

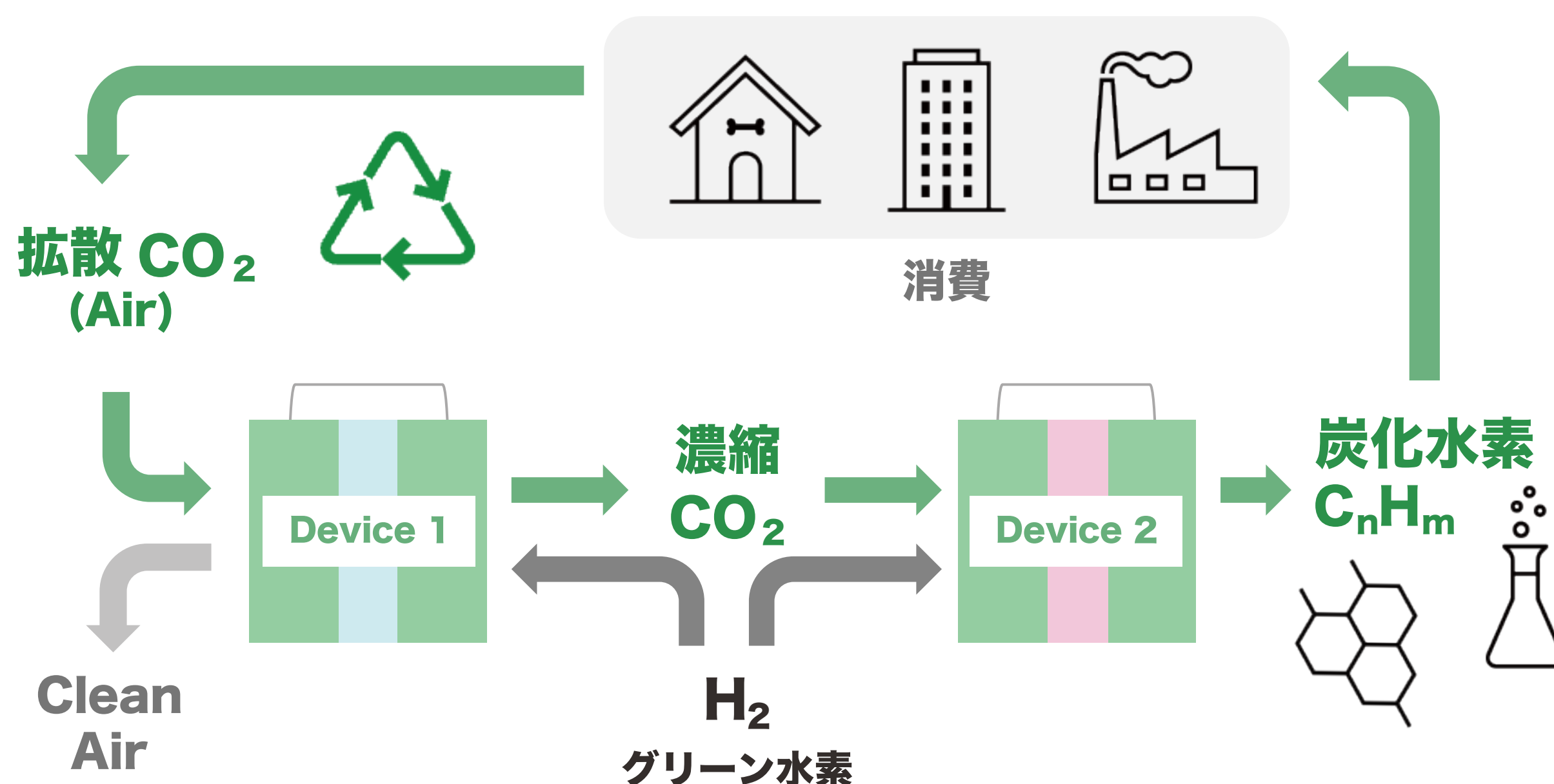
空気中 CO₂ の電気化学的分離濃縮デバイス

グリーン水素を用いる CO₂ 分離濃縮デバイスを開発しています
常温常圧で空気中 CO₂ を高濃度に濃縮することが可能です

背景

KRI が目指すグリーン水素を活用したカーボンリサイクルのイメージ

- 地球温暖化対策のため、400 ppm 程度に拡散した空気中の CO₂ を直接回収する、Direct Air Capture (DAC) 技術の開発が進められています。
- KRI では、グリーン水素を利用するカーボンリサイクル技術の確立を目指し、電気化学的な CO₂ 濃縮デバイス (右図、Device1 に相当) の開発を進めています。

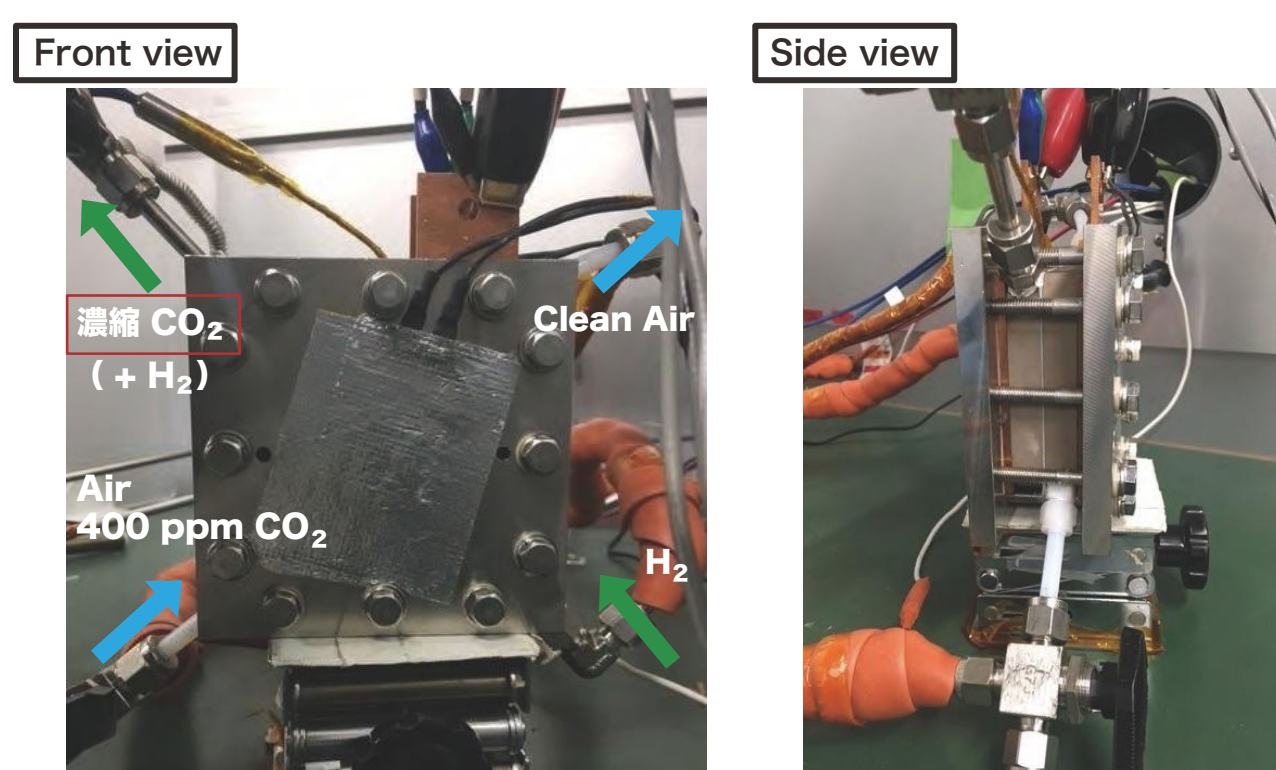


本技術の特徴

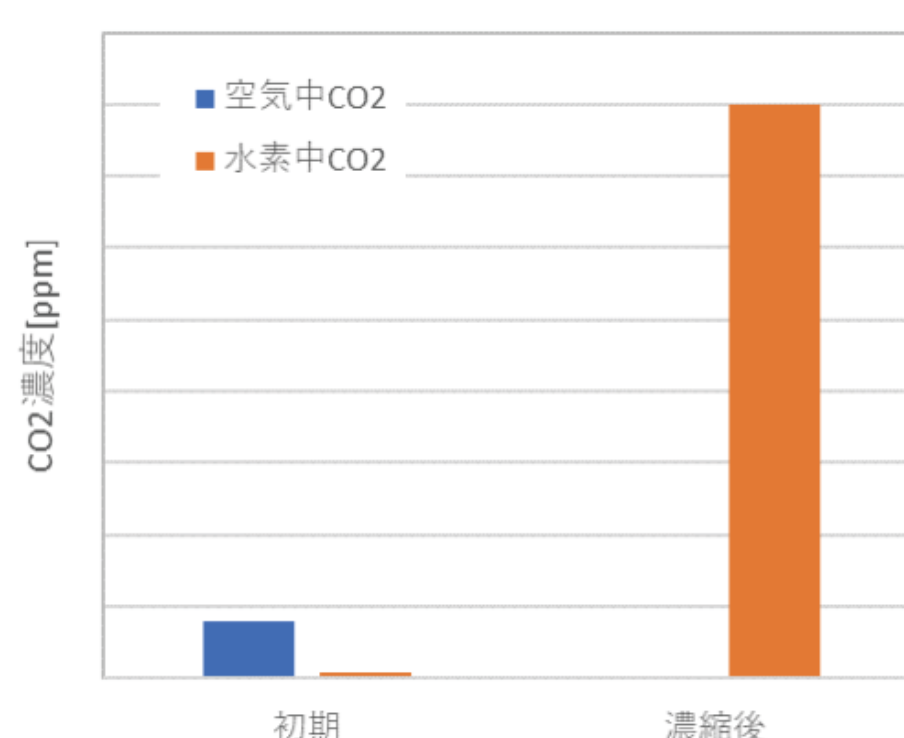
室温で CO₂ を含む空気と水素を流すだけで CO₂ の分離濃縮が可能なデバイスです

- アルカリ形燃料電池 (AFC) に CO₂ を含む空気と水素を供給すると電気化学反応が起こり、アニオン交換膜 (AEM) 中に溶解した CO₂ が電氣的に移動し、空気側から水素側に分離されます。
- AFC と同様に低温 (常温～100 °C未満) 常圧空気で作動可能なデバイスです。
- AEM は CO₂ の透過選択性が高いため、供給水素量を理論消費量に近づけることにより、高濃度の CO₂ が得られます。

CO₂ 分離回収デバイス試作品



供給空気とデバイス出口水素中の CO₂ 濃度



水素使用量の試算
CO₂ 移動反応の等量比から求めた値

45 kg-H₂/ton-CO₂ → 364 \$/ton-CO₂*

* グリーン水素を用いる前提
グリーン水素価格を 8 \$/kg-H₂ と仮定

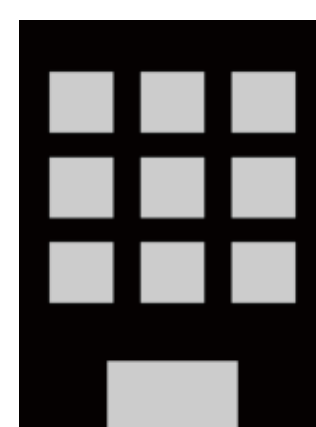
KRI からのご提案

ご提案する電気化学的 CO₂ 分離濃縮デバイスを利用することで
小型化・分散化した DAC システムの構築が可能になります

電気化学 CO₂ 分離濃縮デバイスのメリット

- 小型化・分散化が可能
- 低温動作が可能
- 400 ppm から濃縮可能

商業施設や大型ビルなど
で利用可能



一般的な DAC プラント

大規模 高温



一緒に、
見つかる
答えがある。

KRI
Your Innovation Partner

株式会社 KRI 電気化学デバイス研究部
tel : 06-6464-9237 mail : ecd@ml.kri-inc.jp