

課題番号 : F-19-WS-0180  
 利用形態 : 技術代行  
 利用課題名(日本語) : AlN 薄膜の不純物濃度測定  
 Program Title (English) : Contamination measurement of AlN films  
 利用者名(日本語) : 五月女巧, 柳谷隆彦  
 Username (English) : T. Soutome, T. Yanagitani  
 所属名(日本語) : 1)早稲田大学先進理工学部  
 Affiliation (English) : 1) School of Advanced Science and Engineering, Waseda Univ.  
 キーワード/Keyword : 成膜・膜体積、スパッタ、AlN

### 1. 概要(Summary)

圧電効果を用いた無線通信用の周波数フィルタの需要は高まっている。特に、代表的な圧電体である AlN を用いたものが広く利用されている。本研究では、AlN 圧電薄膜内に含まれる不純物濃度を測定する。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

グロー放電分光分析装置(GDOES)

#### 【実験方法】

RF マグネトロンスパッタリングで作製した AlN 薄膜を、小片に切断し GDOES 分析を行った。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

GDOES による AlN 薄膜の測定結果を Fig. 1 に示す。GDOES ではスパッタを行いながらスパッタ時間と各元素の信号強度との関係を求める。Fig. 1 は、16 秒間のスパッタリング時間に対する各元素の信号強度との関係である。これは、AlN 薄膜の 0.5  $\mu\text{m}$  の深さまでの結果に相当し、これを基に組成分析を行った。

深さ方向の組成分布として求めた結果を Fig. 2 および Fig. 3 に示す。

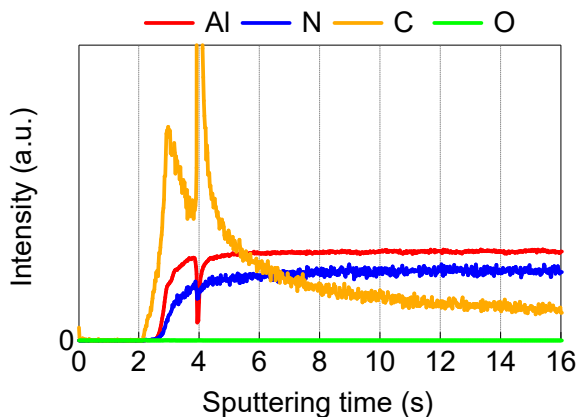


Fig. 1 Measurement results of AlN by GDOES.

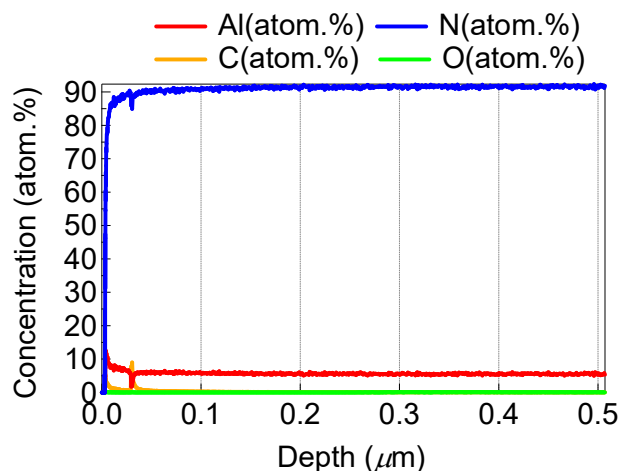


Fig. 2 Depth profile of the composition of AlN film.

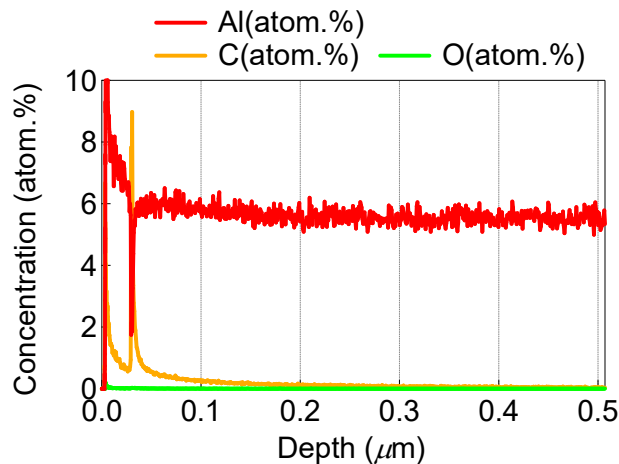


Fig. 3 Depth profile of impurities in AlN film.

結果として、作製した AlN 薄膜の表面には炭素不純物が付着していたが、薄膜内部にはほとんど含まれていないことが分かった。

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