

# アパレルビジネスのキーワード

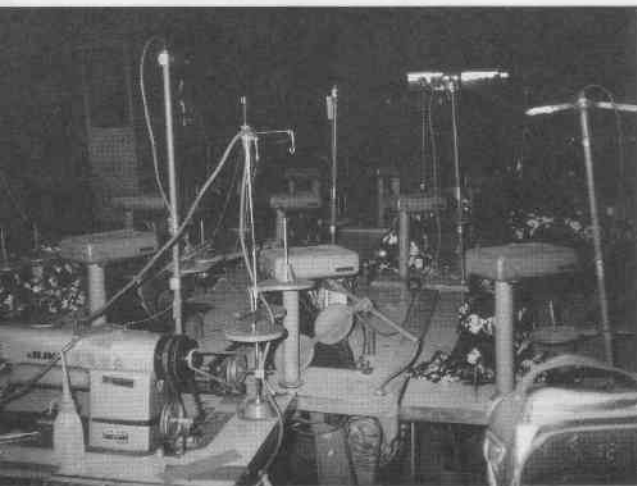
## クィックレスポンスとグローバルソーシング

経済工学 リサーチ

主宰 河内 保二

### 1. アパレルビジネスの窮状

国内市場は価格破壊、海外からは円高による低価格品の輸入洪水、アパレルビジネスの窮状は深刻の度を深めている。繊維製品の輸入は繊維業界の経営維持の限界を超え、中国の綿糸などを対象に国際繊維取り決め（MFA）に基づく緊急輸入制限（セーフガード）の発動が要請されるに至っている。業界では3年間と定められている輸入制限期間に業界を上げて生産、雇用の空洞化を阻止する決意であるという。この所、円高に拍車がかかり、80円台前半に突っ込み、戦後最高を記録するに至り、円高は留まることを知らない。繊維業界は清水寺の舞台から飛び降りるほどの決意で対処しないと、問題は解決されない。事態はそれほど深刻化していると見なくてはならない。繊維業界と命運を共にしているのがアパレル業界である。すでに低価格衣料品の輸入は怒濤の勢い



縫製作業場はマシン置場と化した空洞化情景

で増大し、流通に溢れている。このような中で、アパレルビジネスの存続が問われているのである。

### 2. アパレルビジネスの存続の方策とは

国内市場の価格破壊は、日本の流通を改革する勢いでもあるという。アパレルビジネスの存続の方策は、国内生産ではクィックレスポンス、海外展開ではグローバルソーシングということになる。ここで、生産が成り立つには、客がいなければならないという原理がある。生産を効率よくするには、客の注文が平準化されていることを要する。平準化された注文により、生産は安定して行うことができ、それが生産効率を高めるのである。客がいて、生産が成り立つことで、アパレルビジネスも成り立ち、存続することができる。つまり、存続するためには、客の立場に立った生産を行うことが基本的条件となるのである。

さて、業界では自社の製品についてはよく知っているが、客の事情については知らないというケースが少なくない。社会の分業で、業界は生産を専門に行い、客は消費に専念するという構図から、お互いが別個に行動し、業界は製品の専門の立場で品質のよいものを作り、販売する。職人のモノ作りの仕事も、会社・工場の生産もよい品質と思って販売する。これをプロダクト・アウトといっている。よい品質は作る側が決めて、いささかも疑わない。その製品が売れないと、品質がよいのに買わない消費者が悪いという論法となる。しかし、販売が促進されるように顧客の意見を聞いて、それを取り入れて生産し、販売するという考え方が広がるようになってきた。これをマーケット・イ

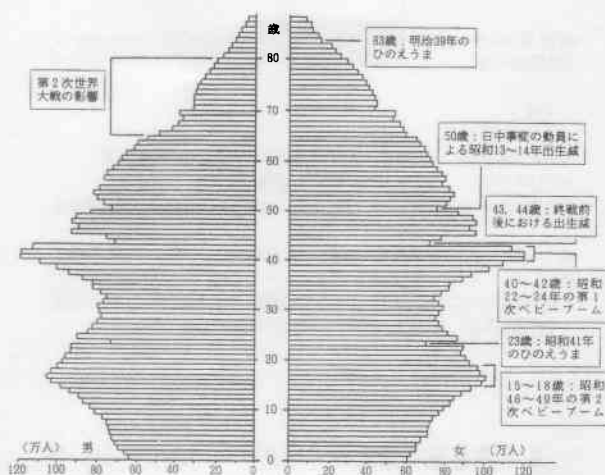
ンとっている。生産は客のために行われるということになる。

マーケット・インの入門では、客のための生産という唱い文句となるが、社内の実務は心底から客のためという訳に行かない。生産は流すロットを多くすること、そのために品種数を絞り込むという生産の常識が働く。これは会社の都合である。ここで指摘されるのは、客のための生産といいながら、会社の都合で品種が絞られ、客の満足度を低下させる。これが現実の「客のための生産」である。

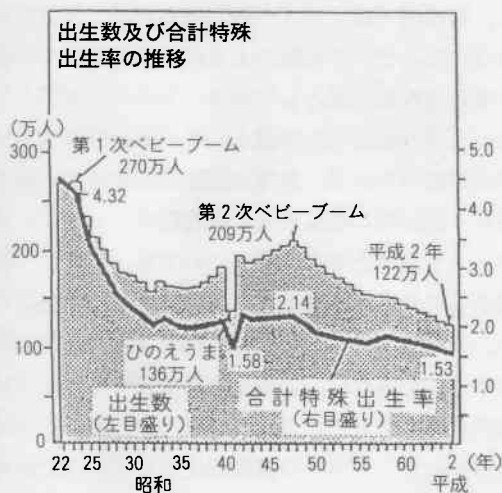
これに挑戦するのが「客の立場に立った生産」である。どう違うのか。客の立場に立った生産は、会社の都合を持ち出さず、客の満足度を高めるように生産する。このために、社長が明確に決済しながら進めるのである。これが真のマーケット・インであり、CS（顧客満足）経営である。並の会社では、とてもそこまでは踏み切れない。従って、CSに徹することは簡単、容易ではない。こ

れが生き残りの競争力の源泉となってくるのである。CSに徹して、顧客ひとり一人に不満のないようにする究極はオーダーメイドであるが、これを値頃価格とクィックレスポンスにより実施することができれば、ビジネスの理想である。ことさらビジネスの理想像を描く必要のあるのは、国内の客数が減少する時期に入ったからであり、客数が少なくなると、ビジネスはし難くなるわけで、厳しい市場環境の中で存続するのに究極の生き残り策が要求されるからである。

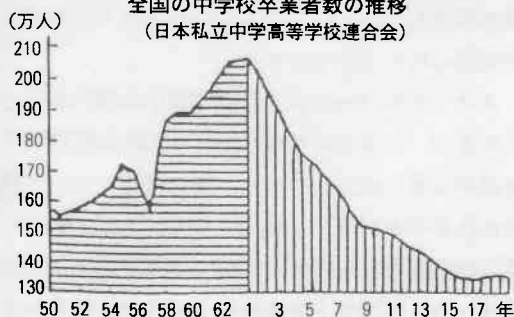
我が国の人口ピラミッド(平成元年10月1日現在)



出生数及び合計特殊出生率の推移

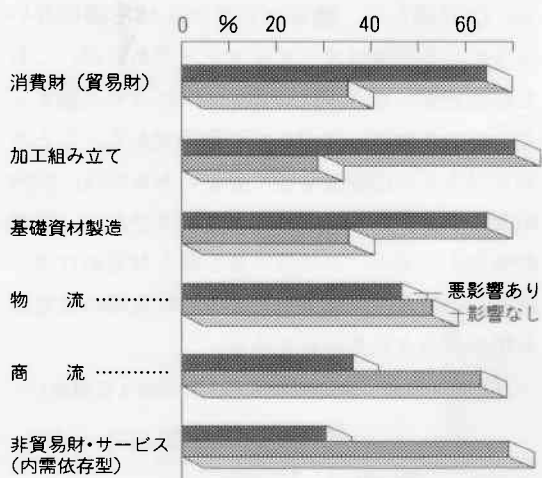


全国の中学校卒業生数の推移 (日本私立中学高等学校連合会)



一方、海外では、特にアジア地区の人口急増が留まるところを知らず、30億人が増え続け、倍の60億人になるのも数十年内であるという。ビジネスは客の多いところにするに限るが、日本の周辺は繊維・アパレル産業の客が爆発的に増加している。従って、この客を対象としてビジネスを展開するのに、生産の立地や材料の入手、販売の拠点などよりよい条件を求める必要があり、このためのソーシング（調達先管理）が重要となるのである。ビジネスの海外移行にともなって、産業の空洞化が広がるが、繊維・アパレルの消費財の空洞化の影響度合いが中小企業金融公庫により調べられた。

グラフ1 空洞化による影響の度合い



(注)

業種分類

- 消費財(貿易財) : 繊維品, 木材・木製品およびその他の各製造業
- 加工組み立て : 一般・電気・輸送・精密機械製造業
- 基礎資材製造 : 紙・紙加工品, ゴム, 鉄鋼, 非鉄金属および金属製品  
の各製造業と鉱業
- 物流 : 運送業, 水運業, 倉庫業
- 商流 : 卸売業, 小売業
- 非貿易財・サービス(内需依存型) : 食料品, 化学および薬業・土石の各製造業, 自動車整備業, 建設業, 出版・印刷とサービス業

### 3. 生き残り策としてのグローバルソーシング

未来に対して確実にいえることは、日本の人口が減少するという点である。それは日本の客数が減少することを意味している。今後、数十年に亘って、或いはそれ以上かも知れないが、人口が減り続ける。その減った分をカバーするだけ、日本の客の購入単価が上昇するという保証はない。むしろ、人口減少と高齢化の進みで、購買力は全体的に低下すると見るべきであろう。そして、流通の価格破壊は定着して行くであろうし、日本では単に安ければよいというのではなく、品質が伴わなければならない市場となろう。この問題の解決はコストを海外生産で実現し、品質を日本の指導により、検査を厳重にして実施する方法である。ここでグローバルソーシングが重視されることになる。このグローバルソーシングというのは、世界中にハード・ソフトの資源を求め、活用する方法であり、ソーシングの元のワードのソースは、

ニュースソース(情報源)というように使われる言葉である。

#### グローバルソーシングの視野



最近ではアウトソーシングという用語も見られる。アウトソーシングの概念を、システムの例を使って説明すると、システムの運用及び開発はすべてシステム専門企業に委託して、自らは自社のシステム企画やデータ分析に専念することである。つまり、外注化によるシステム要員の削減と同時に、自社内ではニーズへの的確な対応・先取りを行うこと、データ分析による商品開発・販売に資することを第一義としており、システム専門企業というプロの存在を前提としている。経済の成熟化の進展のなかで、企業は固定費の負担増に悩まされ、直接的に収益を生む部署以外、つまり、サポートを主体とする部署については、効率化の観点からの見直しを図ることが急務となってきている。つまり、外注化したい業務のプロが外部に存在するのであれば、効率化を基準に外注化したい意向を示している。このように、ソーシングは社外のハード、ソフトの資源活用を意味しているので、外部活用であるが、アパレル業界では海外活用が焦点となっていて、グローバルソーシングへの展開となってきている。

グローバルソーシングでは世界中に関心が向けられるが、日本ではAPEC各国・地域の貿易相互依存が大きく成長しており、特に最近において注目されるのがアセアン諸国である。それは第1に、最近の円高と日本経済の回復に伴う、日本企業の海外への生産シフトが本格化するなか、総合的に

有利な投資環境や、生産基盤の比較的整ったアセアン諸国が再評価されているためである。第2点は、アジアのNIESの韓国、台湾、香港などの企業が、中国投資に対するリスク分散の一環として、アセアン諸国の投資を推進していることが挙げられる。また、欧米企業のアセアンを含めたアジアへの本格的進出も大きな要因である。一方、アセアン諸国も、中国やベトナムなどの強力な投資対象国の台頭に危機感を募らせ、従来より一層、投資優遇措置の改善や規制緩和を進めてきた。また、アセアン自由貿易地域（AFTA）の設置により、域内への貿易投資環境の改善を進めている。

実際、最近のアセアン諸国への外国直接投資認可額は急激に増加している。94年には、インドネシアは93年総額の約3倍の240億米ドル、フィリピンは93年総額の約3倍強の約16億米ドル（94年1～10月まで）、タイも投資申請額では94年1～9月期で約98億米ドルと既に93年総額を超えた。マレーシアでも94年1～10月累計額（約41億米ドル）は93年総額を既に70%上回っている。アセアン諸国では、発電や通信などのインフラ関連、石油化学、自動車、家電や電子関連部品産業、素材や資源関連産業など、比較的高度な部門での投資が次第に増加している。また、AFTA/APECなどの貿易自由化に対応して、自動車産業や電機産業では域内分業が進展している。こうしたアセアンでの事業拡大の背景には、先進国の景気回復に加え、アセアンを含むアジア域内での需要拡大がある。アセアン諸国は域内で約3億4000万人、インドシナ三国を含めると4億2000万（93年）の人口規模を持ち、更に中国やインドを含めたアジアは増大する中産階級を擁する巨大な市場である。そのため、アセアン進出企業各社は、アジア向け輸出比率を94年から95年にかけて大幅に引き上げている。最近の順調な経済成長を背景とした域内の経済規模の拡大は著しく、生産基地及び市場としてのアセアンの魅力は今後とも当分続きそうであると、野村経営情報で述べている。

このように進出企業にとって、アセアン地区が輸出市場としてのみではなく、現地需要を取り込

むための生産拠点として重要になりつつあるのだが、依然として、現地進出企業のほとんどは、資材の品質向上と安定確保に苦心しており、主要材料などは日本から調達しているのが現状である。しかし、一方で、現地での資材など調達を積極化する動きが見られる。これは海外進出を成功させる大きな要因となるものである。

アセアン諸国を中心とする東南アジア地区



中でも中国への進出は、繊維・アパレル業界にとって、国内市場の売れ行き不振と、価格破壊への対応、という点から大きな課題で、①中国の低廉な材料や豊富な労働力を理由に、日本向け製品生産拠点とするか、②12億人という市場としての魅力を理由に、現地市場の開拓を行うか、二つの方向で進出している。しかし、進出拡大の一方で、進出はしたものの、先行企業の事例も少なく、予想しなかった課題に直面し困惑する企業も出てきている。日本への逆輸入を目的とした企業では、販売は従来からの取引先であり、日本向け品質基準や感性度が不可欠である。日本の小売業や消費者の、品質・感性の目は非常に厳しい。ところが、日本と中国では、従業員の品質・感性に関する意識に大きな開きがあり日本的な品質管理では不可能であるという。原料と製品の厳格な検査体制を敷く必要がある。このため、人件費が安いといっても、設備面や管理面で余計なコストがかかったり、不良品の続出によるロスなど、マイナス面の方が大きくなることもある。また、不良品によっ

て取引先からクレームという問題も発生しかねない。とくにPL法が間もなく施行となるだけに充分な注意が要求される。いかに厳密な品質管理をしながらコストを抑えるかが、最大の課題となってくる。そのために、効率を少し甘くして品質管理に力を入れるところが多い。貸金率を考えると、効率よりも生産段階での品質管理による不良品削減の方が、はるかにコスト効果が高いのである。人件費の安い中国ならではの解決方法である。



中国へ進出の縫製工場

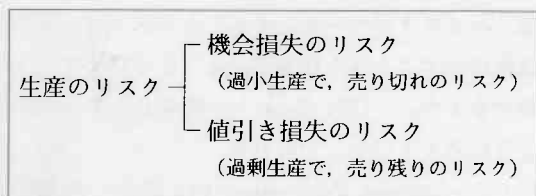
しかし、外地で生産して日本へ送ろうとして、セーフガードで制限される場合には、現地で販売することになる。従って、生産の条件と共に販売の条件もソーシングで欠かせない項目となる。つまり、よき材料、よき労働力、よき客が得られるかどうかソーシングにおいて重要である。

#### 4. 国内存続策としてのクイックレスポンス

90年代に入り、低価格のプライベートブランド(PB)が脚光を浴び、全国規模で販売される有名ブランドであるナショナルブランド(NB)の価格破壊が、日本のみならず先進国各国で起きている。NBの価格破壊の先駆として、93年4月上旬の米国株式市場での「マルボロショック」が好例として上げられている。フィリップモリス社が、PBに奪われた市場シェアを取り戻すため、タバコの「マルボロ」の20%値下げを発表した。しかし、株式市場では他社の値下げ追随を懸念したため、タバコや食品のNBメーカーの株価は大幅に下落したという。日本でも、ビールやコーラ、洗

剤などのPBが脚光を浴びている一方、NBの小売価格の値下げが続いている。概して景気低迷期には、価格訴求力で優るPBの売上げが伸び、景気回復期には、消費者は価格よりも品質を重視するため、NBの売上げが伸びる傾向にあった。しかし、今回の景気サイクルで日本に先行している米国では、景気回復後もPBの売上げが順調に伸びている。PB商品の質が向上し、NBとPBの商品の品質格差が縮小していることがその背景にある。しかし、PBの出現による価格低下効果で市場自体が拡大し、NB、PB共にその恩恵を享受している一面もある。

米国のNBメーカーはPB対抗策として、価格引き下げのほか、パッケージ変更や宣伝強化、品質改善による差別化、「情報」を武器に持つ小売業者との戦略的提携、NBメーカー独自の低価格ブランドの開発などを行っているが、NBとPBのシェア争いは依然続いている。日本でもNBの本拠ともいべき百貨店でPB展開が進んでいる。百貨店の紳士用品売り場にイタリアの高級ブランド「エンポリオ・アルマーニ」と同じ素材メーカーのポンテランブロー社製生地を使用しながら、価格は標準的な国産品並みのワイシャツが販売された。このような百貨店の動きは、伊勢丹、西武、小田急、など各社で起こっている。ブランド品と同程度の素材と工程により、生産を海外で行うなどして、自主企画商品としてのPBを価格が手ごろとなるようにして進めている。メーカー側の都合でなく、買い手である消費者の視点に立って品質と価格を追求したのがPB商品であるわけだ。この方向はアパレルビジネスの販売に大きな比重を持つ百貨店の再生がかかっているともいわれている。日本の流通は百貨店を典型として大きく変革している。価格破壊は歴史の必然との説もある。そのような中で、日本の国内生産存続の道は生産の本義に戻って考えることから始めなくてはならない。生産には元来2つのリスクがあるものである。すなわち、



生産がこのようなリスクを負って、損失を重ねては、国内生産の存続はもちろん、どんな生産にしたところで、存続はできない。現状は常時売れ残りの値引き販売が行われており、繊維・アパレル産業の損失は莫大な額となっている。生産の原点に立ち戻って、これらのリスクを最少にする方策としなければならないのである。丁度よく売り切るように生産するにはどうしたらよいか。顧客の欲する商品を多様性を持って品揃えするために多品種少量のサンプル作りを行い、本番生産は売れ行きを追って迅速に行うようにするのである。迅速（アメリカでは「アジャリティ」という用語が使われる）というキーワードが生産に取り入れられることにより、国内生産は存続の道が開かれるのである。これを実現するために、生産・供給を行う企業・産業はそのビジネスを通して迅速性を持たなければならない。これをクイックレスポンス（QR）と称するが、繊維・アパレル産業を通じて、その生産期間を短縮することが必要である。これは産業規模の大プロジェクトである。大変であるが、これが実現しないと、繊維・アパレル産業の国内存続はやりようがなくなってしまう。つまり、国内生産の存続を掛けて、クイックレスポンスは実現されなくてはならない。クイックレスポンスのモデル実験が日本とアメリカとで次のように実施された。

#### ●日本でのQRアパレル生産モデル

日本では、平成3年11月、テレポートヨコハマ'91でファクトリー・ブチックの試みで「クイック・レスポンス」の具現化が図られた。最新パリファッションを先端的ハイテクを駆使して、見ている間に仕立てる実験が行われたのである。ここでのハイテクとは、テレコミュニケーション（電気通信）、エレクトロニクス（電子技術）、ISDN



ファクトリー・ブチックでのクイックレスポンスのプリントシステム

（総合サービス・デジタル網）、POS（販売時点管理システム）、CAD（コンピュータ支援設計）、CAM（コンピュータ支援製造）、CAP（コンピュータ支援計画）、CIM（コンピュータ統合生産システム）、SIS（経営戦略情報システム）、FA（工場オートメーション）などの技術である。

#### ●アメリカでのQRアパレル生産モデル

アメリカではクイックレスポンスの具現化を、1992年12月開催の第19回国際アパレル研究会議の「通信テクノロジーによる利益ある連携」というテーマにおいて行った。生産期間短縮をコンピュータリンクageと対話型ビデオ・マーチャンダイジングにより実地に検証した。クイックレスポンスにより前日朝に採寸したオーダー服をその会場で、



ファクトリー・ブチックでの水着のクイックレスポンス縫製ライン

ス体制に転換し、ハイテクをベースとする“DIA Sense”によって新しい展望を切り開こうとするものである。特に円高により人件費の安い国との競合に対しては、労働集約的作業では完敗となるので、自動化生産によらなければならない。短サイクルに対して、1日24時間の作業となれば、生産期間を3分の1とする道も開ける。これも人の作業では1日8時間で、しかも労働時間短縮の中で生産は自動化しかないわけである。現に解決を迫られる従業員の高齢化に、人間作業を補完する自動化技術の適用が期待される。

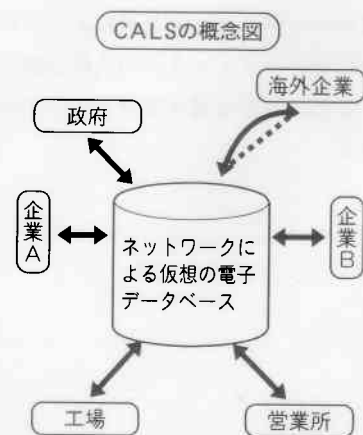
Sense・・・Sense Link のことで、消費者と生産者との間の感性伝達の産業リンケージの構築が期待されている。そのための基礎工学として、人間生活工学の研究計画が進められることが必要とされている。

## 6. QRのための情報システム

繊維工業がQRを実現するために、流通を含めた繊維産業が一体となって業種横断的組織を構築し、共通のコード体系（JANコード）の普及、EDI（電子データ交換）の標準化、共通商品マスターデータベースの作成、活用を行うことが必要であり、このような繊維産業情報統合化システムは、製品の発注から製造、流通に至る商品ライフサイクルの全工程を調達側と供給側が即座にデータ交換でき、ペーパーレス化、開発・生産期間の短縮により系列や国境を越えて効率的な製品の調達や開発が可能となるという意義のあるものである。すでにEDIは導入が始められており、例えば花王といなげやが商品の受発注、納品、代金決済などをオンラインで処理するEDI取引を全117店で平成6年12月から始めている。このEDI取引では発注、納品、代金決済が伝票なしのペーパーレスとなり、仕入れの精度とスピードが向上、物流コストを低減できるといい、また店舗での検品作業が不要となり、出荷・入荷に伴う人件費を削減でき、さらに販売データに基づき、市場動向を反映した売り場を迅速に作れるメリットもあるという。EDIはアメリカ政府がその調達にCALC（始

めは米国防省で Computer Aided Logistic System と称されたが、民生用となって Continuous Acquisition and Lifecycle Support と変わった）を採用し、現在は民生用となってCALCに合流すると考えられる。CALCは米国防省の調達で文書や図面の電子化が義務付けられているだけであるが、2000年までには官公庁と取引のある企業にはすべてCALC処理を義務付ける方針が決まっている。繊維・アパレル産業もEDIを経由して、他産業と同様にCALCに統合されて行くものと思われる。

CALCは開発から、生産、販売、アフターケアまで広範な事業活動を、関連する部門や事業者が情報を共有しながら一体的に行い、サービス向上、効率増進、コスト低減を実現しようというコンピュータ・システムであると説明されている。アメリカで「CALC」が脚光を浴びたのは、競争力の低下が深刻になった80年代後半で、相前後して提起されたコンカレント・エンジニアリング、リエンジニアリングなどと共に製造業再生のコンセプトであるとされている。そしてCALCは企業の活動だけでなく、組織や業界体制にも大きな変化をもたらす。情報の流通は企業の組織をよりフラットで機動的なものに変えて行くばかりでなく、企業の壁や垣根も壊して行き、情報を共有しつつ、緊密な連係関係を構築できるので、これらはあたかも一つの事業体のようになり得る。競争の激化と共に、各企業がそれぞれ得意分野に経営資源を集中し、

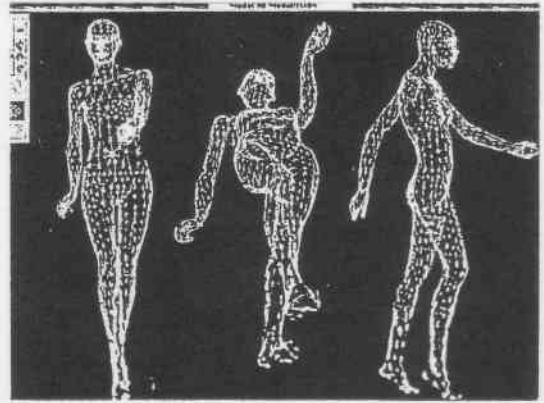


その上で一体化、効率的事業活動を行うケースが増えると考えられる。バラバラに分断された繊維・アパレル業界の構造改善に必要な業界一体化にも大きな影響を及ぼすであろう。

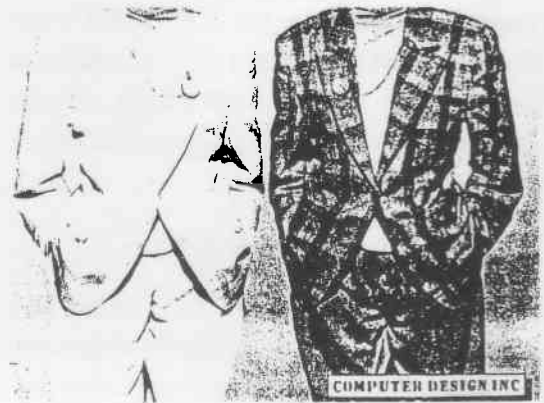
## 7. QRのための設計システム

アパレルビジネスの付加価値を高める最も根源には、アパレルの備える感性があるわけで、デザイナーの磨かれた感性がQRを成功させる重要な要因であって、QRの体制も「人なり」ということに関しては、「企業は人なり」というのと少しも変わらない。

QRの観点でアパレル設計システムを考えると、サンプルメイキングを不要とするものが焦眉の急となる。紳士服の設計のように生地範囲が限定されているものは、CADによってパターンメイキングができるが、それでも仮縫い付きのオーダーメイドではサンプルメイキングと同じように仮縫いが確認と修正を行っている。ここで進展が望まれているのは、生地特性をコンピュータに入力できるようにして、サンプルメイキングなしで修正不要のパターンメイキングを行えるようになることである。アパレルのデザインシステムの一貫処理を中断するステップがここにあり、コンピュータによる自動処理を受け付けない。これはQRにとって大きな支障となっている。パターンメイキングされると、そのパターンでシルエットがどう仕立て上げられるかをコンピュータ三次元グラフィックス技術で画像化して評価できる道が開けてきた。これまではサンプルメイキングによって確認していた。三次元グラフィックスの人体三次元画像を作成し、これに衣服を着せてシルエットを評価するのである。



人体の三次元化処理



コンピュータ・グラフィックによるマッピング

QRの観点で縫製の生産管理にも、生地特性のコンピュータへの入力期待が大きい。新しい生地の可縫性は縫いテストしてみなければわからないし、可縫性がよくなければ縫いの時間は長くかかるので、生産計画を立てるのが困難である。実際には、生地が投入され、生産に入ってから縫い難いために立ち往生となるケースが多い。このような生産の流れの停止はロスであるのは勿論として、QRの実施を大きく妨げる。生地特性をKES評価して、これをコンピュータに入力し、縫製工程の作業時間を出力する研究などが発表されている。アパレルの設計システムはCADとCAMのリンケージとともに、CADとCAPのリンケージが進んでいく。アパレルの情報システムがCALSに統合し、このCALSとコンピュータ設計システムが連動する構図はQRにとって望ましい姿なのである。

## 8. QRのための生産システム

### アパレルCIMから自動縫製システム技術へ

21世紀を目前にして、生産も大きな改革が必要であり、これまでに進展してきたCAD、CAM、CAPがインテグレートされてCIMを構成し、更に24時間生産へロボットによる自動化生産となることが望まれる。特に縫製工場は強度の労働集約作業の中にあり、その設備も低装備であるだけに、この方向は大変革を意味する。しかし、コンピュータはパソコンとなって家庭に広く浸透するに至り、縫製工場の導入に抵抗がなくなった。今後はホームオートメーションの進展と共に、寝た切り老人の介添いロボットや主婦の家事を補完する家事ロボットの普及が進めば、縫製工場への縫製ロボットの導入も無理がなくなるわけで、国内生産の生き残りの方向として、縫製工場のFA24時間生産も夢ではなくなると思っている。しかし、人間が生活するためには働かなければならないが、休日が多い労働時間であることが要請されている。1日8時間の人間の労働に機械も合わせて稼働させるというのでは経営は困難となる。この打開策も考慮されなければならない。8時間の人間作業に対して、機械作業は24時間で経営が成り立つようになるのが望ましい。アパレルFAのテクノロジーはアパレル業界もよくなり、労働者もよくなるという方向が目指されるべきで、これを業界に夢とロマンをもたらすものとして、「テクノ・ロマン」と表現し、FA24時間作業の方向であり、一方、作業を通じて人間のためにもなる意味を込めて、「テクノ・マン」とする心構えで進みたいものだと思っている。特に作業者の高齢化の進行に対して、デザインの創造性を補完するアパレルデザインシステム、作業を補完する縫製ロボットや高齢管理者を補完するアパレル生産エキスパートシステムの開発が要請され、大プロで研究された自動縫製システム技術は、21世紀において問題打開に大きな役割を果たすものとして期待される。

## 9. 21世紀のCS理念：QR→CR (MR)

### 脱工業生産→客業生産

#### 1) CS (顧客満足、カスタマー・サチスファクション)

CSは顧客満足度の向上を最優先する企業経営によって実現されるものであるが、これまでの「商品の品質向上」という狭い分野から、人材開発や資源の有効利用も含めた「顧客満足度の向上」に広げ、企業そのものの質を高めることが求められる。このために、どの程度の「顧客満足」が実現されているかを評価するための客観的基準作りや、それに基づいた顧客満足経営 (CS) 賞の制定などが必要とされている。特に顧客の満足度を測る客観基準作りは、アメリカの先例である顧客満足経営が参考になるが、アメリカでは近年の産業競争力の復興に力があつたとされる顧客満足経営の表彰制度である「マルコム・ボルドリッジ国家品質 (MB) 賞」が示唆を与えてくれる。

#### 2) CSの評価技術

CSの評価基準の作成に次いで、客観的評価の技術が必要となる。人間の感情を機械により識別することは困難であったし、計量・計測技術では人間の五感を知覚化することを目標に研究が進められ、人間生活工学研究センターのプロジェクトの成果が期待されている。五感の知覚化のための計量・計測技術の現状は次のように進んでいる。人間の五感は、視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚であり、「はかる技術」の目標にもなっている。

従来、人間の五感はファジーな感覚であったが、計量・計測技術はこれらを感じから知覚のレベルへ高められつつある。

●コンピュータによる人間感情識別システムが最近開発された。これは、人間の「怒り」「悲しみ」「喜び」などの感情や心の変化を分析するシステムで、原理は脳の6カ所または16カ所に電極を取り付け、脳の電位の変化を5秒毎に測定し、これを予めイメージトレーニングで訓練した10~15人の「喜び」「悲しみ」「怒り」「恐怖」「リラックス」

などの状態の電位変化を測定・集計したデータベースと照らし合わせて、共通に現れる電位変化の平均を1として感情の状態を数値で割り出すものである。

このような研究が進むことにより、独りよがりでないCSが実現され、アパレルビジネスモデルの基礎技術となるであろう。

### 3) ポストQRはCR/MR

ポストQRとしてアメリカで論じられているのは脱量産であり、ビジネスは21世紀に向かってより顧客指向へと急速に変化を進めており、量産はもはや生き残れないとしている。現在はQRの方向が目指されているが、目下QRの新バージョンが論議されている。それはCRであり、カスタマー・レスポンスである。この観点から、アパレルのサイズでS, M, Lサイズは消滅しようという。それは、顧客の要求が製造を顧客へのより高いサービスレベルへ移行させるので、個別サイズの時代となるからである。アパレルビジネスでは、スピードと優れた品質と顧客を愛するスマイルをもってサービスするようになるとしている。このようにCRの方向が示され、量産が個産に変革して、実質的に多様化対応となり、脱工業社会の到来が確認され、この意味で脱工業は客業となる変革が唱えられるのである。

さて、21世紀で生産上でテーマとなるのは何であろうか。私見として、それを生産のマルチ・レスポンス (Multi-Response) であると考えているのである。それは人間生活の消費の多様化に本格的に、かつ文化的に対応することを意味するものである。価格破壊の後に来るものとして、東京大学の伊藤元重教授は多様性の実現を指摘した(日経1-7-9付け23面)。安売り競争はやがて息切れするだろうが、日本の小売業の中にディスカウンターは完全に定着し、それは日本の経済の構造調整の結果であり、これは今後日本経済に長いこと大きな影響を及ぼすはずだと述べている。そして、価格破壊の後に様々な業態が出てきて、旧来の業態との棲み分けが起り、多様性が生まれている。同教授はその著「挑戦する流通」(講

談社刊)において次のように論じている。「バブルの時期には、ブランドさえ付けていれば、いくらでも高く売れた。しかし、ブランドという見せかけだけの商品は、安売りの格好の餌食になってしまった。従って、多様化の時代に生き残る本当の高級品は、中身の伴ったディスカウンターの餌食にならない、そして安売り商品とも共存できる商品でなくてはならないというのである。流通業の技術革新とは、コストを抑えながらいかに多様性を供給するのかということにその眼目がある。今回の価格破壊が、低価格商品のラインアップを豊富にすること、それへの対抗として高額商品の中身を充実させることで、結果としてより効率的、かつ深みのある多様性が実現できるような流通構造の変革につながることを期待している。」

多様化の実現はまた、わが国が国際的に生産の面で貢献することにもなる道である。間近に迫った21世紀の生産のあり方を研究することが、CIMの今後の方向をも浮かび上がらせることになるものである。このように顧客対応は本質的に多様化対応であり、筆者が「マルチ・レスポンス」を来たるべき21世紀のアパレルビジネスの、さらに広げて生産供給全体のキーワードとして採用している理由でもある。このように来るべき産業のあり方はMR (マルチ・レスポンス) となるものと考えているわけである。

## 10. ES理念：エコプロセスの浸透

ESとは地球環境満足 (エコ・サチスファクション) のことをいう。繊維・アパレル産業として生き残るには、産業廃棄物の回収やリサイクルを行うエコプロセスの実施が必要となる。すでに流通では「エコ物流」が始められている例もある。「イトーヨーカ堂」グループのコンビニエンスストア「セブンイレブン・ジャパン」が「企業も市民の一員」の理念の下に懸命に取り組んでいる環境対策であり、同社の「環境対策プロジェクト」の4本柱の企業責任、社会貢献、啓蒙活動、地域活動の一環であり、コンビニエンスストアから出る毎日の大量のゴミをきちんと効率よく処理する

ことは立派に企業責任を果たすことにつながるとして、三井物産と業務提携し、平成6年9月から都内の店舗を対象に「一元回収システム（エコ物流）」をスタートさせている。エコ物流では、加盟店舗の回収ネットワークを作り、そこから出るゴミを可燃物、不燃物、ダンボールなどの有価物の3種類に分け、それぞれ別の専用車で1週間に3回、回収し処理する。同社のPB商品の中のトレットペーパーはこうして回収された牛乳パックを3割利用した古紙100%使用商品の一例である。このようにエコ物流がゴミの減量化、有効活用に果たす役割は大きく、全国への広がり期待される。次にエコ・アパレルでは、ペットボトル25本で一着のフリースのウェアが再生できるということで、注目されている。ペットボトルから再生したフリースを最初に使ったのは、環境保護に熱心なアメリカのアウトドアメーカー、パタゴニア社で、93年秋、再生フリースを「PCRシンチラ」と命名してセーターを発売したのである。この再生フリースは3つの会社の共同作業により行われ、リサイクル会社の「ウェルマン」社がペットボトルを回収し、紡績して、「エコ・スパン」という繊維を作り、生地メーカーの「ダイアスバーグ」社がこれをフリース生地にし、パタゴニア社が縫製し、販売する。日本では、パタゴニア社が米国と同時に発売したが、94年秋、冬物から同社がライセンス公開したほか、米・モルデン社が「ポーラーテックス」の商標で再生フリースを作り始めるなど種類が増えたため、アパレルメーカーなど数十社が再生フリースを使い始めた。アメリカでは、リサイクル商品を環境にやさしい「グリーン商品」として積極的消費者対応を約束するものと見ている。

日本でも、包装、容器のリサイクルを業者に全面義務化する新法案が国会に提出されることになった。「包装廃棄物のリサイクル・促進法案」（仮称）が通産省と厚生省の間で合意されたが、これは、すべての包装や容器のゴミについて、業者にリサイクルを義務付ける画期的な内容の法案で、義務付けの対象業者は、製造段階では内容物の製造業

者とし、販売段階では商品を包装したり、容器に入れたスーパーなどの販売業者や商品の輸入業者としている。ただし、小規模業者については、適用を除外する方針となっている。法案では、業者が行うリサイクルの方法は①ビンなど繰り返し使う容器やスーパーのレジの袋などは、直接消費者から店頭で回収する②市町村が分別収集したものは第三者の機関に対して、再生コストを支払う形で処理する③市町村が分別収集したものを業者自身が処理するか、他の再生業者を使って再生するとなっている。アパレル商品にも包装されているものは、製造業者の回収、リサイクルが義務付けられることになる。

## 11. ES理念：エルゴノミクス

### ／快適職場／健康職場への取り組み

#### 1) ESとエルゴノミクス

ここでESというのは、もう一つのESであり、従業員満足（エンプロイー・サチスファクション）のことである。企業は人なりの言葉通りに人材が企業を存続させ、発展させるのである。従業員の満足度を高めることは、経営にとって重要であるが、そのためにエルゴノミクスという学問が大切となってくる。この学問は学際的な科学であり、観察と計測を基礎にしている他の科学と同様である。その目的は人と人が使う道具やマシンの関係を定量化し、より快適かつ効率よくすることにある、とイギリスのステファン・ベイリーは述べている。つまり、人間工学であり、人にやさしい技術として、快適作業環境を作り出すのに役立つものである。

#### 2) 快適職場

労働者が心身ともに快適に仕事ができる職場作りに関心が高まることを要する。労働省では、これまで、職場環境については安全衛生の最低基準を順守しているかどうか取り締まることが中心であったが、これまでないがしろにされてきたスペース、騒音、照明などの物理的環境について「快適性」基準に企業の指導に乗り出そうとしている。「快適職場のあり方に関する懇談会」（座長・石井

威望東大名誉教授)により具体的な指針作りが行われた。

### 3) 健康職場

南カリフォルニア大学予防医学部は、1994年10月、ミシンの電磁場 (EMF) のためにドレスメーカーやミシン作業員がアルツハイマー病に他の職業より3倍もかかり易くなっているとの研究を発表した。家庭用や工業用ミシンを使用しての6時間の運転で、ミシン作業員は身体を平均19.3ミリガウスの電磁場に曝すことになり、この場合最大の電磁場は平均水準64.7ミリガウスにまで達すると報告している。同学部のEugene Sobel博士が2つのフィンランドの大学の協力により、386人のアルツハイマー患者と475人の健康者につき、計861人の職歴を調査して、電磁場に曝された影響を検討した結果である。ミシンモーター会社では、この研究内容をよく調べたいとしているが、ACクラッチモーターは連続運転するが、サーボモーターは縫うときだけ回転するので、EMFは減少すると述べている。EMFを遮蔽するケースがアメリカの“Get Safe!”社から開発されており、若干の金属を除き、殆どの金属ではEMFを遮断できないという。健康職場の観点から職業病とならないように、EMF防護も配慮されなければならない。

## 12. おわりに

本文執筆中に円は史上最高となり、90円をも割り込んだ。アパレルビジネスの存続にどんな手があり、どのように対策したらよいか、厳粛にも真剣に考えて、考え抜かなければならない。決して気落ちして、弱気となることはない。日々新しい日が夜明けと共にやってくるのである。気分を明るくして、この経済難局に当たって行くことで、前途が開けると確信することである。21世紀に向かって、アパレルビジネス存続のため、ムダにできる日はない。前進の指針として本文が多少なりとも役立つことがあるなら幸と感ずる次第である。

# アパレルビジネス CONTENTS

## 特別寄稿

アパレルビジネスのキーワード  
クイックレスポンスとグローバルソーシング .....河内保二 (10)

1. アパレルビジネスの窮状
2. アパレルビジネスの存続の方策とは
3. 生き残り策としてのグローバルソーシング
4. 国内存続策としてのクイックレスポンス
5. QRを実現するために
6. QRのための情報システム
7. QRのための設計システム
8. QRのための生産システム
9. 21世紀のCS理念：QR→CR (MR)
10. ES理念：エコプロセスの浸透
11. ES理念：エルゴノミクス
12. おわりに

市場のニーズを把握する手法とその課題 .....原田隆司 (23)

1. 市場ニーズの把握とQR
2. 市場ニーズ把握の困難さ
3. 商品に対する評価の内容
4. 市場ニーズ把握に役立つような手法
5. 新商品開発に結び付けるために
6. 市場ニーズ把握のためのチェックリスト

パーティカルMDとバーチャルシステム .....平山健一 (28)

1. はじめに
2. アパレル業界を取り巻く環境
3. 日本におけるQR実現の鍵
4. システム再構築のシナリオ
5. QR対応システムイメージ
6. おわりに

## 《特集》物流システム・機器市場の展開

IDシステムを利用した  
ハンガー単品自動仕分け装置 .....株式会社 椿本チエイン (32)

新しいファッションソート  
仕分制御の仕組み  
インテリジェント化するアパレル物流センター

垂直搬送システム—その機能と導入例 .....ホクショー株式会社 (36)

- はじめに
1. 垂直搬送システムとは
2. 最適な物流ラインを構築
3. 機種の特性
4. 導入に際して
5. 導入例
6. まとめ

トータルセンター 蓑島  
高品質の入出荷体制の整ったトータルセンター .....トーヨーカネット株式会社 (42)

1. はじめに
2. 事業概要
3. センターの目的・メリット
4. センター設計の留意点
5. システムのフロー
6. おわりに

# アパレルビジネス

APPAREL BUSINESS MAGAZINE

——次代発想のQRを探る——

繊維流通研究会