

BL46XU R&D(2)

1. 緒言

BL46XUは2番目のR&Dビームラインとして建設された。このビームラインは光源として真空封止型のアンジュレータを採用している。ただしこのアンジュレータは他の共同利用ビームラインの標準アンジュレータとは違い、周期長が短く高エネルギー側を得意とする。3次光や5次光を使用することにより、カバーできるエネルギー領域は5keV～75keVになる。しかし現在はGapの最小値が8mmであるために12keV以上に限られている。モノクロメータは傾斜型2結晶配置を採用している。現在はSi 111をもちいている。

1999年の後半に実験ハッチに多軸回折計を導入・設置した。2000年の前半に回折計のオンラインでの立ち上げ調整を行った。2000年の後半から共同利用に全ビームタイムの30%を供するようになり、ユーザーによる回折実験も始まった。

2. 実験ステーション

1999年に実験ハッチが完成し、汎用型多軸回折計が設置された。これを図1に示す。この多軸回折計は -2 軸のセットが縦振りと横振りの2セットつけられている。2 アームには検出器、あるいはアナライザー結晶用の -2 のセットがつけられる。このアナライザー結晶用のセットによって、q空間においてより高分解能なシステムで回折ピークを得ることができる。また現在ヘリウムクライオスタットが装備されており、試料温度を10Kから300Kまで変化させることができる。すべての回折計の軸の動き、アッテネータ、エネルギーの設定、検出器の読み取りなどの

制御はすべてSPECにて行っている。

現在このビームラインでは非共鳴X線散乱を用いて高温超伝導体のストライプ構造の決定や薄膜のq空間におけるマッピング測定など様々な測定が行われている。

3. 光源

型 真空封止型アンジュレータ(ハイブリッド型)

周期長 24mm

周期数 186

エネルギー範囲 5.2～75 keV

全パワー 11 kW

パワー密度 470 kW/mrad² (E=9 keV @ 100 mA)

4. 試料位置でのX線

エネルギー範囲 12～36 keV

エネルギー分解能 $E / \Delta E = 1.0 \times 10^{-4}$

光子数 4.6×10^{12} ph/s/0.1% b.w.

ビームサイズ 1mm²

(水牧 仁一朗)

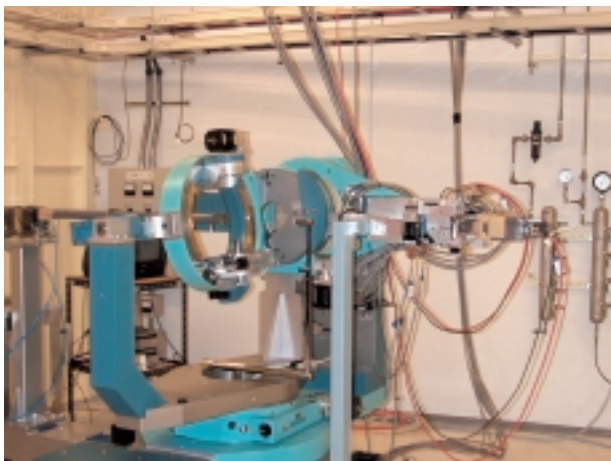


図1 多軸回折計