

SiO₂等を原料とした量子ビット・量子センサ材料

低コストで作製可能。書き込み操作を実証済み。

概要

ダイヤモンド中の窒素-空孔中心(NVセンタ)は、量子ビットとして必要な特性を満たし、量子コンピュータや量子センサとしての応用が期待される。また代替材料として、SiCの空孔-空孔中心(VVセンタ)やイットリウムアルミガーネット(YAG)にCeイオンをドーピングした材料が検討されている。ただしこれらの材料はいずれも原料コストが高いことが課題であり、大規模化が難しいことが予測されている。

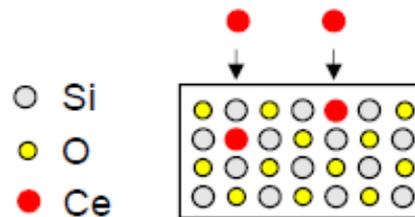
本発明は、SiO₂やMgAl₂O₄基板中にCeイオンをドーピングすることで発光中心(Ce³⁺)を形成できること、及び光検出磁気共鳴(ODMR)の測定結果から量子ドットにおける書き込み操作を実現できることを実証し、低コストで量子ビット・量子センサを実現できる可能性がある。

応用例

- ODMR等の量子センサ
- 量子コンピュータ等の量子ビット

知的財産データ

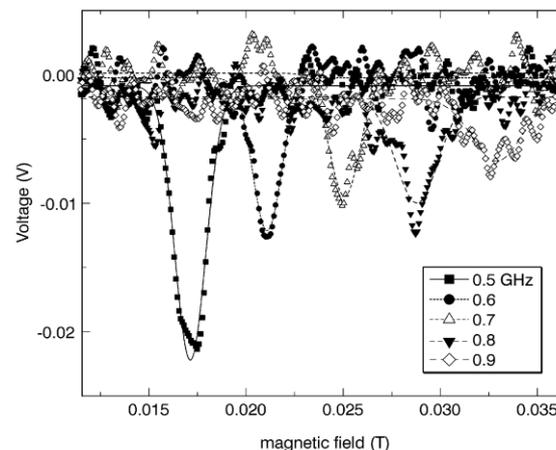
知財関連番号 : WO 2025/047531 A1
発明者 : 金井 駿、安部 佑一郎、河原 真斗、深見 俊輔、
大野 英男、石原 淳、好田 誠、高野 晃希
整理番号 : T24-052



α -quartz

SiO₂基板へのCeイオンドーピングの模式図

量子ドットにおける書き込み操作を実現



光検出磁気共鳴(ODMR)測定結果

関連文献

[1] Manato Kawahara et al, Applied Physics Express **17**, 072004 (2024)
<https://doi.org/10.35848/1882-0786/ad59f4>

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)