

元素戦略ビームライン BL-2A の状況

Status of Beam line BL-2A MUSASHI for the Element Strategy Project

組頭 広志^{1,2}

¹ 高エネ研-放射光、² 東工大元素戦略拠点

現在、PFの電子物性グループにおいては、挿入光源ビームラインであるBL-28、BL-2、BL-13、BL-16にリソースを集中し、「PFの特性を生かしたサイエンス」を発展させるための真空紫外光(VUV)-軟X線(SX)ビームラインおよびエンドステーションの整備計画を進めている。その中でBL-2は、長直線部を有効活用してVUVとSXを高いレベルで両立させることにより、高分解能・高強度を保ちながら広いエネルギー領域の光を利用できる表面・界面物性研究用のビームラインとして整備を進めている。具体的には、新規に偏光可変VUV領域アンジュレーター(30-300 eV、偏光:水平、垂直、左右円)を追加設置し、既存のSX領域(300-2000 eV)のものとタンデム配置で使用するにより、実験にあわせてVUVモードとSXモードを切り替えて使用出来るビームライン(BL2-A、BL2-B)として建設・調整中である。現在の性能として、VUV領域(~65 eV)でエネルギー分解能 $E/\Delta E > 20,000$ 、SX領域(250-900 eV)で $E/\Delta E > 10,000$ 、を達成している。さらに、BL2B ブランチには2結晶分光器を追加設置し、SXアンジュレータの高次光モードとの組み合わせにより4,000eVまでの単色光が利用可能となる予定である。

BL-2A MUSASHI (Multiple Undulator beamline for Spectroscopic Analysis of Surface and Hetero Interface) には、エンドステーションとして「in-situ高分解能(角度分解)光電子分光・X線吸収分光専用ステーション」を設置し、レーザー分子線エピタキシー法等で作製した酸化物超構造や機能性材料の表面・界面物性の研究を推進する。さらに、BL2Bにおいては、2結晶分光器が整備されることで元素戦略プロジェクトにおいて対象としている軽元素の吸収端がほぼ網羅できることになり、複合材料のオペラント解析によるアニオン・カチオンの同時計測などの展開を視野に入れている。

新BL2では「放射光解析に基づく物質開発“Materials by design”」を目指し、Liイオン電池等のエネルギー変換材料、ユビキタス元素からなるグリーンデバイスなどの環境材料、元素戦略に基づいた革新的電子材料、酸化物ヘテロ構造などの新機能性材料、の研究を推進していく予定である。

記入例

放射光

Synchrotron Radiation

表題は必ず英語表記も記入

筑波太郎¹、筑波次郎²

1 KEK-放射光、2 KEK-放射光 II

本文(14 ポイント)