

未利用カルシウム資源の高付加価値化技術

— 固体未利用資源の高度アップサイクルシステムの構築 —

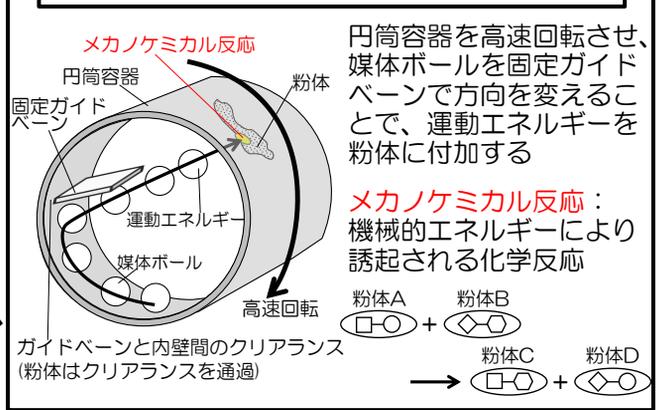
一関高専

未来創造工学科 福村 卓也 ・ 富山高専 袋布 昌幹

研究の概要

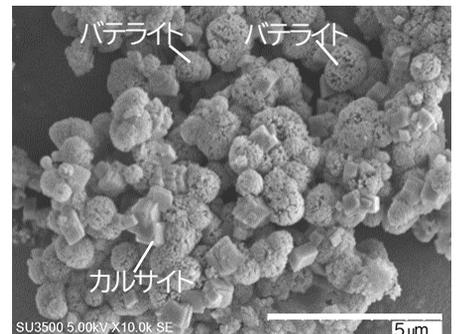
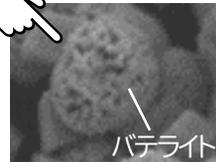
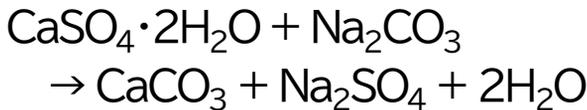
ボールミル粉砕機の装置内で起こるメカノケミカル反応(MC)を利用して、**未利用カルシウム資源の有用物質への変換(アップサイクル)**に取り組んでいます。メカノケミカル法は、①操作が単純である、②スケールアップが容易である、③**ソルベントフリーで処理できる**、などの工業的に優れたメリットがあります。

特殊な粉砕機 (コンバージミル)



◎ 廃石膏からの球状石灰粒子のMC合成

石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)からポーラスな**球状バテライト型炭酸カルシウム粒子(CaCO_3)**を高効率で合成することに成功しました。

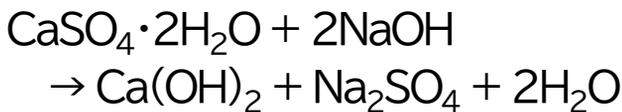


バテライト型炭酸カルシウムはドラッグデリバリーシステムの担体への応用が期待されています。

遊星ミルを用いたメカノケミカル反応後、副生成物である Na_2SO_4 を水で除去して得られた粉体のSEM像

◎ 廃石膏からの消石灰のMC合成※

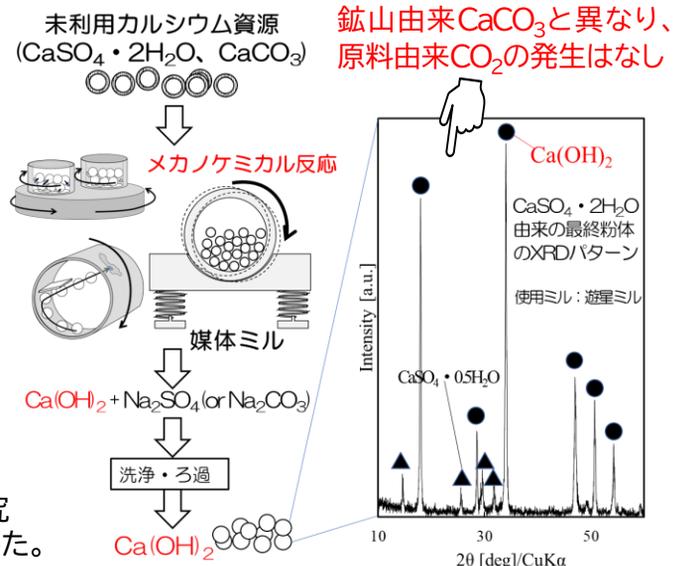
廃石膏から工業的に利用価値が高い消石灰($\text{Ca}(\text{OH})_2$)を合成できます。



この反応は、鶏卵の殻、廃棄貝殻などの CaCO_3 系廃棄物へも応用できます。

謝辞:

本研究の一部*は、(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(JPMEERF20222M02)により実施した。



連絡先: 一関工業高等専門学校 総務課学術情報係

E-mail: s-kikaku@ichinoseki.ac.jp, TEL: 0191-24-4871