

## Ag インクと導電布を用いたシート型フレキシブル圧力センサ

### Sheet-type flexible pressure sensor with Ag ink and conductive textile

大阪公立大, °(B)近藤芳樹, 本田智子, 竹井邦晴

Osaka Metropolitan Univ., °Yoshiki Kondo, Satoko Honda, Kuniharu Takei

E-mail: sdb01050@st.osakafu-u.ac.jp

**【はじめに】**近年、転倒によるけがの後遺症で寝たきりになる高齢者の増加が問題になっている。高齢者の転倒は、歩き方による原因が大きいとされている。そこで歩行時に足裏にかかる圧力を解析して正しい歩行姿勢を教えるリアルタイムシステムがあれば、バイオフィードバックによりリハビリが可能となる。本システム開発に向け本研究では、歩行時の足裏の圧力分布を連続的に計測可能なシート型フレキシブル圧力センサの開発を行った。

**【作製方法】**デバイスの断面図を図 1a-1 に示す。まず PET フィルム上にインクジェットプリンタを用いて Ag 配線を施した。次に綿布にメッシュ状の穴を形成し、導電性布と銀配線間のスペーサーとした。最後に導電性布、スペーサー、Ag 配線 PET フィルムを貼り合わせた。再現性を確保するため、導電性布上部にシリコンゴム及び PET フィルムを接着させた。

**【実験結果】**センサの動作原理について説明する。平常時では、導電布と Ag インクが、スペーサーにより隔たれており、センサは導通しない(図 1a-1)。しかし、圧力印加時は、導電布がスペーサーの穴に押し込まれることで銀インクと接触しセンサは導通する(図 1a-2)。この時の抵抗変化を利用し圧力を計測する。図 1b に圧力印加時の抵抗変化の結果を示す。結果から、印加圧力の増加に伴い抵抗が減少し、繰り返し測定に対するヒステリシスは小さいことが分かった。図 1c にサイクルテスト (試行回数 10000 回以上、印加圧力~19.5 kPa) の結果を示す。この結果から本センサは高い耐久性と信頼性を備えていることが分かった。

**【まとめ】**本研究では Ag インクと導電布を用いたシート型フレキシブル圧力センサの開発を行った。本センサはヒステリシスが小さく高い安定性を持つことが分かった。

**【謝辞】**本研究は、科研費新学術領域 (ソフトロボット学)、基盤研究 A、

JST AIP 加速課題、武田科学振興財団、村田学術振興財団、日立財団倉田奨励金の支援のもと実施されたものです。

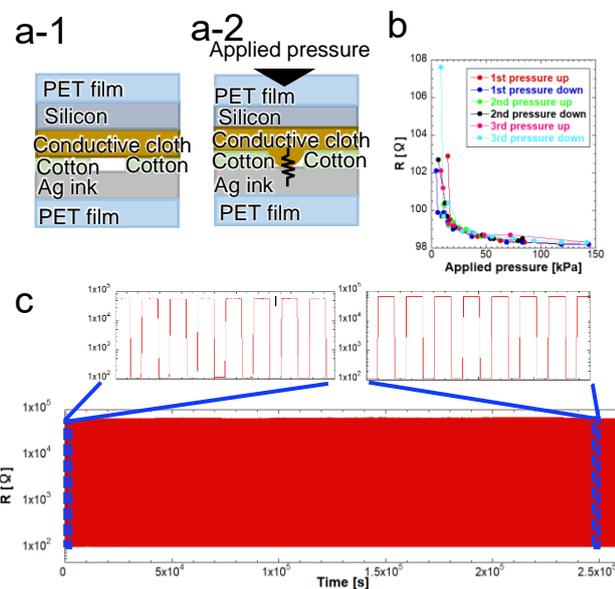


Fig. 1 (a)Schematic of cross-sectional device. (b) Resistance change as a function of applied pressure. (c) Real-time cycle test.