環境・エネルギー

無機ゼオライトの結晶構造制御技術

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

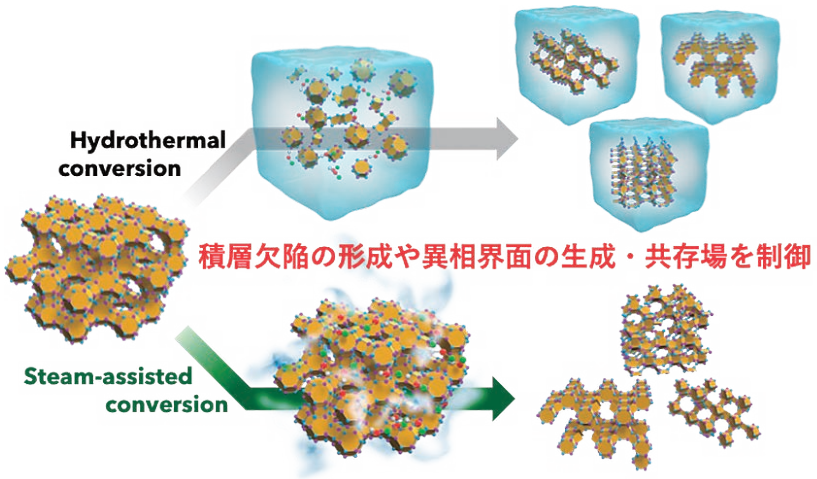
本技術の特徴・従来技術との比較

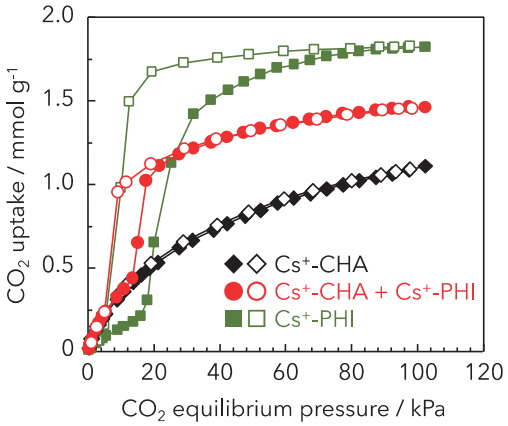
- 一般的な合成法と異なり、有機構造規定剤を用いずにゼオライトの構造を転換できること
- 液相中での結晶転換ではなく、水蒸気雰囲気下での結晶転換であること
- 従来の合成法では形成しない構造のゼオライトを得られること
- ある閾圧においてCO_2吸着量が急増するシグモイド型のCO_2吸着等温線を示すこと
- 吸着操作において、小さい操作圧で大きな吸脱着量差が得られること

技術の概要

有機構造規定剤（OSDA）を用いて水熱合成される無機ゼオライトをOSDA-freeで合成するSteam Assisted Conversion（SAC）法により結晶構造を制御することができる。

本技術で構造制御したゼオライトは、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。





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」（特許第7351516号）

＜論文＞

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

CrystEngComm **24** (2022) 3859-3864.

Micropor. Mesopor. Mater. **354** (2023) 112550.

ACS Appl. Mater. Interfaces **15** (2023) 38463-38473.

研究者

樋口　雄斗
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

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