

水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発/水素CGS※の地域モデルにおける水素燃料供給システムの効率化・高度化に向けた技術開発

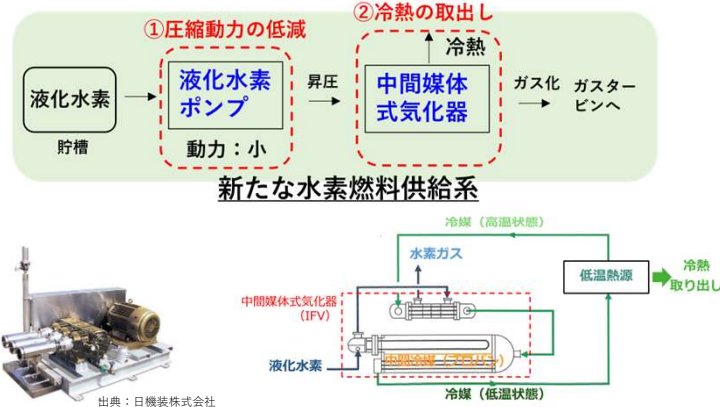
団体名：川崎重工業・神戸製鋼所
発表日：2024年7月19日

※CGS: コージェネレーションシステム

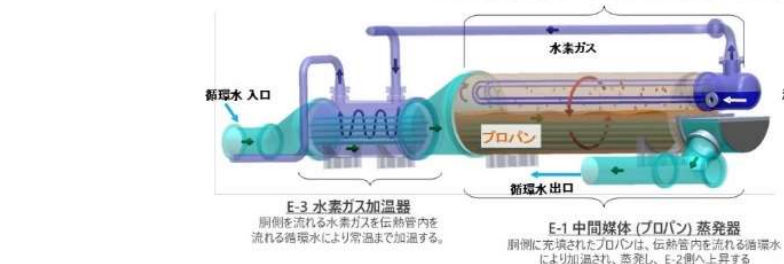
【背景・目的】

「水素CGS実証プラント」を活用し、水素CGSの地域モデルとして、「水素燃料供給系」の経済性向上、CO₂排出量低減のための技術を実証する。

- ◆「液化水素ポンプ」によるポンプ昇圧と「中間媒体式気化器（IFV: Intermediate Fluid Vaporizer）」による冷熱回収を水素CGSに適用しその有効性を確認
- ◆将来的なガスタービンの大型化に向け、システム構成・運用ノウハウを獲得
- ◆臨界圧以上における中間媒体式気化器の伝熱挙動を確認し、幅広い運転圧力範囲における課題を抽出



① 液化水素ポンプ



② 中間媒体式気化器

【研究開発成果】

- ◆「液化水素ポンプ」、「中間媒体式液化水素気化器」を水素CGSに設置するための基本検討・設計を完了、長納期品の発注を行うとともに、設置に向けた詳細設計を開始
- ◆現状の水素ガス圧縮機方式における4半期毎の諸データを取得
- ◆「中間媒体式液化水素気化器」の詳細設計を完了し、高压ガス保安協会殿による設計審査合格証を得たうえで製作を開始

【今後の見通し】

- ◆今後、神戸水素CGS設備の改修を完了し、液化水素ポンプ、中間媒体式気化器を組み合わせた燃料供給システムの有効性について検証を完了予定。将来的なガスタービン発電の大型化に向けて、システム構成や運用に関するノウハウを獲得予定。
- ◆中間媒体式気化器については、基本性能に関するデータ取得と検証・評価を行い、中規模水素利用ガスタービン用の10,000Nm³/hrクラスの気化器の試設計を行うことで、大規模水素利用に向けたガスタービン用大容量気化器における課題の有無を検討予定。



「水素CGS実証プラント」設備概要

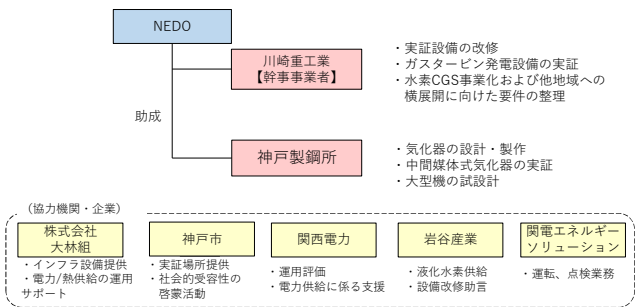
排熱ボイラ設備	
ボイラ形式	水管式
ボイラ伝熱面積	150㎡
最大蒸気発生能力	5 ton/h
ガスタービン発電設備	
使用ガスタービン	M1A-17
最大発電能力	1,800kW
発電電圧	6,600V
液化水素貯蔵供給設備	
液水タンク容量	24㎡
水素ガス	2,500Nm ³ /h
最大供給能力	(225kg/h)



神戸市ポートアイランド地区

「水素CGS実証プラント」エネルギー供給先

【実施体制】



水素CGS設備（MMX燃焼技術）：

- ・ コージェネ大賞2023 技術部門 理事長賞
- ・ 第66回日刊工業新聞社 十大新製品賞 増田賞



コージェネ大賞理事長賞受賞式



十大新製品賞増田受賞式