

「大流量・高圧・高効率な液化水素昇圧ポンプの開発」における 実施体制の決定について

株式会社西島製作所は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が実施する「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／大規模水素サプライチェーンの構築に係る技術開発」に対して採択された「大流量・高圧・高効率な液化水素昇圧ポンプの開発（以下：本事業）」において、研究体制が整いましたので発表いたします。

本事業は、カーボンニュートラルを達成するための水素社会の実現を見据え、水素サプライチェーンの「ためる・はこぶ」「つかう」を橋渡す液化水素昇圧ポンプの開発をめざします。具体的には、水素受け入れ基地の大規模化に対応するべく将来の20万 m^3 級大型タンク基地を想定し、2023年度から2027年度にかけて「ポンプ開発」と「モータ開発」を同時に進めていきます（詳細は下図をご参照ください）。

当社がポンプの研究開発を担い、国立研究開発法人 宇宙研究開発機構（JAXA）が検証試験サポートを行います。モータ開発では、国立大学法人 京都大学、公立大学法人 山陽小野田市立 山口東京理科大学、国立研究開発法人 物質・材料研究機構（NIMS）と連携して進めていきます。

当社と各機関が培ってきた技術と知見を結集し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。

事業テーマ：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／大規模水素サプライチェーンの構築に係る技術開発／大流量・高圧・高効率な液化水素昇圧ポンプの開発
実施者：株式会社西島製作所

事業の目的

水素サプライチェーンの「ためる・はこぶ」、「つかう」を橋渡しする液化水素昇圧ポンプを開発する。水素受入基地において現技術レベルではポンプが複数台必要であり、台数削減のため高圧化、大流量化が求められる。また、水素コストの低減のため、基地の大規模化及び機器の大型化が必要である。本事業では、将来の 20 万 m³ 級大型タンク基地を想定して、大流量・高圧・高効率な液化水素昇圧ポンプを開発する。

事業期間

2023 年度 ～ 2027 年度

事業内容概略

本事業において、水素基地の大規模化に対応して、①中流量・中圧力ポンプ、②中流量・高圧ポンプ、③大流量・高圧ポンプ、④高効率モータ開発、⑤低コストモータ要素技術開発の 5 ステップで開発を進める。まず①では、中流量、中圧力の実サイズ多段ポンプ、新型高効率モータを開発して、信頼性、性能、機能を確認する。特に、実液で実サイズポンプを用いることのできる試験装置を開発し、信頼性を含めた検証を行う。②では、高圧化のための高回転速度化による、水力、軸受、モータの課題に取り組み、実サイズポンプで検証を行う。③では、大流量化した実サイズポンプを開発して、検証を行う。④、⑤のモータ要素技術開発と連携して、①～③に対応するモータを開発し、ポンプに搭載する。2027 年に低コスト化したモータを①に搭載して性能検証を行う。

事業イメージ

将来の商用水素受入基地イメージ
20 万 m³ 級大型タンク



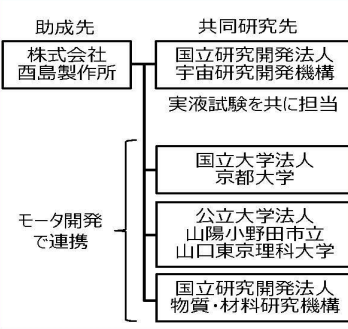
開発技術の概要

- ・自社開発新型モータによる高効率化、モータの低コスト化
- ・軸受の高信頼性とメンテナンスコスト低減
- ・流体加振力の小さい水力による高回転速度化・高圧化
- ・大流量化による高効率化



全体計画

事業内容	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
①中流量・中圧力ポンプ開発	開発、試験				
②中流量・高圧力ポンプ開発	要素開発		開発、試験		
③大流量・高圧力ポンプ開発				開発、試験	
④高効率モータ開発	①の開発、試験	②の開発、試験	③の開発、試験		
⑤低コストモータ要素技術開発		要素開発			開発、試験



■NEDO 事業の採択が掲示された NEDO 公式ウェブサイト：「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2023年度第2回公募に係る実施体制の決定について

■本記事は2023年6月9日に公開したニュースリリースの続報になります。

[「大流量・高圧・高効率な液化水素昇圧ポンプの開発について」](#)