

※課題番号 : F-12-NU-0026  
※支援課題名 (日本語) : 電池材料を指向したナノ構造炭素系材料等の形状・生成プロセスの解明  
※Program Title (in English) : Observation of the shape and growth of a nano structure carbon for development of battery material  
※利用者名 (日本語) : 宮田 康史  
※Username (in English) : Yasushi Miyata  
※所属名 (日本語) : 名古屋市工業研究所  
※Affiliation (in English) : Nagoya Municipal Industrial Research Institute

※概要 (Summary) :

カーボンナノウォールに似た構造を持つグラファイトの薄片は、リチウムイオン二次電池などの電極材料として有望である。CVD を用いて試作している炭素結晶薄片の詳細な形状観察 (電子顕微鏡観察) と、基板の影響調査を目的とした。

※実験 (Experimental) :

・炭素材料の微視解析 (電子顕微鏡 JSM-6301)  
ステンレス基板の上にナノ構造体炭素を時間を変えて成長させ、生成過程の観察を行った。

・炭素材料の生成プロセスの解明  
(3元スパッタ HSR-522)  
ナノ構造体炭素の成長機構を解明するために、表面が単一組成からなる基板を作製した。組成として、鉄、ニッケル、クロムを選び、触媒作用などの調査を行う準備を行った。

※実験 (Experimental) :

・炭素材料の微視解析 (電子顕微鏡)  
短時間の成長では、基板表面上に島状の炭素結晶が観察された。その後、垂直方向に結晶成長が進み、薄片状の炭素結晶を形成することがわかった。

・炭素材料の生成プロセスの解明 (3元スパッタ)

直径 16mm のシリコン基板の上に、約 500nm 厚の鉄、ニッケルおよびクロム薄膜を形成することができた。表面は平坦で、今後行う炭素結晶成長の成長機構解明に役立つと期待される。

※その他・特記事項 (Others) :

・今後の課題

今回の利用により、炭素結晶薄片の成長機構解明の糸口を得ることができた。今後も検討を継続し、結晶成長の制御を可能にするとともに、表面修飾による高機能化に繋げていきたい。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし

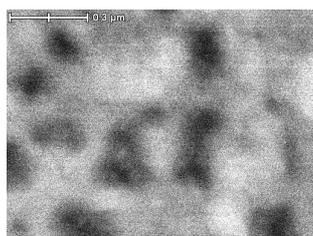
論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

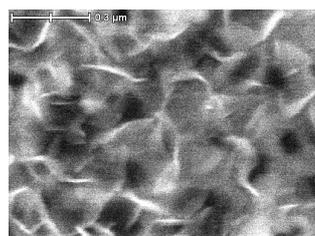
なし

関連特許 (Patent) :

なし



(成長初期)



(結晶成長過程)

図 結晶成長過程の電子顕微鏡観察