

未利用カルシウム資源の高付加価値化技術

一関高専

未来創造工学科
富山高専

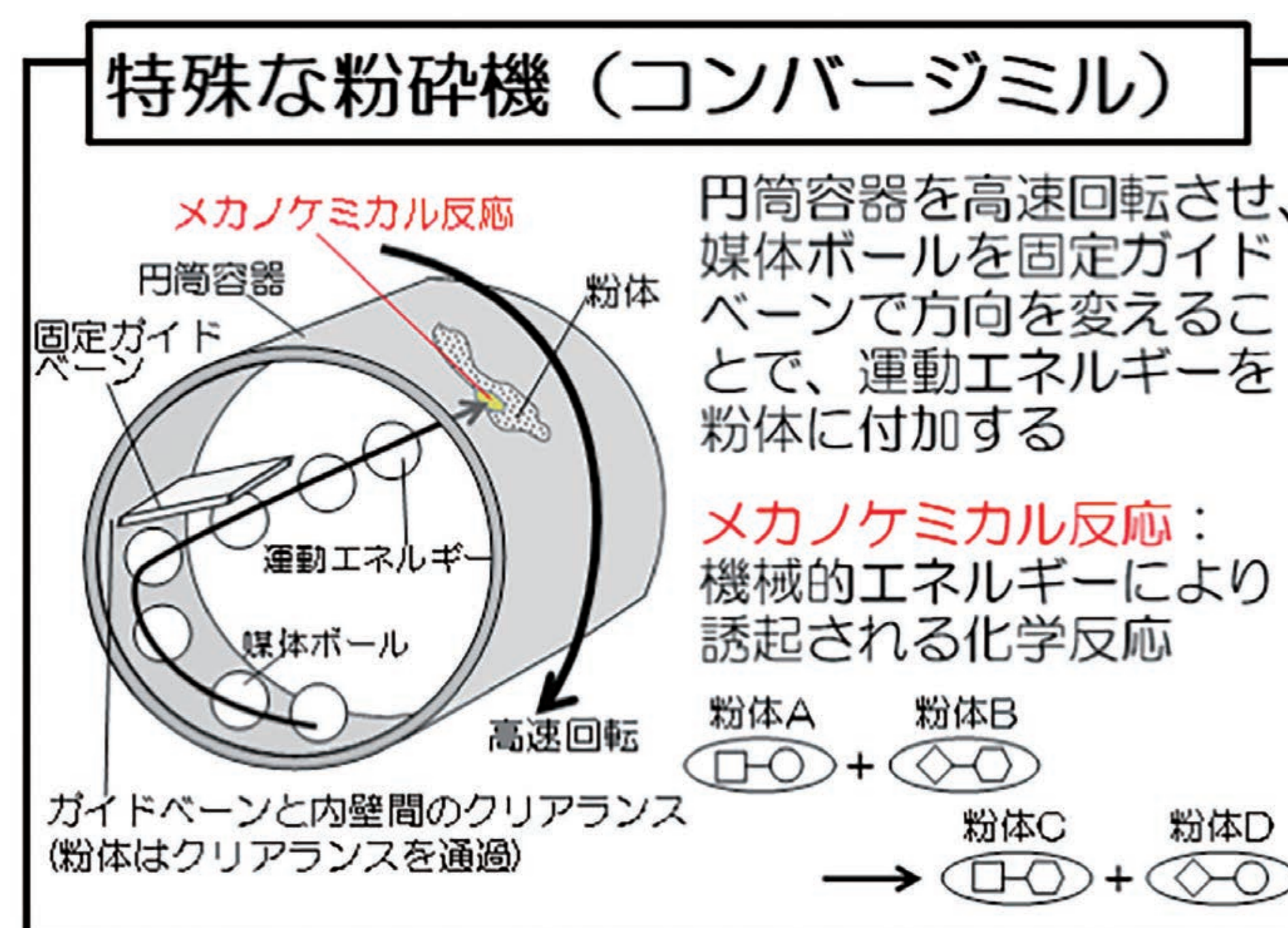
福村 卓也, 二階堂 満
袋布 昌幹, 高松さおり

▶ 研究概要

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**固体未利用資源の再資源化に適している**

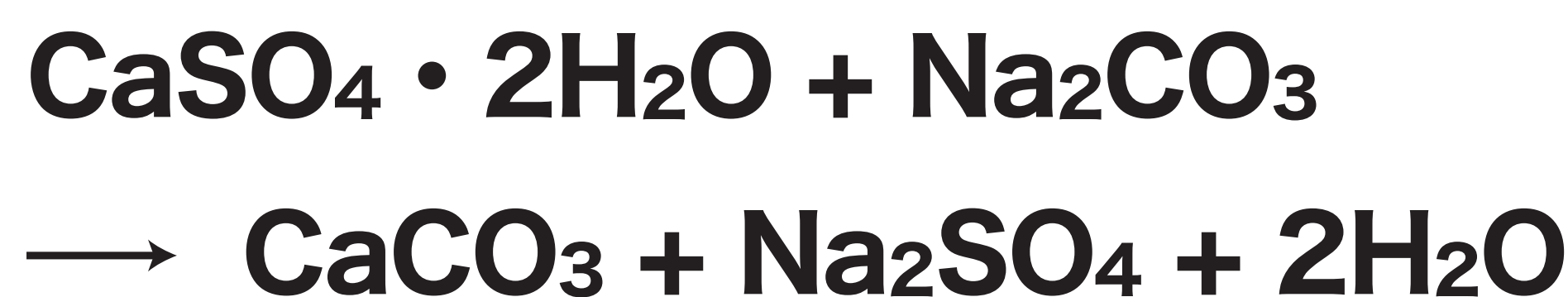
などの工業的に優れたメリットがあります。



▶ 技術内容

廃石膏からの球状石灰粒子のMC合成

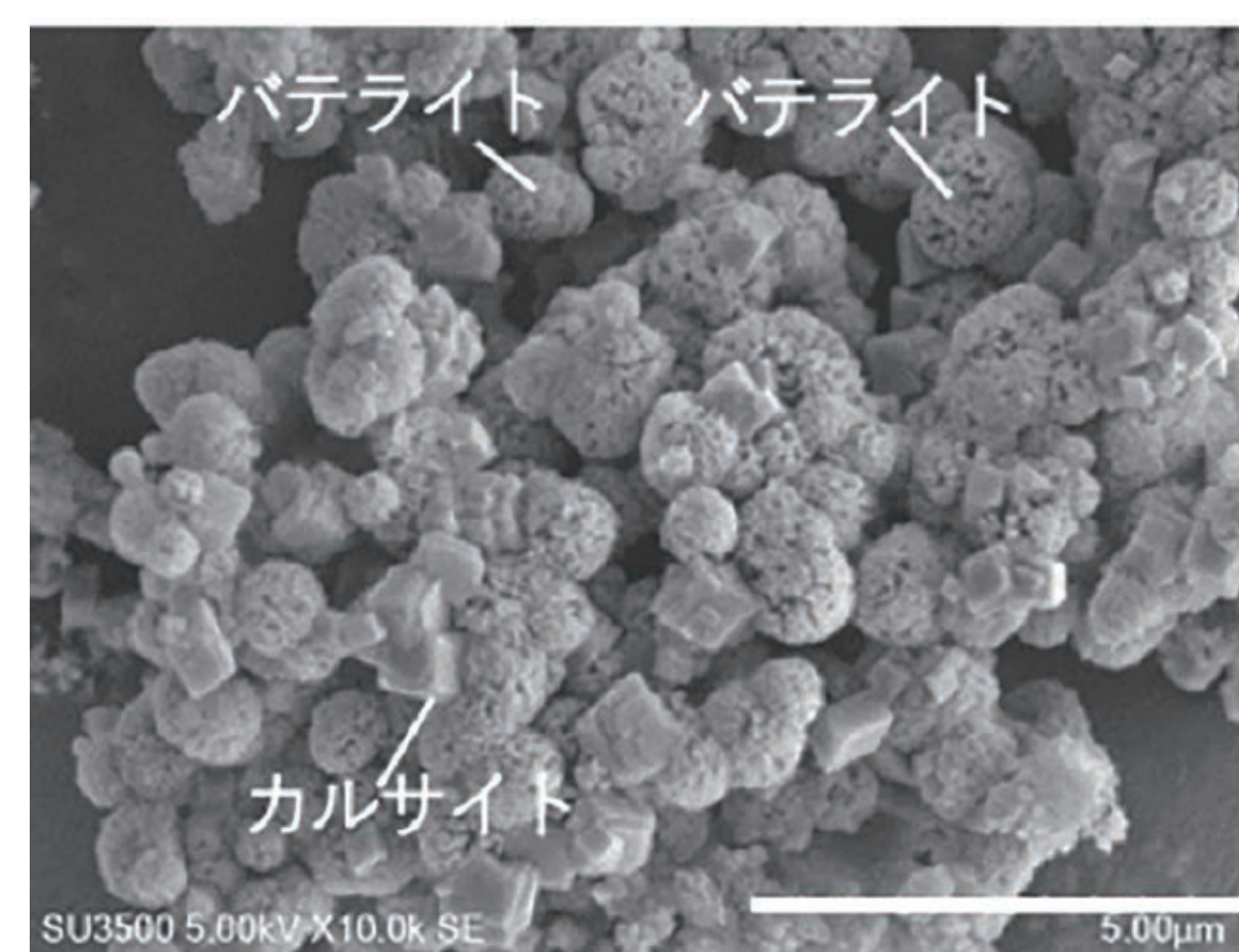
石膏 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) からポーラスな**球状バテライト型炭酸カルシウム粒子 (CaCO_3)**を高効率で合成することに成功しました。



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。

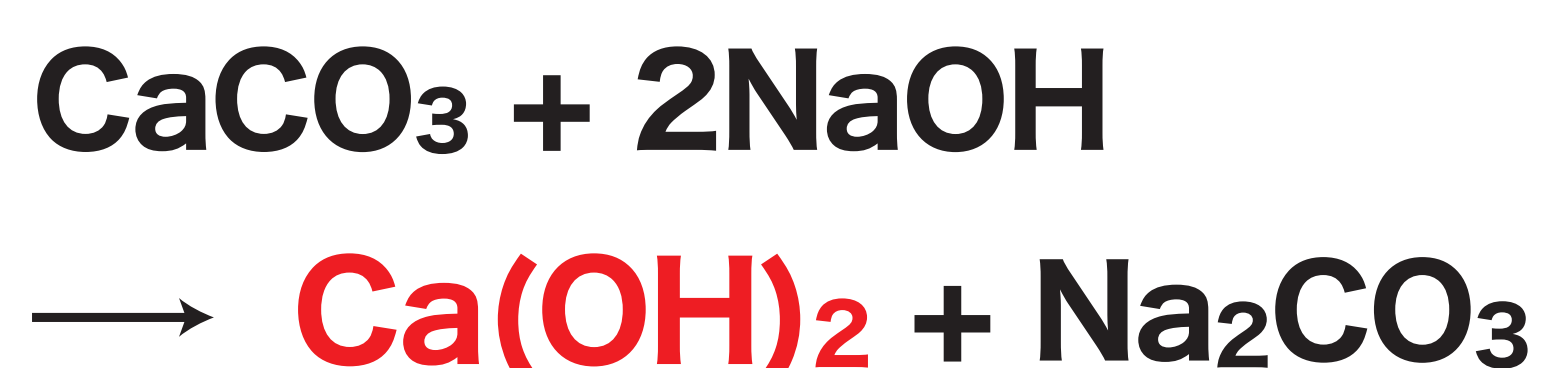


遊星ミルを用いたメカノケミカル反応後、副生成物である Na_2SO_4 を水で除去して得られた粉体のSEM像



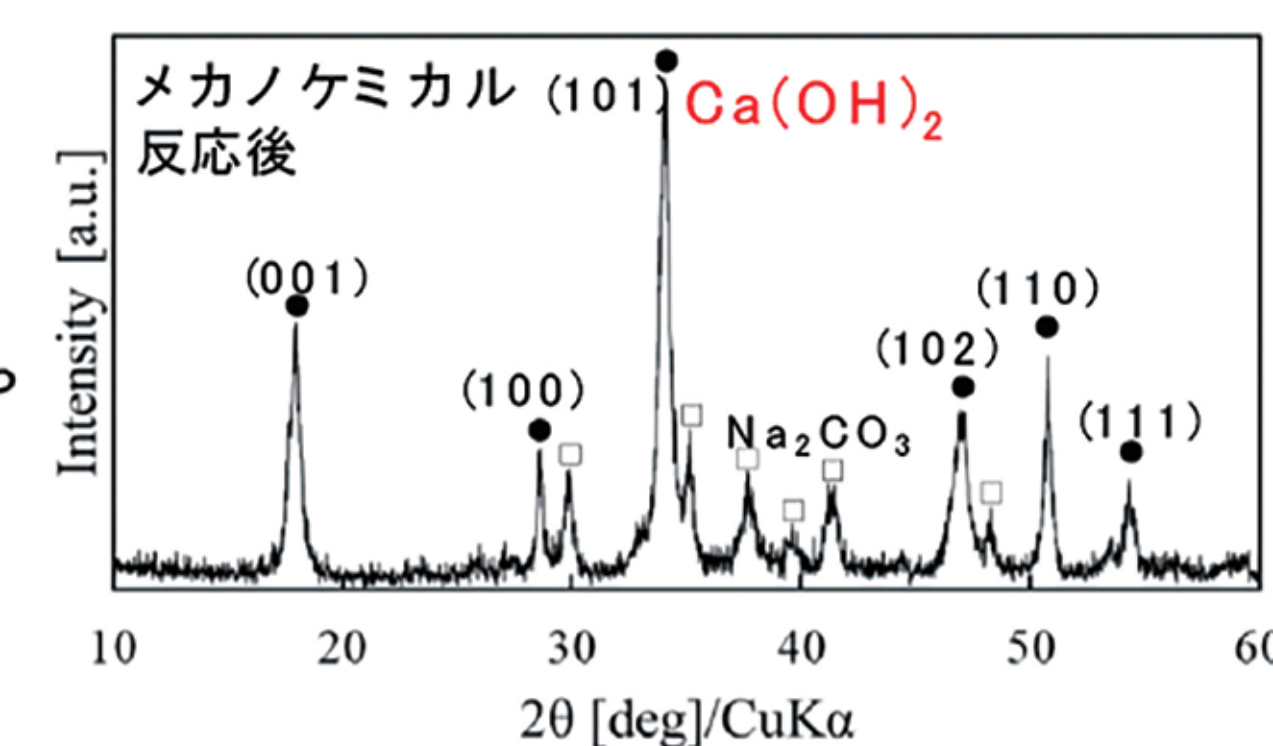
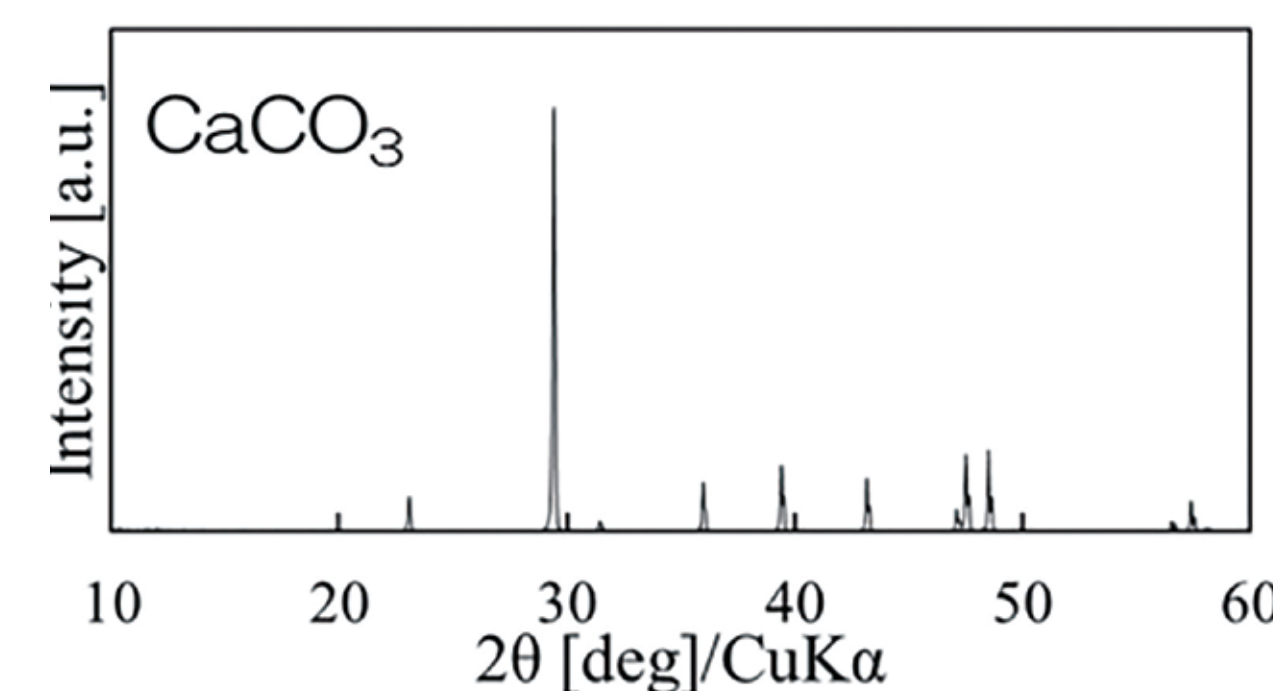
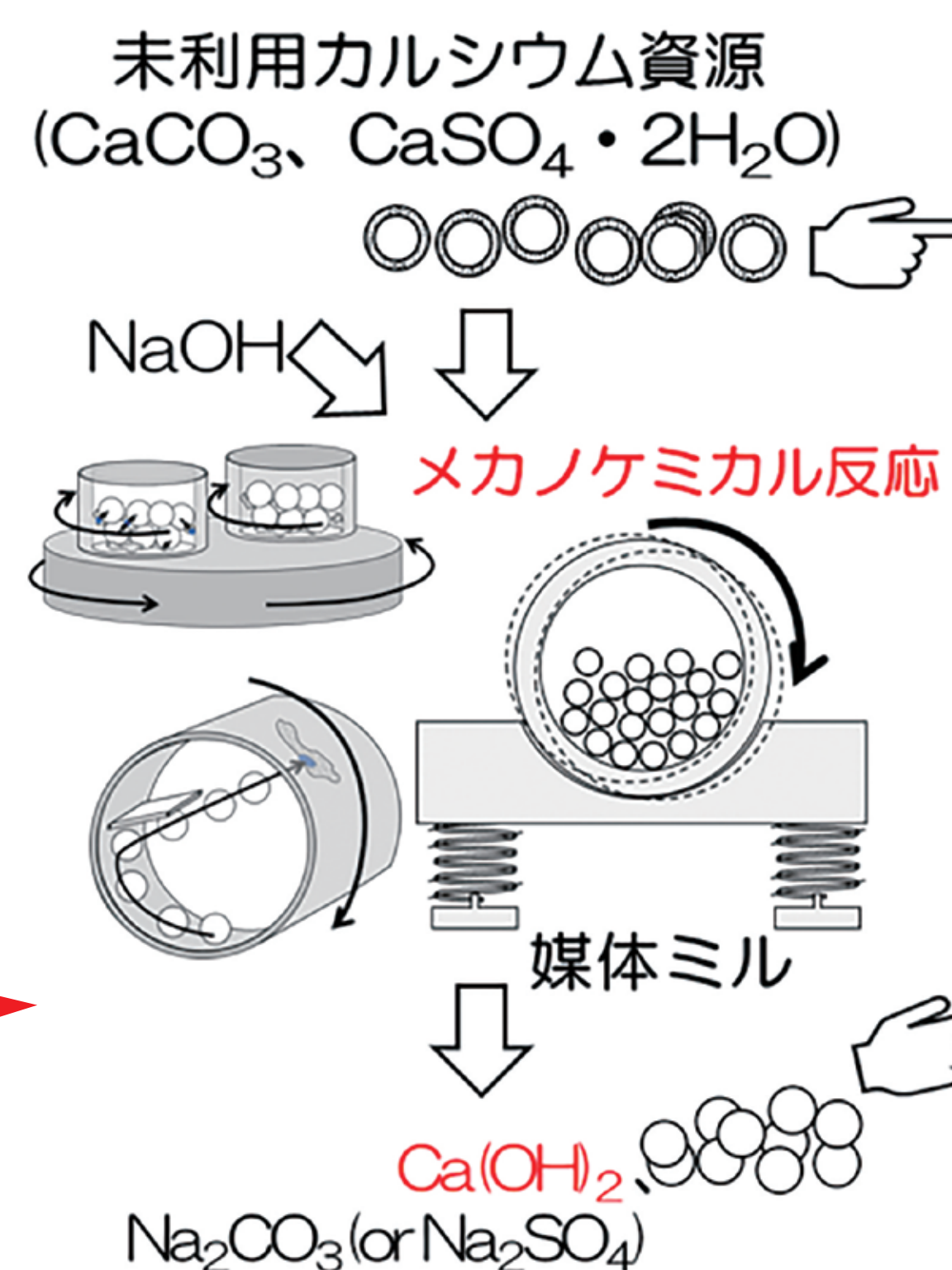
石灰からの消石灰のMC合成※

石灰から工業的に利用価値が高い**消石灰 (Ca(OH)_2)**を合成できます



この反応は、**鶏卵の殻、廃棄貝殻などの地域に分散する未利用 CaCO_3 系廃棄物**へ応用できます。

鉱山由来 CaCO_3 と異なり、原料由来 CO_2 が発生せずに **Ca(OH)_2 が生成**



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。



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