

CO₂ 吸着分離装置開発

～ CO₂ 吸着加速材を添加した改良ゼオライトの開発と
PSA による CO₂ 吸着分離装置試作～

あいち産業科学技術総合センター 阿部 祥忠 伊藤忠セラテック㈱ 高橋 陽

北村マテリアルリサーチ 北村 英樹

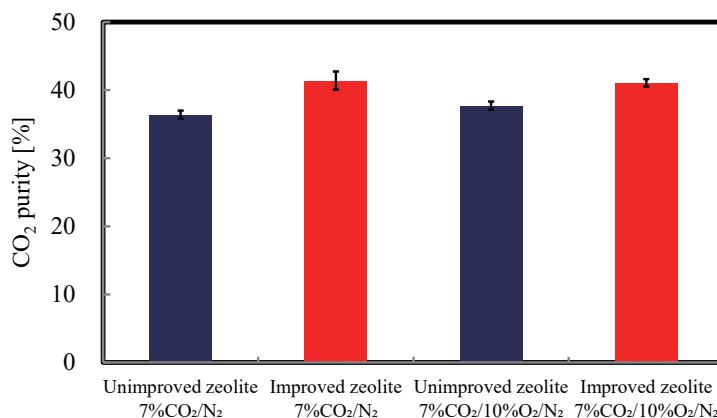
成果概要

本研究では、メタネーション装置（カーボンニュートラル燃料である CH₄ を合成する装置）に供給する中小規模向けの CO₂ 吸着分離装置の開発を目的とした。

CO₂ 吸着加速材をゼオライトに添加することで、ゼオライトの CO₂ 吸着速度を高めた改良ゼオライトを開発した。1 塔式の小型 PSA を用いて、改良ゼオライトと現行品との比較を行った結果、改良ゼオライトは現行品と比較し回収ガス中の CO₂ 純度を向上させることができた。さらに、改良ゼオライトを搭載した 2 塔式 PSA 装置を開発試作し、統合化実証評価試験に供与。

特徴

- 破過試験によるスクリーニングから、窯業炉排ガス中の CO₂ 吸着材としてゼオライトを選定した。
- ゼオライトに添加した CO₂ 吸着加速材は、MI（マテリアルインフォマティクス）により探索した。
- CO₂ 吸着加速材は、ゼオライトに対し数 wt% の添加量で効果を示した。



PSA による回収ガス中の CO₂ 純度

開発技術

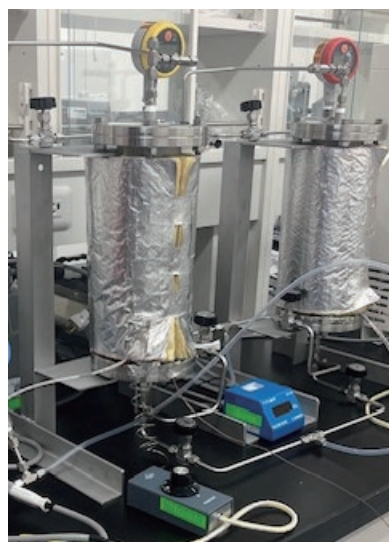
PSA 装置に搭載する CO₂ 吸着材を作製するにあたって、従来のゼオライトに粉末である CO₂ 吸着加速材を物理的に添加することで、簡易的に改良する技術を開発した。

仕様

吸着材搭載容量約 1.6L、2 塔式 PSA 装置

今後の展開

愛知県は、特に CO₂ を多く排出する事業所が多い。本技術の確立により、吸着材の減量による PSA の小型化（装置規模の縮小）が可能となり、窯業以外の他業種の中小規模事業者への技術移転も期待される。



2 塔式 PSA 装置

- お問い合わせ先：あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター 化学材料室 阿部 祥忠
yoshitada_abe@pref.aichi.lg.jp 電話番号：0566-45-5641 FAX：0566-22-8033
- 特許の有無：無