

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 分子技術による単分子量子磁石を用いた量子分子スピントロニクスへの創成
2. 研究代表者： 山下 正廣（東北大学大学院 理学研究科 教授）
3. 中間評価結果

研究代表者は、21世紀の新しい磁石である単分子量子磁石（SMM：Single-Molecule Magnets）に関して、ボトムアップ法とトップダウン法を併用し、分子技術を最大限に活用することにより、単分子量子磁石の機能性を画期的に向上し、これまでにない分子スピントロニクスシステムの創成を目指している。

単分子量子磁石のデバイス化へ向けての原理確認は、ほぼ達成されたと言える。一方で、最終目標に掲げるスピントロニクスシステムの創成、つまり、計画に記述されているところのデバイスのプロトタイプ作成は、高いハードルを越える必要がある。残り3年間のタスクとしては、大変厳しい状況と言えるので、目標達成へのシナリオを一度見直す事を推奨したい。実際のメモリデバイス動作を低温、数ビットでも良いので、検証して欲しい。特許出願が1件もないのは問題であり、論文作成中で非公開の研究成果については、少なくとも早めに特許出願を検討すべきである。

単分子量子磁石の材料と物性科学で引き続き先導的役割を果たして頂くことに期待するほか、戦略目標達成に向けて、デバイスのプロトタイプ作成に向けての具体的な研究を優先して頂ければ幸いである。