



国内の水素利用と水素社 社会実現に向けた取組み

岩谷産業株式会社



目次

1. **グリーン成長戦略**
2. **日本の水素市場**
3. **イワタニの水素事業**
4. **水素社会実現に向けた取り組み**
5. **JH2Aの取り組み**

1. グリーン成長戦略

■2050年のCO2排出実質ゼロを見据えた「経済と環境の好循環」を作る政策

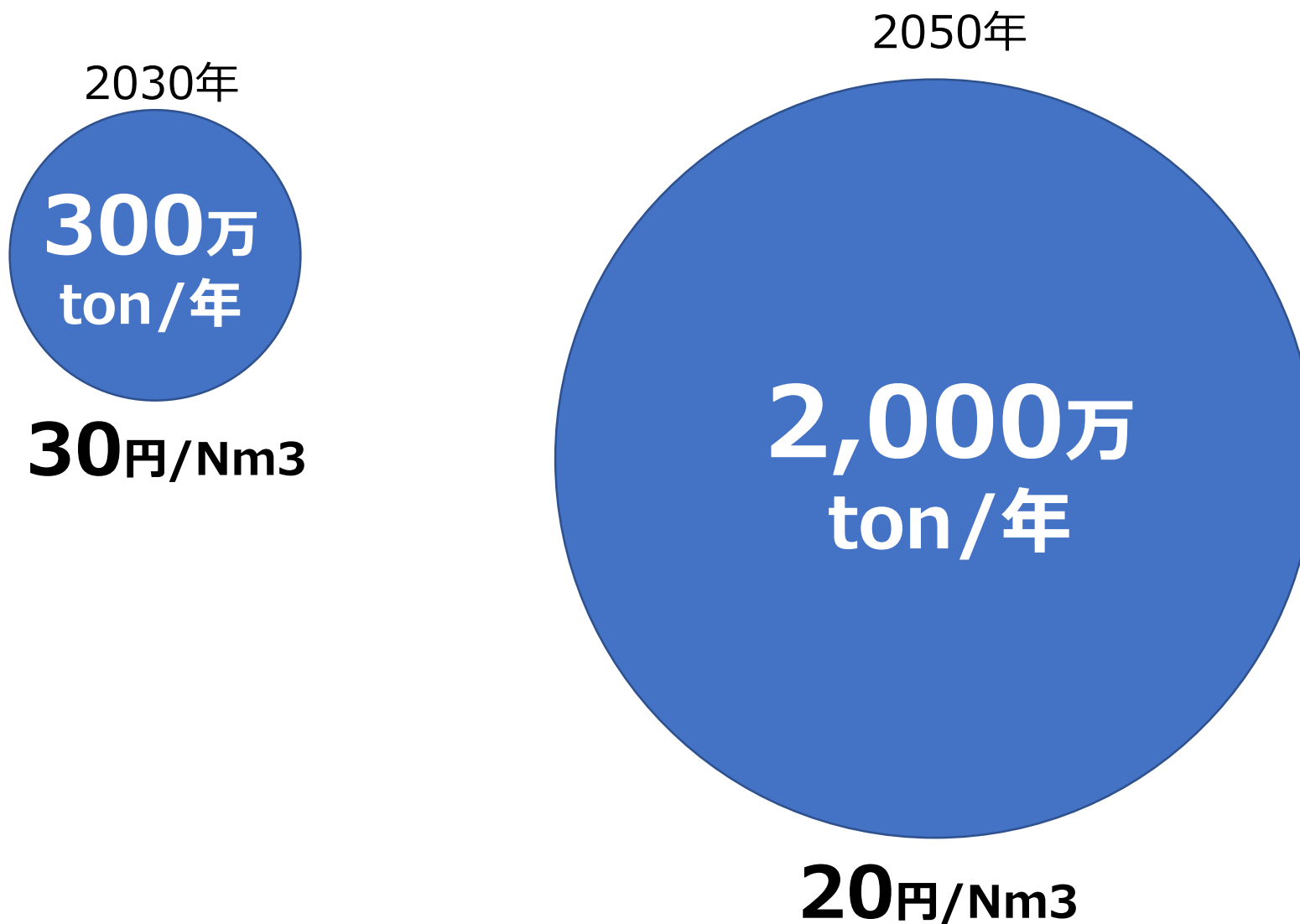
電力部門の脱炭素化に向けた取り組み（発電量割合）

- ①再生可能エネルギーを最大限導入（50～60％）
 - ②水素・アンモニア発電の導入（10％）
 - ③火力発電＋カーボンリサイクル産業の創出
 - ④原子力発電の活用
- }（30～40％）

【出典】 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

1. グリーン成長戦略（水素コストと導入量）

水素コストと導入量の目標



2. 日本の水素市場

■ 国内水素市場の現状

用途



石油精製



アンモニア製造

自家使用
(約99%)

水素需要
約**150**億m³
(年間)

外販シェア
70%

外販用水素
(約1%)

外販用水素の供給形態

圧縮水素

80百万m³/年



液化水素

60百万m³/年



オンサイト・パイピング供給

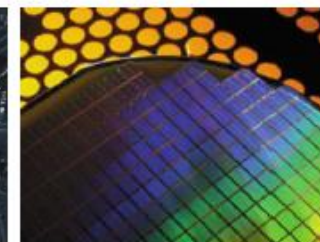
59百万m³/年(推測)



用途



電子部品



半導体



熱処理



太陽電池



光ファイバー

2. 日本の水素市場

■ 国内水素市場の現状（水素の用途）



2. 日本の水素市場

■ 国内水素市場の現状（水素の製造方法）

現在

中期

長期

化石燃料
(石油、天然ガス等)



- 化石燃料を高温で水蒸気と反応させることで水素を製造

副生水素
(製鉄・化学等)



- 苛性ソーダ等の製造時に、副生物として水素が発生
- 製鉄プロセスにおけるコークス製造時に、水素リッチな副生ガスが発生

未利用資源



- 褐炭などの低品位炭などの未利用資源から水素を製造（将来的にはCCS等のCO2排出を低減する技術を活用）
- 未利用の副生水素を活用

CCSでCO2を低減

再生可能エネルギー
(風力、太陽光等)



- 再生可能エネルギー等による水の電気分解によって水素を製造

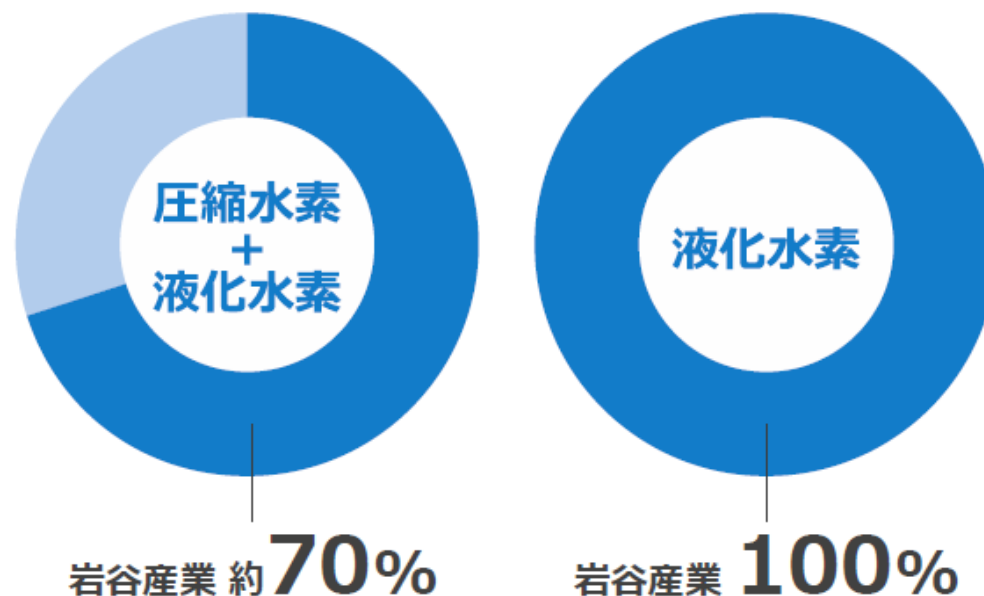
CO2排出ゼロ

3. イワタニの水素事業

- 1941年** 水素の販売を開始
- 1958年** 水素の製造工場を設立
- 1960年代** 水素トレーラー・ローダーを開発
- 1970年代** 液化水素の輸送に成功
- 1980年代** H-1ロケットへ液化水素供給
液化水素ローリーの開発
- 2000年代** 国内最大級の液化プラント
“ハイドロエッジ”稼働開始
水素ステーションを続々と建設

水素を安全に取り扱うノウハウを蓄積

国内販売シェア



圧倒的シェア

3. イワタニの水素事業

水素の原料調達、製造、輸送、供給まで全てを担う

原料調達

副生ガス
化石燃料

製造



輸送



供給



3. イワタニの水素事業

■ 国内水素製造拠点



株式会社ハイドロエッジ

稼働開始: 2006年～

所在地: 大阪府堺市

生産能力: [液化水素] 3,000L/H×3系列

[圧縮水素] 600Nm³/H×2基

山口リキッドハイドロジェン株式会社

稼働開始: 2013年～

所在地: 山口県周南市

生産能力: [液化水素] 3,000L/H×2系列



岩谷瓦斯株式会社 千葉工場

稼働開始: 2009年～

所在地: 千葉県市原市

生産能力: [液化水素] 3,000L/H×1系列

[圧縮水素] 600Nm³/H×1基



- 液化水素工場: 3カ所
- 圧縮水素工場: 10カ所

3. イワタニの水素事業

■ イワタニの水素ビジョン

水素源

施策 大量で安価なCO2フリー水素源の獲得



液化水素



水素の輸入基地

施策 製造から輸入貯蔵機能へ

新規

液化水素ターミナル



国内での液化水素製造



施策

余剰エネルギーの調整
としての水素の製造

水素の利用

施策 水素エネルギー需要の創出

新規

コンビナートのエネルギー転換

発電所（混焼）



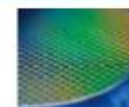
産業用エネルギー



水素還元・脱硫



産業用途

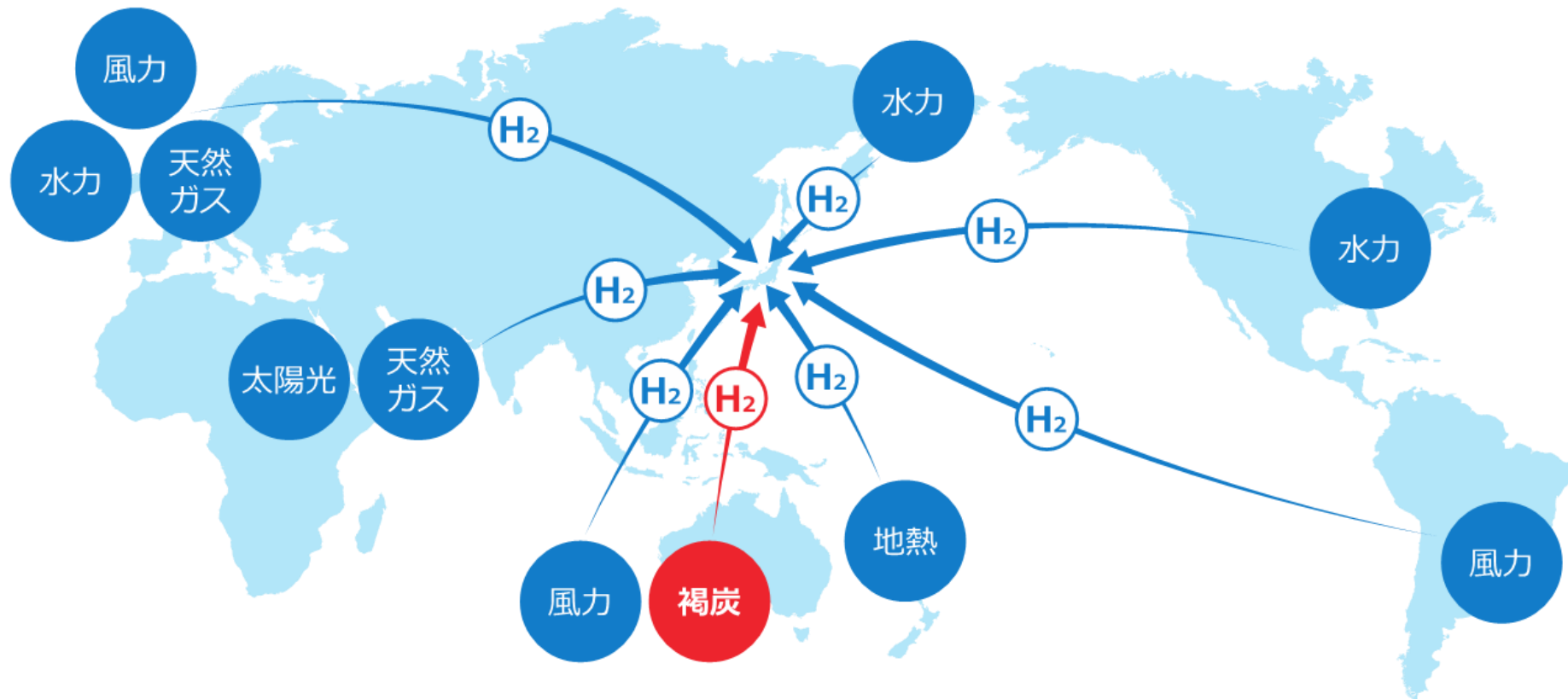


水素ステーション



3. イワタニの水素事業

安価なCO₂フリー水素を海外から大量に調達し利用する
“グローバルサプライチェーン”の構築を目指す



4. 水素社会実現に向けた取り組み

取り組み

①

需要創出

取り組み

②

CO₂フリー水素の大量調達（海外）

取り組み

③

CO₂フリー水素の製造（国内）

■ 水素利活用の促進と潜在需要の掘り起こし

各分野の潜在需要

水素発電

約500～1,000万ton/年



〔出典〕三菱パワー(株)

輸送

約600万ton/年



〔出典〕トヨタ自動車(株)・日野自動車(株)

鉄鋼業

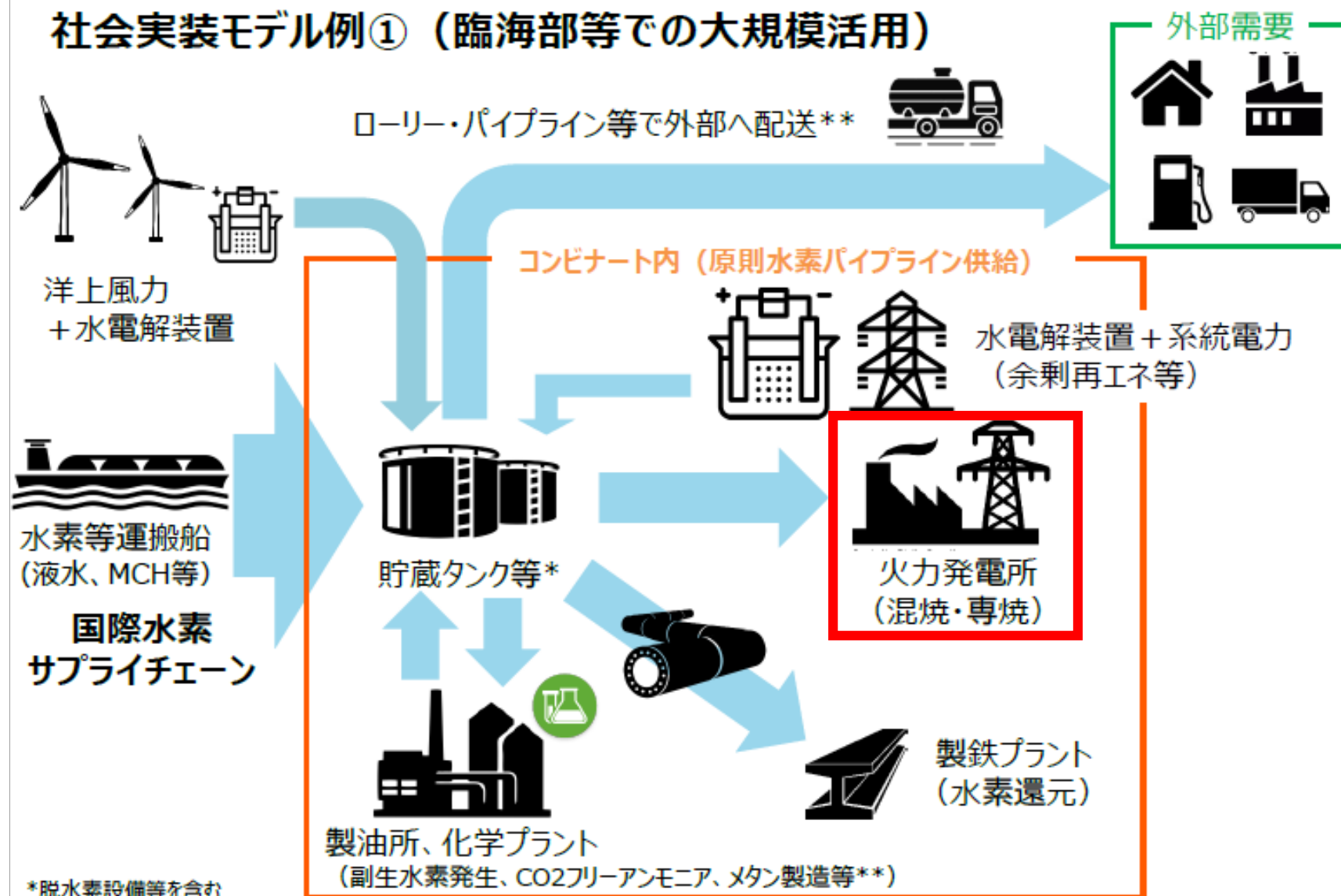
約700万ton/年



〔出典〕一般社団法人日本鉄鋼連盟

4. 水素社会実現に向けた取り組み：需要創出

■ 水素発電への水素供給



*脱水素設備等を含む

**製造されたCO2フリーアンモニア、メタン等が配送される場合有

4. 水素社会実現に向けた取り組み：需要創出

■ 水素ステーション事業の拡大

岩谷産業

現在
(2021年4月時点)

53カ所 ※一部建設中

北陸圏 2カ所

関西圏 14カ所

中国圏 2カ所

北部九州圏 4カ所

東北圏 2カ所

首都圏 18カ所

中京圏 11カ所



4. 水素社会実現に向けた取り組み：需要創出

■ 米国カリフォルニア州 4カ所の水素ステーション運営

イワタニ水素ステーション
サン ファン キャピスティラーノ



イワタニ水素ステーション
マウンテン ビュー



イワタニ水素ステーション
ウェスト サクラメント



イワタニ水素ステーション
サン ラモン



イワタニ水素ステーション
ウェスト サクラメント

イワタニ水素ステーション
マウンテン ビュー

ロサンゼルス

イワタニ水素ステーション
サン ファン キャピスティラーノ

サンフランシスコ

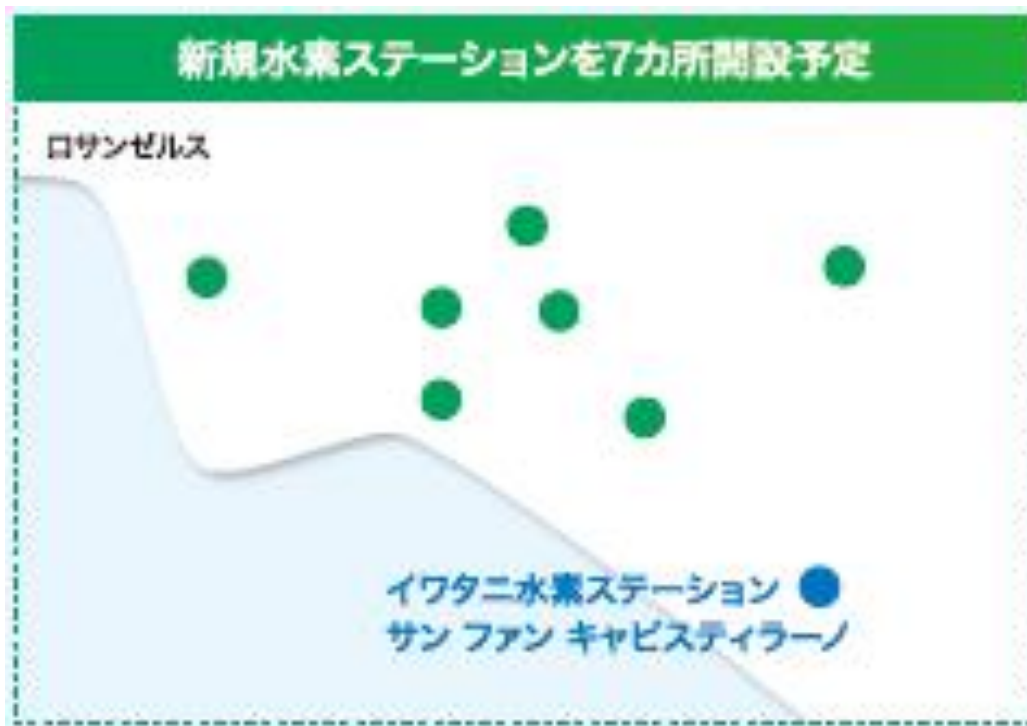
■ サクラメント

★ 米国岩谷カリフォルニア支店



4. 水素社会実現に向けた取り組み：需要創出

■ 米国でさらに20カ所程度を建設予定



- ・ロサンゼルス郊外 新たに7カ所を建設中（北米トヨタ車からのサポート）
さらに12カ所を建設予定（カリフォルニア州補助金）

4. 水素社会実現に向けた取り組み：需要創出

■ 大阪・関西万博で水素燃料電池船を運航

水素燃料電池船（イメージ）



運行コース



概要

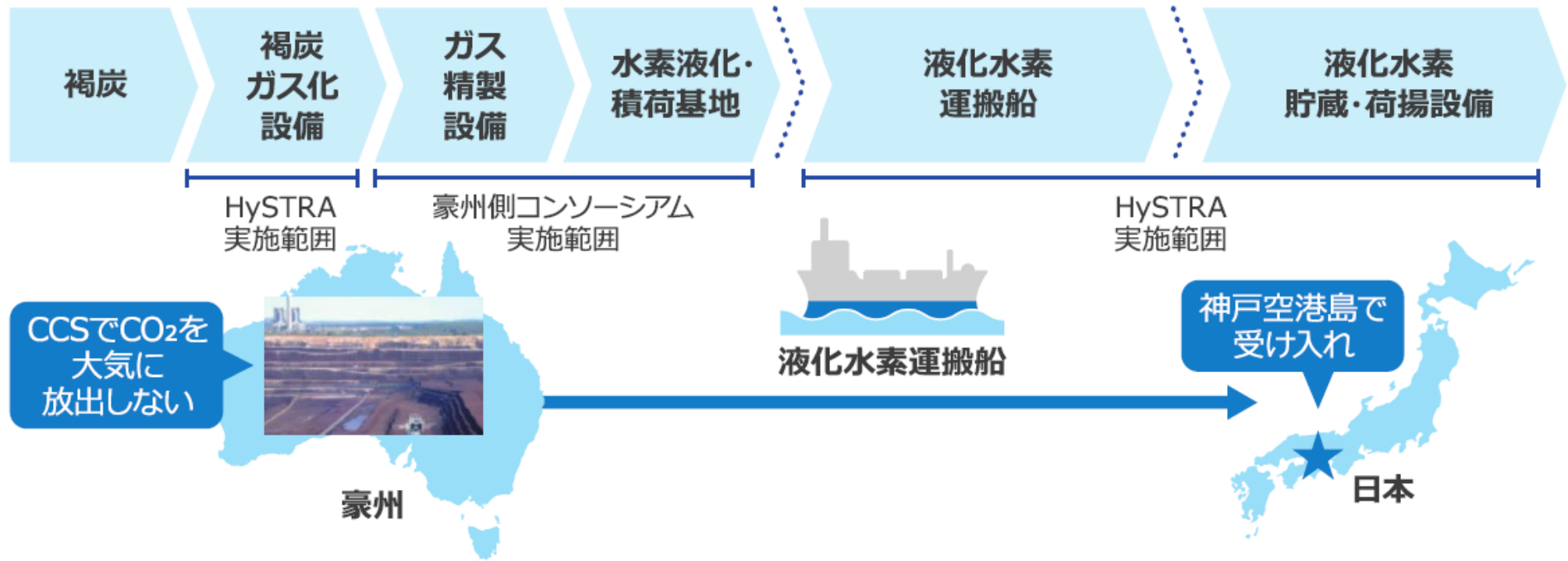
- ・総トン数 : 60～100トン
- ・定員 : 100～150名
- ・出力 : 400kW
- ・速度 : 10kt
- ・最大航行距離 : 70km

夢洲－天保山－USJ間にて運航予定

4. 水素社会実現に向けた取り組み：CO2フリー水素の製造（海外） **Iwatani**

■ 豪州褐炭由来水素サプライチェーン

2020年度から豪州褐炭由来水素サプライチェーン実証を開始し、2030年の商用化を目指す



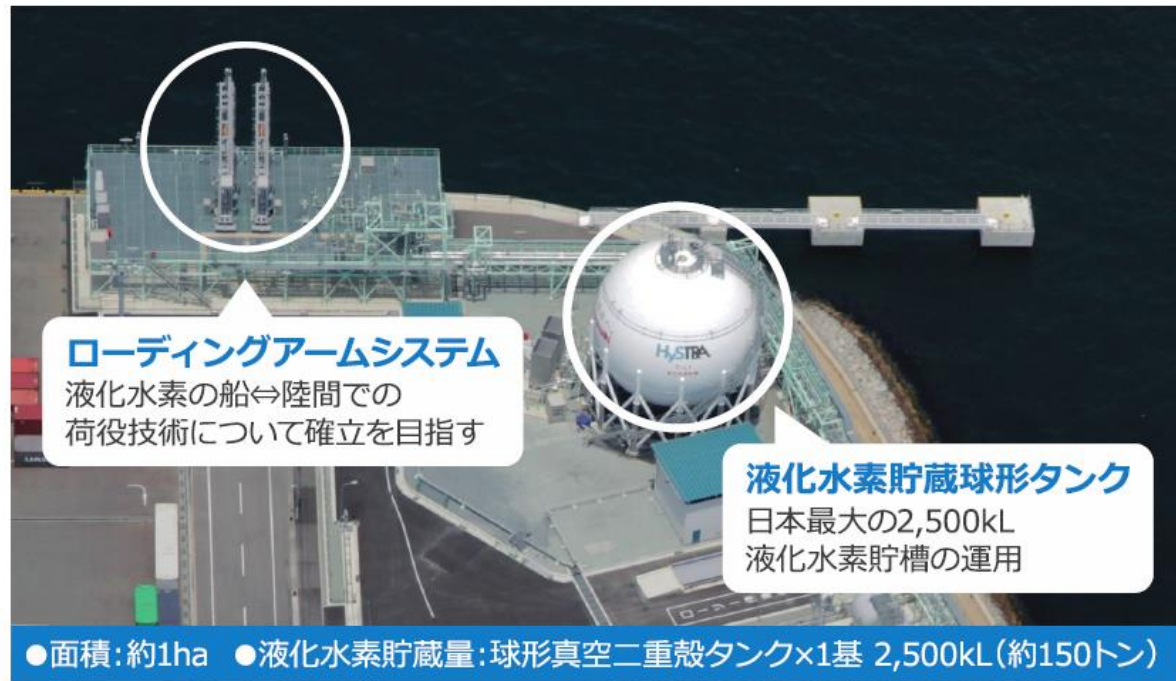
■ 液化水素の運搬船と荷役基地の実証試験

液化水素船



提供:川崎重工業

液化水素荷役基地（神戸空港島）



提供:HySTRA

	輸送船	受入貯槽
実証用	1,250kL/隻	2,500kL/基
商用	40,000kL×4基/隻	50,000kL×4基

■ 海外水素ソース（Stanwell・FMG）

大規模水素サプライチェーンの構築に向けて、
以下の豪州企業2社とグリーン水素製造・液化・輸入事業化に向けた検討を開始。
太陽光・風力等から水素を製造し、水素船によるCO2フリー水素の調達を目指す。



Stanwell社
クイーンズランド州政府が直営する同州最大の
電力会社であり、保有するノウハウ・リソースを活かす



Fortescue Metals Group
鉄鉱石生産会社であり、
2040年までに二酸化炭素などの温室効果ガスの
排出量を実質ゼロにすることを目標に掲げる

4. 水素社会実現に向けた取り組み：CO2フリー水素の製造（国内）

■ 福島水素エネルギー研究フィールド Fukushima Hydrogen Energy Research Field (FH2R)

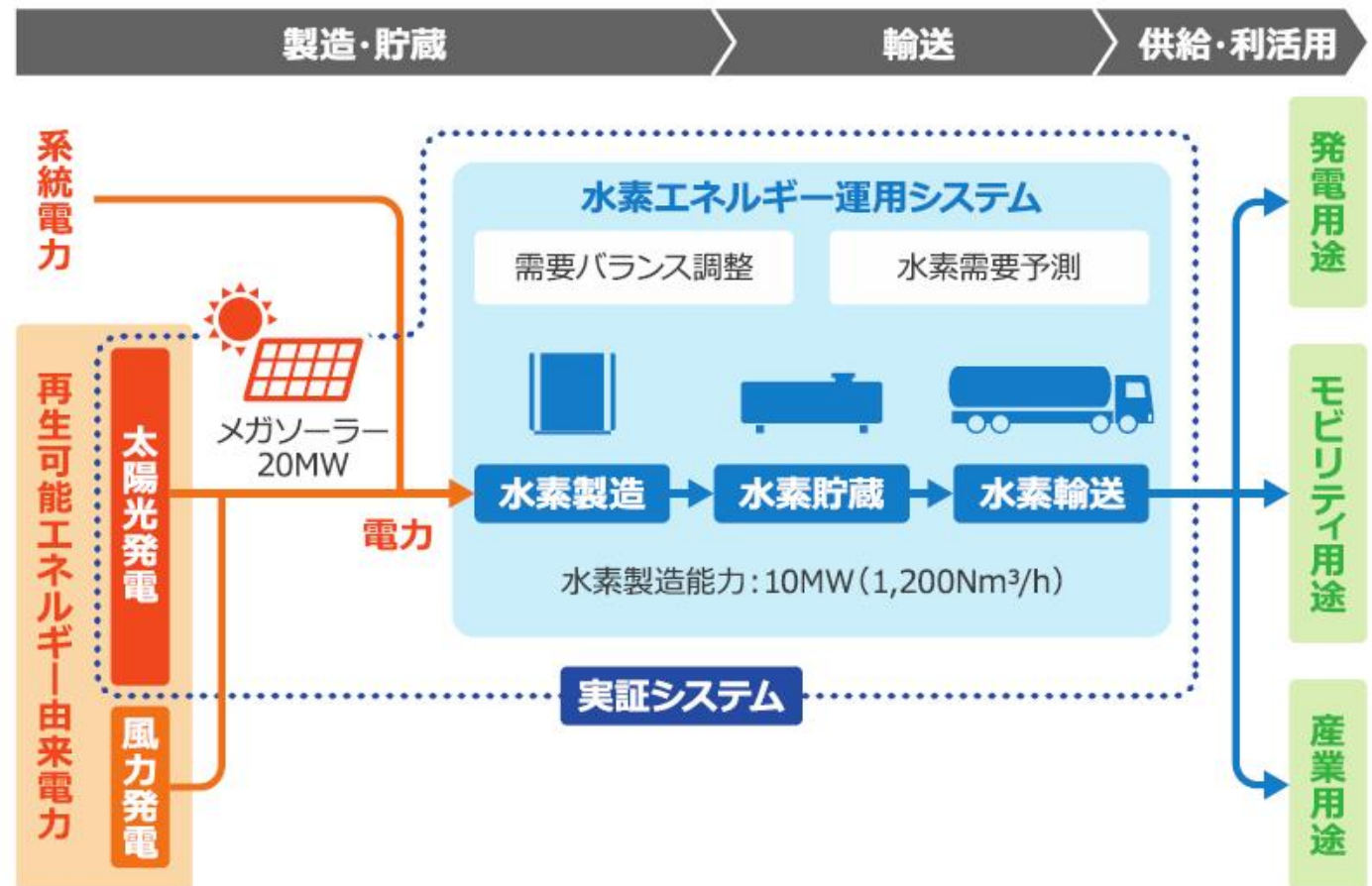
実証中

太陽光による発電で
水素を製造。

当社は水素需要予測システム
および水素貯蔵・供給を担当



提供：東芝エネルギーシステムズ（株）



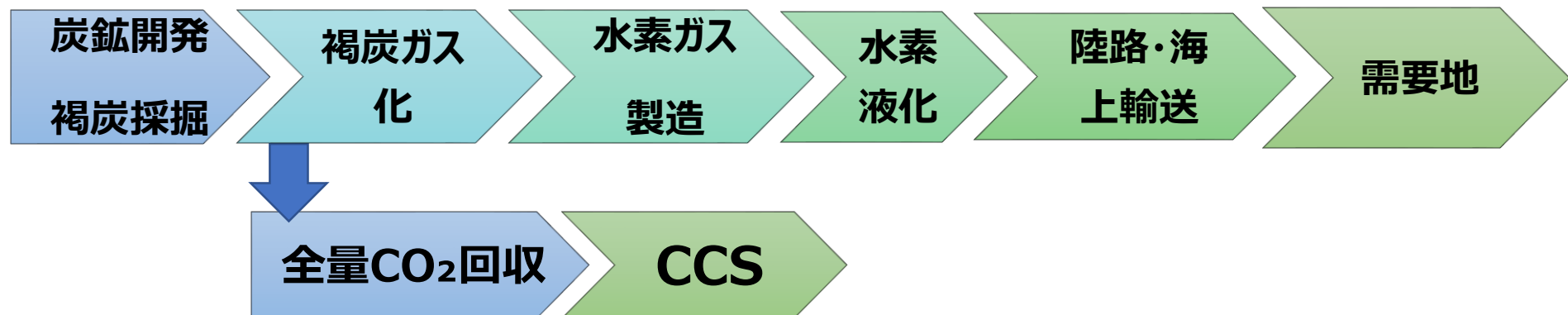
4. 水素社会実現に向けた取り組み：CO₂フリー水素の製造（国内）

■ 褐炭由来のCO₂フリー水素製造（北海道）

- ・ 北海道で未活用の褐炭より水素を製造
- ・ 製造過程で排出されるCO₂を回収し地下に貯留（CCS）
⇒ CCSにより「ブルー水素」となる



【サプライチェーンイメージ】



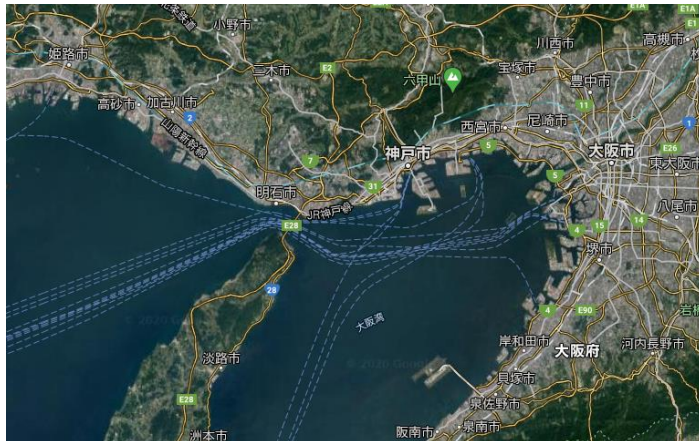
4. 水素社会実現に向けた取り組み：水素利用協議会への参画

- ・神戸・関西圏、中部圏における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、課題を整理

神戸・関西圏水素利活用協議会

ポテンシャル需要

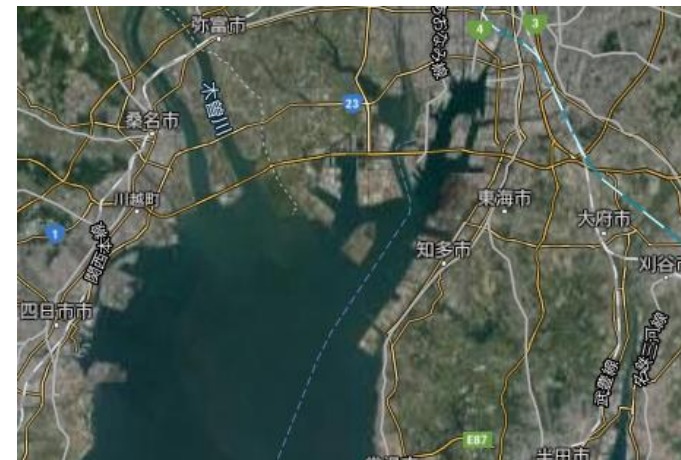
2030年 33万ton



中部圏水素利用協議会

ポテンシャル需要

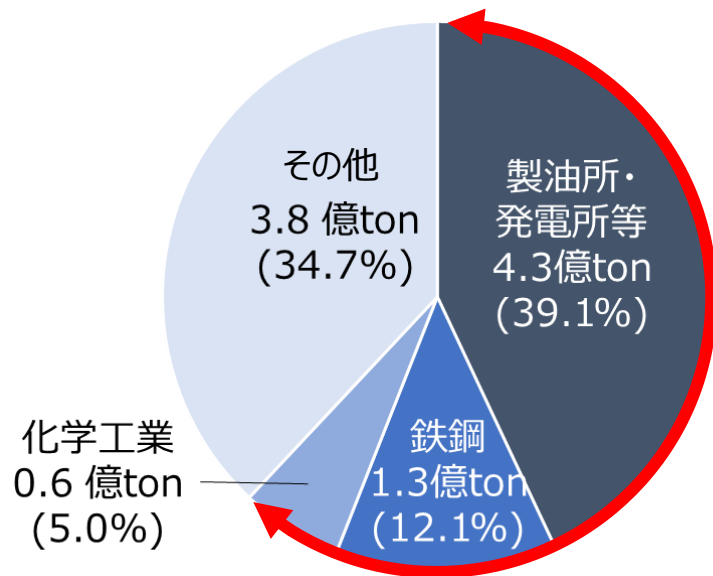
2025年 4万ton
2030年 11万ton



■カーボンニュートラルポート(CNP)検討会への参画

脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や臨海部産業の集積等を通じて
温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする

CO₂排出(2019年速報値)



CO₂を排出する多くの事業所が
主に港湾・臨海部に立地

〔出典〕国土交通省資料



5. 水素社会実現に向けた取り組み：水素バリューチェーン推進協議会

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）、自治体、大学、団体など226社・団体※が参画

※2021年6月時点



5. 水素社会実現に向けた取り組み：JH2A【設立の背景】

課題

水素社会構築を加速させるための課題

① 水素の需要創出

輸送機器、発電等のエネルギー、
化学・鉄鋼等の非エネルギー

② 技術革新によるコスト削減

技術革新による製造、輸送、貯蔵等の
コスト削減

③ 事業者に対する資金供給

需要拡大とコスト削減を同時に
推進するために必要

上記3点の課題を解決するために、横断的な団体が必要

5. 水素社会実現に向けた取り組み：JH2A【団体の概要】

目的	サプライチェーン全体を俯瞰し、業界横断的かつオープンな組織として、社会実装プロジェクトの実現を通じ、早期に水素社会を構築する	
団体名	水素バリューチェーン推進協議会 (英語名: Japan Hydrogen Association 略称: JH2A)	
共同会長	内山田 竹志 トヨタ自動車(株)代表取締役会長 國部 毅 (株)三井住友フィナンシャルグループ 取締役会長 牧野 明次 岩谷産業(株) 代表取締役会長兼CEO	
設立年月日 団体形態	設立: 令和2年12月7日 形態: 任意団体(将来の一般社団法人化を展望)	
理事企業	13社 (50音順)	岩谷産業(株)、(株)INPEX、ENEOS(株)、(株)大林組、川崎重工業(株)、関西電力(株)、(株)神戸製鋼所、千代田化工建設(株)、(株)東芝、トヨタ自動車(株)、パナソニック(株)(株)三井住友フィナンシャルグループ、三井物産(株)
会員数	226社・団体 (令和3年6月時点)	

5. 水素社会実現に向けた取り組み：JH2A

【政策提言について（概要）】

- 12月時点の会員88社に対して、政策提言に関するアンケート実施
幅広い業種から多くの回答を取得
- 水素の社会実装に向けて、あらゆる分野、視点からの意見を包含
- 政府発表のグリーン成長戦略と歩調を合わせた内容

イワタニは

1

水素需要の創出

2

安価なCO₂フリー水素の大量調達



水素社会の実現に取り組んでまいります。

