

# 未利用資源の高付加価値化技術 (未来を拓くメカノケミカル技術)

一関高専

未来創造工学科  
富山高専

福村 卓也  
袋布 昌幹

## ▶ 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。

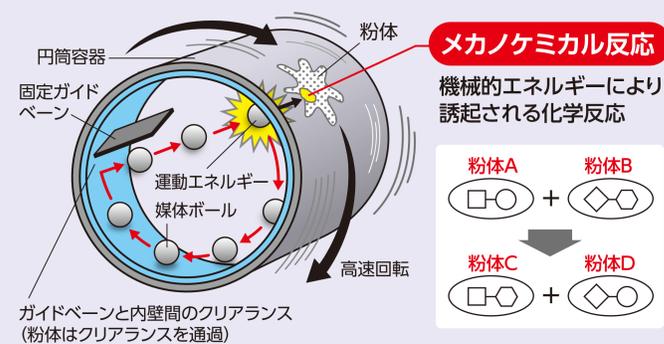
メカノケミカル法は

- 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。

### 特殊な粉砕機(コンバージミル)

円筒容器を高速回転させ、媒体ボールを固定ガイドベーンで方向を変えることで、運動エネルギーを粉体に付加する



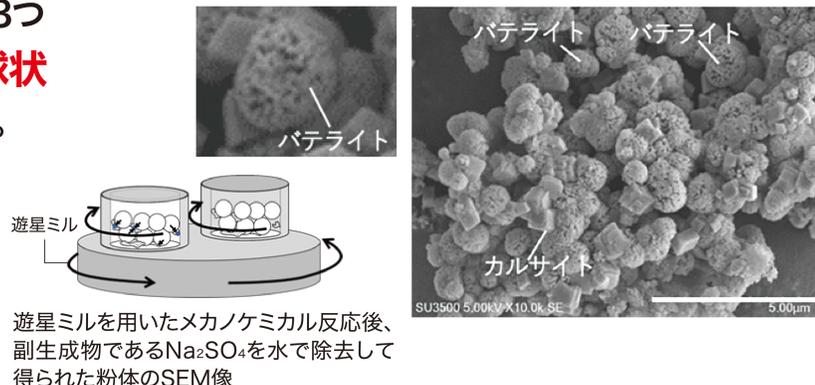
## ▶ 技術内容

### 軽質炭酸カルシウムの合成

炭酸カルシウム(CaCO<sub>3</sub>)には、カルサイト、アラゴナイト、バテライトの3つの結晶形があります。私達は石膏(CaSO<sub>4</sub>・2H<sub>2</sub>O)から**多孔質な球状バテライト型CaCO<sub>3</sub>粒子**を高効率で合成することに成功しました。

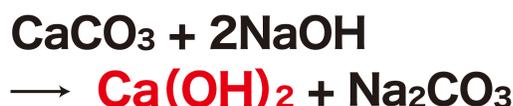


メカノケミカル法により、工業的に価値の高い軽質炭酸カルシウムを様々な結晶に作り分けができます。

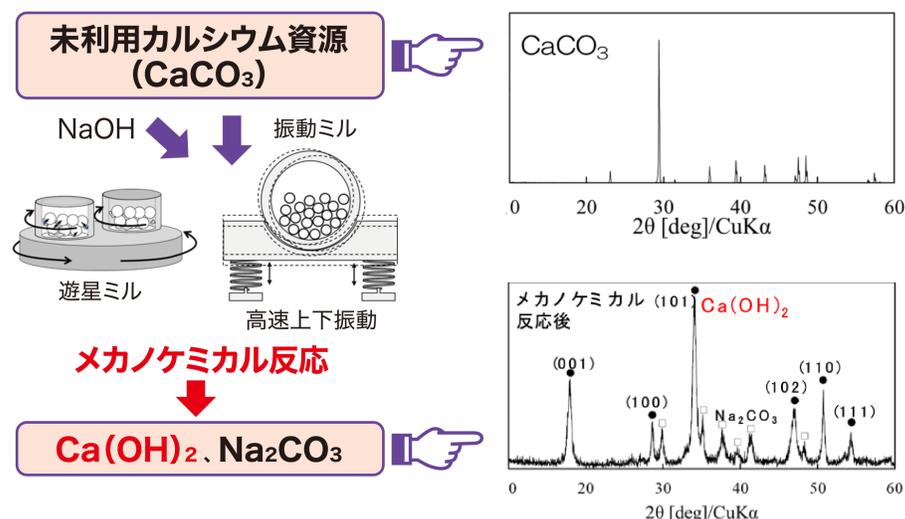


### 消石灰の合成 ※

石灰から工業的に利用価値が高い**消石灰(Ca(OH)<sub>2</sub>)**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<sub>3</sub>系廃棄物へ応用できます。



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(JPMEERF2022M02)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