



電気化学プロセスを主体とする 革新的CO₂大量資源化システムの開発

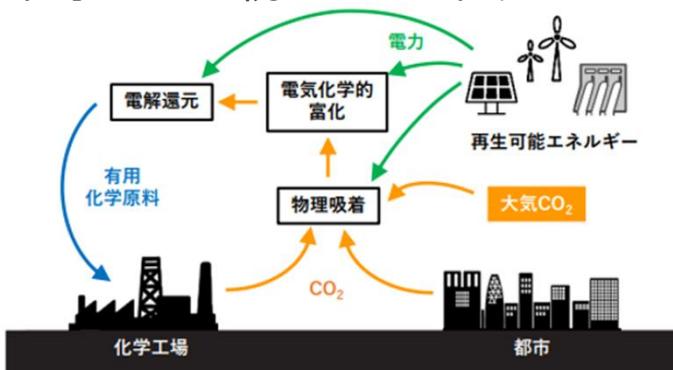
Integrated Electrochemical Systems for Scalable CO₂ Conversion to Chemical Feedstocks

都市型人工光合成

Urban Artificial Photosynthesis

研究開発の概要

再生可能エネルギーを駆動力とする電気化学的な手法により大気中のCO₂を回収し、エチレン等の有用化学原料を生成する電気化学ベースの統合システム開発。



＜電気エネルギーを用いたCO₂循環社会＞
～CO₂排出1億 ton/年削減@2050に向けて～

社会実装のイメージ

ビル内外のCO₂を回収・資源化する都市型人工光合成を実現。排出したCO₂が資源に変わる、新たな都市の価値を創出。



東京大学、大阪大学、理化学研究所、UBE、清水建設、千代田化工建設、古河電気工業、マクセル



電気化学プロセスを主体とする 革新的CO₂大量資源化システムの開発

Integrated Electrochemical Systems for Scalable CO₂ Conversion to Chemical Feedstocks

都市型人工光合成

Urban Artificial Photosynthesis

背景・課題

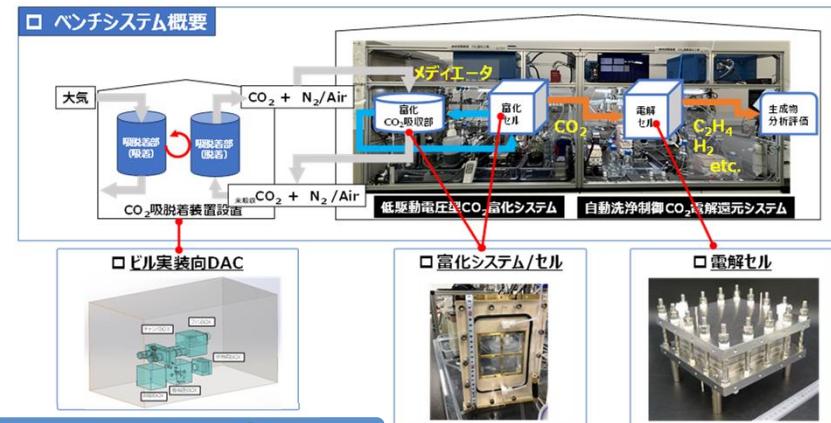
- カーボンニュートラル実現には、CO₂排出ゼロの化学製品が必要。
→大気から回収したCO₂からの化学品製造技術が必須。

課題解決のアプローチ

- 3つの革新的要素技術からなるCO₂回収・資源化システム開発。
- ① **分散小型DAC装置**：ビルの各フロアに分散設置可能な省スペース・高効率のDAC装置。
- ② **CO₂純化装置**：回収液中成分の酸化還元反応により、混合ガスから純度100%のCO₂を分離。
- ③ **CO₂還元装置**：CO₂を電気化学反応によってエチレン、エタノール等の化学品原料に変換。

今後の展望

- 2027年度：DAC-CO₂純化-電解還元一貫システムのベンチ実証
- 2029年度：社会実装を見据えたパイロット実証



希望するマッチング先

- CO₂回収・資源化により新たな価値創造を目指す事業者

東京大学、大阪大学、理化学研究所、UBE、清水建設、千代田化工建設、古河電気工業、マクセル