

シリコンナノデバイスによる室温での単電子転送と検出

どんな問題に取り組むのか？

ひとつひとつの電子を正確に転送し、それを検出する機能を併せ持つデバイスを実現し、新しい用途開拓することを目指します。また、その高温動作化、高速動作化にも取り組んでいます。

得られた結果はどう新しいのか？

寸法縮小と動作条件の改良により室温での動作を実証しました。駆動方法が非常にシンプルであり、高速動作の可能性も示しました。また、単一電子多値メモリとしての応用の可能性を示し、メモリ情報を長く保持できることも確認しました。

この研究が成功した場合のインパクトは？

単一の電子で情報を伝達・処理することで、非常に小さな消費電力の回路が可能となります。シリコンを使っているため、従来の素子と組み合わせることでLSIの高性能化が図れます。また、超微小信号を検出する高感度センサーとしての利用も可能となります。

連絡先: NTT物性科学基礎研究所 量子電子物性研究部
西口 克彦 (NISHIGUCHI KATSUHIKO)
TEL: 046-240-2477 FAX: 046-240-4317
電子メール: knishi50@aecl.ntt.co.jp

