

課題番号 : F-19-NU-0099
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : Si 赤外線受光素子に関する研究
 Program Title (English) : Study on infrared sensors on Si platform
 利用者名(日本語) : 副島成雅, 石井栄子
 Username (English) : N. Soejima, E. Ishii
 所属名(日本語) : 株式会社豊田中央研究所
 Affiliation (English) : Toyota Central R&D Labs., Inc.
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、プラズマ CVD、フォトニクス

1. 概要(Summary)

自動車の自動運転には様々なセンサの情報が必要である。中でも自車から障害物の距離を測定するために赤外線を探知として用いる LiDAR (Light Detection and Ranging) に期待が集まっている。この LiDAR の小型化・低コスト化のため、受光素子は Si の信号処理部との一体化が求められている[1]。今回、Si プロセスを基盤にした赤外線受光素子の実現のため、名古屋大学での試作環境構築を目指し、名大ナノテクプラットフォーム所有のプラズマ CVD 装置を用いて、Si 基板に対して電気的な分離に必要な絶縁膜の成膜実験を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

プラズマ CVD 装置

【実験方法】

成膜条件のうち、成膜圧力、TEOS (TetraEthyl OrthoSilicate) 流量、RF Power について、設定できる最大値まで可変して成膜し、成膜レートの確認を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

成膜レートは TEOS 流量を増加させると高くなった。また、RF Power は 90W の時に成膜レートが高くなり、成膜圧力は 0.75 Torr の時に成膜レートが高くなった (Fig. 1)。

4. その他・特記事項 (Others)

- ・参考文献:[1] 柳井 謙一 他、自動運転を実現するセンサ技術、自動車技術、Vol.74、No.2、pp.23-28
- ・装置の取り扱いをご指導いただきました坂下満男先生 (名古屋大学)に感謝いたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。

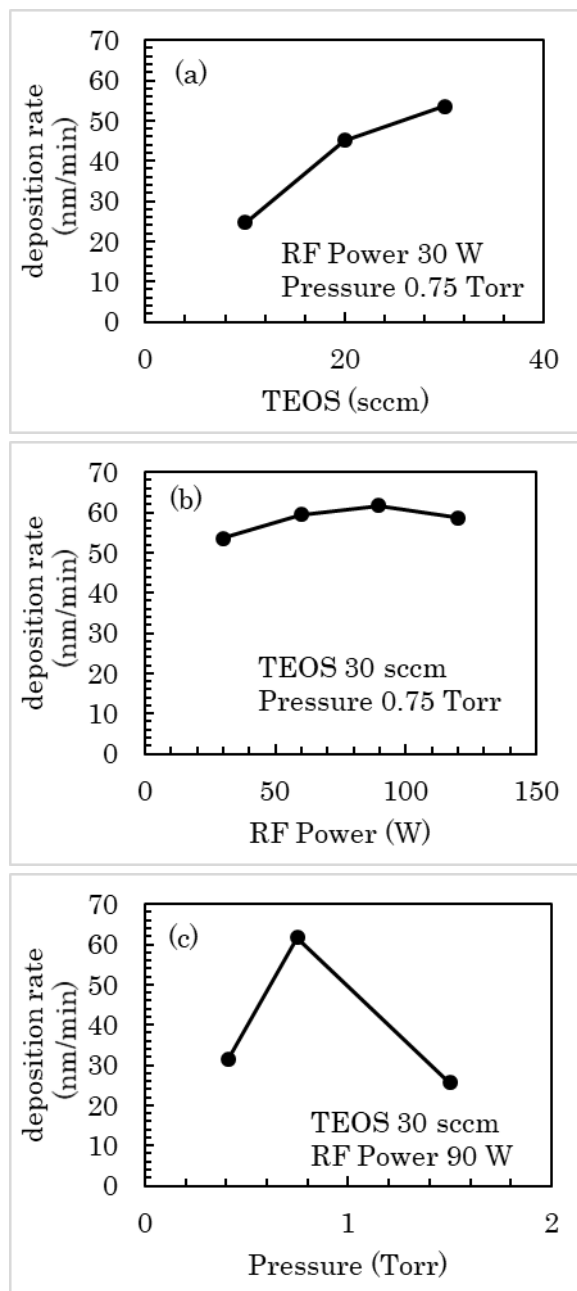


Fig. 1 Relationship of the deposition rate to deposition conditions. (a) Flow rate of TEOS, (b) RF power, and (c) deposition pressure.