

産業技術総合研究所における繊維技術開発の現状

21世紀型繊維技術としてエレクトロニクスとの融合を図る

保守本流の繊維関連技術を失ってしまった産総研において、エレクトロニクスの研究者を中心とするウェアラブルデバイス関連技術の研究に端を発する、導電系の活用によるセンサー開発や繊維への機能付与、新しい導電系開発などが始まった。

- ① 静電植毛による起毛電極をもちいたアクティブ筋電デバイス: センシングシステム研究センター
- ② 電界紡糸ポリスチレンマイクロファイバーの逆圧電特性: センシングシステム研究センター
- ③ ファブリックスピーカー: センシングシステム研究センター
- ④ 布上に印刷形成した静電容量型センサーによる抜針センサー: センシングシステム研究センター
- ⑤ 布上に印刷形成したひずみセンサーによる運動計測: 人間拡張研究センター
- ⑥ 導電系によるニット状体動センサーによる呼吸観測: 人間拡張研究センター
- ⑦ マイクロ波処理により中空繊維の内側に機能性微粒子を合成: 化学プロセス研究部門
- ⑧ エレクトロスプレー法による高品位導電系の作製技術: 環境創生研究部門

スマートテキスタイルにより「ものづくりのサービス化」を目指す

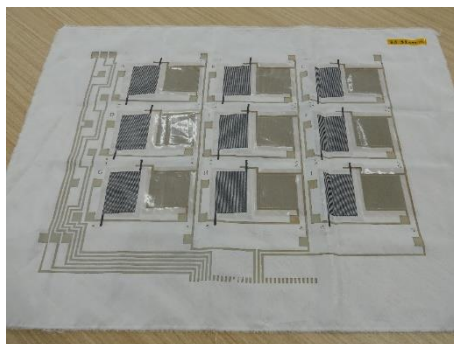
e-テキスタイル技術によって高機能・多機能な製品を製造するだけにとどまらず、社会ニーズに応える新しいサービスを提供するためのツールを開発するという視点から、装着者に気付かれずにセンシングと介入を実現した「人に寄り添う」サービスとして、スポーツや介護などの支援を行うウェアラブルデバイスとAIやIoT技術との融合を図るスマートテキスタイルの開発と社会実装を目指し、公設試や大学との連携、繊維企業やサービサーとの共同研究を進めている。

- ① デジタルものづくり支援拠点(仮称)の整備による北陸地方のスマートテキスタイルの開発推進支援
- ② 公設試(福井県、石川県、岡山県、東京都等)との連携による中小企業のスマートテキスタイル関連技術開発支援
- ③ 大学(立命館大、福井大、北陸先端大、信州大)との連携によるスマートテキスタイルのサービスデザイン開発
- ④ 地方自治体(福井県)による健康・スポーツ振興事業の技術的支援

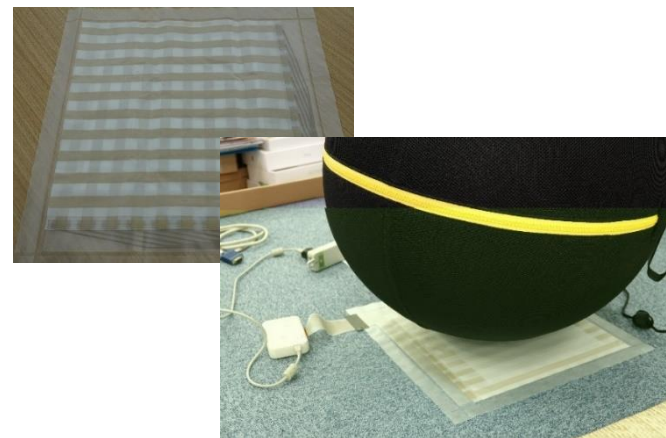
産業技術総合研究所における繊維技術開発の現状



起毛電極をもちいたアクティブ筋電ウェア



布上に印刷形成された
温湿度センサーアレイ



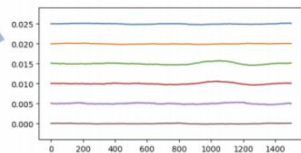
導電織布による圧力分布センサーと、それを用いた
バランスボース・トレーニング・システム



布上に印刷形成された漏血センサ



Printed Strain Gauges



布上に印刷形成された発話センサ



導電布を用いたテキスタイル・スピーカー