

# 固体酸化物燃料電池の劣化挙動

## 研究背景

### SOFCのメリット

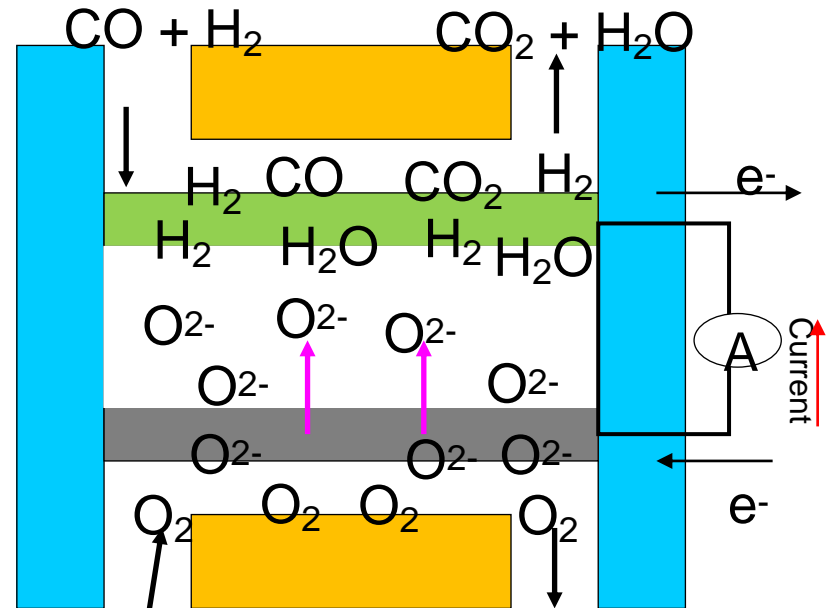
- ダイレクトに電気エネルギーが取り出せるため、ロスが少なく、高い発電効率を得ることができる。
- SOFCは、イオン伝導性のセラミックスで構成され、900~1000°Cという高温で作動するため、ガスタービンとの複合発電できることにより、他の燃料電池より高い発電効率を得ることが可能である。

### 実際のSOFC燃料の微量成分

- 硫黄系不純物
- ハロゲンガス(水中のCl<sub>2</sub>ガス、石炭ガス中のHCL等)
- アンモニア(バイオガス)
- 芳香族化合物(石油関連燃料)

! 発電効率の低下

! セルの寿命低下



燃料電池化学反応概略図

# 実験装置・実験内容

## 実験装置(SOFC試験装置)

## 実験内容

1. Factsageを用いた熱力学平衡計算  
・石炭ガス化雰囲気における微量炭化水素の化合物形態の解析
2. SOFC試験装置による発電試験  
・模擬ガスによるSOFC発電試験における微量成分の発電への影響
3. SEM/EDXを用いた発電実験前後のセルの表面観察

集電体

アノード

電解質

カソード

発電セルの概略図

