

課題番号 : F-15-UT-0028  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 金属膜の加工  
Program Title (English) : Processing of the metal film  
利用者名(日本語) : 瀬尾 良太郎, 上岡 力, 丹野 聡  
Username (English) : R. Seo, C. Kamioka, S. Tanno  
所属名(日本語) : 株式会社ジェイテクト  
Affiliation (English) : JTEKT Corporation

## 1. 概要(Summary)

半導体試作におけるメタルエッチング工程にて、当社不足装置である塩素系 ICP エッチャーの利用を用い、プロセス条件を検討し、金属膜のエッチングを行う。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

塩素系 ICP エッチング装置、電子顕微鏡

### 【実験方法】

#### ① エッチングレート取得

塩素系 ICP エッチング装置を用い、下記に示すプロセス条件にて Al 単層膜を単位時間エッチングし、エッチングレートを算出する。

#### ■ プロセス条件

- ・ ICP/Bias パワー: 400 W / 50 W、
- ・ チャンバー圧力: 1.0 Pa、
- ・ Cl<sub>2</sub>/BCl<sub>3</sub> ガス流量: 30 sccm / 30 sccm、
- ・ ステージ温度: 20 °C

#### ② メタルエッチング

Al 膜 1500 nm を成膜しテストパターンのレジスト成膜したウェハを準備する。このウェハを上記①の結果から算出したエッチング時間にてエッチングする。このとき、オーバーエッチングをジャストエッチング時間の +25 % として加算する。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

#### ① エッチングレート取得

実験の結果、以下のエッチングレートを得た。

- ・ AL エッチングレート: 600.0 nm/min

#### ② メタルエッチング

上記①の結果からエッチング時間は 187.5 sec と算

出された。この時間にてエッチングした結果、Fig.1 の断面形状が得られた。

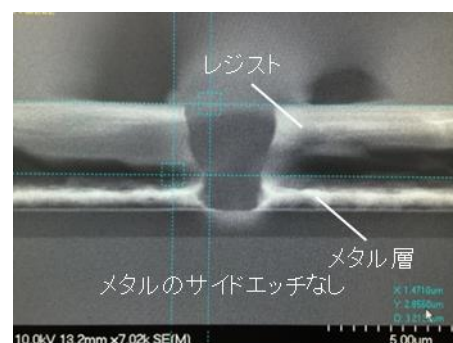


Fig 1 Etching shape

Fig. 1 より Resist 残膜は十分であり、Resist 形状も問題ない結果となった。また、メタル層が除去できおりサイドエッチもないことを確認した。

したがって、本実験にて得た条件は実用に堪え得ると判断した。

## 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