

③

量子ナノ構造メカニカル素子

どんな問題に取り組むのか？

半導体ナノ構造は、レーザーや超高速トランジスタなどの光・電子デバイスに数多く用いられてきました。本技術では、これらに微小な機械としての機能を加えることにより、量子効果や超伝導近接効果などの新原理に基づく新しいマイクロ・ナノマシンの開発を目指します。

得られた結果はどう新しいのか？

基本部品としてビームやカンチレバーなどを用いることにより、これまでの光・電子的な機能に加え、微小機械としての機能が新たに加わります。特に本技術では InAs という電気伝導性に極めて優れた半導体を用いているため、ナノスケールまで微細化した高速メカニカル素子の実現が可能です。

この研究が成功した場合のインパクトは？

半導体の機械的な機能を用いた光スイッチや各種高感度センサーなど、多くの素子応用が可能です。また、ナノスケールまで微細化することにより機械的自由度に対する量子効果が出現し、これまでとは全く異なる新原理・新概念に基づいたデバイス応用の可能性が広がります。

連絡先：

NTT物性科学基礎研究所 量子電子物性研究部
岡本 創 (OKAMOTO HAJIME)
TEL: 046-240-2522 FAX: 046-240-4317
電子メール: hajime@nttbrl.jp

