

相談・提供
可能技術

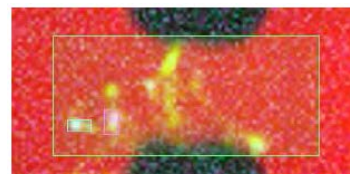
ナノ分析技術による材料表面の評価、カーボンナノ材料の合成、電池材料の分析

◆研究室の保有技術と設備

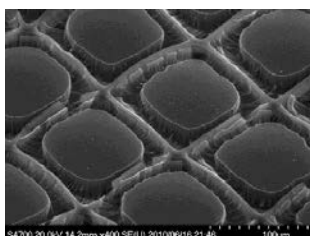
走査プローブ顕微鏡(SPM) 6台
透過型電子顕微鏡(TEM、FIB)
高分解能走査電子顕微鏡(SEM) 2台
真空蒸着装置 2台、オスミウムコーター
カーボン(CNT、グラフェン)合成装置 4台
フーリエ変換赤外分光法装置(FT-IR)
分光光度計(UV-Vis)、熱分析装置
ラマン分光装置(顕微鏡)(Raman TERS)
半導体ナノプローバー
摩擦力評価装置、接触角測定装置
X線光電子分光装置(XPS)
真空アニール炉 2台、マッフル炉 2台
電気化学測定装置 4台
グローブボックス
レーザー顕微鏡



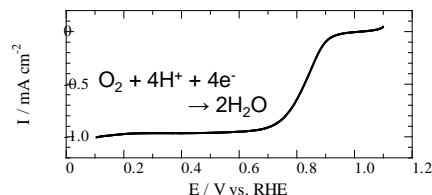
カーボンナノチューブ探針



電極間に架橋したCNTのラマン像



カーボン複合体



燃料電池用触媒の酸素還元反応測定

◆企業との接点・共同研究のご提案

1. プローブ顕微鏡を用いた材料表面のナノレベル評価

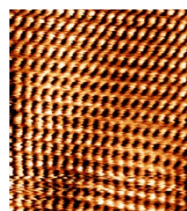
環境 : 超高真空、大気、水中、雰囲気制御(湿度・温度)
評価項目 : 機械特性(トライボロジ、剛性、ヤング率)、電気特性、
磁気特性、増強ラマン
局所評価 : 欠陥、粒界、ナノ粒子、仕事関数
応用分野 : 電極表面、触媒、摩擦、接着...

2. カーボンナノ材料の合成と応用

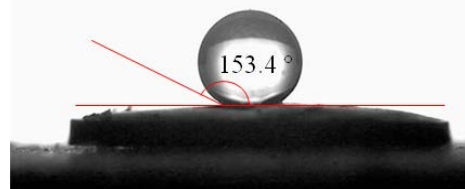
将来の電子デバイスや触媒材料として期待される、カーボンナノチューブやグラフェンなどの合成。評価は、電子顕微鏡(SEM、TEM)やマッピング可能なラマン顕微鏡(TERS)をはじめ、赤外分光法など各種光学手法を駆使する。またカーボンを用いた撥水表面や防食材、フィルターの開発も行う。

3. 電気化学計測との複合化によるナノ材料の反応のその場観察

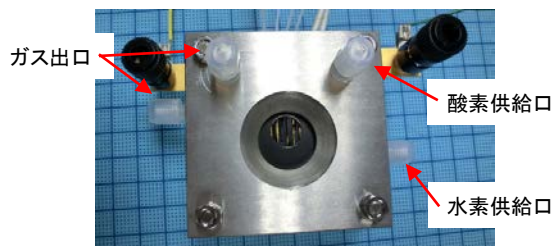
電池材料や触媒として用いられるナノ材料の反応挙動をその場観察法(分光分析法、プローブ顕微鏡など)を用いて計測し、様々な反応に伴うナノ材料の状態の変化や反応物を分析・評価する。



グラフェンの原子像



AKD:C₆₀=400:4



顕微ラマン測定用燃料電池単セル