

水素社会構築技術開発事業／地域水素利活用技術開発／ 水素バーナを採用したアルミ溶解炉の開発とオンサイト水素インフラ技術開発

団体名：株式会社ジェイテクト

発表日：2025年7月17日

【事業目的、コンセプト】

本事業ではスコープ1のCO₂排出量削減のため、オンサイトの再生可能エネルギーを有効活用した水素の地産地消モデルの工場実証を目的とする。実証に向けて水素バーナを採用したアルミ溶解炉と水素をつくる・ためる・はこぶための水素インフラ技術開発に取り組む。

目標：工場実証に向けて以下の目標を設定

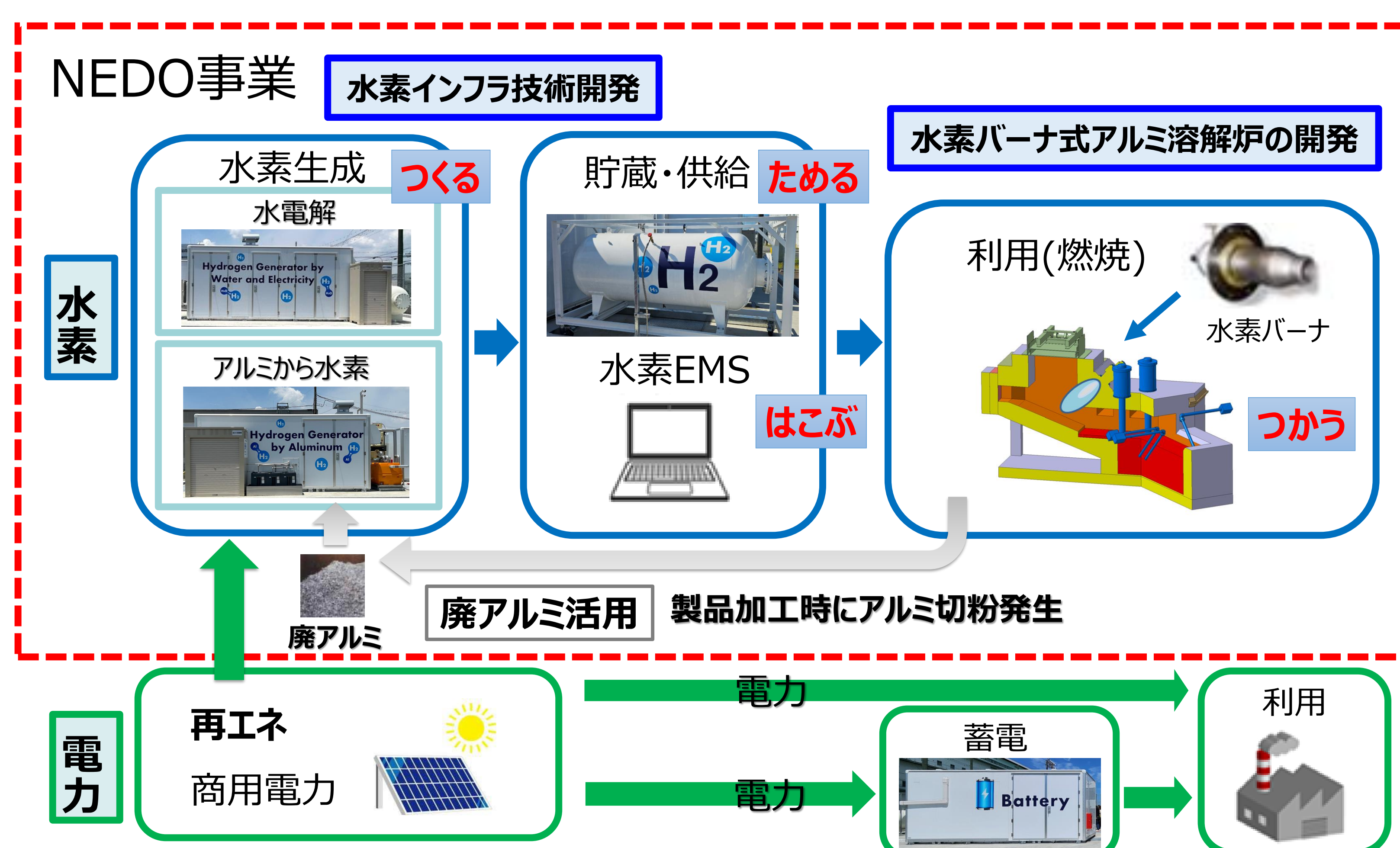
- 1)水素バーナ式アルミ溶解炉 効率：100万kcal/ton以下 品質：溶湯品質を満足 設備：溶解室の耐久性（現行同等）
- 2)水素インフラ技術 つくる：生成能力(50Nm³/h以上) ためる：変動を考慮した効率的な貯蔵 はこぶ：実証設備への安定供給

事業コンセプト

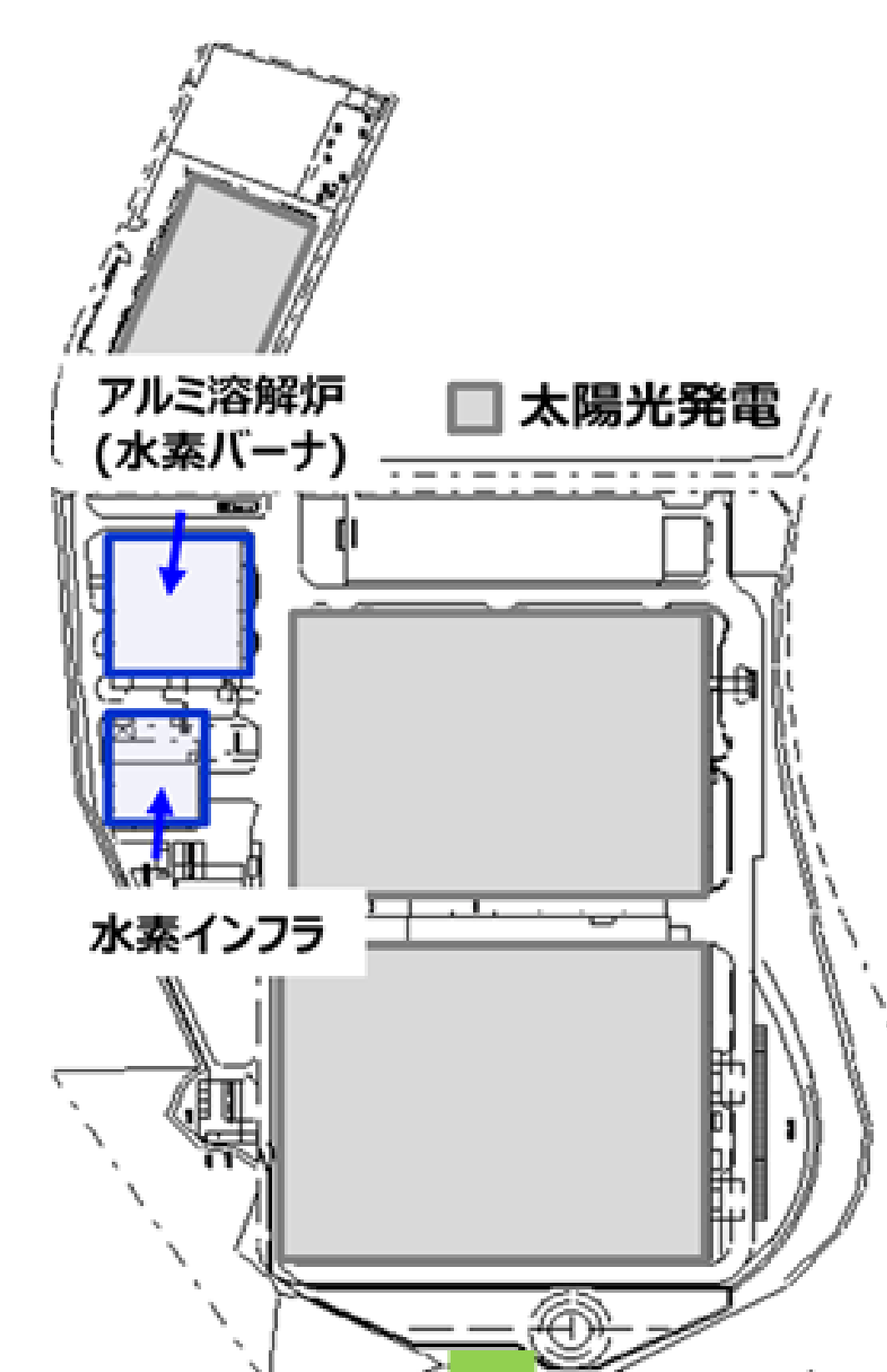
1.基礎技術開発（CNラボ）

2.CNモデル工場での実証

CNモデル工場ではオンサイト再エネの蓄電・水素で有効活用を実証



基礎評価から
スケールアップ
して工場実証



技術を展開・共有
地域社会のCNへ貢献



実証工場の太陽光発電
（約2.5MW）



水素タンク設置

【事業内容】 基礎技術評価について

1）水素バーナ式アルミ溶解炉の開発

評価用溶解保持炉での評価

水素の火災特性を考慮した評価用溶解保持炉を製作・評価を実施



評価用溶解保持炉

- 評価炉では以下の評価を実施
- ①材料投入方法
 - ②火災の偏り
 - ③溶解能力の評価
 - ④材料形状の改善
 - ⑤バーナ出力と溶解能力の関係

開発目標と評価結果

評価項目		開発目標	評価結果	判定
溶解能力	kg/h	≧200kg/h	284kg/h	○
溶解原単位	万kcal/ton	≦100万kcal/ton	38.3万kcal/ton	○
保持能力	保持℃	680±3℃	±1℃	○
	昇温℃/h	≧0.3℃/min	0.4℃/min	○
	降温℃/h	≦1.4℃/min	0.7℃/min	○
溶湯品質	PoDFA、Kモールド等	既設同等	既設同等	○
CO2排出量	ton-CO2/年	▲98 ton-CO2/年 グリーン水素利用	▲108 ton-CO2/年	○

実証炉の仕様検討

実証用溶解保持炉の設備仕様を決定、製作開始
'25/4～'25/7

溶解室レイアウト
テーパ形状
炉床面積▲28%

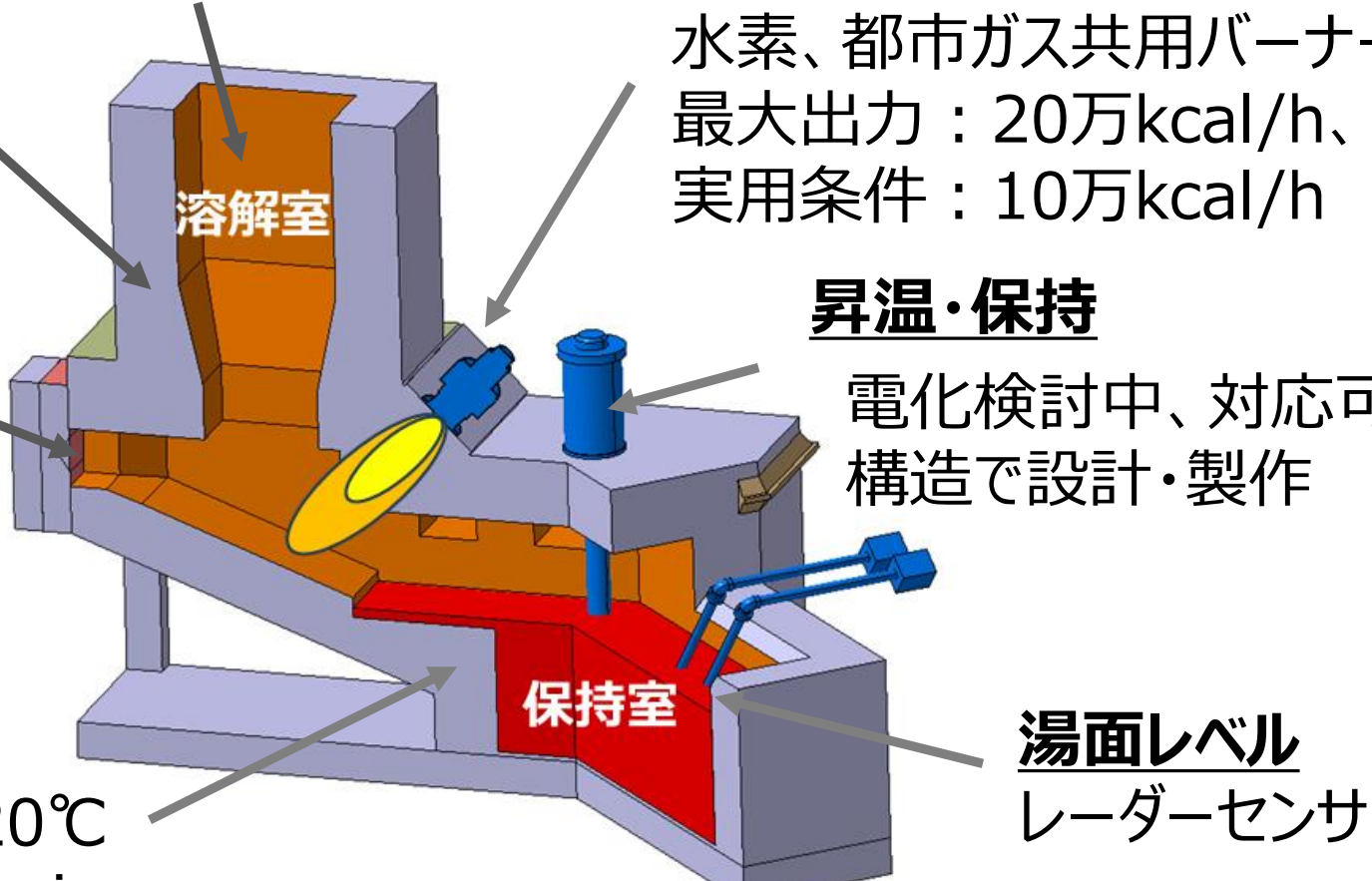
水素火災が当たる場所に
確実に材料を供給

材料投入
分割インゴット 5kg塊3分割
インバーター制御 投入速度制御
高充填による溶解効率UP
材料投入の偏り低減

溶解
水素、都市ガス共用バーナ
最大出力：20万kcal/h、
実用条件：10万kcal/h

昇温・保持
電化検討中、対応可能な
構造で設計・製作

溶湯
保持溶湯量：1200kg
溶湯温度：660℃～720℃
保持昇温能力≥0.3℃/min



共用バーナで採用
（バルブ切り替えのみ）

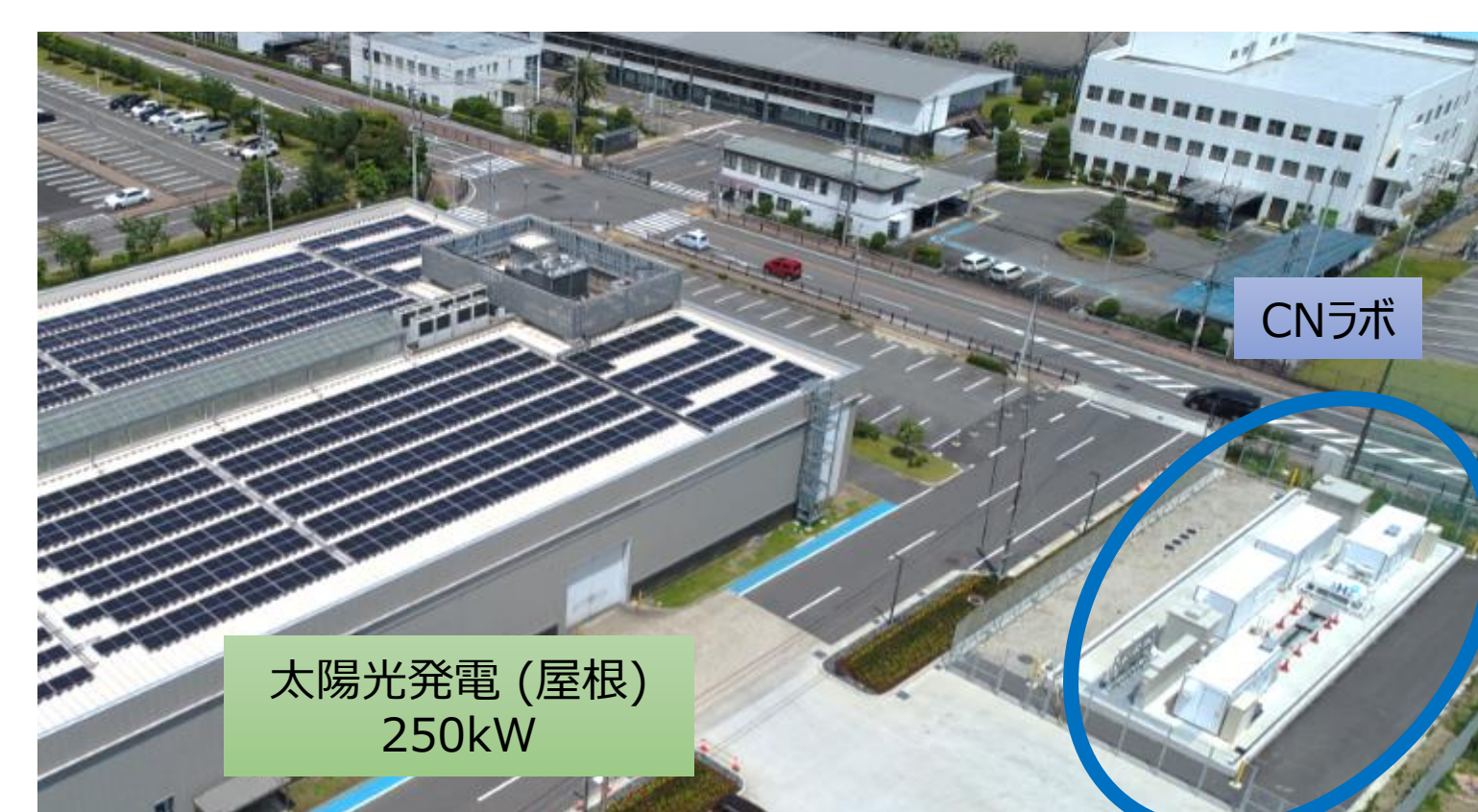


2）水素インフラ技術の開発

本社に再エネを供給する評価CNラボで、水素インフラ技術を開発

水素インフラ設備設置 2024.6月～（年間データを収集）

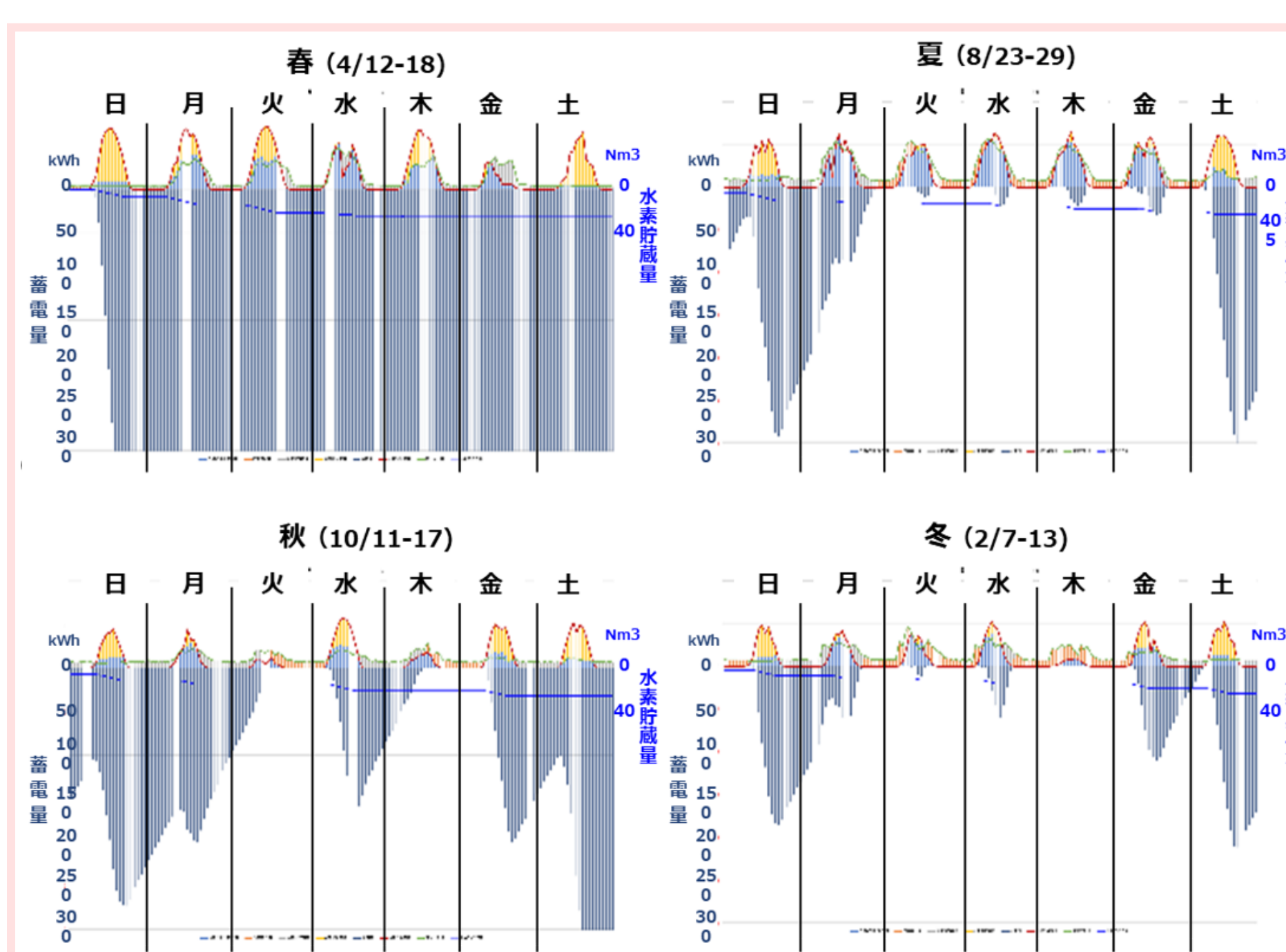
再エネ100%の自立型システム



太陽光×蓄電×水素を組み合わせた地産地消モデル

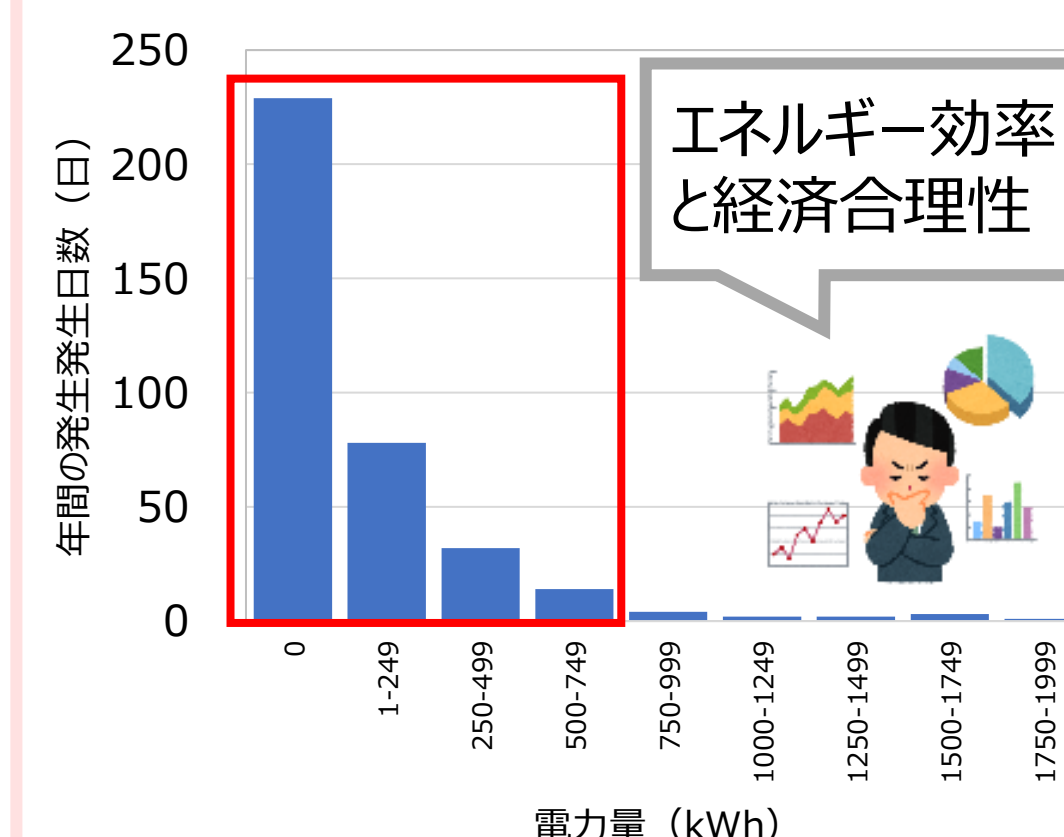
- ①エネルギー自給率、②太陽光発電量、③日射量、④蓄電量、
④水素生成量、⑤水素貯蔵量をリアルタイム管理

年間を通したエネルギー需給を把握 ⇒ 蓄電・水素EMSの構築



CNラボの場合

余剰電力（発電量－需要電力）



グリーン電力をムダにしない蓄電・水素
を組み合わせたインフラシステム

連絡先：CN・CE戦略室 平野 哲郎

E-mail：tetsurou_hirano@jtekt.co.jp