

第3 2回アパレル工業技術セミナー

日時： 2016年 10月 21日(金)

場所： 江戸東京博物館



近藤会長挨拶

昨年スタートした J∞Quality だが、すでに認証企業も 700 社を超えた、また「ものづくり提言プロジェクト」の縫製サミット(第4回)が 12 月 17 日に計画されている。当研究会もこれらの活動の推進に参画している。将来の日本アパレル業界の競争力向上(防衛)の視点で国際標準化事業に対しても積極的な取り組みを行っている。

今日は、先日経済産業省より局長賞の表彰を受けた当研究会顧問の中山さんに ISO TC13 に関して講演していただく。また 4 月に開催された JIAM 2016OSAKA では縫製設備のデジタル化など注目される出展があり、近年の JIAM の中でも印象に残る展示内容であった。今日はブラザー工業の藤田さん、JUKI の中村さんに、ミシンの技術の進化を講演をしていただきます。日本の技術、日本の CAD メーカーの 3 次元の技術、またミシンのデジタル技術、ものづくりを支える技術では大きな強みを持っています。このような視点でも本日の講演をお聞きいただければと思います。



講演 1 「ISO/18890 Clothing—Standard method of garment measurement」

日本アパレル工業技術研究会 顧問 中山 悦郎 氏



JIS 標準にかかわって 17 年になります。今日は ISO 国際標準、JIS 国内標準の理解を深めていただきたいと思います。アパ工研は JIS の管理団体として衣料品にかかわる標準作成・管理にかかわっています。現在 13 の JIS 標準の面倒を見ている団体です。皆さんが国内だけで商売をするのであれば、ISO はあまり関係しないかもしれませんが、今後海外と国際的な商売をするのであれば ISO は大きくかかわります。

TC133 は ISO 国際標準の中で衣料品にかかわるワーキンググループで、現在 12 の標準制定の検討作業が行われています。

今日のテーマとした 18890 は衣料品の寸法測定にかかわる標準です。先般、消費者センタ

一から問い合わせがありました。子供に買った M サイズのシャツが着れない、といった内容。JIS の規定はヌード寸法で規定されていますので、そのお子さんのサイズが M サイズの範疇なら、供給者であるメーカーの問題になりますし、また子供が成長してしまい M サイズ以上になっていたら消費者の購買の間違いとなります。

JIS と現在検討されている国際標準の 18890 の違いは、JIS が「ヌードサイズ」なのに対して、18890 は衣料品のサイズとなっていることです。生地は動きます、素材の違いや、洗濯など経時変化もあります。当初この南アフリカの提案に対しては日本は反対の立場をとりましたが、現在はフランス主導で作業が進んでいます。この標準は、衣服の計測方法、それと表示部位など表記の標準になります。18890 が ISO になると現行の ISO の規格が TC133 ではがらりと変わります。JIS も同様に変わります。

以下今日の配布資料を基に TC133 の 12 本の標準の検討の進行状況、それぞれの規定する対象の概要意味合いなどご説明いただいた。JIS との対比表、想定されている検討スケジュール、測定法の内容などについての解説もいただいた。(配布資料参照)

また、TC133 については今後の当技術セミナーでそれぞれの規格の内容、意味合いなど順次解説を行う計画にしています

講演 2 「JIAM2016 Digital solution with “NEXIO”」

ブラザー工業株式会社 マシナリー事業 工業ミシン営業部 CS企画グループ
PE(プロフェッショナル・エンジニア) 藤田 浩憲 氏

本日は、JIAM OSAKA に出展した NEXIO を中心にご紹介します。

JIAM2016 の展示会にはペガサスさんと共同して展示、本縫い系をブラザーが環縫い系をペガサスさんが出品しています。今日は主に JIAM の展示中で、NEXIO と自動機による無人縫製の展示を紹介します。「NEXIO」はブラザーの造語ですが、「NEXT (次の)」と「SOCIO (社会、仲間)」を組み合わせ、次代の社会に貢献するミシンを開発してゆく決意を込めた造語です。このような考えから次の時代の本縫いミシンを考え、顧客である縫製工場にとって、利用する価値のある本縫いミシンとは何かを追及しました。わが社のデジタル技術をミシンへに活用をしたのが S7300A です。

ミシンは針が折れると困ります。このような問題を解決するためにデジタル技術を生かしています。これまでアナログの制御だった送り機構をデジタルで制御する取り組みから、これまであきらめていた品質「あきらめ品質」を技術で解決しイノベーションを起こす。



縫製業界に「わくわく感」生み出そうという開発です。開発過程では難しさや迷いが続くけっこう大変な開発でした。開発の過程では多くの縫製工場で、テストさせていただき、お客さまの声をいただきました。改良することで、縫製品の品質アップにつながる機能メリットもどんどん付加されてきました。これぐらいの不良は仕方ないと思っていた「あきらめ品質」がデジタルミシンで解決できるわけです。デジタルミシンですので縫い品質以外にも、工場の管理情報も同時にとることができるわけです。糸切りの情報の利用で、工場の生産性向上につながります。お客様の声を聴いて、デジタルミシンでその問題を解決できないか？といった活動を進めました。ミシン自体も進化してきました。

ある工場でテストお願いした時、オペレーターがこのミシンは嫌な音がするといわれたことがあります。若い人には耳障りな音がする？早速会社に戻りわが社の若い社員に聞いてもらおうと同じことを言う。すぐにプログラムの修正し、いわゆるモスキート音の問題は解決できました。お客様に育てていただいたミシンです。縫製物が厚くなる段部での縫い品質、糸切れの解消などもお客さんの声により生まれたメリット・機能といえます。他にもミシンの機能メリット、送り歯軌跡などレジメを基に解説いただきました。また短時間でしたが、S7300Aの実機で機能メリットの確認をしていただきました。

講演 3 「JIAM2016 “JUKI スマートファクトリーの提案”」

JUKI 株式会社 上席理事 中村 宏 氏



本日は、4月に開催された JIAM をキーワードにした講演と
のことですので、JIAM での JUKI の展示、また JIAM で何
を提案したか、今後どのような取り組みをしてゆくかをお話
します。JUKI は 1500 m²の展示スペースに 50 の新製品を含
め 159 機種種の展示を行いました。今日はデジタルソーイン
グ・ロボットソーイングとスマートファクトリーの展示提案
を紹介いたします。スマートファクトリーでは4名の作業
者でポロシャツ生産する、ライン展示ご覧いただきました。前
工程は生地プリント、カッティング、前立て自動機。
またデジタルソーイングでは、試作でのダーターを量産工場
で活用再現する展示をしました。展示会ではブラウスとジャ
ケットを縫製する展示です。3次元縫製のロボットは
大掛かりになりましたが。車のインパネの縫製の実演です。

まずデジタルソーイングに関してですが、I o t時代に対応する DDL9000C として販売
しています。200 年来アナログの調整によるミシンの制御をデジタル化したものです。試作
ではきれいに縫った製品を量産で再現する。アナログの調整では再現が難しく、人やミシン
よっても出来上がりの品質が違う。調整値を合わせてもミシンそのものが再現性を確保で

きないというのがこれまでのミシンです。同じ品質を作り出すための最大のネックとなっていた「再現性」をデジタルミシンは可能にしています。ミシンの送り制御、押さえ圧制御、糸調子の制御これらをデジタルで、数値を入力することで、試作での品質が工場でも得られることになります。縫製の制御データを工場に送信し、世界中どの工場でも同じ品質に縫える技術です。ミシンとしては大きな変化になります。ロボット縫製では、展示したインパネの縫製以外にもノンアパレルですがすでに稼働しているロボット縫製があります。アパレルは素材の柔らかさもあり実用化は今後といったところです。さて、スマートファクトリーの方ですが、縫製だけではなく、素材へのプリント、1枚裁断、前工程での自動機、搬送設備そしてデジタルミシンといった工場全体でのスマート化を想定しています。作業者はまずタッチパネルで登録。ここで使われている管理情報また搬送機のシステムは当社の大田原工場ですでに利用している技術を縫製にアレンジしたものですすでに実用化されている技術です。ミシンがデジタル化することで、工場全体がデジタル情報のやり取りができます、今までは利用されなかった CAD の情報も縫製に活かせることになります。まさに Iot の生産に対応できるものになるわけですが、ドイツがインダストリアル 4.0 提唱し、マスカスタマイゼーションの時代に向かうわけですが、1990 年の JIAM に出店したクロトの世界が現実のものなる時代に突入していることなど、配布資料を紹介いただいた。また最後に、JUKI も変わり、今後のミシンの供給者だけでなくお客様のいろいろな問題解決をお手伝いする会社になろうとしていることを紹介されました。