

山形県工業技術センター シーズ集 (MEMS分野)
電磁駆動アクチュエータおよび光走査技術

平面コイルと永久磁石間に働く電磁力を用いて微小構造物を動作させる技術を開発した。MEMS技術で作製したマイクロミラーに光を照射し、単振動させて光路長を変調させたり、2軸方向に傾斜させ反射光を2次的に光走査することができる。

光を走査するには、ガルバノミラーやポリゴンミラー(多面鏡)、AO素子(音響光学素子)が使われてきました。MEMSと呼ばれる微細高技術を使うと、小さな素子で、低消費電力で光走査や光変調など高機能な動作が実現できる(図1)と同時に、量産性が高いため低コストに作製できます。

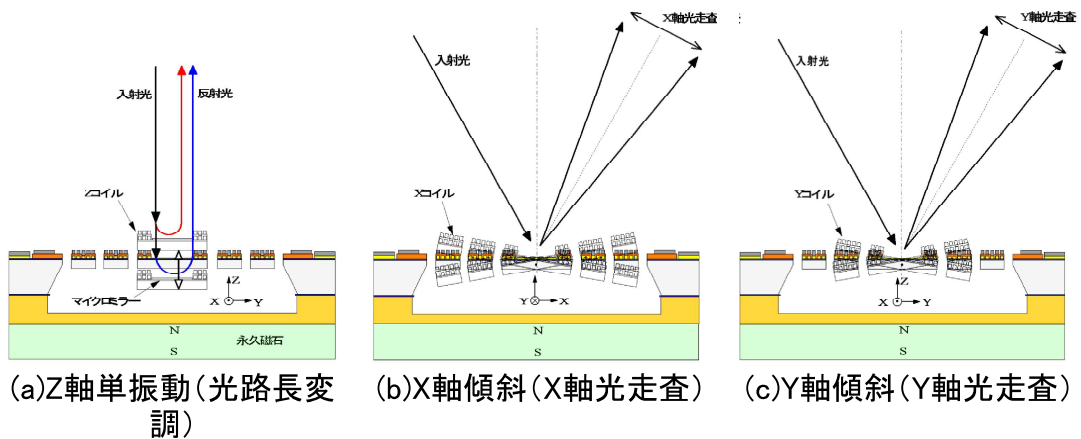


図1 光MEMSミラーの動作

MEMSミラーの構造を図2に示します。中央部に反射鏡があり、周辺に形成したコイルに通電すると、下部の磁石との間で電磁力が生じて、2軸方向の傾斜(X,Y方向)と1軸方向の単振動(Z方向)が実現できます。大きさは10mm×10mmで、厚さは全体で4～5mmです。

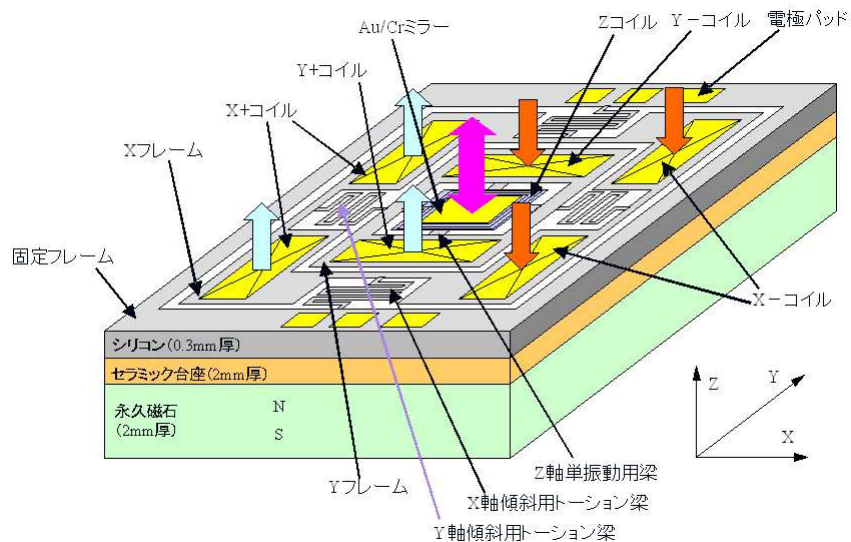


図2 光MEMSミラーの構造

動作の様子を図3に示します。このデバイスは、2軸方向に微小鏡を傾斜させることができるので、レーザなどの光を反射させれば自由に光を走査することができます。また、1軸方向に単振動させて、光干渉計における微小光路変調に用いることができます。

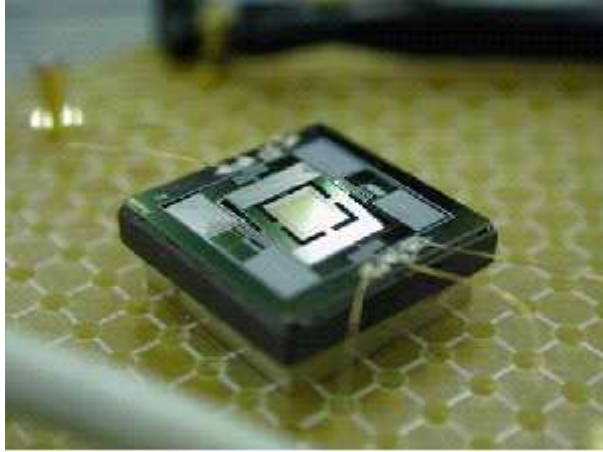


図3 光MEMSミラーの動作時の様子(Y軸方向傾斜)

【担当部署】電子情報システム部:MEMSグループ

Copyright(C) Yamagata Research Institute of Technology All Rights Reserved