



試作中のファスナー（左）と、組み込んだ衣服（破線部がファスナー）（右）

平成 26 年 3 月 10 日（月）  
あいち産業科学技術総合センター  
尾張繊維技術センター 素材開発室  
担当 島上、池口  
電話 0586-45-7871  
愛知県産業労働部産業科学技術課  
管理・調整グループ  
担当 加藤（久）、山口  
内線 3389、3388  
ダイヤルイン 052-954-6347  
公益財団法人科学技術交流財団  
業務部中小企業課  
担当 榊原  
ダイヤルイン 0561-76-8326

## スイッチになる開発中のファスナーを発表します ー あいち産業科学技術総合センターが企業と共同開発 ー

あいち産業科学技術総合センター尾張繊維技術センターは、田宮服飾株式会社（名古屋市中区）、YKK株式会社（東京都）と共同で、**電気回路のスイッチになるファスナーを特許出願し、試作しています。**

このファスナーを閉めると、ファスナー両側の布の部分に設けられた導電性の部分同士が接触し、電気的な接続ができるようになっていきます。通常のファスナーと同じように衣料品や寝装品に取り付けることができ、特に、センサ等の様々な電子部品を組み込んだ布（e-テキスタイル<sup>\*1</sup>）と組み合わせることで、ウェアラブルコンピュータ（Wearable Computer）など新たな市場開拓が期待できます。

本件は、公益財団法人科学技術交流財団が実施している「企業連携技術開発支援事業<sup>\*2</sup>」の支援を受けており、この成果を活用した試作品を、平成 26 年 3 月 14 日（金）に同財団主催の「平成 25 年度 科学技術コーディネート事業「育成試験」& 企業連携技術開発支援事業 合同発表会」にて発表します。

### 1 背景

センサ等の様々な電子部品を組み込んだ布（e-テキスタイル）は、介護・福祉、医療、健康管理をはじめ様々な分野での応用が期待されており、大学や企業において数多く研究されています。一例として、心拍や呼吸などの生体信号を検知できる電子部品を衣服に組み込んで、生活中に健康管理する研究が挙げられます。

ところが、電子部品やケーブルを布に接続するための適切な手段は開発されておらず、既存のコネクタを流用するなどして対応しているのが現状です。そのため、布との固定が不完全で外れやすい、電子部品を取り外せないため洗濯できないとい

った問題がありました。

そこで、あいち産業科学技術総合センター尾張繊維技術センターは、電子部品と布との接続にファスナーを利用し、容易に取り付け・取り外しができるようにする方法を企業と共同で考案しました。田宮服飾株式会社及びYKK株式会社が新しいファスナー構造の設計を、尾張繊維技術センターが布への組み込み及び評価を担当しました。

## 2 試作品について

ファスナーの種類のひとつに隠しファスナータイプ（コンシール®\*3）の樹脂射出ファスナー（ビスロン®\*4）があります。このファスナーのテープ（布の部分）に導電性を持たせることで試作品を作製しました。

ファスナーを閉めると、左右の導電テープが接触し、電氣的に接続されます。これらテープはしっかりと接触するため、引っ張っても簡単には断線しません。

試作中のファスナーの特徴は次のとおりです。

### ① 多点の接続をファスナーの開閉に

よって瞬時に行うことができます。導電性の箇所を一定間隔で断続的に並べることにより、左右の導電帯が正確に接続されます。（図1）

### ② 左右方向へ横引荷重がかかっても安定した導通を確保する一方で、開閉は滑らかに行えます。

ファスナーの噛合いが安定していれば、引っ張ったりしても切れることはありません。その一方で、ファスナーの開閉は滑らかに行えます。

### ③ 通常のファスナーと同様、縫製ができるので、布への組み込みが容易です。

普通のミシンで縫製ができます。

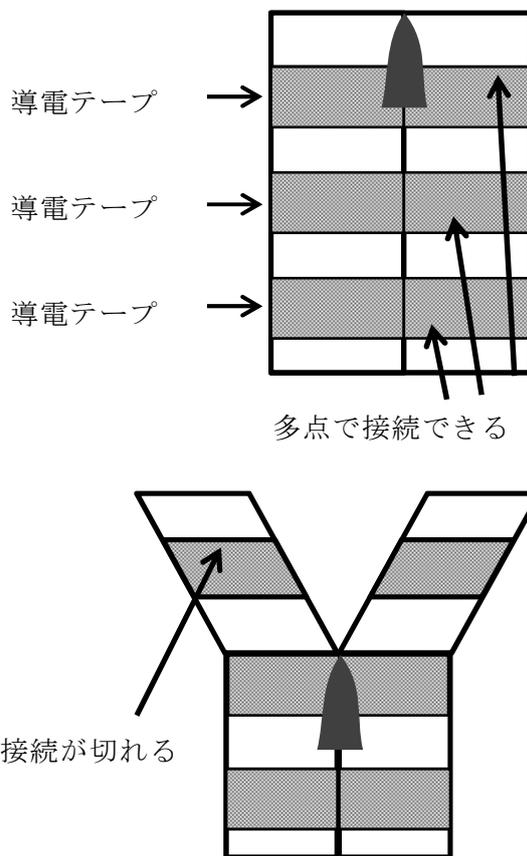


図1 ファスナーの開閉で電氣的接続ができる

## 3 成果発表会について

下記の発表会において、試作中のファスナーについて説明し、そのファスナーを使用したアプリケーションの試作品（ファスナーの開閉で光り方が変わる LED を組み込んだワンピースやおもちゃ等）を展示します。下記発表会については、平成 26 年 2 月 5 日に公益財団法人科学技術交流財団より資料配布済みです。

- (1) 名 称 平成 25 年度 科学技術コーディネーター事業「育成試験」&企業連携技術開発支援事業 合同発表会
- (2) 日 時 平成 26 年 3 月 14 日(金) 午後 1 時 30 分から午後 4 時 40 分まで
- (3) 会 場 あいち産業科学技術総合センター 1 階 (豊田市八草町秋合 1267 番 1)  
電話 : 0561-76-8325  
※会場には公共交通機関を利用してお越してください。
- (4) 主 催 公益財団法人科学技術交流財団
- (5) 参加費 無料 (事前申込みが必要です。申込み締切 : 平成 26 年 3 月 11 日 (火))
- (6) 本開発内容の発表題目  
「新規接続部材を用いた e-テキスタイルの試作」  
田宮服飾株式会社 代表取締役社長 <sup>たかはし まさとし</sup> 高橋 正敏 (15 : 20~15 : 45)

#### 4 問い合わせ先

##### 【開発技術について】

- あいち産業科学技術総合センター 尾張繊維技術センター 素材開発室

担 当 池口、島上

所在地 一宮市大和町馬引字宮浦 35

電 話 0586-45-7871

F A X 0586-45-0509

- 田宮服飾株式会社

担 当 代表取締役社長 <sup>たかはし まさとし</sup> 高橋 正敏

所在地 名古屋市中区栄 2 丁目 7-16

電 話 052-232-1131

F A X 052-231-7090

- YKK株式会社、YKKファスニングプロダクツ販売株式会社

担 当 YKKファスニングプロダクツ販売株式会社

第二事業部 中部営業所 <sup>ひらまつ こういち</sup> 平松 浩一

所在地 岐阜市高砂町 2 丁目 50-7 竹中ビル

電 話 058-269-1622

F A X 058-266-4603

##### 【支援事業について】

- 公益財団法人科学技術交流財団

担 当 業務部中小企業課 企業連携コーディネーター <sup>さきばら はるまさ</sup> 榊原 晴勝

所在地 豊田市八草町秋合 1267 番 1

電 話 0561-76-8326

F A X 0561-21-1651

## 【用語解説及び参考】

### ※1 e-テキスタイル

衣料をはじめとする様々な布資材にセンサやマイクロチップを組み込み、情報等を集積伝搬する機能を持たせたものをいいます。介護・福祉、医療、健康管理をはじめ様々な分野での応用が研究されています。

### ※2 企業連携技術開発支援事業

コアとなる中堅・中小企業と異業種の協力企業との連携により組織した技術開発共同体に対し、新技術開発が見込める案件について、試作品開発等を委託することで実用化を目指す支援事業。

### ※3 コンシール®

「コンシール」は、YKK株式会社の商品名称であり、登録商標です。

ファスナーはテープ、エレメント（務歯）、スライダー（開閉部品）の3つの部分により構成されています（図2左）。ファスナーを閉じたときに、エレメントがテープに隠れて一本の縫目のように見えるものを隠しファスナー（図2右）といいます。

### ※4 ビスロン®

「ビスロン」は、YKK株式会社の商品名称であり、登録商標です。

ファスナーには大きく分けて次の3つの種類があります。エレメントが金属でできている金属ファスナー、エレメントがコイル状の樹脂でできている樹脂ファスナー、樹脂製のエレメントがテープに射出成型された樹脂射出ファスナーです。樹脂射出ファスナーの特徴の一つとして、左右別のファスナーを閉じた場合でも、同じ位置で噛み合うことが挙げられます。

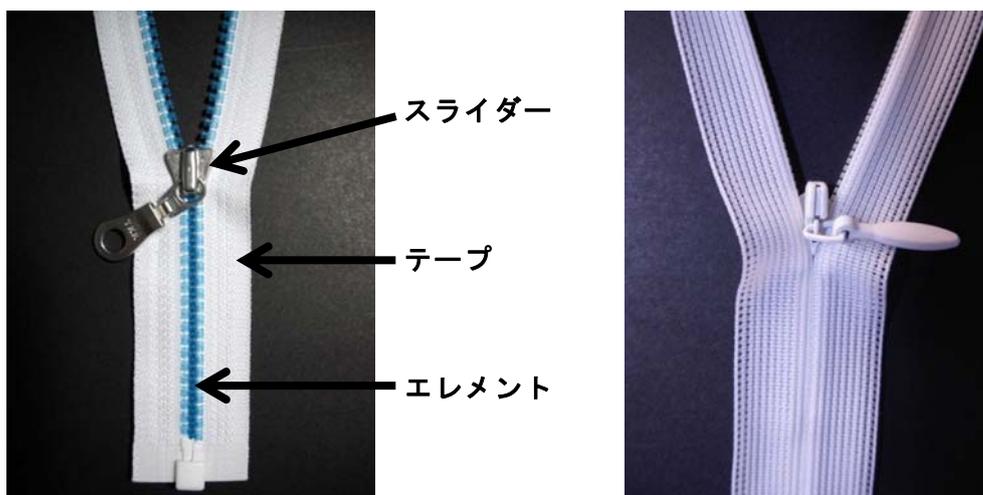


図2 ファスナーの構造（左 基本構成、右 隠しファスナー）