

＊課題番号 : F-12-WS-0016  
 ＊支援課題名 (日本語) : アモルファス金属ガラスへの水素導入とその変形制御  
 ＊Program Title (in English) : Hydrogen Charge and Deformation Control for Amorphous Metal Glass  
 ＊利用者名 (日本語) : 梅津 理恵  
 ＊Username (in English) : Rie UMETSU  
 ＊所属名 (日本語) : 東北大学  
 ＊Affiliation (in English) : Tohoku University

※概要 (Summary) :

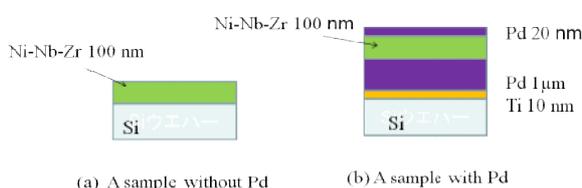
Ni-Nb-Zr-H 系アモルファス合金は、種々の電氣的性質を持っていることから注目を集めている。  
 Ni-Nb-Zr-H 系アモルファス合金は、Ni-Nb-Zr 系アモルファス合金を作成後、電気化学的に水素を導入することで膜が作製されている。一方、従来の膜作製検討は単ロール液体急冷法で成型した mm スケールのリボン状の金属箔をベースに行われており、そのまま電子回路に組み込むには製作工程及び形状上無理がある。そこで、ガラス基板の上に RF スパッタリング法を用いた薄膜形成の検討を進めている。本研究では Ni-Nb-Zr-H スパッタ薄膜中の水素導入について高周波グロー放電表面発光分析 (GDOES)、応力評価測定を用いて解析を行った。

※実験 (Experimental) :

実験には、薄膜応力評価装置、高周波グロー放電表面発光分析装置 (日立ハイテック製 GDOES) を用いた。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

図 1 に測定試料の概観図を示す。図 2 には図 1 に示した試料に電気化学的な手法を用いて  $2.5 \text{ mA/cm}^2$ 、5 時間の水素導入後の膜厚方向の組成プロファイルを示す。測定結果から Pd 層を設けることによりスパッタ Ni-Nb-Zr 膜に水素が導入されることを確認した。スパッタ Ni-Nb-Zr 膜は水素導入後に膜が膨潤し、圧縮応力を示すことを確認している。



2 inch Si wafer (111), 280 μm

図 1 測定試料の外観図

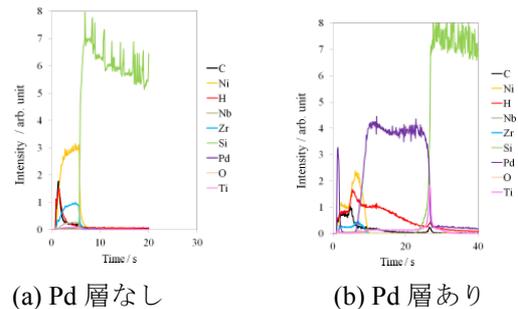


図 2 水素導入後の膜組成分析結果

その変形に追従する Pd 層があることによりスパッタ膜への水素導入が得られたものと考えている。

※その他・特記事項 (Others) :

なし。

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。