

リアル空間を強靱にするハードウェアの未来  
2022 年度採択研究代表者

2022 年度  
年次報告書

森田 崇文

東京大学 大学院学際情報学府  
大学院生

流体応用による自律駆動型生態模倣インターフェースの構築

## 研究成果の概要

本研究の目的は、生態模倣から着想を得て、流体の特性を活用し、機械的な駆動源を使用せずに、周囲の環境に溶け込むような自然でやわらかな動きを実現するインターフェースの提案を目指す。

2022年度はまず、小型で静寂かつ低消費電力な自律駆動型流体システムの開発を目指した。やわらかな動きを担保しつつ、周囲の環境に溶け込むために駆動音が全く発生しないような状況を作るために、電気水圧式の高電圧駆動流体ソフトアクチュエータを汎用的にかつ自在に制御可能なシステムを開発した。これは手のひらサイズでシンプル・小型のシステム構成を実現している。これまでこれらのソフトアクチュエータを駆動するためには、大型の外部電源装置が必要であった。また小型のシステムで使用する際は、ほとんどのものの機能が制限されていた。そこで本提案システムにより、小型で汎用的にアクチュエータを駆動することを可能にし、アクチュエーションにおける表現の幅を広げる。アプリケーションを探索して、国際論文誌への投稿を目指す。

次に応用として、外部からの機械的な力を必要とせず、内部の液体輸送によって重心を制御し、物理的なオブジェクトを静かに動かす手法の提案・試作に取り組んだ。物理オブジェクト内に適量の液体とポンプを埋め込み、内部で液体を輸送することで、オブジェクトの重心を変化させ、機械的なアクチュエータを使わずにキネティックな動きを生み出す。動きのバリエーションを増やしアプリケーションを定め、国際学会への投稿を目指す。