

課題番号 : F-17-AT-0085  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : NiO 半導体膜の堆積  
 Program Title(English) : Deposition of NiO semiconductor layer  
 利用者名(日本語) : 東川季裕  
 Username(English) : T. Higashikawa  
 所属名(日本語) : NISSHA 株式会社  
 Affiliation(English) : Nissha Co. Ltd.  
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ、表面観察

### 1. 概要(Summary)

高機能フィルムの開発に関しては各種半導体薄膜の応用が行われている。今回我々はNiO膜に着目し、薄膜形成手段として一般的なスパッタ装置を使用し成膜条件によるNiO膜の特性変化を確認する実験を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

スパッタ装置(芝浦)

#### 【実験方法】

PETフィルム基板上への膜形成が目標であるが、今回、フィルムのそり、脱落等を懸念し、基板は硼珪酸ガラスを使用した。又ターゲットにはNiプレートを使用し、RFパワー・Ar・O<sub>2</sub>ガスの導入量について条件を変え、成膜されたNiO膜表面の観察を行った。

各条件は以下の通り。

- (i) RF:400 W Ar:7 sccm O<sub>2</sub>:2 sccm
- (ii) RF:100 W Ar:7 sccm O<sub>2</sub>:2 sccm
- (iii) RF:270 W Ar:9.5 sccm O<sub>2</sub>:0.5 sccm
- (iv) RF:150 W Ar:8 sccm O<sub>2</sub>:2 sccm

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

成膜後の結果を Table 1、Fig. 1 に示す。(i)(iii)は金属光沢膜となり、(ii)(iv)は茶色い透けた膜となった。RFパワーが高くなると、膜厚も厚くなり金属光沢を発生し、低抵抗の導体膜となった。

Table 1 Sample characteristics.

サンプル No.	膜厚 (nm)	抵抗値 (Ω)
( i )	479	1.4
( ii )	120	5.8M
( iii )	762	0.6
( iv )	190	370K

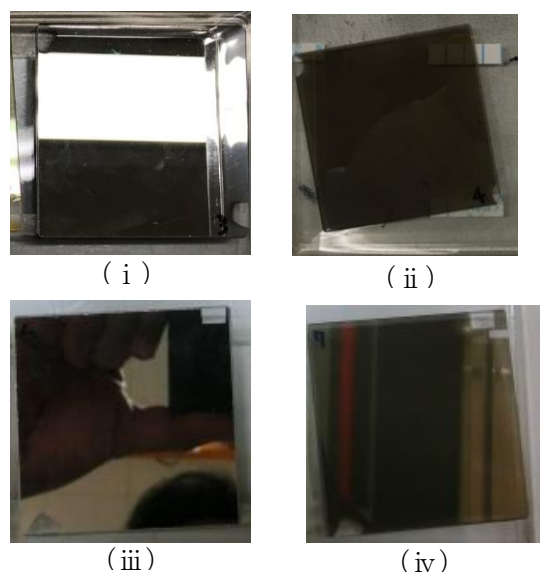


Fig. 1 Photographs of the sample surface after film formation.

### 4. その他・特記事項(Others)

産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設の松野賢吉様・佐藤平道様には装置の使用方法並びに分析についてご指導頂き感謝致します。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。