

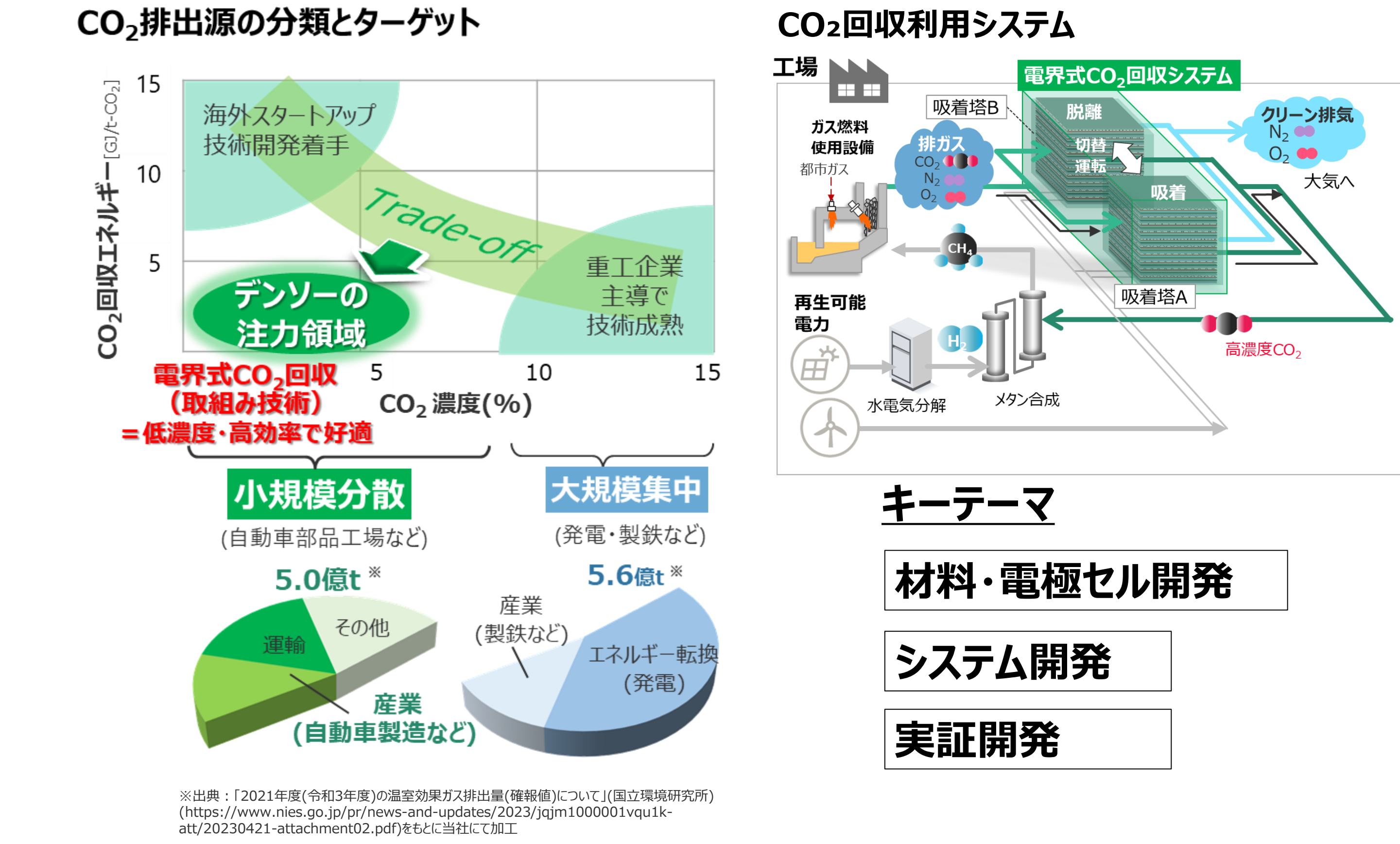
# 電界式CO<sub>2</sub>回収システムの開発

団体名：株式会社デンソー、国立大学法人京都大学、株式会社SOKEN  
発表日：2026年7月23日

## ■事業の目的・目標

### 1. 事業概要

- ・目的：  
街や工場から排出される低濃度CO<sub>2</sub>を高効率、低コストで回収するため、電圧印加によりCO<sub>2</sub>を吸脱着する電界式CO<sub>2</sub>回収技術を開発する。開発した技術を用い、分散排出源のCO<sub>2</sub>を燃料に変換し、循環利用する市場を創出/拡大する。
- ・実施期間：2022年5月～2031年3月
- ・実施体制：株式会社デンソー

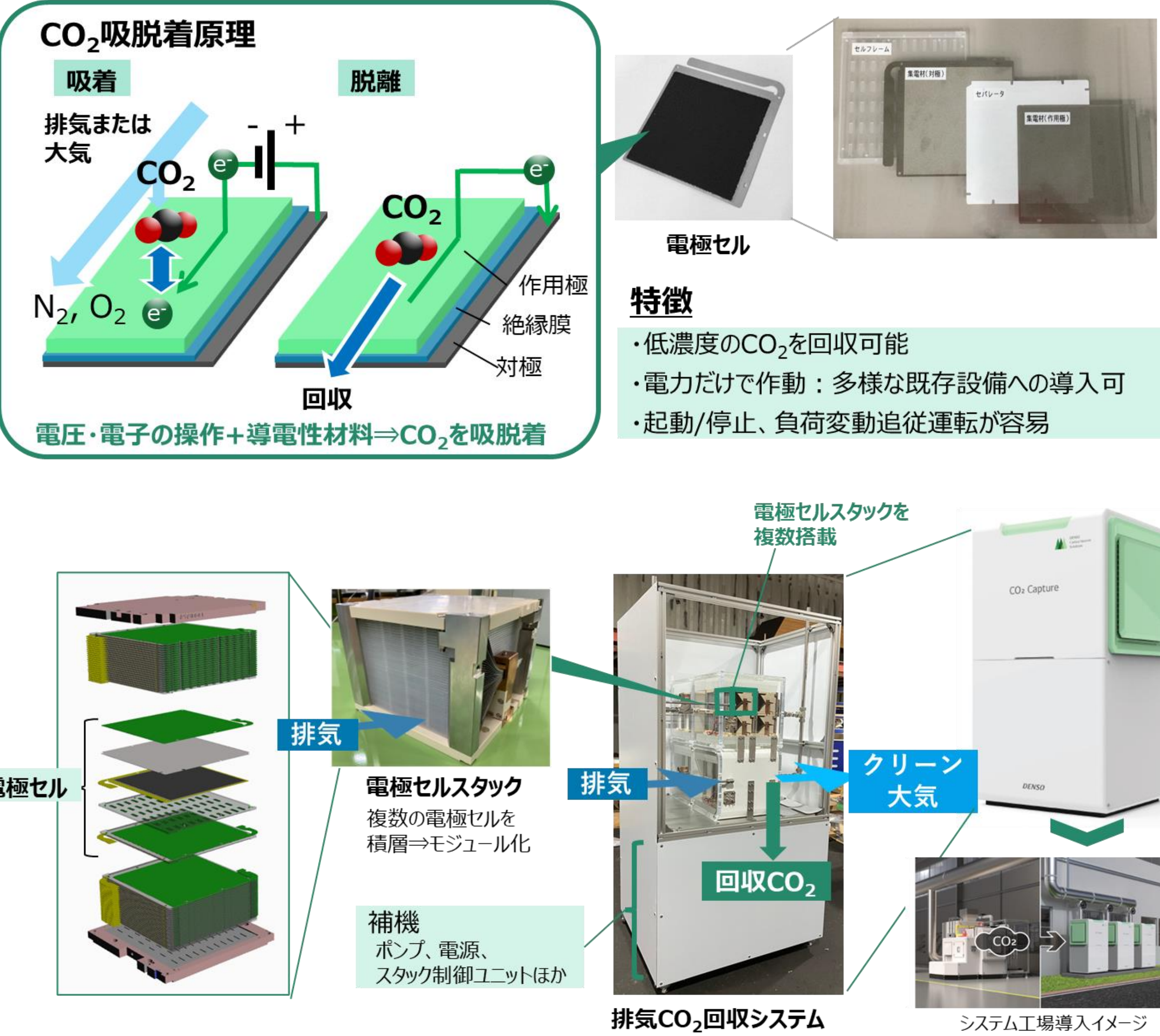


### 2. 技術開発目標

- アウトプット目標（'30年度）：  
回収コスト:2000円台/t-CO<sub>2</sub> @5%CO<sub>2</sub>  
低濃度分散型のCO<sub>2</sub>回収実現 → 回収可能CO<sub>2</sub>濃度:1.5～5%  
再エネ余剰電力を利用して回収 → 回収システム消費エネルギー低減
- キーテーマと目標：

| キーテーマ   | 開発目標（'30年度）                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 材料・セル開発 | 消費エネルギー<br>・材料抵抗に起因する消費エネルギー低減<br>・電極構造に起因する消費エネルギー低減<br>実設備への適用に必要な耐用年数の確保（許容値以内の性能劣化率） |
| システム開発  | ・回収CO <sub>2</sub> 純度（用途で変更）<br>・システム補機の消費エネルギー低減                                        |
| 実証開発    | ・生産設備実排ガス回収<br>・排熱利用による消費エネルギー低減                                                         |

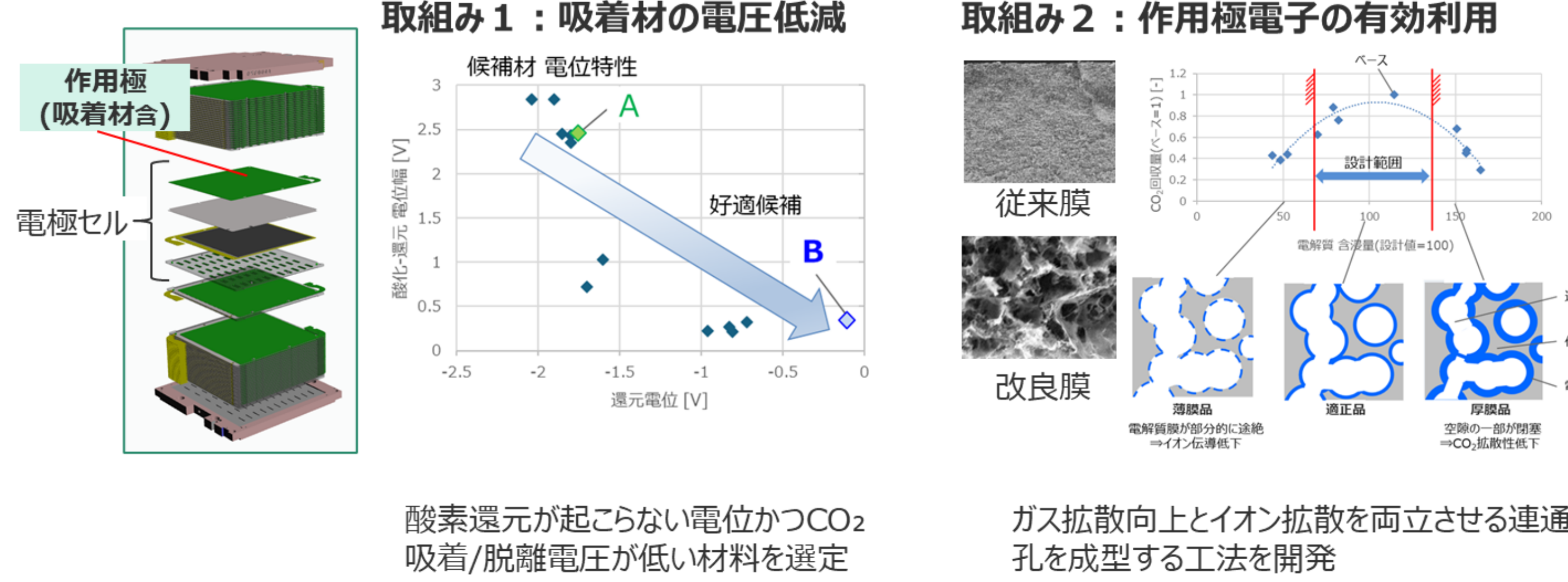
### 3. 電界式CO<sub>2</sub>回収システム 原理と構成



## ■2025年度の主な成果

### 材料・セル開発

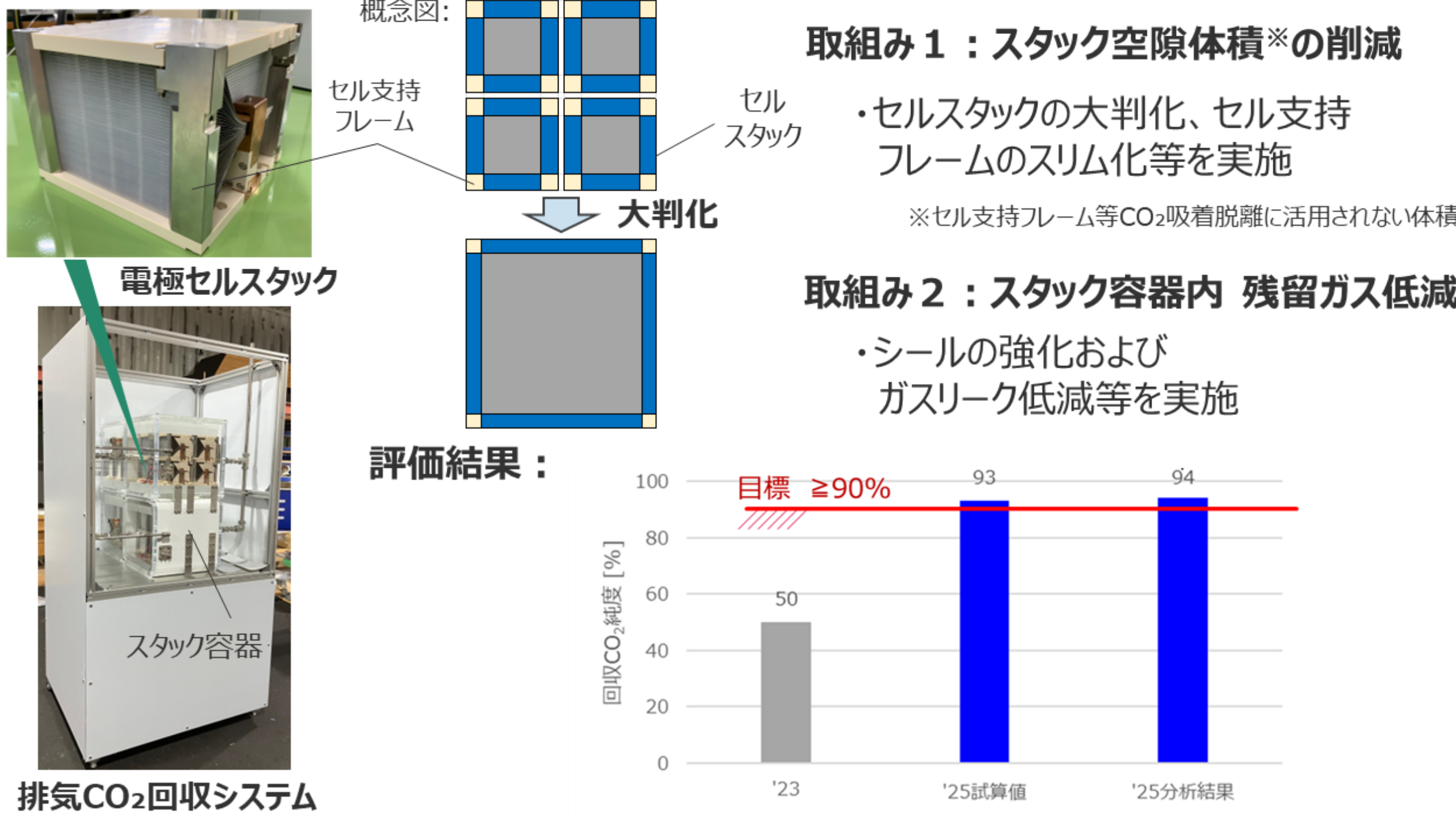
- 機能：電極セルへの印加電圧切替でCO<sub>2</sub>を吸着・脱離  
→印加電圧の低減(抵抗ロス低減)が開発課題
- 要件：電極セル起因消費エネルギー ≤3GJ/t('25)



吸着材の電圧低減、作用極電子の有効利用 で消費エネルギーを低減

### システム開発

- 機能：吸着したCO<sub>2</sub>を他ガスと分離し高濃度CO<sub>2</sub>を回収  
→他ガスの効率的な除去が開発課題
- 要件：システム回収CO<sub>2</sub>純度 ≥90%('25)



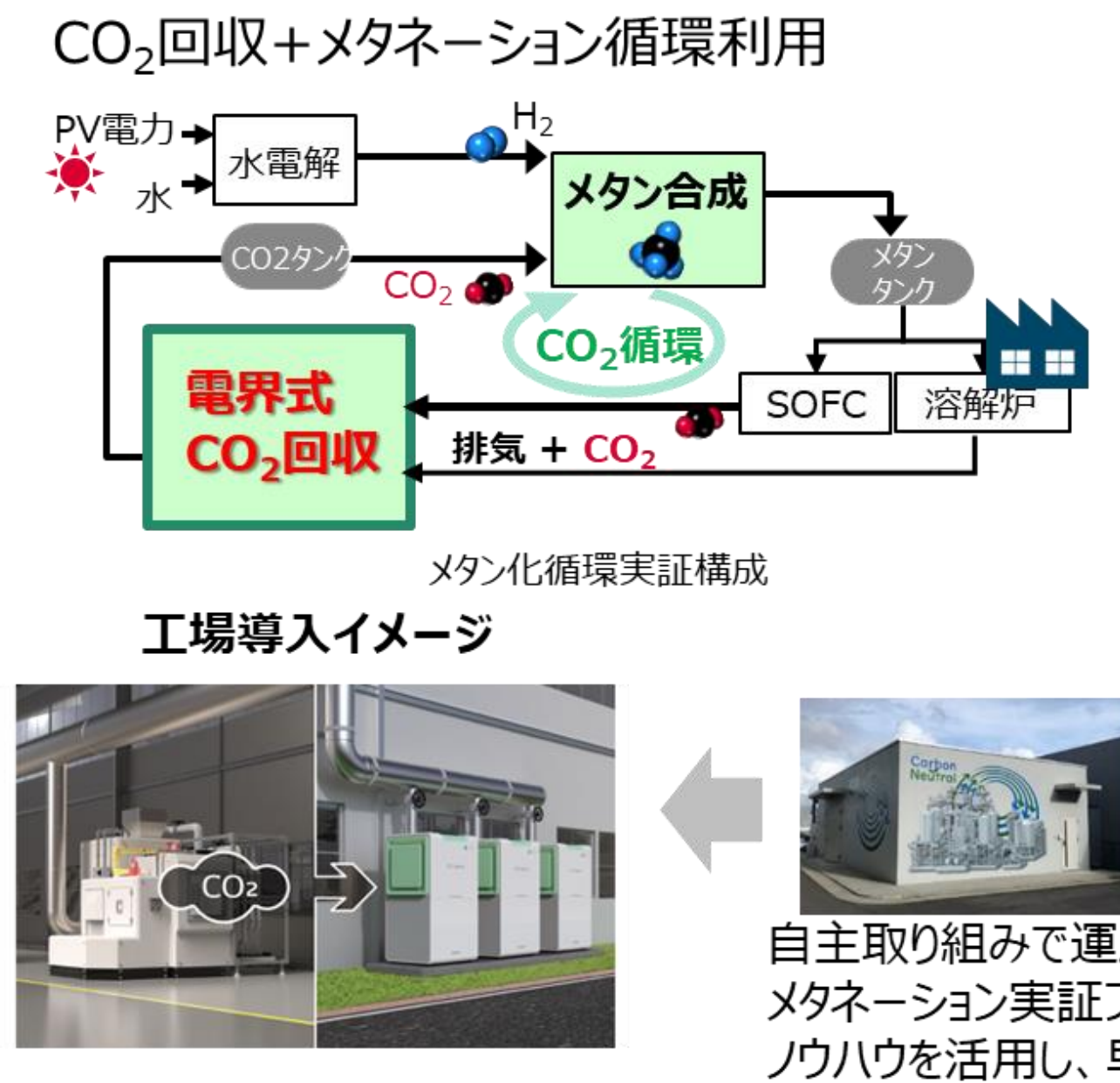
スタック空隙の削減、スタック容器内 残留ガス低減 により目標CO<sub>2</sub>純度を達成を確認

## ■課題と今後の取り組み

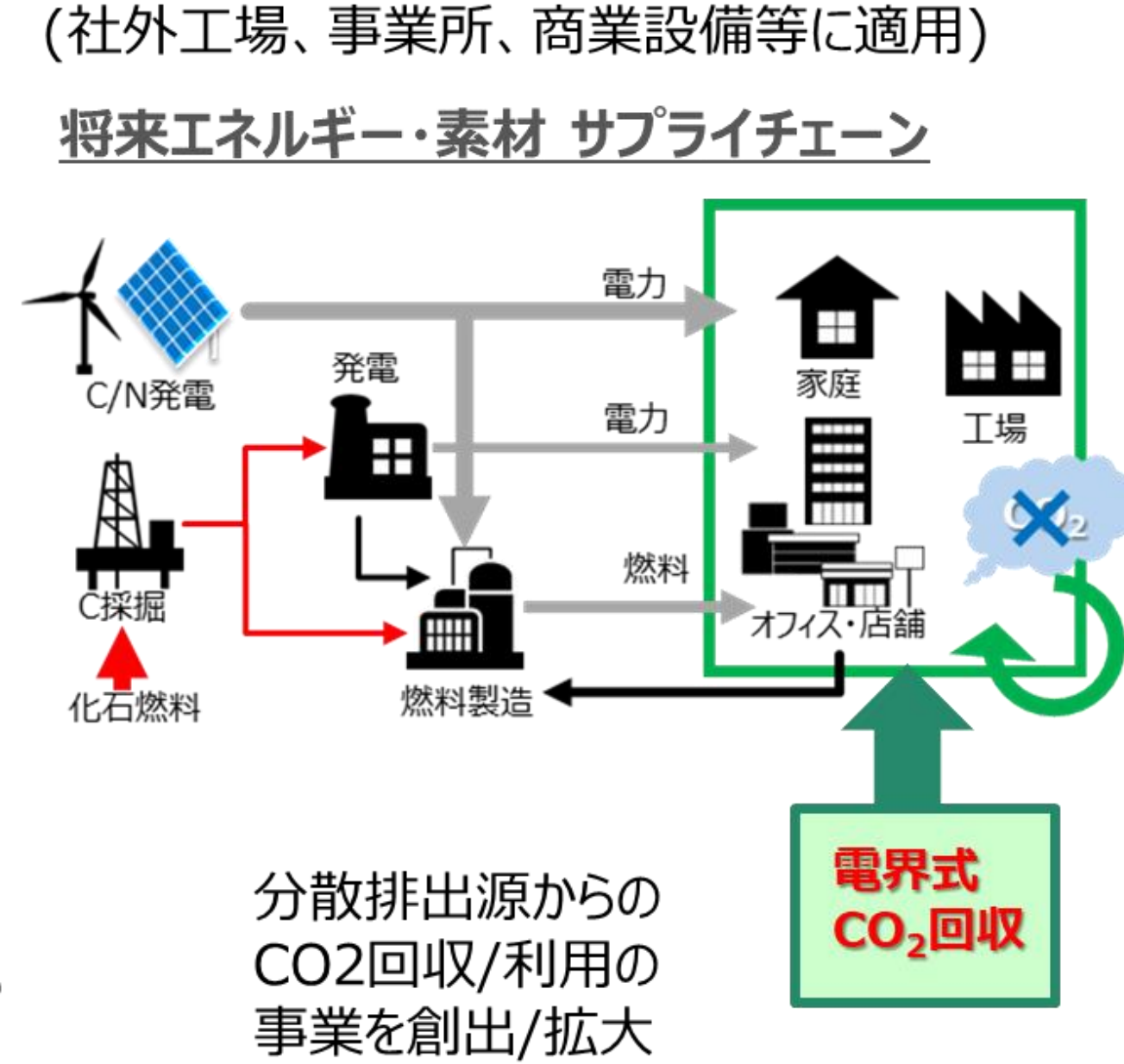
| 項目      | 今後の主な取り組み                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 材料・セル開発 | ・CO <sub>2</sub> 吸着/脱離電圧・過電圧低減と回収量を両立させる吸着材およびその担持方法の改良<br>・更なる高比表面積を実現する工法・工程の選定<br>・ガスを通す経路のCO <sub>2</sub> 移動性・電極構造起因によるイオン移動性の向上<br>※当該技術の構造・制御変更等による複数の改良アプローチを検討 |
| システム開発  | ・システム補機の効率改善(システム消費エネルギー低減)<br>・システム制御を含めたストレス低減技術の検証                                                                                                                  |
| 実証開発    | ・実生産設備規模に適用可能な実証用メタン化循環システム設計                                                                                                                                          |

## ■実用化・事業化の見通し

#### ① 当社の工場生産設備への導入実証



#### ② 社会への技術提供



自社設備に導入して実用的な技術に磨き上げ、社会に広く提供することを目指す