

平成29年度(2017)大阪技術研テクノレポートから一部抜粋

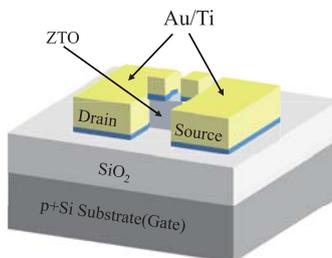
高電界効果移動度を有する透明酸化物薄膜トランジスタ

(電子・機械システム研究部 知能機械研究室)

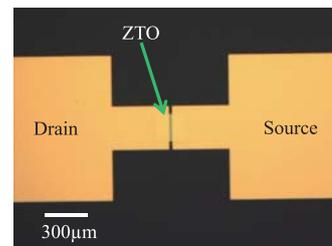
安価で環境に負荷をかけない元素で構成されるZnO-SnO₂(ZTO)は、透明な薄膜トランジスタ(TFT)のチャンネル材料として期待される物質です。しかし、TFT作製過程でのウェットエッチングによりTFT特性が劣化し、正常に動作しなくなる課題がありました。

当研究所が保有する成膜および微細加工技術により作製したZTOを用いたTFTについて、ウェットエッチングによって劣化したTFT特性の回復を試みたところ、大気中200℃の熱処理により著しく改善し、高い電界効果移動度(約10cm²/Vs)が得られました。このように比較的低い温度の熱処理により、良好なTFT特性が得られたことで、フレキシブルデバイスやバイオセンサへの応用が期待できます。

※本研究成果は、International Symposium on Sputtering and Plasma Processes 2017で講演発表、J. Vac. Sci. Technol. Aに論文発表。科研費基盤研究(C)JP16K06288



TFTの模式図



実際に作製したTFTの光学顕微鏡写真