

# 集束イオンビーム装置 (FIB) (日立FB-2000A)

設置場所: 微細構造解析室 担当者: 若山登



## 分析できること

Ga (ガリウム) イオンビームを使用して、複雑な構造をした試料の特定箇所の断面を薄片化して、TEMあるいはSEMの観察用試料を作製することができる。高い位置精度で正確に観察・分析し、迅速に、必要な情報をご提供することができる。

- ・ 削る、掘るスパッタリングによる微細加工ができる $1\mu\text{m}$ 以下の位置精度と $100\text{nm}$ 以下の薄膜加工が可能
- ・ 見る二次イオンを検出してSIM像が観察できる像分解能 $10\text{nm}$ 以下
- ・ 積む試料表面に有機ガス (W(CO)<sub>6</sub>など) を吹き付けながらイオンビームを照射することで成膜ができる。

## 分析原理

きわめて細く集束したGaイオンビームを試料表面で走査することにより、発生した二次電子などを検出してSIM像を観察したり、試料表面を加工したりすることのできる装置である。

## 試料サイズについて

- ・ SEM観察用  
サイズ $9.5 \times 5 \times 2.4(\text{h}) \text{ mm}$
- ・ TEM観察用  
 $\phi 3\text{mm}$ の切欠きメッシュを使用し、 $\phi 2.5\text{mm}$ 以内に収まる大きさの試料サイズ  
切欠きメッシュへの試料固定の注意点
- ・ 脱ガス量の少ない接着剤を使用する
- ・ 接着剤がFIB加工面に付着しないように気をつける
- ・ FIB加工部がメッシュ底面から $0.3\text{mm}$ 以内になるように試料を固定する
- ・ FIB加工場所がメッシュの中央にくるように固定する
- ・ IB加工面が切欠きメッシュの開いている方向に向くように固定する

## 利用にあたっての注意点

- ・ 試料前処理は利用者が行うこと
- ・ 試料作製にあたり要相談
- ・ 無機材料の加工に利用できる
- ・ 試料は完全に乾燥させること
- ・ 絶縁物試料表面は蒸着などにより導電性にする
- ・ 磁性材料は観察中に飛散するため、強固な接着剤を使用すること (要相談)

## 安全に関する注意事項

- ・ CRT画面を見ながらの作業のため、視力障害を起こす可能性がある。
- ・ 装置の警告表示と警告内容を理解して、安全に取扱い人身上の障害や装置の破損を防ぐこと。