

繊維産業クイックレスポンス実現手法

Methods to realize the Quick Response System in the Japanese Textile Industry

井上 博進*
Hironobu INOUE

金沢 健**
Takesi KANAZAWA

Abstract Japanese textile industry gets into difficult situation due to excessive imports. To get out of the difficulty, they have to innovate "quick response system", a system to enhance the industry's quick response to a market. We propose 6 key conditions to realize the quick response system. The 6 key conditions are: ①Information network, ②Systematization, ③Standardization, ④Leveling out of production, ⑤Smaller-lot production, ⑥Short-term progress control. The textile industry, however, has many problems to satisfy these 6 conditions.

1. はじめに

現在、日本の繊維産業にとっての重要課題は、価格競争力のある輸入製品の増加に対抗するため、国内市場の変化に素早く対応する体制（クイックレスポンス体制）の構築である。繊維産業はかつて輸出産業として成長をしてきたが、現在ではその立場が逆転した。

クイックレスポンス（以後QRと表現する）体制の実現には、市場における需要を的確に把握するとともに、商品供給のリードタイムを短縮することが必要となる。しかし、繊維産業は工程毎に分業化された複雑な流通経路を経て市場に供給されている。こうした産業の構造から発生する問題の解決と同時に、企業レベルでの経営方式の改善が進まないというリードタイムの短縮は困難である。

繊維産業におけるQR体制づくりは、1980年代に輸入製品の増加問題を抱えたアメリカで注目された。日本ではこの考え方を取り入れ、1988年に繊維工業審議会への答申においてメイン課題として提案されている。しかし、具体的手法については未解決の問題が多く、各方面で試行錯誤が続いているのが実態である。

我々は繊維産業の実態に触れた機会が多く、同時に自動車産業など他産業の生産現場にも幾たびも訪れており、リードタイム短縮の実状に接している。本論文はそうした経験を踏まえ、企業管理の視点からリードタイム短縮を中心とした繊維業界におけるQR実現の手法を検討するものである。

2. 日本の繊維産業の命題

日本においては繊維産業は衰退産業というイメージが支配的である。しかし世界の一人あたりの繊維消費量をみると、一人当たりのGNPが大きな国ほど繊維消費量が大きい。すなわち、社会が豊かになればなるほど繊維の消費量は大きくなり、世界経済の発展に従ってグローバルな繊維製品の需要は増加すると考えられる。こうした需要傾向を見る限り、世界の繊維産業が全体として衰退することはない。

過去の変遷を見ると、供給構造の変化によって各国の繊維産業の盛衰が発生している。かつて綿織物や毛織物の輸出によって隆盛を誇ったイギリスでは、途上国（かつての日本も途上国である）の追い上げのため、現在そのおかげはない。有名な毛織物分野では、現在イタリアや日本の生産量に遠く及ばないのが実態である。最近の日本の繊維産業において

* 愛知工業大学 経営工学科

** 愛知県中小企業総合センター

も同様な傾向が発生している。日本における繊維の輸出入の推移をみると、1987年に繊維製品の輸入量が輸出量を上回り、日本は繊維輸出国から輸入国に変化をしている。日本経済の成長とともに繊維のように労働集約的産業が国際競争力を失っていくのは致し方ないのか、それとも先進国型繊維産業とも言うべき従来と異なった成長が考えられないか、これが現在の日本繊維産業の大きな命題となっている。

輸入製品の増加問題はアメリカにおいても発生している。アメリカでQRが注目されたのは、各分野における輸入製品増加に対する国産品愛用運動の高まりの中で、地の利（国産品は輸入製品よりアメリカ国民のニーズを的確に掴み、消費者に早く供給出来る）を生かした戦略が提言されたことによる。KSA（カート・サーモン・アソシエーツ）の報告によれば、糸の投入から製品が小売店に並ぶまで1年を越えていたのが、QRの実行で22週間に短縮出来ると提案されている。この提案は情報交流整備が重要な要因となっている。アメリカの繊維産業に比べ、日本の繊維産業は工程間で分業化され、情報交流面や業務遂行分野の企業間の壁が障害となっている。過去には工程間分業は生産性向上の要素として機能したのであるが、逆にQR推進には障害となっている。単に情報交流の面に止まらず、企業経営上の意志決定の面でも工程毎に分断されている。こうした現状を踏まえ、現在日本流のQRシステムをどう構築するかが検討されている。

3. 繊維産業の改善運動

繊維産業はかつて日本のリーディング産業として経済の推進役であった。その輸出力に陰りが見えてから産業構造の見直しが叫ばれ、政府は構造改善事業として時代の変化に対応すべく政策（繊維ビジョン）を打ち出してきた。この政策は日本の繊維産業の変遷を良く表していると同時に、業界に大きな影響を与えている。QRについても政府側（繊維工業審議会）から繊維業界への提言の形で提案されたものである。過去の政策提言の流れを見れば以下のとおりである。

1970年代前半

設備の近代化による国際競争力の維持。

高速化・自動化の近代化設備の導入に低利融

資が実行された。

1970年代後半

アパレル（衣料）産業の育成。繊維産業の知識集約化。

従来曖昧だったアパレル産業を繊維産業の重要業種と位置づけ、政府プロジェクトとして縫製の自動化研究も実施。繊維産業全体が高付加価値路線への転換を提言。実施者には特別融資を実行。

1980年代

設備廃棄による需給調整。先進国型産業への転換。

過剰設備廃棄に対する特別融資を実行し需給調整を推進。異業種結合と新製品・新技術の開発の重要性を提言。実施者に特別融資を実行。

1990年代

実需対応供給体制の構築（QRの推進）

繊維ビジョンによれば、実需対応供給体制の構築とは多品種・少量・短サイクル化する市場に対して異業種垂直連携の複数企業グループ（リンケージプロダクトユニット=LPU）を作って対応し、QR機能を発揮させようとするものである。グループに融資・補助金を実行。

以上の流れを見れば、繊維産業の改善活動が繊維ビジョンという形での政策推進と密接に関連しながら進んできたことが判る。QRの推進は輸入製品が増加し始めた90年代の時代背景を表している。こうした政策展開は繊維業界の構造改善推進をリードする働きがある一方、過保護な扱いを受けているとの批判があることも事実であり、繊維政策の根拠となった繊維産業構造改善臨時措置法は1999年に失効するとされている。今後は中小企業対策の一貫として位置づけられると考えられる。

4. 繊維産業の実状

QRの提言はその発足から政策主導の意味合いが見られ、具体的実行方策は繊維産業自身に委ねられている。しかし、繊維業界の実情を見ればQRの実行には多くの問題が存在する。その代表的な問題発生要素は繊維の商品特性、業界の業態特性、企業特性の3点である。

4-1 商品特性

繊維製品の商品特性として次の3点が際だっている。

① シーズン性があること

衣料品には春夏秋冬に合わせた販売シーズンがある。婦人衣料ではさらに6から8シーズンに区分された商品アイテムに分かれる。販売シーズンに限られるからこそQRが必要なのであるが、販売時期が極端に短いため、販売状況に合わせた調達が容易でない。(婦人衣料などは小売り市場で2週間程度が真の販売シーズンで、これを逃すと値引き販売時期になる)

紳士物は比較的销售シーズンは長く春夏と秋冬の2シーズンを基本にしているし、下着関係なども婦人衣料に比べれば販売シーズンは長い。しかし、前年の商品は値引き対象となりやすく、シーズン内に売り切る必要がある。

② 流行性が強いこと

繊維業界では来年の流行を予測するため、多くの日本人がパリ・コレ詣でをする。ここで発表されるファッションがそのまま日本に導入されるわけではないが、流行の方向を掴むことが重要視され、色やスタイル、素材などが分析される。しかし、専門家でも正確に流行をキャッチ出来ないし、毎シーズン変化していくのが悩みである。

繊維業界は単にパリ・コレのみをデーターにしているわけではなく、一方では過去の販売実績や直前のシーズンの流れを分析する手法や、消費者を流行に敏感なゾーンから大衆ゾーンに区分した消費動向を分析するなど、極めて伶俐な情報分析が行われている。しかし、繊維製品が流行に左右されることには変わりがなく、QRを実行する時に大きな悩みとなる。

③ 商品アイテムが多いこと

繊維製品の種類の多さは他の商品の比ではない。中心となる衣料では販売対象となる性別、年齢別区分があり、それぞれ下着から外衣まで分かれる。さらに素材別、加工方法別にも多くの種類がある。同じアイテムの商品に於いても各社各様の製品をアピールし、大きな商品ブランドでもせいぜい数十億円の売上にはかならない。

こうした商品構成は素材や加工段階からきめ細かく区分されるケースが多く、中間段階での互換性に欠ける状況が見られる。

4-2 業態特性

産業構造の現状を見ると、図-1のように生産工程別分業状態にあり、その間に流通業が介在して複雑な構造になっている。この図は骨格的な部分に過ぎず、実際はさらに複雑である。

繊維産業の工程別分業体制が顕著になったのは輸出を中心とした量的拡大期である。まとまった仕事を効率的に行うために、各工程毎の設備能力アップが進んだ。こうした生産体制は現在の多種少量の需要に対して工程間の能力バランスが取れていない。また、各工程では最終需要との乖離現象が見られ、各工程業種によって企業経営体質が異なる状況が見られる。

繊維産業では自動車産業や電機産業のように特定の大企業が高いシェアを持たず、中小企業が多い点も特徴である。例えばトヨタやホンダの企業方針が末端の下請けまで届き、グループ間の競争が発生する状況ではなく、個々独自の経営方針で運営されている。

図-1 繊維産業の流通状態(概略)

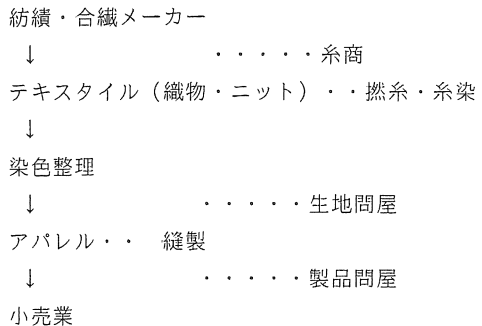


図-1のような経路を経て製品が消費者に届くのであるが、毛織物スーツの例でリードタイムに注目して実情をみれば、製品の企画決定から消費者が購入するまでほぼ1年である。小売り市場でスーツが売られる約1年前にアパレルで製品企画が検討がされ、テキスタイルを巻き込んで見本作りが始まる。小売業の見本への反応を見て、大まかな需要予測の元、秋冬物では春先から糸の投入が開始され、織物の生産が開始される。この時点においてはアパレル企業から毛織物企業に明確な発注はされないのが一般的である。その後アパレル企業の具体的発注に従い織物は夏以降に順次染色整理され、縫製工場に生

地が投入される。縫製工場はアパレル企業の指示で縫製し、アパレル企業は市場動向に従い小売店に製品を投入する。

おおまかに各工程のリードタイムをまとめると、織物段階で4-6ヶ月、染色整理で1-2ヶ月、縫製で1-2ヶ月を要している。特殊糸を使用するケースでは、紡績のリードタイムが加算され優に1年を越えるリードタイムが必要である。

これだけリードタイムが長いのは、工程毎の生産能力が短い販売シーズンに対応していないため、備蓄生産体制を取らざるを得ないことが根本要因である。仮定として1着だけのスーツを作るなら、織布工程・染色整理工程・縫製工程それぞれ1日か2日しか必要としない。たとえ20着同じものを作っても同じであろう。現実には1着だけの生産では企業の経営は成り立たず倒産することとなる。

QRを実行するには、受注をうけてから如何に早く納品するか視点のみではなく、むしろ年間を通して如何にバランスよく各工程の稼働を維持するかの視点も重要である。

4-3 企業特性

分業下のそれぞれの業種では企業経営の体質に差があり、QR実行について考慮すべき要素を抱えている。代表業種について現状を確認しておく。

4-3-1 アパレル業界

アパレル業界の業態は製品を企画し、材料(生地)を調達、縫製工場に生産発注、小売店に納品する形態が一般的で、消費者と生産者をつなぐ要の位置にある。アパレル業界は日本衣料市場の洋風化と既製服化に支えられて成長して来た。大手アパレル企業は百貨店やスーパーマーケットのフロアーに自社の製品を並べ、派遣店員を差し向けて小売市場のシェア確保に努力した。企業規模は1千億円以上の売上を誇る企業もあるが、数億に過ぎない小企業が多い。

アパレル企業の経営で大きな問題は、売れ残りの処理(在庫リスク)と品切れ(販売機会ロスのリスク)のバランスである。これまでは販売量が増加する一方では売れ残りの大きなロスが発生し、非常にリスクな業界とされている。アパレル企業の経営にとって毎シーズンの売上をどう作るか、売れなかった場合のリスクをどう避けるかの両面を見極めるのが経営のポイントである。例えば1シーズン見込み間違いをすれば、売上減少のために次のシーズン

の仕入れ資金不足が発生し、売れ残りの処分を間違えると倒産に追い込まれるケースもまれではない。まさにQRはアパレル企業にとって重要課題である。

一方、販売計画がたち難いことから製品の生産計画が流動的であり、生地の調達や縫製工場への生産指示が不透明なケースがあり、調達面でリスク回避を図っている部分がある。

4-3-2 テキスタイル業界

テキスタイル業界はガチャマン時代を通じて生産拡大路線が続いたが、輸出の落ち込みから生産過剰に陥り、設備の登録性や設備共同廃棄といった生産調整時代が続いてきた。一方では設備の近代化路線を進め、全体としては生産能力過剰は解消されていない。現在においてもテキスタイル企業の経営は設備の稼働率維持に苦勞している状況が見られる。

我々の調査によれば、毛織物企業では見込み生産を避けて受注生産主体に移行しているとしつつ、発注元であるアパレル企業なり生地問屋との納期決定方式は曖昧さが残っている。企画段階では生地問屋・アパレルなど関係者との相互検討がされるが、実際の取引には信用供与面もからんで問屋・商社が多く介在している。QRについては必要性は認めながらも、その実施についてのメリットが期待出来ずに受注先からの要請にやむを得ず対応する受身的姿勢が見られる。

4-3-3 染色整理業界

染色整理業界は総じて装置産業で、小ロットの生産には問題が多い。実務的には生地の着色時点が最終製品量や時期の決定時期(着色後の生地は他の品種に振り向けられない)であり、川下は出来る限り販売シーズンに近い時点で発注する(期近発注)。勢い染色整理段階に一時的に仕事が集中する結果となり、QRのネック工程となっている。一方、染色整理企業は大型設備を連結した加工形態のため(毛整理では30以上)着色順序などを考慮した生産が必要となり、QRを進める生産体制が取れてはいない。

染色整理業界もテキスタイルと同様、経営スタイルは如何に仕事量をこなすかがポイントとなり、QR実現のメリットを獲得出来る環境にないことも問題である。

5 QRの基本条件

繊維産業のQR問題の具体的検討の前に、QRの基本条件をまとめてみたい。多様化する市場ニーズにどう対応するかは、繊維産業に限らず多方面で検討されている。過去の大量生産時代の生産者リード型の市場形成から、現在は市場動向にマッチした商品の供給が求められる消費者主導型に変化している。このことは、市場に接する販売業種と供給側の生産者の関わりかたの変化を求めることに他ならない。

我々はその変化に対応する基本条件として以下の6項目が重要と考える。

条件1 情報のネットワークが存在すること。

市場の状況情報や関係者の意志情報が共有されることが必要である。何が、どれだけ、何時必用なのかの情報が事前に知り得て、初めてアクションが取れる。事前情報は単に具体的調達計画に留まらず、長期的な状況判断や企業の意志情報も含み、常時ネットワーク化する必要がある。

例えばトヨタ自動車においては、1年間の生産計画台数が示され、これによって部品メーカーは設備や人員の計画が準備される。さらに3ヶ月前の内示によって資材調達準備が可能であり、1ヶ月前の確定情報で、自社の負荷計画が可能となっている。

「かんばんシステム」はこうした事前情報によって可能であり、かんばんそのものは微調整機能を果たしている。

トヨタ自動車のケースは、販売と生産が統合された状況であるが、一般に販売情報が生産者と共有されるケースは少なく、情報の共有がQRの第一歩である。

条件2 システム化されること。

意志決定を迅速に具現化するには、関係者に認知された組織的行動が必要である。そのためには行動がシステム化され、意志決定から結果が想定される状況になければならない。システム化には関係者の経営意志が関与する。

例えば日本の下請け制度は多くの問題を抱えているが、自動車産業の例のようにトップ企業の意志が末端の下請け企業まで伝わるシステムがあるため、短時間の対応が可能となっている。自動車産業のようなピラミッド型の構造はシステム化が容易であるが、個々の企業が対等に結ばれるチェーン型のケースでは、相互理解の上での新たなシステム構築が必要となる。

条件3 標準化されること。

システムがスピーディーに稼働するには、業務の標準化が必要である。異なる企業間では用いる用語や使用するコンピュータシステムの統一が求められる。例えば受・発注にコンピュータシステムが多く利用されるが、品名や単位など標準化されていなければ業務は非常に煩雑になる。CADによる製品設計のケースでも使用ソフトの共通化が必要である。

これまで生産現場の生産性は大幅の向上したが、事務部門は業務の標準化が遅れている。その原因の一つは、生産現場が工場内のクローズシステムであるのに対して、事務部門は他社との関わりが多くて独自の改革が進みにくい点にある。

条件4 生産の平準化が必要である。

一部では、供給者に無条件なその都度納入を強要するのがQRと考えている企業がある。我々はその立場を取らない。生産者が生産機能を維持するためには一定の生産量が必要である。メーカーが生産能力を発揮しなければコスト競争力がなくなるのは明確であり、これまで在庫生産が常識化していた。しかし、需要の多様化から在庫生産の見直しが進み、JIT生産方式に見られるように、ロット分割の繰り返し生産方式による柔軟な対応を採用した。これによって、生産の平準化が進んで生産量を維持して短納期を達成している。

この生産の平準化を無視したQRは、長期的には生産者の弱体化を誘発し、それは生産品を調達する側にも悪影響を及ぼすこととなり、どこかで体制が崩壊する危険性をはらんでいる。

条件5 小ロット対応の生産手法が必要である。

生産期間と在庫期間を短くするには、分割生産（小ロット対応）が求められ、生産効率を維持しながら対応する生産手法が必要である。例えば、金属プレス業界では金型交換時間は数時間から10分以内までに短縮され、シングル段取りとして有名である。この改善なくして小ロット生産は達成出来なかったと判断する。

生産活動に係わらず、まとめて処理した方が効率が良いという考え方は普遍的である。この普遍的な思想を修正するのはかなり難しい。金属プレスのケースの多くは、発注者（親企業）からの強力な指導があって達成されたものである。しかし、現実の生産活動は小ロット対応が可能になってから効率が向上している。その理由は、大ロット受注しか受け付

けない企業では受注が獲得し難い上、ロットをまとめるコストが意外とかかるためである。小ロットがこなせれば、大ロット受注は儲け物という発想にまでなっている。この発想は市場対応の生産システムにつながる考え方である。

条件6 きめ細かい進捗管理が必要である。

QR推進には進捗管理の時間的物差し(管理する時間スケール)を短くする必要がある。1ヶ月単位から1週間単位、そして1日単位、時間単位へと短い時間単位での進捗管理がなければ、きめ細かい情報発信は困難である。管理の時間スケールはシステムの反応時間と捉えられる。例えば、かんぱんシステムでは午前中に生産された部品が午後には組み立てラインに乗っているのは珍しいことではない。

企業経営の現場に於いて管理の時間スケールを短くするのは、そう簡単なことではない。企業風土の変革をも伴う改革が必要となる。逆にQR推進によって管理レベルが向上し、企業体質の変革が進むとも考えられる。

6 繊維業界のQRへの課題

我々が提案したQRの基本条件と繊維業界の実態を比較検討し、繊維業界QR実現の手法を探る。

6-1 情報ネットワークへの課題

情報ネットワークを構築するにはその基本となる年間販売計画情報の発信が求められ、関係者の同意が必要となる。しかし、繊維業界では小売段階でもアパレル段階でも年間計画を発信出来る所はまれである。おそらく今後も繊維産業では自動車メーカーのような年間計画を発信することは困難であろう。

しかし、QRの推進には消費が一番近い小売段階からの情報発信が是非とも必要である。政府の提唱したLPUグループによるネットワークに大きな成果が見えないのは、グループが小売業が参加しない生産者に偏ったグループ編成にあったことも一因である。

最近小売業におけるPOSシステムの発達により、売り場情報は瞬時に把握出来るようになった。例えば西部百貨店ではその小売り情報を供給者と共有することによって、供給者が事前準備が容易となり品切れと欠品が防止出来たとの事例紹介がある。このケースは小売サイドがPOS情報を発信する事による供給者主導の補充システムと判断される。

こうした事例からもQR実現の第一歩は「情報の共有」であると考えている。繊維製品の商品特性から、情報のレベルは自動車産業のように確実性に欠けるのは致し方ないが、情報を共有することによってある程度カバー出来よう。

6-2 システム化への課題

繊維業界の商習慣の特徴の一つは柔軟性である。シーズン前の予想と現実のギャップを関係者間で調整しながらこなすのが通常である。長い取引だから無理をお願いして(無理を聞いて)対応するのが上手な商売となる。反面取引が不透明となり、経済的強者が弱者に無理を強いるケースが発生するのは自然の理である。この根本原因は日本の繊維産業では生産過剰状態が続き、特殊な製品を除いて生産者が経済的弱者になりやすい状況がある。小売業やアパレル業界は豊富な材料を選択出来る立場にあり、その立場を利用してQRを実行しようとする傾向がないとは言えない。過去には生産者は見込み生産体制下において、売れ残りという在庫リスクと品切れという販売機会ロスの両方のリスクをかぶるケースが多い。こうした問題を処理するシステムがないため不透明な取引が多くなる。

QRを推進するにはこのリスク負担を含めた関連者間の合意システムが必要である。前述した情報の共有によって販売の不確実さを供給者が負担する西部百貨店のシステムは一步前進であるが、供給者が在庫リスクを一時的に負担することになりQRの解決策としては不満足である。もう一步前進した事例としてはイトーヨーカ堂のケースである。イトーヨーカ堂は自社で商品企画し、紡績・テキスタイル・縫製などの生産者とのチームを組んで情報を共有するとともに、相互のリスク負担のルールを定めている。例えば、基本的には企画商品は全てイトーヨーカ堂が全面引取りとしながらも、染色前の糸は紡績のリスク、染色や縫製はイトーヨーカ堂の商品を優先加工するリスクを負うとしている。まだまだ曖昧さの残ったシステムではあるが、情報が共有されてリスク負担がルール化されることにより、追加発注がスムーズにされてQRが可能となってきた。まだ一部の商品に限られた取り組みであるが、QR推進の注目すべき動きである。

繊維業界では、自動車業界のように完成品メーカーが全てのリスクを負って、部品メーカーに対して納入指示をするようなシステムは現実的には難しい

と判断する。むしろ、生産者から小売業に至る関係者が、リスク負担を織り込んだシステムを構築することが妥当な方法である。その対象商品は関係者の合意が得やすい、販売シーズンが長い品目から選択していけばよい。重要なのは従来のリスクを互いにぶつけ合う不透明な取引で結ばれたグループでなく、相互が納得しあえる善意のリンケージユニットの構築である。

6-3 標準化への課題

繊維製品は品目が膨大であり、関連する企業は多くの中小企業で構成されることから、QRの推進の大きなネックは取引の道具となる商品コードやデータ交換手法の不統一である。前述した情報のネットワークやシステム化の課題はいわば基本思想の構築であるが、業務の標準化はQR実現の基盤となる道具である。

繊維業界の標準化推進は事業の性格から業界全体で取り組む必要があり、その中心となっているのが繊維産業構造改善事業協会である。この協会は繊維法による特殊法人であり、繊維産業を側面的に支援している。協会がこれまで取り組んだ内容でQR実現の観点から注目されるのはJANコード、EDI（電子データ交換）、TIIP（Textile Industry Innovation Program）の3点である。

JANコードは全商品をコード体系化し、業界関係者が同一コードを使用することにより、業務の迅速化とデータ交換を容易にしようとする動きである。協会ではQRコードセンターを作り普及に懸命であるが、中小企業では参加者が僅かである。EDIは情報の互換性を高めるため標準メッセージを作ろうとする動きである。TIIPはQR推進の具体的な業務ソフト開発で、すでに25点公開されているが、小売とアパレル間の業務ソフトからCADを利用した商品開発まで多岐にわたる。こうした協会を中心とする業界全体の標準化運動は高く評価すものの、政府主導型の限界がある。小売業界大手がJANコードのついていない商品は買えないとか、EDIの互換性がない取引は出来ないといった時代が到来すれば、逆にQR自身も進むであろう。むしろ、現状はQRの道具は揃ってきたが我々の提案する他の条件が揃わないので前進しないと考える。

6-4 生産の平準化

繊維業界ではまだ見込み生産が支配的である。企

業は販売シーズン内の追加発注をどう組み込むかに苦勞している。しかし、QR実現には繰り返し納品、納入ロット分割が不可避である。現状では生産者側がそれを在庫で対応している。その原因は生産者側が大量生産重視の考えが強いこともあるが、繊維業界全体が生産者に対する配慮不足もある。例えば自動車のアッセンブリーラインでは異なる仕様の車が流れているが、これは部品メーカーの生産平準化への配慮にほかならない。この配慮がなければJITシステムは成り立たず、自動車業界のコストダウンは達成出来なかったであろう。

繊維業界は工程毎の分業システムで構成されているので、QR実現のために繰り返しロット分割を行うには各工程間の調整が必要であり、小売り段階から川上業種までのリンケージが必要である。さらに特定品種の特定シーズン対応だけのQRシステムは長続きせず、生産者が納得出来る（経営が成り立つ）システム構築がポイントとなる。実務的には各シーズン毎のきめ細かいスケジュールを必要とし、例えばシーズン前の取り組み（ある程度の段階まで見込み生産を織り込む）やシーズン中の取り組み（きめ細かい追加発注）を、リスク分担を含めて予め協議の上、仕事量の平準化を図った考え方を導入しておかないとQRシステムは成り立たない。

6-5 小ロット対応の生産手法

繊維業界の場合、商いの単位が糸であればkg、織物はm²又は反（1反=50m）、縫製以降は枚と各段階でまちまちである。受発注の最小ロットは業種によって異なるが、我々の調査によれば毛織物は1~2反まで小ロット化しているし、婦人服は数枚単位の縫製も実施されている。しかし、各前後工程との整合性がついて小ロット化しているわけではなく、織物であれば残りの糸使いは別途考える必要があるし、縫製であれば残りの反物も同様な措置が必要となる。さらに、段取り替えに必要な時間は織物では縦糸の交換に数時間かかり、生産効率は激減する。このように、現在はやりくりしながら小ロットに対応しているのが実態である。こうした事情は枚挙にいとまがない。

繊維業界ではQRを実行する上で小ロット生産が困難な工程についてはよく知られている。紡績工程では特殊糸はkg単位ではとても対応出来ないし、織物工程での縦糸交換には時間がかかるので、横糸変化で企画幅を増やしている。染色整理工程では薄い

色付けから順次濃い色づけをしていかないと、長い工程の設備水洗いで生産はストップしてしまう。この工程におけるリードタイムの大半は加工順番待ちである。縫製は短納期対応が比較的容易であるが、縫製ラインの組み直しはなかなかやっかいである。

こうした工程でなぜ改善が進まないかは技術的限界があるものの、単独企業では研究開発や設備投資に耐えられないこと、小ロットに見合う価格なり受注メリットが得られないという経済的理由が強い。

我々は現在QRの推進活動が情報処理関係に偏っているのではないかという危惧を持っている。生産スタイルを従来のままでQRの実行は限界があり、繊維業界や国の繊維事業協会が情報処理ソフト開発のみではなく、小ロット生産設備の開発にも着目すべきと考える。

6-6 きめ細かい進捗管理

織物工場の営業担当業務の主体は納期のやりくりである。アパレルの問い合わせに対応するため、織り工程の進捗把握から染色整理業との調整、配送便の手配に至るまで苦勞している。この生地を受け取る縫製工場側は、生地が到着しなければ縫製ラインはストップするので死活問題である。一見きめ細かい情報交換があるようだが、実態は計画性のないやりくりに終始している。その原因は事前情報の発信と計画立案、進行チェックの管理スタイルがなおざりにされているためであり、これに取引の不透明性が加わり、対応が後手にまわっている。

QRの実務段階では、関係者相互の共有情報として進捗計画と状況チェックが常になされなければ成果は期待出来ない。特に計画性がないその都度の話し合いスタイルはQRに無縁のものであろう。また、繊維業界に限らず業種間の進捗管理に関する時間スケールに差がある。月単位、週単位、日単位、時間単位と管理スケールがバラバラのままでQRが共同歩調を取れるかどうか疑問である。我々の経験則から言うと、管理の時間スケールが小さい企業ほど企業管理レベルが高く、QRが求める需要即応体制達成には各工程担当企業が管理レベルをアップすることが重要と考える。

また、進捗管理のなかで計画シミュレーション機能を付加すべきことを提案しておきたい。QRでは計画の柔軟性と緻密さが必要である。急な納期変更にはどうすれば応じられるか、他への影響はどうなるのかといったシミュレーションが瞬時に出来れば大きな武器となる。最近パソコンの普及によって、業種毎の計画シミュレーションソフトの開発が容易となってきた。今後の開発に期待している。

7 おわりに

QRはこれまでの生産者リード型の構造から消費動向対応型への変換を目指した取り組みである。繊維業界においては政府の提言が先行したが、業界が具体的実行していくのはこれからであり、今後はより具体的な問題解決に取り組むことになろう。我々の提案は他業種の事例や企業経営面からの観点を考慮したものであるが、さらに多くの事例が生まれてくることによって、検証が深めれば幸いと考えている。

参考文献

- 繊維工業審議会：答申、1978
 同 1983
 同 1988
 繊維産業構造改善事業協会：QR-TIIPシステム、1998
 石原武政、石井淳蔵編：製販統合、日本経済新聞社、1996
 大野耐一：トヨタ生産方式、ダイヤモンド社、1978
 澤田善次郎：生産管理論、日刊工業新聞、1991
 黒木敏雄：繊維産業とトータルQCの課題、化繊月報、1994年3月号
 M. L. ダートウソス（依田直也訳）：Meido in Amerika、草思社、1990
 吉村修、金沢健、石田利之：中小毛織物工場向け生産管理ソフト、愛知県中小企業総合センター、1998

（受理 平成11年3月20日）