

2019年11月15日

革新的な触覚体験を実現するハプティクススーツ 布状二次元通信システムの開発について

慶應義塾大学
帝人株式会社

帝人株式会社（本社：大阪市北区、社長：鈴木 純）と慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科（所在地：横浜市港北区、研究科委員長：稲蔭 正彦）は、南山大学（名古屋市昭和区、学長：鳥巢 義文）および Enhance Experience Inc.（本社：カリフォルニア州、代表取締役：水口 哲也）と共同で、布状の二次元通信システムと、その技術を応用した革新的な触覚体験を実現するハプティクス（触覚）スーツ(*1)を開発しました。

本開発は、国立研究開発法人科学技術振興機構の戦略的創造研究支援事業（ACCEL）のプロジェクト「触原色(*2)に立脚した身体性メディア技術の基盤構築と応用展開(JPMJAC1404)」(研究代表者：舘 暲 東京大学名誉教授)の研究成果を発展させたものです。

(*1)ハプティクススーツ：体外からの接触(触覚)を、擬似的に再現する技術を実際に体感できる衣装。


(*2)触原色：触覚を「振動」「力」「温度」の3つに大別し、それらを計測して伝達し、同じ感覚を生じさせることができる技術概念。

1. 背景

- (1) 帝人は、RFID物品管理システム「レコピック」に用いられる、電波を「面」で制御する二次元通信技術を使用することにより、半導体など様々な分野の製造工場、図書館、病院などの物品管理に資する事業を展開しており、近年の業務効率化ニーズの高まりから、いろいろな現場で導入が進んでいます。
- (2) しかし、これまでの二次元通信技術は、固い樹脂素材にしか適応できなかったことから、柔らかい布状のものへの適応に向けて南山大学と共同開発を行い、その結果、全身での通信や給電が実施可能な衣服として利用できるようになりました。
- (3) 一方、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科は、触覚分野における研究を世界的にリードしており、2015年には、Enhance Experience Inc.と共同で全身触覚スーツ「Synesthesia Suit」を開発しました。
- (4) そして、このたび両方の研究開発成果を組みわせることにより、簡単に装着することができ、外部からの接触を疑似的に体験することができる二次元通信ハプティクススーツを開発しました。
- (5) このスーツと、複合現実型ヘッドマウントディスプレイ(*3)である「マジックリープ」を用いることにより、仮想空間での体験を、視覚のみでなく、触覚も併せ体験できるようになります。

(*3)ヘッドマウントディスプレイ：頭部に装着するディスプレイ装置。

(6) なお、本システムは、本年11月18日から20日まで、オーストラリアのブリスベンで開催される、コンピュータグラフィックスとインタラクティブ技術に関する国際会議「SIGGRAPH Asia 2019 Emerging Technologies」での発表案件として採択されました。

<p>マジックリーブ (複合現実型ヘッドマウントディスプレイ) 現実空間上と重なって仮想空間上の様々な物体が動く様子を楽しむことができる。</p>	
<p>二次元通信ハプティクススーツ 仮想空間上の物体と接触した箇所のハプティクスモジュールがリアルタイムに振動し、疑似的な触覚を体験できる。</p>	

2. 布状二次元通信システムについて

- (1) 導電繊維と絶縁繊維で構成された布を用いて、柔軟な二次元の「面」で給電や通信を行うことができます。ハプティクスモジュール（振動子）を取り付け、頭部に装着したディスプレイから発信される映像や音声に合わせて振動させることで、バーチャルな物体との身体接触を体感することができます。
- (2) 二次元通信を用いることにより、従来の配線方式よりも柔軟性や耐久性が高まるとともに、用途や体型・骨格に合わせたカスタマイズが可能です。また、ハプティクスモジュールの他にもセンサーやアクチュエーターを取り付けることができ、様々な用途での活用が期待できます。



3. 今後の展開

両者は、このたび開発した布状の二次元通信システムを活用し、ゲーム、教育、医療・介護など、幅広い分野で用途開発を進め、数年内の実用化を目指して、共同研究を継続していきます。

以上

【 当件に関するお問合せ先 】

帝人株式会社 コーポレートコミュニケーション部 TEL:(03)3506-4055
 慶應義塾大学 慶應義塾広報室 TEL:(03)5427-1541