

太田 裕貴

横浜国立大学
准教授(テニュアトラック)

双方向ソフトデバイスによる機械システム制御を用いた
柔軟アクチュエーションシステムの開発

§ 1. 研究成果の概要

本研究の目標を達成するために、研究計画にあるように三つの段階(ステージ)がある。今年度の第 I ステージにある硬軟一体パッケージと液体金属による配線構造を用いた温度システムの構築を行った。その結果、液体金属によるミランダ配線技術を確立し、温度システムの実装を実現した。しかしながら、伸縮時におけるシステムの機能維持は成功していない。そのため、今後更に実装技術に関して検討を加える。さらに、第二ステージに当たる低温揮発性液体を利用したシリコーンゴム材料による電気駆動型体積拡張アクチュエータの検討を行った。実際には Ecoflex シリコーン樹脂材料の中に低温揮発液体を封入することで 45℃程度での体積膨張を行うことができる構造体を実現した。そのアクチュエータ内部に硬軟構造を利用した温度センサと伸縮センサを実装することで温度と伸縮の同時計測を行った。その結果、温度センサと伸びセンサを実装した熱膨張性アクチュエータを実現した。

