

## RF マグネトロンスパッタ法による Si(100)基板上への YbN 薄膜の形成

## Formation of YbN thin film by RF magnetron sputtering

東工大総理工 ○高橋 雅之, 大見 俊一郎

Tokyo Institute of Technology, Masayuki Takahashi, Shun-ichiro Ohmi

E-mail: takahashi.m.at@m.titech.ac.jp

## 1. はじめに

希土類窒化物は、磁氣的、光学的特性や、歪により強誘電性を有するという報告が近年なされ[1]、デバイスへの応用が期待されている。今回、我々は Si(100)基板上への YbN 薄膜の形成に関する検討を行ったので報告する。

## 2. 実験方法

SPM 洗浄、希フッ酸処理を行った n-Si(100) 基板上に、RF マグネトロンスパッタ法により室温で、YbN(40 nm)/n-Si(100)、及び HfN(20 nm)/YbN(40 nm)/n-Si(100)構造を形成した。YbN 薄膜堆積時のガス圧力は 0.61 Pa、Ar/N<sub>2</sub> ガス流量比は 3.1/2.1 sccm として堆積した。作製した試料を XPS により深さ方向組成分布に関する検討を行った。

## 3. 実験結果及び考察

図 1 に作製した試料の XPS による深さ方向組成分布を示す。図 1(a)に YbN/n-Si(100) 構造の深さ方向組成分布を示す。この結果から、YbN/n-Si(100)構造では大気曝露により YbN 薄膜中の N はすべて脱離し酸化していることが分かった。図 1(b)に HfN 保護膜を用いた場合の深さ方向組成分布を示す。HfN 保護膜を形成することにより、YbN 層の酸化が抑制されていることが分かった。また、形成した YbN 薄膜の組成は Yb:N=7:3 であることが分かった。

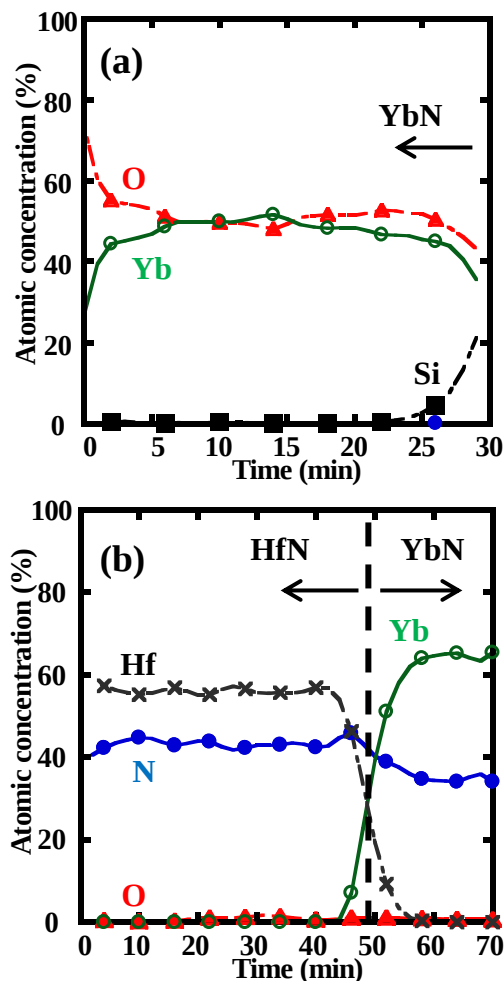


図 1 YbN 薄膜の深さ方向組成分布  
(a) YbN/n-Si(100), (b) HfN/YbN/n-Si(100)

## 謝辞

本研究にご協力いただきました石原宏名誉教授に感謝いたします。本研究の一部は田中貴金属グループの支援により行われた。

## 参考文献

[1] H. M. Liu et al., J. Phys. Lett. 23, 245901 (2011).