

第 30 回アパレル工業技術セミナー
日時：2016 年 2 月 24 日(水) 午後
場所：東京・両国 江戸東京博物館



講演 1

テーマ：「服づくりの匠をサポートする IT ツール

“設計工程のイノベーションを目指して”

講演者：東レ ACS(株)開発部 土屋慶一氏

土屋氏は会社紹介の後、「アパレルの課題と東レ ACS の役割」や、「東レ ACS の取り組み～設計工程のイノベーション」、「デジタル・トワルの活用例と今後の展望」——などについて講演した。

東レ ACS の目指す姿



企業理念

東レ ACS の企業理念は、「ベスト・ツールで服づくりの匠をサポートする」(土屋氏) こと。「私たちは、1976 年に業界初のコンピュータによる型紙設計支援システムを製品化し、以来、一貫してアパレル CAD の分野をリードしてきました。人々を美しく演出し、心地よく着られる服を創るのは、感性と機能を融合させる匠たちです。そして、匠が力を発揮するには、確かなツールとそれを使いこなす技術が不可欠です。私たちは、これからも最新の情報技術にもとづいたツールの開発に取り組んでいきます。そして、お客様が安心して使い続けられるようにアフターサービスの向上に努めます」(同)。

アパレルの課題と東レ ACS の役割

土屋氏はまず、日本のアパレルを取り巻く環境について、アジア主要都市での労働コストアップや、国内の衣料需要減少、輸入品増などの懸念材料、グローバル SPA を例とした新たなビジネスモデルの出現——などの現況を説明した後、ものづくりから見た日本アパレルの課題 について言及した。

日本アパレルの課題

土屋氏は昨年からはじめた、J∞QUALITY 認証制度について「織・編み、染色加工、縫製、企画・販売に関わる企業のすべてが日本で行われていることを保証する究

極のメイドイン・ジャパンといえる」とした。しかし、それだけで本当の強みになるか——との課題をあげ、「素材は、グローバルで調達でき、縫製も現場の高齢化、外国人研修生への依存、海外工場のレベル向上など顕著になっている」と指摘した。その中で差別化を図るには、「希少性や模倣困難性が不可欠と考えられる」。そこで「我々は、日本アパレルの中核能力であり競争力の源泉である“設計力”での差別化を提案する。設計は、知識と経験に基づくスキルが必要であり、日本の設計人材は、質・量共に世界ナンバーワンである」とした。ただ現状では、「短納期、コスト削減によって設計品質の低下、設計人材の育成が難しいといった課題も抱えている」とも強調した。

問題解決を目指して

こうした中で東レ ACS は、「設計プロセスの改革と人材育成に役立つツールを提供することでアパレル業界に貢献したい」と強調している。

設計プロセスの改革、課題解決への貢献に関して、「CreaCompo は型紙作成、サイズ展開、裁断といったアパレル生産工程の一部をカバーするツールを提供してきた。

CreaCompoII ではカバー範囲を拡大し、企画から裁断までアパレル生産工程の全般をカバーする一貫性のあるツールによって、生産性向上と品質向上の両立を実現できるようにしたい。また、「立体である製品と平面設計情報との関連性を IT 環境で再現して、設計人材の育成（立体⇄平面変換能力の養成）にも力を注ぎたい」と説明した。

東レ ACS の取り組み

～設計工程のイノベーションを目指して～

デジタル・トワル

土屋氏は当講演で、生産性向上と品質向上の手段として、「デジタル・トワル」による品質確認を紹介した。

その説明の切り口として、オートクチュールの製造工程を提示した後、「その丁寧なものづくりを支えているのはトワルチェック・仮縫いといった工程であり、それは立体と平面の関係性のチェックであると考えている。その関連性チェックこそが品質向上の必要条件である」との考えを示した。

デジタル・トワルは、2次元の情報として型紙とテキスタイル、3次元の情報としてボディをインプットし、画面上で仮想的に「仮縫い・トワルチェック」を実現し、平面と立体との関係性をチェックするツールと考える。こうした IT による トワルチェックの支援ツールを“デジタル・トワル”と呼んでいる

東レ ACS のデジタル・トワルの目標

デジタル・トワルの目的は、立体確認で完成度・品質を向上すること。土屋氏は、原型を用いたトワル作成やデジタル・トワルを用いたダーツ作成、デジタル・トワルの立体再現性——などを説明した（詳細略）。

デジタル・トワルチェックの立体再現性

立体再現性とは、デジタル・トワルと実際のトワルの形状が、どの程度一致するかと

いうこと。

「まず型紙を作成し、着せ付け、デジタル・トワルを作成する。デジタル・トワルによって修正箇所を見つけ、修正する。そういう作業ができなければ役に立つツールとは言えない」。デジタル・トワルを実現するには、型紙の良し悪し分かる立体形状の再現性が不可欠になるとし、デジタル・トワルの立体再現性の現状について説明した（詳細略）。

土屋氏は結果として、「立体再現性を検証し、改善することで前丈の不足、袖山の幅不足、肩傾斜の不一致、天巾の不足といった型紙不具合の表現が可能になっている」と説明した。ただ課題として、「しわの表現やシーチング以外の生地表現」があるとし、早期課題解決実現に向けて開発を進めていくとした。

デジタル・トワル活用事例と今後の展望

土屋氏はデジタル・トワルの活用事例と今後の展望として①デジタル・トワルを用いたデザイン修正②グレーディング品質の向上③デジタル・ボディの調達とカスタマイズ④デジタルサンプルへの活用と今後の展望 ⑤ 教育への活用・国際トータルファッション専門学校の取り組み——について説明した（詳細略）。

東レ ACS の役割

土屋氏は東レ ACS の役割について、「設計プロセスの改革と、課題解決への貢献」をあげている。生産性向上と品質向上の両立を目指し、設計人材の育成（立体⇄平面変換能力の養成）に役立つツールを提供していく。

そのツールの中で講演では、デジタル・トワルを用いた設計支援について、立体再現性の現状と課題や、活用方法と今後の展望について紹介した。デジタル・トワルを用いた品質確認において、型紙不具合の検証が可能になっているが、シワの表現、生地表現に課題が残っており、その対応に力を注いでいく考えを再度示した。

同社はまた、今後のチャレンジとして、「ITでしか実現できない設計ツールへ進化していきたい」と考えている。また、方法論の確立も必要と考えており、デジタル・トワルのマニュアル化やトレーニングも逐次行っていく予定にしている。加えて、ベストツールで服づくりの匠をサポートするという企業理念のもと、「設計力のブランド化に協力できるよう力を注ぎたい」と強調した。

土屋氏は最後に、4月にリリースする CREACOMPO II Ver.3 について概要を説明し、講演を終了した。

※CREACOMPO II Ver.3 は、JIAM 展、個展（東京、大阪）、逐次 HP でも情報公開する。

デジタル・トワルのトレーニング等も実施していく予定。 トレーニング情報についても、情報公開している。

講演 2

テーマ：「技術の伝承と人財育成」

“皆と考えよう人財育成”

講師：文化ファッション大学院大学非常勤講師

稲荷田 征氏



皆と考えよう人財育成

稲荷田氏は、平成27年度の卓越した技能者である「現代の名工」の表彰を受けられた。この度は、「技術の伝承と人財育成」をテーマに、出席者に意見などを述べてもらう双方向のセミナーとし、「皆さんと技術の伝承と人財育成などについて話をし、共に考えていきたい」との趣旨で講演を進めた。

「技能五輪」に参加を

講演ではまず、2015年にブラジル・サンパウロで開かれた「技能五輪」のビデオのダイジェスト版を放映した（内容略）。放映終了後、稲荷田氏は「今日話をしたいのは、グローバルや人財育成について。技能五輪をみていると、世界レベルで積極的に挑戦していたのが目立つ。しかし、アパレルの業界は、そういう技能五輪に挑戦してきているのだろうか」との疑問を投げかけた。昨年12月に幕張で日本の技能五輪全国大会が開かれ、洋裁業界での参加は見られた。しかし、アパレル業界での参加はなかった（技能五輪の参加資格は22歳まで）。また、「他業界では担当重役などトップが来場して応援していた。グローバルや人財育成というなら、アパレル業界自らが参画するために力を入れ、繊維・アパレル産業として産学の協力体制によって取り組むべきだろう」と強調した。

稲荷田氏はこのほか、「パターンを作っている製造現場で音がしない。かつては、会話があり、物を作る雰囲気や空気があった。今は、CADの普及などもあってか、パターンナーがCADのオペレーターになるなど、かつてとは異なる現場になっている。これも極端だが、企画・デザイナーの人が生地の展示会に行き、そこで展示された生地を表現するための見本品に対して「それをアレンジすればこの生地で作れる」として、自己の発想やリスクを持たない企画・デザイナーが多くなっているようです。自分たちが考えることがなくなっているのでは」との危惧を評した。それがイコール会社の流れになってきている。もう一度振り返り、技術を伝承することが重要とした。氏は、「我々がかつて受けたような感激が今ないような気がします。皆さんと同様に“若い人に希望を与え、この業界を活性化させるような将来の希望のある職業にするために、何かを与えたい”と思っています。ここで指名いたしますので、普段考えていることを含めてご

意見をお聞きします」と話を進めた。

以下、稲荷田氏と出席者の質疑応答や意見の概要をまとめた（個人名削除）。

アパレルメーカーが工場へ来ない

・今、アパレルメーカーから工場へ見に来ることが少なくなり、会うこともなくなっています。アパレルメーカーに出向いて技術の話をしようとしても、話の出来る人が少なくなりました。工場の状態もわからないのではないかと心配です。

稲荷田氏 それは氷山の一角ですね。では、アパレルメーカーでも人材育成をしているのでしょうか。

・技術部門に人が入ってこないことが問題です。新しい人が入ってきたとしても、40歳前後の人で、どこかのメーカーから来た人が多く、新卒で入ってきた人はこの10数年いないのかもしれませんが。他の部署から回ってきた人を教えていくのが当社の状態。

稲荷田氏 今後、それはどうしたらいいのでしょうか。

・10年以上前から、育成に時間がかかるので新しい人を入れてほしいと要請はしています。工場に行けていない、あるいは当社の生産現場がなくなってきていることもあり、技術をつくりあげることが難しくなっていると感じています。

稲荷田氏 今の点について、他にご意見はありますか。

・自社工場であっても、来ていないのが実情でしょう。当然、パタンナーが工場に勉強に行くこともないです。強制すると会社を辞めてしまいます。そういう悪循環になっています。当然なことに、ものづくりは工場しかできない。そこと、どれだけ一緒になって自社のブランドを作り上げる場所にならないといけないと思います。だから、極力工場に話をしようということになっているので、それができるよう努力していますし、それがスタートになると思います。パタンナーも、ものづくりの現場で学びたいという感じにならないと技術もアップしないし、アパレルにとってもいい商品ができないと思っています。

感動を与える

稲荷田氏 アパレルが工場に対して、いい商品ができたこと、あるいはよく売れたなどの評価を知らせることはありますか。

・ブランド担当者の器量もあります。そう言われると工場は感激します。

稲荷田氏 本来ならブランド担当者ではなく、会社が言うべきでしょう。

・そうですが、どう売れたかはわかっているのがブランド担当者なので、そういう気持ちを込めて言ってくれているのが心に響くことだと思っています。

稲荷田氏 ものを作っていて、感激したことはありますか。

・それはあります。

稲荷田氏 私は、消費者が感動しない限り作るところに感激はないと思っています

・思ったように作れた場合は、感動はします。

稲荷田氏 オペレーターが感動するようなことはありますか。ないような気がします。

・オペレーターとそのような会話をする機会はないかもしれません。一方通行ではいけない……という気がします。

稲荷田氏；私が 10 数年つきあってきたスポーツメーカーではパタンナーに、年間に 5 つ提案させるようにしています。採用されると、会社より表彰され、同時に売り場にも出る。展示会があれば、そこでバイヤーに説明するわけです。だから、自分が行っていることに対してモチベーションが上がります。今、分業体制で、誰がどこのポジションをするのかの横串が入っていないような感じです。これまでのように、指示されたものを行えばいいし、そのほうが楽でしょうが、時代が変わっていくと、ものを作る方も提案型にしないと対応が遅れてしまうかも知れませんね。

・工場では、色々と提案しているが、どこか手を抜いていると思われるのかも知れません。

稲荷田氏 日本より海外のブランドのほうが、価格が高くてでも手を抜いているケースが多い。それを認めているのに何故日本では認めないのか……。そこもやはり、人材が育成されていないためだと思いますね。

・パターンとデザイン、縫製の全てができてという話になるが、その部分で日本は分業化されて、縫える人はデザインできない、デザインする人は縫えないーなど他の分野が判らなくなっているのが現状。工場には、パタンナーがいない状況でもありますね。

稲荷田氏 私は、パタンナーは工場側にいるべきだと思います。グローバルで戦うには、そうした人材の育成が不可欠です。

活性化し魅力ある産業に

分業より協業

・生産は海外中心であり、日本での製造に関して分業ではなく協業で行っていくことがこれから必要になるのではないかと。

・自分たちがパタンナーとしてやっていた頃は、今と比べてゆっくりとしていたのだと思います。のめりこむ時間もあつたのだと思います。今はそういう余裕がなく、仕事も CAD などによって表面的に流れているような感じがする。パターンメイキングでは、素材などが良く解らないと最終的にいい製品ができないので、それらを昔は先輩などから教えられ体得してきました。今はそういう時間が無くなってきています。

稲荷田氏 日本のアパレル産業を活性化し、魅力ある産業にして若い人が来るようにしないとイケない。給料もそれなりにもらえるような産業にしない限りー少子化で客が来なくなりー自分たちの職場もなくなってしまう。今、それを考えて若い人に来てもらい、そこで提案などをしないと衰退していつてしまいます。

皆さんは、TES の試験に合格するなど知識は豊富だと思います。でも勉強して、その知識をどこに使っていますか。それを知恵に置き換える。そうすると、技術としてまた生きてくると思います。それを繰り返すうちに、新しいものが生まれてくる。知識はあるがそれを生かしきれないのは勿体ないですね。

私ごとですが、今溶着をして、その次に接着でものを作っていきます。その間の取り組みが知恵であり、かなりなものができるようになりました。今はワークショップで個人の人に両面接着などを提案していきます。これから皆さんもお客さんの前で自分のものづくりをプレゼンする時代が来ているのだと思います。それが知恵だと思います。そのように知識を知恵に変えていくことです。

技術継承と知恵

・私はこれまで、パターンを教えてきましたが、改めて業界に恩返しをしようと考えております。昨年、企業内研修の依頼が2件ありました。アパレルも技術を何とかしないといけないという危機感のある技術部門のトップがいるアパレルは、そういう企業内研修の機会を持っています。今、縫製工場がオリジナルブランドを持ち始めています。これまで、売ることができなかったが、Eコマースがあり、売るというハードルが比較的低くなった。服が好きということと、ものを作っていく楽しみや素晴らしさの気持ちが高まってきていると思えるし、その広がりを感じています。

・自社の、中国のCADセンターに駐在し、中国の人にパターンの指導などを行っている。中国の若い人にもっと技術を学んでもらいたいと思っています。

・自社工場があるので、そこでCADに係る技術は高いがCADオペレーターになってしまっています。そこに技術が伴っているかが心配。あとは、コストがシビアで、工程を短縮するミシンの自動化にも力を入れています。ただ、そうなると、誰でも同じようなものを縫えるようになるため、改めて技術力が問題になり、技術の継承ができていない懸念があります。工場のオペレーターのモチベーションアップのため、自分たちが生産した商品を東京の本社での展示会場で見られるような機会を設けており、皆さん感動されています。今後とも継続していく予定です。

稲荷田氏 技術の問題ですが、1か月に1度基本作業を行うなどの色々な知恵を絞っていくことが必要でしょう。

・これまでの問題は、分業化されていったことでしょうか。分業することで、それぞれの部分で精度を向上し効率化・標準化することで、商品を安定して供給できた一かと思うが、部分最適になって全体が見られなくなった。それによって、人材育成に対しても課題を残すようになっていきます。また、教える側も分業状態の中で生まれ育ったこともあって、全体のことを教え切れていないようになっていきます。そうした、教える側の意思、熱意も改めて必要だと思っています。

・工場の若手のパターン技術ですが、衰退してきているのでは・・・との感じを受けます。どのようなパターンを作るのか、あるいは作りたいのかの、現場としての若い人への教育がされていないのではとの感慨があります。

次の段階で協業を

稲荷田氏 そのような人材育成が行われていないのが現状かも知れません。私の意見ですが、こうしたセミナーの機会でも、何年かかけて次の段階としてのものづくりを何かや

ってみようとする一にはアパ工研中心に何かを行って見たほうがいいのではないか。これからミシンあるいはCADも単体ではなかなか難しい時代に入っていると思うので、そうしたところをコラボしてCADとミシンとを繋げていく。ITでは、これまで考えられないことが起きていますが、この業界でも改めて考えてみることです。

(了)