

工場の自己組織化を実現させる 生産システムとコミュニケーションについて

——セル生産方式を導入し発展させたA工場を事例として——

牧野 丹奈子

<目次>

はじめに

第1章 ケーススタディ；A工場の生産革新

1・1 セル生産方式の導入

1・2 「ビジョナリーマネジメント」による改革

①製造部長方針

②Tプロジェクト

③イチロー作戦

④ステップ管理部長診断

⑤リーディングボード

⑥MLB活動

⑦ベストプラクティス認定委員会

第2章 生産システムとマネジメントの整合性

2・1 情報化社会で求められるマネジメントと個人自律化

2・2 セル生産システムが意味する「効率化」

第3章 全体と個をつなぐためのコミュニケーション

3・1 生産現場における個人自律化

3・2 全体と個をつなぐ意味

3・3 二つの「全体」と「個」

3・4 静的情報と動的情報の相互変換

おわりに

はじめに

今日の企業は、情報化、国際化を中心に環境問題、高齢化など、じつに複雑で多岐にわたる問題に対応しなければならない。このとき企業は次の二点に注意すべきである。

第一に、小手先の改革では今日の複雑な問題を解決できないという点である。たとえば、次のようなことを考えてみよう。情報化社会や国際社会においては業務のスピードアップが要求される。そこで、ある企業が効率化のためにコンピュータシステムを導入したとする。確かに直ちに、企業内の一部分において、コンピュータシステムの効果はあらわれるだろう。しかし、もし、意思決定のための組織構造や制度が以前のままならば、結局、企業全体としては期待するほどの効率化は進まないことになる。たんなるIT化だけでは抜本的な効率化の改革は達成できないということである。また、次のようなケースも考えてみたい。知識を創発するために、社員間の交流を活性化しようと試みる企業が今日増えてきている。しかし、このとき、もし社員の権限や社員評価システムが以前のままならば、社員にとって現在の業務以外の社員交流は何のメリットもないことになる。そのため結局、このような社員間交流は長続きしないことが多い。たんなる一時の“楽しい”社員交流だけでは持続的な知識創発までは至らないということであろう。

すなわち、容易に思いつき容易に実行できる小手先の改革では、今日の複雑な課題を解決することはできないということである。その理由の一つとして、企業を取り巻く情報の関連が広い範囲で複雑になってきたことがあげられる。小手先の改革では、一時的もしくは部分的に効果があっても、問題を引き起こしている複雑かつ広範囲の情報を抜本的に処理できていないため、結局何も変えられないことに終わってしまうのである。すなわち、企業は小手先の改革ではなく、ある意味最も“変えにくい”根底の部分抜本的に改革してこそ、問題解決の道がひらけるといえよう。言い換えると、企業が今日の諸問題に対応するためには、小手先の改革ではなく、自分自身で自分自

身そのものを大きく変えていくが必要になる。すなわち企業自らが自らを壊しながら常に新しい経営の知識を創発していくことー「経営の自己組織化」ーが必要となるのである。このことが企業が注意すべき第一の点である。

企業が注意すべき第二の点は、この「経営の自己組織化」の実行方法についてである。今日、勝ち組と言われる企業の特徴のひとつとして、卓越したトップリーダーの存在があげられる。確かに、優れたトップリーダーならば、適切で積極的な改革を実行できるため、企業は発展し続けることができるであろう。しかし、もし、このトップリーダーが入れ替わったならば、どうなるか。経営の発展をそのまま維持できるか、という点がここでひとつの問題として浮かび上がる。すなわち、トップリーダーの個人能力に頼った「発展」は、ある意味、不安定かつ不確実な経営なのである。

持続的な経営の発展を実現するためには、トップリーダーだけでなく、企業内の全てのメンバーが経営の自己組織化の必要性を理解し、協力しながら実行していくということが大切といえよう。

では、そのためにはどのようにすればよいか。

ここで大事なこととしてあらわれるのが、経営の自己組織化のためのしくみを、企業が「システム」として明確にもつことなのである。経営自己組織化のための原則と方法を具体的な形で業務の中に徹底させること、そして、その価値観を全メンバーが“遺伝子”として共有し伝承していくことが重要となる。

本論では、上述の経営自己組織化のためのしくみ作りという難問題に挑戦し成功させた、ある工場の事例を紹介したい。具体的には、セル生産システムを導入し、全体と個をつなぐコミュニケーションを確立させることによって、現場の自己組織化を実現させたA工場の事例である。

今日の製造業の抱える大きな課題の一つは、中国を中心としたアジア圏との競争である。たとえば中国の工場の人件費は、日本の十分の一から三十分の一といわれている。グローバル化の中で、日本製造業は、このようなアジ

ア圏製造業と競わなければならない。また、このように人件費の安いアジアに工場を移転させる日本企業も多く、日本の工場はさまざまな意味で苦しい立場に立たされている。

どのようにすれば競争に勝てるか。各工場は、コストを低くする、品質を高める、機能を工夫するなどして、それぞれのやり方でその解を模索している。

本論で事例としてとりあげるA工場も1990年代に入って、A工場自身の存在意義を高めるための改革をいろいろと行ってきた。その中でも最も大きな改革は、1998年のセル生産方式導入であった。ベルトコンベア方式からセル生産方式への思い切った転換は、結果として、人やスペースを大きく削減することができた。これらの目に見える変化によって、工場現場が活性化した。しかし、この現場の活性化は、長く続かなかった。すなわち、セル生産方式だけでは、工場の活性化を持続することはできなかったのである。そこで、次に行った改革が、経営ビジョンのたてなおしとそのため現場の改善であった。そして、この新しい経営ビジョンと現場が“つながった”ときにはじめて、A工場は大きく生まれ変わった。現場の個人から自然と積極的に、さまざまなアイデアや知識が生まれるようになった。工場全体としてもまとまりができた。現場の個人からは「仕事が楽しくなった」という声まで聞かれるようになった。そして重要なこととして、この新しい経営ビジョンのもとで現場のアイデアによってセル生産方式も改善され、その結果セル生産方式が本来備えている機能を十分に発揮することとなったことがあげられる。

なぜ、セル生産方式導入だけでは現場の活性化は持続できなかったのか。A工場がたてた新ビジョンは、どのようなビジョンであったのか。そして、そのビジョンをどのようにして現場に浸透させたのか。

以上のようなことを中心に、生産現場の自己組織化を実現させたA工場のさまざまな改革について具体的に見ていき、その中にみられる普遍的な意味を考えたい。

それでは、A工場の生産革新の経緯からはじめることにする。

第1章 ケーススタディ；A工場の生産革新

1・1 セル生産方式の導入

今回のケーススタディでとりあげるA社（A工場）は、大手電機メーカーのC株式会社グループに属する。A社は開発・営業機能を持たないC社100%出資の生産委託会社であり、その主力製品はレーザービームプリンタ（LBP）である。従業員数は、2004年12月現在約3000人である。

まずは、どのようにしてA工場にセル生産方式が導入されたのか、その経緯を簡単に説明しよう。以下、本文中の内容および「」で示されるコメントは、ヒアリング調査にもとづくものであるが、文責が筆者にあることはいうまでもない。¹⁾

1990年代に入り、企業に対してコストを下げることへのニーズがさらに強くなってきた。親会社のC社社長も「なぜ、社員はがんばっているのにコストが下がらないのか」という疑問を持ち、1996年頃から解決策を探していた。1997年1月にC社の周辺機器事業本部副本部長（当時）があるフロッピーディスク生産会社の役員と会う機会があったが、この時「うちの工場は手渡して生産している。」ということばを聞き興味をもった。手渡しとはセル生産のことであった。周辺機器事業本部副本部長は、1997年3月にその工場のセル生産方式を見学した。そしてこのとき、副本部長は、このセル生産方式こそがC社のコストを下げる中核になると確信することとなる。

確認しておく、セル生産方式とは「一人ないしは数人の作業者が一つの製品を作り上げる自己完結性の高い生産方式」であり、従来のベルトコンベア方式に比べて一人の作業者の組立点数が増えるため、求められる技能レベルは高くなるが、反面、さまざまな問題に対して柔軟に対応できるシステムのことである。²⁾

1) 2004年9月から12月にかけて、A社B製造部を対象にヒアリング調査を実施した。

2) 岩室（2002）27～28ページ。

しかし、ことは簡単ではない。ベルトコンベア方式が定着しているときに、いきなりコンベアをやめてセル方式にするということに対して、現場が反発するのは目に見えている。さらに細かい話になるが、副本部長は工場出身ではないのでことばで言っただけでは現場は動いてくれないのではないかと心配した。そこで、全社でいきなりセル生産方式を導入するのではなく、まず、子会社のA工場から始めることにした。

当然、A工場も生産方式をいきなり変えられることに対しては反発すると予想される。そこで、周辺機器事業本部副本部長は少し細工をした。先ほどのフロッピーディスク生産会社の人間に頼んで、A工場に見学に来てもらうことにした。そして、そのときに、A工場の生産方式をわざと厳しく批判するようにと依頼したのである。

見学当日（1997年7月）、「自動倉庫などのスペースの使い方に無駄が多い」、「棟が3つも不要だ」、「人の動き方も無駄が多い」などと厳しく批判されたA工場の幹部たちは大きなショックを受けた。それまではA工場はC社グループでは優良工場といわれており、自分たちのやり方に自信を持っていたからである。そこからA工場は徹底的にムダ取りを目的とした「生産革新」に取り組み始めることになる。周辺機器事業本部副本部長による、いわばショック療法が功を奏したといえよう。

一連の経緯を周辺機器事業本部副本部長から説明を受けたC社社長も1997年9月に大手のゲーム機生産会社のセル生産方式を見学し、セル生産が真の生産革新につながると判断した。人事畑出身の社長は人事の視点から、かねてよりベルトコンベア方式に対して労働人間性という点で疑問を持っていたこともあったのである。

それまでA社では、210メートルの長さのベルトコンベアが7系列稼働していた。ベルトコンベア方式は一見、無駄がないように見えるが、実は人と人の間のスペースに無駄があったり、人の動きが無駄であったりする。さらに、仕事のやり方に工夫の余地がなく、小回りがきかないため、設備も不要な機能までもった大がかりなものになってしまいがちになる。このようにべ

ルトコンベア方式は、結構、無駄が多い生産方式なのである。

しかし、現場は、10年以上、このベルトコンベア方式がいいと信じてやってきているため、セル生産方式への移行は想像以上に難航した。そこで、セル生産方式を中心とした生産革新を進めようとする幹部はいろいろ検討した。

まず、先述のフロッピーディスク生産会社とC社社長が見学したゲーム機生産会社の双方のコンサルタントを請け負っている企業に研修指導を委託した。また、A工場の工場長・課長始め30名をこのコンサルタント会社に研修生として送り込んだ。研修生たちはコンサルタント会社からA工場に帰ってきていろいろ提案しはじめた。たとえば、モラル向上を目的とした、毎朝の「やるぞコール」である。これは、生産革新に向けて、まずは現場の意識を高めようとしたものと考えられる。しかし、この「やるぞコール」は、「雰囲気になじまない」という反対理由で約2週間で中止となった。

そのほか、コンサルタント会社と研修生たちは現場での仕事のやり方もいろいろ工夫して変えてみた。しかし、これらの取り組みは一時的に成果を上げるものの、本当の意味で現場を内から動かすまでには時間がかかった。新しい生産方式に対する懐疑と心理的反発は根強いものがあつた。

そこで、A工場幹部は、とうとうベルトコンベアを強制的にとりはらい、セル方式を導入することにした。セル生産は1998年4月からサブユニットで導入していたが、メインのコンベアを9月には1本撤去してしまったのである。現場はセルとベルトが共存している状態となった。しかし、このベルトコンベアを撤去したときから、現場の雰囲気が大きく変わってきた。工場の“景色”が変わったために、工場従業員がもうあともどりがないと実感したのである。ベルトコンベアは1本につき、1億円以上かかる。しかも、まだこのときコンベアの簿価は残っていて当分は十分使えるのに撤去したという事実から、会社がいかに本気なのかを個々人が感じ取ったといえよう。

もちろん、セル生産に移行してからもさまざまところで問題は起きたが、ここからは自分たちで解決していくことになった。たとえば、「セル生産方式に変えたため、高価な設備が大量に必要なになった。どうするのか。」が新

たな課題となった。しかし、このとき、みんなで、その設備で本当に必要な機能は何なのかを考えてみた。ベルトコンベア方式の時は何の疑問も持たずに高価な設備を使用していたが、今、よく考えてみると必要な機能は限定的であることがわかってきた。それならば、自分たちで作れるのではないかと言うことになり、自分たちで必要な設備を工夫してつくりはじめる。これまで10億円かかっていた設備と同じ能力を持つ設備を5000万円で作ったり、200万円の検査機を20万円未満で作ったりした。こうしたことは、現在A工場で大々的に取り組んでいる工具・キーパーツ・付帯設備の「内製化」の先駆けとなった。このように、「自分たちで工夫することにより、セル生産方式におけるさまざまな問題は解決できる」という雰囲気が現場で起こり始める。

やがて1999年5月にすべてのベルトコンベアは撤去された。

1999年8月に親企業から社長、専務、取締役など重役12人がA工場に見学に来た。これほどのメンバーが見学に来ることは今までなかったので、現場社員に「A工場はC社全体から注目されている」という意識をもたらすことにもなった。

セル生産方式導入に対して反発が大きかった現場メンバーの意識が、なぜ前向きに変わっていったのか。それについては次の2点が考えられる。

第一点は、セル生産システムがもたらす効率化の成果を現場の目で見ることができたという点である。人間の省力化（C社ではこれを「活人」という）、省スペース化（C社ではこれを「活スペース」という）やトラックの効率的な動き方など「景色」が次々と変わっていくのを見ることは現場にとって「おもしろかった。」「なるほど、セル生産方式の効果とはこのようなことなのか。」と実感することができた。そのことが、セル生産方式に対する大きな動機づけとなった。

第二点は、トップリーダーが、先述のようにまだ利用できる高価なコンベアを廃棄したことで、セル生産に対する強い意志を示したからである。実は親会社のC社内では、セル生産方式に対して懐疑的な幹部たちがいた。その

ような中で、思い切ってコンペアをとりはらった行為は、C社社長とA社社長を始めとする推進派トップが「覚悟」と「責任」を示したことになったのである。トップの強い意向を現場は実感した。トップダウンの効果といえよう。

確かに、エンパワメントは人にやる気を起こさせる。しかし、エンパワメントの方法は当然、企業の業種や規模によって異なるべきである。たとえば、製造業の場合、トップが知らん顔をしたままで、全体の方向性も責任も何もかも最初から現場に委譲したら、現場は困ってしまう。知識産業などとは異なって、製造業では現場の部分部分のがんばりでは全体最適化が進まないために徒労に終わることが多いからである。このような“エンパワメント”では、結局は現場のやる気はなくなってしまう。したがって、製造業現場においては、トップが全体の方向性に対する責任と覚悟を示してくれることが、やる気を起こす一つの要件になると考えられる。

以上の第一、第二の点から、まずはセルのまとめ役のセルリーダー³⁾たちの意識が変わった。続いて、ラインメンバーたちの意識も変わってきた。工場内がセル生産方式を受け入れたのである。

以上がA工場におけるセル生産方式導入の経緯である。

セル生産方式導入によって、人もスペースも時間も、ムダな部分を取り除くことができた。すべてがこのセル生産方式を中心とした生産革新によって、うまくいくように見えた。⁴⁾しかし、セル生産方式が導入されて4年目あた

3) 2004年10月現在、B製造部のセルリーダーは37人である。セルの増減により、セルリーダーの数も変化する。セルリーダーの役目は、担当セルを効率よく運営させていくことであり、具体的には、「欠員時の要員フォロー、要員の作業遅れのバックアップ、コストダウン改善活動、品質の管理、データ処理、製品の手直しなど」である。

A工場の役職順番は一般的に、「ライン外（手直し員など）→セルリーダー→係長→課長代理→課長」となっており、セルリーダーはライン外メンバーの中から選ばれる。

4) また、補足説明になるがセル生産方式以外にも生産革新はさまざまなところで大きく進んだ。たとえばムダ取りの意識改革にも成功した。成功の主な理由として

りから、A工場の現場の改善活動は停滞し始める。一体なぜか。

1・2 「ビジョナリーマネジメント」による改革

繰り返すと、ベルトコンベアからセル生産方式に変えて間もない頃は、先述のように現場の反発が強かった。しかし、その反発を解消していったのは「景色」の変化であった。ベルトコンベアがなくなりセルに変わる、自動倉庫がなくなりストア（取引先から入った部品の置き場）を作る、という様に目の前のロケーションが変わっていくことは、セル生産の効果を実感することにつながり、現場のモチベーションとなった。ところが、4年目の2001年頃になってくると、セル生産方式も落ち着き、「景色」はさほど変化しなくなってきた。当然、現場のモチベーションは下がってきた。

同時にこのころ、A工場の問題となって浮上するのが、親企業グループ全体における中国への生産シフトである。A工場でも「2001年はもう仕事は増えないから、いかに間接部門を減らしていくか」が重要課題とされた。現場には「もう、国内に生産は残らないのではないか」という暗い雰囲気は漂っていた。事実、1998年をピークに、A工場の売上高は年々、減少していった。「中国工場でもセル生産が定着化し、海外部品ベンダーのQCD（Quality, Cost, Delivery）が安定してくると“従来型の生産委託工場というパラダイ

は、具体的に個人が実感しやすいことばでムダ取りについて説明したことがあげられる。それまでは、「経費のムダ」「管理のムダ」「立上りのムダ」といった人によって無数の解釈が成り立つ表現でムダを捉えていた。しかし、これでは現場の個人によって解釈が異なってしまう。このように抽象的で、かつ個人によって解釈が異なるような表現では、個人は積極的に動かない。そこで生産革新では、コンサルタントの指導により現場で実際に目で見ることができて解釈の違いを生まない具体的な表現でムダを捉えた。それが「動作のムダ」「運搬のムダ」「停滞のムダ」である。これによって、解釈にずれがなくなりベクトルが合うようになった。このような工夫によって、コストダウンへの意識も大きく改善された。個人が先述の内製化をはじめ、コストダウンのためのさまざまな工夫も始まった。

実は、意識改革の際に、このように具体的に明瞭なイメージが湧くわかりやすいことばで説明することは非常に重要なのである。この重要性については本論第3章で検討する。

工場の自己組織化を実現させる生産システムとコミュニケーションについて11
ム”では中国工場に優位性があることは明らか⁵⁾であった。

では、A工場を維持するためにはどうすればよいか。考えた答えは「もっとコストを下げるしかない」であった。その結果、工場全体が「目先のコスト主義に陥っていった。」

何の変化もなくなった「景色」に、暗い先行き感と目先のコスト主義が加わり、A工場は2001年あたりから停滞期に入る。

確かにセル生産方式は、現場個人の自主性を尊重し、結果的に効率化を進めることのできる優れた生産方式であることは間違いない。しかし、考えてみれば、あくまでも“生産システム”にすぎないのである。つまり、システムの基盤となるマネジメントの方向性を改革しなければ、生産システムも活きてこないということになる。

こうした閉塞状況を打開すべく、2002年にA社社長は社長方針として「A社パラダイムの転換」を打ち出した。A社の新しいパラダイムは、「ものづくりのソリューション発信工場」であった。「従来型の生産委託工場というパラダイム」からの脱皮を意味する。

情報化・国際化時代における企業の課題は効率化だけではない。世界に向けて新しい情報・知識を次々と生み出すことが重要課題となる。A社の新しいパラダイムもまさにその課題を意識したものであるといえる。

しかし、問題は、このパラダイムをどのようにして個々人に具体的な形で伝え、実現するかということである。どんなにりっぱな全体の改革ビジョンを打ち立てても、抽象レベルに終わってしまっは意味がない。結局、個々人の内面までしっかり届かなかったため、ビジョンはうまく実現できなかった、などという話は、企業に限らず、さまざまな組織でよくみられることである。新しいパラダイムが「ただのお題目」で終わらないためにはどうすればよいか。

5) 丹治 (2003) 27ページ。

まず、ビジョンを具体的なレベルにかみ砕かなければならない。そして、それを現場個人に伝え、定着させなければならない。

このとき、工場内のコミュニケーションを次々と改革しながら、ビジョンを現場で実現させていくキーパーソンがあらわれる。2002年6月にA工場B製造部部長に就任したT氏である。

T氏は、B製造部の前に属していたS管理課で、組織再生を成功させた経験をもっていた。そして、その経験から、生産組織の再生にとって次のことが重要であると考えていた。「まず、リーダーが目指すべき到達点＝ビジョンを決めること。そして、そのビジョンは、“わくわく”した気持ちや共感を、現場個々人に持たせるような社会性をもった内容であること。次に、現時点の現場のレベルがどこかを知ることができて、到達点と現在地の距離がメンバーにわかる仕組みをつくること。そこに到達する方法はリーダーとメンバーの合作で考え実行され、そのための価値観は共有されていること。そして、仕事の評価は、現在地点から到達点までどれだけ近づいたか（決められた時間条件と経営資源の中で）で測定されること。」

T氏は上述の考え方に基づいて、数々の改革を実行していく。その結果、停滞期にあったA工場は「ものづくりのソリューション発信工場」として復活し発展することになる。T氏は一体何を行ったのか。その主なものを紹介しよう。

①製造部長方針（2002年6月）

T氏はB製造部へ異動して2週間目に、次のような方向性を現場に示す。

“ビジョン（達成すべき目標）”＝「Production is Sales にふさわしい製造部を作ること」

“ミッション（果たすべき使命）”＝「LBPの生産を通じてモノづくりのソリューションを発信すること」

“活動の価値観”＝「製品だけでなく製品を生み出す生産プロセス全体を商品とすること」

工場の自己組織化を実現させる生産システムとコミュニケーションについて13

これらの“ビジョン”，“ミッション”，“活動の価値観”は以下の考えに基づいている。

「LBPはOME事業である。OME先のお客様は決してコストだけでC社からの製品購入を決めているわけではない。アフターサービス・品質・リードタイムその他たくさんの取引条件全体の中で決めている。その取引条件の重要な構成要素としてどれだけ進んだモノづくりをしているか、ということがある。ここにA工場の存在価値を求める必要がある。したがって（A社会社方針である）“Production is Sales＝革新的なものづくりをみせることが最高の営業になる”はLBP事業の重要な戦略に合致するはずであり、OME先との交渉を後方支援することになるから、これをビジョンとすべきである。

次に労務費が日本の10分の1以下であるコストという土俵で中国と競争することは得策ではない。モノ作りに関するナレッジ・ノウハウ・ソリューションという土俵で中国に勝つべきである。これによってA工場がソリューション発信工場となり、中国のLBP生産工場が大量生産を担当するという最も効果的な国際分業の構図ができあがる。お互いの長所を最大限に高め合うのが正しい生産戦略である。したがって“LBPの生産を通じてモノづくりのソリューションを発信すること”以外にB製造部のミッションはありえない。ソリューションを発信しつづける限り、A工場からLBPの仕事がなくなることはない。

このビジョン・ミッションを実現するためにメンバー全員が持つべき価値観は“製品だけではなく製品を生み出す生産プロセス全体を商品とすること”である。価値観とは行動において何よりも優先すべきことであり、清掃状態・挨拶・笑顔・身だしなみ・モノの置きかた・作業者の動き・安全性の確保・環境対策にいたるまでお客様の目に触れる生産プロセスはすべて商品である。

ビジョン・ミッション・活動の価値観で組織の方向性を決め、この方向性に基づいて戦略を実行する。これが、今、必要なマネジメントであり、このマネジメントによって、全体最適化が実現される。」

T氏は、このマネジメントを「ビジョナリーマネジメント」と呼んだ。そ

して、T氏は会議ではもちろん、出張の新幹線の中でもどこでもことあるごとに、そこにいるメンバーたちに対して「ビジョナリーマネジメント」を説明した。たんなるスローガンで終わらないために、このように全体の方針をわかりやすいことばで具体的に何回も説明したのである。

②Tプロジェクト（2002年7月～9月）

これは、“製造物流改善プロジェクト”である。

当時のB製造部は「モノの置き方と流れが乱雑で、とても“Production is Sales にふさわしい製造部”とは言えなかった。」また、T氏はセル生産システム導入の時の経験から、人の意識を変えるためには「景色」を変えることが有効と考えていた。そこで、製造物流の改善こそが最初に取り組みべき課題と考えた。⁶⁾

製造物流の改善の難しさは、複数の部門が関わりトレードオフの関係が存在するために、個々の部門改善の積み重ねでは最適解が出ないことである。そこで、最適生産物流実現のための改善ステップを策定し、この改善ステップに従って実行していくことが必要となった。

実はこのTプロジェクトの前に、T氏は前任の部署において、物流改善プロジェクトを経験している。このときに考え出された改善ステップがTプロジェクトの基本となった。この改善ステップは、トヨタ生産方式を参考にしながら、A工場の実態に合わせて独自に開発された内容である。やや細くなるが、この改善ステップからA工場生産現場の当時の課題や実態をかいま見ることができるともいえるので、紹介しておこう。

改善ステップは以下の6ステップから成る。⁷⁾

〈第一ステップ 意識改革〉最初に改善のゴールを決め、そのための手段を考えるように意識を改革するステップである。物流改善のように複数部門に

6) 丹治（2003）27ページ。

7) 丹治（2003）35～36ページ。

わたる問題を解決するためには、部分部分の積み上げからは答えは出ない。

〈第二ステップ 整理・整頓〉現場から不要物をなくして、必要物をすぐにとりだせる状態を作り出すステップである。「モノの置き方で人の作業が制約されてしまうので、人の動作の改善よりモノの置き方の改善が先である」という考えに基づいている。

〈第三ステップ 一元化〉「必要物を1カ所に集め、定品・定量・定位置の三定管理を行う」ステップである。たとえば部品については「取引先から入った部品の置き場（ストア）とセルで使用するための部品の置き場（レイゾウコ）」の2カ所以外には置かないことにした。

〈第四ステップ 整流化〉これはモノの流れを整流化し、工程が進むにつれてモノが納品場から出荷場所へ近づくようにレイアウトするステップである。具体的には、セルのレイアウトや通路のレイアウトを改善した。⁸⁾

以上の第二から第四までのステップは、いわゆる工程改善であり、「モノの置き方とモノの流れを改善する」ことになる。

〈第五ステップ サイクル化〉これは第四ステップまでの工程改善が整った後に行うべき作業改善である。作業にムダがなければサイクル化ができるはずである、という考えから、サイクル化を追求しながら作業効率化を目指すステップである。たとえば、このステップを追求したときに、ストアからセルへの部品供給を効率化するアイデア（買い物カード）なども現場から生まれた。

〈第六ステップ からくり〉「からくり」とは「人の作業を効率よく行うために道具を工夫すること」である。人の作業をサイクル化するとからくり改善の正しいニーズが見えてくる、という考えに基づいている。事実、セルレイアウトを変え、作業もそれに併せて変えたとき、製品組立台車に関するアイデアなど、多くのアイデアや道具（設備）がこのステップから生まれた。

8) セルのレイアウトについては、以前はすべてがU字型セルであったが、作業者の作業範囲が決まっている分業セルについてはU字に曲げる必然性がないのでI字型セルに変更した。

「からくり」の数は2002年に比べて2003年は6倍くらいに増えている。

以上の改善ステップの特徴は、前のステップをクリアしないと次に進んでも意味がないという考えになっていることである。工程ありき、次に、作業ありき、そして設備ありき、という考え方に基づいている。

この改善ステップを実行した結果、「納品→製造→出荷物流が一气通貫でつながり、“Production is Sales にふさわしい製造部”となった。搬送人員（2001年比30%減）や在庫（2001年比18%減）」といった大きな改善効果が見られた。⁹⁾

そして、改善ステップを経るに従って、自分たちで工夫しながらセルレイアウトを変えたり、セル生産のための新しい道具を工夫するなどして、セル生産システムの効率化もより進むことになった。

③イチロー作戦（2002年7月～）

このイチロー作戦は、整理整頓のための“掃除作戦”であり、Tプロジェクトの第二ステップに相当する。

T氏は先述の部長方針で示した“活動の価値観”（＝「製品だけでなく製品を生み出す生産プロセス全体を商品とすること」）の具体策として、毎朝の掃除を行うことにした。現場を見たときに「なんてきれいな職場なのか。ここならば品質もよいだろう。」と顧客に思ってもらうためである。「イチロー作戦は仕事を呼び込むための営業活動」であり、職場そのものも商品であるということの実践である。また、同時に、現場一人一人が「汚れを探して拭き取ることでムダに気づく力を訓練する」こともねらいであった。

部長以下全員が、“マイ雑巾”をもって、自分の道具や働く場所を1分間水拭きする。野球のイチローが自分の道具を大切に磨くことから、“イチロー作戦”と名付けた。まず、T氏自らが率先して掃除した。「部長がセル職場

9) 丹治（2003）31ページ。

工場の自己組織化を実現させる生産システムとコミュニケーションについて17
で雑巾がけしているのをみると、課長も掃除し始め、課長がすると・・といった具合に、最後は現場全員が本気で掃除し始めた。」

イチロー作戦をはじめ「6ヶ月もすると、製造部全体がきれいになり、不要物が消えて床の荷札の散乱や落下ビスの放置がなくなった。以前はVIPのお客様が来る前は集中的に清掃してきれいにするが、終わるとまた3S（整理・整頓・清潔）が乱れるということの繰り返しであったが、現在では誰がいつ見学しようとも、特別なことなく3Sが維持できている状態が当たり前になった。」¹⁰⁾ 見学に来た顧客のA工場に対する信頼度は、当然、向上した。

このイチロー作戦が継続し成功した理由は、「目的・意義を明確に示し、清掃の出来栄への評価基準を明らかにしたこと」であるとT氏は述べる。イチロー作戦の評価基準は表1に示したようにAAからDまでの5段階に分かれる。部長と課長がこの5段階に照らして、徹底的にセルをまわりながら掃除の状態を診断し評価し続けた。この評価実施が、イチロー作戦継続につながったと言えよう。

表1 イチロー作戦評価基準

| | |
|-----------|---------------------------------|
| AA（4ポイント） | どこを探してもホコリ、汚れ、不要物なし。 |
| A（3ポイント） | 基本的なきれいでホコリ、汚れ、不要物なし。隠れた所に汚れあり。 |
| B（2ポイント） | ホコリ、汚れはAと同じレベルだが、不要物あり。 |
| C（1ポイント） | 見えるところにホコリ、汚れ、不要物あり。 |
| D（0ポイント） | ホコリ、汚れ、不要物が目につき、清掃状態が悪い。 |

④ステップ管理部長診断（2003年2月～）

イチロー作戦の成功要因がしっかりした評価実施であったように、「評価してこそ、効果は持続する。」とT氏は考えた。イチロー作戦できれいになった職場において、次に、T氏が実行したのは、Tプロジェクト（2002年7月

10) 丹治（2003）31ページ。

～9月)で定めた改善ステップを日常的に管理し、現場を評価することであった。そこで、Tプロジェクトの改善ステップを基にして、生産革新推進スタッフ¹¹⁾と部長(T氏)が日常的な改善レベルのステップ管理表を作成した。たとえば、工場で製品を直接作り上げていく作業者達の改善ステップは、「Step 1. 清掃・躰→Step 2. 整理・整頓→Step 3. 三定管理(一元化)→Step 4. 動作改善(整流化)→Step 5. サイクル化→Step 6. からくり→Step 7. 自主改善」となっている。評価基準は、絶えず見直しされ、変わるたびに部内でオープンにされる。項目ごとに○, △, ×で評価され、×があると不合格になる。最終ステップまで到達すると、さらに次のステージに進めるようになっていて、終わりがないように工夫されている。

診断者は部長と2人の課長、診断される側は係長とセルリーダーでセル単位に現場で診断される。ひとつの職場につき30分で診断し合否を判定する。通常、1週間に2～3回行われ、1回につき3職場の診断が行われる。

もし、項目に△や×がついた場合は、評価基準に照らしてどこがどのようによくないのかを、その場で具体的に評価者である部長と課長が説明する。

このステップ管理部長診断は、部長と課長自身が驚くほど、画期的な効果がみられた。

それまでは、職場の改善が行われてもまた後戻りしてしまうこともあり、

11) B製造部の「生産革新スタッフ」は主任技術員1人、担当1人から構成される。主任技術員とは課長代理と同格の役職である。生産革新スタッフはステップ管理のほかに後述のMLBの事務局、ベストプラクティス事務局、新人の直接作業者の受け入れ教育など、生産革新に関する推進事務局を担当している。

また、この「生産革新スタッフ」のほかに、「からくりスタッフ」と呼ばれるスタッフがB製造部の改善を支えている。「からくりスタッフ」は主任技術員1人、担当2人から構成される。からくりスタッフは、現場でできる設備・工具・什器の改善を行う。(本格的な設備・工具は生産技術部の担当となる。)セルリーダーが作れない少し難しいからくりをからくりスタッフが考え制作する。セルリーダーへのアドバイスも行う。工作材料、工作室の管理元でもあり、1年に約2回部内で行われるからくりプレゼンテーションの事務局でもある。

上述の「生産革新スタッフ」と「からくりスタッフ」は部長付きの改善スタッフであり、「改善スタッフの主任技術員が非常に優秀なことがB製造部の改善活動を支えている。」

職場の改善行為を維持することができなかった。ところが、このステップ管理部長診断をはじめから、「改善が後戻りしなくなった。」また、「同じ評価基準で可否判定を知るために、セル間のライバル意識が高まり知恵と工夫の競争をするようになった。特にセルリーダーの力量が目に見えてアップした。」さらにリーダーだけでなく、「セル内における現場作業者たちも目標達成の方法・戦略を考える」ようになった。その結果、さまざまな創意工夫が生まれ、「実にさまざまな“からくり”（作業効率化のための道具）が生まれた。」

このようにステップ管理が成功した要因は次の二つと考えられる。

第一に、評価についての事前説明や事後のフォローをきっちり行ったことである。具体的には、現場に対して事前にステップ管理の目的や評価基準を説明し、また評価が悪かったときには次回診断時に改善内容を確認するようになった。このことが、部長の評価やステップ管理の内容に対する信頼を現場に築いたといえよう。これとは逆に、目的や評価基準の事前説明がなく、評価の後に何のアフターフォローもないような評価はやがて“いい加減な評価”になってしまうことが多い。また、“いい加減な評価”だと、評価される側に受け止められてしまうこともよくあることである。

ステップ管理が成功した第二の要因は、部長室や会議室ではなく、現場で評価を行ったことである。部長と課長自らが現場に出向いて評価を行うことによって、生の現場を適切に評価できたといえよう。さらに、大切なこととして、上司が現場に赴くことによって、上司のエネルギーが現場にも伝わり、評価結果がすぐに現場にフィードバックされたと考えられる。「部長と課長がこういう形で職場に入ってきて、改善した職場を見てほめたり指導したりするので、次はこう改善しようというやる気が出て、仕事が楽しくなった。」と現場もコメントしている。もし、部長・課長が会議室にいたまま現場評価を行ったとすれば、「その場限りの評価」になってしまい、上司のエネルギーは現場に伝わらなかったかもしれない。また上司の側も現場の改善のエネルギーを肌で実感できなかったかもしれない。現場において、現場を

見ながら、統一評価基準という同じ目線で意見交換することが、個々人のエネルギーを相互に高めていくと考えられる。

⑤リーディングボード（2003年1月～）

T氏は、先述の①部長方針で示したビジョン・ミッション・価値観をしっかりとさせ、それらが現場のひとつひとつの仕事につながらなければならないと考えていた。したがって、上述の「Tプロジェクト→イチロー作戦→ステップ管理」の実践によって、「全体方針と現場をつなぐプロセス改善」を実現しようとしたのである。さらに、このプロセスを徹底させるためには、イチロー作戦の状況なども含めた日々の各セル現場の実態を誰の目にも一目で認識できるようにしなければならない。すなわちセル現場の“見える”化が次の課題であった。

セル現場を管理するものとして一般的に利用されるのは、セル管理板と呼ばれるボードである。もちろん、A工場においてもセル管理板は利用されていた。しかし実態は、「管理板の書いてあることが最新状態の数字ではなく、また書いてある内容（セルごとの売り上げ、固定費、利益など）も果たして現場の誰がどのように使うのか？使う意味があるのかどうか？を疑うようなもの」であり、また「いろいろな情報が入りこみすぎて読み取りにくく」実質的に「セル管理板の運用は形骸化していた。」

今のセル管理板の何が悪いのか。どこを変えればよいか。ここで大切なことは、誰もがセル現場の実態を一目でわかるようにすることである。とりわけ、現場が自分たちの現場の状態をわからないようでは、改善が進むわけがない。そこで、T氏が考えた答えは、“現場が自分たちで現場を管理できるようなセル管理板”に作り替えることであった。

現場自らがセルを管理できるようなセル管理板でなければならない。そこで、管理板の項目を、「現場が目で確認できるもの」に絞り込んだ。自分たちで確認できる指標でなければ、自分たちで改善できないからである。現場が確認できる指標とは〈時間〉と〈台数〉で示すことができる指標である。

時間と台数で表現できて、現場経営を適切にあらわす指標を検討した。たとえば、「品質では直行率、納期では日量達成星取表と余力時間、コストではタイムスタディと実編成効率」に絞り込んだ。セル管理板上の情報としては、「そのほかに、作業者の顔写真付き名札、(改革④の)ステップ管理表を表示」した。

このようにして、改善されたセル管理板がリーディングボードである。リーディングボードはすべてのセルで実施された。「設置に当たっては、目的を係長・セルリーダーに説明し、最新数字の記入責任と分析責任はセルリーダーにあり、数字の結果責任は係長にある」とした。このリーディングボードの目的は、「統一基準ですべてのセルの状態を“見える”ようにすることであり、改善対策のスピードを速くすること」であった。

運用を初めて半年がたつと、すべてのセルの状態が“見える”ようになった。

⑥ MLB 活動 (2003年7月～)

リーディングボードによってセルの状態は“見える”ようになったものの、しばらくすると最新情報のメンテナンスができてないセルもではじめた。このままでは、せっかくのリーディングボードも“生きた”セル管理板でなくなってしまう。そこで、現場の課長の一人が「毎朝、部長・課長・課長代理でリーディングボードを見て回ってはどうか」と提案した。これが、MLB(めぐるリーディングボード)である。

「異常値があれば、部長たちがその理由を係長とセルリーダーに確認する。前日の管理項目の異常・正常や当日の作業者の休暇状況を確認して、その日のセルの状態を確認する。」(丹治33ページ) MLBをはじめてすぐに、その日のセルの状態を旗でさらに“見える”ようにした。たとえば、作業者の休みがなく前日各指標の異常がなければ緑、休みがあるかあるいは指標に異常があれば黄、二人以上の休みがあるかあるいは3項目以上の異常があれば赤の旗を立てた。「黄旗が立てば課長代理とスタッフ、赤旗が立てば部長と課

長が現場を後で15分程度見に行く。見た結果は4行レポートで記録に残しておく。」¹²⁾

MLB活動をはじめから、リーディングボードをみながら、部長、課長、課長代理、係長、セルリーダー、スタッフが、的の絞った議論をするようになった。また、異常があれば、MLBの際に、毎朝、セルリーダーが分析結果を報告するので、朝一に部長、課長、課長代理が状況をつかめる。セルリーダーたちも、約1ヶ月間のMLB実績をもとにセルリーダー会議を開き、各セルの取り組みについて情報交換もはじめた。

リーディングボードによってセル現場の情報は“見える”ようになり、MLBによって、これらの情報を共有できるようになった。このMLBとリーディングボードの組み合わせは、現場での評判もよく、特に係長とセルリーダーからは次のようなコメントが聞かれている。

「リーディングボードの項目を絞り込んでもらったので、仕事がしやすくなった。」

「リーディングボードを見れば、改善すべき点が、誰にでもわかる。」

「部長や課長が毎朝、MLBでセル現場に来るので、リーディングボードの数値をアップデートして異常値の分析をしておこうという雰囲気が自然に定着した。」

「リーディングボードは共通フォーマットなので、他のセルの状態がよくわかるようになった。そのため、セル相互のアドバイスが出しやすく、また受け入れやすくなった。」

このように、MLBを実施することによって、リーディングボードが“生きた”セル管理板としての役割を果たすようになったことがわかる。

⑦ベストプラクティス認定委員会（2004年3月～）

現場でさまざまな改善が進むと、「他の人や他の部署の手本」とも言うべ

12) 丹治（2003）33ページ。

工場の自己組織化を実現させる生産システムとコミュニケーションについて23

き手法やいわば「特許」のような工夫が生まれることがある。これらの“ベストプラクティス”を横展開させるために、また、現場のモチベーションを向上させるために、ベストプラクティス委員会での認定制度をはじめた。

委員会は、部長、課長、課長代理、主任、生産革新事務局で構成される。その手法によって解決された問題内容、効果などを委員会で話し合っ、実際に現場に見に行っ、最高と認めた方法をベストプラクティスと認定する。

これまでに、「小物部品の置き方」、「終業時の端末の置き方」、「フェイリング」、「リストバンドによる腱鞘炎対策」、「セルの備品保管方法」、「毎日の拭き掃除（イチロー作戦）に使う雑巾の揉み出し方法」など、実に具体的に身の回りに関することが認定されている。

以上の7つの取り組みはT氏がB製造部に赴任して2004年までに行っ改革である。

当初は、B製造部だけの取り組みであったが、2003年から少しずつこれらの改革はA工場に広がっている。イチロー作戦は既に全社運動になっており、改善ステップは全社の標準的な考え方になっている。また2005年からはMLBを他の製造部も始める予定である。

ベストプラクティクス認定委員会についても、社内の優良事例は「横展開すべき」という社内的な空気を作り出すことにつながっている。

B製造部とまったく同じ内容の取り組みが全社で展開されているわけではないが、ここで重要なことはこれらの改革が広がりを見せてきているという事実である。

ここまでみてきた7つの改革によって、「2001年当時は暗い雰囲気だった」A工場B製造部は大きく生まれ変わった。“現場が全体方針と目標を理解し、自分たちで現段階の自分たちの問題点をみつけだし、対応策を考え実行する、そして検証され評価される、さらに全体目標に向かって進む”といったスタイルが確立された。このようなスタイルは一見、あたりまえのように見える

ことであるが、このスタイルを徹底させることがなかなか難しいのである。事実、A工場においても、これらの改革の前は「原則なしに進められることが多く、個別主義で上司の言うことをその都度聞いて実行すればよい。」という「無原則な個別主義・コスト主義」に陥っていた。これでは現場のやる気も起こらず、前向きな情報創発も生まれない。発展的な自己組織化は無理である。

ところが、上述の改革によって、A工場の現場は“元気”になり、自分たちで生産方法に関するさまざまな知識を生み出すようになった。たとえば、上述の改革のMLBは現場からの提案である。すなわち、現場を管理する方法を現場が発案したということになる。ここでの管理とは、現場を押さえ込むための管理ではなく、現場の実態を工場内の誰もが認識できるようにしてそこから有効なコミュニケーションを生み出すための管理である。

生産プロセスに関わるアイデアもいろいろ生まれた。筆者が工場見学したときに、大変興味深いモノをみせてもらった。それは“show屋”と名付けられているセルの備品置き場だった。備品が種類ごとに棚に整理されて並んでおり、一種類ごとに値段プレートがあった。いろいろなところに細かな工夫がされていて、まるで楽しいコンビニで買い物をするような形式になっていた。備品の欠品が起こらないようにチェックしやすいようにも工夫されていた。担当者に聞くと、「このようにまるで買い物をするような形式にしたとたん、個々人のコスト感覚が高まって、ビス一つ、テープ1本でも備品の無駄遣いが減った。」実はこのshow屋の内容も現場担当者のアイデアから生まれた。このように、生産システムを自分たちで改善していく自己組織化の“場”が、上述の7つの改革によって生まれたと言えよう。

では、上述の改革を経てセル生産システムはどのように変わったか。当然、セル生産システムも現場のモチベーションと創意工夫で息を吹き返した。

まず、上述の改革によって、セルリーダーたちの「自分の職場に対する責任感と自主性がさらに高くなった。自分たちがセルを仕切っているという感覚が強くなった。その結果、からくりの数が2002年から2003年にかけて6倍

に増えた。これも「自分のセルで使うからくりは自分たちで作ろうと、セルリーダーたちが活躍したから」である。このようなセルリーダーの自主性にしたがって、「権限委譲が進み仕事が下に降りていくようになった。」

そして、これらの改革実行に伴って、現場におけるセル生産システムの位置づけが変わってきたことに注目したい。今回、現場にセル生産システムのことを聞いたところ、次のような答えが返ってきた。

「ベルトコンベア時代は、計画や段取りなどは間接部門が担当するもので、現場はただ“走る”だけだと思っていた。すべて分業が基本だった。ところが、セル生産方式が変わってから、その考え方が変わってきた。分業はかえてむだを多くすると考えるようになった。計画や段取りも含めて、現場でできることはすべて自分たち現場で行う方が効率的だとわかった。それからは、計画や段取りもすべて間接部門に任せるといようなことはしなくなった。」

「ベルトコンベア方式は仕事のやり方や設備が固定化されるので、決められたことをするのが仕事だった。ところが、セル生産方式になって、個人やグループで仕事の工夫を考える余地ができた。“仕事のやり方って変えてもいいんだ”と実感した。その結果、ベルトコンベアの時よりも、はるかに仕事の改善率が大きくなったと思う。」

「ベルトコンベアの時代は、間接部門が“上”で現場が“下”みたいな雰囲気があった。セル生産になってから、現場が自分たちで判断することが多くなってきたので、現場が“上”，間接部門が“下”のような気がしてきた。たとえば、予算管理の方法なども製造部から経理に逆提案したことがある。」

「セル生産方式になってから、現場が計画策定などに積極的になっただけでなく、逆に間接部門や本社などが生産現場に詳しくなったような気がする。」

以上の意見はすべて、セル生産システムを人やスペースのムダを省くためのたんなる道具（システム）として評価しているのではなく、セル生産システムによって“現場の自律性が高まった”と評価していることに注目したい。すなわち、ソリューション発信工場を実現するための7つの改革実行によって、セル生産システム自体も現場自己組織化のためのシステムとして大きく

発展したという事実がここにみられる。

では、なぜ、このような生産現場の自己組織化が実現できたのか。

もう一度、事実を整理すると、次のようになる。A工場は最初、効率化のためにセル生産システムを導入した。しかし、マネジメントの方向性が従来の生産委託工場型のままであった。やがて、中国への生産シフトが進む中、現場は暗い雰囲気にも陥る。ここで、A工場は生き残りをかけて、パラダイムをシフトさせる。求められたのはソリューション発信工場への変革である。そこで、A工場では、さまざまな改革を実施した。改革の内容は上述した7つの改革が基本である。これらの改革は、すべて現場の作業を新しい全体方針と如何に一致させるかといった内容であった。そして、すべてが現場の視点で考え出されたものであった。このため、掃除作戦など、ある意味、細かく地道な内容のものばかりであった。目新しさを次々と追いかけるのではなく、現場と全体との軸を徹底して一致させるといったものばかりであった。しかし、これらの改革がA工場を生まれ変わらせた。セル生産方式を大きく生き返らせた。何よりも、生産方式や現場のあり方について知識を生み出せるような現場となったのである。ここまでが事実である。

では、われわれはこの事実から、生産現場の自己組織化について一体何を学び取ることができるか。

われわれは、このA工場の事例から、次の普遍的な二つのことを学び取ることができると考えられる。詳しくは第2章以下で検討していくが、ここでは、まずその要点だけを示しておこう。

第一のポイントは、「生産システム」と「マネジメント」の整合性である。

実は、A工場がソリューション発信工場を目指して、そのプロセスの中でセル生産システムが生き返ったのは偶然ではない。セル生産システムが本来もっているシステム特性と、ソリューション発信工場としてのマネジメントがともに情報化社会の中で必然的に出てきた内容であったため、うまくかみ

あったのである。そして、このとき、生産システムとマネジメントの整合性を成り立たせるものとして必要な条件が、現場の情報レベルなのである。現場の情報レベルを上げることによってこそ、セル生産システムの効率化は達成され、ソリューション発信マネジメントも実現されるのである。では、生産現場の情報レベルをどのようにしてあげればよいか。実は、生産現場の情報レベルを上げるということは、全体と個を結びつけることにほかならない。

そこで次に大切になるのが、全体と個を結びつけるということの意味と方法である。

まず大切なことは、全体と個を結びつける意味である。たんに個人を押さえ込むために、全体と個人を結びつけるのではないということである。事実、A工場において、T氏は「できるだけ現場に考えさせる。私ほど現場に考えさせる部長はいないと思う。」「権限委譲もどんどん進めた。」というほど、現場個人の自律性を尊重した。したがって、第一製造部の現場は次のようにも言う。

「自分の仕事がA工場やC社を支えているとわかった。」

「自分たちが会社の主体であるということを実感した。」

つまり、T氏は全体と個を結びつけることによって、個人の自律性を高め、現場をまとめあげていったのである。勝手にやらせるのは簡単である。押さえ込むのも簡単である。しかし、このように、個々人の自律性を向上させながら、全体方針に向かってまとめることは容易ではない。A工場では、全体と個を結びつけることに成功した。全体と個を結びつけることによって、現場の情報レベルは向上し、その結果、生産システムとマネジメントは整合性をとれたということになる。すなわち、A工場の事例から学ぶ第二のポイントは、全体と個を結びつける意味と方法である。

以下では、第一のポイント〈生産システムとマネジメントの整合性〉について第2章で、第二のポイント〈全体と個をつなぐ具体的方法〉については第3章で詳しく考えていこう。

第2章 生産システムとマネジメントの整合性

2・1 情報化社会で求められるマネジメントと個人自律化

ここではまず、情報化社会において、企業はどのようなマネジメントを行わなければならないのかについて、一般的なかたちで整理しておこう。そして、この一般的な課題が、製造現場にどのように適応されるのかについて次節2・2で考えてみよう。

近年、企業をとりまく環境は急激に大きく変化している。情報化、国際化を中心に環境問題、高齢化、など、実にさまざまな問題に企業は取り組んでいかなければならない。そして、これらの問題はすべて複雑につながっているため、あらゆる角度から一挙に答えを整理することは容易ではない状況といえる。特に最近の情報技術の発達は、これらの企業環境変化のスピード化、多様化に拍車をかけている。そのため、さまざまな問題が実にスピーディに多様なかたちで企業にのしかかってきている。したがって、このような急激で解決困難な企業環境に対応するために、企業は自己の情報処理能力を高めなければならない。

では、企業はどのような情報処理能力をどのように高めればよいのか。“多様化”と“スピード化”という2つの軸でとらえられる環境変化に対して、企業には以下の3つの情報処理能力が求められる。

- ①多様な情報を産出する能力
- ②関連が複雑な情報を分析・調整する能力
- ③情報を効率的に処理・伝達する能力

である。順に説明しよう。¹³⁾

①多様な情報を産出する能力

情報化が進むと、さまざまなかたちで多様な情報が大量に企業に入力され

13) 牧野 (2002) 15～24ページ参照。

るようになる。このとき、企業は入力される情報より多様な情報を産出しなければならない。“入力情報の多様性より出力情報の多様性を高めたときのみ、主体は環境に対して自律的にふるまうことができる”からである。このことを情報システム論の開発者アシュビー（W.R.Ashby）は「必要多様度の法則」（the law of requisite variety）と名付けた。“環境のもつ外乱の多様度を、主体の持つ制御の多様度がそれ以上に上回るとき、主体は環境を自律的に十分に制御することができる”というのが、アシュビーの必要多様度の法則である。¹⁴⁾ このことは“環境から主体に入力される情報の多様度よりも主体が環境に出力しうる情報の多様度が上回ることによって、主体は自らの自律性により環境に対応できる”ということにほかならない。生命システム論の沢田康次が、主体の「自由」は出力情報と入力情報によって決まる相対概念である¹⁵⁾と述べているのもこのことにほかならない。

すなわち、企業が変化の激しい環境に対して自律的にふるまうためには、入力情報よりさらにいっそう多様度の高い情報を次々と生み出し続ける能力をもたなければならない。いいかえると、これまで考えられなかったような知識やプロセスを次々と創出できる能力をもってはじめて、企業は情報化社会において優位を確保できるということである。

それでは、多様な情報（代替案）を常に生み続けるためにはどうすればよいか、考えてみよう。

基本的に、企業内における情報の創出源は、個人である。人はひとりひとり価値観、評価基準や、もっている知識の内容などが異なるために、情報の解釈・分析・判断などにおける情報処理能力が異なることにもなる。そこで、これらひとりひとりの個人の多様な情報処理能力をそれぞれにのぼすことが、組織として多様な情報を創出することにつながると考えられる。したがって、企業が多様な情報を生み続けるための課題として、個人の自律性を高めるし

14) Ashby (1961) pp.202-207. 邦訳250~256ページ、飯尾（1998）100~105ページ、牧野（2002）16ページ。

15) 沢田（1996）13ページ、牧野（2002）16ページ。

くみづくりがあげられる。

②関連が複雑な情報を分析・調整する能力

企業をとりまく環境の多様化は、情報の“質”が多様化したためだけではない。そこには情報の“つながり方”の多様化がある。つまり、通信技術やそれにとまなうネットワーク構造の発展によって、情報の関連が広い範囲で複雑になったことである。このように情報の関連が広範囲で複雑になってきたことは、解決が困難な課題を企業内または企業環境でひきおこしている。たとえば、エネルギーなどの環境問題、顧客情報扱いなどに関する企業倫理問題、労働組合のあり方などの労働問題、脳死などの生命倫理問題、いじめなどの教育問題、などである。これらはいずれも、情報が広範囲で多岐にわたり、その因果関係や境界領域が複雑にからみあっているために、主体と客体、当事者と傍観者、被害者と加害者の切り分けが難しく、解決のための分析や調整が困難な問題といえる。¹⁶⁾

これらは問題のアルゴリズムが圧縮できないため、複雑系で言う“複雑”な問題ともいえる。もはや、二項対立のような簡単な図式や一元的な価値観では解決できないのである。このような錯綜化した課題は、いま始まったわけではないが、最近の情報化が一層その錯綜性を明示し、浮き彫りにしているといえる。

このように広範囲に複雑に関連した情報を分析し、課題を解くためには、多元的な視点をもつことが必要となる。それもただ、現状と同レベルにある他の視点へのシフトでは意味がない。いつまでたっても、新しい分析もできないし、調整点も見いだせないだろう。これまでのレベルからひとつ上に立った視点、すなわち自己の価値観や利得だけにとらわれず、他主体の価値観、利得や他主体との関係までを自己にとりいれた視点をもったときに、はじめて調整の可能性が見えてくるといえる。たとえば、共同で仕事を行なったと

16) 木村, 土屋 (1998) 12~18ページ, 牧野 (2002) 20ページ

き、共同の仕事の成功はもちろん、それによって自分独自の仕事にプラスがあることを期待し、同様に相手の独自の仕事にもプラスがあることを期待するような、自分も相手も成果を出せることを期待した、いわば自分の枠を乗り越えた、一つ上のレベルからみた視点なのである。組織内での共同作業においても組織間協調においても、このような視点が必要とある。個々人が個別主義や目先のコスト主義から離れて、一つ上の視点に立って全体最適化を目指すことがまさに重要となる。

③情報を効率的に処理・伝達する能力

企業をとりまく情報処理・通信の速度向上に対応するために、企業は意思決定から実行までのすべてのプロセスをスピードアップしなければならない。つまり、入力から出力までの情報の処理・伝達の効率化が求められる。情報処理の効率化には、大きく次の二つがある。

画一的な情報を一義的に処理する場合の効率化と多様な情報を多義的に処理する場合の効率化である。1950年代のEDPSから70年代のMIS(Management Information System)までは、管理に関する画一的な情報を一義的に扱ってきたと言ってよい。この場合はコンピュータシステムの技術発展による演算速度、伝達速度の向上によって、効率化が進んできた。

ところが、近年、情報の質、量、関連、すべての面で大きく多様化してきたので、多様な情報を多義的に処理することが求められてきた。この場合、コンピュータ導入だけでは、十分な効率化を果たすことはできない。そのことは、SIS(Strategic Information System)以降の経営情報システムにおいて、コンピュータシステムの導入と平行して組織改革が進んだことに示されている。たとえば、多様な消費者ニーズへの迅速な対応や計画決定の迅速化が求められると、コンピュータシステム導入に伴って、部署の再編成、組織のフラット化などが促進された。

当然、管理のために画一的な情報を処理するシステムは必要であり、このようなシステムが発展し続けていることも明らかである。しかし、組織全体

として情報処理の効率化をはかるためには、ただたんに情報技術を駆使するだけでなく、たとえば、情報伝達のネットワーク経路や意思決定の構造など情報処理のしくみそのものを変えながら、個々人の多様な知識に基づく多様な意思決定能力が活かされた形での情報処理効率化が必要であったというわけである。すなわち、個人自律化を推し進めなければ、多様な情報を多義的に処理できないということである。

多様かつスピーディな企業環境の変化に適応するために、企業は以上のような①多様な情報を産出する能力、②関連が複雑な情報を分析・調整する能力、③情報を効率的に処理・伝達する能力を高めなければならないことがみえてきた。これらが、まさに情報化社会が企業に要求する“情報処理能力”の内容なのである。すなわち、企業がこれらの情報処理能力を高めるということは、複雑な問題を解くために多様な情報や知識をスピーディに生み出すことを意味しており、そこでの中心は常に個人自律化であるということになる。

2・2 セル生産システムが意味する「効率化」

前節より、情報化社会の企業においては、全体をみわたす視点の下に、個人が自律化することによって多様な知識を創発するマネジメントが重要であることがわかった。製造業もしかりである。大量生産を行うだけでは先述のような人件費の安いアジア圏製造業に対して、競争優位に立つことはできない。したがって「ものづくりのナレッジ・ノウハウ」などといった知識を継続的に生み出すマネジメントが日本製造業にも求められているのである。

それではこのとき、生産現場はどのように変わらなければならないのか、について考えてみよう。

生産現場では、“決められた製品をいかに少ないコストで短時間に正確に製造できるか”が勝負となる。すなわち、どの時代のいかなる生産現場においても、「効率化」は普遍的な重要課題の一つであることはまちがいない。

工場の自己組織化を実現させる生産システムとコミュニケーションについて33

しかし、実はこの「効率化」の意味合いが、時代とともに変わってきているのである。すなわち、工業化社会にベルトコンベアシステムが追求した「効率化」と情報化社会においてセル生産システムが追求する「効率化」とでは、その質が大きく異なることに着目したい。

工業化社会の時代には、企業はすべてにおいて「分業」を基本とした。組織でいえば、思考と実行の分業（分離）に基づく階層型組織が確立された。工場では作業をできる限り標準化し細分化することによって、効率よく製品を大量生産した。

やや粗い言い方をすれば、この時代は、消費者の情報レベルも高くなかったため、消費者ニーズは固定的であったし、企業に対して受け身であった。一方、企業側の情報レベルも今ほど高くなかったため、トップダウン的であらかじめ決められた構造やプロセスに従って製品やサービスを産出するしかなかった。もちろん、結果をその都度フィードバックしながら軌道修正ははかるが、企業の構造や生産プロセスそのものを抜本的に変えることは、それほど多くなかった。先述のように消費者ニーズが固定的であったので、このような固定的な企業活動で十分に対応できたと考えられる。当然、工場においても、あらかじめ決められた生産システムに従って作業は進められた。すなわち日常的作業に対する“カイゼン”はあったが、生産プロセスそのものを現場が作り替えると言ったレベルには至らなかった。このように、固定的で画一的なニーズに対する固定的な製造システムとして、最も効率のよい方法が「ベルトコンベア方式」だったのである。

ところが、先述のように、情報化社会になると事態は大きく変わってきた。

消費者の情報レベルは高くなり、ニーズも多様になった。この消費者の多様なニーズに企業は即時に答えなければならない。さらに前節で見たように企業は消費者をリードするために、消費者ニーズ以上に多様な情報を産出しなければならない。そのためには、企業の個人々が情報レベルを上げて、協調の中で知識を創発していくことが必要となる。

生産現場においても同様のことが言える。もちろん、生産現場とは新製品

を企画開発する場ではなく決められた製品を作る場であるため、そこでの情報創発は知識産業のオフィスなどにおける情報創発とは少しその意味合いが異なる。すなわち、生産現場で求められる情報創発とは、固定的な生産システムに頼るのではなく、その場、その場で、現場個人個人が知恵を出しながら、さらに効率性を高めていけるように生産システムをつくりかえていくことなのである。そこで、注目されたのがセル生産システムである。

実は、セル生産システムは何も新しいシステムではない。セル生産の起源は、ベルトコンベアシステム以前の手作り生産にある。いわば職人の手作り生産システムが基本である。

セル生産方式の定義を再述すれば、「一人ないしは数人の作業者が一つの製品を作り上げる自己完結性の高い生産方式」であり、従来のベルトコンベア方式に比べて一人の作業者の組立点数が増えるため、求められる技能レベルは高くなるが、反面、さまざまな問題に対して柔軟に対応できるシステムのことである。¹⁷⁾ つまり、生産システムそのものがベルトコンベアのように固定化されておらず、現場自らがセルの並べ方を変えるなど、柔軟に生産システムそのものを工夫し作り替えることが可能なシステムであり、そのような創意工夫によって効率化が達成されるシステムとみるべきである。すなわち、セル生産システムは、現場個人の自律性にに基づき、システム自身を作り替えるという形で効率化を達成するシステムといえる。これに対して、ベルトコンベアシステムは、既存の生産プロセスをより極めることによって効率性を達成するシステムといえる。このように、ベルトコンベア方式が追求する「効率化」とセル生産システムが追求する「効率化」とでは、その質が大きく異なる。ベルトコンベアシステムが追求する効率性が所与の生産システムに従順に働くほど達成されるものであるのに対して、セル生産システムの追求する「効率性」とは生産システムそのものを現場の知恵で作り替えることによってはじめて達成される効率性なのである。

17) 岩室 (2002) 27~28ページ。

以上より次のことがいえよう。セル生産システムが十分に機能するマネジメントとはどのようなマネジメントか。それは、生産システムを作り替えられるような十分な情報と権限をもつ個人が中心となつて、「ものづくりのナレッジ・ノウハウ」を生み出すマネジメントである。逆に、そのようなマネジメントを追求するときに、セル生産方式は非常に有効な手段となるのである。すなわち、セル生産システムによって、前節で示した「情報化社会で求められるマネジメントと個人自律化」が工場で実現されることになるのである。

ここで、A工場の事例を思い出してみよう。当初、A工場のセル生産方式は、効率主義を目的としたマネジメントの上でとりいれられた。人やスペースが減っていく「景色」の変化や「ムダ取り」のデータ結果だけが、セル生産システムに対する動機となった。しかし、このような動機だけでは、セル生産システムの本来の長所を生かし切ることはできない。したがって、2001年頃の中国への生産シフトの波による目先の効率主義の中で、工場の改革が行き詰まってしまったとみることができる。

そこで、A工場は「ものづくりのナレッジやノウハウ」を発信できるように「ソリューション発信工場」をめざした。この方向性を実現するために、B製造部ではT氏が「ビジョナリーマネジメント」と名付けて、全社的なマネジメント方針をより具体的な形に落としとしていった。すなわち、マネジメントの全体方針と現場をつなげるための改革を次々と実行した。この改革がめざしたところは、現場の個人が自分の仕事に自覚をもち、全体方針を実現するためにはどのようにすればよいかをそれぞれの立場で考えながら、知恵を出し合って実行していくというものであった。

ベルトコンベアの時とは異なって、「仕事のやり方を変えてもいいんだ」と実感しながら、自分たちの日々の仕事をこなしていった。もちろん、現場での「権限委譲も大きく進んだ。」さらに、現場の管理方法については、MLBという非常に有効な方法が現場自身から生まれた。このように、全体

方針の中で個人の自主性を重んじたマネジメントが実行されたからこそ、A工場ではセル生産システムの良さが大いに発揮されたのである。たとえば、「Tプロジェクト」の中で、セルの並べ方も現場が変えた。部品の置き場もその都度、どうすればよいかを考えた。セル生産システムのための道具（からくり）も自分たちで次々と開発した。このようにして、セル生産システム自身も発展していった。

A工場ではじめられたセル生産システムは、2年間の内に全国のC社の子会社工場で導入されることになった。今やセル生産システムといえば、すぐにC社の名前があげられるほどである。実はセル生産システムを導入したのは、業界でC社が最初ではない。もっと前からセル生産システムを導入してきたライバル企業は多く存在する。しかし、C社がセル生産システムの代名詞のようになったのは、A工場のようにセル生産システム導入と並行して、情報化時代にマッチしたマネジメントの改革を実現したからではないかと考えられる。すなわちマネジメントの方向性とセル生産システムが適合したからといえよう。いくらセル生産システムを導入しても、マネジメントが目先の効率化を追うようなマネジメントのままならば、セル方式の良さは実現されないのである。

マネジメントが“目的”ならば、生産システムはそのための“手段”である。以上のように、生産現場においてこの双方が情報化社会に適して、かつ、その整合性がとれていることが、生産現場の発展にとって必須条件なのである。

C社はセル生産システムをさらに発展させ、無人工場化など新しい生産方式をめざそうとしている。このように生産システムは、当然、その形式を変えながら発展し続けるだろう。しかし、いつの時代においてもマネジメントと生産システムとの整合性の問題は、企業にとって普遍的な課題として考えられなければならないといえよう。

第3章 全体と個をつなぐためのコミュニケーション

3・1 生産現場における個人自律化

前章までで、A工場の事例をもとに以下のことをみてきた。

情報化社会において、企業には知識創発マネジメントが求められる。製造業においても「ものづくりに関するナレッジ・ノウハウ・ソリューションで勝負する」ようなマネジメントが必要となる。そして、このとき、セル生産システムの本質が有効である。セル生産システムの本質とは、個々人が既存のルールやプロセスに頼ることなく、知恵を出し工夫して生産システムを作り替えることによって効率化を追求することにある。

したがってここで、セル生産システムとものづくりの知識を発信するマネジメントとを整合させるポイントとして、個人自律化があることに気付くのである。

ここでまず、生産現場における個人自律化を考える前に、個人自律化の意味を確認しておこう。

個人は情報入力から情報出力へと情報の変換処理をおこなう。具体的には、目的情報、環境情報、過去で行った行動と状況のメモリー情報が入力され、実行計画が産出される。このとき各個人は、情報入力から情報出力への変換ルールをもっている。変換ルールには、判断基準としての各自の価値規範や志向などが含まれる。この変換の情報処理ルールに対して各人が主体性と責任をもつことが自律化の第一の意味である。平たく言えば、自分の考えに責任と自信をもって、行動するということである。ところがここで大切なことは、好き勝手に行動することではないということである。自律した個人は各自の価値規範の中に全体の情報をもっており、かつ他の個人と相互作用して、その結果として全体の秩序を再構築する能力をもっている。このように個人の価値規範と全体の秩序に関するルールが、相互にとり込み合いながら成長していくことが、個人自律化の第二の意味である。個人は自分の考えに自信と責任をもって行動する。その考えにはしっかりと全体のルールがとり込ま

れているので、協調も可能となる。

問題は全体ルールの取り入れ方である。全体ルールを個人ルールにとりいれればとりいれるほどふるまいは容易となる。反対に、個人として全体ルールを否定するにはある種の勇気や力が必要となる。ここで躊躇がおこる。これがまさに、「自律性」(autonomy)の問題である。すなわち、この「自律性」とは全体のルールを受けながらもその中で自分の考えを押し出す力をもつほど大きいといえる。

この個人自律性が企業経営において必要だということは、言われて久しいテーマである。今や、「個人自律化が必要」という提起を、全ての個人の問題をひとくりに考える一般的提唱に終わらせず、さらに一步進めた具体化を検討するべき所にきているといえよう。業種・規模や職種・職位などによって個々人の仕事の内容が異なるために、そこでの自律化のありかたも当然に多種多様な形であらわれるはずである。そこで、今、検討すべきは、それぞれの人が経営、職場において占める位置に応じた個人自律化の多様なあり方を明らかにしていくことであろう。また、このように多様な個人自律化のあり方をみることによって、さらに共通項としての個人自律化の本質もよりいっそう明らかにみえてくるはずである。そのような観点を含んでさしあたり本論で検討するのは、生産現場における個人自律化の内容と成立要件である。

今回のヒアリング調査でT氏に最初にいわれたことが「確かに工場も変わり続けて発展していかなければならない。しかし、工場における個人自律性は知識産業のオフィスにおける個人自律性とは大きく異なる。」というコメントだった。では、生産現場における個人自律化とはどのようなものか。A工場でみていこう。

A工場における工場従業員は大きく分けて、直接作業者と間接作業者の2種類に分かれる。直接作業者とは組立・部品加工・検査など製品を直接作り上げていく人たちであり、間接作業者とは製造間接・技術・総務・調達・経理・品質保証・生産管理・物流・システム・企画などを担当する人たちを指

す。具体的には、ライン外・セル作業者が直接作業者であり、係長・セルリーダー・改善スタッフが間接作業者に属する。

直接作業者はすべて「標準作業」と呼ばれるマニュアルにしたがって作業を行う。個人で勝手な作業をして品質がばらつくと困るからである。「誰が作っても均質な品質の製品を生み出すこと、これが工場品質管理の永遠のテーマである。」とT氏は述べる。

これに対して、間接業務は目的に照らしてこの場合はどうするかという手段の選択肢は無限にありうるので、間接作業者はマニュアルではとても対応できないと考えられている。

そこですぐに考えられることは「間接作業には自律性は必要だが、直接作業には自律性は必要ない」という見方であろう。ところが、事實はそうでもない。

「(直接作業者のマニュアルである)“標準作業”は管理者が作成するが、実は“標準作業”も完璧ではない」。したがって、「実際に作業者が作業して作業しにくいところ、時間がかかるところ、指示が曖昧なところなど改善すべき点を作業側からの声だしによって改善していく」べきなのである。したがって、直接作業者のミッションは、第一に“標準作業”を守って作業することであるが、同時に「“標準作業”に忠実な作業をすることで逆に“標準作業”の改善すべき点を表に出すこと」なのである。「“標準作業”に忠実に作業した結果、どのような状態になったかを管理者に見えるようにして“標準作業”改訂のニーズを作り出していくこと」が、直接作業者にとって重要な仕事となる。ところが実際には、「これができる直接作業者は実はそうたくさんはいない。“標準作業”を完全に守り改善すべき点を監督者に伝えてくれる作業者が90%いる工場であれば、凄い工場といえる。また、そうした直接作業者を増やしていくことが工場管理者の課題である。」とT氏は述べる。

このように、直接作業者に求められる自律性とは、「“標準作業”を抜きにしては考えられないので範囲としては極めて限定されたもの」とみること

もできるが、逆に言えば、そのように全体ルールとしての“標準作業”を改善していくという点では大きなエネルギーが要求される自律性とみることもできよう。“標準作業を遵守する直接作業にも「個人自律化」の姿勢は求められる”，これが今回の調査で明らかになった第一の点である。

では、間接作業者に求められる自律性はどうかというと、先述のように間接作業者については「間接業務は手段の選択肢が無限にあるため、一般に大きな自律性が求められる。」しかし、自由な発想ばかり考え出されても困る。なぜならば、工場における目的は決められた製品を効率よく正確に生産することであるため、いわゆる「一体化」が重要であるからである。そこで、全従業員が会社目的を達成するための自分の業務の意味をよく理解している必要がある。ところが実際の工場においては、「管理者自身が会社全体に対する自部門のミッションを正確に定義できない人が少なくない。」のが現状である。「曖昧な業務目的のまま部下に指示を下すと、当然、部下の行動も曖昧になる、というのが間接部門における大きな問題」といえる。

そこで、A工場のB製造部では、間接作業者でも「標準作業」に匹敵すべき「業務体系」を持つようにしている。「業務体系」とは「業務目的、手段、ルーチン、評価尺度といった項目をA4判1枚にまとめたもの」であり、「これを守ることを条件に上司が部下に権限委譲する基準」にもなっている。

実はこの「業務体系」は、工場としてのまとまりを維持するためだけではない。個々人の自律性を高めるには、このような制約条件を設けることが有効であるという考えに基づいている。「人間の発想と行動能力は、何も制約条件がなく完全にフリーなときに最大になるか、というと決してそうではなく、むしろ制約条件=変えてはいけないこと・守るべきこと、が明確であるときに最大になると、数百人の部下を指導した経験上感じている。」とT氏は述べる。「たとえば、(上述の)ステップ管理部長診断においても、改善ステップを守ることそのものは制約条件になるが、これを遵守して合格水準に達するように努力することで、現場メンバーの発想は驚くほど柔軟になり、

予想しなかったほどの成果を生むことになった。変えてはいけなことをはっきりさせるので、何を変えなければならないのかが明確になったのだと思う。」「上司が制約条件をはっきりさせて達成の方法を部下に考えさせることが、部下の能力を伸ばすコツである。」「乗り越えるべき壁、守るべき事項がはっきりしている場合ほど、人間の創造力は高まる。」「このように制約条件を設けることによって、ビジョン・ミッション・実行戦略が明快になり、現場の求心力も高まる。」とT氏は考えた。“制約条件を明確にすることによって、生産現場での個人自律化は進む”，これが今回の調査で明らかになった第二の点である。

このような生産現場の個人自律化によって、確かに生産現場は変わっていく。しかし、その変化がたんなる“カイゼン”レベルにとどまらずに、現場の標準化のありかたそのものを変えるような自己組織化レベルにまでレベルアップするためには、もうひとつ重要な点が必要となる。それが、全体と個を結びつけるコミュニケーションである。

3・2 全体と個をつなぐ意味

A工場におけるセル生産システムの改善プロセスを見た場合、そこには個々人のさまざまな創意工夫がみられた。

たとえば、セルの配置を工夫したり、備品の物流を変えるなど、生産システムそのものを改革していった。さらには、自分たちを管理する手法まで考案した。これらの現場の創意工夫の注目すべき点は、たんなる職場の環境改善に終わっていない点である。すなわち、A工場における現場の創意工夫はすべて、自分自身の職務を遂行するといった視点からひとつ上の視点から生まれたものであるという点である。MLBのような現場を管理する方法を考え出すのは、通常、部長クラスの仕事である。これを現場の人間が考え出したということは、現場の個人がまるで部長級の視点をもっているとさえ考えられる。すなわち、現場の個々人が全体最適化を考慮しているということに

なる。これが、いわゆる、自分自身の仕事の効率性だけを目的とした「カイゼン」とはまったく異なる点である。

では、なぜ、このような、全体最適化の視点が個々人に芽生えたのか。その答えは次の現場のコメントの中にある。

「T部長がマネジメントについて繰り返し説明してくれるので、自分が今行っている仕事が会社全体に対してもつ意味をわかるようになった。」

「ベルトコンベアの際は自分の仕事しか見えていなかったのに対して、セル生産方式になって自分の仕事の前後の工程や関連する工程などがわかってきた。仕事のつながりが見えてきた。」

「(リーディングボードなどで)お互いのセルの情報がわかるようになってきたので、自分のところ(のセル)が何をすべきかがわかるようになった。」

このように、A工場では部長方針・部長診断・セル掲示板などを介して、全体の情報と個の実態、そして全体と個との関係を示す情報を継続して個々人に伝えた。その結果、個々人の中に全体最適化の視点が生まれたと考えられる。このように全体と個を結びつけることは、A工場B製造部における現場の個々人の情報レベルを向上させることになった。実はここまできてようやく、先述の「関連が複雑な情報を分析・調整する能力」が生産現場の個々人に備わったということになる。ここで生まれた個人自律化は、自分の職務を効率的にするための自律化ではなく、全体の効率化や標準化を発展させるための個人自律化といえよう。このように現場の情報レベルが向上することによって、セル生産システムも活きるし、ソリューション発信マネジメントも実現されるのである。

全体と個をつなぐ意味は、現場の情報レベルを上げるといった意味以外にも現場に対して大きな効果がある。それは、個々人の「やる気」の問題である。

T氏は「ビジョナリーマネジメント」によって、全体方針と個々人の仕事を結びつけようとした。それは、T氏がB製造部の前にいたS管理課のとき

の経験から、次のように考えていたからである。

「S管理課へ異動した時に課員全員と個人面談して、人がやる気を失うパターンをつくづく感じた。一人ひとりは一所懸命仕事をしているのに、当時のS管理課への評価は社内的にとっても低かった。その理由を考えてみると、課内でそもそも何が成果物なのか定義できていないことに気付いた。組織の方向性と仕事の定義を間違える怖さを感じた。」

人がやる気を失う典型的なパターンは、“自分は懸命に働いているのに自分の仕事果たして会社の役に立っているのかどうかが見えない時”だと思った。したがって人にやる気を出させるのは、この逆のパターンを作ればよいと思いついた。“仕事の努力の方向性を明確に示して、今自分がやっていることが会社の役に立っていることが自覚できる”ようにすれば、仕事は面白くなるということである。」

つまり、全体ビジョンをわかりやすく納得できることばで現場に説明し、個々の仕事がどのように全体につながっているかを示してやるということが、いかにビジョン実行にとって重要であるかということ、T氏は知っていたのである。

そして、このことは、次のB製造部のメンバーのコメントからも実証されるのである。

「T氏が部長となってきてからこの三年間で、B製造部は大きく変わった。なぜあいさつするのか、なぜ掃除するのか。仕事の行為すべてについて、その意味と全体の売り上げとの関係を繰り返し説明された。閉塞感から脱却できた。このことが、ひとりひとりのやる気の場の形成につながった。」

ここで、大切なことは、全体と個人を結びつけることによって、個人を押しさえ込もうとしているのではないということである。事実、T氏は改革の実行において「できるだけ現場に考えさせる。私ほど現場に考えさせる部長はいないと思う。」というほど、権限も委譲した。したがって、B製造部の現場は次のようにも言う。

「自分の仕事がA工場やC社（の売り上げや利益）を支えているとわかっ

た。」

「自分たちが会社の主体であるということを実感した。」

その結果、「仕事が面白くなって、現場は実に様々なアイデアを出すようになった。残業・休日出勤もいとわなくなった。」

以上より、全体の情報を現場に伝え、権限を委譲することによって、全体と個をつなぐことは、個々人の自律化とやる気に有効であることが実証できたと考えられる。

3・3 二つの「全体」と「個」

最後に全体と個をつなぐときの留意点について、検討しよう。

まず、ここでいう経営組織における「全体」とは何かということをはっきりとするとところからはじめたい。

実は経営組織をひとつの社会システムとしてとらえた場合、経営組織には二つの「全体」があるとみることができる。この「二つの全体」のコンセプトを、今回のようなケーススタディにもりこむと話の流れがやや煩雑になってしまうのだが、A工場における「全体」と「個」をつなぐコミュニケーションのあり方をみるとときには、この「二つの全体」の考え方が必要となるのでここで簡単に説明しておきたい。¹⁸⁾

実は企業のような社会システムには、二つのレベルの“全体”が存在するとみることができる。たとえば、ある人が「うちの会社は上下関係が厳しく、給与体系にもそれがあらわれている。ところが、いま自分が働いているプロジェクトチームは全員が対等の雰囲気なので、このごろ会社に行くのが楽しい。」と言ったとき、前者の会社組織と後者の会社組織では組織の意味が異なる。

そもそも組織とは「特定の目標を達成するために、人々の諸活動を調整し

18) 牧野 (2002) 第3章。

制御するシステム」のことである。¹⁹⁾ この説明からもわかるように、“社会システムとしての経営組織”といった場合，“経営組織”には二つの意味があると考えられる。ひとつは、特定の目標を達成すべく“社会的機能を果たす装置としての組織”であり、もうひとつは組織内のある環境のなかにあって個人がさまざまな諸活動をおこない、またその活動を調整・制御するための“人間の相互行為空間としての組織”である。すなわち、ひとつは、経営組織においてそれが「自らの経営環境に対して社会的機能を果たす“装置”としての組織」というレベルであり、もうひとつは「その組織内部にあって諸個人が相互作用する“行為空間”としての組織」レベルということができる。

すなわち「装置としての組織」は、自然環境や消費者に対して社会的責任を負う経営組織全体であり、売り上げ・利益などの結果情報によって表すことができる。また、この「装置としての組織」は経営理念・経営方針やさまざまな組織構造、制度、組織文化などの全社的で持続的なルールによって支えられている。

これに対して「行為空間としての組織」とは、内部にいる個々人が感じる「全体」のことである。人は働くとき、他人とさまざまなかたちで協働をおこなう。そこには“自然体”としての人間から構成される協働ネットワークとしてのコミュニケーション空間・秩序空間があらわれる。この空間内におけるメンバーは空間的・時間的な共有感をもつ。この共有感は同じ経験を実際に何らかのかたちで共有したものだけがもてる。たとえば、プロジェクトのメンバー、同じ部署のメンバー、同期社員、会議場でのメンバーなどである。身体性をともなう経験などの共有によって得られる共通の秩序空間である。ここでの共通ルールは、組織構造や制度、組織文化のように持続的で全社的なものではない。その空間だけで通用し、また瞬間瞬間で微妙に変化していく可変的なルールである。たとえば、会議場での雰囲気や、協働作業中

19) 森岡，塩原，本間ほか編集（1993）920ページ，牧野（2002）104ページ。

に生まれる人間関係、暗黙の中で生まれる役割分担、などがこれにあたる。実はこの「相互行為空間」としての組織は、一つの経営組織の中に多数、存在する。5～6人のミーティングから全社的プロジェクトチーム、他企業メンバーとのプロジェクトチームなどさまざまなレベルにおいて「行為空間」がみられる。

ここでいう「“装置”としての組織」と「“行為空間”としての組織」の区別はいわゆる公式組織と非公式組織のちがいではない。「“装置”としての組織」、「“行為空間”としての組織」いずれにも、公式組織、非公式組織の両方が存在する。さらにまた、「“装置”としての組織」と「“行為空間”としての組織」の差異は、いわゆる“タテマエ”と“ホンネ”の区別のように、一方が擬態であり一方が実態であるというような区別ではない。ともに必要な実態であることに注意してほしい。

再びここで、さきほどの例を思い出してみよう。ある人が「うちの会社は上下関係が厳しく、給与体系にもそれがあらわれている。ところが、いま自分が働いているプロジェクトチームはみんなが対等の雰囲気なので、このごろ会社に行くのが楽しい。」と言ったとき、この人にとって前者の会社は「社会的装置」としての組織を示し、後者の会社は「相互行為空間」としての組織を示していることになる。

話をA工場に戻そう。A工場の事例でみられた「全体と個をつなぐ」とは何を意味したか。「ソリューション発信工場」という会社全体の新しいパラダイムを作業者にわかりやすく説明した。また、会社全体の売り上げと個々のひとつひとつの作業がどのように結びつくのかも説明した。個々人は、そのような結びつき方の説明を受けた上で、作業改善の方法を考えた。その結果、「自分の仕事がA工場やC社（の売り上げや利益）を支えているとわかった。」このように、A工場の数々の改革において個人に伝えられた情報は経営パラダイムやミッション、価値観、売り上げなど「装置としての組織」をあらわす情報であった。すなわち、A工場でみられた「全体と個をつなぐコミュニ

ケーション」とは上述の「装置としての組織」と「個人」をつなぐコミュニケーションを意味しているのである。

以下、本文中で「全体と個をつなぐ」と記した場合の「全体」とは、「装置としての組織」を示していることに注意したい。

組織全体の方針やビジョンが本当の意味で組織に根付くかどうかは、個々人と「装置としての組織」が結びついているかどうかにかかっている。ところが、A工場のように、「装置としての組織」と「個人」を結びつけることは容易ではない。たとえば、全社的なプロジェクトや新しい組織の方針などが実現されないままに立ち消えになってしまい、中途半端のままでもた、新しいプロジェクトや全体方針にとびつく企業や部署がよくみられるが、これは「装置としての組織」と「個人」がしっかりつながっていない結果と考えられる。

A工場ではどのようにして、「装置としての組織」と「個人」を結びつけたのか。ここでは、次の3点をとりあげたい。

- ① 全体情報が伝えられる側の「行為空間」をコミュニケーションのメインの場とする
 - ② 全体情報を説明した後は、個々人に考えさせて実行させ、適切に評価する
 - ③ 上記の①と②を徹底させる
- 順に次項で説明しよう。

3・4 静的情報と動的情報の相互変換

A工場にはいくつかの「行為空間」が存在するが、多くの作業者にとってのメインの「行為空間」は工場の作業場と考えられる。作業者はこの「行為空間」内で日々働いているため、全体情報を伝えられるとき、この「行為空間」内で通用する共通のことに置き換えてくれないと実感にくいものとなる。たとえば、A工場の場合でいえば、いきなり「新しいパラダイムは“ソリューション発信工場”である」とだけ言われても、作業者たちはびん

とこなかったであろう。ところが、改革①の部長方針のように「ソリューション発信工場とは“製品だけではなく製品を生み出す生産プロセス全体を商品とすること”である。清掃状態・挨拶・笑顔・身だしなみ・モノの置きかた・作業者の動き・安全性の確保・環境対策にいたるまでお客様の目に触れる生産プロセスはすべて商品である。したがってソリューション発信工場となるためには、製品だけでなく、生産プロセス全体を素晴らしいものにしなければならない。」といわれたとたんにわかりやすくなったのである。また、「Production is Sales」といわれてもびんとこなかったが、改革②のTプロジェクトのように実行すべき改善ステップに置き換えて説明されると、自分たちが何をすればいいのかが、とたんにわかりやすくなった。

また、先述の「直接作業者の“標準作業”や間接作業者の“業務体系”も、個人の仕事が組織全体の成果にどのように結びついているか、個と全体とのつながりを明らかにしたものである。」これらも、作業側側の行為空間のことでそのつながりを説明したものといえよう。

このように、「装置としての組織」で生まれた全体方針や理念は、それぞれの「行為空間」の言葉に翻訳されなければ、個々人には伝わらない。

また言葉の問題だけでなく、全体情報を伝える側は伝えられる側の「行為空間」に身体的に入っていかなければならない。そして、情報を伝える側と伝えられる側の双方が現場の実態情報を共有することによって、全体情報と個々の情報の結びつきを、それぞれの立場でお互いに感じ取らなければならない。そして、お互いに感じ取っている“空気”もまた「行為空間」の中で共有しなければならない。さらに、この“空気”の共有をその場限りでなく、継続して共有されなければならない。ここまでしてはじめて、全体と個をつなぐことが可能となる。

このことについて、T氏は次のように指摘する。「行為空間において重要な共有体験が起きるケースは“共通プラットフォーム”が出来たときであるという仮説をもっていたが、実際に自分の職場で検証して自信をもった。共通プラットフォームとは、立場の異なる人もその場に立てば同じ土俵で事実の共

有ができるような仕組みまたは仕掛けのことである。これは“見える化”の手段でもある。たとえば今回の改革で言えば、セルのリーディングボード（改革⑤）が共通プラットフォームに相当する。このリーディングボードを毎朝、部長・課長・課長代理・改善スタッフで巡回して、係長とセルリーダーに異常の理由を確認し、その日のセルの状態を判断するプロセスの中に、“重要な共有体験”が生まれる。このように、共通プラットフォームは物理的なモノを介して人と人が認識をあわせる仕組みともいえる。」

くりかえすと、全体と個をつなぐコミュニケーションで重要なことの第一は、まず全体情報を伝える側が伝えられる側の「行為空間」内に入っていく、その「行為空間」内においてわかりやすい形式で全体情報と実態との結びつきをお互いが感じ取り、その感じ取っている空気を共有する仕組みをつくるということになる。すなわち、“全体情報が伝えられる側の「行為空間」が、全体と個をつなぐコミュニケーションのメインの場になるべき”ということである。

しかし、全体情報を伝えただけでは、「装置としての組織」と「個人」はつながったことにならない。「個人」を押さえ込んでしまうことになり、結果として、全体と個はつながらなくなるからである。第二に大事なことは、“全体情報を説明した後は、個々人に考えさせて実行させ、適切に評価すること”である。

上述の7つの改革の経緯をみれば、一見すると、部長（T氏）が強固なトップダウンで進められたようにみえたかもしれない。確かに、T氏の粘り強いリーダーシップがなければ、これほど改革は成功しなかっただろう。しかし、T氏は「私は、できるだけ現場に考えさせる。私ほど現場に考えさせる部長はいないと思う。」というほど、現場個人の自律性を尊重しながら改革を実行した。たとえば、T氏は「改善ステップを守ってステップ管理を行うこと、全てのセルに共通フォーマットのリーディングボードを設置することなどのアウトラインを示す」だけで、「後は部下の意見を大きく取り入れてあれこ

れ試行錯誤と検証を繰り返して」いった。このように常に現場に考えさせながら、改革を実行したのである。人間は自分で考え、自分の意志で身体を動かすことによって、はじめて情報を実感できる。全体情報を現場で理解してもらうためには、以上のように出来る限り、権限委譲することも必要となるのである。そして、改革⑦のベストプラクティス委員会のように、多元的な視点で現場から生まれた知識をひとつひとつ、細かく評価することが重要となる。

最後に、全体と個をつなぐことで大事なこととしてあげられるのが、“上記の①と②を徹底させる”ということである。ここでいう「全体」＝「装置としての組織」であつかう情報は、全体方針、理念や売り上げ・利益などの成果などであり、これらはすべて、さまざまに確定した構造や制度、またはその結果として生まれたものを示すいわば「静的な情報」である。これに対して「行為空間」で個々人が取り交わす情報は未決定の制度化以前の現在進行形の情報であり、いわば「動的な情報」である。したがって、全体と個をつなぐためには、静的情報を動的情報に変換し、また動的情報を静的情報に変換しなければならない。真に変換するためには大変なエネルギーを要する。A工場B製造部の改革が成功したのは、改革の目的と方法を、全員に徹底して深く広く広めたことにある。改革③のイチロー作戦も、掃除という行為が現場全員の毎日の行為となって、そして、その毎日の全員の行為を必ず評価するといった、エネルギッシュな継続力によって成功した。改革②の部長方針も、ただ一度現場に伝えれば終わるといったものではない。その徹底ぶりは次のコメントからもうかがえる。

「(会社全体の中で)自分の仕事の役割が何か?と問われてすぐに答えられない、などということがあるのかと不思議に思われるかもしれない。表面的な役割は誰でもすぐに答えられる。しかし、それが本当の役割か?あなたの担当部門でしかできないことなのか?その仕事を止めたら具体的に誰がどう困るのか?と質問していくと、たいいていの人が答えに窮する。通り一遍の役

割の定義が通用しないことに気づき、本当の自分の仕事の付加価値は何なのか？会社が目指す目標達成に自分の仕事はどう貢献しているのか？を考え抜くことで自分の仕事の本当の意味を理解するようになる。」このとき、全体方針などに関わる「曖昧なままの言葉をこれ以上かみ砕きようがないところまで明晰なものにしていく」。如何に個人の日常の行為空間のレベルで、個人に考えさせることを徹底しているかがわかる。

このようなコミュニケーションを、「上司と部下が同じ時間と空間を共有したら、それがどこであろうと仕事時間中であれば（新幹線の中でも）」行っている。このようなエネルギーが、全体と個をつなぐことになったといえよう。

おわりに

情報化社会では、企業は知識を生みながら変わり続けねばならない。製造業も同様である。では、生産現場である工場はどのように変わり続けるのか。工場の自己組織化はどのようにして実現されるのか。この問いかけが本論のヒアリング調査を行ったきっかけであった。ヒアリング調査の対象は、セル生産システムを導入することによって自己組織化を成功させたA工場である。

A工場の事例から、生産現場の自己組織化を実現させるためには、次の2点が重要であることがわかった。

- ① 新しい生産システムを導入しても、マネジメントに融合しないときには効果は減少される。マネジメントの方向性と生産システムは整合していなければならない。とくに、情報化社会においては、ものづくりについての知識を生み出すマネジメント開発とセル生産システムの整合性をはかっていくことが重要かつ有効である。
- ② 知識を生み出すマネジメントとセル生産システムを整合させるとき、制度や構造となる以前の現場の「行為空間」に注目しつつ、全体と個をつなぐコミュニケーションをはかることが非常に重要となる。全体と個をつなぐコミュニケーションによって、現場の情報レベルが高まり、工場

における個人自律化が進むからである。

以上によって、さらに次のことが明確となった。本文でも述べてきたように、セル生産システムはたんに少人数によって完成生産をもくろむシステムではない。そのシステムを通じて各個人の自律化と創意性をはかり、その生産システムそのものを絶えず“自己革新”していくことによって存在価値を發揮するシステムなのである。その意味で、情報レベルの高い今日の社会において、たえず自己組織化をはかっていく典型的なシステムであるといえる。今回のケーススタディはこのことについて、きわめて大きな示唆をわれわれに与えてくれたといえよう。

今回はA工場の中のB製造部を中心にみてきた。A工場のさらなる発展をみるために、もう少し、A工場を事例として検討してみたいことがある。

それは、先述した「ふたつの全体」と「行為空間」との話である。具体的には、B製造部を中心としたA社内のさまざまな「行為空間」の関係、さらに、A社という「装置としての組織」と親会社のC社という「装置としての組織」の関係などである。次稿に期したい。

参考文献

- Ashby, W.R. (1961), *An Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall (銀林浩ほか訳『サイバネティクス入門』宇野書店, 1967年).
- 飯尾要 (1998) 『情報・システム論入門』日本評論社。
- 岩室宏 (2002) 『セル生産システム』日刊工業新聞社。
- 木村忠正, 土屋大洋 (1998) 『ネットワーク時代の合意形成』NTT 出版。
- 牧野丹奈子 (2002) 『経営の自己組織化論—“装置”と“行為空間”』日本評論社。
- 森岡清美, 塩原勉, 本間康平ほか編集 (1993) 『新社会学辞典』有斐閣。
- 丹治克之 (2003) 「現場マネジメント革新を生み出したTプロジェクト活動」『I Eレビュー』Vol.44, No.5, 27~33ページ, 日本インダストリアル・エンジニアリング協会。

How Can We Execute the Self-organization of the Factory?

MAKINO Ninako

In the information society, the corporations should always keep changing. Then, how do the factories always keep changing? In other words, how is the self-organization of the factory executed? This is the question raised in this thesis. To find the answer, the survey in hearing was done to the managing staff of a factory whose main products are laser beam printers (LBM). The factory has achieved its self- organization by introducing and developing the cell production system.

Through this case study, we find that the following two points are important for the factories to execute the self-organization.

The first important point is the correspondence of the new management policy with the new production system. In the information society, both the management policy that keeps developing knowledge and the cell production system are important and effective.

The second important point is the communication between the each worker and the whole management system. If the quality of this communications is high and intensive, the each worker in the factory becomes to work with autonomous motivation.

In addition, the following can be verified from the case study. The cell production system is the system that shows the value of itself by always innovating the way of the production system itself. Then it can be said that the cell production system is one typical case of the self-organization systems.