

# 賢材研究会 平成 26 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(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)で実施した「マルチセラミックス膜新断熱材料の開発(H19~H23年度)」の研究成果を基に、NEDO「太陽熱エネルギー活用型住宅の技術開発(前半:H24/6~H25/12月)」が終了しましたが、ステージゲート方式の後半の実証ステージ(H26/6~H27年度)にOMソーラーグループで窓用の断熱間仕切り向けに真空断熱材の供給を行い、実証試験中です。

2014年6月から3年間の計画で真空断熱材のJIS/ISO委員会が立ち上がりました。性能評価・表記原案と熱物性・耐久性試験法の2つの委員会に参加しています。また、IEA(国際エネルギー機構)のEBC(建物とコミュニティのエネルギー作業部会)の中に国際研究プロジェクトAnnex65「建築用高性能断熱材の長期性能」が2013~2017年の予定で立ち上がり、こちらにも参加しています。2015/2月の第1回総会に参加してきましたが、EUでは、真空を引かない熱伝導率0.02W/mK以下のAPM(Advanced Porous Material)の開発がアクティブに進められている点に、日本の遅れを感じました。

### 2) 愛知県:超早期診断プロジェクト

「知の拠点あいち」を中心に実施している愛知県の重点研究プロジェクト事業(H23年~H27年度)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。開発品の尿塩分センサを用い、随時尿から塩分摂取量を推定するための実証試験を開始しました。

### 3) 高度分析装置を用いた材料評価

2014/5月から分析・評価を中心にした組織となり、セラミックス、樹脂、金属と幅広い材料の微細構造を分析するための高度分析方法にチャレンジしています。従来から行っていた放射光を用いたXAFSに加え、放射光小角散乱、ナノテクプラットフォームを利用したTOF-SIMSなど広げています。それ以外にも生産での経験知を定量化するための評価法についても検討中です。

## 2. 関連業績

- 1)井須紀文, “7.2 建材”, 「化学便覧 応用化学編 第7版」,辰巳敬他編,丸善出版(2013)
- 2)井須紀文・石田秀輝, “シロアリ塚のベンチレーションと住宅の省エネ技術”, 「生体模倣技術と新材料・新製品開発への応用」,技術情報協会, pp. 316-321 (2014)
- 3)井須紀文, “カタツムリの殻の構造を応用したナノ親水技術と防汚タイルへの応用”, 「生体模倣技術と新材料・新製品開発への応用」,技術情報協会, pp. 506-509 (2014)
- 4)井須紀文, “無水トイレにおけるリン酸塩析出物”, PHOSPHRUS LETTER, No.80, 5-11 (2014)
- 5)細田奈麻絵・井須紀文・魚津吉弘・佐野健三・高梨琢磨椿玲未・ノエマン ピーター ライオンシュ・平坂雅男・平井悠司・不動寺浩・穂積篤・森直樹, “材料系バイオミメティクス研究の動向と今後の展開”, PEN, Vo.5, No.4, 78-82 (2014)
- 6)松原秀彰・井須紀文・高田雅介, “多孔質シリカ粉末およびシリカエアロゲルを用いた真空断熱材の開発”, セラミックス, Vo.49, No.8, 653-658 (2014)