

内部凝縮型反応器(ICR)による CO₂からの高効率メタノール製造技術

Highly Efficient Methanol Production Technology from CO₂ Using the Internal Condensation Reactor (ICR)

炭素循環 / CCU

Carbon Recycling / CCU

研究開発の概要 Research Highlights

■ 平衡制約を打破するCO₂のメタノール化技術が必要

CO₂と水素の反応によるメタノール合成は重要なCCU技術ですが、平衡転化率が低いいため通常のプロセスでは大量の未反応原料のリサイクルが必要です。

■ 内部凝縮型反応器(ICR)による高転化率プロセス

気体状態で生成するメタノールと水を反応器内部で冷却して凝縮(液化)させることにより、転化率を飛躍的に高めるプロセスを開発しています。これにより、未反応原料のリサイクル工程の省エネルギー化、および装置の小型化が可能になります。

■ 反応器構造を改良しパイロット設備を建設

ICRの構造を大規模なメタノール製造に適するよう改良し、そのコンセプト検証を完了しました。23年10月末、弊社の愛媛工場内にパイロット設備を完成させました。

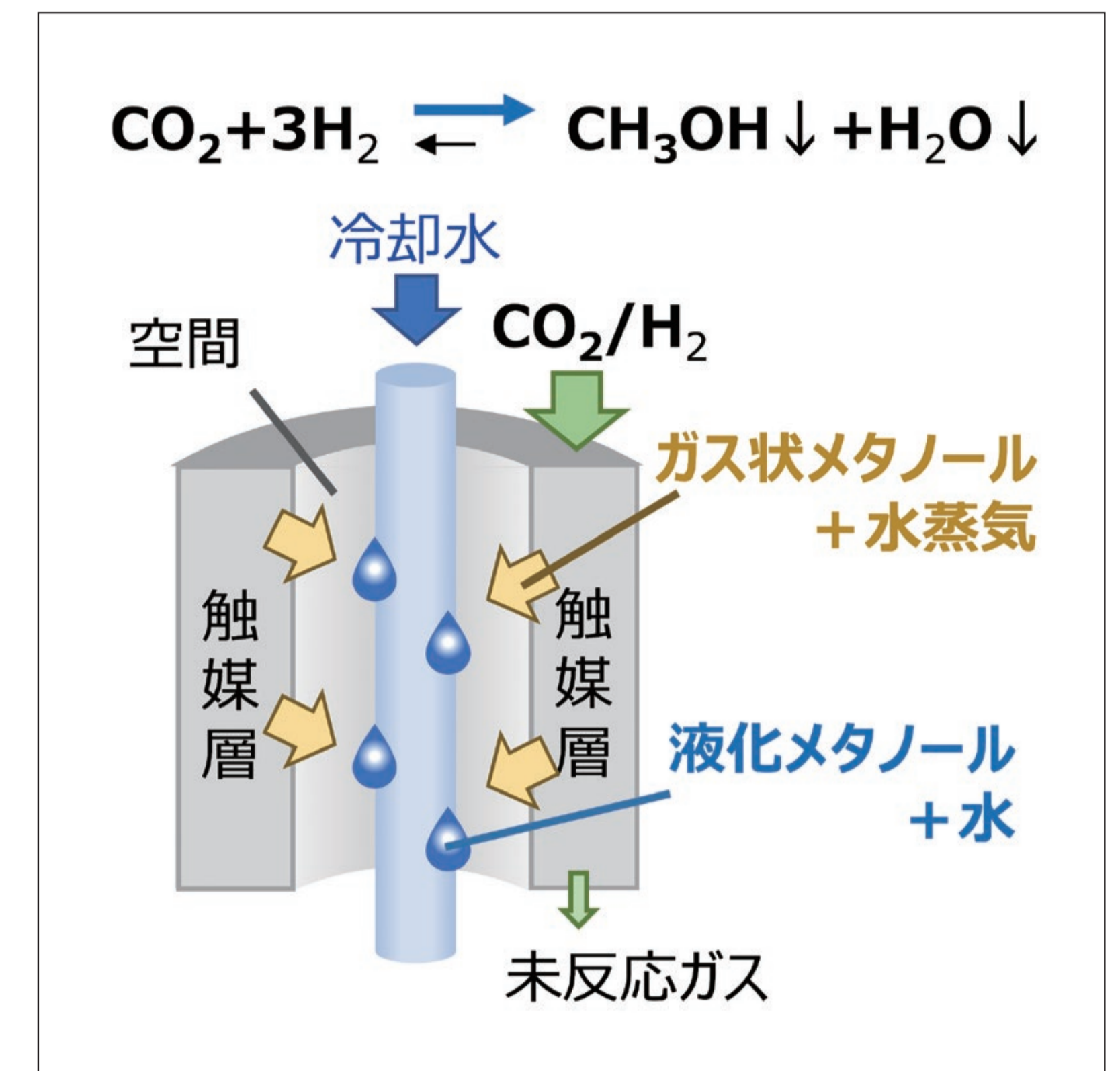
■ パイロット設備での更なる技術開発を推進

今後パイロット設備を用いて、反応器構造の更なる最適化や好適な運転条件の検討など、商業生産に向けた技術開発を進めて参ります。

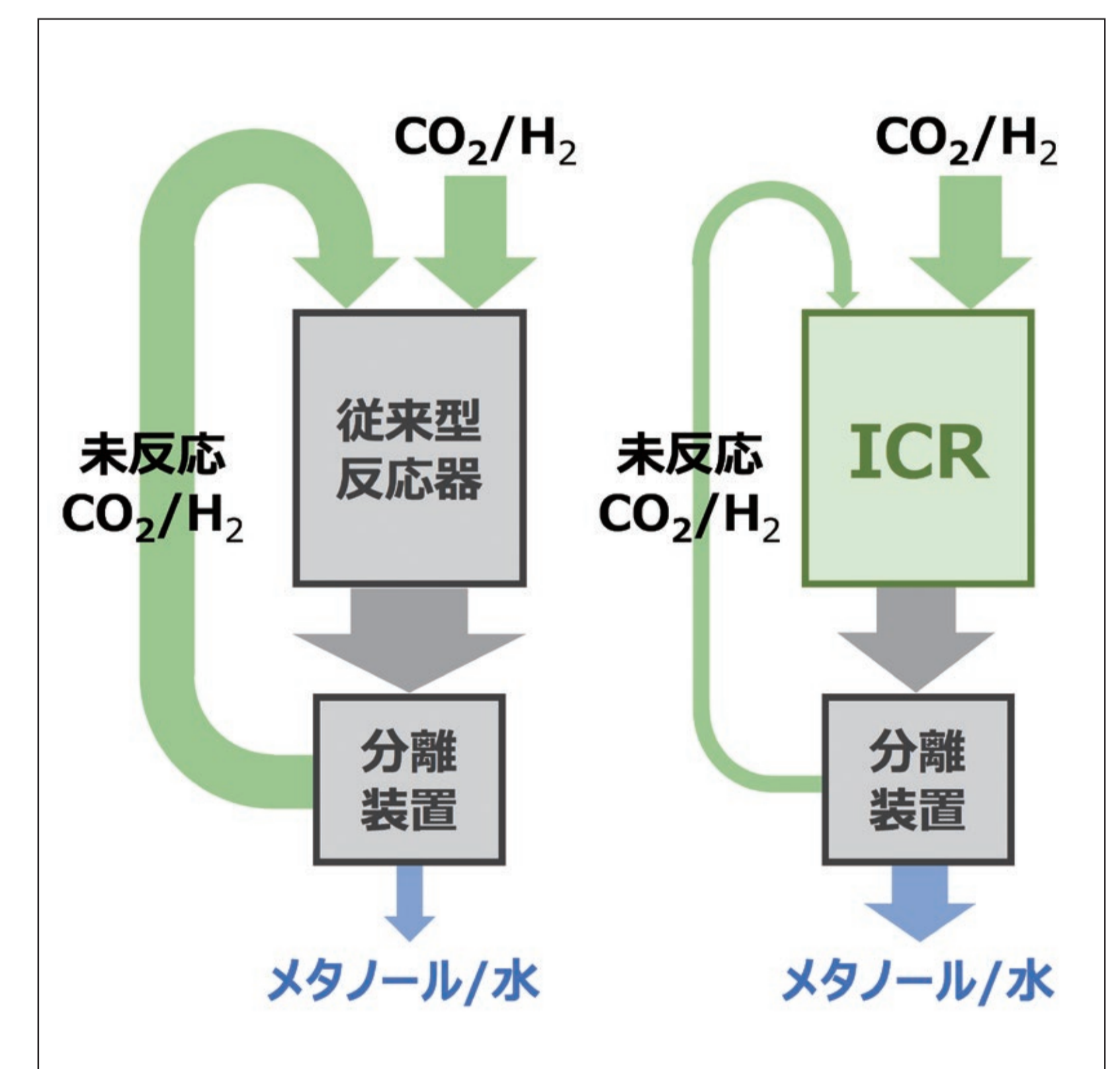
来場者に向けて For Visitors

ご要望に応じてパイロット設備で製造したメタノールのサンプルをご提供いたします。ご興味がございましたらぜひご連絡ください。

住友化学は2050年のカーボンニュートラル社会の実現に向けて、CCU技術やケミカルリサイクル技術、マテリアルリサイクル技術の研究開発を強力に推進して参ります。



ICRの原理
Principle of ICR



ICRの効果
Effect of ICR



ICRによるメタノール製造のパイロット設備
Pilot facility for methanol production by ICR

関連サイト

製品カーボンフットプリント (CFP) 算定ツール CFP-TOMO®ご紹介サイト
https://www.sumitomo-chem.co.jp/sustainability/information/cfp_tomo/



NEDOプロジェクト名称 グリーンイノベーション基金事業 / CO₂等を用いたプラスチック原料製造技術開発 / アルコール類からの化学品製造技術の開発

実施期間 2021年度～2025年度

問い合わせ先 住友化学株式会社 技術・研究企画部 03-5201-0223



国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
New Energy and Industrial Technology Development Organization