

課題番号 : F-19-AT-0031
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : Al 成膜ボイド確認結果
Program Title (English) : Al deposition void confirmation results
利用者名(日本語) : 行藤敏克
Username (English) : Toshikatsu Yukitou
所属名(日本語) : 株式会社シリコンセンシングプロダクツ
Affiliation (English) : Silicon Sensing Products Ltd.
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ装置(芝浦)、MEMS、ボイド

1. 概要(Summary)

MEMS 構造体で、段差を跨ぐ Al 配線が必要となった。配線信頼性の観点から、段差部分における配線メタル膜にボイドの発生無き事が重要である。社内のスパッタ装置で当該箇所にボイドが発生しており、異なるスパッタ方式における配線膜中のボイド発生有無の確認を試みた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スパッタ装置(芝浦)

【実験方法】

(1)成膜

MEMS 構造体に Al を成膜した。装置仕様は、ロードロック付 RF マグネトロン・サイドスパッタ。

膜厚は、1600 nm 狙いとして、間欠スパッタ方法の 4 回成膜を行った。

(2)膜中ボイド確認

段差部分で膜中ボイドが発生しているため、FIB-SEM を使用して当該部分の確認を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ロードロック付 RF マグネトロン・サイドスパッタ方式で Al 膜の成膜を行い FIB-SEM で断面観察を行った結果、配線メタルにボイドが無く良好な結果となった。

観察結果を Figure 1 と 2 に示す。

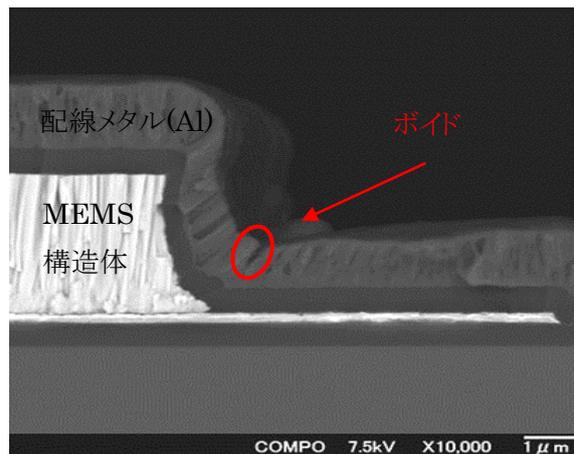


Fig. 1. FIB-SEM cross section of MEMS structure with wiring voids.

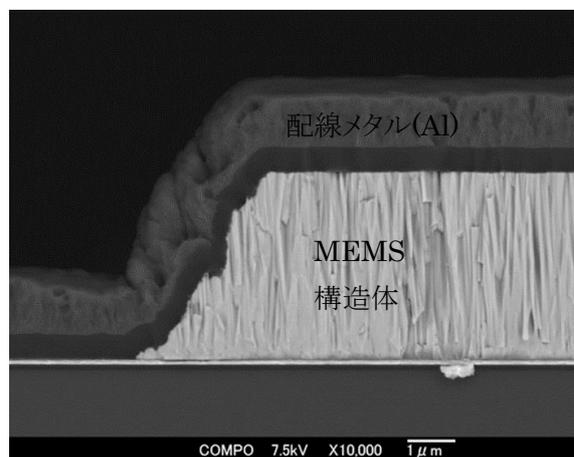


Fig. 2. FIB-SEM cross section of MEMS structure with good wiring.

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。