

燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業/ 燃料電池生産ライン高速化に向けた工法開発プラットフォーム検討に関する調査

団体名：株式会社豊通テック

発表日：2025年7月15日

1. 背景

協調して取り組むべき課題を共同で開発2035年までに社会実装を目指す

2025年ロードマップ生産技術目標のための開発事業の促進

生産技術プラットフォームを開発を集約し開発期間の短縮、開発コストの低減を図る

2. FC生産技術パイロットラインのコンセプト

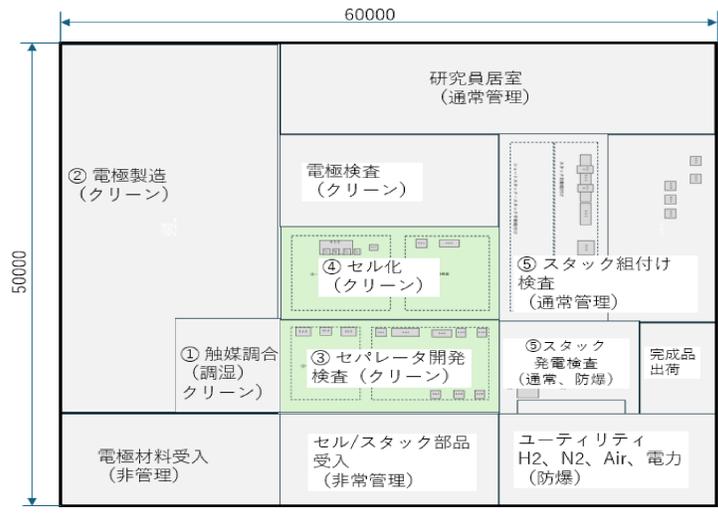
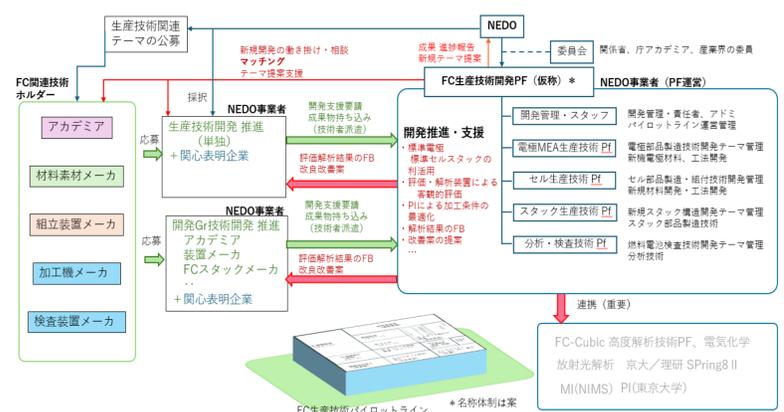


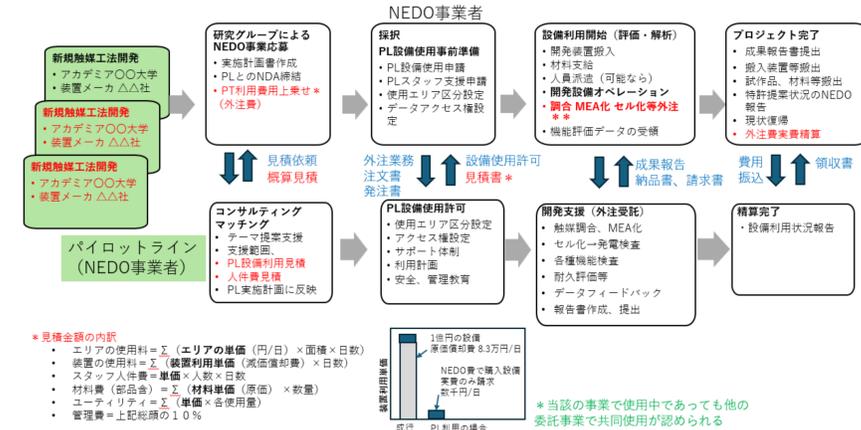
図-1 燃料電池生産技術パイロットラインレイアウト案

- パイロットラインを左記6つのPFで構成する
- 各PFは、それぞれの部品を製造するための標準生産装置及び機能検査装置を設置する
- 調合塗工～スタック組み付けまでを可能とする
これら生産装置は必ずしも高速生産を行わない
- 各エリアで新規開発材料、新規生産装置を持ち込み機能評価が可能とするためフリースペースを置く(約50%)
- 新規工法の検証のための部材をMEA化、セル化、スタック化等は標準生産装置を使用可能とする
- 必要な治具、検査装置等は開発者が都度用意する

3. FC生産技術パイロットラインによる開発スキーム

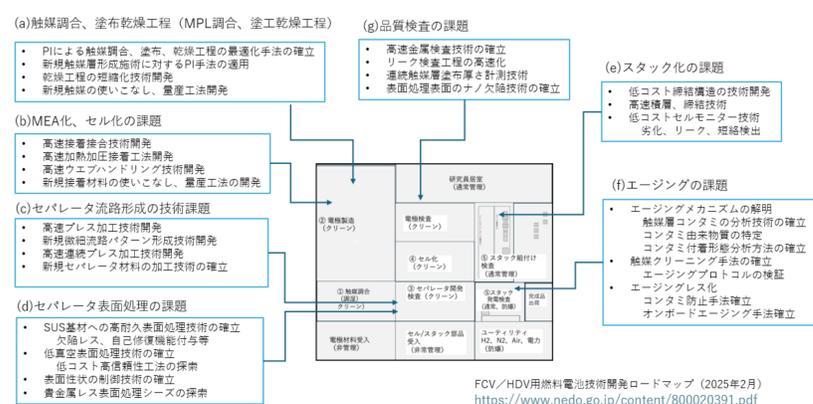


(開発体制)



(各分野プレイヤー活用イメージ)

4. NEDOロードマップ生産技術課題、優先度・効果



(各P/Fでの生産技術課題リスト)

開発テーマをロードマップから抜粋し、難易度、効果をレベル付けを行い全テーマで優先度のランク付けを実施。比較的優先度の高いテーマは、触媒調合・塗工工程の最適化、新規MEAの量産化開発、セパレータの表面処理技術開発、貴金属レス表面処理開発、エージングメカニズム解明など。また、セパレータの微細流路加工技術、シール技術、積層結晶工法開発も重要。

| 課題 | 開発項目 (テーマ) | 備考 | 難易度 | 効果 | 開発の進捗状況 (開発完了/開発中/開発未着手) | 合計 | 優先度 | | |
|-------------------------------|------------|----------------------------|---------------------|----|--------------------------|----|-----|-----|-----|
| (a)触媒調合、塗布乾燥工程 (MPL調合、塗工乾燥工程) | a-1 | PIによる触媒調合、塗布、乾燥工程の最適化手法の確立 | ROPSを有効活用した触媒調合の最適化 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5.6 | 2 |
| | a-2 | 新規触媒調合技術に対するPI手法の適用 | 触媒調合の最適化手法の適用 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5.4 | 3 |
| | a-3 | 乾燥工程の最適化技術の開発 | 乾燥工程の最適化 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4.4 | 23 |
| | a-4 | 新規触媒の使いこなし、量産化技術の開発 | 触媒調合の使いこなし | 5 | 5 | 3 | 5 | 5.6 | 2 |
| (b)MEA化、セル化の課題 | b-1 | 高速接着剤の適用技術の開発 | 高速接着剤の適用 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4.4 | 18 |
| | b-2 | 高速加熱乾燥技術の開発 | 高速加熱乾燥技術の開発 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4.4 | 18 |
| | b-3 | 高速乾燥プロセスの最適化技術の開発 | 高速乾燥プロセスの最適化 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4.4 | 28 |
| | b-4 | 新規MEAの使いこなし、量産化技術の開発 | 新規MEAの使いこなし | 5 | 3 | 4 | 3 | 5.5 | 5 |
| (c)セパレータ流路形成の技術課題 | c-1 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.4 | 8 |
| | c-2 | 新規流路形成技術の開発 | 新規流路形成技術の開発 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.4 | 8 |
| | c-3 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5.5 | 5 |
| | c-4 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5.2 | 13 |
| (d)セパレータ表面処理の課題 | d-1 | 新規表面処理技術の開発 | 新規表面処理技術の開発 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5.5 | 2 |
| | d-2 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5.5 | 2 |
| | d-3 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4.2 | 26 |
| | d-4 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5.5 | 2 |
| (e)スタック化の課題 | e-1 | 低コストセルモジュールの開発 | 低コストセルモジュールの開発 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.4 | 18 |
| | e-2 | 高速セル組付け技術の開発 | 高速セル組付け技術の開発 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.4 | 18 |
| | e-3 | 高速セル組付け技術の開発 | 高速セル組付け技術の開発 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.4 | 18 |
| | e-4 | 高速セル組付け技術の開発 | 高速セル組付け技術の開発 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5.4 | 23 |
| (f)エージングの課題 | f-1 | エージングメカニズムの解明 | エージングメカニズムの解明 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5.5 | 2 |
| | f-2 | 触媒層コンタミの分析技術の開発 | 触媒層コンタミの分析技術の開発 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.4 | 5.2 |
| | f-3 | 触媒層コンタミの分析技術の開発 | 触媒層コンタミの分析技術の開発 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.4 | 5.2 |
| | f-4 | 触媒層コンタミの分析技術の開発 | 触媒層コンタミの分析技術の開発 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4.4 | 5.2 |
| (g)品質検査の課題 | g-1 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5.5 | 4.8 |
| | g-2 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.4 | 18 |
| | g-3 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4.2 | 26 |
| | g-4 | 高速連続プレス加工技術の開発 | 高速連続プレスの最適化 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5.4 | 2 |

(開発課題の効果・優先度リスト)

5. パイロットライン導入設備 & 建設費用のまとめ



- 総投資額 約52.3億円 (NEDO事業期間5年)
- PL建屋面積 3000m²
- 敷地面積 8000m²