



**ENEOS**

第1回 大阪“みなと”カーボンニュートラルポート推進協議会

# ENEOSの水素社会実現への取組み

2023年8月22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**9万**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  
**323万**t/年

電力小売



発電能力 \*2  
**239万**kw

再生可能エネルギー  
**87.8万**kw

\*1 2022年度実績 \*2 2023年3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（政府目標）

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**トン/年  
その他（鉄道・船舶等）

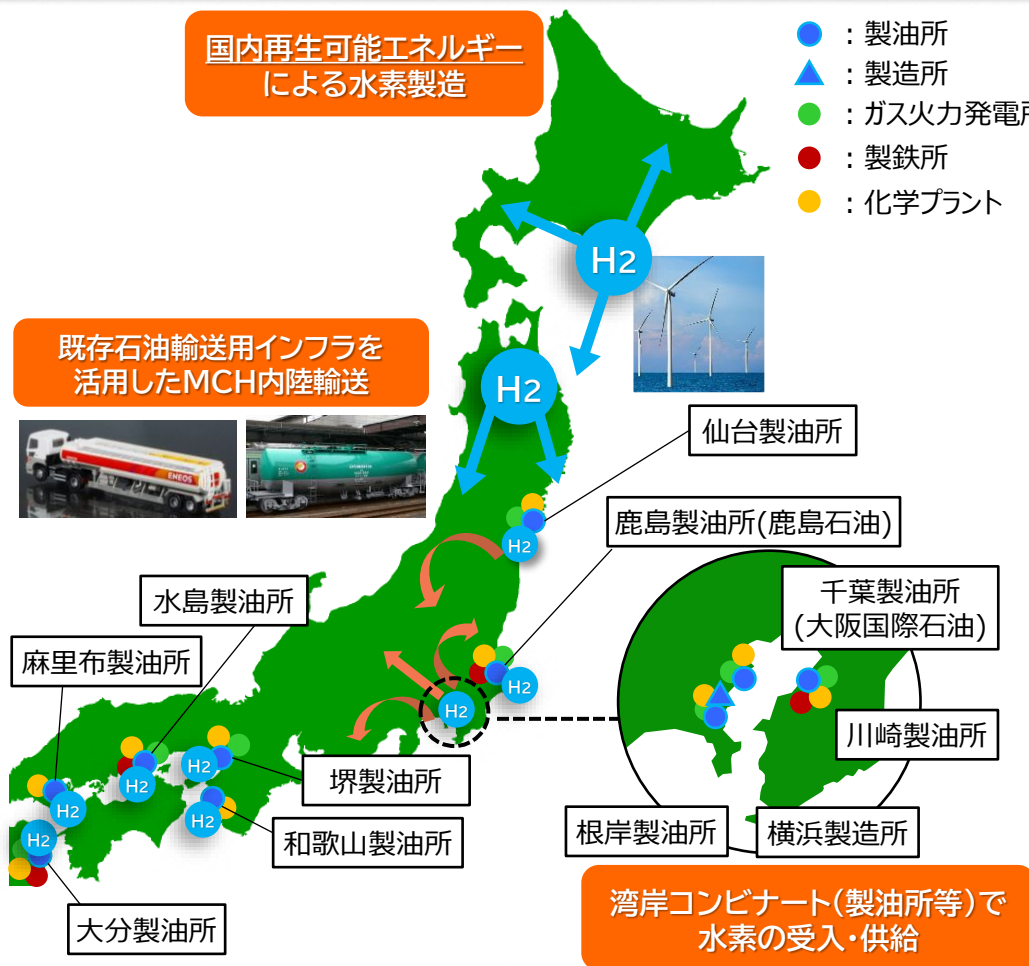
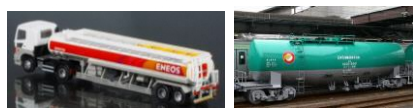
# CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンの構築(全体像)

- 経済性を有する海外CO<sub>2</sub>フリー水素源の確保を目指し、豪州・東南アジア・中東の現地企業と協業中。
- 製油所等の当社アセットを活用し、コンビナートでの水素受入・供給拠点整備を検討中。
- 国内の再エネ主力電源化に伴い、余剰再エネ資源を活用した国産CO<sub>2</sub>フリー水素源の確保も、エネルギーセキュリティの観点から重要。

国内再生可能エネルギーによる水素製造

- : 製油所
- ▲ : 製造所
- : ガス火力発電所
- : 製鉄所
- : 化学プラント

既存石油輸送用インフラを活用したMCH内陸輸送



湾岸コンビナート(製油所等)で水素の受入・供給

海外再生可能エネルギーによる水素製造

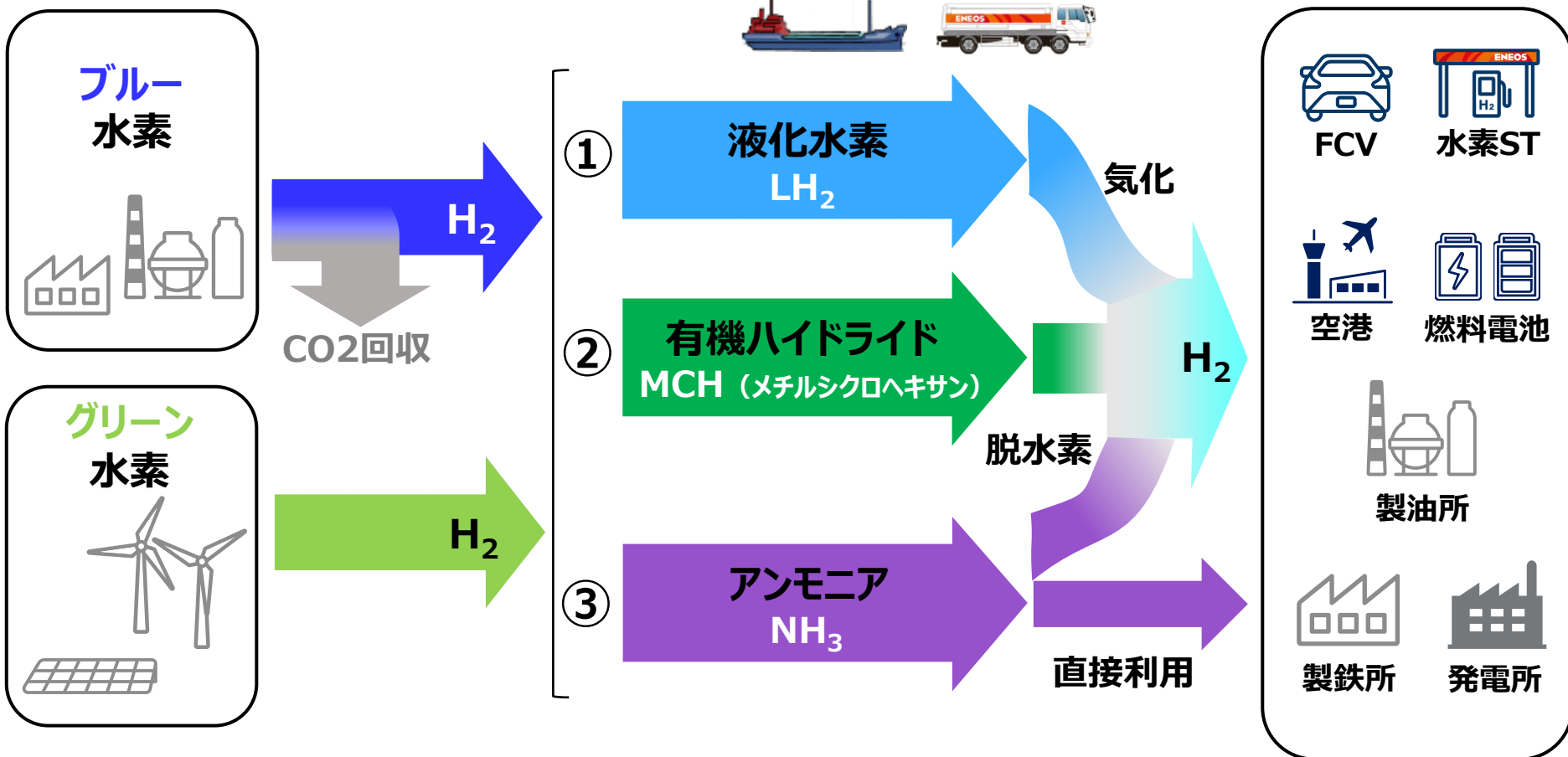


- 海外の再生可能エネルギーから製造されるCO2フリー水素の主な運搬方法として、  
①液体水素、②有機ハイドライド（MCH）、③アンモニアがある。
- 当社は、**既存の製油所のアセットを活用できるMCHを中心に検討**を進めている。

## 水素製造

## 水素輸送・供給

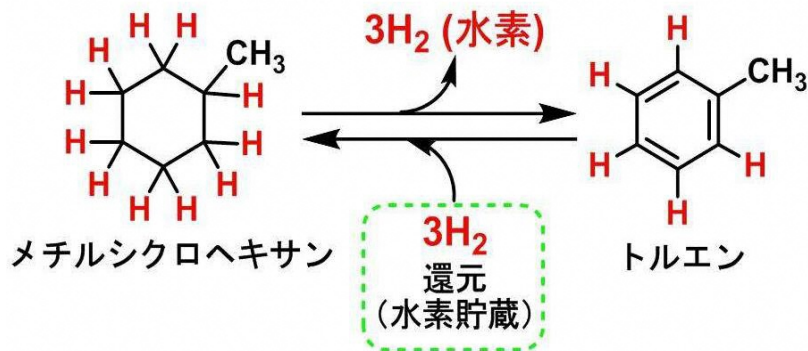
## 水素利用



# メチルシクロヘキサン(MCH)方式の特徴と利点

## 特徴

常温・常圧で無色の液体。水素を化学結合で効率よく安定に貯蔵ができる。  
石油精製技術を最大限活用し、効率的に水素の貯蔵・取り出しが可能である。



## 利点

石油業界の既存流通インフラ（タンク、輸送船等）を有効活用し、初期投資を大幅に削減できる。  
→グリーンイノベーション基金事業にて大規模実証を検討中。

### 海外水素製造・積荷

### 海上輸送

### 日本受入・国内利用（水素発電）



既存の石油流通・製造設備を有効活用可能 = 初期投資を大幅削減可能

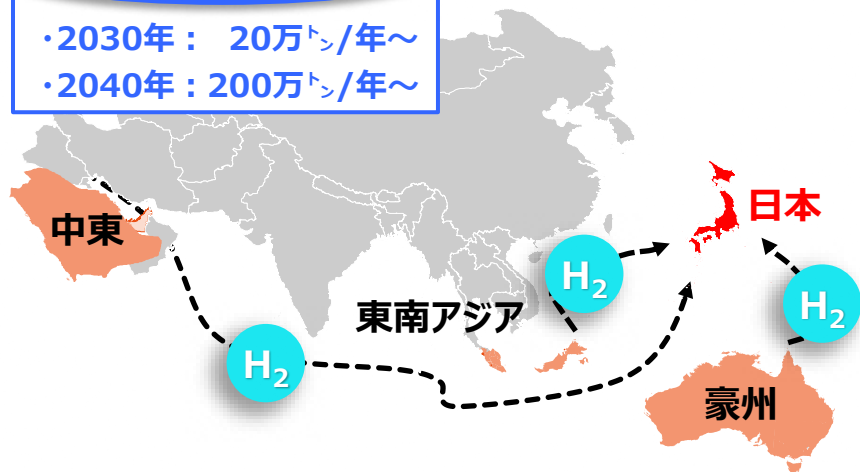


# 海外CO<sub>2</sub>フリー水素の調達に関する取組み

- 経済性と供給安定性を有する水素源の確保を目指し、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。

## 当社PJの供給見通し

- ・2030年：20万ト/年～
- ・2040年：200万ト/年～



## 豪州における水素事業の協業検討



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

グリーン水素

- **協業先：**  
ネオエン、オリジン
- **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に変換し日本ヘ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）  
クィーンズランド州（オリジン）

## 中東における水素事業の協業検討



- **協業先：**  
サウジアラムコ、ADNOC
- **検討内容：**  
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  
太陽光発電を活用したグリーン水素による拡大可能性も検討予定
- **対象地：**  
サウジアラビア、UAE（アブダビ）

ブルー水素

グリーン水素

## 東南アジアにおける水素事業の協業検討



- **協業先：**  
住友商事 & SEDCIエネルギー
- **検討内容：**  
マレーシアの水力資源由来のグリーン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）

グリーン水素

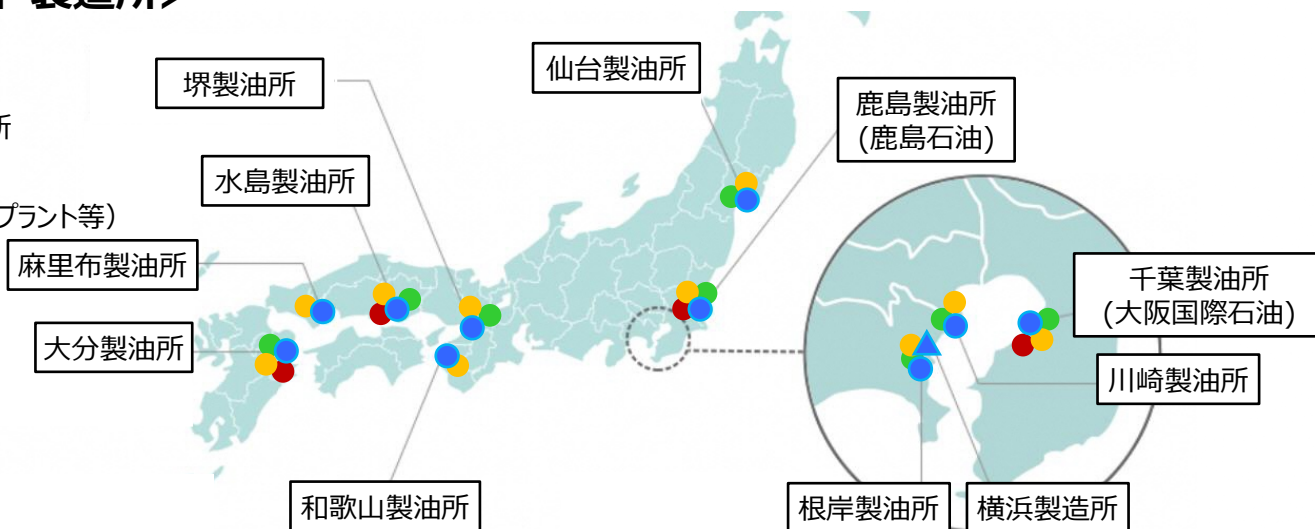
# 国内製油所をハブとする海外水素の供給構造

- 海外水素の受入れ拠点としては、**港・棧橋・タンク等のアセット**と**大規模需要とのアクセス**が必須条件。
- **製油所は水素の大規模需要家（ガス火力・製鉄所・物流拠点等）と近接**しており、**海外水素を安定供給するプラットフォーム**となりうる。

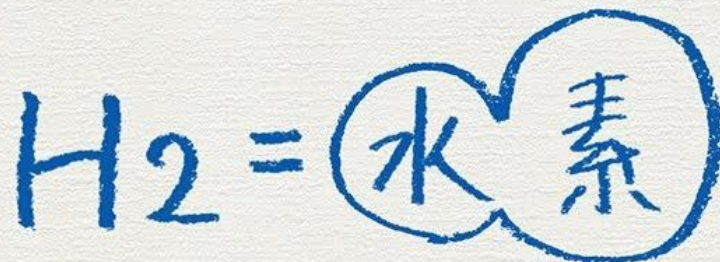


## <ENEOSの製油所・製造所>

- : 製油所
- ▲ : 製造所
- : ガス火力発電所
- : 製鉄所
- : 熱需要（化学プラント等）







未来のクリーンエネルギー



ご清聴ありがとうございました。