

軟 X 線・真空紫外ビームラインの整備計画 Development of Soft X-ray and VUV Beamlines

雨宮健太・KEK-放射光

PF 2.5 GeV リングでは、直線部増強によって整備された中・長直線部の挿入光源を中心に、VUX・SX 領域のビームラインおよび実験装置の整備を行っている。BL-16 では、左右円偏光および縦横直線偏光の高速スイッチングの開発が進み、ユーザー利用が開始された。2009 年度に建設された BL-13 は、ほぼ所期の性能を実現するとともに、角度分解光電子分光装置が整備された。BL-28 では角度分解光電子分光装置の整備、改良が継続的に進められ、固体物性の研究が精力的に行われている。BL-2 でも引き続き、in-situ 光電子分光、軟 X 線発光分光、原子分子科学の研究などが順調に行われてきた。

一方、BL-16 以外の中・長直線部は、挿入光源自体は直線部増強以前のままであるために、せっかく整備した直線部を活かしきれていない。そこで最近 PF では、BL-28, 2, 13, 16 といった挿入光源ビームラインを、全体として最適な状態に再構築すべく、右図に示すような挿入光源およびビームライン光学系の更新を進めている。当日は、ここ 1, 2 年の間に予定されている VUV・SX ビームラインの整備計画について議論する。

強相関固体物性BL

偏光切り替えを用いた高性能ARPESによる固体物性研究を推進

アンジュレーターの更新
(VUV領域に重点、縦・横・円偏光)

広角取り込み光電子アナライザーによる高性能ARPESステーションの整備

表面・界面物性BL

VUVとSXを高いレベルで融合することで表面・界面物性研究を推進

アンジュレーターの追加
(VUV領域に重点、縦・横・円偏光)
従来のアンジュレータ(SX、直線偏光)とタンデムに配置

ビームライン2A&2Bへ更新
(30-4000 eV)

In-situ光電子分光ステーションを常設

先導的偏光利用表面分光BL

高速偏光スイッチングを駆使したSX表面分光法を世界に先駆けて開発・応用

高速偏光スイッチングを用いた研究を重点化

BL16

BL28

BL2

PF

BL13

表面化学BL

主に内殻分光を用いた有機デバイス科学・触媒化学の研究を推進

アンジュレーターの更新
(50-1500 eV、縦・横・楕円偏光)

光電子分光用光学系の設置

XMCD
表面XPS、XAS
深さ分解XAS
軟X線散乱
軟X線顕微鏡
雰囲気下XPS
...

最適化
測定装置

表面科学研究における
一部のActivityを移動