

課題番号 : F-17-AT-0149
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 酸化膜の成膜条件と表面物性への影響調査
Program Title (English) : Investigation of influence on oxide film formation conditions and surface physical properties
利用者名(日本語) : 川上雄介
Username (English) : Yusuke Kakawakami
所属名(日本語) : 株式会社ニコン
Affiliation (English) : Nikon, Co. Ltd.
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、表面処理、形状・形態観察、分析

1. 概要(Summary)

産業技術総合研究所ナノプロセス施設(NPF)が所有する原子層堆積装置[FlexAL]を用いて、 SiO_2 、 Al_2O_3 などの酸化膜を基板に成膜した。他成膜手法との比較を行うための酸化膜基板を得ることを目的とした。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・原子層堆積装置

オックスフォードインストルメンツ社製 FlexAL

【実験方法】

シリコン・ポリマー基板をニコンから持ち込んで成膜実験を行った。洗浄は未実施。ポリマー基板は厚さ 100-200 μm のものを用い、カプトンテープにより各基板4点固定した。

目標膜厚は 50 nm とし、成膜レシピは下記のとおりである。

■ Al_2O_3

330 サイクル

レシピ時間 49 分

原料:TMA(トリメチルアルミニウム)

成膜温度:100°C

目標膜厚:50 nm

■ SiO_2

490 サイクル

レシピ時間 2 時間 21 分

原料:3DMAS(トリスジメチルアミノシラン)

成膜温度:100°C

目標膜厚:50 nm

3. 結果と考察(Results and Discussion)

適用した条件により下記の膜厚で目的となる ALD 膜を得た。膜厚は Fig. 1 のようにレイアウトした中央のシリコン基板での測定値である。

■ Al_2O_3 50 nm

■ SiO_2 45.5 nm



Fig. 1 Substrate layout in ALD chamber.

4. その他・特記事項(Others)

・本試作にあたり技術支援をいただいた山崎将嗣様(NPF)に感謝します。また成膜技術に関してご助言いただいた有本宏様(NPF)、鈴木すすむ様(NPF)に感謝します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。