

ソフトロボットハンドへの触覚付与

本技術の概要

様々な物体表面へのセンサ設置を可能とする技術として、伸縮配線や任意形状センサ等を開発しています。そのような技術を、労働力不足という社会課題を解決する手段の1つとして活用することを目指し、さまざまなモノを柔軟な動作でピックアップするソフトロボットハンドに適応しました。把持対象物と確実に接触し、適切な時間・空間分解能での接触状態の計測を行うことのできる「触覚」を付与するセンサを開発できたことにより、触覚情報をロボットの制御にフィードバックし、人のような繊細な作業の実現し、これまで人でしかできなかった作業の代替技術としての確立を目指していきます。

本技術のポイントと解説

● パッチ型多点圧力センサ

「パッチ型触覚センサシステム」は、ゴム状のソフトロボットの指の把持動作を妨げない柔軟性、多点で高い時間・空間分解能での検知、さまざまな形状に対応できるカスタマイズ性等を有するという特徴を備えます。印刷製造技術により、1.2mmピッチの空間分解能で8×8個のマトリクス状の小型なパッチ型圧力分布センサを作製し、それを「触覚センサ」としてソフトロボットハンドへ実装することに初めて成功しました。

また、一般的には一体化される配線シートとセンサ部の機能を分離することで、「パッチ型センサ」を任意パターンの配線シート上に必要な個数だけ設置できるようになったため、比較的広い面積が必要な用途にはタイリング配置を行い、複雑な形状に適応するためには任意の場所のみに配置するなど、形状のカスタム汎用性が高いという特徴も有しています。

開発したパッチセンサシステム

