



ENEOS

第1回仙台塩釜港カーボンニュートラルポート協議会

ENEOSの水素社会実現への取組み

2022年6月8日

ENEOS株式会社 水素事業推進部

- 石油・石化事業のグローバルなバリューチェーンを支えてきた知見・ノウハウを活かし、**再エネ・水素・合成燃料等、カーボンニュートラルに適合したサプライチェーン構築を目指す。**

石油・石化事業のバリューチェーン（上流～下流）

石油・天然ガス田開発

世界**10**か国展開



原油・天然ガス 生産量（当社持分）
約**13**万バレル/日 *1

石油精製・販売

国内**No.1**



国内燃料油販売シェア
約**50**%

石化製品製造・販売

アジア**No.1**



パラキシレン供給能力 *3
3.23万 t /年

電力小売

ENEOSでんき



発電能力 *2
164万kw

*1 2020年度実績 *2 2021年12月末時点 *3 外販量ベース

カーボンニュートラルに向けたバリューチェーン

CO2フリー水素開発



2030年（グリーン成長戦略）
水素調達目標 **50**万トン

2050年（グリーン成長戦略）
水素調達目標 **2,000**万トン

電力・産業用水素供給



2050年水素需要（グリーン成長戦略）
水素発電 **500~1,000**万トン/年
製鉄 **700**万トン/年
その他（熱需要、化学産業等）

再生可能エネルギー



2030年再エネ導入見通し※政策強化ケース
165.5GW

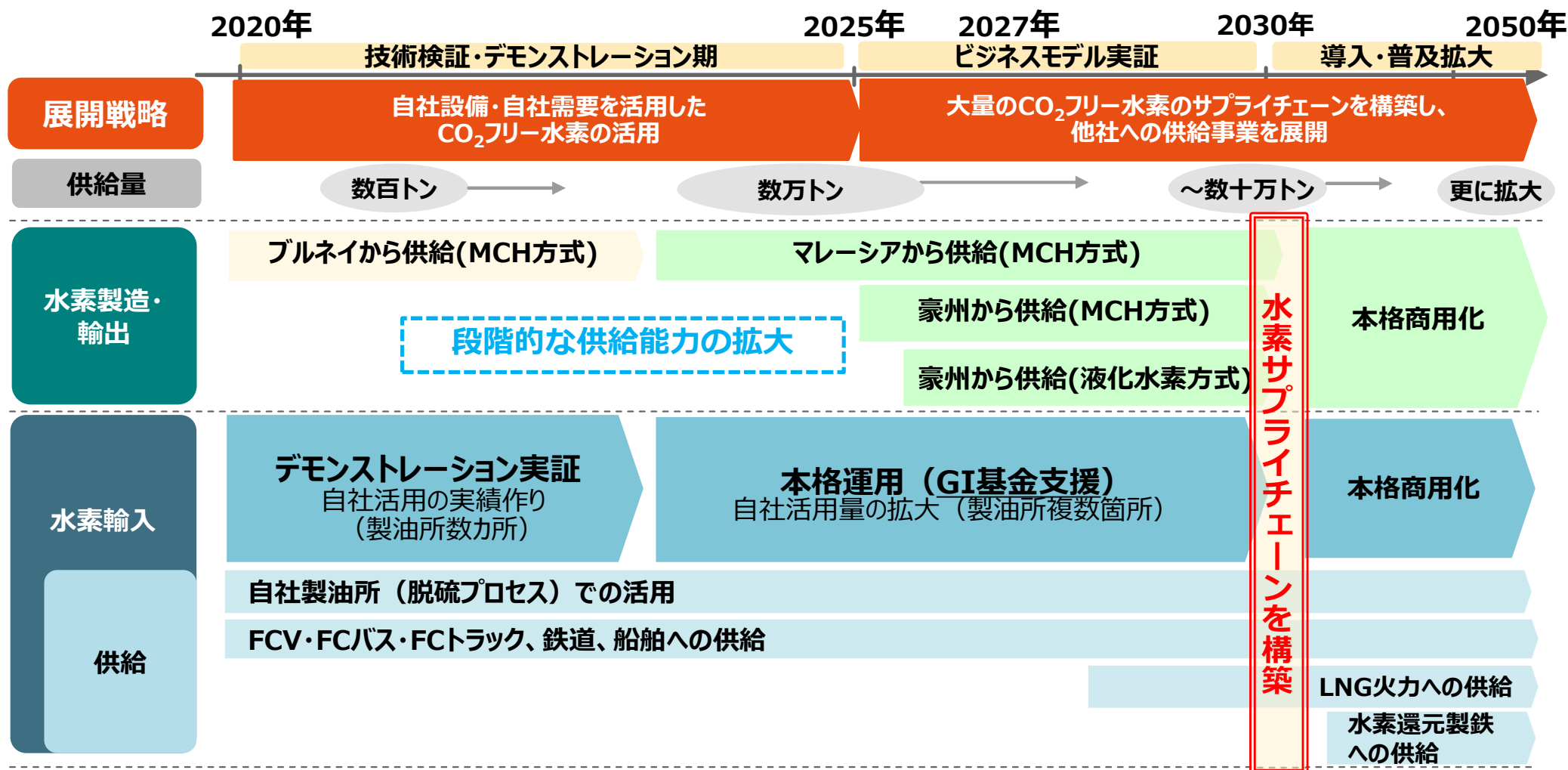
輸送用水素/合成燃料



2050年水素需要（グリーン成長戦略）
FCトラック **600**万ト/年
その他（鉄道・船舶等）

水素サプライチェーン(SC)構築に向けた長期戦略

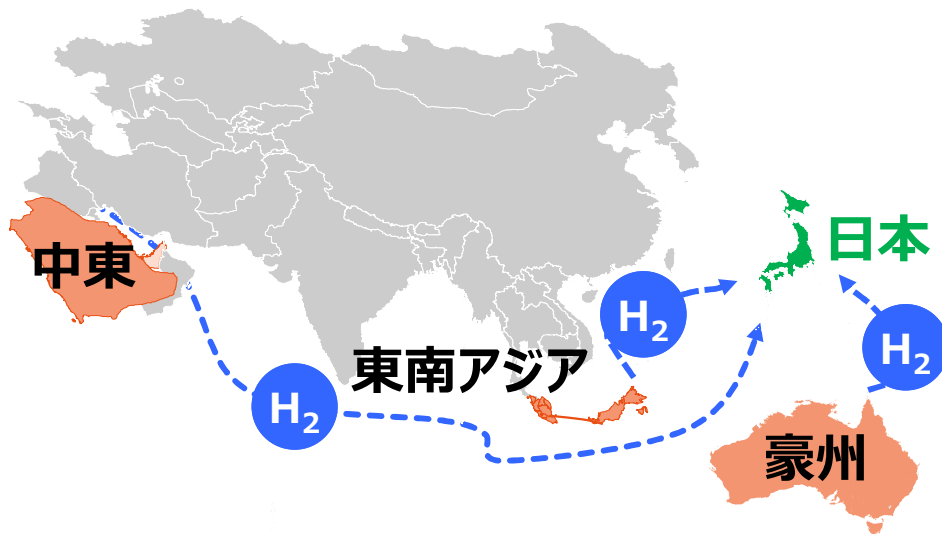
- 製油所等の自社アセットを最大限活用したCO₂フリー水素サプライチェーンを構築し、「脱炭素社会を拓く水素事業のリーディング企業」を目指す。
- グリーンイノベーション基金の支援を受け、全体計画を加速。2030年までにサプライチェーンの初期構築を完了、2050年カーボンニュートラルに向けて更なる拡大を計画。



水素サプライチェーンを構築

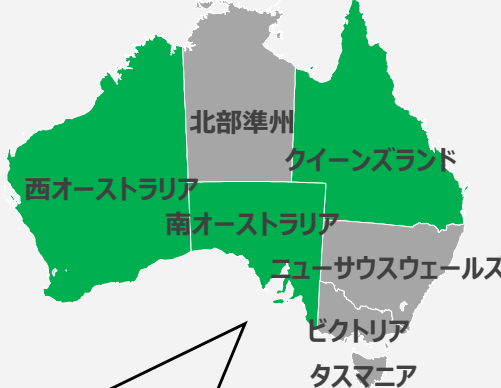
海外CO₂フリー水素の調達に関する取り組み

- 経済性と供給安定性を有する水素源確保を目指し、豪州・東南アジア・中東の現地企業と協業中。
- コスト競争力を有する再エネ資源国では、グリーン水素の権益競争が顕在化しつつある状況。
- サプライチェーンの技術・ノウハウを有する日本企業が、水素源の上流開発を主導することが重要。



豪州における水素事業の協業検討

グリーン水素



- 協業先：
ネオエン、オリジン、フォーテスキュー
- 検討内容：
豪州の豊富な再生可能エネルギーを用いてグリーン水素を製造、MCHに変換し日本へタンカーで海上輸送するまでの検討
- 対象地：
南オーストラリア州（ネオエン）
クイーンズランド州（オリジン）
西オーストラリア州（フォーテスキュー）

輸出向け水素ハブ港の選定が進んでおり、韓国・欧州・豪州企業が競合

中東における水素事業の協業検討

ブルー水素



- 協業先：
サウジアラムコ
- 検討内容：
・ 天然ガス・LPG等の化石資源由来の水素製造及び、CO₂回収・貯留事業
・ アンモニアやMCH等による様々な水素輸送形態を対象とする検討
- 対象地：
サウジアラビア

東南アジアにおける水素事業の協業検討

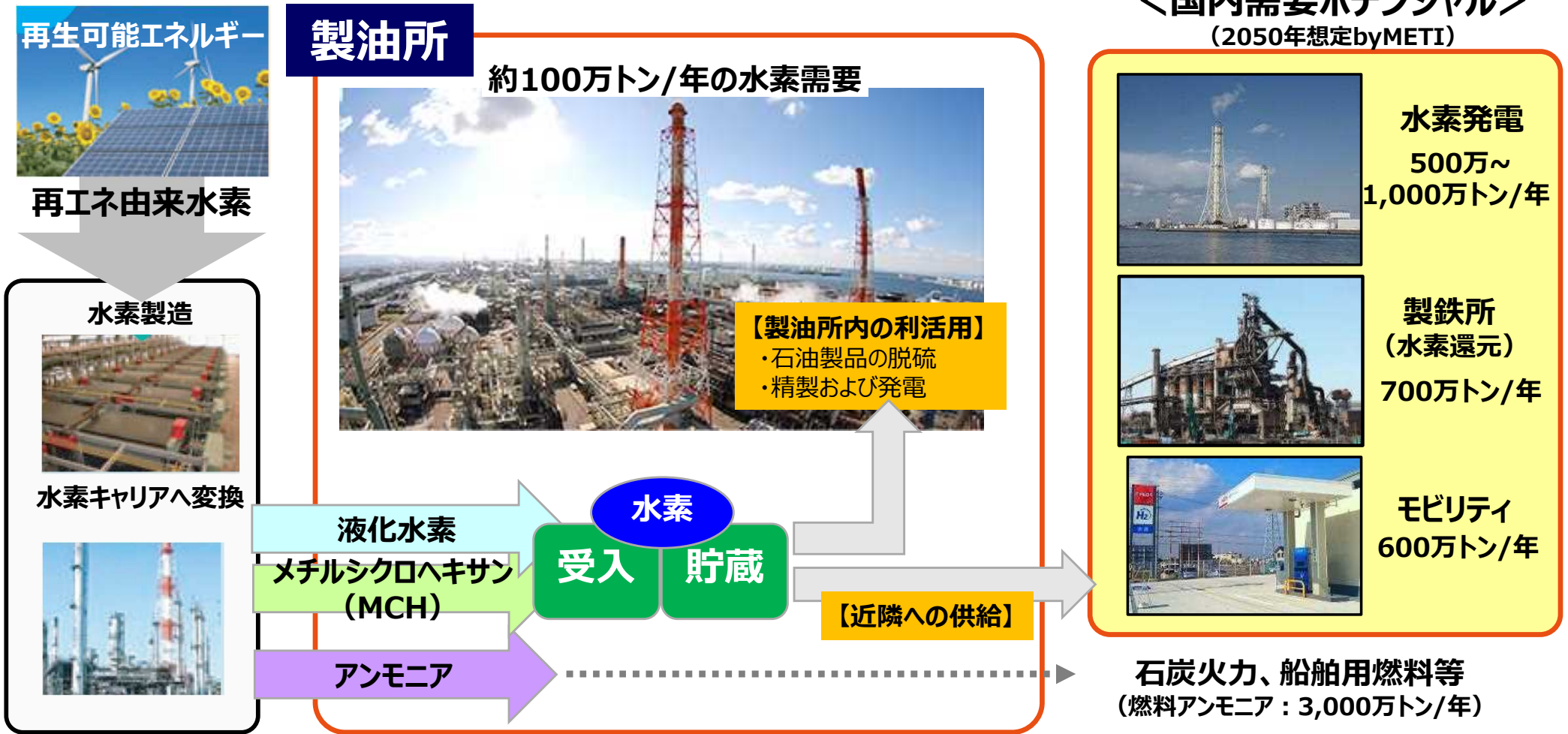
グリーン水素

ブルー水素



- 協業先：
住友商事 & SEDCエネルギー、ペトロナス
- 検討内容：
マレーシアの水力資源由来のグリーン水素及び、石化プラントの副生水素を活用した水素製造からMCH製造・輸出の検討
- 対象地：
マレーシア サラワク州（住友 & SEDC）
マレーシア マレー半島（ペトロナス）

- CO2フリー水素の供給源は、再エネコストの安い海外製造～輸入が主流。
- 海外から大量の水素を持ち込む際、港・棧橋・タンク等のアセットと需要近接地が不可欠。
- 製油所は、産業部門でも比較的大量の水素を使用する。（石油製品の脱硫用途等）
- ➔ 製油所は、CO2フリー水素を安定供給するプラットフォームになり得る。



● **NEDOグリーンイノベーション基金**を活用し、以下の**5つのプロジェクト**を推進中。

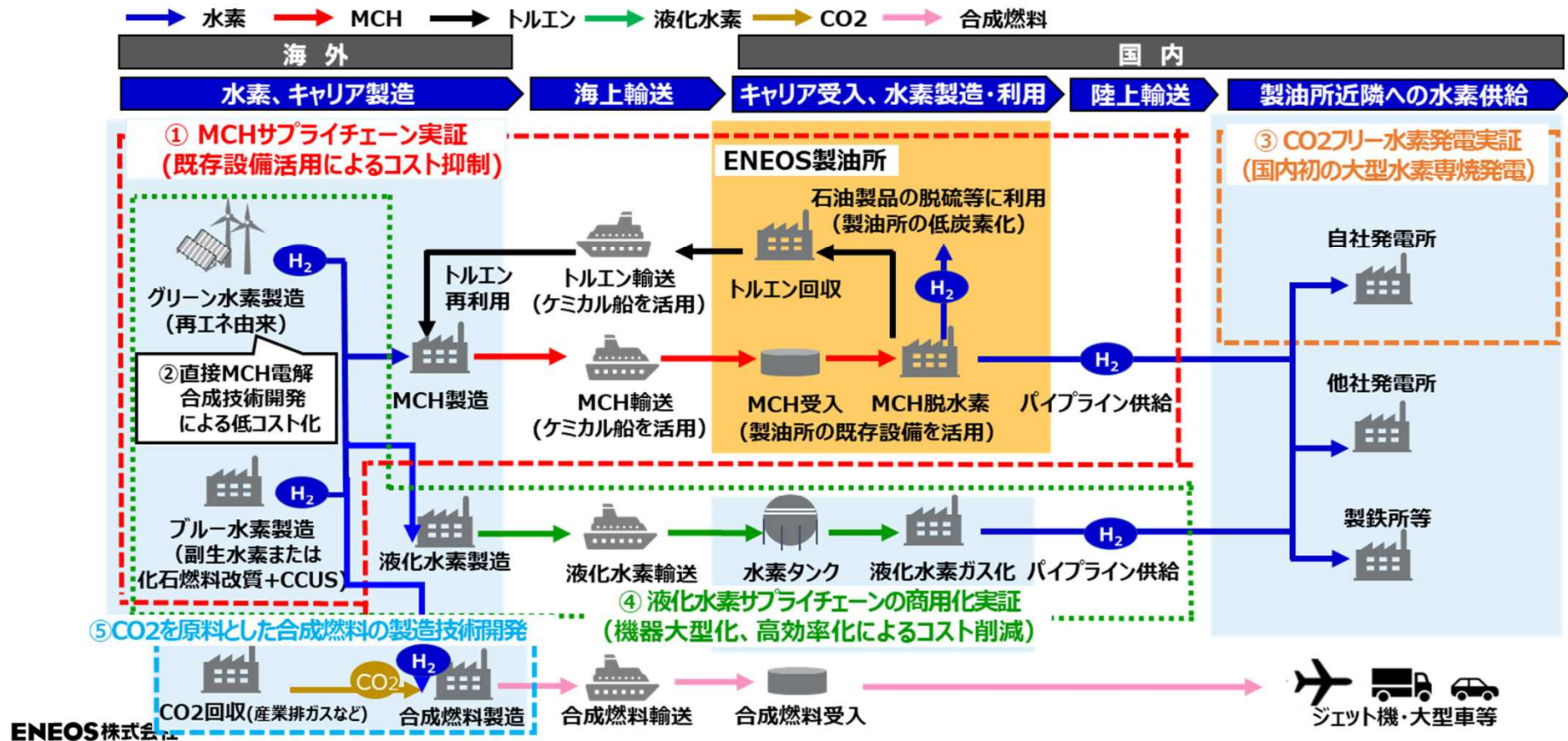
大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト

- ① MCH（メチルシクロヘキサン）サプライチェーン実証 ……2030年30円/Nm3の水素供給コストを達成するための商用化実証
- ② Direct-MCH（直接MCH電解合成）技術開発 ……水素コスト低減（2050年20円/Nm3以下）に資する技術開発
- ③ CO2フリー水素発電実証 ……大規模需要を創出する水素ガスタービン発電技術の商用化実証
- ④ 液化水素方式サプライチェーンの商用化実証* ……2030年30円/Nm3の水素供給コストを達成するための商用化実証

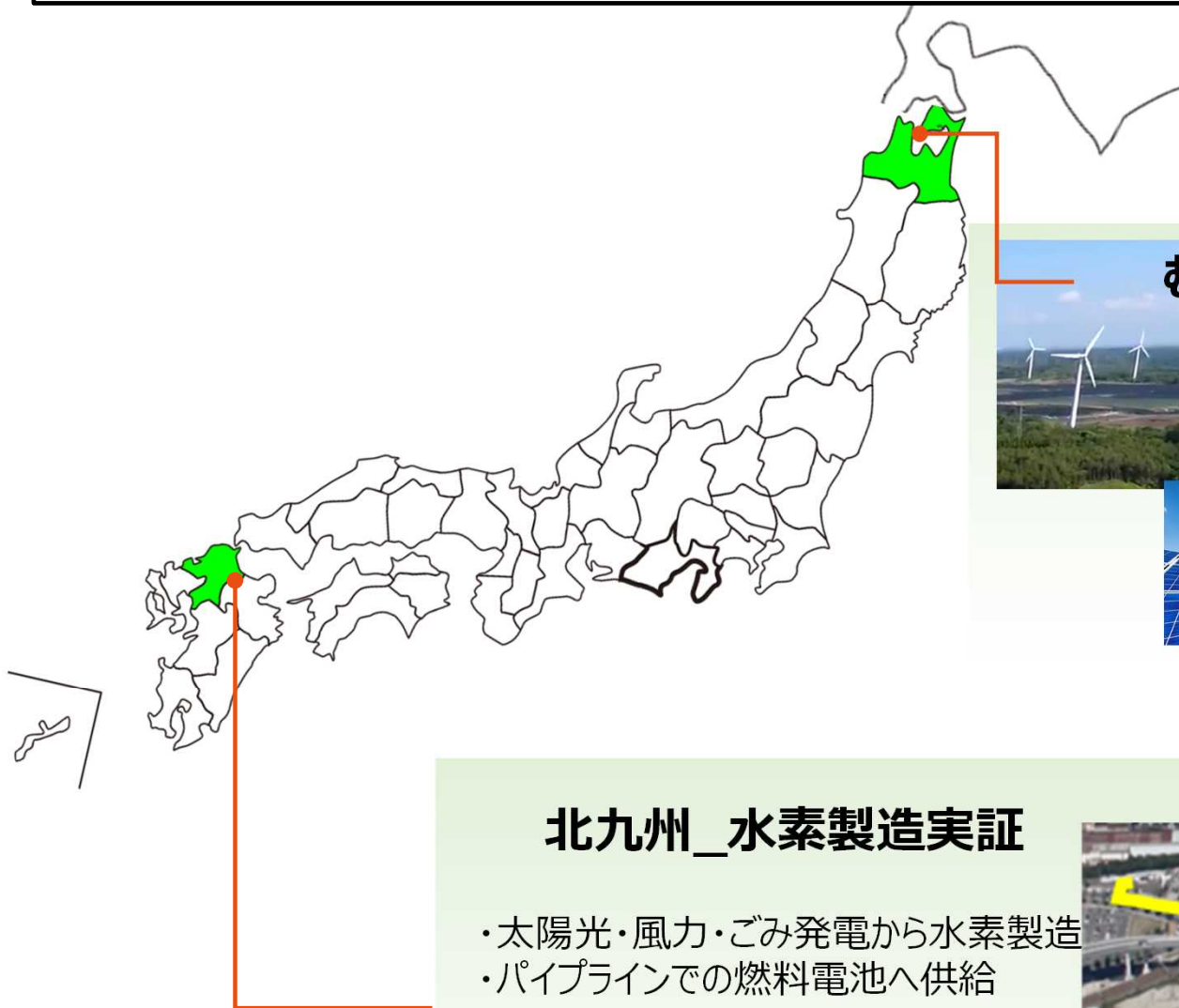
*日本水素エネルギー株式会社（川崎重工業株式会社の100%出資会社）および岩谷産業株式会社との共同提案

CO2等を用いた燃料製造技術開発プロジェクト

- ⑤ CO2を原料とした合成燃料の製造技術開発 ……CO2フリー液体燃料製造に資する技術開発



- 再エネの豊富なエリアで水素を製造し、周辺地域で消費する地産地消モデルを検討中。



むつ小川原_水素事業検討



- 洋上風力発電による水素製造
- 再エネのマネジメントシステムの開発

北九州_水素製造実証

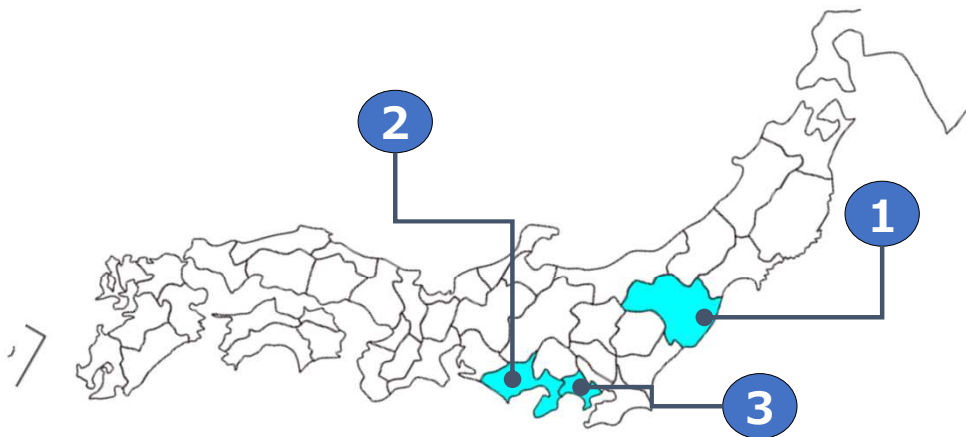
- 太陽光・風力・ごみ発電から水素製造
- パイプラインでの燃料電池へ供給

■ 環境省/北九州市と連携



水素パイプライン

- 国内の再生エネルギーから水電解装置で水素を製造する水素ステーションの展開を検討中。



① 総合水素ステーション



・FCトレインやFCトラック充填に対応した総合水素ステーション

■ JR東日本殿と連携

② Woven 水素ステーション @裾野市



・ステーションからWoven Cityへパイプラインで水素供給
・各種FC車両とシステム連携を検討

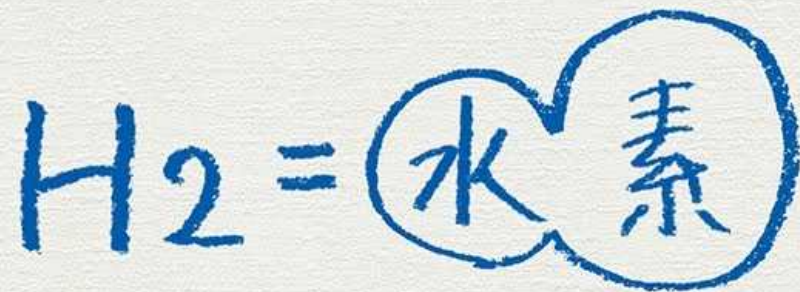
■ トヨタ自動車殿と連携

③ CO2フリー水素ステーション @横浜



・ステーションに太陽光パネル設置
・CO2フリー水素商用販売開始
・水素EMSを22年4月実装





未来のクリーンエネルギー

