

第 42 回アパレル工業技術セミナー

千代田区立日比谷図書文化館 4F スタジオ 2020 年 2 月 21 日(金)



会長挨拶

本日はご参加いただきありがとうございます。新型コロナウイルスの影響が広まりつつありますが、中国の製造現場は止まっていると聞きます。影響はしばらく続くものと懸念されますが、早期に終息に向かうことを祈るばかりです。今日の講演は2つ、はじめはISOのTC133の報告を知久さんに、次は、3DCADの紹介を株式会社ユカアンドアルファの笛木さんにお願しました。



TC133 ですが、ISOにはTC1のネジから約300まであります。その中で、日本が幹事国のTCは少なく、衣料サイズTC133はその一つです。経産省の支援で進めてきましたが今年度で一区切りとなります。

JATRAでは今後も糸、針、ミシン等など物作りに関する活動を進めてゆきます

講演1「ISO/TC133」H31年度報告

講師:日本アパレル工業技術研究会 主任研究員 知久 幹夫氏

ISOについては半年前にも中間報告をしています。今回は年度末でもあり改めてISOの基本的なことも含めお話しを進めさせていただきます。

ISOには技術委員会(TC: Technical Committee)がありまして、ISOの標準はここで作られます。

TC133もこの技術委員会の一つです。他に繊維関係のものはTC38があります。ケアラベルの標準はここで決められた標準です。

TC133は衣料サイズに関連した技術委員会、40年前にできたのですが20年ほど休眠状

態でした。中国が WTO 加盟を果たし国際化の推進政策から再開を働きかけ再開になりました。法律などとは違い ISO は強制力のない国際的な合意です。しかし各国は自国の標準と ISO の整合性をはかることにしており、その一部は法律として守らねばならないものになっています。日本でいえば JIS を改定し、その JIS によって一部は法的な義務・強制となるわけです。ISO 制定、改定には決められたルールがあり、TC で新規、見直しが進んでゆきます。そして投票で合意することで ISO(国際標準)になる仕組みです。



TC133 の場合では投票権を持つ T メンバーが 24 개국、投票権はないオブザーバー(O メンバー)が 26 개국で構成され、議長国は南アフリカと中国、幹事国が英仏伊と日韓中となっています。また ISO 作成の期間は NP(新規提案)から 36 か月、(最大 48 か月最小 24 か月)と決められており、そのステップも PW, NP, WD, CD, DIS, ISO と進んでゆきます。

TC133 は再開した 2010 年に 4 つの WG(ワーキンググループ)ができました。

WG1 は「人体計測方法の見直し」中国提案。WG2 は「デジタルフィッティング」韓国提案。WG3 は「サイズ表示およびインターバル」仏提案。WG4 は「製品の計測」南ア提案。

WG1 の人体計測法の見直しですが、旧来の ISO3536 の見直しで、人体計測の方法を決めるものです。これにより、各国のデータが比較できるようになるわけです。以前、肩幅は肩の先端を基準にしていたのですが、日本は最も高い肩峰点を基準にすべきと主張し日本案が通りました。この意味はアームホールを決める、また袖付けをする場合は肩峰点を基準にするわけで、肩幅の計測点は変わります。そのほか日本提案では桁丈などを入れるよう提案しました。ペチコート丈など JIS にある項目も提案しましたが、人体計測でガーメントの寸法は別の意見で却下になっています。ヒップは 3 つの測定、そのほか WG1 の見直しで、従来 59 項目の測定項目が 93 項目に増えました。これはすでに ISO になっています。ISO と JIS の整合性を取るために、JIS の L0112 と L0122 と関連しますので JIS の方でもすでに見直しを検討する作業が始まり、3 年間で行うことになっています。

WG2 は、デジタルフィッティング で韓国提案になります。そもそもは、韓国が国家プロジェクトで(アイ ファッション)i-fashion を進めていたことから、提案されました。IT の i と私の I をもじったもので、個人の服作りを進めてゆくという意味があります。後ほど説明する日本提案はこの中で 2・3 項目目となります。

韓国提案の方は用語の標準として採択されました。

実際の人間に対して仮想の人間(バーチャルクローン),服作りに欠かせない測定点(ランドマーク)を含む仮想の人間をバーチャルツイン、またバーチャルフィットマネキン、などなどの用語、その意味など規定したデジタルフィッティングの用語が決められました。

ISO18825-1(仮想人体に使用される語彙と用語)、ISO18825-1(仮想人体の属性に使用される語彙と用語)ISO18831 (仮想衣服の属性に使用される語彙と用語) となっています。

バーチャルクローンはいわば人間の表面形状ですが、服作りでは、ランドマーク、それを結ぶ距離、周長等が理論的にはっきりし、拡大縮小などができないといけません。実際の服作りでは、人台に着せて作るわけでバーチャルでも同じようにフィットマネキンが必要になります。2次元のCADデータから3次元の洋服を作るには素材の重さ、伸びなどもあり、データが理論的に変換されなければならないわけで、コンピュータ上で縫製した衣服のフィッティング評価にはさらに着圧やゆとりの評価も必要です。このフィッティング評価の提案が日本提案になります。

WG3 ですが、フランス提案で表示、サイズピッチの提案です。日本のJISで紳士服は身長、チェスト、体形の3元表示ですが、ISOでは、すべての服種が2元表示に決まりました。

ISO8559-2では、プライマリー(主要必須)とセカンダリー(副次選択)となります。

問題のサイズピッチですが、H&Mやベネトンの反対もあり結果的には却下となりましたがISO8559-3としてサイズピッチの統計的設定方法としてプロセス標準になりました。

販売ターゲットとするサイズデータから統計的な手法で最適なピッチを決める方法となります。

WTOではTBT協定として非関税障壁を取り除くことになっており、ISOに準じた国内標準でない、貿易の障壁とみなされるわけです。

WG4は製品の計測法としてISO18890となりましたが、基本的には業者間の取り決めで運用され、消費者とは直接関係しません。もともとの南アの測定標準に英仏などが追加の項目を入れて決まりましたが、この項目の中で業者間が合意して計測部位個所を決める運用となります。

日本提案の「アパレルECにおけるフィッティング性能評価に関する国際標準化」についてですが、WG2の中で進めています。すでに決まったデジタル用語の次の段階になります。背景としては、Eコマースが進んできて、衣服の着用確認(フィッティング)ができないために、自宅に届いた衣服を着てみて確認することになります。色柄や素材の感じなどはITが進んで実際と変わらぬようになってきていますが、サイズが合わないことも多いわけで、これは返品になります。返品のコストを減らすためには、購入前にフィッティングができれば低減できる。その解決が必要と考えたわけです。

日本の提案は3段階での提案となります。実際の人体と実際の衣服のフィッティングに対して、これを仮想空間(バーチャル)で行うわけです。最初のPart1は仮想人体の規格となります。3次元スキャナーで人体をスキャンしますが、脇の下や股の下などはスキャナーでは取れません、これをコンピュータの中で生成し、バーチャルな人体(表面形状)を作ります。Part2は2次元のCADデータを仮想空間の中で衣服にする規格になります。

実際の衣服では素材の重さや伸びといった条件があります。また衣服を作るうえでは袖付け起点は？・等、仮想人体の上にはランドマークが必要ですし、サイズ変更にはどんなルールで寸法を変化させるかなど変換方式を規定しなければなりません。

人体(仮想人体)と仮想の衣服を今度はフィッティング(仮想空間の中で)させるわけです。

仮想空間の中でフィッティングしたものは人体と衣服の隙間や、接しているところの着圧などを表示することで判断できるようにすることが必要になります。Part3では仮想フィッティングの規格となります。

当初欧州、特にフランスは時期早尚との反対あり(フランスはCADメーカーのレクトラあり)説得に向かうことになりました。たまたまこの時期にZOZOスーツの配布が行われたこともあり、すでに時代は進んでいるとフランスの説得、賛同が得られて、開始できたわけです。他に、IEEEも同じように仮想フィッティングの標準作成の動きもあり、スタートできたと言えます。

現状の進行状況は、Part1はCD終了、あとはDISのステップを経てISOになる見込みです。Part2はDIS終了これもISOになる予定です。フランスの反対ですっかり時間を取られたPart3はNP終了しWD段階です、約10か月遅れの状況。

今年の4月の韓国総会でCD終了を目指すも、新型コロナウイルスの影響で韓国の会議が中止になるとのことで心配しています。

ところでZOZOスーツの方は、服は仕上がりがよいとの評価もありますがサイズが合わないとの問題があり、マーク付きのZOZOスーツになりましたが、現状は下火になりました。計測は良かったが、服にするための変換式などが欠落していたのでは?と想像します。日本提案でのリアルからバーチャルへの変換について、整理します。

スキャナーから、バーチャルクローンの生成、さらにランドマークをつけ拡大縮小が可能なバーチャルツインのボディに、そして衣服をフィッティングするフィットマネキンを生成します。2DのCADから生成された3次元のバーチャル衣服をこのフィットマネキンに着せてフィッティングを評価します。フィッティング評価には、衣服とマネキンの間のゆとり、接触部分とその着圧が可視化され表示する仕組みとなります。

さてTC133の今後となりますが、現在WG1では体形区分についてのフランス提案、WG2では韓国の提案で電子商取引のプロセス標準、WG3ではフランス提案のサイズカバー率など次のテーマが提案されています。経産省の支援がこの3月で終了しますが、日本提案の今後の作業はWebミーティング、メールなどにより残りを進めてゆこうと考えています。



また新規提案の対応についてはまた別途検討(日本がどう対応するか?)が必要となります。

講演 2「CLO 商品の紹介とこれからの展開」

講師:株式会社ユカアンドアルファ インストラクター 笛木 愛美氏

ユカアンドアルファ 会長挨拶 林田 勲氏

昨今の生産のデジタル革命の中、ファッション業界もデジタル化はさらに進行すると考えます。弊社の 3DCAD も、9 年程前から取り組みましたが、ここ 2-3 年で特に注目を浴び、国内での販売ライセンス数は 100 本を超えました。2D の CAD は国内ですでに 2000 社にご利用いただいています、今後 3D は急速に普及し 1000 本を超えるのではないかと期待しております。

笛木 愛美氏

ユカアンドアルファの笛木です。これから 3DCAD、CLO エンタープライズのご紹介をさせていただきます。

まず弊社ユカアンドアルファですが、2D のアパレル CAD と PDM システムのメーカーで、その他アパレルのためのソリューションを代理店として販売しています。CLO VIRTUAL FASHION は 2009 年に設立された会社で、弊社は日本国内での販売代理店として契約し、販売とサポートを行っています。翻訳や要望についてのやりとりを密に行い、現在まで一緒にソフトを発展させてきました。



まず初めに、3D のメリットですが、5 つ挙げられます。1.コミュニケーションの円滑化、2. 時間短縮、3.コスト削減、4.クオリティと効率の向上、5.エコロジーです。いくつか焦点を分けて実例をご紹介しますが、相互に作用しあうので、いずれもこれらの効果が付随します。リードタイム短縮の事例では、最終デザインが決まるまでに 7 回のデザイン変更と 25 枚のサンプル作成を行っていた例をご紹介します。実際のサンプルを必要としたデザイン変更に合わせて同じ作業を 3D で行った結果、プリント柄の位置変更・拡大縮小を自由に行うなど現物では時間のかかるデザイン変更の確認が迅速にできました。サンプルに代わって 3D 上での確認を行うことでリードタイムを短縮し、実物サンプルは最終の現物サンプル 1 回で済ませることができました。

3D サンプルは 2D パターンを基にして、生地も実物のスワッチから測定した結果を取り込みますので、シルエットの確認・判断において実物サンプルとほぼ相違ない、非常に高精度な結果を得られます。ハンガーにかけた状態や折りたたんだ状態でも 3D の確認ができ、柄

さて 3D の機能効果を整理すると、サンプル作成などデザイン決定までのプロセス、業務フローの改善が 3D により行える効果が得られますが、もちろん 3D のみでの各判断確認が行えるようになるには、慣れるためのある程度の時間が必要です。

デジタルデータは、CLOSET という機能(データベース)で共有することで、離れたところでもログインすれば誰でも確認や、コメントのやりとりができます。会議を開く必要も省略でき、スピード・コストの削減が図れます。

3D でのデザイン検討でのデータは、E コマースで利用するカタログの写真に代えて利用したり、たたんだ状態やハンガーでの製品データは店舗の商品配置やレイアウトのシュミレーションにも活用できます。

では、実際に CLO を動かしてその機能をご紹介します。レスポンスの速さが一番の特徴です。まず、2D のパターンがどのように 3D に組み上がっていくのかをご覧ください。2D のパターンの読み込み方は、ユカアンドアルファの 2DCAD から直接移行させる方法と、AAMA 形式の DXF ファイルに変換して開く方法と、Illustrator の AI の形式で開く方法の 3 通りがあります。2D のパターンをアバターの周りに配置し、縫い合せの情報を設定し、シミュレーションボタンを押すと 3D 上では平面のパターンから立体の衣服になります。シミュレーション中の画面では、実際の衣服のように引っ張ることができ、着装を正したり、自由なスタイリングをすることができます。

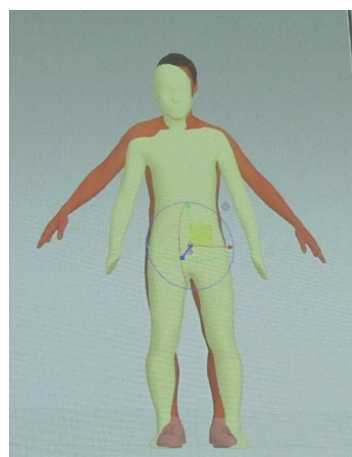
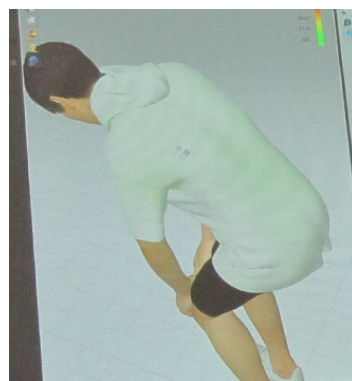
例えば襟からフードに変更したデザインも即座に確認することができます。フードを垂らした状態も、3D で、360 度のあらゆる方向から確認できます。パーツの交換、貼り付けなど、位置変更なども簡単に行えますので様々なデザインの検討を行えます。

素材情報を入れるとウールのシルエット、ニット地でのシルエットの比較もできます。もちろん柄のデータを加えると柄行きの検討も行えます。

また服を着せるアバターには関節があり、これによりポーズの変更も可能です。ポーズにより衣服のシルエットの変化や、衣服の着圧も 3D 上で確認できます。(写真参照)

アバターはサイズや身長を入力して調整することもできますが、人体のスキャンデータからアバターに変換することもできます。この変換されたアバターを使用することで、個人個人の体に合った衣服、シルエットなどを確認することが可能になります。

アバターに合わせた自動グレーディングも実際の動作をご覧ください。例えば T シャツのマスターパターンを装着しているマスターアバターをこの変換されたアバターに変更



し、自動グレーディングをすると、マスターのシルエットにほぼ近い結果が得られ、もちろん平面の CAD データにも反映されています。

CLO にはレンタリング機能もあります。この機能は陰影の表現を加えることで、その衣服の質感をよりリアルにすることができます。例えばレースやファーにすると、それぞれの素材感がリアルに反映された衣服になります。

またアニメーションのレンタリングもあり、これにより動画でリアルな衣服を見ることができます。これらの画像や動画は、企画デザインの効率的な業務やプロモーションへの活用もできます。

最後に弊社の 2DCAD、Alpha myu と CLO まで、連携するメリットであるパターンメイキングの操作上自動的に縫い合せの情報が付くところをご覧ください。裾線の繋がりが良くなるように確認や修正をしたり、袖山とアームホールのノッチ間にイセ量の指定をしたりすると、3D 用の縫い合せ情報が自動的に付きます。3D 実行ボタンを押すと、自動的に CLO が立ち上がり、シミュレーションを実行するとアバターに装着されます。3D 上で確認や変更修正を行うことができますし、修正した結果を Alpha myu に返すことができます。工業化情報を失いませので、そのままマーキング・カッティングの工程に進むことができます。3D の自動グレーディングの結果も、Alpha myu に返すことができます。

以上で本セミナーは終了です。ご清聴ありがとうございました。