

スピン注入トルクを用いた超高速非線形素子の開発

1 研究目的

スピンと電荷の相互作用を利用した全く新しいオールメタルマイクロ波素子を提案する。

2 研究内容・期待される研究成果

鉄やニッケルといった強磁性体金属によりナノメートルスケールの非常に小型で省エネルギーなマイクロ波発振器、整流器、変調器などが作製可能となる。

3 研究成果の社会的意義・社会への波及効果

シリコンとの混載が容易であるため、ロジックゲートとMMICの一体化が進み低コスト・省エネルギー・環境適合性の有る・超小型マイクロ波チップを社会に提供できる。このことにより豊かで安全なユビキタス社会の実現に大きく寄与する。

