環境・エネルギー

ゼオライトの低環境負荷・低コスト合成

用途・応用分野

有機構造規定剤を用いない省エネ・低コスト・低環境負荷ゼオライト合成
ガス吸着・分離剤、イオン交換体、触媒、乾燥・脱水剤

本技術の特徴・従来技術との比較

- 一般的な合成法と異なり、有機構造規定剤を用いずにゼオライトの構造を転換できること
- 液相中での結晶転換ではなく、水蒸気雰囲気下での結晶転換であること
- 従来の合成法では形成しない構造のゼオライトを得られること
- ある閾圧においてCO_2吸着量が急増するシグモイド型のCO_2吸着等温線を示すこと
- 吸着操作において、小さい操作圧で大きな吸脱着量差が得られること

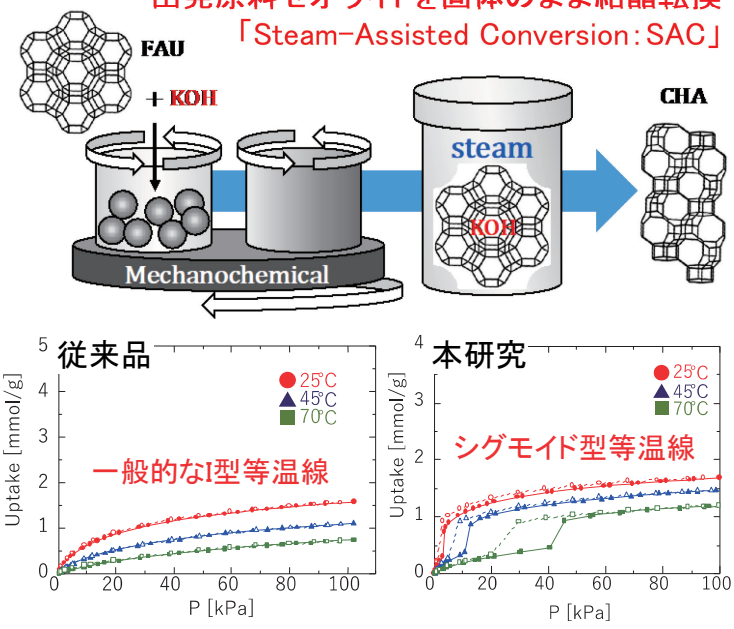
技術の概要

一般的にゼオライトは有機構造規定剤（OSDA）を用いた水熱合成法で合成されるが、本研究ではOSDA-freeによるSteam Assisted Conversion（SAC）法によりゼオライトの固相転換に成功した。

本法により合成したゼオライトは、従来のゼオライトでは見られない吸着挙動（ある閾圧においてCO_2吸着量が急増するシグモイド型（S字型の）吸着等温線）を示すことを特徴とする。

シグモイド型の吸着能を制御することにより極めて小さい操作圧で大きな有効吸着量（吸脱着量差）を確保することが可能となる。

出発原料ゼオライトを固体のまま結晶転換
「Steam-Assisted Conversion：SAC」



特許・論文

＜特許＞
「Cs及び／又はRb-CHA型及び／又はPHI型ゼオライトの製造方法」
（特開2021-075419）

＜論文＞
Micropor. Mesopor. Mater. **278** (2019) 219-224.

研究者

田中　俊輔
環境都市工学部　エネルギー環境・化学工学科
分離システム工学研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp