



PRESS RELEASE

2017年11月20日

NOK株式会社、日本メクトロン株式会社

## 超薄型の3原触グローブの開発に成功

NOK株式会社の連結子会社である日本メクトロン株式会社(本社:港区芝大門1-12-15、以下「日本メクトロン」)は国立研究開発法人 科学技術振興機構(以下「JST」)の支援を受けて、触覚伝送モジュールの開発に関する研究を実施し、超薄型の3原触グローブの開発に成功しました。

開発した触覚伝送モジュールは、触原色原理(注1)の考え方にに基づき、振動提示部・温度提示部・電気刺激部の3つの触覚提示手段を小型化、一体化し、世界で初めて指先サイズに搭載した「3原触モジュール」です。また、3原触モジュールとコントロール基板、これらを接続するフレキシブルプリント基板(FPC)、グローブから構成される「3原触グローブ」を開発しました。

この3原触グローブとモジュールの組み合わせによって、リアルな触感の遠隔伝送やバーチャルリアリティ空間での再現を可能とします。また、ゲームやVR、スマートフォンでの活用のみならず、ロボットへの応用も可能です。

(注1) 触原色原理

人の触覚メカニズムに基づき、触覚を視覚の3原色と同様に、力・振動・温度など複数の感覚要素の統合として捉えることで、系統的な触覚の計測・伝送・提示を可能とする考え方。

### 研究の背景

放送分野やエンターテインメント分野におけるニーズとして、触覚を伴う身体的経験の記録や伝送、再生に基づく製品やサービスの早期創出があります。また、ロボット分野では触感を伝えるテレイグジスタンス(注2)ロボットの需要が高まっています。

本研究では、ロボットを用いた遠隔就労という新しい産業に貢献する触覚伝送技術として、触覚伝送モジュールの実現を目指してきました。

(注2) テレイグジスタンス

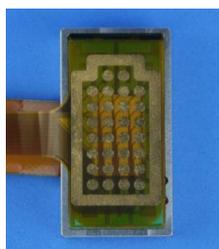
ロボットを遠隔地に配置し、使用者の動きと同期すると同時に、ロボットが得た視覚・聴覚・触覚などの感触を伝えることで、ロボットと一体となり遠隔地にいるかのような体験を使用者に提供する技術。

## 研究の経緯と成果

人間の皮膚は主に力・振動・温度の3つの物理刺激に反応します。これら3つの物理刺激(3原触)を計測すれば、その組み合わせによりさまざまな触感の表現が可能になるという触原色原理の考え方に基づき、触覚伝送モジュールの開発を進めてきました。

しかしこのモジュールの実現においては、3原触を提示する振動提示部・温度提示部・電気刺激部の小型化、および一体化する技術の開発が課題となっていました。本研究では世界で初めて小型モジュール化に成功し、指先サイズに搭載することができました(図1)。

また、開発を進めていく過程で、超薄型の3原触グローブの開発にも成功しました。3原触グローブは、3原触モジュールとコントロール基板、これらを接続するFPC(図2)、グローブから構成されています。3原触グローブの開発においては、グローブの大型化や配線の断線が課題となっていました。本研究では電気刺激部および触覚伝送モジュールとコントロール基板の接続に日本メクトロンの伸縮性を有するFPCを取り入れることで、触覚伝送モジュールの小型化、一体化および配線の断線防止に成功しました。



(図1) 3原触モジュール



(図2) 3原触グローブとFPC

**MekTEC**

日本メクトロン株式会社

事業内容：電子部品の製造販売

本社：〒105-0012 東京都港区芝大門 1-12-15



JST ACCEL  
EMBODIED  
MEDIA  
PROJECT

本開発成果は、JST による以下の事業・研究開発課題によって実施されました。

事業名： 戦略的創造研究推進事業 ACCEL

研究開発課題名： 触原色に立脚した身体性メディア技術の基盤構築と応用展開

研究代表者： 舘障(東京大学名誉教授)、プログラムマネージャー： 野村淳二(JST)

[https://www.jst.go.jp/kisoken/accel/research\\_project/ongoing/h26\\_05.html](https://www.jst.go.jp/kisoken/accel/research_project/ongoing/h26_05.html)

【リリース問い合わせ先】

NOK 株式会社 経営企画室広報部 担当：五十嵐

Tel: 03-3434-1736 Fax: 03-3436-5874 〒105-8585 港区芝大門 1-12-15 正和ビル

\*製品写真の貸し出し、取材のご希望につきましても、上記にお問い合わせください