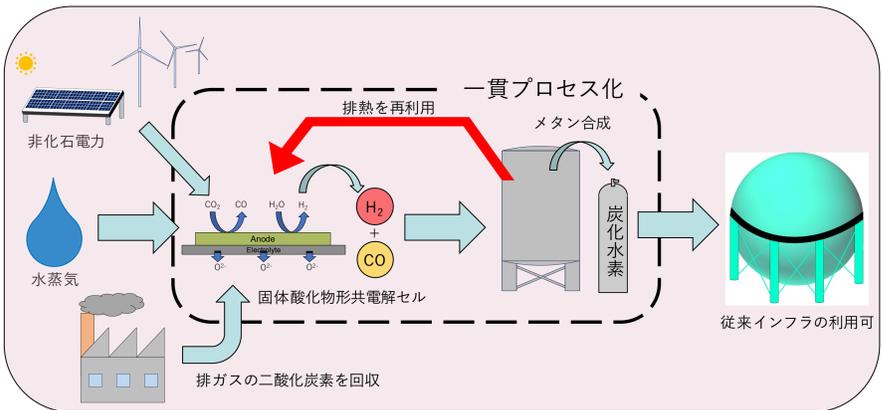


# 小型・軽量・省電力化が可能な固体酸化物形水蒸気/CO<sub>2</sub>共電解を用いた新規空気再生システムの実現性検討



九州大学、JAXA

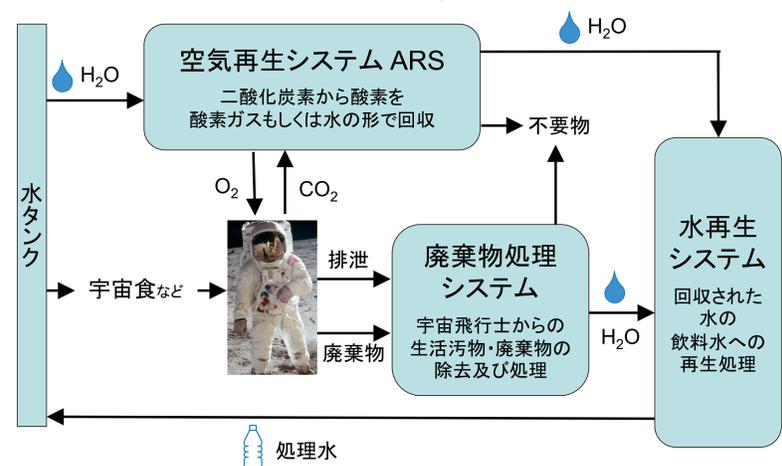
## ○固体酸化物形共電解の地上での用途



## 共電解の特長

- ✓ 600°C~の高温作動でPtやIrなどの**貴金属が不要**
  - ✓ 高温作動のため過電圧による**エネルギー損失が小**
  - ✓ 水蒸気とCO<sub>2</sub>を**事前にガス成分分離が不要**
- 共電解(固体酸化物形セル)の課題
- ✓ 固体酸化物のため**起動停止など昇降温に弱い**
  - ✓ 高温作動のため運用には**熱管理が必須**

## ○ECLSSの空気再生装置への適用

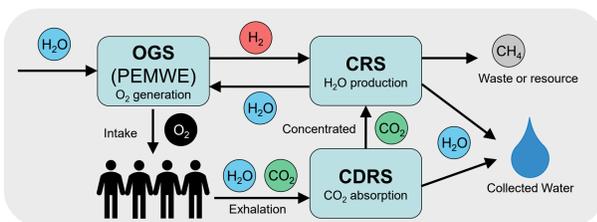


## 共電解のECLSS-ARSへの相性

高効率や常時運用は○  
小型化や熱管理面で要検討

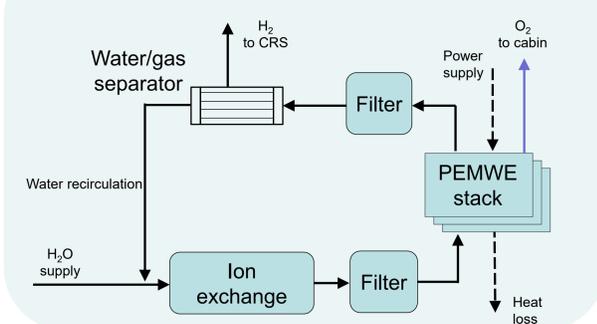
**目的:** 新規ARSの理論設計確立と実験のフィードバックによる設計改善

## 従来型PEMWE-ARS

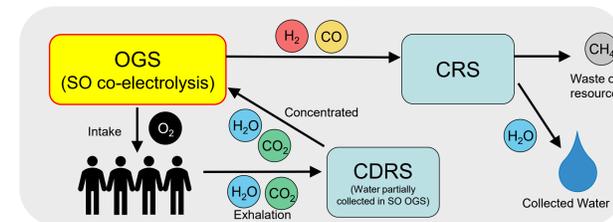


## 従来型PEMWE-OGS

Simplified schematic model of PEMWE-OGS

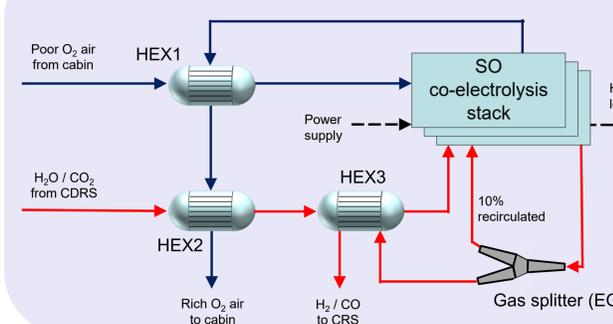


## 今回提案の共電解型ARS



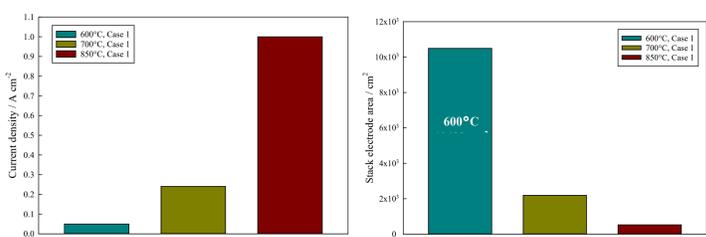
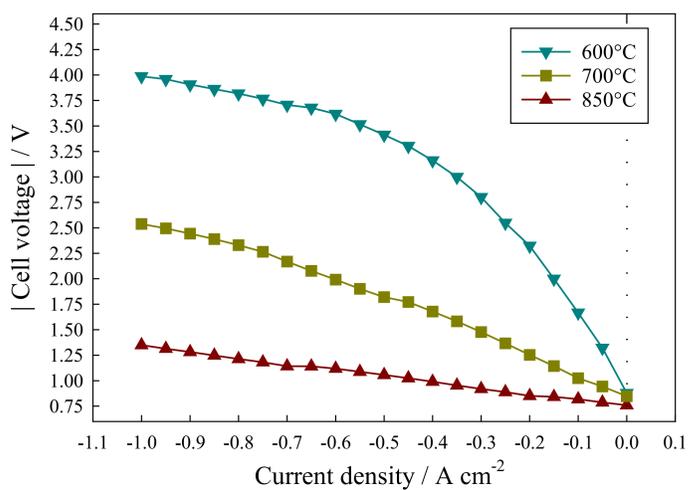
## 今回提案の共電解型OGS

SO co-electrolysis OGS model constructed

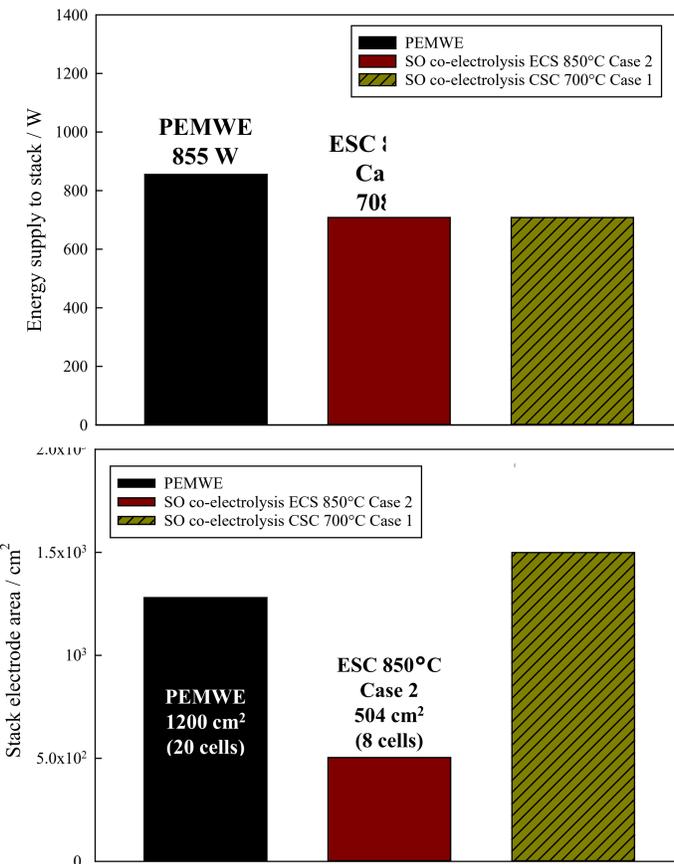


従来型と比べ複数のユニットを省略可能。ただし高温作動を維持するための熱交換器等の熱回収機器の検討が必要

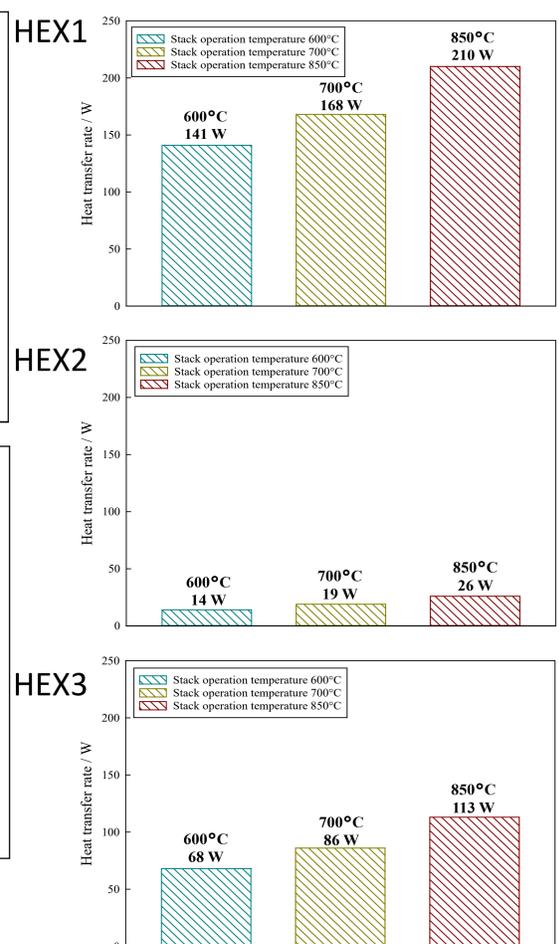
## 実験による作動条件の検討



## スタックの効率とサイズ



## 熱交換器の設計



## 研究達成状況のまとめ

- ✓ 高温作動化が小型化に効果的
- ✓ 従来型と比べ高効率化に期待
- ✓ 熱管理機器の小型化がシステム小型化に向け重要



九州大学  
KYUSHU UNIVERSITY

