

[ホーム](#)共同研究・研究支援利用機器一覧

利用機器一覧

共同研究・研究支援

共同研究・研究領域紹介

研究支援

利用機器一覧

機械加工・システム開発



各センターが提供する装置

ニコンイメージングセンター

バイオイメージング装置

リソグラフィ装置

成膜装置

エッチング装置

評価装置

ナノテクDXセンター（微細加工）

その他装置

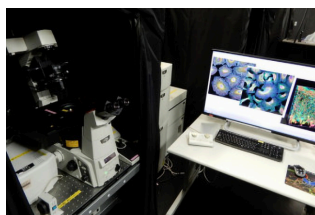
ナノテクDXセンター（構造解析）

構造解析装置

ニコンイメージングセンター

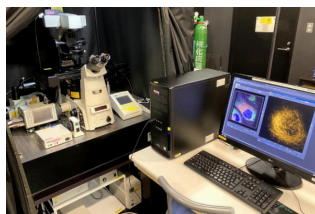
バイオイメージング装置

高速レーザー共焦点顕微鏡 A1



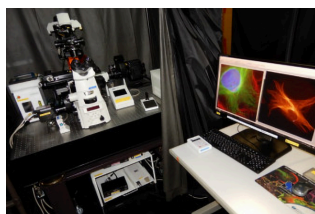
- 搭載レーザー:405nm, 488nm, 561nm, 633nm
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム

全反射蛍光顕微鏡・リアルタイム共焦点顕微鏡 Ti-E、EM-CCD



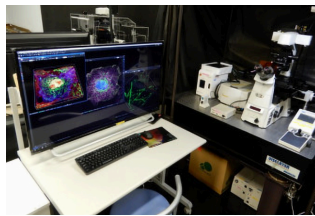
- 搭載レーザー:405nm, 488nm, 561nm, 633nm
- 共焦点ユニット: CSU-10
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム

多色蛍光タイムラプス顕微鏡 Ti-E



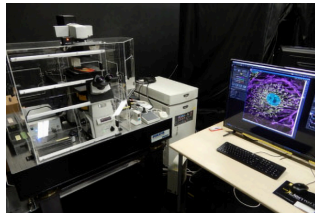
- 白色LED光源,
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム

超高速レーザー共焦点顕微鏡 A1Rsi



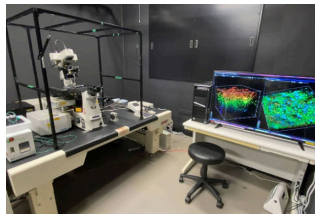
超解像顕微鏡 N-SIM

- 搭載レーザー:405nm, 488nm, 561nm, 633nm
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム



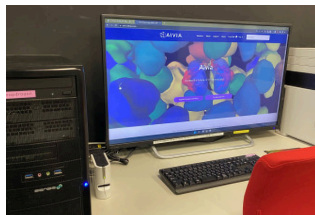
高速多光子共焦点レーザー顕微鏡 A1 R MP

- 搭載レーザー:405nm, 488nm, 561nm, 633nm
- 電動XYステージ
- パーフェクトフォーカスシステム



AI画像解析システム AIVIA

- 搭載レーザー（多光子用:IRパルスレーザー）:Mai Tai DeepSee (700nm-1000nm)
- 搭載レーザー（共焦点用:半導体レーザー）:405nm, 488nm, 561nm, 633nm
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム



- 人工知能（AI）技術を搭載した画像解析ソフトウェア
- 多次元データからのオブジェクト抽出
- 統計データ算出

ナノテクDXセンター（微細加工）

リソグラフィ装置

超高精度電子ビーム描画装置 ELS-F125U (エリオニクス)



- 電子銃：ZrO/W熱電界放射型
- 加速電圧：125kV、75kV、25kV
- 試料サイズ：小片～最大φ6インチ

超高精度電子ビーム描画装置 ELS-7000HM (エリオニクス)



- 電子銃：ZrO/W熱電界放射型
- 熱電界放射型加速電圧：25、50、75、100kV
- 試料サイズ：小片～最大φ6インチ

超高速スキャン電子線描画装置 ELS-F130HM (エリオニクス)



- 電子銃：ZrO/W熱電界放射型
- 加速電圧：130kV
- 試料サイズ：小片～最大φ8インチ

マスクアライナ MA-20 (ミカサ)



- コンタクト露光
- 試料サイズ：小片～最大4インチ
- マスクサイズ：最大5インチ

レーザー描画装置 DWL66HK (ハイデルベルグ・インストルメンツ)



- 試料サイズ：小片～最大φ9インチ
- 最大描画エリア：8インチ
- 最小描画線幅：0.3ミクロン(HiRes)、0.8ミクロン (WMII)
- 255階調グレースケールモード搭載
- バックアライメント機能

成膜装置

真空蒸着装置 ED-1500R (サンバック)



- 蒸着源：抵抗加熱3元、EB3元
- 基板加熱可
- 水晶振動式膜厚計

プラズマCVD装置 PD-220ESN (サムコ)



- 試料種類：SiO₂、SiN
- 試料サイズ：小片～最大φ8インチ

液体ソースプラズマCVD装置 PD-10C1 (サムコ)



- 試料種類：SiO₂他
- キャリアガス：N₂、He、Ar、H₂
- 試料サイズ：小片～最大φ3インチ

ヘリコンスパッタリング装置 MPS-4000C1/HC1 (アルバック)



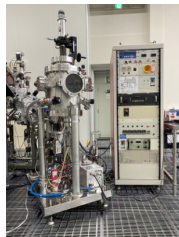
多元スパッタ装置 QAM-4-ST（アルバック）

- 試料種類：3元、Au、Ag、Cr、Ti、SiO₂、他
- カソード(対向)：2インチ 2元、4インチ 1元
- 基板サイズ：小片～最大φ100mm



マニュアルスパッタ

- 成膜材料：Au、Cr、Pt、Ag、Ti、Al他
- カソード：7元（4元＋3元）
- 基板サイズ：小片～最大φ100mm、対向25mm角
- 逆スパッタ、コスパッタ(DC/RF)対応
- ラジカルガン(O₂、N₂)
- 700度加熱可能



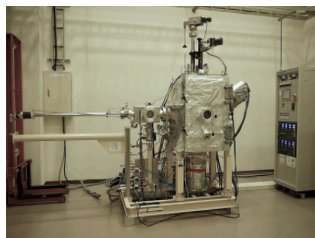
電子ビーム蒸着装置 EB-580S（EIKO）

- カソード：2元（RF2インチ、DC1インチ）
- 基板サイズ：小片～最大φ2インチ
- 対向成膜



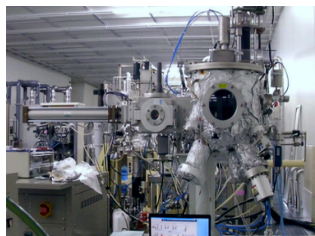
イオンビームスパッタリング装置 IBS-6000S（アルバック）

- 蒸着源：Au、Ti、Al、Cu、Nb他
- 基板加熱：600℃程度まで
- 水晶振動式膜厚計



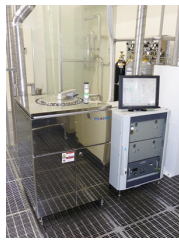
コンパクトスパッタ装置 ACS-4000-C3-HS（アルバック）

- 成膜材料：4元、Ni、Cr、SiO₂、W-Si他
- 基板サイズ：最大φ3インチ、厚さ最大20mm
- 基板加熱：最大600℃
- 逆スパッタ



原子層堆積装置 SUNALE-R（ピコサン）

- 試料種類：SiO₂、Au、Cr等
- カソード：オート3元、マニュアル1元
- 基板サイズ：社入射小片～φ4インチ、対向25mm角まで
- 基板加熱：最大550℃
- コスパッタ



- 成膜材料：SiO₂、TiO₂、Al₂O₃、Nb₂O₅他
- 酸化剤：H₂O、O₂、オゾン
- 試料サイズ：小片～最大φ6インチ
- 成膜温度範囲：最大600℃

原子層体積装置（粉末対応型） R-200 advanced（ピコサン）



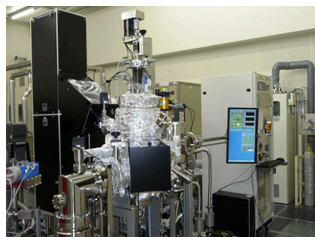
- 成膜材料：TiO₂、Al₂O₃他
- 酸化剤：O₂
- 試料サイズ：小片～最大φ8インチ、粉末サンプル
- 成膜温度範囲：最大600℃

プラズマ式原子層体積装置 AD-230LP-H（サムコ）



- 成膜材料：SiO₂、TiO₂、Al₂O₃他
- 試料サイズ：最大8インチ
- ステージ温度範囲：最大500℃
- 反応剤：H₂O、O₃、O₂プラズマ、N₂プラズマ、NH₃プラズマ、H₂プラズマ

半導体薄膜堆積装置 PAC-LMBE（パスカル）



- 光源：エキシマーレーザー248nm
- 試料種類：TiO₂、SrTiO₃など
- 試料サイズ：2cm角
- 基板加熱可能

エッチング装置

ICP高密度プラズマエッチング装置 RIE-101iPH（サムコ）



- 使用ガス：SF₆、CF₄、Ar、O₂、CHF₃、C₃F₈
- 試料サイズ：最大4インチ

ICP高密度プラズマエッチング装置 RIE-101iHS（サムコ）



- 使用ガス：Ar、O₂、SiCl₄、Cl₂
- 試料サイズ：最大4インチ

シリコン深掘りエッチング装置 APX-ASE-Pegasus-Polestar（SPPテクノロジーズ）



- 使用ガス：SF6、C4F8、Ar、O2
- 基板サイズ：小片～φ4インチ

ドライエッチング装置 NLD-500 (アルバック)



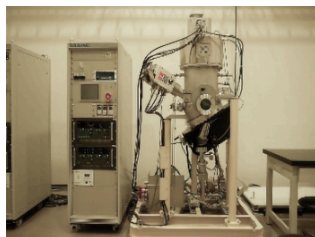
- 使用ガス：CHF3、SF6、C4F8、O2、Ar
- 試料サイズ：最大4インチ

反応性イオンエッチング装置 RIE-10NRV (サムコ)



- 使用ガス：CF4、Ar、O2、CHF3
- 試料サイズ：最大8インチ

イオンミリング装置 IBE-6000S (アルバック)



- 使用ガス：Ar
- 試料サイズ：最大φ3インチ、厚さ最大20mm
- チルト：0度～60度

フッ化キセノンドライエッチング装置 VPE-4F (サムコ)



- 反応ガス：XeF2
- ガス圧力：400Pa
- 反応室：Al製、φ150mm(内径)

評価装置

高分解能電界放射型走査型電子顕微鏡 JSM-6700FT (日本電子)



- 加速電圧: 0.5～30kV
- 倍率：×25～19,000 (LM mode)、×100～650,000 (SEM mode)
- EDS機能、2探針マイクロプローブ装備

その他共用装置

太陽電池評価システム WXS-156SL2,AM1.5GMM (ワコム電創社)



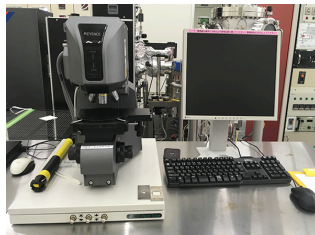
- JIS、IEC規格準拠 CLASS AAA
- 照射強度：1 (sun)
- 基板サイズ：最大6インチ角

真空紫外露光装置 フォトクリエーターPC-01-H (エヌ工房)



- 試料サイズ：最大1インチ

レーザー顕微鏡 VK-9700/9710 (キーエンス)



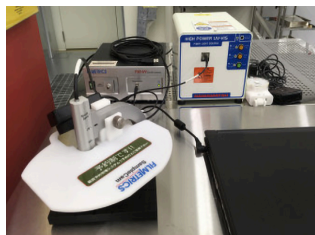
- 対物レンズ 10, x20, x50, x150
- レーザー波長 408nm

UV-オゾンクリーナー UV-1 (サムコ)



- 試料サイズ：最大φ200mm
- ステージ温度範囲：室温～最大300度
- 紫外線ランプ波長：254nm
- 無声放電方式高濃度オゾナイザ

光学干渉式膜厚計 F20-UV (フィルメトリクス)



- 膜厚測定範囲：数nm～40μm
- 波長範囲：200～1100nm
- サンプルサイズ：φ3mm以上
- 光源：ハロゲンランプ、重水素ランプ

ガラスインプリント装置 GMP-415V (芝浦機械)



- 温度範囲 0℃～800℃ (室温～800℃)
- 温度制御時間：0～999sec
- 軸ストローク：0～85mm
- プレス力：0～40 kN
- 軸速度：0～15 mm/sec
- 真空到達度：0.001～100 Pa
- サンプルサイズ：25mm角

卓上型ランプ加熱装置 MILA-5000-P-N (アルバック)



- 温度範囲：室温～1200℃
- 試料寸法：角 20mm × 厚 2mm
- 加熱雰囲気：大気中、真空中、不活性ガス中
- 使用ガス：N₂、Ar、O₂
- 到達真空度：6.5Pa（RP使用、室温無負荷）

微細形状想定装置 ET200（小坂研究所）



- 試料サイズ：最大 Φ6インチ、厚さ52mm
- 微小測定力検出器：最小10μN(1mgf)
- 水平方法読取：分解能0.1μmデジタルスケール

ナノテクDXセンター（構造解析）

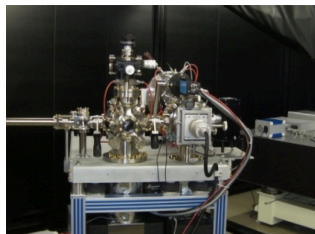
構造解析装置

超薄膜評価装置 STEM HD-2000（日立ハイテク）



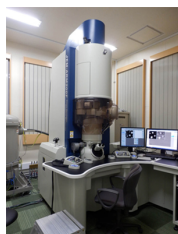
- 加速電圧：200kV（冷陰極電界放出電子銃）
- 格子分解能：0.24nm
- 倍率：×100～5,000,000
- 分析機能：EDS、EELS
- SEM観察像：2次電子観察、STEM観察、明視野像暗視野像

超高速時間分解光電子顕微鏡システム TR-PEEM（エルミテック）



- 空間分解能：4nm以下
- エネルギー分解能：150meV以下
- 視野範囲：2～180μm
- 時間分解能：7fs以下
- レーザー波長：400nm,800nm
- 5軸ステージサンプル加熱機構あり

収差補正走査型透過電子顕微鏡 JEM-ARM200F（日本電子）



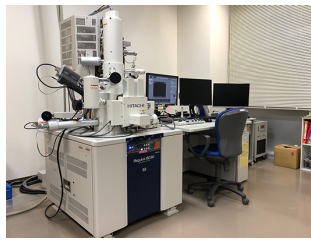
- 加速電圧：80kV、200kV（ColdFEG）
- 分析機能：EDS、EELS
- 大気非暴露、冷却試料ホルダー
- 遠隔観察

集束イオンビーム加工観察装置 FIB FB-2100（日立ハイテク）



- 加速電圧：Ga 5kV～40kV
- 最高倍率：×280,000
- SIM分解能：6.0nm
- 3次元ホルダー及びコントローラー、マイクロサンプリング機構付属

超高分解能走査型電子顕微鏡 SU8230（日立ハイテクノロジーズ）



X線光電子分光装置 JPS-9200 (日本電子)

- 電子銃：冷陰極電界放射型電子銃(ColdFE)
- 加速電圧：0.1～30kV
- 倍率：×20～2,000,000倍
- 分析機能：EDS
- 試料ホルダー：最大150mm×10mm(H)
- STEM機能



結晶分子構造解析装置 IRT-3000N

- 単色化X線源
- 入射レンズ 視野制限及び角度制限絞り組込 磁界電界形インプットレンズ
- 静電半球形アナライザ 中心軌道半径100 mm
- 検出器 マルチチャンネルディテクタ
- 試料サイズ：10 mm × 10 mm, 厚さ2 mm以内



大気中光電子分光装置 AC-3 (理研計器)

- 対物レンズ:10X,16X or 32X カセグレン.
- ステージ駆動範囲t: X:70mm, Y:50mm, Z:20 mm.
- 測定範囲:15000-200cm⁻¹.



精密イオンミリングシステム PIPS II model 695 (Gatan)

- 測定エネルギー範囲：4.0eV～7.0eV
- 測定スポットサイズ：2×5mm
- 試料サイズ：最大30×30mm (厚さ10mm)



顕微紫外可視分光装置 MSV-5200 (日本分光)

- 加速電圧範囲：100eV～6keV
- 試料サイズ：3mm
- 試料回転：1～6rpm まで可変
- X,Y切換え範囲：±0.5mm
- 試料冷却：-120°Cまで可能



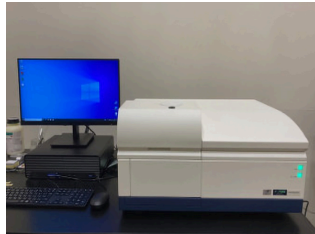
紫外可視分光光度計 (積分球付き) UV-3600i Plus/MPC-603A (島津製作所)

- 反射、透過測定
- 光電子増倍管、冷却型PbS光導電素子
- 測定波長域：200nm-2700nm
- カセグレン対物32倍
- 自動XYZステージ



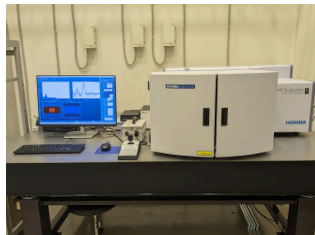
- 測定波長範囲：(直接受光) 200 ～ 3300 nm (積分球) 220 ～ 2600 nm
- 最高分解： 0.1nm
- 測光方式： ダブルビーム
- 検出器： PMT、InGaAs、Pbs
- マルチパース大型試料室 MPC-603A 付
 - 透過試料 $\phi 305\text{mm} \times 50\text{mm}$ または $\phi 204\text{mm} \times 300\text{mm}$
- 反射試料 $\phi 305\text{mm} \times 50\text{mm}$

分光蛍光光度計 F-7100 (日立ハイテック)



- 測定波長範囲(励起、蛍光側共) 200～750 nmおよび0次光
- バンドパス 励起側、蛍光側：1、2.5、5、10、20 nm
- 分解 1.0 nm (at 546.1 nm)
- 積分球付
- 測光方式：単色光モニター比演算方式
- 光源：150 W Xeランプ オゾン自己解消ランプハウス

ラマンイメージング装置 HR-Evolution type pa nano (堀場製作所)



- レーザ (ラマン分析用光源)：励起波長 633nm
- 測定波長範囲：100-4000cm⁻¹
- 分光器：入射スリット：0~1000 μm まで、1 μm ステップ(電動制御)
- 検出器：CCD検出器 (Open Electrodeタイプ)
- 対応波長：200～1050nm
- 顕微鏡部： $\times 5, \times 10, \times 100$