

人とインタラクションの未来  
2018年度採択研究者

|                 |
|-----------------|
| 2020年度<br>年次報告書 |
|-----------------|

野田 聡人

南山大学 理工学部  
准教授

身体表面分散型エレクトロニクス

## § 1. 研究成果の概要

本年度は、特に導電布上での I2C (Inter-Integrated Circuit) 方式の通信に関して、安定して通信可能な条件は何かを明らかにしたことが重要な成果である。これまでの研究開発でいくつかのデモシステムを実装したが、通信エラーを回避するために試行錯誤的なキャリア強度の調整が必要となっていた。キャリア強度の設定と通信のエラー発生との間の定量的関係が明らかでなく、試行錯誤的な調整に頼らざるを得ないことは、特にオープンソース化して非専門家でも手軽に扱えることを目指す本研究としては重大な課題であった。この課題を解決するため、導電布伝送路上での I2C 伝送方式に特有のパラメータと通信エラーレートとの関係性を評価した。特有のパラメータとは、伝送路のキャパシタンス(静電容量)と、I2C のクロックとデータの 2 つの信号で変調する 2 つのキャリア信号の強度である。伝送路のキャパシタンスに相当するキャパシタを受信回路に接続した上で、2 つのキャリアそれぞれの振幅をスイープしながら、各振幅値において PRBS (pseudo-random bit sequence) 信号を送信した場合のエラーレートを測定する評価実験系を構築した。評価の結果、試行錯誤に頼らないパラメータの設計・調整法が明らかとなり、また、今後回路の高機能化によって無調整化を実現しうる見通しも得られた。