

課題番号 : F-20-AT-0061  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名(日本語) : 電子線蒸着法による Au 薄膜の形成  
Program Title (English) : Formation of Au thin film with EB Evaporation  
利用者名(日本語) : 佐藤愛子  
Username (English) : Aiko Sato  
所属名(日本語) : 福島 SiC 応用技研株式会社  
Affiliation (English) : Fukushima SiC Applied Engineering Inc.  
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、蒸着、リフトオフ

## 1. 概要(Summary)

Au を触媒とした Si 成長によるデバイス製作において、Au 成膜法を確立することが必要とされる。今回は、産業技術総合研究所ナノプロセッシングファシリティの電子線蒸着機を利用して、Au の成膜レートによる Au の表面状態の差について、走査型電子顕微鏡で観察し比較した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

酸・アルカリドラフト及び電子ビーム真空蒸着装置

### 【実験方法】

レジスト/SiO<sub>2</sub> パターンがついた 4 インチ Si 基板(525 μm 厚)を 2 枚用意し、基板の自然酸化膜除去として成膜直前に BHF(LAL1000)にて 30 秒浸漬、純水リンス 3 回を実施して、Au の EB 蒸着を行った。1 枚目を成膜速度:0.3 nm/s, 100 nm とし、2 枚目を成膜速度:0.1 nm/s, 200 nm 厚とした。その後自社でリフトオフし、SEM による Au の表面観察比較を行った。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

上記の方法で作製した EB 蒸着条件①0.3 nm/s,100 nm ②0.1 nm/s, 200 nm の基板について、リフトオフ後の Au の表面部分を SEM 観察した結果を Fig. 1 に示す。

0.3 nm/s の①は小粒が多く堆積している様子に対し、0.1 nm/s の②は①よりも大きな粒径、または粒というよりも粒が集合した「層」として堆積している様子がみられた。このことにより、低速成膜した②の方が層状に堆積して、プロセス中に剥離しにくい表面状態になっているということが考察できた。

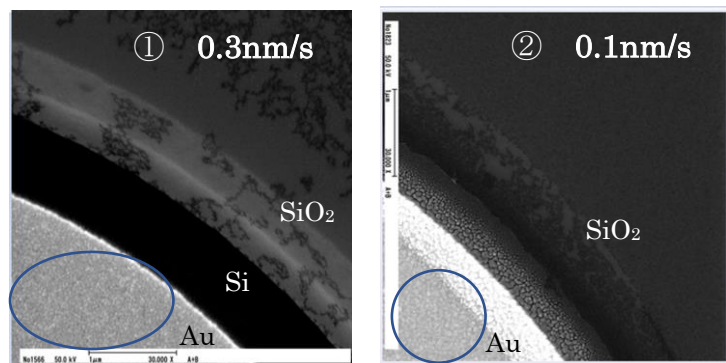


Fig. 1 SEM images of the surface evaporated Au after lift-off process (Au deposition rate: ①0.3 nm/s, ②0.1 nm/s).

## 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。