

静磁波を用いたフィルタや共振子などの高周波デバイスの開発

■ 工学部 電子情報工学科 助教 家形 諭

○ 研究分野：スピントロニクス

○ キーワード：高周波共振子、発振子

I 研究概要

高速で、安定した次世代通信を実現するためには高周波フィルタの開発が必要不可欠である。

本研究室では、従来の弾性波ではなく静磁波共振子を用いることでこれまで以上の高い周波数で動作する高周波フィルタの研究開発を行っている。図1は、静磁波共振子実現に必要な静磁波用反射器として反強磁性材料であるIrMnを採用し、シミュレーションを行った結果である。静磁波がIrMnのある領域に侵入できず反射される結果が得られた。また、静磁波の反射率を制御することで静磁波の屈折も実現することができる(図2)。

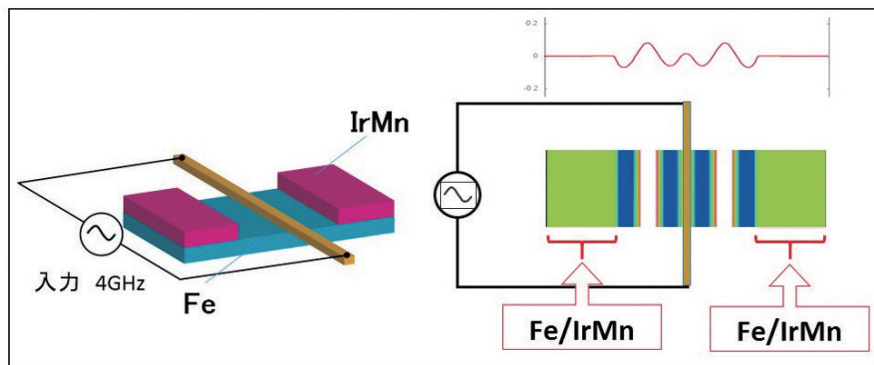


図1:シミュレーション結果

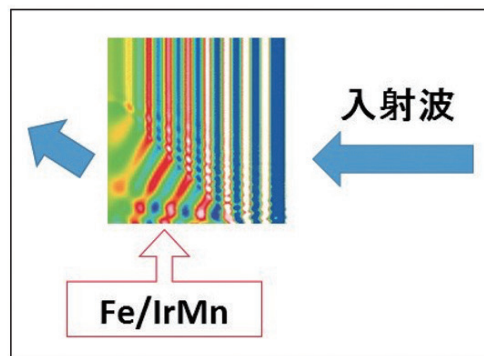


図2: 静磁波の反射率を制御することで静磁波の屈折も実現

I 利点特徴

- ・静磁波に関する研究だけでなく、磁性材料開発及び微細加工の研究に関する経験があり、実際にモノをつくるうえで十分な知見を有する。
- ・マイクロマグネティクスシミュレーションによるコンピューティングと実際の実験を同時に進めることのできる環境が整っている。

I 応用分野

世界中のモバイル機器に搭載されるフィルタ素子



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS