

マイクロビームを利用した XAFS 研究を展開する新 BL-15A について

阿部 仁

高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所(放射光)

高エネルギー加速器研究機構の放射光科学研究施設(KEK-PF)では、15 番に新たにアンジュレータを設置し、新 BL-15A を建設する計画が進んでいる。この新 BL-15A は、XAFS 実験ステーションと SAXS 実験ステーションがタンデムに並ぶビームラインとして計画されている。本講演ではこの新 BL-15A の XAFS 実験ステーションに関する状況について簡単にお話する。

新 BL-15A の XAFS 実験ステーションは、縮小光学系を用いて顕微 XAFS 実験が行えるように計画されているが、ビームサイズの小ささを追い求めてはいない。現在の PF の他の実験ステーションに比べると十分に小さなビームサイズでありながら、高い光子フラックスが得られ、扱いやすいものとなるようにという視点で設計している。具体的には、 $\sim 20 \mu\text{mH} \times \sim 10 \mu\text{mV}$ で、 10^{11} 程度以上の光子フラックスとなる予定である。

エネルギー範囲は $\sim 2.1 - 15 \text{ keV}$ で、これをカバーするために、周期長 17.6 mm のアンジュレータ奇数次の 1-9 次に加え、1 次と 3 次の間を埋めるため 2 次の光も利用する。各元素の測定途中で次数を切り替える必要はないようにパラメータを決めた。

モノクロメータは液体窒素冷却とする。Quick scan にも対応し、アンジュレータギャップの動きに連動してモノクロメータの角度が動き、アンジュレータスペクトルのピークを使った測定ができるようになる予定である。

XAFS 実験定盤の上には、イオンチェンバーや多素子 SSD 等の設置を考えているが、この他どのようなものを配置するか詳細は今後検討したい。例えば、今回の PF 研究会では STXM がキーワードの一つであるようで、STXM を新 BL-15A で利用したいという声も頂いている。サンプル周りにどんなものがよいか、皆様のご意見を伺いながら設計詳細を詰めて行きたいと考えており、ご議論ご提案頂ければ幸いである。