



電子や磁力線を1個・1本ずつ扱うエレクトロニクス

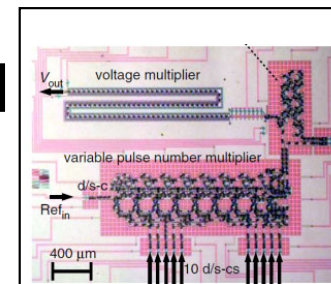
- 電線を通る電流は・・・電子の動き
- 磁場の動きは・・・磁力線の動き

究極的には、
電子1個，磁力線1本
のコントロール

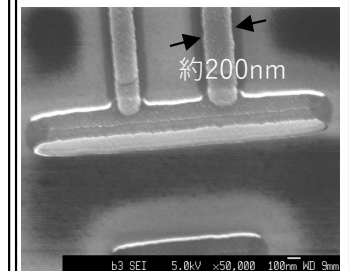
当研究室では

- 電子を1個ずつ扱う「**単一電子素子**」
 - 磁力線を1本ずつ扱う「**超伝導単一磁束量子素子**」
- に関する研究を遂行しています。

研究室公開時の『**浮き磁石**』の実演を，研究室のホームページに動画として掲載しています。**超伝導体上の空中に回転可能な状態で固定された磁石**をご覧ください



デジタル信号を高
精度なアナログ電圧に変
換する超伝導集積回路
の光学顕微鏡写真



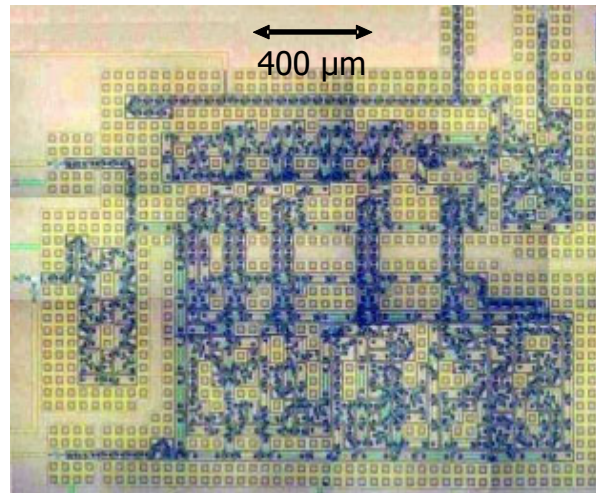
強磁性体／超伝導体ト
ンネル接合を有する単
一電子トランジスタの
走査電子顕微鏡写真

水柿研究室 (1ページ紹介)



水柿 義直
Yoshinao MIZUGAKI

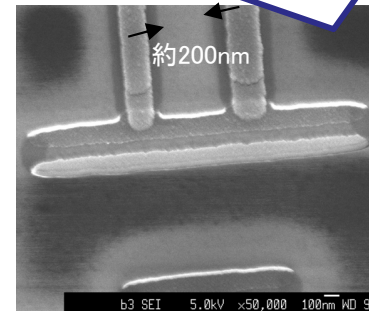
超伝導の回路で磁力線を一本ずつ操作することで、特殊な機能を高速・高感度・低消費電力で実現します。



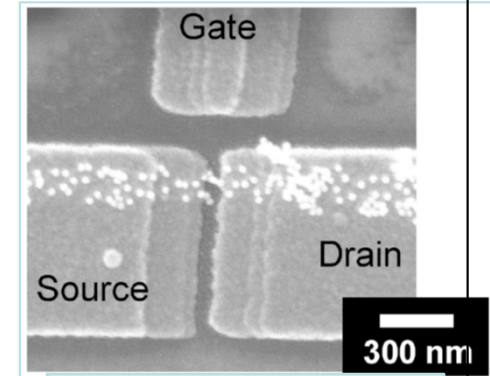
高精度な正弦波電圧波形を生成する超伝導ジョセフソン集積回路の光学顕微鏡写真

超伝導集積回路の
設計と動作測定

電子を一個ずつ操作することで、特殊な機能を高感度・低消費電力・超小型で実現します。電子備わっている磁石の性質も利用可能です。

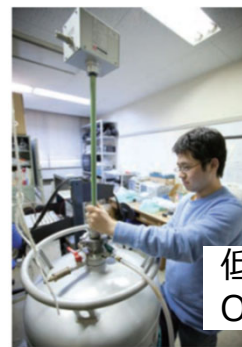


強磁性体／超伝導トンネル接合を有する単電子トランジスタの走査電子顕微鏡写真



金電極上および金電極間隙の金ナノ粒子配列の走査電子顕微鏡写真

単一電子素子の作製と特性評価



低温実験風景
OPAL-Ringより



クリーンルーム入口