

平成 27 年度 新学術領域研究（研究領域提案型） 審査結果の所見

研究領域名	J-Physics：多極子伝導系の物理
領域代表者	播磨 尚朝 (神戸大学・理学研究科・教授)
研究期間	平成 27 年度～平成 31 年度
科学研究費補助金審査部会における所見	<p>本研究領域は、遷移金属や希土類元素を含む化合物で発見される特異な量子伝導現象の背後にある物理として、固体中電子のスピンと軌道の結合による全角運動量 <math>J</math> が結晶中の局所環境によって獲得する「多極子」という自由度に着目し、多極子由来の特異伝導現象の学理構築と新たな物質機能の開拓を目指すものである。その新規性は、豊富な実績と長い研究の歴史を持ちながら、個別に世界を牽引してきた我が国の 2 つの研究分野（d 電子系と f 電子系）を、多極子概念を新機軸とするパラダイムシフトによって統合し、新たな研究領域の創成を目指す点にある。これにより、多彩な物質開発や物性理解が格段に進み、幅広い産業分野への応用展開が期待できる。</p> <p>研究組織は、マネジメント実績の高い領域代表者の下、実力のある若手研究者を各計画研究代表者に抜擢し、2 つの研究分野の融合を推進させる点や、総括班で共用備品を提供して新規研究者を支援する点が評価される。相互連携に関しては、各計画研究に実験と理論の研究者を配置する点や、物質開発を担う計画研究からの試料提供による連携研究を実施する点が評価される。</p> <p>一方で、2 つの研究分野の融合実現に向け、領域代表者や総括班が中心となり、複数の計画研究や公募研究が関与する連携研究を強化する必要がある。また、d 電子と f 電子の分野融合や多極子伝導系の研究からどのような新概念の創出が期待されるのか、具体的な展望が求められる。</p>