

**頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム  
平成 26 年度採択事業にかかる事後評価結果**

整理番号	R2604
代表機関名	東京大学
主担当研究者所属部局	物性研究所
関連研究分野	物性Ⅱ（実験）
主担当研究者	瀧川 仁
事業名	新奇量子物質が生み出すトポロジカル現象の先導的研究ネットワーク

**I これまでの事業実施により得られた成果**

(1) 人的交流を通じた国際研究ネットワークの構築・強化についての評価

<b>評 点 4</b>
<b>コメント</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画していた 5 名の派遣に対し、最終的に 300 日以上派遣した者が 6 名（准教授 1 名＝311 日、助教 2 名＝323 日、340 日、特任研究員 3 名＝332 日、307 日、365 日）となった。</li> <li>・計画していた 17 名の招へいに対し、最終的に 16 名の招へいとなった。</li> <li>・世界的なテーマである「量子物質の生み出すトポロジカル量子現象」の理論的実験的探究が、東京大学物性研究所とアメリカ、ドイツの世界的にもトップレベルにある研究機関の連携により、精力的に展開され、当該分野において、当研究所が中核拠点となるネットワークが構築が進展した点が評価できる。</li> <li>・プロジェクト期間中に開催されたシンポジウムには延べ 347 名が、約 1 ヶ月の滞在型ワークショップには 410 名が、国内機関、連携機関以外の海外の機関からも参加し、実施機関を中核とする国際ネットワークの展開が進んだ。</li> </ul> <p>以上のことから、期待される成果は十分達成していると評価できる。</p>

(2) 国際共同研究課題についての評価

<b>評 点 4</b>
<b>コメント</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究対象とした「強相関電子系でのトポロジカル絶縁体」「磁性体における量子スピン液体相」「強相関電子系における電子臨界相」について、物性研究所で開発された物質をもとに、実験並びに理論の両面から研究が推進され、一流学術雑誌を含む多数の発表論文や学会発表成果があったといえる。</li> <li>・また、この事業での研究交流を通じての議論やブレインストーミングの活用が、物性研究所における期待を上回る成果としても、Mn<sub>3</sub>Sn という物質において反強磁性体でありながら自発的の巨大異常ホール効果を示すという、特異なトポロジカル量子現象の発見につながった点において評価できる。</li> <li>・若手研究者のうちの 1 人は本プロジェクトの幾多の成果、特に実験分野の成果の中にあって圧倒的な存在感を示し、本事業終了後に物性研究所教授に就任しており、今後も引き続き若手研究者の養成を目指して頂きたい。</li> </ul> <p>以上のことから、期待される成果は十分達成していると評価できる。</p>

## Ⅱ 今後の展望

<b>評 点 4</b>
<b>コメント</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・本プロジェクト発足以前から既に多くの実績があり、今回のプロジェクトにより、これら従前の実績が一層強化され、物性研究所を中心に国際ネットワークが展開しているといえる。</li><li>・多くの成果を得て個別の共同研究が継続するとともに、派遣准教授が教授に昇進し今後の交流の核になる人材が育っていることなどから、今後の拠点並びにネットワークの継続的發展が期待できると評価できる。</li><li>・本事業の主要な連携機関である米国ジョンズホプキンス大学とは経費負担も含む覚書の締結がすすんでいるほか、ドイツのマックスプランク研究所・カナダのブリティッシュコロンビア大学との三者協定が締結されるなど、展開のための組織的な連携の基盤的な形も整備されてきている。</li></ul> <p>以上のことから、今後の展望は高く評価できる。</p>

## 総合的評価

<b>評 点 4</b>
<b>コメント</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・東京大学物性研究所のもつ物性理論・実験の両面における米国・ヨーロッパとの強いネットワークを生かして、世界的にもトップレベルにある研究機関の連携により精力的に展開され、活発な人的交流と国際協力を通して、世界レベルの研究成果が達成されていることが高く評価できる。</li><li>・国際シンポジウムや滞在型ワークショップの開催により、実施機関を中核とする国際ネットワークの展開が進んでいる点が評価できる。</li><li>・若手研究者派遣は順調に実施され、「強相関電子系でのトポロジカル絶縁体」「磁性体における量子スピン液体相」「強相関電子系における電子臨界相」について、物性研究所で開発された物質をもとに、実験並びに理論の両面から連携パートナーとそれぞれ特色ある成果を上げ、本事業終了後の共同研究も多くのテーマで計画されていることに期待が持てる。</li><li>・一方で今後は、時流に乗った研究で一流学術雑誌に多数の論文を発表するのみにとどまらず、時流を抜いたような独自の研究成果についても、是非追及して頂きたい。</li></ul> <p>以上のことから、総合的に高く評価できる。</p>

※評点に対する標語は下記の通り。

### 【Ⅰ（１）、（２）】

4=十分達成している 3=概ね達成している 2=ある程度達成している 1=ほとんど達成していない

### 【Ⅱ、総合的評価】

4=高く評価できる 3=概ね高く評価できる 2=ある程度評価できる 1=ほとんど評価できない