

ひょうご水素社会推進シンポジウム

国際水素サプライチェーン構築に向けた取組み

2023年1月23日

川崎重工業株式会社

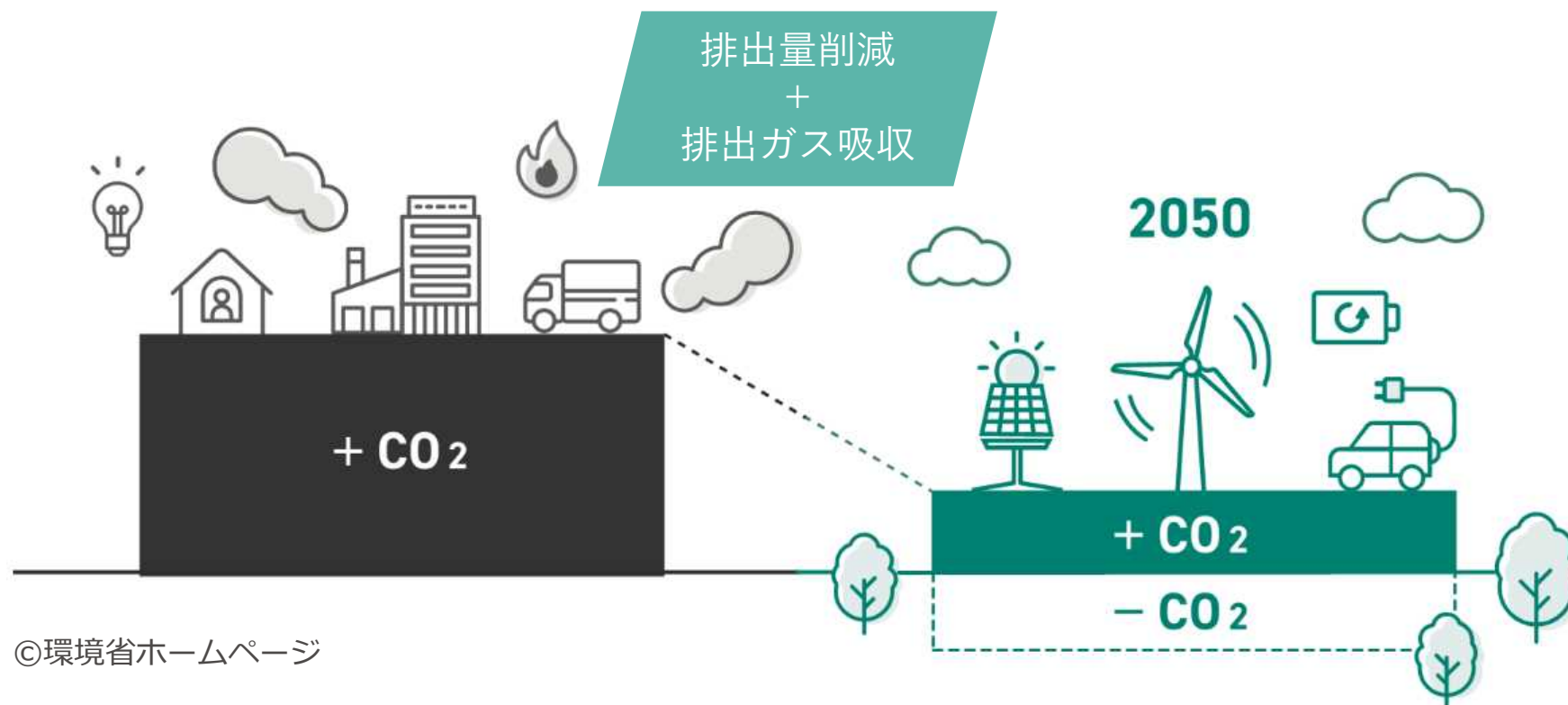
水素戦略本部 西村 元彦

 **Kawasaki**
Powering your potential

カワる、
サキへ。
Changing forward

カーボンニュートラルの実現に向けて

カーボンニュートラルとは、CO₂等温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させ
実質ゼロを目指す取り組み、日本全体では2050年までの実現を宣言



©環境省ホームページ

カーボンニュートラルに向けたクリーンエネルギーの活用

【政府方針】

カーボンニュートラルの実現に向けて、電化、電源の脱炭素化を推進し
再生可能エネルギーの最大限の導入を図っていく。

【課題】

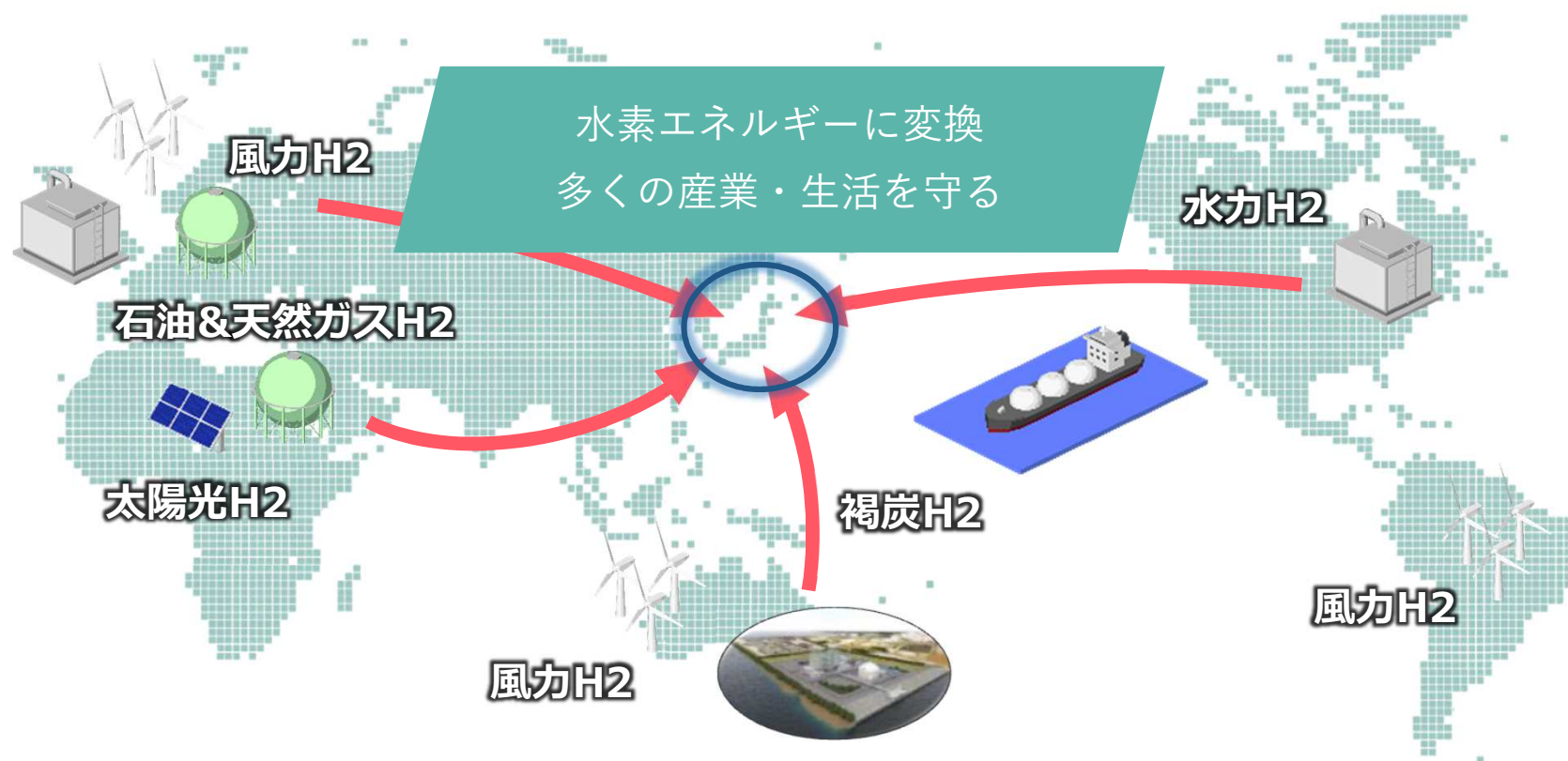
- 日照や風況などの自然制約、変動する出力への対応
- 限られた国土で、さらに導入拡大するには制約あり など

他のクリーンエネルギーとの併用が必須
当社は一つの解として
水素でカーボンニュートラルを目指す



水素エネルギーの経済安全保障・国内産業への貢献

水素は国内でも製造でき、さらに様々な国のリソースから多様な手法により調達できる
日本のエネルギー安全保障、国内産業への安定供給にも貢献が可能なソリューション



グローバル企業の水素活用への動き **Hydrogen Council**

- エネルギー・運輸・製造業・商社・銀行等の世界的なリーディングカンパニー150社で構成（時価総額1100兆円以上）
- 水素を利用した新エネルギー移行に向けた共同のビジョンと長期的な目標を提唱するグローバル・イニシアチブ（活動体）

主要メンバー企業（一例）

- トヨタ
- ホンダ
- 三井住友銀行
- Shell
- Airbus
- Microsoft
- DAIMLER など



CEO会合 2020年1月 @ヴェルサイユ



2022年1月より 共同議長

川崎重工の脱炭素ソリューション 水素エネルギー

つくる

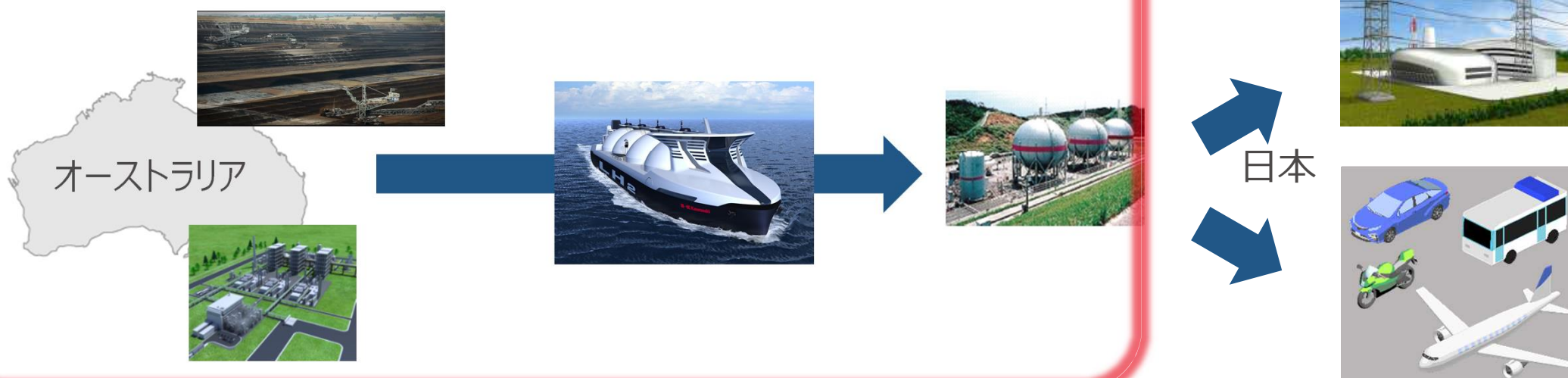
はこぶ・ためる

つかう

- CO₂フリー
(CO₂を出さない)

- 大量・安価・安定供給

- 安全性
(安全に使用できる技術)



当社が持つ水素インフラ技術

つくる

褐炭水素製造

乾燥・粉砕他 褐炭処理技術



水素液化機

プラント・タービン技術



液化水素運搬船

LNG船技術



ローディングシステム

極低温シール機構技術



©TBグローバルテクノロジーズ

液化水素タンク

極低温技術



JAXA

液化水素コンテナ

極低温技術



高圧水素トレーラー

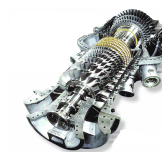
複合材関連技術



つかう

水素ガスタービン

安定・クリーン燃焼技術



ルール

産業競争力
向上には
三位一体の
取組が重要

技術

知財

はこぶ
・
ためる

国際水素サプライチェーン：パイロット実証の完遂

2022年2月

世界初の液化水素国際間輸送を実現

液化水素運搬船「すいそ ふろんていあ」は国内外から高い関心を集める



提供：HySTRA

日豪間の液化水素海上輸送完遂記念式典（2022年4月）



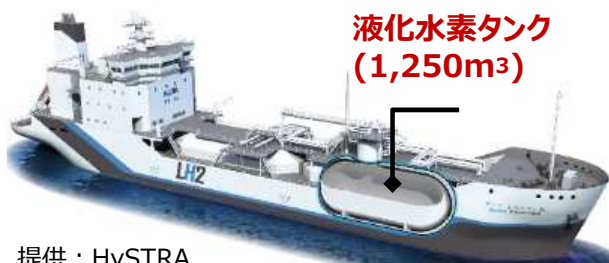
2050年の大規模水素社会へ向けたコスト低減

現在：170円/Nm³

2030年：30円/Nm³

2050年：18円/Nm³

輸送



128倍

輸送



ガソリンやLNG
と同等コスト実現

貯蔵



20倍

貯蔵



安価でクリーン
より多くの
事業者の皆さまへ

川崎重工の脱炭素ソリューション 水素エネルギー

つくる

はこぶ・ためる

つかう

- CO₂フリー
(CO₂を出さない)

- 大量・安価・安定供給

- 安全性
(安全に使用できる技術)



水素ガスタービンコージェネレーション実証

世界初の市街地での水素発電実証に、**神戸市**、**関西電力**、**川崎重工**、**大林組**、**岩谷産業**、**大阪大学**、**関西大学**で取り組んだ。



2015～2022年度 NEDO助成事業「水素CGS活用スマートコミュニティ技術開発事業」他

水素燃料を“マリン・航空分野”へ展開

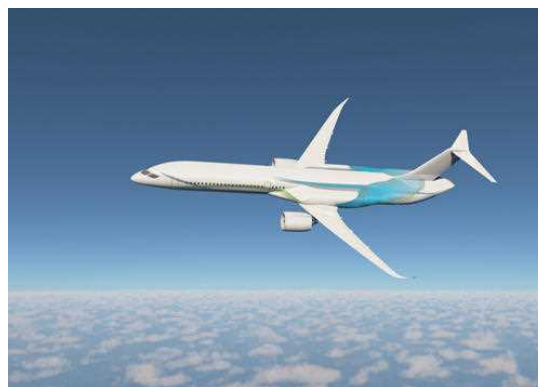
水素発電で培った「水素を安全・クリーンに燃やすノウハウ」

Kawasakiの燃焼技術をさらに追求し、モビリティの内燃機関でも世界をリード



水素燃料船推進システムの開発※1

2026年頃までに、様々な用途に対応可能なラインアップを完成



水素航空機向けコア技術開発※2

2035年以降の水素航空機の本格投入を見据え開発を推進

2050年までに関連市場は
数兆円規模

※1 NEDOグリーンイノベーション基金事業「水素燃料船推進システムの開発」(補助金 約219億円)
(ヤンマーパワーテクノロジー、ジャパンエンジンコーポレーションとのコンソーシアムで採択)

※2 NEDOグリーンイノベーション基金事業「水素航空機向けコア技術開発」(補助金 約180億円)

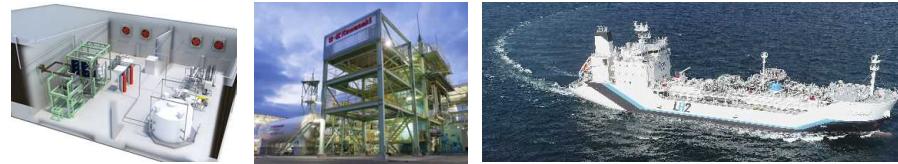
カーボンニュートラルポート (CNP)

国際液化水素サプライチェーン (大規模拠点)



液化水素受入基地
(海外水素受入ハブ港 & 国内輸送基地)

国内再エネ余剰電力による水素製造と国内の水素輸送

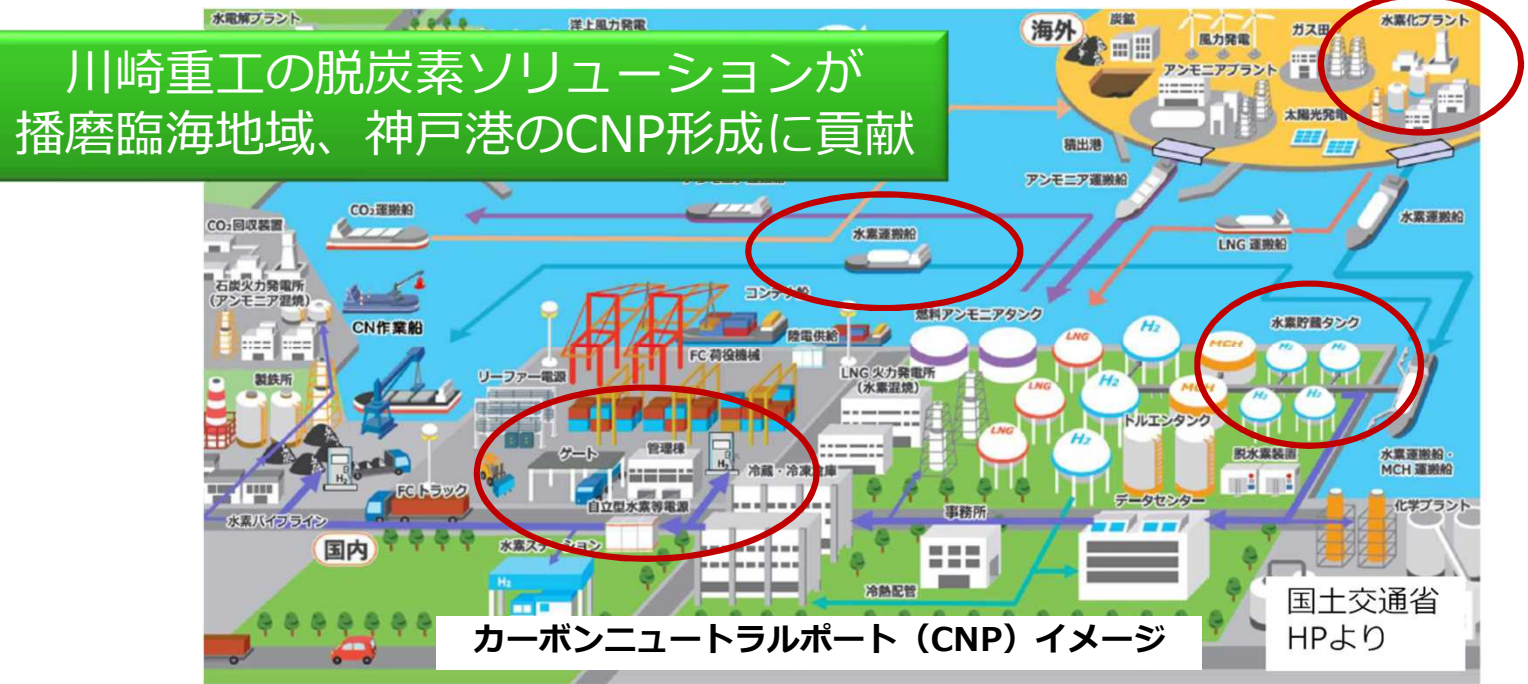


水電解システム 水素液化プラント 液化水素運搬船 (国内輸送)

その他、CNP関連



LNGバンカリング船 LPG燃料/アンモニア運搬船



水素発電/コジェネ利用
(電気・熱利用者へのCN水素供給)

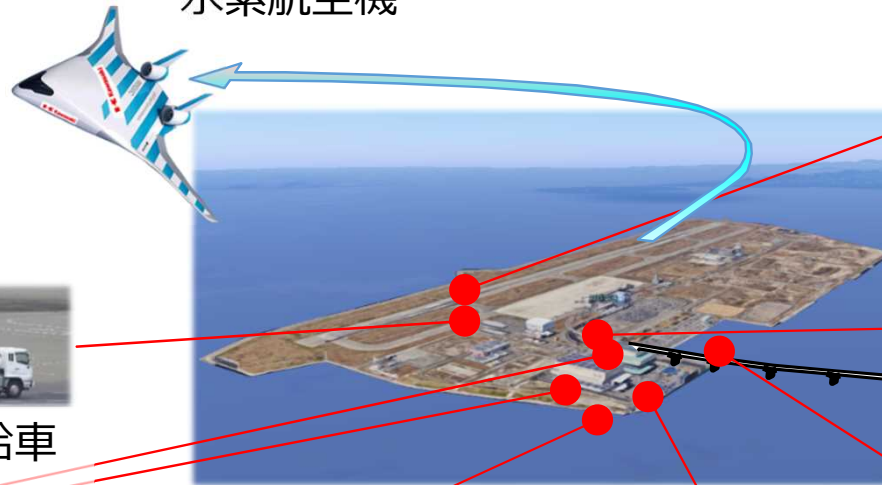
カーボンニュートラルエアポート

エアバス社と川崎重工は、空港の水素利用に関して共同研究を開始



LH₂ 空港インフラ共同研究

水素航空機



LH₂: 液化水素



燃料 LH₂ の補給



燃料電池バス



LH₂ 補給車



LH₂ タンク



ローディングシステム



大型 LH₂ 運搬船



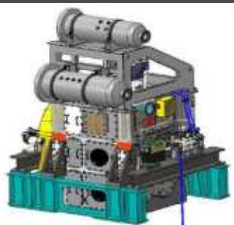
水素発電・熱供給



燃料電池車両
(JR東殿 HYBARI)

関西エリアにおける当社水素推進拠点一覧

播磨工場



水素ガスエンジン



液化水素タンク

明石工場



水素ガスタービン



水素モーターサイクル

神戸本社



水素航空機

神戸工場



© : HySTRA

積荷、揚荷基地や
液化水素運搬船の設計

すいそふろんていあ

西神戸工場



高圧水素減圧弁

メルセデス・ベンツ
GLC F-CELLに採用



坂出工場



液化水素運搬船

川崎車両 (兵庫工場)



燃料電池車両
(JR東殿 HYBARI)

当社の水素事業をはじめとする
脱炭素ソリューションの輪を広げ、
世界のカーボンニュートラルの早期実現に貢献します。

 **Kawasaki**
Powering your potential