

フォトニック結晶を利用したスペクトルイメージング技術

複数の波長フィルターを1枚の基板上に並列に同時に作製可能

概要

フォトニック結晶とは、屈折率を周期的に変化させたナノ構造体であり、その中の光の伝わり方を制御できる。フォトニック結晶では、透過スペクトルの異なる複数の誘電体多層型波長フィルターを、1枚の基板上に並列に同時に作製が可能である。CCDの画素と同程度まで微細化して周期配列することで、スペクトルイメージング用の分光フィルターとして利用することができる。

効果・応用例

● 応用例

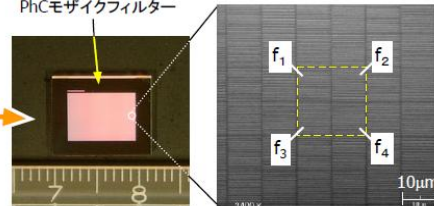
- ・医療用ヘモグロビン濃度観察カメラ
- ・赤外線監視カメラ

素子の実体は?

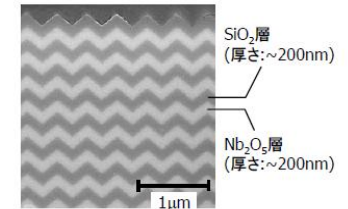


PhCフィルター内蔵
マルチスペクトルカメラ

1/2インチCCDサイズ
PhCモザイクフィルター

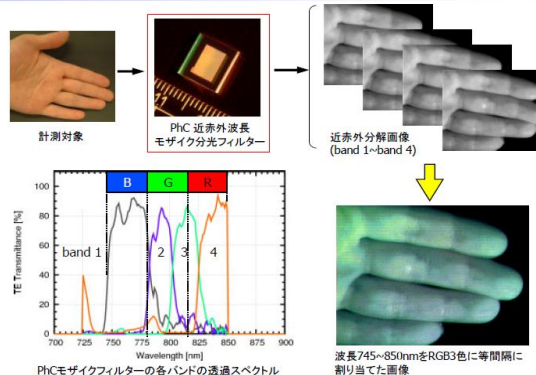


1辺10µm, 2x2のPhCフィルターを縦横に周期配置した素子とその表面(基板)。波長800nm帯の近赤外画像を4バンドに分解して表示するための構成。



素子断面の電子顕微鏡写真。波板状の多層膜構造です。凹凸付き基板上に2種類の膜をスパッタ法で成膜することで作製されます。

近赤外分光画像の擬似カラー表示



・スペクトルイメージング用カメラ全般への応用が考えられます。分野の例としては:

1. 生体計測(末梢血のヘモグロビン濃度、血中酸素飽和度の可視化)
2. プラズマ計測(発光分子別の分布状況の可視化)
3. 赤外線監視カメラ
4. リモートセンシング

- ・赤色~近赤外(波長900nm): 実証ok
 - ・短波長可視(400-600nm)
 - ・短波長赤外(~2200nm)
- 開発中

連絡先

株式会社 東北テクノアーチ
TEL 022-222-3049 FAX 022-222-3419
問い合わせは、[こちら](#)からお願いします。

特許データシート

特許番号: 特許第5022221号

発明者: 大寺康夫