電源不要で接触位置を検出する人工皮膚

Tokyo Tech

新技術の概要

半永久的に電荷を保持するエレクトレットと誘電エラストマーを薄膜状に積層した人工皮膚を開発しました。フレキシブルなため、曲面や複雑形状への貼り付けが可能です。さらに、電源不要で接触位置検出ができます。

本発明による人工皮膚は、従来に比べて柔軟性に優れ柔らかい素材や複雑な形状との親和性が高い。また電圧印加が不要で配線や電源を最小限に抑えることができる。

新技術の原理

半永久的に帯電させたエレクトレット（図１（左）の黄色部分）をシリコンと電極で挟んで、これを押すことで電荷が下の電極から上の電極に移動する。これにより電圧が発生し、接触を検知できる（図１（右））。

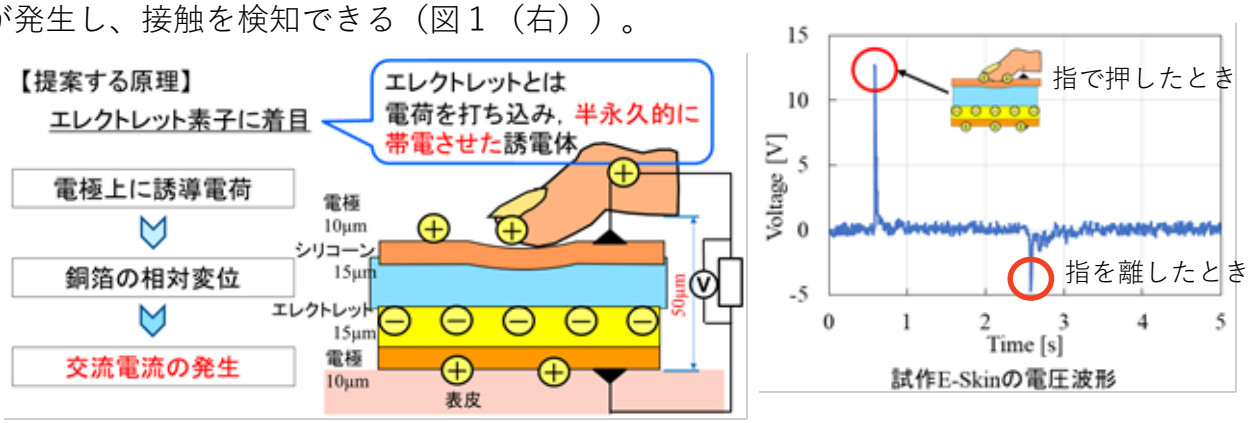

図１．接触を検知する人工皮膚（左：原理、右：接触検知）

新技術による接触位置検出

本発明では、接触検知だけでなく、接触位置や接触した力の検出も可能である（図２、図３）。

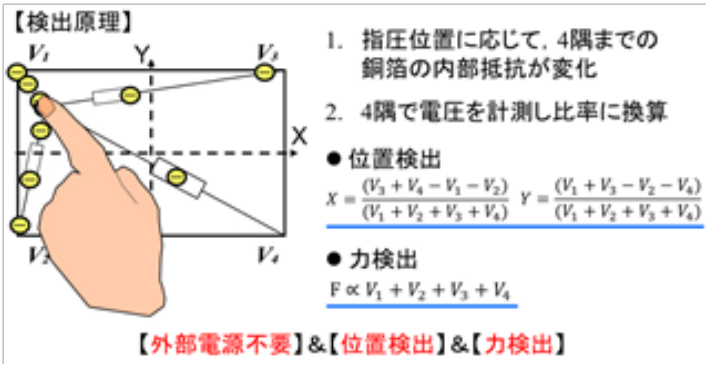

図２．接触位置および力の検出の原理

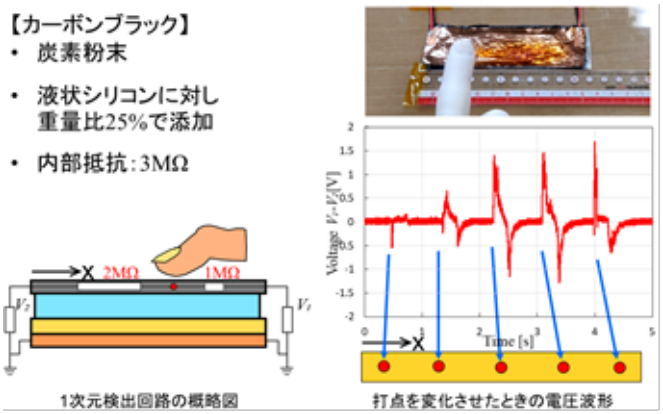

図３．接触位置検出の原理確認実験

本技術のアピールポイント

- 電源不要で接触位置検出
- 膜状でフレキシブル
- 柔らかい素材や曲面，複雑な形状へ貼り付け可能

用途分野

・ロボット用電子スキン、人工皮膚など

特許情報

発明の名称：薄膜人工皮膚
発明者：土方　亘、松本　爽
出願番号：特願2020-087970
出願日：2020/05/20
本学整理番号：20T008

Tokyo Tech

お問い合わせ先：
東京工業大学　研究・産学連携本部
E-mail: suyama@sangaku.titech.ac.jp
TEL：045-924-5171　産学連携URA：寿山 益夫