

環境材料化学研究室

～脱炭素を目指した燃料合成研究～

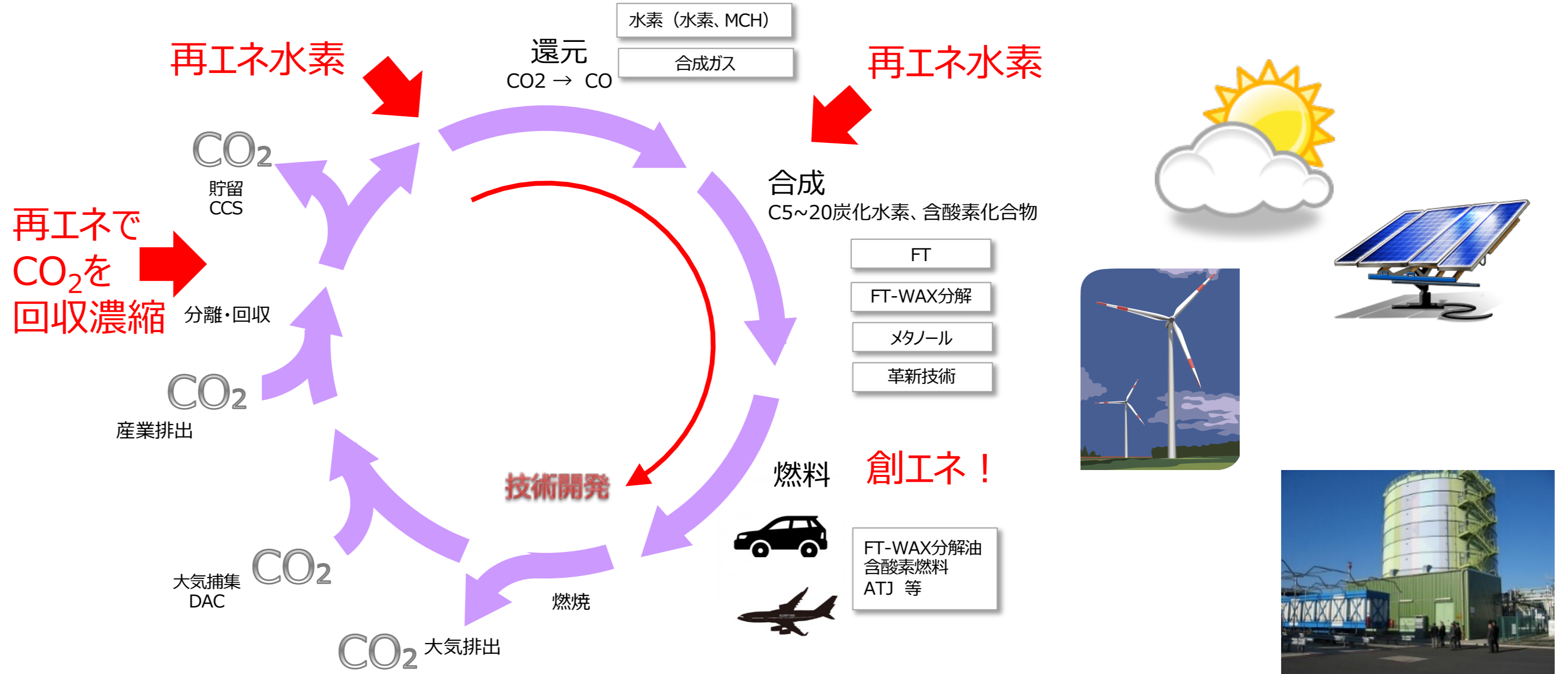
里川 重夫

背景

大気中のCO₂削減に向けて自然エネルギーの大量導入とCO₂利用技術の促進が必要



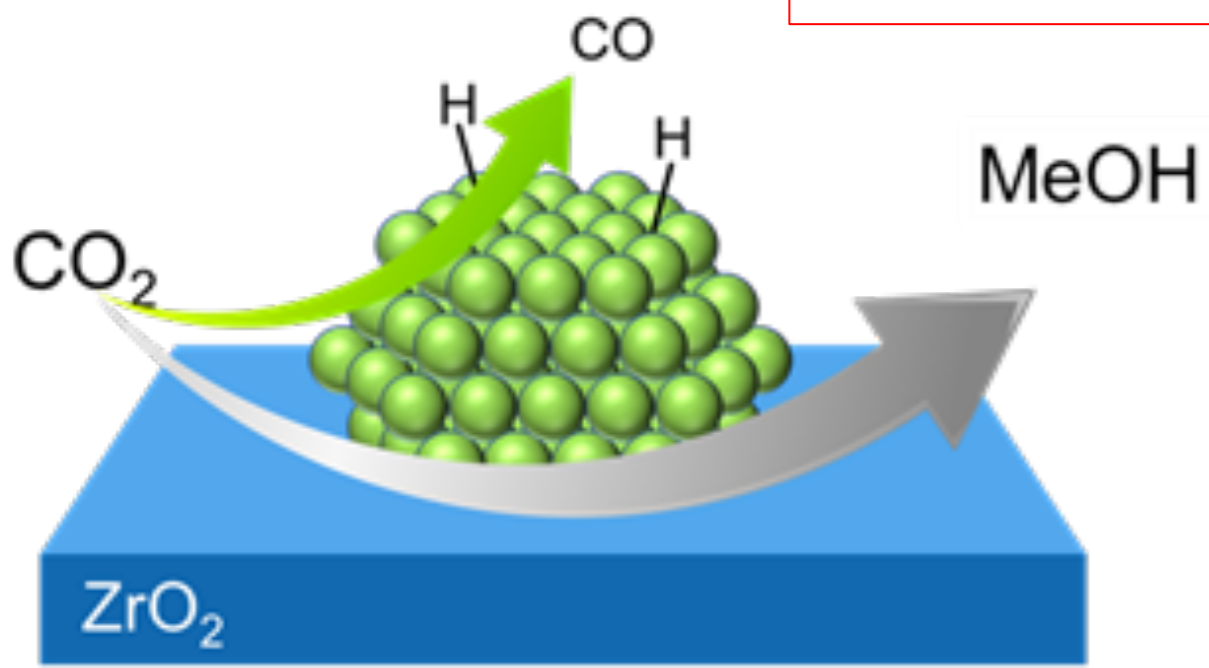
触媒技術・電解技術を駆使した電力→水素→燃料へのエネルギー変換技術がキーテクノロジーとなる



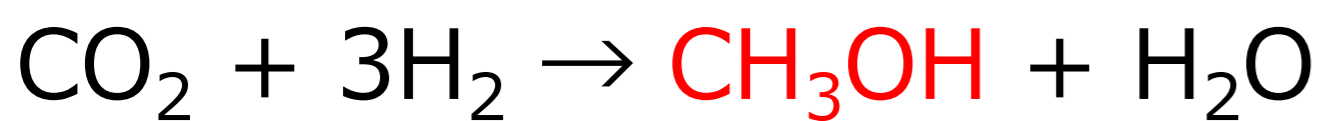
再生可能エネルギーから電解技術で「グリーン水素」を製造し、触媒技術で「CO₂リサイクル」を実現して創エネする

研究室の成果

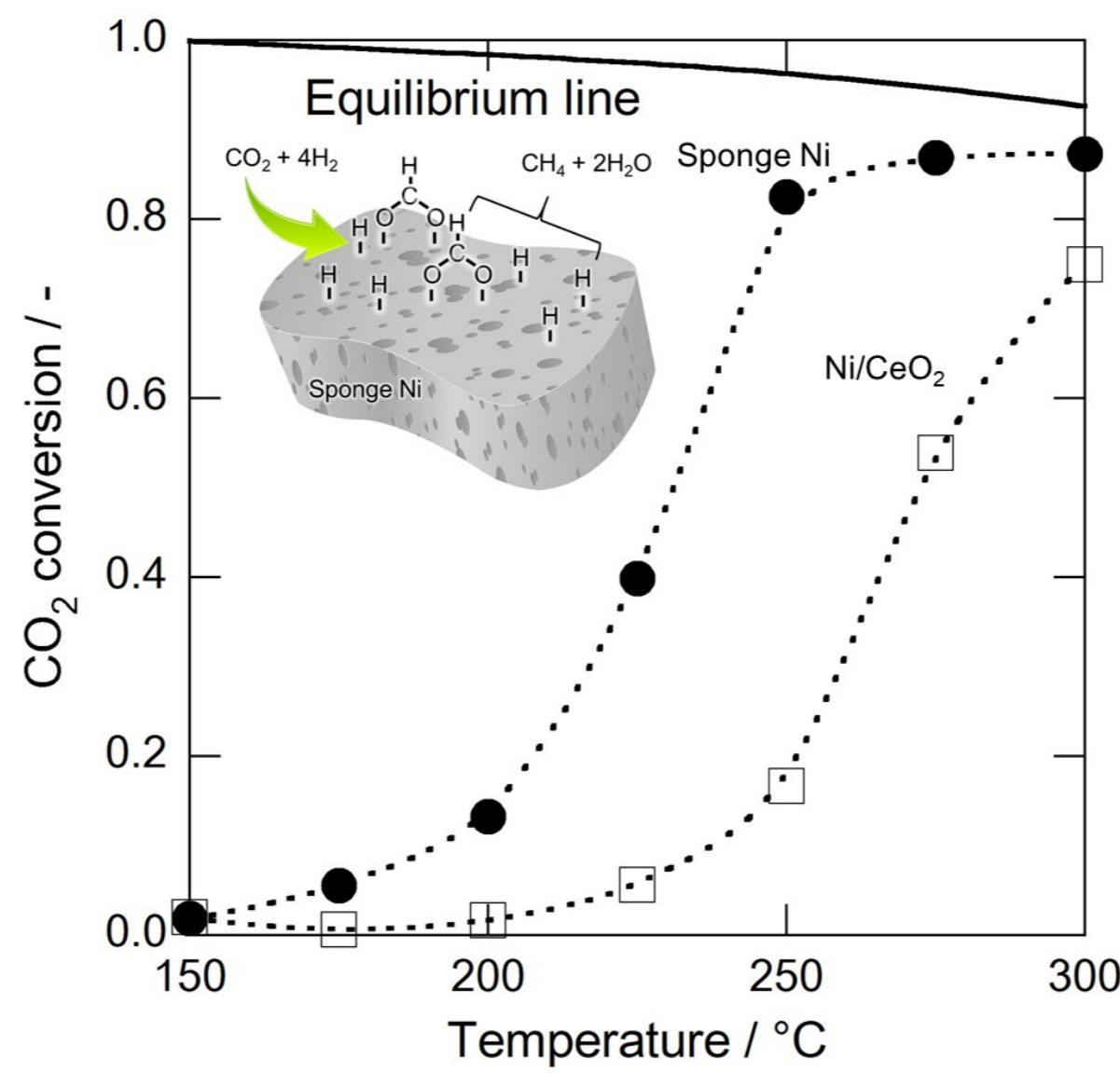
触媒技術



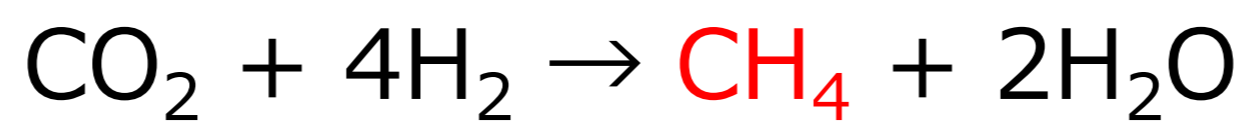
CO₂の水素化によるメタノール合成に高活性なCu/ZrO₂系触媒を開発



ACS Catal., 2018, 8, 7809.

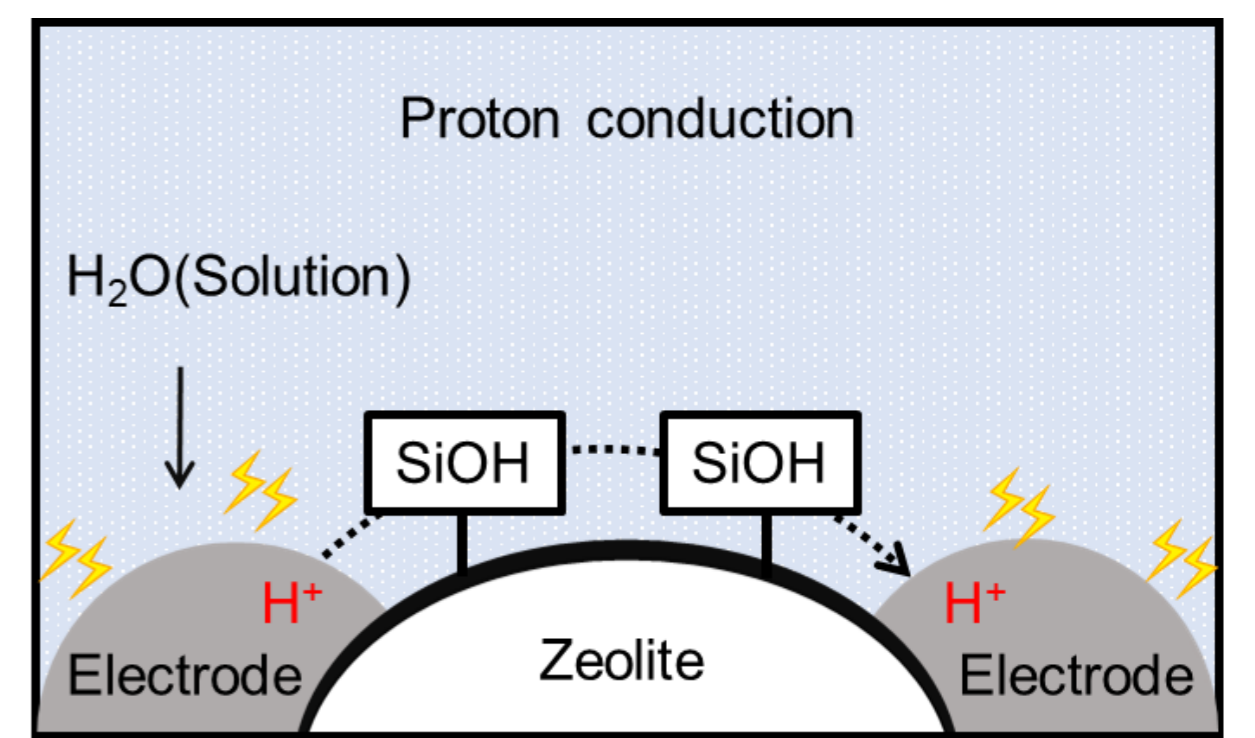


CO₂からのメタン合成にスポンジニッケル触媒が高活性であることを発見



Int. J. Hydrogen Energy, 2017, 42, 30126.

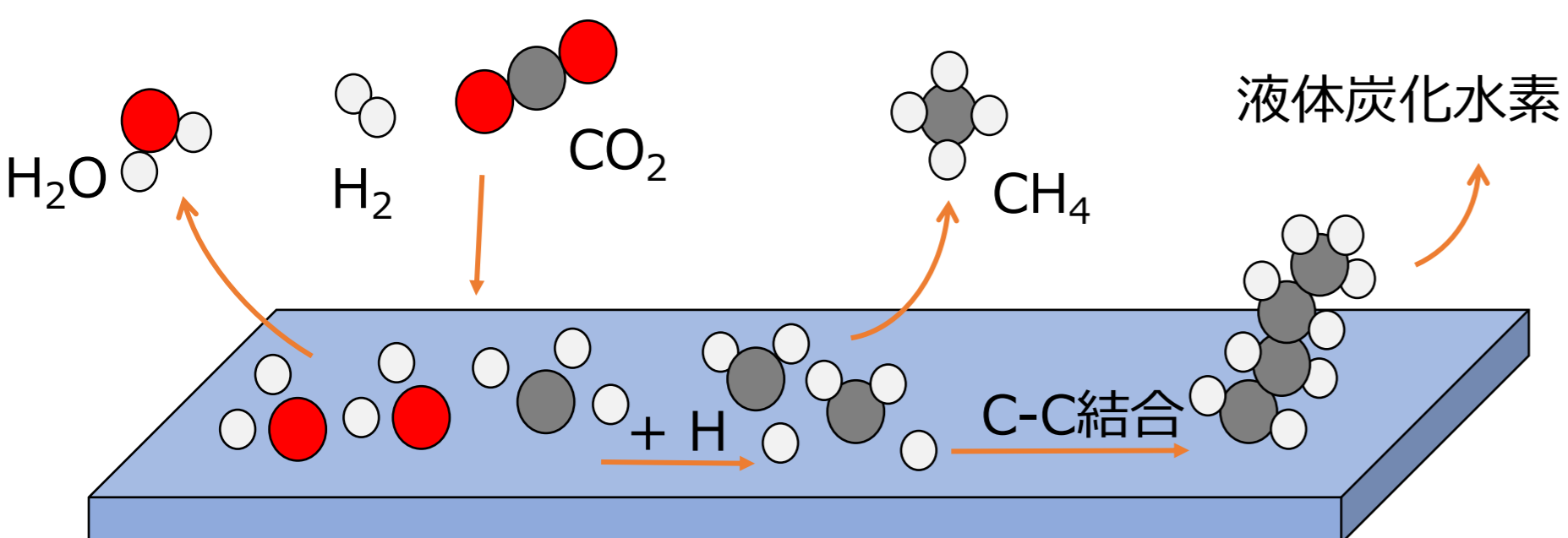
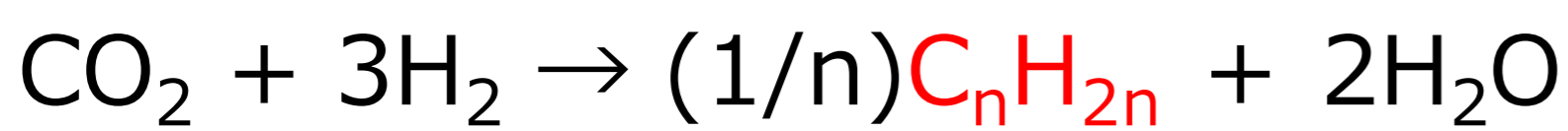
電解技術



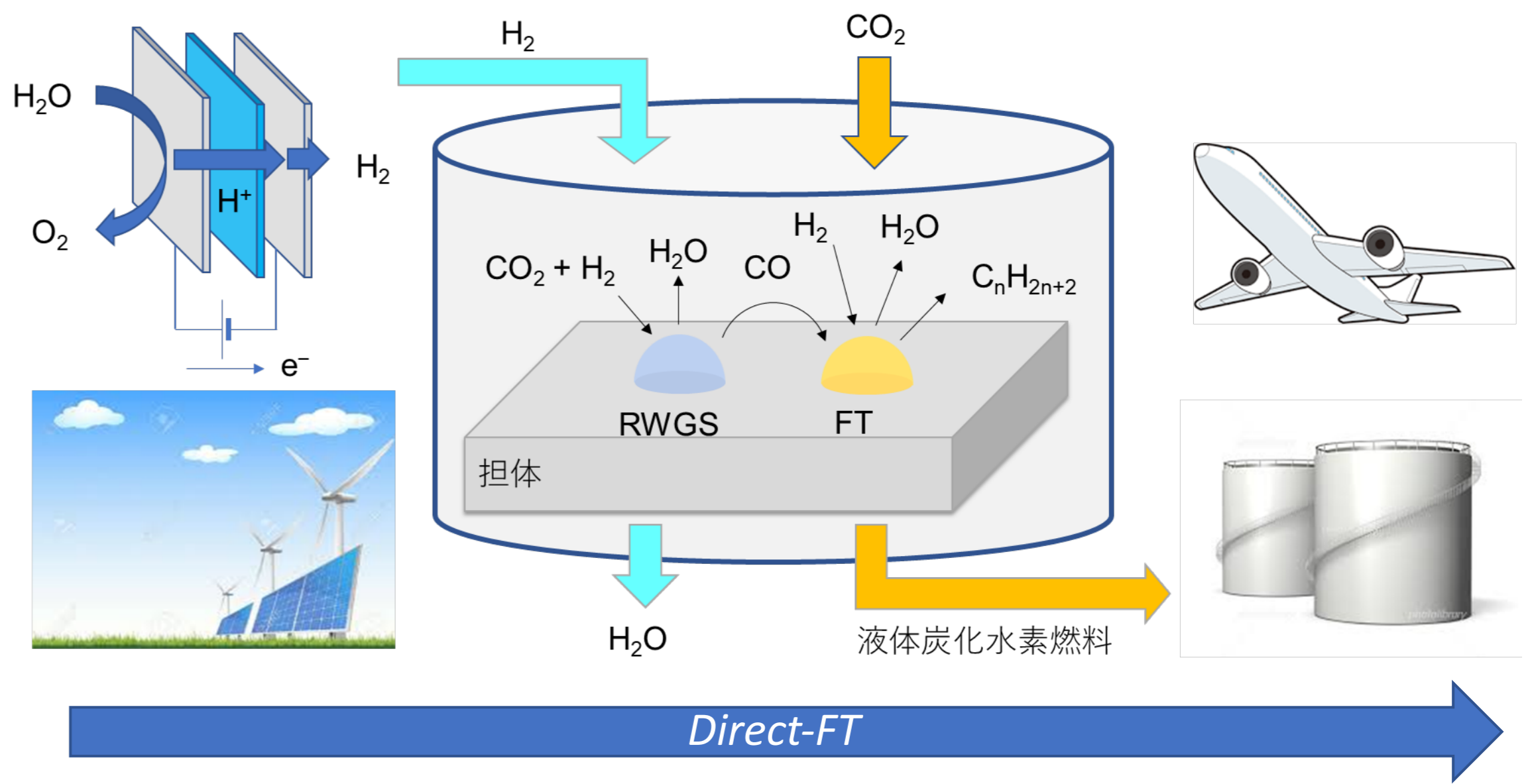
中性溶液中でのゼオライト表面での水素イオン伝導性を発見し、新たな水電解システムの開発に期待

Microporous Mesoporous Mater., 2021, 312, 110743.

応用例



現在、研究室で主に取り組んでいるCO₂から炭化水素を生成する反応の触媒表面反応イメージ



CO₂、H₂O、自然エネルギーの利用により暮らしに必要な燃料を合成する技術を確認して循環型社会を目指す