

NVセンターの電子スピン操作忠実度の改善技術

新技術の概要

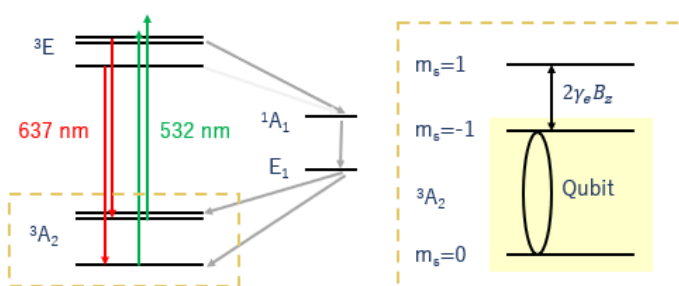
NVセンターの核スピンを偏極することで電子スピン操作の忠実度を上げる技術

技術の詳細

NVセンターダイヤモンドは室温で量子状態を実現できるため量子コンピューティングへの応用も期待されている。

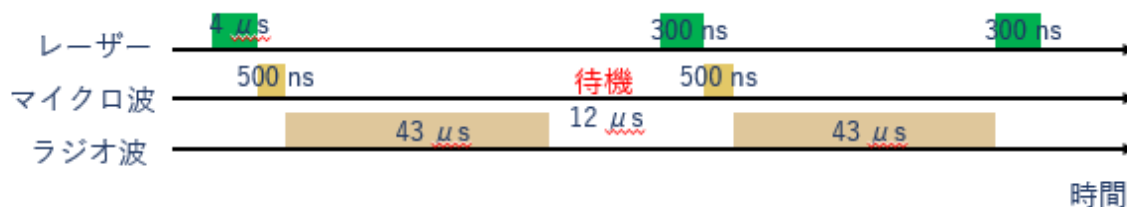
NVセンターダイヤモンドを用いた量子ビット (Qubit) は、電子スピン準位の $m_s=0$ および $m_s=\pm 1$ のうち、 $m_s=0$ と $m_s=-1$ を用いて Qubit を構成する。Qubit の量子操作はマイクロ波によって行われ、量子コンピューティングの実用化のためには量子操作の忠実度を向上させることが必要となる。

NVセンターのエネルギー準位構造



本技術は、操作の忠実度を向上させるものである。具体的には、忠実度を99%以上に押し上げるため、電子スピンの隣接する窒素核スピン数を1つにまとめる偏極を行う。そのために下記のような核スピン偏極方法に関するものである。

パルスシーケンス



本技術のアピールポイント

NVセンターの電子スピン操作の忠実度を上げることで量子ビットの忠実度を上げ量子コンピュータのエラーを低減

用途分野

NVセンターによる量子操作

特許情報

発明の名称：核スピンの偏極方法、核スピンの偏極プログラム及び核スピン偏極装置

発明者： 荒井 慧悟 他

出願番号： 2025-015640

整理番号： 24T059

(出願国 KR,US(予定))