

カーボンネガティブ技術

固体炭素や炭酸塩へのCO₂の固定化

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、固体炭素や炭酸塩へのCO₂の固定化からなるカーボンネガティブ技術の開発を支援します

カーボンネガティブ技術のニーズ

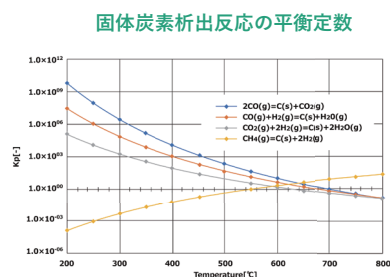
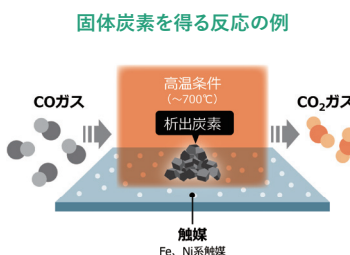
カーボンネガティブ技術の重要性

- 2050年のカーボンニュートラル実現のためには、CO₂の排出量削減に加え、大気あるいは燃焼排ガス等から回収したCO₂を長期に固定化する「カーボンネガティブ技術」の導入が不可欠です。
- CO₂の長期固定を実現するアプローチとして、(1)CO₂やバイオメタン等を熱化学的に分解・変換し、固体炭素として固定するプロセス、(2)天然鉱石や焼却灰等に含まれるCaやMg等を利用してCO₂を炭酸塩として固定化するプロセスに注目が集まっています。
- 枯渇油田やガス田等、利用しやすいCCSサイトに乏しい我が国では、将来のカーボンオフセットの有力な手段の一つとして、早期の実用化が求められます。

KRIからのご提案

熱化学的変換によるCO₂の固体炭素への固定化

熱化学的なカーボンネガティブプロセスには、CO₂やCOなどを還元する方法、バイオメタンなどを熱分解する方法があります。KRIは、不均一触媒や高温作動液体（熔融塩や液体金属等）等を利用し、これらのプロセスによる固体炭素の生成をラボレベルで検証します。また、プロセスシミュレーションに基づく経済性評価やスケールアップ検討等を通じ、プロセスの実用化に向けた開発を支援します。



天然鉱石を用いたCO₂の炭酸塩への固定化

海水を電解して生成した酸とアルカリを用い、天然鉱石等から抽出したCaやMgを大気や燃焼排ガスに含まれるCO₂と反応させ、CO₂を炭酸塩(CaCO₃やMgCO₃)として固定化するプロセスが提案されています。KRIは、主要工程（海水の電解、鉱石の酸浸出、アルカリへのCO₂の吸収、イオン交換等）の検証と改良、および炭酸塩に固定化させたCO₂の長期安定性の評価等を通じて、プロセスの実用化を支援します。

