）と、外部資金を有効に活用した新たな技術の開発に取り組む。
  - ・積極的な企業訪問や業界の会合への参加、技術指導を通じたニーズの把握
  - ・外部資金を積極的に取り入れた研究開発、業界や大学研究機関と連携した研究開発
- ② 【技術指導】企業訪問、巡回技術指導を積極的に実施し、個々の企業の課題に即した的確な技術指導、有効な技術移転を進める。
  - ・企業の立場に立った親切、丁寧な技術相談
  - ・早急な解決を要する企業に対し、緊急課題技術支援を実施
  - ・企業の参加する研究会（GL21プロジェクト、Pe-陶・Po-陶、精せっ器等）を積極的に支援し、技術移転を推進
  - ・保有する特許の実施許諾を進め、企業の新製品開発を助長
- ③ 【試験検査】企業の要望に迅速に対応する依頼試験の実施と、正確な試験結果を提供し、信頼される試験研究機関として企業を支援する。
  - ・関係法令等の基準値改正に適時対応し、業界への啓発、指導を実施
  - ・試験結果通知書交付時に企業への技術指導を実施
- ④ 【情報発信】新たに開発した研究成果の発表会、成果品の出展などにより、広く成果技術の広報に努め、企業への技術移転に繋げる。
  - ・研究成果発表会を開催し、研究成果を一般に公表
  - ・学会での発表や論文投稿、展示会への出展等により研究成果を情報発信
  - ・年報、研究所情報誌の発行、ホームページを活用した技術情報の提供

### （2）組織および構成

#### 1) 沿革

明治44年 「岐阜県産業課陶磁器試験分室」を設置  
大正13年 「岐阜県陶磁器試験場」と改称  
昭和 9年 多治見市陶元町に新築移転

昭和45年 多治見市星ヶ台に新築移転  
昭和50年 窯業機械開放試験室を増設  
平成11年 「岐阜県セラミックス技術研究所」と改称・機構改革  
平成18年 「岐阜県セラミックス研究所」と改称

## 2) 組織

所長——  
  |——管理調整係（2名）····· 庶務、経理、福利厚生、財産管理 等  
  |——研究開発部（6名）····· 研究企画、技術／製品開発、共同研究、技術相談／依頼試験 等  
  |——技術支援部（6名）····· 技術支援企画、技術相談／依頼試験、人材育成、技術情報、技術／製品開発 等  
  \*その他、嘱託員等（5名）

## 2 前回の外部評価の概要

### (1) 実施年月日

平成21年2月13日

### (2) 評価委員

	所 属	氏 名
学識経験者	大同工業大学 学長	澤岡 昭
	名古屋工業大学環境材料工学科 教授	野上 正行
	独立行政法人産業技術総合研究所 産学連携推進部門 産学連携コーディネーター	山東 瞳夫
産業界	岐阜県陶磁器工業協同組合連合会 理事長	加藤半一郎
	株式会社T Y K 技術顧問	吉田 毅

### (3) 指摘事項と対応

指摘事項[ポイント]	対応状況
研究課題の設定について ・研究課題の目標値は高く設定すべき ・業界が困っていることを拾い上げて取り組む ・研究の早い段階から企業を参加させる	<ul style="list-style-type: none"><li>第一に出口ありきの研究課題を設定する。</li><li>技術相談や企業等のニーズ調査により幅広くニーズを収集し、時代に即応した研究課題を提案・実施し、陶磁器産業に役立たせる。</li><li>研究の途中結果についても積極的に成果を公表し、企業の参加を促す。</li></ul>
研究体制について ・産学官が連携して取り組むことが極めて大切 ・県の研究所間の連携、人的交流の状況	<ul style="list-style-type: none"><li>今以上に大学、産総研、地元公設研究機関、企業との共同研究を実施し、より良い成果が迅速に出せるようにする。</li><li>共同研究や機器類の相互利用などを行っており、今後も同様な連携を継続していく。</li></ul>
成果の発信と実用化促進について ・成果発表は業界に向けて積極的に行うべき ・個別企業に開発技術を紹介することも有効	<ul style="list-style-type: none"><li>研究成果はマスコミへの公表、ホームページ掲載、研究発表会を通して、今後とも積極的に地域企業に対して情報発信をしていく。</li><li>企業訪問時に成果内容を説明するように努める。</li><li>特許については、県内企業を優先して実施許諾を行い、研究成果の実用化を図る。</li></ul>
技術支援について ・嘱託員等の雇用により、職員の負担軽減と同時に新技術開発のための時間的余裕を創り出すべき ・限られた人材では研究開発に重点を移す方がより地域に貢献することになるのではないか	<ul style="list-style-type: none"><li>正規職員の技術相談や依頼試験の業務を軽減するため、研究所のOB等を技術指導員や嘱託員として雇用しており、これを継続していく。</li><li>依頼試験は業界から公平性と信頼性を高く評価されており、これをなくすことは困難であるが、簡単な試験については開放試験にするなどして研究員の負担軽減に努めていく。</li><li>研究開発と技術支援については、限られた人材の中で、メリハリを付けて効率的に対応するよう心掛ける。</li></ul>

<p>人材の育成・確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・美濃焼の後継者育成に努めてほしい</li> <li>・美濃焼従業者の技術力を高めることを行ってほしい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業からの研究生を受け入れ、人材育成・技術支援を引き続き実施する。</li> <li>・企業を訪問する巡回技術指導などにより、企業が有する課題を一緒になって解決し、その手法を習得してもらう。</li> <li>・技術講習会などを開催し、人材の育成に努める。</li> </ul>
<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業界との勉強会や交流会を頻繁にひらいて、成果の新しい出口を見つけることも必要</li> <li>・ビジネスモデルを含む、経営の分野まで踏み込む必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業等ニーズ調査や業界団体等への出前講演、成果説明などを今以上に行い、開かれた研究所として産業界に活用されるよう努める。</li> <li>・販路開拓等の経営分野については単独では難しいので、他の専門機関(例えば、産業経済振興センター等)と連携した形で支援していきたい。</li> </ul>

### 3 研究課題の設定

#### (1) 課題設定までのプロセス

##### 1) 研究ニーズ等の集約

- ・業界団体、企業との情報交換や技術相談・指導、アンケート調査等による意見・要望、及び行政関係部局からの要望課題等、広範なニーズを収集する。
- ・収集したニーズを、所の基本方向である「新産業育成」、「既存製品の高付加価値化」、「新技術導入による技術高度化」に集約化する。

##### 2) 課題化への取り組みと選定方法

- ・集約化したニーズを「ぎふ科学技術振興プラン」に照らし合わせ、短期的、中・長期的視点に立ち、研究開発課が所掌する重点研究課題と地域密着課題に分類し、「岐阜県研究課題設定要綱」に従って研究計画(案)を提出する。
- ・その後、行政関係部局との意見交換等で調整後、重点研究課題については有識者と行政関係部長による外部評価を受けた後、決定される。

#### (2) 主要な研究課題の設定

##### 1) 連携型プロジェクト研究課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
短時間・低温焼成による環境負荷低減型陶磁器の開発	マイクロ波ガス複合炉の普及および陶磁器製品の高付加価値化に寄与する。	マイクロ波ガス複合炉の特徴を活かした焼成技術及び新規な陶磁器製品の開発を目指す。	H 23～24		合計 3,200 県費 3,200 外部資金 0
停電時に有効な非常誘導用建材の開発	地震等で停電になった場合でも、避難経路の目印となりえるメンテナンスフリーで、耐久性のある非常誘導用の部材が求められている。	従来の蛍光塗料や発光体よりも長時間、高輝度、高耐久の発光体を開発し、非常誘導用タイル等を試作する。	H 24～26		合計 2,396 県費 2,396 外部資金 0
使い勝手の良い陶磁器製品の開発	高齢化社会を迎える中、高齢者の感覚や身体特性を考慮した製品が求められていた。	食器の破損時に微少破片を格段に減少させることができる「割れ誘導線」という手法を見出した。	H 19～21	・生活技術研究所 ・情報技術研究所 ・機械材料研究所	合計 9,841 県費 9,841 外部資金 0
合 計	3 課題				

## 2) 重点研究課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
機能性複合粒子の湿式合成と実用化研究	シリコン及びガラスの精密な研磨には化学機械研磨(CMP)能を持つ酸化セリウムが多く用いられているが、セリウムはレアアースであり近年価格が高騰している。	板状ベーマイトの表面に水熱合成でセリウムを複合化させ、従来よりもセリウムの使用量を低減した新規研磨剤を開発する。	H23～25		合計 3,495 県費 3,495 外部資金 0
環境負荷低減と高機能化を実現する陶磁器等の製造技術の開発	廃食器粉碎物を使ったよりエコな食器、強化磁器食器の「重い・熱くなる」という欠点を改善した食器、新分野進出を可能とするナノ顔料合成技術が求められていた。	リサイクル率を高めたエコ食器(配合率50%)、微細気孔を均一分布させた軽量強化磁器食器、水熱合成した紫外線遮蔽複合粒子を開発した。	H20～22	・岐阜大学 ・県内企業10社 ・県外企業1社	合計 74,891 県費 0 外部資金 74,891
合計	2課題				

## 3) 地域密着課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
ナノ加工用機能性砥石の開発 (重点研究課題から移行)	今後需要拡大が見込まれるCFRPの穴開け加工のために、安価な加工技術が必要である。	CFRPを効率的、かつ高精度に穴開け加工できる砥石を開発するため、粒子複合化技術について研究を行う。	H20～24	・名古屋工業大学 ・工業技術研究所 ・県内企業1社	合計 116,871
チタン酸アルミニウムを用いたアルミニウムダイカスト用部材の開発 (重点研究課題から移行)	溶融アルミニウムの搬送用部材として、安価な熱衝撃性に優れた材料が求められている。	低熱膨張性を示すチタン酸アルミニウムの大型鋳込み成形技術及び強度向上に向けた研究を行う。	H20～24	・岐阜大学 ・J F C C ・県内企業1社	県費 0 外部資金 116,871

人に優しい陶磁器製品の開発とその評価技術	視力の衰えた高齢者、しうがい者、幼児等の身体特性を考慮した製品が望まれている。	食器に「割れ誘導線」を導入することで、破損時に鋭利で細かい破片を大幅に減らし、比較的安全に破片を回収することができる製品を開発する。	H22～24		合計 県費 外部資金	2,466 2,466 0
低熱膨張材料の高機能化とその製品化	土鍋用原料のペタライトは、燃料電池等のリチウム源として期待されていることから価格が高騰している。ペタライトに替わる原料が必要とされている。	廃棄処分されるコーディエライトを原料に使用し、一般的なペタライト素地の土鍋と同程度の特性を有する素地及び釉薬を開発する。	H23～24		合計 県費 外部資金	1,120 1,120 0
セラミックスダイスによるプレス加工技術の開発	自動車部品のコスト削減と環境負荷低減のためには、厚板・板鍛造工程におけるドライプレス成形の技術が必要である。	プレス成形に使用するセラミックスダイスの曲げ強度等の材料特性を評価し、その特性と使用状態との関係について検討する。	H22～24	・京都大学 ・工業技術研究所 ・県内企業1社	合計 県費 外部資金	1,311 0 1,311
多品種・少量生産対応型ダイカスト鋳造システムの開発	多品種・少量ロットの生産に対応できるアルミニウムダイカスト鋳造システムの開発が求められている。	マイクロ波加熱によってアルミニウムを短時間で溶融できるセラミックスルツボの開発を行う。	H22～24	・岐阜大学 ・J F C C ・県内企業1社	合計 県費 外部資金	4,180 0 4,180
機能性に優れた陶磁器質タイルの開発	従来のタイル販売が減退しており、新規需要を喚起するためにも機能性に優れたタイルが必要である。	タイルの『汚れ・滑り』に対する基本的な特性を、タイル表面の微構造等から考察した。	H23		合計 県費 外部資金	500 500 0
陶磁器インテリア製品のブランド化研究	陶磁器製飲食器の業界は長期低迷が続いており、新規分野への進出を可能とする陶磁器製品が切望されていた。	食器以外の新しい東濃地域ブランドの創出を目的に、美濃焼の織部・志野等の伝統釉を用いて新規なインテリア製品（植木鉢等）を、企業とともにデザイン開発、製品試作した。	H21～23	・県内企業2社	合計 県費 外部資金	2,910 2,910 0

陶磁器製造プロセスの短縮化に関する研究	陶磁器焼成の一工程である仮焼を省くことによって、プロセスの簡素化と省エネルギー化を目指した。	素地のセルフグレイズ技術や成形強度向上による生掛け（成形体に直接施釉）技術を検討した。	H22～23		合計 908 県費 908 外部資金 0
無鉛和・洋絵具の活用技術に関する研究	強化磁器食器にイングレーズ加飾すると、色によっては強度が低下する現象が生じ、その原因究明が必要となった。	各種フリット、顔料でイングレーズ加飾した食器の強度を測定し、強度低下の原因を明らかにした。	H20～22		合計 3,210 県費 3,210 外部資金 0
合 計	10課題 (他 9課題 H21～24年度)				

## 4 研究の推進及び研究体制

### (1) 主な研究開発体制

#### 1) 地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）

～東海広域ナノテクものづくりクラスター構想「世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製」～

研究背景	<p>本事業は東海地域の基幹産業である自動車・工作機械・航空機産業を更に強めるとともに、技術集積を活かした次世代産業を創造することにより、世界をリードするものづくりの拠点を確固たるものとしていくため、「世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製」をコンセプトに、先進プラズマナノ科学・工学を核として、省エネ・環境負荷低減に貢献するナノ先進部材の高機能化やナノ加工技術の高度化に向けた研究開発を推進する。また、研究成果の普及、応用研究・試作開発の支援など、中堅・中小企業への技術移転・事業化の促進に向け、地域が連携して実施。</p> <p>テーマ1：先進プラズマナノ基盤技術の開発 [名大、名城大、名工大、豊橋技科大、豊田工大、愛工大、核融合研、愛知産技研、名古屋市工研等]</p> <p>テーマ2：表面機能化による先進ナノ部材の開発 [名大、名工大、豊橋技科大、岐大、産総研、豊田工大、ファインセラミックスセンター、岐阜セラ研等]</p> <p>テーマ3：高効率光・パワーデバイス部材の開発 [名工大、名大、名城大、三重大、豊橋技科大等]</p> <p>テーマ4：界面制御ナノコンポジット部材の開発[名工大、名大、岐阜県機械材料研（現 工技研）、岐阜県セラ研等]</p> <p>(セラ研担当分)</p> <p>テーマ2（サブテーマ2：ナノ微粒子・セラミックス材料の開発 (4)Al鋳造システム部材 → ①チタン酸アルミニウム(AT)の成形、焼成担当）</p> <p>テーマ4（サブテーマ1：新規ナノカーボン強化樹脂および超精密加工機の開発 (1)遠心鋳造技術を用いたナノ粒子分散次世代ナノカーボン強化樹脂加工砥石の開発 → ②機能性砥石の作製</p>
目標	<p>①(AT)機械的強度が弱いという欠点を克服するため、成形と焼成の両方の観点から均一な構造を有する高強度ATを作製し、ダイカストに適した部材を開発する。</p> <p>②(砥石)遠心鋳造方法により必要な部分のみに砥粒が存在し、一体成形により製造コストが低いCFRP用砥石を開発する。</p>
研究概要	<p>①(AT)複雑形状が可能な鋳込み成形を用いてラドルを作製し、マイクロ波炉にて焼成を行う。このAT焼成体の粒子構造と強度の関係を調査し、強度向上を図る。また、テストピースを同時に作製し、ファインセラミックスセンターにてアルミニウム溶湯との濡れ性を評価し実用に耐えうる部材の作製方法を検討する。さらに、ATの合成と焼結を同時に行う作製方法も試みる。</p> <p>②(砥石)遠心鋳造法は、乾式粉体に遠心力を付加させながら金属溶湯を流し込む方法であり、ナノ加工における微細な砥粒の砥石を作製する上では、乾式粉体の分散性・均一性がキー技術となる。そこで、砥粒に複合化処理などを施し、遠心力付加中でも均一分散しやすい砥粒の作製方法を検討する。また、作製した砥石を用いてCFRPの穴開け加工を実施する。</p>
期間	平成20年度～平成24年度

予 算	県 費	0千円	外部資金	116,871千円	合 計	116,871千円
研究 代表者	氏 名	所 属	役 職	チタン酸アルミニウムの成形、焼成 遠心铸造法によるナノ砥石の作製・評価	分 担	
	① 荻木靖浩 ② 倉知一正	セラミックス研究所 セラミックス研究所	専門研究員 研究開発部長			
共 同 研究者	① 大矢豊 ② 渡辺義見 ② *** *	岐阜大学 名古屋工業大学 県内企業	教授 教授	チタン酸アルミニウムの表面改質 遠心铸造法による砥石の作製等 砥石の作製・評価		
進捗状況	① 実際の铸造現場に用いられているラドル形状の成形と焼成および大量生産を視野に入れたマイクロ波短時間焼成プロセスの開発を行っている。 ② ナノサイズのダイヤモンド砥粒と遠心铸造技術に利用するための金属粒子の複合化技術を取り込み、ナノサイズの砥粒が均一分散した砥石の作製を行っている。CFRP加工用の小型砥石の作製について、砥石メーカーと共同で開発を行っている。					
主要成果	概要 ① ATをマイクロ波焼成(等温発熱壁使用、材質： $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3 + \beta\text{-Al}_2\text{O}_3$ )することによって、焼成時間を従来の1/2程度にまで短縮する事が可能となった。ATの合成と焼結を同時に行う方法については、マイクロ波焼成により亀裂や変形のない焼成体(ラドル)が作製でき、この方法の有効性が検証できた。 ② 安価な複合砥粒を作るために、SiC砥粒の表面にナノサイズのダイヤモンドを複合化させ疑似ダイヤモンド砥粒とすることを着想した。SiC砥粒とダイヤモンドの付着力を強めるボンド材の検討、及びSPS焼成した複合砥粒を用いたCFRPの加工実験を行い、複合砥粒の作製条件と加工特性の関係を把握した。	論 文				
		学会発表 ① 日本セラミックス協会年会(2010)(2011) ① 日本セラミックス協会秋季シンポジウム(2010)				
		特許等 ① チタン酸アルミニウム焼成体の製造方法H23.3.30出願				
研究体制 メリット	大学の技術シーズを使った研究であり、的確な技術的アドバイスが得られる。 企業が参画しているため、製品化に向けた方向性が明確である。					
技術移転 状 况	・ 製品化が可能かどうか調査段階にある。					

## 2) 地域イノベーションクラスタープログラム（都市エリア型）～東濃西部エリア「環境調和型セラミックス新産業の創出を目指して」～

研究背景	<p>東濃西部エリア(多治見市、土岐市、瑞浪市)は陶磁器及び同関連製品の優れた量産化技術を持つ国内最大の産地である。当エリアにおける産業の高度化・活性化により持続的発展を図ることが喫緊の課題となっている。本事業では、「環境調和型の陶磁器・ファインセラミックス新産業の創出」の実現を目指して、大学・研究機関の保有するセラミックス多孔化技術、機能性無機粒子作製技術、排ガス浄化触媒の利用やリサイクルによる環境負荷低減技術等の優れたシーズと企業の保有する技術等を融合させ、本事業の主要な開発課題である「ヒートアイランド現象緩和材料」、「赤外・紫外線遮蔽粒子」、「環境浄化セラミックス」、「環境調和型陶磁器」等の製品化・事業化を図る目的で実施した。</p> <p>テーマ1：ゲルキャスティング法による新しいセラミックスの発生[名古屋工業大学]      テーマ2：光対応型の無機ナノ粒子の開発[岐阜県セラミックス研究所、岐阜大学、多治見市陶磁器意匠研究所、産業技術総合研究所]      テーマ3：次世代の環境浄化セラミックスの開発[名古屋工業大学、名古屋大学、(財)ファインセラミックスセンター]      テーマ4：環境調和型陶磁器の開発          [岐阜県セラミックス研究所、愛知工業大学、土岐市立陶磁器試験場、瑞浪市窯業技術研究所、産業技術総合研究所]</p> <p>(セラ研担当分)      テーマ2 (サブテーマ1：湿式合成法による紫外線吸収無機ナノ粒子の開発)      テーマ4 (サブテーマ1：環境負荷低減型陶磁器食器の開発：リサイクル食器、軽量強化磁器)</p>												
目標	<p>サブテーマ2-1：セリア(CeO<sub>2</sub>)を主原料とした顔料（黄色～朱色）や紫外線遮蔽材の合成を目指す。      サブテーマ4-1：廃食器粉碎物を高配合化した環境負荷低減に寄与するリサイクル食器、及びかさ密度2.2g/cm<sup>3</sup>と曲げ強度150MPaを有する軽量強化磁器の製造技術を開発する。</p>												
研究概要	<p>サブテーマ2-1：      • 水熱合成法等の湿式法を用いて、セリア(CeO<sub>2</sub>)ナノ粒子の形態(粒径、粒形)を制御することや、Prを添加したセリア固溶体の作製方法を検討し、合成した粒子の発色特性を評価した。      • 紫外線遮蔽材については、水熱合成によってベーマイト-セリア複合粒子を同時合成し、その紫外線遮蔽特性を評価した。</p> <p>サブテーマ4-1：      • (リサイクル食器) 廃食器粉碎物を50%配合した高リサイクル素地を作製し、その焼結性、曲げ強度、実際の製造ラインでの成形性を評価した。この素地に適合する釉薬の開発も行った。      • (軽量強化磁器) 都市エリア(一般型)で得られた成果を基に、この素地の成形性や焼成安定性を評価・改良し、実際の製造ラインを用いた試験を行った。</p>												
期間	平成20年度～平成22年度												
予算	県費 0千円 外部資金 74,891千円 合計 74,891千円												
研究代表者	<table border="1"> <tr> <th>氏名</th><th>所属</th><th>役職</th><th>分担</th></tr> <tr> <td>2-1尾畠成造</td><td>セラミックス研究所</td><td>専門研究員</td><td>ナノ粒子の合成</td></tr> <tr> <td>4-1立石堅司</td><td>セラミックス研究所</td><td>主任研究員</td><td>エコ食器の素地、釉薬の開発</td></tr> </table>	氏名	所属	役職	分担	2-1尾畠成造	セラミックス研究所	専門研究員	ナノ粒子の合成	4-1立石堅司	セラミックス研究所	主任研究員	エコ食器の素地、釉薬の開発
氏名	所属	役職	分担										
2-1尾畠成造	セラミックス研究所	専門研究員	ナノ粒子の合成										
4-1立石堅司	セラミックス研究所	主任研究員	エコ食器の素地、釉薬の開発										

	4-1 岩田芳幸	セラミックス研究所	主任専門研究員	軽量強化磁器の素地、釉薬の開発			
共同研究者	2-1 * * * *	県内企業		合成粒子の評価			
	4-1 * * * *	県内企業		陶土の作製、陶土の評価			
	4-1 * * * *	県内企業		成形性評価、試作			
進捗状況	・本事業での研究は終了し、現在、製品化・商品化に向けて、企業へのフォロアップ(研究含む)を行っているところである。						
主要成果	概要 2-1 ・配向性粒子(ベーマイト)に紫外線吸収無機ナノ材料をコーティングすることで、塗布性がよい紫外線遮蔽材を開発した。この複合粒子は、セリア30mol%添加でも十分な紫外線カット性能を示した。 4-1 ・(リサイクル食器)廃食器粉碎物を50%配合した素地において、鑄込み成形とロクロ成形が可能で、1150°C焼成で吸水率がほぼゼロを示す素地ができた。この素地に新規な低熱膨張釉薬を施釉することによって、曲げ強度は通常磁器の1.5倍以上の値を示した。また、開発品は加飾性にも優れ、パット印刷による下絵加飾も可能であった。 ・(軽量強化磁器) 10 μm以下の微細な気孔を均一に分散させる多孔化技術を開発した。 多孔化技術を磁器の軽量化に応用して軽量磁器を開発し、商品化された。						
	論文						
	学会発表	2-1 日本セラミックス協会年会(2009)(2010)(2011)、日本セラミックス協会東海支部東海若手セラミスト懇話会(2010) (2011)、日本セラミックス協会東海支部学術発表会(2010)、日本セラミックス協会秋季シンポジウム(2010)、日本セラミックス協会セラミックス基礎科学討論会(2010)、I C C 3 (2011) 4-1 日本セラミックス協会年会(2009)(2010)(2011)					
	特許等	2-1 ベーマイト複合粒子及びその製造方法H23.3.31出願 (県内企業との共同出願) 4-1 陶磁器製食器の製造方法H23.3.30出願 (県内企業との共同出願)					
研究体制 メリット	・企業が研究に参画しているので、製造上の問題点等についての指摘が得られ、製品化に向けた方向性 (技術課題) が明確になる。						
技術移転 状況	2-1 ・企業と実施許諾をおこない製品化を目指している。 4-1 ・廃食器粉碎物を50%配合したリサイクル食器が、商品化された。 ・多孔化技術を磁器の軽量化に応用し、軽量磁器食器が商品化された。						

(2) その他、共同研究

区分	研究課題	研究概要	研究期間	相 手 先	研究費 (千円)
24年度	A 厚板・板鍛造のネットシェイプ成形を可能とするセラミックダイスによるドライブ加工技術の確立	セラミックスダイスによる無潤滑材での圧板鍛造技術を開発する。	24年度	・京都大学 ・岐阜県工業技術研究所 ・県内企業	211
	A 多品種・少量生産対応型ダイカスト鋳造システムの開発	必要な量のアルミを必要な時に短時間で溶解する小型炉システムを開発する。	24年度	・岐阜大学 ・J FCC ・県内企業	1,980
計	2課題				2,191
23年度	C 製造業における動作分析のシステム化に関する研究	工具を使用する現場作業を想定し、人の動作を分類して個々の作業者に適した標準作業時間が算出できる作業改善支援システムの開発	23年度	・岐阜工業高校専門学校	1,700
	A 厚板・板鍛造のネットシェイプ成形を可能とするセラミックダイスによるドライブ加工技術	セラミックスダイスによる無潤滑材での圧板鍛造技術の開発	23年度	・京都大学 ・岐阜県機械材料研究所（現工業技術研究所） ・県内企業	550
	A 多品種・少量生産対応型ダイカスト鋳造システムの開発	必要な量のアルミを必要な時に短時間で溶解する小型炉システムの開発	23年度	・岐阜大学 ・J FCC ・県内企業	1,100
	B 多孔質セラミックスの新規部材への適用検討	多孔質セラミックスの新規部材への有効性の検討	23年度	・県内企業	0
	A 紫外線及び赤外線遮蔽機能を付与した配向性を有する複合粒子の開発	紫外線及び赤外線遮蔽機能を付与した配向性を有したベーマイト複合粒子の開発	23年度	・岐阜大学 ・県内企業	572
計	5課題				3,922
22年度	B ベーマイトを基材とした機能性材料の開発	紫外線及び赤外線遮蔽機能を付与した配向性を有したベーマイト複合粒子の開発	22年度	・県内企業	900
	A 厚板・板鍛造のネットシェイプ成形を可能とするセラミックダイスによるドライブ加工技術	セラミックスダイスによる無潤滑材での圧板鍛造技術の開発	22年度	・京都大学 ・岐阜県機械材料研究所 ・県内企業	550
	A 多品種・少量生産対応型ダイカスト鋳造システムの開発	必要な量のアルミを必要な時に短時間で溶解する小型炉システムの開発	22年度	・岐阜大学 ・J FCC ・県内企業	1,100
計	3課題				2,550

21年度	B	ベーマイトを基材としたUVカット材料の開発	紫外線遮蔽剤のみよりも効率良く紫外線を防ぐことができる複合粒子の開発	21年度	・県内企業	851	
	B	軽量化と耐熱衝撃性を向上させたコーディエライト匣鉢の開発	タイルや飲食器等の陶磁器焼成時に使用されるコーディエライト質匣鉢の軽量化と耐熱衝撃性向上の研究				1,800
	C	微粒子、ナノ粒子の構造制御と特性評価	粒子自体のスマートコーティングを行うことにより、DDS、燃料電池などの新分野に資する機能性ハイブリッド粒子の検討				0
計		3課題				2,651	

注) 区分はA:産学官共同研究, B:民間企業との共同研究, C:大学との共同研究, D:国・独法・他都道府県との共同研究

### (3) 受託研究による研究開発

	研究課題	研究概要	受託元	受託金額(千円)
24年度				
計	0 課題			0
23年度	セラミックス多孔体の製造方法の開発	陶磁器食器の多孔化技術を検討	・県内企業	100
計	1 課題			100
22年度	セラミックス多孔体の製造方法の開発	陶磁器食器の多孔化技術を検討	・県内企業	100
	匣鉢の高強度化に関する研究	原料調整の違いと強度関係の把握	・県内企業	198
	湿式プレス成形における成形の均一化に関する検討	原料調整の違いが成形特性に及ぼす影響把握	・県内企業	222
計	3 課題			520
21年度	セラミックス多孔体の製造方法の開発	陶磁器食器の多孔化技術を検討	・県内企業	100
	快削性(マシナブル)セラミックスの開発	薄片状粒子と成形性について検討	・県外企業	347
	合成ゼオライト、石炭灰再資源化ゼオライト、天然ゼオライトを用いた環境浄化用多孔質セラミックスの研究	種々の成因が異なるゼオライトを用いて、多孔質セラミックスを作製し、密度等の特性を評価	・県内企業	100
計	3 課題			547

(4) 外部資金の取得状況

	採 技 課 題 名	事業名	交付元	研究費 (千円)
24年度	世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製（2テーマ担当） ・表面機能化による先進ナノ部材の開発 ・界面制御ナノコンポジット部材の開発	地域イノベーションクラスター プログラム（グローバル型）	文部科学省	9,000
	セラミックスダイスによるプレス加工技術の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	211
	多品種・少量生産対応型ダイカスト鋳造システムの開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	1,980
	熱伝達および焼成雰囲気が釉の熔融状態に与える影響	(財) 越山科学技術振興財団 研究助成金	(財) 越山科学技術振興財団	1,000
計	4 課題			12,191
23年度	世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製（2テーマ担当） ・表面機能化による先進ナノ部材の開発 ・界面制御ナノコンポジット部材の開発	地域イノベーションクラスター プログラム（グローバル型）	文部科学省	14,800
	セラミックスダイスによるプレス加工技術の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	550
	多品種・少量生産対応型ダイカスト鋳造システムの開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	1,100
	陶磁器製造工程における作業改善の研究	J S T A - S T E P	(独) 科学技術振興機構	1,700
	太陽電池パネル用紫外線吸収材料の開発	J S T A - S T E P	(独) 科学技術振興機構	572
	マイクロ波を利用した陶磁器の新規加熱技術の探索	J S T A - S T E P	(独) 科学技術振興機構	3,000
計	5 課題			21,722
22年度	環境調和型セラミックス新産業の創出（2テーマ担当） ・光対応型の無機ナノ粒子の開発 ・環境調和型陶磁器の開発	地域イノベーションクラスター プログラム（都市エリア型）	文部科学省	17,728
	世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製（2テーマ担当） ・表面機能化による先進ナノ部材の開発 ・界面制御ナノコンポジット部材の開発	地域イノベーションクラスター プログラム（グローバル型）	文部科学省	21,275
	セラミックスダイスによるプレス加工技術の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	550
	多品種・少量生産対応型ダイカスト鋳造システムの開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	1,100

計	4 課題			40,653
21年度	環境調和型セラミックス新産業の創出（2テーマ担当） ・光対応型の無機ナノ粒子の開発 ・環境調和型陶磁器の開発	都市エリア产学研官連携推進事業 (発展型)	文部科学省	21,150
	世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製（2テーマ担当） ・表面機能化による先進ナノ部材の開発 ・界面制御ナノコンポジット部材の開発	知的クラスター創成事業 (第Ⅱ期)	文部科学省	33,000
	陶磁器のセルフグレーズ技術の開発	(財) 越山科学技術振興財団 研究助成金	(財) 越山科学技術振興財団	1,500
	軽量化と耐熱性を向上させたコーディライト質匣鉢の開発	地域イノベーション創出支援 事業 (地域ニーズ即応型)	(独) 科学技術振興機構	1,800
	強化磁器食器の加飾による強度低下防止技術の研究	地域イノベーション創出支援 事業 (地域ニーズ即応型)	(独) 科学技術振興機構	1,500
計	5 課題			58,950

#### (5) 連携大学院活動

なし

#### (6) 他機関との交流・協力実績

平成11年度に東濃西部地域に設立されている陶磁器関連試験研究機関の、岐阜県セラミックス研究所、多治見市陶磁器意匠研究所、瑞浪窯業技術研究所及び土岐市立陶磁器試験場により「東濃四試験研究機関協議会」が創設され情報交換等を行いネットワークの強化に努めている。平成16年度からは東濃四試験研究機関協議会と名古屋工業大学セラミックス基盤工学研究センター(現、先進セラミックス研究センター)と成果発表会や講演会を同時開催している。

## 5 成果の発信と実用化促進

### (1) 特許等（特許、実用新案、品種登録、著作権、意匠）出願・登録

	区分	発明者	発明の名称と概要	登録日等	実施状況
24年度	特許				
	計				
23年度	特許				
	計				
22年度	特許	安達 直己 他4名	チタン酸アルミニウムのマイクロ波焼成	出願日:23.3.30	
	特許	岩田 芳幸 他1名 県内企業と共同出願	陶磁器製食器の製造方法 (陶磁器屑粉碎物を原料としたクリストバライト強化磁器の製造方法)	出願日:23.3.30	
	特許	尾畠 成造 他4名 県内企業と共同出願	ベーマイト複合粒子及びその製造方法	出願日:23.3.31	県内企業1社に実施許諾
	計	3件	3件		
21年度					
	計				

### (2) 特許等にしていない技術・製品開発

	開発者	技術・製品の概要	技術移転の状況
24年度	立石 賢司	不用食器のリサイクル率を50%に高めたリサイクル食器	飲食器メーカーがナゴヤドームの「ドームやきものワールド」で販売
	安達 直己	素地を改良した精炻器	飲食器メーカーがブライダル用品としの展開を開始
	計	2件	
23年度	小稲 彩人	リサイクル陶磁器素材を用いた野外用のリバーシ	陶磁器メーカー 1社が製造、販売店 1社が販売
	岩田 芳幸	高透光性白色磁器	飲食器メーカー 1社が製品化試験中
	計	2件	
22年度	立石 堅司	マイクロ波ガス複合炉	飲食器メーカー2社、タイルメーカー1社による実用化試験

小稻 彩人	ペット製品	当所でデザイン提案・試作し、技術移転した水槽鉢が、メイドインプロジェクト株のTHE COVER NI PPONで販売
計	2 件	
2 1 年度	岩田 芳幸	軽量磁器
	立石 堅司	マイクロ波ガス複合炉
計	2 件	

#### (4) 学術論文、学会発表、報道発表等

##### 1) 学術論文

	タイトル	掲載誌
2 4 年度	強化磁器食器の衝撃強さに及ぼすハンマー重量の影響	Journal of the ceramic society of Japan
計	1 件	
2 3 年度	Effect of porcelain shape for strain behavior of strengthened porcelain in impact Test	IOP Conf.Series:Materials Science and Engineering 18(2011)
	Variation of the strain waveform developed in strengthened porcelain upon impact	Journal of the ceramic society of Japan
計	2 件	
2 2 年度	Synthesis of nanoCoAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> pigment for ink-jet printing to decorate porcelain	Journal of the ceramic society of Japan
	Dispersion and fluidity of aqueous aluminum titanate slurry	Ceramic Transactions Vol.21
計	2 件	
2 1 年度	反応/分離目的別の指標と生産効率の向上・工業化への道標	スケールアップ事例・トラブルシューティング
計	1 件	

##### 2) 学会発表・講演

	タイトル	発表学会
2 4 年度	強化磁器食器の衝撃強さに及ぼすハンマー重量の影響について	セラ協東海支部 若手セラミスト懇話会
	マイクロ波によるセラミックスの焼結	高機能ナノ材料研究会
計	2 件	
2 3 年度	ピンク系顔料加飾による強化磁器食器の曲げ強さに及ぼす影響について	セラ協東海支部 若手セラミスト懇話会
	マイクロ波によるチタン酸アルミニウムの合成と焼成体作製	日本セラミックス協会秋季シンポジウム
	強化磁器食器の衝撃試験においてハンマー重量が衝撃強度に及ぼす影響について	日本セラミックス協会秋季シンポジウム

	うつわの再生－陶磁器食器のリサイクル マイクロ波ガス複合炉による試験 ナノ加工用機能性砥石の開発 機能性複合粒子の湿式合成と実用化研究 給食用陶磁器食器の強度評価と規格化 マイクロ波を用いた大型アルミニウム鋳造部材の急速焼成 不用陶磁器食器のリサイクル土－土の循環・器の再生	多治見環境フェア2012 ニューセラミック開発部会 全体会議 ニューセラミック開発部会 全体会議 ニューセラミック開発部会 全体会議 日本材料学会 東海支部第2回イブニングセミナー 日本セラミック協会2012年会 名城大学 理工学部 市民開放講座
計	10件	
22年度	セリアベーマイト複合粒子の作製と応用 強化磁器食器における衝撃試験のひずみ分布 セラミックスの水系スラリーと成形技術 新しい美濃焼（エコ食器・軽量強化食器）の開発 Fabrication of ceria-boehmite composite for chemical mechanical polishing Effect of porcelain shape on strain behavior of strengthened porcelain in impact test 精炻器の歴史と地域財[精炻器]復活への取り組み 軽量化と耐熱衝撃性を向上させたコーディエライト質匣鉢の開発 環境負荷低減型陶磁食器の開発 湿式合成法による紫外線吸収無機ナノ粒子の開発 セラミックスの水系スラリーと成形技術 ピンク系顔料加飾による強化磁器食器の曲げ強さに及ぼす影響について チタン酸水溶液を用いた酸化セリウム粒子の分散性 1150℃で焼結するリサイクル陶磁器素地に適した低熱膨張釉薬の開発 Al <sub>2</sub> TiO <sub>5</sub> を用いたアルミニウム鋳造部材のマイクロ波焼成	セラ協東海支部 若手セラミスト懇話会 セラ協東海支部 若手セラミスト懇話会 先進セラミックスの作り方と使い方 国体に向けた新たな産品開発研究報告会 ICC3 ICC3 とこなめ焼技術協議会 東海北陸地域産業技術連携推進会議 環境調和型セラミックス新産業の創出平成21年度研究成果発表フォーラム 環境調和型セラミックス新産業の創出平成21年度研究成果発表フォーラム 先進セラミックスの作り方と使い方 日本セラミックス協会2011年会 日本セラミックス協会2011年会 日本セラミックス協会2011年会 日本セラミックス協会2011年会
計	15件	
21年度	インクジェット成形における描画特性に及ぼすプロセス条件の検討 酸化セリウムの粹熱合成とその応用 強化磁器食器の衝撃強さに及ぼす打撃方向の影響	粉体接合研究会 セラ協東海支部 若手セラミスト懇話会 セラ協東海支部 若手セラミスト懇話会

大型セラミックスの鋳込み成形とマイクロ波焼成	日本セラミックス協会基礎科学部会セミナー
強化磁器食器における衝撃試験のひずみ分布	日本セラミックス協会秋期シンポジウム
ぎふ清流国体に向けた新しい陶磁器食器の開発	国体に向けた產品開発研究シンポジウム
メカノケミカルによるセリアを担持したベーマイト粒子の作成	セラミックス協会東海支部学術研究発表会
ナノダイヤモンドを用いた砥粒の複合化処理	セラミックス協会東海支部学術研究発表会
通電加熱法を用いて作成したアルミニウム添加酸化亜鉛薄膜の特性	産技連ナノテク・材料部会第44回技担会議
強化磁器食器の衝撃試験における測定条件の影響	第48回セラミックス基礎科学討論会
異なるプロセスからのセリアーベーマイト複合粒子の作成	第48回セラミックス基礎科学討論会
セラミックスの水系スラリーと成形技術	先進セラミックスの作り方と使い方
チタン酸アルミニウムを用いたアルミニウム鋳造用部材の開発	日本セラミックス協会2120年会
高効率・省エネルギーを目的としたマイクロ波加熱用発熱壁の開発	日本セラミックス協会2120年会
セリアーベーマイト複合粒子の作成とその研磨特性	日本セラミックス協会2120年会
計	15件

### 3) 報道発表等

		タイトル	発表手段
24年度	セラミックス研究所研究成果発表会	3件	新聞（中日新聞、岐阜新聞、広報美濃焼）
	デザイン講演会	2件	新聞（中日新聞、陶業新聞）
	リサイクル食器	1件	新聞（中日新聞）
	加藤孝造氏関連（春の叙勲等）	4件	新聞（岐阜新聞）
計	10件		
23年度	リサイクル食器関連（環境に配慮、独自開発等）	4件	新聞（3件）、テレビ（1件）
	精炻器関連	3件	新聞（中日新聞、岐阜新聞、東濃新報）
	陶磁器試験場100周年展、記念講演会	15件	新聞（14件）、テレビ（1件）
	紫外線カット新複合粒子	3件	新聞（中日新聞、岐阜新聞、讀賣新聞）
	その他（軽量磁器、デザイン講演会等）	10件	新聞（9件）、テレビ（1件）
計	35件		
22年度	都市エリア関連（セラミックスプロダクトスクール開講等）	9件	新聞（8件）、ラジオ（1件）
	人にやさしい陶磁器関連（キッズデザイン賞受賞等）	3件	新聞（陶業時報、中日新聞）
	その他（研究発表会、四試験研究機関発表会等）	23件	新聞（23件）
計	35件		

21年度	リサイクル陶磁器関連 6件	新聞 (6件)
	Pe-陶関連 4件	新聞 (4件)
	都市エリア関連 5件	新聞 (5件)
	精炻器関連 4件	新聞 (4件)
	参考品展関連 5件	新聞 (5件)
	その他 (研究発表会、四試験研究機関発表会等) 12件	新聞 (12件)
計	36件	

## 6 技術支援

### (1) 指導・相談の件数（※行政機関との連絡会議等での指導・相談を含む）

項目	内訳				具体的内容	
	陶磁器製造業	耐火物・瓦	ファインセラ	その他		
24年度 (9/30迄)	原材料	88	4	14	22	原料の分析について
	製造・加工	49	30	48	33	焼成炉のCO濃度について
	製品	303	25	32	97	遠赤外の分析について
	その他	52	46	33	163	耐熱食器の熱衝撃について
計	1,039 件	492	105	127	315	
23年度	原材料	118	10	21	56	セレンーカドミウム赤の発色について
	製造・加工	45	61	26	52	電池用導電性炭素繊維素材に関する焼成技術及びプロセス確立
	製品	657	98	111	164	製品の吸水率の低減
	その他	130	81	24	275	コーディエライト質匣鉢の強度について
計	1,929 件	950	250	182	547	
22年度	原材料	219	19	52	120	クラック防止について
	製造・加工	89	6	70	120	タイルの変色について
	製品	511	21	42	151	陶磁器食器の汚れについて
	その他	187	1	29	490	X線回折ピークの半値幅について
計	2,127 件	1006	47	193	881	
21年度	原材料	189	27	7	89	新しい坏土について
	製造・加工	62	31	40	79	棚板表面上の変色について
	製品	590	36	47	269	食器の変色の原因究明
	その他	165	3	26	297	フィルターの付着物について
計	1,957 件	1006	97	120	734	

### (2) 指導・相談による具体的な成果（企業での活用、研究課題化等主なもの）

- ・廃棄処分されるコーディエライトの活用方法について相談があり、H22年度からの実施テーマ「低熱膨張材料の高機能化とその製品化」の中で、企業の協力を得ながら研究を実施することになった。

(3) 依頼検査の件数（行政・一般検査）

	件 数	金額 (千円)	備 考 (具体的な内容など)
24年度 (9/30迄)			定量分析(286件)、熱膨張(162件)、衝撃試験(132件)、定性分析(軽・重)(97件)、溶出試験(94件)、電子顕微鏡観察(95件)、曲げ(72件)、急冷(57件)、熱伝導率(55件)、その他(373件)
計	1,423 件	5,402	
23年度			定量分析(681件)、溶出試験(248件)、電子顕微鏡観察(240件)、定性分析(軽・重)(237件)、衝撃試験(217件)、熱膨張(154件)、急冷(150件)、曲げ(150件)、吸水率(34件)、その他(736件)
計	2,847 件	10,717	
22年度			定量分析(486件)、溶出試験(279件)、衝撃試験(271件)、定性分析(軽・重)(254件)、曲げ(215件)、熱膨張(154件)、その他(922件)
計	2,581 件	9,148	
21年度			定量分析(340件)、溶出試験(278件)、衝撃試験(230件)、急冷(188件)、曲げ(156件)、定性分析(軽・重)(106件)、吸水率(62件)、熱膨張(56件)、その他(592件)
計	2,008 件	7,950	

(4) 技術講習会（主に研究所が主催する企業・生産者・技術者との技術講習会（交流会も含む）開催実績）

	開催日	場 所	技術講習会等の名称	対 象 者	概 要	出席者数
24年度	4/13～6/15 (9回)	当所	染付研修会 (デザイン協議会との共催)	陶磁器関連企業従事者等	染付の研修 (外部講師による講演・実習)	延べ54人
	6月26日	当所	陶磁器デザイン協議会・講演会（共催）	陶磁器関連企業従事者等	やきものとともに～日本文化の特殊性～ (外部講師による講演)	60人
	9/24～9/28 (4回)	当所	中小企業技術者研修	陶磁器関連企業従事者等	ろくろ成形の研修 (外部講師による講演・実習)	延べ20人
	計	3回				134人
23年度	6月22日	当所	陶磁器デザイン協議会・講演会（共催）	陶磁器関連企業従事者等	志野・織部のデザインに込められたもの (外部講師による講演)	60人
	3月8日	セラミックパーク M I N O	東濃四試験研究機関協議会 特別講演会	陶磁器関連企業従事者等	磁器食器開発の効率化について～統計的手法を用いた。強化磁器食器 開発～ (外部講師による講演)	100人

	3月21日	セラミックパーク MINO	岐阜県セラミックス研究所 創立百周年記念講演会	陶磁器関連企業従事者等	強化磁器の開発および給食用食器への応用とその普及 暮らし方のか・た・ちがつくる、あたらしいものづくり (外部講師による講演)	70人
	計	3回				230人
22年度	6月27日	当所	陶磁器デザイン協議会・講演会(共催)	陶磁器関連企業従事者等	ライフスタイルとしてのガーデニングと陶磁器 (外部講師による講演)	80人
	8/30～10/28 (9回)	当所	セラミックスプロダクトスクール (研究開発財団と共催)	陶磁器関連企業従事者等	低温焼結磁器の現状と展望他 (外部講師による講演)	延べ506人
	3月2日	瑞浪市総合文化センター	東濃四試験研究機関協議会特別講演会	陶磁器関連企業従事者等	儲かるPR戦略～資金ゼロで、地方から (外部講師による講演)	127人
	3月17日	当所	陶磁器デザイン協議会・講演会(共催)	陶磁器関連企業従事者等	京焼の変革者・尾形乾山-デザインから新たな地平を開く- (外部講師による講演)	40人
	計	12回				753人
21年度	4月22日	土岐市文化プラザ	東濃四試験研究機関協議会講演会	陶磁器関連企業従事者等	鉛・カドミウムの溶出基準改正について	130人
	7月8日	当所	陶磁器デザイン協議会・講演会(共催)	陶磁器関連企業従事者等	食まわりの色とデザイン (外部講師による講演)	80人
	9/10～11/12 (10回)	当所	セラミックスプロダクトスクール(共催)	陶磁器関連企業従事者等	機能性材料の開発動向	延べ420人
	1月15日	当所	中部イノベーション創出共同体提案型連携構築事業スクール	陶磁器関連企業従事者等	得意とする依頼試験等	8人
	3月1日	セラトピア土岐	東濃四試験研究機関協議会特別講演会	陶磁器関連企業従事者等	中国商標の現状と攻撃・防御策について	120人
	計	14回				758人

## 7 人材の育成

### (1) 研究員の育成体制（派遣研修等実績）

なし

### (2) 外部研究員・研修生受け入れ実績

	名 称	対 象	実 施 期 間	内 容
24年度	研修生：18人	セラミックス関連企業従事者等	H24.4.1～H25.3.31（任意）	・釉薬・石膏・上絵の開発 ・セラミックス粉体の合成および評価 等
23年度	研修生：19人	セラミックス関連企業従事者等	H23.4.1～H24.3.31（任意）	・CFRP孔開け用砥石の開発 ・セラミックスの鋳込み成形技術 等
	受託元企業研究補助員：1人	受託元企業従業者	H23.4.1～H24.3.31（任意）	・各受託研究テーマに関する実験等
22年度	研修生：15人	セラミックス関連企業従事者等	H22.4.1～H23.3.31（任意）	・釉薬、化粧土の研究 ・セラミックスの成形方法 等
	受託元企業研究補助員：1人	受託元企業従業者	H23.4.1～H24.3.31（任意）	・各受託研究テーマに関する実験等
21年度	研修生：16人	セラミックス関連企業従事者等	H21.4.1～H22.3.31（任意）	・釉薬の研究 ・X線定量分析、曲げ強度 等
	受託元企業研究補助員：2人	受託元企業従業者	H23.4.1～H24.3.31（任意）	・各受託研究テーマに関する実験等

### (3) 出前授業等の教育に係る取り組み

	名 称	対 象	実 施 期 間	内 容
24年度	出前講義	高機能ナノ材料研究会	9月27日	マイクロ波によるセラミックスの焼結 79人
23年度	出前講義	市民	10月15日	不用陶磁器食器のリサイクル 一土の循環・器の再生 85人
	出前講義	市民	2月12日	多治見市環境フェア 2012 講習会 うつわの再生～陶磁器食器のリサイクル～ 40人
	出前講義	岐陶工連 ニューセラミック開発部会	3月13日	・マイクロ波ガス複合炉による試験 ・ナノ加工用機能性砥石の開発 ・機能性複合粒子の湿式合成と実用化研究 6人

22年度	出前講義	色材協会	12月2日	インクジェット印刷による陶磁器への加飾のための顔料合 200人
	出前講義	須坂市連合婦人 会	2月25日	マイクロ波ガス複合炉実証事業成果報告 11人
	出前講義	岐阜県陶磁器工 業協同組合連合 会	3月25日	マイクロ波ガス複合炉実証事業成果報告 50人
21年度	出前講義	岐阜大学工学部 機能材料工学科 材料プロセス講 座	6月25日	無機ナノ粒子の合成とその応用 15人
	出前講義	技術移転に係る 目利き人材育成 研修	8月26日	リサイクル食器の事業化展開 30人
	出前講義	下呂旅館組合	8月28日	技術移転に係る目利き人材育成研修 97人
	出前講義	名古屋工業大学 大型設備基盤セ ンター	2月3日	セラミックスにおける微細構造観察 60人

## 8 所外活動

### (1) 学会等の活動（役員など）

年 度	氏 名	内 容	
24年度	水野正敏	日本セラミックス協会陶磁器部会幹事 日本セラミックス協会東海支部幹事	
	倉知一正	レアメタル資源再生研究会オブザーバー ISPlasma組織委員会	
	岩田芳幸	岐阜県工業会幹事会アドバイザー	
計	5名		
23年度	水野正敏	日本セラミックス協会陶磁器部会幹事 日本セラミックス協会東海支部幹事	
	横山久範	(財)岐阜県陶磁資料館幹事・運営委員	
	岩田芳幸	岐阜県工業会幹事会アドバイザー	
計	4名		
22年度	水野正敏	日本セラミックス協会陶磁器部会幹事 日本セラミックス協会東海支部幹事	
	横山久範	(財)岐阜県陶磁資料館幹事・運営委員	
	岩田芳幸	岐阜県工業会幹事会アドバイザー	
	尾畠成造	日本セラミックス協会「セラミックス」誌編集委員 日本セラミックス協会東海支部若手セラミスト懇話会委員	
計	6名		
21年度	水野正敏	日本セラミックス協会陶磁器部会幹事 日本セラミックス協会東海支部幹事	
	横山久範	(財)岐阜県陶磁資料館幹事・運営委員	
	高田 誠	岐阜県工業会幹事会アドバイザー	
	尾畠成造	日本セラミックス協会「セラミックス」誌編集委員 日本セラミックス協会東海支部若手セラミスト懇話会委員	
計	6名		

### (2) 客員教授など（連携大学院によらないもの）

なし

## 9 受賞実績

	受賞者氏名	受賞名	表彰機関名	受賞内容(業績)
23年度	小稻彩人	第5回キッズデザイン賞 フューチャープロダクト部門 優秀賞	NPO法人キッズデザイン協議会	外で遊ぼう「ReClay-Reversi」
22年度	小稻彩人 伊藤正剛	陶&くらしのデザイン展 銅賞	陶&くらしのデザインコンソーシアム	ひろいやすい碗
	小稻彩人 伊藤正剛	第4回キッズデザイン賞 ユニバーサルセーフティ部門 優秀賞	NPO法人キッズデザイン協議会	”ひろいやすい碗”の開発(使い勝手の良い陶磁器製品の開発)
21年度	立石賢司	2009JCerSJ優秀総説賞 (名工大 石澤教授と共同執筆)	日本セラミックス協会	Diffusion of Li atoms in LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -A Structural Point of View( <i>Journal of the Ceramic Society of Japan</i> , 117 [1], 6-14, 2009)
計	6名			

## 10 その他

- (1) 事業者の集まりである各種研究会の活動支援として、「グリーンライフ21・プロジェクト」、「精せっ器研究会」、「Pe-陶・Po-陶研究会」を当所で開催し、商品化に向けた支援を行っている。