

課題番号 : F-19-NU-0035
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 電極開発
 Program Title (English) : Development of electrode
 利用者名(日本語) : 竹内和歌奈
 Username (English) : W. Takeuchi
 所属名(日本語) : 愛知工業大学工学部電気学科
 Affiliation (English) : Department of Electrical and Electronics Engineering, Faculty of Engineering,
 Aichi Institute of Technology
 キーワード/Keyword : SiC 薄膜、in-situ ドーピング、形状・形態観察

1. 概要(Summary)

化学気相成長法で成長させたシリコンカーバイド(SiC)薄膜の形状観察を走査型電子顕微鏡を用いて行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

走査型電子顕微鏡:SEM(日立ハイテクフィールドイング社製 S5200)

【実験方法】

化学気相成長法によりSiC原料としてビニルシランを用いて、SiC薄膜をSi基板上に成長温度850℃で成長させた。成長時間が60分である。電極応用に向けて、抵抗率を下げるために、リン原料であるPF₃をビニルシラン原料に混合させて、in-situ リンドーピングを行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 (a) から (d) に Si 基板上に PF₃流量を変えて SiC 薄膜を成長させた試料の断面 SEM 像を示す。Si 基板上に 51 から 216 nm 薄膜が堆積されていることがわかる。PF₃ 流量に膜厚が依存していないため、PF₃ は膜厚に影響を与えていないことがわかった。

4. その他・特記事項(Others)

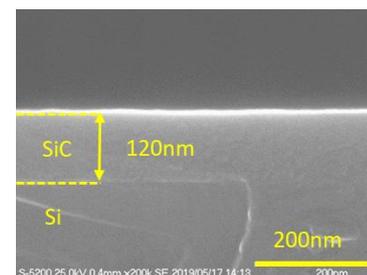
なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

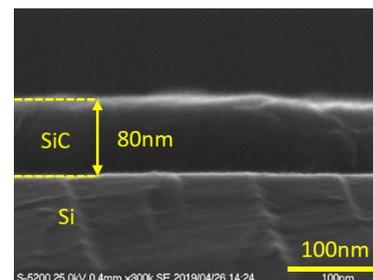
(1) T. Koide, Y. Jin, S. Yasuhara, and W. Takeuchi, ISPlasma2020, 10P2-14 (2020).

6. 関連特許(Patent)

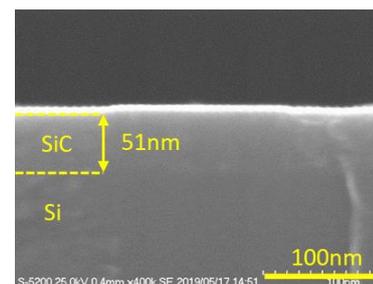
なし。



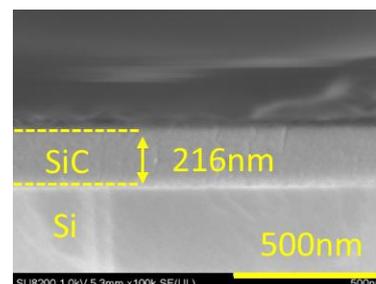
(a) PF₃ flow rate: 4 sccm



(b) PF₃ flow rate: 10 sccm



(c) PF₃ flow rate: 20 sccm



(d) PF₃ flow rate: 100 sccm

Fig.1 Cross-sectional SEM images of the SiC thin film on Si substrate grown by the vinylsilane gas.