

課題番号 : F-21-AT-0023  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 微小部蛍光 X 線分析装置による Cu 膜の膜厚測定  
 Program Title (English) : Film thickness measurement of a Cu film by micro X-ray fluorescence ( $\mu$ -XRF)  
 利用者名(日本語) : 西垣寿  
 Username (English) : H. Nishigaki  
 所属名(日本語) : 芝浦メカトロニクス株式会社  
 Affiliation (English) : SHIBAURA MECHATRONICS CORPORATION  
 キーワード/Keyword : 形状・形態観察、分析、成膜・膜堆積、Cu

### 1. 概要(Summary)

微小部蛍光 X 線分析装置でスパッタ Cu 膜サンプルの側面の膜厚ばらつきを調査する。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

微小部蛍光 X 線分析装置

#### 【実験方法】

低温スパッタリング装置 CCS-2110(芝浦メカトロニクス製)で厚さ 0.9 mm のサンプルに Cu を成膜し、微小部蛍光 X 線分析装置でサンプル側面の膜厚分布を測定した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

今回は微小エリアの膜厚を測定するため微小部蛍光 X 線分析装置の集光径を 0.1 mm とし、Cu の K $\beta$ (8.904 keV)を用いた。

Fig. 1 に Cu スパッタリング時のサンプル配置と側面に成膜された Cu 膜厚測定位置を示す。

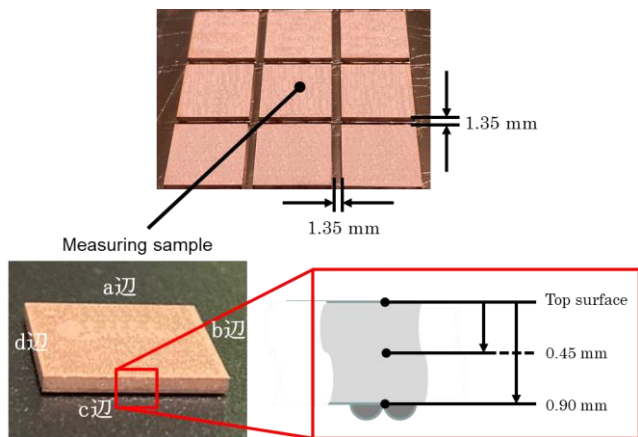


Fig. 1 Sample setting layout during Cu sputtering and measurement position of the sample.

サンプルの 4 側面の天面から 0.45 mm の位置を測定し

た。

Fig. 2 にスパッタ試料台の回転中心からの距離が異なる 4 個のサンプルの測定結果を示す。

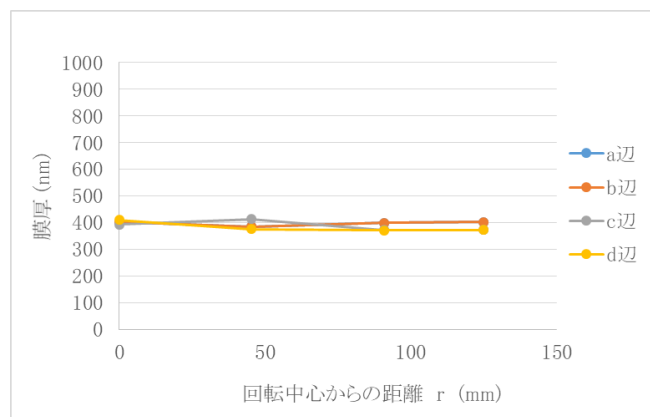


Fig. 2 Distribution Cu film thickness at the side of the sample.

いずれのサンプルについても膜厚は 400 nm  $\pm$  30 nm の範囲であり、サンプルの位置と 4 辺の間で大きな膜厚の変化がないことを確認できた。

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。