

※課題番号 : F-12-UT-0064
※支援課題名 (日本語) : 五神研究室テラヘルツ時空間制御プロジェクト
※Program Title (in English) : THz-wave Manipulation Project in Gonokami Group
※利用者名 (日本語) : 五神真
※Username (in English) : Makoto Kuwata-Gonokami
※所属名 (日本語) : 東京大学理学系研究科物理学専攻
※Affiliation (in English) : Department of Physics, The University of Tokyo

※概要 (Summary) :

金属等の人工構造を活用することによって、テラヘルツ領域で機能する新たな電磁波制御素子を開発する。テラヘルツ電磁波の検出技術として、光伝導アンテナが広く用いられているが、その特性は、アンテナの形状に大きく依存する。今回我々は、様々なアンテナ形状を容易に作製するために、マスクレス露光機を使用した金属パターンの作製を試みた。

※実験 (Experimental) :

高抵抗シリコン基板の上に、ナノプラット拠点共通薬品のフォトリソグリス JSR 7780G-27cP をスピコートしたのち、マスクレス露光機を用いて露光を行った。その後、ナノプラット拠点の超高真空電子ビーム蒸着装置を用いて金薄膜を蒸着し、リフトオフを行った。以上のプロセスによって、ギャップ幅 $5\mu\text{m}$ 程度のテラヘルツ光伝導アンテナパターンの作製を試みた。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

作製したテラヘルツ伝導アンテナパターンの光学顕微鏡像を図1に示す。上記の方法によって、設計通りのパターン構造が作製可能であることが確かめられた。

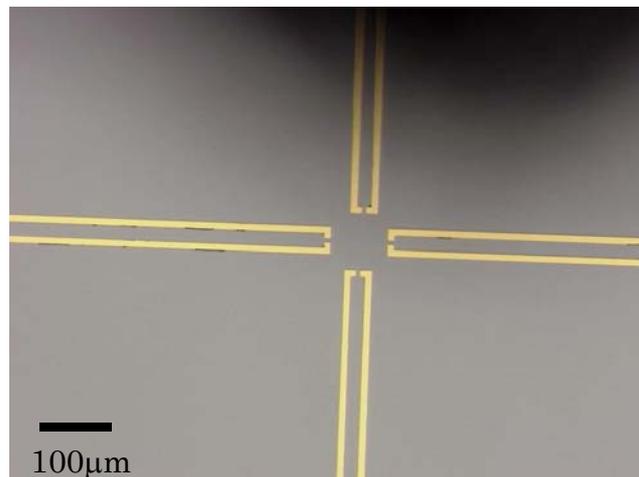


図1 作製したテラヘルツ光伝導アンテナパターンの光学顕微鏡画像

※その他・特記事項 (Others) :

今後は、同様のパターンを低温成長 GaAs 基板に作製し、実際に動作可能なテラヘルツ光伝導アンテナの作製を進め、その性能評価を行っていく。

共同研究者等 (Coauthor) :

小西邦昭 東京大学工学系研究科光量子科学研究センター

神田夏輝 理化学研究所

Zheng Zhu 東京大学工学系研究科物理工学専攻

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

なし

関連特許 (Patent) :

なし