

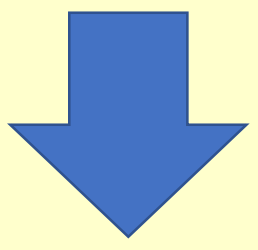
# 環境材料化学研究室

～カーボンニュートラルを目指した燃料合成研究～

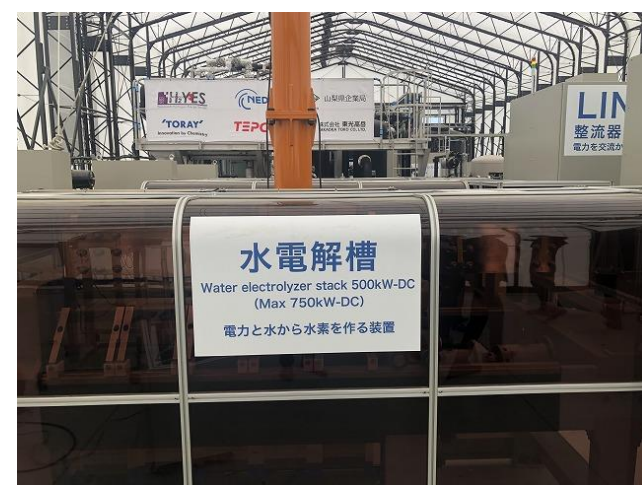
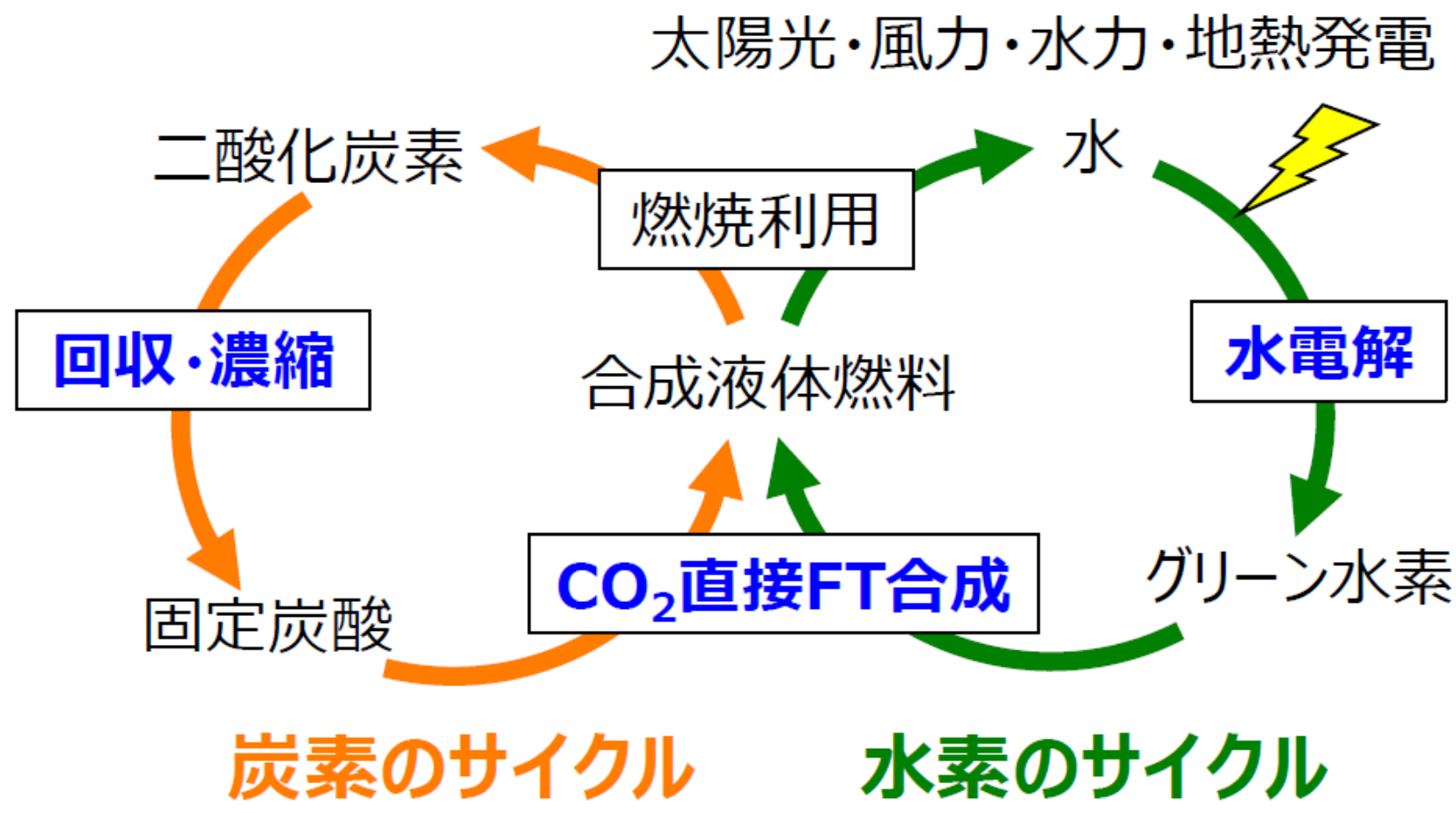
里川重夫・田代啓悟

## 研究背景

大気中のCO<sub>2</sub>削減に向けて自然エネルギーの大量導入とCO<sub>2</sub>利用技術の促進が必要



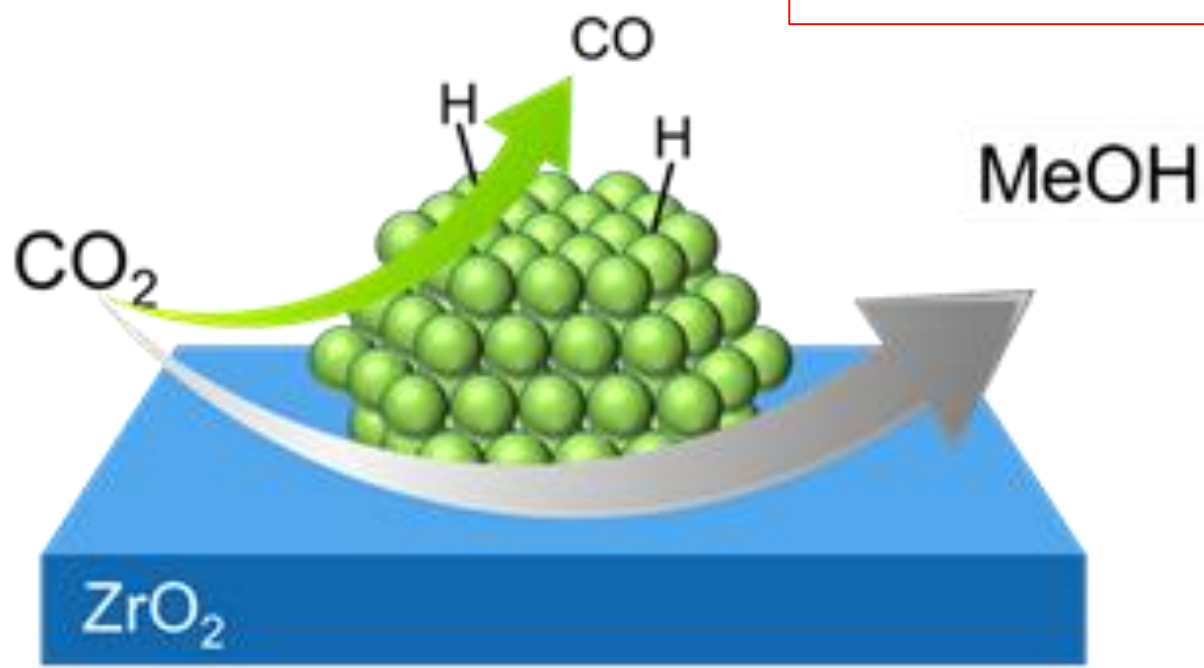
触媒・電解技術を駆使した「電力→水素→燃料」へのエネルギー変換技術が今後キーテクノロジーとなる



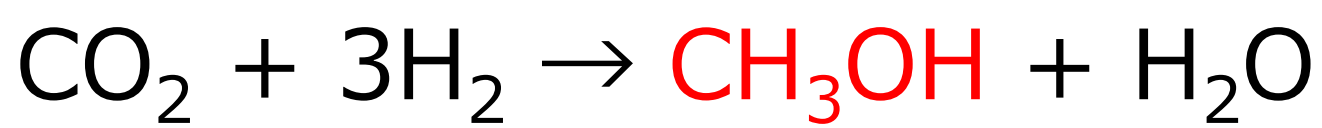
再生可能エネルギーから電解技術で「グリーン水素」を製造し、触媒技術で「CO<sub>2</sub>リサイクル」を実現して創エネする

## 研究室の成果

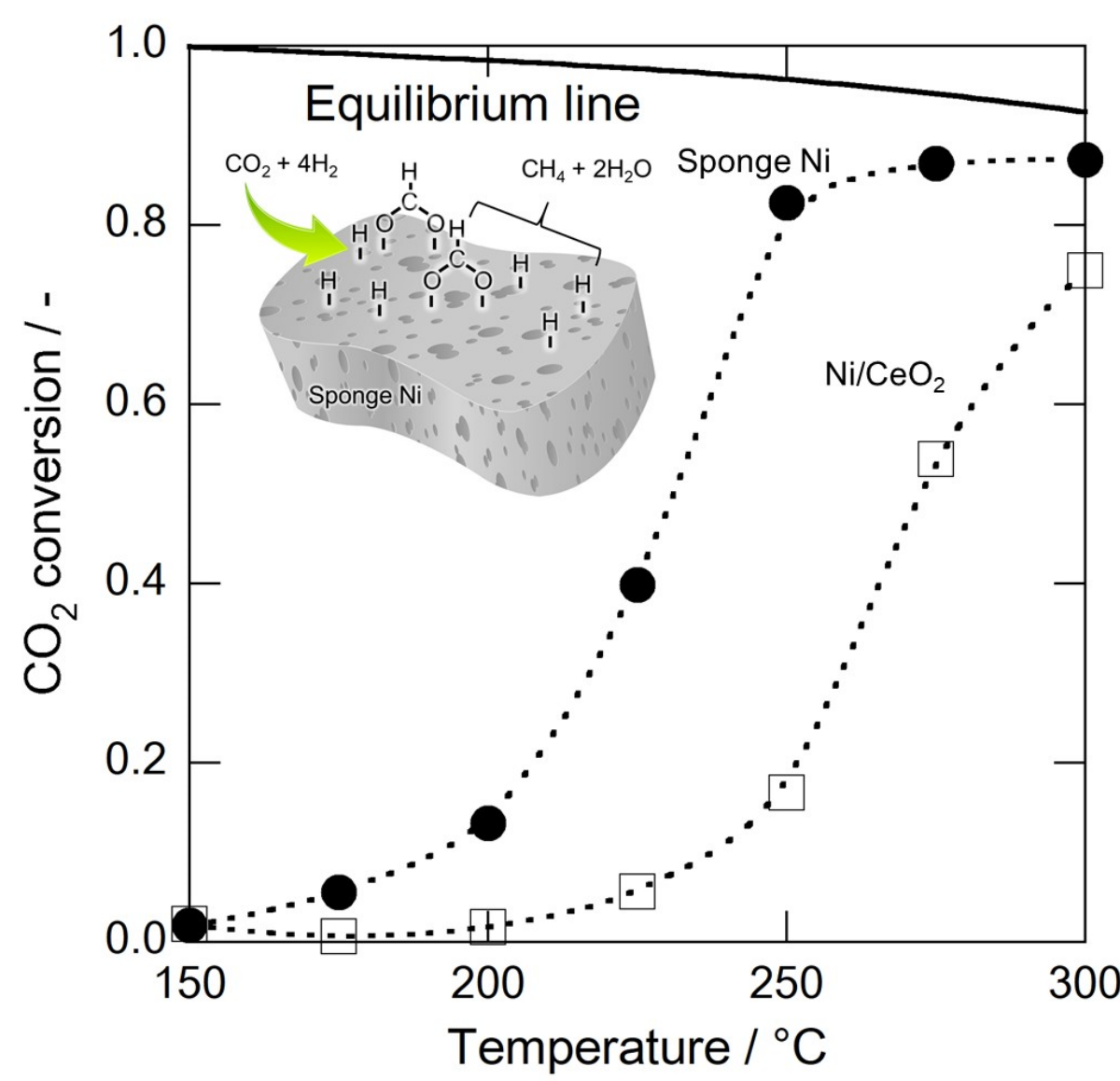
### 触媒技術



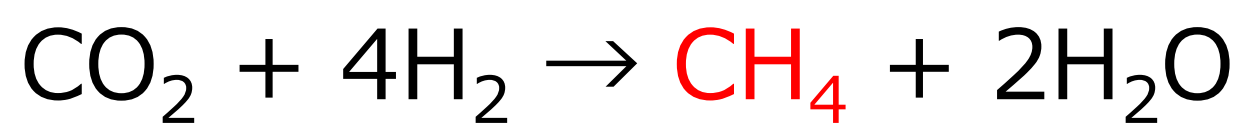
CO<sub>2</sub>の水素化によるメタノール合成に高活性なCu/ZrO<sub>2</sub>系触媒を開発



ACS Catal., 2018, 8, 7809.

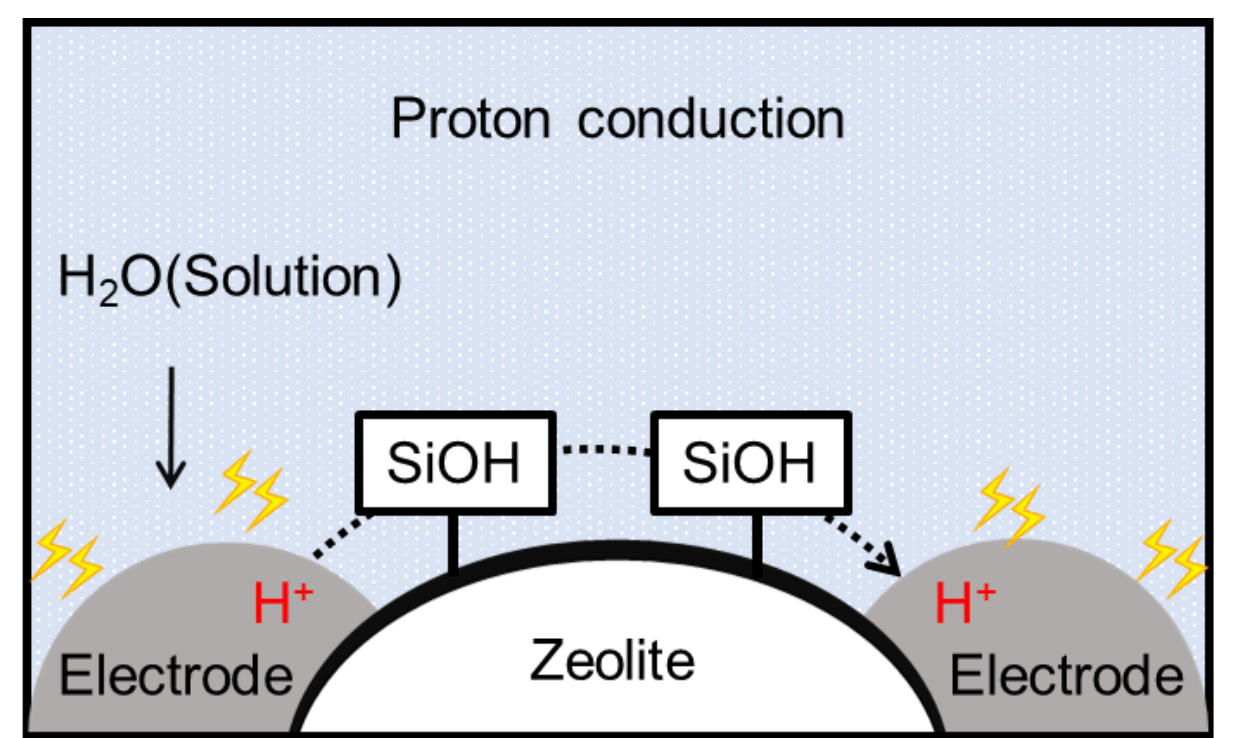


CO<sub>2</sub>からのメタン合成にスポンジニッケル触媒が高活性であることを発見



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

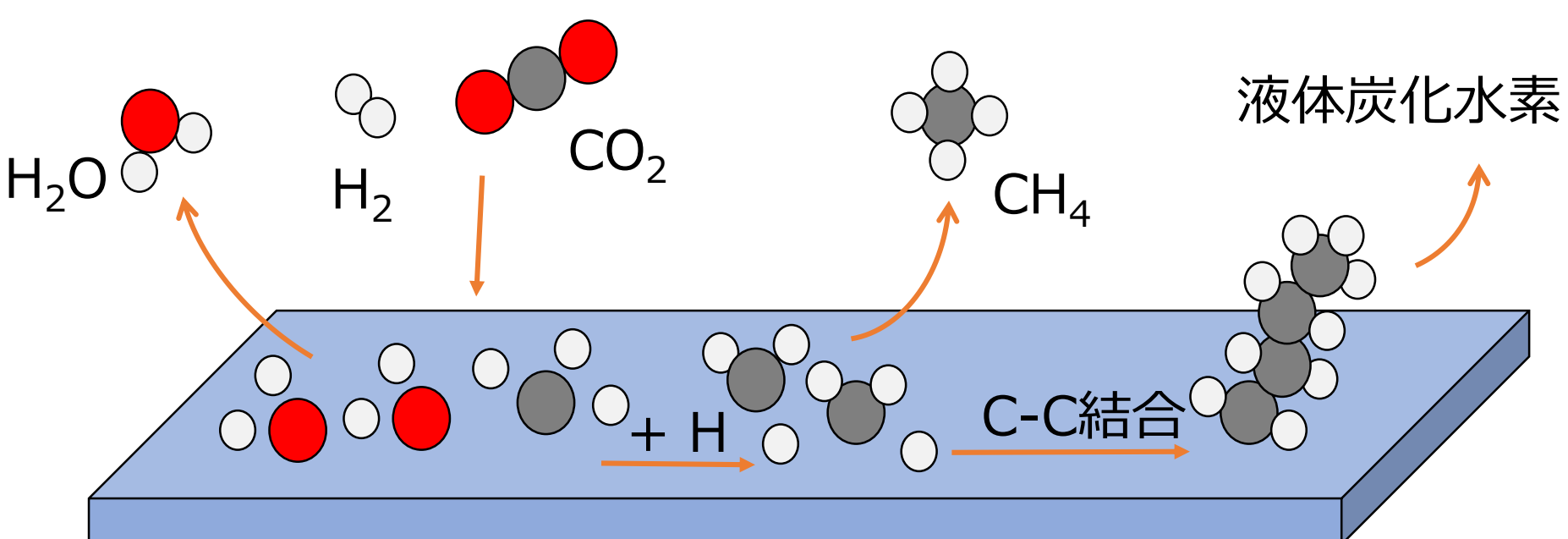
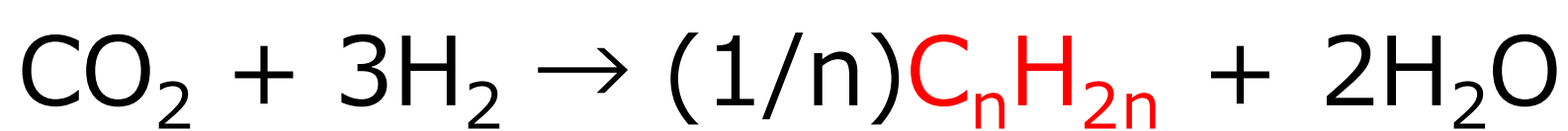
### 電解技術



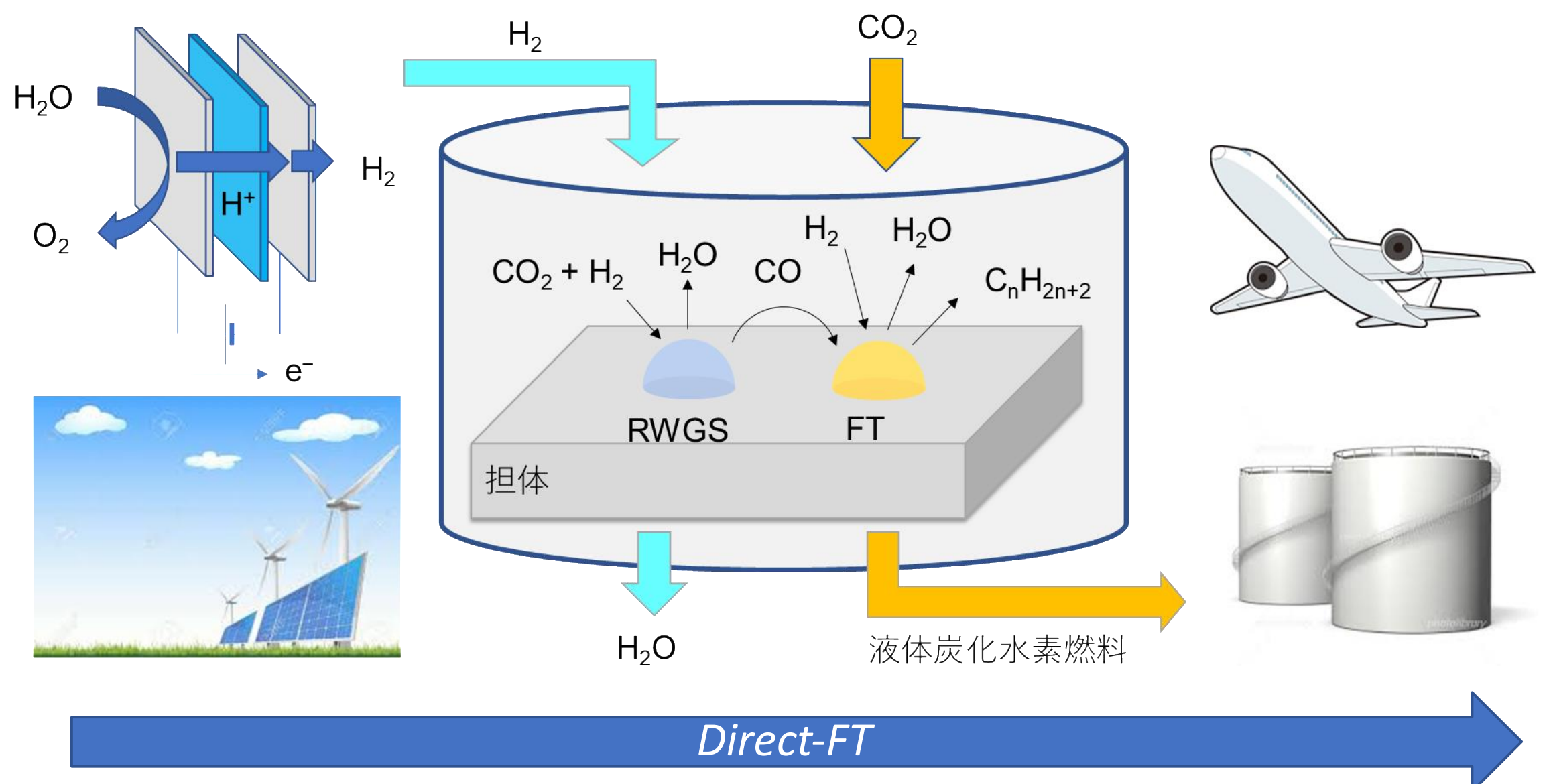
中性溶液中でのゼオライト表面での水素イオン伝導性を発見し、新たな水電解システムの開発に期待

Microporous Mesoporous Mater., 2021, 312, 110743.

## 現在のテーマ



現在、研究室で主に取り組んでいるCO<sub>2</sub>から軽油を生成する反応の触媒表面反応イメージ



逆水性ガスシフト(RWGS)とFT合成反応の機能を併せ持つ触媒を開発し、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、自然エネルギーからジェット燃料のような燃料油を合成することで、循環型社会を目指す