中国のニットと縫製工業の実情*

会 員 伊 藤 暁**

1. はじめに

4 人組追放以前の中国の対外経済政策は、「投資を受けない」、「援助は受けない」、「借款は受けない」の3原則を堅持、国民にも自主独立、自力更生をモットーとして、独力で技術開発をなすよう期待した。従って外国との技術交流は少なく、情報的に鎖国状態におかれ、技術の進歩は先進国と比較すると相当遅れてしまったといえる。

現在の中国政府の首脳部は、それらを痛感したためか、政治的には日中平和友好条約の締結、米中国交の回復など世界に門戸を開放、経済的にも、農業、工業、国防、科学技術の4つの近代化を最重点のポリシーとして推進、そのための先進国との技術提携には、従来の原則にこだわらず、実質的な判断によって物事を進めてゆくという柔軟な姿勢をとるようになった。

従って本年よりは急速に貿易の拡大が予測され、現在も鉄鋼、石油、繊維などあらゆる産業の大型プラントの

輸入商談が進行中である。これらの輸入には当然膨大な資金を必要とするわけで、それに要する外貨の獲得のため、石油などの地下資源の輸出や、豊富な労働力を活用する繊維製品の輸出などに拍車がかかってくることは必定であると考えられる。

筆者は昨年、北京、上海、青島、南京などで、輸出向の製品の生産を行っているニット肌着、外衣の一貫作業工場や、布帛の縫製工場を視察する機会を得たので、中国のニットや縫製工業の実情を日本の技術レベルと対比しながら紹介するとともに、ニットの基本商品である肌着の輸入についても若干ふれてみたいと思う。中国のニットやアパレル関係の統計資料はほとんど公表されておらず、数工場のための視察で中国業界の実情を云々することは、憶測の域を脱し得ないものであるが、参考の一助にしたい。

2. 中国肌着の輸入と日中貿易方式について

日本の肌着輸入の実績は表1のごとくである。年度別

表1 ニット下着の輸入先別数量と金額 (単位: 数量 万X(デカ) 金額 百万円)

	韓 国		中 国		台 湾		香 港		合 計	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
1973年	249	5 114	151	1 961	37	823	47	823	493	9 348
1974年	465	9 051	215	4 617	65	1 329	41	574	836	17 290
1975年	335	4 379	129	2 701	26	428	5	85	502	8 127
1976年	493	8 686	67	1 498	31	1 277	8	134	606	12 144
77年	501	9 283	30	1 134	32	923	3	66	575	12 023
1977年 1～6	257	4 714	15.4	387	12	330	1.3	32	290	5 766
1978年 1～6	368	4 987	15.0	305	26	382	1.9	77	419	6 197
伸び率	43%	5.7%	△ 3%	△21%	117%	16%	46%	141%	44%	7.5%

日本繊維輸入組合

* Knitting and Sewing Industries in the People's Republic of China.

** S. Itoh, Member. ニットエンジニアリング 代表取締役

にいえば、74年のオイルショック時をピークとして、その後の不況や買控えムードによって一時減退したが、最近の円高によって、また急増の傾向にある。輸入先別にみると韓国が圧倒的である。これは韓国が台湾、香港より労働コストが安価なこと、品質的に日本製品に早く追いついてきたこと、納期が発注後4か月で小売店頭に並べ得るほど早いことなどがあげられる。

中国が減少の一途をたどった原因は、価格は安い、品質的に後述のごとく不十分で、納期も非常に長く、ネームや包装に中国の規制があったことなどがあげられる。

さて今後もこのように推移するかというと、最近の各国の経済情勢の変動によって、むしろ逆転する兆候があらわれつつある。

まず韓国や台湾などは、従来低賃金によってコスト競争力が強かったが、人件費の急騰、人手不足、インフレ傾向などによりコストが高くなってきたこと。好況のため内需が旺盛となり無理して輸出をしなくとも内需に転換できること。技術レベルの向上や合繊などの素材の充実によって、付加価値の高いニット外衣などに品種転換が可能になってきたこと。これらの理由によって韓国や台湾からの肌着の輸入が減少する見通しである。

次に中国が最近対外姿勢を180度転換し、従来のネックを解消しつつあることである。すなわち日本の製品規格、仕様、ネーム、袋を容認するようになったこと。日本の技術者を工場に案内し、その技術指導に応ずるようになったこと。機械設備の不備なときは、補償貿易方式やL/C方式で導入するようになったこと。日本の特定輸入ルートに工場の専属指定を許可し長期的に取組むことが可能になったこと。以上の中国の協調的姿勢により商品の品質は急速に向上することが予測され、豊富かつ低廉な労働力を勘案すると、本年の後半より中国製肌着の輸入量の急増が必至であると考えられる。

つぎに日中貿易方式について、もう少し詳しくその方式を説明したい。中国の対外貿易受入れの窓口は一本化しており、資本主義国のような企業ごとの自由競争はない。中国との貿易は春秋2回の広州公明会がメインとなっていたが、最近はそれ以外の時期や場所でも交渉が行われることが多くなった。

中国の国務院および対外貿易関係の機構を表2に示す。そして繊維品の貿易は中国紡織品進出口総会社表3

表3 紡織品公司組織図

中国紡織品進出口総公司	総 経 理	経 理 ・ 副 経 理	
	副総経理	" "	
	責 任 者	" "	
	顧 問	" "	
	服 装 部	" "	
	綿 布 部	" "	
	生 糸 部	" "	
	メリヤス・綿メリヤス部	" "	
	輸 入 部	" "	
	輸 送 部	" "	
	総 合 部	" "	
	会 計 部	" "	
	事 務 室	" "	
	分 公 司	市 公 司	

で扱っている。総公司には総経理、副総経理、責任者、顧問が置かれている。このほか各省に分公司があり、市単位に市公司がある。最初の窓口は総合部で、ここで各部に仕分けされ、案件によっては分公司、市公司に回わされる。輸入部は綿花、化合繊の原料を扱っており、各商品部は輸出業務を扱っている。

昨年2月、日中長期経済協定が締結された。これは従来の加工貿易方式に柔軟性を与えたもので、委託加工においても原料買、加工製品売にL/C開設を認め、委託加工中の保険問題を解決した改革である。

更に8月、新しく補償貿易方式が提案された。これは生産物分与方式すなわち Production Sharing System の頭文字をとってP/S方式と称せられる方式である。日本から生産設備を投入し、その代金を加工製品代から差引

表2 中国国務院(各省)および対外貿易関係の機構

人民代表大会(国会)	国務院(内閣)	中国国務院(各省)および対外貿易関係の機構	
		外交部・国防部・公安部	中国国際貿易委員会
		国家計画委員会	中国技術進出口公司
		国家基本建設委員会	中国機械進出口公司
		冶金工業部	中国五金鉱産進出口公司
		石油化学工業部・煤炭工業部	中国糧油食品進出口公司
		水力電力部・軽工業部・農林部	中国化工進出口公司
		鉄道部・交通部・郵電部	中国土産畜産進出口公司
		財政部・商業部	中国紡織品進出口公司
		文化部・衛生部・対外経済連絡部	中国軽工業品進出口公司
		対外貿易部	中国対外運輸公司
		第1～第7機械工業部	
		中国人民銀行	
		中国銀行	
		中国民間航空総局	

く方式である。この方式では中国は設備資金が不要となり、近代化が加速されるわけで、日本にとっても希望する品質の商品が最短期間で得られるメリットがある。目下、日本側で検討中である。

このほか中国は外国から援助、借款、投資を受入れないという従来の自力更生の原則を180度転換した方式、すなわち日本よりの資金援助の可能性を打診してきている。それは輸銀、海外経済協力基金、民間銀行などよりの資源開発融資、延べ払いなどであり、更に特惠関税の供与、政府借款、合弁事業までエスカレートしている。日本側も日本の業界への影響、先進国や東南アジア諸国への政治的、経済的影響などを勘案して慎重に検討中である。米中国交樹立後の欧米の対中国政策の変化も含めて、今後成り行きが注目される。

3. 中国肌着の現状と一般工場の経営概要

3.1 肌着用原糸の実情

中国はソ連、アメリカとともに世界の3大綿花生産国であるが、膨大な人口のため綿花の需要も旺盛で、毎年15%程度、干ばつで不作であった昨年などは25%程度の綿花を輸入せねばならぬ状態である。中国はこの対策として綿花の増産と天候に影響のない合成繊維の増産によって、この需要を充足すべく、農業、工業の近代化を強力に推進しているが、現在のところ、この綿糸の絶対量の不足がいろんな機会に露呈して生産などのネックになっている。中国の内需の事情はカード糸でもよいから量を確保することであるが、日本への輸出の事情はコマ糸でないと駄目であるから、質の解決も必要となってくる。

日本では昭和30年代は肌着用にカード糸でよかったが、昭和40年代の当初から紡績チョップ品にコマ糸を採用したのがきっかけとなり、肌着はほとんどコマ糸使いに変わってしまった。肌着のトップメーカーのゲンゼは、その中でも糸の品質を最も重要視したメーカーで、その姿勢が今日あらしめたといっても過言ではない。中国肌着の輸入を成功させるには、原糸段階において日本に劣らない均質なコマ糸の使用がまず第一条件となる。中国では現在40sのコマ糸生産のスペースは極めて微小であると憶測されるので、中国に対しこの必要性を強調し早急に手を打ってもらうことが肝要である。

3.2 中国肌着の品質について

従来の中国肌着を手にとってみて、まず第一に感じられることは、共通して生地づらが粗く、風合いが悪いことである。すなわちタッチが硬く、幅に広げても復元力が弱い。これ以外に白度の不足、洗濯収縮の過大なものなどが混在している。また中国のネームをつけ、中国の袋に入っているものは、デザインがあか抜けしておら

ず、今一つの感がある。縫製上では口ゴムなどの付属や特殊ミシンの不備による問題点はあるが、縫目の運針や調子は概して良好である。上記の対策を要約して列挙すると、

- (i) 良質の綿コマ糸が必要で、コマ機などの導入が必要である。
- (ii) 生地づらを良くするためハイゲージの編機を採用すること。洗濯収縮を防ぐために度目を密にすること。
- (iii) 漂白剤に亜塩素酸ソーダを採用し、繊維を傷めない晒をすること。テンションをかけない乾燥、仕上をすること。
- (iv) 日本製のネームや袋を採用し、日本の仕様書どおりの付属や特殊ミシンを採用すること。

3.3 中国の肌着工場などの概要

筆者が視察した肌着工場などは、すべて輸出を対象にした工場で、割合規模が大きく、編成、晒染、裁縫の一貫作業の工場がほとんどであった。従業員数1 000人～2 000人、肌着生産年間80万～150万区が多く、超大型では天津に4 000人の工場がある由であった。北京には24のメリヤス工場があるが、肌着やニット外衣で上記のスケールのものは4工場とのことであった。上海は北京より工場数も多く、技術も若干進んでいるようである。中国のニット・縫製工場の一例をあげると表4のごとくである。

3.4 一般工場の経営の概要

中国は企業の合理化、近代化の要請のため、昨年7月新しい企業憲法第30条を発表した。これは新しい経営管理機構である。従来の工場経営の中核は、文化革命で誕生した革命委員会がにぎっていたが、これを改革して工場長制を復活させた。つぎに中国企業の経営革命の改変図を図1に示す。

図1 中国企業の経営革命

工場長制は革命委員会が政治、工場長が経営、副工場長兼任の技師長が技術と3権分立を明確にしたものである。内容は第19条には品質、品種、規格について、第

表4 中国のニット・縫製工場の一例

場所	品 種	従 業 員 数	編 機	ミシン	生 産 数 量	備 考
北京	ワイシャツ縫製	780人		230台	150万枚／年	6.3枚／人日，輸出100% 欧州主体，日本
瀋陽	作業服縫製	660人		140台	80～90万着／年	30% 輸出
黎明	ジャケット	780人		340台	60万枚／年	60% 輸出
营口	シャツ，パジャマ	510人		150台		80% 輸出
北京	肌着一貫 編，晒染，縫	1 600人 内縫製 450人	300台	400台	150万ㄹ／年	30% 輸出
南京	シャツ，作業服 スラックス縫製	850人		450台	100万枚／年	90% 輸出
青島	肌着一貫 編，晒染，縫	1 660人 内縫製 700人	200台	250台	100万ㄹ／年	80% 輸出
上海	肌着一貫 編，晒染，縫	1 600人 内縫製 400人	150台	150台	100万ㄹ／年	80% 輸出

24条には労働革命競争，第25条には労働者個人，班，職場間の労働競争と報償制などが記されている。昨年後半より按労分配すなわち労働に応じた分配をモットーに生産奨励金を出す工場が増した。これは下記の条件が満たされている工場に認められる。

- (i) 連続して生産が上がっている。
- (ii) 国家に利潤を上納している。
- (iii) 企業管理が整っている。

個人の奨励金の考課は，生産量，品質，コスト低下，安全生産の四項目から査定され，月10元程度支払われる。

中国の工場従業員の賃金水準は大体下記の月収である。見習工員，1級16元（1元は現在約125円），2級18元，本工員の月収は1級から8級まであり，1級34元～42元，8級102元～120元で，平均70元程度である。5級以上には勤続，技術，職種が加味されている。技術者は更に9級～12級があり，10級200元，12級300元などである。国営企業の幹部職員は1級から25級まであり，25級は400元で副首相級であるとのことである。

工場の就業時間は1シフト 8 hr で，その間に 30 min の休憩を含む。編成作業 3 シフト，晒染作業 2 ～ 3 シフト，縫製仕上作業 1 ～ 2 シフトが普通である。

従業員の年齢は縫製工場でも中高年が多く，平均年齢 33～36才であった。夫婦は共稼ぎが原則で，工場には託児所が設置されている。女子の深夜業もあるが，深夜業手当は食事代の半分ぐらいで少ないようであった。母子の保護として，妊婦 7 か月以上は労働時間 1 hr 減少，産休は通常56日間，難産の場合は70日間を認めている。産休者には月 4 元手当が支給されており，工場での哺乳は1日2回（1回 30min 程度，満 1 ～ 2 才まで）が認められている。

ついでに中国人の生計をのぞいてみると，中国では現在綿布，肉，砂糖，食用油，石鹼，穀物が配給制で切符

を持っていかなと買えない。合織は自由販売である。商品の価格は出荷公司以決定される。身近なものを例にあげると，綿の人民服上下24元，綿のズボン18.5元，毛糸のセータ30元，カーディガン18元，綿ブラウス3～4元，スカート10元，靴下2.9～3.3元，梳毛生地20元，米10kg2.9～3.4元，家賃50㎡8元，自転車150元，家庭用ミシン166元などであった。

4. 編成工場

中国の編成工場には通例として綿糸の巻返し用のワインダが設置されている。9°15'のコーン ワインダや日本でむかし荒木式と称せられていた徳利型のワインダが見受けられ，チーズや3°30'のコーンから編機用に巻直していた。現在日本では紡績工場から9°15'のコーンで出荷され，そのままニットで編機にかけるのが通例であるが，中国では紡績工場でその態勢ができておらないか，運送上でコーンがくずれたりするなどの原因で，念のため巻直し工程が存在しているのではないかとと思われる。

肌着用の丸編機はトンプキン機，両面編機，フライス編機などが多く見受けられた。

トンプキン機，図2は日本では見受けられない機種

図2 トンプキン機

で、ひげ針を使用し、天竺編を主体としてカノコ編、パイル編もできる編機で、巻取りが上部にある巻上式である。性能は 16 in 径、22ゲージ、6～8口、90 rpm であった。アメリカのトンプキン機は16口、日本の和歌山地区に多い、ひげ針を使用した吊編機は3口であるが、この種の生地生産には、欧米、日本では現在べら針を使ったシンカ台丸機を使用するのが通例で、生産能力も数倍で、操作も簡単である。設備されていたトンプキン機の寸法は 14～30 in 径、ゲージは 20～26 であった。

両面機は21～22の割合ハイ ゲージのものが多く、これはそのまま40番手綿糸をかけて、日本へ輸出する肌着用の生地にとできると感じた。編機の寸法は 14～22 in のものが多かった。

フライス編機は14ゲージ程度の粗ゲージが主体で、これは21 s や32 s の綿糸に適合するもので、40 s に適合する18ゲージ以上の編機は非常に少なかった。18ゲージとなると編針や編機製作に精度を要し、編成技術もむずかしいので、このような状態だとどまっていると判断した。日本の肌着はフライス生地が主体で、しかも40 s 使用が、軽く、生地づらもよく、経済的であるので、日本への輸出には、18ゲージ以上のフライス編機の増設が必要である。

図3は中国の編成工場における肌着用丸編機の配列の状態、図4はサイド クリールと積極給糸装置をつけた

図3 丸編機

図4 積極給糸装置をつけた丸編機

図5 両面編機の主要部

丸編機、図5は両面編機の主要部分である。

中国の肌着用丸編機のレベルは、日本のニット業界で昭和30年頃新設した丸編機のレベルである。シリンダやダイヤルは砲金製で、カムは立金に取りつける開放式で、手差し給油であった。現在日本で稼動している高速機は磨き鋼板を差し目した鉄釜で、NC ミーリングで削った直曲線カムをカム リングの内側に取りつけた密閉式で、オイル ミストから自動給油する方式である。

中国の丸編機の給糸数はフライス 16 in 径、16口、両面 20 in 径、24口程度がほとんどで、まれに直径 in につき2口の万能機が見受けられた。回転数は 20 in 径のもので大体 20 rpm 程度であった。日本などの高速機は、フライス 16 in 径、31口、42 rpm、両面 20 in 径、40口、33 rpm から更に進歩しつつある状態と比較すると雲泥の差がある。

中国の丸編機に採用されているストップ装置は針金で伝達しクラッチの爪をはずす機械式のものが多く、進歩したものでは図4のごとく、日本では多賀式といわれたフェルト ロール方式の積極給糸装置と電気式ストップ装置を組合せたもので、輪状に配置できないための欠点がある。日本などで一般化している IRO 式積極給糸装置は見る事ができなかったが、北京のジャージ工場で独自に開発したストレージ フィーダの試作品を見かけたので、この方面の開発に着手していることは確実である。

編機の駆動は単独モータでなく、床下のシャフトから伝動する方式であった。編機によっては吸塵装置をつけたものもあったが、その数はまれであった。

中国の丸編機用の編針は、フライス18ゲージ用のBW G #27、0.41mm厚のものが少なく、#26、0.46mm厚および#25 0.51mm厚のものが多かった。度目をよくつめられるように、苦肉の策でフックの部分のみ尖頭して細くしたものを見受けたが、一般的にはフックの形状が大きく、太い糸にはよいが、度目をつめるには支障のある形状であった。

以上を総合して、中国から肌着の輸入を計画する場合

は、18ゲージ以上の高速丸編機を持ち込み、編針は日本製または西独グロッツ製を使用、IRO 式積極給糸装置などを装備して、優良なフライス編地を生産することが手取り早く、成功の鍵であると確信する。自力更生の方式に顔をたてて、技術指導をしても現在の高速機のレベルに達するには数年を要するに思われる。

5. 晒染工場

中国製肌着の欠点は前述のごとく風合いの悪いことである。この原因は主として漂白剤に起因すると考えられる。中国において綿メリヤスの漂白に用いられている漂白剤は、次亜塩素酸ソーダ NaClO または過酸化水素 H_2O_2 で、これは酸化電位が高いので、綿繊維中の色素だけでなく繊維素まで破壊し脆化させる。これが生地弾力性を減じ、風合いを悪くする主な原因である。

日本では綿メリヤス生地の漂白は、ほとんど酸化電位の低い亜塩素酸ソーダ NaClO_2 を漂白剤として使用している。これは白度が高く、強力は衰えず、目減りも少ない。繊維素を傷めておらないので、風合いもよく、弾力性も高く、従って洗濯収縮率も少なく、生き生きとした生地となる。

中国にも薬剤として亜塩素酸ソーダはある由であるが、繊維の漂白用には使用したことはなかったようである。亜塩素酸ソーダによる漂白法は装置を腐食させるので、高価なチタンや FRP 樹脂の装置にしなければならぬことと、酸で活性化する工程で有毒な二酸化塩素 ClO_2 ガスが発生するので、中和装置を必要とすることなどで、未だ実用化に踏み切れなかったと推測する。特に中国の工場は通勤に便利な都市の人家の密集地帯に存在している場合が多いので、有毒ガス発生を敬遠した公害の少ない方法を採用しているのかもしれない。日本ではエジェクタで水を噴射して発生ガスを溶解し廃液槽に導く簡単な装置しかつけていない工場が多いが、中国では密閉した中和槽で亜硫酸ソーダなどで完全に中和することが肝要である。

中国における漂白装置は、アルカリによるキア精練と次亜塩素酸ソーダによるバッチ漂白を採用している工場と、J-Box に似た、たて型の筒の中でスチーム加熱する装置で、アルカリ精練と過酸化水素漂白を連続式にやっている工場（図6連続式たて型漂白機および図7同漂白機と水洗機）に分かれる。

日本では1940年代キア精練、カルキ漂白のバッチ式が採用されていたが、1950年代はJ-Box 型の装置による連続式過酸化水素漂白であった。中国の現状は日本のこの時代の方式と同一である。日本では1960年代からは、亜塩素酸ソーダを使用するようになった。方式は晒染の専門家は生産性の高いJ-Box 連続式が多く、肌着生産

図6 連続式たて型漂白機

図7 連続式たて型漂白機、水洗機

の一貫作業のメーカーは生産能力は少ないが風合いのよい、間欠式で溶液に浸漬するバッチ方式を採用している。浸漬法の漂白槽1基は、年約50万Xの肌着工場、2基を交互に使用する場合は、年100万Xの肌着工場に適する。J-Box 連続式では年約250万Xの能力であり、最新式の生地を扁平にしてコンベヤで連続的に2列で送るL-Box では年約300万Xの能力である。

中国では編成、漂白、裁縫の一貫作業の工場が多く、年生産100～150万Xの規模であるから、漂白方式は間欠式の漂白槽の方式が適当と思われる。

そのほか中国は水質が硬度の高い場合が多く、この場合酸性浴の亜塩素酸ソーダによる漂白が最適であり、今後ポリエステル、ナイロン、アクリルなどの合繊が増加する見通しであり、この場合もこの方法が最適である。

なお日本では肌着の品質検査の際、たて方向の洗濯収縮をやかましくいう傾向があるので、晒染仕上乾燥工程において生地に、たて方向のテンションをかけないよ

う、その機構を装備した機械装置を採用することが肝要である。

6. 裁縫工場

中国の裁縫工場は肌着やニット外衣の編成、晒染、裁縫の一貫作業の中の一部門としての裁縫工場と、布帛関係の単独の裁縫工場がある。その規模の概要は前述の中国のニット、縫製工場、表4に示した。

中国の縫製工場に入って、すぐ気のつくことはミシンのレイアウトである。日本では現在ほとんど見受けられない図10のごときセクション方式の配列である。すなわ

図10 中国の縫製工場

ち横方向に数台ずつ配列した2列のミシン台を対向させて、中間に縫い終った半製品を受けるスペースを設けた運動台方式である。これはミシンのレイアウトが現在の単独台でシンクロに配列する方式になる以前、1台のモーターで中間のシャフトを駆動し、そこから各ミシンに丸ベルトで伝動するというセクション方式を採用していたが、その名残りであると思われる。現在中国ではそれが単独モーター駆動に変っているが、ミシン台の配列は昔のままの方式である。これは配列が整然としており、スペースの節約となり、製品の汚れの防止になるなど、メリットがあるからと考えられる。例外的には単独台をシンクロ配列した工場もあるが、それは珍しいケースである。

裁断部門については、延反機がないということに気がつく。大抵の布帛工場では人手で生地をつまんで延反をしている状態である。

中国では最近やっと延反機の開発が緒についた段階で、黎明のジャケット生産工場で見受けられた程度である。図8はその延反機で、台車にモーターと減速機をつけた程度のごく初期のものである。

肌着工場では押し切り刃で1枚ずつカットしながら積み重ねてゆく大断方式がほとんどであったが、上海の工場では、この手作業を自動化した自動延反裁断機、図9を開発していたのを発見した。これは生地の端末をつまんで任意の長さを延反する機構と、他の端末を押し切り刃で切断する機構とをタイミングよく組合せた方式であ

図8 延反機

図9 自動延反裁断機

る。これには枚数計や検反機能をも持たせており興味ある方式であった。日本にも立体式自動延反裁断機（通称カット パターン）があるが、それより応用範囲の広い性能をもっていた。電気カッターやバンド ナイフは一応揃っていたが、精度不良や研磨砥石のないものなどが混在していた。

中国の縫製工場では上海で作った中国製の本縫やオーバロックが使用されているのが眼をひいた。特殊ミシンは日本製のものが多かった。本縫は日本で昔 Singer 96 タイプとして知られていた中速級のものであった。上工牌のブランドで、毎分2 500針、手差し給油で、価格はヘッドのみ330元とのことであった。図11にその本縫ミシンを紹介する。

図11 中国製本縫ミシン

オーバロックは日本でDC級と称せられていた中速級のものであった。毎分2 800針、手差し給油で、価格はヘッドのみ360円とのことであった。図12にそのオーバロックを紹介する。中国では自動給油の毎分4 500針の本縫やオーバロックが開発されはじめ、上海の肌着縫製工場で図13の新型オーバロックを見ることができた。

図12 中国製オーバロック ミシン

図13 新型中国製オーバロック ミシン

特殊ミシンについては、ボタン付、眠り穴かがり、かん止、安全縫などは東京重機、3本針はヤマトとペガサス、筒2本はペガサスなどの日本製の高速ミシンが使用されているのを見受けた。中国でもボタン付、穴かがり、3本針などようやく開発され縫製工場に姿を見せはじめたが、性能も日本製の高速機と比較すると格段に劣り、台数的にも微々たるものであった。

新聞の報道では昨年末、東京重機が中国の軽工業輸出入総公司から特殊ミシン主体に2 000台（総額2.6億円）を受注した。ペガサス ミシン製造も目下600台の引合いがあり、中国向のミシンの輸出が急増の見通しである。日本からの中国への工業ミシンの輸出は、毎年1 000台余の実績で、累計19 000台とのことである。ミシン業界では将来年間10 000台の需要が見込めるようになるという。

日本に中国から輸入されている縫製品については、日本から規格書、仕様書、型紙、参考見本などを提供して発注しているせいか、日本のサイズや仕様とほとんど

同じである。今後、接着芯地、ファスナ、口ゴム、スパンデックス入りの腰ゴムなどの付属を整備するとともに、フラットシーマなどの特殊ミシンを導入すれば、相当ハイレベルの製品を作ることが可能と思われる。可能と思われる。

7. おわりに

中国の政府首脳部は先進国の高い技術力をフランクに認め、文革時代の技術の遅れを取り戻すには、自力更生では手遅れになると判断したと思われる。最近の中国の近代化への意欲は日を追って強烈さを増すばかりで、過去の言質にとらわれず、現時点で最も効果的な手を打ってゆきつつあり、そのありさまは気迫や執念を感じさせるほどである。この調子では近代化のテンポは思ったより急速に進展し、その短期間の達成に世界をあっと驚かせるかもしれない。

近代化資金の獲得には、豊富な地下資源や人的資源を最優先して活用し、先進国に対しては、どしどし借款や補償貿易などを要請することが予想される。

繊維産業は機械装備率が他産業と比較して低く、従って設備投資もあり多額にならない。しかも労働集約型であるから豊富な人的資源の活用にはもってこいである。中国人は先天的に器用であり、勤勉であり、耐久力がある。現在も経験年数の豊富な熟練者が繊維工場に充満している。日本から最新鋭の機械を持込んでも、すぐマスタして、短期間に優秀な品質の製品を高効率で生産するようになると思われる。従って中国の繊維産業は、すぐ稼げる地下資源や海産物の輸出とともに、外貨獲得の急先鋒になるであろう。

日本の繊維業界の中には中国からの繊維製品の輸入が多大な脅威を与えるのではないかと懸念される方も多いと思われるが、韓国から輸入していたものが中国へ転換したり、中国も日本以外の国へも輸出しており、近代化がある程度進捗すれば繊維に依存するウェイトが低下し、あまり安売りがなくなるであろうと考えられる。

中国の政府首脳部もいつまでも国民に耐乏生活を強要するわけにゆかず、つぎは国民の生活向上にポイントを切替えてゆくものと思われる。中国人の衣生活のレベルを示す74年の統計では、1人当りの繊維消費量が3.1kgで、先進国の平均16.6kg、世界の平均6.7kgに遠く及ばない。当然内需にも力を入れねばならぬ背景にある。

また中国は広大な土地と豊富な資源をもち国内のみで他国に頼らず自給自足できる環境にある。資源のない日本では資源購入のための外貨の獲得に、付加価値を生む生産とその輸出が宿命となるが、中国は他国からの侵略の脅威を解消するだけの国防力を近代化によって達成すれば、あとは国内問題に重点をうつすと思われる。

日本は今後その高度の知識や技術レベルを活用して、つねに技術革新を試み、後進国が追いつくまでの先発の利益と、後進国が到達できない高度の技術による格差の利益の追及に邁進すべきで、低い技術レベルの商品で何時までも稼ごうとする心がけでは、高い所得と豊かな生

活を維持することはできない。

将来中国は経済的成長につれて、10億の人口をもつ巨大な市場として、日本の貿易の最大の相手となることが予測され、お互いになくってはならぬ存在となるであろう。

海外繊維技術文献集内容紹介

海外繊維技術文献集 Vol.29, No. 1 (1979-1/2) では、衣服の性質に関連した文献を取上げて特集号として刊行する。

これらはいずれも Clothing Research Journal の最近号に発表されたもので、衣服産業に関係しておられる研究者、技術者の方々には益するところ大であろうと思われる。

●衣服の快適感についての物理的基礎—乾燥状態の着衣衣服からの熱伝達

湿度を除いた状態における着衣衣服からの熱伝達について検討したもので、着衣衣服からの周囲への熱損失は衣服の外表面と周囲間との熱抵抗および衣服とそれ自体の熱抵抗によっている。衣服表面からの熱損失は輻射と対流による。そこで異種の布表面からの輻射と自然あるいは強制対流に関する公式を求めた。着衣衣服は布の重ね合わせであり、布と布の間に空気間隙を作る。空気間隙の熱抵抗とこれを通過する風の効果とを組み合わせ考察したものである。

●保管後の衣服の白糸縫目の黄変

仕上げた衣服の貯蔵中に白糸縫糸が黄変するという苦情がしばしば聞かれるので、ナイロン、ポリエステル、綿糸の糸による汚染の影響を検討したもので、窒素酸化物と硫化水素に暴露すると各種の糸に影響があらわれた。ナイロン 66 では構成繊維の黄変が起ったが、ポリエステルと綿では起らなかった。ある種の蛍光剤をポリエステル糸に施すと黄変を招いたがナイロンや綿ではその影響はなかった等、黄変に関する実験を行ったものである。

●衣服の火災と火傷

衣服に引火した場合の熱損傷を衣服の素材別、デザイン別により分析して報告する。

●直接駆動による工業用ミシンの省エネルギー

従来のクラッチ／ブレーキ式モータと直接駆動の直流モータによって駆動した場合の工業用ミシンの作動を比較研究した。

試験は2種の代表的な操作過程について行い、それぞれの場合の電力消費量および熱拡散を測定した。その結果、直接駆動システムには、特にスタートとストップの急激な繰返しの場合に、実質的な電力消費量と熱拡散の減少をもたらすといえる。

「海外繊維技術文献集」は常に世界的な視野に立って、繊維工学並びに繊維工業全般を見渡し、最も今日的な論文、技術報告および新製品の紹介等を取上げて紹介するものである。ご希望の方は本会まで照会いただきたい。