グリーンイノベーション基金事業におけるカーボンニュートラル実現へ向けた大規模Ｐ２Ｇシステムによるエネルギー需要転換・利用技術開発に係る事業の開始について

２０２１年９月１日
山梨県
東レ株式会社
東京電力ホールディングス株式会社・東京電力エナジーパートナー株式会社
日立造船株式会社
シーメンス・エナジー株式会社
株式会社加地テック
三浦工業株式会社
ニチコン株式会社

山梨県（県庁：山梨県甲府市、知事：長崎幸太郎）、東レ株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：日覺昭廣、以下「東レ」という。）、東京電力ホールディングス株式会社（本社：東京都千代田区、代表執行役社長：小早川智明、以下「東京電力ＨＤ」という。）・東京電力エナジーパートナー株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：秋本展秀、以下「東京電力ＥＰ」という。）、日立造船株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役 取締役社長兼ＣＯＯ：三野禎男、以下「日立造船」という。）、シーメンス・エナジー株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：大築康彦、以下「シーメンスエナジー」という。）、株式会社加地テック（本社：大阪府堺市、代表取締役社長：鈴木博士、以下「加地テック」という。）、三浦工業株式会社（本社：愛媛県松山市、代表取締役：宮内大介、以下「三浦工業」という。）及びニチコン株式会社（本社：京都府京都市、代表取締役社長：吉田茂雄、以下「ニチコン」という。）は、グリーンイノベーション基金事業における国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（ＮＥＤＯ）の助成事業の採択を受け（※１）、コンソーシアム「やまなし・ハイドロジェン・エネルギー・ソサエティ（$H_2$－ＹＥＳ）」を構成し、大規模Ｐ２Ｇシステムによるエネルギー需要転換・利用技術開発に係る事業を、本日から開始します。

Ｐ２Ｇシステムは、再生可能エネルギー等由来の電力を活用し、水の電気分解から水素を製造する技術であり、カーボンニュートラル社会の実現に向け、再生可能エネルギーの導入拡大と温室効果ガスの削減において、世界的に期待されています。山梨県、東レ及び東京電力ＨＤは、ＮＥＤＯの委託事業（※２）として、安全・安心にグリーン水素を利用できるＰ２Ｇシステムを、山梨県甲府市の米倉山電力貯蔵技術研究サイトに構築し、２０２１年６月から試運転を行っています。

今回の事業では、ＮＥＤＯの委託事業における技術開発成果を活かし、２０２１年度から２０２５年度までの５年間で、再生可能エネルギーを安全・安心に水素エネルギーに転換できる固体高分子（ＰＥＭ）形水電解を用いて、水電解装置の大型化・モジュール化に向けた設備設計や各種試験を行います。また、複数箇所において、モジュール化した　Ｐ２Ｇシステムを１６ＭＷ規模で導入し、大規模需要家におけるボイラー等による直接的な化石燃料の利用を水素エネルギーに転換する実証を計画しています。

今後、「水電解装置の大型化・モジュール化、及び優れた新部材の装置への実装技術開発」と、「熱需要や産業プロセス等の脱炭素化実証」を推進することにより、将来の再生可能エネルギーの大量導入に併せ、様々な地域や場所への当該システムの展開を目指して参ります。

山梨県は、本県で技術開発が進められたＰ２Ｇシステムのグローバルな展開により、カーボンフリー化を求める世界経済の大きな流れを背景に、今後更に価値が高まっていくグリーン水素へエネルギー利用を大きく転換させ、２０５０年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにするカーボンニュートラル社会の実現に向け、先頭に立って取り組んで参ります。

東レは、優れた先端素材の力で「温室効果ガスの排出と吸収のバランスのとれた世界」など持続可能な社会の実現に取り組んでいます。本実証事業では当社開発の「炭化水素系電解質膜」を実装した高効率大型水電解装置を実現し、グリーン水素サプライチェーンの構築を通じて、水素社会・カーボンニュートラル社会の実現に貢献して参ります。

東京電力ＨＤ・東京電力ＥＰは、本実証事業で再生可能エネルギー由来の電力も利用できる“水の電気分解による水素の製造”から、“工場等のお客さまが熱エネルギーや産業用ガスとして水素を利用する”までをサプライチェーンでサービス提供することと、電化の推進を通じてカーボンニュートラル社会の実現を目指して参ります。

日立造船は、再生可能エネルギーをグリーン水素へ転換する水電解装置の大型化・モジュール化の開発に取り組み、グリーン水素製造インフラの社会実装を目指すとともに、再生可能エネルギー電源の導入拡大、水素の燃料化サプライチェーン構築などのＰ２Ｇ製品・サービスの普及を通じて、脱炭素社会の実現に貢献して参ります。

シーメンスエナジーは、世界で最も価値あるエネルギー機器ソリューション企業を目指して、日々カーボンニュートラル社会実現に向けた取り組みを進めています。本実証事業に参画することにより、さらなるグリーン水素製造及び供給の実現に向け加速していきます。

加地テックは、カーボンニュートラル社会の実現を目指して、水素ステーション用をはじめとしたサプライチェーンに必要となる圧縮装置の開発・製造を進めています。本実証事業では、水素圧縮装置で培ってきた技術に関する知見を活かして、Ｐ２Ｇシステムで製造するグリーン水素の価値を向上させるシステムの開発に取り組んで参ります。

三浦工業は、産業用ボイラのトップメーカーであり、本実証においては再生可能エネルギー由来のグリーン水素燃料を活用した高効率な蒸気ボイラを開発し、お客様の熱需要の脱炭素化を通じて、カーボンニュートラル社会の実現に貢献して参ります。

ニチコンは、電力変換技術でカーボンニュートラル社会の実現に貢献して参ります。本実証事業では、これまで培ってきた知見を活かし水電解装置に最適な電力変換器の開発を進めます。大型化・モジュール化・電力変換の高効率化等の課題に取り組み、価値ある電力変換システムの創出により、Ｐ２Ｇシステムのさらなる発展を目指します。

（※１）グリーンイノベーション基金事業／再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造プロジェクト（２０２１年８月採択決定）

（※２）水素社会構築技術開発事業／水素エネルギーシステム技術開発／ＣＯ２フリーの水素社会構築を目指したＰ２Ｇシステム技術開発（２０１６年～）


＜本発表内容に関するお問い合わせ先＞

| | | |
|---|---|---|
| 山梨県 | 企業局電気課新エネルギーシステム推進室 | TEL：055-234-5268（直通） |
| 東レ | 広報室 | TEL：03-3245-5179（直通） |
| 東京電力ＨＤ | 広報室報道グループ | TEL：03-6373-1111（代表） |
| 日立造船 | 経営企画部広報・ＩＲグループ | TEL：06-6569-0005（直通） |
| ｼｰﾒﾝｽｴﾅｼﾞｰ | 広報 | TEL：03-6756-5300（代表） |
| 加地テック | 人事総務部 | TEL：072-361-0881（代表） |
| 三浦工業 | ブランド企画室 | TEL：089-979-7019（直通） |
| ニチコン | NECST 事業本部事業戦略室 | TEL：075-241-2564（直通） |

# カーボンニュートラル実現へ向けた大規模Ｐ２Ｇシステムによる エネルギー需要転換・利用技術開発の事業開始について

参考①

## （これまでの実証試験）

■P2Gの安全性含め技術検証のため，（太陽光）発電所太陽光併設型(水素はオフライン輸送）

## （今後の実証試験）

■システムの大型化・モジュール化に向けた設計・試験

■工場等，エネルギー需要家の施設内にP2Gシステムを導入（需要場所オンサイト）

再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造プロジェクト

# 大規模PEM型水電解装置の開発、熱需要の脱炭素化実証

参考②

## 事業の目的・概要

- 余剰再エネ等を活用した国内水素製造基盤を確立し、先行する海外市場を獲得するために、PEM型水電解装置コストを2030年までに6.5万円/kWまで引き下げることを目指す。
- そのため、既存事業*等の知見を活用しつつ、PEM型水電解装置の大型化・モジュール化や、耐久性と電導性に優れた膜の実装、水素ボイラーの燃焼効率向上等に関する技術開発を行う。
- また、16MW級の水電解装置を関連設備とともにモジュール化して、パッケージとして需要家に設置。水素ボイラーを用いて熱の脱炭素化に向けた実証を行う。

※太字:幹事企業

## 実施体制

- **山梨県企業局**、東京電力ホールディングス株式会社・東京電力エナジーパートナー株式会社、東レ株式会社、日立造船株式会社、シーメンス・エナジー株式会社、三浦工業株式会社、株式会社加地テック

## 事業期間

2021年度～2025年度（5年間）

## 事業規模等

- 事業規模：約140億円
- 支援規模*：約100億円

*インセンティブ額を含む。今後ステージゲート等で事業進捗等に合わせ合理化見込み

- 補助率等：2/3 → 1/2（インセンティブは10%）

## 事業イメージ

米倉山1.5MW装置

本基金事業の開発内容

数MW標準モジュール開発

標準モジュールイメージ

モジュール連結式装置の
プロトタイプを製作・実証試験

16MW級

モジュール連結式システムイメージ

100MW級モジュール連結式システム

大規模モジュール連結式
システムイメージ

出典：山梨県企業局等

出典：2021年8月26日　NEDOニュースリリース
「グリーンイノベーション基金事業、第1号案件として水素に関する実証研究事業に着手」
（別紙2）事業概要資料　2-6