

話題

金属メッシュを使ったスパッタリング深さの計測方法

茂木 カデナ、鈴木 峰晴

NTTアドバンステクノロジー(株)、材料開発&分析センタ

243-0198 神奈川県厚木市森の里若宮 3-1

(1999年5月20日受理)

Proposal of Sputtered Depth Measurement using Metallic Mesh

Kadena Mogi and Mineharu Suzuki

Center for Materials Developments & Analytical Technology, NTT Advanced Technology Corporation,
Morinosato-Wakamiya, Atsugi, Kanagawa 243-0198

(Received May 20 1999)

表面分析研究会の新たなプロジェクトとして、スパッタリングレートに関するデータベース構築が提案されている。電子分光法の実用的な利用で、深さ方向分析が大きな割合を占めていることを考えると、スパッタリングレートは非常に重要な物理量である。一般的には、シリコン酸化膜等の標準試料のスパッタリングレートを参照にして、「時間」を「深さ(距離)」に換算されている。データベースの目指す目的の1つは、この換算深さをできるだけ真値に近づけること、特に異種材料からなる多層構造の換算深さ算出に際して、材料系毎に換算係数を選択できるようにすることと考えられる。

スパッタリングレートは、材料(純度、結晶性等の要因を含め)、入射プローブ条件、スパッタリング深さの計測方法が有する多くのパラメータにより決定される。通常、スパッタリング深さは膜厚既知の標準試料をスパッタし、界面での特定元素プロファイルの減衰または増加により定義する。この方法は材料系が限定されるばかりか、必然的に界面および下部層の系を含めたスパッタリングレートを与えることとなる。

我々は、金属メッシュを対象材料表面に接触させた上でスパッタリングし、メッシュ間のスパッタ深さを触針系で測定することで単一材料系のスパッタリングレートをも簡単に与える手法を提案するとともに、いくつかの材料に対する相対スパッタリングレート値も報告する。

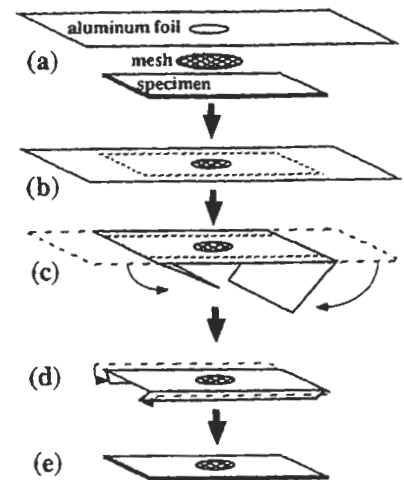
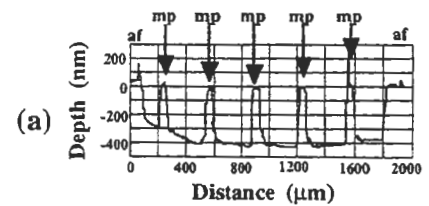


図1 スパッタリング前のサンプリング手順



mp: mesh position
af: Al foil position

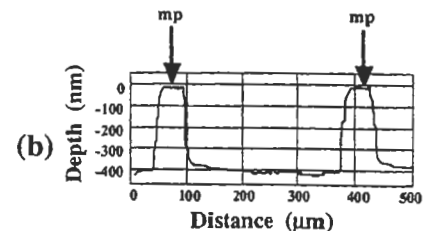


図2 スパッタリング後のクレータの段差測定結果