

シリコンに不純物不要

物材機構など電極の形成で新手法

物質・材料研究機構は、千葉大学など4大学と共同で、次世代の微細シリコン素子を高性能化するための電極の形成手法を開発した。シリコン基板に不純物を加えない新しい電極の形成法で、安定

した電極構造を作れるようになる。ナノメートル（ナノは10億分の1）寸法の次世代素子の電極材料を制御できる新しい手法になるとみている。I EDMで発表した。物材機構と千葉大のは

か、東京工業大学と名古屋大学、筑波大学が協力し、科学技術振興機構（JST）と新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のプロジエクトで開発した。シリコン基板側には手

を加えず、電極材料である金属側のみ不純物を添加することで、金属とシリコン界面にあるショットキーバリア（電極からチャンネルに電子を送り出す時に電子が感じるエネルギーの壁）の高さを制御し、壁を小さくできることを千葉大が予測し、その他の機関が実験で確認した。シリコン半導体では通

常、接触の抵抗値を下げるため、シリコン側に不純物を添加して良好な金属/シリコン接合を作る。だがデバイスの微細化とともに、添加する不純物の位置のバラつきや濃度のバラつきが接合の界面に影響し、安定した電極構造を作ることが難しくなっていた。

再転載禁止

日刊工業新聞 22面

2010年12月9日(木)