

●一般型

(平成17~19年度)

# 東濃西部エリア

陶磁器の次世代製造技術開発

財団法人 岐阜県研究開発財団  
〒509-0108 岐阜県各務原市須衛町4-179-1(テクノプラザ内)  
TEL. 058-379-2212



●事業推進体制

● 科学技術コーディネーター 笹島 康  
平田 泰宏

●主な参加研究機関

● 産…(株)ノリタケカンパニーリミテッド、日本ガイシ(株)、東陶マテリア(株)、(株)エフ・シー・シー、マルイクレイアンドセラミックス(株)、グランデックス(株)、新興窯業(株)、(株)ヤマセ、(株)イザワビグメンツ、(株)東産工業所、新栄機工(株)、(株)山愛製陶所、水野化学工業(株)、(株)ホンカワ粉体技術研究所、中京油脂(株)、(株)成田製陶所、甲人陶器(株)、余語匠鉢(株)  
● 学…名古屋工業大学セラミックス基盤工学研究センター  
● 官…岐阜県セラミックス研究所、多治見市陶磁器意匠研究所、土岐市立陶磁器試験場、瑞浪市窯業技術研究所

●核となる研究機関

● 名古屋工業大学、岐阜県セラミックス研究所

●本事業のねらい

岐阜県東濃西部エリアは日本一の陶磁器産地であり、岐阜県経済にとって重要な役割を担っている。本事業は、当該地域の持つ研究開発資源やポテンシャルを基に研究成果や本事業で構築される産学官連携ネットワークを活用し、低迷する当地域の陶磁器産業の活性化と新技術を活用した新たなセラミックス産業の創成を促進することで、中核産業形成を目指すものである。さらに、名古屋工業大学セラミックス基盤工学研究センターが保有する様々なセラミックスの多孔体製造技術と岐阜県セラミックス研究所が開発したインクジェット印刷技術を基に、当地域の陶磁器関連業界が有する陶磁器製造技術を融合した「陶磁器の次世代製造技術開発」の確立を図るために、次の2つの共同研究テーマを実施するとともに、科学技術コーディネータを中心に産学官が連携した研究交流事業を推進する。

●事業の内容

1. 新しいセラミックス多孔体製造技術

当該地域の陶磁器産業の有する高い技術力・付加価値の高い機能性製品及び他品種少量生産の適応する潜在能力を有している。これらの技術と名古屋工業大学が保有する種々のセラミックス多孔化技術を融合化することにより、市場ニーズに合う新規な陶磁器製品の開発を行う。このために、次の各サブテーマを効率的に実施することにより地域産業の活性化に貢献する。

- ゲルキャスト法を用いた多孔体セラミックス製造プロセスの開発
- 新しい多孔体材料を目的とした中空粒子活用法の検討
- 多孔体材料の環境浄化性付与ナノ触媒技術
- 木材組織を鋳型としたバイオキャスト法による多孔体セラミックス作製技術の応用展開
- ユニバーサル食器のデザイン
- 軽量大型陶磁器製品の材料開発
- 新しい軽量強化磁器の製造技術開発

2. 無機ナノ顔料粒子の作製・活用技術の開発

従来にない全く新しい無機ナノ顔料の合成方法を確立し、インクジェット印刷に適した条件を検討する。さらに陶磁既製品への高精細な加飾技術を開発するために次のサブテーマを実施する。

- 無機ナノ顔料粒子の合成技術の開発(液相法及び固相法)
- 高精度インクジェット印刷システムの開発
- セラミックス紙を用いた機能性陶磁器製品の開発

●主な事業成果

1. 新しいセラミックス多孔体製造技術
  - 中空粒子を用いた作製プロセスの開発では、中空粒子の最適添加量、坯土の作製の基本を確立し、断熱性の高いユニバーサルデザインの土鍋、軽量化した大皿を試作した。
  - 機能性多孔体として高性能コーゼライトフィルターを作製した。
  - ゲルキャスト法による大型軽量ルッポ(300×300×30)を試作した。
  - 多孔質セラミックス触媒の製作
2. 無機ナノ顔料粒子の作製・活用技術の開発
  - インクジェット印刷用無機顔料を水熱合成(液相法)により青色顔料を、固相反応により赤色顔料を合成した。
  - インクジェット印刷による単色の素焼きタイルへの下絵付け、熱転写シートを用いた陶磁既製品への下絵付け加飾、施釉タイルへの下絵付け加飾焼成体を作製した。



ユニバーサルデザインの土鍋



軽量大型陶磁器



インクジェット印刷による下絵付け加飾焼成体

