

課題番号 : F-14-AT-0026
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : グラフェン試料加工・評価
Program Title (English) : Fabrication and characterization of graphene materials
利用者名(日本語) : 長南 翔太郎
Username (English) : S.Chonan
所属名(日本語) : 超低電圧デバイス技術研究組合
Affiliation (English) : Low-power Electronics Association & Project

1. 概要(Summary)

我々はグラフェンの配線応用を目指し、Ni 基板上への熱 CVD 法によるグラフェン合成プロセスの開発を行っている。我々の過去の研究において、合成されるグラフェンの品質(サイズ、結晶性など)は Ni 基板の膜厚に大きく依存することが分かっている。本研究では合成後グラフェンの品質、特にグラフェンのサイズにおける Ni 膜厚依存性を詳細に検討した。

2. 実験(Experimental)

膜厚を変えた複数種類の Ni 基板を作製し、グラフェン試料を合成した。ここで、Ni 膜厚以外の実験条件(処理温度、カーボン供給量など)は全て同一で実験を行った。

作製した試料は FE-SEM(日立ハイテク, S-4800)を用いて観察した。観察は加速電圧 5kV における二次電子(SE)像観察モードで行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1 に FE-SEM 画像から算出したグラフェンサイズの Ni 膜厚依存性をまとめた。

図から分かるように Ni 膜厚を厚くすることで、合成されるグラフェンのサイズが拡大することが確認できた。

今後、試料のサイズだけでなく、結晶性評価や配線応用に向けた電気特性評価を行っていく予定である。

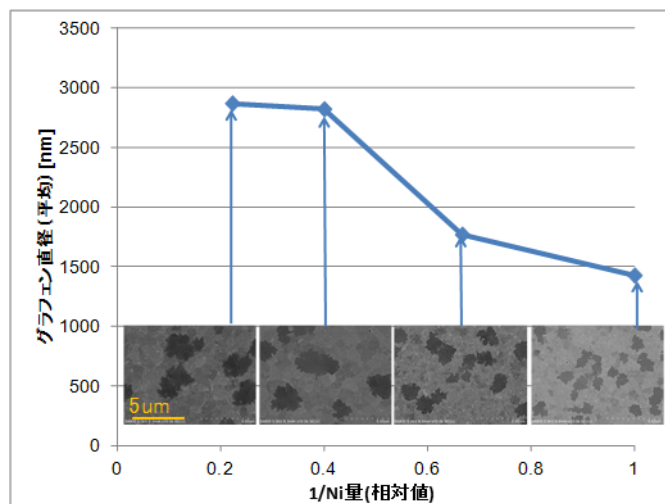


Fig.1 FE-SEM images and average diameter of graphene to change thin Ni thickness.

4. その他・特記事項(Others)

本研究は、経済産業省と NEDO の「低炭素社会を実現する超低電圧デバイスプロジェクト」に係わる業務委託として実施した。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。