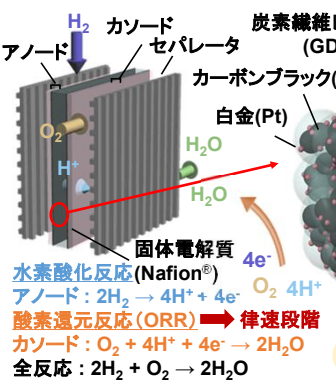


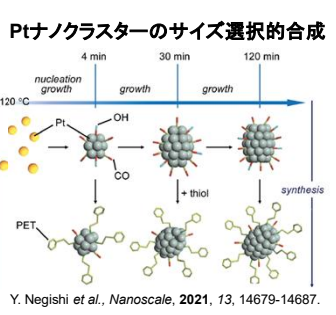
水素利用拡大に向けた共通基盤強化のための研究開発事業／次世代燃料電池・水電解の要素技術開発
～ 1 - nm白金系触媒の精密構造制御に基づくPEFCカソード触媒の高活性化

団体名: 国立大学法人東北大学
発表日: 2026年7月22日

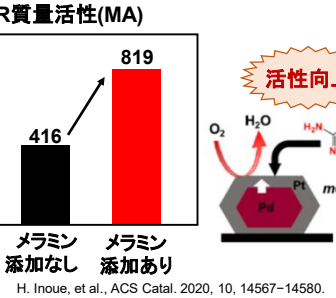
固体高分子形燃料電池 (PEFC)



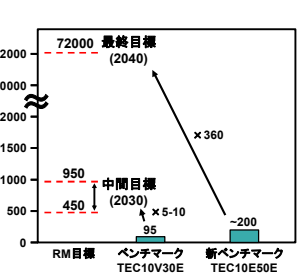
当研究室の研究例



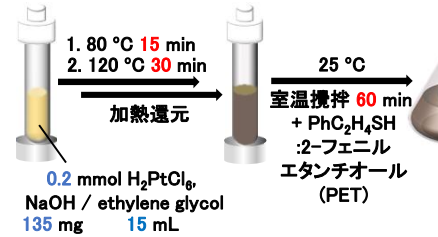
Pd@Ptコアシェル粒子に対する有機添加物の効果



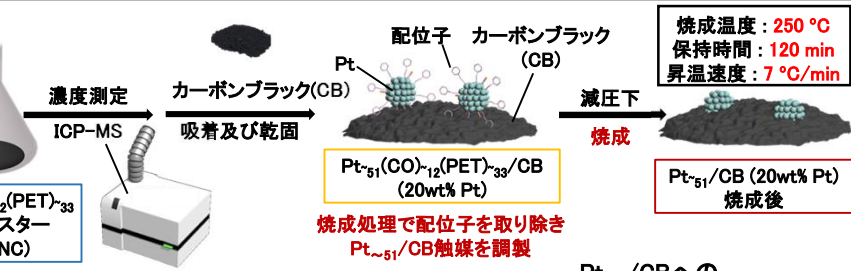
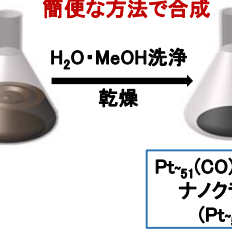
燃料電池の広範な普及に向けた数値的目標



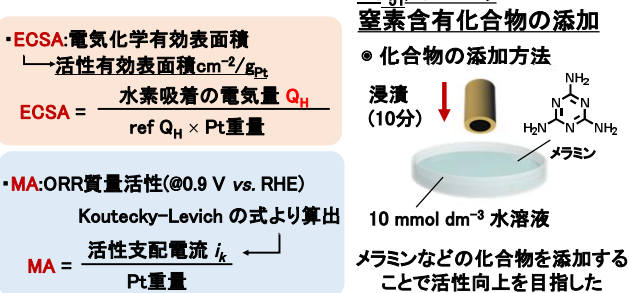
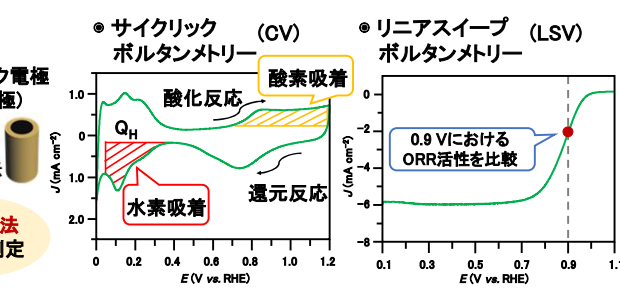
Ptナノクラスターの合成と担持触媒の調製



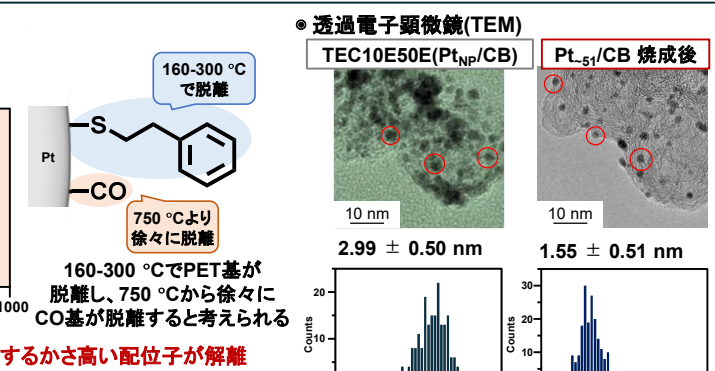
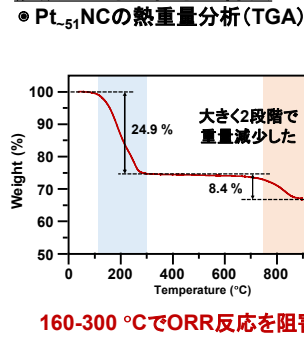
ポリオール還元により、簡便な方法で合成



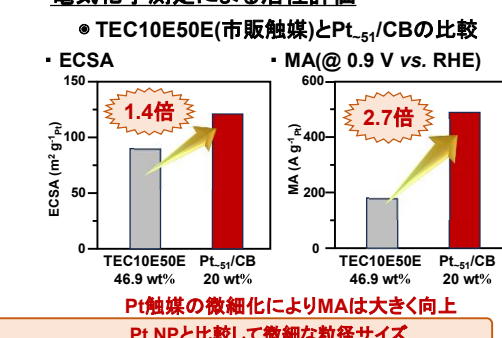
Pt-51/CBのORR活性評価



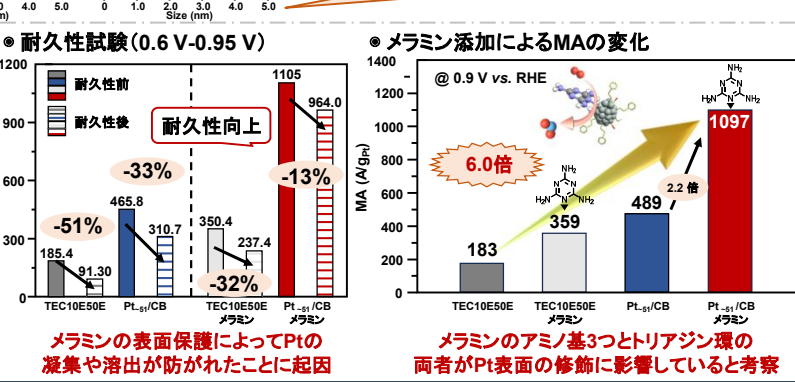
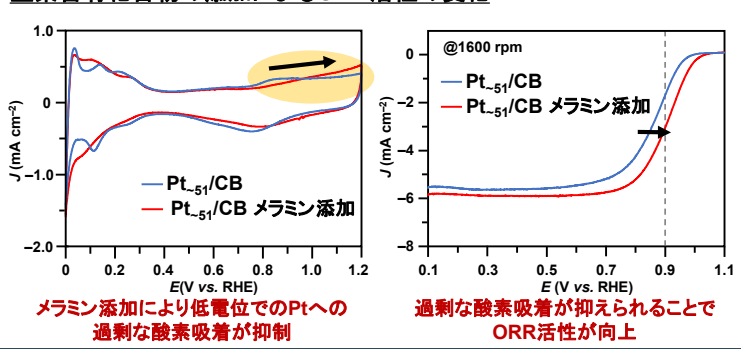
焼成による配位子の除去



電気化学測定による活性評価



窒素含有化合物の添加によるORR活性の変化



まとめ、実用化・事業化の見通し、課題

- ✓ 電気化学測定の結果、Pt-51/CBは市販触媒と比較して約2.7倍、更にメラミン添加により約6倍高いORR質量活性を示した。また、優れた耐久性を示した。
- ✓ 加えて密度汎関数理論から、メラミンの添加により白金がORRに適した電荷状態に変化していることを明らかにしている。また、担体加工と合金化により更なる高活性触媒の創出に成功している。
- ✓ 今後も担体加工と合金ナノクラスターを組み合わせた新たな高活性触媒の創出と実用化に向けMEAによる活性評価もおこなっていく予定である。

連絡先: 根岸 雄一
連絡先: yuichi.negishi.a8@Tohoku.ac.jp