

AichiSR総合材料評価Ⅱビームライン BL8S1の現状



Nagoya University Synchrotron Radiation Research Center



AichiSR

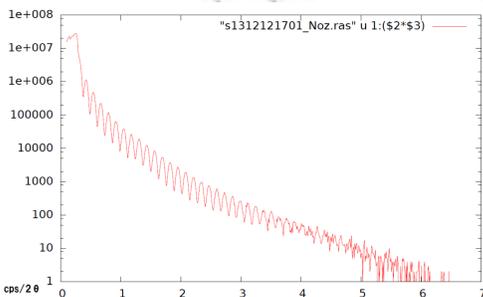
高尾直樹², 桜井郁也¹, 岡本渉¹, 渡邊信久^{1,3}, 野崎彰子², 田淵雅夫¹,
朝倉博行¹, 加藤一徳², 野内三夫², 杉本泰伸^{1,3}, 真野篤¹, 中村永研¹,
竹田美和^{1,2}, 馬場嘉信^{1,3}

¹名古屋大学シンクロtron光研究センター,
²科学技術交流財団シンクロtron光センター,
³名古屋大学大学院工学研究科

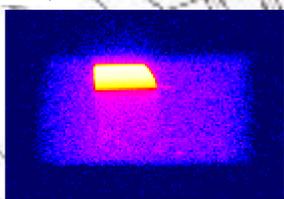


BL8S1は超伝導ベンディングマグネット光源により光が導入され、ベントプレーンミラー、非対称カット三角結晶分光器の光学系からなるビームラインである。分光器および2fZアームの光学台はKEK PFのタンパク質結晶構造解析ビームラインBL6Aに使用されていた物を譲り受けて使用している。ビームライン性能は、分光結晶にSi(111)を使用した場合、光エネルギー範囲は9.3~14.6keV、ビームサイズは1mm²程度、全フラックスは 1×10^{11} photons/sとなっている。

回折装置はリガク製SmartLabのシンクロtron光仕様の改造機が導入されている。これによって有機・無機多層膜のX線反射率測定やX線CTR散乱測定を迅速・簡便かつ精度よく行うことが可能である。また、表面すれすれ入射条件を利用したエピタキシャル薄膜および基板格子のマッピング測定や半導体薄膜の結晶性評価や構造変化逆格子の解析を可能とする。なお、分光器に対称カット結晶を用いたトポグラフィ実験の立ち上げも行われている。



反射率測定



PILATUS画像



検出器
シンチレーションカウンタ(NaI)
計数直線性: 70万CPS以上
2次元検出器(PILATUS 100K)
検出面積: 83.8 × 33.5mm
ピクセルサイズ: 172 μ m
計数直線性: 20万CPS/PIXEL以上

データ処理
PDXL

統合粉末X線解析ソフト X線回折の基本データ処理から定性、定量、結晶子サイズなど応用解析やリートベルト解析・未知結晶構造解析まで幅広く対応しています。

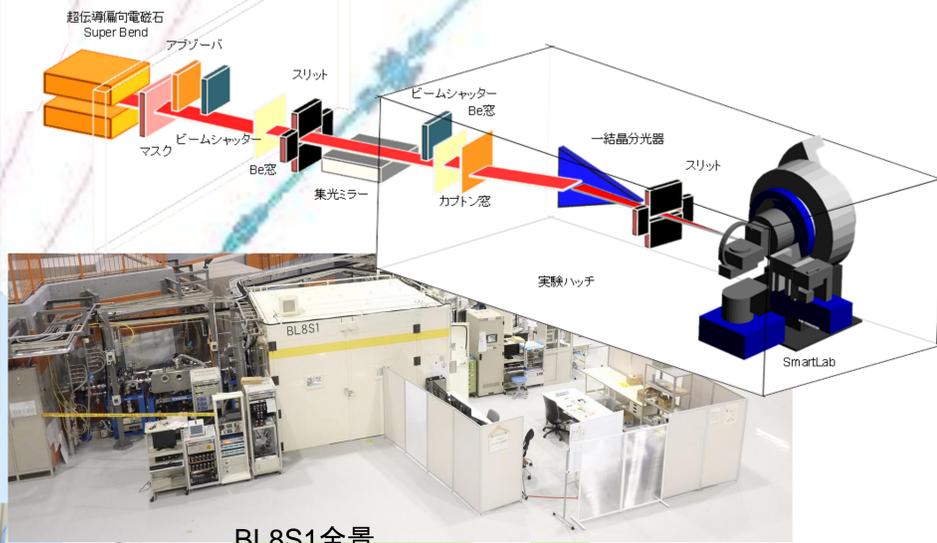
解析ソフト

データ表示
3D Explore

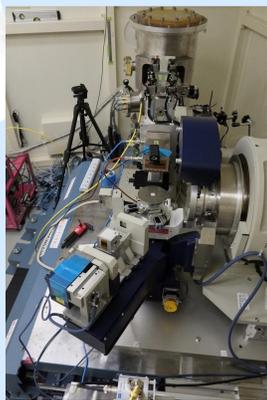
逆格子マップ測定、極点測定などの2次元データの表示と簡単なデータ処理を行います

データ処理
GlobalFit2

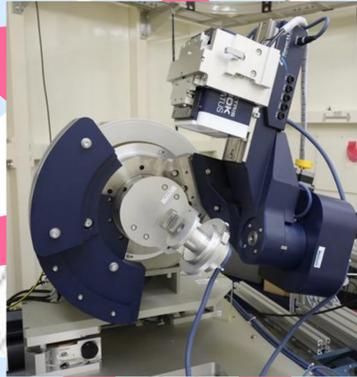
反射率解析、ロッキングカーブのシミュレーションおよび解析を行います。



BL8S1全景



インプレーン測定



SmartLab



NaI



PILATUS 横



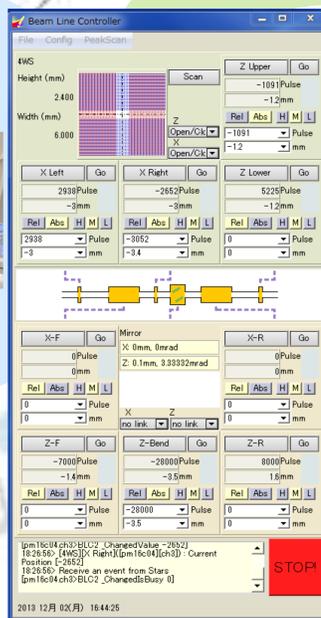
PILATUS 縦



トポグラフィ測定



心力測定中 (平傾法 ψ -一定)



制御ソフト

光学調整に使います。

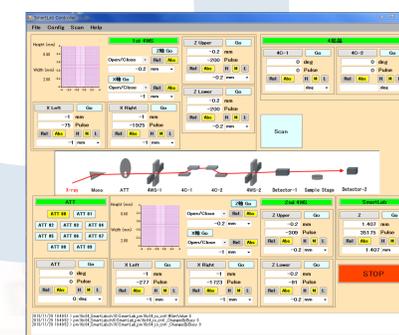
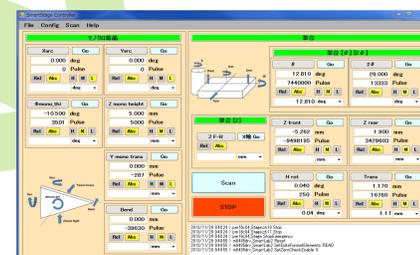


図1. BL8S1の現状