

[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

ナノテクDXセンター（微細加工）

リソグラフィ装置

成膜装置

エッチング装置

評価装置

その他装置

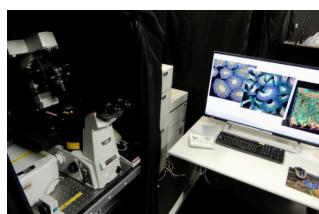
ナノテクDXセンター（構造解析）

構造解析装置

### ニコンイメージングセンター

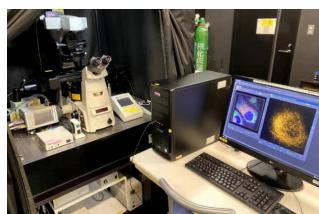
#### バイオイメージング装置

高速レーザー共焦点顕微鏡 A1



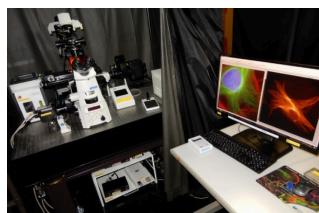
- 搭載レーザー:405nm, 488nm, 561nm, 633nm
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム

全反射蛍光顕微鏡・リアルタイム共焦点顕微鏡 Ti-E、EM-CCD



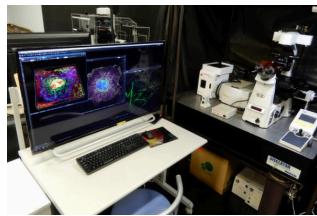
- 搭載レーザー:405nm, 488nm, 561nm, 633nm
- 共焦点ユニット: CSU-10
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム

多色蛍光タイムラプス顕微鏡 Ti-E



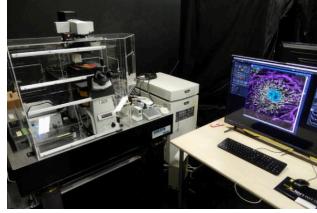
- 白色LED光源,
- 電動XYステージ
- ステージインキュベーター
- パーフェクトフォーカスシステム

超高速レーザー共焦点顕微鏡 A1Rsi



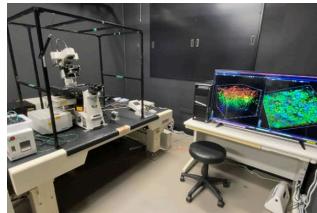
超解像顕微鏡 N-SIM

- 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：SiO<sub>2</sub>、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：SiO<sub>2</sub>他
- キャリアガス：N<sub>2</sub>、He、Ar、H<sub>2</sub>
- 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 (アルパック)



- ・試料種類：3元、Au、Ag、Cr、Ti、SiO<sub>2</sub>、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

多元スパッタ装置 QAM-4-ST (アルバック)



- ・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
- ・ラジカルガス(O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>)
- ・700度加熱可能

マニュアルスパッタ



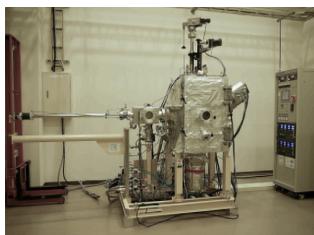
- ・カソード：2元 (RF2インチ、DC1インチ)
- ・基板サイズ：小片～最大Φ2インチ
- ・対向成膜

電子ビーム蒸着装置 EB-580S (EIKO)



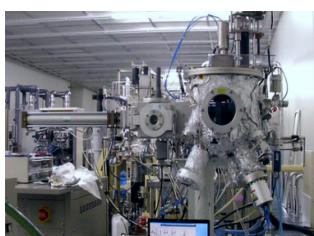
- ・蒸着源：Au,Ti,Al,Cu,Nb他
- ・基板加熱：600°C程度まで
- ・水晶振動式膜厚計

イオンビームスパッタリング装置 IBS-6000S (アルバック)



- ・成膜材料：4元、Ni,Cr,SiO<sub>2</sub>、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°C
- ・逆スパッタ

コンパクトスパッタ装置 ACS-4000-C3-HS (アルバック)



- ・試料種類：SiO<sub>2</sub>、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°C
- ・コスパッタ

原子層堆積装置 SUNALE-R (ピコサン)



- 成膜材料 : SiO<sub>2</sub>、TiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>他
- 酸化剤 : H<sub>2</sub>O、O<sub>2</sub>、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°C

原子層体積装置（粉末対応型） R-200 advanced（ピコサン）



- 成膜材料 : TiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>他
- 酸化剤 : O<sub>2</sub>
- 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°C

プラズマ式原子層体積装置 AD-230LP-H（サムコ）



- 成膜材料 : SiO<sub>2</sub>、TiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>他
- 試料サイズ : 最大8インチ
- ステージ温度範囲 : 最大500°C
- 反応剤 : H<sub>2</sub>O、O<sub>3</sub>、O<sub>2</sub>プラズマ、N<sub>2</sub>プラズマ、NH<sub>3</sub>プラズマ、H<sub>2</sub>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 : TiO<sub>2</sub>、SrTiO<sub>3</sub>など
- 試料サイズ : 2cm角
- 基板加熱可能

## エッチャリング装置

ICP高密度プラズマエッチャリング装置 RIE-101iPH（サムコ）



- 使用ガス : SF<sub>6</sub>、CF<sub>4</sub>、Ar、O<sub>2</sub>、CHF<sub>3</sub>、C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>
- 試料サイズ : 最大4インチ

ICP高密度プラズマエッチャリング装置 RIE-101iHS（サムコ）



- 使用ガス : Ar、O<sub>2</sub>、SiCl<sub>4</sub>、Cl<sub>2</sub>
- 試料サイズ : 最大4インチ

シリコン深掘りエッチャリング装置 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

ドライエッティング装置 NLD-500 (アルパック)



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

反応性イオンエッティング装置 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 (アルパック)



- 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ティング装置 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°C～800°C (室温～800°C)
- 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°C
- 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：N<sub>2</sub>、Ar、O<sub>2</sub>
- 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)
- 水平方法読み取り：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）

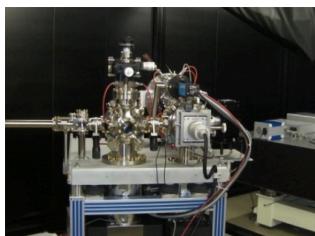
### 構造解析装置

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)



- 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

X線光電子分光装置 JPS-9200 (日本電子)



- 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

結晶分子構造解析装置 IRT-3000N



- 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.

大気中光電子分光装置 AC-3 (理研計器)



- 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)

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



- 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

顕微紫外可視分光装置 MSV-5200 (日本分光)



- 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

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



分光蛍光光度計 F-7100 (日立ハイテク)

- ・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
- ・マルチパス大型試料室 MPC-603A 付
  - 透過試料 φ305mm×50mmtまたはφ204mm×300mmt
- ・反射試料 φ305mm×50mmt



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

- ・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 オゾン自己消滅ランプハウス



- ・レーザ (ラマン分析用光源)：励起波長 633nm
- ・測定波長範囲：100-4000cm<sup>-1</sup>
- ・分光器：入射スリット：0~1000μmまで、1μm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：×5,×10,×100