

区分	チェック項目	内容	参照	具体例	知識	実技	備考	
安全	電離放射線	危険箇所と内容、取られている対策を理解していること	安全マニュアル22章	X線防止用の鉛板・観察窓の鉛ガラス・ホルダ未挿入時エミッション不可	○			
	強磁場		安全マニュアル24章	鏡筒内のレンズからの漏れ磁場	○			
	高電圧		安全マニュアル16章	高圧タンク・検出器等の感電に注意する点	○			
	高圧ガス		安全マニュアル20章	リーク用N2、絶縁用SF6、プラズマクリーナー用Ar,O2,H2、酸素濃度計、H2計	○			
	寒剤		安全マニュアル21章	LN2、酸素濃度計	○			
	有害物質 (Be)		安全マニュアル19章	ベリリウム試料ホルダマニュアル3章	2軸ベリリウムホルダ-ステージと試料押さえ	○		
	防火対策		安全マニュアル2/5章	消火器・避難経路・防火扉	○			
	緊急停止		装置マニュアル5.1.4	EM STOPスイッチ (火災時など)	○			
環境	分電盤	設置室のインフラやユーティリティ		緊急停止の場合主幹OFF	○			
	照明			蛍光灯	○			
	空調			エアコン・除湿機/20±5°C、変動1°C/h以下、湿度60%以下 (20°C)	○			
	内線			使用方法	○			
	WiFi			使用方法	○			
マニュアル・参考書等	取扱説明書 (装置付属)	必要な情報にアクセスできること		本体・EDS	○			
	クイックマニュアル (準備中)			当室WEBサイトで順次公開	○			
	マニュアル動画 (準備中)			当室WEBサイトで順次公開	○			
	参考書			電顕室に常備	○			
	ソフトウェア			GMS/Recipro/CrysTBox他	○			
	Webサイト			用語集・ICSD他	○			

区分	チェック項目	内容		具体例	知識	実技	備考
設備	本体(鏡筒)		装置マニュアル3.3/4.1	全体の構成(電子銃・鏡筒・試料室・観察/カメラ室)・絞り(CLA/OLA/HCA/SA/HX)・ゴニオメーター			
	本体(操作パネル・PC等)	TEMの構成要素・付帯設備・周辺装置の名称・場所・機能を理解する	装置マニュアル3.4	操作パネル(L/R)、TEMセンター、GATAN、EDS	○		
	電源コンソール		装置マニュアル4.2.6	本体電源/SIPコントローラー	○		
	高圧タンク		装置マニュアル3.1	高圧タンクとケーブル	○		
	CARDコンソール		装置マニュアル3.1		○		
	冷却系		装置マニュアル2.10.3/3.1	チラー・冷却水配水盤・冷却対象(DP/レンズ/検出器)	○		
	排気系		装置マニュアル2.6	真空ポンプ(RP/DP/SIP)、ACD、リーク用LN2	○		
	コンプレッサー			バルブ駆動用	○		
	カメラ			ボトムCCD	○		
	STEM検出器		STEM検出器マニュアル	ADF/BF	○		
	EDS		EDSマニュアル	検出器・アナライザ・SDDコントローラー・ノイズカットトランス	○		
	ホルダステーション				○		
	イオンクリーナー				○		
試料ホルダ(1軸・2軸)		ホルダマニュアル		○			

区分	チェック項目	内容		具体例	知識	実技	備考	
試料セット	試料の条件	導入可能なサンプルについて理解していること。		φ3mm、厚さ100um以下・十分に乾燥している・安定に固定されている・磁化が小さい・真空や電子線に対する安定性		○		
	ホルダステーション	ホルダの取り出しと予備排気ができること。				○		
	試料脱着 (1軸ホルダ)	試料・ホルダを損傷させずに、試料セットを行えること	クイックマニュアル参照	Oリング・ステージの状態確認。実体鏡/デジタル顕微鏡で確認。		○		
	試料脱着 (2軸ホルダ)					○		
	クリーニング	試料・ホルダのクリーニングができること					○	
	ホルダ挿入	真空を悪化させず、ホルダ、対物レンズ周りを損傷させずに鏡筒へのホルダ挿抜ができること。			EDS検出器退避→ステージリセット→ホルダ挿入 (予備排気室) →予備排気→ホルダ挿入 (鏡筒) →ホルダ種類選択		○	
	ホルダ引抜				EDS検出器退避→ステージリセット→ホルダ引抜 (予備排気室) →リーク→ホルダ引抜		○	
ビーム出し	加速電圧	加速電圧設定(昇圧・降圧)		クイックマニュアル参照	放電させずに、昇圧・高圧できること。適切な加速電圧であること・加速電圧が安定していることを確認する。		○	
	エミッション	On/Off/ (BIAS)		クイックマニュアル参照	電子線を発生させて良いか判断できる・電子線の発生と停止を行えること・適切なビームカレントであることを判断できる・断線の有無を判断できる		○	