

課題番号 : F-18-HK-0059  
 利用形態 : 技術代行  
 利用課題名(日本語) : ALD 装置での成膜による欠陥レスコートの評価  
 Program Title (English) : Appearance evaluation of film formed by ALD  
 利用者名(日本語) : 川口雄輝  
 Username (English) : Y. Kawaguchi  
 所属名(日本語) : 株式会社ニコン  
 Affiliation (English) : Nikon Co.  
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、ALD、光学薄膜、屈折率、欠陥

### 1. 概要(Summary)

ALD は他の成膜手法に比べ、欠陥が発生しづらいといわれている。本課題では他の成膜手法と同等のサンプルに、同等の光学特性を持った膜を成膜し、外観の比較評価を実施する。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

原子層堆積装置 SUNALE-R

#### 【実験方法】

SUNALE-R を用いて Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub> の 5 層積層の膜構成でサンプルサイズ 47×37×t0.5 mm のガラス基板への両面成膜を実施した。これを(株)山梨技術工場の YPI-MX にて外観評価を予定であったが、産総研の ALD 装置での成膜品と比較し、面内の膜厚ムラの均一性が悪かったため、外観評価は産総研での成膜品で実施した(NPF-18007832)。YPI-MX はレーザーを照射した時の散乱光強度から、成膜サンプルの各位置でのパーティクルサイズを評価する装置である。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

ALD は蒸着に比して外観的に有利と言われているが、共用装置ということもあり、今回の結果は他の成膜手法と比較し良いということはない (Fig. 1, Table. 1)。

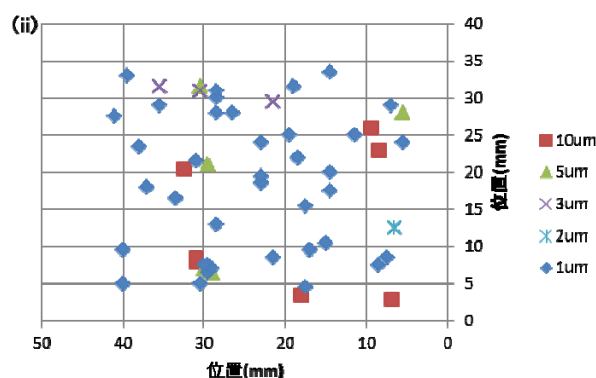


Fig. 1

- (i) An example of the appearance inspection result of the upper surface.
- (ii) That of the bottom surface.

Table. 1

The average of the number of particles counted for each size of 7 samples.

	0.3um	0.5um	1um	2um	3um	5um	10um
上面(平均)	582.1	233.9	37.4	6.0	4.6	4.1	4.9
下面(平均)	387.6	123.6	27.0	3.6	3.7	3.6	3.7

### 4. その他・特記事項(Others)

他の機関の利用: 産業技術総合研究(NPF-18007832)

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。

