

スマートテキスタイル分野への参入に向けた 繊維素材への機能性付与技術に関する調査研究

担当部所 : 栃木県産業技術センター 繊維技術支援センター

背景

センサ等を組み込んだ衣服やインテリアなど、情報通信技術と連携した繊維製品（以下、スマートテキスタイル）の市場は、今後も拡大していくことが期待される。しかし、電気・電子分野と繊維分野相互の技術的連携は十分には進んでおらず、地域繊維関連企業にとっては、参入障壁は高いままである。

そこで、本調査研究では、大学等有する学術シーズを調査し、地域の繊維関連企業が有する技術と学術シーズを結びつけるために、繊維企業向けに学術シーズ概要紹介資料を作成した。さらに、具体的な取組に発展することが期待できるシーズに基づき、サンプル試作と電気的特性評価を行った。

スマートテキスタイルの例



「いま注目のスマートテキスタイルって」
Lidea(リディア) by LION HP から引用

研究目標と結果

研究目標

- 地域企業が比較的活用しやすいと考えられるシーズについてシーズ紹介資料の作成を行う。
- 地域繊維関連企業と具体的な取組への発展が期待できるシーズに基づき、サンプル試作・評価を行う。

実施内容

① 学術シーズ概要紹介資料の作成

地域繊維関連企業が連携できる可能性が高いと考えられる以下の3つのシーズについて、紹介資料を作成した。

- シーズ1: 無給電動作可能なファブリック型タッチ/圧力センサ(京都工芸繊維大学)
- シーズ2: 高伸縮導電性ペーストを用いたウェアラブルデバイス(群馬大学)
- シーズ3: 高生体適合性フレキシブル繊維電極(東北大学)

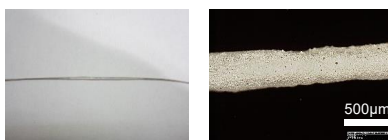
※学術シーズ概要紹介資料が必要な方は繊維技術支援センターまで御連絡ください(TEL:0284-21-2138)

② サンプルの試作及び試作品の評価

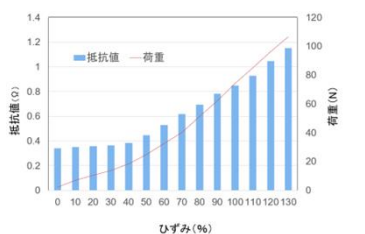
シーズ2に基づき、生地及び糸に対して、導電性を付与した試作品(試作生地及び試作糸)を作製し、伸長時の抵抗値を測定した。



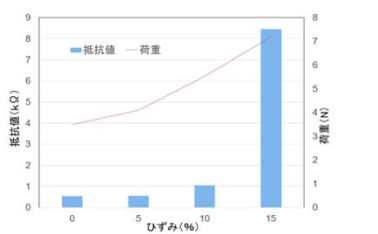
試作生地の写真(右は拡大)



試作糸の写真(右は拡大)



伸長10分後の抵抗値(試作生地)



伸長10分後の抵抗値(試作糸)

○試作生地

- ・ひずみが130%まで導電性を維持(ひずみ140%で生地が破断)

○試作糸

- ・ひずみが15%まで導電性を維持(ひずみ20%で導電性ペーストが破断)

※どちらの試作品も伸長直後の抵抗値は過渡的变化を示す



配線だけでなく、センサ等への活用が期待できる

まとめ

- 3つの学術シーズについて、学術シーズ概要紹介資料を作成すると共に、うち1つのシーズに基づき導電性を付与した試作品(試作生地・試作糸)を作製し、電気的特性を評価した。

ご来場の皆様へ

問い合わせ先: 栃木県産業技術センター 繊維技術支援センター TEL 0284(21)2138

- スマートテキスタイルに関する学術シーズの概要等について、技術情報の提供が可能です。
- 地域におけるスマートテキスタイル分野への進出に関する取組への活用が期待されます。

