

極薄 PtHfSi 形成におけるスパッタガス種の影響

Effects of Sputtering Gas on Formation of Ultrathin PtHfSi Film

東工大総理工, °吉村 泰彦, 大見 俊一郎

Tokyo Institute of Technology, °Yasuhiko Yoshimura, Shun-ichiro Ohmi

E-mail:yoshimura.y.ac@m.titech.ac.jp

1. はじめに

前回、我々は Si(100)上および Si(110)上における PtHfSi 薄膜のスパッタガス種依存性に関する検討結果を報告した[1]。今回、TEM 像による PtHfSi 薄膜の解析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)基板の上に、RF マグネトロンスパッタ法(0.65 Pa)を用いて、160 W で Hf(8 nm)、180 W で Pt(12 nm)を Ar および Kr をスパッタガスとして室温で堆積し、Pt(12 nm)/Hf(8 nm)/n-Si(100)構造を形成。窒素雰囲気中で 400°C/1 hour の SWC-RTA[2]によりシリサイド化を行い、PtHfSi を形成した。作製した試料を断面 TEM により膜厚を評価した。

3. 実験結果及び考察

図 1(a)に Ar スパッタを用いて形成した PtHfSi、図 1(b)に Kr スパッタを用いて形成した PtHfSi の断面 TEM 像を示す。Ar スパッタを用いた場合、膜厚は 10 nm であったのに対し Kr スパッタを用いることで 5.3 nm に薄膜化可能であることが分かった[3]。

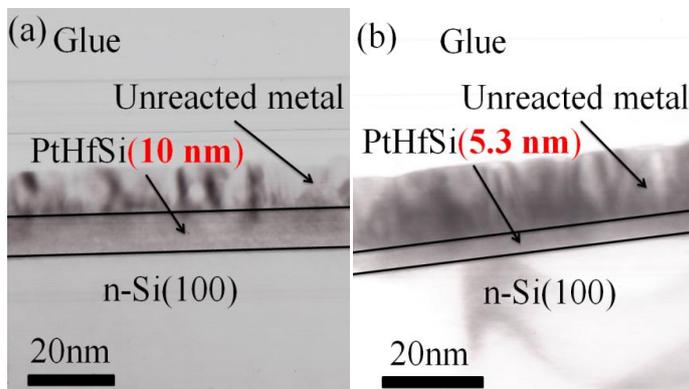


図 1 PtHfSi/n-Si(100)構造の断面 TEM 像。

(a)Ar スパッタ、(b)Kr スパッタ。

謝辞

本研究にご協力いただきました、本学の石原宏名誉教授、畠山直之技官、堀克明技官、南雲祐治支援員に感謝します。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]吉村他 第 60 回応用物理学会春季学術講演会, 予稿集 30p-6G-6.
- [2]S.Ohmi et al., ISSM2007 Conference Proceedings, pp. 514-517(2007).
- [3] R. D. Bland et al, J. Vac. Sci., Technol. **11**, 671