

2022 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	舟洞佑記
研究機関名	名古屋大学
所属部署名	工学研究科 情報・通信工学専攻
役職名	准教授
研究課題名	着衣型能動デバイスが拓くヒト動作と触感覚の制御
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

### 研究成果の概要

2022 年度は研究項目の「布型デバイス実時間シミュレータを活用した布型デバイス設計」に取り組みつつ、「全身着用型デバイスの開発」「ヒト動作の制御」「ヒト触感覚の制御」に向けた環境構築、予備的検討を行った。また、「布型デバイス」「ヒト動作の制御」「ヒト触感覚の制御」に各々関連した実世界での応用事例の創出に向けて研究者間の連携を開拓・強化した。成果として、論文 1 件、国際会議 4 件（内 1 件はポスターでの貢献）、国内会議 4 件で発表した。2 件の招待/招聘講演にて研究を紹介した。また、サイエンスアゴラに出展し、体験可能なデモの実施も含め、一般向けに広く研究内容を発信した。以下に具体的な研究成果を記す。

「布型デバイス実時間シミュレータを活用した布型デバイス設計」においては、実デバイスの詳細な挙動を計測するために、正確な形状を高フレームレートで計測可能な環境を構築した。実デバイスの表面上にマーカを設置する必要があり、計測点群形状の点密度は減少したものの、計測周期・計測精度が共に 4 倍程度向上した。またデバイス設計に重要な実機との差異を学習するシミュレータを整理しつつ、幾つかの改良策を実装した。布型デバイス化に伴う生地特性の変化について、生地の伸長率から議論した。

「全身着用型デバイスの開発」「ヒト動作の制御」「ヒト触感覚の制御」に向けた環境構築として、幾つかの多自由度制御系を構築した。小型で持ち運び可能な 5chOn/Off 制御器・10chOn/Off 制御器、8ch の On/Off 制御と 8ch の連続値制御が可能な制御器、50ch 以上の連続値制御器を構築した。連続値制御器については、次年度と併せて 100ch の連続値制御器の構築を目指す。

「ヒト動作の制御」の応用の一環として体幹部動作誘導スーツによる XR 空間没入時の視線誘導（学内研究者と共同実施）効果を確認した。「ヒト触感覚の制御」として前腕・上腕部に想起可能な触感覚を予備的に調査した。