

課題番号 : F-14-AT-0060
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : 異なる温度で形成した Ge-Te 合金/Sb-Te 合金積層薄膜の XRD 観察
Program Title (English) : XRD observation of Ge-Te / Sb-Te multilayered films deposited at different temperatures
利用者名(日本語) : 鈴木 都文
Username (English) : K. Suzuki
所属名(日本語) : 株式会社 東芝
Affiliation (English) : Toshiba corporation

1. 概要(Summary)

配向結晶を形成するためには、形成する基板の界面状態や、成膜温度など複数のパラメータを制御する必要がある。本実験では相変化材料の1つである Ge-Te 合金/Sb-Te 合金を積層した構造を異なる基板温度で形成し、XRD による結晶性評価を行った。この結果、c 軸方向の面からの回折強度が成膜時の基板温度に依存することが確認された。

2. 実験(Experimental)

Si 基板上に Ge-Te 合金と Sb-Te 合金の積層膜を異なる温度(a)、(b)、(c)の3条件で形成した。次に X 線回折装置(リガク社製、Rint Ultima III)を利用して対称反射測定(2 θ / θ)を行い、結晶性の基盤温度依存性を確認した。詳細な測定条件を下記に示す。

Scanning mode: 2 θ / θ

Scanning angle (2 θ): 10 – 60 °(0.04°step)

X-Ray: Cu K_{α} (40kV/30mA)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1 に温度条件(a)、(b)、(c)で形成した Ge-Te 合金/Sb-Te 合金積層膜の 2 θ 測定時の XRD スペクトルを示す。2 θ =18°、26°、45°、53°附近に c 軸配方向の結晶面から回折したと考えられる回折ピークが確認される。Ge-Te 合金/Sb-Te 合金積層膜は成膜時の基盤温度に依存して、結晶化度、配向度が変化することが知られている[1]。本実験においても基板温度に依存した回折強度変化を確認することができた。

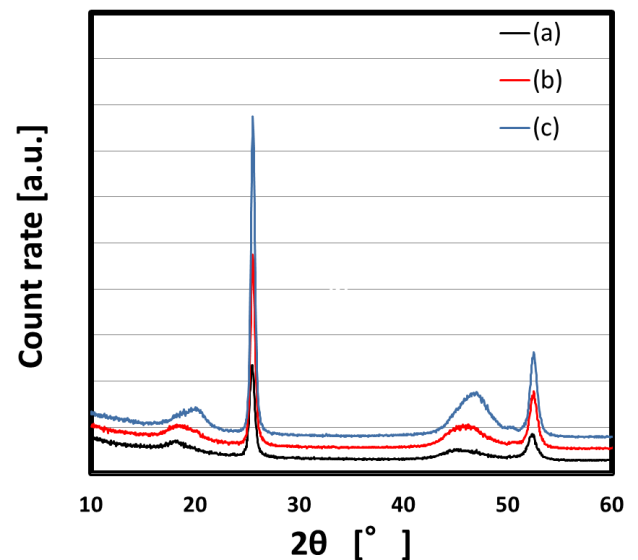


Fig.1 XRD spectra of 2 θ / θ scan for Ge-Te / Sb-Te multilayered films which were deposited on a Si substrate at different temperatures (a), (b), (c).

4. その他・特記事項(Others)

[1]. T.Ohyanagi et. al., *ECS Transactions*, 58 (5) 135-138 (2013)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。