

課題番号 : F-17-AT-0028  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : IC 解析  
Program Title (English) : Analysis of Integrated Circuits  
利用者名(日本語) : 松本俊之, 三好広晃, 石濱 晃  
Username (English) : T. Matsumoto, H. Miyoshi, A. Ishihama  
所属名(日本語) : 株式会社エルテック  
Affiliation (English) : LTEC. Co. Ltd.  
キーワード/Keyword : 膜加工・エッチング, ミリング, 加速電圧

### 1. 概要(Summary)

Cu の Ar ミリングにおいてミリングパラメータとミリング後の表面 Roughness との関係を検討し、Ar イオンビーム電圧に依存する結果が得られたので報告する。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

アルゴンミリング装置  
触針式段差計

#### 【実験方法】

シリコンウエハー上に Cu 膜をメッキ法で成膜したサンプルを短冊状に切り出し、カプトンテープでマスキングした後、ミリング後のミリング領域の表面 Roughness 及びミリングレートを接触式段差計で測定した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 には表面 Roughness と Ar Milling の加速電圧 (Vb) 関係を示した。

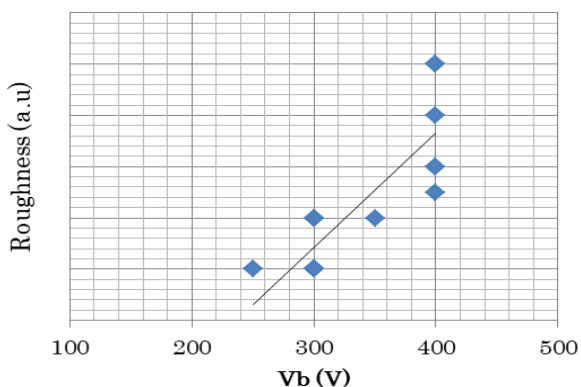


Fig. 1 Relationship between Surface Roughness and Vb

表面 Roughness は Vb の増加と共に増大する傾向が見られた。 Vb の増加と共に Ar イオンの Cu 膜への侵入深さが増大し、表面 roughness の増大を招いたと考えられる。

一方、表面 Roughness と Milling Rate との相関は見られなかった (Fig. 2)。

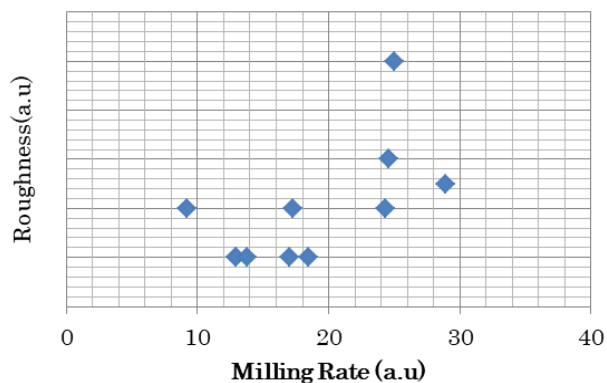


Fig. 2 Relationship between Surface Roughness and Milling Rate

### 4. その他・特記事項(Others)

本検討を進めるにあたり、国立研究開発法人 産業技術総合研究所 TIA 推進センター 共用施設ステーション ステーション長 多田博士、コーディネータ 有本博士、赤松博士、佐藤様、中島様には有益なご助言をいただいたことを感謝申し上げます。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。