

課題番号 : F-17-KT-0130
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 高性能圧電薄膜による高感度超音波トランスデューサの開発 2
Program Title(English) : Development of high-sensitive ultrasound transducers using efficient piezoelectric thin film 2
利用者名(日本語) : 鈴木謙次
Username(English) : K. Suzuki
所属名(日本語) : コニカミノルタ株式会社
Affiliation(English) : Konicaminolta, Inc
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ、圧電薄膜、多元スパッタ装置(仕様A)

1. 概要(Summary)

MEMS を利用した超音波トランスデューサの開発を目的とし、化学溶液(CSD)法を用いた PZT 圧電薄膜を成膜し、加工プロセス検討を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

多元スパッタ装置(仕様A)
深堀りドライエッチング装置

【実験方法】

熱酸化処理を行ったシリコン基板上に京大ナノテクハブの多元スパッタ装置により下部電極 Ti(20 nm)/Pt(150 nm)を成膜する。次に社内装置により Ti/Pt 電極上に PZT-CSD 溶液をスピコートし、ホットプレートで 150°C、300°C でそれぞれ3分加熱する。その後、RTA 装置にて 500°C~700°C で高速アニール処理を行う。この工程を 10~12 回繰り返し、約 2 μm の PZT 薄膜を成膜する。その後、社内のドライエッチング装置により PZT を $\Phi 30\sim 100 \mu\text{m}$ に加工し、ナノテクハブの深堀りドライエッチング装置により基板バックサイドを PZT とアライメントしながら深堀りしダイヤフラム構造を作製する。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

加工した MEMS ダイアフラムの断面写真の一例を Fig. 1 に示す。今後、PZT を電圧駆動して超音波発信特性を評価する予定である。

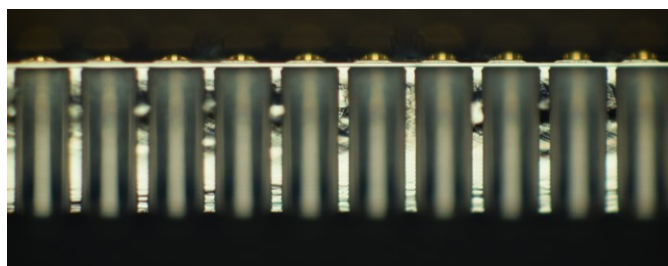


Fig. 1 Cross section image of diaphragms.

4. その他・特記事項(Others)

本課題は公立大学との共同研究の一部である。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。