

19a-B4-4

非対称形状を導入したプラズモニックメタマテリアルによる 偏光検知非冷却赤外線センサ

Polarization selective uncooled infrared sensor by asymmetrical plasmonic metamaterial

立命館大学¹, 三菱電機株式会社²

○増田 恭平¹, 高川 陽輔¹, 小川 新平², 木股 雅章¹

Ritsumeikan Univ.¹, Mitsubishi Electric Corp.²,

○ Kyouhei Masuda¹, Yousuke Takagawa¹, Shinpei Ogawa², Masafumi Kimata¹

E-mail: rt006084@ed.ritsumei.ac.jp

【背景】我々はこれまでプラズモニック吸収体を用いた波長選択型非冷却赤外線センサを提案し、中・長波長赤外域で波長選択機能を実証してきた[1-3]。今回、新たに非対称性を利用した偏光検知機能を有する非冷却赤外線センサを提案する。

【非対称形状】今回は、図 1 (a) (b)に示すように、直行する2方向において非対称な形状を有する楕円が周期的に配置されたプラズモニックメタマテリアルを吸収体に用いる。入射電界がx軸方向（0度）の場合と、y軸方向（90度）に平行な場合について吸収特性を解析した。

【結果と考察】吸収特性を図 2 に示す。偏光が90度（y 軸方向）のみ6 μm 付近で吸収ピークが確認できた。これは形状の非対称性を反映していると考えられる。よって、非対称形状を導入したプラズモニックメタマテリアルによって偏光検知が可能であると考えられる。

【文献】

[1]Shinpei Ogawa, et al., Appl. Phys. Lett. vol.100, p.021111 (2012).

[2] 菰田潤哉他、2012年秋季応用物理学会学術講演会、愛媛大学 13a-F7-7 (2012).

[3] 増田恭平他、2012年秋季応用物理学会学術講演会、愛媛大学 13a-F7-8 (2012)

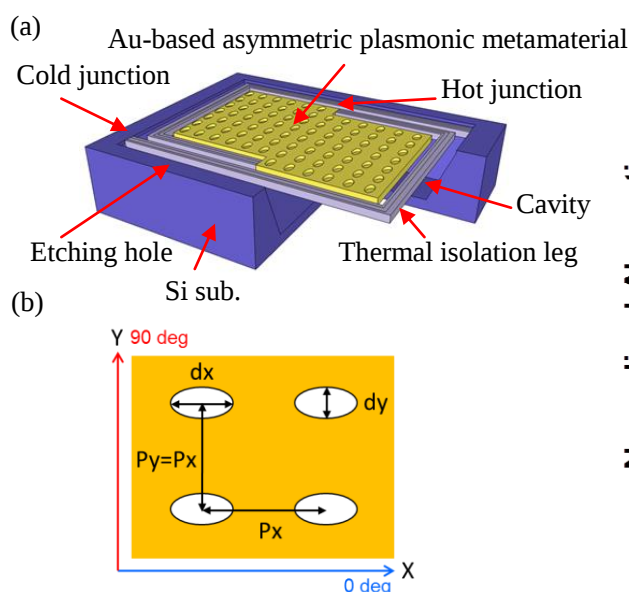


Fig. 1 Plasmonic metamaterial for polarization detection

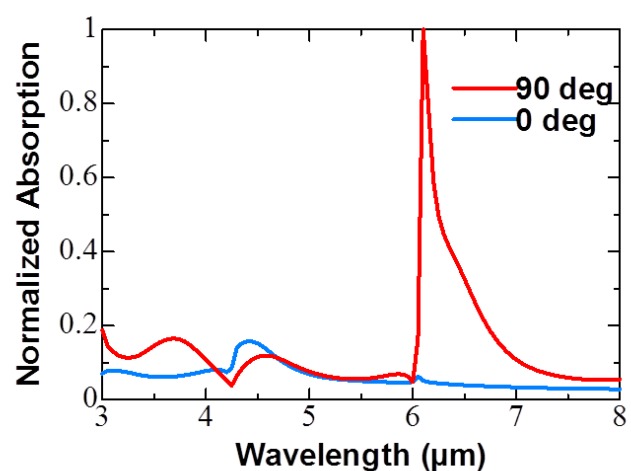


Fig. 2 Polarization dependency of absorption