

# 利用手順

技術相談

微細加工・評価に関することなど、なんでもご相談ください。  
技術スタッフが実現方法を一緒に考えます。(無料)

利用申請

利用申請書を提出していただくとIDが発行されます。

安全講習

ご利用される方全員に安全講習の受講をお願いしております。

装置予約

装置を予約します。  
ご利用される方がHPから予約することも可能です。

装置利用

初めてご利用になる装置については、技術スタッフが丁寧に説明いたします。  
その後、ご利用される方が自由に操作できます。  
受託加工、技術スタッフによる作業は行っておりません。

利用料支払

月末締めで、翌月請求となります。

機器ラインナップ、問合せ、申込等、詳細は Web を  
ご覧ください。 <http://open-labo.skr.jp/>

NANOBIcオープンラボ

検索

# NANOBIc オープンラボ

## 新川崎・創造のもり ナノ・マイクロ研究機器利用ガイド

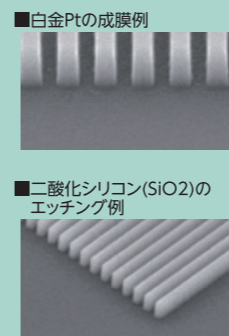
産学連携による新産業の創造拠点「新川崎・創造のもり」(川崎市幸区新川崎)において、川崎市・4大学(慶應、早稲田、東工大、東大)ナノ・マイクロファブ리케이션コンソーシアム・KISTECが連携し、企業・大学向けにナノ・マイクロ技術の最先端器の研究機器36機種種の開放利用を行っています。事前にご相談の上、利用申請及び安全講習を受講していただくことで、ご利用いただけますので、ご関心をお持ちの方は是非お問い合わせください。



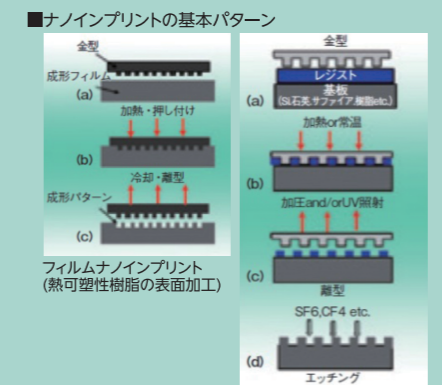
## NANOBIcの研究機器でできること～加工・評価の一例～

### 加工

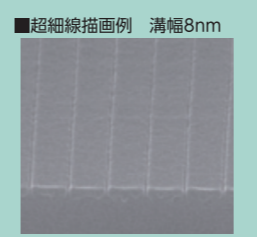
#### ECR成膜・エッチング



#### ナノインプリント

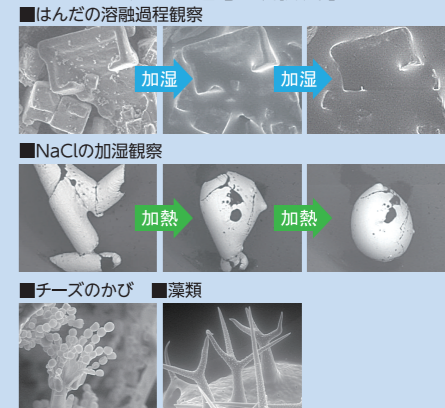


#### 超高精度電子ビーム描画装置

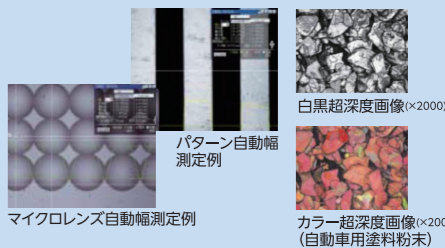


### 評価

#### 雰囲気制御型熱電子放出型走査電子顕微鏡

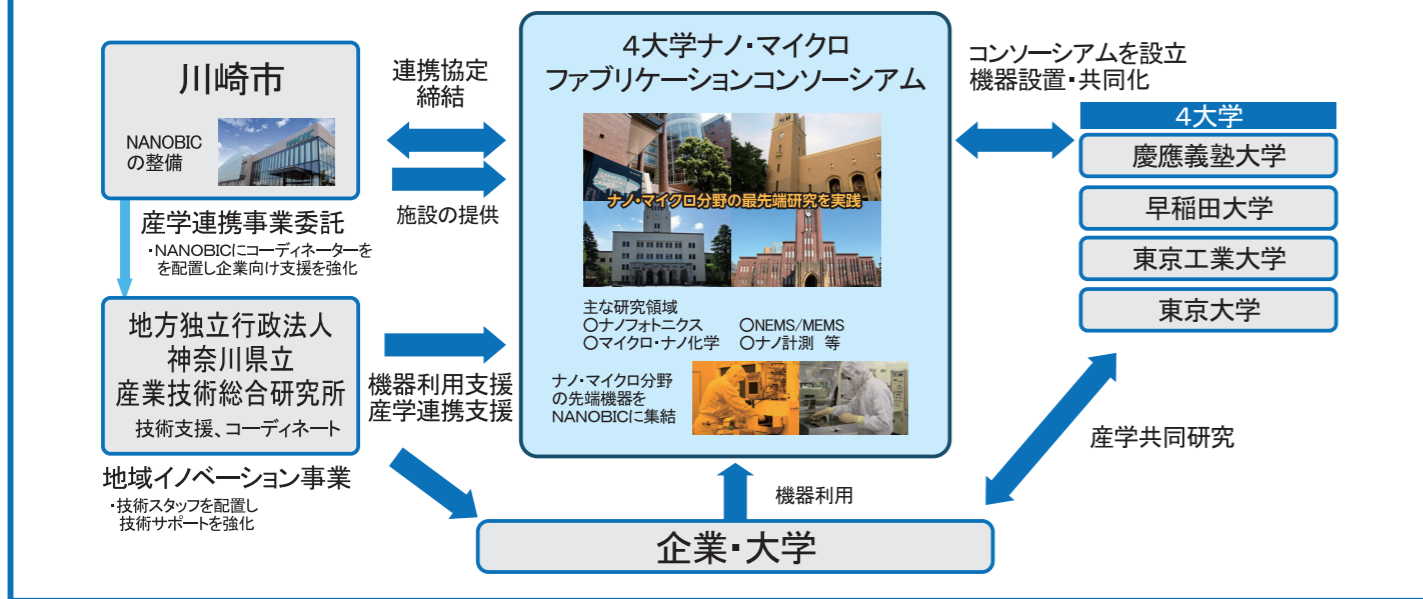


#### レーザー顕微鏡



# NANOBIcオープンラボの連携スキーム

## 4大学保有の機器設備を活用した機器利用・産学連携への支援体制



川崎市内の中小企業様は、創造のもりのナノ・マイクロ機器ご利用の際に、補助金もご活用いただけます。

川崎市ナノ・マイクロ機器利用促進補助金

検索

## 利用料金表～代表例～

装置名	型式・メーカー	利用料金
4元マグネトロンサイドスパッタ装置	CFS-4EP-LL 芝浦メカトロニクス(株)	9,600円
ナノインプリント装置	X-300 (株)SCIVAX	6,000円
レーザー直接描画装置	DWL66fs ハイデルベルグインストゥルメンツ	15,200円
シリコン深掘りDRIE装置	MUC-21 住友精密工業(株)	16,000円
手動両面マスクアライナ	MA6 BSA スズ・マイクロテック(株)	4,800円
雰囲気制御型熱電子放出型走査電子顕微鏡	Quanta250/EDS (株)日本FEI	9,400円
その他、装置利用にかかる経費	半日(9:00~13:00, 13:00~17:00)	全日(9:00~17:00)
CR施設維持管理費	3,000円/半日・1人	6,000円/1日・1人

※会員制度もございますのでご相談ください

問い合わせ先

◆NANOBIc 技術担当コーディネーター 唐澤 志郎  
Tel:080-6560-3061 / E-mail: karasawa@newkast.or.jp  
〒213-0012 川崎市高津区坂戸3-2-1 KSP東棟1階 (地独)神奈川県立産業技術総合研究所

◆NANOBIc 事務担当コーディネーター 真期 彰  
Tel:080-6560-3060 / E-mail: a-maki@newkast.or.jp  
〒212-0032 川崎市幸区新川崎7-7 新川崎・創造のもり NANOBIc 事務室

Access:

- JR鹿島田駅 徒歩15分
- JR新川崎駅 徒歩10分
- 川崎市バス 川崎駅西口発 杉山神社入口下車徒歩2分





# FAB つくる

## 成膜

### クラスタ型コータデベロッパ



ズース・マイクロテック(株) GAMMA

レシピに基づいたフルオートでスピン or スプレーコーティング→ベークから現像まで全自動

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ 別の人がコーティングすると膜厚が変わって困る...
- ✓ 歩留りが悪い...
- ✓ 高い再現性、高い均一性を得たい...

### 4元マグネトロンスパッタ装置



芝浦メカトロニクス(株) CFS-4EP-LL

スパッタ方式: サイドスパッタ  
ホルダーサイズ: φ220  
加熱温度: 最大 300°C  
ターゲット (Sn, Ti, Si, Ag, SiO<sub>2</sub>, NiCr, TiO<sub>2</sub>, Cr, Cu, AZO, ITO, Pt, Al, Ni, Au の4種の成膜が可能)

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ 広範囲に均一な膜が欲しい...
- ✓ コンタミが少なく成膜したい...
- ✓ 真空を破ることなく複数種の成膜...

## フォトリソグラフィ

### 超高精度電子ビーム描画装置

直径2 nmの電子ビームでフォトレジストに描画



(株) エリオニクス ELS-7800K

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ DNAが一本通る流路を作りたい...
- ✓ ナノサイズの電極が欲しい...

### レーザー直接描画装置

レーザーを走査することで直接フォトレジストに描画



Heidelberg Instruments Mikrotechnik DWL66fs

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ フォトマスクを自分で作りたい...
- ✓ 3Dパターンを転写したい...

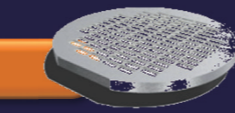
## エッチング

### ガラス用ドライエッチング装置

磁気中性線プラズマによる高速エッチング、石英・ガラスの深堀エッチングが可能

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ マイクロ・ナノ流路を作りたい...
- ✓ 高速にガラスを掘りたい...



アルバック(株) NLD-570

### シリコン深堀エッチング装置

シリコンウエハーに高アスペクト比の構造物を形成可能(ボッシュプロセス)



住友精密工業(株) ASE-SR/SRE

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ 高アスペクト比の微細構造が欲しい...
- ✓ 深さを高精度に制御したい...

## パッケージング

### 3Dプリンタ

樹脂をインクジェットで吹き付け立体形状を作成



Stratasys OBJET24

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ 流体の外部接続を容易にしたい...
- ✓ 壊れやすいデバイスを保護したい...
- ✓ パッケージがすぐ欲しい...

### レーザーカッター

CO<sub>2</sub>レーザーでPDMSから樹脂まで任意の形状に切断

#### こんな人におすすめ!!

- ✓ PDMSをきれいに切断したい...
- ✓ 樹脂を少しだけ掘り込みたい...
- ✓ 曲線状に切った板が欲しい...



UNIVERSAL LASER SYSTEMS VLS3.50

#### 資料提供

慶應義塾大学 理工学研究科 田口研究室  
東京大学 工学系研究科 三宅研究室



# Scope みる

## サンプル作製

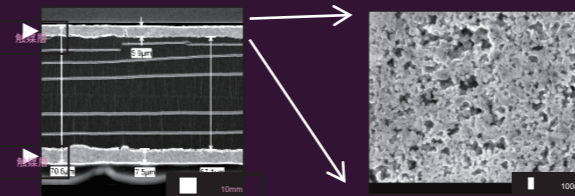
### 断面試料作製装置



日本電子(株) SM-09020

- ✓ 試料へのダメージを抑えて断面を作製可能(高分子も)
- ✓ 積層複合材料、多孔質材料の断面作製に支援

- ✓ 用途: 銅、アルミ、はんだ、高分子、セラミックス、ガラスなどの試料加工
- ✓ EDS,WDS分析用の試料、多層膜の形状観察や膜厚測定



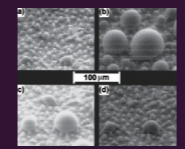
## SEM

### 雰囲気制御型熱電子放出型電子顕微鏡システム

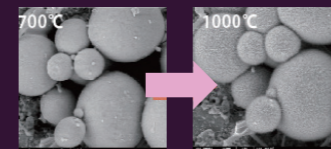


(株) 日本FEI Quanta250/EDS

- ✓ ウェット観察が可能
- ✓ 高温・低温観察 ESEM機能
- ✓ 真空度:  $6 \times 10^{-4} \sim 2,600$  Pa
- ✓ 加熱:  $\sim 1,000$  °C
- ✓ 冷却ステージ:  $-20 \sim +60$  °C



微小液滴のSEM像



金属粒子の加熱観察

### 3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡

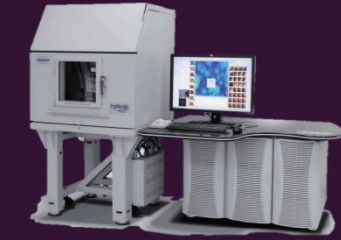


(株) キーエンス VE-8800

- ✓ 低加速電圧観察対応、非導電性試料でも非蒸着で観察可能
- ✓ 2枚の視差画像から高精度に3D像を構築

## 顕微鏡類

### 原子間力顕微鏡



ブルカー・エイエックスエス(株) Dimension Icon

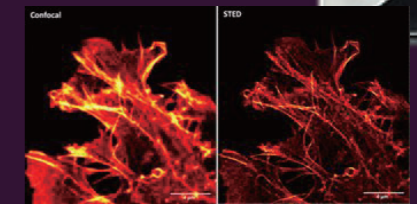
- ✓ 大型試料可能 (Φ210 mm)
- ✓ 液中観測可能
- ✓ 観測モード  
コンタクトモード  
ノンコンタクトモード  
ACモード  
振じれ共振モード

### 超解像蛍光顕微鏡

- ✓ 空間分解能: 80 nm
- ✓ 記録速度: 20 frame/秒

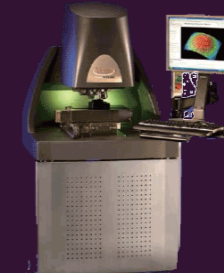


ライカマイクロシステムズ(株) STED-CW



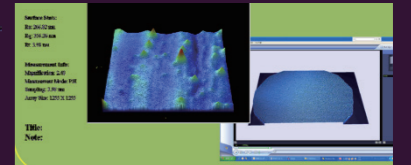
バイオ(アクチンファイバー: 細胞内骨格)

### 光学式形状測定装置



ブルカー・エイエックスエス(株) WYCO NT9100A

- ✓ 垂直分解能: 0.1 nm
- ✓ 動的評価可能



## その他

### 紫外型熱レンズ顕微鏡システム

#### 表面張力接触角計

#### 自動比表面積/細孔分布測定装置

#### ガス透過率測定装置

#### フェムト秒ストリークカメラ

#### 光干渉式膜厚計

#### 共焦点熱流動速度場高速センシングシステム 等



大日本スクリーン製造(株) VM-1200

#### 資料提供

慶應義塾大学 理工学研究科 三木研究室

