

# 高時間分解能HERFD-QXAFS法の開発

東晃太郎

公益財団法人 高輝度光科学研究センター  
放射光利用研究基盤センター 分光推進室

高エネルギー分解能蛍光検出X線吸収微細構造(HERFD-XAFS)法は、測定対象のより詳細な電子状態解析が可能となる手法で、近年、*in-situ/operando*環境下における触媒反応に対しても、この手法を用いた研究が活発に行われている。一方で、入射X線エネルギーの掃引速度等の理由から、HERFD-XAFSスペクトルの取得には一般的に最低でも十秒から数分程度かかり、数秒から十数秒で進むような触媒反応における状態の時間変化解析を行うことが困難であった。

そこで我々は、HERFD-XAFSの高速・連続計測を目指し、最速20 msの時間分解能で従来型QXAFS計測が可能なSPring-8理研ビームラインBL36XUに、図1に示すような高時間分解能HERFD-QXAFS計測システムの構築を行った。Pt箔に対してL $\alpha$ 1線を用いたPt L $_{III}$ 端HERFD-QXAFS計測を行い、図2で示されるような約50 eVのエネルギー領域に対して、100 msでのHERFD-XAFSスペクトルの取得を実現した。

本発表では、今回立ち上げた高時間分解能HERFD-QXAFS計測システムの詳細について、実試料での*in-situ/operando*計測例と併せて紹介する。

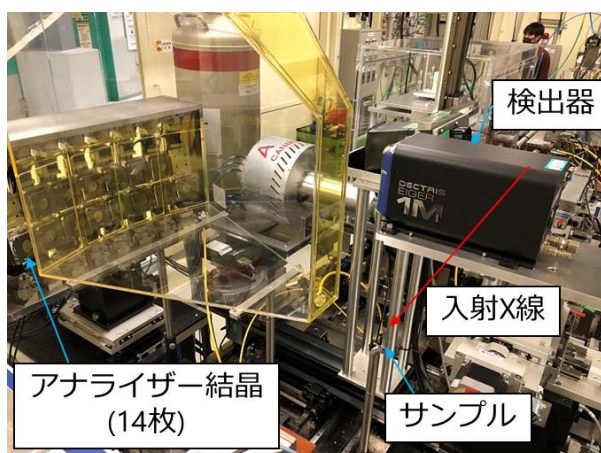


図1. 高時間分解能HERFD-QXAFS  
計測システム

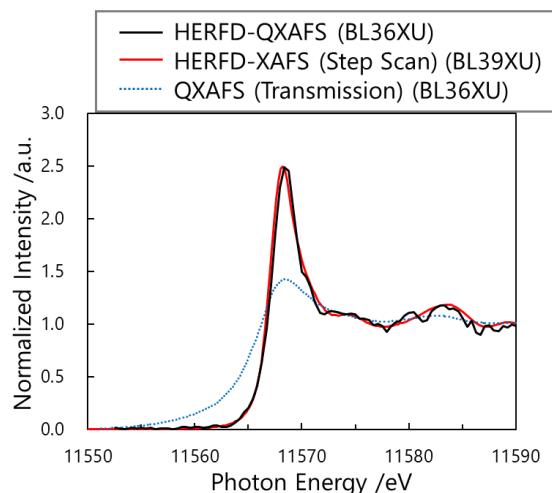


図2. Pt箔のPt L $_{III}$ 端  
HERFD-QXAFS計測結果