

液化水素ポンプ、高圧化へ

西島製作所が液化水素ポンプの開発に力を入れている。同社は海水淡水化プラント向けポンプで世界トップだが、2021年に高温超電導モーターを搭載した液化水素ポンプの開発に着手。24年に商用化レベルの流量と圧力での運転試験に世界で初めて成功したと発表した。26年度はさらに高圧化したポンプで実証を予定し、開発スケジュールの中で、この1年が最大の肝になるという。研究開発部長の三浦知仁執行役員に取り組み状況を聞いた。

―液化水素ポンプ開用で水素の気化量を減発の難しさとは。 ー
「モーターの熱で液たり30・5立方メートル、圧力が気化してしま力で1・6メガ（メガ）ウのが課題だった。それは100万」という高ここで当社は熱損失がほ性能を実現した。25年ぼゼロの超電導モーターには、日本水素エネルギーを研究する京都大学 ギー（東京都港区）との中村武恒特定教授と川崎重工業が手がける連携。同モーターの採 液化水素基地「川崎」

西島製作所執行役員研究開発部長 三浦 知仁氏



「H2ターミナル」（川崎市川崎区）向けの受注も決まった」

―26年度は現状比3倍に高圧化したポンプで実証予定です。

―高圧化すればポンプの使用台数を減らすことができ、設置スペースの性能を高め、熱損失は増える。モーターの性能を高め、熱損失を極限まで小さくしたい。24年発表の実証と同様、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の能代ロケット実験場（秋田県能代市）において、液化水素で実証する」

超電導モーター「熱」克服

―大流量化などの実証も進めます。

―大流量化は比較的、技術課題が少ない。今後はレアアース（希土類）に頼らない超電導モーターも製作する。国内調達できる代替材料で線材を開発し、地政学リスク回避

素混焼・専焼火力発電向けの供給などの用途を想定する。水素利活用は、アンモニアなどとすみ分けされながら、着実に進むだろう。エネルギーの一極集中というリスクを避けるため、水素運搬船の荷役、水けなれないといけない」

記者の目

京大の中村氏は当初、モックアップから始めようとした。だが三浦氏は競合メーカーを追い越すため、最初からフルスケールでの開発を提案し、中村氏も次第にその気になったという。着実に進める「学」と、時に勢いに任せる「産」の両端が表れたよう面白い。新分野開拓では、こうした「化学反応」が重要なだろう。（大阪・園尾雅之）

「学」と「産」の化学反応が重要