

## 高効率選択酸化及び燃料電池酸化触媒の開発と リアルタイム構造情報に関する研究

岩澤 康裕 (東京大学・大学院理学系研究科・教授)

### 【研究の概要等】

本研究は、本申請者らが開発に成功した時々刻々の触媒の構造・元素情報を提供することができる時間分解X線吸収微細構造(XAFS)測定システムを利用して、構造・状態変化と触媒機能とのリアルタイム応答を解析することによって得られる動的構造情報を触媒調製にフィードバックして、併せて新規触媒調製法を開拓することにより、選択酸化、不斉酸化、燃料電池用H<sub>2</sub>存在下でのCO選択酸化、及び燃料電池酸素極酸化反応のための実用レベル酸化触媒の開発を推進することを目的とする。本研究で取り上げる選択酸化、不斉酸化、及び燃料電池酸化触媒系は活性構造の解明と失活因子の究明が最重要課題となっており、またこれらはいずれもエネルギー及び環境問題に関連し社会的に解決が望まれている重要課題である。

### 【当該研究から期待される成果】

本研究では、本申請者らの独自のアイデアにより開発した新規触媒、及び本申請者らが世界を先導する時間分解構造解析手法により発見した新現象を基礎にして、実プロセスに使える選択酸化触媒及び燃料電池酸化触媒を開発するもので、今後の革新的省エネルギー及び環境触媒プロセスの実現に繋がると期待される。

### 【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・ "In Situ Characterization of Supported Metal Catalysts and Model Surfaces by Time-Resolved and Three-Dimensional XAFS Techniques", Y. Iwasawa, J. Catal., 216, 165-177 (2003).
- ・ "Chiral Self-Dimerization of Vanadium Complexes on a SiO<sub>2</sub> Surface for Asymmetric Catalytic Coupling of 2-Naphthol : Structure, Performance, and Mechanism", M. Tada, Y. Iwasawa, et al., J. Phys. Chem. B, 109, 9905-9916 (2005).

【研究期間】 平成18年度 - 22年度

【研究経費】 31,100,000 円

【ホームページアドレス】 <http://www.chem.s.u-tokyo.ac.jp/~yiwswlab/INDEX.htm>