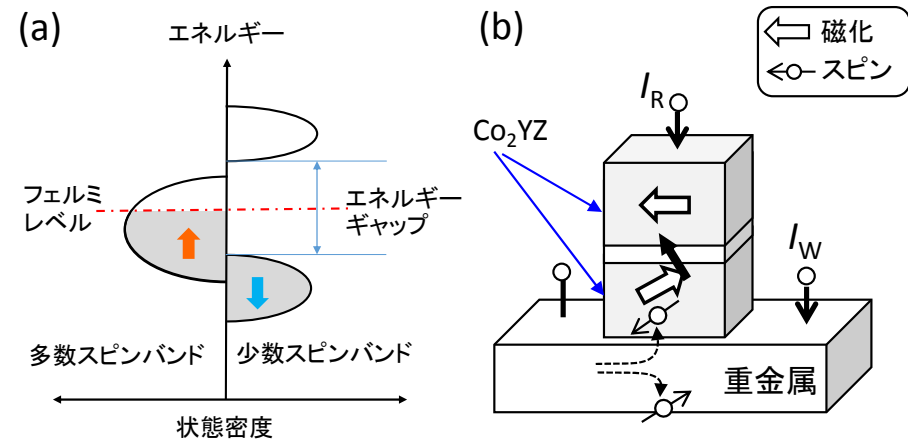


研究プロジェクト名: ハーフメタル強磁性体におけるスピン軌道トルクの解明とスピントロニクスデバイスへの応用

概要: 本研究の目的は, スピン軌道トルクを用いたハーフメタル強磁性体磁化制御の学理を確立し, 高速性・低消費電力性に優れたスピントロニクスデバイスを実現することである. そのため, ハーフメタル性に優れたCo基ホイスラー合金を電極とした強磁性トンネル接合デバイスと強いスピン軌道相互作用を有する非磁性材料を組み合わせた, 磁気抵抗素子ならびに高周波自励発振デバイスを開拓する.

コアメンバー: 植村グループ(北大), 白井グループ(東北大)

期待される研究成果: 本研究の進展により, 強磁性体における伝導電子と局在電子スピン(磁化)間に働く相互作用や磁化ダイナミクスに関する学理の解明, 特に, スピントルクに対するスピン軌道相互作用の効果を詳細に明らかにすることができる. さらに, 高速性, 低消費電力性に優れた磁気メモリや発振素子, 高感度磁気センサーへの応用が可能となる.



(a) ハーフメタルCo基ホイスラー合金の電子構造
(b) Co₂YZ/重金属層を有する強磁性トンネル接合