

初期整備ビームラインリスト

所掌	BL番号	名称	挿入光源	分光器	エネルギー (偏光)	分解能	ビームサイズ	計測手法例	想定される利用分野
パートナー	BL-I	X線オベラント分光	IVU	低エネルギー用二結晶分光器	2-20 keV (水平直線)	E/ΔE=7,000	100 nm	A 1. オベラント電子状態解析 (大気圧X線光電子分光、大気圧X線吸収端微細構造分光) 2. 物質内部電子状態 (硬X線光電子分光)	1. 触媒 2. 電池 3. 水素エネルギー 4. エレクトロニクス 5. ナノ材料 6. エネルギー材料
								B 1. 結晶構造解析 (メルリンX線回折)	1. 創薬、構造生物 2. 構造材 3. 新材料
	BL-II	X線構造・電子状態トータル解析	MPW	低エネルギー用二結晶分光器	2-20 keV (水平直線)	E/ΔE=7,000	50 μm	A 1. 化学状態イメージング (メルリン走査型透過X線顕微鏡) 2. 構造解析 (X線小角散乱, X線広角散乱)	1. 触媒 2. 電池 3. 水素エネルギー 4. エレクトロニクス 5. ゲル 6. 液晶 7. ポリマー 8. アモルファス 9. 筋肉 10. 創薬
								B 1. オベラント化学状態の時分割解析 (迅速X線吸収端微細構造分光, エネルギー分散型X線吸収端微細構造分光) 2. 化学状態解析 (メルリン迅速X線吸収端微細構造分光, エネルギー分散型X線吸収端微細構造分光)	1. 触媒 2. 電池 3. 水素エネルギー 4. エレクトロニクス
	BL-III	X線階層的構造解析	MPW	高エネルギー用二結晶分光器	4.4-30 keV (水平直線)	E/ΔE=7,000	50 μm	A 1. モルフォロジー解析 (吸収・位相イメージング) 2. 元素・化学状態分布マップ (走査型透過吸収イメージング) 3. 元素・化学状態分布マップ (走査型蛍光イメージング)	1. 触媒 2. 電池 3. 食料 4. 毒性 5. バイオテクノロジー 6. 水素エネルギー 7. エレクトロニクス 8. 文化遺産 9. 環境 10. ウィルス 11. 考古学 12. 芸術
								B 1. 構造解析 (X線回折・散乱、蛍光X線ホログラフィー) 2. 表面構造解析 (X線回折・散乱)	1. 触媒 2. 電池 3. 水素エネルギー 4. エレクトロニクス 5. アモルファス 6. 筋肉 7. 創薬
	BL-IV	X線コヒーレントイメージング	IVU	低エネルギー用二結晶分光器	3.1-20 keV (左右円) 2-20 keV (水平直線) 3.1-20 keV (垂直直線)	E/ΔE=7,000	50 μm (非集光) 100 nm (集光)	A 1. 元素・化学状態マップ (タイコグラフィ-X線吸収端微細構造分光、空間分解能 < 5 nm) 2. タイコグラフィ (空間分解能 < 5 nm)	1. 触媒 2. エレクトロニクス 3. 構造生物 4. 構造材
								B 1. 構造解析 (コヒーレント回折イメージング、空間分解能 < 5 nm)	1. 構造生物 2. ナノマシン 3. ナノ材料 4. バイオテクノロジー
	BL-V	軟X線磁気イメージング	APPLE-SX	回折格子	0.18-1.2 keV (左右円) 0.13-2 keV (水平直線) 0.23-2 keV (垂直直線)	E/ΔE=10,000-30,000	< 50 nm	A 1. 構造解析 (位相イメージング) 2. 元素・化学状態イメージング (走査型透過吸収イメージング) 3. 元素・化学状態イメージング (走査型蛍光イメージング) 4. 磁気イメージング (磁気円二色性、空間分解能 < 10 nm) 5. 生体物質イメージング (円二色性)	1. スピントロニクス 2. 触媒 3. 電池 4. 食料 5. 毒性 6. バイオテクノロジー 7. 水素エネルギー 8. エレクトロニクス 9. 健康 11. 医学
								B 1. 極限環境下磁性分析 (X線磁気円二色性、X線磁気線二色性、X線磁気光学カー効果) 2. ナノ空間磁性分析 (顕微X線磁気円二色性、顕微X線磁気線二色性、顕微X線磁気光学カー効果)	1. 磁石材料 2. 軟磁性材料 3. 磁気記録材料 4. スピントロニクス 5. 固体物理学
BL-VI	軟X線電子状態解析	APPLE-EUV	回折格子	0.05-1.0 keV (水平直線) 0.05-1.0 keV (垂直直線)	E/ΔE=10,000-30,000	< 50 nm	A 1. ナノ化学・電子状態解析 (ナノ光電子分光)	1. ナノテクノロジー 2. 量子コンピューター	
							B 1. 液体分子電子状態解析 (共鳴非弾性X線散乱) 2. 反応中間体化学状態解析 (共鳴非弾性X線散乱) 3. 固液界面触媒反応解析 (共鳴非弾性X線散乱) 4. 気液界面触媒反応解析 (共鳴非弾性X線散乱)	1. 触媒 2. 電池 3. バイオテクノロジー 4. 食品	
BL-VII	軟X線オベラント分光	APPLE-SX	回折格子	0.13-2 keV (水平直線) 0.23-2 keV (垂直直線)	E/ΔE=10,000-30,000	< 50 nm	1. オベラント電子状態 (準大気圧X線光電子分光、準大気圧X線吸収端微細構造分光) 2. 電子状態解析 (軟X線光電子分光)	1. 触媒 2. 電池 3. 水素エネルギー 4. エレクトロニクス	
国 (共用)	BL-VIII	軟X線ナノ光電子分光	APPLE-EUV	回折格子	0.05-1.0 keV (左右円) 0.05-1.0 keV (水平直線) 0.05-1.0 keV (垂直直線)	E/ΔE=10,000-30,000	50 nm-10 μm	A 1. ナノ全電子状態解析 (ナノスピン分解光電子分光) 2. ナノ電子状態解析 (ナノ光電子分光)	1. ナノスピントロニクス 2. 量子コンピューター 3. 固体物理学
								B 1. 電子状態解析 (マイクロ集光角度分解光電子分光) 2. 光電子顕微鏡	
	BL-IX	軟X線ナノ吸収分光	APPLE-SX (segmented)	回折格子	0.18-2 keV (左右円) 0.13-2 keV (水平直線) 0.18-2 keV (垂直直線) 【偏光高速切替】	E/ΔE>10,000	50 nm-10 μm	A 1. ハイスループット計測 (X線吸収分光、X線磁気円二色性、X線磁気線二色性、X線線二色性) 2. ダイナミクス計測 (X線強磁性共鳴) 3. ナノ磁性イメージング (顕微X線磁気円二色性、顕微X線磁気線二色性、顕微X線磁気光学カー効果)	1. 磁石材料 2. 軟磁性材料 3. 磁気記録材料 4. スピントロニクス 5. 固体物理学
BL-X	軟X線超高分解能共鳴非弾性散乱	APPLE-SX	回折格子	0.25-1.0 keV (左右円) 0.25-1.0 keV (水平直線) 0.25-1.0 keV (垂直直線)	E/ΔE>150,000	< 500 nm	1. 超精密電子状態解析 (超高分解能共鳴非弾性X線散乱) 2. 固体内素励起解析 (超高分解能共鳴非弾性X線散乱) 3. 固液・固気界面反応解析 (超高分解能共鳴非弾性X線散乱) 4. ナノ構造・電子状態同時解析 (軟X線非弾性回折)	1. エレクトロニクス 2. 相転移 3. 固体物理学 4. 触媒 5. 電池	

標準挿入光源編成

名称	方式	周期長 (mm)	周期数	偏光	エネルギー範囲 (keV)
APPLE-EUV	APPLE-II	75	56	水平直線	0.05-(3)
				垂直直線	0.05-(3)
				左右円	0.05-1.0
APPLE-SX	APPLE-II	56	75	水平直線	0.13-(4)
				垂直直線	0.23-(4)
				左右円	0.18-1.2
IVU	真空封止平面アンジュレータ	22	190	水平直線	2-20
MPW	多極ウィグラー	120	5	水平直線	2-30

ビームライン分類

偏光	エネルギー領域	挿入光源	分光器	偏光素子
直線偏光	< 2 keV	APPLE-II	回折格子 (Au)	-
	< 4 keV	APPLE-II	回折格子 (Au, Ni) *)	-
	2-20 keV	IVU/MPW	低エネルギー用 二結晶分光器*)	
	4.4-30 keV	MPW	高エネルギー用 二結晶分光器	-
偏光制御あり	< 1.2 keV	APPLE-II	回折格子 (Au)	-
	< 2 keV	分割APPLE-II *)	回折格子 (Au)	
	< 4 keV	分割APPLE-II *)	回折格子 (Au, Ni) *)	-
	3.1 - 20 keV	IVU/MPW	低エネルギー用 二結晶分光器*)	結晶移相子
	4.4 - 30 keV	MPW	高エネルギー用 二結晶分光器	結晶移相子