

中間評価（ステージゲート審査）結果

1. 研究課題名： 原子層人工結晶の創製とスピン流プローブの学理構築
2. 研究代表者： 新見 康洋（大阪大学 大学院理学研究科 教授）
3. 中間評価（ステージゲート審査）コメント

本課題は、超伝導や強磁性など相転移を示す層状物質を原子レベルの薄膜に劈開し、自由に貼り合わせることによって、天然結晶では創出できない人工結晶系特有の物性機能を発現させるとともに、スピントロニクス研究で重要な役割を果たすスピン流をスピンに敏感なプローブとして用いたスピン流プローブの学理構築を目指す研究である。

フェーズ1では、原子層デバイスの新規開拓において、 RTe_3 の高移動度輸送特性を発見し、 CrNb_3S_6 における位相検出など複数の重要な成果を達成した。大きな問題となっていた接合面での抵抗発現についても、その解決に向けて精力的に取り組み、接合抵抗の大幅な低減に成功したことは評価できる。

フェーズ2では、フェーズ1で確立した接合技術を基盤に、スピン三重項超伝導電流の検出や、磁気スキルミオン相とヘリカル超伝導相の共存・競合の解明など新しい物理現象の観測実現を目指す。理想的な3層構造の作製がキーとなろうが、独創的な手法を武器に、他に先んじた研究の進捗を期待する。

以上