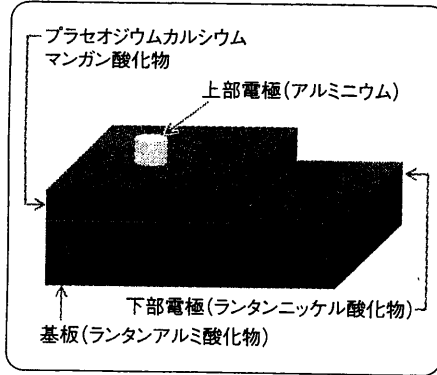




### 次世代メモリー ReRAM



# 東大、メカニズム解明

東京大学大学院工学系研究科の大久保勇男助教、尾嶋正治教授らの研究チームは、電源を切っても情報が消えない次世代の不揮発性メモリーReRAMの動作メカニズムを解明した。ReRAMはシャープや富士通など各社が開発を進めているが、詳細な動作現象は明らかにされていない。

た。フラッシュメモリーの代替として実用化が期待されるReRAMの設計、製造の指標となる。ReRAMは、記憶素子に電圧を加えた際に生じる巨大な抵抗変化を利用して情報を書き込む。共同チームは多数の組み合わせを作る独自のコンビナトリアル製法で、記憶素子の上部電極にアルミニウムを採用すると安

定的な特性を示すことを先に見いだした。

今回の結果を用い、単結晶の薄膜を基板の結晶面にそろえて成長させるエピタキシャル成長により、上部電極にアルミニウムを使った高品質な抵抗変化素子構造(図)を試作した。

試作には従来より約100倍高い圧力の酸素を注入できる独自開発の高酸素分圧のパルスレーザ堆積装置を使った。

メモリーのオンオフを決める抵抗変化現象を調べると、この3層構造を流れる電流が、電圧の二乗に比例する(空間電荷制限)ことを初めて突き

止めた。電極と酸化物薄膜との界面にできた酸化アルミニウムの層が、抵抗変化を起こす要因になっているとみている。

東大のほか、東京工業大学、物質・材料研究機構の共同チーム。科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業(CREST)の成果で、米物理学会誌APL最新号に掲載される。