

新磁性材料を用いた 超小型レーザビーム2次元走査ミラーの実現

研究概要

真に使い勝手が良く、装着していることさえ気にならない新しい構成の眼鏡型レーザ・ディスプレイの実現を最終目標に、新磁性材料であるFe-Pt磁性薄膜を用いて画像生成用レーザビーム走査MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)ミラーの超小型化を試みた。

研究成果

- 1) 高品質Fe-Pt磁性薄膜の形成(保磁力10 kOe、残留磁化0.8 T)(図1)
- 2) Fe-Pt磁性薄膜の加工とプロセス最適化(図2)
- 3) MEMSミラー駆動方式の選定と最適化
- 4) Fe-Pt薄膜を用いたMEMSミラープロトタイプ of 作製(図3、図4)

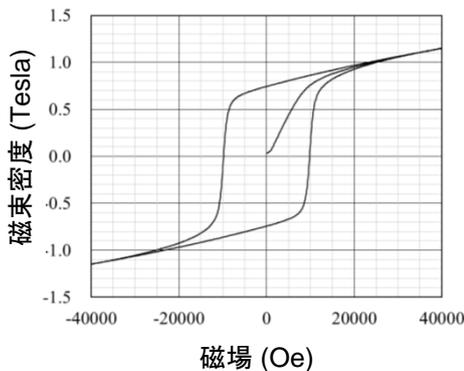


図1. 形成したFe-Pt膜の磁気特性

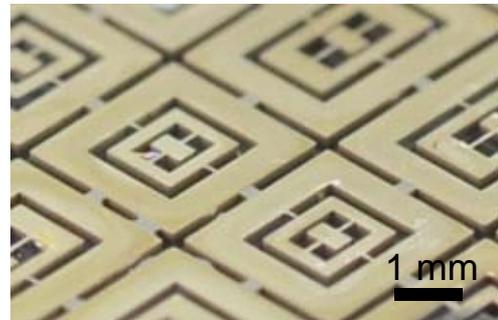


図2. 作製した可動ミラー部分

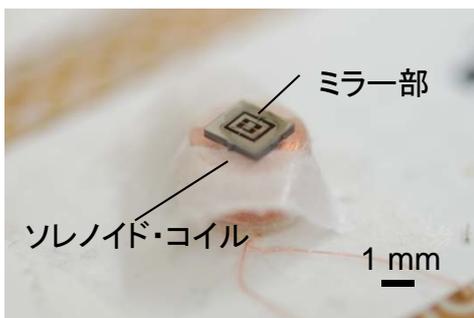


図3. 作製したMEMSミラープロトタイプ

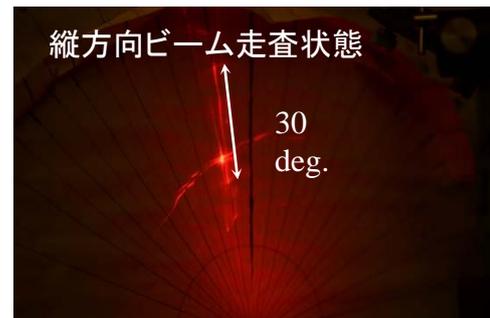


図4. レーザビーム走査特性

まとめ

Fe-Pt磁性薄膜を用いることにより、2次元走査が可能で、サイズが $5 \times 5 \times 3$ mmと超小型のMEMSミラーを実現した。本ミラーは、低電圧動作(2V)が可能で、超小型反射ミラー部(サイズ: 0.5×0.3 mm)で構成されている。

研究名「新材料を用いた超小型レーザビーム走査ミラーの作製とそれを用いた眼鏡型ディスプレイの実現」

勝山俊夫 (福井大学)
石神龍哉 (若狭湾エネルギー研究センター)
寺田恵一 (ケイ・エス・ティ・ワールド株式会社)
慶光院利映(株式会社メムス・コア)
岩堀一夫 (株式会社シャルマン)
福村康和 (小松電子株式会社)