

# テキスタイルの柔軟性を備えた接触圧センサ

地域技術支援部  
墨田支所  
後濱龍太

## ～天然繊維の有機導電加工で試作～

### 特徴

有機導電加工した天然繊維テキスタイルを多層に重ねることで、接触圧力に応じた電圧変化を取り出せるセンサプローブを試作しました。  
靴やグローブなど、着用して使用する製品における接触圧の計測への展開が期待されます。

【試作したセンサプローブの外観】

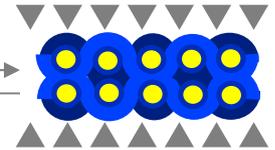


【計測原理】

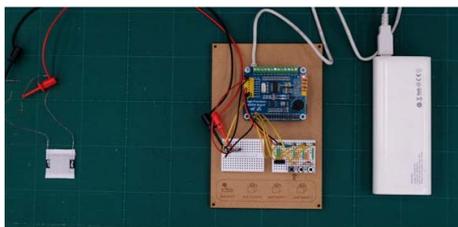
センサの断面模式図



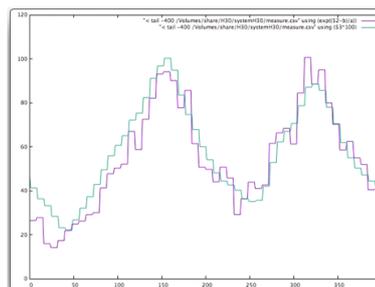
接触圧力の印加



繊維同士の接触が密になると、テキスタイル全体としての電気抵抗値が下がる



充電電池で動作する計測システムを試作



赤：システムの推定結果  
緑：真値圧力

### 適用可能な技術分野や製品など

テキスタイルの柔軟性を備えた接触圧センサを構成できることが特長です。人が着用する製品の**接触圧を計測するセンサとしての利用**はもちろん、**電気信号の伝達要素**としても利用が期待できます。

### 期待される効果

- **着用感に影響を与えにくい**  
センサがテキスタイルと同等の柔軟性を備えるので、衣服の着用感に影響を与えずに、接触圧を測定できると期待できます。
- **曲面形状に沿うことができる**  
人の表面に沿った配置が可能です。
- **測定レンジの調整が可能**  
導電性繊維の重ね方などの調整により、接触圧の測定レンジを変化させることができ、対象アプリケーションに応じて調整できると期待できます。

### 研究成果に関する文献・資料

- 特許第6693786号「導電性繊維」
- 特開2021-004820「接触圧力センサ及び接触圧力測定システム」
- 添田&古田：天然繊維の有機導電加工と活用，繊維学会誌予稿集，Vol.73，No.2，P.81（2017）
- TIRI NEWS 2017年9月号，P.4-5

### 研究者からのひとこと

接触圧力計測の製品化に向けた共同研究に興味のある企業様は、お気軽にお問い合わせください。



共同研究者 添田 心、山田 巧（都産技研）