



空気から未来を創る、革新的CO₂回収技術

Direct Air Capture for a Sustainable Planet

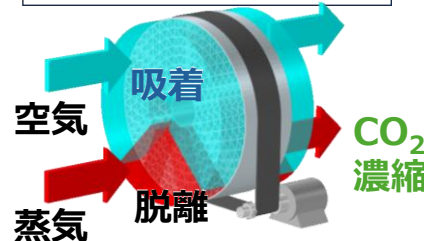
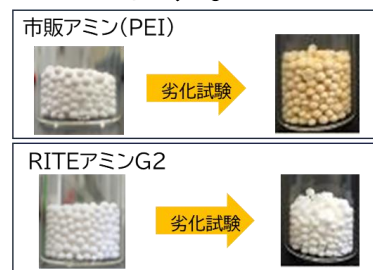
革新的アミン開発/低温蒸気再生DAC/ハニカムロータリーDAC

Innovative Amine / Low-temperature Steam Regenerative DAC / Honeycomb Rotary DAC

研究開発の概要

大気中のCO₂を効率的に回収するDirect Air Capture (DAC) 技術の実用化を目指し、エネルギー消費を大幅に削減する固体吸収材とシステムを開発しています。

- 酸化劣化に強く、低温でCO₂を脱離可能な「RITEアミン」
- 低温蒸気再生DACのパイロットスケール試験に成功
- ハニカムロータリー式DACへの応用を推進中



社会実装のイメージ



低温蒸気再生式DAC(大阪関西万博)



液化運搬

パイプライン

地中貯留
メタノール製造
メタネーション
ドライアイス
農業利用

工場や焼却施設の廃熱や太陽熱など100℃以下の低温熱を活用し、大気中のCO₂を高濃度まで濃縮・回収します。回収したCO₂は地中貯留でカーボンネガティブを実現し、燃料化や産業利用で炭素循環（カーボンニュートラル）に貢献します。

国立大学法人金沢大学，公益財団法人地球環境産業技術研究機構



空気から未来を創る、革新的CO₂回収技術

Direct Air Capture for a Sustainable Planet

革新的アミン開発/低温蒸気再生DAC/ハニカムロータリーDAC

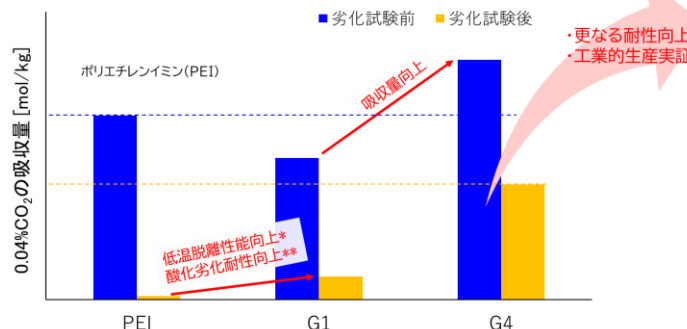
Innovative Amine / Low-temperature Steam Regenerative DAC / Honeycomb Rotary DAC

背景・課題及び解決のアプローチ

Direct Air Captureをカーボンネガティブにするには、希薄CO₂を効率的に吸収・脱離できる材料とその能力を最大限に引き出すための装置および操作によるエネルギー低減が重要です。

本プロジェクトでは、吸収したCO₂を60℃程度の低温で脱離でき、さらに酸化劣化耐性を向上させた「RITE-アミン」を合成し、大量生産技術も確立しました。

また、本アミンは大阪関西万博での実証展示を通して、システムとしての有効性も確認できています。また、並行して、補機類が少なく構造がシンプルな「ハニカムロータリー式DAC」への適用も進めています。こちらもCO₂を90%以上の高濃度で連続回収可能であることが確認できており、今後更なる改良を行います。



今後の展望

更なる回収エネルギーの低減を可能にするアミン、固体吸収材、システムの開発を継続し、カーボンニュートラル、カーボンネガティブの取組に貢献する、DAC技術を目指します。

ハニカムロータリーDACは、アミン担持ロータの開発と装置設計・運転方法の最適化を進め、パイロット実証試験に発展させます。

希望するマッチング先

- ・ 廃熱や太陽熱などの有効活用に取り組む企業
- ・ CO₂の資源化技術開発に取り組む企業や研究機関
- ・ DAC活用に興味のある企業や自治体
- ・ 先進的CCS事業者
- ・ エネルギー供給事業者

国立大学法人金沢大学，公益財団法人地球環境産業技術研究機構