

課題番号 : F-20-KT-0139  
 利用形態 : 技術代行  
 利用課題名(日本語) : 強誘電体 PZT カンチレバーの性能確認  
 Program Title (English) : Measurement of Cantilever of Ferroelectric PZT Thin Film  
 利用者名(日本語) : 山本善哉、坂本真弥  
 Username (English) : Y. Yamamoto, S. Sakamot  
 所属名(日本語) : I-PEX 株式会社  
 Affiliation (English) : I-PEX Co. Ltd  
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、TEOS、膜厚測定、PZT

### 1. 概要(Summary)

PZT の上部電極を形成する場合、露出した下部電極と絶縁するため TEOS 膜を成膜する必要がある。本実験ではナノハブで成膜した TEOS 膜の膜厚および分布、屈折率といった基礎データの測定を行い、TEOS の成膜状態について確認を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

プラズマ CVD 装置  
 分光エリプソメーター

#### 【実験方法】

6inch ウェハ上に下記の成膜条件で TEOS 成膜し、エリプソメーターにて膜厚および分布の測定を行った。

成膜温度:200℃ 膜厚:500nm 成膜時間:3min6sec

TEOS 25[sccm]  
 O2 750[sccm]  
 He 200[sccm]

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

エリプソメーターで測定した結果を Fig. 1 及び Table. 1 に示す。膜厚 500nm 狙いに対して、平均膜厚 492.3nm であり、面内分布ばらつきも  $\sigma=10.7\text{nm}$  とかなり小さいことがわかる。

Table.1 Measurement result

|          |          |      |
|----------|----------|------|
| 平均値      | 492.345  | [nm] |
| 最大値      | 502.549  | [nm] |
| 最小値      | 469.486  | [nm] |
| レンジ      | 33.063   | [nm] |
| $\sigma$ | 10.72485 | [nm] |

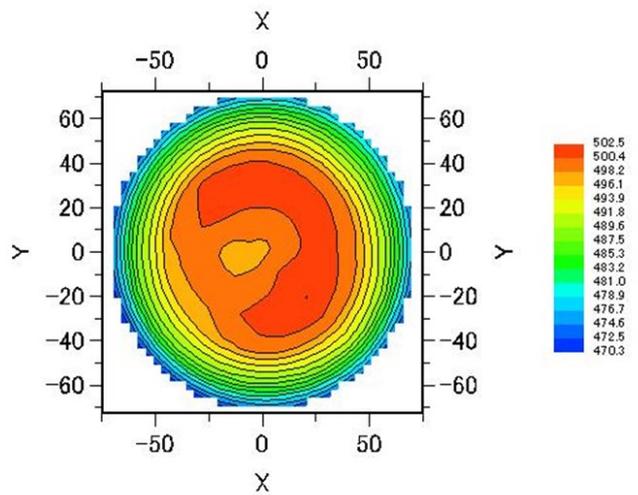


Fig. 1 Image of distribution map.

また、屈折率  $n$  と波長  $\lambda$  の関係について Fig. 2 に示す。ウェハ中心と外周地点で屈折率に差が無く、同質の TEOS 膜が均一に成膜されていることがわかる。

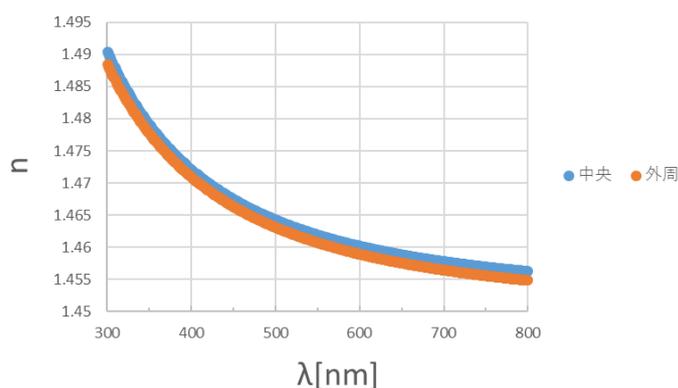


Fig. 2 Refractive index measurement.

### 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。