



テーマ名	3軸触覚センサ”uSkin”
組織名	XELA Robotics 株式会社
技術分野	ものづくり

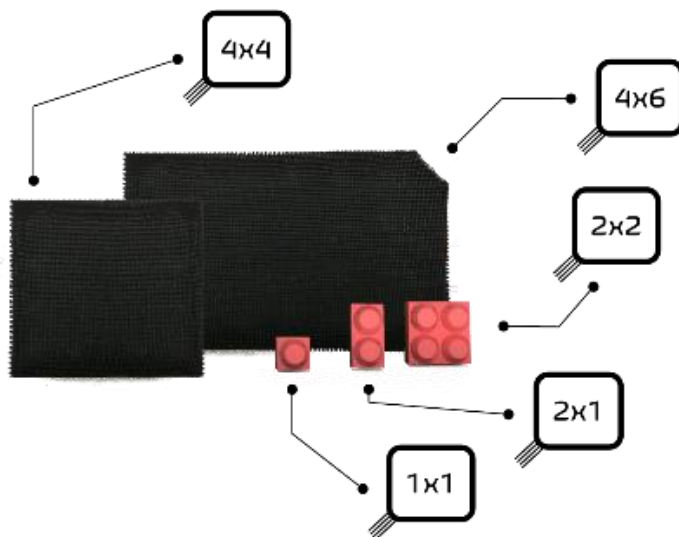
概要

XELA Robotics は、2018年8月早稲田大学発のベンチャーとして起業し、国際色豊かなメンバーで運営しています。

独自技術の3軸触覚センサ”uSkin”を製造販売。”uSkin”は、グripperなどのロボットアプリケーションに使用され、あたかも人間のような感覚をロボットに与えることができます。当社の製品は、包装・倉庫管理、組立、食品・サービスロボットに使用されるロボティクスにソリューションを提供するとともに、その他、様々なロボットアプリケーションや非ロボットアプリケーションにも使用できます。

簡略図

uSkin センサのスタンダードタイプ「XRシリーズ」
1×1～4×6 タイプを販売しています。



○4×4 タイプ

柔軟なスキン、5本のコードのみで接続可能、繊細な対象物の滑りを検知して把持可能

センサ数 16 個，24×28×5.5mm。

最小検出：1gf（z軸では、せん断力が異なります）

最大せん断力：430 gf，最大垂直力：1800 gf，信号出力：シリアル/CAN（構成による）



背景

少子高齢化による労働力不足の解消に、あらゆる分野で人間の仕事の補助や代替となりうるロボットが必要とされています。

現時点のロボットは、人と同じようにあらゆる物体を把持することができないという技術的限界がありますが、我々のセンサはその解決に寄与しようと考え、起業しました。

繊細な感性を持つ、あたかも人間のようなロボットを目指して、当社が開発する確かな把持と操作が可能なスキンセンサで貢献したいと考えています。

技術内容

uSkin は、高密度の分布型 3 軸触覚センサモジュールです。センサには 3 次元の変位を認識するチップが多数搭載されており、各チップは個別に 3 次元変位を測定することができます。力を加えることにより磁力の変化を検出することで、あたかも人間のような感覚を、搭載装置に与えることができます。

技術・ノウハウの強み(新規性、優位性、有用性)

①デジタル出力

一般的にセンサの多くは、接続のために多数のケーブルを必要とし、またアナログ出力をデジタル出力に変換するために大型のハードウェアを追加する必要があります。

一方、当社の uSkin は、デジタル出力の仕様になっています。そのため、測定値を収集するために必要なのは数本のワイヤーのみで、追加のアナログ/デジタル変換器は必要ありません。



また、デジタル出力の特徴として、電気ノイズや干渉に強く、全般的に高い品質の測定値が得られます。

②繊細で丈夫

uSkin は、壊れやすい物体を傷つけずに扱うことができるソフトセンサです。サイズ、形状、硬さ、重さの異なる物体を正確に把持し、操作することができます。

また、uSkin の柔らかさにより、センサに過負荷がかかっても高い復元力を発揮するため、耐久性にも優れています。

③装着が容易

センサは一般的に大型で、グripperに組み込むのが困難な形状をしています。XELA Robotics のセンサは、両面テープ等で、グripperやロボットハンドに簡単に装着することができます。他の様々な取り付けオプションも可能です。

④お手頃価格

uSkin の価格を競合他社と比較すると、高性能に関わらず、はるかにお求めやすい価格になっています。

連携企業のイメージ

技術的な協力をしていける会社。例えば、ビジョン会社との共同研究を希望いたします。

技術・ノウハウの活用シーン(イメージ)

○活用例

両面テープで、簡単にグripperへの装着できます。



アレグロハンド等への装着も可能です。



uSkin 以外にもご要望に応じて、様々なカスタマイズが可能です。
また、現在、当社の触覚データを用いて、滑り検知や滑り防止、把持成功予測、触覚物体の特性認識などの触覚AIに活用するソフトウェアソリューションも開発しています。

技術・ノウハウの活用の流れ

本技術の活用にご興味があればお気軽にお問合せください。

専門用語の解説

お問合せ先

<https://www.open-innovation-portal.com/corporate/uskin.html>