

水素ガス雰囲気中におけるフタロシアニンマグネシウム薄膜の特性

Characteristics of Magnesium Phthalocyanine Films in Dilution Hydrogen Gas Atmosphere

新潟大学 ○清水 英彦, 新保 一成, 岩野 春男, 川上 貴浩, 福島 康夫, 永田 向太郎

Niigata Univ., ○H. Shimizu, K. Shinbo, H. Iwano, T. Kawakami, Y. Fukushima, K. Nagata

E-mail: shimizu@eng.niigata-u.ac.jp

【はじめに】Mg-Ni などの水素吸蔵合金の薄膜に水素を吸収させた場合、水素化物を形成し、「金属-絶縁体（又は半導体）転移」を引き起こし、金属光沢から可視光を透過する透明な状態に変化することがある[1]。これらの膜の上に、高い水素分離特性を持つ Pd 超薄膜を堆積した場合、Ar 等により数%に希釈した水素ガスにおいても、同様の特性を示す。この性質を「調光ミラー特性」と呼ぶ。調光ミラー特性を有する材料の中で、水素化時の可視光透過率がこれまでに報告されている中で最も高い値を示す材料が Mg 系薄膜である[1]。一方、有機材料の中には、分子の中に、金属を含む物がある。そのような分子にフタロシアニンがある[2]。

そこで、本研究では、フタロシアニンマグネシウム (MgPC) に Pd 超薄膜を堆積し、希釈水素ガスにさらした場合の特性の検討を行ったため、以下に報告する。

【実験方法】マグネトロンスパッタ法を用い、ガラス基板上に約 100nm の Au 薄膜の電極を堆積した。Au 電極薄膜の上に、MgPC 薄膜を真空蒸着法により堆積を行った。MgPC 薄膜はるつぼ型蒸着源により、るつぼ温度、約 550℃にて 90 分堆積した。MgPC 薄膜の上には、マグネトロンスパッタ法により、約 5nm の Pd 超薄膜を堆積した。堆積した膜は全て室温にて堆積を行った。Ar により 5%に希釈した水素ガス雰囲気中にて、上記

のような方法で作製された試料に、波長 630nm の半導体レーザを照射し、その透過光の測定を行った。

【実験結果及び検討】 図 1 に作製した試料の波長 630nm の光の透過特性を示す。このグラフより、波長 630nm の光の透過率は、約 20%であることが分かる。また、希釈水素ガスの導入による大きな変化は観測されていないことも分かる。

発表時には、希釈水素ガス中における電気特性や分光光度計による透過率測定なども報告する予定である。

【謝辞】 本研究は、科学研究費若手研究(B) (課題番号 23760279) の補助を受けて行われた。

【参考文献】

- [1] K. Yoshimura et al, Vacuum, Vol. 80, pp. 684-687(2006).
- [2] K. Shinbo et al, Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 47, No. 1, pp. 484-487 (2008).

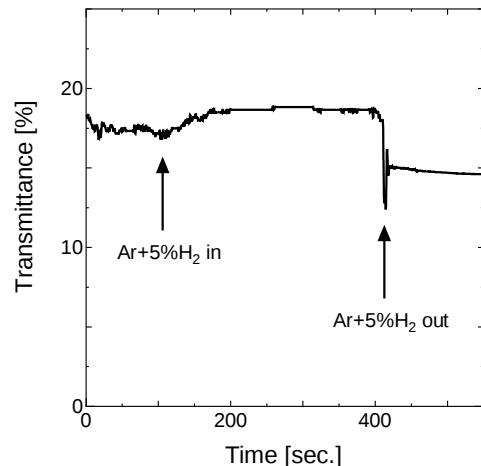


図 1 波長 630nm の光の透過特性