

課題番号 : F-14-HK-0048  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名 (日本語) : FIBによる針状カーボン作製  
Program Title (English) : Fabrication of carbon pillar by FIB  
利用者名(日本語) : 小野進  
Username (English) : Susumu Ono  
所属名(日本語) : 株式会社エリオニクス  
Affiliation (English) : Elionix Inc.

### 1. 概要 (Summary)

AFM などのチップとして針状のカーボンが有効かどうかを判断する前段階の作業として、この針状カーボンの作製を主目的とする。そのために、最適な FIB 条件と原材料の加熱方法の実験を行なう。

### 2. 実験 (Experimental)

装置名: EIP-3300 + ガス銃本装置は Ga を用いた FIB 装置で加速電圧を 15–30kV の範囲で実験する。カーボン用の原材料は Phenanthrene ( $C_{14}H_{10}$ ) で最適加熱温度を求める。作製したカーボンを ERA-8800FE で SEM 観察を行う。

### 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

Fig. 1 に作製した針状カーボンの SEM 写真を示す。直径 200 nm 以下、長さ 4  $\mu\text{m}$  以上の針状カーボンが作製できた。このカーボンの側壁はできるだけ滑らかにする必要がある。条件出し中に一本滑らかなものが作製できたが、機器とガス銃の安定性を確保するためにも FIB 装置を高分解能の性能を引き出すためにオーバーホールの必要性を感じた。特に、ブランキング用アパーチャの交換が必要であった。

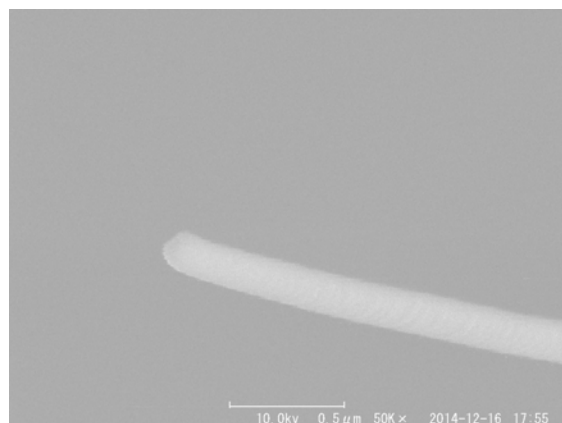


Fig. 1 Carbon deposition by Ga FIB EIP-3300

### 4. その他・特記事項 (Others)

なし

### 5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし

### 6. 関連特許 (Patent)

なし