

# 異種金属界面挿入による Ni シリサイドのショットキー障壁変調と SB-MOSFET への応用

A Study of Schottky Barrier Height Modulation of NiSi by Interlayer Insertion and Its Application to SB-MOSFETs

小澤 健児<sup>1</sup>, 細田 亘<sup>1</sup>, 角嶋 邦之<sup>2</sup>, パールハット アヘメト<sup>1</sup>, 筒井 一生<sup>2</sup>, 西山 彰<sup>2</sup> 杉井 信之<sup>2</sup>, 服部 健雄<sup>1</sup>, 名取 研二<sup>1</sup>, 岩井 洋<sup>1</sup>

○K. Ozawa<sup>1</sup>, W. Hosoda<sup>1</sup>, K. Kakushima<sup>2</sup>, P. Ahmet<sup>1</sup>, K. Tsutsui<sup>2</sup>, A. Nishiyama<sup>2</sup>, N. Sugii<sup>2</sup>, T. Hattori<sup>1</sup>, K. Natori<sup>1</sup>, and H. Iwai<sup>1</sup>

東工大フロンティア研<sup>1</sup>, 東工大院総理工<sup>2</sup> Tokyo Tech. FRC<sup>1</sup>, Tokyo Tech. IGSSE<sup>2</sup>  
e-mail: ozawa.k.ag@m.titech.ac.jp

はじめに: Schottky Barrier Source/Drain MOSFET (SB-MOSFET) は、従来の拡散層ソース・ドレインの MOSFET と比べ極浅のソース・ドレイン接合が形成可能であることなどから将来の極微細 MOSFET の候補として期待されている。しかしながら SB-MOSFET では、Metal/Si 界面にできるショットキー障壁により大きな駆動電流を得ることが難しく、障壁高さの低減が求められる。前回、様々な異種金属挿入によって障壁変調を確認しその結果について報告した[1]。異種金属挿入技術を用いて更なる性能向上のために SOI 基板上的の SB-MOSFET も含めた SB-MOSFET 作製の検討を行っている。

実験: 障壁高さ評価実験として、表面洗浄の後、スパッタ法で Er を 3.6 ~ 12nm 堆積してから Ni(12nm) を堆積し、フォーミングガス(N<sub>2</sub>:H<sub>2</sub>=97:3)雰囲気中 RTA(400 ~ 700 °C、60 秒間)でシリサイド化した。

結果: Fig.1 にアニール温度 500 °C におけるショットキー障壁抵抗の Er 挿入膜厚依存性を示す。Er 挿入膜厚を増やすことでショットキー障壁抵抗の大幅な低減が見られた。異種金属界面挿入技術を用い作製を行っている SB-MOSFET (Fig.2) の結果については当日発表する。

謝辞: 本研究の一部は科研費特定領域研究「ポストスケール」の援助で行われた

[1] 細田 他、平成 21 年春季応物学会、30-T-a

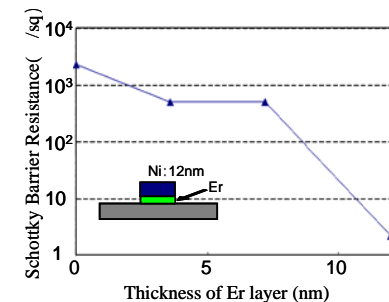


Fig.1. Schottky barrier resistance Depending on thickness of Er interlayer after 500 °C annealing

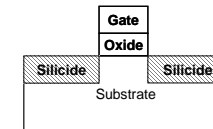


Fig.2. The structure of SB-MOSFET