

2021年8月26日

各位

### CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーン構築に向けた実証事業4件が NEDOグリーンイノベーション基金事業に採択されました！

当社（社長：大田 勝幸）がCO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンの構築に向けて実施する4件の実証事業が、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO」）の「グリーンイノベーション基金事業<sup>\*1</sup>／大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」として採択されましたので、お知らせいたします。

今回採択された実証事業は、「MCH（メチルシクロヘキサン）<sup>\*2</sup>サプライチェーンの大規模実証」、「直接MCH電解合成<sup>\*3</sup>（Direct MCH<sup>®</sup><sup>\*4</sup>）技術開発」、「水素発電技術（専燃）実機実証」および「液化水素サプライチェーンの商用化実証」です。実証期間は2030年度末まで（液化水素サプライチェーンの商用化実証のみ2029年度末まで）を予定しており、各実証事業の概要は以下のとおりです。

#### ①MCHサプライチェーンの大規模実証

当社がこれまで協業検討に合意してきた<sup>\*5</sup>豪州やマレーシア等の現地企業と共同で、海外におけるCO<sub>2</sub>フリー水素とMCH製造プラントの建設・運用、MCHの海上輸送、当社製油所数カ所における既存設備を最大限活用したMCH受入・貯蔵・水素製造<sup>\*6</sup>について、年間数万トンの商用規模の技術を実証します。また、MCHから製造したCO<sub>2</sub>フリー水素は、製油所内で脱硫等の石油製品の製造プロセスに利用することに加えて、発電所等の製油所近隣の需要家へ供給することも検討します。

#### ②直接MCH電解合成（Direct MCH<sup>®</sup>）技術開発

当社がこれまで独自に開発し研究を進めてきた、再生可能エネルギー由来のMCH製造の低コスト化を可能とするDirect MCH<sup>®</sup>技術の実用化を目指し、Direct MCH<sup>®</sup>技術を活用したMCH製造装置（電解槽）の大型化に向けた技術開発を行います。豪州において、商用規模の5MW級（水素製造能力：1000Nm<sup>3</sup>/h相当）の大型プラント技術の開発と実証運転に取り組みます。

#### ③水素発電技術（専燃）実機実証

当社の保有するガスタービンを活用し、国内で初めて大型の水素専燃発電技術の適用可能性について調査のうえ、実機実証を行います。水素は燃焼温度が高く、排ガス中のサーマルNO<sub>x</sub>量の上昇が大きいことや、燃焼速度が速く逆火や燃焼振動が生じやすいという課題があります。発電機メーカーと協力してこれらの課題に対応した専用燃焼器を実機に実装した技術検証を実施します。併せて、「MCHサプライチェーンの大規模実証」等を通じたCO<sub>2</sub>フリー水素を供給することによる、当社電源のゼロエミッション化の実現可能性を検討します。

## とどけ! 熱いエネルギー ENEOS

#### ④液化水素サプライチェーンの商用化実証

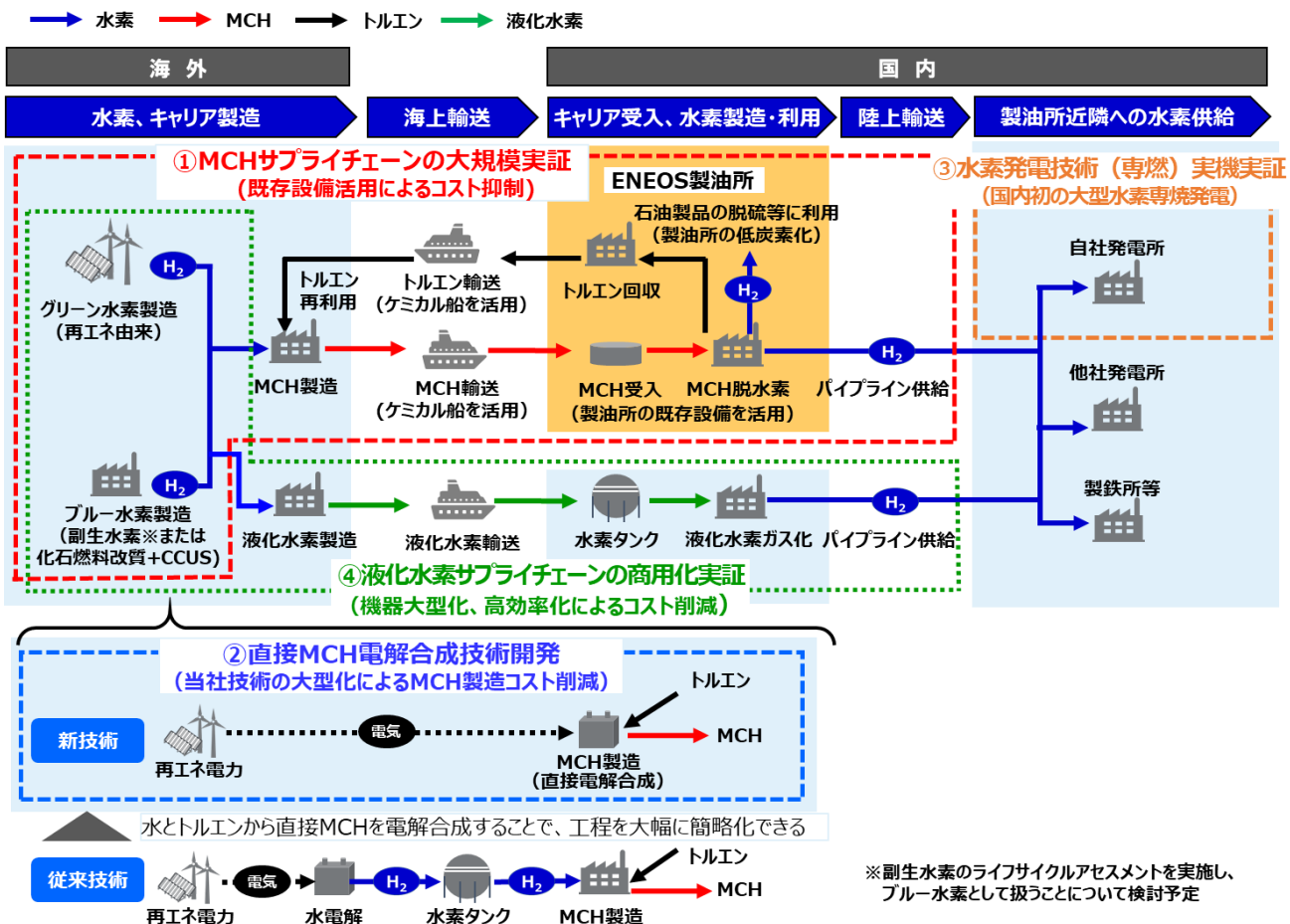
年間数万トン規模のCO<sub>2</sub>フリー水素の製造、液化、出荷、海上輸送、受入までの一貫した国際間の液化水素サプライチェーン実証を、日本水素エネルギー株式会社（川崎重工業株式会社の100%出資会社）および岩谷産業株式会社と共同で行います<sup>※7</sup>。コンビナート地区等、パイプラインによる水素供給ポテンシャルが高い場所に受入基地を設置し、近隣の発電所等への供給インフラの構築を目指します。

当社は、持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）の「7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、「9. 産業と技術革新の基礎をつくろう」および「13. 気候変動に具体的な対策を」の達成につながる本実証等を通じて、CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンを構築し、脱炭素エネルギーの安定効率供給に取り組んでまいります。

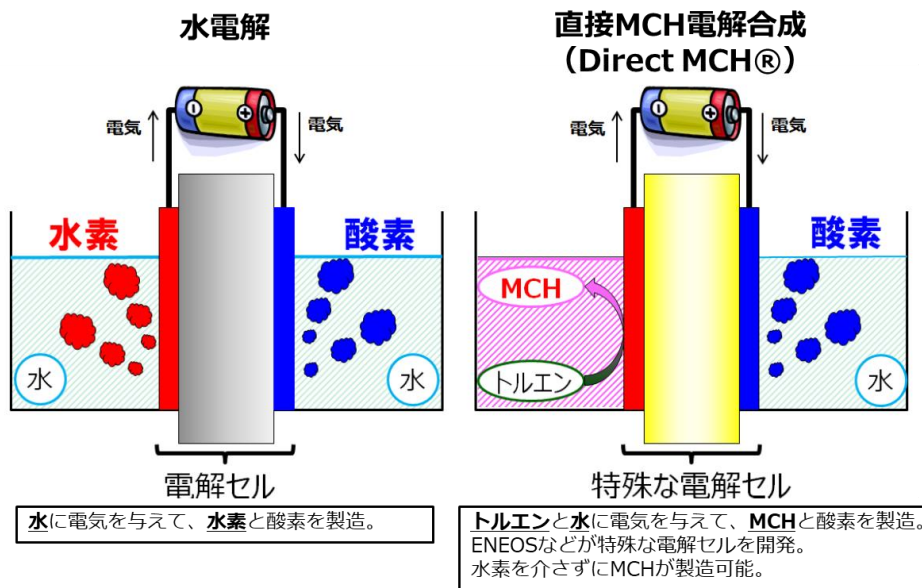
- ※1 日本の「2050年カーボンニュートラル」に向けた経営課題に取り組む企業等に対して、国が10年間、研究開発・実証から社会実装までを支援する事業。水素・燃料アンモニア産業を含む、エネルギー関連産業、輸送・製造関連産業、家庭・オフィス関連産業の14の分野が対象。
  - ・今回の採択に関するNEDOのリリース  
[＜https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5\\_101471.html＞](https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101471.html)
- ※2 水素ガスの500分の1の容積で常温常圧の液体。貯蔵や輸送等、取り扱いが容易なことが特徴。
- ※3 再生可能エネルギー等の電気から水とトルエンを用いて直接MCHを製造する製法。
  - ・Direct MCH<sup>®</sup>に関する当社リリース  
[＜「CO<sub>2</sub>フリー水素」を低コストで製造する世界初の技術検証に成功（2019.3.15）＞](#)
- ※4 Direct MCH<sup>®</sup>は、ENEOS株式会社の登録商標。
- ※5 本実証に関連する協業検討に関する当社リリース  
[＜SEDCエネルギー株式会社、住友商事株式会社との水素事業における協業検討（2020.10.23）＞](#)  
[＜サウジアラムコとのCO<sub>2</sub>フリー水素・アンモニアのサプライチェーン構築に向けた協業検討（2021.3.25）＞](#)  
[＜南オーストラリア州におけるネオエン社との日豪間CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーン構築に向けた協業検討を開始（2021.8.2）＞](#)  
[＜クイーンズランド州におけるオリジン社との日豪間CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーン構築に向けた協業検討を開始（2021.8.23）＞](#)
- ※6 当社製油所におけるMCH実証に関する当社リリース  
[＜当社製油所において有機ハイドライド\(MCH\)から水素を取り出す実証を開始（2021.8.10）＞](#)
- ※7 当社、川崎重工業株式会社および岩谷産業株式会社の連名リリース  
[＜「液化水素サプライチェーンの商用化実証」がNEDOグリーンイノベーション基金事業で採択（ENEOS・岩谷産業・川崎重工業）（2021.8.26）＞](#)

とどけ! 熱いエネルギー **ENEOS**

＜グリーンイノベーション基金を活用したCO2フリー水素サプライチェーン実証事業の全体図＞



(参考) 「②直接MCH電解合成」の概要 (水電解方式との比較)



とどけ! 熱いエネルギー ENEOS

<グリーンイノベーション基金を活用したCO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーン実証事業の概要>

①MCHサプライチェーンの大規模実証、②直接MCH電解合成（Direct MCH<sup>®</sup>）技術開発

目的・概要	<p>① 2030年30円/Nm<sup>3</sup>の水素供給コストを達成すべく、製油所の既存設備等を活用した脱水素技術等の確立、MCHサプライチェーン構築のための商用化実証事業を行う。また、MCHの品質等を標準化し、技術等をパッケージ化してライセンス供給等を行うことで、国際市場の早期立ち上げを目指す。</p> <p>② 将来のコスト低減（2050年20円/Nm<sup>3</sup>以下）に資する技術である直接MCH電解合成の技術開発に取り組む。</p>
実証期間	2021年度～2030年度（10年間）
事業規模等	事業規模 約900億円 補助率等 ①：2/3または1/2、②：委託（インセンティブは10%）

③水素発電技術（専焼）の実機実証

目的・概要	大規模需要を創出する水素ガスタービン発電技術（専焼）を2030年までに商用化すべく、メーカーが開発した専焼用燃焼器等を実装し、実証運転を行うことで、燃焼安定性等を検証する。その際、MCHサプライチェーン実証事業と緊密に連携する。
実証期間	2021年度～2030年度（10年間）
事業規模等	事業規模 約240億円 補助率等 1/2（インセンティブは10%）

④液化水素サプライチェーンの商用化実証

目的・概要	2030年30円/Nm <sup>3</sup> の水素供給コストを達成するための海上輸送技術を世界に先駆けて確立すべく、既存事業等で開発された大型化技術を実装し、液化水素サプライチェーン構築のための商用化実証事業（水素供給量：数万トン/年・チェーン）を行う。
実証期間	2021年度～2029年度（9年間）
事業規模等	事業規模 約3,000億円 ※他社の実証との合算 補助率等 2/3または1/2（インセンティブは10%）

以上

とどけ! 熱いエネルギー ENEOS