



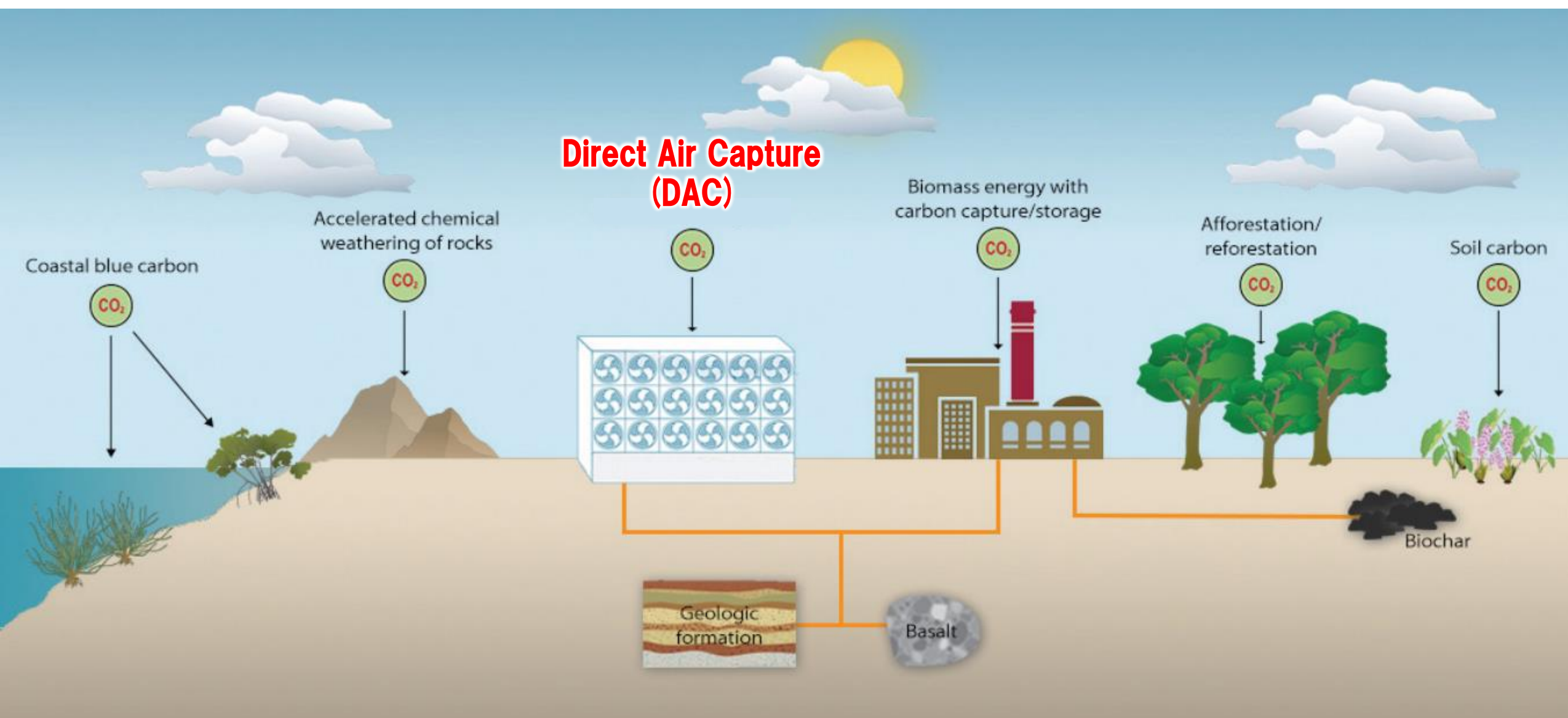
# 事業のご紹介

カーボンエクストラクト株式会社  
Carbon Xtract Corporation



# 会社概要

- ・ 会社名 : カーボンエクストラクト株式会社
- ・ オフィス所在地 : 福岡県 福岡市 西区
- ・ 設立 : 2023年5月26日
- ・ 代表者 : 森山 哲雄
- ・ 主要株主 : 双日株式会社、九州大学、株式会社ナノメンブレン etc.
- ・ 事業内容 : ナノ薄膜を用いた大気中からCO<sub>2</sub>回収技術(膜DAC)の開発、膜DACを用いた装置の製造、販売、ソリューション提供



*Negative Emissions Technologies and Reliable Sequestration*  
 National Academies Press: Washington, D.C., 2019. <https://doi.org/10.17226/25259>.



# DAC(大気中からCO<sub>2</sub>を直接回収)プラント

遠隔地など場所を選ぶ

大きな投資を伴う

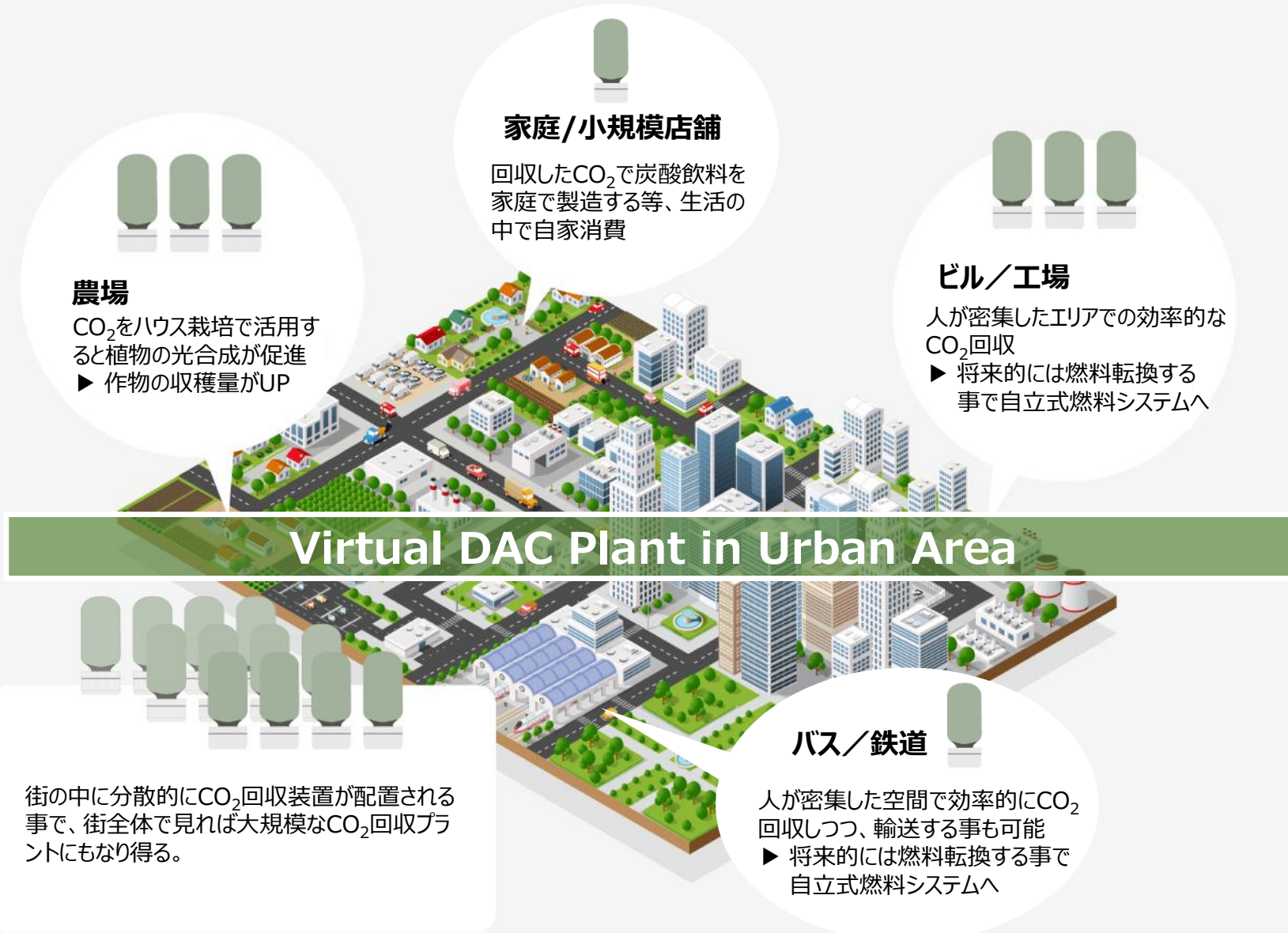
大規模プラントサイズ

政策的な影響を多分に受けるため不確実性が高い



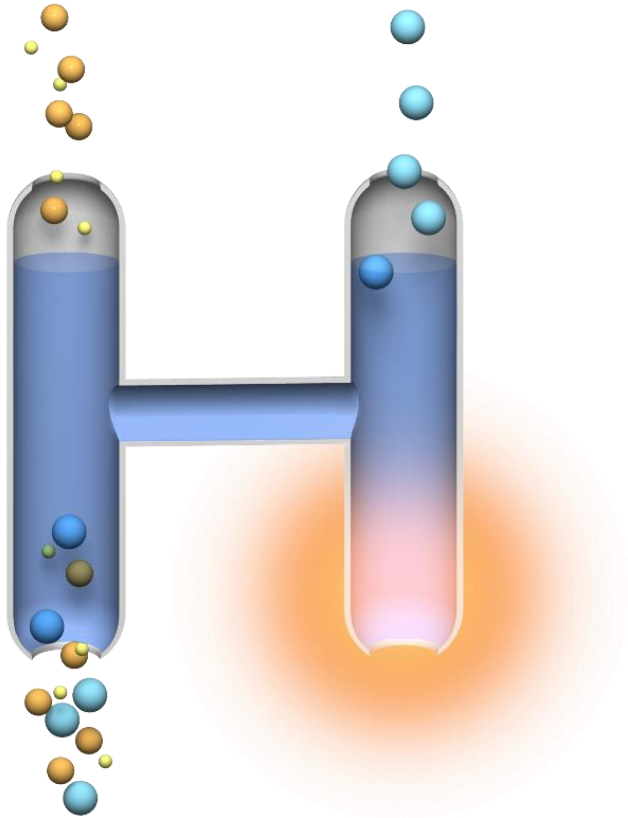
# 小型DACを都市に分散的に配置

## 何時でも、何処でも、誰でも、CO<sub>2</sub>を回収・利活用可能

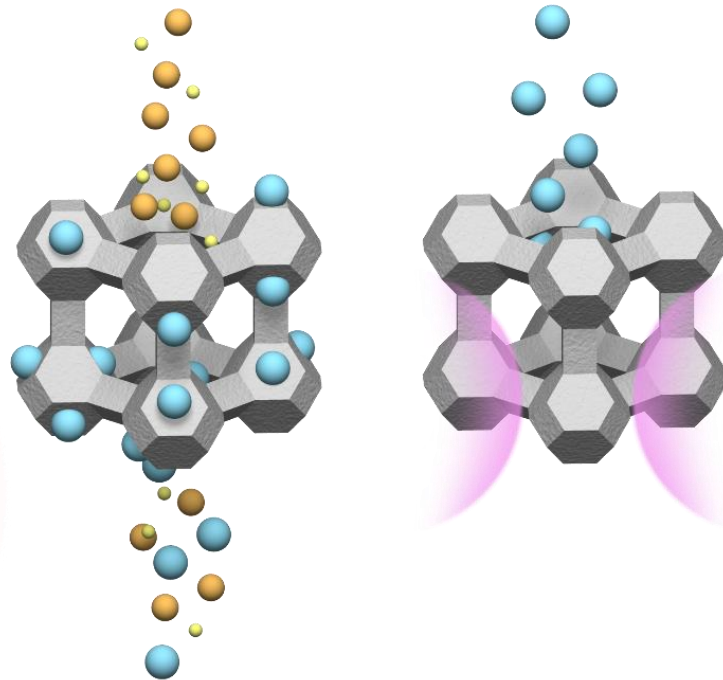


# CO<sub>2</sub>の分離回収技術

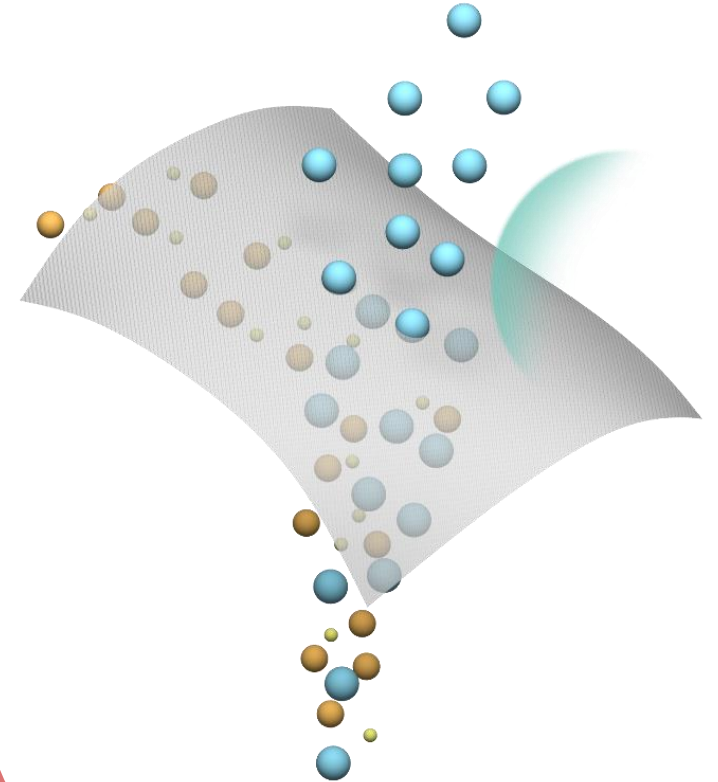
溶液吸収法

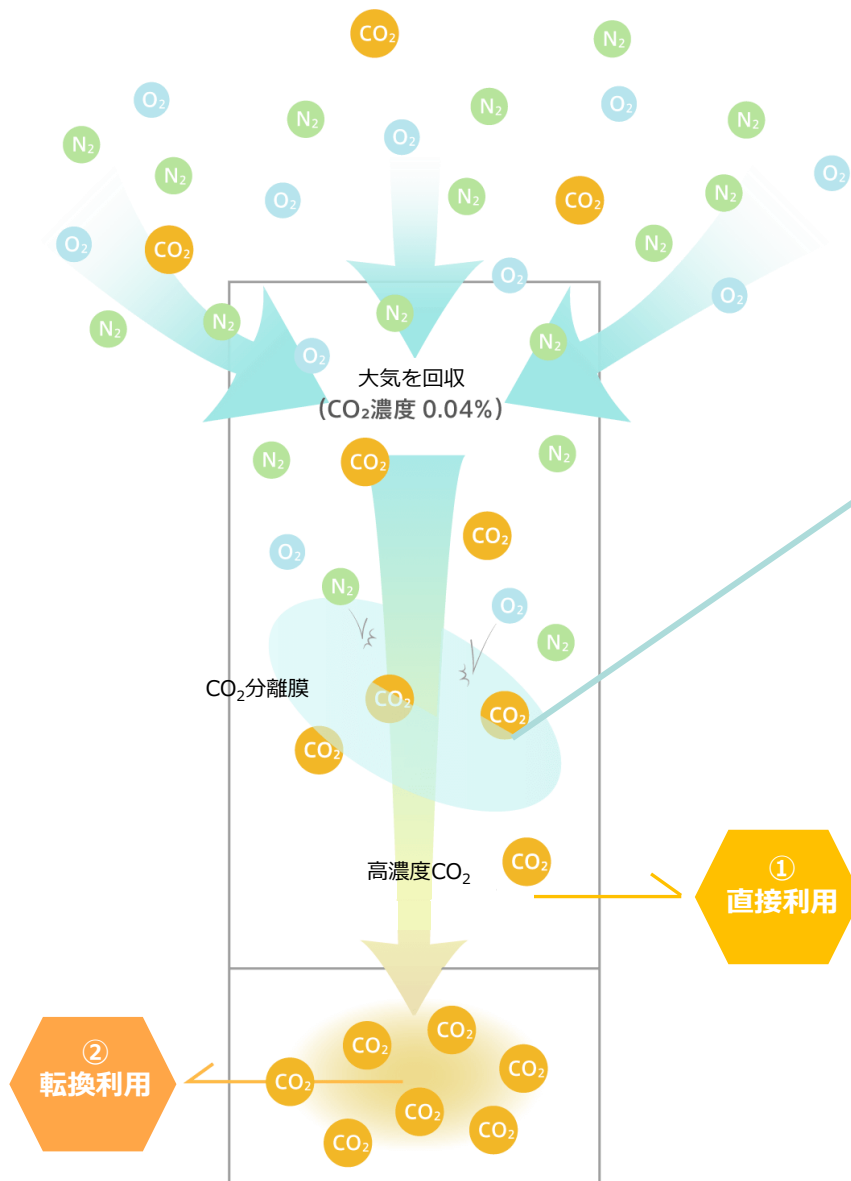


固体吸着法



膜分離法





## 九州大学発 CO<sub>2</sub>分離ナノ膜

世界イチの薄さ  
(34nm)  
※食品用ラップの  
300分の1

- ・ 世界最高のCO<sub>2</sub>透過性能を持つ分離ナノ膜による効率的なCO<sub>2</sub>回収
- ・ シンプルな構造により装置を小型から大型までスケーラブルに設計可能

特徴(何時でも何処でもCO<sub>2</sub>を回収)を活かしたソリューション開発

- 特徴を活かした様々な用途・プロダクトが生まれ得る。
- 「社会ニーズ」と「技術到達レベル」の両方の観点から、社会実装のタイミングが決まる。



## CO<sub>2</sub>直接利用

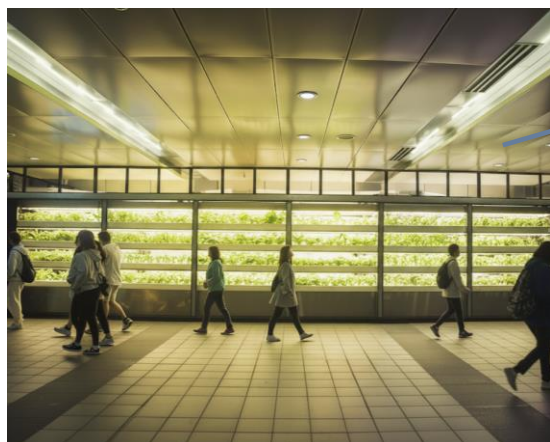
藻類・海草類

1st Target

施設園芸農業

1st Target

屋内小型植物工場



美容（炭酸化粧品）

炭酸飲料

炭酸泉・炭酸シャワー

## CO<sub>2</sub>変換利用（CCU）

セメント・コンクリート エチレン

メタン（熱分解反応）

メタン（電気分解反応）  
ドライアイス

エタノール

溶接

2030年～

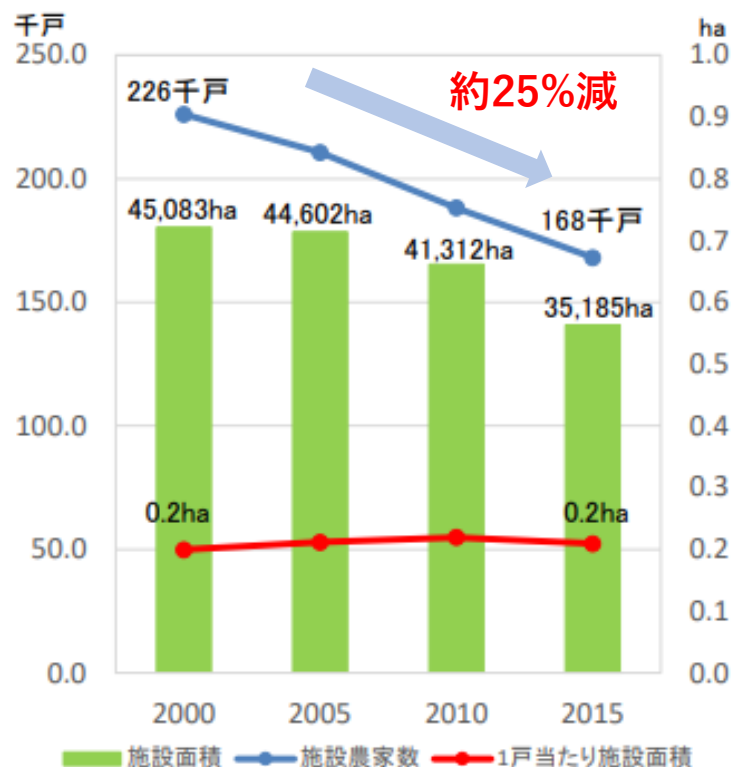
2040年～

装置の小型化 ▶ 個人向け利用へ展開



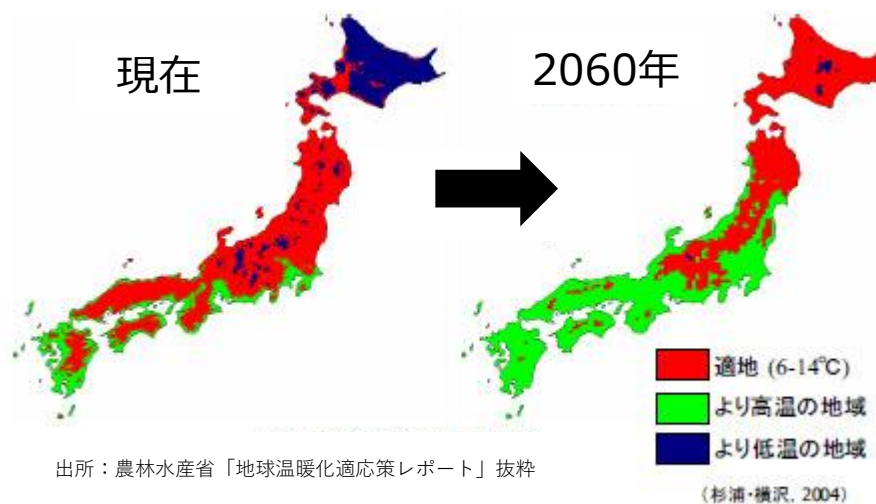
- 高齢化や担い手不足による食料自給率の低下
- 温暖化による作物の品質低下、栽培適地の減少

国内農家数 × 施設面積



出所：農林水産省「施設園芸をめぐる情勢」、読売新聞記事他

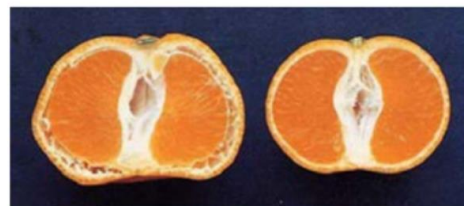
リンゴの栽培適温地域の移動予測モデル



不良



正常



不良

正常



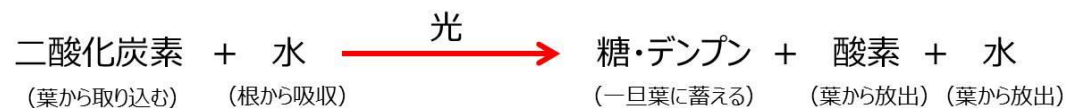
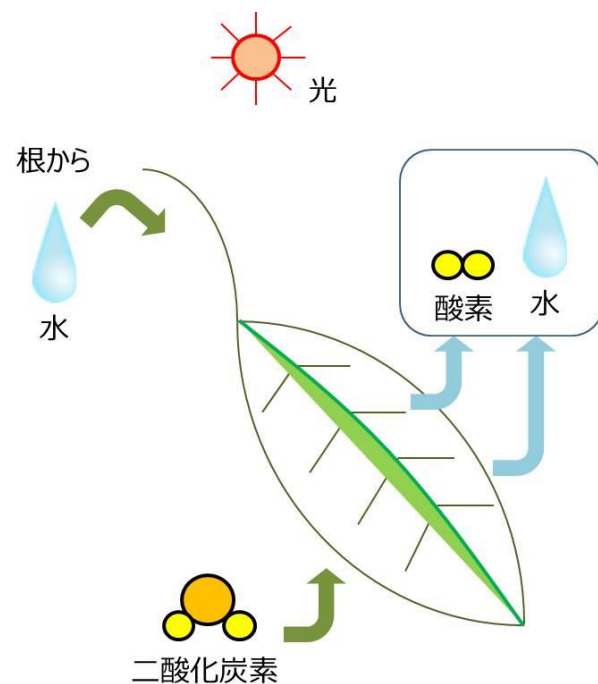
不良



正常

## 作物の成長促進にCO<sub>2</sub>が使われる

- ハウス内のCO<sub>2</sub>濃度を一定程度高める事で、収穫量が**2~3割**向上



## 従来は化石燃料由来のCO<sub>2</sub>発生装置 ▶低い導入率



### ➤ 政府の推進する農業のカーボンニュートラル化と逆行

**政府は、2050年までの農業脱炭素化を目指す。**農業機械に関して化石燃料を使用しない方式への転換を推進中。

- ~2040年：新たに販売される農業機械の化石燃料使用停止
- ~2050年：化石燃料を使用しない施設への完全移行

### ➤ 燃料や原料(CO<sub>2</sub>) 価格の今後の更なる高騰

- 灯油・重油などの燃料に関する農家向け優遇は、2030年以降は縮小する方針にある。
- CO<sub>2</sub>ボンベの需給バランスの崩壊（海外の輸入増加傾向）

### ➤ 装置のオペレーション負荷



何時でも簡単に大気中からCO<sub>2</sub>を回収



コスト + 手間の軽減



高濃度CO<sub>2</sub>による施用(光合成促進)効果



農業従事者は収穫量が増加



環境貢献を実感



環境価値の高い野菜を消費者に供給

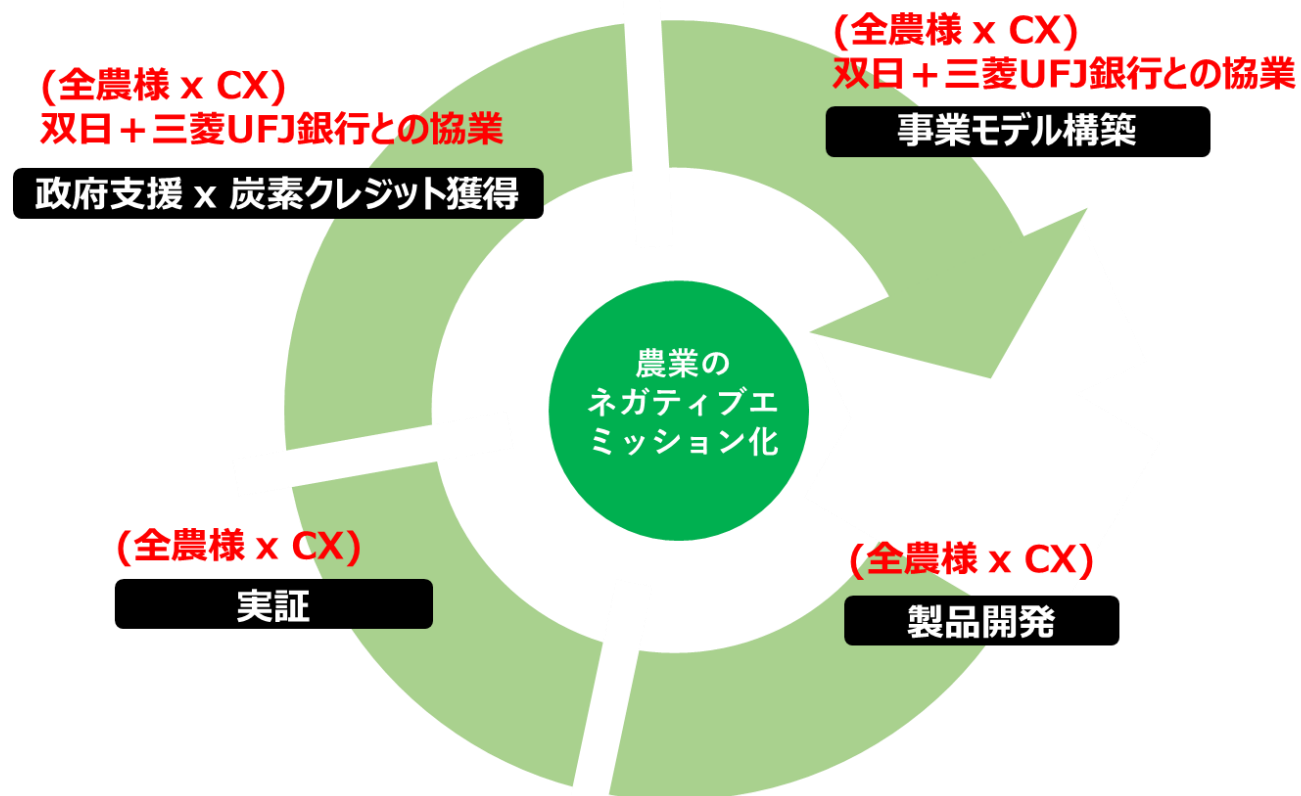


JA全農様 X 三菱UFJ銀行様 X 双日様

農業向けDAC装置の早期実装を目指して、  
全農、金融機関、商社を巻き込んだ連携体制構築

九州電力様 X 農研機構様 X 双日九州様

いちご栽培を通じて、九州ならではの  
“オール電化農業”の実現を目指した実証

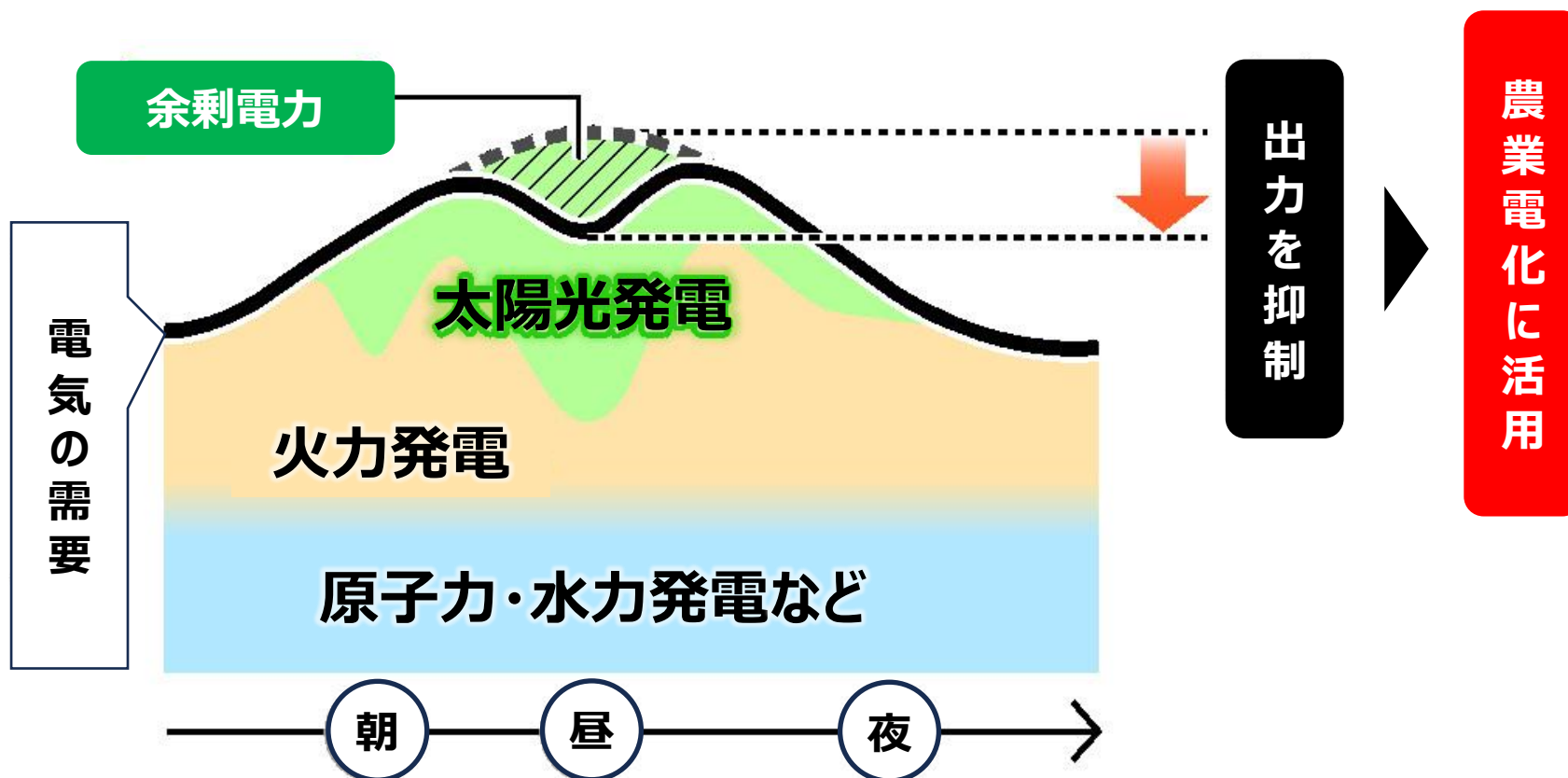




- CO<sub>2</sub>施用効果(光合成促進)が期待できるのは**日中**
- 九州エリアは昼間の**再エネが余っている**

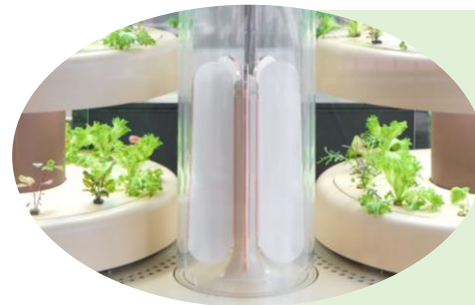
余剰電力を安価に調達可能とするモデルを検討

「九州エリアの余った再エネ活用」が「九州エリアの農業脱炭素化＋収穫量Up」へ



## JR西日本様 X スパيسキューブ様

- 膜DAC技術を用いた「未来の都市型農場」の実証
- 大阪・関西万博開催期間中、JR弁天町駅に展示



大気中からCO<sub>2</sub>を回収



CO<sub>2</sub>供給による光合成促進  
収穫サイクル：5w→3w



即日デリバリー  
大阪駅構内のカフェで提供



フレッシュな  
味の濃い野菜





**CO<sub>2</sub>に新価値を。CO<sub>2</sub>で未来を。**