



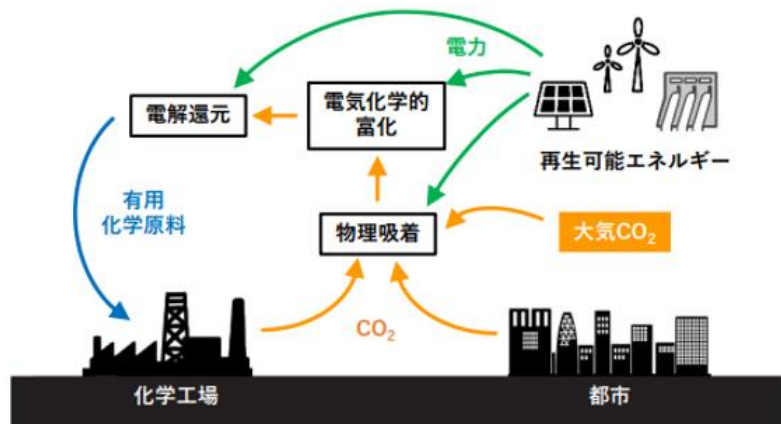
# 電気化学プロセスを主体とする 革新的CO<sub>2</sub>大量資源化システムの開発

Integrated Electrochemical Systems for Scalable CO<sub>2</sub> 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>循環社会＞  
～CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>を回収・資源化する都市型人工光合成を実現。排出したCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>大量資源化システムの開発

Integrated Electrochemical Systems for Scalable CO<sub>2</sub> 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、CO<sub>2</sub>排出ゼロの化学製品が必要。  
→大気から回収したCO<sub>2</sub>からの化学品製造技術が必須。

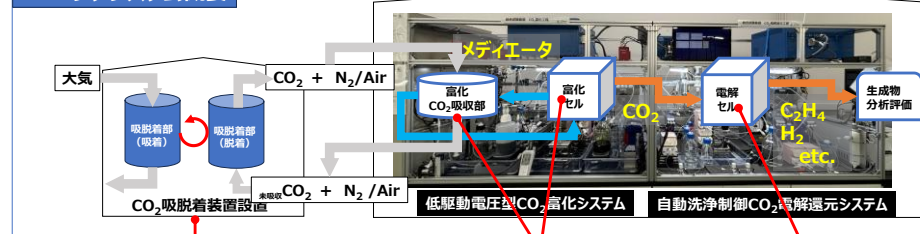
### 課題解決のアプローチ

- 3つの革新的要素技術からなるCO<sub>2</sub>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 **CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>を分離。
  - ③ **CO<sub>2</sub>還元装置**：CO<sub>2</sub>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。

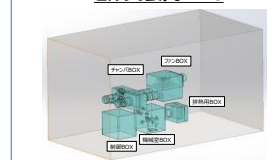
### 今後の展望

- 2027年度：DAC-CO<sub>2</sub>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

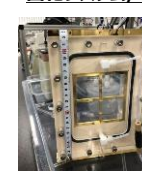
#### □ ベンチシステム概要



#### □ ビル実装向DAC



#### □ 富化システム/セル



#### □ 電解セル



### 希望するマッチング先

- CO<sub>2</sub>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