

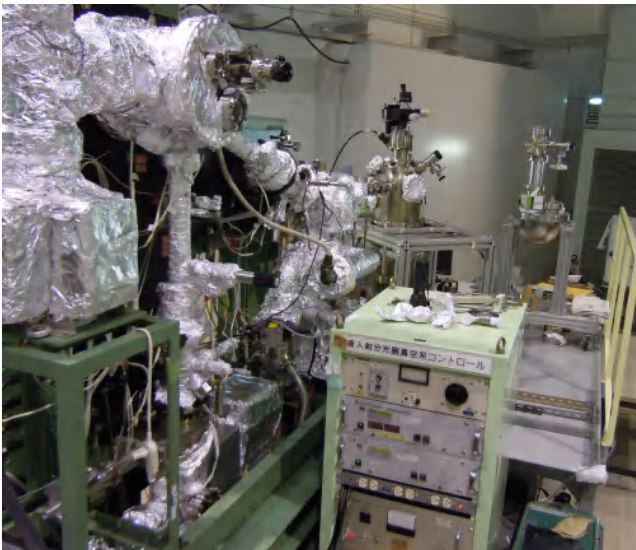


BL-1 極紫外分光ビームライン

◆概要

極紫外光は一般的な紫外線よりも短波長の光で、物質の価電子帯に相当するエネルギーを持っています。極紫外光を分析の手段として用いれば、物質の価電子帯に相当するエネルギーの情報を得ることができ、伝導性や磁性などの物質が持つ機能性の起源を調べることができます。また、加工の手段として用いれば、光誘起反応等の化学反応や紫外線による殺菌や劣化の検証などに利用することができます。BL-1では300nm~25nm(4eV~50eV)の極紫外光を任意の波長に単色化して利用可能です。BL-1では試料の電子状態を測定するための紫外光電子分光装置と、試料へ紫外光を照射するための照射室を設けています。光電子分光装置では超高真空環境下で固体試料の価電子帯光電子スペクトルの測定が可能です。また、照射室では高真空環境下で試料に紫外光を照射できます。

◆ビームラインの構成



○フロントエンド

ダイヤフラム、4象限スリット

○前置鏡室

Au/Siトロイダルミラー (ペルチェ素子冷却)

○分光器

瀬谷一波岡型分光器

ブレード型回折格子($\lambda_b = 160\text{nm}, 96\text{nm}, 38\text{nm}$)

○後置鏡室

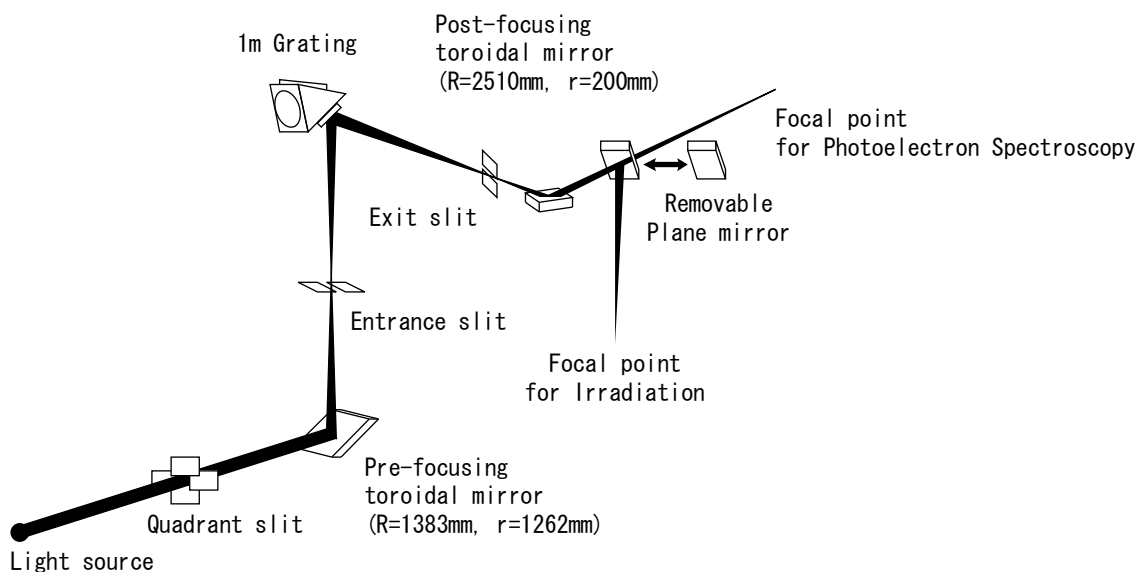
Pt/Cuトロイダルミラー (光強度モニター)

○光電子分光室

超高真空、電子分析器(Phoibos 100)

○照射室

高真空、Au/SiO₂ミラー

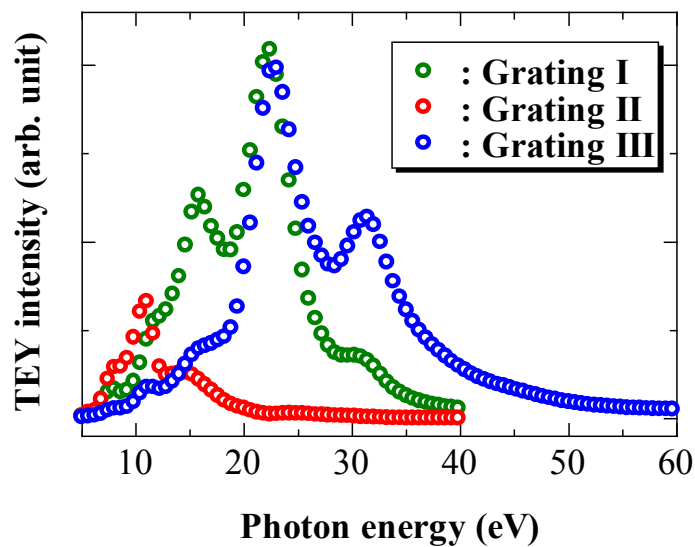


光学系配置

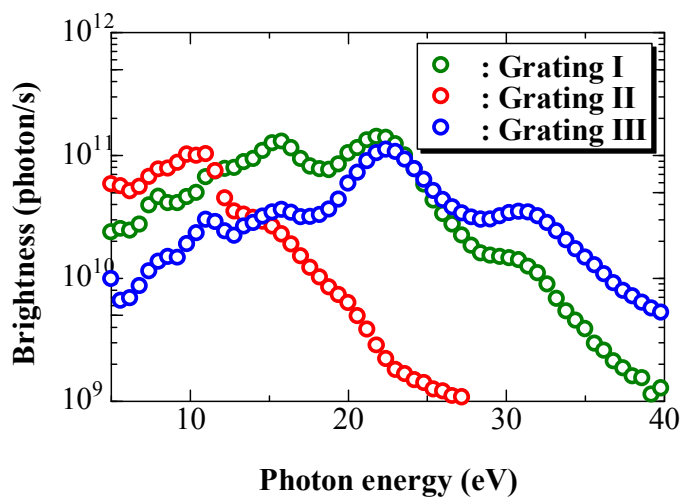
◆ビームラインの仕様

構成	フロントエンド、前置鏡、瀬谷一波岡型分光器、後置鏡、光電子分光室、照射室
エネルギー範囲	4 eV ~ 50 eV (300 nm ~ 25nm)
分解能	$E/\Delta E = 1,000$ (50 μ m スリットを使用)
ビームサイズ	約 4 mm \times 2 mm
フラックス	約 10^{11} photons/sec
真空度	10^{-8} Pa 程度の超高真空(光電子分光)、 10^{-6} Pa 程度の真空(照射)
測定モード	光電子分光、全電子収量(試料電流)
測定試料形態	固体 (固体以外への照射については要検討)
試料サイズ	10mm \times 10mm 以内 (光電子分光)、60mm \times 20mm 以内 (照射)

◆測定例



Au 蒸着表面の電子収量で見積もった光強度分布



フォトダイオードによる光強度分布