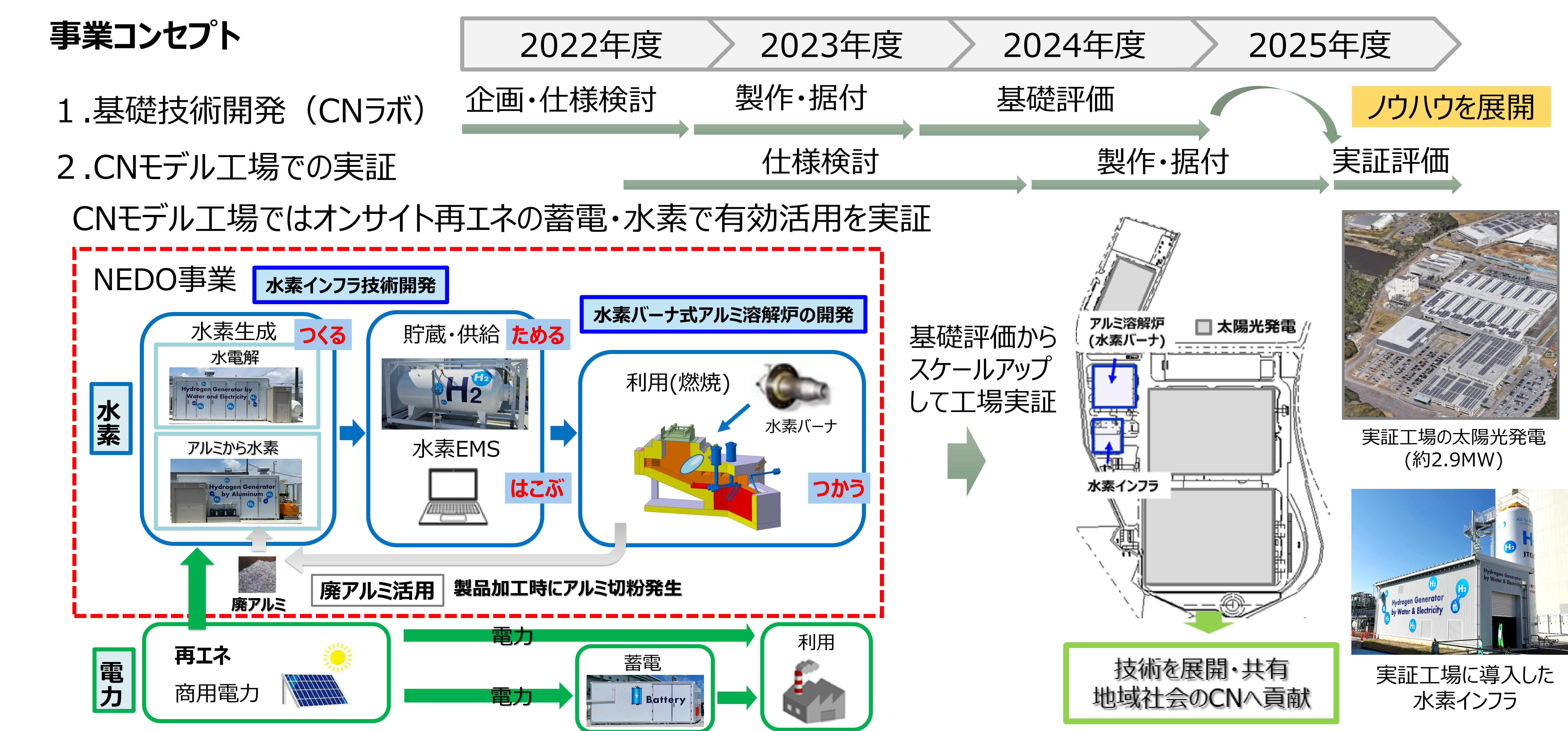


【事業目的、目標】

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



【事業内容】

- 主な成果：1）水素バーナ式アルミ溶解炉の開発

実証用溶解保持炉の製作及び評価

評価炉での評価結果(2024年度)を反映した実証炉の製作・評価
- 主な成果：2）水素インフラ技術の開発

実証用水素インフラ設備の製作・設置

技術開発インフラからスケールアップした工場実証インフラ

開発目標と実証炉の評価結果

評価項目	開発目標	評価結果	判定	
溶解能力	kg/h	≥200kg/h	240kg/h	○
溶解原単位	万kcal/ton	≤100万kcal/ton	40.6万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モード等	既設同等	既設同等	○
CO ₂ 排出量	ton-CO ₂ /年	▲98 ton-CO ₂ /年 グリーン水素利用	▲108 ton-CO ₂ /年	○

実証用溶解保持炉

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ー
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

炉体放熱
高効率断熱材
断熱塗装
断熱材の見直し、
炉体放熱低減▲21%

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

湯面レベル
レーダーセンサ

共用バーナで採用
(バルブ切り替えのみ)

都市ガス

水素

平日の制御

休日の制御

① 太陽光発電電力を生産(工場)で利用
② 昼間水素タンクの水素を利用
③ 蓄電池の放電によるピークカット
④ 夜間電力による蓄電、水素タンク貯蔵（天候に左右されない補充）
⑤ デマンドレスポンス(DR)対応
【上げDR】蓄電・水素タンク貯蔵 【下げDR】放電

① 太陽光発電電力を生産(工場)で利用
② 余剰太陽光発電電力を蓄電、水素タンク貯蔵
③ デマンドレスポンス(DR)対応
【上げDR】蓄電・水素タンク貯蔵 【下げDR】放電

今後の取組、実用化・事業化の見通し

✓ 本実証で得られた知見・技術を活かして世の中の**工場のCN**、**エネルギー課題を解決するソリューションとしての販売**
✓ **日本と同様のCN、エネルギー課題を抱えている国**での実証検討