

## 第5回 東京グリーン水素ラウンドテーブル



# 日立造船グループのPower to Gasの取り組み (水電解・メタネーション)

---

日立造船株式会社  
脱炭素化事業本部

2023年 5月 24日

- 創業 1881年4月1日
- 代表者 取締役社長兼CEO 三野 禎男
- 本社所在地 大阪市住之江区  
東京都品川区
- 従業員数 11,540名（連結：2022年3月31日現在）
- 資本金 45,442百万円（2022年3月31日現在）
- 売上高 441,797百万円（連結：2022年3月期）
- グループ企業  
国内子会社：67 社  
海外子会社：61 社（2022年3月31日現在）



## 環境



ごみ焼却発電施設



メタン発酵施設



汚泥再生処理施設

## 機械・インフラ



自動車用プレス機械



フラップゲート式水害防止装置



真空装置

## 脱炭素化



水素発生装置



メタネーション装置



風力発電

# 2-1. 日立造船の水電解装置開発・事業化の取り組み

- 1970年代 : 高温・高圧アルカリ水電解装置の開発
- 1980年代 : 固体高分子(PEM)型水電解装置の開発
- 2000年 : 水素発生装置HydroSpring® 商品化
- 2018年～ : MW級水電解装置の開発

HydroSpring <sup>H2</sup>

PEM型水素発生装置販売開始



1990

2000

PEM型水電解装置開発

NEDO\_RITEプロジェクト(1990～1999)

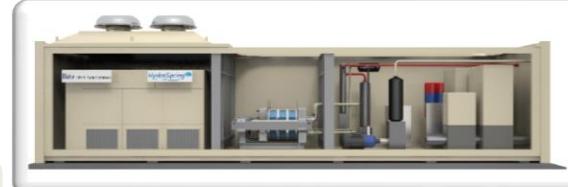
アルカリ水電解装置開発

NEDOサンシャインプロジェクト(1974～1983)

2020

装置大型化(～MW級)

MWコンテナ(2018)、1.5MW装置(2020)

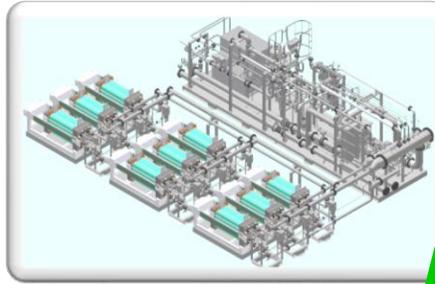


MWコンテナ水素発生装置

2023

モジュール連結式装置開発

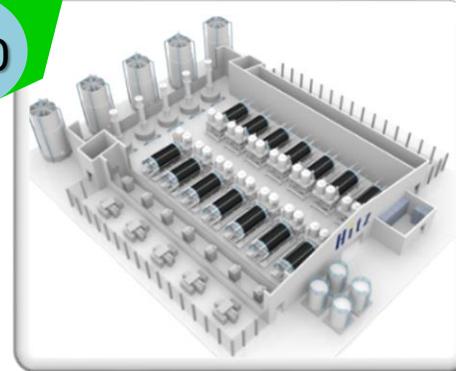
GI基金事業参画(2021～2025)



6MW水電解装置

2026

2030



100MW水素発生装置

大規模水素製造(100MW～)

山梨県米倉山 P2G実証事業



1.5 MW水電解装置  
＜0.5MW水電解槽×3系列＞

# 2-2. 大型水電解装置の実証(NEDO GI基金事業)



YAMANASHI



## 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。

## 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

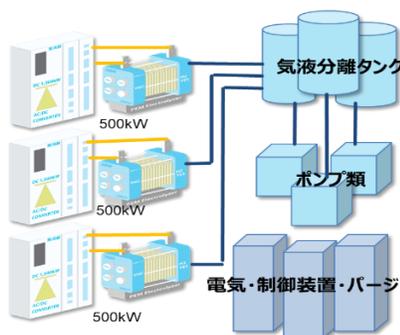
2021年度～2025年度(5年間)

## 事業イメージ

## 事業規模等

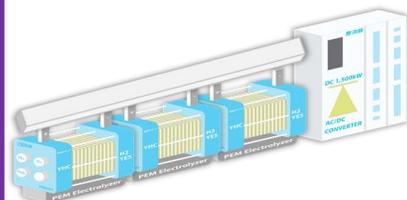
- 事業規模: 約140億円
- 支援規模\*: 約100億円  
\*インセンティブ額を含む。今後ステージゲート等で事業進捗等に合わせ合理化見込み
- 補助率等: 2/3 → 1/2 (インセンティブは10%)

### 米倉山1.5MW装置



### 本基金事業の開発内容

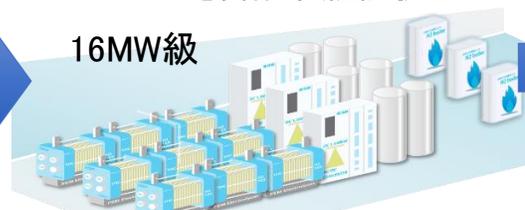
数MW標準モジュール開発



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

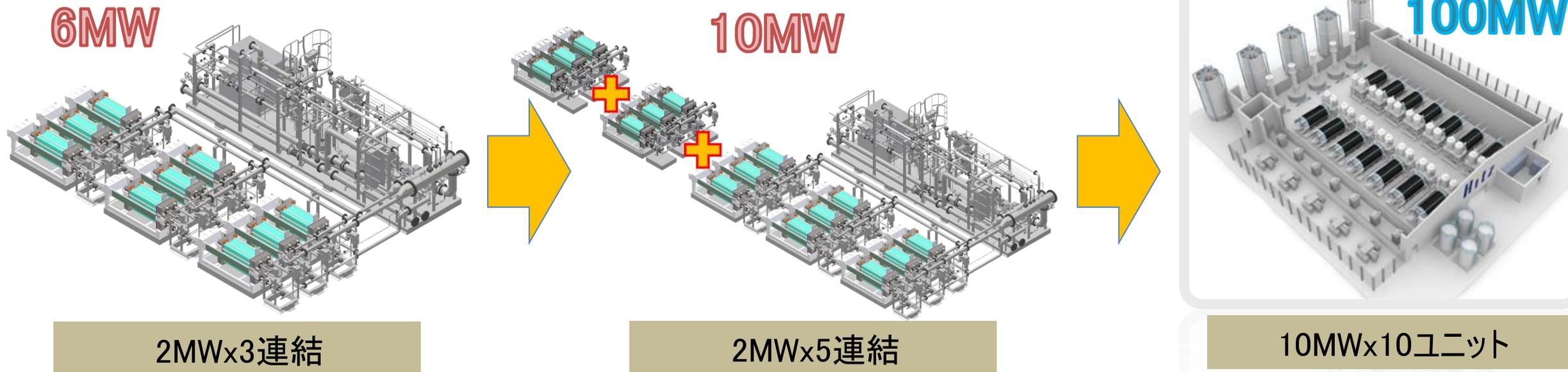


大規模モジュール連結式  
システムイメージ

出典: 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

### 2030年目標

装置規模: 100MW, 装置コスト: 65千円/kW, システム効率: 80%



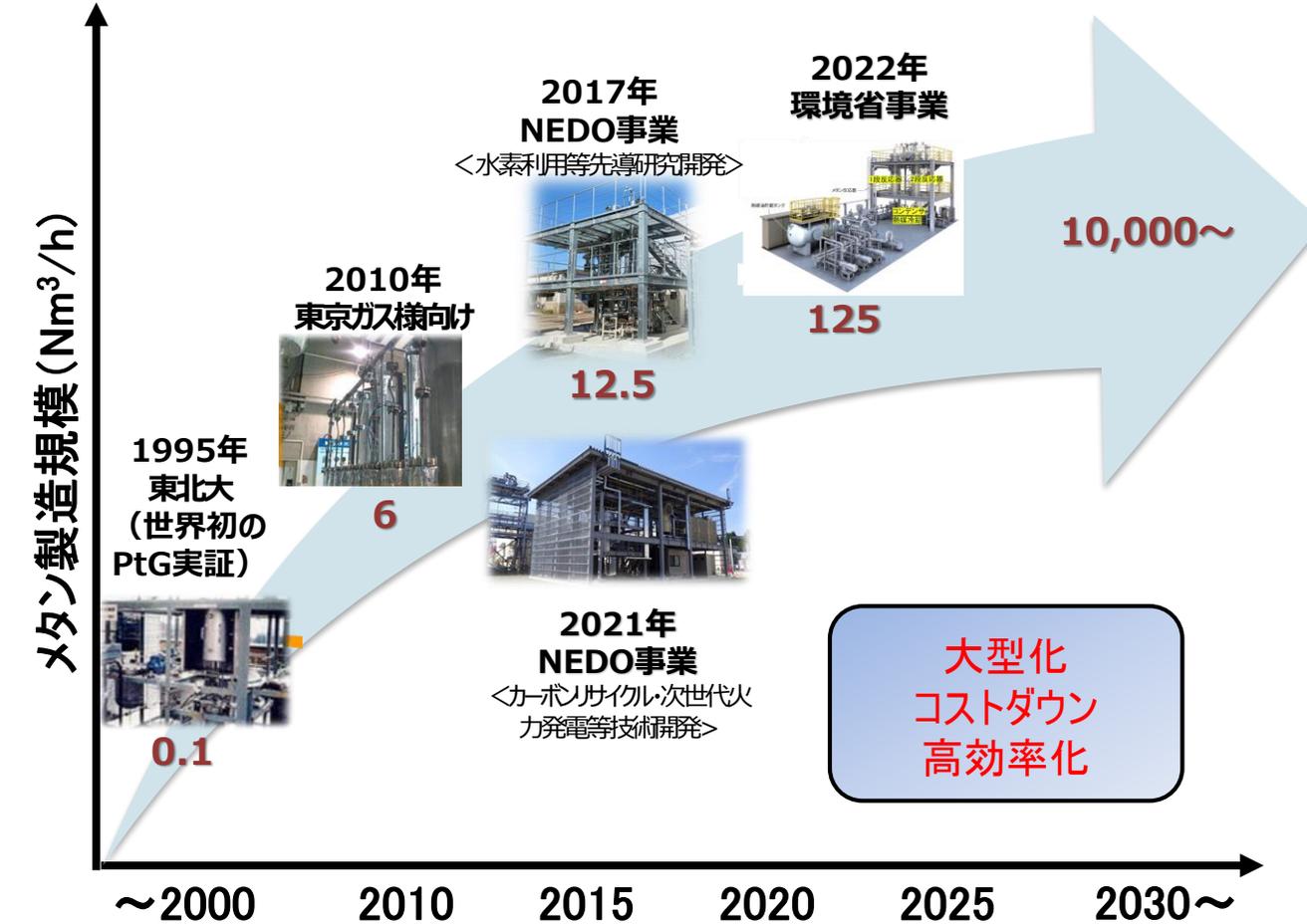
### 2030年目標達成に求められる環境

- ✓ GW規模のグリーン水素市場の創成 → 量産工場 & サプライチェーンの構築
- ✓ 100MWクラスのプロジェクト創成 → 再エネ電源とグリーン水素需要の両立

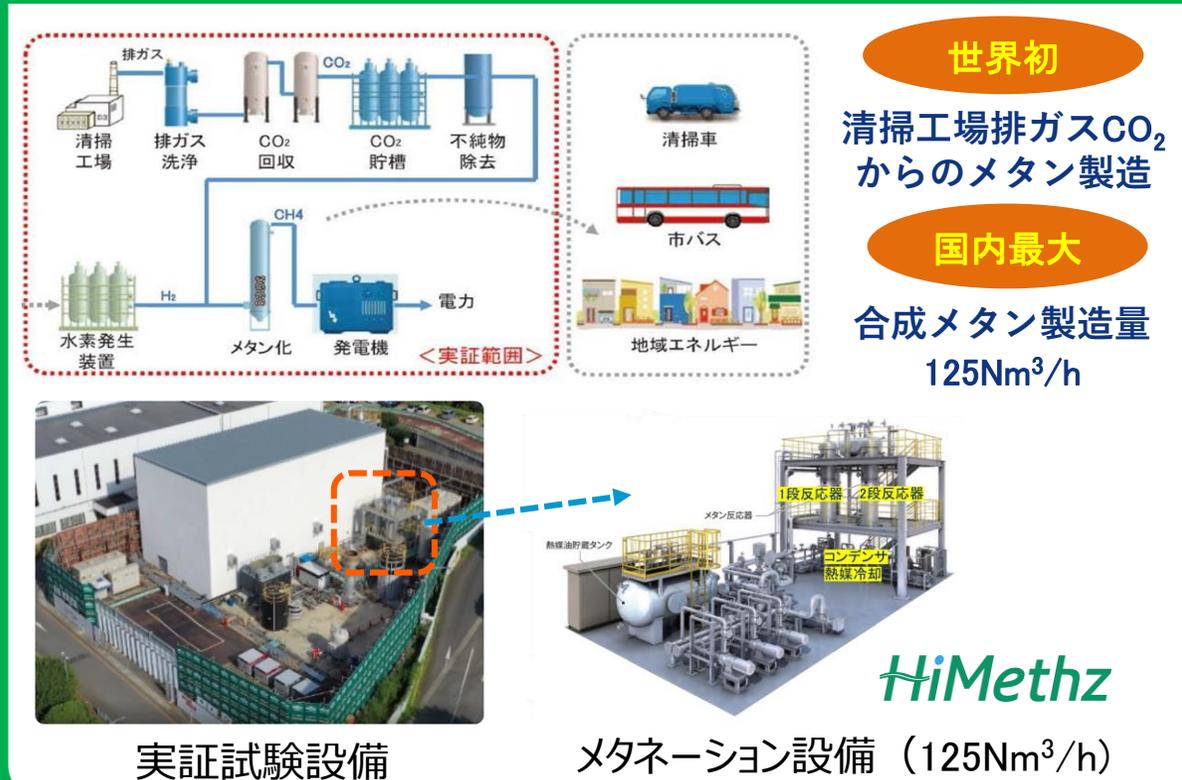
# 2-4. メタネーション技術の取り組み

- 独自の高性能触媒 (HiMethz) を含むメタネーションシステムの技術開発・実証を活かし、社会実装に向けた更なる高効率化・大型化・コストダウンに取り組んでいる。

【メタネーション技術開発の取り組み】z



環境省委託事業「清掃工場から回収した二酸化炭素の資源化による炭素循環モデルの構築実証事業」2018年度～2023年度



## ① 日本のエネルギー安全保障

- 再生可能エネルギーを中心としたエネルギー自給率目標の設定と施策の検討・実行
- 国内グリーン水素製造目標(物量・コスト)の設定

## ② 日本国内でのグリーン水素需要創出

- グリーン水素に対する値差補填の早期運用開始。
- カーボンニュートラル実現に向けた水素社会実装具体策の早期策定。
- グリーン水素利用事業体・企業に対する財政面支援策の確立。

## ③ 水素等、グリーンエネルギー関連産業へのインセンティブ

- 産業競争力強化法に基づく、カーボンニュートラルに向けた投資促進税制の期間延長、条件緩和、優遇改善。
- 海外の水素・バイオメタン等の関連技術の取得や企業買収、あるいは事業投資に関わる資金やリスク分担についての支援策(資金貸付・保証引受、ファンドによる出資など)の拡充。

ご協力いただきました関係者の皆様に感謝申し上げます。

**Technology** for **People, the Earth,**  
and the Future



**Hitachi Zosen creates links between mother nature and our future**

**Hit**  
Hitachi Zosen

Hitachi Zosen Corporation

<http://www.hitachizosen.co.jp/english/>