

アパレル生産管理 II

アパレル生産工場

序

当協会は昭和54年から繊維産業に関する人材育成事業を推進していますが、これは、これからの時代をになっていただく若い方々に産業のことをしっかり学んでいただくことを目的に、官民共同で行なわれている事業です。

この事業の一環として当協会ではアパレル産業やテキスタイル産業に関する研修教材（テキスト、ビジュアル等）を開発しています。既に多くの種類の教材ができており、産業教材体系としてのカタチもだいぶ整ってきていますが、これもひとえに開発関係者の皆様、業界、学校等ユーザーの皆様のご協力、ご支援のたまものと感謝いたしております。

さて「アパレル生産管理Ⅱ／アパレル生産工場」のテキストを刊行いたします。

このテキストは、先に刊行した「アパレル生産管理Ⅰ／生産システムとメーカーの業務」と対^ズになるもので、この2篇によって一応アパレル生産管理の全体像をとらえたこととなります。

いま、わが国のアパレル産業は大きく変ぼうしつつあります。特にいわゆる「工」の部分、つまりアパレル工場は消費の変化に加えて輸入品の急増等で大変むずかしい状況下にあります。産業にとって「工」は大事な要素であります。いわゆる「商」、販売面はもちろん大事ですが、アパレル産業の基本はやはり「モノづくり」にあると思われれます。単なる製造業としてだけではなく、いわゆるソフト、創造面や管理面も含めた意味ですが、わが国のアパレル生産工場はそういう新しい体質に進化していく必要があるのではないのでしょうか。もちろんアパレルメーカーとのリレーションシップはますます重要になると思いますが、そんな観点でこのテキストはまとめています。

最近、新しいアパレル工場の出現とともに、モノづくりに関心をもつ若い人が増える傾向があるという頼もしいお話も耳にしますが、このような若い方々の勉強に是非本書が役に立つことを願っております。

末筆ながら本書の開発にあたっては人材育成専門委員会アパレル生産管理部会（池沢邦夫主査）の委員の方々及び多くの関係機関にご尽力、ご協力を賜りましたこと厚くお礼申し上げます。

平成5年3月

繊維工業構造改善事業協会

刊 行 に よ せ て

91年より始めたこの「生産管理Ⅱ」も約2年の歳月をかけ刊行の運びとなった。「生産管理Ⅰ」に引き次ぐアパレル生産工場の実務管理を新時代の管理システムに力点を置き、分かりやすく、それぞれの作業現場で活用できることを主題として内容を構成する迄3ヶ月余の討議を重ねコンセプトの合意ができあがった。

今日アパレル業界（アパレルメーカー及び生産工場）を取り巻く国際環境は大きな変革の中にある。70年から80年半ばにかけて、わが国衣生活は既製服化から楽しさ、快適さ、そして刺激的満足感を充足するまでに成長していた。

TPOに応じたライフスタイルが豊かさのなかで新しいレジャー、スポーツ、各種パーティーや会合などの行動範囲を広げて多種多様なアパレルファッションの商品化を誘発し生産形態を刺激した。

そして安定期に入った今日では、多様な感性（テスト）と洗練美の融合（フュージョン）へ、正に商品化計画の主導権は消費者に転換されて来た。

とは言え消費者の求める購買動機はモノとしてのデザイン・技術・機能の良さ及び鮮度・稀少性・サービスの満足度は当然としても最終決定条件は価格におかれている。

一方、企業体の有るべき不変の条件はムダ排除による製造コストの引き下げと最も効率のよい付加価値の創出を実現しながら間断なく成長することにある。

このような状況下で、わが国の高齢化の進行と時短問題は製造コストを押し上げる原因となり、海外生産によるアパレル製品の輸入の増大を招いている。

アパレルメーカーと生産工場は相互依存の関係はあっても、相互に共存共栄体制が確立されるところ考えるのは錯覚である。共生関係を構築する条件は、それぞれの企業体が自主的に付加価値創出への展望とその実現が不可欠である。

今回のアパレル生産工場への実践的な生産管理の実務は、21世紀に向けて新しいアパレル業界を担う生産管理者の教育の書を念頭に置き内容を確認しあった。

即ち、工業化社会でのモノづくりである、専門化による能率主義から情報化社会でのモノづくりとして、ハイテク（高度な知的技術）とハイタッチ（高度な感性技能）の融合である。

このような多様な目的と条件に対し柔軟に対応する生産システムこそがこれからの付加価値の源泉となってくる。今日のアパレル生産工場においては普遍的認識となりつつあるCS（顧客満足）を共通の切り口にして、ジャストインタイムに象徴される知的価値を実現する生産技

術（ソフト）の装備が不可避となっている。

生産管理の工学的な専門的視点からのムダ排除の技術システムは勿論のこと、通常のアパレル生産工場に於いて経験する実践的な状況への対応や、価値創出への選択と管理アクションによる機会利益（機会損失ではなく）をも実現しようとする管理意識の基にシステムを提言した。

新時代の生産管理のシステムの思考のスタンスは以下のように集約される。

1. アナライザー（分析屋）からオーガナイザー（総括者）へ
2. ハード（物、量）からソフト（質、知的内容）へ
3. フィードバック（事後反省）からフィードフォワード（事前予測）へ
4. プッシュ（押し込み）からプル（引っ張り）へ
5. エフィシェンシー（能率）からエフェクト（効率）へ

企業が直面している変革が途上にある現在、この大きな転換期に基礎となる生産管理の知識と技術をしっかりと理解頂きながら、具体的な応用実践の技術をシステムティックに整理できたように思います。

参加された専門委員とメンバーを側面からバックアップし指導ご鞭撻頂き、それぞれの立場（機械メーカー、アパレルメーカー、アパレル生産工場、各種組合団体、学会そしてコンサルタントなど）から参加した委員とが、一つの目的に向い情熱を込めて制作に当たって参りました。

また、この刊行に至る期間、いつも適正な示唆と忍耐のなかでまとめあげられたアパレル産業振興センターのご苦勞に感謝すると共に、この書がアパレル業界の発展に役立つ事を委員一同心より念じております。

人材育成専門調査委員会アパレル生産管理部会

主 査 池 澤 邦 夫

（株式会社 縫製科学研究所 代表取締役所長）

編 集 企 画

この「アパレル生産管理Ⅱ」は、現状いろいろと困難な局面にあるアパレル生産工場の経営者やそこに従事する管理者の方々に向けて編纂したものである。内容的には日々の実戦面に戦略として対応するための必要な資料を提供すると共に、生産実務面で今一度見直すべき基本的事項を加え、さらに、これからの生産管理のあり方についても言及した。

もう一方で、これらの方々と日々直接的に関係を持って接するアパレルメーカーの生産管理者が、現在のアパレル生産工場に求められる、あるべき姿をより正しく理解し、正しい判断のルーティンワークができるようになって頂くことを意図して編纂した。

今日のアパレル市場の傾向は

- (1) 高級化、個性化、差別化へ
- (2) 小ロット、短サイクル化へ
- (3) 高付加価値生産性の追及へ
- (4) 人手不足と高齢化へ
- (5) 国際競争の激化へ

となっており、この厳しい条件のなかでは、物理的に従来型の経営方式では対応できなくなっており、改革こそ活路であると言わざるをえない。

さて、一口でアパレル生産工場と言っても規模の大小、生産品種の違いなどから、生産管理の方法を一律に論じるわけにはいかないが、アパレル生産も工業生産であると言う大前提の上に立ち、さらに、その標準的なボーダーラインを念頭に置きながら解説し、幅広い層の対象の方が理解できるように配慮した。

もっとも、この業界は多層の依存関係から成り立つ分業構造であり、その上、二重構造的問題を抱えたシステムで全体が動き、自助努力だけでは、とても解決しえない部分も多くあり、諦めが先になって改革が立ち遅れる性格を持っている。

そのなかで、全体構造の正しいつながりをどう改革していけば良いのか、また、どのような問題が惹起せざるをえない関係になっているかなど、関連する関係機関の間で改革が進められるよう、幅広い知識をうることができることを願って解説に幅を持たせた。

なお、この本で設定する概念の生産工場とは、一応60名前後の工場規模で、アパレルメーカーから直接受注し、裁断、縫製、仕上までの生産完結機能を持つ工場としている。もちろん、これ以外の工場規模であっても、十分に参考にして頂ける内容を包含するものである。

また、対象業種としては、「衣料品生産実態調査報告書」（繊維情報センター）においても

明らかな通り、国内生産高の約52%を占める婦人服生産を中心にして、(60%程の割合で)ファッションの性格の強いものとしている。

これは、単に生産比率が高い(事業所数、従事する従業員数)からということだけではなく、一般的にメンズ製品の工場などの経営規模や機械設備の充足度、そして、工業生産化度と比較した場合、婦人服はまだ未成熟な面が多く残っている。また、逆説的な表現をすれば、婦人服生産は技術的、管理的、経営的な面で成長発展の余地を残しており、細かな問題点に対して、ノウハウやシステムについて可能性を広げうると思われるからである。そして、受注生産を通して経営の健全性、すなわち、適正収益の確保と成長を達成するために、あらゆる角度からこの目的達成への手段を管理的にアプローチすることを願っている。

一般的に工業製品における製造業の生産管理と言うものは、原価を構成している人、材料、設備などにかかる費用を、いかに低減させるかによって利潤を追求していくのが普通であるのに対し、アパレル生産業界の場合は、まず、オペレーターの能率や技能に依存して収益を上げようとする性格が強くみられる。

このため、今回の生産管理においては、材料関連による収益問題は別にして、受注加工専門の工場の経営を対象として、生産の合理化の考え方、改善の仕方、そして、生産工業システム化の手法、納期管理の徹底を図るための日程計画や、生産の進捗管理にいたる工程管理を中心にして、加えて、自動省力化を行い、物的生産性と知的生産性の両面からの改善促進による効率化追及の内容で構成した。

記述は可能な限り、現実的な内容にもとづく具体例を取り上げて進めており、これらはアカデミズムな管理論を基礎におきながら、実践の応用システムを提言するようにした。そして、読者であるそれぞれの立場の方々に、いつも必要な時期に管理に対する原点に立ちかえって参照頂けることを願っている。

生産管理がアパレル生産工場のなかで、極めて身近なそして重要なソフト技術として理解頂くには、出来るだけ平易な表現で言及する必要がある。このような考えで「管理」と言うものを定義すると、それは「計画的な仕事のやり方」と言うことができる。

また、企業とは前述のごとく、その活動を通じて適正な利益追求と成長発達を目指して、現状の「革新と適応」による合理化を目的に計画された手段であることは論を待たない。そして、それを実行するところの組織集団が仕事を進める場合、その行動の原理は知、情、意と言うものが刺激し合って進められる。

特に、この生産管理で取り上げるそれぞれの項目は、極めて合理的(科学)理解を納得(計数的価値観)によって、仕事(生産)を計画する制度をつきつめることが必要である。現実の作業現場での生産の目標や、その達成手段としてのシステムに対し、全幅の信頼のもとに、仕

事への目標達成の意志と、協調連携に集中することが必要になる。

そしてまた、職場内の部門間での協力や部門間での助け合い、すなわち、一人一人のモラル（労働意欲）や、チームワーク（協力）と言った、ある種の企業風土や社会心理的な情緒的内容も、生産管理上重要なファクターとなっているが、ここでは十分条件として言及するにとどめ、全体の流れは、科学的な管理理論にもとづいた現実的な実践管理を組み込んでいる。

もう一点、アパレル生産工場と受注先であるアパレルメーカーとの関係においては、一般的に依然として過去の隷属性を引きずっており、経営の本質的改善を拒んでいる面のあるのは事実である。この点には、文中で逐次触れていくが、相互互角の信頼関係の構図ができることが重要な点として、クローズアップされている。

このためには、アパレルのモノ作りに対するノウハウの工業的改善と蓄積、そして生産にあたっての、それぞれのシステムの高度化を自主的に研究開発し、提案できるような企業体を目指す必要がある。

労働集約産業としてのアパレル生産工場（縫製業）から、より豊かな情報化社会での、モノ作り、すなわち、ハイテクとハイタッチの融合化、技術的差別化、そして工業生産化を、より高度な省力化を実現しながら、柔軟化システムによって、技術集約産業へと変身する知的付加価値生産性が追求できる管理体制を構築することを目指すことが重要である。

そのキーワードは、リーズナブルなグレードアップの実現と言えるであろう。

人材育成専門調査委員会アパレル生産管理部会

テキスト編集委員会

企画編集	<p align="center">人材育成専門調査委員会アパレル生産管理部会</p> <p>石川欣造 文化女子大学 教授 川川彰 富士短期大学 教授 池澤邦夫 (株)縫製化学研究所 代表取締役所長 河内保 経済工学リサーチ 主宰 辻本博 アパレル経営コンサルタント 和田啓 繊維製品品質研究会附属品質研究協議会 代表幹事 坂上遜 (株)三陽商会 技術部 副部長 中山悦朗 (株)レナウン 取締役生産本部長 上野三郎 三菱事務機械(株) 営業開発室 竹下勇 (株)東京スタイル 監査役 池田友彦 (株)三陽商会 生産管理部課長 越山洋一 日本アパレルソーイング工業組合連合会 専務理事 和田勝男 (株)オンワード樫山 技術課長 渡辺達 東京メンズアパレル工業組合 唐川健 タケル洋裁(株) 代表取締役社長 内山龍雄 (株)オンワード縫製 代表取締役社長 矢島洋助 文化服装学院 生産管理研究室 片山弘一 フォーク(株) 技術室長 本多秀誠 (財)縫製品検査協会 理事 池田年夫 (株)サンヨーインダストリー 常務取締役 佐藤耕二 サトウ商事(株) 生産管理部長 小松弘史 アパレル技術コンサルタント 三宅太 アパレル工業新聞社 嶋飼幸司 文化服装学院 生産管理研究室 高澤みち子 ファッションプランナー 内藤英雄 アパレル産業振興センター 主幹</p>
協力	<p>アイシン精機 株式会社 オンワード樫山 株式会社 学校法人 文化学園 文化服装学院 株式会社 アパレル工業新聞社 株式会社 オンワード縫製 株式会社 サトウ商事 株式会社 三陽商会 株式会社 縫製科学研究所 株式会社 モリヤ洋装 株式会社 レナウン JUKI 株式会社 全日本婦人子供服工業組合連合会 タケル洋裁 株式会社 東京婦人子供服工業組合 東京婦人子供服縫製工業組合 日本アパレルソーイング工業組合連合会 フォーク 株式会社 ブラザー工業 株式会社 有限会社 三Kドレス 有限会社 シガファッション 有限会社 丸二被服(池田工場)</p>

アパレル生産管理 II

アパレル生産工場

目 次

第一部 アパレル生産工場

第一章 アパレル工業	1
第1節 アパレル業界の構造と機能	1
1. アパレルとは	1
2. アパレル生産機能とその対応	2
第2節 アパレル生産工場の実態	3
1. 衣料品の分類区分	3
2. 品種による特性	6
3. アパレル工場に求められる3大目標	7
第3節 アパレル生産工場の問題点	9
1. 人手不足問題	9
2. 生産システムの変化	10
3. 工業化と知的価値のジレンマ	11
4. 経営の主体性とパートナーとしての技術提案	12
5. アパレルメーカーとアパレル生産工場の問題点	13
第二章 工場管理の基本と要点	16
第1節 工場の経営管理	16
1. 経営管理の要点	16
2. 受注活動の要点	17

3. 人事計画と経営規模	18
第2節 アパレル工場の生産管理	20
1. 生産管理の目的とその範囲	20
第3節 アパレル工場の生産フローチャート	21
第4節 人材計画と専業スタッフの育成強化	25

第二部 アパレル工場経営管理

第一章 経営計画	31
第1節 工場の経営計画	31
1. 財務特性	31
2. 損益分岐点特性	32
3. 人件費計画	33
4. 製品特性	34
5. 指標設定	35
第2節 経営予算計画と目標設定	37
第3節 組織計画とその行動システム	43
1. 組織管理の重要性	43
2. アパレル工場の組織	45
3. 管理スタッフの役割	48
4. 組織の役割分担	48
第4節 人材計画と労務管理	49
1. 人材確保と育成	49
2. 労務管理	50
3. 求人活動	60
4. 人材活性化	60
第5節 設備計画と投資計画	63
1. 投資計画の考え方	63
2. 工業省力化への投資判断	65
3. 設備近代化へのステップ	66
第6節 工場レイアウトと環境整備	68
1. 工場レイアウト設計の目的と範囲	68

第二章 情報管理とコンピュータ	79
第1節 情報処理の目的と内容	79
1. 情報の重要性	79
2. 生産と情報	79
3. 情報処理	80
第2節 コンピュータ利用の情報処理	81
第3節 管理情報システムの大系	83
第4節 生産実務での情報システム網	83
第5節 業務ソフト	87
1. 営業管理	87
2. 生産進捗管理	88
3. 工程分析データファイル	89
4. 業績評価管理ソフト	90
5. 外注管理ソフトなど	92
第6節 生産管理ソフトの実情	93
1. 一般製造向け生産管理ソフト	93
2. 縫製業向け生産管理ソフト	94
第7節 情報受発信への経営体制	102

第三部 アパレル生産実務

第一章 営業管理と技術管理体制	105
第1節 営業管理の目的と業務	105
1. 受注活動の進め方	105
2. 原価見積と工賃決定	107
3. 生産日程計画への参画	108
4. 資材調達	110
第2節 技術管理の機能と展開	113
1. 技術研究の考え方と役割	113
2. アパレル設計の能力向上に挑戦	114
3. 縫製のエンジニアリングについて	116
4. 試作及びサンプル	118
5. アパレルメーカーへの技術提案と技術仕様の確定	119

6. 社内への情報伝達	120
第3節 素材管理について	122
1. アパレル生産の素材管理の概要	122
2. 素材管理の現状	123
3. 素材問題を解決すべき全体構造	125
4. 縫製工場の素材管理	130
第二章 アパレル生産の合理化と生産管理	137
第1節 工場合理化のポイント	137
1. 合理化の問題意識	137
2. アパレル生産工場でのムダをなくすコツとは	138
3. ムダをなくす問題意識	139
4. 二つの生産の損失	141
5. 工場のムダ排除	144
第2節 改善の進め方	147
1. 作業改善の四項目	148
2. QCサークル	150
4. 改善チェックリスト	152
5. チェックリストの実例	157
6. 仕事とは	168
第3節 現状調査	170
1. 現状分析の考え方	170
2. 稼働分析	171
3. 工程分析	180
4. 動作分析	193
5. 時間分析	207
6. 設備分析	235
7. 現状総合検討	237
第4節 作業標準化と標準時間	248
1. 標準化の必要性	248
2. 作業の標準化	250
3. 工程時間のデータのファイリング	252

4. 工場維持費用計算	254
5. 適正分単価の設定	255
第三章 生産設計	259
第1節 生産設計の進め方	260
1. 生産設計の目的への対応	260
2. 能力工数からの生産計画	262
3. ピッチタイムの算定	263
第2節 生産設計	264
1. 生産形態と生産方式	264
2. 分業における同期化の必要性	265
3. ピッチタイムと生産能力の算定	266
4. 適正人員の設定方法	267
5. 各流れ方法について	268
第3節 工程編成計画の進め方	270
1. 分業と同期化	271
2. 生産システムと設備条件	271
3. 工程編成上の条件	272
4. 編成効率とピッチタイム	273
5. 作業者と作業割当	273
6. 設備と作業割当	276
第4節 工程編成計画	276
1. 日程計画	277
2. 日産量の算出	279
3. 縫製期間の設定	281
4. 仕掛期間の設定	282
5. 進捗管理	284
第5節 生産設計における設備および配置計画	292
1. レイアウト計画の条件	292
2. レイアウト研究の手順	293
3. 作業配分の要領	297
4. レイアウト	298

5. レイアウトの実例	312
6. その他のシステム	319
第四章 アパレル生産の実務	323
第1節 縫製の製作実務	323
第2節 生産管理のための技術開発	328
1. 裁断計画の実例	331
2. 工数計画の実例	334
第3節 製造技術システムの構築実例	339
1. 生産工場の形態	339
2. 生産計画のプロセス	340
3. 裁断のプロセス	344
4. 縫製のプロセス	354
5. 工業用ミシン	371
6. 仕上のプロセス	384
第五章 生産管理と帳票	387
第1節 管理者関係資料の実例	389
第2節 ライン関係資料の実例	405
第四部 魅力ある工場づくり	
第1節 アパレル業界の将来と生産工場への期待	433
第2節 収益性の高い工場を目指して	435
1. その前提	435
2. 生産管理システムと生産体制	436
第3節 魅力ある工場を形成するには	440
シンポジウム 新しい時代のアパレル生産工場	451
編集後記	477