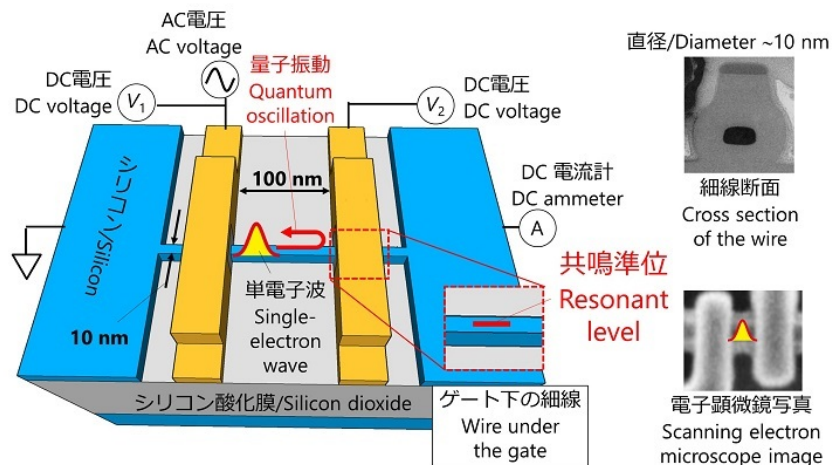




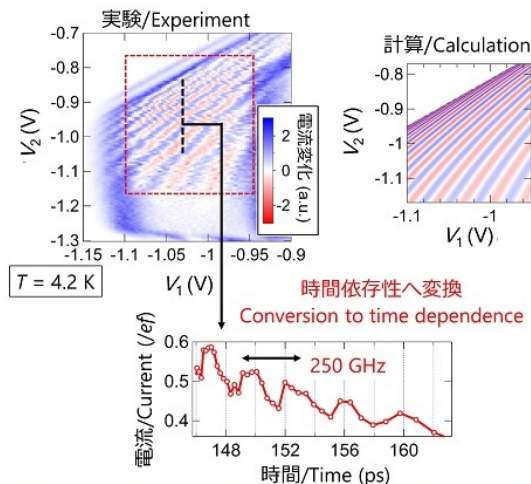
共鳴準位を用いた新手法でサブテラヘルツの量子振動を検出します

概要

シリコン中の微細領域に閉じ込めた単電子はサブテラヘルツ領域で量子的に振動します。今回、これまで検出不可能であったこの振動を、共鳴準位を用いた手法で、初めて時間分解測定することに成功しました。これは、超高速量子振動の新検出手法の提案であり、高速量子ビット動作などに繋がります。



- ・ NTTの微細加工技術を用いて作製/NTT's nanofabrication technology
- ・ 素子サイズから250GHzの振動が予想/Expected 250-GHz oscillation from the device size
- ・ 共鳴準位の利用による振動検出/Detection of the oscillation using a resonant level



- ・ 実験と理論が一致/Experiment agrees with the theory
- ・ 超高速コヒーレント振動の時間分解検出に成功
- Time-resolved detection of the ultrafast coherent oscillations

特徴

- 入力周波数数ギガヘルツで数百ギガヘルツの振動を実効的に時間分解測定
- シリコン中の共鳴準位を振動の検出器として利用

利用シーン

- 量子コンピュータの要素技術
- 超高速な非平衡電子ダイナミクス解明の手法

今後の展開

- 超高速駆動が可能な量子ビットの可能性や電子を用いた量子光学の実験などを検討します。

コラボレーションパートナー

- 素子作製をNTT、測定をNTTと National Physical Laboratory (英国)、理論解釈をKAIST (韓国) がそれぞれ担当しました。

出展社

日本電信電話株式会社

問い合わせ先：
rdforum-scl-ml@hco.ntt.co.jp