

賢材研究会 平成 24 年度活動報告

(株)LIXIL 井須紀文

1. 活動内容

1) NEDO: 太陽熱エネルギー活用型住宅の技術開発

H19～H23 年度に賢材研メンバー（JFCC、積水化成品工業、ルネッサンスエナジーインベストメント、長岡技術科学大、名古屋工業大、LIXIL（旧・INAX）で行っていた「マルチセラミックス膜新断熱材料の開発」の成果を元にして、NEDO「太陽熱エネルギー活用型住宅の技術開発」における研究項目「高性能断熱材の開発」の助成事業に採択されました。機関は H24/6 月～H25/12 月で、今回は LIXIL 単独ですが、ナノ多孔質粒子を用いた真空断熱材の製造技術および長期耐久性評価の研究開発を進めていきます。

2) 防汚抗菌技術: 放射光を用いた解析

次世代型の抗菌表面技術の開発を目的として、放射光を用いて抗菌メカニズム解析を継続中です。低濃度かつ複雑系で解析が困難であった釉薬中の銀の存在状態の XAFS 測定を行っています。測定はほぼ終了しましたが、構造がしっかりした銀ケイ酸塩が無いため、最後の構造モデルの妥当性の検証に苦戦しています。最終的にはシミュレーションに頼る必要性があると考えています。さらに、抗菌メカニズムの測定についても模索中です。

3) 酸化チタンナノコンポジット

弘前大学と共同で 1000 高温下でも熱的に安定なアナターゼ型酸化チタンナノコンポジットの研究開発を行いました。安定化メカニズムと応用について検討を続けています。Photon Factory で放射光を用いた XAFS 分析をまずは F から開始しました。

4) 愛知県: 超早期診断プロジェクト

愛知県が 2005 年開催の愛・地球博跡地に、次世代モノづくり技術の創造・発信拠点である「知の拠点あいち」を設立しました。そこで行われている県の重点研究プロジェクト事業（H23 年から 5 年間の予定）の一つである「超早期診断技術開発プロジェクト」に参画し、低侵襲で継続的に計測するための高感度な計測技術の開発に取り組んでいます。

2. 関連業績

- 1) 井須紀文, “機能性タイル”, 「これで使える 機能性材料パーフェクトガイド」, 大竹尚登・神崎昌郎・宇治原徹・高崎正也編著, 講談社サイエンティフィック, pp. 147-150 (2012)
- 2) 井須紀文, “3 セラミックスリサイクル”, 「リサイクル・廃棄物事典」, 「リサイクル・廃棄物事典」編集委員会編, 産業調査会, pp.178-184 (2012)
- 3) 井須紀文, “ナノ多孔質セラミックスを用いた断熱材の開発”, スマートプロセス学会誌, Vol.1, No.5, 208-212 (2012)
- 4) Sujuan Guo, Hiroaki Yoshioka, Hiroshi Kakehi, Yoshihiro Kato, Masashi Miura, Norifumi Isu, Bruno Ameduri, Hideo Sawada, “Fluoroalkyl end-capped vinyltrimethoxysilane oligomer/anatase titanium oxide nanocomposites possessing photocatalytic activity even after calcination at 1000 °C”, J. Colloid Interface Science, Vol.387, Issue 1, 141-145(2012)