

※課題番号 : F-12-YA-0008
※支援課題名 (日本語) : 微小磁性体の高周波ダイナミクスの研究
※Program Title (in English) : High frequency dynamics of nano-magnets
※利用者名 (日本語) : 眞砂 卓史
※Username (in English) : Takashi Manago
※所属名 (日本語) : 福岡大学 理学部 物理科学科
※Affiliation (in English) : Fukuoka University

※概要 (Summary) :

微小磁性体の高周波におけるダイナミスを電氣的に測定するため、高周波プローバーを用いて実験を行う。微小磁性体に強磁性共鳴を誘起し、それによって現れる異方性磁気抵抗効果や、スピンプンピングによるスピン注入信号を検出する。

※実験 (Experimental) :

素子部分は電子線描画装置を用いて、リフトオフ法によって作製する。直流用電極を取り出す部分についてフォトリソグラフィで作製するために、山口大学の電子線描画装置 (共用装置) を用いてフォトマスクを技術代行によって作製した。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

フォトマスクパターンの検討を行い、マスクを電子線描画装置により作製した。最初の設計では直接描画との重ね合わせ精度が必要であることに加え、作製したマスクが露光時のオーバードーズのためパターンの角が丸まっていたこともあり、特性劣化が大きいことが懸念されたため、測定には至らなかった。そこで、ドーズ量の最適化と同時に、作製プロセスを再検討し、重ね合わせなどのプロセスマージンが広くとれるように設計変更を行った。また、この設計パターンについては直接描画によるテストチップを試作しており、高周波測定が可能であることを確認している。図2に変更後に作製したマスクパターンの一つを示す。現在、

試料作製中である。

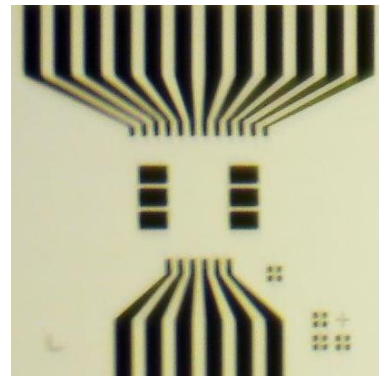


図1 高周波測定用マスクパターン (直流用電極取り出し層)

※その他・特記事項 (Others) :

今後、新たなマスクを用いて試料を作製した後、微小磁性体の高周波におけるダイナミクスの測定を行う。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし

論文・学会発表 (Publication/Presentation) :

なし

関連特許 (Patent) :

なし