

# 賢材研究会 2018年度活動報告

(株)LIXIL 井須紀文

## 1. 活動内容

### 1) 真空断熱材の開発

賢材研メンバーで実施した NEDO「マルチセラミックス膜新断熱材料の開発（2007-2011 年度）」の研究成果を基に開発を継続しています。課題であった、2014 年度から開始された規格化は 2018 年度に終了し、製品および長期耐久性試験法の 2 つの JIS 原案を提出し、2019 年内に発行される見込みです。ただ、ISO は日本委員会から提案した長期耐久性試験法が組み込まれましたが、EU の反対で FDIS で事実上停止しています（発行期限：2018/5 月）。

### 2) 健康チェックイレ

2016 年度に開始した、愛知県第Ⅱ期重点研究 PJ「高齢者が安心快適に生活できるロボティクススマートホーム(PL:藤田医科大・才藤先生)」が 2018 年度で終了しました。UR 豊明団地内に設置された実証住宅で、第Ⅰ期 PJ で開発した尿塩分センサの通信、ユーザビリティの検証を実施しました。この他、塩分摂取量を変えて随時尿の尿塩分から食塩摂取量を推定する研究を栄養科学研究科と共同研究を開始し、成果も上がってきています。

### 3) 高度分析装置を用いた材料評価

高度分析装置(シンクロトロン、TEM、オージェ、XPS など)を用いて樹脂、セラミックス、金属などの微細構造解析を継続しています。メインテーマとしては、濃厚系スラリーを用いる衛生陶器の鑄込み成形において充填構造や最終製品をスラリーから予測するための分析法の開発、樹脂の複合劣化を予測するための分析技術の開発を進めています。その他、ナノ薄膜の構造解析なども行っています。

### 4) バイオフィルム試験法

抗菌製品技術協議会 (SIAA) のバイオフィルム標準化委員会(2016-2019 年度)に参画しています。現在、試験に用いる菌種、静置/流れ、定量法のスクリーニングが進められています。コンディショニングフィルムの形成は何から始まるか、また、流れ環境でどのように付着していくかについて独自で研究を開始しました。

## 2. 関連業績

- 1) 井須紀文, "のぞいてみよう、バイオミメティクス(第9回)カタツムリの殻から生まれた防汚テクノロジーと外装壁タイルへの展開", プラスチックス, Vol.69, No.2, 65-68 (2018)
- 2) 井須紀文・加藤嘉弘・山寄悟, "銀を含有するセラミックスを用いた住空間の防汚・抗菌技術", セラミックス, Vo.53, No.2, 90-93 (2018)
- 3) 井須紀文, "女性研究者活躍に向けた取り組みとワークライフバランスの推進", セラミックス, Vo.53, No.3, 131-134 (2018)
- 4) S. Deguchi, H. Taguchi, H. Arimura, N. Kobayashi, N. Isu, K. Takagi, T. Inoue, T. Nozoe, S. Saito, and T. Sano, "Piezoelectric Power Harvesting via Acoustic-Pressure Driven by Low-Speed Wind-Force with Resonating-Tube and Wind-Collector," J. Power and Energy Eng., Vol.6, 53-64 (2018)
- 5) S. Deguchi, A. Miyajima, H. Arimura, H. Banno, N. Kobayashi, N. Isu, K. Takagi, T. Inoue, T. Nozoe, S. Saito, and T. Sano, "Piezoelectric Power Harvesting Process via Phase Changes of Low-Boiling-Point Medium Together with Water for Recovering Low-Temperature Heats," J. Power and Energy Eng., Vol.6, 65-77 (2018)
- 6) S. Deguchi, S. Imaizumi, H. Arimura, K. Sawada, N. Kobayashi, N. Isu, K. Sakai, K. Kimoto, "Further stabilization and power density improvement of stack-type thermoelectric power generating module with biphasic medium by using various flexible metals as electrodes," J. Power and Energy Eng., Vol.6, 78-86 (2018)