

## 酸化物半導体のFET

# 電極に有機物利用

### 東北大 ディスプレー向け

東北大学の川崎雅司教授らは、電極に有機物を使った酸化物半導体の電界効果トランジスタ(FET)を作製した。酸化物と有機物という異なる物質の界面(接合)が、FETの動作に寄与することを初めて示した。電極可能な有機物と、透明な酸化物を利用した安価なFETで、ディスプレイや電子ペーパー、太陽電池などに応用を目指す。科学技術振興機構(STAR)のプロジェクトの一環で開発した。

有機エレクトロルミネッセンス(OLED)ディスプレイなどに使う、導電性高分子をゲート電極に採用した酸化亜鉛面のFETを作製した。電圧をかけることで、酸化亜鉛の界面の電気伝導特性を制御することに成功、FETのスイッチング動作を画期的に実現した。酸化亜鉛以外の酸化物半導体の適用も可能という。

FETの性能指標となる移動度は、導電性高分子を使わない場合と同等の高速度性を確保した。これにより、有機物の不規則な構造が、FETの性能を低下させないことも

明らかになった。ロームが試料の一部を提供した。酸化亜鉛は代表的な酸化物半導体。安価で透明な特徴を持ち、希少金属

を使う現在のディスプレイ材料の代替として普及が見込まれる。酸化物半導体のFETはこれまで、単結晶のシリコンに匹敵する高い移動度が報告され、透明で高性能な電子回路の適用化が期待される。