



(播磨臨海地域CNP推進協議会資料)

# 水素事業のご紹介

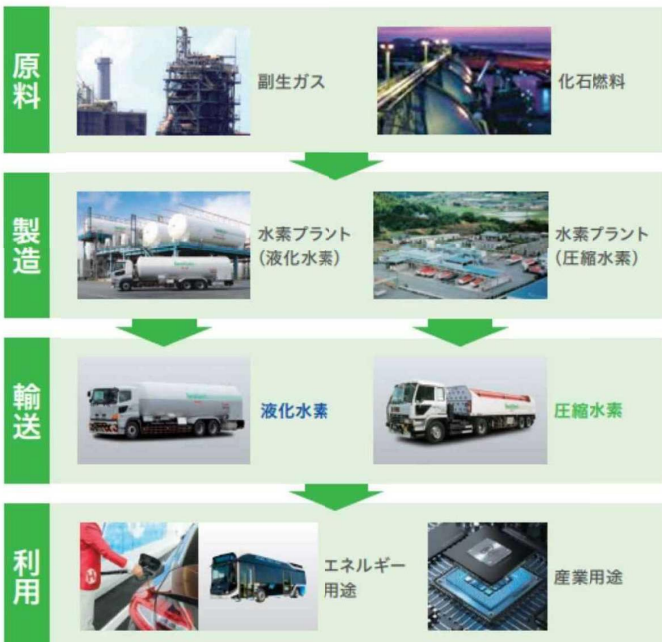
岩谷産業株式会社



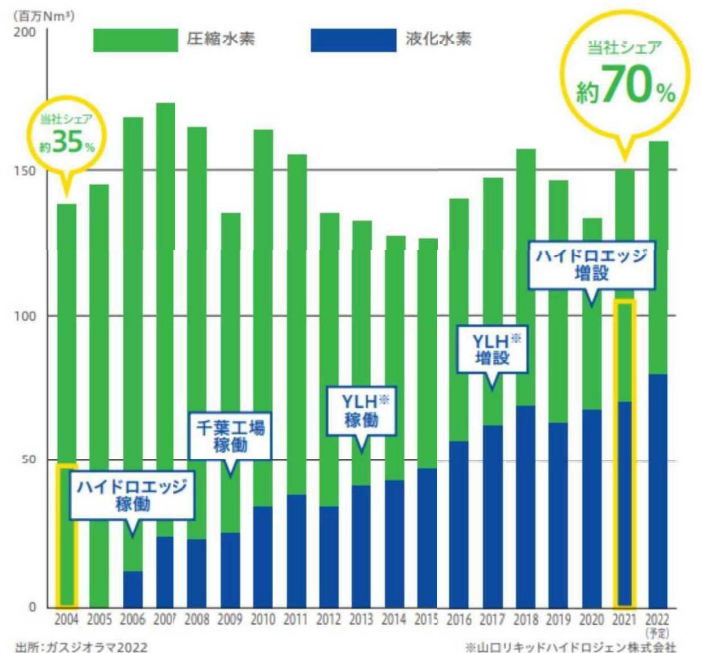
## 当社の水素事業について

**強み** 国内トップシェア・液化水素のオンリーワンサプライヤー

### イワタニの水素事業



### 日本国内の水素販売数量推移



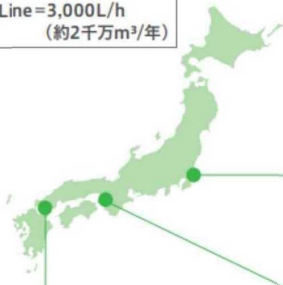
# 当社の水素事業について

## 施策 液化水素サプライチェーンの構築

### 液化水素製造拠点

- 液化水素の販売増加にあわせた製造能力の増強

1Line=3,000L/h  
(約2千万m<sup>3</sup>/年)



岩谷瓦斯 千葉工場  
(千葉県市原市)

- 2009年:稼働開始

1Line

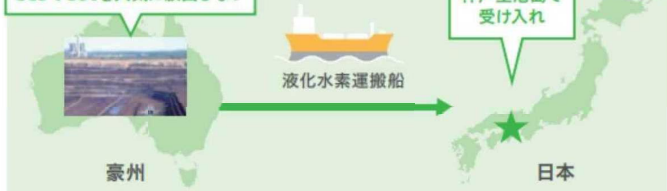


### 水素プロジェクト

- CO<sub>2</sub>フリーで競争力のある水素源の獲得

#### 豪州褐炭プロジェクト

CCSでCO<sub>2</sub>を大気に放出しない



#### 福島新エネ構想プロジェクト

再生可能エネルギーでのCO<sub>2</sub>フリー水素製造



山口リキッドハイドロジェン  
(山口県周南市)

2Line

- 2013年:1Line 稼働開始
- 2017年:1Line 増設



ハイドロエッジ  
(大阪府堺市)

3Line

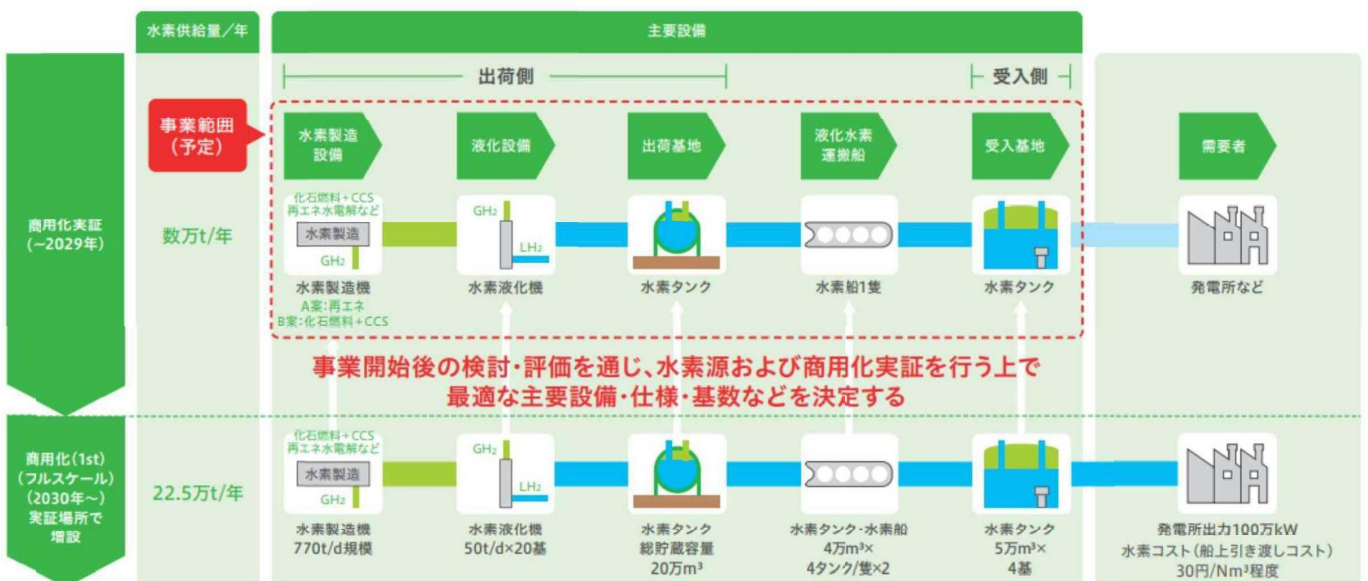
- 2006年:2Line 稼働開始
- 2020年:1Line 増設



2

# 当社の水素事業について

## 商用化実証プロジェクト(グリーンイノベーション基金)



出典:日本水素エネルギー(株)など

### ● 事業の目的・概要

2030年30円/Nm<sup>3</sup>(船上引き渡しコスト)の水素供給コストを達成に向けた液化水素サプライチェーン構築のための商用化実証事業

### ● 事業期間

2021~2029年度(9年間)

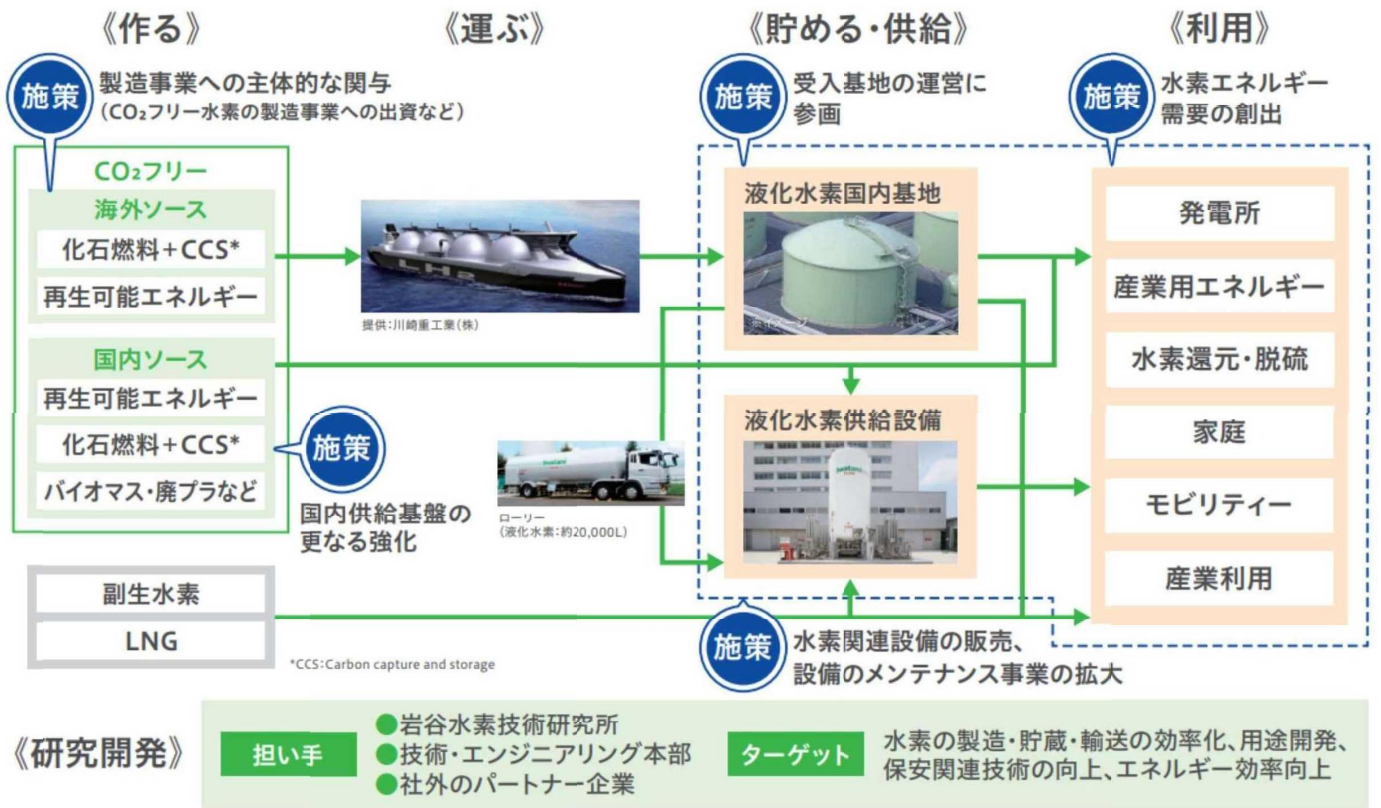
### ● 実施体制

日本水素エネルギー(株)(幹事企業)<sup>※</sup>  
ENEOS(株)、岩谷産業(株)

<sup>※</sup>川崎重工(株)の100%子会社

3

# 当社の水素事業について



# 当社の水素事業について

## 水素バリューチェーン推進協議会 (JH2A)

水素の社会実装に向けた動きを加速するため、当社、トヨタ自動車(株)、(株)三井住友フィナンシャルグループ共に共同代表を務め、今後の水素社会の構築・拡大に取り組む民間企業 (ENEOS(株)、川崎重工業(株)、関西電力(株)、(株)神戸製鋼所、(株)東芝、三井物産(株)など) 299社\*が参画



## 日本水素ステーションネットワーク 合同会社 (JHyM)

オールジャパンでの水素ステーション整備推進会社。当社は幹事会社 (全6社) として参画。2018~2021年度の4年間で80か所のステーションを建設

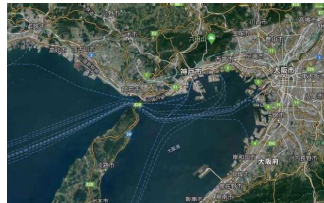


## 神戸・関西圏水素利活用協議会

神戸・関西圏で事業を担う企業を中心となり、水素の大規模利用の可能性を検討。需要部門別に水素のポテンシャル需要などを推計し、課題整理を行った。2022年度もWGを通じて将来ビジョンを検討。

**ポテンシャル需要**

2030年 **33万ton**



## Hydrogen Council

水素エネルギー利用への移行に向け、共同のビジョンと長期的な目標を提唱 (ステアリングメンバー: 47社、サポーターメンバー: 53社、INVESTOR GROUP: 9社) 当社はステアリングメンバーとして参画。

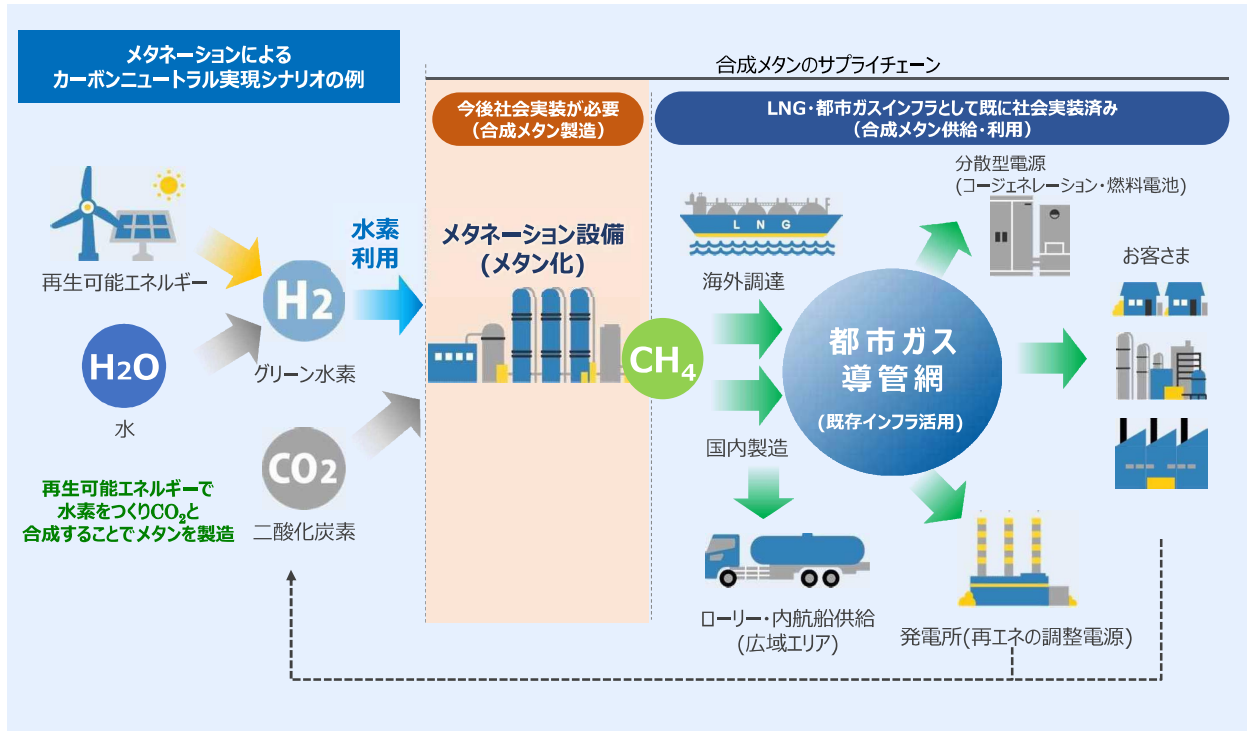






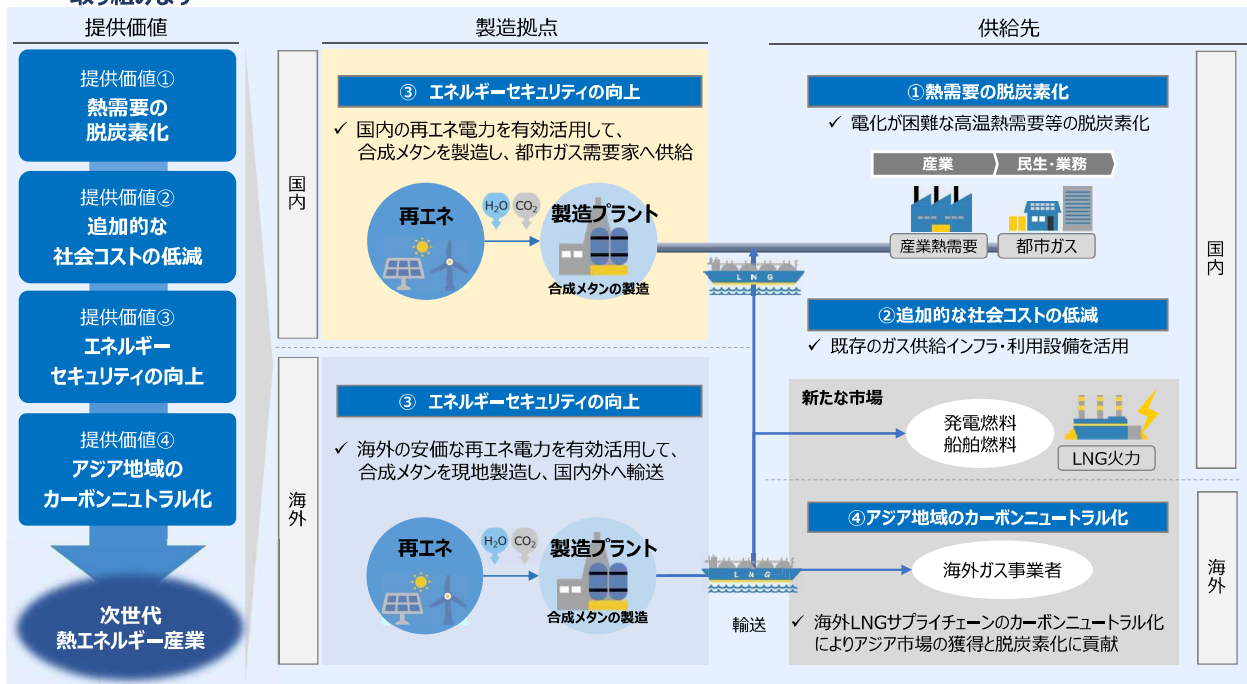
## 2 メタネーションによるガス事業のカーボンニュートラル実現

- メタネーションは水素利用の一形態ですが、CO<sub>2</sub>と合成し、天然ガスの主成分と同じメタンに変えることで、既存のガス供給インフラ、利用設備をご利用いただけるため、スムーズなカーボンニュートラル化に貢献できます



## 3 合成メタンが提供する価値

- 合成メタンの社会実装は、熱需要の脱炭素化や、既存インフラの活用による追加的な社会コストの低減だけでなく、エネルギー調達が多様化によるエネルギーセキュリティの向上に貢献できます
- さらに、アジア地域のカーボンニュートラル化を通じた合成メタン市場の拡大により、次世代熱エネルギー産業の実現に取り組みます



## 4 カーボンニュートラルに向けた取り組みと課題

- 低炭素化・カーボンニュートラルの実現に向けては、事業者による省エネ推進・高効率化・コストダウン等の取り組みだけでなく、天然ガスへの燃料転換支援、継続的な技術開発支援といった、官民一体となった取り組みが不可欠であると考えます

取り組み	課題と解決策の方向性
天然ガスへの燃料転換 (低炭素化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ お客さまのエネルギーコスト上昇 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 省エネ技術の開発・導入</li> <li>- 燃料転換に対するインセンティブ付与による天然ガス利用拡大</li> <li>- 船舶のLNG燃料化などの設備投資に関する補助の拡充</li> </ul> </li> </ul>
メタネーションによる 合成メタン供給 (カーボンニュートラル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ メタネーションプラントの大型化、革新的なメタネーション技術確立による高効率化 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 要素技術研究開発から実証・商用化までの継続的な技術開発</li> </ul> </li> <li>・ 2050年までの移行期における天然ガスと合成メタンの価格差 <ul style="list-style-type: none"> <li>- コスト回収の仕組みの導入</li> <li>- コスト競争力のある原料の調達（水素・CO<sub>2</sub>等）</li> </ul> </li> </ul>
再生可能エネルギー 電源の開発 (カーボンニュートラル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光など再生可能エネルギー発電施設の設置場所の制限 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 公有地・遊休地の活用</li> <li>- 工場立地法（緑地）の規制緩和、保有空地や保安距離の緩和</li> </ul> </li> </ul>

# カーボンニュートラルに向けた 大林組の水素事業への取り組み



NZに完成した水素製造プラント

資料に関するお問い合わせ先 (株)大林組 グリーンエネルギー本部  
梶木 盛也 kajiki.moriya@obayashi.co.jp

Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved.

## 水素事業/技術開発・実証事業

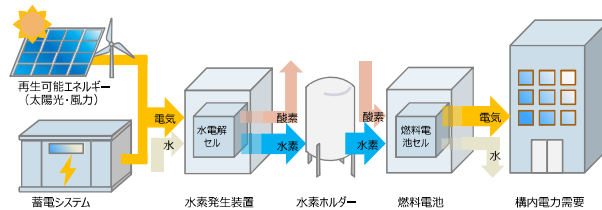
※助成事業等

2

つくる

### ■ 再エネ由来水素製造のエネルギーマネジメント (東京都清瀬市)

- 再エネを利用した高効率な水素製造実証
- 安全性や経済性などに関するノウハウ獲得
- FIT後の再エネ電力の最大利用検討

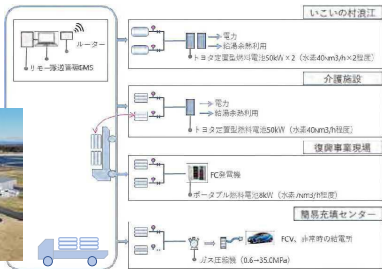


東京都助成事業

はこぶ・ためる

### ■ 環境省再エネ水素サプライチェーン実証事業 (福島県浪江町)

- 水素サプライチェーンの最適化を目指し水素配送システムを開発
- 再生可能エネルギー由来水素の地産地消に貢献



環境省委託事業

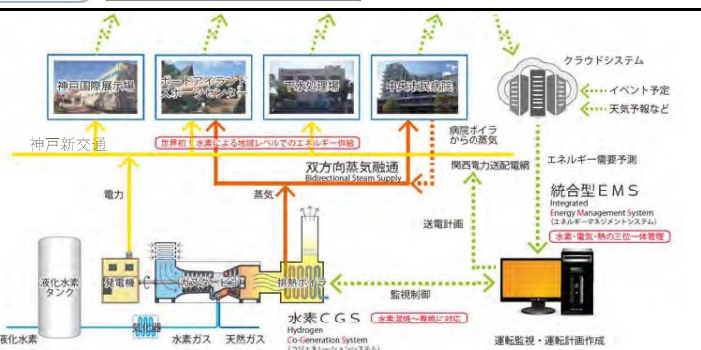
つかう

### ■ 水素CGS活用スマートコミュニティ技術開発事業 (兵庫県神戸市)

- 1 MWクラスのガスタービンを用いた水素CGS、および水素エネルギーを管理する統合型EMSの開発
- 市街地の5つの公共施設に純水素由来の電気と熱を供給 (2018年、世界初)



川崎重工業と共同、NEDO助成事業



Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved.



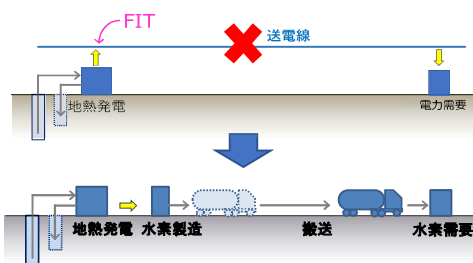
山間部の地熱電力を水素に変換し各地に届ける



地熱容量 250kW  
 発電出力 125kW  
 水素製造能力 10Nm<sup>3</sup>/h  
 水素搬送方法 カードル (20MPa, 180Nm<sup>3</sup>)

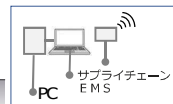


2021.07.18



水素供給先

トヨタ自動車、トヨタ自動車九州、ヤンマー、地元水素ステーション、水素エネルギー製品研究試験センター他に供給



スーパー耐久レース  
 大分オートボリス 2021.08.01

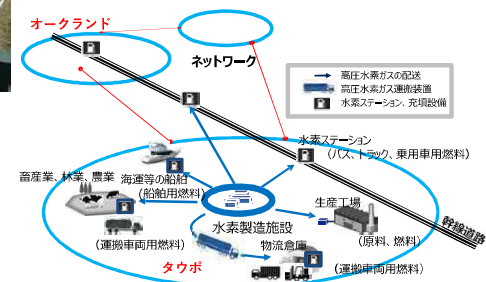
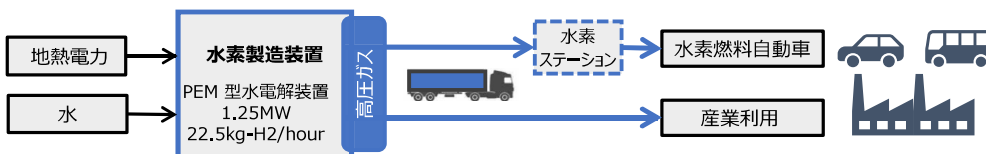
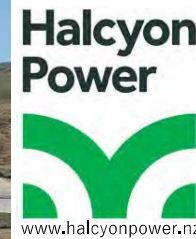


Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved. OBAYASHI

水素事業/NZグリーン水素サプライチェーン構築事業

グリーン水素サプライチェーンの経済性を検証

- ニュージーランドで地熱電力を利用したグリーン水素サプライチェーンを構築 (現地企業と共同でHalcyon Power社を設立)
- 2021年3月 水素製造を開始、12月 水素の試験販売開始



Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved. OBAYASHI



- ・オークランド港のゼロエミッションポート化
- ・カーボンニュートラルポート(国土交通省)のNZ版
- ・港の荷役機械、公共交通機関などに水素を供給
- ・メガワット級のグリーン水素製造・供給を計画中



計画敷地



Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved. OBAYASHI

建設事業/液化水素受入基地の整備

HySTRA<sup>※</sup>の液化水素受入基地(神戸)の土木・建築工事を設計・施工一括で施工



工事概要

発注者 神戸市及び民間企業

時期 2018年度

面積 約10,000㎡

内容 地盤評価、耐震及び造成にかかる設計・整備造成工事、地盤改良工事、土工事、基礎工事、周辺整備工事、防舷材取付工事、外構工事、L型擁壁工事、舗装工事、建築工事



※技術研究組合 CO2フリー水素サプライチェーン推進機構

NEDO(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)の助成を受けて、2030年頃の商用化を目指し、オーストラリア褐炭由来水素の製造・輸送・貯蔵、利用からなる水素サプライチェーンの技術開発と実証に取り組んでいる。

詳しい事業内容はホームページでご確認ください。

【URL】 [www.hystra.or.jp](http://www.hystra.or.jp)



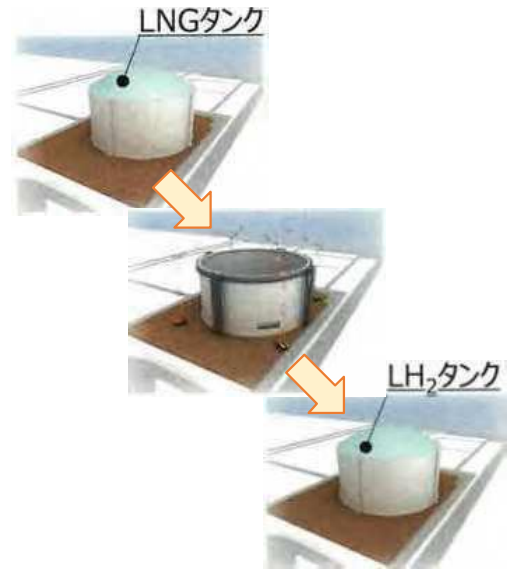
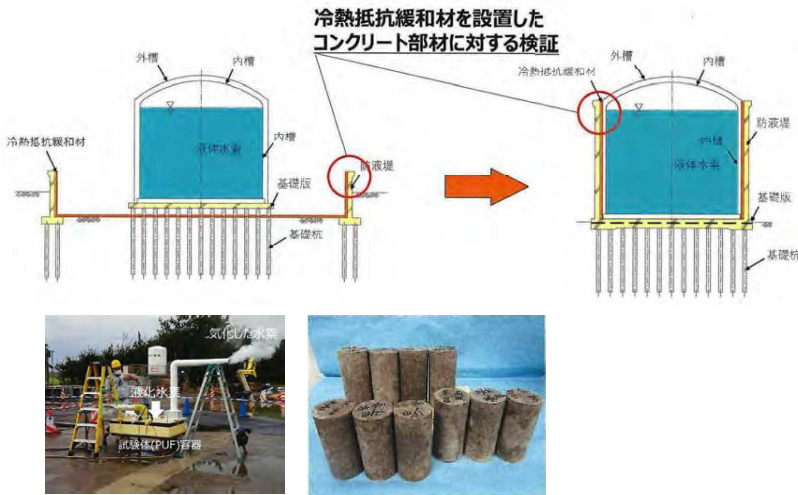
2025年には5万m<sup>3</sup>、2030年以降には16万m<sup>3</sup>の液化水素タンクが必要と想定

防液堤および冷熱抵抗緩和材の研究開発

※貯蔵能力1トン(14,124m<sup>3</sup>)以上のタンクには防液堤が必要

大容量化およびLNGタンク有効利用

- ・ 極低温（液化ヘリウム - 269°C）下のコンクリート強度試験
- ・ コンクリートの液化水素（- 253°C）繰り返し投入試験
- ・ 極低温（液化ヘリウム - 269°C）下のPUF強度試験
- ・ 極低温（液化水素 - 253°C）下のPUF冷熱衝撃試験



※液化水素の液比重が軽いため基礎版等は転用可能。

Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved.

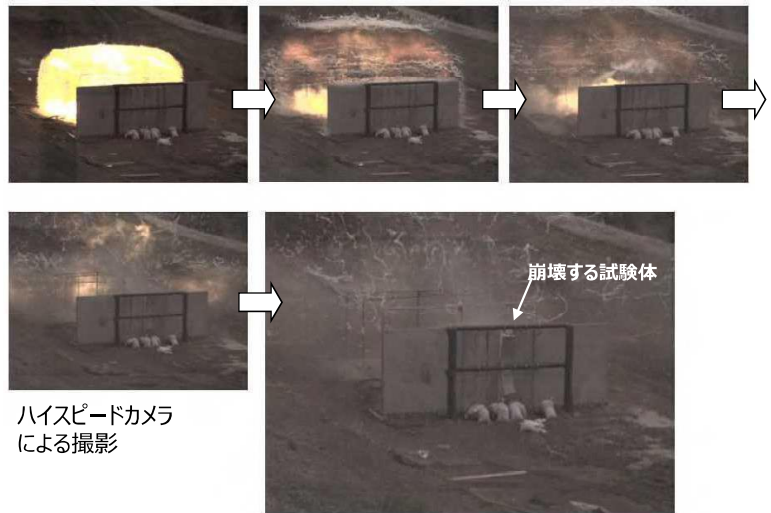


建設事業/水素関連施設の安全性検証

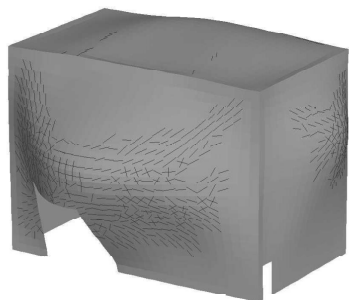
爆風圧を受ける鉄筋コンクリート構造物の挙動解析



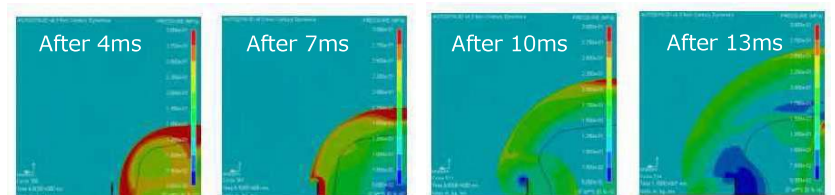
水素爆発実験



ハイスピードカメラによる撮影



R C 構造物のひび割れ変形解析



爆風圧シミュレーション

Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved.





岩谷産業 中央研究所  
(兵庫県、2013年)



エア・リキード 東京イノベーションキャンパス  
(神奈川県、2018年)



水素エネルギー製品研究試験センター 2期  
(福岡県、2014年)



イワタニ水素ステーション芝公園  
(東京都、2015年)



イワタニ水素ステーション関西国際空港  
(大阪府、2017年)



豊通エア・リキード水素ステーション  
(愛知県、2015年)

Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved.



Copyright 2022, OBAYASHI Corporation. All rights reserved.

