

変調励起分光法 (IR、Raman、XAFS、WAXS/SAXS) の触媒研究への展開

(九大¹・北大²) ○前田 修孝¹・Abdullah Al Abdulghani¹・清水 研一²

Application of Modulation Excitation Spectroscopy (IR, Raman, XAFS, WAXS/SAXS) in Catalysis Research (¹Kyushu University, ²Hokkaido University) ○ Nobutaka Maeda,¹ Abdullah Al Abdulghani,¹ Ken-ichi Shimizu²

We herein report on the status of the implementation of modulation excitation spectroscopy (MES) at the International Institute for Carbon-Neutral Energy Research, Kyushu University. Utilising experience gained in Switzerland, the goal is to establish a base for operando MES in Japan. Currently, MES has been applied to infrared spectroscopy, Raman spectroscopy, X-ray absorption spectroscopy (XAFS), and wide-angle/small-angle X-ray scattering spectroscopy (WAXS/SAXS). MES not only significantly improves the S/N ratio of various spectroscopic methods but also enables kinetic analysis of each component through phase-sensitive detection (PSD). In collaboration with the Shimizu Laboratory at Hokkaido University, operando MES is being utilised to elucidate various catalytic reaction mechanisms.

Keywords : *Operando Spectroscopy; Modulation Excitation Spectroscopy*

九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所の前田グループにおける、変調励起分光法 (MES) の整備状況を報告する。スイスでの経験を活かし、日本にオペランド MES の拠点を構築することを目的としている。現在、MES を赤外分光、ラマン分光、X 線吸収分光(XAFS)、広角/小角 X 線散乱分光(WAXS/SAXS)に応用済みである。MES は各種分光法の S/N 比を大幅に向上させるだけでなく、位相敏感検波 (PSD) によって各成分の速度論解析も可能にする手法である。北大・清水研との共同研究により、オペランド MES を種々の触媒反応機構解明に活用している。

