

課題番号 : F-21-TU-0103
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : プラズモニックナノ構造を用いた赤外線センサに関する研究
 Program Title (English) : Study on infrared sensors using plasmonic nanostructures
 利用者名(日本語) : 菅野公二
 Username (English) : K. Sugano
 所属名(日本語) : 神戸大学大学院工学研究科機械工学専攻
 Affiliation (English) : Department of Mechanical Engineering, Graduate School of Engineering, Kobe University
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、プラズモニクス、赤外線センサ

1. 概要(Summary)

本研究では、マイクロボロメータ型赤外線センサと吸収波長の異なるプラズモニックナノ構造光吸収体を集積することで、分光機能を有する赤外線センサの実現を目的としている。そのためのセンサデバイスの作製を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

住友精密 PECVD 装置、住友精密 TEOS PECVD 装置、芝浦スパッタ装置

【実験方法】

本実験では、まずバルクシリコン(Si)基板の上にシリコン窒化膜(SiN)を成膜した。SiN 上にパターンニングした金配線の上に、金ナノグレーティング構造を作製した。グレーティング構造のピッチを変えることで、吸収波長を制御することができる。SiN 梁構造を作製し、バルク Si を等方的にエッチングすることでリリースし自立構造を作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に作製した構造の SEM 写真を示す。破損なく自立構造を作製できることを確認した。7 本の梁を集積しており、それぞれの梁で異なるピッチの金ナノグレーティング構造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。

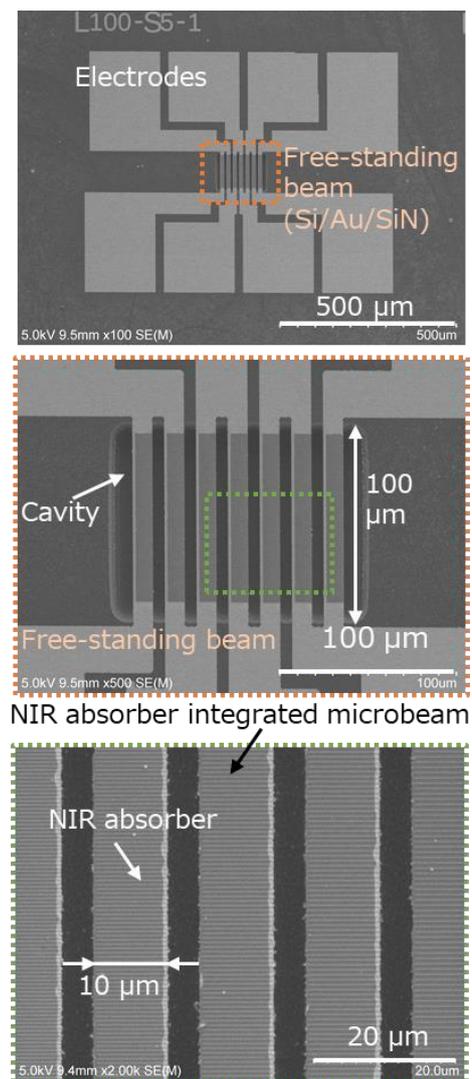


Fig. 1 SEM images of fabricated microbeam structures with NIR optical absorber.