

## 多様な偏光を用いて様々な有機/無機試料の物性解明・磁気特性・化学状態を探る顕微ビームライン

### ビームラインの特徴

- 軟X線からテンダーX線領域の放射光（180～3000 eV）を用いた吸収分光
- 4台のAPPLE-II型アンジュレータを用いた多様かつ高速な偏光制御による吸収分光実験
- ナノ～マイクロスケールビーム実験（用途に応じて集光鏡を選択、非集光実験も可能）
- 磁場・電場・圧力等の外場印加/環境条件でのオペランド分光測定（将来計画）
- 透過X線顕微鏡（TXM）によるサブ10 nm顕微測定（整備中。2026年度以降に利用開始予定）

### 主要実験技術

1. 軟X線吸収分光（XAS）
2. 軟X線磁気円二色性（XMCD）
3. 軟X線磁気線二色性（XMLD）

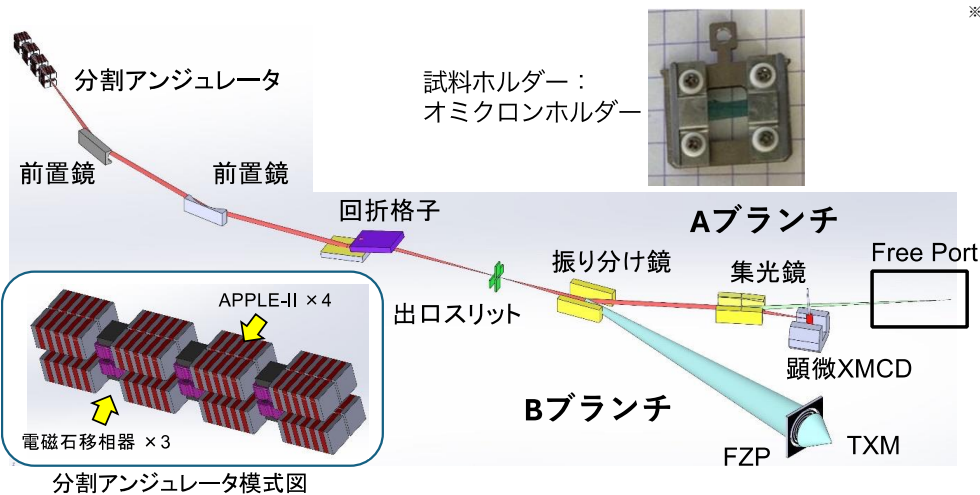
### ビームライン情報

偏光（エネルギー範囲）	左右円（180-1500 eV） 水平直線（180-3000 eV） 垂直直線（260-3000 eV） ※左右円は3000 eVまで拡張予定
エネルギー分解能（ $E/\Delta E$ ）	>10,000@400 eV (N <sub>2</sub> ガス吸収端) ~10,000@全エネルギー領域（設計値）
試料上でのビームフラックス	~ 10 <sup>11</sup> photons/sec.（設計値）

### ブランチ情報

Aブランチ	顕微XMCD装置*1	ウォルターミラーによるマイクロメートル集光光の利用
	汎用XAS装置*2	トロイダルミラー：10-100 μm (V) × 10-100 μm (H)、 非集光：~3 mm (V) × 3 mm (H) 10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>-5</sup> Paでの実験に用いる 全電子収量法（TEY）、部分蛍光収量法（PFY）が可能
Bブランチ	フリーポートA	課題申請前の相談が必須（トロイダルミラー、非集光）
	フリーポートB	課題申請前の相談が必須（非集光）

\*2 2025年5月以降に利用可能となる予定、天然試料や生体試料など超高真空が望ましくない試料の分析に使用する



### \*1 顕微XMCD装置

真空度	超高真空 (<10 <sup>-5</sup> Pa)
集光ビームサイズ	< 1 μm (V) × 1 μm (H)（設計値）
検出方法	全電子収量法（TEY）、部分蛍光収量法（PFY）、X線励起可視発光（XEOL）
サンプルホルダー	オミクロン型サンプルホルダー UHVスーツケース接続によりラボからの搬送も可能（要事前相談）
試料の通电加熱	< 770 K（予定）
試料の冷却	> 90 K (LN <sub>2</sub> を使用)
その他	・アニールや蒸着等のin-situ簡易試料処理 ・チャンバー外設置の永久磁石による2D任意方向磁場 (< 160 mT)