

# 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～

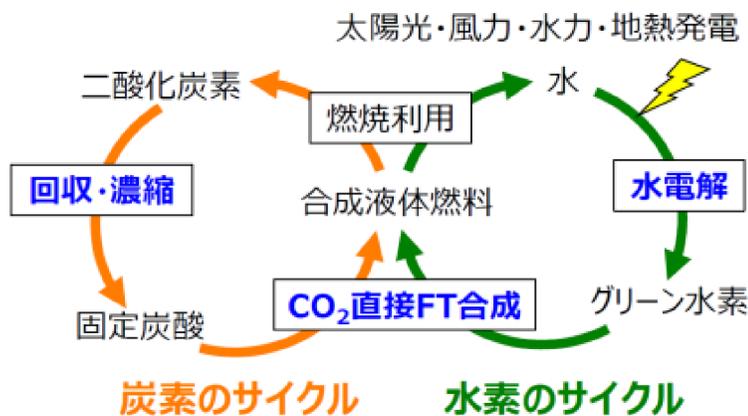
里川重夫

## 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



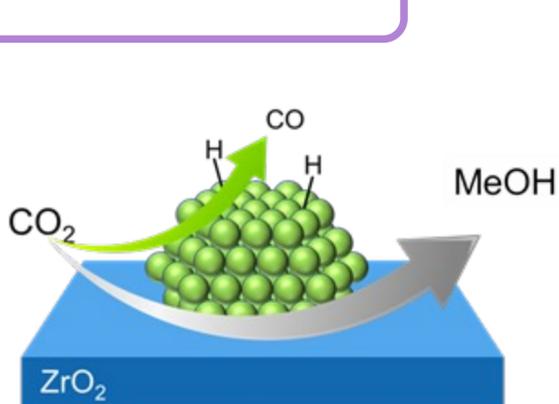
触媒・電解技術を駆使した「電力→水素→燃料」へのエネルギー変換技術が今後キーテクノロジーとなる



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

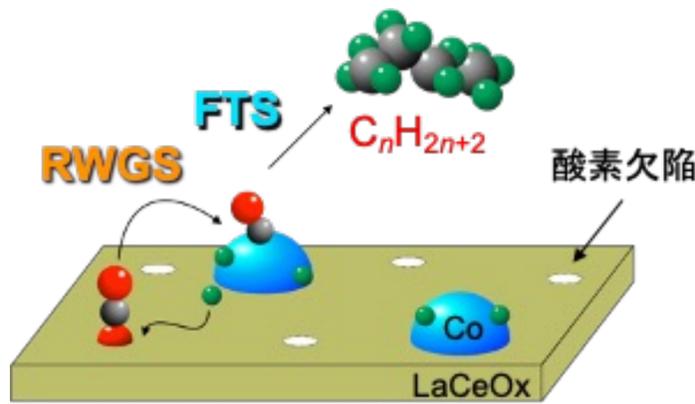
### 触媒技術



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.

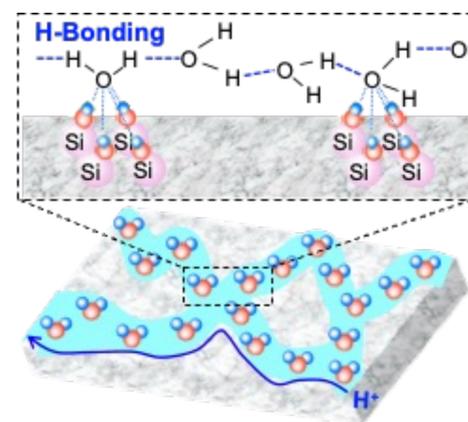


LaCeOxの酸素欠陥サイトでRWGS反応が、Co金属上でFTS反応が進行



ChemCatChem, 2024, e202400261.

### 電解技術

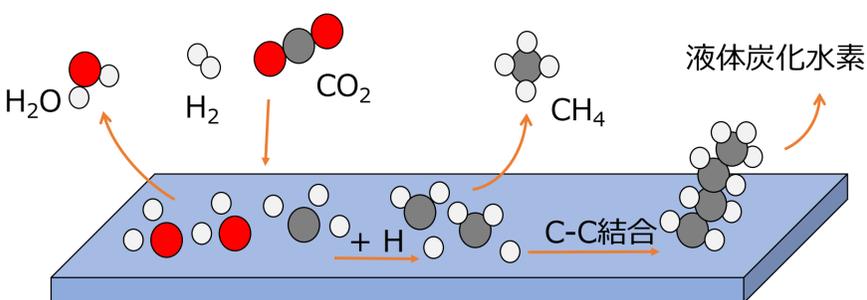
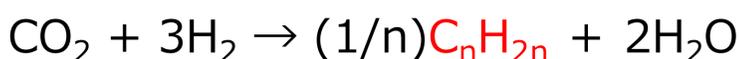


ゼオライト表面の水素イオン伝導性を利用し、水電解による水素製造を確認

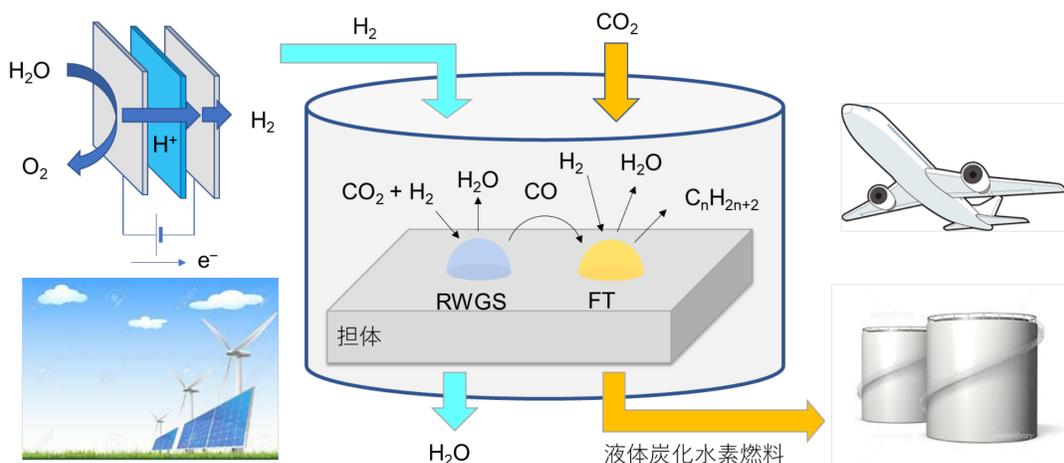


ChemCatChem, 2024, 16 (4), e202400140.

## テーマの概要



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