

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：ペタビット時代を支える革新的分子ストレージ技術の確立

2. 個人研究者名

西原 禎文（広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授）

3. 事後評価結果

当研究者のオリジナルである「単分子誘電体」をコア技術とし、その実用化を見据えた材料改良ならびにメモリデバイス実装を目指した独創的かつ挑戦的な研究である。現在の不揮発メモリに対して3桁以上の大容量化（高密度化）を期待でき、ビッグデータ・コンピューティングを支える基盤技術として大いに期待できる。材料探索においては、記録保持温度の向上を実現し、また、微細化において課題となる材料中のコンタミ除去技術や材料の疎水／親水性のコントロール手法を確立している。また、実際に単分子誘電体を実装したメモリデバイスを作製し、良質なメモリ特性の確認に成功しており、これは超大容量分子ストレージの実現に向けた極めて重要かつ大きな成果となった。また、世界的科学雑誌での記事の掲載、多数の論文発表、特許出願など、研究成果の発信も積極的に行っている。加えて、本さがけ研究の成果に関連し、ベンチャー企業の設立を目指すところまで進展しており、今後の更なる展開が期待される。メモリデバイスの大容量化は、今後のデータ駆動社会を鑑みた場合に避けては通れない極めて重要な課題である。本さがけは、当研究者が世界で初めて開発に成功した単分子誘電体をメモリデバイスへと飛躍させるための基礎研究を実施したものであり、世界的にもオリジナリティの高い内容である。今後は、読出し／書込み回路を含めたエレクトロニクス分野との連携も必須になると思われる。本研究で培ったコア技術を基本にし、さらなる分野間連携を進めることにより、次世代コンピューティングを支える新メモリ技術として実用化へ邁進してほしい。