KSRP 北九州学術研究都市
Kitakyushu Science and Research Park

北九州学術研究都市
大学研究シーズ集

(公財) 北九州産業学術推進機構
Kitakyushu Foundation for the Advancement of Industry, Science and Technology
FAIS

電気化学反応を高効率に促進する新規電極触媒の開発

ナノ粒子をベースとした合金触媒の構造と電極触媒性能の関係性を明らかにする

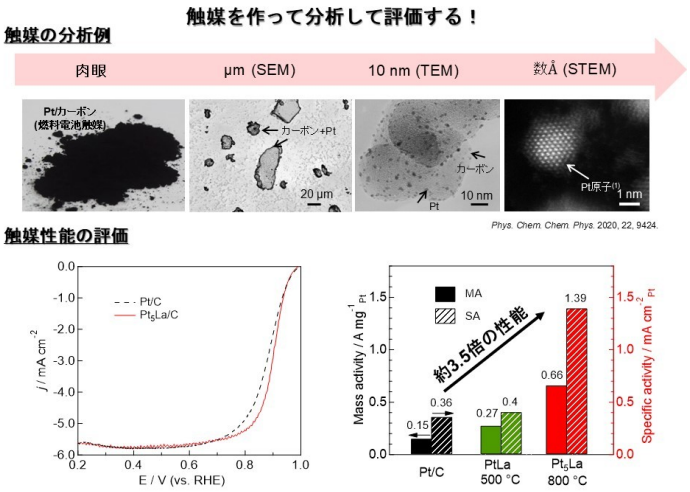
研究課題

【課題橋渡しガイド】
■高性能・高機能新材料 ■ナノ材料・ナノデバイスの特性 ■カーボンニュートラル実現技術
■課題抽出・分析 ■独自性・差別化・知財推進 ■新技術探索・実装

カーボンニュートラル社会を実現するために、環境負荷の少ないエネルギーを生産的に作り出すことが求められている

私の研究

【研究キーワード】
■電気化学反応 ■電極触媒 ■金属間化合物 ■貴金属合金ナノ粒子 ■リガンド効果 ■表面改質

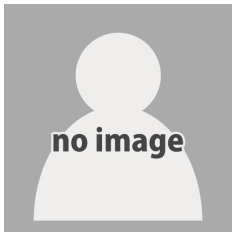


【とっておきの一枚！】
触媒の分析と性能評価例

【技術コンセプト】
①合金触媒の反応活性メカニズムの解明
②合金のナノ粒子レベルでの組成や構造（電子状態含む）に起因する触媒特性の研究
③金属表面の精密観察・分析
④触媒性能（酸素還元、CO2還元など）の評価

【研究内容】
化学反応によるクリーンエネルギー生成プロセスのさらなる効率化を目指すために、触媒化学や電気化学を駆使して電極触媒の開発を行っています。貴金属元素を含む合金ナノ粒子や金属間化合物に着目し、表面構造やリガンド効果、歪みなどが触媒性能に与える影響を電子顕微鏡や光電子分光法などを用いて解析し、新規触媒の創出に取り組んでいます。この新しい触媒により、燃料電池の酸素還元反応や二酸化炭素還元、さらにメタン酸化反応などのエネルギー変換プロセスの効率を高め、環境調和型社会の実現に貢献していきます。

研究者



【プロフィール】
北九州市立大学国際環境工学部・大学院国際環境工学研究科
環境化学工学科（化学プロセス）
郡司　貴雄（グンジ　タカオ）