

川崎重工業の水素事業について

—国際水素サプライチェーンの構築—

2024年4月24日

川崎重工業株式会社

水素戦略本部 プロジェクト総括部

吉村 健二



カワる、
サキへ。
Changing forward

CO₂フリー水素サプライチェーンのコンセプト

CO₂排出を抑えながらエネルギーの安定供給を実現

資源国（豪州等）



利用国（日本等）



なぜ川崎重工はカーボンニュートラルに水素を選んだか

LNG : -162℃

-162℃のLNG運搬船と大型化の実績

1978

液化水素ロケットエンジン燃焼試験設備
(秋田・能代)に液化水素タンク納入

国産初のLNG運搬船

1981



大量輸送により
コストを低減してきた歴史
LNG運搬船 : 45隻の実績
LNGタンク : 58基の実績



液化水素 : -253℃

液化水素を「はこぶ・ためる」40年の実績



1987

JAXA 種子島宇宙センターに540m³
液化水素貯蔵タンクを建設

2010

「中計 2010」Kawasaki事業ビジョン2020で
水素のエネルギー利用を目指すと発表

2020

世界初 液化水素運搬船
「すいそ ふろんていあ」竣工



©HySTRA

2022

日豪間輸送完遂

-253℃の液化水素運搬船とコストダウンへの挑戦

日豪パイロットプロジェクト：HESC※1

※1：HESC（=Hydrogen Energy Supply Chain）プロジェクト

※2：2015～22年度 NEDO課題設定型産業技術開発費助成事業
「未利用褐炭由来水素大規模海上輸送サプライチェーン構築実証事業」

※3：2023～24年度 NEDO「競争的な水素サプライチェーン構築に向けた技術
開発事業/液化水素輸送・荷役システムの国際標準化に向けたデータ取得」

2030年頃の安定的かつ大量の水素供給体制の確立を目指し、
商用レベルの約1/100規模のサプライチェーンを構築して技術を実証

パイロット実証



経済産業省、NEDO
による助成事業

【技術研究組合CO₂フリー水素サプライチェーン推進機構】

岩谷産業、川崎重工、Shell Japan（2024年4月現在）
電源開発、丸紅、ENEOS、KLINE（～2023年3月）



豪州連邦政府、VIC州
政府による助成事業

【Hydrogen Engineering Australia】

HEAが窓口・調整を受け持ち
川崎重工、電源開発、J-Powerグループ、岩谷産業、丸紅、住友商事
AGL（豪州エネルギー会社）（2024年4月時点）

液化水素船“すいそ ふろんていあ”

パイロット実証

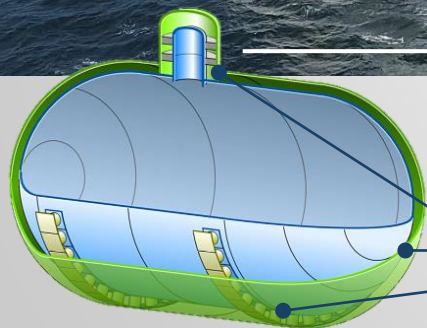
～2022年4月完遂

全長	116メートル	航海速力	13ノット(*)
全幅	19メートル	航続距離	11,300海里(*)
定員	25名	推進方式	電気推進

※1ノット = 1海里/時=1.852km/時



提供 : HySTRA



液化水素タンク (1,250m³)

真空保持のための特殊ドーム構造
ステンレス製 真空断熱二重殻
高断熱支持構造

■ 受賞歴

日本産業技術大賞(日刊工業新聞社主催) 内閣総理大臣賞
第19回ステンレス協会賞 優秀賞
日本船舶海洋工学会 シップオブザイヤー2021

■ 視察・回航

G7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合
G7広島サミットでの乗船
中東3か国 (UAE、サウジアラビア、オマーン)、シンガポール、豪州

液化水素荷役基地 “Hy touch 神戸” (神戸空港島)

パイロット実証

～2022年4月完遂



主要目

液化水素
貯蔵タンク

2,500m³
直径19m
球形真空二重殻

ローディング
システム

口径6インチ
真空二重断熱
緊急離脱機構

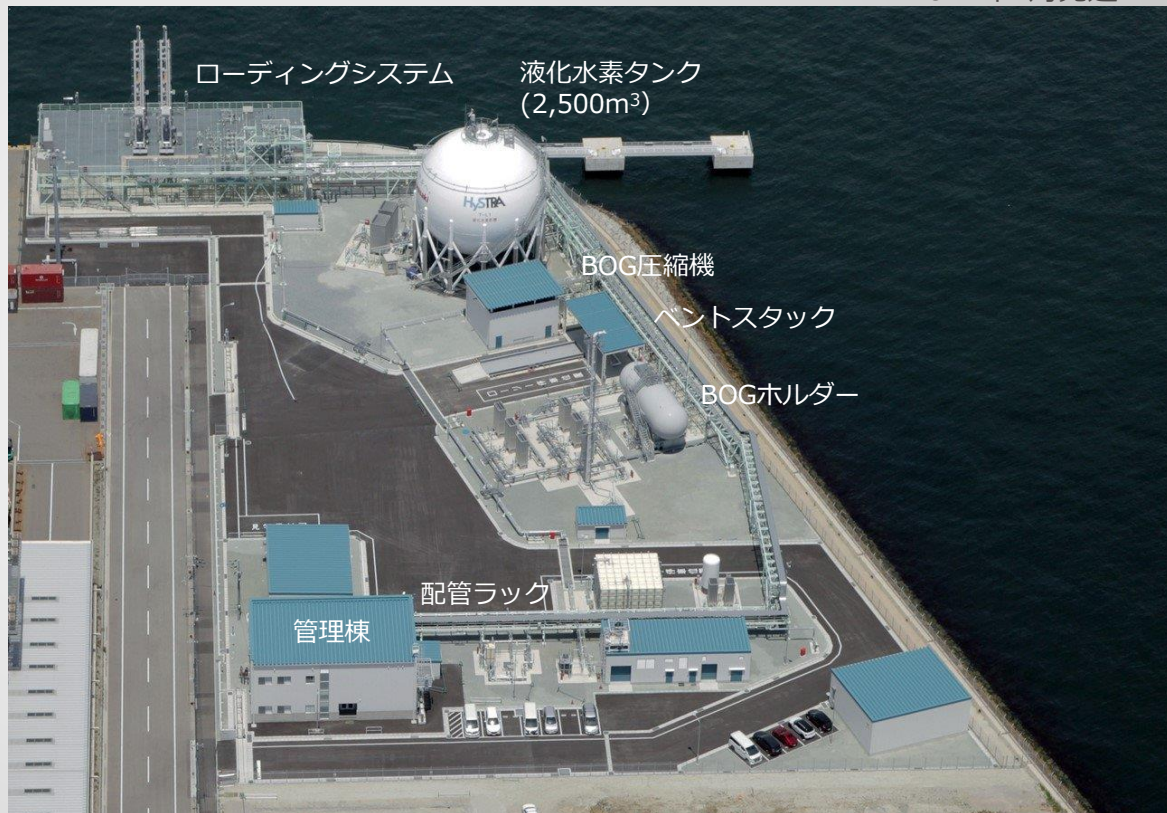
BOG※処理

BOG圧縮機
BOGホルダー
ベントスタック

※BOG: ボイルオフガス

その他設備

ローリー受入設備等



水素ガスタービンコージェネレーション(熱電併給)実証

2018年4月 **世界初の市街地で水素100%による熱電供給**を達成

事業者：大林組、川崎重工業

協力者：神戸市、関西電力、岩谷産業、大阪大学



©google Maps

2015～2022年度 NEDO助成事業
「水素CGS活用スマートコミュニティ技術開発事業」他
2023～2024年度 NEDO助成事業
「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」

商用化に向けた水素プロジェクトの展開

2021年

パイロット実証



1,250m³



40年の実績ある
球形タンク：2,500m³



水素製造と長距離海上輸送の成立性を実証
(商用レベルの約1/100の規模)

～2030年

商用化実証



16万m³



大規模化に有利な
円筒タンク：5万m³



機器サイズを商用規模（大型化）とし、
経済性を含めた商用化の成立性を見極める
(商用一歩手前の実証事業)

2031年～

商用チェーン



16万m³×2隻



円筒タンク：5万m³×4基 (計画)



設備導入から運用に至るまで
経済的に自立し、
利益を生む実ビジネス

液化水素サプライチェーンの商用化実証

NEDO グリーンイノベーション基金事業に採択

実施体制：日本水素エネルギー、ENEOS、岩谷産業

事業規模：約3,000億円（支援規模 約2,200億円）



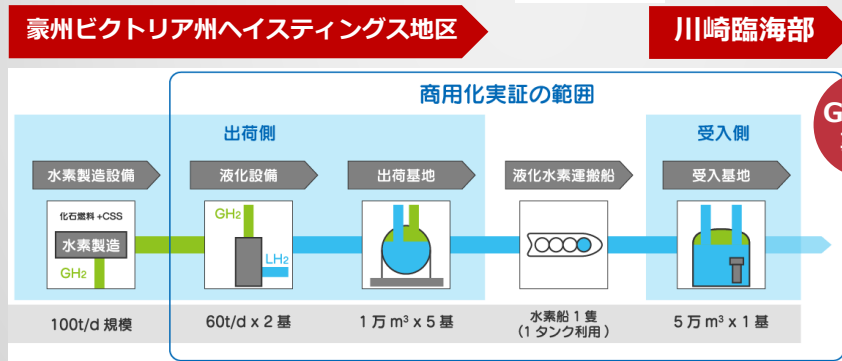
水素供給量/年

主要設備

GI基金
事業

商用化実証
(~2030年)

1.4万t~2.8万t/年



GI基金
事業

出典：日本水素エネルギー（株）HP

商用
(2031年頃~)

22.5万t/年

同様の機器を複数供給

ご清聴ありがとうございました

