



「カルシウム含有副産物：フライアッシュを用いたスラリー充填によるCO₂固定の最適化」

有馬 孝彦 工学研究院環境循環システム部門・資源化学研究室

email: takahiko_arima@eng.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/cher/>

関連キーワード「CO₂固定／フライアッシュ／スラリー／資源／土木）」

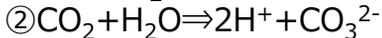
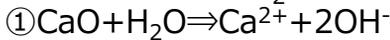
○ 研究の目的



(例：フライアッシュ（石炭灰）、スラグ、廃コンクリート、ごみ焼却灰、鉍滓、建設残土等)

Caを含む副産物の有効活用

カルシウムが水とCO₂に反応して炭酸塩化



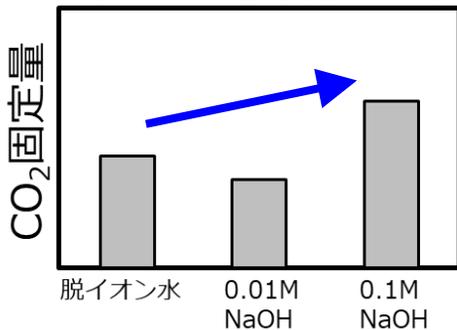
- ・副産物の有効活用が社会的課題。
- ・スラリー状（泥状）にして充填材（坑道閉塞、土木資材等）として活用。
- ・副産物活用×CO₂吸収へ期待。
- ・本研究では、CO₂固定を促進するための溶媒条件・曝気条件を解明。

○ 研究内容

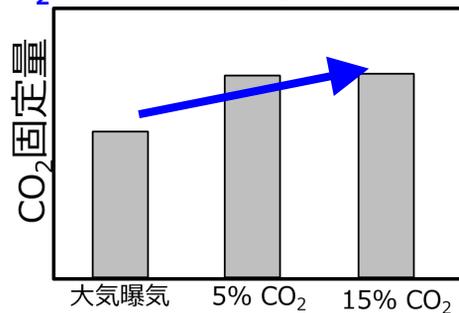
- ① アルカリ溶媒（NaOH）を用いたCO₂固定促進
- ② CO₂曝気による固定量促進

○ 研究成果

溶媒の違いによる固定量変化



CO₂曝気量の違いによる固定量変化



- ・アルカリ溶媒とCO₂曝気によりCO₂固定量の増加が確認された。
- ・中間生成物の存在・フライアッシュの結晶構造の評価が重要となる。

○ 想定される効果・貢献

- ・廃棄物の有効利用と地球温暖化対策を同時に実現
- ・カーボンニュートラルや資源循環等の国の脱炭素政策に貢献
- ・エネルギー・資源・土木・都市環境等の様々な分野へ展開可能

