

課題番号 : F-18-UT-0120
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : カーボンナノチューブの光物性測定
Program Title (English) : Optical measurement of carbon nanotube
利用者名(日本語) : 楊開基¹⁾, 牧英之²⁾
Username (English) : K.Yo¹⁾, H. Maki²⁾
所属名(日本語) : 1) 慶應大学大学院理工学研究科, 2) 慶應義塾大学工学部物理情報工学科
Affiliation (English) : 1) School of Fundamental Science and Technology, Keio University
2) Department of Applied Physics and Physico-Informatics, Keio University
キーワード/Keyword : 膜加工・エッチング、カーボンナノチューブ、ナノテクノロジー

1. 概要(Summary)

本研究室ではカーボンナノチューブ(CNT)からの発光特性の研究を進めている。架橋構造のカーボンナノチューブは発光特性が良いことが知られているため、架橋構造作製のために、気相フッ酸エッチング装置を利用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

気相フッ酸エッチング装置

【実験方法】

本学で微細加工を行ったデバイスを持って行き、気相フッ酸エッチング装置を用いてデバイス上の SiO₂ 膜を取り除く。その後架橋構造ができているか確認するために SEM で観察した(この際カーボンナノチューブは破壊されてしまうので、このデバイスは測定に使えなくなる)。また、架橋できていると思われるデバイス(架橋構造が作れたものと同じ条件でエッチングしたデバイス)について光学測定を行う。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

気相フッ酸エッチング装置を利用して SiO₂ 層を除去した後 SEM で観察した結果を以下に示す。

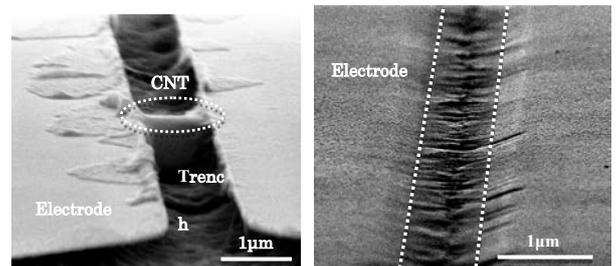


Fig. 1 (a) SEM image after HF etching (succeeded)
(b) SEM image after HF etching (failed)

Fig. 1(a) のように所望の架橋構造を得ることができた。ただし、Fig. 1(b) のように基板から浮かずに基板の底に接触してしまっている状況も多く見られた。その原因を特定し、歩留まりを上げることが今後の課題として挙げられる。また架橋に成功したデバイスについて、その特性を評価する段階に現在入っている。

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。