

IUMRS-ICAM2023

(IUMRS-International Conference of Advanced Materials)

神奈川県立産業技術総合研究所 電子技術部
統括専門研究員 金子 智
(2022 年度 国際会議等参加助成 AF-2022254-X2)

キーワード：酸化物，シリコン基板，分子動力学計算

1. 開催日時

2023 年 6 月 26 - 30 日

2. 開催場所

シンガポール

サンテックコンベンションセンター

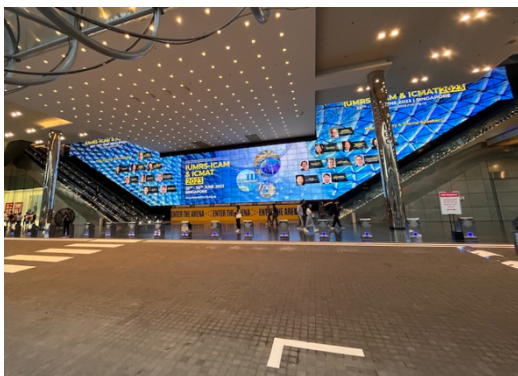


図1 会場となったサンテック・コンベンションセンター

2. 国際会議報告

IUMRS とは International Union of Materials Research Societies の略で、日本の材料学会 (MRS-J) を含む世界各国の材料学会の集まりです。各国の MRS が持ち回りで開催している会議で、今回はシンガポール材料学会の主催でシンガポールのサンテック・コンベンションセンター(図 1) で開催されました。

初日の開会式後には 2019 年ノーベル化学賞受賞者の Binghamton University の Michael Stanley Whittingham 教授の特別講演がありました。携帯電話から電気自動車まで広く使われているリチウムイオン電池の開発で 2019 年にノーベル化学賞を受賞しました。リチウム電池は 2022 年で開発 50 年を迎えますが、現在までにまだ理論上のエネルギー密度の 25%の効率しか達成していません。現在、Whittingham 教授は Battery500 コンソーシアムにおいて、現在のリチウムイオンバッテリーのエネルギー密度を 5 倍に向上させ、1 キログラムあたり 500 ワット時のエネルギーを提供することを目指しているそうです。



図2 ノーベル化学賞 2019 年受賞 Whittingham 教授、吉村教授、著者、Murugavel 教授と

著者は、表面・薄膜のシンポジウムで「Prediction of Orientation of Epitaxial MgO Film Deposited on Si Substrate」と題した発表を行いました。シリコン基板上的酸化マグネシウムの成長を分子動力学計算で予見し、実験結果と一致することを報告し 1)、同じ手法をグラフェンに応用した結果 2)も紹介しました。質疑では格子不整合とドメイン不整合に関する質問がありました。National University of Singapore の Sergey Kozlov 教授からで、講演後にも議論させていただき、該当する数本の論文をメールで送付しました。

会場では台湾成功大の吉村教授と議論していたところ、吉村教授の知己である Whittingham 教授に声を掛けていただき一緒に議論させてもいただきました。

謝 辞

本国際会議の参加には公益財団法人天田財団の国際会議等参加助成のご支援をいただきました。ここに厚く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Satoru Kaneko *et al* :Appl. Surf. Sci., 586 (2022), 152776.
- 2) Satoru Kaneko *et al* : Sci. Repo., 12 (2022), 15809.