

賢材研究会 平成 23 年度活動報告

(株)LIXIL 井須紀文

1. 活動内容

1) マルチセラミックス膜新断熱材料の開発

賢材研メンバーである 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)が参画し、2007 年にスタートした NEDO の省エネルギー技術開発プログラム・革新的部材産業創出プログラム「マルチセラミックス膜新断熱材料の開発」が本年度で終了しました。試作品を用いた本州および北海道の 2 地域で実証試験を行い、30～50%の省エネ効果を検証できました。次年度以降も製造技術と長期耐久性評価を中心に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

LIXIL(旧・INAX)では 1992 年より銀系の抗菌剤を用いた衛生陶器やタイル(抗菌セラミックス)を製品化/販売していますが、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実施しています。Photon Factory などとの共同研究で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。さらに、抗菌メカニズムの測定についてもいろいろとトライしています。これらの研究結果を基に、希少金属である銀に替わる抗菌技術の創出を目指しています。

3) 酸化チタンナノコンポジット

2011/11 月から JST の A-STEP の支援を頂き、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。当初は特殊な含フッ素シリコンオリゴマーを使用していましたが、合成条件の検討によって、より汎用性の高いフッ素化合物を用いる事が可能な合成条件を新規に見出しました。安定化メカニズムと応用について検討を続けています。

2. 関連業績

- 1)井須紀文, “7.2 水の分析技術 カビ、微生物”, 「基礎からわかる水の応用工学」, 日本学術振興会「水の先進理工学」に関する先導的研究開発委員会編, 日刊工業社, pp. 176-182 (2011)
- 2)井須紀文, “カタツムリに学ぶ住まいの防汚抗菌技術”, 「次世代バイオミメティクス研究の最前線 生物多様性に学ぶ」, 下村政嗣監修, バイオミメティクス研究会編集, シーエムシー出版, pp. 283-287 (2011)
- 3) 井須紀文, “資源循環技術としての水熱反応”, 粉体工学会誌, Vol.48, No.8, 552-556 (2011)
- 4) 井須紀文・森梓・毛利馨・加藤嘉洋・三浦正嗣, “無水小便器における尿由来リン酸塩析出物”, セラミックス, Vol.46, 731-734 (2011)
- 5) 井須紀文・加藤嘉洋, “銀を用いた衛生陶器の抗菌釉薬”, セラミックス, Vol.46, 879-882 (2011)
- 6) 出口清一・香月良太・杉浦佳美・武市敏典・柴田直樹・井須紀文, “粉状非線形光学材と可視蓄光材による紫外分散光源を用いる可視光駆動光触媒水質浄化”, 化学工学論文集, Vol.37, 38-41 (2011)
- 7) 出口清一・杉浦佳美・柴田直樹・香月良太・武市敏典・井須紀文, “紫外電界発光粉末を分散光源とする光触媒水質浄化”, 化学工学論文集, Vol. 37, 42-45 (2011)