

一価のアルコールの構造に影響を受けるプラズマポリマー

Plasma polymers are affected by chemical structure of monohydric alcohols.

魁半導体 ○柏木 大樹, 山原 基裕, 登尾 一幸, 田口 貢士

SAKIGAKE-Semiconductor Co., Ltd.

○Daiki Kashiwagi, Motohiro Yamahara, Kazuyuki Noborio and Kohshi Taguchi

E-mail: d.kashiwagi@sakigakes.co.jp

背景・目的

アルコール原料の構造の相違が生成されるプラズマポリマーの構造に対してどのように反映されるか明らかにすることを目的とする。

方法

実験に用いた装置の概要を Fig.1 に示した。

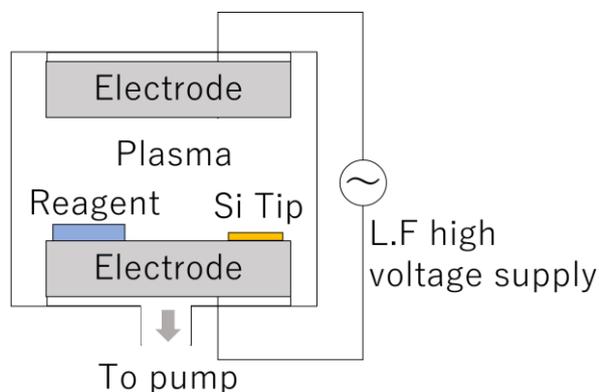


Fig.1 Experimental device overview

真空プラズマ装置のチャンバー内の円形ステージ上の周辺部分に Si チップを成膜対象として配置した。Si チップから距離をおいて同チャンバー内に試料も配置しプラズマを照射し CVD(Chemical Vapor Deposition)成膜を行った。成膜後は FT-IR 装置を用いて膜のスペクトルを ATR(Attenuated Total Reflection)法により測定し構造を帰属した。試料は三価アルコールのグリセリンと、一価アルコールの混合液を用いた。一価のアルコールとして、2-プロパノール、1-プロパノール、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、tert-ブタノールを用いた。一価アルコールの重量パーセント濃度は、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノールを

3.4 %、それ以外を 2.0 % とした。

結果

各々 4 種類の一価のアルコールのグリセリン混合液からプラズマポリマーの薄膜が形成された。Fig. 2 に成膜物のスペクトルを示す。

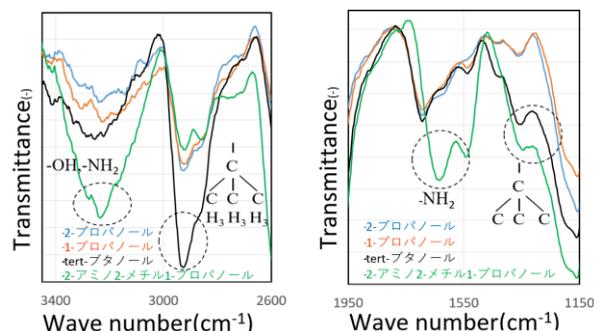


Fig.2 IR spectrums of each plasma polymer

1600 cm^{-1} と 3200 cm^{-1} 付近に 2-アミノ-2-メチル-1-プロパノールの特徴的な吸収が観察され、アミノ基に由来する吸収が確認された。2900 cm^{-1} 付近で tert-ブタノール由来によるメチル基の対称伸縮振動の吸収が確認された。1360 cm^{-1} 付近では、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノールと tert-ブタノールの各々における第三級炭素由来の振動吸収が確認された。

考察と今後の展開

以上より、形成されたプラズマポリマーは一価アルコールの構造に由来する構造を有すると考えられる。当日は、これらの FT-IR スペクトルの詳細を議論しプラズマポリマーの構造の考察を行う。