

液化水素サプライチェーン商用化実証の主要施設となる液化水素基地向け 「大流量液化水素ポンプ」を受注

～「商用規模の液化水素実証ターミナル」の心臓部として採用～

株式会社西島製作所（以下：トリシマ）は、川崎重工業株式会社（以下：川崎重工）より、同社が建設を進める、国の助成事業を活用した官民連携による世界最大級の液化水素基地「川崎LH₂ターミナル」向けに、大流量液化水素ポンプを受注いたしました。

「川崎LH₂ターミナル」は、日本水素エネルギー株式会社（JSE）が事業主体となり、川崎重工を代表企業とする共同企業体が主要コントラクターとして設備の設計・建設を進めています。本ターミナルは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下：NEDO）が推進する「グリーンイノベーション基金事業」に採択された「液化水素サプライチェーンの商用化実証」における重要な設備であり、世界最大級となる液化水素貯蔵タンク（貯蔵容量5万m³）をはじめ、海上荷役設備（出荷・受入両機能を含む）、水素液化設備、水素送ガス設備、液化水素ローリー出荷設備などを備えた、世界初^{*}となる商用規模の液化水素施設です。

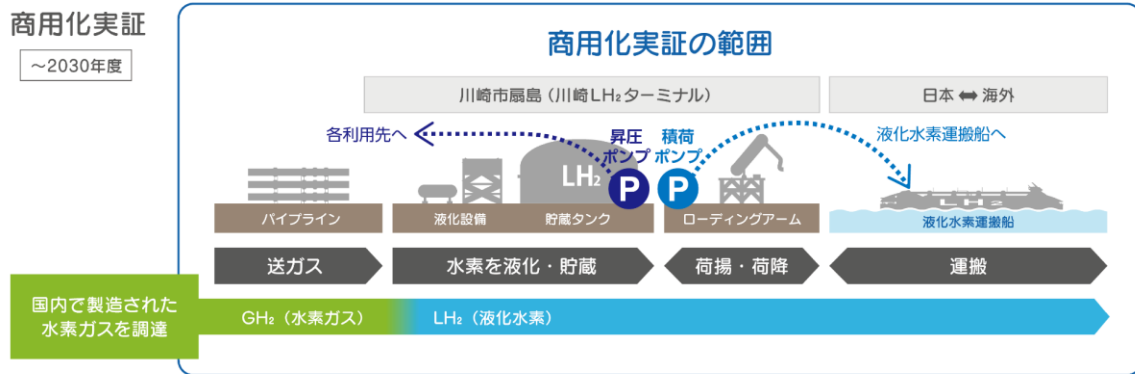
受注製品の概要

今回トリシマが受注したのは「昇圧ポンプ」および「積荷ポンプ」です。これらのポンプには、トリシマが2024年に運転試験に成功した「超電導モータ搭載型液化水素ポンプ」が採用されます。以下に示すスペックの実現は、世界の水素産業界にとって遠心ポンプ実用化への扉を開く画期的な一歩であり、トリシマにとっても歴史的な役割を担うものです。

ポンプ名称	液化水素昇圧ポンプ	液化水素積荷ポンプ
用 途	貯蔵タンクから各利用先へ液化水素を送り出す役割を担い、安定した供給を支えます。	液化水素運搬船への大量移送を担うポンプ（大規模荷役の要）で、スムーズかつ迅速な積み入れを実現します。
台 数	5 台	1 台
流 量	～51.8 m ³ /h	700 m ³ /h
全揚程	～2,400 m	510 m
回転速度	～5,300 min ⁻¹	3,350 min ⁻¹
モータ容量	50 kW	105 kW

商用化実証

～2030年度



画像出典：日本水素エネルギー株式会社WEBサイト掲載画像 (<https://www.japansuisoenergy.com/>)

※(扇島製作所にて、(P)マーク、昇圧ポンプ、積荷ポンプ、各利用先へ、液化水素運搬船へ)の文言、点線矢印を追記

技術的特長：蒸発ロス的大幅低減につながる「超電導モータ」の採用

水素社会の本格的な商用化に向けては、一度に大量の液化水素を効率的かつ安定的に移送できるインフラの整備が不可欠です。「川崎LH₂ターミナル」のような商用規模の施設では、従来を大きく上回る流量を実現するポンプ技術が求められています。

しかし、従来のモータ技術でポンプを大流量化（大型化）すると、モータ自体の発熱が液化水素に伝わり、気化を招いてしまいます。その結果、「液体のまま大量に運ぶ」という液化水素本来の効率性が損なわれることが大きな課題でした。

この課題を解決するため、トリシマは、2023年度に採択されたNEDOの助成事業「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」のもと、長年にわたり培ってきたポンプ技術と、京都大学が研究開発してきた高温超電導技術を融合させ、「超電導モータ搭載型液化水素ポンプ」を開発しました。超電導モータを搭載した液化水素ポンプを産業用途として実装するのは世界初となります。

「超電導モータ」は、マイナス253℃という極低温環境下で電気抵抗がゼロとなるため、発熱を極限まで抑えることが可能です。これにより、液化水素への熱侵入を最小限に抑制し、蒸発ロスを大幅に低減できます。その結果、貴重な水素を気化させることなく効率的かつ大量での輸送が可能となり、商用サプライチェーンの構築に求められる「安価で大量の水素輸送」の実現に貢献します。

今後の展望

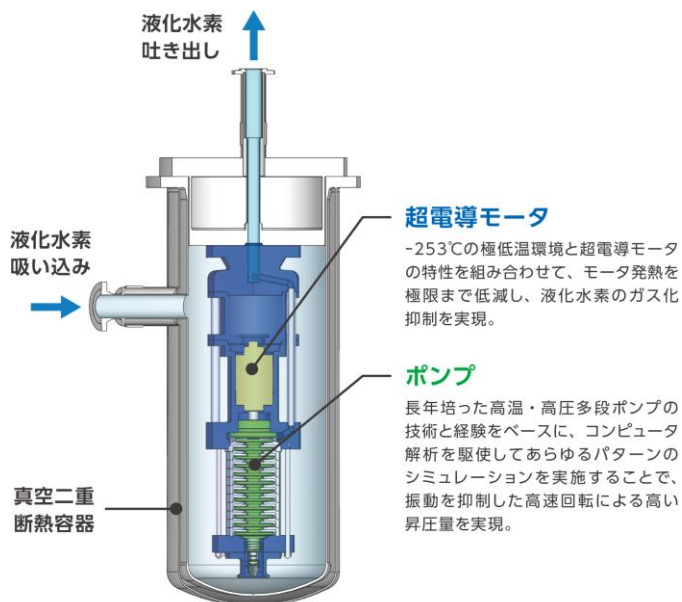
トリシマは、脱炭素社会の実現に向けたエネルギー課題への取り組みとして、今後もより大流量・高圧かつ高効率な液化水素ポンプの技術開発を推し進めてまいります。本事業を通じて大規模水素サプライチェーンの構築に貢献し、「社会に欠かせない企業」をめざします。

■ 技術詳細資料 NEDO水素・アンモニア報告会2025 資料（PDF）

<https://www.nedo.go.jp/content/800030717.pdf>



JAXAでの液化水素ポンプ運転試験（2024年）



【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社 西島製作所 総務部 コーポレートブランディング課 072-695-0551

※ 日本水素エネルギー株式会社および川崎重工業株式会社の公表資料に基づく

<https://www.japansuisoenergy.com/news/pdf/液化水素サプライチェーン商用化実証の主要施設となる液化水素基地%20の起工式を開催.pdf>

【関連リンク・参考資料】

■ 液化水素サプライチェーン商用化実証事業について 日本水素エネルギー株式会社 公式サイト

<https://www.japansuisoenergy.com/>

■ 西島製作所 液化水素ポンプ運転試験成功（2024年3月14日）

<https://www.torishima.co.jp/2024/03/14/post-9334/>