

課題番号 : F-19-WS-0205  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 混相流マイクロチャンネルの作製  
Program Title (English) : Fabrication of thin film heaters and multiphase flow micro channels  
利用者名(日本語) : 古谷正裕、前田博明、佐久間勉、滝口広樹、深井尋史  
Username (English) : M. Furuya, H. Maeda, T. Sakuma, H. Takiguchi, H. Fukai  
所属名(日本語) : 早稲田大学先進理工学研究科  
Affiliation (English) : School of Advanced Science and Engineering, Waseda University  
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ、BaTiO<sub>3</sub>

## 1. 概要(Summary)

混相流マイクロチャンネルの作製の一環として、イオンビームスパッタ装置を用いてチタン酸バリウム(BaTiO<sub>3</sub>)薄膜の製膜を行った。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

イオンビームスパッタ装置

### 【実験方法】

20mm□の Si 基板上にイオンビームスパッタ装置を用いて BaTiO<sub>3</sub>を製膜した。引き出し電圧 950 V、イオンビーム電流 80 mA、圧力 4 Torr、ガス流量を Ar: 15 sccm + O<sub>2</sub>: 2 sccm、基板回転を行いながら製膜を行った。基板加熱は行わなかった。

BaTiO<sub>3</sub> の成膜レートが不明であったため、製膜レートを 8 nm/min.と仮定し、製膜時間を 12.5 min.(膜厚が 100 nm となる)として製膜を行った。膜厚の確認のため基板の中央部分にマスクを施した。製膜後にマスクを剥離し、触針式膜厚計を用いて BaTiO<sub>3</sub> 薄膜の膜厚を測定した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

製膜した BaTiO<sub>3</sub> 薄膜を Fig. 1 に示す。触針式膜厚計を用いて基板上の3か所で BaTiO<sub>3</sub> の膜厚を測定した結果、膜厚は 97.9、110.2、101.6 nm であった。膜厚に若干のばらつきはあったが、BaTiO<sub>3</sub> は予想とほぼ同じ製膜レートを示した。



Fig. 1 Deposited BaTiO<sub>3</sub> thin film.

## 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。