



際に役に立つスピントロニクス産業の関心を勝ちとるに至っています。興味深い事は、これらの先進的研究で発見されたスピントロニクス現象の多くが、磁性体、非磁性体、半導体、絶縁体等の異種物質の比較的単純な接合構造で発現することです。また、このことは、第一にスピントロニクス現象が優れた汎用性・応用性を持っており、様々な物質やそれらの接合を選択できることから自由度の大きな機能設計が可能となること、第二にこうしたスピントロニクス現象の背後に、普遍的な学理があることを意味しています。したがって、スピントロニクス現象を統一的に理解し学問的に統合することができれば、新しい学術領域を創成するだけでなく、日本が得意とする磁性研究を基として世界を牽引してきたスピントロニクス領域を新たなステージに引き上げ、国際的な日本の学術的プレゼンスをより一層高めることができると考えます。

上述したような状況を考慮して、この新学術領域研究では、多彩なスピントロニクス機能を発現させるための基礎物性を、実験の面では磁氣的、電氣的、光學的、熱・力學的スピントロニクス現象の四つの視点から解明すると共に、理論の立場からスピントロニクス機能設計を行う計画を立案しました。このような研究体制で、これらの角運動量流に深く関わる遍歴電子スピン、局在電子スピン、フォノン、フォトンに着目してそれらの新奇な相互変換機構の開拓や学理の構築を目指していきます。また、しっかりと基礎固めされた物理に基づく従来にはない新奇な概念や手法を提言し、産業界の要求にも耐えうるスピントロニクス物理を創成することも最終的な目標とします。理想的には本研究領域の成果を実用的なデバイスの開発や環境発電等の新パラダイム構築に資する研究成果を提示したいと考えています。

今後この分野の勢いを維持していくためには若手の優秀な人材の育成と確保は最重要課題の一つです。日本国内の人材の絶対的な人員の確保、その研究遂行能力の向上に加えて、革新的進歩を担う「トップレベルの人材」の育成を推進することは当然のことです。しかしながら、高齢化社会・理科離れに苦しむ日本国内のみに目を向けるのではなく、国外から発掘した優秀な人材を、本研究領域研究を通じて育成し、世界的にプロモートすることも、長期的に見て我が国が本領域に関わる最先端の基礎科学・技術において世界をリードする研究拠点になる一つの道と考えています。

最後になりますが、本ナノスピントロニクス科学研究が物性研の更なる発展、さらには日本の地域社会に大きく貢献できる成果を生み出せるよう努力して参りますので、皆様のご支援をいただけます様どうぞよろしくお願い申し上げます。

