



**ENEOS**

京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議

# ENEOSの水素社会実現に向けた取り組み

2024年2月27日

ENEOS株式会社  
水素事業推進部

**ENEOS株式会社**

# ENEOSの事業概要

- 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



ENEOSグループ

アジアを代表するエネルギー・素材企業グループへ

## ENEOSホールディングス

### ENEOS



国内燃料油<sup>※1</sup> 販売シェア

約**50%**  
国内1位



石油化学製品 供給能力

パラキシレン アジア1位 **323**万t/年<sup>※2</sup>

プロピレン アジア1位 **164**万t/年



発電能力

**263**万kw (2023年9月末時点) うち再生可能エネルギー  
**111.9**万kw

※1 国内燃料油=ガソリン、灯油、軽油、A重油の合計 ※2 外販量ベース

### J X石油開発

原油・天然ガス 権益生産量

**9万**バレル/日 (英国事業除き)

原油換算 (2022年度実績)

### J X金属

資源開発 銅鉱山権益生産量

**20**万t/年

銅精鉱中の銅量 (2022年度実績)

銅製錬 国内地金生産能力

**45**万t/年

機能材料・薄膜材料

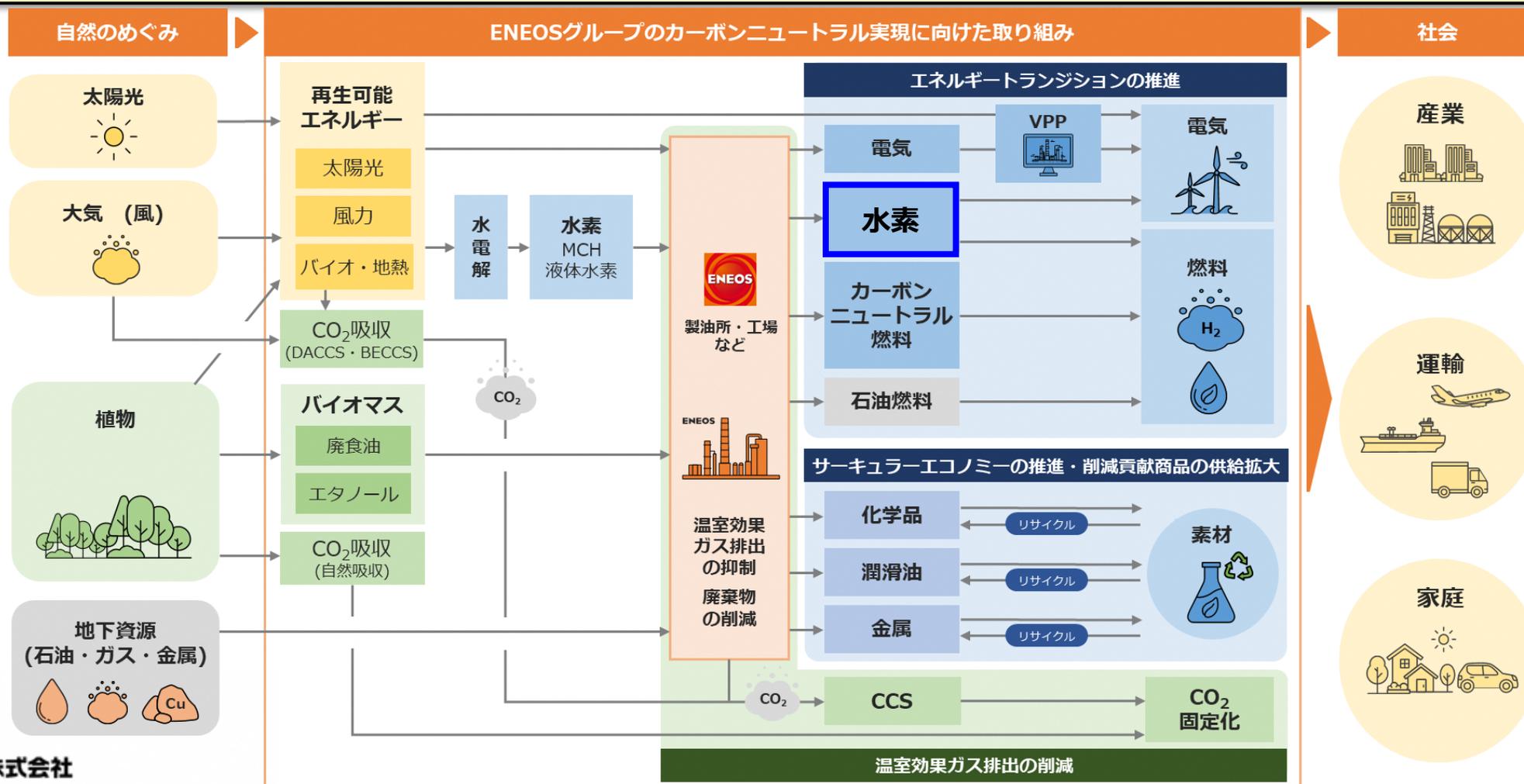
世界シェア1位の製品群

### 子会社

NIPPO

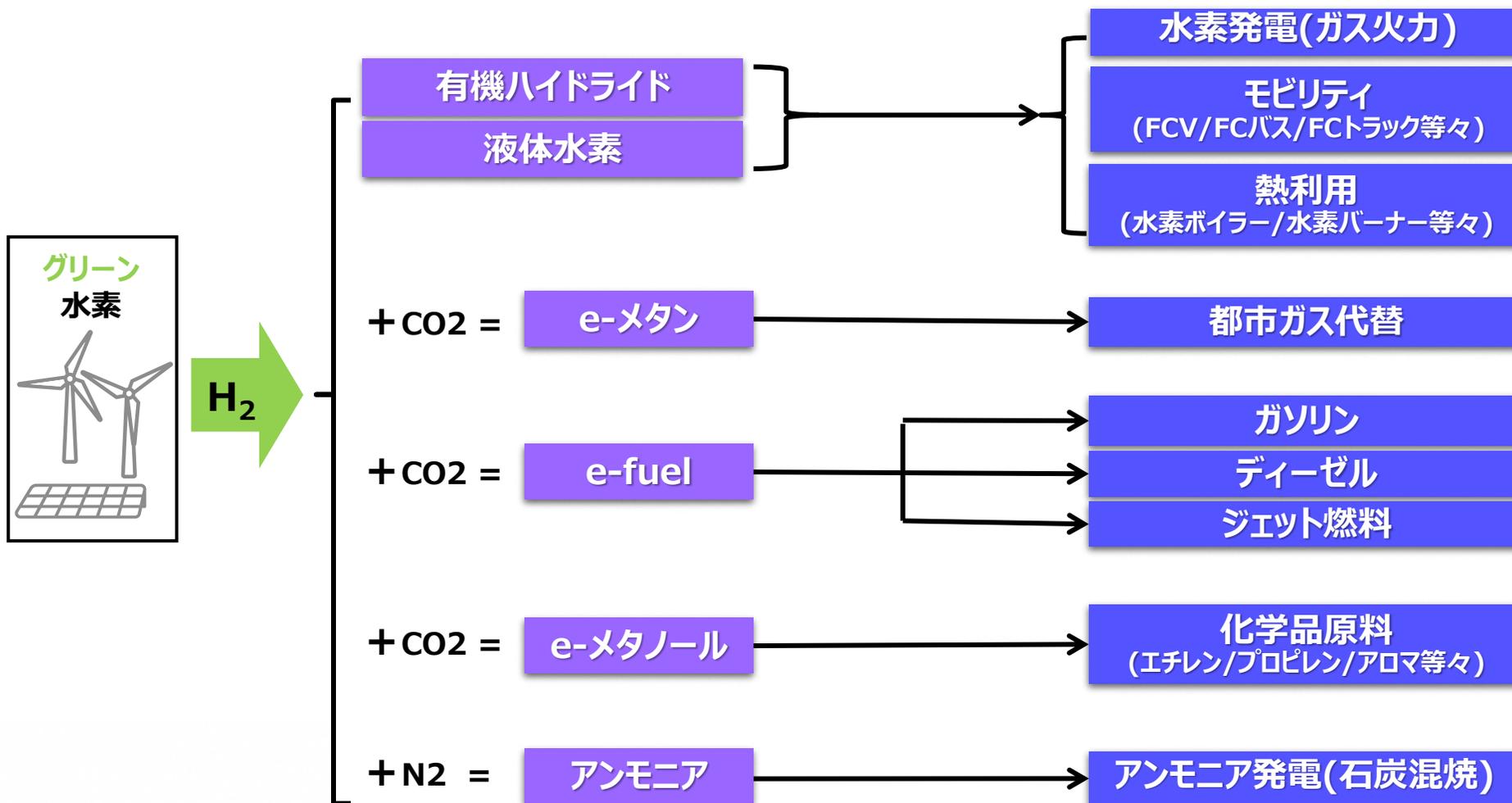
# ENEOSの施策 ～カーボンニュートラルへの対応～

- ENEOSは、Scope1,2の温室効果ガス排出量について2040年度までにネットゼロを実現することを目指す
- カーボンニュートラル社会の実現に向けて、温室効果ガス排出削減を製造・事業の効率化やCCS、森林吸収等によって進めるとともに、社会の温室効果ガス排出削減に貢献するため、水素・カーボンニュートラル燃料・再生可能エネルギー等の供給による「エネルギートランジション」を推進する



# 水素の製造から輸送・貯蔵・利用まで

- 水素は再生可能エネルギー由来の電気から作れば、製造・利用でCO2を発生しない「カーボンニュートラル燃料」となる
- 水素は発電やモビリティ向けに活用するだけでなく、原料としてe-fuel/e-メタン/e-メタノール製造に活用することも可能  
 ➔カーボンニュートラル時代では、水素は、これまで石油化学製品が担った各種産業の根幹をなすエネルギー・原料となる



# ENEOSの水素事業の戦略とビジョン

- 2050年までにCO2フリー水素・合成燃料の商用化・本格活用を実現するために3つの戦略を展開する。

現在

FCV向けの水素ST事業を展開

## 戦略 1 CO2フリー水素サプライチェーンの構築

当社アセット・知見を活用し、国内外の実証事業に参画する

- ・海外からのCO2フリー水素サプライチェーン構築
- ・火力発電所、製鉄所等の大規模産業需要家向け供給

競争力のある  
CO2フリー水素を  
各分野の事業へ

ビジネススキーム  
を全国へ

## 戦略 2 地産地消型のエネルギー供給システムの全国展開

国内の再エネ導入（＝自給率）を最大化するために、蓄電池と水素を組合わせたエネルギー供給プラットフォームを構築

- ・当社独自の水素EMS技術を活用したVPP展開
- ・地産地消型のエネルギー供給モデルの構築

乗用車の他にも  
商用車、船舶等へ

## 戦略 3 運輸分野向け水素・合成燃料供給事業の拡大

E-Fuel等、新技術のイノベーションを主導し、当社の強みである運輸分野の脱炭素化を主導する

- ・水素モビリティ向け供給事業（FCトラック・バス、FC船舶、FC鉄道等）
- ・内燃機関向け合成燃料事業（E-ジェット、E-ディーゼル、E-ガソリン）

2050年

ビジョン

幅広い事業分野での水素供給により収益獲得  
CO2フリー水素の供給ポジション獲得

# CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンの構築

- 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・北米・南米等の現地企業と協業体制を構築

海外再生可能エネルギーによる水素製造



# 海外CO<sub>2</sub>フリー水素の調達に関する取組み

- 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
  - ➔ 各資源国の特徴・事情を踏まえながら、水素などの新燃料分野における資源外交の展開が必要となる

## MCHプロジェクト

### 豪州における水素事業の協業検討

グリーン  
水素



- 協業検討先：  
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）

### 東南アジアにおける水素事業の協業検討

グリーン  
水素



- 協業検討先：  
住友商事 & SEDC 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）

# CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンの構築

## 湾岸コンビナート(製油所等)で水素の受入・供給

### 水島コンビナートにおける水素利活用の共同検討

**水島**



- 協業先： **JFEスチール**
- JFEスチール検討： 還元製鉄や製鉄所内の燃料用途としての水素利活用
- ENEOS検討： MCHを用いた水島製油所におけるクリーン水素の受入・貯蔵・供給

### 川崎臨海部における水素利用促進検討

**川崎**




### 大阪港湾部におけるe-メタン製造の共同検討

**大阪**



- 協業先： **大阪ガス**
- 大阪ガス検討： グリーン水素および近隣の工場のCO<sub>2</sub>を原料としたメタネーション、都市ガスインフラを活用した供給
- ENEOS検討： MCHを用いた大阪港湾部における水素の受入、e-メタン向けの水素供給

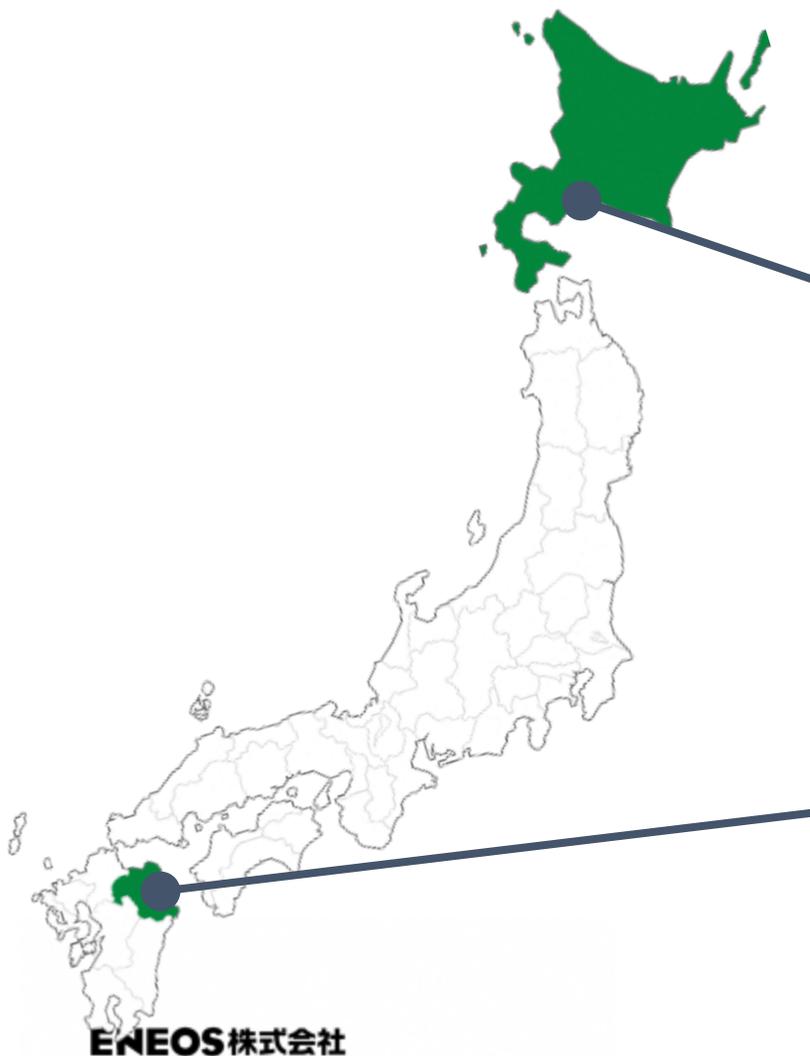
# 京浜臨海部の水素利用促進に向けた取組み

- 川崎臨海部には「水素の大規模需要家」が集積しており、大規模水素利用拠点として有望エリア
- 本エリアでの水素社会の早期実現に向けて、当社は川崎市・横浜市と連携協定を締結（2021年11月）
- NEDO事業にて、本エリアの水素インフラ構築に向けた調査を川崎市・ENEOS総研と共同で実施



# 国産グリーン水素の地産地消事業モデルの可能性

- 再エネ資源が豊富な地域である北海道・九州地方を中心に、国産グリーン水素の地産地消事業モデルについて検討中
- 国産グリーン水素の活用は、水素自給率の向上につながり、エネルギーセキュリティの観点において重要である



## 1 北海道 大規模グリーン水素サプライチェーン構築



- 国内最大規模の水電解プラントの建造を計画
- 脱炭素先行地域に選定された苫小牧コンビナートにおける国産グリーン水素サプライチェーン構築に向け検討を推進中
- 北海道電力殿・出光興産殿と連携し、水電解装置による北海道内の電力需給調整について検討

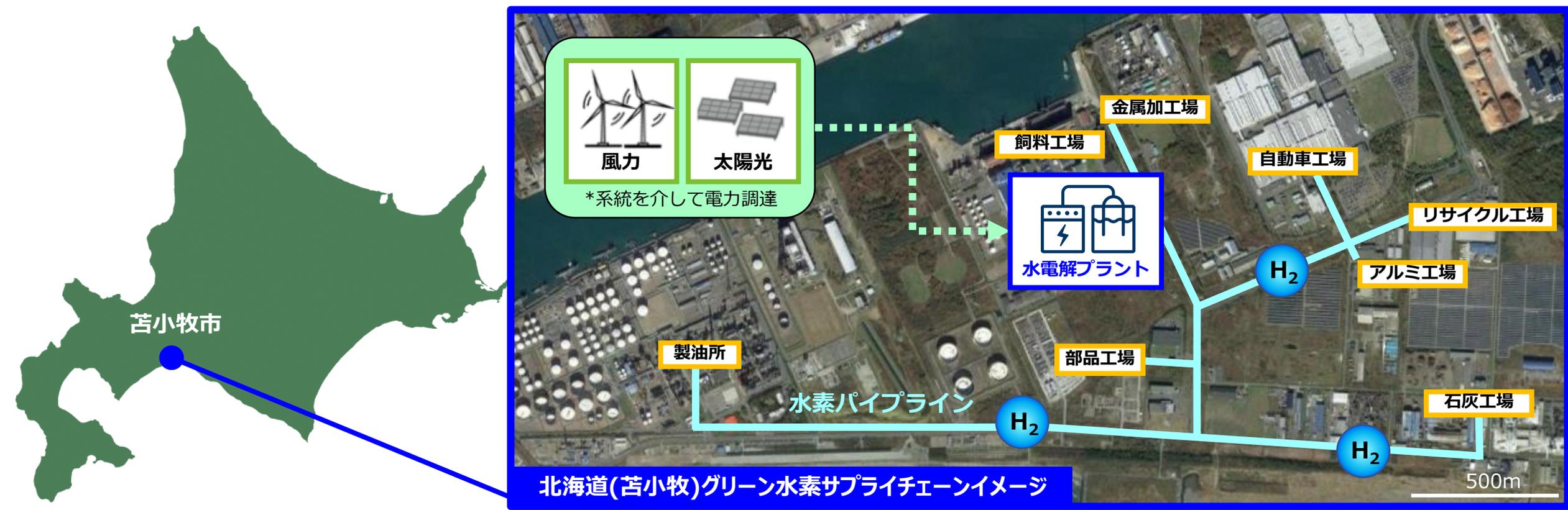
## 2 大分県 大規模グリーン水素サプライチェーン構築



- 九州地区に集積する太陽光・風力発電の余剰電力を活用したグリーン水素製造・利活用について検討開始
- 製造したグリーン水素は大分コンビナートの火力発電所における水素混焼発電、化学工場などでの活用を想定し、コンビナートの脱炭素化に貢献

# 北海道 大規模グリーン水素サプライチェーン構築

- 北海道の再エネ資源を最大限に活用したグリーン水素サプライチェーン構築事業を、出光興産殿・北海道電力殿と推進
- 苫小牧西部コンビナートに国内最大規模の100MW級水電解プラントの建設を計画
- 水素製造量は1万トン/年以上を見込み、出光興産殿の製油所を含む当該コンビナートに立地する工場への供給へ活用予定



©2022 Google

# ENEOSの水素STネットワーク(SS併設型、単独型、移動式)

- 当社は4大都市圏に43カ所の水素ステーションを展開。他社を含めた全国の営業中水素STは160カ所 (2023年12月末時点)
- 今後は、政府「水素基本戦略」に基づき、FCV の利点が発揮され、多くの水素需要が期待される、商用車向けインフラ整備の検討に注力していく

## 首都圏・東北 : 26

- 神奈川県 : 10
- 東京都 : 7
- 埼玉県 : 4
- 千葉県 : 3
- 茨城県 : 1
- 福島県 : 1

## 中京圏 : 9

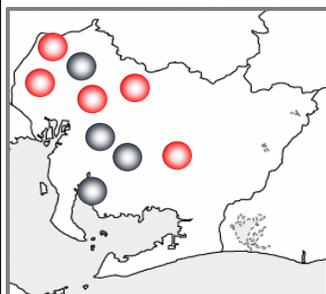
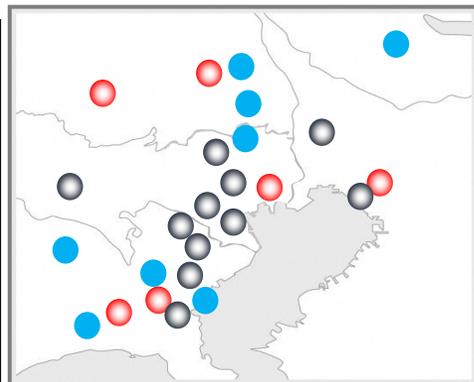
- 愛知県 : 9

## 関西圏 : 3

- 大阪府 : 2
- 京都府 : 1

## 北部九州圏 : 5

- 福岡県 : 5



43カ所営業中

● ガソリンスタンド一体型(18カ所)



● 単独型 (17カ所)

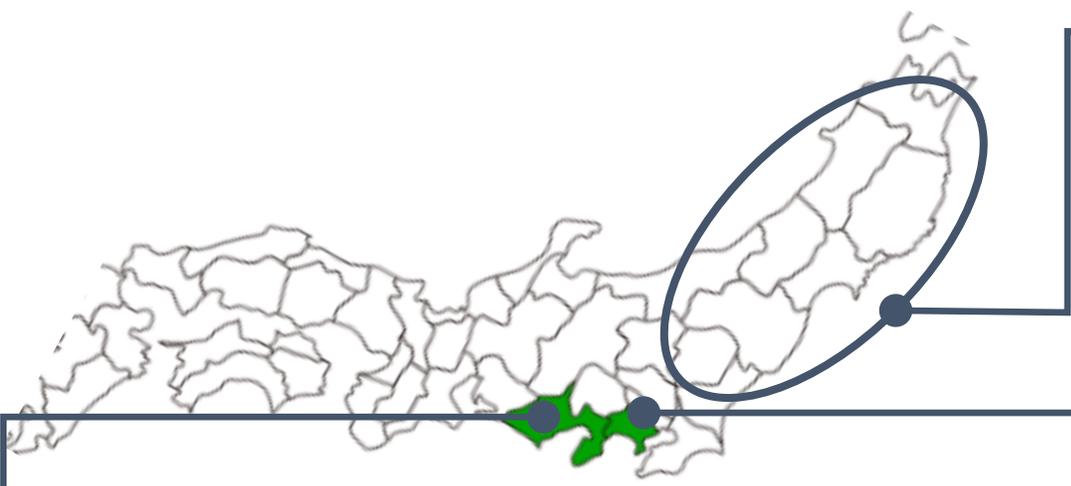


● 移動式 (8カ所)



# CO<sub>2</sub>フリー水素ステーション事業

● 多様なモビリティ（鉄道・航空・船舶）への水素供給による運輸分野のカーボンニュートラル化に向け、国内のクリーンな電力から水電解装置で水素を製造、CO<sub>2</sub>フリー水素を供給・販売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の建設を検討



■ JR東日本殿と連携

## 3 Woven 水素ステーション(静岡県 裾野市)



● 水素ステーションからWoven Cityへのパイプライン水素供給

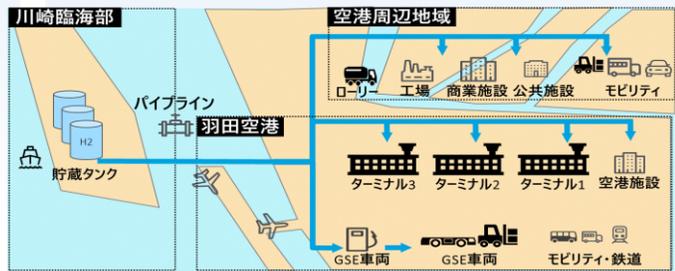
■ トヨタ自動車殿と連携



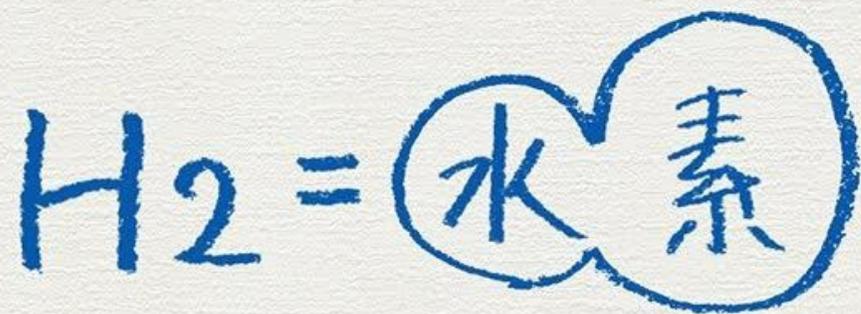
ENEOS株式会社

## 2 羽田空港・カーボンニュートラルエアポート構想

● 川崎製油所を中心とする京浜臨海部から羽田空港へ、水素・合成燃料（SAF）を供給し、空港全体（電力・熱・空港内モビリティ）のカーボンニュートラル化に貢献



■ 日本空港ビルデング殿、空港施設殿 川崎市殿、大田区殿と共同で NEDO事業を実施



未来のクリーンエネルギー

