

「革新的触媒の科学と創製」
2017 年度採択研究者

2019 年度 実績報告書

小板谷 貴典

自然科学研究機構分子科学研究所
助教

オペランド観測に基づくメタン転換触媒および反応場の設計

§ 1. 研究成果の概要

2019年度はパラジウム表面上でのメタン分子の酸化反応に関して雰囲気光電子分光法および偏光変調赤外分光法を用いて観測を行った。酸素とメタンの混合ガス雰囲気中でパラジウムサンプルの昇温および降温を行い、その過程におけるモデル触媒の表面酸化状態およびメタン酸化反応の活性を調べた。ガス分圧やサンプル温度を制御し系統的に実験を行うことによって、反応活性は表面酸化状態に大きく依存することが明らかとなった。この結果は、反応活性サイトが触媒表面と気相分子との相互作用で形成されることを示しており、触媒反応の本質の理解のためには固気界面あるいは固液界面において動作中の触媒を観測することが不可欠であることが明らかとなった。

