

## 第 26 回アパレル工業技術セミナー



2014年10月16日

江戸東京博物館 会議室

### ■挨拶

日本アパレル工業技術研究会 近藤繁樹会長

日本アパレル工業技術研究会は、経済産業省の「平成 26 年度戦略的国際標準化加速事業」への取り組みを進めています。生産の再活性化へ向けたメイドインジャパンの動きもあり、新たな国際標準を進め、世界に抜きんじている技術を新しい市場である E コマースの発展につなげる産業戦略を土台にする取り組みといえます。

日本アパレル工業技術研究会は、経済産業省の「平成 26 年度戦略的国際標準化加速事業」への取り組みを進めています。生産の再活性化へ向けたメイドインジャパンの動きもあり、新たな国際標準を進め、世界に抜きんじている技術を新しい市場である E コマースの発展につなげる産業戦略を土台にする取り組みといえます。

通販では、返品が大きな問題となっていますが、これからの E コマースの発展には自分の注文するサイズはどうか、着た感じはどうか、似合っているかどうか、またフィットしているかをバーチャルで確認する。これらの問題を解決する技術として期待されるのが 3 次元の先端技術であり、同時にサイズ問題でもあります。これらは、ISO を活用して世界に先駆けて日本の産業を活性化しようとする動きです。

3 次元技術では第 1 人者であり同時に ISO 戦略に精通されている持丸先生に ISO の概要と戦略的な取り組みの重要性と ISO 戦略について紹介していただき、中山先生には JIS・ISO のサイズ問題についてお話しいただきます。今回を含め 3 回に分けて当技術セミナーでは ISO への戦略的な取組を解説して行く予定です。



## ■講演 1 「TC133 の概要と国際標準化について」

産業技術総合研究所デジタルヒューマン工学研究センター長、ISO/TC133 国内審議委員会委員長 持丸正明氏

持丸氏は本日の講演について、「国際標準についてライターの事例から説明した後、TC133 についての概要を述べていきたい」と主旨を語りました。

### ライターの安全規制と国際標準

日本では、年間で約 6 億個の使い捨てライターが消費されています。一人当たりですと同約 5 個の消費となります。子供の火遊び事故が問題になりましたが、東京で 2、3 名、全国では約 10 倍の死亡例です。

2009 年 11 月に、東京都商品等安全対策協議会が政府に規制を提言しま

した。消費者庁と経済産業省が動き始め、12 月に消費経済審議会製品安全部会の下にライターワーキンググループが設置され、私がおその座長を務めることになりました。安全規制ですが、政令(閣議決定)、省令(経産省大臣が決定)で行われますが、省令で具体的な JIS 規格を引用するというかたちで行われました。

法的規制は 2009 年 11 月の東京都の提言からで、2 年後の 2010 年 12 月に省令を施行、猶予期間終了は 2011 年 9 月末で 2 年での規制が行われました。以降、菱形の PSC マークのないライターは販売も製造もできなくなりました。このポイントは、JIS 規格というユーザーとメーカーと中立者の合意で成立する JIS 規格を組み合わせたことにあります。通常、省令では検査法などを細かく規定した内容が含まれるがこの部分を JIS 規格という合意を引用することで規制を可能にしたところにあります。

具体的にはワーキンググループで対象ライターと規制案を示したが、対象となるライターは①使い捨てライター②ノベリティライターの全面禁止③対象年齢は 51 か月未満。

JIS 原案はすでに安全規格としてあった ISO9994 を翻訳して JIS 規格にしました。また基本をチャイルドパネルテストとしたが、日本では代替としてライターの機械試験法・操作力の基準は機械的試験方法(新規開発)を標準化し、大量・短期間にライターを試験できました。

また子供の計測実験を通し、子供(5 歳児)の 85%が操作できない操作力を設定しました。

欧米の規制についてですが、米国は約 10 年の検討を行い 1994 年に規制を実施。欧州は米国の例を受けて約 6、7 年の検討を行って 2002 年に規制をしています。日本は、2010 年に規制をすることになりました。これは、黒船が来て開国を迫ったことに似ています。

そもそも国際標準は各国での利便を図っての合意ですが、WTO では貿易障壁を避けるためそれぞれの国内標準は国際標準との整合性が求められています。自国の標準・規格をもとに貿易規制はかけられません。各国が合意した国際標準・規格に基づいて輸入規制が可能になります。

ライターの安全規制は、ライター業界に激変を与えました。規制後のシェア競争では対応できない多くの中小の企業は、倒産・廃業に追い込まれました。国際標準と特許は相反する関係ではないが、ライターのケースでは米国・欧州企業はチャイルドレジスタンスの構造特許をすでに日本国内にも申請しており、この規制を機に大きくシェアを伸ばしたのです。欧米の大手 2 社の特許が、すでにチャイルドレジスタンスのデザインの特許があり、新技術で対応できない場合は特許料を払って製造するしかないわけで、また欧米企業もこれを見込んで各国に特許を出しているわけです。むしろ、アメリカの規格・規制を推進していたのです。ライターの事故が多いという当時の調査に注目して、安価な中国製にあえいでいた大手企業が特許を取り、子供の事故を減らす規制を誘導した感があります。米国で規制が始まるとフランスに働きかけ、そして欧州でも規制を行うことになったわけです。確かに事故を減少させる「良いこと」をしたがわけですが、標準・規制を通じてシェアを伸ばした、したたかな戦略があった訳です。

標準を利用する戦略は、まさに黒船と同じ現象によって日本のライター業界を巻き込んだこととなります。世界で起きてから、それに対応するのは、国際標準化の戦略ではあり得ない。むしろ前のめりにしなければならぬ。我が国は明治以来、長く国際法に準拠する態度でした、しかし、国際法はつくる方にならなくてはならない。国際標準も同じことです。

スポーツの世界でも、ルール改正の影響を受けますが、提案した国はすでにその準備をしています。

国際標準を品質管理の一つと考え、品質基準を作り、国際標準にしていく。外圧に屈して受け入れればもう



勝てない。皆さんのアパレルも同じことです。

携帯電話の技術では日本は高いレベルにあったのに、最終的にはアップルの携帯に席卷されました。その他にもいろいろな事例があります。先んじて国際標準を提案して行くことは新しいマーケットをつくることと同じことです。

### 標準とは規制ではなく合意

一般論ですが、国際標準による「合意」は社会を変える手段であり、同時に国際競争力を強くする手段といえます。標準を規則だと思っただけでは、勝てないわけです。ちなみに ISO の 1 番目、「TC 1」はネジの標準です。M5 のねじを買えば、いちいち寸法を確認する必要がありません。社会全体が便利になる。そのような意味から ISO 標準は **Soft Low** とも云われるわけです。標準は合意であり、規制ではありません。米国はインチネジがあるが問題はない訳です。標準は合意であり強制ではないということです。しかし一方では、標準にある安全規格を守らないで事故を起こせば民事的にはほぼ負けです。

一言で標準といいます、大別すると標準は、①ガイド：標準をつくるための標準 ②プロセス標準：ISO9000 など③性能標準：10 モード燃費など性能の評価と表記を定める標準 ④構造標準：ネジなどの構造を規定する一と分けることが出来ます。標準はまた、デジュール標準とフォーラム標準分けられます。デジュール標準は ISO, JIS などが当てはまります。フォーラム標準はアメリカの電気学会が決めた DVD があります。ジュール標準は、その制定手順が決められていますがフォーラム標準は融通性の高い標準といえます。

### 標準はどう作られるか

省庁(官)は最終的に標準を発効しますが、制定のための合意をつくることはしません。合意形成は製造者・消費者・中立者の協議によりつくられます。JIS 規格を例にしますと、まず合意された JIS 原案が主務大臣に提出されます。大臣は日本工業標準調査会(JISC)に付議し、JISC が審議結果を答申します。そして主務大臣が JIS 制定する流れです。標準は制定されると即発効、法律・政令の様な猶予期間はありません。子供服の引き紐の安全に関する JIS 規格は制定されますが、これは特異な例であり、業界の要望を受ける形で 1 年後に制定予定として公表された例もあります。

### ISO のルール

ISO のルールでは各国の代表(メンバーボディ)によってつくられていきます。国際標準を決めるのは 1 か国 1 票の投票による国際的な合意です。もともとはヨーロッパからスタートしたこともあるのか、ヨーロッパの地域では 10 票以上の議決権を持っています。日本は 1 票、アメリカも 1 票、中国も 1 票です。また ISO から見ると日本(日本の代表は)は JISC になります。経産省などではありません。ところが、JISC は委員会といった組織で、実際に標準を検討するのは、ミラーコミティーと呼ばれる団体(学会や業界の代表)が行うことになります。TC133 衣服に関しては JATRA・日本アパレル工業技術研究会がミラーコミティーですので衣服の標準に関するものは JATRA に話が来るわけです。

### TC133 について

TC133 は衣服のサイズなどに関する標準を扱いますので、今回も JATRA に話が来るわけです。TC133 議長国は南アフリカですが、今回の動きは中国と韓国の働き掛けで標準見直しが始まりました。ISO は通常、4 年に一度の見直し改定等を行います、TC133 の制定年を見ますと新しいものでも 1980 年ごろです。これは改定なども行っていない標準であったわけです。そこに衣料生産の産業が活発な中国が衣料の標準で主導権をとろうとしたわけであり、また韓国も 10 年ほど I-Fashion の研究が進んでおりました。サムスンの携帯で、Eコマースを推進するといったところに通じるデジタルフィッティングシステムに関する提案を持ったわけで、その両国が主導した TC133 見直しの動きです。iTune はアップルの主導ですが、楽曲がこのシステムで購入されるといくらのお金がアップルに入る仕掛けです。韓国は I-Fashion を目指して、実現するとサムスンに有利となる韓国の国家戦略の側面が見え隠れします。

## ワーキンググループでの協議

TC133 では 4 つのワーキンググループがありそれぞれ検討されています。WG1 は、人体計測(中国提案)。WG2 は、デジタルフィッティングシステム(韓国提案)。WG3 はサイズ表示(フランス提案)。WG4、は衣料品の計測(南アフリカ提案)で、それぞれが検討されています。

## 日本提案

それらの内容に関しては、次回からのセミナーで紹介されますが WG2 に付いて少し現状をご紹介します。

デジタルフィッティングシステムは、仮想空間で自分のサイズに合う洋服を選択できるようにする技術です。しかし、韓国の提案では、用語の定義ですとか構造標準的な提案でまとまりがつかない感じです。そこで日本が 3 つの提案をすることにいたしました。考え方は構造標準ではなく性能標準を提案しています。一つ目はデジタルフィッティングシステムの機能と性能評価方法、二つ目は顧客の体形モデルの再現精度評価方法、三つ目は個人の体型とアパレル製品の機能と性能評価 の 3 点です。もちろん事前に韓国にも働きかけをしています。韓国も行き詰まり気味だった中ですので、日本の提案に賛同しやすい方法です。

先ほどもお話しましたが構造標準は、ややもすると新製品の開発や進化発展の障害になることも多い訳ですが、性能標準の規定は同じ評価法で各メーカーの製品が比較できるため、各社の製品の開発、また技術発展を阻害もするものではありません。他国に主導されるのではなく、むしろ自国にとって有利な標準制定へ向けた動きを行うわけです。

本日参加いただいているアパレル関係者の方々にも、自社にとって有益な標準へ向けた活動に興味を持ち、むしろ積極的に今回の標準検討の議論に加わっていただきたいと願っています。

## ■ 「ISO/TC133 と JIS 規格の内容」

日本アパレル工業技術研究会常任顧問 中山 悦朗氏

中山氏は講演で、ISO と JIS 衣料サイズ規格の関連性について説明しました。

### JIS 衣料サイズ規格 人体計測実施状況

JIS 衣料サイズ規格には乳幼児、少年、少女、成人男子、成人女子、子供服、ファンデーションの7規格がありますが、いずれもアパ工研が原案を作成しております。手袋、帽子などは JIS 衣料サイズ規格がありません。



ISO では当初ありましたが、これも今はありません。

衣料サイズ規格の基になっている寸法は人体計測によっています。

人体計測の第1回は1966年から67年にかけて実施したもので、対象は3万人。また、71年から72年にかけて、20歳以上の対象で8700人。合計で3万9000人。以上が第1回。第2回が1978年から8年にかけて4万6000人をJIS衣料サイズ推進協議会が実施しました。第3回目が重要なもので1992年から94年にかけて3万4000人をHQL(人間生活工学研究センター)という大阪にある団体が実施しました。現在の7つの衣料サイズ規格に書いてある数字はこの3万4000人の人体計測を基に作られたものです。その後、2004年から2006年にかけて8000人の人体計測をしました。しかし計測した地域が限定されたことなどあって、規格は改正されませんでした。現在の規格は、第3回目の人体計測を基に規定し2001年に改正した規格です。

このJIS規格はISO規格とリンクしております。JIS規格は乳幼児、少年・少女、成人男子・女子、ファンデーション、靴下類などの区切りになっています。ISOの区切りは少し違っており乳幼児がISO3638の規格番号となっていますが、少年はJISのL4002に対応するものとしてISO4415と3636。ISOは少年、成人という分け方ではなく女性と男性という分け方。従ってISO4415はメンズとボーイズのアンダーウェア、ナイトウェアのシャツ。ISO3636は、同アウトウェア。そのように成人男子L4004に該当するのはISO4415と3636であり、規格名称はJIS規格とISO規格で少し異なります。構造的な違いでは、JIS規格はISOに準拠したのですが、JIS規格では寸法を規定していますが、ISOは規定していません。

(以下、資料——日本工業規格(案)成人女子用衣料のサイズーに從ってL4005などの引用準拠、定義、寸法や体型区分等を説明。内容略)。

### ISO/TC133 で議論していること

WG3:基本身体寸法の表示順位、例えば日本のJIS規格はコート類で、フィット性を必要とするものと必要としないものでは表示順位が異なり、フィット性を必要とするものはバスト、ヒップ、身長順。必要としないものはヒップを除いてバスト、身長だけとします。

これに関して今、ISO・TC133/WG3(ワーキンググループ3)規格番号8559-2で提案されている表示すべき基本身体寸法は1つだけでいいのではないかとされています。日本のように人体計測ができる国もあればできない国もある。そのため、表示のタイムテーブルを作り規格表示をできる環境を作るとというのが提案の背景にあるようです。そうしますと、表示すべき順位1番のものは計測しますが、2番目、3番目については統計的に処理をして算出するというものです。

(中山氏は、JIS規格とISOとの相違について、JIS規格はISO規格を翻訳してそれを基本的に準拠していると書かれているが、具体的な違いについては以下、資料に基づいて説明した)。

### ISO4416、3637規格

ISO4416、3637規格ですが、寸法は規定していません。この規格は成人女子と少女のアウトウェアの規格で1977年にできたもの。その後改正されていない。この規格の表紙にTC133の当時の参加国が記載されており、投票権のある26か国が登録されている、この規格に対して日本はカナダ、ドイツ、イタリア、ポーランドと同様最終的に反対しました。この規格のみでなく投票結果を見ると日本はすべて反対しています。理由は、寸法が入っていないので規格としての要件を満たしていないのではなかったからだだと思います。



現在投票権のある国は 21 か国。うちアジアは日本、韓国、中国、イランの 4 か国、アフリカが南アフリカとケニアの 2 か国であとはヨーロッパ。米国もカナダも参加していません。

ISO3637 で規定する基本身体寸法に関してですが、外衣では最初にニットウェアとスイムウェア以外のものが書かれ、次いでニットウェア、スイムウェアの順が書かれています。一般的なことについて言いますと表示の順位 1 番はバスト、2 番がヒップ、3 番が身長で、その順番で処理して下さいということです。ニットウェアはバストが 1 番で 2 番が身長。スイムウェアはバストとヒップの順です。

JIS 規格に附属書 1 (規定) として ISO 規格が載っており、JIS 規格でも ISO 規格でもどちらの表示でもよいことになっております。日本市場で売られる場合は、どちらの規格でもいいと言うことです。しかし現実には、今日本市場で売られている海外商品は、どちらの規格にも属さないものがあります。

### 規格の解説

規格を作るときには必ず解説を詳細に書かなければいけないことになっています。制定の経緯、改定の時に何を行ったのかここに書かれています。この規格は、今回で 3 度目の改正であるなど。(以下、資料を説明)。

人体計測方法について説明後、計測部位ごとの平均値と最大、最小値の数値を示した)。基本的に人体計測後、平均値を出します。その後、全体のばらつきを持ったものであるかのピトグラムを書きます。一番多く出た最頻値の寸法ところにその中心を置いてサイズ表を組み立てて行きます。多少、平均と少しずれたところにあります。このように、JIS 規格は人体計測をし、その寸法を基にして作成しています。その人体計測は今から 20 年前の数字で、少し古くなっています。それを新しくしたということで 2004 年から 2006 年の寸法を使おうと思いましたが、改正には至りませんでした。今後の人体計測の計画はありません。ただ、10 月 31 日締めで規格の定期見直しの調査依頼がきています。衣料サイズでは成人女子と成人男子の 2 規格が対象で消費者、業界などの声を広く聞いております。消費者の団体からは、絶対に変えてもらわないと困る。古い規格のままだと消費者は困る。費用も掛かるだろうが、このような重要な規格については、改正してもらわないと困る一との意見が来ています。それらを付けて日本規格協会に報告しようと思っています。業界では今、ISO の規格が検討されています。規格が変更になれば当然 JIS 規格も変更になるだろう。その時まで待ってもいいのではないか一との声も出ています。ただ、ISO の規格も寸法を変えるわけではなく、表示順位を変えるということなので、直接に JIS 規格の改正を待つ必要がないと思うのですが、皆さんの声を報告しておきます。

### TC133/WG で審議中の ISO 規格案

WG1 ですが、人体計測の方法を規定した ISO8559 という規格があります。分かりにくい規格なのでそれを換えようという、中国からの提案です。人体計測等に詳しい方々に協力して頂いてコメントを作成し 9 月 22 日事務局に提出しました。この件で多くのコメントを出したのはイギリスと日本のみです。肝心の中国が提案しましたが、途中から外れた格好になり日本とイギリス、韓国が中心になって改正作業を行っております。日本の意見を取り込んだ規格に改正される予定です。

WG2 については、日本と韓国からの提案です。日本からの提案は、10 月 17 日中に最終的な意見をまとめて英訳して韓国に渡し、世界に出すという段取りになっています。

WG3 は、先ほどプライマリー、セカンダリーンの表示する順位や身体寸法で、1 つだけ重要なものを決めてあとは統計的に判断して決めていこうと述べましたが、10 月 25 日に NP 投票をします。コメントは皆さんからお聞きして英訳し準備を整えていますのでコメントを付けて賛成の投票をする予定です。エキスパートも出す予定です。

WG4 ですが、商品の出来上がり寸法の部位と測定方法を規定しようとするものです。現在この種の規格は日本にはありませんし、ISO にもなかったわけですが、南アフリカの提案で作ろうとしています。昨日、日本から 51 項目のコメントを付けて南アのプロジェクトリーダーに送りました。22 日に Web 会議を開催する予定です。日本はこの規格に賛成する予定です。

TC133 につきましては、持丸講師の言われますように、横から見ているのではなく日本から積極的にコメントを出して規格に参加していく姿勢を貫いています。

#### 第 11 回 ISO/TC133 の総会

中山氏は最後に、来年日本で行う ISO/TC133 の第 11 回総会について、「2015 年 9 月 7 日から 11 日まで 1 週間の予定で行います。会議の場所は産総研。海外からの参加は 30 人を予定。日本からは国内審議委員会のメンバーには全員出席をお願いしたい。招待状や日本の状況などに関わる書類を発信しました。今後、是非皆様のご協力をお願いしたい」と述べました。

(了)