

課題番号 : F-12-AT-0072
*支援課題名(日本語) : FIBによるTEM用試料加工
*Program Title(in English) : Fabrication of sample for TEM using FIB
*利用者名(日本語) : 櫻井 亮
*Username(in English) : Makoto Sakurai
*所属名(日本語) : 独立行政法人 物質・材料研究機構
*Affiliation(in English) : NIMS

*概要(Summary):

ナノ構造欠陥の透過型電子顕微鏡(TEM)による構造解析のため、金属製のナノ・マイクロワイヤーを固定するためのメッシュ上にて、集束イオンビーム加工観察装置(FIB)のマニピレータプローブを用いて押し曲げ(湾曲させて)、メッシュの空洞部上にワイヤーの曲線部を合わせてから、FIBのイオンビームとアシストガスによるデポジションを用いて両端をできるだけしっかり固定してから、TEMによる観察が容易にできるようにすることを相談した。

ナノワイヤの材料は単結晶酸化スズを用いて、直径は $\phi 200\text{nm} \sim 1\mu\text{m}$ の中でのなるべく径が小さいものを選んでから、取出し(切出し)の長さは $50\mu\text{m} \sim$ 数百 μm にしたいことを提案した。

*実験(Experimental):

提供した単結晶酸化スズのナノワイヤから、なるべく径が小さいものを選定して、FIBのプローブで取出し(切出し)と押し曲げ(湾曲)を行い、メッシュの空洞部にワイヤーの湾曲部を合わせてから、FIBのデポジションにて両端を固定した。

Fig-1, Fig-2, Fig-3, Fig-4に示す、4種類の湾曲半径を作製した。

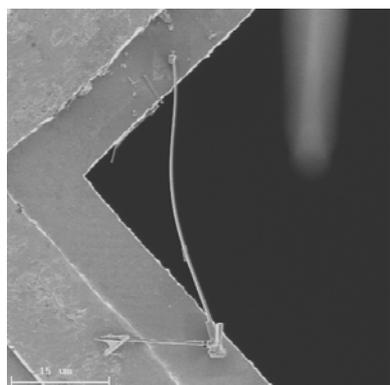


Fig.1

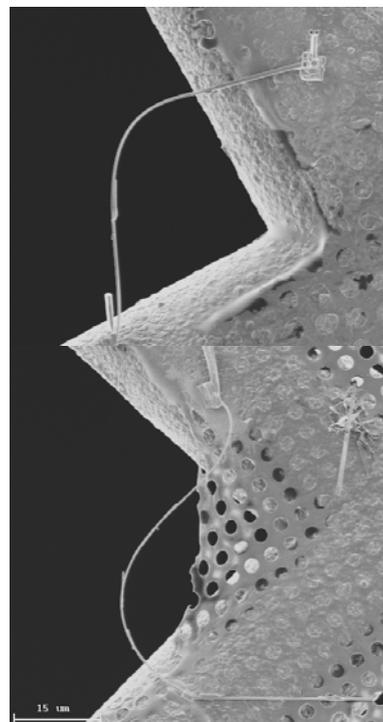


Fig.2

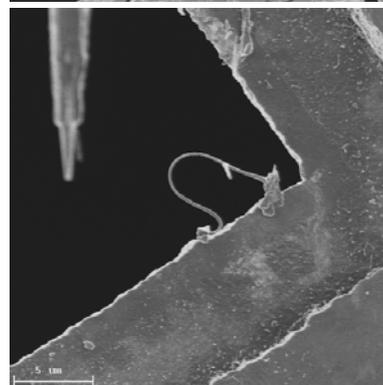


Fig-3

Fig-4

*結果と考察(Results and Discussion):

TEMでの分析から、FIBで作製を行う際に、ガリウムイオンビームの照射によって単結晶試料が破壊されてしまうことが判明したため実験を中止した。

*その他・特記事項(Others):なし

共同研究者等(Coauthor):なし

論文・学会発表(Publication/Presentation):なし

関連特許(Patent):なし