

電荷・軌道・スピン・格子の素励起のエネルギー分散を世界最高のエネルギー分解能で探る

ビームラインの特徴

- 共鳴非弾性X線散乱 (RIXS) のエネルギー分解能が世界最高
- 2D-RIXS分光器の実用による世界最高クラスの測定効率
- 角度分解測定により固体中の集団励起の分散測定や分子中の励起の対称性の決定なども可能

主要実験技術

1. 共鳴非弾性X線散乱 (RIXS)

ビームライン情報

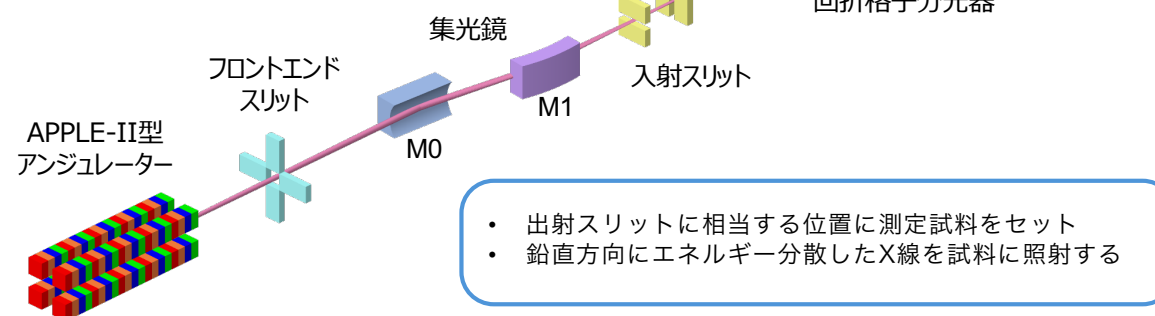
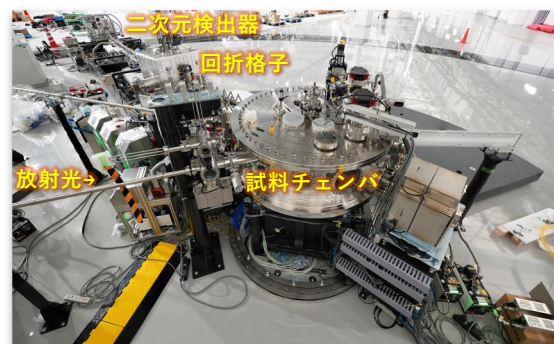
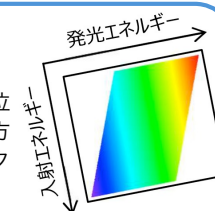
偏光 (エネルギー範囲)	水平・垂直直線 (250–2000 eV) 左右円 (250–1500 eV)
試料位置でのビームサイズ	20~800 μm (V, アパーチャーにより変更可) $\times 1 \mu\text{m}$ (H, 集光サイズのため変更不可)
試料位置でのフラックス	$>10^{10}$ photons/s/ μm (V) (450~1000 eV, 全フラックスは鉛直方向の サイズに依存する)

2D-RIXS装置

エネルギー範囲	450~1000 eV
ビームラインとRIXS分光器を 合わせた全エネルギー分解能 ($E/\Delta E$)	○高分解能モード >40,000@532.5 eV >25,000@930 eV ○超高分解能モード >55,000@532.5 eV >50,000@930 eV
RIXS分光器散乱角	$30^\circ \leq 2\theta \leq 150^\circ$
サンプルホルダー	オミクロン型サンプルホルダー
試料温度	30K程度までは冷却可能 (液体He)
1スペクトルの測定時間	1h程度 (高分解能モード) 5h程度 (超高分解能モード)
一度に観察できる発光エネルギーの範囲	~10 eV程度
2D-RIXS分光器の鉛直の結像視野	120 μm

2D-RIXS分光器

入射X線のエネルギーは鉛直方向に結像して位置分解し、散乱X線の発光エネルギーは水平方向で分光することにより、複数のRIXSスペクトルを一度に測定する。



- 出射スリットに相当する位置に測定試料をセット
- 鉛直方向にエネルギー分散したX線を試料に照射する