

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： カルコゲン化合物・超格子のトポロジカル相転移を利用した二次元マルチフェロイック機能デバイスの創製
2. 研究代表者： 富永 淳二（産業技術総合研究所ナノエレクトロニクス研究部門 首席研究員）
3. 中間評価結果

マルチフェロイック機能デバイスの創製を目指す課題である。すでに電界によるトポロジカル機能の制御に関する手がかりが得られており、またスピンに関係するいくつかの興味深い現象が観察されるなど、今後の成果が期待される。

これまでの研究においてカルコゲン化合物超格子における抵抗変化モデルの第一原理計算検証、スピンに関する新規機能の発現、バイポーラ動作を用いたディラックコーンの電場による開閉の実証などを実現している。理論グループと実験グループの有機的な連携によりマルチフェロイック機能デバイス実現に向けた有効な基礎研究成果が蓄積しつつあり、研究計画は順調に進展している。

原著論文数 27 件、招待講演 50 件は注目されている証であり、Nature 系論文誌にも掲載されるなど国際的にもインパクトある成果が出ている。またテラヘルツ技術においては産業界との共同研究に発展しつつあり、実用化に向けた先進的な取組がなされていることも評価できる。引き続き、材料探索と新機能発現、そのメカニズムの理論的解明、新デバイスへの展開などにおいて、これまでの成果を引き継ぐ研究の進展によって、高い水準の成果が見込まれる。