

製造業のビジネスチャンスが見える  
モノづくり最新情報サイト  
じゃぱんお宝にゆ〜す  
<https://japan.otakaraneews.com>

# じゃぱんお宝にゆ〜す

モノづくり現場の未来を見つめる  
製造業応援サイト  
じゃぱんお宝WEB新聞  
最新情報満載！好評配信中！

## KOBELCO 高砂製作所(兵庫県)でORVの実証試験

# ハイブリッド型水素ガス供給システム拡充に向け 液化水素用オープンラック式気化器(ORV)を設置 液化水素を用いた実証試験を2025年3月から開始

### 水素エネルギーの 社会実装に向けて

株式会社神戸製鋼所は、このほど高砂製作所(兵庫県)において、液化水素用オープンラック式気化器(Open Rack Vaporizer、以下ORV)を新たに設置し、気化性能の実証試験を2025年3月に開始することを決定した。

大規模液化水素気化器の候補であるORVで実際の液化水素を使用しての実証は、世界的にも先進的な取組みとなる。

### オープンラック式気化器 (ORV)

オープンラック式気化器(ORV)は、世界中のLNG受入基地において、海水を熱源とした主力のLNG気化器として使用されており、同社ORVは40年以上の実績と高い信頼性を有している。これら気化器の設計や製造に関する知見を活かし、今回、多数の伝熱管を並べたパネルの外側に海水を流し、内部の液化水素を気化させる構造の液化水素用ORVを開発した。

### ハイブリッド型 水素ガス供給システム ラインナップ拡充へ

本実証は、同社グループが提案する「ハイブリッド型水素ガス供給システム※1」の実証試験を発展させる位置付けとして、液化水素気化器の製品ラインナップを以下の3つのタイプへ拡充し、表1に示すように、水素エネルギーの社会実装に向け、様々なニーズや陸上での使用から船舶への搭載といった使用環境での液化水素利用への対応を目指す。

- ①中間媒体式気化器(Intermediate Fluid Vaporizer、以下IFV※2)  
液化水素による気化実証試験は2023年3月に完了。
- ②マイクロチャネル熱交換器(Diffusion-bonded Compact Heat Exchanger、以下DCHE※3)  
液化水素による気化実証試験は2024年3月に完了。
- ③オープンラック式気化器(ORV)  
2025年3月から液化水素による気化実証を予定(本実証)。




本実証では、国立研究開発法人新工

ネルギー・産業技術総合開発機構(NE DO)助成事業※4において、2023年3月末に完了した「液化水素冷熱の利用を可能とする中間媒体式液体水素気化器の開発」の液化水素供給設備を利用することにより、短い準備期間で液化水素用ORVの伝熱挙動や気化性能の確認を実現する。

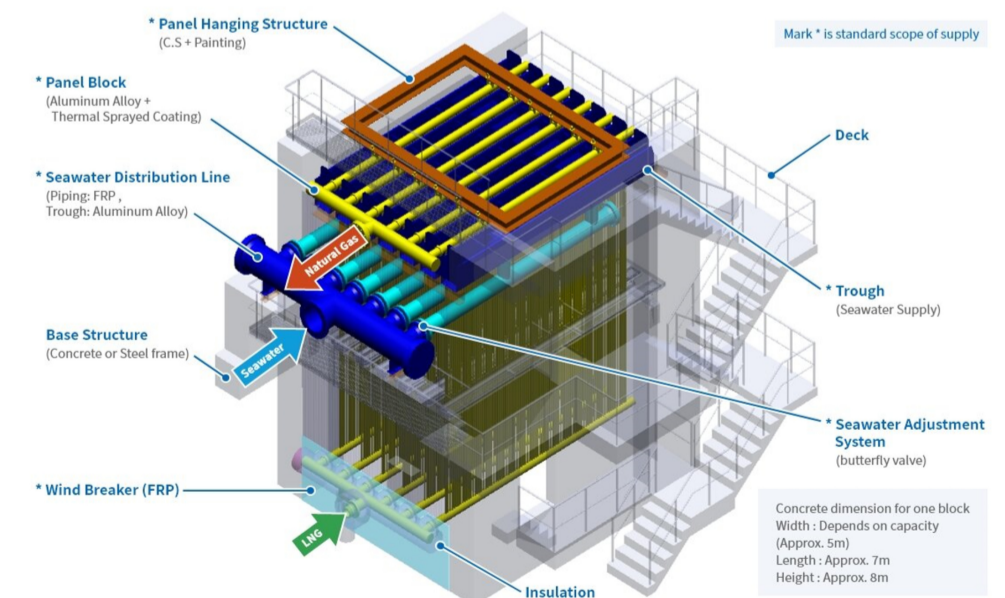
同社は、今後も水素社会の実装に必要な不可欠な気化器の開発および実証を継続し、水素社会の構築に貢献するとともに、「安全・安心で豊かな暮らしの中で、今と未来の人々が夢や希望を叶えられる世界。」の実現を目指していく。

- ・ Base Structure：コンクリート架構
  - ・ Deck：足場
  - ・ Insulation：保冷
  - ・ Panel Block：パネルブロック(気化器)
  - ・ Panel Hanging Structure：天井架構
  - ・ Seawater Adjustment System：海水調整機構
  - ・ Seawater Distribution Line：海水供給配管
  - ・ Trough：散水トラフ
  - ・ Wind Breaker：風防壁
- (※資料提供：神戸製鋼所)

表1：同社が提案する液化水素気化器の種類と用途別気化量

液化水素気化器の種類(候補)			
名称	① IFV (中間媒体式気化器)	② DCHE (マイクロチャネル熱交換器)	③ ORV (オープンラック式気化器)
外観			
特徴	材質：ステンレス鋼、チタン(海水系) * 中間媒体(プロパン)を利用し、海水や工業用水を連結トラフなく利用可能。(中・大容量に適する) * 近隣設備からの排熱利用が可能。 * 熱媒の2次利用で冷熱利用可能。(中間媒体により冷熱温度域が広い)	材質：ステンレス鋼 * 熱応力に強くコンパクト化が可能。 * フラインなどの各種熱媒を熱源に利用。 * 熱媒の2次利用で冷熱利用可能。(ただし、冷熱温度域が狭い)	材質：アルミ合金+溶射被膜 * 海水などを熱源に利用し、中・大容量を安価に気化可能。 * 海水が開放系であり冷熱利用は難しい。 * LNG火力発電所で使用されている既存LNG用ORVを、取排水設備をそのまま使用し水素混焼用として置き換えが可能。
実証時期	2023年3月(実証済み)	2024年3月(実証済み)	2025年3月から(実証予定)

### 用途別気化量



※1：ハイブリッド型水素ガス供給システム → [https://www.kobelco.co.jp/releases/1210227\\_15541.html](https://www.kobelco.co.jp/releases/1210227_15541.html)

※2：中間媒体式気化器(IFV) → <https://www.kobelco-machinery-energy.com/energy/product/ifv/>

※3：マイクロチャネル熱交換器(DCHE) → <https://www.kobelco-machinery-energy.com/energy/heat-exchanger/dche/>

※4：「水素社会構築技術開発事業」に係る実施体制の決定 → [https://www.nedo.go.jp/koubo/SE3\\_100001\\_00011.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/SE3_100001_00011.html)

■株式会社神戸製鋼所 URL → <https://www.kobelco.co.jp/>