

目次 Contents

●戦略プロジェクト研究（ノート）

- 01 新規リン吸着材による排水高度処理システムの構築と回収
ー環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究ー

●経常研究（報告）

- 06 高輝度蓄光製品の量産製造技術の確立
- 11 新陶土による「軽量食器」の開発
- 18 デザインプロセスにおける陶磁器分野に特化した立体作成デザインツールの開発
- 26 新製品開発のためのデザイン手法の開発
ー「感性」価値を指標としたユーザー意識調査によるデザインプロセスの提案ー

●経常研究（ノート）

- 32 無機廃棄物を活用した機能性材料の製品開発

●受託研究（報告）

- 34 粘土鉱物系抗菌剤による温浴水中のレジオネラ属菌抑制（第2報）

●受託研究、他（ノート）

- 40 廃石膏のリサイクル技術と適正処理技術の開発
- 43 低炭素社会に対応した新規な耐熱磁器開発のための可能性試験

●調査報告

- 46 低温焼成磁器（エコ磁器）に関する市場調査

研究の概要

戦略プロジェクト研究

- 新規リン吸着材による排水高度処理システムの構築と回収リンの循環利用技術の開発
ー環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究ー

環境・機能材料科 高松宏行、阿部久雄

本研究は、長崎県諫早市の中央干拓地から排出される農業排水より、リンを除去する技術の開発を目的としている。平成 23 年度は、1 日に 500 リットルの農業排水を処理する小型のリン吸脱着システムを構築し中央干拓地に設置した。

経常研究

- 高輝度蓄光製品の量産製造技術の確立

陶磁器科 吉田英樹

高輝度蓄光製品の量産体制の構築を目的として量産製造技術を検討した。大型油圧プレス機で成形し大型電気炉で焼成することで量産可能な寸法精度が保証でき、輝度、吸水率ともに開発目標値を達成した。本研究により、月産 5 万個まで生産できる量産技術が確立できた。

- 新陶土による「軽量食器」の開発

陶磁器科 河野将明、環境・機能材料科 山口典男、研究企画課 武内浩一

ケイ酸鋇物の一種であるトリジマイトを配合した陶土による軽量食器の量産化技術の確立を目的とし、トリジマイトの大量合成と配合陶土の製造および焼成試験を行なった。その結果、トリジマイトと配合陶土の量産試作に成功し、通常为天草磁器よりも軽い磁器を製造することができた。

- デザインプロセスにおける陶磁器分野に特化した立体作成デザインツールの開発

戦略・デザイン科 依田慎二、桐山有司

陶磁器デザイナーが、容易な操作で立体形状データを作成できるデザインツールの開発を目的に、市販の 3 次元 CAD ソフトをカスタマイズした。基本形状データを準備し専用メニューによる操作の簡易化を図ることで、陶磁器専用の 3 次元 CAD ソフトを開発した。

- 新製品開発のためのデザイン手法の開発

ー「感性」価値を指標としたユーザー意識調査によるデザインプロセスの提案ー

戦略・デザイン科 桐山有司、依田慎二

新製品開発の割合が減少している現在、開発のリスクを低減し失敗の少ないデザイン手法の提案を目的に、新たに感性価値を機能的要素と感覚的要素に分けた評価マップを開発。商品開発を通しマップの有効性を確認した。

研究の概要

●無機廃棄物を活用した機能性材料の製品開発

環境・機能材料科 永石雅基、山口典男

県内で排出される溶融スラグの活用促進を目的に、ジオポリマー技術による多孔体の固化・成形と、水熱処理による多孔体表面のゼオライト生成について検討した。その結果、ジオポリマー多孔体によるハニカム形状の試作と、水熱処理によるジオポリマー多孔体表面のゼオライト生成を確認した。

受託研究・調査報告、他

●粘土鉱物系抗菌剤による温浴水中のレジオネラ属菌抑制（第2報）

環境・機能材料科 阿部久雄

循環風呂におけるレジオネラ属菌の長期抑制を目的として、粘土鉱物のモンモリロナイトと有機金属錯体を複合化した粘土鉱物系抗菌剤（以下抗菌剤）の適用効果を調べた。5ヶ所の温泉水にレジオネラ属菌を接種して抗菌剤造粒体を接触させた結果、カフェイン銀錯体を複合化した抗菌剤は、すべての温泉水中のレジオネラ属菌を、13日目までに検出下限（10cfu/100ml）以下に抑制できることが明らかとなった。

●廃石膏のリサイクル技術と適正処理技術の開発

環境・機能材料科 永石雅基

県内の廃石膏型のリサイクル促進を目的に、廃石膏型の中間処理方法の検討と廃石膏型のセメント原料へのリサイクル実証試験を行った結果、中間処理の品質管理手法の構築と試作セメントの品質が優良であることが確認でき、廃石膏型をセメント原料にリサイクルするビジネスモデルの構築が可能となった。

●低炭素社会に対応した新規な耐熱磁器開発のための可能性試験

陶磁器科 秋月俊彦

平成23年度に開発した耐熱衝撃性磁器の、低温焼成による可能性について試験した。その結果、従来の1300℃の還元焼成より低い1250℃の酸化焼成により、急冷温度差（ ΔT ）280℃以上の熱衝撃にも耐える、吸水性のない白色の耐熱磁器食器が得られた。

●低温焼成磁器（エコ磁器）に関する市場調査

陶磁器科 河野将明

エコ磁器に対する消費者の意識調査のためWebアンケートを行った結果、消費者のエコ商品への意識は低かった。従来品の購入ポイントは、デザイン、価格、色で、購入したい商品は、碗、丼、皿、カップであった。エコ磁器を市場へ導入するには、従来品との明確な差別化と、環境への配慮が見える商品を創る必要性が示された。