

課題番号 : F-16-KT-0036  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : MEMS 加速度センサの開発  
 Program Title(English) : Development of MEMS Accelerometers  
 利用者名(日本語) : 江田 和夫  
 Username(English) : K. Goda  
 所属名(日本語) : パナソニック株式会社  
 Affiliation(English) : Panasonic Co. Ltd.

### 1. 概要(Summary)

MEMS技術を応用し、小型で高精度な新規慣性センサを開発している。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

熱酸化炉/MT-8x59-S

#### 【実験方法】

温度を固定(1050℃)し、酸化時間をパラメータとして、酸化膜厚の酸化時間依存性を確認する。

その後、所望の酸化膜厚を得る為の時間を算出し、実デバイスに酸化膜を成長させる。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

酸化膜厚の酸化時間依存性を Table 1、Fig. 1 に示す。

Table 1 Oxide layer thickness.

酸化時間 (min)	酸化膜厚 (nm)
35	253
50	253
300	722
480	973

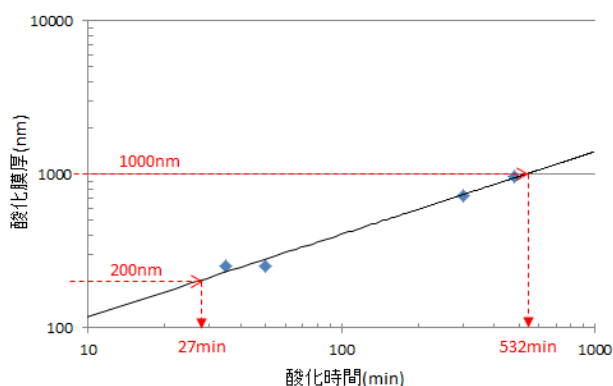


Fig. 1 Oxide layer thickness as a function of oxidation time.

ウェットエッチング時のマスクとして本酸化膜を使用する為、シリコンと酸化膜のエッチングレートを確認し、必要膜厚を算出した。

エッチングレートの測定結果を Table 2 に示す。

Table 2 Etching rates.

エッチング対象	エッチングレート
Si	700 nm/min
SiO <sub>2</sub>	20 nm/min

以上の結果より、シリコンを 3 μm エッチングする為の酸化膜厚は余裕度を2倍以上として、200 nm あれば十分であることがわかった。

本実験結果より、200 nm の酸化膜形成に必要な酸化処理時間は 27 min であること、また、ストッパを構成するための酸化膜としては 1 μm の厚みが必要であるため、こちらは 532 min 酸化処理を行えば良いことを明らかにできた。

現在は、本条件を適応したプロセスで、実デバイスの試作を完了し、評価に着手した段階である。

### 4. その他・特記事項(Others)

特になし。

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。