

課題番号 : F-18-TU-0010  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 金薄膜の形成  
Program Title(English) : The formation of Au thin film  
利用者名(日本語) : 山口周平  
Username(English) : Y. Shuhei  
所属名(日本語) : 東北大学大学院工学研究科  
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ、表面処理

### 1. 概要(Summary)

高分子薄膜を用いた熱ふく射の制御という研究のもと、それに利用する高反射性基板の作製を行った。今回、西澤センターの設備を利用して、Au/Cr の成膜を行った。高分子自体の光学物性を知るために Au という赤外域で反射率の高い材料を基板として採用した。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

芝浦スパッタ装置

#### 【実験方法】

Si 基板上に Cr を 5 nm 積層し、その上に Au を 200 nm 成膜した。スパッタは Ar 雰囲気、圧力 Pa、RF パワー100W の条件で行った。

・Au/Cr/Si 基板

基板サイズ: 2 インチウエハ

作製枚数: 1 回で約 9 枚

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

積層後のサンプルを Fig. 1 に示す。東北大学試作コインランドリで Au 基板を作製後、所属研究室にて、高分子薄膜を成膜した。高分子薄膜の膜厚は約 1  $\mu\text{m}$  である。灰色に見える部分は、Si 基板をカプトンテープでスパッタ装置に固定したため、成膜されなかった部分である。

Fig. 2 にデジタルマイクロスコープで撮影した拡大画像を示す。結果として、表面に膜ムラが見られ、高分子が均一に成膜できていないことが分かった。これは、Au と高分子との濡れ性の問題や高分子の粘度によるものだと考えられる。これは、他の金属材料を基板として用いることや、高分子に溶剤を添加することで解消できると考えられる。



Fig. 1 Pictures of CaF<sub>2</sub>/BaSi<sub>2</sub>/Substrate fabricated by different conditions (i), (ii), and (iii).

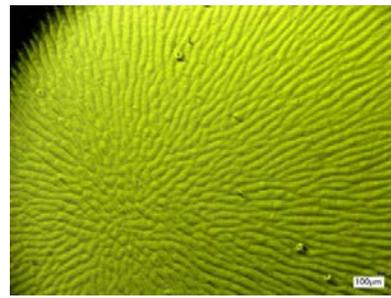


Fig. 2 Image of the surface of each sample.

### 4. その他・特記事項(Others)

参考文献: DAVID B. HAL, PATRICK UNDERHILL & JOHN M. TORKELSON, Spin Coating of Thin and Ultrathin Polymer Films.

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

なし

### 6. 関連特許(Patent)

なし