



# 水素エネルギー企業 ハンドブック

第4のエネルギー、水素エネルギーの  
最新動向を網羅

## 液化水素で豊富なノウハウ

### 岩谷産業(株)

【本社】〒541-0053 大阪市中央区本町 3-6-4 Tel.06-7637-3131

【URL】<http://www.iwatani.co.jp/>

#### 50年代から事業を展開

岩谷産業が水素ガスの製造を目的とする大阪水素工業(現岩谷瓦斯)を設立し、水素事業への本格的な取り組みを開始したのが1958年。工業需要そのものがまだ少なく、水素ガスは60kgないし80kgのシリンダーを手で配送するという時代であった。

そんななかで、同社は60年にいち早く輸送面の合理化に着手。シリンダーを束ねた形の「カードル」の開発によりフォークリフトやチェーンブロックによるハンドリングを導入する一方、「トレーラー」「スライドローダ」「セルフローダ」などの画期的な輸送車を次々に開発した。同年の「大阪国際見本市」に同社が出展した水素ガストレーラーは、水素ガス長尺容器24本組を積載した画期的なシステムとして注目を浴び、「水素のイワタニ」を強く社会に印象づけた。

#### 日本初の液化水素プラントを建設

65年からは業界に先駆けて液化水素の実行可能性調査を開始。液化水素の保安・輸送・貯蔵について海外の事例研究を含めた本格的な調査を行い、74年には、当時の通産省工技院から「サンシャイン計画」の「水素の流通・消費プロセス

#### 岩谷産業グループの液化水素製造拠点

社名	水素製造拠点	能力
山口リキッドハイドロジェン	山口県周南市	3000L/h→6000L/h
ハイドロエッジ	大阪府堺市	6000L/h
岩谷瓦斯 千葉工場	千葉県市原市	3000L/h

における保安技術の研究」について研究委託も受託し、大阪水素工業内に日本初の液化水素製造プラント(製造能力10L/h)を建設した。

75年には宇宙開発事業団(現宇宙航空研究開発機構)から、液化水素の輸送システムに関する検討の委託を受け、兵庫県尼崎市から秋田県田代町まで日本初の液化水素長距離輸送に成功。76年には宇宙開発事業団、三菱重工業、石川島播磨工業(現IHI)などへ液化水素の納入を開始した。

そして78年9月、日本初の大型商用液化水素製造プラント(製造能力730L/h)を本格稼働させた。同プラントで製造された液化水素は、国産ロケットH-I型1号機(初の液化水素燃料ロケット)の燃料にもなった。

#### 山口県で生産能力を増強

現在、液化水素の製造は、グループ会社の「岩谷瓦斯(株)千葉工場」、(株)トクヤマ(東京都千代田区)との合弁会社である「山口リキッドハイドロジェン」、関西電力グループの堺LNG(株)との合弁企業である「(株)ハイドロエッジ」で行っている。

うち山口リキッドハイドロジェンは、岩谷産業が65%、トクヤマが35%を出資し2011年10月に設立した企業で、山口県周南市にあるトクヤマ徳山製造所内に拠点を有する。そして16年7月から土木工事に着手し、液化水素製造能力を増強する。投資額は40億円。17年1月から設備工事を開始、同年11月から供給をはじめの予定で、同所での液化水素の製造能力は現状比2倍の6000L/hになる見通しだ。

液化水素の需要は近年、ロケット用燃料、

半導体、化学などの産業用分野で増加。さらに今後、燃料電池自動車、燃料電池フォークリフト、燃料電池バスなどでも需要の拡大が見込めることから増強を決めた。今回の増強でグループ全体の製造能力は1.5万L/hまで拡大する。

### 横浜での実証に参画

13年5月、兵庫県尼崎市に新しい技術拠点「中央研究所」を開設した。施設規模は、敷地面積7420m<sup>2</sup>、7階建て延べ1万2000m<sup>2</sup>。うち1～4階までをオープンな実験室と位置づけており、多様な試験・分析機器を用いた顧客との共同開発を進めている。水素関連設備も充実しており、超高压での水素実験室など高压ガス保安法や各種法規制に適合した実験環境などを有している。

15年9月、環境省の委託事業である「平成27年度 地域連携・低炭素水素技術実証事業」のうち、神奈川県京浜臨海部を実証地域とする「低炭素水素活用モデル実証」に参画すると発表した。京浜臨海部の倉庫や青果市場などで使用が予定されている燃料電池フォークリフトへの水素供給を行う。

実証事業では、横浜市が運営を行っている風力発電「ハマウィング」にて発生した電気を活用し、東芝製の水電解装置で製造した水素を燃料電池フォークリフトに使用することにより環境負荷低減に取り組むもので、岩谷産業は水素の貯蔵・輸送部門を担当する。

### 純水素型燃料電池の商品化を目指す

山口リキッドハイドロジェン、東芝燃料電池システム、長府工産と共同で新型の純水素型燃料電池コージェネレーションシステムの研究開発および実証も進めている。

家庭用(0.7kW機)・業務用を想定した小型の純水素型燃料電池コージェネレーションシステムを開発・実証し、世界初の商品化を目指していく。

岩谷産業は産業用水素の輸送・貯蔵・供給システム関連技術、水素ステーションの建設・運営などの知見をもとに、純水素型燃料電池コージェネレーションシステムの実証試験およびマーケティング、ならびに機器に組み込む水素バーナーの開発を担当。山口リキッドハイドロジェンが全体の取りまとめを行い、東芝燃料電池システムはが純水素型燃料電池の開発、長府工産は純水素ボイラー型貯湯ユニットの開発をそれぞれ実施する。

現在の燃料電池は都市ガスやLPガスを利用する「改質型」が一般的だが、今回開発する「純水素型」燃料電池は水素のみを利用し、CO<sub>2</sub>を排出せずに電気・熱エネルギーをより効率良く取り出すことが可能で、構造が簡単になるため将来的に市場価格が抑えられると期待されている。また、水素のみで動作可能であることから、ほかのガスインフラが不要という利点もある。

現在、15年春に運用を開始した山口県周南市の水素ステーションのほか、16年2月に東京都大田区と愛知県刈谷市に開所したセブン-イレブンのコンビニエンスストア併設型水素ステーションにも設置されており、19年度まで実証実験を行う方針だ。



液化水素貯槽



書名 .....水素エネルギー企業 ハンドブック  
体裁・頁数 .....B5判 オフセット刷り 96頁  
定価 .....10,000円+税