

第29回 グリーンイノベーションプロジェクト部会 エネルギー構造転換分野WG発表資料

提案プロジェクト名 : 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
提案者名 : 山梨県公営企業管理者 落合 直樹

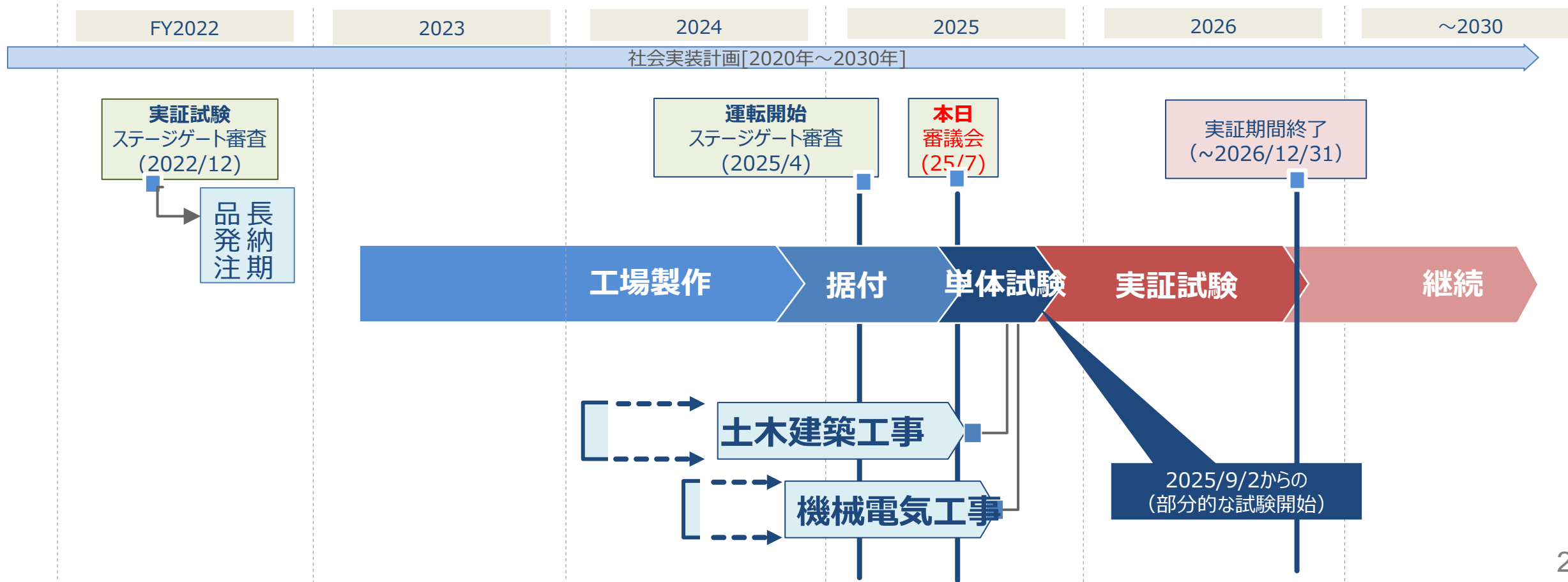
共同提案者 : 山梨県企業局 (幹事企業)
東京電力ホールディングス株式会社・東京電力エナジーパートナー株式会社 (主要企業1)
東レ株式会社 (主要企業2)
カナデビア株式会社 (主要企業3)
シーメンス・エナジー株式会社
三浦工業株式会社
株式会社加地テック

1. 本プロジェクトの推進

1. 本プロジェクトの推進

プロジェクト工程表

- ✓ 電力機器工場製作の遅延から2024年のモニタリングにおいて延期が承認され、本年4月のステージゲート審査ではKPIの進捗確認をいただき、実証フェーズへの事業継続を認められた。
- ✓ 承認後の工程は予定どおり進捗



1. 本プロジェクトの推進

KPI進捗 総括表

研究開発内容	現状及びKPI達成状況
研究開発内容① 水電解装置の大型化・モジュール化技術開発	実証装置若しくはプロトタイプで中間目標をクリア
研究開発内容② 優れた新材の装置への実装技術開発	実証装置若しくはプロトタイプで中間目標をクリア
研究開発内容③ 熱需要や産業プロセス等の脱炭素化実証	実証装置の製作完了、白州サイトにおいて受電設備および純水供給設備のインフラ、水素ボイラーおよびパイプラインの利用設備の設置完了

1. 本プロジェクトの推進

KPI進捗表 研究開発内容①

研究開発内容① 水電解装置の大型化・モジュール化技術開発

K P I	現状とKPI達成度	今後の予定
大型化 6MW水電解装置を製作 (PEM 型100MW システム@2030年)	6MW実証装置の工場製作を完了	6MW実証装置のサイトへの設置を通じて100MWへ繋がる大型化技術を検証する
設備コスト 25万円/kW @2026年12月 (量産コスト6.5万円/kW@2030年)	KPI数値内で6MW実証装置の工場製作を完了	白州サイトでの実証運転にて追加のコスト有無を確認する
システム効率 77% @2026年12月 (80%@2030年)	米倉山にて大型電解槽 1 スタック (500kW)の条件で <u>77.6%</u> を達成	白州サイトで整流器等と組み合わせた実証運転にてシステム効率を確認する

1. 本プロジェクトの推進

KPI進捗表 研究開発内容②

研究開発内容② 優れた新材の装置への実装技術開発

K P I	現状とKPI達成度	今後の予定
大型化 10MW水電解装置を製作 (PEM 型100MW システム@2030年)	10MW実証装置の工場製作を完了	10MW実証装置のサイトへの設置を通じて100MWへ繋がる大型化技術を検証する
設備コスト 25万円/kW @2026年12月 (量産コスト6.5万円/kW@2030年)	KPI数値内で10MW実証装置の工場製作を完了	白州サイトでの実証運転にて追加のコスト有無を確認する
システム効率 77% @2026年12月 (80%@2030年)	工場にて大型電解槽 1 スタック(1 MW 級)の条件で <u>77.7%</u> を達成	白州サイトで整流器等と組み合わせた実証運転にてシステム効率を確認する

1. 本プロジェクトの推進

KPI進捗表 研究開発内容③

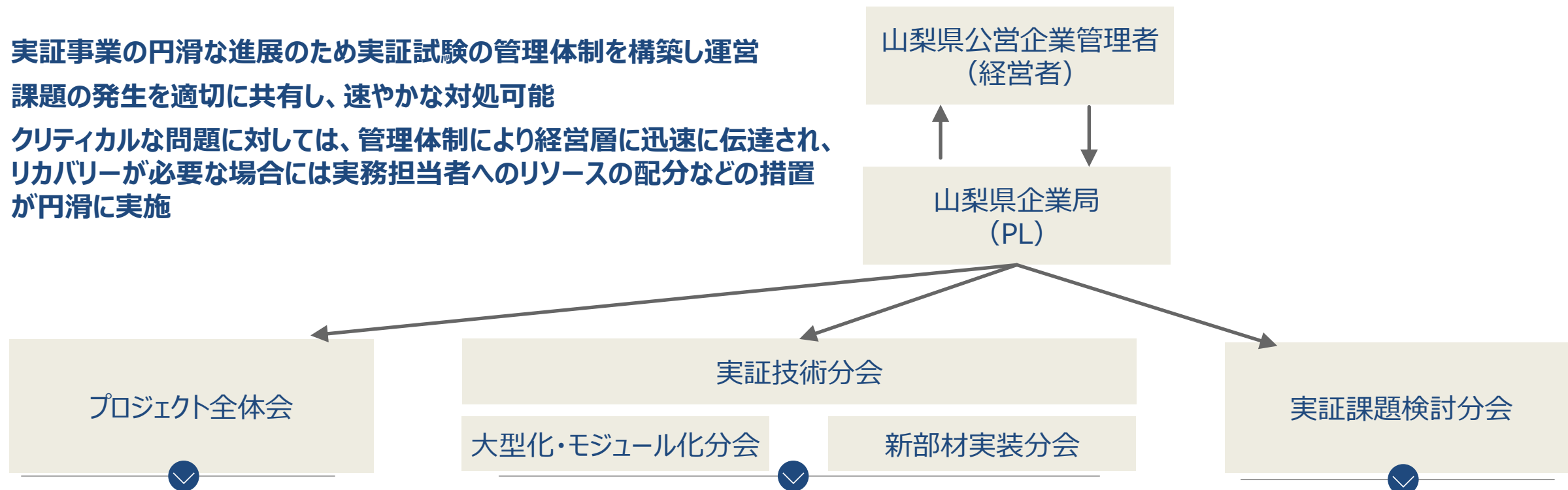
研究開発内容③ 熱需要や産業プロセス等の脱炭素化実証

K P I	現状とKPI達成度	今後の予定
12MW規模の水電解装置 のオンサイトモデルを構築 水素製造・利用装置のパッケージ化	16MW水電解装置・水素ボイラをパッケージとしたオンサイトモデルの設計が完了し、据付工事が進展	四季を通じた実証運転によりパッケージの改良点の有無を検証する
大規模風力発電連携 風力発電オンサイトP2Gシステムの開発	風力発電の変動特性を把握、電源が風力であっても連系制約がないことを確認	サイトにEMSの準備が整った後、風力発電を模擬した運転を実施する
エネルギーマネジメント確立 電力市場や水素の需要家と緊密に連携したシステム開発	米倉山での予備試験を経て、システム設計・プログラミングが完了し、工場試験中	白州サイトにて電力市場と水素需要とのマッチングを実証する
水素から熱への変換効率の高い 水素ボイラーの開発	効率105%（LHV）、ターンダウン比5：1達成した、実証装置の製作完了、白州サイトで据付・配管工事完了	既存ボイラ群との連動や実環境での実証運転を実施する
変換効率とコストのトレードオフの最適点を得る 整流器開発	実証装置の製作・据付が完了	白州サイトで水電解装置等と組み合わせた実証運転を実施する

1. 本プロジェクトの推進

プロジェクト管理体制

- 実証事業の円滑な進展のため実証試験の管理体制を構築し運営
- 課題の発生を適切に共有し、速やかな対処可能
- クリティカルな問題に対しては、管理体制により経営層に迅速に伝達され、リカバリーが必要な場合には実務担当者へのリソースの配分などの措置が円滑に実施



- 1週間に1回、全コンソメンバーの管理職を交えて開催
- 全体管理と状況共有を実施
- これまで山梨県及び東電HDの主導にて120回以上開催
- プロジェクト全体の進捗状況
- メンバー間を調整
- クリティカルな指示事項の伝達

- 守秘性の高い電解メーカー間の実証技術は別途分会にて協議
- EPC事業者の東京パワーテクノロジーを交え、隔週で開催
- 取り合いのディテールや工程を管理
- 必要に応じて山梨県企業局も参加

- 課題ごとに検討会を編成
- 工程変更の原因対処
- 実証サイト周辺の個別事情
- 法令・基準対応
- 週間工事工程会議
- ガス事業法検討会
- 式典検討会

1. 本プロジェクトの推進

実証の見通し及びリスク管理

実証試験の開始予定は9月

P2Gに必須の「電気」、「水」の設備は完成

- 現場の施工は、東京電力ホールディングスのコントロールのもと順調に推移しており、特別高圧受変電設備の建設は完了し、受電を4月に開始
- 新設井戸の水質・水量も安定
- 凍結予防の観点から搬入を留保してきた電解槽の据付工事も始まった。今後、段階的に通水範囲、受電範囲を増やしていき、予定通り9月上旬には実証開始が可能と見込む

今後の実証リスクの認識と緩和策

安全性 不備リスクの管理

- 山梨県は、安全性を確保した実証試験のため、使用前自主検査要領を整備し、自動運転の開始前に総合的な検査を実施予定。
- 将来の実証施設の管理に備え、電気主任技術者の常勤者を配置し機器の習熟度を高めている。

機器不 全リスクの 管理

- ステップb y ステップでの装置導入をメーカーとのコミュニケーションを通じて相互理解のもと進める。
- 機器の不全が発覚する場合には、安全の確保を最優先であることを前提に、集中的に人的リソースを投入し工程の遅れを防止するとともに、NEDO殿、エネ庁殿とも情報を共有していく体制を準備しておく

2. 山梨県の取り組み

山梨県総合計画（県政運営の基本指針）

政策体系

基本戦略Ⅰ ふるさと強靱化

基本戦略Ⅱ 「開の国」づくり

戦略5 先進地「やまなし」を叶える道

政策1－施策1

水素エネルギー社会実現に向けた実証研究、次世代エネルギーシステムの構築

施策の概要

- ✓ やまなしハイドロジェンカンパニーの経営力強化に向け、必要な措置を大胆に講じる
- ✓ 多様な場面での活用を可能とする技術開発を進め、国内外へのP2Gシステムの普及をはかる
- ✓ 多様な企業との共同研究を進め、カーボンニュートラル社会の実現に必要な研究成果の利用拡大を推進
- ✓ P2G や蓄電システム等の技術を活用し、再生可能エネルギーの主力電源化に積極的に貢献

2. 山梨県の取り組み

民間企業と連携したP2Gシステムの導入拡大

- ✓ 需要場所でのエネルギー消費状況に応じて水素の利用ユースケースを複数モデル化

ターゲット

大容量モデル 10MW級 ～

大規模エネルギー需要家の、水素への燃料転換を10MW級でモデル化し、100MW規模での展開を図る

<P2G導入箇所>

- サントリー白州工場 16MW(国内最大)
※2025年度稼働予定
- ヒメジ理化田村工場 14.8MW
※2025年度稼働予定

コンパクトモデル 0.5MW

小規模パッケージモデルを構築し、国内市場へ幅広く普及させる



<P2G導入箇所>

- 大成ユーレック川越工場 ※2024年8月稼働
- 東京都有地(大田区京浜島) ※2025年度稼働予定
- 住友ゴム工業白河工場 ※2025年4月稼働

導入例



【大成ユーレック川越工場全景】



【住友ゴム工業白河工場】

2. 山梨県の取り組み

グリーン水素の利用拡大に向けた自治体間アライアンスの推進



(2022.10.28)

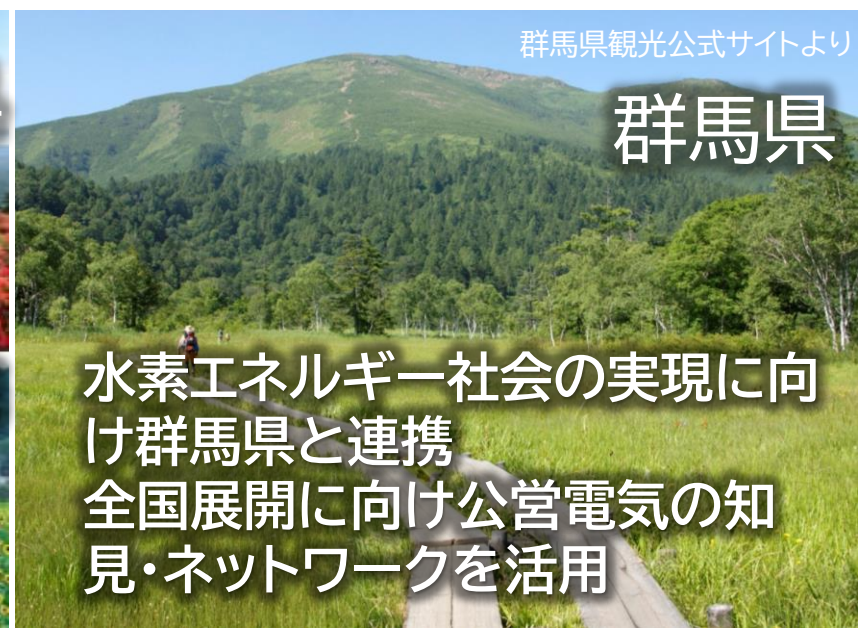
- やまなしグリーン水素の利用やグリーン水素の技術開発の促進



(2022.12.2)



- イノベーションコースト構想に貢献すべく山梨で成長した電解技術を自然豊かな福島県に導入
- 新しい水素のロジシステムにも挑戦



(2023.8.28)

- 水素・燃料電池関連産業の育成や市場創出・拡大を目指した連携
- 水素・燃料電池関連技術の研究開発や社会実装を担う人材の育成・交流



2. 山梨県の取り組み

東京都とのアライアンスに基づくプログラムの進展

グリーン水素の利用実証

- ✓ 「グリーン水素の活用促進に関する基本合意書」に基づく、山梨県産グリーン水素利用の第1号として、東京ビッグサイトに設置した燃料電池において利用を開始。
- ✓ 証書の第1号が、長崎県知事から小池都知事に手渡された。

(2023.5.25)



大田区京浜島の都有地の水素製造設備のイメージ



施設の場所

大田区京浜島三丁目5番周辺(住居表示)

土地の面積

2,255.79平方メートル

製造能力(1基当たり)

- ・1系統500kW級のPEM(固体高分子電解質膜)方式
- ・1時間に100立方メートル(約9kg)の水素を生成
- ・水素の純度99.97%以上(国際規格ISO14687 Grade-D)

2. 山梨県の取り組み

グリーン水素の価値を顕在化

国内各地の水素製造拠点でグリーン水素証書を発行し、既存の流通網のなかで、グリーン水素「価値」を流通させる。

✓ 山梨県はグリーン水素による熱のエネルギー転換を後押しするためグリーン水素証書を発行



「グリーン水素」で環境経営を加速!
100%自然エネルギーで環境負荷ゼロへ

グリーン水素 "HyGI" をお届けします

01 グリーン水素利用の証明
グリーン水素へのエネルギー転換プロジェクト「H2-YES」で製造された水素の出荷量に応じて、「グリーン水素証書」が発行されます。証書付きのグリーン水素は巴商會から販売・供給され、燃料の非化石燃料化を推進いたします。

02 グリーン水素の導入で、運搬時のCO₂排出も実質ゼロ
グリーン水素運搬時に排出されてしまうCO₂を、巴商會が取り扱う「カーボンプレジット」でオフセット。グリーン水素の製造からお届けまで、トータルでグリーン化を提供いたします。

03 国内初、グリーン水素で脱炭素化を支援
YHC（やまなしハイドロジェンカンパニー）と巴商會が、国内初のグリーン水素製造・販売で企業のGX実現に向けた取り組みをサポートいたします。

グリーン水素証書

次のとおりであることを証明します。

証書番号	GH20000	
製造方法	電気分解	固体高分子形水電解
	使用電力	トラッキング付非化石証書 No. 0000000002402
	グリーン電力割合	100%
生産国	日本	
生産地域	山梨県	
生産場所	米倉山電力貯蔵技術研究所	
販売管理番号	TOME00002(仮)	

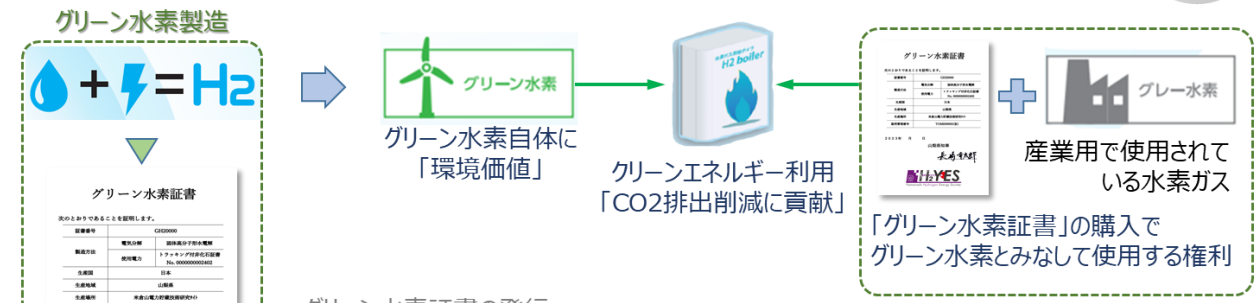
2023年 月 日

山梨県知事 長島幸太郎

CO₂ FREE H₂ YES
Yamanashi Hydrogen Energy Society

■ グリーン水素の価値

- ・グリーン水素は100%自然エネルギーの電力（水力・風力・太陽光）を使用して、水を電気分解して造られます
- ・グリーン水素は燃焼時に水のみを生成する究極のクリーンエネルギーです
- ・グリーン水素は燃料の非化石化（自動車、発電分野、ボイラー燃料の代替）
- ・グリーン水素は合成燃料（e-fuel、メタネーション、クリーンアンモニア）の原料としての活用が期待されます



グリーン水素製造
水 + 電 = H₂

グリーン水素自体に「環境価値」
グリーン水素利用「CO₂排出削減に貢献」

製造された量に応じ「グリーン水素証書」を発行

■ グリーン水素証書の発行
グリーン水素の「環境価値」を切り離して「グリーン水素証書」として発行します。本証書の価値を第三者機関の認証を得て市場で取引できる様グリーン水素の環境価値を構築する取り組みです。

■ みなしグリーン水素利用
「グリーン水素証書」を購入すれば、既往の産業用水素の物流網に付加することで、全国どこでもグリーン水素を利用することが可能となります。

燃焼時に水のみを生成する極めてクリーンなエネルギーである水素は現在、最も注目されているエネルギーのひとつ。その水素は製造方法によって3つの種類（色）で分けられ、環境負荷量の指標となっています。中でも「グリーン水素」は、水素の製造過程においてもCO₂を排出しない、ゼロ・エミッションのグリーンエネルギーです。

グリーン水素 プルー水素 グレー水素

東京都が行う東京商品取引所で水素トライアル市場実現に貢献

- ✓ 東京商品取引所において、市場形式として世界初となるグリーン水素トライアル取引成立及び供給開始

供給側の入札:2024年12月6日、利用側の入札:2024年12月18日



令和7年1月24日(金曜日) 10時00分～10時20分 東京証券取引所ビル2階 オープンプラットフォーム

- ✓ 東京都は、再生可能エネルギー電力由来の水素(グリーン水素)の利用拡大を図るため、株式会社日本取引所グループ(JPX)傘下の株式会社東京商品取引所(TOCOM)と共同で、グリーン水素トライアル取引を実施。
- ✓ グリーン水素の販売・購入価格をそれぞれ入札によって取り決める、市場形式による水素取引を新たに試行するもの。
- ✓ 取引成立及び水素供給の開始を記念し、グリーン水素の供給元であるYHC及び山梨県知事出席のもと、セレモニーを実施した。

事業環境の変化

水素エネルギーの開発・推進に関する支援の枠組み整備

- 脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律（水素社会推進法）が施行（2024年10月）
- 水素等サプライチェーン構築支援事業費補助金（低炭素水素等サプライチェーン構築支援事業）による価格差に注目した支援が決定（2024年10月）
- 脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律（改正GX推進法）が施行予定（2026年4月予定）

脱炭素プロジェクトに関する弱含み兆候

- 欧州のESGファンドが統計開始以来初めて資金流出に転換、金融機関における脱炭素推進に関する国際的枠組みからの脱退等
- 豪州と欧州等で水素プロジェクトの停滞や撤退により、事業採算・継続の不透明性が懸念

今後の展開①

国際競争力の強化

- 実証で得られた製造技術にて標準化を確立。プロジェクトメンバーがGXサプライチェーン構築支援事業の採択を受け量産化を決定。
- 水素需要の高い海外市場への展開を目指し、プロジェクトメンバーが資源エネルギー庁との情報交換を実施中。



今後の展開②

YHCの財務基盤と人員体制の強化

- 「やまなしハイドロジェンカンパニー」将来の成長を促すため、共同出資者の東京電力ホールディングス及び東レとも財務基盤を強化の方向で合意。
- 令和7年度当初予算にて15億円のYHCへの増資予算を計上。



Yamanashi Hydrogen Company, Inc.

事業目標：
産業分野におけるカーボンニュートラル
2022年2月に設立
出資金2億円
山梨県50%, 東電25%, 東レ25%

2. 山梨県の取り組み

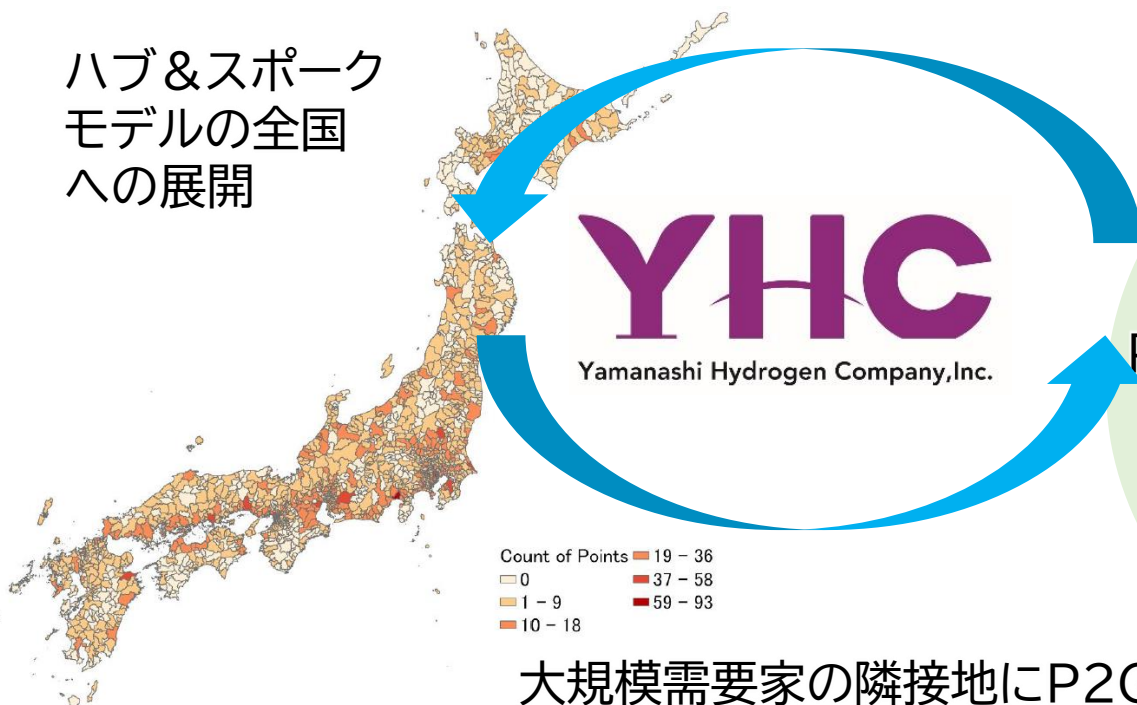
今後の展開③

グリーンイノベーション基金事業資産の活用

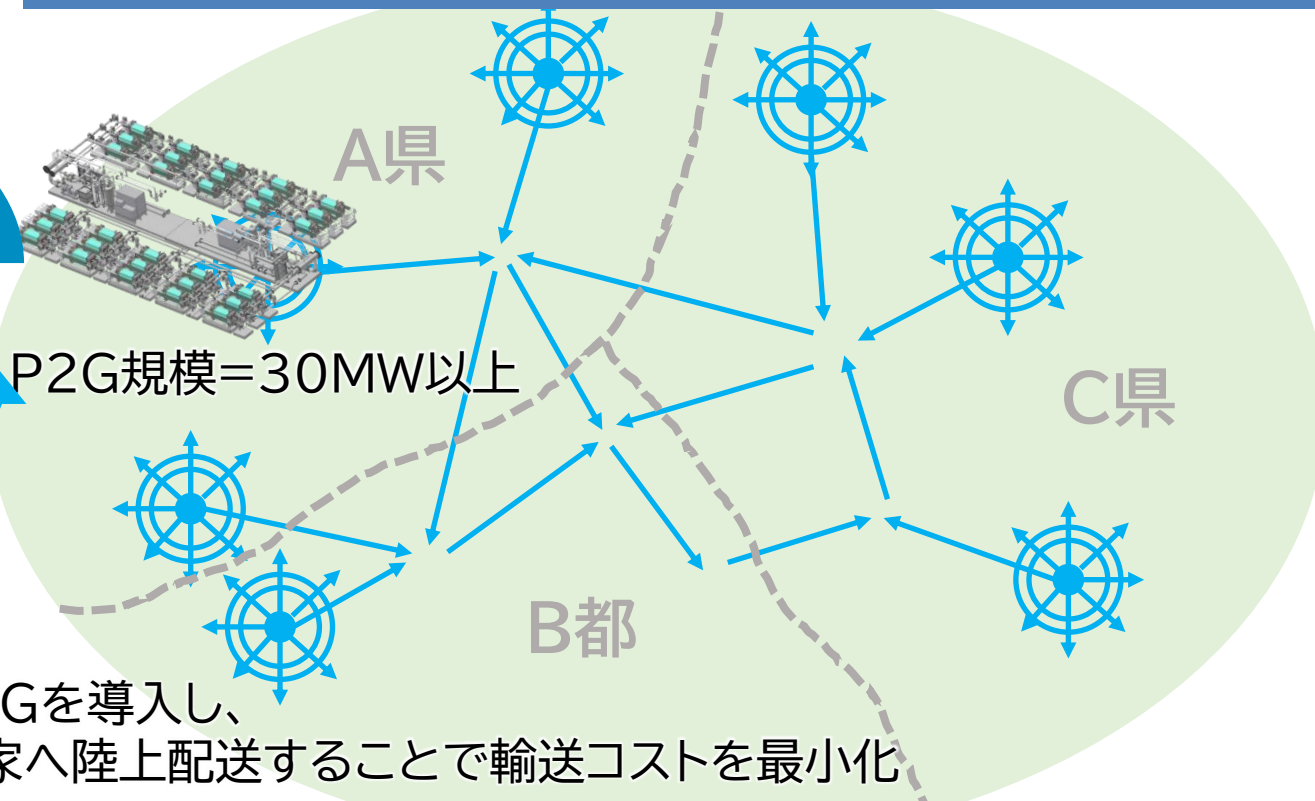
- 大規模熱需要家が全国に分布していることから、ハブ＆スポークモデルの汎用性は極めて高い
- 山梨県内の水素製造拠点を活用したハブ＆スポークモデルを水素社会推進法における事業認定申請

大規模水素需要家の分布

ハブ＆スポーク
モデルの全国
への展開



地域再エネ生産型(やまなしモデルP2Gシステム)

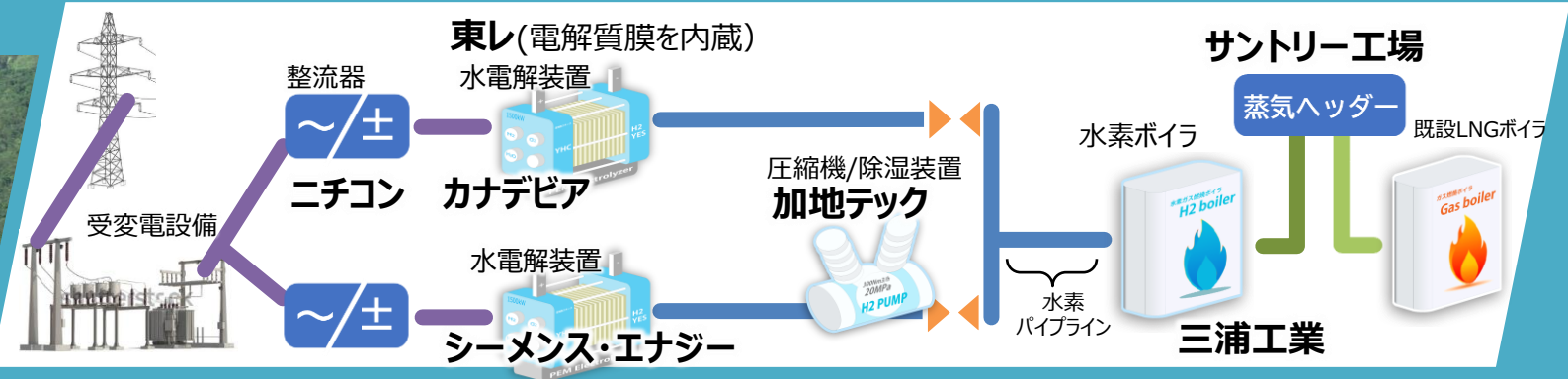


大規模需要家の隣接地にP2Gを導入し、
近傍の比較的小規模な需要家へ陸上配送することで輸送コストを最小化

3. 実証事業の進捗

- ✓ 我が国最大！16MW 固体高分子形水電解システムをサントリー天然水 南アルプス白州工場・サントリー白州蒸溜所に隣接する県有地に設置
- ✓ 地域の再生可能エネルギーを集約し、大規模な工場で、次世代燃料「水素」に転換
- ✓ 天然水工場にて高性能水素ボイラーによる蒸気供給

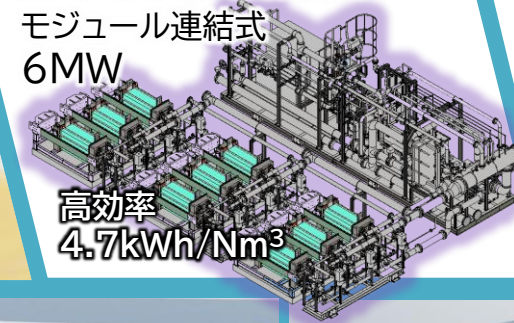
全体システム



東レ炭化水素系電解質膜



カナデビア水電解装置



三浦工業水素ボイラ

業界最高のボイラ効率
東京都低NOx認定取得
2,000kg/h x 3台

効率 105%
NOx 40ppm
TDR 1:5



水素製造規模	16MW(最大)
水素パイプライン	約2km
水素製造能力	2,500Nm ³ /h(2,200ton/年)
工事	東京電力グループ
設置場所	隣接の山梨県有地 3,000m ²
CO2削減量	16,000トン/年(見込)



3. 実証事業の進捗

研究開発内容〔1〕

水電解装置の大型化・モジュール化技術開発

2022年度 中間目標

中型スタック評価において、電解電圧1.75V@2A/cm²を見通す。

2024年度 中間目標 (直近のマイルストーン)

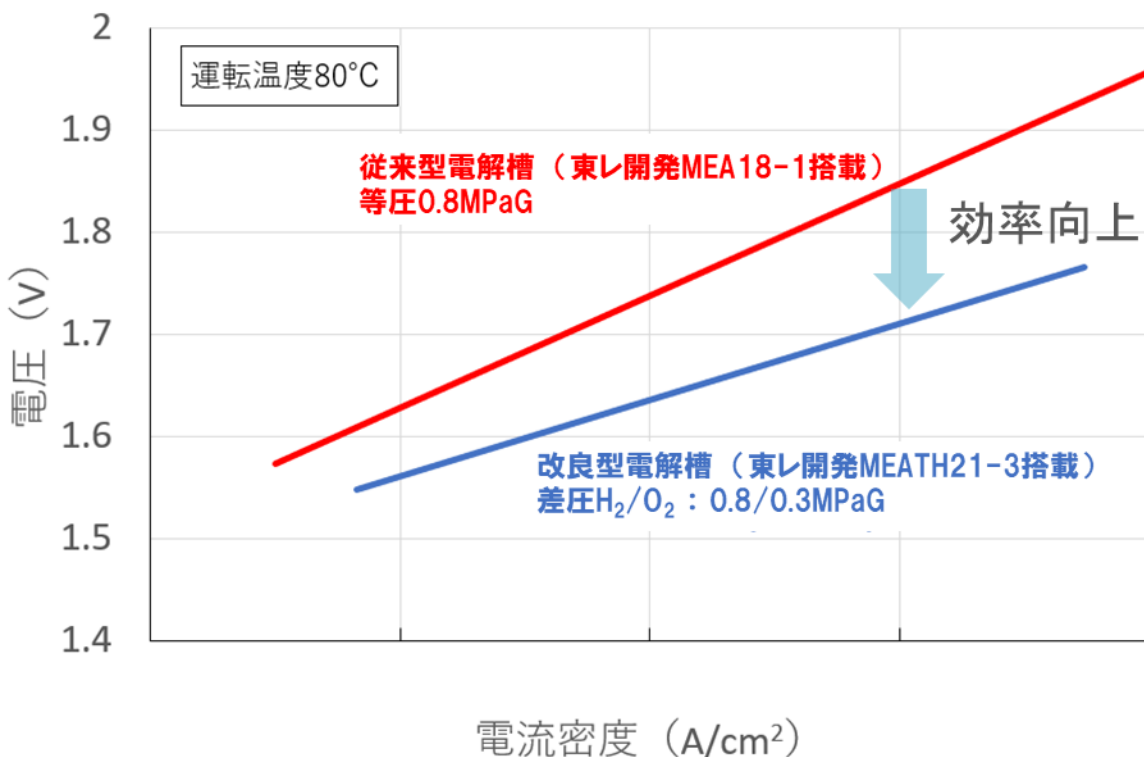
モジュール試運転にて、システム効率77%を見通す。

KPI

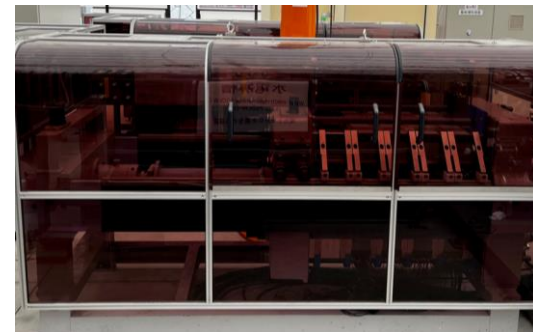
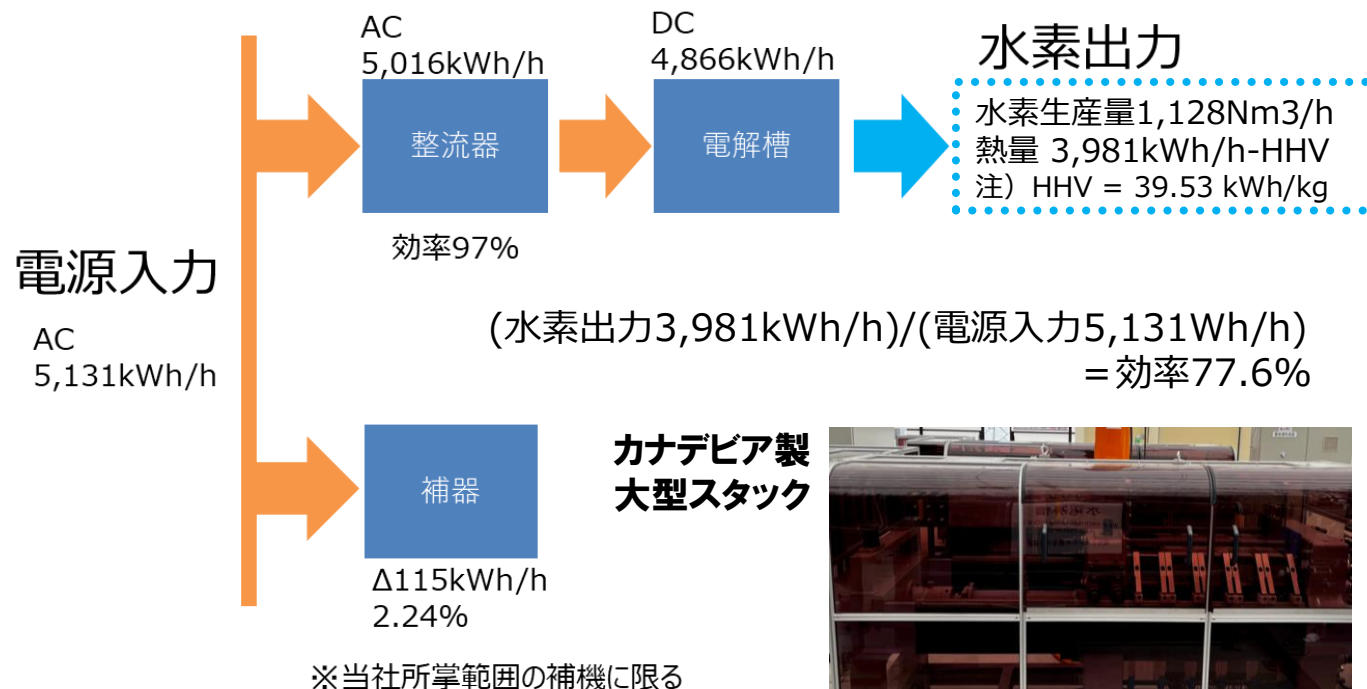
高効率化：2026年12月にシステム効率77% (4.6kWh/Nm³)、2030年にてシステム効率80%(4.4kWh/Nm³)を見通す。

カナデビアで改良した大型スタックにおいて、東レ開発MEATH21-3を搭載した初期性能評価により実証システムの効率77%達成を見通した。

■ 水電解性能



■ システム効率



研究開発内容〔2〕

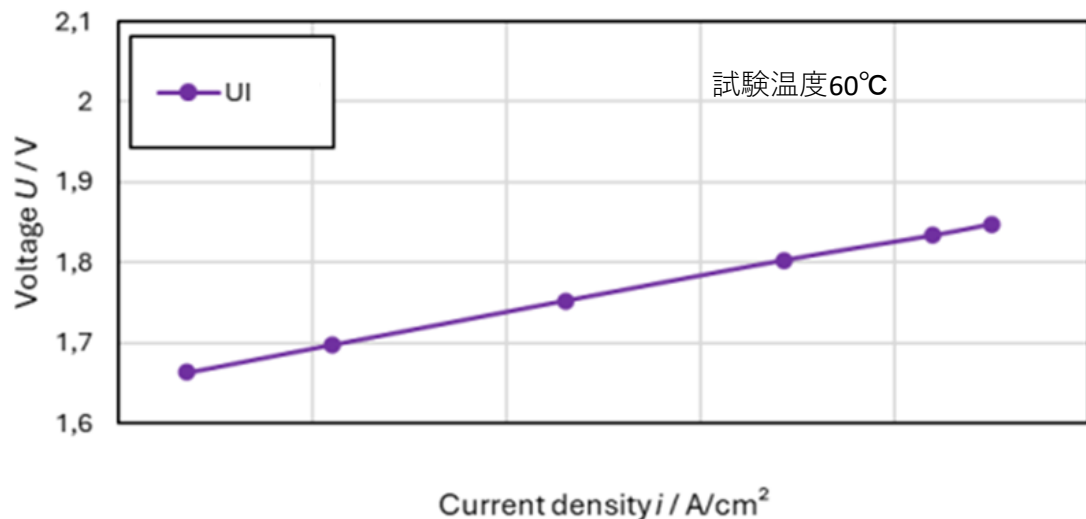
優れた新材の装置への実装技術開発

直近のマイルストーン
(2024年度 中間目標)

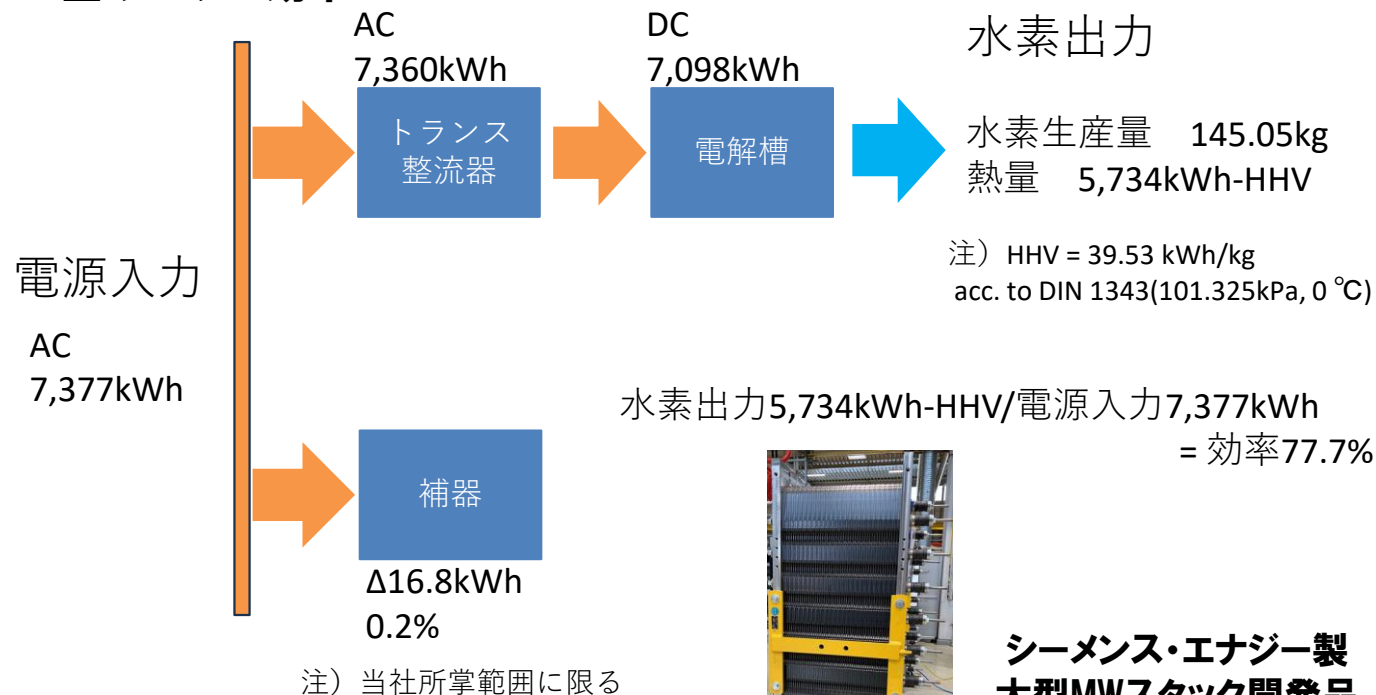
MW級システム効率77%を見通す。

KPI高効率化：2026年12月にシステム効率77%
(4.6kWh/Nm³)、2030年にてシステム効率
80%(4.4kWh/Nm³)を見通す。MW級システム効率77%を見通すべく、大型水電解性能評価設備および東レ開発材料を搭載した大型スタックを
設計・製作・据付を完了し、評価を実施した。

■ 水電解性能



■ システム効率

シーメンス・エナジー製
大型MWスタック開発品

3. 実証事業の進捗

研究開発内容〔2〕

優れた新材の装置への実装技術開発

直近のマイルストーン
(2024年度
中間目標)

実用規模を想定したポリマー製造設備を設計・製作する。
水電解装置16MW級に実装する原材料～ポリマー・電解質膜5000m2およびCCMまで一貫した製造技術を開発する
10MW級水電解装置を設計・製作する。

KPI

実用規模（遅くとも、2030 年において、PEM 型 100MW システムの実現を見通す）を想定し、ポリマー・膜やCCMの重要な部素材を水電解装置に実装する技術を開発する。10MW級水電解装置を製作する。

実用規模を想定したポリマー製造設備の設計、製作、据付を完了した。水電解装置16MW級に実装する、原材料～ポリマー・電解質膜5000m2およびCCMまで一貫した製造技術開発の達成見通しを得た。

ポリマーパイロット試作設備の位置づけ

設備	原材料～ ポリマー製造	電解質膜 製造	CCM 製造	スタック 製造
ラボ 試作設備	NEDO 実用化	NEDO 実用化	—	カナデビア
パイロット 試作設備	GI基金 (2024年度 稼働)	GI基金 (稼働)	NEDO 多用途 (稼働)	カナデビア SE
量産工場	今後、設備投資検討			カナデビア SE

ポリマー製造
プロセス

合成

後処理

精製

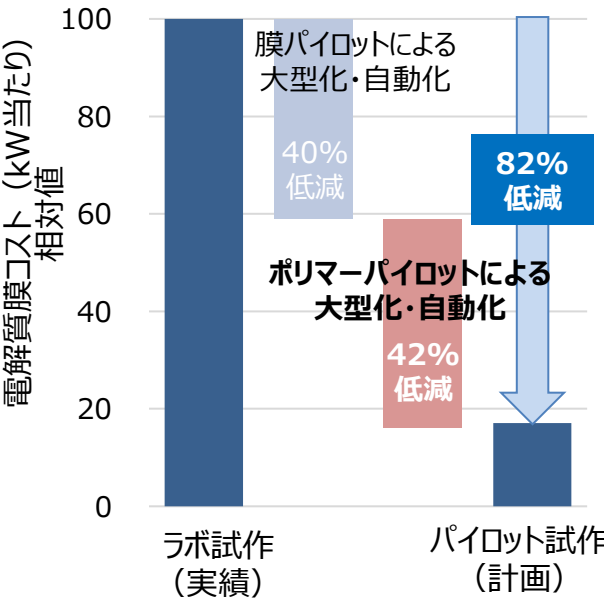
乾燥



ポリマーパイロット
試作設備建屋



電解質膜の製造コスト低減



3. 実証事業の進捗

研究開発内容〔2〕

優れた新材の装置への実装技術開発

直近のマイルストーン
(2024年度
中間目標)

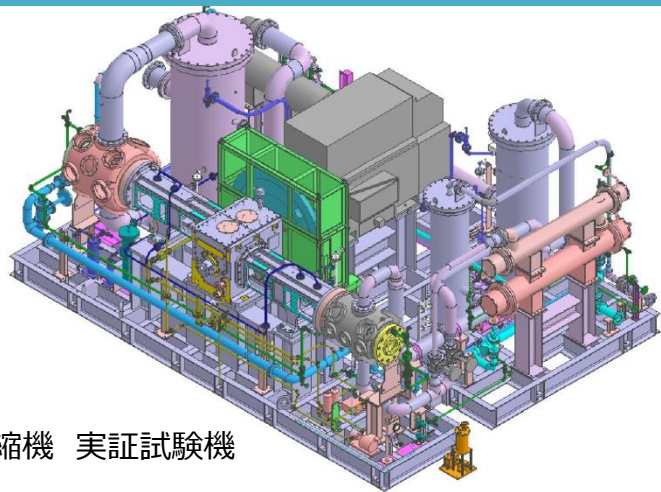
1MPa×1,500Nm³/h級の圧縮機、除湿システム
の実証機を製作する。

KPI

P2Gから生産されるフルウエット水素の1MPa級大規模除湿・圧縮装置を開発する。

- フルウエット水素1MPa×1,500Nm³/h級の大規模除湿・圧縮装置の設計を完了、実証試験機を製作。

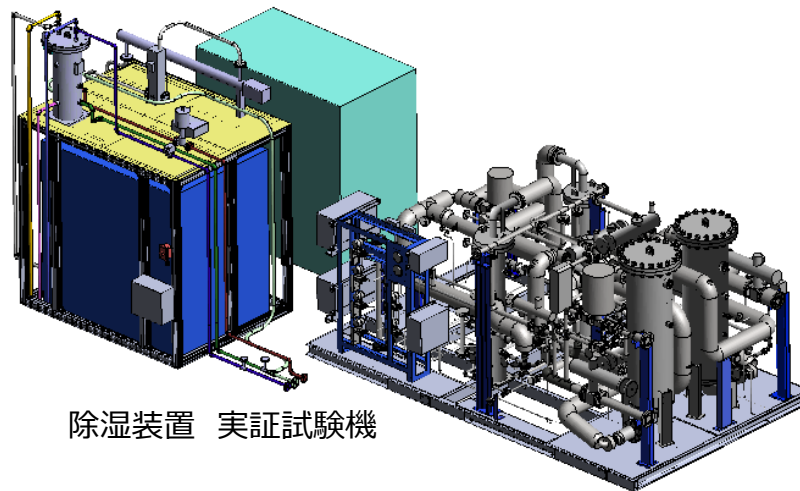
< 圧縮機 実証試験機 >



圧縮機 実証試験機

- ・ ノンリーク構造を採用した水素圧縮機の設計を完了
- ・ 実証試験に向け実証試験機を製作。

< 除湿装置 実証試験機 >



除湿装置 実証試験機

- ・ 水素圧縮機からの排熱(ガスクーラ冷却水からの熱)をヒートポンプにて回収し、ドライヤ吸着材の再生熱源として利用するシステム設計を完了、実証試験機を製作。
- ・ 除湿装置の要素試験機で除湿性能を確認。



除湿装置の要素試験機

3. 実証事業の進捗

研究開発内容〔3〕

水素から熱への変換効率の高い蒸気供給システム

MiURA

直近のマイルストーン (2024年度 中間目標)

要素試験での技術を元に実証試験機を設計、製作、設置する。

- ・ 既存システムとの連携制御を設計、製作、設置する。

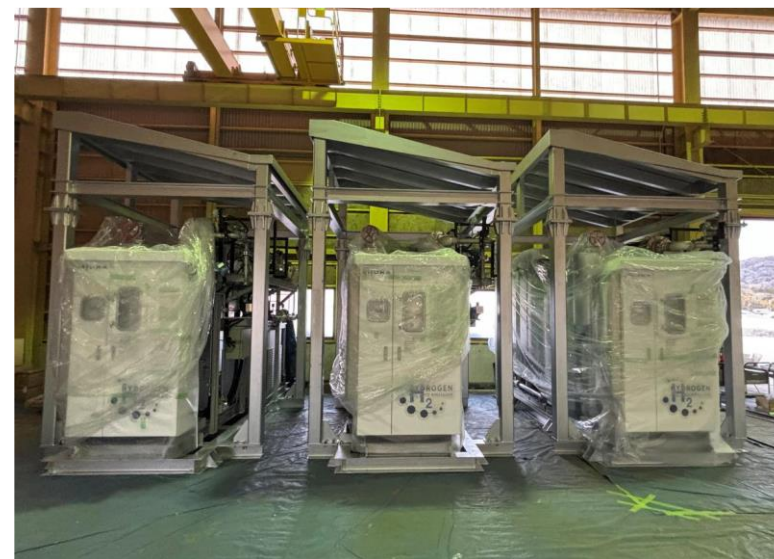
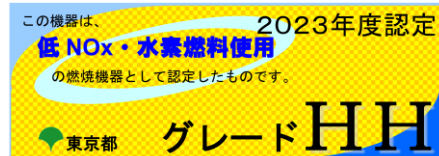
KPI

産業用蒸気ボイラの主流となる相当蒸発量2 t / h 小型貫流水素専焼ボイラーの多缶設置システムで、ボイラ単体効率向上と、ターンダウンレシオの拡大により実運転効率を高め、水素から熱への変換効率の高い蒸気システムを開発して実証する。

- ・ 要素試験で確認をしたボイラ性能を、ボイラ製品レベルにおいても達成できることを確認した。開発目標を満足する開発が完了
 > ボイラ効率 105% (LHV)、ターンダウン比5:1
- ・ さらなる改良として、燃焼バーナの低NOx化に取り組み、ターンダウンレシオ5:1の全負荷領域において、O₂=0%換算で、NOx=40ppm以下を達成（この技術により東京都の低NOx認定・グレードHHを取得）
- ・ 水素ボイラ実証機3基の製作完了し2025年2月に実証先へ設置。水素ボイラと既設ボイラとの連携制御システムは2025年3月に実証先へ設置。

実証用ボイラの仕様

項目	単位	内容
ボイラ種類	—	小型ボイラ（多管式貫流ボイラ）
取扱資格	—	事業主による「特別教育」受講者以上
最高圧力	MPa	0.98
相当蒸発量	kg/h	2,000
ターンダウン比	—	5:1
メイン燃料	—	水素
ボイラ効率 (LHV基準)	%	105
排ガスNOx濃度	ppm	40以下 (O ₂ =0%換算)



実証用ボイラ（寒冷地仕様）の製作完了

研究開発内容〔3〕 PEM形水電解向け高効率低コスト整流器の開発

直近のマイルストーン
(2024年度
中間目標)

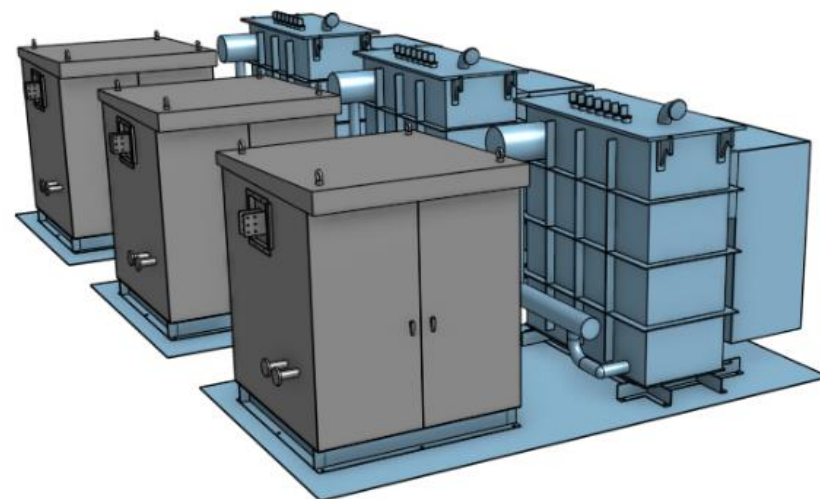
設備設計完了・製作開始
• 設備製作完了・据付

KPI

電解槽のモジュール式連結システムに最適となる、変換効率とコストのトレードオフの最適点を得るPEM形水電解向けの整流器を開発する。

モジュールを試作し、評価を開始し、計画を前倒しし詳細設計を完了した。

- 最大効率99%のDCDC変換器を試作し、実運転における97.5%（変圧器二次側交流から直流出力までの変換効率）の目途を立てた。
- 各種電力変換器と水電解装置の性質を吟味し、変換効率とコストのトレードオフの最適点を得るPEM形水電解向けの整流器の設計手法を見出した。
- 上位制御系となるEMSと連携し、幅広い市場要求に対応できる設計とした。
- 2025年において2.5億円/6MWのコストに目途を立てた。また、フットプリント6分の1、屋外別置きを可能としたことで、建築コストの大幅な低減を図ることができた。



整流器3D図

研究開発内容〔3〕

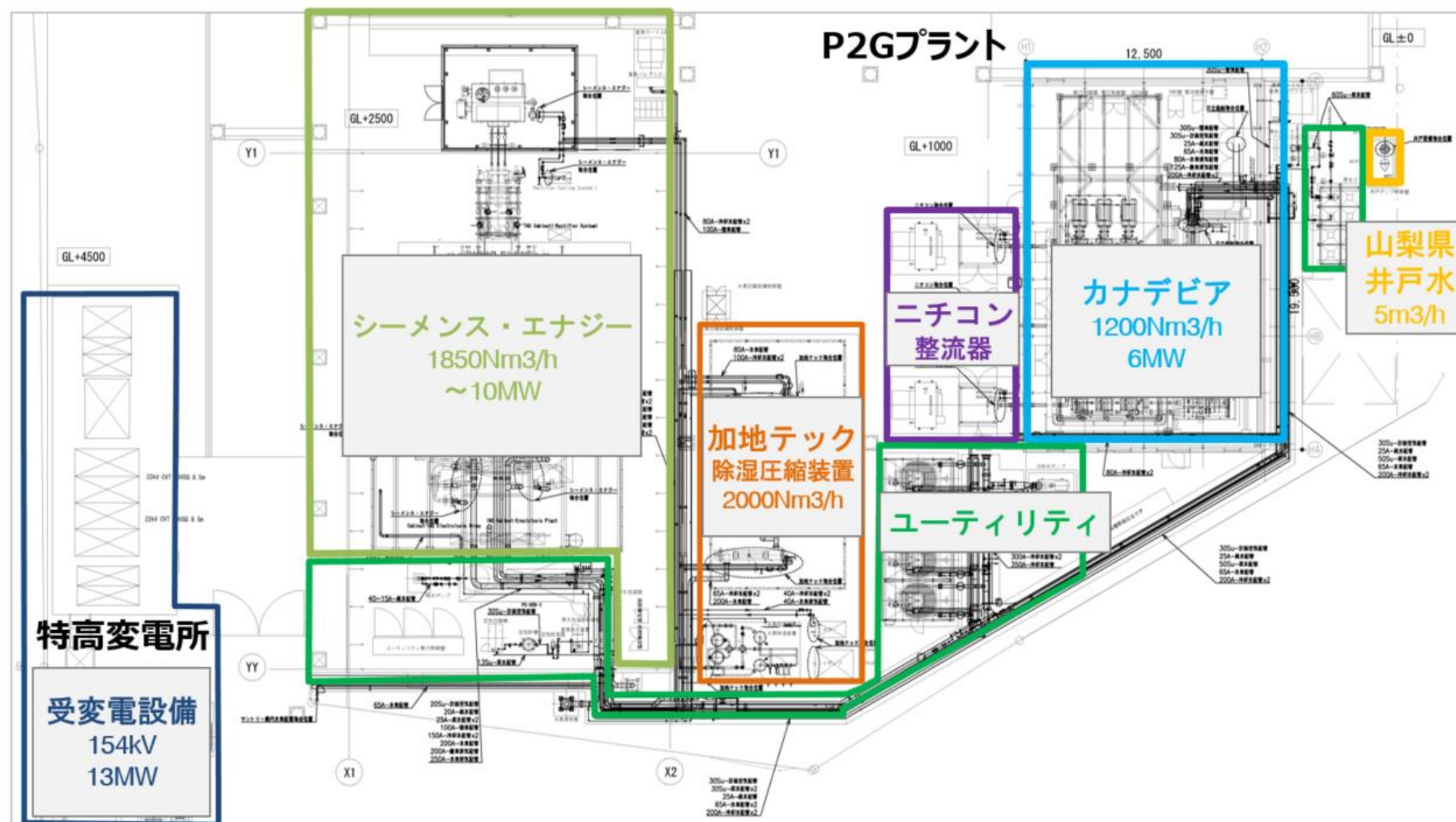
エネルギー転換を両立させる水素製造・利用装置のパッケージ化

直近のマイルストーン
(2024年度 中間目標)

- ①各機器の設計完了、工場制作及び各機器の単体で性能を達成
- ②受電設備、カアデビアP2G、水素配管、水素ボイラ等設備の据付工事完了

KPI

・12MW規模の水電解装置のオンサイトモデルを構築し、水素製造・利用装置のパッケージ化をすること。



3. 実証事業の進捗

研究開発内容〔3〕

エネルギー転換を両立させる水素製造・利用装置のパッケージ化

直近のマイルストーン
(2024年度
中間目標)

各機器の設計完了、工場制作及び各機器の単体で性能を達成
受電設備、カナデビアP2G、水素配管、水素ボイラ等設備の据付
工事完了

これまでの開発進捗
(研究開発成果)

・各機器の設計完了 ・2025年4月5日受電開始
・建屋建設(カナデビア棟完成) ・P2G一部機器据付
開始 ・水素需要設備設置完了

・カナデビア棟の建設と、機器の搬入、配管・電気計装工事継続中

建設進捗状況：P2G製造全体

サントリー見学コースから撮影



P2G構内

SE棟

受変電
設備

カナデビア棟



水電解装置の搬入開始
(カナデビア)

定点カメラ

11月



3月



3. 実証事業の進捗

研究開発内容〔3〕

エネルギー転換を両立させる水素製造・利用装置のパッケージ化

- ・特別高圧受変電設備の据付工事完了
- ・4月5日 受電開始

< 建設進捗状況:特高受変電設備 >



特高設備の設置完了



連系碍子架台組立作業



サントリー来場者に配慮した
夜間のTr設置作業

3. 実証事業の進捗

研究開発内容〔3〕

エネルギー転換を両立させる水素製造・利用装置のパッケージ化

直近のマイルストーン
(2024年度 中間目標)

- ①各機器の設計完了、工場制作及び各機器の単体で性能を達成
- ②受電設備、カアデビアP2G、水素配管、水素ボイラ等設備の据付工事完了

これまでの開発進捗
(研究開発成果)

- ・各機器の設計完了
- ・水素需要設備設置完了

・水素ボイラ、水素バッファタンクの設置完了。水素配管(P2G→水素ボイラ/約2km)の施工完了

建設進捗状況：水素利用設備



水素タンク設置作業



4. 2023年審議会ご意見への対応状況

4. 2023年審議会ご意見への対応状況

2023年審議会ご指示事項（事業者共通）	対応状況
● 水電解装置及び部素材の国際競争が本プロジェクト開始時よりもさらに激化しており、日本の国際競争力として研究開発だけではなく、生産技術の向上や生産量の拡大等も重要である。国際的な競争と協業を念頭に、スピードとスケールを意識して、機動的な計画の見直しや外部連携を含むリソースの重点投入などを検討すべき。 ● 将来的な資金調達を見据えた投資家向けの情報開示等のあり方を積極的に検討する必要がある。	● 水電解装置の競争激化に対応するため、当コンソメンバーのうちメーカーであるカナデビアはGXサプライチェーンのサポートを受け、山梨県都留市に量産工場を建設することを発表。山梨県はカナデビアと協定を2月に締結。量産向けスタックの評価において米倉山をテストベンチとして提供 ● 部素材に関しては、2023年度のモニタリングにおいて東レがポリマーの量産に向けたパイロット施設の建設を提案し、本事業を一部拡大することで、国際的な競争を念頭に生産技術の向上や生産量の拡大を図っている。 ● 業界団体等の実施するセミナー等の機会を通じて取り組みの成果を積極的に発信 ● 設備の構築には各種補助金を活用しつつ、金融機関等からの借入・自己資金により必要な資金を確保する。
2023年審議会ご指示事項（山梨県向け）	対応状況
● 欧米に加え、中国等の水電解装置メーカーが安価で大型な製品を市場投入してくることが予測される状況において、関係企業と協力して海外マーケットへの営業活動の一層の強化に努める必要がある。 ● 社会実装に向けた体制を強化するため、「やまなしハイドロジェンカンパニー」の共同出資者との間で将来の成長に向けた体制構築の方向性を明確にすることが重要。	● 海外においてP2Gシステムに親和性の高い地域の情報を得るべく委託調査を実施 ● 中国において最大のP2Gシステムを建設中の上海電力の実務者と意見交換を2回開催 ● NEDO殿の海外実証のスキームを活用し、スコットランド、インド、インドネシアでの具体的なFSにYHCを通じて参画 ● オマーン、ベトナム、インド、チリ、アルゼンチン、ドイツに職員を派遣し、現地事業者や政府・研究機関との交流を推進した。 ● YHCの将来の成長を促すため、共同出資者の東京電力ホールディングス及び東レとも財務基盤と人員体制を強化の方向で合意。 ● この動きの中で、山梨県は令和7年度当初予算にて15億円のYHCへの増資予算を計上。