

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ダイヤモンドを用いた時空間極限量子センシング

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名

研究代表者

長谷 宗明 (筑波大学数理物質系 教授)

主たる共同研究者

安 東秀 (北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科 准教授)

重川 秀実 (筑波大学数理物質系 教授)

吉村 雅満 (豊田工業大学大学院工学研究科 教授)

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント

本課題は、ダイヤモンド NV センターをチップに搭載した極限的なプローブ顕微鏡に関する内容であった。ダイヤモンド中の NV センターが有する反転対称性の破れに伴う非線形光学効果の発現を観測し、ダイヤモンド NV センターを組み込んだプローブチップを作製した。さらに、ナノプローブ顕微鏡システムを開発した。現状での E0 信号測定分解能は、100 fs 以下の時間分解能、100-500 nm の空間分解能で、電界分布測定の可能性を示した。また、磁場に関しても高速で変化する信号を捕捉できることが示唆された。

原著論文数は 43 件、講演数は 180 回(招待講演数は 34 回)、特許出願数は 2 件であった。

今後、さらなる研究の進展により、古典限界を破る性能、応用面における本方式の明確な優位性を期待したい。