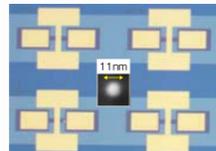


01 直接描画用電子ビーム露光装置



用途
各種電子デバイス製作用
レジストパターン形成

仕様
加速電圧 …………… 100kV
最小ビーム径 …………… 4nm
ビーム方式 …………… スポット方式
重ね合わせ精度 …………… ±25nm
試料カセット …………… 5mm□～6インチφ



■メーカー：日本電子
■型番：JBX-9300SA
■設置場所：ナノ・スピニング実験施設

◀直径11nmのドットを描画したスピントロニクスデバイスの作製例

大電流密度電子ビームにより高速描画が可能な世界有数の高性能電子ビーム露光装置。デバイスパターンだけでなく回路パターンの描画にも幅広く対応。

02 マスク描画用電子ビーム露光装置



用途
2.5インチ～6インチの
フォトマスクの作製

仕様
加速電圧 …………… 50kV
最大ビームサイズ …………… 4×4mm
ビーム方式 …………… 可変面積方式
電流密度 …………… 10 A/cm²最大
試料カセット …………… 2.5～6インチ□



■メーカー：日本電子
■型番：JBX-9000MV
■設置場所：ナノ・スピニング実験施設

◀InP系高電子移動度トランジスタ作製用マスクとデバイス作製例

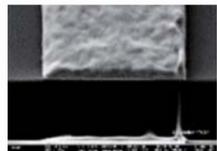
フォトリソグラフィーに必須のフォトマスクの作成が可能。マスク作製作業に必要な一連の治具、薬品等を完備。GDSII形式のマスクパターンデータに対応。

03 イオンビーム加工解析装置



用途
集束イオンビームによる加工、
電子線による観察、TEM試料の作成など

仕様
Gaイオン加速電圧 …………… 30kV
電子ビーム加速電圧 …………… 30kV
搭載検出器 …………… EDX, SIMS, STEM
堆積可能材料 …………… C, Pt, SiO₂
その他 …………… マイクロプローブ、Arビーム



■メーカー：Zeiss
■型番：NVision40
■設置場所：ナノ・スピニング実験施設

◀断面加工とSEM観察の例

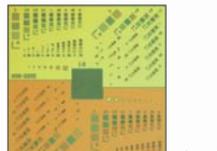
試料の微細加工、試料形状の3次元解析、デバイスの故障解析などに幅広く利用可能。豊富な検出器を備え、組成分析や元素マッピングが可能。

04 縮小投影露光装置



用途
縮小投影露光による
微細レジストパターンの形成

仕様
露光光源 …………… i線
投影倍率 …………… 1/5
ウェハサイズ …………… 33mmφ, 2インチφ, 3インチφ
レチクルサイズ …………… 6インチ角



■メーカー：ニコン
■型番：NSR-2005i10C
■設置場所：ナノ・スピニング実験施設

◀レチクルの例

縮小投影露光によりサブミクロンパターンの形成が可能。

05 X線光電子分光装置



用途
表面元素分析用、
表面元素分布イメージング用

仕様
単色化X線源 (AlKα)
スペクトルモード …………… 最少分析領域15μm
…………… 最少バスエネルギー5eV
…………… 最高エネルギー分解能0.48eV (Ag 3d 5/2)
イメージングモード …………… 最高空間能3μm

■メーカー：Kratos
■型番：AXIS-NOVA
■設置場所：ナノ・スピニング実験施設

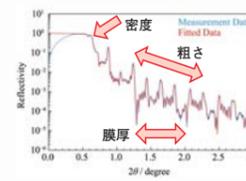
全自動試料ハンドリング機構を装備。帯電中和機構により、優れたエネルギー分解能を実現。

06 超精密格子定数測定用X線回折装置



用途
薄膜試料の結晶構造解析

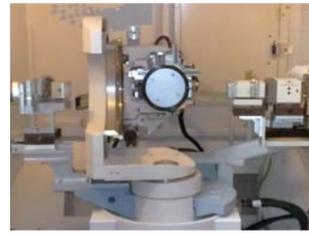
仕様
5軸の測定軸と最小精度0.00002°の高精度ゴニオメータを有する。
測定室内を恒温管理しており、Bond法を用いた格子定数の超精密測定が可能。
Out-of-Plane XRD, In-Plane XRD測定, X線反射率測定や極点図測定など様々な測定に対応可能。



■メーカー：リガク
■型番：SuperLab
■設置場所：評価分析センター

薄膜試料に対しての様々な測定アプリケーションに対応。測定室内の温度を制御した超精密格子定数測定が可能。

07 高分解能X線回折装置



用途
薄膜試料の結晶構造解析

仕様
4軸の測定軸, 2次元検出器, 室温から900°Cの範囲まで測定可能な高温ステージを有する。
Out-of-Plane XRD, X線反射率測定, 極点図測定, Bond法を用いた格子定数の精密測定など様々な測定に対応可能。



■メーカー：PANalytical
■型番：X'Pert PRO MRD
■設置場所：評価分析センター

高温加熱ステージや2次元検出器を用いた測定ソリューション。

08 X線励起蛍光X線元素分析装置 (XRF)



用途
粉末、液体試料の組成分析

仕様
分光方法 …………… 波長分散型X線分光 (WDX)
測定雰囲気 …………… 真空またはHe雰囲気
測定可能元素範囲 …………… ⁹F-⁹²U



■メーカー：リガク
■型番：Supermini-M
■設置場所：評価分析センター

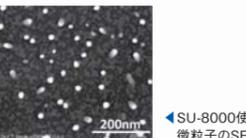
粉末、液体試料に対応しており、12試料の連続測定が可能。蛍光X線を波長分散することで高分解能測定を実現。

09 高分解能走査型電子顕微鏡



用途
表面観察、測長、元素分析 (EDX)

仕様
電子銃 …………… 冷陰極電界放出型
分解能 …………… 1nm
最大加速電圧 …………… 30kV
分析装置 …………… EDX (Oxford Instruments製)



■メーカー：日立
■型番：SU-8000
■設置場所：評価分析センター

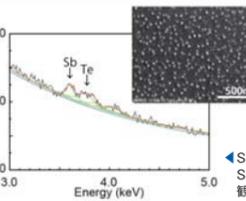
高分解能の表面観察、観察面の測長、元素分析が可能。ビームダメージを軽減する低加速電圧での観察にも対応している。

10 電子ビーム蛍光X線元素分析装置



用途
表面観察、元素分析 (EDX WDX)
結晶方位解析 (EBSD)

仕様
電子銃 …………… ZrO/Wショットキー型
分解能 …………… 1.2nm
最大加速電圧 …………… 30kV
分析装置 …………… EDX, WDX, EBSD (Oxford Instruments製)



■メーカー：日立
■型番：SU-6600
■設置場所：評価分析センター

EDX, WDX, EBSDの分析アプリケーションに対応した走査型電子顕微鏡。