



紛体触媒のオペランド分光計測装置 1・2号機(定常光照射)の概要

Operando spectroscopy for powered catalysts (Unit 01 & 02)

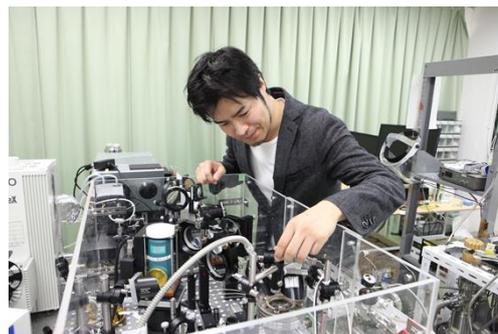
2018/06/05

[日本語版 / Japanese version]

準定常的に誘起する触媒反応の効率(反応活性)や選択性を評価し、かつ同時に触媒の状態や触媒表面の反応活性分子・反応中間体・反応生成分子を分光検出できます。紛体試料による光触媒反応、光電気化学反応、熱触媒反応などが研究対象となります。

赤外・可視光の準定常的な分光検出系とガス分析系を独自に組み合わせて装置を構築しています。ガスサンプリング系には、真空工学に基づいて吸着性ガスと非吸着性ガスを分離可能なステンレス配管を設計し使用しています。ガス組成分析に四重極質量分析器を用いることで、反応ガス・生成ガスを同位体別に検出することが可能になっています。また、フーリエ変換型の赤外吸収分光系、可視-近紫外吸収分光系を採用することにより、反応を誘起する光の影響を極力排除した高精度なオペランド振動分光やオペランド電子分光が可能です。ミラー操作で簡単に分散型の可視分光システムに切り替える事ができ、同条件についてラマン分光や蛍光分光も可能です。フーリエ変換型の赤外吸収分光とガス分析系を簡易に組み合わせたオペランド分光計測装置 2号機も活躍中です。

現在は酸化物半導体微粒子をターゲットとした水分解光触媒反応やメタン改質光触媒反応についての研究に取り組んでおり、当グループの先駆的なオペランド分光研究により、反応活性の飛躍的向上や反応選択性の制御に資する本質的な知見が続々と得られつつあります。



[English version]

Under construction...