

二酸化炭素固定方法

Ca/Mg含有廃棄物を原料としたCO₂固定化技術で
カーボンニュートラルに貢献！

概要

CO₂固定技術の一つとして、アルカリ土類金属を利用してCO₂を化学的に安定な炭酸塩鉱物として固定する方法がある。これまでのCO₂固定技術は反応速度が遅いこと、大量のpH調整剤を使用するためコストが高く、採算性が悪いことなどの理由から、大規模な適用は困難であるという課題があった。

本発明は、pH調整剤を大量に使用せず、低温（100℃以下）で実施することができ、かつ投入したキレート剤（GLDA）のリサイクルおよび連続運転ができるため、低コストでの連続運転が可能である。

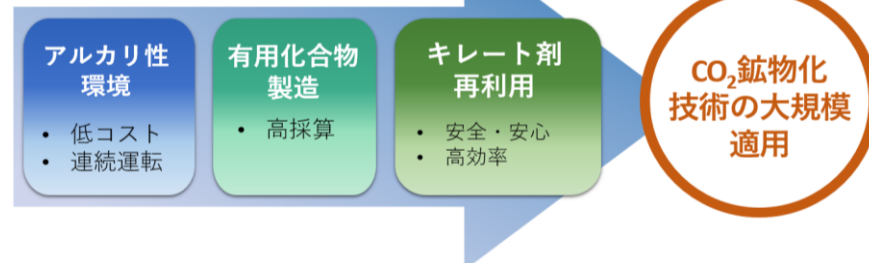
加えて、本発明は未利用資源のCa/Mg含有廃棄物（燃焼灰、廃コンクリート、スラグ等）をCO₂固定用の原料として有効活用できることが特徴で、CO₂固定反応の生成物である高純度の炭酸塩鉱物（CaCO₃等）やシリカは、顔料やゴム、乾燥剤等の製品に利用することも期待できる。そのため、持続可能なCO₂固定システムとして様々な分野での応用が期待される。

応用例

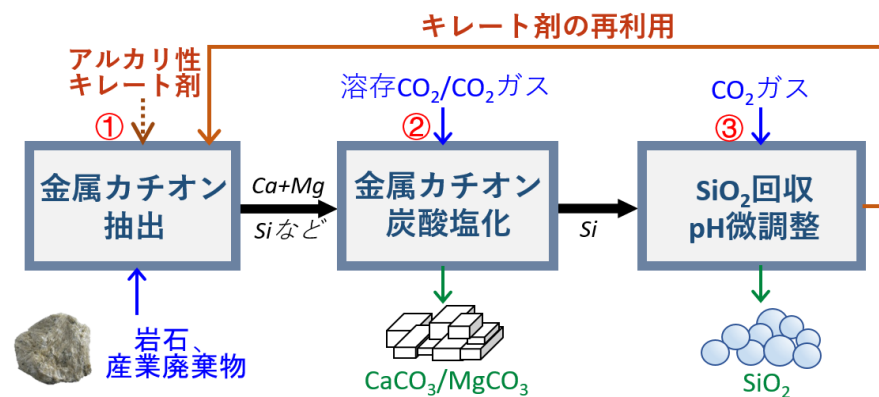
- 二酸化炭素固定装置
- Ca/Mg含有廃棄物の再利用
- 反応生成物の商業利用（炭酸塩鉱物、シリカ
→ex) 填料、顔料、肥料、化粧品、ガラス等

知的財産データ

知財関連番号 : 特許第7345791号(JP)、US20240042374、
CN116635131
発明者 : 渡邊 則昭、Wang Jiajie、土屋 範芳
整理番号 : T20-1059



低温常圧条件の3ステップでCO₂固定が可能



関連文献

- [1] Jiajie Wang, et al. *Journal of Chemical Engineering* Volume 10 (2022) 107055
- [2] Jiajie Wang, et al. *Scientific Reports* 11 (2021) 13956

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)

二酸化炭素固定方法

抽出液の繰り返し利用が可能な効率の良い固定プロセス

概要

近年、各国でCO₂の削減が検討されており、その手段のひとつであるCO₂の固定が注目されている。従来のCO₂固定手法は、薬剤の大量消費、廃液の発生という経済的・環境的課題があった。発明者らは産業副産物や岩石を原料とし、再利用が可能なキレート剤（例えばGLDA）水溶液を抽出液とするCO₂固定プロセスを考案した（特許第7345791号）。しかしながら、上記プロセスを繰り返すことで原料由来の不要イオンが抽出液に蓄積し、CO₂の固定が不十分となっていくことが分かった。そこで、発明者らは上記プロセスに不要イオン除去工程を加えることで、効率のよいCO₂の固定が持続可能な手法の開発に成功した。

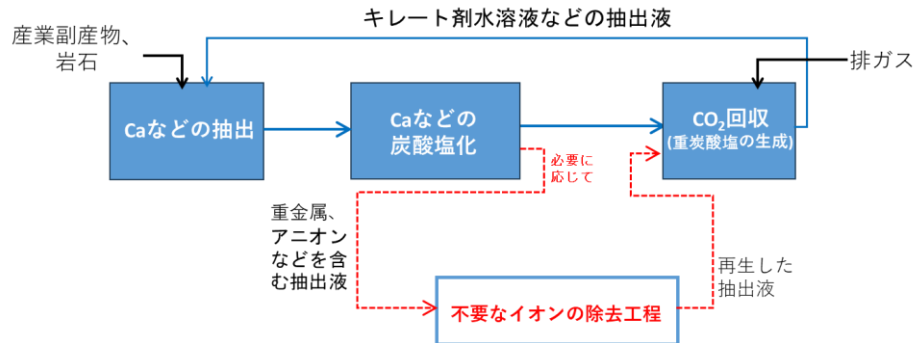
本発明は、未利用資源のCa/Mg含有廃棄物（燃焼灰、廃コンクリート、スラグ等）をCO₂固定用の原料として有効活用できることを特徴とする。さらに、他のCO₂固定法においても生じうる、固定プロセスの繰り返しにより不要イオンが抽出液に蓄積するという課題を解決することが期待される。

応用例

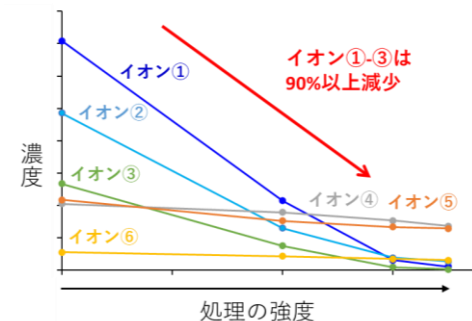
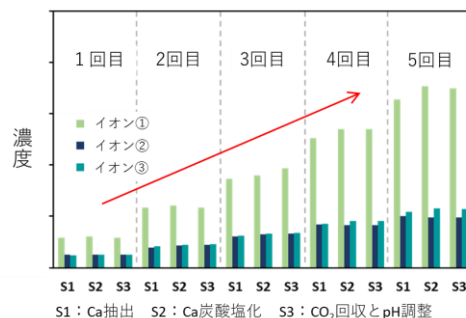
- CO₂固定
- Ca/Mg含有廃棄物の再利用
- 廃棄物からの有害イオンの除去

知的財産データ

知財関連番号 : 特願2024-088814
 発明者 : 渡邊 則昭, Wang Jiajie
 整理番号 : T23-099



抽出液中の各種不要イオンの除去を達成



CO₂固定プロセスの繰り返しにより不要イオン（イオン①-③）が蓄積する

蓄積した不要イオン（イオン①-③）が除去工程により減少した
 ※CO₂固定に必要なイオン類（イオン④-⑥）は減少しなかった

関連文献

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)