

課題番号 : F-13-NU-0026  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名 (日本語) : 電子部品用機能性薄膜の開発  
 Program Title (English) : Developments of functional thin films for electronic devices  
 利用者名 (日本語) : 廣島 安  
 Username (English) : Y. Hiroshima  
 所属名 (日本語) : KOA 株式会社  
 Affiliation (English) : KOA Corporation

### 1. 概要 (Summary)

電気伝導特性が制御された抵抗薄膜に対し、プラズマを用いた表面改質を行うことで電気特性の安定化を図る。

### 2. 実験 (Experimental)

アルミナ基板上に堆積した抵抗薄膜に対し、ラジカル計測付多目的プラズマプロセス装置を用いてプラズマ処理を行った。プラズマ雰囲気ガスには酸素または窒素を使用し、RF 電力や処理時間依存性を変化させ調査した。

### 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

Fig.1は、プラズマ処理時の RF パワーに対する薄膜の抵抗値変化である。プラズマ処理時間は 10 分である。RF パワーの増加により、薄膜の抵抗値が増加している。併せて抵抗温度係数は僅かに小さくなる傾向があった。これらのことからプラズマ処理によって薄膜表面の酸化または窒化が促進したと推測される。

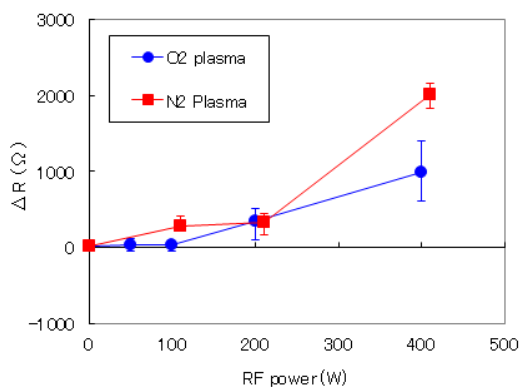


Fig. 1. Resistance change after O<sub>2</sub> or N<sub>2</sub> plasma treatment.

Fig.2 は、窒素プラズマ処理を施した試料を温度 85°C、湿度 85%の環境下に長時間曝した際の抵抗値変化である。プラズマ未処理品に比べて、抵抗値変動が抑制されている。なお酸素プラズマ処理の試料においてはこの効果は見られなかった。

### 4. その他・特記事項 (Others)

本件実施に当たっては、名古屋大学大学院工学研究科プラズマナノ工学研究センターの近藤博基準教授および宮脇雄大博士研究員に支援頂いた。

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

なし。

### 6. 関連特許 (Patent)

なし。

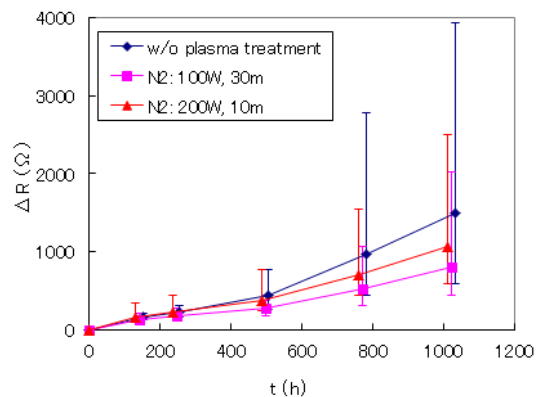


Fig. 2. Resistance drift during temperature and humidity storage at 85°C and 85%, respectively.