

2023 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	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

2023 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」「全身用着型デバイスの開発」「ヒト動作の制御」「ヒト触感覚の制御」に取り組んだ。また、昨年度に引き続き、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 3 件、国際会議 5 件（内 1 件はポスターでの貢献）、国内会議 9 件で発表した。WVL に関連した高大接続探求ゼミにて布型デバイスを用いた高校生向けの体験講座を提供した。電気学会東海支部・SICE 中部支部共催の若手セミナー・名古屋大学若手新分野創成研究ユニットワークショップにて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」では、布型デバイス上の人工筋配向に着目し、所望の変形を実現する人工筋配向をシミュレータから求める手法を実装した。また、生地の違いに対する変形挙動を調査し、シミュレータに生地特性を反映する手法を開発した。

「ヒト動作の制御」「ヒト触感覚の制御」の応用に向け、より高応答な制御系の構成を検討した。また、面状の圧力分布センサを組込むことで、力分布のフィードフォワード・フィードバック制御が可能な布型デバイス制御系を構築した。

「ヒト動作の制御」では、衣服変形に伴う運動方向識別、動作誘導、角度制御性能について検討を進めた。これまでに得た動作誘導スーツの知見を踏まえ、全身用着衣型デバイスの開発に着手した。

「ヒト触感覚の制御」では、厚みや摩擦が異なる生地で布型デバイスを製作、生地の違いと想起感覚の関係を調査した。また、布型デバイス構成と想起感覚の関係解明に向けて、3 軸の力分布が計測可能な面状センサを用いて、布型デバイスが装着部に加える力分布の基礎データを収集した。XR 空間没入作業時の面的触感覚のフィードバック効果を確認した（学内研究者と共同実施）。