

課題番号 : F-15-TU-0081  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 圧電薄膜物性の材料依存性評価  
 Program Title (English) : Evaluation of solution derived Piezoelectric thin films  
 利用者名(日本語) : 河原正美  
 Username (English) : M. Kawahara  
 所属名(日本語) : 株式会社高純度化学研究所  
 Affiliation (English) : Kojundo Chemical Laboratory Co.,Ltd.

### 1. 概要(Summary)

Piezo MEMS 用薄膜の物性へ、CSD 材料の製法が与える依存性を評価・検証する。CSD 法における PZT 成膜は、溶液の合成プロセスと成膜プロセスには密着した関係がある。CSD 材料合成における、安定化材の種類(種類、pH、分子量)等の違いにおいて、合成される溶液中前駆体の重合度、立体障害等が変わってくる。

これらが成膜した際に及ぼす影響と、製品価値(安定性、経時変化)を精密に調査し、製品製造条件の最適化を行う。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

ゾルゲル自動成膜装置

#### 【実験方法】

製法の異なる PZT 薄膜形成材料を、上記装置を用いて Fig. 1 に示すプロセスにて積層し、電気的特性等々を評価した。

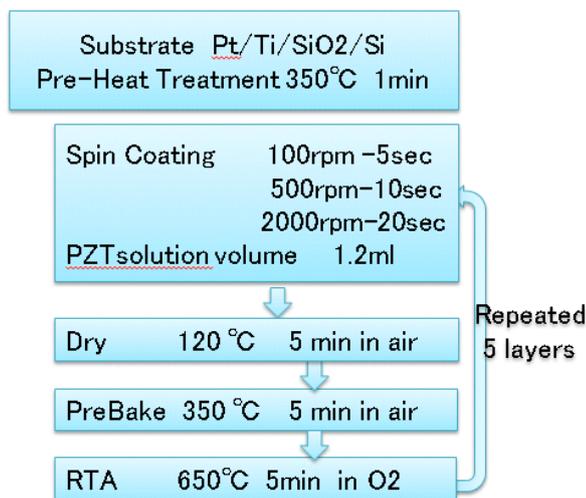


Fig. 1 Process condition of PZT deposition.

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

一定の条件下で合成した溶液で、Fig. 2 に示すように非常に密度の高い良質な薄膜が形成されている。測定した強誘電体特性を Fig. 3 に示す。製法と成膜条件の関連性について調査検討を継続する。

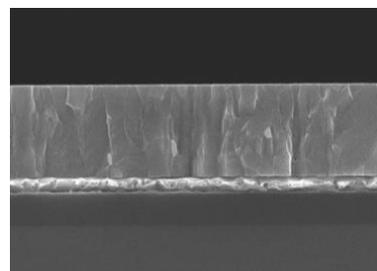


Fig. 2 SEM image of 1 μm PZT thin film.

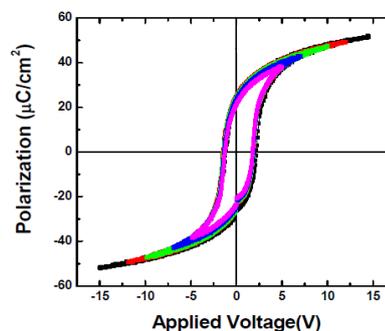


Fig. 3 Hysteresis loops of PZT thin film.

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

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

第 63 回応用物理学会春季学術講演会  
 セッション名: 6.1 強誘電体薄膜  
 講演題目: 化学溶液法によるピエゾ MEMS デバイス  
 向け PZT 薄膜形成  
 講演日 2016 年 3 月 21 日 番号: 21a-W641-6

### 6. 関連特許(Patent)

なし。