

CO₂固体吸収材の開発 — DACへの挑戦 —

分子レベルからデザインした高性能CO₂吸収材と電気化学的なCO₂濃縮技術を組み合わせたDACデバイスの開発に取り組んでいます



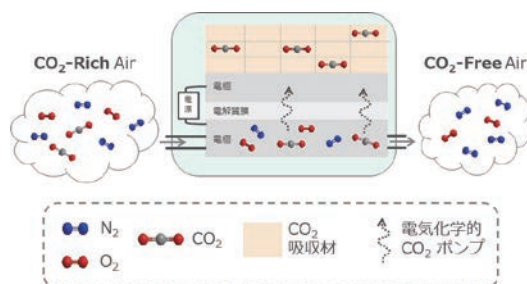
身近な環境からカーボンニュートラルに貢献

大気中のCO₂を回収する電気化学デバイス

これまでの開発知見をもとに新しいCO₂-DACデバイスを提案します

- CO₂固体吸収材と電気化学的CO₂濃縮技術を組み合わせたデバイス
- 大気中に低濃度で拡散したCO₂を濃縮し固定化
- 固定化したCO₂の有効利用と吸収材のリサイクルが可能なシステムの開発を目指します

CO₂-DAC デバイスの模式図

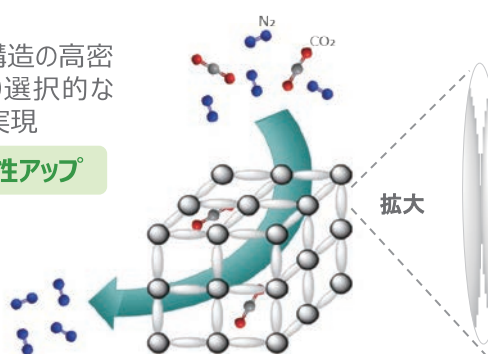


高性能なCO₂固体吸収材の特徴

特徴1.

設計した化学構造の高密度集積化により選択的なCO₂の吸収を実現

選択性アップ



特徴2.

吸収したCO₂を安定化する構造設計

吸着能アップ

特徴3.

回収を容易にする吸着点近傍の構造最適化

回収性アップ

CO₂-DACデバイス開発のご提案

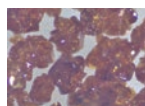
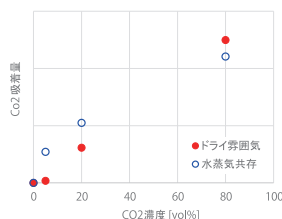
Phase1: 高性能なCO₂固体吸収材の開発

- Task1 特徴2の設計分子を合成・MOF化し吸収特性を評価
Task2 特徴3の構造最適化により回収性を向上

Phase2: CO₂-DAC デバイス化

固体吸収材と電気化学的なCO₂濃縮を組み合わせた
デバイス化の最適化により効率的なCO₂の濃縮・回収を実現

試作 MOF の特性



サンプル外観

開発のポイント

電解質膜	✓イオン伝導率	✓化学安定性
触媒 (層)	✓イオン容量	✓イオン交換基の種類
Ca 入口	✓CO ₂ ガス濃度	✓CO ₂ の取り込み能
An 出口	✓ガス分離	✓ガス貯蔵 (吸着)

PEFCでの開発知見を最大限に活用

