

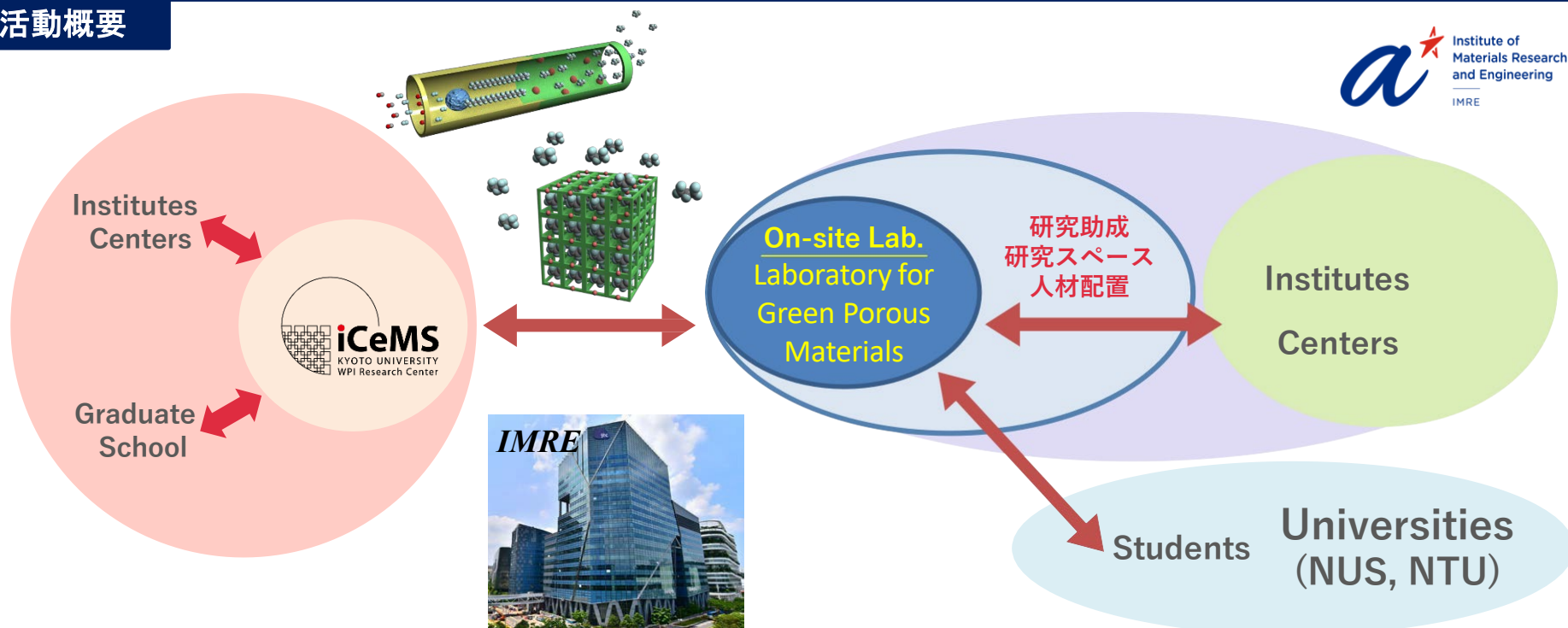
基本情報

- ◆ 認定年度: 2020(令和2)年
- ◆ 設置時期: 2020(令和2)年度
- ◆ 実施部局: 高等研究院物質-細胞統合システム拠点(iCeMS)
- ◆ 相手方機関: 科学技術研究庁物質工学研究所(IMRE)(シンガポール)
- ◆ 設置タイプ: アウトバウンド型
- ◆ 設置目的: iCeMSの多孔性材料化学とIMREのバイオ応用・グリーン触媒研究を融合させ、環境に貢献する新分野を開拓する。
- ◆ 設置場所: IMRE (シンガポール)
- ◆ 活動内容:
 - ・多孔性材料を用いる環境触媒研究を行い、環境に資する新しい分野の開拓を目指し、最先端融合研究を推進する。
 - ・医療、健康への応用をめざして、多孔性材料と生体適合性高分子とのハイブリッド材料の開発をおこなう。

活動による大学全体への波及効果

- 京都大学のシンガポールA*Starにおける窓口となる
 - シンガポールの物質科学研究における大学・研究所との橋渡しが可能
 - 留学生による京都大学若手教員、学生の活性化
 - 京都大学学生の国際化
- 高等研究院とIMREにおける共同研究課題の拡大と発展
- シンガポール国立大学等の優秀な学生の研究指導
- セミナー開催による現地研究者、学生と京都大学研究者との交流
- 現地企業との多孔性材料の共同開発探索

活動概要



2025年度の主な活動実績

① グリーン多孔性材料に関する共同研究の展開

・2025年度は、前年度に引き続き、以下の研究テーマに取り組んだ。

Theme 1: MOF catalysts for sustainable applications

Theme 2: MOF-mixed matrix membranes

Theme 3: MOF defect engineering

Theme 4: MOF/biocompatible polymer hybrids

- ・大竹研一特定拠点准教授は、以下の期間にシンガポールに滞在し、現地学会への参加、シンガポール国内大学での講演、オンサイトラボ(OSL)訪問および研究打合せ等を実施した。(2025年7月2日～10日、12月7日～11日、2026年3月5日～7日)
- ・北川進特別教授は、シンガポールA*STAR主催の講演会“In Conversation with Prof. Susumu Kitagawa and Prof. Max Welling on AI and Materials Discovery”において特別講演を行った。(2026年3月5日)
- ・シンガポール国家研究財団(NRF)の「AI for Science(AI4S)」事業において、京都大学およびシンガポール南洋理工大学(NTU)と共同申請を行い、本OSLもメンバーとして参画し、採択された。2026年度より、関連する共同研究を開始する予定である。
- ・Theme 1およびTheme 3に関する共同研究成果を取りまとめ、以下の2報の論文を共同執筆し、報告した。
 - “MOF Catalysts for Plastic Depolymerization”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 64, e202504017, 2025
 - “Aqueous Upcycling of Polyethylene Furanoate from Mixed Plastic Feeds into Metal-Organic Frameworks”
Angew. Chem. Int. Ed., Just Accepted 2026

② OSLシンポジウムの開催

- ・2026年3月6日、NTUを会場として、VISTEC OSLと合同シンポジウムを開催した。京都大学からは北川特別教授、堀毛悟史教授、および大竹特定拠点准教授を含む教員10名が参加し、IMREおよびVISTECの両OSL、ならびに会場であるNTUの教員・学生を含め、計約60名が参加した。
- ・本シンポジウムでは、新材料分野(AI活用、触媒、多孔体、CO₂利活用)に関する最新研究成果の共有を行った。また、シンガポール国家研究財団(NRF)の担当者より学術ファンドの最新動向について説明を受けるとともに、JSTシンガポールオフィスのDirectorより共同研究基金に関する紹介があった。
- ・さらに、IMRE、VISTEC、京都大学、および会場校であるNTUの4機関による共同研究プロジェクトについて議論を行った。

IMRE / A*Star OSLラボラトリー

オンサイトラボ兼任の研究者

Assistant Professor Jason Lim
Assistant Professor Shermin Goh
Dr. Tristan Tan

