

課題番号 : F-18-GA-0050
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 金薄膜基板の作製
Program Title(English) : Fabrication of gold nanofilm on solid substrate
利用者名(日本語) : 宮島久美子
Username(English) : K. Miyajima
所属名(日本語) : 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
Affiliation(English) : National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、形状・形態観察、ナノ薄膜

1. 概要(Summary)

シリコンウエハまたはガラス基板上に金のナノ薄膜を成膜した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- デュアルイオンビームスパッタ装置(ハシノテック社製、10W-IBS)
- 触針式表面形状測定器(ULVAC 社製、DekTak8)
- 真空蒸着装置(ULVAC 社製 VPC-1100)

【実験方法】

香川大学 微細加工プラットフォームに依頼し、デュアルイオンビームスパッタ装置を用いて、シリコンウエハ上に 10 nm 程度の膜厚を有する金薄膜を成膜するための条件検討及び成膜基板の試作を行った。

さらに、真空蒸着装置を利用し、金蒸着膜をガラス基板上に成膜した。

また、スパッタ成膜基板および真空蒸着装置により成膜した金薄膜基板の表面の様子や膜厚を調べるため、触針式表面形状測定器にて測定および評価を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

デュアルイオンビームスパッタ装置による金薄膜の成膜条件を検討し、成膜基板を作製した。Fig. 1 に、走査型電子顕微鏡(SEM: 産業技術総合研究所)にて観察した金スパッタリング成膜基板の表面の様子を示す。スパッタ時間 5 分および 10 分を採用することで、ナノメートルサイズの膜厚を有する金薄膜の成膜が可能になった。

また、真空蒸着装置を利用してガラス基板上に金薄膜を成膜し、触針式表面形状測定器により蒸着膜厚の測定を行ったところ、約 40 nm の膜厚を有していることが確認された。

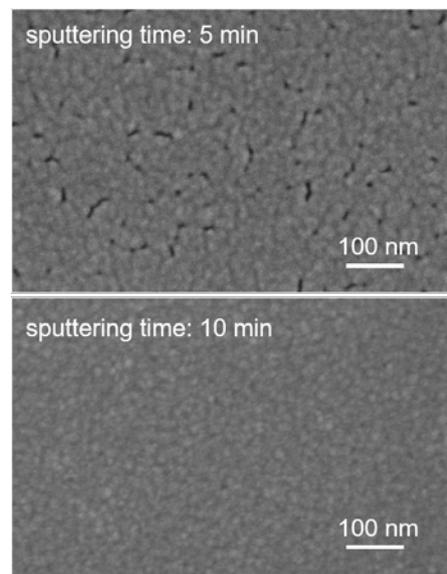


Fig. 1 SEM images of the surface of Au sputtering films

4. その他・特記事項(Others)

- 本研究は JSPS 科研費基盤(C) (17K00516) の助成を受けて行われました。
- デュアルイオンビームスパッタ装置による金属薄膜の成膜について、条件検討と試作を行っていただいた香川大学 微細加工プラットフォーム 中田智恵美氏に感謝いたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。