

※課題番号 : F-12-YA-0006
※支援課題名 (日本語) : UHV10 元スパッタ装置を用いた Pt 電極の成膜実験
※Program Title (in English) : Fabrication of Pt thin film by UHV multi-targets sputtering equipment
※利用者名 (日本語) : 河野 欣
※Username (in English) : Yasushi Kohno
※所属名 (日本語) : 株式会社 デンソー
※Affiliation (in English) : DENSO CORPORATION

※概要 (Summary) :

磁性材料で形成された材料表面にスパッタ法を用いて白金電極を成膜した。白金電極の膜厚の影響を調べるために膜厚を 5nm~20nm まで変化させて成膜し、性能評価を進めている。

※実験 (Experimental) :

・利用した共用設備 : UHV10 元スパッタ装置、触針式表面分析装置

磁性材料で形成された試料 (2mmW×7mmL×1.0mm t) 表面に UHV10 元スパッタ装置を用いて白金電極膜を 1nm~20nm の厚さで成膜した。スパッタ条件を表 1 に示した。また、膜厚の測定には触針式表面分析装置を用いた。

表 1 UHV10 元スパッタ装置スパッタ条件

スパッタ室到達圧力	5.00×10E-7 Pa
Ar ガス圧力	0.3 Pa
Ar ガス流量	5.0 sccm
基板温度	室温
スパッタ電力 (RF)	50 W

※結果と考察 (Results and Discussion) :

表 1 の条件における Pt のスパッタ速度は 6nm/min であった。成膜した結果を表 2 に示した。Pt 電極の膜厚はほぼスパッタ時間に比例しており、測定不能とした 10sec のスパッタ時間の Pt 電極膜厚はほぼ 1nm 程度と予測される。

Pt 電極の膜厚が磁気デバイスとしての性能に影響を与えるものと考えられることから、種々の特性についてその評価を進めている。

表 2 スパッタ時間と Pt 電極膜厚

試料 No.	スパッタ時間	膜厚 (触針式表面形状測定装置)
1	4 min	23 nm
2	2 min	12 nm
3	1 min	6.1 nm
4	30 sec	3.1 nm
5	10 sec	測定不能

※その他・特記事項 (Others) :

Pt 電極の膜厚とデバイス性能の関係を明らかにするとともに、磁性材料の薄膜を基板上に成膜し、その上に Pt 電極を形成してデバイス性能を測定する必要があると考えられる。今後、さらにナノテクノロジープラットフォームの支援を受けて磁性材料の成膜に着手する。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし

論文・学会発表 (Publication/Presentation) :

なし

関連特許 (Patent) :

なし