

Si 基板上的成膜 Al を用いた AlOx-ReRAM の開発

Development of AlOx-ReRAM using Al on Si substrate

物質・材料研究機構¹ 日本 GIT² ○李政祐¹、児子精祐¹、中野嘉博²、B. Nahlovskyy¹、加藤誠一¹、北澤英明¹、木戸義勇¹
NIMS¹ GIT Japan Inc.² ○J.W.Lee¹、S.Nigo¹、Y.Nakano²、B.Nahlovskyy¹、S.Kato¹、H.Kitazawa¹ and G.Kido¹
LEE.Jeungwoo@nims.go.jp

【はじめに】近年、不揮発性メモリとして金属酸化物を用いた抵抗変化型メモリが次世代ユニバーサルメモリとして注目されている。我々は、アルミニウムの陽極酸化法により形成されたポーラスアルミナで起こる抵抗変化型スイッチング効果について報告してきた【1、2】。しかし、半導体業界では Si 基板の技術が確立されており、ポーラスアルミナのメモリ効果を産業的に応用するためには Si 基板上での安定したスイッチング効果を得る必要があると考えられる。

【実験と結果】シリコン基板上にアルミニウムを成膜した後、陽極酸化法を用いてアルミニウムの垂直ナノ構造を形成した。室温での I-V 特性の測定を行った結果を図 1 に示す。バイポーラ動作を示し、±5 V 付近でのスイッチング現象が起こった。I-V 測定で約 300 回以上の耐久性が得られたが、さらなるオン・オフ電圧の安定化及び耐久性（目標 10^{15} 回）の改善が要求される。発表当日は実験及び電気特性の詳細について報告を行う。

【1】 S.Nigo, N.Umeda, H.Kitazawa, S.Kato and G.Kido 2007 年秋季応用物理学学会 5P-ZT-11

【2】 S.Kato, S.Nigo, M.Mihalik, J.W. Lee, H.Kitazawa and G.Kido International Symposium on Advanced Nanodevices and Nanotechnology (ISANN 2007), P2-9

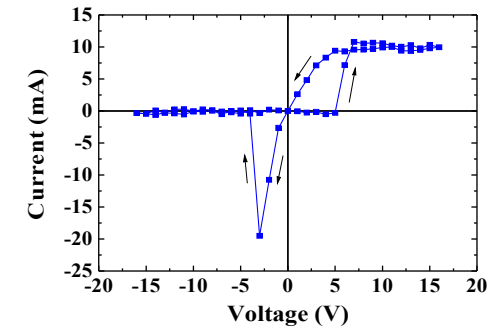


図1 Si 基板上に形成したポーラスアルミナの ReRAM セルの I-V 特性