

Study on Modified Metal-Organic Frameworks for Improved and Selective CO₂ Adsorption

張, 永嘉

<https://hdl.handle.net/2324/7396221>

出版情報 : Kyushu University, 2025, 博士 (工学) , 課程博士
バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (3)



氏 名	張 永嘉(チョウ エイカ)			
論 文 名	Study on Modified Metal-Organic Frameworks for Improved and Selective CO ₂ Adsorption (選択的 CO ₂ 吸着のための改質金属有機構造体に関する研究)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	B. B. Saha
	副 査	九州大学	教授	河 野 正道
	副 査	九州大学	教授	O. Eljamal
	副 査	九州大学	准教授	濱 本 芳徳

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、金属有機構造体（MOF）を吸着剤として用い、二酸化炭素（CO₂）の高効率分離・回収を実現することを目指して、特に MOF の構造設計と官能基修飾により CO₂ の吸着選択性を向上させる手法を確立し、吸着等温線、選択性評価、熱力学解析に基づきその性能を定量的に明らかにした。また、得られた高性能 MOF 材料が産業用の CO₂ 回収・再利用（CCUS）技術に適用できることを実証した。特に、吸着性能と選択性の向上に関する体系的な材料設計と評価を通じて、基礎的理解と応用性の両面で重要な知見を提示した。今後の産業用材料の開発指針を提示し得る貴重な成果である。よって本論文は博士（工学）の学位論文に値するものと認める。