

令和3年度(2021)大阪技術研テクノレポートから一部抜粋

スパッタ法による強磁性半導体薄膜の開発

(電子・機械システム研究部 電子デバイス研究室)

エレクトロニクスのさらなる性能向上が求められるなか、強磁性半導体を活用することで、電子の電荷とスピンの自由度を同時に利用する「スピントロニクス」の開拓が試みられています。

当研究所では、量産時の低コスト化が図れるスパッタ法によって、室温で強磁性を示す強磁性半導体 (Ti,Co) O₂ 薄膜を開発しました。開発した薄膜に対して室温でホール効果を測定したところ、流れているキャリアがスピン偏極していたり、キャリア密度が小さくなるとスピン偏極も小さくなったりすることなどが、グラフ上にヒステリシスとして表れており、強磁性半導体の特徴が確認できました。さらに、高周波技術を利用して強磁性を操作、評価する手法の開発にも取り組んでいます。

※本研究成果は、応用物理学会、日本表面真空学会で講演発表。

