

**ナノテクノロジープラットフォーム**  
**研究支援に提供する設備一覧**  
**【微細加工プラットフォーム】**

機関名	設備(設備群)名	仕様	備考
名古屋大学	マスクライナ	キャンソ社製PLA-501(S) 厚さ0.7 $\mu\text{m}$ 以下の不定形試料に対応	
名古屋大学	イオン注入装置	日新電機社製 NH-20SR-WMH 加速電圧: 5-200kV 注入電流: 1 $\mu\text{A}$ ~100 $\mu\text{A}$	
名古屋大学	走査型電子顕微鏡	日本電子社製 JSM-6301F 線源: 冷陰極電界放射型電子銃 加速電圧: 0.5~30kV 倍率: 10~500,000 エネルギー分散型分光器による組成分析可能	
名古屋大学	電気炉	光洋リンドバーク社製 MODEL272-2 温度範囲: 400~1100 $^{\circ}\text{C}$	
名古屋大学	急速加熱処理装置	AG Associates社製 Heatpulse 610 温度範囲: 400~1200 $^{\circ}\text{C}$ 昇温速度: 200 $^{\circ}\text{C}/\text{sec}$	
名古屋大学	薄膜X線回折装置	RIGAKU社製 ATX-G Cu K $\alpha$ 線 18kW 多層膜ミラー, Geモノクロメーター付き 測定モード: $\theta-2\theta$ スキャン, ロッキングカーブ, 逆格子面マッピング, 膜面内 $\phi$ スキャン, $\phi-2\theta$ $\chi$ スキャンなど	
名古屋大学	原子間力顕微鏡	Bruker社製 AXS Dimension3100 スキャン領域: XY方向 約90 $\mu\text{m}$ , Z方向 約6 $\mu\text{m}$ 試料サイズ: 最大150 mm $\phi$ - 12 mm $t$ 測定モード: AFM, MFM, EFM, LFM, 表面電位顕微鏡, 電流像, リソグラフィ	
名古屋大学	8元マグネトロンスパッタ装置	2インチカソード8本 試料サイズ30 mm角 RF電源 500 W 2台 基板加熱: 600 $^{\circ}\text{C}$ 1 kV Arイオンエッチング機構 試料交換室に8サンプルバンク可	
名古屋大学	8元MBE装置	蒸着源: 4cc蒸着源4個, 2cc蒸着源2個 試料サイズ30 mm角 高圧電源3台 基板加熱: 1000 $^{\circ}\text{C}$ 1kV Arイオンエッチング機構 25 kV RHEED表面観察機能	
名古屋大学	ECR-SIMSエッチング装置	ECRイオンガン: 入江工研社製 RGB-114 マイクロ波入力150 W, 加速電圧600 V, イオン照射径30mm SIMS検出器: PFEIFFER社製 EDP400 分析質量1-512 amu 試料角度調整, 回転機構付き	
名古屋大学	3元マグネトロンスパッタ装置	島津製作所HSR-522 4インチカソード3本, RF電源500 W 2台 逆スパッタ機構, 基盤回転, シャッター開閉機構による多層膜成長可能	
名古屋大学	露光プロセス装置一式	ユニオン光学社製 PEM800 両面露光が可能 対応基板サイズ: 最大4インチ 最小パターン: 3.0 $\mu\text{m}$	
名古屋大学	レーザー描画装置	Heidelberg Instruments社製 DWL66FS 最小描画サイズ: 0.6 $\mu\text{m}$ 最大描画サイズ: 200mmX200mm 直描およびガラスマスク作製	
名古屋大学	フォトリソグラフィ装置	共和理研社製 K310P100S 最大2インチ基板, マスク3インチ 最小パターンサイズ 2 $\mu\text{m}$	
名古屋大学	分子線エピタキシー装置	エイコーエンジニアリング社製 kセル8系統: Ga, As, In, Al, Si, Be 対応基板サイズ: 最大2インチ RHEED付	
名古屋大学	電子ビーム蒸着装置	アルバック社製 EBX-10D 最大投入電力: 5kW るつぼ数4, ハースライナー使用	
名古屋大学	スパッタ絶縁膜作製装置	MESアプティ社製 AFTEX-3420 対応基板サイズ: 最大3インチ 酸化膜, 窒化膜用	
名古屋大学	ICPエッチング装置	アルバック社製 CE-300I 化合物エッチング 対応基板サイズ: 最大6インチ基板 プロセスガス: Cl $_2$	
名古屋大学	RIEエッチング装置	サムコ社製 RIE-10NR シリコン系エッチング 対応基板サイズ: 最大8インチ プロセスガス: CF $_4$ , Ar, O $_2$	
名古屋大学	走査型電子顕微鏡	日立ハイテクフィールディング社製S5200 加速電圧: 0.5kV~30kV 分解能: 0.5nm(30kV) 倍率: ~2,000,000 最大試料サイズ: 5mmX9.5mm	
名古屋大学	段差計	アルバック社製 Dektak150 触針式 垂直分解能: 10nm 測定距離: 50 $\mu\text{m}$ ~55mm	
名古屋大学	超高密度大気圧プラズマ装置	富士機械製造株式会社 大気圧プラズマ中のラジカルを用いた材料の表面処理(改質, 洗浄) 使用ガス: Ar, N $_2$ , Ar+O $_2$ 電源: AC交流電源, 9kV, 60 Hz	
名古屋大学	超高密度液中プラズマ装置	NUシステム会社 有機溶媒を用いたナノグラフェン合成 液体分析, 細胞改質が可能 電源9kV, 60Hz 液体: アルコール類 500mL プロセスガスAr 3L/min	

**ナノテクノロジープラットフォーム**  
**研究支援に提供する設備一覧**  
**【微細加工プラットフォーム】**

機関名	設備(設備群)名	仕様	備考
名古屋大学	大気圧IAMS(イオン付着質量分析器)	キャノンアネルバ社製 大気圧プラズマの質量分析が可能 検出質量数 1-410	
名古屋大学	真空紫外吸収分光計(原子状ラジカルモニター)	NUシステム社製 プラズマ診断用、真空チャンパー壁面に設置、H、O、N、Cラジカル密度計測可	
名古屋大学	In-situ 電子スピン共鳴 (ESR)	Bruker社製 EMX Premium X 試料中に存在する不対電子のリアルタイム計測、温度可変不可(室温)、気体分析可能 サンプルサイズ: 5 mm 幅以下、石英管、ガス分析可	
名古屋大学	二周波励起プラズマエッチング装置	次世代ULSI製造プロセス開発に向けた新規代替ガス評価とその開発 プロセスガス: Fluorocarbon、Ar、N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> サンプルサイズ: Si 8インチウエハ	
名古屋大学	60 MHz 励起プラズマCVD装置	東京エレクトロン、プラズマCVD装置 プロセスガス: シラン、N <sub>2</sub> 、水素、アンモニア、希ガス(Ar、He) サンプル: Si、8インチ	
名古屋大学	ラジカル計測付多目的プラズマプロセス装置	基板温度、ラジカル、マルチ分光器、FTIRを用いてエッチングの際に生成する温度、ラジカル密度、励起種、表面分析をIn-situで行う。 プロセスガス: H <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、Ar、O <sub>2</sub> 、He 基板温度: -10°C-60°C サンプル: Si、4インチウエハ	
名古屋大学	レーザー描画装置	Heidelberg社製 DWL66 uTAS MEMSの作製およびSiエッチング評価の際のマスク作製 最小描画サイズ: 1.0 μm 直描およびガラスマスク 50 mm x 50 mm	
名古屋大学	磁気特性評価システム群	交番磁界勾配型磁力計: 感度10 <sup>-8</sup> emu, 20kOe 振動試料型磁力計: 感度10 <sup>-5</sup> emu, 15kOe トルク磁力計: 2 × 10 <sup>-3</sup> erg, 15kOe 磁気光学スペクトロメータ: 2 × 10 <sup>-3</sup> deg, 16kOe	
名古屋大学	両面露光用マスクアライナ(Suss MA-6)	Suss MicroTec AG製 MA-6 対応サイズ: Φ2inch - 150 mm, 不定形小片: 150 mm アライメント精度: ±0.5 μm(表面アライメント), ±0.1 μm(裏面アライメント)	
名古屋大学	両面露光用マスクアライナ(Suss MJB-3)	Suss MicroTec AG製 MJB-3 最大ウェーハサイズ: 3 inch(吸引モード) 4 inch(ソフトコンタクト) 照射範囲: 3 × 3 inch 対応基板厚さ: 4.5 mm	
名古屋大学	マスクアライナ(ナノテック)	ナノテック製 LA410 適応マスク: 最大 5 inch 適応資料: 最大Φ4 inch 有効露光範囲: Φ80 mm以上	
名古屋大学	スプレーコーター一式	サンメイ製 DC110 対応サイズ: 最大 □220 mm 移動範囲: 縦横300 mm 移動速度: 10~200 mm/秒 粒子径: 約5~15 μm クリーンブース CLB内に設置	
名古屋大学	レーザー描画装置一式	Heidelberg製 mPG101-UV 対応基板: 100 × 100 mm 加工精度: 1 μm 対応データ: DXF, CIF, BMP	
名古屋大学	スパッタリング装置一式	キャノンアネルバ製 E-200S ターゲット: SiO <sub>2</sub> , Cr, Au 膜厚分布: Φ100 mm内±3% 基板ホルダー: Φ200 mm 基板加熱: Max 300°C(水冷付)	
名古屋大学	3次元レーザーリソグラフィシステム一式	Nanoscribe製 フォトリソグラフィシステム 2次元加工精度: 100 nm 3次元加工精度: 150 nm 対応データ: DXF, STL  KISCO製 SCLEAD3CD2000 設計温度: 100 °C 設計圧力: 20 MPa 外形: 900 × 600 × 1200 mm	
名古屋大学	光三次元造形装置一式	Object製 EDEN250 造形精度: 16 μm 造形サイズ: 260 mm × 260 mm × 200 mm	
名古屋大学	ナノインプリント装置一式	SCIVAX製 X-300 BVU-ND 形式: 熱式, UV式 最大ワークサイズ: Φ150 mm 最大荷重: 50 KN 最高仕様温度: 250°C, 650°C UV機能: 波長 365 nm/385 nm 有効照射面積: □100 mm	
名古屋大学	バリレンコーティング装置一式	KISCO製 DACS-LAB 蒸着チャンパー寸法: ID300 × H350 mm	
名古屋大学	小型微細形状測定機一式	小坂研究所社製 ET200 最大サンプルサイズ: φ160 × 厚さ48mm 再現性: 1σ 1nm以内 測定範囲: Z: 600 μm X: 100mm 分解能 Z: 0.1nm X: 0.1 μm 測定力: 10 μN ~ 500 μN	
名古屋大学	蛍光バイオイメージング装置一式	共焦点レーザー顕微鏡システム ニコン製 A1Rsi-N 蛍光励起レーザー: 405 nm, 488 nm, 561 nm, 635 nm 対物レンズ: 100倍, 10倍, 20倍	

# ナノテクノロジープラットフォーム

## 研究支援に提供する設備一覧

### 【微細加工プラットフォーム】

機関名	設備(設備群)名	仕様	備考
名古屋大学	ICPエッチング装置一式	サムコ製 RIE-800 ウェーハサイズ: 6 inch ボッシュプロセス対応 加工速度: 50・m/min	
名古屋大学	ECRSパattering装置一式	エリオニクス製 EIS-230S ターゲットサイズ: 100 mm × 80 mm 加速電圧: 100 V ~ 3000 V イオンビーム有効径: Φ20 mm	
名古屋大学	高精度電子線描画装置一式	日本電子製 SPG-724 補償分解能: 1.2 nm(30kV) 倍率: ×10 ~ ×1,000,000 試料室: 最大200 mm JSM-7000FKに搭載	
名古屋大学	SEM用断面試料作製装置	JEOL製 SM-09010 最大搭載試料サイズ: イオンビーム径: 500 nm 試料移動範囲: ±3 mm × ±3 mm	
名古屋大学	デジタルマイクロSCOPE一式	KEYENCE製 VK-9700 分解能: 高さ方向 0.01・m 水平方向 0.13・m 最大観察倍率: 3,000倍 測定用光源: 波長 408 nm	
名古屋大学	電子線露光装置	日本電子社製 JBX6300FS 加速電圧: 25/50/100kV 最小ビーム径: 2nm ビーム電流: 100pA-2nA 重ね合わせ精度: ±9nm 最大試料サイズ: 8inchφ	
名古屋大学	フェムト秒レーザー加工分析システム	輝創 UFL-Hybrid 光源: 1041 nm, 550 fs, 10 μJ (IMRA iJewel D-1000) 高調波発生ユニット: 40% @520 nm, 5% @347 nm (加工ステーション) 最大試料寸法: 100 mm × 100 mm 加工スポット: 3.5 μmφ (分析ステーション) 時間分解蛍光・磁気分析 (光干渉断層撮影ステーション) 撮影エリア: 10 mm × 10 mm × 1.6 mm 深さ分解能: 7 μm	
名古屋大学	X線光電子分光装置	KRATOS社製 AXIS-HSI 線源: Mg/AlデュアルアノードおよびAlモノクロX線源 角度分解測定用マニピュレータ Arスパッタ銃による試料エッチング可能 帯電中和機構有り 二次元イメージング測定可能	
名古屋大学	フーリエ変換赤外分光分析装置	日本分光社製 FT/IR-615V型 測定波数範囲: 7800 ~ 350cm <sup>-1</sup> 透過および全反射測定対応 干渉計、試料室、検出器部真空引き可能	
名古屋大学	プラズマCVD装置	サムコ製 PD-240 基板加熱: 抵抗加熱式 (~400°C) 適正ウェーハ寸法: 不定形~3インチ径 供給ガス: TEOS, O <sub>2</sub> 排気系: TMP, MBP, DC-RP	
名古屋大学	ダイシングソー装置	サムコ製 DAD522 最大ワークサイズ: Φ152.4 mm 切削可能範囲(XY): 220 mm × 160 mm 有効ストローク(Z): 27.2 mm 回転角: 380°	
名古屋大学	リアクティブイオンエッチング装置	サムコ製 RIE-10N 仕様: CF <sub>4</sub> , SF <sub>6</sub> , O <sub>2</sub> 使用可能 電極径: 210 mmφ 最大RF電力: 300W	
名古屋大学	プラズマ支援原子層堆積装置	プラズマを用いて原子層での膜堆積を行う。また、製膜中の膜質をその場・in-situ FTIRで評価することが可能 基板温度: 20°C-600°C 使用ガス: SiH <sub>4</sub> , Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	
名古屋大学	高温プロセス用誘導結合型プラズマエッチング装置	Cl <sub>2</sub> あるいはBCl <sub>3</sub> ベースのプラズマエッチングにおいて、高温でのエッチングプロセスが可能 基板温度: 200°C-600°C 使用ガス: Cl <sub>2</sub> , Ar, N <sub>2</sub> , BCl <sub>3</sub> , O <sub>2</sub>	
名古屋大学	表面解析プラズマビーム装置	プラズマビームを材料表面に照射し、in-situ XPSによって評価することによって、表面-プラズマ間の反応の解析が可能 また、イオンおよびラジカルの入射フラックス比を変化させた表面状態の解析も可能 使用ガス: HBr, Ar, CF <sub>4</sub> , C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> , Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	
名古屋大学	in-situプラズマ照射表面分析装置	プラズマ照射した表面を大気暴露すること無く、in-situでX線光電子分光法(XPS)、フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)、走査型トンネル顕微鏡(STM)によって分析することが可能。 プロセスガス: H <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , Ar, He, SiH <sub>4</sub> , SF <sub>6</sub> , CF <sub>4</sub>	
名古屋大学	走査型イオン顕微鏡	イオン源 液体金属Ga 加速電圧 30kV 分解能 5nm(加速電圧30kV) 最大電流 20nA以上(加速電圧30kV) 最大電流密度 20A/cm <sup>2</sup> 以上(加速電圧30kV) 最大試料サイズ 50mm角、厚さ12mm	
名古屋大学	原子間力顕微鏡	日本Veeco製 NanoMan VS-1N 空気中、水中での計測可能	
名古屋大学	デジタルマイクロSCOPE一式	KEYENCE製 VK-9510 分解能: 高さ方向 0.01 μm 水平方向 0.14 μm 最大観察倍率: 3,000倍 測定用光源: 波長 408 nm	

# ナノテクノロジープラットフォーム

## 研究支援に提供する設備一覧

### 【微細加工プラットフォーム】

機関名	設備(設備群)名	仕様	備考
名古屋大学	透過型電子顕微鏡	分解能 0.19 nm 立体角 0.28 sr STEM(走査像観察装置), EDS(エネルギー分散形 X 線分析装置)可能	
名古屋大学	Deep Si Etcher	住友精密工業製 Multiplex-ASE ウェーハサイズ: 6 inch ボツシュプロセス対応	
名古屋大学	走査型電子顕微鏡	日立ハイテックフィールドディング社製S4300 加速電圧: 0.5kV~15kV 分解能: 15nm(30kV) 倍率: ~500,000 最大試料サイズ: 直径100mm	
名古屋大学	X線光電子分光装置	VG/ESCALab250 Mg/Alツインアノード AlモノクロX線源 Arスパッタ銃 角度分解測定用マニピレータ 最大試料サイズ: 20mm φ	