

革新的コンピューティング技術の開拓
2019 年度採択研究者

2019 年度 実績報告書

西原 禎文

広島大学大学院理学研究科
准教授

ペタビット時代を支える革新的分子ストレージング技術の確立

§ 1. 研究成果の概要

ビッグデータ活用やIoT産業の活性化が進む中、大容量ストレージへの需要は日々高まっている。一方で不揮発性メモリの記録密度は、熱揺らぎによる情報記録消失の問題から、既に頭打ちの状況にあり、解決の糸口さえ掴めない難題として立ちはだかっている。このような背景の中、申請者は単一分子で強誘電的な振舞いを示す「単分子誘電体」の開発に、世界で初めて成功した。そこで本研究では、実用化・微細化に向けた材料の改良を図り、超高密度分子誘電メモリを実現する。本年度は「単分子誘電体」を実装したメモリデバイスの実用化に不可欠な、記録保持温度の向上を目指した。実際、「単分子誘電体」として機能する Preyssler 型ポリオキソメタレートを化学修飾することで、記録保持温度を従来の300Kから390Kまで向上させることに成功した。また、記録保持温度を制御するための重要な指針も得られた。