

＊課題番号 : F-12-HK-0057  
 ＊支援課題名 (日本語) : スパッタ法による樹脂上への金属薄膜形成  
 ＊Program Title (in English) : Metal thin film formation on polymer substrates by sputtering method  
 ＊利用者名 (日本語) : 坂村喬史  
 ＊Username (in English) : Takashi SAKAMURA  
 ＊所属名 (日本語) : 道立総合研究機構 北海道工業試験場  
 ＊Affiliation (in English) : Industrial Research Institute, Hokkaido Research Organization

※概要 (Summary) :

金属微小パーツは強度だけでなく光沢や機能性から幅広く用いられているが、コスト面や軽量化といった観点から樹脂材料への置き換えが進んでいる。

しかし、金属が持つ特徴を完全には再現できる材料は無いために樹脂上への金属膜形成を行ったハイブリッド材料の開発は必須である。

今回は金属成膜法の一つであるスパッタ法、特にイオンビームスパッタ装置による成膜についての検討を行う。

※実験 (Experimental) :

樹脂としてアクリル、ポリエステの角形基板を用意し、イオンビームスパッタ装置 (IBS-6000) を用いて In の成膜を行った。このとき RF 出力は一定として引き出し電圧とスパッタ時間をパラメーターとして成膜を行った。成膜後は光沢評価による成膜状態について検討を行った。また、表面抵抗値などを測定し、導電性機能などについての検討も行った。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

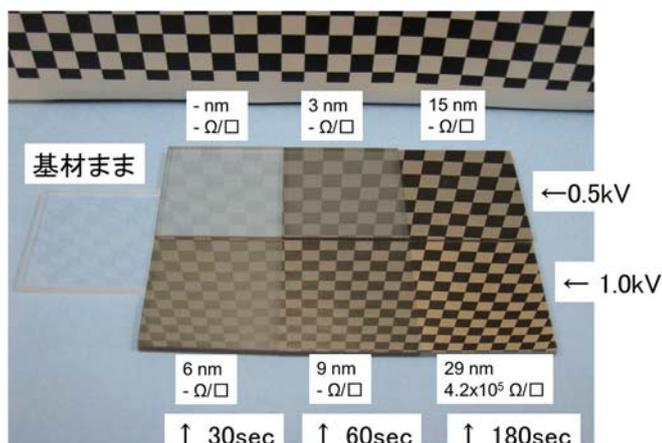


図1 スパッタ成膜後の光沢評価

アクリル板上に In 膜をイオンビームスパッタ装置で堆積した結果を図1に示す。

引き出し電圧 1.0kV、成膜時間 180sec のときに良好な光沢が得られた。このとき、抵抗値は高いが導通も確認された。SEM 観察からはスパッタ時間が短いほど粒子が小さいことがわかり、反射率や抵抗値に影響を及ぼしていることが明らかとなった。

※その他・特記事項 (Others) :

・今後の課題

耐久性試験により樹脂との密着性などの評価を行い、汎用品として活用できるかどうかを検討していく。また、他のスパッタ法 (DC スパッタなど) との成膜結果の比較からイオンビームスパッタ条件の見直しを進める。

共同研究者等 (Coauthor) :

道立総合研究機構 北海道工業試験場 齋藤隆之  
 北海道大学 松尾保孝  
 道内中小企業 A 社

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

なし

関連特許 (Patent) :

なし