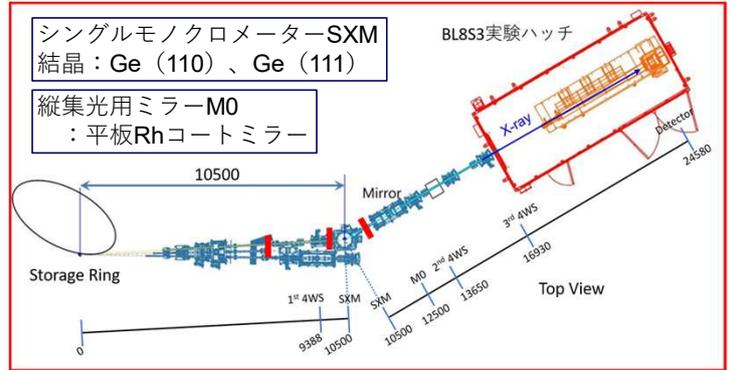


小角X線散乱・広角X線回折ビームライン BL8S3の現状と今後の展望

SAXS・WAXDビームライン

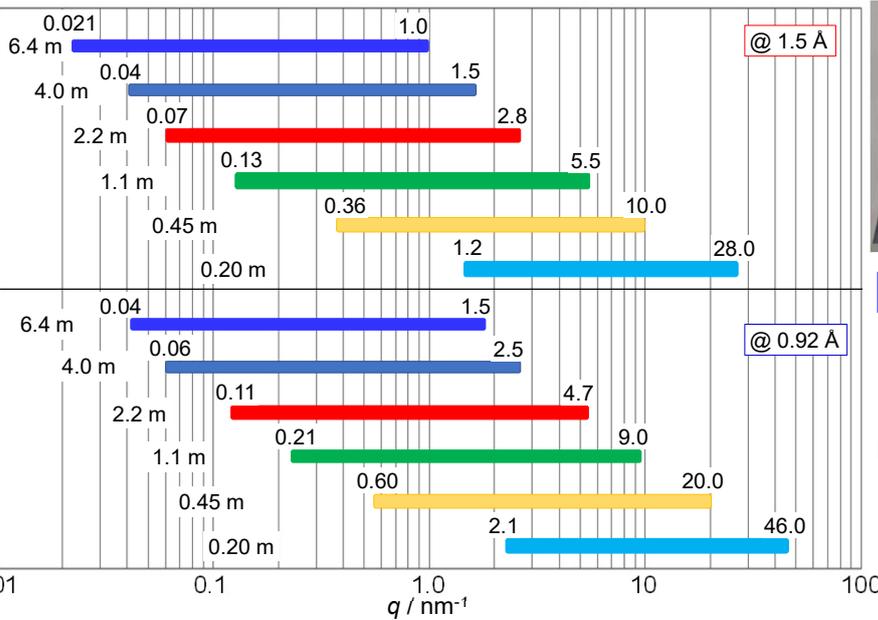
広角・小角X線散乱ビームラインBL8S3では、カメラ長および波長の組み合わせにより、小角散乱 (SAXS) から広角回折 (WAXD) まで、観察したい構造サイズ (0.15 nm ~ 250 nm) に応じた散乱測定を行うことができるビームラインである。

波長	1.50 Å (8.2 keV) or 0.92 Å (13.5 keV)
カメラ長	0.20、0.45、1.0、2.0、4.0、6.4 m
検出器	R-AXIS IV++、PILATUS3 S 2M、フラットパネル
試料周り	サンプルチェンジャー・溶液セル・薄膜用ステージ・加熱ステージ 等



実験環境

・各種カメラ長における測定可能な q レンジ



・サンプルチェンジャー

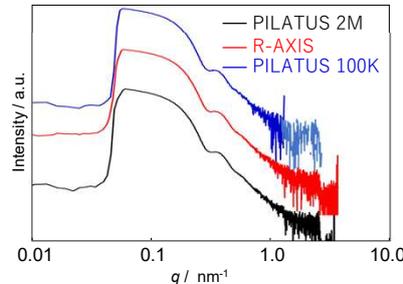


6連、45連および87連のサンプルチェンジャーが完備されており、試料サイズおよび形態によりサンプルチェンジャーを選択し、測定の自動化が可能

・各検出器による I - q プロットのSN比較

カメラ長: 4.0 m
波長: 0.92 Å
試料: 30 nm Au粒子

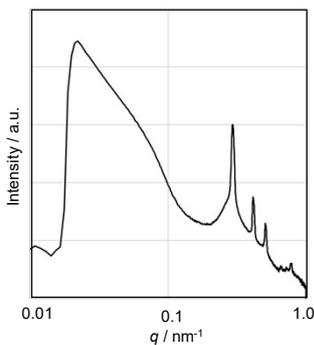
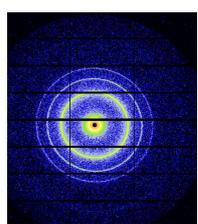
PILATUS 100Kから
PILATUS 2Mへ
↓
検出面積の増加に伴う
SNの向上



様々な材料の測定事例

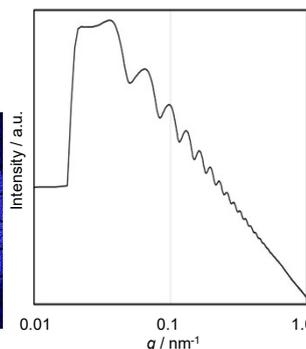
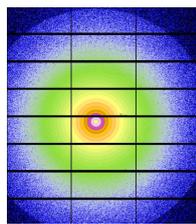
・マイクロ相分離構造を有する高分子フィルム

カメラ長: 6.4 m
露光時間: 60 s
波長: 1.5 Å



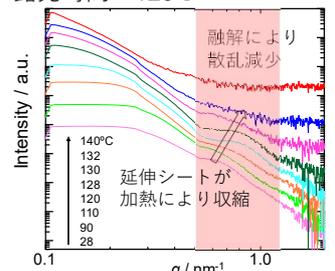
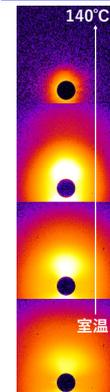
・粒子径200 nm単分散SiO₂粒子

カメラ長: 6.4 m
露光時間: 60 s
波長: 1.5 Å
粒子径: 200 nm



・延伸したPEシートの昇温過程の構造解析

カメラ長: 2.0 m
波長: 0.92 Å
条件: 1°C/minで140°Cまで
露光時間: 120 s



今後の展望

1. ビームストッパーサイズ変更による、さらなるLow q レンジ測定を可能に(400 nm程度の構造)。
2. 分光結晶のアップデートによるバックグラウンドの低減による、さらなる厳密な解析を可能に。
3. 実験ハッチを拡張し、カメラ長延長によるさらなるLow q レンジ測定を可能に(600 nm程度の構造)。