

課題番号 : F-17-AT-0109
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 誘電体膜成膜
Program Title (English) : Deposition of dielectric film.
利用者名(日本語) : 庭山晃
Username (English) : A. Niwayama
所属名(日本語) : 株式会社エンプラス研究所
Affiliation (English) : Enplas Laboratories, Inc.
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ、誘電体

1. 概要(Summary)

液体を扱うデバイスにおいて絶縁性のために誘電体膜が必要となる。今回誘電体膜としてスパッタによる TiO_2 、 SrTiO_3 成膜を行い、検証を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スパッタ装置(芝浦)

【実験方法】

スパッタにより無加熱でガラス基板上に Cr (100 nm) を成膜し、続けて TiO_2 (100 nm)、 SrTiO_3 (100 nm、200 nm) を成膜した。また成膜評価用には Si 基板上に直接 TiO_2 、 SrTiO_3 膜の成膜を行った。スパッタの条件は以下を用いた。

Cr : Ar 10 sccm, 圧力 0.5 Pa, RF 200 W

TiO_2 : Ar 9.5 sccm, O_2 0.5 sccm, 圧力 0.5 Pa,

RF 200 W

SrTiO_3 : Ar 9.5 sccm, O_2 0.5 sccm, 圧力 0.5 Pa,

RF 200 W

3. 結果と考察(Results and Discussion)

スパッタで作製した Si 基板上的誘電体膜サンプルを自社で分光反射率特性、SEM 観察により評価した (Fig. 1 ~ Fig. 3)。結果よりほぼ狙い通りの膜厚であることが確認できた。しかし、十分な絶縁性は得られなかった。

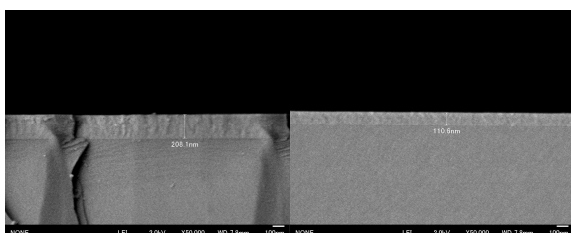


Fig. 1 SEM cross section images of SrTiO_3/Si .

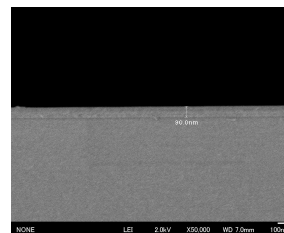


Fig. 2 SEM cross section image of TiO_2/Si .

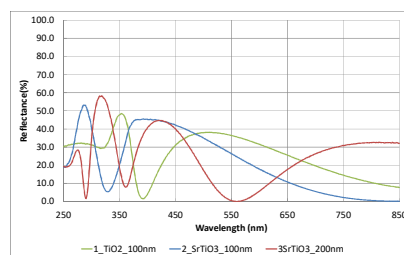


Fig. 3 Spectral reflectance of SrTiO_3/Si and TiO_2/Si .

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。