

フォトンファクトリーの産業利用(XAFS)

新田清文・西野潤一・阿刀田伸史・仁谷浩明・野村昌治

高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・フォトンファクトリー
nittak@post.kek.jp

・「フォトンファクトリーの産業利用」

本事業は、文部科学省の補助事業「先端研究施設共用促進事業」の一環として実施しているもので、フォトンファクトリーが培ってきた放射光による材料評価・解析技術を、エネルギー、環境、情報通信、創薬等の産業における企業の研究開発に活用していただくことを目的としている。

・ XAFS(X-ray Absorption Fine structure)

X線吸収スペクトル中の吸収端近傍の微細構造を解析することにより、対象とする原子(吸収原子)付近の結合状態(配位数、結合距離、価数等)の情報を得る手法であり、吸収端を変えることにより対象元素を変えることができ、試料の状態(固体、液体、気体、結晶、非晶質)、試料雰囲気(温度、圧力、ガス等)を自由に選択できるという特徴がある。さらには静的な情報だけでなく、動的な変化を実時間で観測する技術(quick XAFS, Dispersive XAFS)や、ppm オーダーの微量成分解析技術(蛍光 XAFS)も兼ね備えた手法である。

本事業における XAFS の分野での課題実施状況は以下の通りである。

- ・採択課題－9 課題(新規課題 6 件、継続課題 3 件)
- ・測定元素－Mo L_{III} -edge(2.52keV)~Sb K-edge(30.5keV)
- ・使用 BL－BL7C,9A,9C,12C(PF),NW10A(PF-AR)
- ・測定法－透過法(in-situ,quick)、蛍光法(Lytle,MSSD)、電子収量法
- ・試料の状態－固体(粉末、薄膜)、液体
- ・雰囲気－高温(~600°C)、低温(30K~)、ガス(He)

本発表では上記課題の中から数件の結果をご紹介するとともに、10月22,23の両日に渡って行われた XAFS 初心者向け講習会の内容を紹介する予定である。