

目次 Contents

01	研究の概要
03	● 経常研究（報告） ① 3D データを活用した精密な陶磁器製造技術の開発
07	● 経常研究（報告） ② 機能性素材を活用した水質浄化装置の製品化に関する研究
13	● 経常研究（報告） ③ 機能性を有する遠赤外線放熱部材の製品化
19	● 経常研究（短報） ④ デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究
22	● 受託研究（報告） ⑤ 廃石膏の効率的焼成と高付加価値化の検討
29	● 共同研究（報告） ⑥ 「飯粒」汚れが付きにくい食器の開発
34	● 学協会誌等からの転載（資料） ○ 天草低火度陶石の岩石組織と曹長石の産状 — 乾式研磨法で作製した試料の観察 — ○ 乾式研磨法で作製した陶石の薄片と研磨片の観察

研究の概要（報告）

経常研究（報告）

① 3Dデータを活用した緻密な陶磁器製造技術の開発（平成27年度～29年度）

戦略・デザイン科 依田 慎二

研究企画課 永石 雅基

環境・機能材料科 秋月 俊彦

陶磁器材料を3Dデータどおりに直接切削加工する新しい陶磁器製造技術を確立できれば、型を利用した既存の製造技術では難しい装飾品やホビー製品など精密で複雑な形状の製品を加工することができるとともに、オーダーメイド製品の効率的な製造にも対応が可能となる。本研究では切削が可能な陶土素材及び最適な切削条件について検討すると共に複雑形状品の加工試験を行った。

② 機能性素材を活用した水質浄化装置の製品化に関する研究（平成28年度～29年度）

環境・機能材料科 狩野 伸自、秋月 俊彦

水中の有害物質除去を目的として、フライアッシュ及び高純度シリカ副生成物を出発原料として合成したゼオライトを用い、水中のアンモニア吸着の実証試験を実施した。また、光触媒を、ガラス、樹脂及び多孔質フィルターを基材にして固定化し、水溶液中の活性酸素種生成能力及びアセトアルデヒド除去能力を評価し、黒カビ類の増殖抑制のための屋外実証試験を行った。

③ 機能性を有する遠赤放熱部材の製品化（平成28年度～29年度）

研究企画課 山口 典男、永石 雅基

輻射放熱素材の高付加価値化を図るために、高輻射率かつ導電性を有する新規放熱素材を開発した。その中で V_2O_5 - P_2O_5 - Na_2O 系のフリットをアルミニウム表面に施すことにより、既存の輻射放熱素材よりも導電性があり輻射率の高い部材を作製できた。またフリットを施した筐体は放熱効果を示した。

経常研究（短報）

④ デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究（平成29～30年度）

陶磁器科 久田松 学、吉田 英樹

陶磁器製品の見本作製の迅速化と低コスト化を目的として、レーザープリンタを利用した転写紙作製技術における、CMYKの混合比による色調整条件や、フルカラー（写真）画像の原稿再現性及び適正な焼成温度について検討した。

研究の概要（報告）

受託研究（報告）

⑤ 廃石膏の効率的焼成と高付加価値化の検討（平成29年度）

研究企画課 山口 典男、環境・機能材料科 高松 宏行

陶磁器用型石膏のリサイクルを目的として、廃石膏のマイクロ波乾燥および α 型半水石膏の大気圧下での合成について検討した。自由水を含む廃石膏はマイクロ波により短時間で温度上昇し効率的に乾燥が行われた。また、水蒸気を流しながら廃石膏を加熱することで、微細結晶からなる α 型半水石膏を合成できた。

共同研究（短報）

⑥ 「飯粒」汚れが付きにくい食器の開発（平成29年度）

戦略・デザイン科 武内 浩一

窯研株式会社

飯粒との間に強い付着力が発生しない食器を開発することを目的として、「上絵付け」の印刷技術を用いて、数百～数十 μm のサイズで構成された凹凸構造を食器の表面に形成し、その効果を評価したところ、凹凸構造は親水性ではなくはっ水性を発現した。一般主婦のアンケートでは飯粒が付きにくいとの評価が得られた。