

# 愛産研 ニュース

愛産研ニュース  
平成14年7月5日発行

No. 4

編集・発行  
愛知県産業技術研究所 企画連携部  
〒448-0003 刈谷市一ツ木町西新割  
TEL 0566(24)1841 ・FAX 0566(22)8033  
URL <http://www.airi.aichi-iic.or.jp/>  
E-mail [knk-webmaster@aichi-iic.or.jp](mailto:knk-webmaster@aichi-iic.or.jp)

7  
月号  
2002

今月の内容      話題のマイナスイオン繊維素材  
                         ウール100%ウォッシュブルスーツの技術動向  
                         オープンソース

## 話題のマイナスイオン繊維素材

最近、「癒し」についての話題が新聞やテレビで頻繁に報道されていますが、その中の一つにマイナスイオンがあります。マイナスイオンは大気中の汚染物質を浄化し、心身にリラックス効果をもたらすことで注目されています。百貨店を覗いてみても様々な製品に形を変えて、空気清浄器、浄水器、ドライヤー、エアコン、入浴剤など多種多様な商品が販売されています。

さて、このマイナスイオンとはどんなものなのでしょうか。まず、イオンとは電気を帯びた目に見えない原子と分子のことで、マイナスに帯電したものがマイナスイオンです。空気中にはプラスイオンとマイナスイオンが混在して浮遊しているのですが、マイナスイオンの多い方が人体にはよい状態とされています。森林や滝のそばには多くのマイナスイオンが発生しているため、人はこうした自然に触れると爽快感やリラックス感を感じるわけです。

繊維業界において、このマイナスイオン効果を人体に最も近い繊維製品に付与できないかという試みがなされてきましたが、最近になってマイナスイオン素材の開発が進展してきました。大手繊維メーカーでは既に多彩なマイナスイオン繊維製品が商品化されており、マイナスイオン発生物質である古代海底ミネラル層の成分や天然ミネラル鉱石の微粉末をバインダーで繊維に固着させたり、紡糸段階でトルマリン鉱石粉末をポリエステル繊維に練りこんだりしたのがあります。紀州備長炭をミクロン単位に粉砕してレーヨンに練り込んだり、粉砕した炭のパウダーを固着剤とともに織物にプリントしたものまで登場し、介護用衣料、ふとん・シーツなど多様な新商品として生まれ変わっています。

愛知県の尾張西部地域に位置する尾州繊維産地においても、マイナスイオン効果をアピールしている繊維製品が商品化されつつあります。テキスタイルメーカーなど中小企業8社が共同でグループを結成し、下着、靴下、ひざ掛けなど各社の得意分野でお互いに商品展開を図っています。希土類元素を含む6種類の天然鉱石をポリエステルやレーヨンに練り込んだ原糸を使用していますが、常温で常にマイナスイオンが発生するのを特徴としています。また、毛織物の産地らしくウール100%織物に後加工することにより、マイナスイオン効果を打ち出している紳士服として差別化しているという企業もあります。

このようにマイナスイオン素材はいろいろな繊維製品に展開されていますが、課題が無いわけではありません。マイナスイオン効果の基準がはっきりしていないことです。現在、各社がマイナスイオン発生量の検証に力を注いでいますが、今後は更に押し進めてそれがどのように人体に影響をあたえるのか人間工学の見地から解明されることが期待されます。

(尾張繊維技術センター 橋本貴史)



# ウール100%ウォッシュブルスーツの技術動向

地球環境に対する関心が高まる中で、ドライクリーニング溶剤による大気・土壌の汚染、衣服残留分の人体への影響、作業環境などの面で環境への影響が懸念されている<sup>1)</sup>。また家庭用洗濯機のハイテク化も進み、水で洗って汗などの水溶性汚れを十分落としてさっぱりした衣服を着たいという消費者ニーズも高まっている。ここでは最近注目されている「水洗いできるウールスーツ」の技術内容を説明する。

## ウールの「フェルト収縮」の防止

ウール製品は水洗いで大きく縮み、外観も見苦しくなりやすいため、今までウールスーツは水洗いできなかった。ウールは水中で膨潤し柔軟になるとともに、表面を覆ううろこ状の「スケール」が開き繊維先端から根本の方向への摩擦抵抗が大きくなるため、繊維同士がからみ合いやすくなり、外から攪拌やもみ作用が加えられると、一方向への摩擦移動が生じたり、一部繊維が蛇行して、製品全体が毛羽立ち収縮する。これを「フェルト化」と呼び、ウール製品が水で洗いにくい主な理由となっている。

現在、毛織物を水で洗えるようにする加工は樹脂により繊維同士を接合し水中での移動を防止する防縮加工法、繊維表面を改質して繊維表面の摩擦抵抗を少なくさせ、繊維同士をからみ合いにくくする防縮加工法が主流となっている(図)。

## 耐久性の高いセット加工

次に縫製段階では、ウール100%の製品は、還元性薬剤を用いたセット加工を行い、耐久性の高い折り目付けを行っている。この加工の原理は、次のとおりである。羊毛繊維は多数のケラチン高分子鎖から構成されており、その高分子鎖相互を結びつけているシスチン結合を還元性薬剤でいったん切断し、必要とする折り目の形状で再結合させることで安定したブリーツセットを行う。美容院のパーマと同じ原理だが、ウールの加工方法は、折り目に薬剤をスプレーした後、スチームで30～60秒間処理して終了する。

人と環境にやさしい「水洗いできる高級ウールスーツ」の技術課題

従来のウォッシュブルスーツは合繊主体のユニフォーム感覚のもので、高級製品とはほど遠いイメージがあった。そこで、現在のウォッシュブルスーツの技術課題は、ウール100%またはウール高率混の素材を用い、優れた手触り感、仕立て映えなどの高級感と防しわ性、通気性などの機能に優れた製品の開発が求められている。

## 縫製技術のポイント

縫製での主なポイントは次の点である。デザインパターン面ではシンプルなデザインとし複雑な形状をできるだけ避け、いせ込み量を少なめにする。水洗い適性のある縫製副資材(肩パット、接着芯地、裏地など)を用いる。縫製副資材が水洗濯で移動しないよう縫い付ける。表地、副資材などのほつれ防止加工を行う。以上毛織物は水浸漬等により形態変化しやすいこと、水はドライクリーニング溶剤よりも粘性が高いことなどから、これらの注意が必要となる。

## 参考文献

- 1) 洗濯の科学, Vol51(No.2), 22, (1999)
- 2) 倉敷紡績株式会社 羊毛事業部技術資料「ECO・WASH21」(2000.11/28)

(尾張繊維技術センター 板津敏彦)



図 繊維表面の電子顕微鏡写真

# オープンソース

コンピュータのプログラムは、プログラム言語と呼ばれる独自の単語と文法で記述されたソースコードを元に作られている。このソースコードをコピーすれば比較的簡単にプログラムを複製できるので、ソースコードはソフトウェア開発者や開発した企業の著作権および財産権を守るために一般的には極秘にされている。しかし、現在のソフトウェアは非常に複雑かつ膨大であり、企業の内部だけのソフトウェア開発では、ソフトウェアの不具合（バグ）などの検証が不十分なまま発表されることが多く、現に多くのインターネット用ソフトウェアにセキュリティ上の欠陥が発見されるなど、様々な問題点が生じている。これらのソフトウェア開発上の問題点を解決する手法として最近注目されているのが、オープンソースによる開発手法である。

オープンソースとは、開発したソフトウェアについてソースコードを含め一般に公開するという考え方で、ソースコードを積極的に公開するとともにその技術的情報を共有することによりソフトウェアのバグの修正、機能の改善などを実施し、ソフトウェアを発展させていくという開発原理により成り立っている。現在ではソースコードだけでなく、一般的な「情報」についても同様に取り扱っており、技術を独占するよりも、多くのユーザーと共有することでその発展を目指す新しい開発形態として注目を浴びている。

特にインターネットの普及により、多数の技術者が良質のプログラムを共有し、問題があると誰かが修正して、それをまた公開するという方法が効果的かつ広範囲 世界的規模での実施が可能となっており、インターネットを構成する様々なシステムソフトウェア自身もこの仕組みを元に発展している。

オープンソースの導入には様々な利点が存在する。開発者側の視点では、

高品質のソフト開発が迅速に実施できる  
過去のソフトウェア資産の再利用が容易  
インターネット上で多くの人により動作確認を実施できるため、信頼性のあるソフトウェアを開発することが可能となる

一方、ユーザー側の視点では、  
無料または非常に安価でソフトウェアおよびシステムの入手が可能となる  
インターネット上で多くの人々が動作確認を行っている、信頼性のあるソフトウェアを利用することが可能となる  
などの利点が期待される。

様々なソフトウェアがオープンソースとして公開されている、代表的な例が、フィンランド人のリーナス・トーバルズ（Linus B. Torvalds）がヘルシンキ大学の学生時代に開発した UNIX 互換 OS の Linux である。本来 UNIX はメインフレームやワークステーションなど高価なコンピュータを中心に運用されていたが、Linux の登場によりパソコンクラスの安価なコンピュータ上でも UNIX を利用することが可能となった。この Linux の登場のおかげで、Web サーバーやメールサーバーなど、インターネットの基幹をなすシステムを比較的安価に構築することが可能となり、今日のインターネットの急速な発展に大きな推進力になったと言っても過言ではない。

今後は、ソフトウェア業界だけでなく、自動車、工作機械、繊維産業など様々な分野の産業でも、Linux などのオープンソースにより開発されたシステムを導入することで、製品生産に関わるシステムの IT 化が比較的安価で実施することができると考えられる。特に、ネットワーク対応型のシステム構築を容易に行うツールが数多くオープンソースとして提供されていることから、これらを利用することでインターネットを中心とした急激なネットワーク環境の発達に対応したシステム構築に貢献するものと考えられる。

（尾張繊維技術センター 太田幸一）

## ベンチャー研究開発工房

地域中小企業の方々のものづくり技術を活かし、新技術・新製品の開発を支援するため、高度な試作・研究開発用設備・装置を整備した開放型研究施設です。どうぞご利用下さい。

## お 知 ら せ

### 「産学交流テクノフロンティア2002」 出展企業募集

愛知県、名古屋市、名古屋商工会議所が地域として一体となり、中小企業が研究開発した環境、医療・福祉、情報・通信分野などの新技術・新製品や、理工系大学の研究室、公設試験研究機関が取り組む最先端の研究内容を情報発信し、交流する『場』として「産学交流テクノフロンティア2002」を開催します。つきましては、次のように出展企業を募集します

会期 平成14年10月16日～18日

10:00～17:00

開催場所 名古屋市中企業振興会館

#### 募集内容

県内に事業所を有する中小企業等の独自の発想により開発された新技術・新製品または試作品及び、産学官共同研究等により開発された新技術・新製品または試作品

#### 申込み期間

平成14年5月29日～7月31日

#### お問い合わせ

愛知県産業技術研究所 企画連携部

TEL 0566(24)1841

愛知県産業労働部 産業技術課

TEL 052-961-2111(内線)3383

#### 第1回 環境対応型材料研究会

名古屋大学の伊藤秀章教授を座長とし、年間を通じて4回の研究会を開催しますので、是非ご参加下さい。

日時 平成14年7月23日 13:30～16:30

開催場所 愛知県産業技術研究所 講堂

#### 基調講演

「時間・環境場と材料設計」

名古屋大学難処理人工物研究センター

教授 伊藤秀章 氏

#### 講演

「環境から見た21世紀の生活と経済」

名古屋大学大学院 工学研究科

教授 武田邦彦 氏

#### お問い合わせ

愛知県産業技術研究所 材料技術室

TEL 0566(24)1841

### 特許電子図書館利用方法説明会

皆様の特許検索のお手伝いをするために、特許電子図書館の利用方法について説明会を開催しますので、是非この機会をご活用ください。

コース名・日時、

・初級コース(7月29日、30日)

・中級コース(7月31日、8月1日)

・海外特許コース(8月2日)

いずれも 15:00～17:00

#### 講師

特許検索アドバイザー 加藤英昭氏

#### 場所

愛知県技術開発交流センター2階

研修室1

#### お問い合わせ

愛知県産業技術研究所 企画連携部

TEL 0566(24)1841

### ウールウォッシュャブル技術講習会

次のテーマについての講習会を開催します。多数ご参加ください。

ウォッシュャブルスーツ企画設計のシステム化

尾張繊維技術センター 板津俊彦

水洗いウールスーツの現状と今後の展開

(株)ダーバン 企画生産本部技術グループ

アパレル試験室 室長 相馬成男氏

日時: 8月2日 13:30～16:30

場所: 尾張繊維技術センター 講堂

(〒491-0931 一宮市大和町馬引字宮浦35)

#### お問い合わせ

尾張繊維技術センター 応用技術室

TEL 0586(45)7871

### 「明日を拓く技術開発」発行

産業技術研究所の研究開発成果事例集を作成しましたので、ご利用ください。

#### お問い合わせ

愛知県産業技術研究所 企画連携部

TEL 0566(24)1841



成功させよう愛知万博