

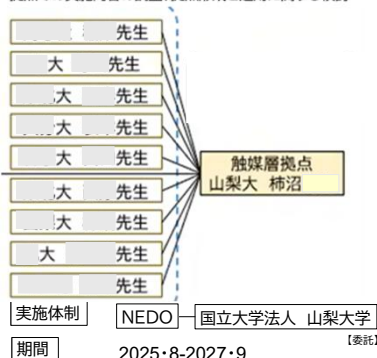
■事業の目的・目標

これまでに合金、コア・シェル、スキン、ナノロッド、修飾といった性能向上に資するアイテムが見出され、それらの統合にて性能向上が求められている。これまでの研究進捗では、NEDO燃料電池・水素ロードマップ(2025年2月公開)にて定めるPEFC用カソード触媒・触媒層の目標(2035年以降)への到達は困難と予想されている。それを踏まえ本開発では各アイテムの合成・利用の最適化及び触媒層の最適構造の検討を加速的に進め、発電性能までを一気通貫に評価する自動実験装置を構築し、「水素利用拡大に向けた共通基盤強化のための研究開発 事業」全体の研究加速及び2035年の要求性能に資する各種カソード触媒・触媒層の設計指針の構築を目指す。

触媒・触媒層拠点として

自動・自律実験拠点と関係者

拠点での実施内容の調整、拠点形成と運用に関する検討

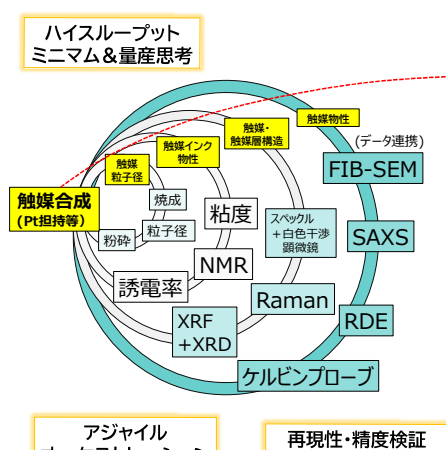


自動実験によるトランススケールエンジニアリング

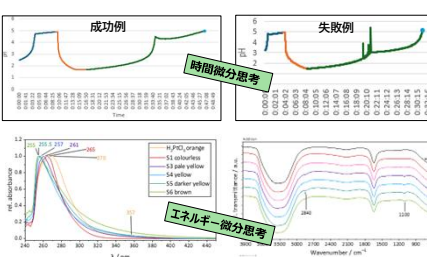
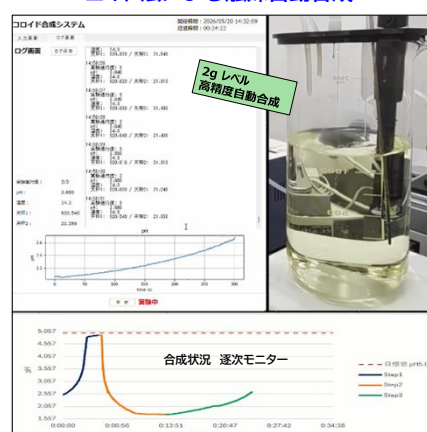


■2025年の主な成果

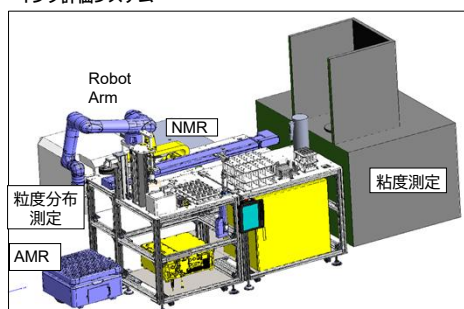
自動実験・アジャイルループ・システムフロー設定



コロイド法による触媒自動合成



インク評価システム



■課題と今後の取組

- ・各機能の基準データ取得
- ・各工程の再現性の検証
- ・機能連携と搬送システム追加
- ・データ蓄積(次元低下対応)及び基礎モデル構築の検討

装置類設置・オーケストレーション連携

コロイド自動合成システム



自動XRD測定システム



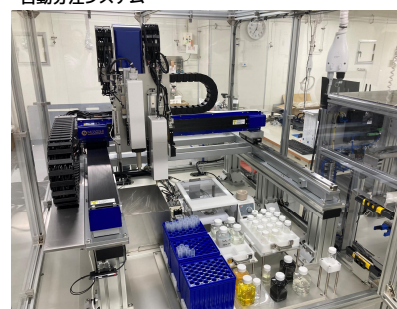
自動焼成システム



自動搬送システム



自動分注システム



■実用化・事業化の見通し

評価解析プラットフォーム等とも連携し、NEDOプロジェクト内にてオープンデータ蓄積&活用する環境整備に貢献する。各データとシミュレーションの連携を進め、システムズに直結する材料シーズも明確化し、材料の探索のみならず実用化の加速に貢献する。