

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 低消費電力な超長ストローク熱駆動 MEMS アクチュエーターの開発

2. 個人研究者名

橋本 将明（慶應義塾大学理工学部 助教（有期））

3. 事後評価結果

本研究では、相変化ナノ薄膜と熱膨張ナノ薄膜を融合させた低消費電力で超長ストロークな熱駆動 MEMS アクチュエーターを開発し、熱エネルギーを超高効率に機械エネルギーへ変換する強靱化マイクロマシンの設計・製造基盤技術の創出に挑戦した。切り紙という、日本独特の文化に基づく構造を MEMS アクチュエーターに適用し、超長ストロークな熱駆動アクチュエーターを設計・製作したが、特に酸化バナジウム (VO_x) の相変化による体積変化を利用して変位を拡大した点は高く評価できる。MEMS アクチュエーターでここまでのダイナミックな動きを実現したことは、切り紙構造の熱駆動・相変化駆動という当初から提案しているアイデアが成功裏に実現できたことを示すものであり、複数の学会で賞を受賞していることも納得できる成果である。切り紙以外の、より高剛性の構造も、並行して検討・試作することが望ましい。他の材料やユースケースを探索することで、本デバイスはさらに進化すると期待される。

本研究領域内での研究成果も認められ、現研究実施機関に助教（有期）として着任したことからも、研究を加速・発展させる基盤を固めることができたといえる。