

＊課題番号 : F-12-UT-0126  
 ＊支援課題名 (日本語) : ナノ微細加工技術を用いた電子物性評価技術  
 ＊Program Title (in English) : Characterization technique of electronic materials using nanotechnology  
 ＊利用者名 (日本語) : 伊藤 浩  
 ＊Username (in English) : Hiroshi Ito  
 ＊所属名 (日本語) : 東京工業高等専門学校  
 ＊Affiliation (in English) : Tokyo National College of Technology

＊概要 (Summary) :

MOEMS デバイスは、実社会で活発に利用されており、社会からのMOEMS 作製技術者の育成需要も高まっている。これら背景から、高専教育においてもこれら微細加工技術を実験研究することが必須である。

そこで、本取り組みでは、高専教育・研究システムに、フォトリソグラフィを利用した MOEMS 技術を導入することで、MOEMS 技術者の育成ならびに新規の MOEMS デバイス開発を目的としている。今までに、フォトリソグラフィに関する基礎実験データを構築し、光導波路及び、物性評価デバイスを試作してきた。本報告では、それをさらに進めて光導波路、物性評価デバイスシステムの作製ならびに特性評価を行った。

＊実験 (Experimental) :

本実験に使用したフォトマスクは、東京大学 VDEC 共同利用設備である高速大面積電子線描画装置 (ADVANTEST) 及び、マスク・ウェーハ自動現像装置、クリーンドラフトを利用し作製したものである。マスクパターンには量子ドットや高抵抗測定用 TEG などが各種設計されている。このマスクを利用し、試作として抵抗測定用パターンを用い、TiO<sub>2</sub> 薄膜の評価試料を作製し、評価を試みた。

＊結果と考察 (Results and Discussion) :

図 1 に TiO<sub>2</sub> 薄膜の測定結果を示す。TiO<sub>2</sub> 薄膜は反応性スパッタリング装置にて成膜し、基板温度を室温から 400℃まで加熱している。この結果から、室温で成膜した試料において、アニールにより抵抗率が減少することが確認できた。アニール前の高抵抗の膜に対して、フォトリソグラフィを用いて、TΩ オーダの抵抗値を高抵抗用のパターンを用いて測定することが可能となった。このことから、設計パターンの有効性を

確認することができた。

＊その他・特記事項 (Others) :

なし

共同研究者等

(Coauthor) :

新國広幸、東京工業高等専門学校、助教

論文・学会発表

(Publication/Prese  
ntation) :

[1] 新國幸弘、伊藤浩、“フォトリソグラフィを用いた MOEMS 技術の教材開発-第 2 報、マイクロ光電子デバイスの実現に向けた基礎特性の評価-”，東京工業高等専門学校研究報告書, 第 44(2) 号, pp. 85-90, 2013.

関連特許 (Patent) :

なし

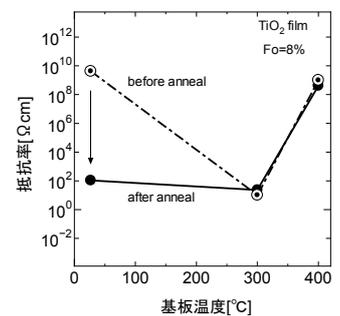


図 1 TiO<sub>2</sub> 薄膜の抵抗測定結果