

廃棄物および未利用資源を活用した材料開発 他

研究概要

～地域に根ざした研究を進めています～

廃GFRPを有効利用した水質・大気汚染浄化セラミックスの開発

概要 ・ **GFRP（ガラス繊維強化プラスチック）** 製品の製造過程で発生したGFRP副産物を有効利用して、環境調和型の吸着材（染色排水，NO_x）を開発



成果 ・ GFRPの粒径，混合率などを変えることで，**多孔質セラミックス**が実現（板状，粒状）
・ アゾ系染料（Orange II）の吸着
・ 懸濁物質（100μm以上）のろ過 etc.

GFRP/clayセラミックスの作製方法



廃シリカを有効利用した屋上緑化材の開発

概要 ・ **合成シリカ** 製品の製造過程で発生したシリカ副産物を有効利用して，高吸水性のセラミックスを作製，さらに砂苔を接着した**苔緑化材**を開発



成果 ・ 吸水状態の苔緑化材を屋上に設置した場合，緑化材自体の温度上昇を抑制，日射熱による屋内への熱の流入をほぼ1日中防ぐことができる。
・ FEM解析より，**温度上昇抑制効果の主要因は水分の蒸発熱によるもの。**

日射熱低減効果検証実験

小型ドローンを用いた土木建築構造物のひび割れ点検手法の開発

概要 ・ **小型ドローン**を用いて土木建築構造物のひび割れ写真を撮影，写真測量で使われる**SfM画像処理技術**を利用して3次元モデルを作製
・ 高所作業車を使用せずに，**構造物の変状・ひび割れ幅**を把握できる手法の開発



成果 ・ **ひび割れ幅0.2mm以上**であれば精度よく検出可能
・ ドローン内蔵カメラの進化，画像処理条件の工夫により精度向上の可能性

3次元モデル（写真の合成）

企業メリット

- ・ 廃棄物および未利用資源の活用した付加価値のある新製品の創出
- ・ 各種材料に関する基礎データの蓄積
- ・ 高所作業車や足場仮設が不要となる簡易的な構造物ひび割れ点検技術の取得

キーワード

廃GFRP，廃シリカ，火山性土壌，セラミックス，マイクロカプセル，劣化抑制コンクリート，SfM，ひび割れ点検

主要な研究テーマ

- ・ 廃GFRPを用いた環境調和型セラミックスの開発
- ・ マイクロカプセルを用いた機能性コンクリート の開発
- ・ 小型ドローンを用いた土木建築構造物のひび割れ点検手法の開発

技術相談に応じられる分野

- ・ 土木材料に関する計測，維持管理，廃棄物や未利用資源を利用した材料開発など

利用可能な装置等

- ・ 圧縮試験機，万能試験機，EDX，TG-DTA，データロガー，解析ソフト（Marc/Mentat，Metashape）

所属学科：都市環境デザイン工学科 職名：准教授
氏名：安井 賢太郎 YASUI Kentaro
TEL： FAX：
E-mail：yasui@kagoshima-ct.ac.jp
所属学会：土木学会，コンクリート工学会，日本機械学会
研究分野（専門分野）：コンクリート工学，維持管理工学，セラミックス