

事業名 : 燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業
 / 燃料電池の多用途活用実現技術開発
 / 用途拡大を見据えた薄型・高効率SOFCシステムの実用化開発

発表者名 : 株式会社アイシン

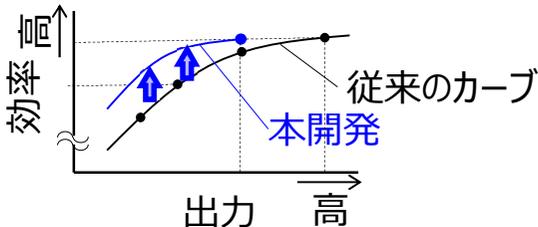
○事業概要

【目標】

脱炭素社会に向けたステップとして、低炭素社会でのエネファームの更なる普及を目指す

- ① 既築集合住宅や狭小地設置の開拓として、潜熱回収型ガス給湯器(エコジョーズ)並みの薄型化開発を目指す
- ② 電力・給湯需要が比較的小さい世帯への普及を狙い、低出力帯の発電効率ブーストアップ技術開発を目指す

【概要】

	新市場への拡大	新たな用途展開
求められるスペック	設置性向上対応 (薄型、小型)	低出力帯での効率向上
開発すべき技術	熱マネジメント技術 安定運転制御技術 	左記に加え、希薄燃焼技術 燃料還流式高効率化技術 効率向上イメージ 
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> ・PV設置が難しい既築集合住宅のCO₂削減ソリューション ・新市場拡大により自然災害発生時にレジリエンス対応可能な世帯が増加 	

連絡先
 株式会社アイシン 先進開発部 堀内
 E-mail : hori_k@rd.aisin.co.jp

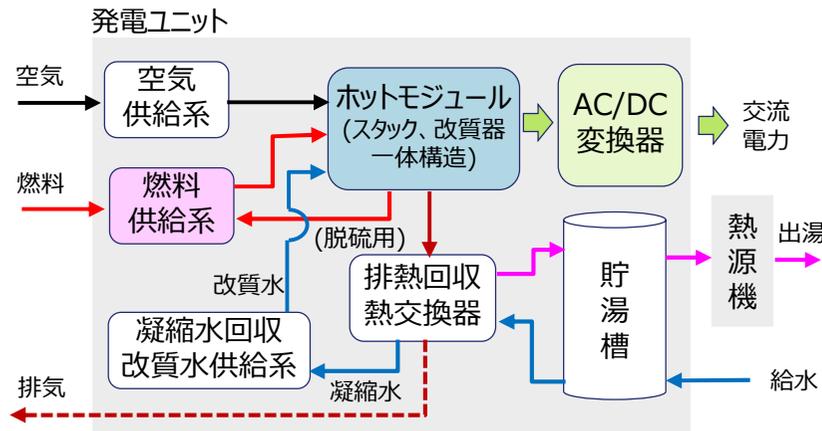
発電効率ブーストアップ技術開発の概要

エネファーム2020モデルをベースに、燃料還流式SOFCシステム要素評価機を試作した。

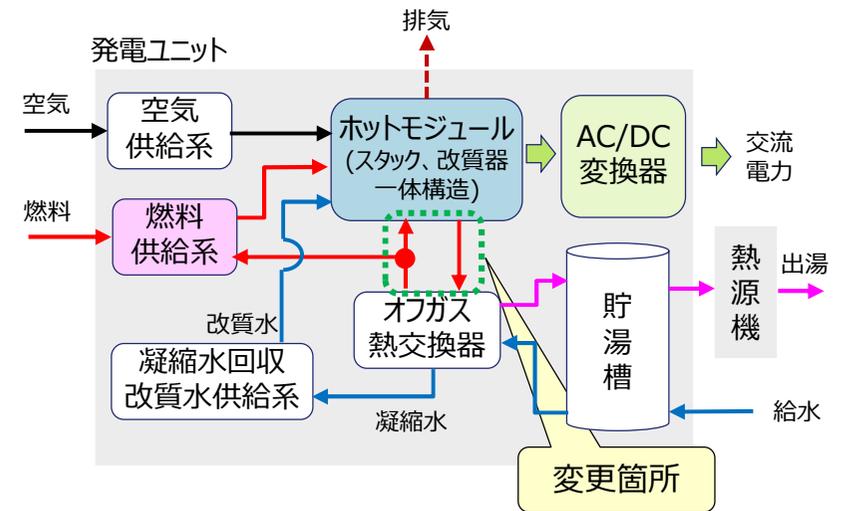
◆評価の狙いと開発課題

狙い	変更内容		主な開発課題
	エネファーム2020モデル	燃料還流式SOFCシステム	
燃料還流式を用いた高い燃料利用率条件での発電による 発電効率向上	発電後の燃料を燃焼させてホットモジュールを暖機	左記と同一機能 + 発電後のガスの一部を還流させて発電に再利用	<ul style="list-style-type: none"> 燃料還流構造の構築 高い燃料利用率条件での燃焼性確保

エネファーム2020モデル

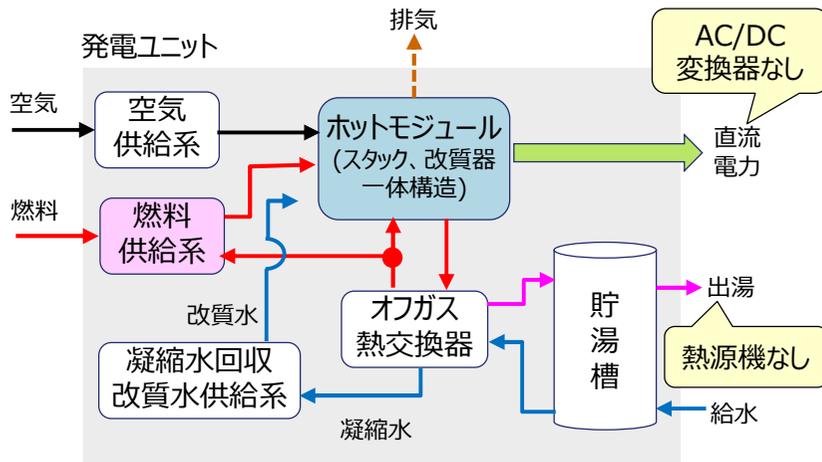


還流式SOFCシステム



燃料還流式SOFCシステム開発進捗

◆要素評価機の試験系



◆目標性能

項目		目標値
発電性能	AC出力換算値 [W]	500~600
	AC効率換算値 [% , LHV]	≥55
発電条件	燃料利用率 [%]	≥80

開発課題	実施内容
燃料還流構造の構築	発電ユニット内に燃料を還流可能な構造を試作し、還流率0~50%で燃料が流れることを確認した。
高い燃料利用率での燃焼性向上	燃焼器のガス吐出構造を改良し、燃料利用率80%で燃焼可能な燃焼器を要素評価機に搭載した。

燃料還流構造と燃焼器について部品レベルの動作を確認した。
現在、システム発電試験の準備を進めている。

まとめと今後

- ・ 燃料還流式SOFCシステム要素評価機を試作し、発電試験の準備を進めている。
- ・ 本評価機で得られた試験結果から目標発電効率達成に必要な技術課題を抽出し、今年度下期に実用化試作機を開発予定。

