環境・エネルギー

ZnO鋳型ポーラスカーボンの製造方法

用途・応用分野

溶媒を用いない省エネ・低コスト・低環境負荷の高比表面積メソポーラスカーボン合成
ガス吸着・分離剤、触媒、電極材料

本技術の特徴・従来技術との比較

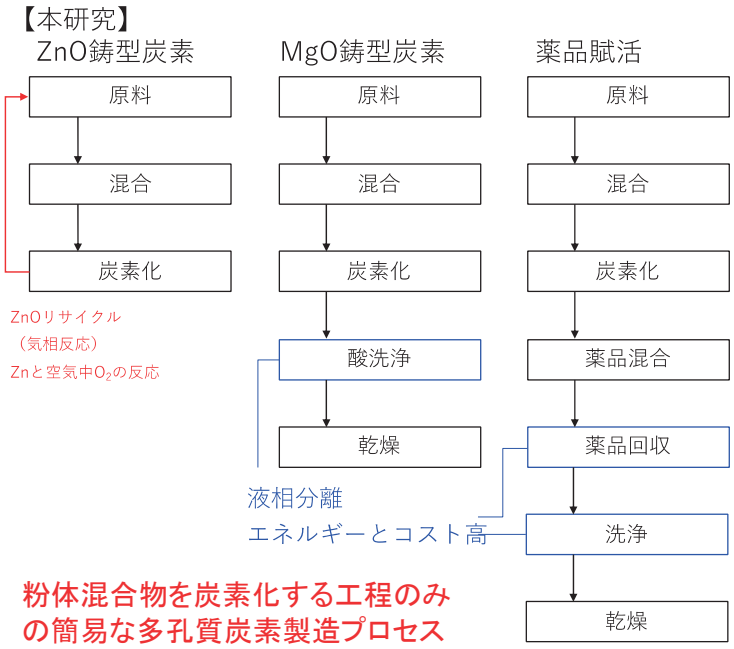
- ナノサイズの酸化亜鉛を鋳型として、酸化亜鉛と同じサイズのメソ細孔をもつ多孔質炭素を製造することができる
- 溶媒を使用せずに、バイオマス炭素源から多孔質炭素を製造することができる
- アルカリ賦活処理をせずに高比表面積の多孔質炭素を製造することができる

技術の概要

ポーラスカーボンのメソ構造を制御する方法として、シリカや界面活性剤分子集合体を用いる鋳型炭素化法が有用である。本研究では反応溶媒を使用しない固相合成法を開発した。溶媒を用いないため、溶媒のコストと溶媒除去にかかる時間を削減できる。

当面枯渇の恐れがなく安価なZnOナノ粒子を鋳型として利用することにより、鋳型の除去と炭素化を同時に行うことが可能である。アルカリ賦活処理による高比表面積カーボンの製造で必要不可欠な洗浄工程を必要としない。

ZnOの粒子径や形状によって細孔径や細孔構造の制御が可能である。



特許・論文

＜特許＞
「多孔質炭素材料の製造方法」（特開2020-189760）
「メソ孔性多孔質炭素材料及びその製造方法」
（特開2023-074680）
＜論文＞
粉体工学会誌 **58** (2021) 497-504.

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