

課題番号 : F-13-OS-0033
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : ダイヤモンド加工 (Solid Immersion Lens 作製)
Program Title (English) : Fabrication of diamond solid Immersion Lens
利用者名 (日本語) : 水落 憲和, 田嶋 俊之
Username (English) : N. Mizuochi, T. Tashima
所属名 (日本語) : 大阪大学 基礎工学研究科 物質創成専攻
Affiliation (English) : Department of Materials Engineering Science,
Graduate School of Engineering Science, Osaka University

1. 概要 (Summary)

ダイヤモンド中の NV 中心からの発光を観測し、研究を行っている。Solid Immersion Lens を作製することにより NV 中心からの発光検出感度 (取り込み効率) が 10 倍程度大きくなることが報告されていたので、FIB を用いて、分解能等に関し、条件だしを行った。

表面に近い、浅いところに存在する NV 中心からの発光強度を高めるためには小さな Solid Immersion Lens を作製する必要があるため、数ミクロン程度の Solid Immersion Lens の作製を目指した。

2. 実験 (Experimental)

FIB 装置を用い、ダイヤモンド試料を加工した。照射エネルギーや電流量を変えて実験を行った。条件としては、いくつかのパラメーターを変えて、条件出しを行った。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

表面に近い、浅いところに存在する NV 中心からの発光強度を高めるためには小さな Solid Immersion Lens を作製する必要があるため、数ミクロン程度の Solid Immersion Lens の作製をいくつかのパラメーターを変えて、条件出しを行った。

Fig.1 に示したように、期待通りに直径が 3 ミクロン未満の Solid Immersion Lens を作製することができた。

4. その他・特記事項 (Others)

なし

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許 (Patent)

なし

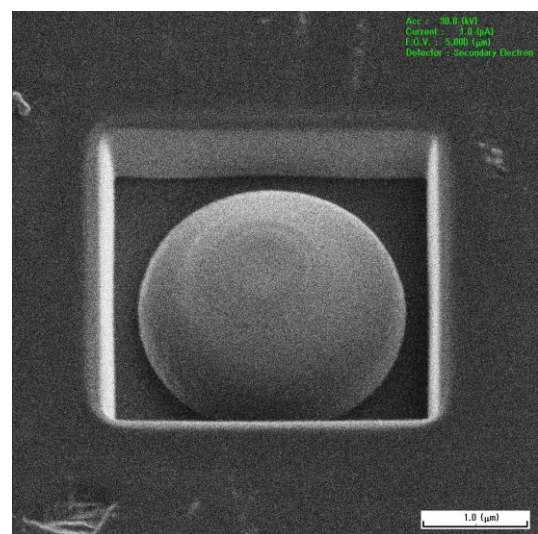


Fig.1: SEM image of Solid Immersion lens. The bar in the right hand side indicates the length of 1 micrometer.