

羽田みんなの未来 ～水素エネルギー展～

エネルギーの安定的な供給を確保する ための水素サプライチェーンの構築

2025年1月31日

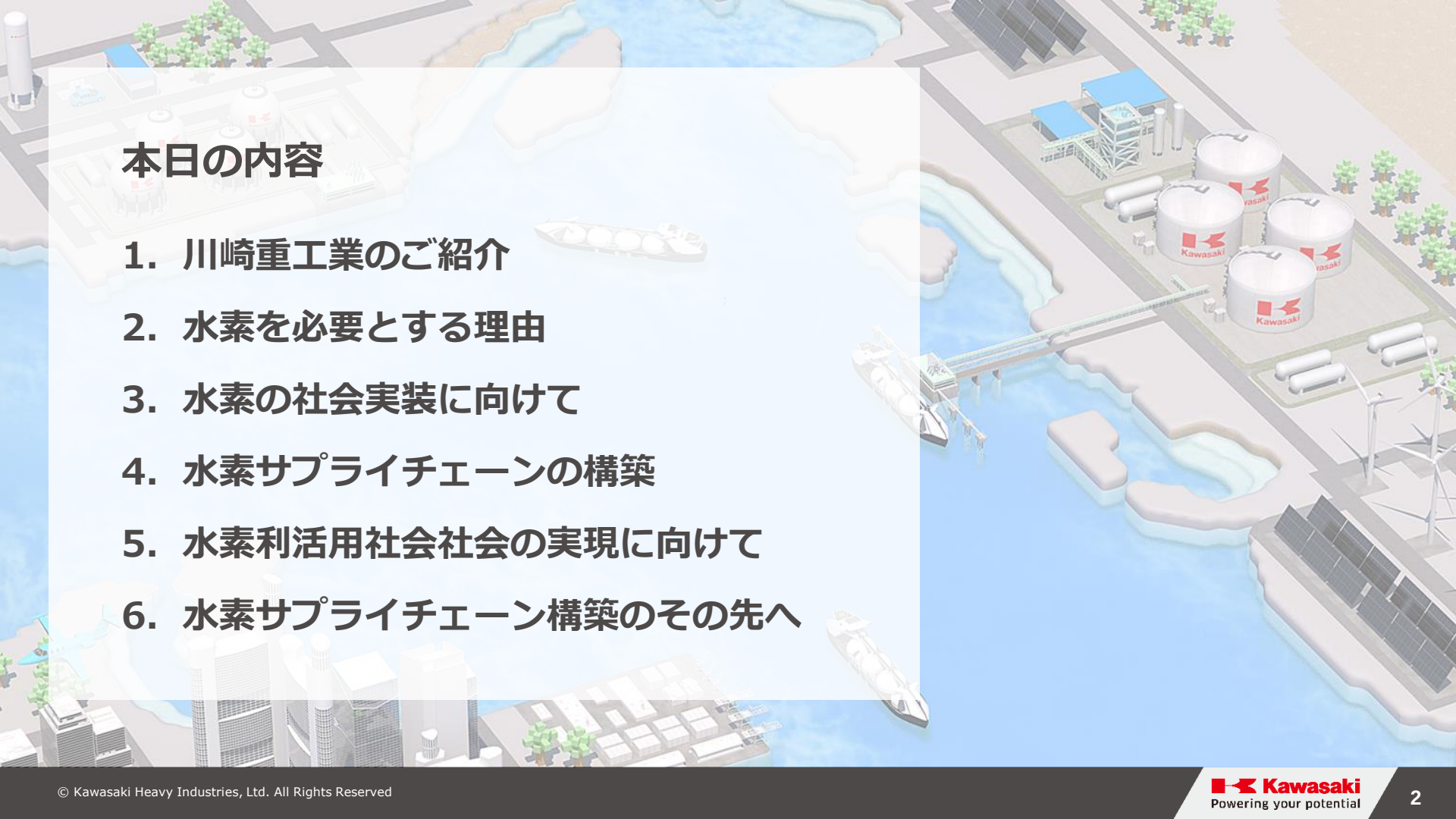
川崎重工業株式会社

水素戦略本部プロジェクト総括部長

吉村 健二



カワる、
サキへ。
Changing forward



本日の内容

1. 川崎重工業のご紹介
2. 水素を必要とする理由
3. 水素の社会実装に向けて
4. 水素サプライチェーンの構築
5. 水素利活用社会社会の実現に向けて
6. 水素サプライチェーン構築のその先へ

An isometric illustration showing a hydrogen supply chain. On the left, a city skyline is visible. In the center, a body of water contains several hydrogen tankers. On the right, an industrial facility features large storage tanks labeled 'Kawasaki', a processing unit, and solar panels. A pipeline connects the facility to the water. The entire scene is set against a light blue background.

本日の内容

1. 川崎重工業のご紹介
2. 水素を必要とする理由
3. 水素の社会実装に向けて
4. 水素サプライチェーンの構築
5. 水素利活用社会の実現に向けて
6. 水素サプライチェーン構築のその先へ

川崎重工業の歩み | 社会課題解決のDNA



創業者、川崎正蔵が川崎
築地造船所（東京）を創設

1878



東京市の永代橋を建造

1926



日本初の国産・産業用ロボット
（ユニメート）の生産開始

1969



わが国初のLNG運搬船を
引渡し

1981



北米唯一の鉄道車両一貫
製造の専用工場が完成

2001



世界初の液化水素運搬船
「すいそ ふろんていあ」が
進水

2019

1902

乾ドック（神戸工場第
1ドック）完成



1941

「飛燕」戦闘機の生産を開始



1976

ガスタービン発電設備
PU200を開発



1996

東京湾アクアライン向け
シールド掘削機、掘削完了



2004

台湾高速鉄道向け車両初出荷





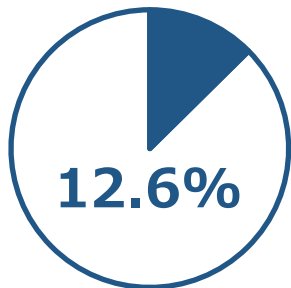
本日の内容

1. 川崎重工業のご紹介
- 2. 水素を必要とする理由**
3. 水素の社会実装に向けて
4. 水素サプライチェーンの構築
5. 水素利活用社会の実現に向けて
6. 水素サプライチェーン構築のその先へ

日本のエネルギーにおける課題

低いエネルギー自給率

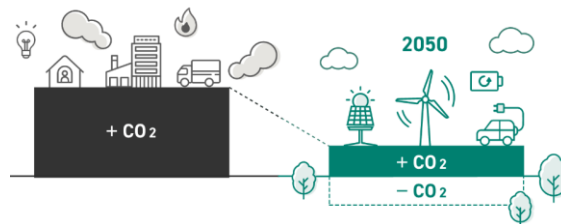
日本のエネルギー自給率



出典：経済産業省 2022年度エネルギー需給実績（速報）
23/11/29発表

CO₂排出制約

2050年までに温室効果ガス排出
全体としてゼロ



再エネ電力の安定化



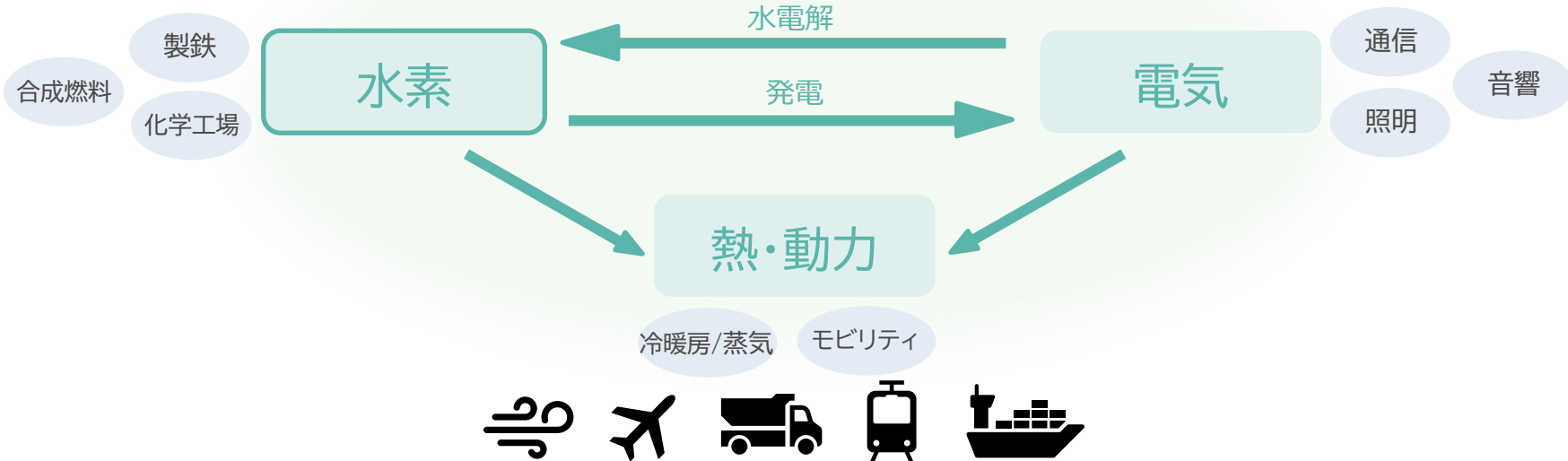
水素は、あらゆる資源から作れる二次エネルギー

一次エネルギー(資源)

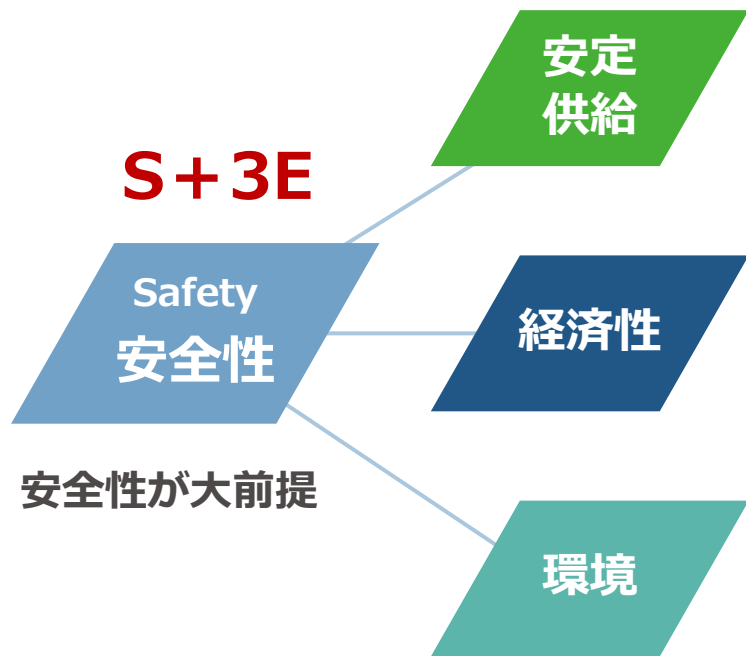
化石燃料(天然ガス・石油・石炭) 原子力 水力 風力 太陽光 ほか



二次エネルギー(媒体)



水素の利点



Energy Security

さまざまな方法、地域で製造可能

(資源的・地理的分散によるエネルギーセキュリティ向上)

Economic Efficiency

国内の幅広い産業に波及、インフラ輸出の拡大

Environment

温室効果ガス排出量の削減に大きく貢献

(燃焼時のCO₂排出量ゼロ)



本日の内容

1. 川崎重工業のご紹介
2. 水素を必要とする理由
- 3. 水素の社会実装に向けて**
4. 水素サプライチェーンの構築
5. 水素利活用社会の実現に向けて
6. 水素サプライチェーン構築のその先へ

水素社会実装の動き

日本政府

2010

川崎重工

CO2フリー水素サプライチェーン研究開発の着手

種子島宇宙センターの液化水素タンク等で30年の実績と基に
技術研究所で水素サプライチェーンに必要な基礎研究を各種実施

エネルギー基本計画

2014

※当時、包括的水素戦略を策定したのは日本のみ

COP21パリ協定

2015

※当時、安倍首相がスピーチで水素の開発の必要性に言及

水素基本戦略・水素閣僚会議発足

2018

民間企業の連携が進む

- HySTRA (技術研究組合 CO2フリー水素サプライチェーン推進機構)
- Hydrogen Council (世界水素協議会)
- JH2A (水素バリューチェーン推進協議会)

川崎重工

パイロット実証事業の開始

カーボンニュートラル宣言

2020

第6次エネルギー基本計画

グリーンイノベーション(GI)基金創設

2021

川崎重工

各種GI基金事業への参画

GX経済移行債・支援制度

2022

ファーストムーバーの出現

水素基本戦略改定

2023

水素社会推進法可決成立

2024

川崎重工

各種GX支援事業への参画を検討中

2030

川崎重工

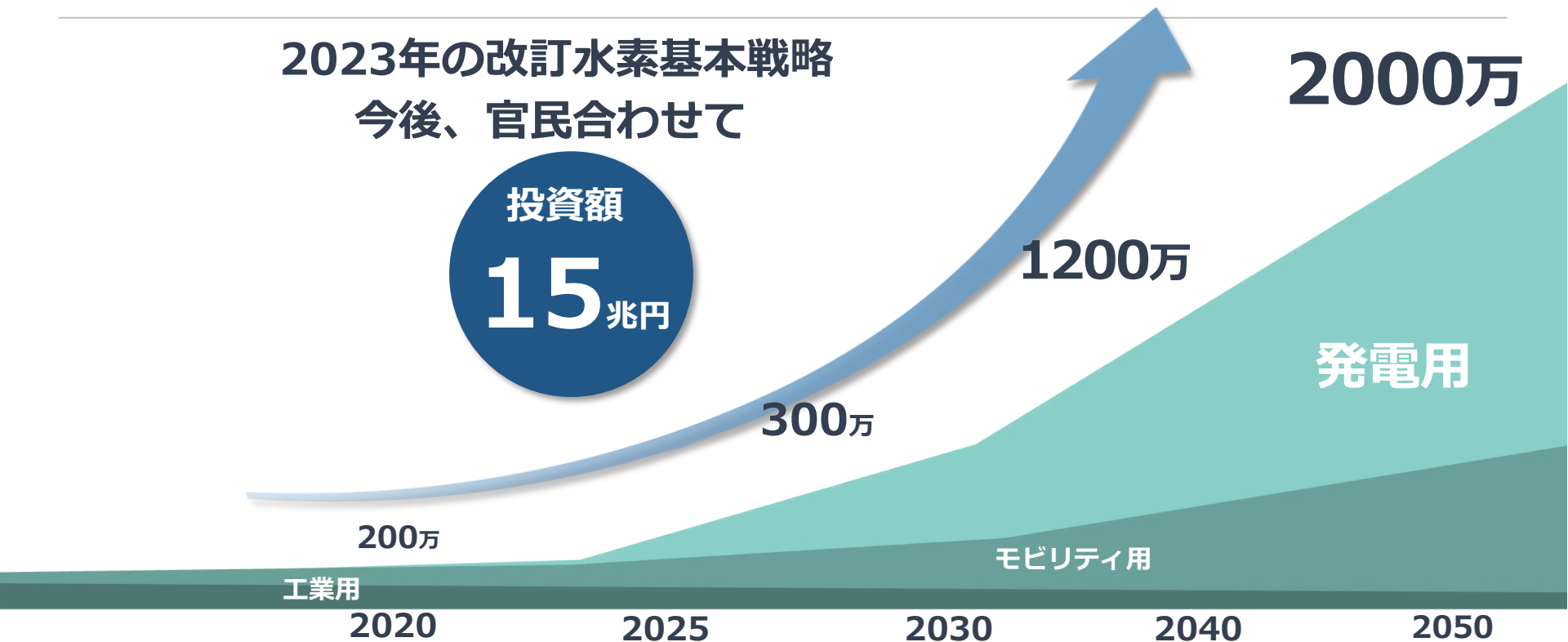
GI基金事業の達成と伴にGX支援事業への接続を目指す

日本の水素政策

水素導入目標 (t/年)

2023年の改訂水素基本戦略
今後、官民合わせて

投資額
15兆円



経済産業省 水素基本戦略 (2023年6月6日)等をもとに当社で作成



本日の内容

1. 川崎重工業のご紹介
2. 水素を必要とする理由
3. 水素の社会実装に向けて
- 4. 水素サプライチェーンの構築**
5. 水素利活用社会の実現に向けて
6. 水素サプライチェーン構築のその先へ

CO₂フリー水素サプライチェーンのコンセプト

CO₂排出を抑えながらエネルギーの安定供給を実現

安価な化石燃料+CCSや豊富な
再生可能エネルギーから低コストに水素製造



つくる



液化水素運搬船



液化水素貯蔵タンク



液化水素コンテナ



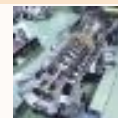
水素パイプライン

はこぶ・ためる

プロセス利用
半導体や太陽電池製造
石油精製・脱硫など



輸送用機器
水素ステーション
燃料電池自動車など



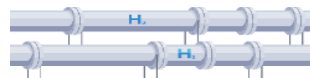
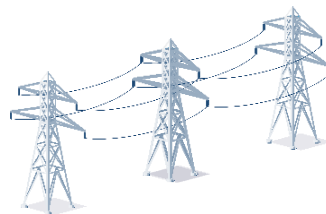
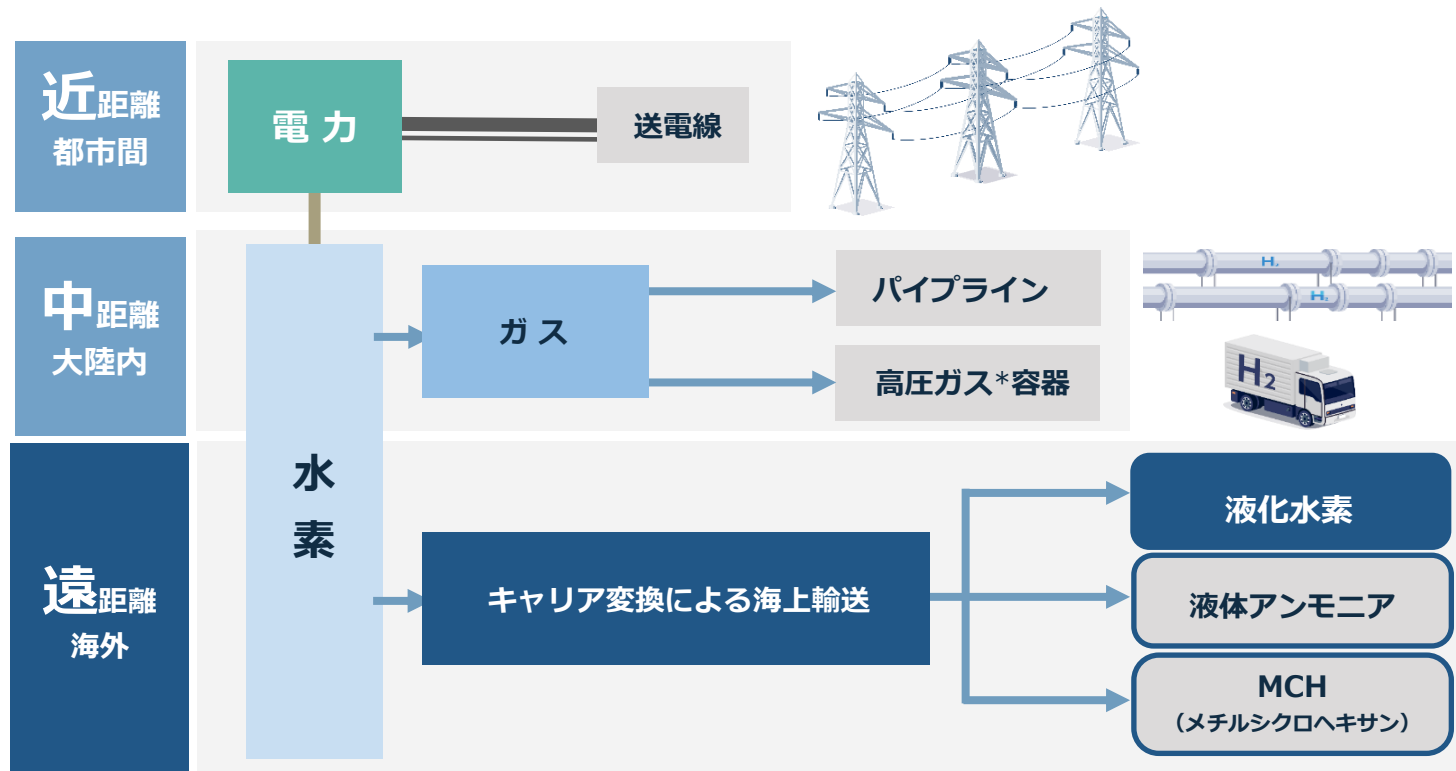
産業用機器
水素ガスタービン
水素ガスエンジン
燃料電池など



発電所
コンバインド
サイクル発電所など

つかう

エネルギーの輸送には、さまざまな方法がある



提供 : HySTRA

水素サプライチェーンの構築 | 商用化に向けたロードマップ

2021年

パイロット実証



©HySTRA



長距離海上輸送の成立性を実証
(商用レベルの約1/100の規模)

- 2030年

商用化実証



機器サイズを大型化し、
商用化の成立性を見極める

グリーンイノベーション (GI)基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築」

2031年 -

商用チェーン



経済的に自立し、
利益を生むビジネス

GI商用化実証/商用化に向けた会社設立

- GI商用化実証事業に向けて**日本水素エネルギー株式会社（JSE）**を2021年6月設立。
- 液化水素運搬船による液化水素の海上輸送事業検討を目的として**JSE Ocean**を設立し、**邦船3社（川崎汽船、商船三井株式会社、日本郵船株式会社）**が資本参加。
- 今後も水素・エネルギー関連の高度な技術・知見を持つ企業が参画を検討中。



➤ 川崎重工業

長年に亘る水素関連機器の製造技術を活かし、商用実証に必要となる大型設備を供

➤ 岩谷産業

国内で唯一液化水素製造・供給実績を保有し、水素ハンドリング技術を事業に活かす

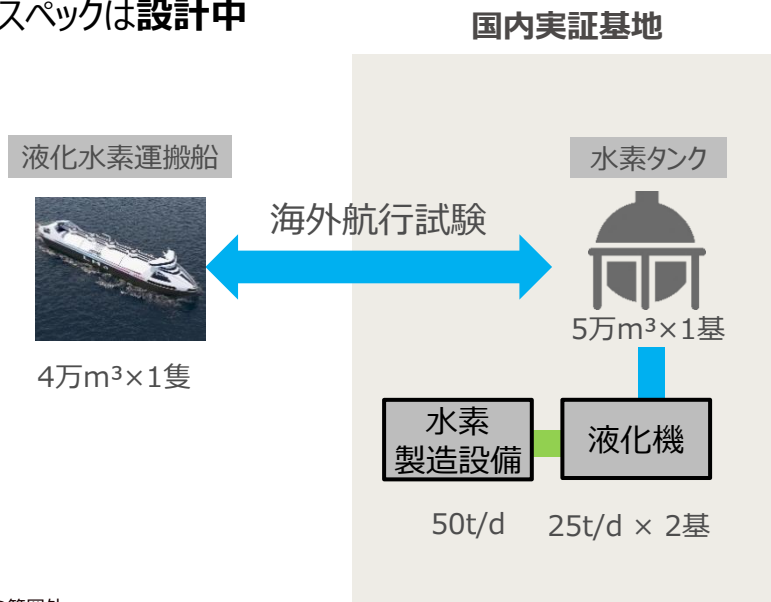
➤ JSE Ocean（川崎汽船・商船三井・日本郵船）

エネルギーの海上輸送事業において豊富な知見・経験を有する邦船3社と共に商用規模の国際サプライチェーンにおける液化水素の海上輸送運用手法の確立を目指す

GI商用化実証の概要

※GI商用化実証は、グリーンイノベーション（GI）基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築」の中で実施される。

- 実施体制：日本水素エネルギー（主幹事）、ENEOS、岩谷産業
- 事業規模：約3,000億円（政府支援規模 約2,200億円）
- 川崎重工が機器設備を建造/建設しJSEに供給し、JSEはそれを使って実証事業を行う
- 2030年までに実証を目指している
- 詳細機器スペックは設計中



実証基地は神奈川県川崎市扇島に建設される



※水素製造設備はGI基金事業の範囲外



本日の内容

1. 川崎重工業のご紹介
2. 水素を必要とする理由
3. 水素の社会実装に向けて
4. 水素サプライチェーンの構築
5. 水素利活用社会の実現に向けて
6. 水素サプライチェーン構築のその先へ

水素利活用社会に向けて：“仲間づくり”の加速

Daimler Truck

独向け液化水素SC構築・
欧州液水ステーション輸送網構築
協力覚書締結（2024年6月）

2030年代早期に欧州に液水SC構築を目指す

欧州



ADNOC

戦略的協業契約締結(2023年4月)

大規模な水素の製造・水素液化、および付帯するインフラ設備、液化水素の海上輸送についての調査を共同で進めていく

中東



日豪パイロットプロジェクト
実施／協力覚書締結(2015年)

日豪間での国際的な液化水素サプライチェーン構築を進展させることに合意

豪州



- 供給者
(再エネ由来水素)
- 供給者
(化石燃料由来水素+CCS)
- 需要家

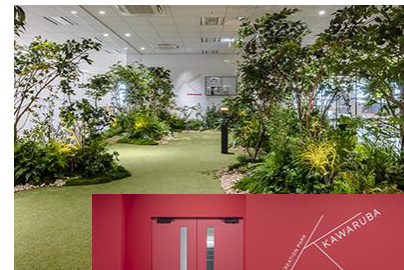
An isometric illustration of a hydrogen supply chain facility. It shows a coastal area with a ship docked at a pier, a large storage tank labeled 'Kawasaki', and a building with solar panels. The facility is surrounded by water and land with some trees and buildings.

本日の内容

1. 川崎重工業のご紹介
2. 水素を必要とする理由
3. 水素の社会実装に向けて
4. 水素サプライチェーンの構築
5. 水素利活用社会の実現に向けて
6. 水素サプライチェーン構築のその先へ

持続可能で豊かな未来を共に創造するための共創拠点 “KAWARUBA”

「CO-CREATION PARK - KAWARUBA」は、多様な人々が集まり、ロボットや水素技術を活用して、持続可能で豊かな未来を共に創造するための共創拠点





Powering your potential