

2 調査団員報告（師田団員）

スリランカ出張報告

2000. 3. 13
生活局繊維課 師田

1. スリランカの現状

(1)国の概況（数値は1998年のもの）

- ・人口：1,877万人
- ・平均余命：全体72.5歳（男性69.5歳、女性74.2歳）
- ・識字率：全体91.8%（男性94.3%、女性89.4%）
- ・失業率：9.5%
- ・GDP：156億ドル（一人当たりGDP：842ドル）
（内訳：農業17.4%、製造業22.0%、その他60.6%）

スリランカ政府は、医療と教育に力を入れているため、平均余命、識字率は他の途上国に比べて非常に高い。他方、工業開発の遅れが失業率の高さに現れている。

(2)スリランカの繊維産業

- ・スリランカの繊維産業は、工業生産の44%(98年、繊維及び皮革)、全輸出の約53%(99年、繊維のみ)を占める主要産業。
- ・ただし、糸、織布等を輸入し、縫製を行って輸出するという委託縫製の形態が中心となっている。
- ・日系繊維企業のスリランカの進出は少なく、2~3社が縫製工場を有しているのみ。
- ・繊維製品の輸出は、顕著な増加を見せていたが、1999年には1.4%減少。繊維製品の輸出のうち約90%が衣料品(garments)であり、貿易赤字が続く同国の貴重な外貨獲得産業となっている。
- ・衣料品の主要な輸出先は、アメリカが約6割、イギリスが約2割、その他ヨーロッパ向けで約15%。日本への輸出量は全体の約0.5%。
- ・スリランカは、MFAに基づく2国間協定として、アメリカ、EU、カナダに対するクォータを有しており、これが輸出に寄与してきた（衣料品のクォータ輸出は、衣料品全体の輸出の約62%）。
- ・2005年にMFAに基づくクォータが廃止されるため、2005年からはスリランカ繊維産業は国際競争にさらされることになり、スリランカ政府は危機感を強めている。

2. スリランカの主な産業政策（繊維産業含む）

(1)新規投資促進

①特定優先分野の投資促進

特定優先分野"thrust industry"（電子、セラミックス、ガラス、ゴム、機械、宝石等の製造業）で輸出比率が90%を超える企業の投資に対する優遇措置が講じられている。

【措置の内容】

- ・10~20年間（投資規模による）の法人税免除(Tax Holiday)
- ・優遇法人税率適用（法人税率15%、通常は35%。以下同じ）
- ・資本財、原材料の輸入関税の免除

②繊維分野の投資促進

繊維産業についても、新規投資案件に関する施策が講じられているが、①の特定優先分野に比べると、施策の厚みは少ない。

【措置の内容】

- 輸出比率が 50%未満の投資：
 - ・輸出利益に係る優遇法人税率適用
 - ・資本財、原材料の輸入関税免除
- 輸出比率が 50%超の投資：
 - ・5年間の法人税免除
 - ・輸出利益に係る優遇法人税率適用
 - ・資本財、原材料の輸入関税免除

なお、1992年時点では、繊維産業を含む非伝統的製品の製造・輸出に対しては、最長15年間の法人税免除が規定されていた。

このように、スリランカ政府は繊維産業の投資に対するインセンティブ付与を減らしてきている。これは、既に繊維産業、特に縫製産業が既に輸出の大部分を占めるようになってきていることから、新規投資の拡大よりは、企業の生産性向上を重視してきている現れといえる。

(2)生産性向上施策

①高度技術導入促進

繊維産業を含む製造業の生産性向上のため、政府は高度技術を導入する投資案件に対する優遇施策を講じている（1996年より）。

【措置の内容】

- 400万Rs.以上の新規投資：
 - ・5年間の法人税免除
 - ・1年間の資本財の輸入関税免除
 - 100万Rs.以上の拡張投資：
 - ・1年間の資本財の輸入関税免除
- (参考：1Rs.=¥1.7程度)

②職業訓練所設立推進

優先分野（宝石、電子部品、ソフトウェア、縫製産業）の生産性向上のため、政府は一定の人数に訓練を実施した職業訓練所に対する優遇施策を講じている。

【措置の内容】

- 年間300人を超える訓練所：
 - ・5年間の法人税免除
 - ・優遇法人税率の適用
 - ・2年間の資本財の輸入関税免除
- 年間100人を超える訓練所：
 - ・優遇法人税率の適用
 - ・2年間の資本財の輸入関税免除

③繊維産業構造改善プログラム

1998年の繊維製品の輸入関税廃止を受け、国内対策としてスリランカ政府は"The Restructuring Programme for the Textile Industry"を同年に打ち出した。

【措置の内容】

生産性向上、競争力強化のための新しい技術・機械の導入に対する低利融資（金利約4%、銀行ローン金利は約17%）の実施

(3)産業立地政策

①特定工業団地への立地

コロンボ近郊に集中している工場立地の地方移転を進めるため、政府が定めた「困難」、「最困難」地域への投資案件であって、輸出比率が50%（縫製産業は90%）を超える投資案件に対し、優遇措置を講じている。

【措置の内容】

- 新規投資 : ・5～8年間の法人税免除
 - ・優遇法人税率の適用
 - ・資本財及び原材料の輸入関税免除
- 既存設備拡張 : ・5年間の法人税免除
 - ・輸出利益への優遇法人税率適用
 - ・資本財及び原材料の輸入関税免除

② 200 Garment Factory Programme

政府は、縫製工場の地方立地を推進するため、1992年に"200 Garment Factory Programme"を策定。1998年末で、計画された200工場のうち164工場が設立され、このうち142工場がコロombo近郊以外の場所に設立された。

【措置の内容】 : ①と同じ

3. 今後のスリランカ繊維産業の見通し（所感）

- ・2005年のクオータの廃止は、確かにスリランカ繊維産業にとって試練ではあるが、現在でもクオータ枠以外の輸出も30%程度は存在するため、クオータ廃止がスリランカの繊維製品を壊滅させるわけではないのではないか。
- ・逆に、自然淘汰を通じて、スリランカの繊維産業の構造改善に資するとの見方もある。
- ・雇用環境が厳しい中、繊維産業はスリランカの主要な雇用確保の場であるため、生産性を向上させ、国際競争力を高めていくことが必要不可欠。
- ・については、これまでは委託縫製が中心であり、企画力を有さない企業が多かったことを踏まえ、自身でファッションや製品企画を実施することによる高付加価値化を図っていくことが必要不可欠。
- ・いずれにしても、海外からの投資受け入れ、産業の生産性の向上を行うためには、自国の政情不安を押さえることが必要不可欠。

3 調査団員報告（堤・原団員）

スリランカ繊維製品品質向上計画
巡回指導調査団 団員所見

(財)綿スフ織物検査協会 堤 暢廣
原 一正

1. 技術移転計画

(1) 織布部門

ス国（スリランカ）の紡績・織布部門産業においては、大手企業が輸入品との競合に勝てず倒産・休業（ブコダ、ベヤンコダ、イーストウエスト、アスコト紡など）が続出している。

政府においては織布部門を主対象に60億ルピーを用意し設備の更新、運転資金の支援を行っているが利用企業は少ないといわれている。

本プロジェクトにおける織布部門の技術移転は目的を達したので長期専門家の任期満了（12年3月）をもって終了することにした。なお、C/Pが専門家の作成したテキストを理解し活用できれば問題はないが、現状では使いこなしていない点に懸念が残る。

なお、これからのス国の繊維産業を考えると、委託加工を主としたアパレルだけでは労働コストの安い国に委託先が流れる傾向があるので、当該部門の弱体化には大きな危険性が残される。技術供与対象外である紡績部門の場合は、設備投資額が極めて高いこと、また、近隣のインド、パキスタン、タイ、中国が大きな設備をもっているため、ス国では再構築せず買い糸で（織布の原料として）まかなう対応が出来るが、織布部門（準備を含む）においては、アパレルにより近い部門でもあり、また、納期の短縮、輸送コストの軽減、更には輸入代替の国内生産体制を確立しなければ益々衰退するものと考えられるので、設備の近代化と充実が政策として必要である。

(2) 染色部門

染色仕上げ部門についても、綿混ポリエステル連続染色、防染、抜染及び樹脂加工分野の技術移転を補完し、織布部門と同様に長期専門家任期満了（12年6月）をもって終了することにした。

ス国の染色設備は、外資系ニット（染色を含む一貫生産企業）を除き織布部門と同様に設備が悪く、アパレルから望まれるコーティング、防縮加工のみならず高温高圧加工の出来る工場がないので、これらに関連する素材の輸入が増えている。

TT&SCに持ちこまれる染色部門の技術相談は、製品洗いやコーティング時の汚れの原因究明、染色による布強度の低下と汚れ、変退色の原因と改善対策が多い。これらはC/Pが今までに経験したこと（在来的な相談）は一応対応出来ることから、最近アパレルからの相談が増えている新しい加工素材や輸入素材を対象に説明書を作りC/Pに重点的教育を行うことを今後の方向としている。

(3) 試験部門

試験部門については依頼が多く、2月度の翌月繰越点数は1370点に達していることから、アルバイトの導入や4月から新たに4名の増員を行うことにしているが、受け付けから試験結果（試験報告書）の引渡しまでの期間が相当かかっている。

このような事情からTT&SCより試験部門のクイックレスポンス化が求められているわけであるが、日本とス国の労働習慣のちがい等から日本流の手法はそのまま通用しないため、専門家チームとしては、まずTT&SCの試験業務日報管理を新たなフォームにして試験の進捗状況を把握することから着手している。又、当面この日報管理システムで顧客別、試験項目別の受付管理を行い、C/PとS/S（サポーティングスタッフ）でチームとしてのグループ分けをするか、試験項目別に組織としてのグループ化を行うか等を検討することになっている。

なお、当該クイックレスポンスへの助言については、TT&SCとしてのシステム化が遅れている事情をふまえ、専門家と打ち合わせを行い別紙1の通りに進めるものとした。

(4) クロージング部門

クロージング（ガーメント）部門の対象となるCITIは、引き続き順調に推移し、各トレーニングコースの受講生も定員一杯となる活況を呈している。また、工場に対するコンサルタント業務も多く、例えば”5S”については、専門家が作製したテキストによりC/Pが十分なコンサルタント業務を行える状態になっており、また、アタッチメントコースも既にC/Pが先生となる定期的なカリキュラムが出来ている。

今、一番人気となっているのがパターンメイキングとソーイング技術で、C/P及び生徒が進んで石塚専門家の指導を受けている状況にある。

このような事情から、エバシートに掲げる項目については終了までに概ね技術移転出来るものと判断出来、企業に対するコンサルタントについてもベテランのC/Pがいるので現状どうり継続出来るものと判断される。

QRC（クイックレスポンスセンター）の設置は、CITIの重点施策でありス国としての思い入れや期待度も高い。QRCは経費も含めス国主導で行われるものであり、既に予算計上され一部は実施段階にある。延反、カッティング、モデルソーイングシステムが対象範囲となるが、日本側としては短期を含む3名の専門家が助言と情報提供の範囲で協力することで対応している。

QRCに対するCITIの具体的方針は明確とはいえず試行錯誤中とも取れる側面があるが、これはもともと対象範囲が広く色々な施策が考えられるうえ、仕掛け人的存在のテナコン前所長の転職により求心力が弱まっていることなどが影響しているものと考えられる。

なお、一般にクイックレスポンスに係る展示会でのデモやメーカーのパンフレットなどの場においては、ビジュアル的に提案が行いやすいことから、当事者をしてあたかも解った気にさせ、単に機械さえそろえればよいというような短絡的な判断や過度な期待を抱かせやすい傾向がある。現実的運用面からは、これらビジュアルな部分はまさに氷山の一角であり、水面下には長年に渡り蓄積が必要な生産管理、労務管理、品質管理などの技術があること、また、大型システムになるほどコンピューターと情報

通信技術の比重の高いことなどに十分な理解が不可欠である。すなわち、単に設備をそろえれば良いというものではなく、安易にモデルラインを立ちあげたとしても、実際の工場生産にはそのまま適用出来ず、単なる宣伝とか動機付け（動機付けは非常に大切なことではあるが、これだけでは受益者側から期待はずれの評価を受けやすい）に終わる場合が多いことや、同様に縫製業態のちがいなどから日本の現行技術がそのまま受け入れられないことも念頭におく必要がある。

C I T I 側がこれらをどこまで踏み込み理解しての対応かは明らかでないが、多分に氷山の一角を見ての思い込み部分が多い側面と、とりあえず走ってみてとか、日本人専門家が何とかするだろうなどという安易な考えが直感として感じとられる。

このようなQ R Cの奥の深さ、C I T Iの現状認識が見えてこない現状、Q R Cはあくまでス国縫製産業に整合という前提に関連し日本側にはス国の縫製産業の詳しい理解が必要となるなどの背景を考慮すると、Q R C用のミシンの購入のようにある程度先が見えるとともにC I T Iの設備改善にも明らかな効果の見込めるものは別として原則的に慎重な対応が望まれる。

また、このような事情に加えプロジェクトの残存期間を加味すると、C I T I側としてあまり手を広げないこと、利用出来る場所と遂行予算を明確にすること、目的をはっきりさせること等の対応がない限り十分な助言が困難となる危険性が残るが、考え方によってはQ R C構想自体をもう一度整理し直し、その範囲、場所、予算、目的、具体的実施事項などマスタープラン的なものに係る助言が日本側としては適切と判断される。

なお、当該Q R Cについては、今回の調査の対象とはしなかったが、その規模・波及効果などから、理想としては別の独立したスキームとしての技術移転が理想であり、

2. (1) 項に関連事項を追記する。

(5) コンサルタンシー

コンサルタンシーの範囲は量質ともに広範に渡るため、日・ス双方でその解釈に相違を生じる可能性があった。このため、本プロジェクトの範囲としては、専門家が助言と情報提供を行うまでとし、計画的なコンサルタンシーの実施は本プロジェクトの範囲外であることを確認しミニッツに記載した。また、エバシートのTarget Levelを、ベテランC/Pが在籍し既実績を積んでいるクロージング部門を除き、2または3にとどめる見直しを行うとともに専門家からコンサルタンシーの実施概要につき意見を聴取したが、その結果は別紙2のとおりである。

(6) エバシートと管理諸表

エバシートについてはまず長期専門家と見直しを行いその結果をス国側と協議の上ミニッツに添付した。なお、Actual Productsについてはマニュアル、テキストなどの作製記録が整備されミニッツ添付となったことから、これらと整合をとる見直しを行った結果すっきりしたものとなったが、この作業を通して各種管理諸表をきちんとまとめしていくことの重要性を痛感した。

中間・最終評価に用いる管理諸表の作成は、これが当初から計画されていたものでもないこともあり労力を要したが、昨年7月の運営指導チーム派遣及びJICA本部と専門家チームの連携による事前作業などがあったため、短い調査期間でまとめ上げる

ことが出来た。

今後発足するプロジェクトの運営にはこのような管理手法が本格的に用いられると考えられるが、最初からきちんと管理手法の方向付をしておくことと、それに必要なコンピューターソフトに係る教育を派遣専門家に徹底することが望まれる。

2. 繊維・縫製技術

(1) 技術ニーズの動向とQRC

ス国の重視する技術分野は、ス国繊維産業の中核が委託加工（賃加工）としての縫製産業にあることから、対象が試験・縫製などの川下分野、ポイントが生産技術・生産能率などの実利的分野に収束する傾向を強めている。

一般に委託加工要素の強い縫製産業のような労働集約型の産業は、歴史的に見てその生産基地が安価な人件費と良質の労働力を求めて常に移動する傾向がある。ス国繊維政策にあってもこのような傾向を承知の上で、縫製産業の繁栄を可能な限り維持しそれによる資本蓄積をもって次世代産業にあてようという意図が歴史的必然性として提起されて当然であるが、世界的に見て前述の生産基地自体が収束化の傾向にあり代替適地がやや探しにくくなっているという事情もあるので、やり方次第ではこのまま生き残れるのではという期待感が政策当局に存在していても不思議ではない。

いずれにせよ、縫製産業はス国の産業生命線であるという機運が高まるなか、当該プロジェクト後半におけるCITI（関連して試験部門）シフトは非常にタイムリーであり、この対応が当該プロジェクトが高く評価される大きな要因のひとつともなっていると判断される。また、QRCの設置もこのような流れから自ずとその重要性が理解出来るが、クイックレスポンスという切り口はス国縫製産業の生き残りにとって実に核心をついた対応策となろう。

当該プロジェクトには高い評価と感謝のなかに終了するサクセスストーリーが見込まれるが、終了までの過程または終了後の段階でQRCなど生産管理技術の重要性に対するス国としての理解が更に進み、同時にス国独自ではQRCにおいて満足出来る結果がタイムリーには期待出来ないことも明確になってくる可能性もあり、何らかの追加的な支援要請（協力範囲を助言と情報提供とすることでス国側の理解を得ていることから混乱は回避されようが）が出たり、新たなスキームとしての技術支援要請となる可能性が想定される。

既に1.(4)で述べたごとく、クイックレスポンスはビジュアルな氷山の一角と、生産技術など水面下の部分から構成され、水面下の技術は一朝一夕に完成出来るものではなく、技術援助を仮定すると量的にはひとつのプロジェクトに匹敵するボリュームがある。幸いなことに当該QRCに限定した場合、水面下の該当事項の多くはかつて日本の縫製産業最盛期に完成を見ており、また、これらは既に日本では不要に近い技術でもあることから、日本における人的資源（専門家）の消えないうちにフェーズ2などとして早期に技術移転することが（あえて本報告書の場合を借りて積極的な発言をお許し願えれば）タイムリーな対応と判断され、願わくばこれに品質管理的要素も加味することが望まれる。

なお、前述のフェーズ2に係る提案に関しては、日本人専門家チーム及びス国側と

の協議は一切なく、報告書作成の段階ではじめて具現化されたものである。

(2) クイックレスポンスシステムの考察

クイックレスポンスシステムには多くの切り口があり、当該QRCに対しても規模・対応範囲・期間の他、実用開発、基礎開発、普及・相談窓口、教育、情報提供・啓蒙など色々なキーワードが考えられる。なお、関連資料として以下に日本におけるクイックレスポンスのいくつかの実施例を示し参考として若干の考察を加える。

1) T I I P

日本の繊維産業全体を対象とした原料から製品販売に至るまでのクイックレスポンスを対象とした国家的規模のシステムで、繊維産業構造改善事業協会（繊維産業構造改善臨時措置法に基づき設立）により行なわれ、現在中小企業事業団に継続されている。インターネット、バーコードなどコンピュータ・情報通信技術を駆使した大掛かりなシステムである。仮にス国縫製産業全体を考える場合にはこのような対応にも配慮が必要となる。

2) T S S (トヨタソーイングシステム)

トヨタ系列企業であるアイシン精機が縫製工場のラインを対象として開発したもので、外見的には多工程持ち（作業員の担当範囲を特定工程に限定せず、他の工程に遅れがあればこれを手伝い互いに助け合って作業を進める）と立ちミシン（椅子に座らず立ち作業でミシンを使用する）を特徴とする多種少量生産向けのシステムである。通常作業員個々には本縫いミシンとオーバーロックミシンなどの補助ミシン、アイロン台とアイロンのセットが配置されている。日本国内での評価は高いが外国での成功例は少ない模様である。

3) J U K I - Q R S (ジューキクイックレスポンスシステム)

T S Sの模倣版であり普及度は比較的低い、開発が日本経済のバブル期にあったという背景から、外見的にはT S Sに比べ設備にファッショナブルな傾向が強い。

別紙3はこのシステムの代表的なレイアウトであるが、このケースではオプションとして中央に自動搬送ハンガーを配している。

C I T Iにおける当初のQRC構想は多分に当該システムの外見的要素に影響を受けたふしがある。このシステム（T S Sもふくめ）のス国縫製産業用への適用には、モデルラインは別として、多工程持ちと立ちミシンが労働慣習からして受入れられるか、一人に2台のミシンとアイロン設備を配置するなどの資本投下が可能かなどの現実的課題のほか、このシステムは本来先進国型の少量多種生産をターゲットにしたものであることから、ス国の委託形式の大量生産モードへの整合が必要であり、ス国にこのシステムを根付かせるためには、日本側の全面的な支援または前テナコン所長のカリスマ性と実行力などのきらりと光る要素が必要である。

(3) クイックレスポンスシステムの運用環境

クイックレスポンスシステムを運用するにあたり、例えばス国の話ではないが”C/Pの努力と報酬・昇進は関係ないので熱意に欠ける”、”国民性として能率に無関心”、”ノットマイビジネスの世界でありどうしようもない”などのメンタルな要素まで立ち入る局面が予測される。これにどのように対処するかはケースバイケースであるが、”それならどうしよう”のプラス思考が必要であり、”だからだめだ”とか

”国民性がかわらない限り”というようなマイナス思考だけでは何としてでも回避したいものである。このような課題に対しては、その場の整合が前提であるが、スローガンの採用とか、5S、QCサークルのようなプロモーション、提案制度などが該して有効と考える。

(4) 手合わせ試験

手合わせ試験(TP²)の結果を調査時にス国及びタイ両サイトより回収したが、その結果は別添4のとおりである。遊離ホルマリン、染色堅ろう度の一部にややバラツキがあり精査を要するものがあるが、概ね共通の結果が得られている。

なお、今回はス国サイトに適切な顕微鏡がないことから混用率試験を見送った事情があることから、遊離ホルマリンなどについては精査の上、必要であれば次回分として混用率試験とともに再試験を行いたいと考える。

以上

Testing field

Test period について

TT&SC においては設備の充実によって、年々試験件数が増えているが、管理システムは、数量及び試験項目別点数ではない。

また、作業システムが点数の急激な増減に対応できない状態になっているため、試験分野におけるクイックレスポンス体制に対する助言を求められた。

しかし、プロジェクト終了までの期間が極めて短い。

このため、最初に、私は TT&SC のクイックレスポンスシステムを提案する。そして、協議してクイックレスポンスシステムの試行案を創る。そして、Mr.Kuruppumullage と協力して、簡単なコンピューターシステムを作り、入荷、試験終了日、出荷の量と試験項目等を入力する。

そして、試験項目の多い 2 から 3 項目について、5 ～ 7 月と、8 ～ 10 月の試験日数を調査比較する。

この結果を見ながら、TT&SC に最適なクイックレスポンスシステムの助言をする。

About Test period

At TT&SC, the number of testing equipments are increased, equally year by year, but control system is not depends on the number of test of quantity and the test item.

Due to increasement of testing, there was necessity arises to improve/modernize the present system.

I was requested to advice this matter "As Quick Response System in Test Field.

However remainig period of JICA project is not long enough to make complete system for the above matter.

On this account, at first, I do advice of quick response system for TT&SC. Then we disscusse the system and make a trial system for quick response. And, I make a simple computer system in cooperation with Mr.Kuruppumullage, and input the data of receiving, test end date and dispatching quantity and test item etc.

Then, we pick up two to three testing items which has large number of test request from the period between May and July, and Augast and October. These terms to be compared and researched.

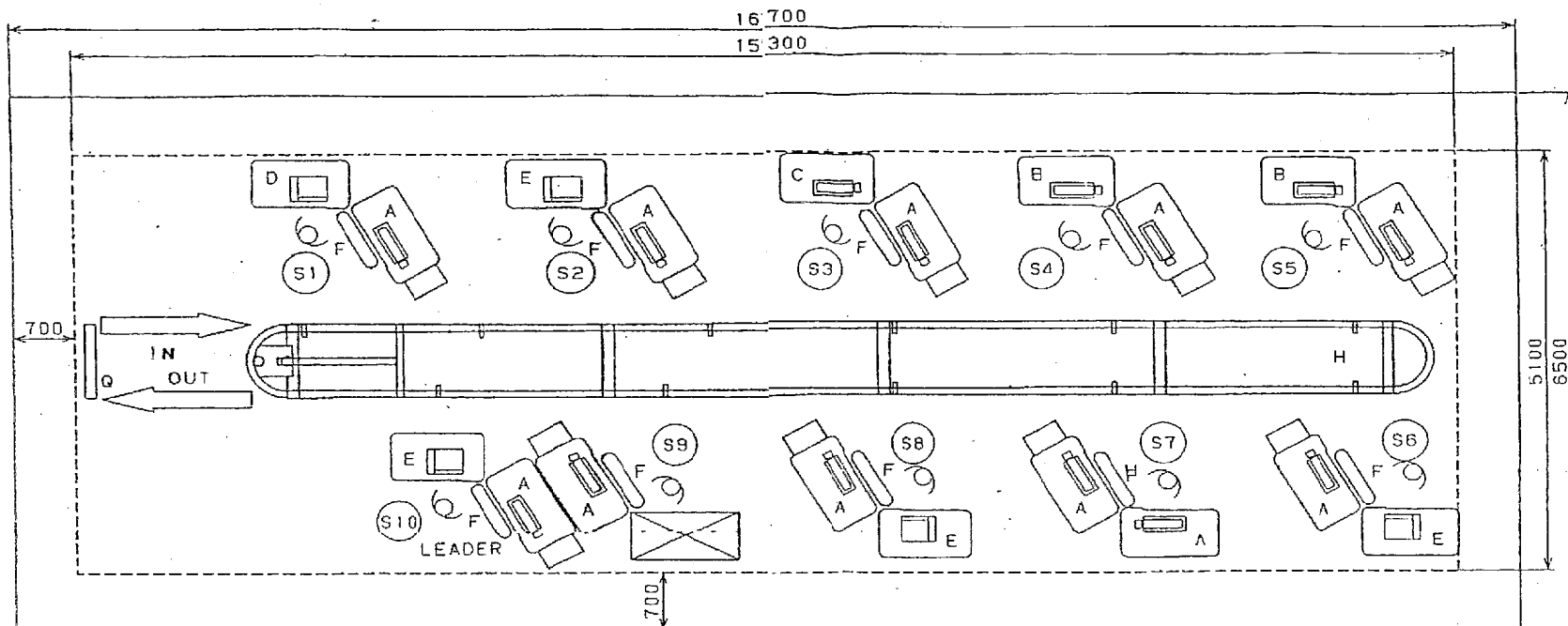
And I do advice of suitable quick response system for TT&SC while watching these results.

コンサルタンシーの概要

技術移転区分	コンサルタンシーの内容	専門家関与の程度	C/P が実施出来る時間的余裕
染色 (Dyeing & Finishing)	1.欠点原因究明と防止対策 ①製品洗い時の汚れ ②コーティング汚れ ③染色による強度低下、汚れ、変色 2.社員教育	・ 50% (今まで経験したことは C/P で出来る。 ・ 新しい事例は不安が残る)	・ 要請に対しほぼ実施出来る。
織布 (Weaving)	1.工場診断と改善対策 ①品質改善と効率向上(糊付け不良、回転不良) ②織機のトラブル(カムの破損) 2.20工場余りに需要調査を行ったが、契約金が高いので成約は少ない	・ 10から20% (テキストによる指導を求めている)	・ 要請に対しほぼ実施出来る。 ・ C/P は手の汚れる仕事はしない。 ・ サポートスタッフが当たっているが初歩的なことに限られる。
試験 (Testing)	1.ほとんど発生しない (電話又は窓口で素材に合った試験項目の選定、試験結果の解釈など)	—	—
クロージング (Clothing)	1.品質改善(特定欠点の排除) 2.工程改善、レイアウトの改善(生産性向上) 3.アタッチメントの取り付け(生産性向上) 4.特殊ミシンの操作(教育)	・ 蓮見専門家の担当分野で50~60% (今は少し減っている)。 ・ 他の分野は少ない。	・ 授業のない時に実施出来る。 ・ プロ技開始前からコンサルタンシーをやっているので C/P で対応出来る。 ・ 5S も C/P が工場に出向き実施している。

工場に勧誘に行っても、コンサルタント契約をするまでは具体的指導はしない。

UNIT LAYOUT with HANGER



<< RESEARVE MACHINE >>



MACHINE LAYOUT IS DEPENDS ON ITEM'S STYLE

TYPE OF MACHINE		TYPE OF MACHINE	
A	1-NEEDLE LOCKSTITCH DDL-5550N-7-0B/S1T3	E	5-THREAD OVERLOCK MO-3916E-DE4-4DK
B	1-NEEDLE LOCKSTITCH BOTOM & VARIABLE TOP FEED DLU-5490NB-7-VB/PF6	F	VACUUM BOARD WITH BUCK JF-50/ASL-821
C	1-NEEDLE LOCKSTITCH VERTICAL EDGE TRIMMER DMN-5400ND-7-VB	G	1-NEEDLE LOCKSTITCH BOTOM & VARIABLE TOP FEED DLU-5490NB-7-VB
D	3-THREAD OVERLOCK MO-3904E-0E4-4DK/F	H	HUNGER SYSTEM JHS-202A

JUKI CORPORATION
SEWING RESEARCH INSTITUTE

DRAWING TITLE
UNIT LAYOUT with HANNGER

SCALE
1:50

FILE NO.
JNP-99130

CUSTOMER NAME
C. I. T. I

APPROVED

CHECKED

DESIGNED

DRAWING

DRAWING DATE
24. Dec. 99

DRAWING NO.
JNP-99130-LY1

手合わせ試験 (PT²) 結果一覧

Test Item	Test sample	Result of 3 specimens							
		Measurement item	Menken		Sli Lanka		Thai		
1. Tensile strength and elongation	Copper wire	Tensile strength N	782.4		775.0		784.5		
		Elongation %	39.0		35.4		32.7		
	Sample cloth No.1	Tensile strength N	Warp 624.3	Warp 612.3		Warp 618.8			
		Elongation %	Warp 11.8	Warp 13.6		Warp 13.3			
	Sample cloth No.2	Tensile strength N	Warp 1172.8	Warp 1296.3		Warp 1094.4			
		Elongation %	Warp 15.4	Warp 19.0		Warp 15.0			
2. Dimensional stability (shrinkage percentage)	Sample cloth No.3	Shrinkage	Warp 2.1	Warp 1.9		Warp 2.3			
		percentage %	Weft 5.8	Weft 4.1		Weft 5.5			
	Sample cloth No.4	Shrinkage	Warp 0.6	Warp - 0.2		Warp 0.2			
		percentage %	Weft 3.3	Weft 2.7		Weft 2.1			
3. Free formaldehyde	Sample cloth No.5	A-A ₀	0.08		0.11		0.1		
	Sample cloth No.6		0.56		0.85		1.35		
4. Colour fastness to washing	Sample cloth No.7	Change in colour	3-4		2-3		2		
		Staining-cotton	2		2		1-2		
		Staining-Silk	3-4		3-4		3-4		
	Sample cloth No.8	Change in colour	4-5		4		4		
		Staining-cotton	5		4-5		4-5		
		Staining-silk	4-5		4		4		
5. Colour fastness to perspiration	Sample cloth No.9	Change in colour	5	5	4-5	4-5	4	4	
		Staining-cotton	4	3-4	4	3-4	4-5	3-4	
		Staining-silk	3-4	3	3-4	3	4	2-3	
	Acid Alkali	Sample cloth No.10	Change in colour	5	5	4-5	4-5	4-5	4-5
			Staining-cotton	4	4	4	4	4	4
			Staining-silk	4	4	4	4-5	3-4	3-4
6. Colour fastness to Xenon arclamp light	Sample cloth No.11	Change in colour	1		2		2-3		
	Sample cloth No.12	Change in colour	4 以上		4 以上		4 以上		

4 Lanka Garment 訪問調査記録

ランカガーマメント訪問調査記録

記録 原

- 訪問調査日時 : 2000.03.04 (土)
- 訪問調査者 : 調査団員、仲井リーダー、蓮見専門家
- 会社名 (英文) : LANKA GARMENTS INDUSTRIES
- 会社の背景 : LANKA EQUITIESグループの(3,000名)の中核会社のひとつ。なお、当該企業グループには商社、金融部門があり職員総数は約3,000名。
- 面談者 : 1. Shahid M Sangani (グループのオーナー又はそれに準じる地位)
2. Ranjith Tennakoon (同社のManaging Director、前TT&SC所長)
- 所見 : 1. Tennakoon前所長の転職先で、アメリカの通信販売や量販店で売られるカジュアル物をメインとするスリランカとしては中～大型の縫製企業と判断される。
2. 従業員を日本人に置きかえれば、設備も活気も日本の縫製業最盛期(昭和30～40年代、当時はこのような工場が日本にも沢山あった)にそっくりな印象を受けた。
3. 生産管理技術は未熟と判断されるが、石塚専門家のC/Pが編成を指導したU字型縫製ラインの稼動、アタッチメントの活用等改善意欲が感じ取られる。
労働集約型の縫製企業においては、当然のことながら作業者の一挙一動とそれを全体的にどうまとめるかの管理技術が大切でありこの管理技術はすでに最盛期の日本において完成されている。
なお、CITIのQRC事業においても、この管理技術をスリランカに適合した形で移転することがまず必要であり、最新鋭機の投入のみに目を奪われてはならない。
当該企業を見る限りでは、QRC事業は日本人専門家にとって絶好の活動の場と感じた。
4. CITIとの関係は当然のことながらよく、社員研修の場としての利用(カリキュラムもCITIが作成)、ポケット玉縁自動機の製品持ちこみによる利用、3.の石塚専門家の縫製ライン編成等当該プロジェクトの波及効果が顕在化している。
Tennakoon前所長から”両者のRelationshipが大切”との発言があったが、これはCITIからの民間企業への宣伝を含む啓蒙の一層の強化を示唆しているものと受け止められる。
なお、MFA問題をふまえたCITIへの期待事項として、生産

性及び品質保証に係る研修コースやコンサルタンシーサービスの拡大・改善が提起された。

5. MFA問題に関しては危機感というよりも、プラス思考的な姿勢が感じ取られた。一般に縫製工場の経営レベル・規模等は千差万別であることから、MFA問題に関しては比較的低レベルの縫製企業への対応が大切ではないかとの印象を受けた。

- 工場の従業員数 : 約600名、現場は中卒が多く、平均年収60、000ルピー程度。企画・デザイン部門はあるが数名である（デザイナーは1名）。
- ミシン設備 : 推定約350台で、各種自動機や特に高価な特殊ミシンはない。自動糸切ミシン比率が2割程度（日本は9割以上）であり、スリランカとしてはそれなりの水準にあるものと判断される。ジューキ（日本）とパフ（ドイツ）社製が多い。多頭刺繍ミシンはタジマ（日本）が1台ある。
- その他の設備 : 他に目立つものはない（裁断は手動裁断機を使用）。ミシン20台程度の新入社員研修室と、ミシン10台程度のサンプル縫製室がある。
- 主な製品 : カジュアル系の上着（ブルゾン、コート、ジャケット）及びボトム（スラックス、スカート、ショートパンツ）等で通信販売・スーパー向けと判断される。ほとんどがアメリカ向け受注生産で、提案型（自社デザインを提案し仕事をとる）ではない。日本向けは皆無に近いが、2000年1月に120着を出荷したとのこと。
- 推定敷地面積 : 敷地面積約2,500坪、建物面積約2,000坪（一部のみ2階建て）
- 製品の納期 : 受注から90～105日で、30日が原材料（主として韓国・中国・台湾、日本の素材は高いので使わない）の調達期間。
- 日本への輸出意欲 : 非常に高い反応があったが、製造現場や製品を見た限りでは、発注者（日本側）としての納期・技術的な指導が不可欠と判断された。
- 製造技術上の問題 : 技術レベル、生産技術+品質保証、マーケティング情報入手手段などが問題として報告されたが、前二者については最終工程での保証に重点がおかれ、日本では常識的となっている各工程毎の保証がおろそかにされている様に感じられた。

以上

5 プロジェクト関連新聞記事

Japanese experts for JICA projects

Two new JICA experts, Yuji Hasumi and Tsuyoshi Kakihara commenced work recently on a two-year assignment as experts in the JICA Project for, "Quality Improvement of the Sri Lanka's Textiles & Clothing Products." Mr. Hasumi who has over 20 years of experience on R & D of attachment for sewing machines is attached to CITI as an expert on clothing technology. Mr. Kakihara having expertise on testing, colour matching, quality control is attached to T.T & S.C as an expert on testing technology.

~~1997-08-10 (Sun) Times~~

1997年8月10日

Times 紙

JICA provides machinery and equipment worth Rs. 80 m

THE Japanese International Corporation Agency (JICA) has provided machinery and equipment valued at around Rs. 80 million to the Textile Training and Services Centre (TT and SC) and clothing industry training institute (CITI). The balance machinery and equipment to the value of around Rs. 15 million will arrive before the end of 1997. JICA supplies the machinery and equipment to these two institutes under the Project Type Technical cooperation on "Quality Improvement of the Sri Lanka's Textile and Clothing Products."

The major items of machinery and equipment already supplied includes shuttleless looms (Air Jet and Rapier), cloth inspection machine, computer colour matching system, waste water treatment plant, computer colour kitchen, Pneumatic padding mangle, Universal testing machine, pocket welting machine and the balance machin-

ery due includes sample dry cleaning machine, Evenness tester, Infrared spectrophotometer, crimp tester, Embroidery machine. JICA also supplied a power generator, Air conditioner with humidifier and audio/video equipment to the institutes.

The machinery and equipment will upgrade the level of training and testing facilities in both institutes and will also place emphasis on environment pollution.

JICA has also provided seven experts covering technological areas - in weaving, processing, testing and clothing technology to these two institutions.

This project which will continue till year 2001 and will play a big role to meet the challenges of the post quota free trade in textile and clothing by the year 2005.

Daily News.

Oct. 22 '98

TT & SC's lab first to achieve ISO 9002

The Textile Training and Services Centre (TT&SC) has become the first textile testing laboratory in the country to achieve ISO 9002 certification for its quality management systems.

Industrial Development Minister C.V. Gooneratne recently received the certificate on behalf of TT&SC from Netherlands's Det Norske Veritas (DNV) Country Manager at a ceremony held at the TT&SC auditorium at Ratmalana.

DNV is an independent organisation accredited in many countries worldwide.

The TT&SC laboratory has been in the forefront of textile and garment testing laboratories since the service was started in 1986. Its equipment and quality management systems have been constantly updated to cater to the demands of the industry. "This approach has helped the laboratory to become the first to achieve the ISO 9002 certificate," a spokesman said.

He said that the assistance received from UNIDO and UNDP during the early stages and from JICA in recent years. Their assistance had been for obtaining modern equipment, training of laboratory staff by foreign experts here and abroad.

According to him, the laboratory could now claim to be on par with any other in the world. It is equipped to perform tests in accordance to ISO, ASTM, AATCC, BS, JIS and SLSI standards.

The garment industrialists who were dependent on foreign laboratories for their testing requirements, are now assured of an equally good service here at a lower cost and in a short time. "This would give the local garment industry a competitive edge to overcome the challenges posed by foreign competitors," the spokesman said.

Textiles and apparel industry

Top foreign exchange spinner, earns all time record

by Jayantha Sri Nissanka

Sri Lanka's biggest foreign exchange spinner Textile and Apparel Industry has earned Rs.115.5 billion in the first ten months of this year, up from the last year's earnings of Rs.95 billion, recording a growth rate of 21 percent, an Industrial Development Ministry official told the *Daily News* yesterday.

The Ministry expects the Apparel Industry to repeat its last year's performance even this year as the leading foreign exchange earner, the official said.

As a direct result of attractive incentives offered by the Government, 50 more new factories are coming up in different parts of the country which will further strengthen the industry, he said.

Twenty factories of the Fifty Garment Factories Program will get off the ground

before December this year with an initial investment of over Rs. 5000 million. Work on the remaining factories will also commence before March 1999, he said.

Due to the encouraging response from the investors, the Ministry had to increase the "50 Garment Factories Program" to 54 factories. The investment in these factories add up to Rs. 1.5 billion and they envisage direct employment to 20,000 and indirect employment to 10,000.

Under this program companies will enjoy an eight year tax holiday if the factories are located in "most difficult areas". The factories which are located in "difficult areas" will be entitled to a five year tax holiday.

Out of the 56 new garment factories, 25 of them will be established in the Southern Province. Government

has stipulated that a factory should employ a minimum of 250 persons including youth from families receiving Samurdhi assistance.

Sri Lankan garments manufacturers are now moving towards quotaless markets which is a good indication of the strength of the local garment industry, he said.

The Government has taken a series of measures during the last three years to strengthen the textile industry to meet the challenges of a quotaless textile trade in the 21st century.

The Government is encouraging local industrialists to produce fabrics and other raw materials for the garment industry. This move will help to save an enormous sum of foreign exchange now being spent on raw material imports.

Skills development, advanced technology vital for industrial development - CV

"Our Ministry of Industrial Development lays great emphasis on skills development and on development of advanced technology. These are pre-requisites for industrial development and they together with development of infrastructure determine the pace of industrial development in a country. The importance of skills development and infrastructure development is such that they are said to equate to development". This was stated by Minister of Industrial Development C. V. Gooneratne who was Chief Guest at the annual awards ceremony of the Textile Training and Services Centre (TT&SC) at Ratmalana recently.

"Trainees in training institutes invest in training in the hope of obtaining employment without delay on completion of their courses.

The availability of such an assurance makes them take their courses with the seriousness that they require. Wider publicity will help to attract more and more trainees to follow courses at this institution".

"Modern machinery and equipment supplied by UNDP and UNIDO and the Japanese International Cooperation Agency (JICA) are being used for practical training. Presently, the Centre is assisted by the Japanese Government through JICA on a project type technical co-operation to upgrade the quality of textile and apparel products of Sri Lanka", Minister Gooneratne further stated.

"The Textile Training and Services Centre (TT&SC) has earned a distinguished reputation in providing vocational education and training in technical and management consultancy and in

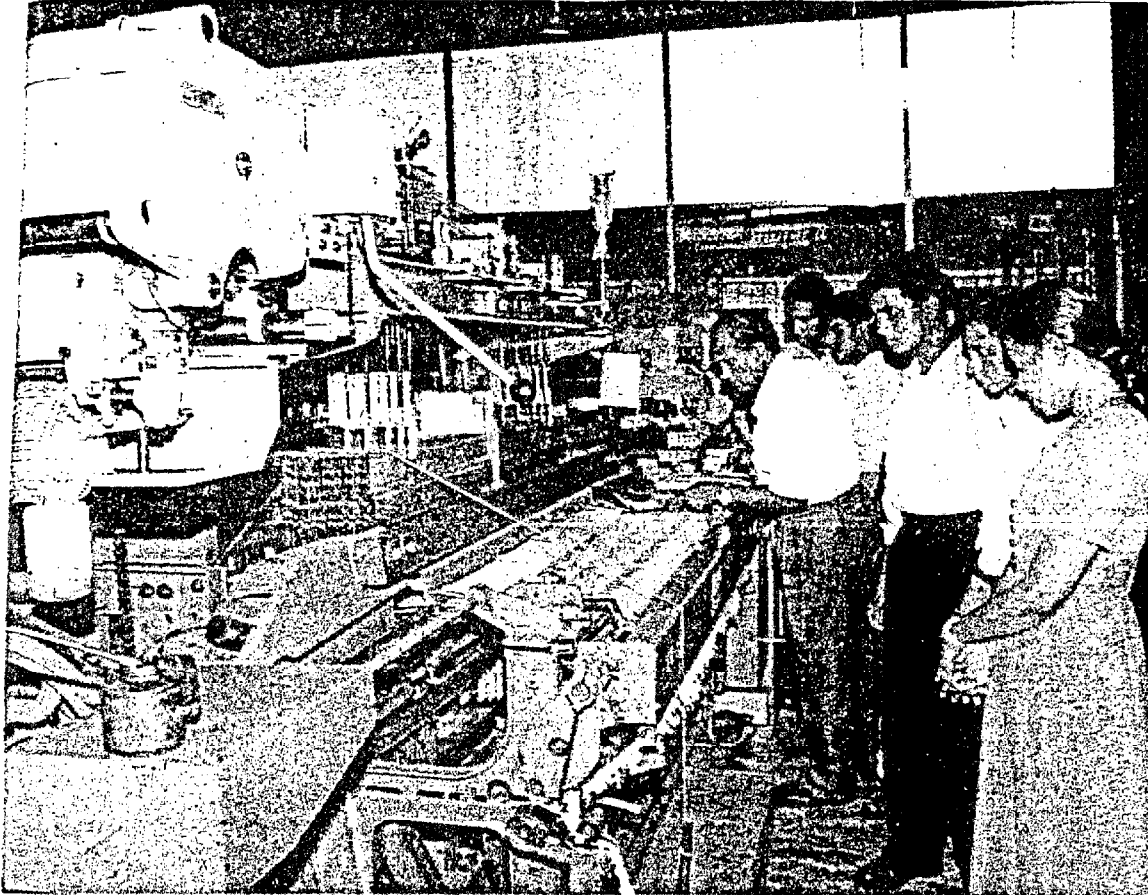


Minister of Industrial Development C. V. Gooneratne who was Chief Guest presents a certificate in Textile Technology to a student at the annual awards ceremony of the Textile Training and Services Centre at Ratmalana recently.

providing testing facilities to the textile and clothing industry in our country.

Today, the TT&SC Testing Laboratory can be compared with most of the International Textile Testing Laboratories all over the world". "The Certificate in textile technology which is awarded at the end of a course is aimed at school leavers who have qualified in the GCE (A/L) Examination

but have been unsuccessful in gaining admission to the traditional universities of Sri Lanka", added Minister Gooneratne. Sumanasiri Hulugalle, Secretary Ministry of Industrial Development, and S. Kaigo of JICA, also spoke. Students C. Weerawansa and S. Adikaram were awarded medals for excellence in the academic years 97/98 and 98/99 respectively.



A group of students listen to a training instructor during a session. (Picture By L. B. Koswatta)

Iraq to buy 3,600 mt of Ceylon tea

Iraq has decided to purchase 3,600 metric tonnes of tea from Sri Lanka under the 7th phase of UN's oil-for-food program, tea brokers said. "The price this time is higher than the sixth round, but the quantity is lower than the sixth round. The sixth round contracted six million kgs," they said.

According to the deal which was finalised recently, Iraq will purchase a total of 23,400 metric tonnes of tea from four countries. Vietnam continues to be the largest supplier with 10,000 mt followed by India - 4,500 mt, Sri Lanka - 3,600 mt, Indonesia - 3,500 mt and Russian companies -1,800. Vietnam has got the largest quota owing to its lower tea prices, the brokers said.

Under the fifth phase of the agreement, Iraq purchased only 2 mkg of tea from Sri Lanka. "But, following bilateral discussions between the Trade Ministers of Iraq and Sri Lanka, the quota was increased by three fold," they said.

The tea traders expect that the demand for Ceylon tea from traditional buyers to be more positive. "Inquiries we have received from the Middle East and CIS countries are quite good."

The sharp decline in global tea production may increase Ceylon tea prices in dollar terms, they said.

JICA help for local garment industry

By Nadira Gunatilleke

The Japanese government is providing support to textile training institutes to help the local garment industry withstand increasing international competition and prepare for the scrapping of quotas.

The technical co-operation support, called 'Quality Improvement of Textile and Clothing Products of Sri Lanka', is being provided through the Japan International Cooperation Agency (JICA), a JICA spokesman said.

The Textile Training and Services Centre (TT and SC) and Clothing Industry Training Institute (CITI) are the main training outfits that have benefited from this program.

The five-year project, to be completed next March, will improve the industry's ability to cope with increasing international competition and improve its competitiveness to meet the challenges of a quota free environment after 2005, he said. The project also supplied modern machinery and equipment worth around 18 million

yen for both institutes to upgrade the quality of services provided to the industry. The total cost of the project is 127 million yen. Eight people have already been trained in Japan.

The project provides, besides the chief advisor and project coordinator, long term experts on weaving, dyeing and finishing, testing and clothing during the entire project period.

It also provides short term experts in quality management, knitting, production management, production control, design and forecasting and for installation of equipment like waste water treatment plants and looms.

The JICA project has also provided counterpart training for fourteen staff members of TT and SC and CITI in Japan, enabling them to transfer know-how to textile and clothing industry workers.

The organisers also hope to conduct an international training course under JICA's 'Technical Cooperation of Third Country Training Programs' with the aim of sharing the technology with neighbouring countries.

Japanese aid for textile and garment sector

30.03.2001

Island

The Government of Japan has been providing assistance to Sri Lanka's two leading institute engaged in providing services to textile and garment sector namely Textile Training and Services Centre and Clothing Industry Training Institute through Japan International Corporation Agency-JICA on a project type technical corporation titled-Quality Improvement of Textile and Clothing Products of Sri Lanka. The project period is five (5) years and will end on, 31st March, 2001.

This assistance will improve the industry's ability to withstand increasing international competition and improve its competitiveness to meet the challenges of a Quota free environment emerging from the year 2005 onwards.

The project provides, Besides Chief Advisor and Project Coordinator, long term experts on Weaving, Dyeing and Finishing, Testing, Clothing (2) during the entire project period. In addition the project also provided short-term experts in Quality Management, Knitting, Production Management, Production Control, Design and Forecasting, and for installation of Waste Water Treatment Plant, Rapier Loom, Air Jet Loom, Uster Tester, and Xenon Light Tester provided by the project. The JICA-project has also provided counterpart training, to fourteen (14) staff members of TT & SC and CITI to date in Japan enabling

them to transfer know-how to personnel of the textile and clothing industries.

The project also supplied modern Machinery and Equipment to the value of around Yen 180 million to date for both institutes TT & SC and CITI, to upgrade the quality of services provided to the industry.

A JICA project team led by Mr. Kenji Tobita visited Sri Lanka from 28th February to 9th March 2000 for the purpose of monitoring and reviewing the activities and of formulating further operational plans of the project. Earlier six JICA study teams have visited for monitoring and reviewing the project activities.

The Leader of the JICA Advisory team Mr. Kenji Tobita and Mr. Sumanasiri Hulugalle — Secretary Ministry of Industrial Development signed the Minutes of Discussion on behalf of the two countries. On 8th March 2000 at the ministry. Mr. S. Kaiho-Resident Representative JICA- Sri Lanka Office, Mr. J. H. J. Jayamaha-Director-External Resources, Mr. Roy Jayasinghe — Addl; Secretary-MID, Mr. K. Rasaputra-Director-TT & SC/CITI, Mr. Y. Nakai-Chief Advisor-JICA project, JICA-Study Team Members, JICA-Experts and senior Staff Members of TT&SC and CITI participated in the signing ceremony.

6 カウンターパートおよび専門家による工場訪問記録

5th Sept. 1999

Mr.K.Rasaputhra
Director
CITI
Ratmalana.

Y.Hasumi
Clothing Expert-JICA

Factory Visit
SWASTIK TEXTILE INDUSTRIES LTD

- 1) Date visited : 21st September 1999
- 2) Accompanied by : Mr.J.P.Samarakoon -
(Technical Training Officer - CITI)
Mr.Don Pubudu Weeraratne
(Technical Training Asst. - CITI)
3. Hosted by : Mr.Sudane Hewavitarane (Production Manager)
Mr.S.Gayan Senapathiratne - (Factory Manager)
Mr.J.B.Gurusinghe (Mechanic)
4. Address : 17, Horana Road, Kottawa, Sri Lanka
5. Tel : 843770 - 843771
6. Fax : 843769
7. No. of employees : 400
8. No. of Machines : 210
9. Production varieties : Blouses, Skirts, Dresses

This time we visited a factory where one of our past students Mr.J. B. Gurusinghe, who attended the 2nd Attachment Course, worked as a Mechanic. The visit included interviewing our past students on their progress.

- (1) Mr.J.B.Gurusinghe passed out from the 2nd Attachment Course held in January ~ February 1998. Its one year and 7 months since he followed this course and since then, he has made over 200 types of attachments. And over 95% of them have made a great influence in the production . We inquired from Mr.Sudane Hewavitarane, the Production Manager as to what extent they have been able to cut down on operations. He said, they do take data and that he would check with work study and send us all details later . (We received details on 28th September) Actually, there were operations where they have been able to cut down entirely and certain operations that were done by hand have been changed to machine operations and made great influences.
- (2) The mechanics room was right at the end of the factory. In this room, there was a large board on the wall with the varieties and sizes of all the attachments, Mr.Gurusinghe has made during this period which were systematically arranged (picture attached).



(3) There were certainly many attachments being used in various operations. Having Management Personnel who knows the use of attachments and having an excellent Mechanic who could respond to their requirements makes this factory improve rapidly.

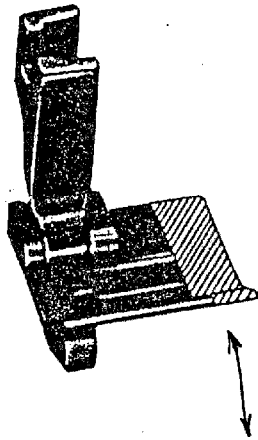
(4) Gave instructions and advice on attachments where they had problems.

1) The manufacturing method & usage of the Spaghetti attachment:

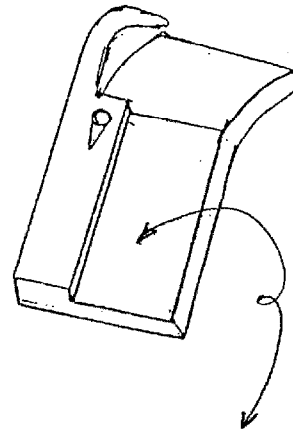
The spaghetti attachment which the Mechanic has made is the type which doesn't need a throat plate or a feed dog and instead, the spaghetti loop is pulled by a roller. However, they have not been able to acquire a stable quality by this. Thereupon, I gave them the following instructions. First, a zipper foot must be used with this attachment. This foot must be reformed so that the part right in front of the needle entry point is raised abruptly. Then a three-row feed dog must be used after cutting off the row on the right side. I told them to visit CITI at anytime and have a look at the Spaghetti attachments we made at CITI itself. They also showed an attachment they have made (which is not used yet) to make spaghetti loops and pulled by a cloth puller which was an excellent device to operate without an operator and save labour.

2) Then, there was a hemmer with a finish width of 10mm and a 7mm elastic tape was passed through this. But they complained that the seam width was not even as the elastic tape was moving on to left and right. Due to this, the seam width was not even and affects the quality of the garment.

To improve this operation, a presser foot with a guide must be used (P3819, P3825 series) and the foot width must be matched with the finished width of the hem. The area where the elastic tape passes must be ground according to the tape width and its thickness, as shown in the picture below. By doing this, the elastic tape would follow this path and the seam width would be even.



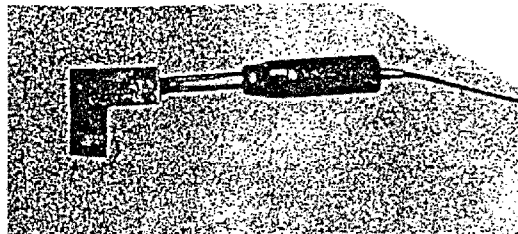
Cut the right side of the foot according to the finish width of the hemmer.



Grind off the reverse of the foot according to the width & thickness of the elastic tape.

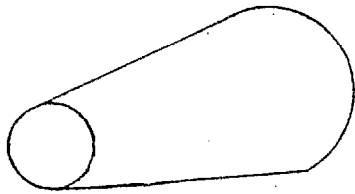
- 3) There were large sized binders exceeding 30cm and they had problems in soldering such large sized attachments.

The soldering iron they were using was only 75w in which the power is rather too low for this operation. This soldering iron is enough for manufacturing small attachments. But in this case, as this is quite a large attachment, the heat recovered by the soldering iron is not sufficient which is the reason for this problem. When manufacturing large attachments, the soldering iron should have a power of about 100w ~ 150w. Then for soldering extra large attachments, it is better to use a soldering iron as in the picture shown below.

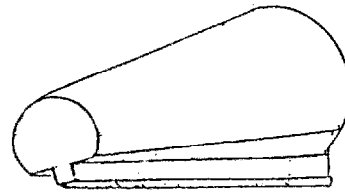


- 4) There were quite a number of production lines and they required same size, same attachment in many places. They had a problem in getting the identical attachment for these operations and wanted to know whether there was a good method to do it.

To make attachments of the same size and same shape, you need jigs after all. Then, how could these jigs be made? In this case, a liner of the shape as shown below must be made with Nylon - 66 or a Teflon bar. First, grind it into a tapered shape in the lathe machine. Then, cut an edge in the milling machine to clamp in the vice.



Grind into a tapered shape



Cut an edge to clamp in the vice.

- 5) They wanted to use plastic jigs in pattern sewing and needed information on a plastic cutting machine. Then they wanted to know from where they could purchase a Suisci throat plate for a special attachment. Handed over catalogues of these items on 28th September 1999. Gave 2 catalogues of the plastic cutting machine from different manufacturers as Nippon Hokkai Densetsu KK and Japan Apparel Science Industry (JASI).

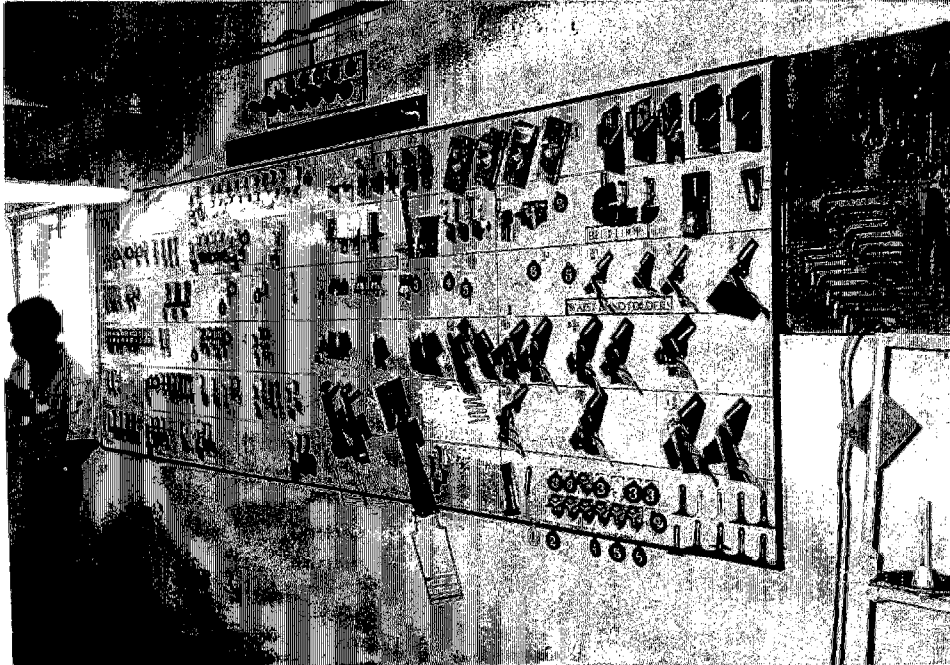
(5) Areas improved at the sewing area itself.

- 1) The operators were all bare footed and therefore advised them to wear at least rubber slippers.

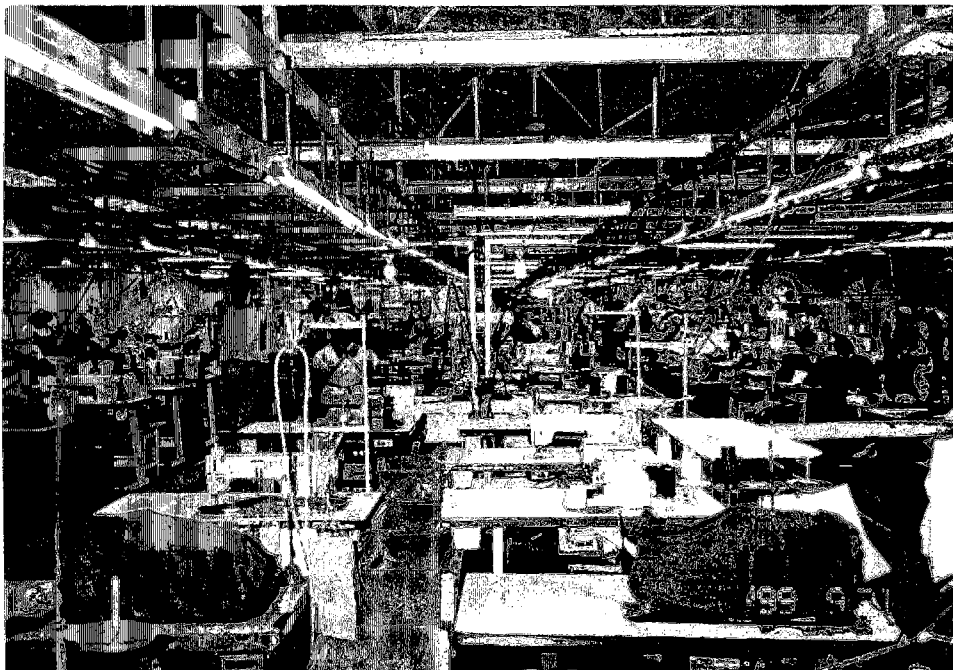
- 2) The machine tables were slanted onto different directions. Basically the anti-operators side, ie: the side where the garment flows must be somewhat lower than the operators side. This step could be taken without any cost if it is really wanted and I requested them to do it immediately.
- 3) Both new and old machines are mixed and used in the production are and therefore there was no uniformity in the quality of the garments. For instance, the thread path in the old machines were rusted and due to this, the garments were getting dirty by the stained thread, affected the thread tension, etc. These are problems that could be cleared out naturally as a matter of course.
- 4) The entire factory was comparatively clean, had bright lighting, the work area and the passages were clearly marked and could be said as a factory in a high rank. At the sametime, the production Manger, Mr.Sudane Hewavitharane was positive in his improvement attitudes. In future, this factory would develop positively.

SWASTIK TEXTILE INDUSTRIES LTD

①Mechanic Mr. J. B. Gurusingheが製作した各種アタッチメント類
その数は1年7ヶ月間で200個以上に及ぶと言う。

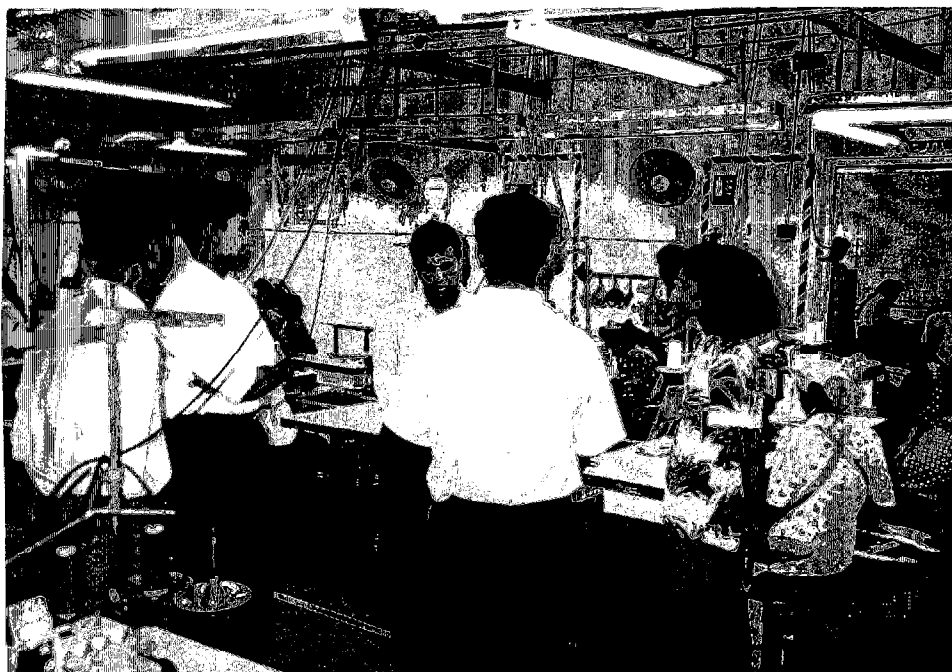


②工場内は5Sを実施しているのか？ 床に裁ち屑、糸屑が落ちていない。
通路と作業スペースには黄色線でキッチリ区分されている。



SWASTIC TEXTILE INDUSTRIES LTD

③メカニクルームで 縫製現場で 適切なアドバイスを行う C/P



Used "ATTACHMENTS" & avoided operations

SWASTIK TEXTILE INDUSTRIES LTD

* In style # 023 we have been doing two operations
That is

<u>Operation</u>	<u>SMV</u>
1. Attach waist band,	1.00
2. Close waist band,	<u>.80</u>
Saved time	<u>1.80</u>

- By using folder we have attach waistband to skirt with one operation, & saved 0.80 S.M.V.
- The quality was exalent.
- The operator found very easy to do the operation.
- There were two button holes at the center of waistband; it was a special case to handle with folder.
- The folder size was $\frac{3}{4}$ ", made 12 no's of folders.
- Production qty was 33800 pcs.

In style # 034 we used $\frac{1}{2}$ " folder size for waist band attaching operation.

- Saved two operations those operations were

<u>Operation</u>	<u>SMV</u>
1. Waist band attaching operation.	0.80
2. Waist band ironing operation.	<u>0.80</u>
Saved time	<u>1.60</u>

- By using this folder we could maintain quality property.
- The code with was wary and after use this folder code with was property.

In style # 911 we used folder to attach flacket of blouse in Double needle machine with using convention kit

- Saved operations

<u>Operation</u>	<u>SMV</u>
1. Fold & iron front flacket	0.80
2. Attach front flacket	0.50
3. Edge stitch on front flacket	<u>0.65</u>
Saved time	<u>1.45</u>

- Very good quality in edge stitch & width of the flacket.
- In the same style Yoke was joined by a folder
- Saved operations are,

<u>Operation</u>	<u>SMV</u>
1. Turn & iron operation	0.20
2. Second out-line of yoke	<u>0.40</u>
	<u>0.60</u>

used folders

1. ¼" feller
2. 1 ¼" front flacket folder
3. yoke folder (Double needle)

In style # 141 blouse attach elastic to neck with folder of 1 Cm.

*This was a special case

- saved operations

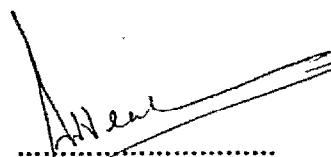
<u>Operation</u>	<u>SMV</u>
1. Insert elastic	0.50
2. Tack elastic	0.20
3. Close elastic tunnel	<u>0.50</u>
Saved time	<u>1.20</u>

- Quantity 29000 pcs
- The folders that made for this style
 1. 1/8" belt loop,
 2. elastic hemmer,
 3. ¼" belt loop,
 4. ½" hem folder,
 5. 3/8" hem folder.

These are the most important & special attachments out of his attachments

28/9/2011

 Date



 Production Manager