

概要

電子スピン共鳴分光は材料の分析等に広く使われる技術です。今回我々はSQUIDや超伝導磁束量子ビットといった超伝導ループを含む素子を用いて高い感度・空間分解能を有する電子スピン共鳴を行いました(図1)。超伝導ループデバイスを含むチップの上に試料を直接貼り合わせることで電子スピン共鳴分光を行います(図2)。見積られる感度・検出体積は1000スピン/VHz以下・0.05pL程度となり、通常の電子スピン共鳴装置に比べると圧倒的に優れた値を得ました。

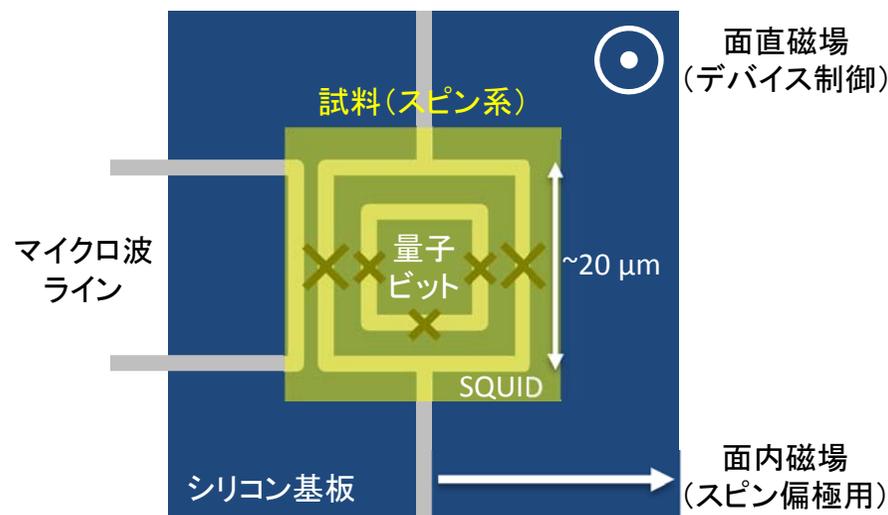


図1 実験系の概略図

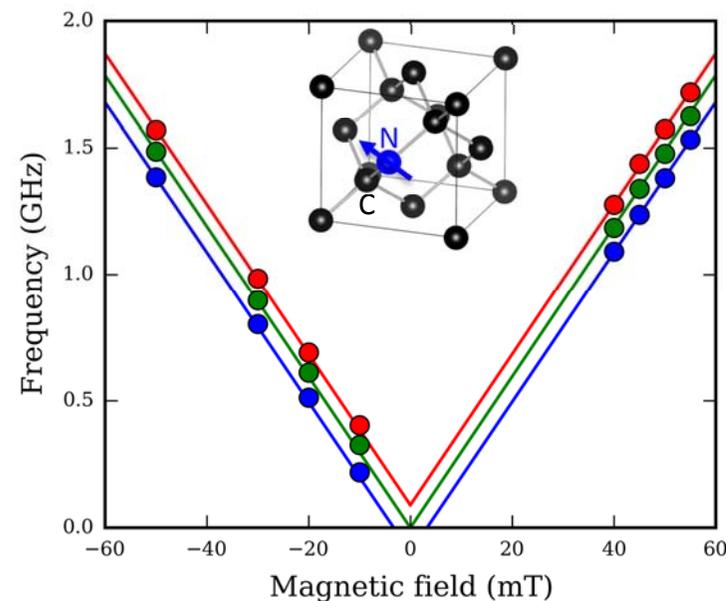


図2 ダイヤモンド中P1中心の電子スピン共鳴分光