

# プロダクション・チームにおいて自律性は重要か

—— 社会・技術システム論のレビューと含意 ——

由 藤 知 矢 佳

## Abstract

The importance of autonomous work group's role in organizational success within today's turbulent environment has been growingly recognized.

Manufacturing organizations have to respond flexibly to small volume and high variety production to improve manufacturing performance (QCD). At manufacturing organizations, high degree of standardization is practiced. According to literature, while autonomy is the feature of decentralized organizations, standardization, on the contrary, is the bureaucratic organizations' characteristic. In relation to above, does autonomy is matter for production team?

This paper reviews Socio-technical systems approach (STS), theoretically argues that autonomous work groups increase work organizational flexibility.

キーワード.....プロダクション・チーム 自律性 標準化 柔軟性

## はじめに

現代組織において、作業集団(work group)あるいは作業チーム(work team)がしばしば組織の成功にとって重要な役割を果たすとの認識は広く普及しつつある。経営学において、作業者を個人としてではなく集団として捉える考え方の源流は、1920年代後半に行われたホーソン研究に端を発する人間関係論に遡る。その後、1950年代に入ると社会・技術システム論(socio-technical systems theory)によって作業集団は公式組織の基礎単位としてみなされるようになり、1970年代から80年代にかけてはQCサークルや問題解決型チーム(problem-solving team)等のオフライン・チームに注目が集まった。このように作業集団や作業チームは古くから研究者の関心を集めてきた。

1990年代に入ると、米国企業の失速を背景に作業チームはこれまで以上に関心が寄せられるようになり、経営学研究の中でもとりわけ組織行動論(organizational behavior)において次第にホットなテーマとして位置づけられることとなった。さらに、人的資源管理論(human resource

プロダクション・チームにおいて自律性は重要か(由藤)

management)においても、作業チームは組織が高業績を達成するための主要な HRM 手法( HRM practices )の一つとしてみなされている。

これらの研究分野において、作業チームは主に自主管理チーム(self-managing team or self-managed team)、自律的作業グループ(autonomous work group)、自己統制グループ( self-regulation group )などと呼ばれており、自律性が作業チームにおいて重要であることが強調されている。作業チームにおける自律性を重視する研究によると、自律的な作業チームは、状況変化に迅速かつ柔軟に対応することができるという。そして、このような作業チームがもたらすとされる具体的な成果とは、生産性や品質の向上といった製造成果の改善だけでなく、作業者の職務満足やモチベーションの向上等、多岐に及ぶという。

しかしながら、実証研究やケース・スタディの結果は様々であり、今日において自律的な作業チームが有効であるとの見方は必ずしも支持されるに至っていない。作業チームとして分析の対象とされるチームには製品の製造、配送、顧客へのサービスの提供等、製造業やサービス業における現場第一線の活動に携わる様々なチームが含まれるが、それらの中で、自律性が重要かどうか疑問となるチームの一つとして、製造現場のプロダクション・チームが挙げられよう。

今日の製造企業の多くは、消費者嗜好の多様化や企業間競争の激化などによって極めて流動的な経営環境に直面しており、製造現場レベルにおいては、QCD(品質(quality)、コスト(cost)、納期(delivery))を改善するため、いかにして多品種少量生産あるいは変種変量生産に柔軟に対応していくかが重要な課題となっている。したがって、通説では、製造の現場組織が変化に対する柔軟性を獲得するためには、プロダクション・チームの自律化を図る方向で組織ないしチームデザインが行われることが望ましいということになる。しかしながら、製造現場の一般的かつ主要な特徴とされるのは高度の標準化(standardization)である。すなわち、製造現場では、あらゆる生産活動、すなわち、所要時間(例えば、サイクル・タイム)、工程間在庫量、仕事の方法や手順など、設備、人に関するものから製品に至るまでが厳格に規定されているのである。標準化は集権化、階層化と並んで官僚制組織の特徴とされるのに対し、自律性は分権的組織の特徴とされ、両者は相対する組織構造を特徴付けるものである。それゆえ、標準化の高い製造の現場組織のもとにおけるプロダクション・チームにおいても自律性は重要であろうか。

これまで、自律的な作業チームの研究は数多くなされてきたものの、標準化を所与の条件とし、それとの関連を考慮したチーム研究は極めて少ない。しかしながら、既に述べたように、標準化と自律性は相対する組織構造の特徴とされている。したがって、標準化の高い製造現場においては、そのもとにおけるプロダクション・チームの特性を明らかにするうえで、標準化を考慮した研究が必要であると考えられる。

そのような研究を行うにあたり、まずは自律的な作業チームとは何かということをはっきりとすることから始めなければならないであろう。そこで、本稿では、自律的な作業チームの有効性を主張する研究者の理論的基盤となっている社会・技術システム論のレビューを行いたい。

## ・自律性(autonomy)とは

社会・技術システム論のレビューに入る前に、自律性とは何かについて明らかにしておきたい。元来、autonomous, autonomy という語は、(個人や社会の) 自治、自由、独立、自己主張などの意味を持っており、人道主義的、民主主義的価値としての含意を多分に含む言葉である(亀田, 1983, p390)。

自律性という用語が職場の集団において用いられる時、それはどのような定義づけのないし解釈がなされているのだろうか。

例えば、職務特性論において、Hackman & Oldam(1980)は、集団自律性を「集団のメンバーが、使用する方法や様々なサブタスクに対する優先順位の割り当て、作業速度など、どのようにして仕事を行うのかについて集団で決定するための実質的な自由裁量」であると述べている。

社会・技術システム論の研究者である Gulowsen(1971)は、自律性を以下の7つに分類しており、それらの決定に作業集団が影響力をもつ場合、自律性を有していると判断されるという。それらとは、(a)目標設定に関する決定、すなわち、何を生産するかに関する決定(質的側面)と生産量、賃金の支払い条件等に関する決定(量的側面)、(b)仕事を行う場所や時間などに関する決定、(c)生産方法に関する決定、(d)集団内での仕事の割り当てに関する決定、(e)集団構成員の選抜に関する決定、(f)リーダーの必要の有無やリーダーの選出に関する決定、(g)作業方法に関する決定、である。これらの諸決定に大きな影響を及ぼしうるほど自律性が高いということになる。

Gulowsen の研究に影響を受けた Susman(1976)は、集団に付与される自律性を「自立性(independence)」、「自己統治(self-governance)」、「自己統制(self-regulation)」の3つに分類している。

自立性とは、仕事を行う場所や時期、仕事の方法(生産方法)に関する意思決定である。

自己統治とは、集団構成員の結束に関わる意思決定である。例えば、集団構成員やリーダーの選出、集団構成員の訓練、課業の割り当てに関する意思決定のことをいう。

自己統制とは、生産過程そのものから生じてくる問題に対する意思決定であり、直接パフォーマンスに影響を及ぼすものである。この種の決定が作業集団に付与されるのは、作業の方が管理者やスタッフよりも迅速かつ適切にその処理を行うことができるという経済的理由によるものである。例えば、作業工程の編成、設備保全、品質管理、製造計画の調整、他のグループとの連携、顧客やサプライヤーとの接触などに関する意思決定は、自己統制の範疇に属する。

このように自律性という概念は、研究者によって様々な定義づけおよび解釈がなされているものの、一般的には作業チームの業務遂行に関する意思決定として捉えられているといえよう。

## ・社会・技術システム論のレビュー

社会・技術システム論は、第二次世界大戦後、Lewin のグループ・ダイナミクスと精神分析医である Bion による集団研究の強い影響のもとに設立された、イギリスのタビストック人間関係研究所 ( Tavistock Institute of Human Relations ) に所属する研究者を中心としたアクション・リサーチの中から生成・展開された理論である。本稿ではこの理論が提示する基本的な理論的枠組みや諸概念を確認することにしたい。

### 1. 社会・技術システム論の基本的な理論的枠組

Cummings & Srivastva ( 1977 ) によると、社会・技術システム論の基本的理論的枠組は次の二つの認識より形成される。一つは、( 作業 ) 組織が社会システムと技術システムの 2 つのサブ・システムから構成される社会・技術システムとして認識されるというものである。他の一つは、組織が環境に対して相対的に開かれたオープン・システムとして認識されるというものである。

前者について、社会・技術システムとは、「物理的な時間・空間内においてある特定の目的に向けて共同しあう社会的部分と技術的部分の秩序ある配列」( Cummings & Srivastva, 1977, p.60 ) と定義される。これは、社会システムと技術システムがある特定の目標に向けて相互に関連付けられて一つのまとまりある全体を形成していることを意味する。サブ・システムである技術システムは、人間の目的に役立つ物的具体物 ( 道具、機械等 ) や知識物より構成される。技術システムは、自然科学的・物理的・化学的法則に支配され、変換処理の能率化を志向するシステムである。この法則によって規定される技術システムの特徴 ( 例えば、物理的レイアウトや機械化の度合いなど ) は技術的要求 ( 課業要件 ) を生み出し、社会システムにその充足を求める。これに対して社会システムとは、課業や目標を達成するという基本的な目的のためにある特定の環境の中で相互に働きかけ合う人々及び人々の関係である。つまり、社会システムとは、課業の遂行上の必要に規定されて関係づけられる人々の集団である。社会システムは、社会・技術システムが効率的に目標を達成するためには、まず、技術システムからの課業要件に応えなければならない。しかし、社会システムは、生物的・社会的・心理的法則に支配され、成員の満足化を志向するシステムである。したがって、社会システムは技術システムからの課業要件に応じる一方で、システム内から生じる社会的・心理的欲求 ( 人的要件 ) の充足を技術システムに求める。

以上から、両システムは各々異なる法則によって支配されており、それに基づいて機能しているという意味で「独立的 ( independent )」( Cummings & Srivastva, 1977, p.49 ) であり、また、各々が相手の要求を充足することで、自らの要求もまた充足されたり、あるいは逆に犠牲にされることによって自らの行動が影響を受けるという意味で「相関的 ( correlative )」( Cummings & Srivastva, 1977, p.49 ) な関係にある。

後者について、社会・技術システム論では、社会・技術システムである組織は環境から投入物を移入し、それらを転換し、転換したものを環境へと移出するという一連の活動サイクルを営む中で存在しているものとして捉えられる。組織が特定の環境の中で存続し、発展していくためにどうしても遂行しなければならない転換活動は「第一次業務 ( primary task )」(Cummings & Srivastva, 1977, p.70)と呼ばれる。例えば、製造現場にとって、製品の生産がこれにあたる。組織は環境から様々な影響を受けつつも、第一次業務を効率的に遂行していかなければならない。第一次業務が円滑かつ安定的に行われている状態は「定常状態 ( steady state )」(Cummings & Srivastva, 1977, p.71)と呼ばれ、定常状態からの逸脱は「変動 ( variance )」(Cummings & Srivastva, 1977, p.71)と呼ばれる。定常状態とは、組織が静態的な均衡状態にあることを意味するのではなく、第一次業務が不断の環境変化に対して影響を受けつつもそれに適応しながら継続的に遂行されている動態的な均衡状態を意味する。社会・技術システム論にとってこの定常状態をいかに維持するか、換言すれば、変化の激しい環境に対していかに迅速かつ柔軟に適応していくかが重要な関心事である。

## 2. 社会システムと技術システムの最適合

上述したように、社会・技術システムである作業組織にとって定常状態を維持するためには環境からの不断の影響に対しいかに迅速かつ柔軟に適応していくかが最も重要な課題となるが、社会・技術システム論では、社会システムと技術システムの「最適合 ( best match )」( Susman, 1976, p.25 ) によって組織の環境適応能力を高めることができるとされる。最適合とは、両システムの最適な結合を意味するが、具体的には社会システムの人的要件と技術システムの課業要件が全体システムである組織 ( 社会・技術システム ) のパフォーマンスが最適になるように充足されている状態を意味する。社会システムと技術システムが最適合となるための条件としては、技術システムの側に、発生する諸変動に対応しうるだけの柔軟性が装備されていることであり、また社会システムの側にも同様に柔軟性が保有されていることである。つまり、社会・技術システム内部に多様かつ広範な行動能力が装備されている時に、組織は生じてくる変化・攪乱のなかで自らの行動を有効に自己統制 ( self-regulation ) することができ、第一次業務の円滑かつ安定的な遂行を実現し維持することができるのである。

それでは、社会・技術システム論では、社会システムと技術システムの最適合をどのようにして実現していこうとするのか。社会・技術システム論では、それを両システムの境界面たる「労働関係構造 ( work relationship structure )」の編成を通じて実現しようとする。労働関係構造とは、一般には、作業組織構造と理解されるが、それは「作業役割 ( work roles )」と「それらの相互関係 ( roles interrelations )」より構成される (Cummings & Srivastva, 1977, p.86)。作業役割とは、一面では相互に関連しあっている課業に関わり、多面では相互に関連しあっている人間に関わる概念である。したがって、組織構造とは、課業がそれを遂行する人々にどのように振

プロダクション・チームにおいて自律性は重要か(由藤)

り分けられ、まとめられ、調整されるかという仕事の枠組みとして理解される。

このように社会・技術システム論では、社会システムの人的要件と技術システムの課業要件の充足を作業組織(構造)の設計に組み込むことによって全体システムからみた両システムの適合、すなわち、最適合を実現しようとする。

### 3. 作業組織設計の原理

ここでは、社会システムと技術システムが最適合している作業組織構造がどのようにして設計されるのかを確認する。社会・技術システム論が提示する作業組織は、基本的に「機能の冗長性(redundancy of functions)」(Emery, 1993, p.214)と「必要最小限の規定(minimal critical specification)」(Cherns, 1987, p.155)という2つの設計原理より編成される。

前者について、Emery(1993)によると、環境の変化に適應するための手段には、「部分の冗長性(redundancy of parts)」と「機能の冗長性(redundancy of functions)」の2つの方法があるという。部分の冗長性とは、作業を構成する部分(基礎単位: building block)の数を増やす方法である。この場合、部分とは個々の作業者のことをさす。この方法を採用すると、職務の執行と統制は区別され、作業者は職務の執行のみを行い、統制はそれに関する権限と責任を持つ管理者によって行われる。つまり、職務の執行という部分で発生した変動はその上位レベルの部分によって統制されるので、その結果、作業組織は階層構造を成すことになる。分業原理に基づく中央集権的な作業組織がこの典型であると考えられる。比較的安定した環境の下では、この方法は有効であるが、予期せぬ変異が多数発生する環境の下では、変動が生じるたびに管理者に判断を仰がなければならず、時間がかかるため非効率的となる。

これに対し、機能の冗長性とは、作業組織を構成する部分に多くの機能を持たせる方法である。この場合、部分とは個々の作業者ではなく、作業集団として捉えられる。作業集団において、作業者は広範な機能や役割を有するので、集団内の作業行動の多様性は増加し、それに応じて環境の多様性に対処する可能性が増大する。したがって、もしある職務に変動が生じても、作業者が自ら修正したり、または、集団内の作業者間で調整が行われるといったように集団内で変動への対処および集団の管理が行われる。Emeryによると、「機能の冗長性に基づく組織だけが、急速な変化率、増大する複雑性、ならびに環境の不確実性に対して適應することのできる弾力性と革新的可能性を持つ」(Trist, 1981, p.49-50)という。

後者の必要最小限の規定とは、何がなされなければならないかはできる限り明確にするが、それがどのようになされるのかは、本当に必要なこと以外は最小限にしておくという原則である。例えば、作業方法などは大まかな基準だけを設け、後の細かな部分については作業者なし作業集団の独自のやり方に委ねるということである。

以上から明らかなように、機能の冗長性と必要最小限の規定に基づく作業組織とは、組織の基礎単位とされる作業集団にできる限りの自律性を付与するように設計されている。この作業

集団こそが自律的作業集団と呼ばれるものである。

#### 4. 自律的作業集団の設計

次に、自律的作業集団とは具体的にどのような特徴を備えているかをみていくことにする。Emery (1981)に依拠すると、自律的作業集団を設計するための基準として以下のようなものが挙げられよう<sup>1)</sup>。

- (1) 作業集団は意味のあるひとまとまりの範囲の仕事を受け持つ。
- (2) 作業集団は職務ローテーションの決定を行う。
- (3) 作業集団に製品の品質や生産量の標準(目標)設定についての裁量の余地を有する。また、生産結果について適切なフィードバックが与えられる。
- (4) 作業集団は境界作業(準備的・補完的作業)、例えば、原材料の調達・選別、機械・装置の保守・保全、製品検査といった諸作業に対するコントロール権を有する。

作業集団は意味のあるひとまとまりの仕事を受け持つことによって、作業者間のコミュニケーションが円滑化され、協働心ある作業集団へと成長していく。また、職務ローテーションを行うことによって相互作用が促進されるとともに作業者は多能工化する。さらに、作業者が標準(目標)設定を行い、それに対し責任を持つためには、作業方法や手順に関する権限や職務遂行上、必要とされる境界業務に関する権限も与えられていることが前提となる。加えて、上位レベルからの適切なフィードバックは、集団が目標との距離を把握する手段となる。

Trist(1981)によると、自律的作業集団は学習のシステム(learning system)であるという。自律的作業集団にとって、定常状態からの逸脱(トラブルの発生)は学習の機会であり、学習の積み重ねによって経験や知識の蓄積と共有が生じ、その結果、作業集団の環境適応能力が向上していくのである。さらに、Emery & Thorusrud(1976)は、作業集団に作業上の自律性が付与されることによって、作業者の学習意欲が高まり、その結果、作業集団の能力が増大し、効率の上昇につながることを指摘している。

社会・技術システム論では作業集団が自律性を有することによって、このような二つのプロセスを通じて状況変化に対する柔軟な対応が可能になると考えられている。

#### ・まとめと含意

本稿では、社会・技術システム論のレビューを行ってきたが、最後にこの理論の基本的・理論的枠組や諸概念を簡潔に整理しておきたい。

社会・技術システム論の基本的・理論的枠組としては、第一に作業組織は各々独立しているが、相関的な技術システムと社会システムの二つのサブ・システムから成るものとして認識される。第二に作業組織はオープン・システムであり、動態的環境の中で定常状態を維持してい

プロダクション・チームにおいて自律性は重要か(由藤)

くものとして認識される。社会・技術システム論にとって、組織が環境適応能力をどのようにして獲得し高めていくかは最も重要な課題であり、それを社会システムと技術システムの最適合によって実現しようとする。

両システムの最適合は作業組織構造の設計という具体的なレベルで捉えなおされる。社会・技術システム論が提示する作業組織とは、「機能の冗長性」と「必要最小限の規定」という原理に基づいて設計される。作業組織の分析単位は個人ではなく作業集団であり、作業集団にできる限りの自律性を持たせるというのがこれらの原理の向かう方向であった。すなわち、フラット化、分権化した作業組織こそが社会・技術システム論の理想とする組織モデルなのである。作業組織の基礎単位である自律的作業集団は学習のシステム(learning system)として捉えられ、作業集団における自律性は次の二つのプロセスを通じて環境適応能力を高めるとされる。一つは、集団内に生じる変動によって相互学習の機会が与えられることで作業や変換処理に関する技術的知識や技能が蓄積、共有されることを通じて高められるというものであり、他の一つは、作業集団が自律的な調整を行うことで作業者の高次欲求が充足されるため、学習意欲が増すことによって高められるというものである。作業集団による継続的な学習によって、予期せぬ変動が発生した場合に、監督者や技術者といった上位レベルに対処を求めるよりもその変異に対し時間的・空間的に最も近い作業集団自らによる機動的な修正行動の方がより創造的かつ効率的となるのである。

社会・技術システム論では、必要最小限の規定という原理からも明らかなように、多くの規則を設けることは、失敗の予防や不確実性の削減になるというよりもむしろ不確実性への効果的な対応を妨げることになると考えられており、そうした規定は最小限にとどめて、できる限り作業集団の多様な行動によって対応していこうとする。つまり、社会・技術システム論では作業組織が高度に標準化されている場合、組織が柔軟性を獲得するためには標準化をできるだけ小さくし、新たに自律的作業集団を基礎単位とした作業組織を再設計することが望ましいとするのである。しかしながら、実際問題としては、高度の標準化は製造の現場組織の主要な特徴となっていることから、標準化は所与の条件として見なされるべきであり、この点が、社会・技術システム論の限界ということになる。

<注>

1) Cummings & Srivastva, 1977, p.96-97 を参照。

<参考文献>

Cherns, A.B. 1987 Principles of Sociotechnical Design Revised, *Human Relations*.40(3).

Cummings, T.G & Srivastva, S. 1977 *Management of Work: A Socio-technical Systems Approach*, San Diego: University Associates.



- Emery, F.E. 1993 The Second Design Principle: Participation and the Democratization of Work, in Trist, E.L and Murray, H. *The Social Engagement Social Science: A Tavistock Anthology*, Vol. 2: The Socio-Technical Perspective, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Emery,F.E & Thorsrud,E. 1976 *Democracy at Work*, Leiden: Martinus Nijhoff Social Science Division.
- Gulowsen,J. 1972 A Measure of Work Group Autonomy, in Davis,L.E & Taylor,J.C. *Design of Jobs*, Penguin Books LTD. (近藤隆雄監訳 1978 『新しい仕事の設計』 建白社).
- Hackman,J.R & Oldham,G.R. 1980 *Work Redesign*, Addison-Wesley Publishing Company.
- 石井修二 1982 「社会 技術システム論の検討」『駒沢大学経済学部研究紀要』第40号。
- 亀田速穂 1983 「社会・技術システム論の『同時最適化』について(2)」『富大経済論集』第28巻第3号。
- 奥田幸助 1991 「ソシオ=テクニカルシステム論と組織民主主義 自律性に視点をすえてー」『経済論集』第41巻第4号。
- Susman,G.I. 1976 *Autonomy at Work : A Sociotechnical Analysis of Participative Management*, Praegar Publishers.
- Trist,E.L. 1981 The Sociotechnical Perspective, inVande,A.H & Joyce,W.F ed., *Perspectives on Organization and Behavior*.

主指導教員(小山洋司教授) 副指導教員(咲川孝 助教授・芹澤伸子教授)