

# ナノ加工用イオンビーム装置

## 【セイコーインスツルメンツ社、SMI2500】

### 【設備の特徴】

ナノメートル(100万分の1 mm)サイズに細く絞った、ガリウム(Ga)イオンのビームを試料表面に当てることにより、ミクロンサイズの小さな範囲をエッチング加工や観察をすることができます。また、導電性のあるカーボン膜を付けることもできます。これにより、試料表面へ任意形状の加工や、断面加工・観察などに活用できます。

### 【設備の仕様概要、技術内容】

#### ■ 特長的な機能

- ・加工できる形状は矩形の他に、ビットマップ形式の画像をインポートすることにより、任意形状の加工が可能
- ・基準点を定期的に参照するビームの自動ドリフト補正機能を用いることで、長時間の安定した加工が可能

#### ■ 仕様概要



イオンビーム源	ガリウム(Ga)
加速電圧	30 kV(一定)
画像分解能	5 nm(最小)
最大ビーム電流	20 nA
最大試料寸法	50 mm角、厚さ12 mm
試料傾斜角	-3° ~ 60°
成膜(堆積)材料	カーボン(C)

#### ■ 効果が期待される利用分野

##### 【活用例】

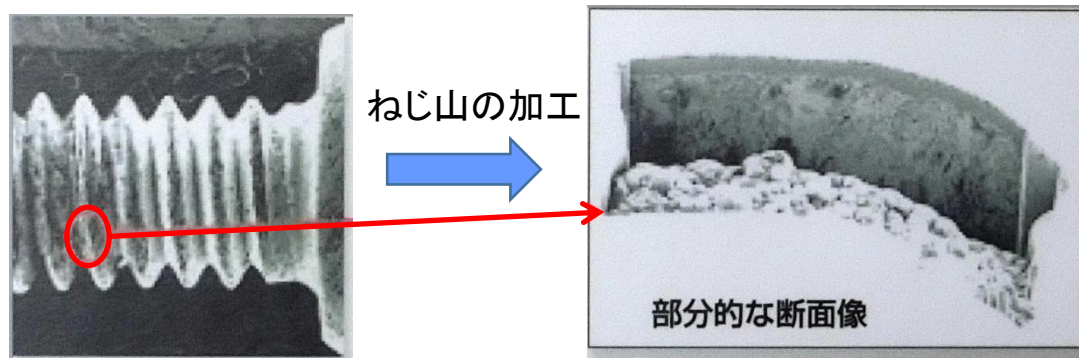
- ・試料表面近傍での部分的な加工及び観察(試料内部の観察、膜厚測定、など)
- ・金属結晶粒の観察

## 【応用事例】

### ■効果的な利活用の例

#### 断面加工・観察例：～ 金属ねじのねじ山の断面加工及び傾斜観察 ～

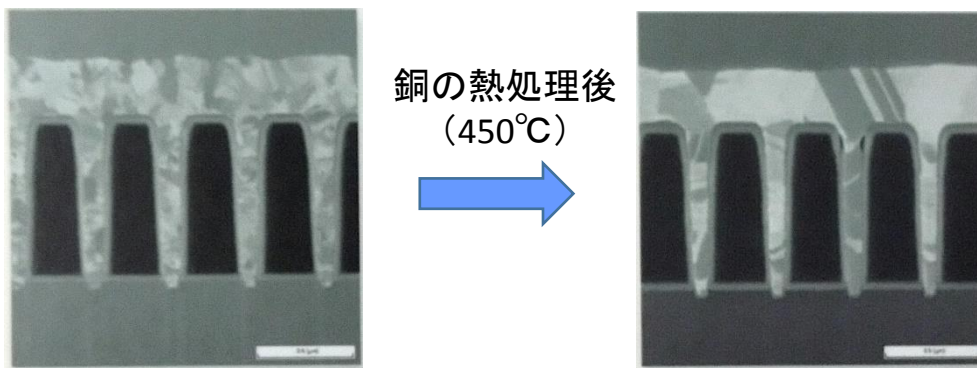
試料のごく一部分の加工を行うことができます。加工した試料を傾けることで、加工した断面の様子を観察を行うことができます。



表面からの観察だけではわからない試料内部の様子を知ることができます。

#### 結晶粒の観察例：～ 銅の結晶粒の観察 ～

イオンビームを用いる観察により、一般的な電子顕微鏡 (SEM) では難しい金属等の結晶粒の観察を行うことができます。



熱処理前後で銅の結晶粒が変化していることが分かります。

## 【設備の利用について】

詳細については当センターにご相談ください。

## 【お問い合わせ先】

秋田県産業技術センター

先端機能素子開発部 機能性材料グループ 伊勢和幸

TEL: 018-862-3414 / FAX: 018-865-3949

〒010-1623 秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4-11 / <http://www.rdc.pref.akita.jp/>