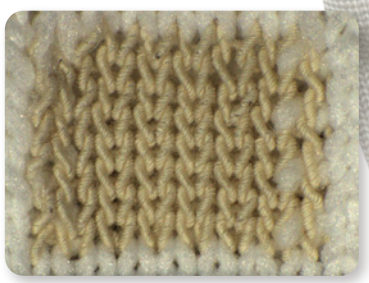
無給電ファブリック

ふれたら、発電。



手袋などの複雑な編物への展開

求める
パテント
パートナー

- 製造技術開発
- 生地製造機の共同開発
- 社会実装、製品化

電気を通す繊維から作った新素材。
織りなす生地が発電を変える。

ヒトとフィジカル AI が協働する社会に向け、高度なヒューマンマシンインターフェースが求められています。本技術は、そのような用途への応用が期待される新素材で、環境中の電磁界を利用し、ヒトも含む導電体が触れるだけで発電が可能な素材を開発しました。しかも触れた瞬間だけでなく接触中は発電を継続することが可能です。

技術のポイント

- 糸だけで構成された導電性素材
- ヒトも含む導電体が触れるだけで発電する
- 触れている間は継続的な発電が可能

［ 特許取得済　7776859 ］

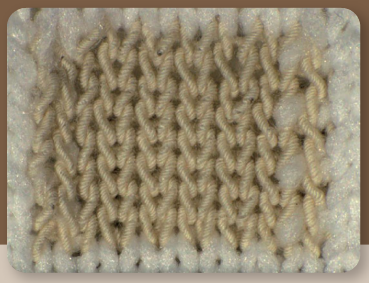
研究分野 ： スマートテキスタイル
石井 佑弥 繊維学系准教授

京都工芸繊維大学
KYOTO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

京都工芸繊維大学　産学公連携推進センター　知的財産戦略室
TEL：075-724-7039　e-mail：chizai@kit.ac.jp

無給電動作可能な次世代ファブリック

触れるだけで起電可能な導電性糸素材



開発した糸素材

キーワード

無給電 ／ 導電性糸 ／ ヒューマンマシンインターフェース ／ タッチ･圧力センシング

技術のポイント

❶ 糸だけで構成された導電性素材

❷ ヒトも含む導電体が触れるだけで発電

❸ 触れている間は継続的な発電が可能

本研究の背景

ウェアラブル機器や車載センサ、介護・見守り機器では、柔らかく、軽く、身体や生活空間になじむセンサが求められている。
一方、従来のセンサは電池や配線、硬い部材が必要となり、装着感や耐久性、メンテナンス性に課題があった。本研究は、糸素材そのものに発電・検知機能を持たせることで、無給電で使える発電部材を開発した。

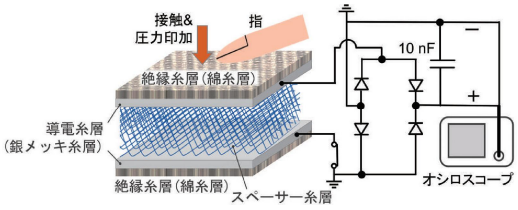
本発明の概要

本発明は、導電体を含む発電部材に関するものである。

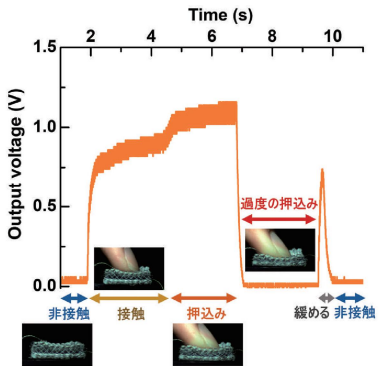
● 動作原理

ヒトの身体などには、環境中に存在する電磁波の影響により電磁波と同じ周波数の静電誘導が生じる。ヒトの指などの物体が発電部材の導電体に近づくと、導電体側にも同じ周波数の静電誘導が生じ、さらに物体が接触したときに、導電体に電気信号が発生する。この仕組みにより、外部電源や電池を用いず、ヒトなどの導電体が触れる動作を電気信号として取り出すことができる。

［ 特許取得済　7776859 ］



タッチ/圧力センサへの応用開発例



タッチ/圧力センサへの応用開発例

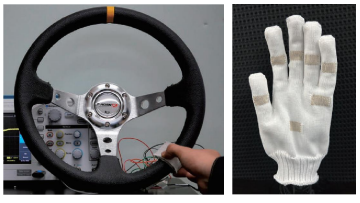
発明者 ： 石井 佑弥 繊維学系准教授

今後の展開

電池不要の布型センサとして、生活空間や移動体、ヘルスケア分野へ展開する。

主な展開先

① **自動車分野**：ハンドルのタッチ検知、座席シート用センサ
② **ウェアラブル分野**：衣服・手袋・靴などに組み込む入力センサ
③ **医療・介護分野**：見守り、接触検知、ベッド・椅子用センサ



京都工芸繊維大学
KYOTO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

京都工芸繊維大学　産学公連携推進センター　知的財産戦略室
TEL：075-724-7039　e-mail：chizai@kit.ac.jp