

材料の特性にフォーカスした燃料電池の開発

— 高性能、高耐久化への取り組み —

つちかってきた評価技術をベースとして、材料の特性をいかした燃料電池用の部材開発を行います

燃料電池の開発課題への取り組み

従来技術の進化と技術開発で
お客様のご期待にお応えします

高性能化

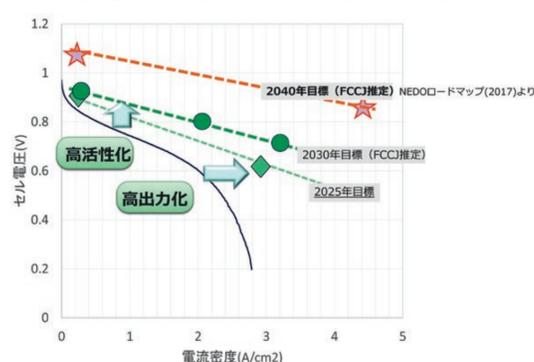
- 既存触媒へのマルチマテリアル化(高活性化)
- 材料の使いこなし(高出力化)

高耐久化

- 表面修飾技術によるガス透過抑制膜(高耐久化)
- 材料の特性評価解析技術の開発

燃料電池車(PEFC)の目標値 2040年度までに最大負荷0.85V@4.4A/cm²

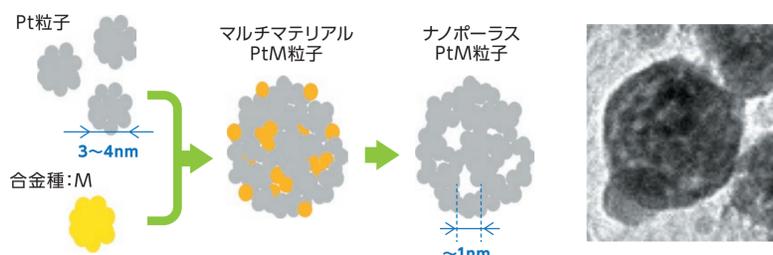
中期的な目標：高電流密度化
長期的な目標：発電効率の向上



高性能化、高耐久化への2つのアプローチ

材料の改良

高性能化: Pt担持カーボン触媒の高活性化
マルチマテリアル化触媒の調製(イメージ)



高出力化: カーボンブラックの高比表面積化
担体の高比表面積化と電極触媒調製(イメージ)

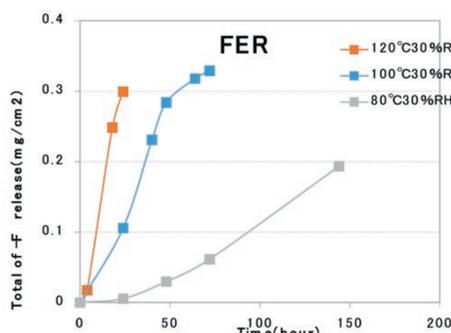


評価解析技術・課題抽出

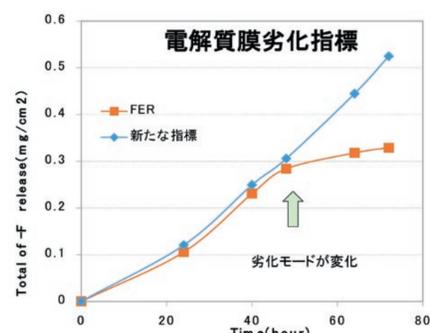
耐久評価：電解質膜の耐久性評価

- 電解質膜劣化の見極め
- 解析法のご提案
- 従来の劣化指標だと過小評価の可能性大

セル温度違いのFER推移



新たな劣化指標とFER推移



アルカリ型燃料電池、水電解、CO₂電解への展開

- 担体の高比表面積+マルチマテリアル化による、高活性・高出力触媒の開発
- Pt以外の貴金属へのマルチマテリアル化触媒の開発(電解など)
- 新たな劣化指標を用いた電解質膜劣化の解析