

スマートテキスタイルについて

1. はじめに

スマートテキスタイルを直訳すると賢い繊維製品になります。一般の繊維素材では得られない新しい機能を備えたテキスタイル素材または既存の機能を新規の技術で得るテキスタイル素材をスマートテキスタイルと呼んでいます。また、周囲の環境の変化に対応して、着用者の好ましい環境に動的に修整・対応していく機能を持つテキスタイル素材を呼ぶこともあります。

2. スマートテキスタイルの開発状況

現在、以下のようなスマートテキスタイル製品が開発されています。

①e-テキスタイル：

e-テキスタイルとは、センサやマイクロチップを衣料やテキスタイル資材に植え込み、情報を集積伝搬する機能を持たせ、着用者や資材の状況を遠隔管理して必要により制御をする機能を有した繊維素材です。近年では、LEDを組み込んだカーペットやテキスタイルが開発されています。e-テキスタイルは電源をどのように確保するかという課題がありますが、電源に太陽電池を使用したスポーツウェアやバック（携帯電話が充電可能）なども試作品の段階ではありますが開発されています。他の機能としては、導電性繊維を交編または交織し、その基布に集積回路を構築す

る研究も進んでいます。

②冷温感対応機能素材：

原発事故により、一層の節電対策が求められている事情から、夏は涼しく、冬は暖かく感じられる繊維素材の需要がさらに高くなっていくことが予想されます。麻、レーヨン は接触冷感が高く、また羊毛は保温性が高いことが知られていますが、ポリエステルやナイロンなど合成繊維を改質して接触冷感や吸湿性・透湿性を向上させた素材も開発されています。また、遠赤外線を発生させて保温性を向上させた繊維素材も開発されています。

3. まとめ

これまでにない機能や状況・環境の変化に対応した機能を発揮できるスマートテキスタイルに対する関心が高くなっており、今後も更なる発展が期待できる分野であると考えられています。

当センターにおきましても、ウールや綿など一般の繊維素材と一緒に導電性繊維を織り込んで布としての柔らかさを維持しながら、かつ、センサ機能を持つ織物を開発しています。医療・娯楽・産業資材など様々な分野での用途展開を検討していきたいと考えています。

<参考文献>

米長 繁：織機誌 Vol.58, No.6, 2005, P5～12

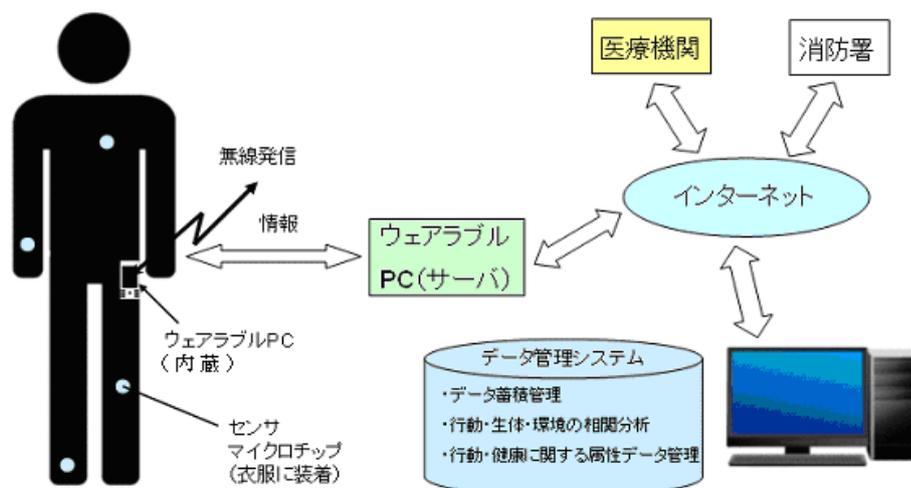


図 スマートテキスタイルの展開例（医療分野）



尾張繊維技術センター 素材開発室 池上 大輔 (0586-45-7871)
研究テーマ：e-テキスタイルを活用した柔らかい入力デバイスの開発
担当分野：製織技術