

全てが繋がる IoT 社会にあって、センサーの重要性が増している。株式会社オーギャが開発した静電容量型超薄型触覚センサーは小型で薄く、ハンダ付け不要でどこへでも実装できる。富山県をはじめとする産学官の支援を受け、医療・福祉機器、ロボット分野などへ展開を加速する。なお、本技術は 2014 年度 日本機械学会賞や第 25 回 中小企業優秀新技術・新商品賞優秀賞などを受賞した。

企業名	 株式会社オーギャ		
主力事業	静電容量型感圧素子、各種センサーシステム開発・販売・コンサルティング		
所在地	本社：〒933-0981 富山県高岡市二上町122-205		
TEL	0766-73-2030	URL	http://www.oga-inc.jp/
資本金	1500万円	従業員数	3名

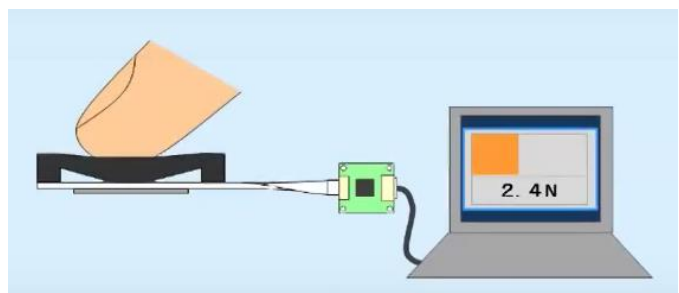
【本技術の概要】

株式会社オーギャは 2009 年の創業からこれまで、静電容量型センサー技術をコアとした各種入力機器の研究開発・製造・販売を軸に医療機器や福祉機器をはじめとした電子機器の設計や製造支援、各種センサーシステムの受託開発を行ってきた。

近年、自動車などの機械では、部品点数を減らすためにダイヤルやレバーなどを少なくする傾向にあり、触覚センサーを応用したタッチパネルが注目を集めている。しかし、タッチだけでは「押し」感覚が乏しく、タッチによって操作が始まっているのかどうか分かりにくいことから、同社のセンサーのような押圧を検知するようなシステムが必要になっている。また、小型化の要望も強いことから同社は、従来の薄型触覚センサーのさらなる小型化を図り、センサーヘッドの厚さが 0.5mm という超薄型触覚フィルムキットを開発。医療・福祉機器やロボット・薄型ゲームコントローラ分野へ展開を加速している。

【本技術のコンセプト】

同社が開発したフレキシブルな静電容量型・超薄型触覚センサーは、検出原理や信号処理方法等 MEMS センサーに由来するが、シリコンラバー構造体と樹脂フィルムを主に使用しており、非常に安価な感圧インターフェースを実現した。検出原理は非常に簡単で、導電型シリコンラバーを成型したものを受圧電極とし、その下に樹脂フィルムを介して電極を印刷形成し、それらの電極対でひとつのキャパシタを構成する。電極は初期状態においては一定距離を保ち、ラバー電極側を加圧すると形状変形し電極間距離が変化して静電容量の変化を起す。この変化を信号処理して所望の出力形式にて荷重値を伝達するという仕組みとなっている。押し圧を検知するセンサーには、1 軸検出型、せん断力検知は 2 軸、3 軸型の機能をそろえている。



超薄型触覚フィルムキットの検出原理（1 軸型）

＜特 徴＞

- ① 1枚の信号処理ボードに対し、多数個の触覚フィルムを接続できる（最大18個/1軸型の場合）。
- ② 触覚フィルムと専用ICとのセットの提供も可能。
- ③ 触覚フィルムの感圧部をより効率よく押込む“キートップ形状”を別途準備している。
- ④ 触覚フィルムは0.5mmピッチFPCケーブル仕様となっている。
- ⑤ センサー組込のための周辺機構設計も支援する。

【本技術の応用事例・想定用途】

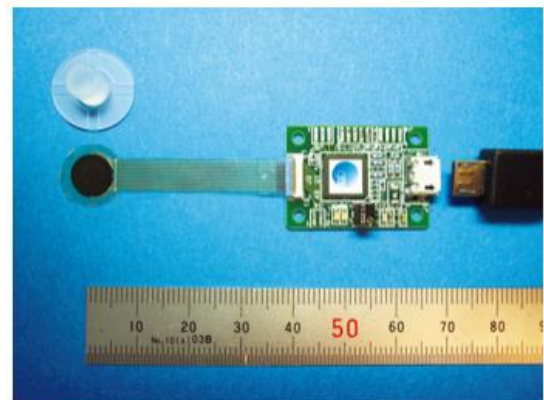
本キットのセンサーヘッドの厚さは、0.5mmと超薄型で、低荷重域から検出ができる。柔軟背のある材料を使用していることから、定格荷重の百倍の過荷重でも破壊せず、百万回以上の繰り返し荷重試験でもほぼ特性変化しないことが特徴である。この触覚フィルムを用いることで、ロボットハンドなどに貼り付けるだけで握り圧検出機能や、せん断力検出機能などを追加することが可能になる。

また、ウェアラブルデバイスの追加機能として、様々な大きさや形のアナログ入力ボタンやジョイスティックなどのアナログ入力機能を簡単に作製できる。顧客の要望に対して、センサー形状のカスタマイズから組込みのためのソフトの支援まで、トータルソリューションを提供する。

1. 具体的な事例・事業展開

① 超薄型フィルムキット

フレキシブルで超薄型であることから、曲面に貼ることができ、取り付けが容易である。コンピュータの入力機器である薄形ジョイスティックやゲームコントローラ、ポインティングデバイス向けに最適である。3軸検出型触覚フィルム1個、信号処理ボード1個、出力表示ソフトウェアをセットで提供している。



フィルムキット＝3軸検出型、USB出力

② スマートフォースセンサー

製造工程や検査工程での荷重計測用に開発した静電容量型センサーで、微小～大荷重まで幅広く対応可能。1軸荷重検出センサーヘッド1個、出力表示・データ取り込みソフトセット（または、アナログ出力）で提供する。本製品は株式会社アキュレイトシステムズと共同開発した製品（本社：東京都千代田区外神田、山田和彦社長）。

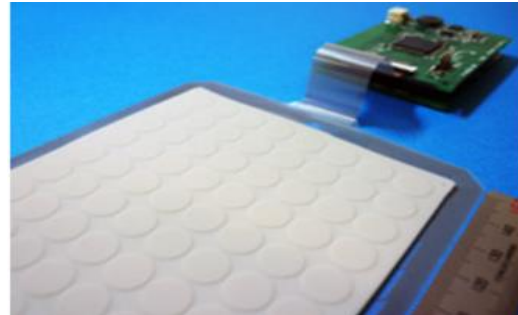


③ ワイヤレスフレキシブル面圧分布計測シート

面圧センサーは、ワイヤレスで、薄く柔らかな素材のため利用できる分野は多い。ワイヤレスフレキシブル面圧分布計測シートの主な仕様は以下の通り。

検出点数：～24×8点（計192点）、感圧要素：Φ8、10mm間隔のマトリクス状

荷重レンジ：～30N、厚さ：0.7mm、分解能：定格荷重の1/2000、検出速度：約1ms



フレキシブルな面圧検出シート

同社の開発・商品化では、次世代ロボット技術開発支援事業（平成 21 年度）による支援を受け、富山県新世紀産業機構、富山県産業技術総合研究開発センター、富山県立大学工学部情報システム工学科、東北大学原子分子材料科学高等研究機構、早稲田大学ナノテクノロジー研究所のもとで共同開発した。

2. 沿革・主な受賞実績

2009 年 12 月 会社設立

2013 年 4 月 「第 25 回中小企業優秀新技術・新商品賞」にて優秀賞を受賞。

2013 年 12 月 「第 12 回(平成 25 年度)中部科学技術センター顕彰」にて振興賞を受賞。

2015 年 3 月 2014 年度日本機械学会賞(技術)を受賞。

2017 年 10 月 INNOVATION LEADERS SUMMIT2017 の大手企業とのパワーマッチングにおいて、大手からの人気上位 100 社に贈る「ILS TOP100 STARTUPS」に選出された。

専門家による目利きコメント

株式会社オーギャが開発した超薄型触覚センサーにより、ロボットハンドで生卵や薄い樹脂のカップを持つことが可能になる。しかも従来品ではロボットの指 1 本が非常に高価であったが、このセンサーを使用することで大幅なコスト削減が実現できる。産学官の連携も大きな効果を発揮しており、各分野での応用製品への展開により、今後の大きな成長が期待される。

お問い合わせ

株式会社オーギャ

TEL : 0766-73-2030

FAX : 0766-73-2030

E-mail : info@oga-inc.jp