

生産の意思決定と品質管理に関する一考察

深 野 宏 之

キーワード

オーダー・コントロール方式 (Order Control System) フロー・コントロール方式 (Flow Control System) スtock・コントロール方式 (Stock Control System) 意思決定 (Decision Making) 定型的意思決定 (Programmed Decision) 非定型的意思決定 (Non—Programmed Decision) 市場性品質 (Market—Place Quality) 統計的均整 (Statistical Uniformity) 現状打破 (Break through) 品質意識 (Quality ConSciousness)

I. はじめに

生産過程において、製品を生産するとき、経済的に良好な品質の製品を生産することは当然である。第一の段階では良好な製品を選別することによって、消費者からのトラブルを未然に防ぐため品質検査の徹底をはかることである。次の段階では製造工程にて、不良品を生産しないよう生産技術を中心に工程管理に力を注ぐことである。さらに、素材や部品類の品質に関しても留意することが必要となってくる。生産された製品が、消費者にどのように受け入れられているか、その反応を調べ、さらに発展させることが大切である。このような考え方は品質管理における最も基本的な概念であり、生産活動とともに生れてきたものである¹⁾。これらの考え方を展開する上で意思決定

が果す役割は大きく、経済的な面からも、成果として明確な形で提示される。小稿は経営学の観点から、生産活動における品質管理の機能を明確にすると同時に、意思決定の効用について検討を加えたものである。

Ⅱ．生産過程とその領域

生産は経営活動の一環として考えられ、原材料を生産者と消費者との関係において、効用の高い価値に変換することにある。生産活動を通じて、価値を高めると同時にコストを低減させ、計画に従って、目標を達成させることをねらいとしている。生産の方式にはいろいろあり、製品の種類、数量、納期、などによって違いが生じてくる。

1．生産活動と管理

管理面から大別すると三種類に分けられ、先づ、天然資源を中心に採取し、これを市場へ運搬し、販売活動を行う。鉱物、採石などがこれに属し、農業、漁業、林業なども含まれ、広範囲な要素である。次に、多種多様な素材を活用して加工を行い、それぞれ組合せ、複雑な製品を製作する。建物、車両、家具など、日常に使用されている生産品である。

これらの製品は部品を組立て、完成品とする場合が多く、部品生産が基礎となり、材質、形状、精度など設計によって決められ、良好な性能の機械設備を用いて製作を行う。それぞれ専門的な技能を必要とし、技術的にも、高度であり、改善や工夫によって、納期の短縮化をはかることも可能であり、このような生産の方式を組立生産と称している。さらに、製品はその構成要素から分割することが難しく、素材が各工程を連続的に流れ、均一な製品とする。これは化学工業、食品工業などに多く見られ、装置工業が中心である。設備も工程順に配列され、素材の流量も一定で、一貫した生産能力が維持されている。工程管理を行う上で、素材の調合、反応、温度調整など絶えず管理が必要である。このような生産の方式を一貫生産と称している。生産の形

態を品種や生産数量から大別すると、²⁾多種少量生産と少種多量生産に分けられ、中間的なものとして、中種中量生産の形態がある。品種数と生産数量の関係は相反するものがあり、品種数が増加するにつれて、相対的に生産数量は減少傾向を示すことになる。通常、ライン作業の場合は少種多量生産であり、個別生産や少ロット生産の場合は多種少量生産である。

生産の基本形として、個別生産、ロット生産、連続生産と分けられ、個別生産は同一製品を断片的に1回流し、再度、繰り返すことが少ないものであり、ロット生産は生産量がある程度まとまっているもので、ロットとして一括して流し、一定の間隔で次のロットが流れるため、反復生産も可能である。連続生産については毎回同一の作業が継続して、繰り返し行なわれ、³⁾大量に製品を生産することができる特徴がある。生産形態や作業の仕方についてさらに深く考えると、単一製品で多量生産を常に実施している企業はまれであって、複数の製品を同時に生産し、作業ラインは単数又は複数であって、製品別のライン形態として、専用ラインと混合ラインとに分けることができる。専用ラインについては、複数のラインを使用して、それぞれの製品を別のラインで専用的に流すものであって、これは単品種の連続生産に準じ、単純な形態としてとらえることができる。この方式は工程管理上、ライン管理も、部品管理も容易である。生産量が多量である場合は良好であるが、あまり多くない場合は能率的な面から編成が難しく、人や設備に無駄が発生し、稼働率の低下が目立つことになる。一方、混合ラインについては単一のラインで複数の製品を流す方式である。生産量が少ない場合、専用ラインで流すことは不適切であり、この方式が活用される。

この場合、各製品が作業上、類似性が高く、作業順序や内容も近似であるという条件が付けられる。

次に、間欠的繰返しの形態を考えた場合、製品サイクルが短いほどにロスが大であり、製品別の生産量に変化があるとき、多量品のサイクルを短縮し、少量品のサイクルを長くすることによって、在庫量の減少と段取りによるロスの削減が可能となる。

個別仕様品の混合型の場合、基本的には同一型であるが、細部的に仕様が異なり、発注者の指示に従って、特殊仕様となり、一部、特殊部品を取り付ける個別生産的な要素となる。主要部品は共通であり、工程の順序は変化がなく、細部的に作業の方法や作業時間が変わるため、各工程に対して、若干の能力的な余裕を持たせておくことになる。この方式は多量生産方式に受注生産的な色彩を加えたもので、管理の仕方によっては生産性を低減させることになる。工程の編成や作業配分に留意し、個別仕様の部品については十分な準備と供給が効率的に行なえるように検討を加える必要がある。

2. 生産形態の基本

部品生産を考えた場合、生産数量の大小、作業時間から大物、小物の別があり、管理面からは専用部品、共通部品、標準部品などに分けられ、条件に従って、作業の方法や生産システムが変化することになる。機械加工の速度が速く、生産量が多くない場合、専用ラインを編成することは難しく、特に高額な設備の場合は稼働率の向上が大切であるから、ロット生産の形態となり、間欠的な流れとなり、部品の在庫が多くなることを配慮する。

部品生産の全工程を考えると単一部品であっても、工程のある部分はロット生産であるが、他の工程は流れ作業として取り扱われている。工程によって、ロット数が変わる場合もあり、プレス加工を最終で研磨するというとき、プレス工程では大ロットになるが、研磨工程のロットは組立工程に合わせた単位となる。

部品がロット生産で組立てが流れ作業のとき、両者の流れの状況からその差が部品の仕掛量となり、ロット数を大きくすればこの差は大となる。

部品作業に対しては標準ロット数、組立作業に対しては余裕、すなわち仕掛数となる。部品作業そのものについての生産期間の条件を考えて、部品の手配時期を決めることとする。部品の手配基準については、組立ラインへ部品を供給するタイミングを部品の種類ごとに決めておくことが良好である。部品作業を通常の機能別の作業ラインで生産すれば直列式の流れとなり、各

工程間に若干の余裕が必要となる。

生産期間も長くなり、進度管理も難しくなるため、加工時間が長く、数量が多いものについては、専門化した作業組織にて、類似部品としてまとめグループ化させ、並列の流れにすることが好ましい。これによって、日程が短縮され、進度管理も容易になる。ただ機械設備の台数が限られ、加工部品が多くなる場合、これら工程に関してはロット生産となるため、相当の期間を考慮しておく必要がある。組立ラインに対して、部品がどのように供給されるかということは、部品の種類、性質によって供給される仕方も違い、内作と外作（外注、市場品の購入）に分けられている。重要な点は部品の性質によって、管理の仕方が変わることになり、その基本的なものとして、オーダー・コントロール方式（Order Control System）、フロー・コントロール方式（Flow Control System）、ストック・コントロール方式（Stock Control System）などに大別される。オーダー・コントロール方式は生産計画などに応じて必要数を調達するものであり、少量生産や個別生産における基本的な管理方式であり、量産工場においても、ロット生産の形態に対しては適用が可能である。量産化されていても、数量があまり多くない部品数の生産などに採用されている。

伝票制度が確立され、事務管理が明確で統制が容易であるが、不良品の発生や他への転用により不足が生じたときの処置が問題である。

原則的には計画数を生産し、不足分についてはその都度、補充を考えるべきであるが、納期的に難しい場合は実質的な調整を行うことが多い。

次に、フロー・コントロール方式は流れ作業のようなライン生産の形態に対するもので工程内に若干の仕掛量を保有し、流れの不安定なとき、作業時間のバランスが崩れたとき、トラブルによるラインの停止、不良の発生などを調整するための役割を果たしている。前月の仕掛量によって、当月の投入量を考慮して工程別に考慮する。

ストック・コントロール方式は、標準部品の在庫管理に適用され、製品が継続的に生産されている場合、在庫品として常備されている。数量や納期に

については無駄が少なく、管理上は細かく、手数がかかるが、計画の変更や数量の違いが発生した場合、調整能力が高いのも特徴である⁴⁾。

3. 生産活動の領域

生産数量は需要予測を基準に設定されるが、その基礎になる需要量についてはその製品の市場全体の需要量とその企業の相対的な位置によって求められる⁵⁾。通常、総需要の予測に関しては計量経済学の裏付けを持つものであり、総括的な判断を下すのに有利である。製品企画はアイデアや情報の収集によって、開始され、整理、分類、分析が進められ、特に市場調査や需要予測の結果は大切である⁶⁾。

事業計画の決定から、量産化の開始までの状況を考えると、試作段階で製品の機能について検討が加えられ⁷⁾、良好な試作品を短期間で作り上げるには日常的な基礎研究が充実していなければならず、製品はこれら基礎研究の積み重ねによるところが大きい⁸⁾。設計面においては標準化の役割が重要であり、製品機能や製品価値についての確認も大切な要素となる⁹⁾。

連続生産における大日程計画は、当面の消費者の受注状況から判断するだけでなく、長期間の展望に基づいて、販売予測を行い作成されるものであり、需要予測は計画策定の基本的な要素となる。これらの計画は企業経営の一環として考えられ、生産手配される製品に関しては企業目標である期待利益に合致することが望ましく、需要に対して、生産能力が小さければ設備投資が考えられ¹⁰⁾、需要に対して、生産能力が過大である場合は、製品開発に力を注ぐことになる。連続生産の特徴として見込生産の形式が多く、生産量に関して企業側のリスクとして考えることにより、予測結果のズレに対して、在庫増となり、期待利益の損失が発生することになる。需要予測について現状では正確性を期待することは難しく、それなりに実務面での対応が大切である。

製品計画について、販売部門、技術部門、生産部門が中心となって、生産数量、納期を決め、関連部門へ手配を行う。在庫があるときはこれについて

考慮する。個別生産については原則として、消費者からの受注に従って、生産を開始するものが多く、¹¹⁾ 通常、受注時から納入までの納期が長い場合もあり、大日程計画のねらいとしては納期の確保が考えられ、生産部門は当然ながら、設計部門、購買部門などで密接な協力体制を敷き、納期維持を実施する。さらに、生産能力、設備能力、予想負荷に関しての状況を明確にして、営業面の受注活動を活発化させる。経営計画を策定する場合、現状の設備能力を一定として、その能力に基づいて受注計画を考える場合と、業界における企業の占有率から判断して、設備投資を行い、受注拡大を考える場合とがある。どちらにしても、設備や工数に関しての負荷の状況を正確に把握して対応することが大切である。次に、製造計画や作業計画の策定とその計画を達成させるための活動はある一定の基準を持って運用することが大切である。効率的な生産を進めるためには日程計画の明確化が必要であり、生産部門が主要な役割を果たすことになるが、他部門との協調性も十分に考える。¹²⁾

現代の企業経営における生産は消費者の要求に応じた製品を適切な経済的条件に従って、所望の数量と納期が要請される。これらの生産の要件として、品質、数量、納期、コストが考えられ、生産量と納期の関係は時間的要素が介在しており、品質とコストに関しては異なった領域を形成している。経営面においては、それぞれ独自に発展しているが、相互の関連性は強く、内外からの要請が、経営面に達し、社会的な進展とともに、密接な関係を保っている。細分化された各要素は経営の高度化に伴って、総合化の傾向を示している。各要素の体系化を考えると、関連領域の拡大化により、作業、製造方法、製造システム等、単なる作業関連としてでなく、消費者、物的流通を含めた経営全体の最適化を求めている。製品開発から作業規模へ、¹³⁾ 市場規模へ、さらに、経営規模へと領域が拡大され、総合的な成果が要請されている。

Ⅲ. 意思決定へのアプローチ

企業の経営活動を行うためには正しい意思決定（Decision Making）が必要であり，市場，消費者，生産者などの情報収集と分析がなされることにより，¹⁴⁾これが可能となる。

企業における意思決定は一定の条件が与えられ，時間や資源を基に，収益を高めるものであり，これらの目標を達成するため，¹⁵⁾創造力の発揮や各種条件の選択により意思決定の過程が展開される。つまり，企業の意思決定に関する過程は内部と外部の諸条件¹⁶⁾が総合されて，目標が達成されるものであるから，その目標の設定に重点がおかれている。

1. 意思決定の過程

意思決定の成果を得るには活動につながる具体的な立案が必要であり，¹⁷⁾その立案は製品であり，サービスであり，生産設備でもある。このように企業活動につながるものを包含し，意思決定過程で処理し，活動可能な立案を進め，¹⁸⁾活動を展開し，成果を得ることができる。意思決定の要件として，外部の情報掌握を処理，内部の実現性の確立，¹⁹⁾これらを結びつけるものとして意思決定過程があり，それぞれの要求が創造的な活動へと進展する。現状を正確に理解して，把握するためには，事象を分離し，細分化することにより，その過程にて，創造力を発揮することが可能である。分析の方法としては区分し，比較することによってそれぞれの要求を把握することが容易となる。外部の要求を把握するには，市場，消費者，生産者について分析を実施し，その背景に見られる，技術面の進歩，競合，他社の動向，環境の変化など周辺の状況を明らかにして行く。次に，現在を過去の結果から見て，因果関係の把握を行い，将来の動向をとらえ，原因と結果について，つながりを示すという考え方である。分析的な思考は物事を見分けるため，情報の収集を行い，それを繰り返すことによって，分析力をさらに伸ばすことができる。

創造的な思考としては、現実には存在しないものを工夫、改善により産出し、実現を計るものである。理想や願望を強く要求し、影響を与えることによって、刺激され、想像力が豊富になる。思考の技術としては、作成要求のあるものを描く方法、類似のものから推測する方法、抽象的な概念から発想する方法等が挙げられ、訓練を行うことも可能である。

何とか実現ができないかどうか、意志を強くし、要求を刺激することにより、実現性が容易になる。総合化による思考としては、豊富な意思と創造力により、外部の状況分析を行い、結論的にはこれらを結合して、実際的な立案へと進展させる。思考技術としては区分化の形態であり、これを目標に適合させて、総合化して行く技術である。区分化とは物事の構造を小さな単位にまとめて行く技術でもある。

このように区分化して整理をして行く思考方法であり、それぞれに固有の目標や機能を認めることになる。総合化するということは論理的に組み立てる力と論理的でないものとの融合化を考える力である。即ち、目標に対して、分解した小目標を全体的な機能によって組み立てることになる。総合化を考えると、論理面だけを追求して、機能的には良好であっても、商品としての価値が薄れることもある。生産者、消費者のそれぞれの面から論理的には難しい側面を調整することが必要となってくる。あらゆる形体が矛盾の総合化により異質の要素を融合させ、それぞれが十分活動していくような生産、販売体制を作ることが良好である。これら異質の要素が相互に融合して、調整が可能であれば、同質のものよりも一段と効力を発揮することになる。企業経営を日々継続して行く上には、いくつもの意思決定が必要であり、高度の工夫と改善により、改革がなされることが大切である。企業における意思決定を大別すれば、戦略面、組織面、業務面、情報面、成果面などに分けられ、これらの決定が大切な役割を果している。

2. 戦略面での意思決定

戦略面での意思決定は企業の目標を決定することになり、企業内の行動基

準は目標を達成する面で大切な要素となる。戦略を改革することは社会情勢や経済環境を把握し、これに従って、戦略面の指標が決められるものである。

戦略の指標を決める上で考えなければならない点は商品構成や市場への適応性であり、長期に渡って、いかなる消費環境で商品を取扱い経営を行うかという指標を重視することにある。確固たる指標が決まれば人材、製品、設備、技術、資金等の諸資源をどの程度、求めるべきか、明らかになり、ここで考えなければならないことは思考力であり、達成意欲である。企業経営は常に、継続と改革によって、社会的な消費市場の要求をとらえ、発展するものである。さらに、大切な要素として、創造的な思考能力であり、企業環境は予想以上の速さで多様な変化を示し、この変化に伴って、対応する必要がある。常に、環境の変化についても、敏感に反応を示し、分析的な思考能力により、戦略面の改革を実現することが大切である。戦略面の意思決定がなされれば、次にそれを実施するための組織面の改革が必要となり、いくつか区分された小組織を設け、その周辺を機能的な組織によって、補い、組織全体が活動的に運用できるよう仕組みを考えて行き、組織の充実とともに、人材の育成を進める。質、量ともに対応しなければならぬ人材開発の活動を展開し、教育、訓練、技術取得などを行い、同時に、活性化を計り、意欲的な人材を確保する。組織が形式的なものにならないよう運用基準を設定し、部門間の業務や協同作業について機能的に推進する。

組織は戦略的な目標を達成させるための方法であり、戦略が変更されれば、組織も変化することになる。組織が硬直化しないよう留意し、意思決定能力が目標に適合して、組織を設定し、調整して行く、結合的なものを考えることが必要である。業務面における改革は作業の展開の仕方を追及するものであり、従来の手順が良好であるという意識が強いものであるが、現状の手順を整理することによって工夫や改善が可能となる。さらに、手順通り実施することによって目標の設定が行われ、計画を作成し、効率的な視点から検討を加えて行くことが大切である。業務改善によって解決できる問題と、新規に発生する問題とがあり、それぞれの状況を把握し、個別に処理することも

ある。業務改善で大切な思考は分析的な思考ということでいかに業務展開を効率的に実施するかに中心的な課題がある。現状がどうか、分割してとらえ不具合点の要因を明らかにして工夫、改善を行うことが考えられる。

しかし、新規の問題に対して、解決するためには現実的な状況を把握して対応することになる。

3. 意思決定に与える影響

情報面における意思決定は販売、生産、物流等の基本的な流れを効果的に調整することと、戦略面、組織面、業務面などの構造を改革していくことを助ける役割とがある。効用の高い情報収集が重要となり、規模や内容、経済性などに視点がおかれることになり、分析的な面と総合的な面の思考力が必要となってくる。

成果の面に関する意思決定については戦略面、組織面、業務面などの意思決定に関する内容とそれらの活動結果についての認識を求めるものである。それぞれの業績に対して成果を明確にし、実績評価に対しての分析的な思考過程が重要となる。外的な要因が企業内の活動にいかに関与したか分析すると同時に、今後の発展課題として取扱うことになる。²⁰⁾ このように意思決定の過程における重点は情報であると考えられ、データが価値をもつものは、課題と合致したときに生じるものであり、あくまでも潜在的なものである。データの蓄積、データの処理が良好であるかどうか、情報に大きく影響を与えることになる。意思決定が情報量の大小によって、左右されることは確かであるが、常に情報を完全に掌握していることは難しく、部分的に対応することもあり、意思決定段階におけるさまざまな課題を包含している。

宮川公男²¹⁾著「意思決定論」によれば『意思決定の研究において重要でありかつ有用な一つの区別は、定型的意思決定あるいはプログラム化された意思決定 (programmed decision) と、非定型的意思決定あるいはプログラム化されない意思決定 (non-programmed decision) との区別である。ただし、この区別は白と黒というように明確に分かれたものではなく、全体としては

一つの連続的な集合でその一方の極に高度に定型的な意思決定があり、他方の極に高度に非定型的な意思決定があつて、中間にいわばさまざまな定型化の程度のいわば灰色のゾーンがあることを注意しておかなければならない。』と論述している。

意思決定を生みだすいろいろな影響や分布の構造は多くの課題を含んでいるのが現実であるが、これらの構造を規定し、活動させる要因について示すことも大切である。

企業内における意思決定のあり方、制度、条件について、触れると、石川・犬塚²²⁾編著「企業内の意思決定」によれば、『企業を組織として見たばあい、それは専門性と階統性の原則によって設けられたさまざまな地位から成りたっている。そしてそれぞれの地位にはそれにふさわしい公式的な権限と責任が付与されており、人びとはその権限と責任に多かれ少なかれ拘束されながら、具体的な状況のなかで当面する諸問題にたいしてそれなりの影響力を発揮しながら意思決定を行っている。したがって、影響力という点からみるならば、組織を維持し組織の目標を達成していくために行われるさまざまな意思決定において発揮される影響力の総量が、組織内の各地位の人びとに分配されていると見ることができる。』と述べている。今日の企業が直面する課題として、不透明な消費市場、技術革新、高齢化社会、等内外の変動要因に、どう適応すべきか、企業の意思決定に大きな影響を及ぼしているのは確かである。我々の周辺環境は著しく変化し、個性化、多様化の方向を示しており、常に新技術や新情報を求めている。

過去の経験や知識が次第に低下し、新しい要求にどう対応して行くか、これらの機会をより早く掴むことが大切である。

市場の要求に対して、需要を開拓すべく、情報の収集を絶えず行うべきであり、新しい市場の成長と新技術の開発とが合致することで、有利な将来の方向を見出すことができることになる。

戦略的な企業経営を進めるには能力的な差別化を行う必要があり、生産、販売、物流などそれぞれの能力を明らかにして、資源の適切な配分を実施す

る。

次に、意思決定において創造性が大きな役割を果し、環境の変化に対して適応することが難しくなった場合、創造性を発揮することによって、これらの課題を解決することが容易となる。

IV. 意思決定と品質機能

意思決定の進め方として、目標をいくつかに分け、これらの目標を達成させるための手法についても、多数の手段があり、これらを統合して、立案がなされる。

このように意思決定のプロセスは表面的には一つに集約されているが内部はいくつにも分かれた構造から成り立っている。こうした段取りを踏まえて、意思決定がなされることが重要であり、必要に応じて、選択し、統合することにより、適切なものへと結びつけて行くことになる。²³⁾

1. 経営的な面からの意思決定

経営的な面から意思決定をとらえたハーバート A・サイモン²⁴⁾は『意思決定は、四つの主要な局面から成立っている。すなわち決定のための機会を見い出すこと、可能な行為の代替案を見い出すこと、行為の代替案のなかから選択を行なうこと、および過去の選択を再検討すること等がこれである。これら四つの活動は、経営管理者の相異なった時間配分の様子をよく説明している。時間配分は、組織階層ごとにまた経営管理者ごとにたしかに大きな差異が見い出されるが、しかしときどきの観察からでも、それについてある程度の一般化をすることができる。まず経営管理者とそのスタッフは、新たな行為を必要とする新しい状況を見きわめるため、経済的、技術的、政治的、社会的環境を概観することに、彼らの時間のかなりの部分を費やすのである。彼らはまたおそらく各自であるいは同僚達とともに、意思決定が必要となる状況に対処するため、可能な行為の代替案を見い出したり、企画したり、開

発したりしようとして、さらに多くの時間を費やすことであろう。』と論述している。

このように意思決定過程に注目し、その能力に大きな制約があることを示し、消費者は製品の効用について、過大な期待を持ち、経営者はその利益に過大な期待を持つという観点から根本的な基準について、批判を加え、最適な活動に対しての現実的な意思決定を選択している。さらに、意思決定の行動とその合理性という面からH・A・サイモン²⁵⁾は『第一に、ある社会の定型的で反復的な諸要求は、専門化された集団や組織を創設することによって同時に取り扱われる。それらは各々、諸問題のうちの一組のものを取り扱い、その他のものが残りの問題を処理する。もしそれがそれほどわかりきったことではないのであれば、われわれはこれを「組織論の根本定理」とよぶことにしよう。

第二に、広い問題領域に関して、われわれは、各人が行おうとしている意思決定についてもっていなければならない情報の量を制限するために、市場や価格決定を利用することができる。私が近くのスーパーマーケットに行くとき、小麦やオートミールがどのようにして作られるのか、あるいは製造業者の抱えている問題が何であるかについて私がいまだ知らなくても、私は何を買うか、また何を食べようとしているかを決めることができる。

私にとっては、製造業者がこれらの日用品を私に提供するにあたっての価格を知ることだけが必要なのである。このような理由から、市場と価格は、かわりをもっているかもしれない他の人たちについての多くの細かな点をわれわれ一人ひとりが知らずに意思決定するのを助ける。現代社会の極めて強力なメカニズムであることを証明してきた。関連するすべての情報は、われわれが取引をするために支払わなければならない価格に集約されている。』と述べている。

サイモンの経営面での見解は、どのような合理性をもって意思決定を下し、目標を達成させることができるかが課題である。

このような新しい合理性の問題を取扱うことによって、現代が包含してい

るいくつかの課題と関連づけながら意思決定について、意欲的に取り組む姿勢を示している。

現代の産業における意思決定は各種の条件によって制約され限定されたものである。

生産活動の状況は与えられた資源を有効に活用し、収益をあげることにあり、この目的を達成するために、それぞれの条件を選択することになる。生産活動を効率的に展開するためには、工程管理、作業管理、設備管理、資材管理、品質管理などが考えられる。

これらはいずれも生産を合理的に達成させるための管理手法であり、特に、品質管理が他の管理手法に比べ、経営環境において話題性が高いのは生産組織の中で消費者に最も満足感を与える製品を最も経済的に造り出すことを目的としているためであり、²⁶⁾ 生産活動を通じて、品質の維持改善に努力していることである。

2. 品質管理と諸活動

品質管理の諸活動を展開する上で各種の意思決定が行われ、生産組織を通じて、これらの成果が示されることとなる。²⁷⁾

品質管理の機能としては科学的に不良品の生産を防ぐ役割を持って同時に、市場性のある製品を経済性を高めて生産することである。²⁸⁾

さらに、企業経営全般に関して管理技法の原理と適用を行いきわめて広範囲なものである。

品質管理の運用に関しては組織面と技術面の両方にあることに留意する必要がある、その管理の目標はあくまでも品質にあるということである。²⁹⁾ 広義の品質について、とらえると消費者の満足を得ることであり、製品に対する効用が十分に発揮できることである。

ジュラン (J. M. Juran) によれば市場性品質 (market-Place quality) とも呼ばれている。製品の機能に関しての良否を考えた場合、それぞれの製品又は部品についての実際面での機能が同じ目的に到達したとしても到達の仕方

に差異が発生した場合、製品機能に関しての品質として取扱うことになる。

通常、基本的な製品機能が設けられているとき、その機能を用いることができない場合、品質管理上、問題があるとされる。

品質水準が適切であるかどうか、検討を加え、水準の改訂や維持に関して対応する必要が生じてくる。

品質という言葉は良品という概念があり、³⁰⁾ 信頼性、耐久性、保全性等良好な状況にある製品については良品という考え方がある。品質という概念には多くの意味が含まれており、単純に品質といえば不良品を造らない、出荷させないということになる。

従って、製造面における要因を分析し、再発を防ぐことが必要となり、製品の品質については多くの部品から構成されている場合があり、それぞれの特性に関して問題が提起される。³¹⁾ 製品を形成している要素は、各種あり、どの課題が不良発生を防ぐことができるか検討を加えることが必要となってくる。³²⁾

品質の構成要素を具体的に考えると形状、寸法、分量、等々多くの要素があり、一定の基準に各工程が到達するよう管理することが、不良製品の発生を防ぐこととなる。³³⁾

品質管理で留意しなければならないのは何らかの方法によって、測定ができるということであり、物理的な特性については寸法、重量などによって測定を行い、化学的な特性については化学的変化、化合物の表示などによって、特性を明確にすることができる。

これらはいくまでも標準との対比によって、³⁴⁾ 決定をするため、定性的なものを定量的なものに置きかえることも検討の対象となる。定性的なものが、定量化されることによって数値解析が容易となり、製品や部品の良否を判定することが可能となる。³⁵⁾

管理を実施するという事は制約や指示によって方向づけを行う、これらの行為を遂行するための組織を設け、トラブルの要因を解明し、研究結果と対比し、基準を設定する。品質に対して変動があっても、偶発的な要因で発

生じたものと思われるほど工程が安定している状況のことを統計的均整 (Statistical Uniformity) と呼んでいる。品質レベルを維持する活動と品質レベルを上げるための改善活動、すなわち、現状打破 (break through) とがある。このように品質管理に対する概念には多くの機能を含んでいることは確かである。

製品を構成する過程は分業的色彩が強く、それぞれが分化し、補完を行い製品の品質を保持している。生産の目標である品質の基準を設定し、標準化を進め、各工程の製造条件を決め、一定の品質レベルの製品を生産する。生産された製品と標準品を比較し、それぞれの製品の良否を判定する。³⁶⁾ 一方、市場の情報を製品の品質に反映させるため、消費者の嗜好や要求を把握し、製品に対する検討を行い最適な品質条件を設定する。これらの品質条件は製造面へ伝達し、原材料、作業方法、操作方法等について、作業指導票を作成し、製造面の製作資料として整備を行い、作業への徹底を図り、これら品質標準に従って生産を実施する。³⁷⁾ このような生産過程を経て、造られた製品や部品について、それぞれ測定器や測定具を用いて、品質特性値を測定し、検査基準と照合させ、その良否について判定を下す。製品を生産する段階で多くの人が介在し、作業の分担を行い、それぞれの作業を遂行して、成果を挙げているため、各種の情報が十分に流れ、意思の疎通を果すことが大切である。³⁸⁾ 製造面の現状を把握し、それに合致した製品を設計し、製造面との一体化を考え、製造仕様についても作業者の理解が得られるよう工夫する。測定機器にも留意し、製品の基準に合ったものを使用し、測定の不備による不良発生を防ぐことを考える。消費者の要求する品質特性を十分把握し必要な基準について徹底をはかり、検査もれが発生しないよう留意することが大切である。検査は通常、製造で造られた製品をチェックするもので、製造と検査が対立関係に置かれる場合もあるが、品質管理を効率的に進めるためには不良品の発見、処理を中心とするのではなく、製品が完成する前に問題が発生しないよう防ぐ役割を果すことが大切である。製造面にとって、検査は良き助言者として、対応できるよう製造と検査の協力体制が必要である。品

質を構成している活動の関係は製造と検査の部門だけでなく、販売面からも影響を与えられる場合があり、消費者の製品に対する需要の変化に対して市場動向を適確に製造部門へ反映させる役割を持っている。

必要に応じて、市場調査を実施し、詳細な市場の需要動向を把握することも大切であり、地域によっても変化の態様が大きく異なる場合もある。これらの情報に基づいて、設計変更を検討し、製造面での品質要件として運用を行う。さらに、消費者の要請を分析し、製品の構成面まで検討を加えることもあり、部品の形状、精度等それぞれの要素についても詳細に検討する。部品の特性に変化が見られる場合は、研究機関に依頼し、分析を行い適正な処置を考える。

工程間で異常が発生した場合、不良発生の要因ともなるので早急に改善を行い正常な工程編成を実施することが必要である。資材関係の納入に関しても留意することが大切であり、決められた品質条件に従って購入手配を行い、受入時点で検査を実施、製造部門に対して、資材の品質保証を行うことも考えられる。

このように全体的な品質管理の活動を展開するためには部分的な課題に関しての対応が必要となってくる。製品として完成し、出荷され、消費者の手元に届けられるわけだが、この段階では品質は所定のレベルに到達していなければならない、さらに、標準化された梱包により搬送が行われ消費者に届けられる。梱包作業も出荷作業も、それぞれ品質管理活動に参画していることになる。

3. 品質意識の形成

消費者が使用する段階においても製品の稼動状況、消費者状況について、各々の態様を消費者より情報として提供を受け、品質向上のための活動を展開し、絶えずこのような機会を掴まえようとしている。家電製品、乗用車、カメラ等、一定の期間保証を行い、品質上の問題点を把握する努力をしている。このことは品質管理機能を拡充することであり、一定の期間についても

品質を維持管理しようとするものである。品質保証の期間内に対応した製品について、クレーム内容の要因分析を行い、トラブル発生の原因を探究しようとするものである。品質に関するクレーム状況から製品の維持・管理及び改善に対するデータを収集することが可能である。

このように品質を形成する上で、展開される状態は単に、企業経営の内部だけの活動では十分でなく、実際に製品を使用する消費者との関連で把握することが大切である。

分業化、細分化が進み、各部署が専門的な活動を行うことによって、品質水準を高揚する上で成果があったことは確かであるが、経営面から考えると統一的な活動を展開する上では若干、難しい面も生じてくるため、各部の活動を相互に理解して、高所の立場から調整することが大切である。各部門の細分化によって経営管理面が一段と分化し、責任と権限の所在も不明確となるため、調整機能を確立しておくことが必要である。品質管理の役割として、このような調整機能も加味して、企業経営を推進することが大切である。品質管理活動の機能としては品質に関するあらゆる情報を収集し、目標の達成に向けて、日常的な業務を進めながら活動の成果が得られるよう措置することに意義がある。

現代の企業は分業化と協業化によって生産が進められる、分業化組織によって作業は専門的能力を高め、個々の作業については単純化が進み機械化や自動化が人的作業に代わって効用を高めている。機械設備が生産の中心的な役割をもつことにより、機械設備の稼動、非稼動を把握することが人的な要素となる。

製品の品質に対する影響は直接的には機械設備の良否によって決まることになる。人的な面での対応は間接的な役割を担うこととなり、従来、手作業によって、製品を生産していた時代を考えると、製品の良否は作業者の器用さによるところが多かった。しかし、機械設備によって品質が決められる時代へと転換がなされた。人的な面から機械設備へ転換するにつれて、品質形成に関しての作業は人的要素から離れ、作業姿勢も変化を示すことになる。

作業者は自己が製作した製品に対して、手作業によって完成したことに喜びを持ち、自己の作品であるという意識が強く、優れた製品に対する誇りを自負していた。近年、機械設備の導入にともなって、このような気質は消え去り、単純な繰り返し作業へと進んでいるが、品質の良否を決めるのは最終的には作業者各人であることを認識する必要がある。

品質に対する各人の意識は重要であり、自己の作業が生産活動の中で、どのような役割を果しているのか、把握することも大切である。

作業者が製品に対して、積極的な品質改善や維持向上を考える努力は重視され、このような意識や態度を品質意識（Quality Consciousness）と呼ばれている。品質意識が叫ばれるようになったのは機械化や自動化が進展し、さらに、オートメ化、トランスファー化によって、作業がそれぞれ一体化され、連続的に生産が行われるようになったからであると思われる。一貫した工程の中で部分的にトラブルが発生した場合、全体の流れが停止してしまうこともある。工程の中間に別の作業内容を挿入するということも難しいことであり、不良品が中間の工程で発生してしまうと、最終工程まで流れてしまうという結果になることもある。

品質管理面から検討を加え、中間検査を工程の途中に設け、自動的に検査を実施する体制も考えられる。いずれにしても、工程単位で作業が進められていたときに比べ、工程と工程の間は密接な関係にあり、工程間で不良が発生したとき、他の工程への影響は大きく、品質管理面への要求は厳しいものがある。当初、品質管理の考え方は、生産ロスの削減と生産コストの低減に目が向けられ、市場における製品の優位性を果す方向で、創意工夫が進められた。消費者への志向を取り入れ、市場の状況に対応させた生産体制の確立を行った。品質管理は経営管理の一環として、製品に及ぼす品質に関する諸条件の整備や経営全般に関する総合的な見地から検討を加えたものである。

市場における製品の優位性は経営者にとって、重要な要件の一つであり、このことは生産を継続して行く企業にとって、製品が消費者に受け入れられるかどうかにかかっており、重要な状況にあることは明確である。

このことは品質価値と品質原価から決められ、適切な生産や販売の要素を構成しているかどうか市場競争によって決定がなされる。品質管理が消費者志向であるから、需要の変化に対して、常に認識を深める要素を持っている。

品質管理の機能は消費者に対する需要の創造にあることは明確である。製品が消費者の手元に届いた後、その製品の使用期間中は、一定の水準の性能を維持しているかどうか、品質管理面から把握する必要がある。このことは製品に対する信頼性の問題であり、適切な操作条件の基に一定の期間、所期の機能を維持することが可能かどうか、それを遂行する確率を示している。使用している製品中の部品が、実際に、どの位、性能を発揮することが可能か、信頼性を研究し、製品の寿命を明確にしておくことが良好である。

このような信頼性に関する研究は生産面での品質管理の重要な要素の一つとして考えられている。

4. 意思決定における品質面の機能

品質管理は品質の向上を計るため、工夫、改善を行い、経営面から各部門への調整活動を進めることになる。これらの管理体制は品質を形成する作業へと展開がなされ、計画や運用が進められ、標準との対比によって評価がなされる。これらの機能を具体的に経営に取り入れる過程において、計画の立案、標準の確立、標準と実績との評価などが考えられる。

品質面から管理の状況を把握するとコストと性能の関係から適切な品質標準を設定し、製品がこれら標準に合致しているものであるかどうか、良否について判定を下す。さらに、標準に到達していない場合、その要因を解明し対策をとり、コストや性能について検討を加え、品質水準の向上を図る。管理機能は常に、実施機能との一体化がなされ、製作中に工夫、改善の案が出された場合、直ちに、実施に移すか、次の計画で活用するか、検討を加え、密着した状態で活動が展開されることが好ましい。

製品設計を全体的な品質管理の計画の中に組み込み効率的な設計を展開することを設計管理の面から検討を加える。製品に対して適切なコストが維持

できる品質標準であるか、性能面から考えて信頼性の高いものであるか、それぞれの状況を勘案して規格化への活動を進めることが良好である。

具体的に生産を開始する以前に品質面の検討を行い、不具合点や不良の発生要因を見出し、解決することも検討する必要がある。

設計面での管理は、実際的な設計活動と比べ、設計に伴う活動を経営全般に関しての立場から効率的な考え方を導入するものであり、非常に広範囲なものとして、設計面の管理を進めることが良好である。

製品の市場性に関してや消費者の需要動向、製品コストなど、品質面からの基準を維持する配慮が必要となってくる。

さらに、製品の規格化を進めることによって品質標準が確立され、測定内容、検査手続など設計面の管理活動の中に包含される。

適切な製品設計を進めるためには、管理面の活動を活発化させ、市場の情報や製造面での課題を考えて、品質管理面の活動に組み入れ、消費者の需要動向や製造の状況を設計面に反映させる。

次に、部品や資材の受け入れについて考えると、品質標準の仕様に合致したものを受け入れる必要があり、実際面の品質状況を十分に把握し、標準との対応を行う。

通常は受入検査によって、進められるものでかるが、経営的な立場から品質状況を把握するとは設計、検査、資材などの組合せによって検討を加えることもある。

さらに、統計的な手法を活用して、抜取検査を実施することもあり、検査手法については各々、条件や特長があり、これらを勘案して対応することが重要である。

品質管理を体系的にとらえ、これを実施するのは製造面の対応が必要であり、品質の構成要素である標準化や要因分析による製品管理³⁹⁾を推進する。

品質管理によって、製品の品質が維持され、工夫、改善によって発展したとしても経済的な水準が獲得されておらなければならず、経営管理機能としての品質管理の役割である。

消費者は必ずしも、絶対的な意味での良品を希望しているわけではなく、製品の水準と価格との均衡の上で、その価格に相応しい品質の製品を期待しているのである。

品質が非常に優秀であっても、必要とする用途に、十分その機能が合致していれば良好であるわけで、品質そのものの水準を向上させても、過大な機能を保持しているだけであって、コスト的にも高価なものになってしまう場合がある。結果的には消費者の期待している製品価格とは異なるものになってしまうことになる。品質とは消費者の期待に対して、用途とコストによってその水準は決まるものと思われる。

品質の価値を決めるとき、標準に適合した製造仕様を設定し、生産された製品が基本的な機能を満足しているかどうか意思決定を行うとき、適合した品質が生まれる。製品を設計した場合でも、製品の水準を向上させるために費用をかけたとしても、市場性が発揮されず、収益が下降することがあり、投入した費用と獲得された価値とのバランスが不均衡な状態となり、相対的に減少傾向を示すこととなる。費用が増加しても、適合した品質を向上させることは難しく、管理体制の検討を十分に行う必要がある。

このように、品質に関して経済的な要素を勘案すると、絶対的な面での最高、最良の状況を求めているものではなく、コストと価値とを比較しながら最良の収益を得ることを求めているのである。

理論上では考えることも可能であるが、実際面では最適の品質を見出すということは難しいことである。しかし、品質に関する情報は経営の各部門に点在し、市場にもその要因を見ることは可能であり、これら、品質に関する情報を収集分析して、適切な指標を求め、効率的な対応を考えることが大切である。

品質に関する経済性の課題は品質水準を維持、向上⁴⁰⁾させながらコストの逡減を図ることとなり、適切な意思決定を行う面で重要な課題であると思われる。

V. ま と め

近年、生産活動は作業の細分化と分業化に伴い、機械化、自動化へと推移し、消費者の製品に対する需要動向も多様化、個性化、差別化の傾向を示している。

市場の綿密な情報を獲得し、製品需要の変化の態様を把握し、企画面への反映を図ることが企業経営の課題の一つでもある。

品質管理はそれぞれの重要な側面と結びつき、製品形成の過程においても、生産の目標となる製品品質の基準を設定し、これらの目標を達成するために、工程面での諸条件を明らかにし、効率的な生産体制を構築することにある。消費者が求める製品の効用は品質の価値とコストとの均衡の上に水準を決めることである。小稿はこのような複雑な生産活動に対して、意思決定がどうあるべきか、その重要性の一端を論述し、今後の課題とした。

注

- 1) 依田 浩著「品質管理入門」朝倉書店、1950、1頁参照
- 2) 中井重行・吉谷龍一・師岡孝次共著『現代経営学全集 第13巻 生産管理』ダイヤモンド社、1971、7～10頁参照
- 3) 並木高矣・倉持 茂・武岡一成共著『多品種少量生産の流れ作業—モジュール生産システム—』日刊工業新聞社、1975、5～6頁参照

各生産形態は相互に関連性があり、受注生産には個別注文生産が、見込生産には多量見込生産が対応する。多種少量生産は少種多量生産に比べ、効率化を進める上で難しい場合があり、生産の本質を明確にする必要がある。製品の種類や数量について、その区分は単に製品の規格だけでなく、作業条件の変化、つまり、段取り替えを必要とするとき、品種が変わったと考える。規格が多少異なる製品であっても、同一の段取りにて行う場合は同一種類と考える。実際的には段取りの状況によって変化することがあり、作業時間、部品材料、機械設備、人員、頻度等を留意する。

少量とか、多量とかは単に数量だけで判断することは難しく、小物部品の場合は短時間で完了することもあり、段取りの頻度が多く、管理面から考えると少量生産のタイプに属する。作業の仕方と関連性を持って検討を加えるべきである。多量生産の特長としては一般に、品種や生産量の変動が少なく、安定した生産を継続でき、効率が良く、コストが低いのが特長である。ライン化による高度の生産方式を導入することが多く、操業度の変動により、能率が左右され多くのロスが発生することもある。製品のモデルチェンジによって、段取り替えが発生して、

多くのロスを生むこともあり、回数が多い場合は留意する必要がある。

少量生産の場合は同一の作業が長時間、継続することがなく、段取り変えの頻度が多く、その結果、人や機械設備に手待ちが発生し、稼働率が低下する場合が多い。日常的に対応を考えることが大切である。一般的には多量生産型に比べ少量生産型は能率が低く常に配慮する必要がある。

販売活動から考えると売上高の上昇を図るため、消費者の多様化傾向に従って、品揃えを豊富にして、新規需要の開拓を進めるため仕様の異なる製品の製作に傾注する必要性が出て来ている。但し、コストの上昇を防ぐことは当然であり、設計変更や共通部品の活用を考え、基本は共通化を守り、差別化を展開する方向にある。生産ラインの類似性や共通性を図り、同一の段取りでまとめて、加工が可能なように工夫することが大切である。

多量生産により、生産性が向上し、コスト低減により、品種や仕様が異なっても、できるだけ多くまとめて、加工するよう考えることが必要である。設計面や製造面の改善や工夫が重要な要素となり、材料の共通性、工程の類似性等を高め、効率的な生産を行うことにある。

少量生産においても、このような方式を考えれば、ライン作業を進めることが可能である。

この場合、純然たる多量生産に比べれば能率は落ちるが、個別生産に比べれば能率は高く、計画的な生産を行うことが可能である。多量生産の方式が能率的であるということは、作業と能力のバランスがとれ、作業者の遊休が少なく、稼働率が安定し、仕掛品が少ないことが第1に考えられる。次に、段取り替えの回数が少なく、作業内容が均一であり、安定した能率を維持することが可能である。

分業化や専門化が進むことにより、熟練化が促進され、技能の高度化が容易となる。

さらに、機械化の進展により、次第に、手作業が機械に変わり、自動化へと展開され、増々、作業性の向上と作業量の増加により、生産性が上昇する。その結果、製品が均一化し、安定した品質を消費者に届けことができ、コスト低減も容易となる。

多種少量の生産型であっても、工夫、改善によって少種多量の生産型と同様な成果を得ることが可能である。このような方向へ展開する段階として、標準品の販売力を高め、受注生産を可能な限り、見込生産に近い形態に検討を加え、計画的に生産を進められるよう工夫する。構成されている部品をできるだけ少なくして、共通部品化の方向を考え同一部品の生産量を増し、1ロット当りの生産量を多くし、仕様の変更や設計改善によって、製品の類似化を進め、部分的に同一の方式で加工が可能となるようにする。

このように、加工の共通化を進めることによって、個別生産型を連続生産型に近い形で、作業も同一ラインで行うよう検討する。

基本的には、生産形態を変更することによって、多種少量生産型であっても、ライン生産化が可能になるように進める。効率的な生産を行うには、販売、設計、製造、物流面から検討を加える必要がある。販売面からは、受注に関して、標準品を推奨し、需要に関してはマーケティング活動による長期的な展望を行う。

設計面からは、使用材料や使用部品類を削減し、構造上の単純化を行い、部品に関しては共通部品化、標準部品化により、部品の統一を図る。製造面からは、部品材料を十分に準備し、納期の短縮化を行い、同種の作業について、集約化を進め、類似性や連続性について配慮する。類似工程の運用によりライン化を試み、組織的な活用を考える。ライン作業がいかなる場合にも適合するものでなく、別の方式についても十分検討する必要がある、どの形態に適合しているか、生産面の条件や内容によって決めることが大切である。生産業務を単純化し、作業能率を向上させるための対策として作業組織の改善があり、人と機械の組み合わせ、作業のやり方等が作業組織面に大きな影響を与える。(並木・倉持・武岡 共編『多品種少量生産の流れ作業—モジュール生産システム—』日刊工業新聞社、1975、6～12頁参照)

4) 日本能率協会 東京生産管理部会編『生産管理実務シリーズ5 生産期間の短縮』日本能率協会、1968、19～28頁参照

生産期間を短縮することについては、工程管理上、大切な課題であるが、具体的な方策については広範囲であり、簡単に成果を得ることは難しい。

市場の需給関係は売手市場から買手市場に移り、市場競争は激しく、市場での優位性を維持することは容易ではない。消費者の傾向も、個性化、多様化がますます強まり、生産面においてもいよいよ繁雑化し、生産変更も常に行われ、市場の動向に振り回されがちである。

生産期間の短縮は量的な面で、市場の激しい変化に対応して、生産能力を迅速に調整して、需給関係を安定させることを目的としている。質的な面では設計が容易に変更でき、生産体制を確立し、経営の機動性を発揮させる。日常的には管理面で、販売計画を短期間に市場に即応させ、安定した生産を行い、さらに新製品の開発から量産化までを迅速に進める。

工程管理者は常に納期と直面し、飛び込みや予定変更など各種の状況に対して、生産期間を維持し、納期を守るため、企業の適切な意思決定を下し、目標達成に向って、社内態勢を確立する。生産期間の短縮については単なる手法だけでなく、企業全体が対応する姿勢や態度が必要であることを深く認識することが大切である。

受注生産の形態が強い場合は数量の変化に対して、短期間で応じることが可能であり、質に対しては、設計変更が容易にできる体制が必要である。見込生産の形態が強い場合は予測の不一致によるトラブルが生産計画の変更につながり、生産量の増減、納期の短縮など、仕掛量の増減により、大きなロスが発生させることになる。マイナーチェンジやモデルチェンジによる設計変更が多く発生する場合、市場の低迷に関連し、周期が短期間である場合が多い。市場の動向に対して、工場の動きが遅い場合があり、販売情報をいかに適切に活用することが大切であるか、さらに販売部門は予測の精度をいかに向上させるかが重要である。

従来、少種多量生産を長期的に継続することによって、操業度の安定と、コストの低減を進めてきたが、これに逆行した形で、販売活動に対応する態勢が必要となってきた。単種の量産工場にあって、多種少量生産へと変化しつつあり、連続生産から断続生産へと生産形態の変化は著しい。生産管理に関する手続きも

繁雑となり、生産形態の変化に対応した体質の改善が必要であり、設計変更への機動性が要求される。企業組織が拡大されることによって、関係部署が多くなり、それぞれに関与する人が生まれ、不円滑になりがちであるから、常に社内的に協調関係を保つ環境が必要となってくる。

製品の機能が複雑化しつつあるため、特殊な部品を加え、構造をより高度化するため、予測できないトラブルにより日程面の余裕が難しくなる場合もあり、留意することが大切である。さらに、商品化計画の時点で、決定された、総生産ロット数を完了しない前に、モデルチェンジが進められ、短期間で終了させ、新製品の立上りを考えなければならなくなる。販売予測の精度が低い場合は生産の見通しが悪く計画生産が容易でなく、経済ロットサイズの適用も難しくなり、納期遅延も多くなり、計画変更も行われ、仕掛量も増す傾向になる。生産期間の考え方は、量産化のプロセスによって、変化を見せ、製品のライフサイクルから、性格が違ってくる。通常は、生産のオーダーによって、それに相当する数量の製品が完了するまでの期間であり、計画から完成までの期間となる。しかし、日常の生産活動を考えるとき、調整と作業との操返しであり、単純な経過ではなく、素材、部品、半製品、製品など各種の段階が考えられ、これらを考慮して生産期間の検討を進めることが大切である。(日本能率協会 東京生産管理部会編『生産管理実務シリーズ5、生産期間の短縮』日本能率協会、1968、1～7頁参照)

- 5) H. B. Maynard, Editor-in Chief. "Industrial Engineering Handbook" McGraw-Hill Book Company, Inc. 1956. pp. 2-159.
- 6) Asa S. Knowles & Robert D. Thomson. "Industrial Management" The Macmillan Company, 1947. pp. 165.
- 7) Franklin G. Moore, PH. D. (Professor of Industrial Management University of Michigan) "Manufacturing Management" Richard D. Irwin, Inc. 1958. pp. 113.
- 8) D. E. Greene. "Production Technology Some recent developments" Printed in Great Britain by Spottiswoode, Ballantyne & Co. Ltd. 1962. pp. 76.
- 9) John L. Burbidge. "The Principles of Production Control" Printed in Great Britain by Richard Clay and Company, Ltd. 1962. pp. 325.
- 10) Raymond R. Mayer. (Professor and Chairman Department of Management Loyola University, Chicago) "Production Management" McGraw-Hill Book Company, Inc. 1962. pp. 290.
- 11) Franklin G. Moore (Northwestern University) "Production Control" McGraw-Hill Book Company, Inc. 1951. pp.160.
- 12) 日本インダストリアル・エンジニアリング協会編『IE活動ハンドブック』丸善、1968、133頁、143～145頁、147～150頁、参照
- 13) 古川栄一・高宮 晋編『現代経営学講座 第5巻 生産管理の理論と方式』有斐閣、1964、31～34頁参照

生産の基本的な要素としては質、量、コストであり、生産を管理する面からも大切な要素である。生産の管理に関しては米国の工場管理の影響が大きく、経営者は生産設備の導入に力を注ぎ、生産性と経済性に焦点が当てられ、労働力にも留意され、生産性を高めるには、賃金の刺激と作業者の意欲であるとされ、出来

高払いの制度が進められ、作業側側の創意によって生産性が向上しても、賃金の切下げが行われ、賃金の上昇を留めようとする。作業側側はこれに対して、組織的な怠業を行って、意識的に生産性を低下させる。このように怠業で賃金の切下げによる生産の管理は変則的なものであり、出来高に対する作業時間の決め方に問題があるということで公平な作業量を設定して、問題解決をはかる。時間研究を進め、標準作業に基づく、標準時間の設定を図り、作業側側が行うべき作業量である課業を設け管理を実施した。この制度が課業管理であり、科学的管理法の一端を示している。

次に、生産の管理として、同時管理が挙げられる。フォードによって、自動車の生産に導入し、大成功を納めた方式であり、部品の規格化、作業の単純化、標準化、生産の一貫性、ライン化、機械設備の専用化等により、流れ生産の方式を確立した。作業側側は品物の運搬から解放され、作業に専心することができ、機械的に加工物が同時に移動するため同時管理と呼ばれている。同時管理をさらに発展させて、多くの自動機械を連続的に稼働させて、運搬と加工を同期化させた。

フォードの場合は作業を単純化、分業化し、機械化へ結びつけ、専用機の使用が中心であったが、一連のコンベヤの流れを自動機械化したもので、トランスファ・マシンとも呼ばれ、やがてオート・メーションと呼ばれるようになった。鑄造や塗装工程のようにプロセスを主体とした工程をプロセス・オートメーション方式と呼び、電算機による情報処理も活用されている。さらに自動制御による機械加工も可能であり、加工時間の縮少、多品種の加工等も容易である。市場の動向に応じて、機動的な生産を遂行し、経営面から対応することが可能である。管理活動への応用は、新しい管理方式を確立させ有機的な生産と市場を結びつけるものである。消費者の品質的要求や数量の変化に見られるように市場の変動に対して、経営面からの適切な管理が必要となってくる。(古川栄一・高宮 晋編『現代経営学講座 第5巻 生産管理の理論と方式』有斐閣, 1964, 4~11頁参照)

- 14) David E. Bell "Regret in Decision Making under Uncertainty", Operations Research. Sept.—Oct., 1982. Vol. 30. No. 5. pp. 961.
- 15) Chelsea C. White III "Sequential Decision Making under Uncertain Futurl Preferences", Operations Research. Jan.—Feb., 1984. Vol. 32. No. 1. pp. 149.
- 16) Ralph L. Keeney & Robert L. Winkler "Evaluating Decision Strategies for Equity of Public Risks" Operations Research. Sept.—Oct., 1985. Vol. 33. No. 5. pp. 955.
- 17) L. C. Thomas "Replacement of Systems and Components in Renewal Decision Problems" Operations Research. Mar.—Apr. 1985. Vol. 33. No. 2. pp. 405.
- 18) Boaz Ronen & Dan Trietsch "A Decision Support System for Purchasing Management of Large Projects" Operations Research. Nov.—Dec., 1988. Vol. 36. No. 6. pp. 883.
- 19) Sabine K. Hipp and Ulrich D. Holzbaur "Decision Processes with Monotone Hysteretic Policies" Operations Research. July.—Aug. 1988. Vol. 36. No. 4. pp. 585.
- 20) 中島 一著『日経文庫 (425) 意思決定入門』日本経済新聞社, 1990, 19~44頁参照

21) 宮川公男著『経済学全書21 意思決定論』丸善, 1975, 60頁引用

22) 石川晃弘・犬塚 先編著『企業内の意思決定』有斐閣, 1985, 2～3頁引用

生産部門における意思決定とその影響を考えてみると生産手段としての機械化はある程度、進んでいるが、一面、熟練要素を求めることも多く、自動化、省力化が進んでいる場合は技術的な面を要求されることもある。自動車、家電の組立ラインに代表されるように、加工工程は自動化され、作業者はコンベヤーを中心に分業化された作業を行う。また、食品、化学、石油精製など監視作業を主とする場合もあり、コンピュータによるコントロールを行い、決められた水準の知識や技術を必要とすることもある。技術型と一般との対応を考えると影響度の高いのは、技術水準が高く、技術水準が低いのは、熟練の技能者が要求される。さらに、水準の低いのは流れ作業や監視作業であり、技術水準が高いところと、低いところでは、作業者の影響度が異なる。

作業者の生産体系において高度な知識や技能が要求される場合は積極的なかわりをもつことになる。機械設備が主体となる作業は従属的な形となり、作業者への影響は低いものである。電算機の設計、ソフトの設計等は作業がハードであるとともに、高度な技能や知識が要求される。技術的に水準が高い作業については参加度や影響度に対して強い志向を持っているが、作業場間での方向が統一したものでなく、各種の志向が内在している。参加度から見ると多くの選択肢をもって、多元的な傾向を示している。これらの関係から要因分析を行うと、高い技能や知識の水準が求められる作業場は高学歴であり、単純作業に関しては学歴が低く、高学歴、高能力を必要とする作業は多くの志向が内在することとなり、学歴水準の低い作業場は、同質の志向が強く外的な管理条件によって対応がなされている。それぞれの作業場の秩序や条件によって生産が進められ、意思決定の水準から考えると水準の変動が見られる。影響度の増大によって決定権につながる場合が多く、現実的な処理を考える必要がある。

影響度の高い作業場においては作業への関心が強く、参加意識が高いことを示している。影響度が中位程度の水準にある作業場においては作業場の秩序が明確であり、職制や管理体制が維持され内的には一定の基準が設定されている。影響度の高低によって作業場を二つに分けて、考えるのではなく、中位の状況を見て二極化し、前段階を把握する。

これらの観点から影響度の要因を分析し、管理と統制という作業場の構成が明らかとなり機能上からくる水準は多様化してくる。管理者の役割を考えると作業者の参加という方法に対して、管理と統制という矛盾したものであるが、これは作業場の秩序を回復し、管理することによって、生産を遂行するということを実現したものである。従来、年功序列という秩序によって、作業場の順位というものが確立されていた。構成員に変動が少なく、安定的な関係が維持されてきていた。このような秩序は次第に崩壊して、再編成がなされ、小集団活動のような参加意識に基づくものが考えられ、管理者による管理と統制が直接的なものでなくなり、企業目標を明確にして、参加するという形体を作りだすことになる。

このことは管理と統制が直接的に作業者に影響を与えるということだけでなく、経営的な影響度を高めることによって、管理目標を達成させるという関係が強くなる。

なっている。管理者の影響度を高めるということに反するように考えられるが現状からすると、これが矛盾するものとは思われず、作業員自身による自発性という思考が源となっている。育成する方法としては、各種の参加体制があり、教育訓練という中で効用を高めて行き、一定の水準を維持することが大切である。高い影響度を示す作業場について、管理、統制への関心が高まり、一定の評価がなされるという単一なものではなく、多くの観点から見直すことが良好である。影響度の低い作業場については、今後の方向性について検討を加え、発展させて行くことが大切である。管理体制の中で、影響度を増大させるには、ある程度の限界も考える必要があり、企業組織内部だけで処理することは難しく、多くの背景を認めて対応することになる。しかし、所属する企業や組織の範囲を越え、展開することは容易でなく、現状では管理や統制の役割の側面にそって、影響度の拡大を志向することになると思われる。

管理・統制に従った影響度は外部と共通した面をもつことも考えられるので、別の状況から判断して、その部分について意義が認められる。管理と統制に基づく影響度はいずれにしても、制約と限界があることは確かである。

企業内意思決定に関しての影響度の側面についてまとめると、企業内の構造はヒエラルヒー構造であり、原則的に決められた各種の地位によって組織化され、それぞれの地位に応じて、権限と責任が与えられ、企業内における意思決定はこれらの権限と責任の範囲内で処理されることになる。企業内の地位に基づく意思決定は公的に権限が与えられ、そこから生まれる権力は地位としてとらえることができる。企業内に派生してくる地位は企業の内外から公的なヒエラルヒー構造として認識され、意思決定の領域に対して、どのような影響度をもつかということである。

企業内の影響に関して、意思決定の内容、性質について、多様な傾向を示している。これは、企業組織における内外の諸要因の変化によって、各種の型を明らかにすることができる。企業組織の諸条件が意思決定の影響をどのような状況に適応させた結果であるか、影響度の分布を掌握し、条件の変化による差異についても整理する必要がある。環境の変化にともない管理者が判断を行う場合、経営に関する事項は経営者層に、人事面の関係については管理者層に影響が増してくることが予想される。環境の変動にともなって、影響が一方的に集権化するものではなく、分権化の傾向を示すものでもなく、それぞれの領域内で意思決定が行われる。企業内における経営参加意識は意思決定面で有意な変化を示すものと期待されている。現状では作業員への影響を高めているが、全体的な影響については基本型を変えるものではないように思われる。経営参加の制度は作業員にとって良好な成果を得ることができ、他の階層についても効用をもたらしている。(石川・犬塚編著『企業内の意思決定』有斐閣、1985、145～148頁、156～159頁、250～253頁参照)

- 23) 中島 一著『日経文庫 (425) 意思決定入門』日本経済新聞社、1990、67～78頁、190～193頁参照
- 24) ハーバート A・サイモン著 稲葉元吉・倉井武夫共訳『意思決定の科学』産業能率大学出版部、1979、55頁引用

企業がコンピュータを導入する場合、その目的の一つとして、より多くの良質な情報を獲得しようとするものである。情報を収集するためには経営情報システムを構築することが考えられる。どの企業においても収益をあげることに對して、多くの努力を払っていることは事実である。そこに経営情報システムの活用があり、コンピュータが導入された初期の段階では集められた情報から何を求めることが可能か、検討を加えるところから開始したのである。意思決定にどのような情報が活用できるかという考えには到達していなかった。当初の経営情報システムに関しては従来、得ることのできない情報を大量に把握することができた。しかし、これらの情報を十分に活用できなかった面があり、システム設計者は豊富な情報の中にいることが理解できなかった点にある。情報を効果的に活用するためには情報量をふやすだけでなく、これを整理する力がなければならなかったのである。経営情報システムの運用にあたって、統計的数値が範囲外にあらわれたとき、自動的に発見する体制がなければならず、予め、統計面の正常範囲をコンピュータに記憶させておく必要がある。情報システムに、このような規準を設けることは技術的にはそう難しいと思われることなく、システムから生み出された報告は中堅管理者にとっては有用の高いものであることが理解されるようになった。情報システムの分析をどこから開始したら良いか、システムをいかに活用したら良いか予測することは可能である。経営者が意思決定の内容を分析するとすれば、決定を行うための関連事項について得ることが可能となる。企業経営者は自己の企業の顧客、資金、社会環境など、企業周辺の状況との接点にある。このように企業経営者にとって、外的な環境と自己の企業がいかに有利に成長できるかどうか、その方法を見出すことにある。真に有効な情報の多くは外的な環境の中にある情報であると思われる。企業経営者にとって重要な外部情報の一つとして、ニュース性の高い雑誌、専門誌、科学誌などの書籍に見い出され、さらに、政府、民間の発行する統計資料などにも見い出すことが容易である。

このように情報収集の形を戦略的プランニングと呼ぶことができる。外的環境の変化にともなう課題に對して、マネジメント側から注意すべき事項として役立つものである。情報システム設計の初期段階として、発展が容易でない面がある。

それは、情報収集にかかわり、選択をする必要があるからである。情報収集システムとして、集めることのできるものとして、通常、理解が可能な言語、文章であり、コンピュータに受け入れられるようにするには変換しなければならないことになる。次に情報を適切に処理するためには情報の選択が大切である。さらに関連の情報についても選別することがシステムとして、役割を果たすことになる。戦略的プランニングとしては、意思決定を下すためというよりも、情報のための意思決定ということから開始される。戦略的プランニングは、企業経営を行う上で、経済的、社会的な環境についての側面をコンピュータモデルによって構築されるという形である。製品の需要に関して、経済的、社会的な面から検討を加え、モデル化し、これを活用している。

予測をするための予測であってはコストがかかり、問題である。予測や未来に對しての投影は現在実施している意思決定に基づくものである。将来の意思決定は、将来利用することが可能な情報に基づいて展開することであり、意思決定に

関するいくつかは将来の活動に対して、現在なされるものである。コンピュータはプランニングの活動だけでよく、企業や産業に対する活動のモデル化を進めたり、社会的、経済的環境のモデル化を進めることにも役立っている。

戦略的プランニングを有効に活用するには極端に詳細な予測を強調しすぎることなく、計画を立てることが必要である。

システムとしての情報は各種の経験を経て、改善されるものであり、管理者は組織内から生成されるデータに比べ組織外から生成されるデータに関心があり、重要なデータについては外的な情報を収集し、これを選別するものであり、戦略的なプランニングを支援するものである。

プランニング過程において、特定の要素を詳細に予測しすぎることは問題であり、ある程度の予測はプランニングにとって必要なものである。コンピュータは構造や動態が適確に把握されていないものについては予測を十分に行うことは難しい。新しい情報システムは経営管理者が期待している変化の方向をとらえ、意思決定過程に役立っている。このような結果から、外的情報を収集し、選択を行い、戦略的プランニングを実施するため、システム開発を進めることが大切である。(ハーバート A・サイモン著、稲葉・倉井共訳『意思決定の科学』産業能率大学出版部、1979、174～184頁参照)

- 25) H・A・サイモン著、佐々木恒男、吉原正彦共訳『意思決定と合理性』文眞堂、1987、94～95頁引用
- 26) J. Y. McClure "Practical Statistical Quality Control in the Airframe Industry Part III" Industrial Quality Control, 1959. Vol. XV, No. 12. pp. 5.
- 27) E. G. D. Paterson "Quality Control Engineering In Product Evaluation" Industry Quality Control, 1960. Vol. XVI. No. 11. pp. 11.
- 28) Albert B. Bishop "Quality Control in the Automation Factory" Industry Quality Control, 1960. Vol. XVI. No. 9. pp. 5.
- 27) Edward M. Schrock "Management Bench Marks for Quality Control" Industry Quality Control. 1960. Vol. XVI. No. 8. pp. 4.
- 28) John J. Riordan "Quality Control Management in the Department of Defense" Industrial Quality Control, 1959. Vol. XVI. No. 6. pp. 11.
- 29) Charles A Bicking "The Team Approach in Quality Control Investigations" Industrial Quality Control, 1959. Vol. XVI. No. 5. pp. 5.
- 30) Robert L. Pappas "Quality Control—Management's Dilemma" Industrial Quality Control, 1959, Vol. XVI. No. 2. pp. 11.
- 31) Frank H. Sovires "The Management of Reliability Programs" Industrial Quality Control, 1961. Vol. XVII. No. 10. pp. 5.
- 32) A. W. Wortham, Kenneth W. Davison, Norman S. Ince "Mechanization Quality Control and Automation" Industrial Quality Control, 1961. Vol. XVII. No. 9. pp. 9.
- 33) Janes A. Curry "Automatic Production Recording—Yield—And Quality Control" Industrial Quality Control, 1963. Vol. XVII. No. 8. pp. 10.
- 34) F. Lemus "A Mixed Model Factorial Experiment in Testing Electrical Connectors" Industrial Quality Control, 1960. Vol. XVII. No. 6. pp. 12.

- 35) Dr. Edward R. Sharp "Quality to Meet the Demands of Space: A Challenge to ASQC for Quality Control" Industrial Quality Control, 1959. Vol. XVI. No. 1. pp. 9.
- 36) C. Kenneth Hamlin "Statistical Quality Control Methods at Rome Cable Corporation" Industrial Quality Control, 1957. Vol. XIV. No. 2. pp. 8.
- 37) Robert M. Loforge "How to sell Quality Control to management" Industrial Quality Control, 1957. Vol. XIV. No. 1. pp. 5.
- 38) James P. Oxenham "An Application of statistical Control Techniques to a Post Office Processing Operation" Industrial Quality Control. Vol. XIV. No. 3. pp. 5.
- 39) 古川栄一・高宮 晋編『現代経営学講座 第5巻 生産管理の理論と方式』有斐閣, 1964, 151~170頁参照
- 40) 大須賀政夫, 河村良吉共著『経営学全書31 生産管理論』丸善, 1971, 192~195頁参照

品質管理活動は、不良率の逡減による経済性を求めて工程を管理し、規格に対して製品を合わせ、合否を判定し、合致しないものに対して、その要因を究明し、対策を立てることから開始される。品質検査によって、不良品は除かれるが、新規に生産された製品については不良の発生要因が除かれていなければ不良の再発は保証の限りではなく、不良が発生しないように対策をとることによって保証を得ることができる。最終の検査段階で不良品が発見されたとしても、加工開始の段階で発生したものであるか、購入資材に問題があり、これが加工工程に流れ顕在化する場合も考えられる。不良品による損失は消費者に製品を届けることが難しく、発生したものだけでなく、これまでの加工費についても、損失を考える必要がある、経済的な損失は大きなものとなる。品質管理を進める場合、検査機能だけで、措置をするのではなく、製品不良が発生しないよう工程への対応を考え、要因分析を行うことが大切であり、品質管理が担っている役割であると思われる。品質管理から検査体制をなくすことは、十分検討が必要であり、常に生産工程を正常に維持することであるが、工程の中間にて、作業環境が悪くなり、一定のロットを抜き取り、それぞれの特性を調べたり、資材の受け入れ時点で資材特性を調べたり、それぞれ特性値が良好であるかどうか、検査を通して、見ることになる。工程が常に問題がなく、受け入れ資材に関しても、基準値の範囲であれば、特性値について、従来の分布に変化がないものと理解し、資材全部を検査しなくても、一部の特性値を検査すれば、全体を推定することが可能となる。一定の基準で生産が継続されれば、測定値は常に基準値の範囲にあることが理解でき、異常な測定値をもつ、資材の出現回数は少ないことになる。個々の資材についての正確な測定値を把握することは難しいが、それぞれがもつ値の確率を把握することは容易である。品質管理を導入することによる効果として、不良品の削減、品質水準の向上、検査機能の充実などが考えられ、経営内部も安定し、製品の品質に関してはコストと価値の両面からレベルの向上がなされる。品質管理活動の展開が経営全体として活動を進めるには各人がその意識を持ち、構成員の一人として、自己の業務を通して、品質の維持向上を図ることはきわめて意義のあるものである。それぞれ各人の創意と工夫を生かして、品質意識の昂揚に役立てる必要がある。

経営面において、それぞれの集団が品質管理の意義を認め、業務に応じて活動を推進すれば、総合的な管理が展開され、重要性が拡大される。管理者の対応は経営の状況、製品の数量などによって、変化がみられる。品質計画が成果を得るかどうかは経営全体から、計画等について理解を示すことが大切であり、計画の中で各部門が果たす役割を明示し、企業の方向づけに従って、自主的な活動により、経営全体の統制をとることが発展を促進する源である。品質管理に関する基本的な思考を示すと同時に意思決定を行うために、各部門間の意思疎通を図ることも重要な要素である。品質管理の作業を推進する場合、一つの規定を設け、経営内部の状況を情報として収集し、それぞれの事項に関して、情報の分析を行い、場合によっては、業務の中に直接導入して、効用を高めることも考えられる。意思決定を行う上での伝達は制度化することによっても良好であり、日報、週報、月次報告など従来から活用されているものを改善し、対応することも、一定の形式が決められているという点で容易である。管理者が品質状況について把握するには、情報を有効に運用することにより、適切な報告を行うために、それなりの様式を決め、運用することが考えられる。不具合な点がなければ順次、対応を進め、決定を行う。実績に対しての評価が効果的に行われるように標準化を徹底して進めることも良好である。当然、標準化は経営の立場から、全体的に考えるものであって、製造面の許容限度、消費者のクレーム内容、加工時の不良内容、それぞれの損失金額等が中心となる。品質報告書としては経済的な面から扱ったものと、実際の面から報告したものがある。経済的な面からは手直し、作業時間、損失資材、不要部品類など、品質価値を維持するために作業に費いやされる。

標準と実績について、その差異を把握して作業面の効率化を高めることが考えられ、さらに、コスト面から標準を設定する必要が生じてくる。このように品質面に関する諸事項は経済的な状況に影響を与えることになり、その評価は重視される。各部門における作業能率については客観的な検討を行い、時間的な面での比較も容易である。

部門間の能率の状態を客観的にとらえることにより、管理者が品質についての検討を実施する場合、品質条件についての資料を得ることも可能であり、信頼性を推進する上で、方針を明確にすることもできる。

コストにかかる資料については品質特性上、あらゆる部門から重要視されるものであり、経理担当者のみによって、収集や分析を実施するのは考えなければならない。

品質管理の積極的な運用により、品質に関連する情報を収集分析し、これらにもとづいて、経理部門が費用面を中心に進める必要があると思われる。品質に関連する経済性についての情報は、経営の内部において検討が加えられ、直接的な品質問題に関して、報告が行われるだけではなく、経済面からも、情報としての価値を考えに入れることが必要である。経済的な面から生産活動の全般について、統一的な基準が設けられ、評価に関して容易に対応ができるよう工夫することを考える。その状況を直ぐに報告し、工程での不良数を情報として直接に受け入れることも対象となる。すなわち、品質に関する実質的な報告として、不良率の集計を提出することになる。各製品について、それぞれの工程から不良発生個

所、不良発生部品の状態などを報告することになる。

このように、各々の情報から、不良についての発生がどの工程で、製品のどの個所であるか、知ることも容易となる。

このことから、異常が発生した工程の要因を追求し、迅速に改善活動を展開することが可能となる。結局、不良が発生した工程と製品不良の内容と件数が与えられることによって、改善策を生産活動に折り込むことが容易となる。これらを推進することによって、一定の品質水準を維持することが可能であるということから、不良に関する報告書は有用性が高いものであると思われる。不良の状態についての重要度に関しては、水準の比較によって決められるものであり、頻度のみで片寄って対応した場合、頻度数が多い工程には関心が持たれ、頻度数が少ないが問題のあるものに対しては注意が払われる状況となる場合もある。不良内容のランク付けについては相互に比較することによって評価の基準が決められ、段階別に欠点の順位を付けることになる。

品質管理を推進する場合、品質に関する専門的な研究を行うことは当然であるが、企業環境によっては消費者がより一層厳密な製品を求めることと、深い関係があることは事実である。消費者の要求に従って、より信頼度の高い製品など、それを満足できる製品を産出することが重要である。これらの品質上の構成を維持することが安定的な製品を長期に市場に提供できる大きな要素である。経営面から考えた場合も、総合的な品質管理活動を企業内に導入するための条件として考えなければならないものと思われる。品質面における製品の水準を上げ、さらに精密な製品を製造するために、企業内の努力は絶えず行わなければならない、製品設計、生産の方法、物流の形態など常に工夫改善を行うため工学的な技術面の開発が行われ、成果が得られることはもとより、市場で製品として高い評価を得ることが大切である。品質管理の研究は工学的な技術開発とともに進め、有効な結果が得られることに絶えず努力する姿勢がなければならないと思われる。

良好な製品を形成することは、有能な研究者や技術者だけでなく、作業員や管理者も、品質ということを常に認識して、企業が市場へ提供できるサービスであるということである。企業経営において、それぞれの成員が何らかの役割を果しているものであるから、品質に対して関心を示す必要がある。

工学的な技術開発によって、優れた製品が生産されたとしても、品質の管理技術がこれに対応できなければ工学的な技術開発も生産面で完全なものとならず、良好な成果を得るには難しい状況となる。

精度の高い製品を産出するには測定機器や測定方法が考えられなければならない、さらにこれに合致した品質管理技術の導入も検討することが大切となる。検査機器についても、微妙な変化が識別できる電氣的、機械的な測定機器の開発が必要となってくる。このように、品質管理を充実させるための研究や統計的な研究を進展させるとしても、生産の現状から販売に到るまでの各種の要求により、考えなければならないと思われる。このためには企業の置かれている環境や生産の情報、製品をめぐる市場での情報がタイミング良く把握されなければならないと考えられる。情報を収集することから開始した、データの処理、測定機器、検査機器などの研究を進めるには、品質管理部門への強力な対応と支持が必要と

なってくる。

生産面において、量への拡大は分業化に伴う機械的な体制に基づくものであることは明らかである。生産工程の細分化や専門化によって、作業の範囲が部分的となり、時間的にも短縮することが容易となり、未熟練の作業ですら作業を行うことができ、大量生産への過程を踏むことになる。その反面、作業者は製品に関して、全体を知ることが難しくなり、次第に製品の部分的な面をとらえるようになって、自己の作業が製品を形成する上でどういう役割を果しているのか明確に把握することが容易ではない。品質を維持する過程で、全体としてどのような状況にあるのか、知ることは難しく、作業者は与えられた作業を忠実に行うことになる。

従って、機械を稼働させたり、資材を搬送したり、部品を供給したり、それぞれ部分的な活動を展開し、単純な作業の繰り返しによる生産活動が主体となる。

生産の主力は機械設備であり、作業者はこれらの機械設備類をコントロールすることによって、自己の作業を完了する方向にある。作業の熟練状況は作業者にとって余り大切なものではなく、機械設備の加工精度が製品の品質を決める重要な要素となってきている。細分化された企業組織の中であって、複雑な製品の全体を把握することは容易なことではなく、その中で、作業者が果す役割を理解することは難しいことである。やがて、品質に関して、作業者の努力によって達成できるものであるという関心が薄れてしまう恐れもある。このようなことから、個々の作業者が作業しているものが全体の中で、どのように関連づけられているか、知ることによって、消費者が求めている製品に貢献しているという認識を持ってもらうことである。作業者によって生産された製品が市場にて高く評価されており、この評価は作業者、各人の努力と意欲によるものであることを理解してもらう工夫が必要である。このように、作業者が自己の生産した製品に愛着を持ち、品質の水準維持と改善に努力することを約束してもらう。ここで留意しなければならないことは、品質面の意識を高めることが、単に精神的な面だけで考えるならば、作業者の反発があり、結果として、良好な品質を維持することが困難となる場合もある。品質意識を高める条件としては、人的な面でも、物的な面でも作業環境が整い、作業性が良好でなければならないと思われる。照明、温度、湿度、騒音、清潔、安定性など、作業を行う上で適切な対応ができる環境が必要と考えられる。

作業者相互、管理者との関係など人間の関係についても、快適なもので、作業者が心身ともに良好な作業環境を維持しなくては作業の質を高めることは困難である。作業条件である精神面と設備面の充実が作業者に対する品質の意識を高め、製品の維持と向上を図ることになる。経営全体について、品質意識を高め、各部門を活性化させることが大切であり、統制面を重視した管理を行うことに留意すべきであると思われる。通常、管理を実施する場合、できるだけ権限を下部組織へ移譲し、異常が発生したときは、機能的に活動を展開することが良好であると思われる。品質管理の通常の活動は経営管理面から、品質を検討することであり、標準の設定、実績の評価、設計の管理など、それぞれについて、管理技法が形成され、課題の解決にあたる。(大須賀政夫、河村良吉共著『経営学全書31 生産

生産の意思決定と品質管理に関する一考察

管理論』丸善，1971，208～229頁参照

謝 辞 本稿を纏めるに際し，大嶋隆雄教授に御示唆を賜りましたことに謝意を表します。