

課題番号 : F-20-AT-0147
利用形態 : 技術代行
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 (μ -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 線分析装置で微小エリアの Cu の膜厚を測定できるか調査する。

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】

社内で成膜した Cu サンプルチップの膜厚を、微小部蛍光 X 線分析装置の集光径を変えて比較測定を行なった。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Cu と SUS が成膜されているサンプル A と、Cu のみ成膜されているサンプル B を微小部蛍光 X 線分析装置の集光径を変えて測定した。

Fig. 1 に Cu の K α (8.040 keV)、Fig. 2 に Cu の K β (8.904 keV) を用いて測定した結果を示す。

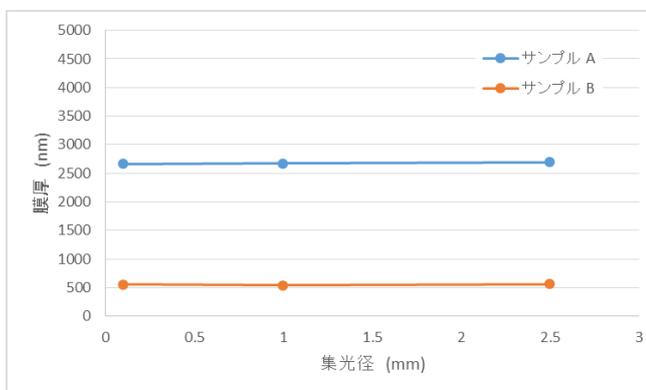


Fig. 1 Focus diameter and film thickness results by K α (8.040 keV) condition.

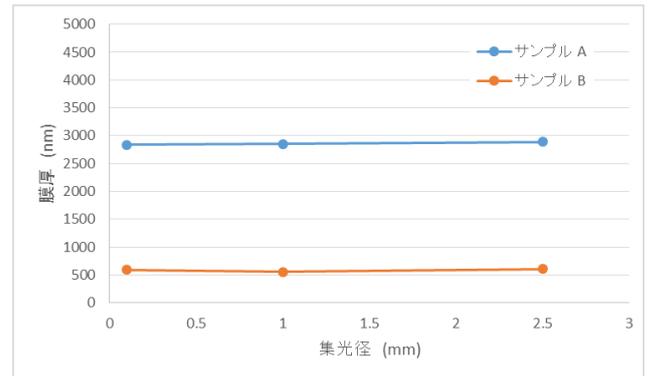


Fig. 2 Focus diameter and film thickness results by K β (8.904 keV) condition.

サンプル A は Cu の K α と K β で約 10% 膜厚が異なる。これは、Cu の K α と SUS に含まれる Ni の K β が重なるためと考えられるため、今回のサンプル測定には Cu の K β を用いることとする。

また、集光径による大きな膜厚の変化はなく、集光径が ϕ 0.1 mm の微小エリアで Cu の膜厚を測定できることが確認できた。

4. その他・特記事項(Others)

測定に協力して頂いた産総研 NPF 鈴木氏に謝意を表す。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。