

社会・技術システム論に関する一考察

神 田 良

1. 序

企業における生産活動の合理化は分業の高度化と機械化の推進という方向をとって行われ、その結果労働者の行う作業を細分化し、労働者に単調な反復作業を行わせることになる。こうして労働の機械化、非人間化が進められることになる。このような労働の非人間化はそれ自体人道的な見地から問題にされてきたが、近年特にそれが生産活動の合理性をも阻害するという事態が注目されるようになり、それは企業活動の合理化の見地からも問題とされるようになってきている⁽¹⁾。このように労働の機械化、非人間化の克服は人道的にも、企業的にも重要な問題となっているのである。

こうした問題との関連において、最近の労働生活の質改善の運動が注目される。そこにおいては職務再設計や自律的作業集団の形成という方法による労働の人間化が図られているのであるが、その理論的拠り所として、イギリスのタヴィストック人間関係研究所 (Tavistock Institute of Human Relations) の研究員によって形成された社会・技術システム論が重要な役割を果たしている。この理論は、トリストとバムフォース⁽²⁾ (Trist, E. L. & K. W. Bamforth) が採炭作業の機械化に伴う問題を研究する過程で構想し始め、さらにトリストら⁽³⁾ (Trist, E. L. et al.), ライス⁽⁴⁾ (Rice, A. K.), トリストとエメリー⁽⁵⁾ (Tris, E. L. & F. Emery) などの研究によって精緻化されてきたものである。このようにして形成されてきた社会・技術システム論はその後、一方ではノルウェー⁽⁶⁾およびスウェーデンの産業民主化プロジェクトに影響を与え、他方ではアメリカにおける職務設計研究に影響を及ぼし、やがて労働生活の質改善の運動において重要な役割を果たすことになるのである。

われわれは基本的には労働の人間化の問題に関心を持つのであるが、上述のような事情から、こうした関心にとっても社会・技術システム論は重要な意味をもつものと考えられる。そこで以下われわれは、労働の人間化との関連において社会・技術システム論の特質を端的に示していると思われるトリストらの研究を取り上げ、この理論の特質と問題点を明らかにすることを試みることにしたい。

2. 研究の準拠枠

トリストらの実証研究は1955年から58年にわたって行われたものであるが、その報告を行うに先立ち、彼らはその研究の準拠枠として用いた社会・技術システム論の考え方や概念を示している。彼らはトリストとバムフォースおよびライスの研究に基づいて、生産システムを社会・技術システムと考える。すなわち、生産システムは設備と工程のレイアウト (equipment & process layout) から成る技術システムをその構成要素の一つとする。この技術システムは労働者によってなされるべき仕事すなわちタスクを規定する。そして、労働者はこの技術システムを利用してそのタスクを遂行することになる。その場合タスクは労働者に分担されるのであるが、このタスクの分担関係を規定し、タスクを遂行する人々の作業上の役割を示すものが作業組織である。人々はこのように作業上の役割を規定している作業組織の規制を受けながら、仕事に対する自らの態度および他の人との関係を形成してゆく。そこに社会的および心理的特性が形成される。一定の技術システムの下で、作業組織とそれに規定されて生ずるこのような社会的および心理的特性が併せて社会システムと呼ばれ、生産システムはこの社会システムと技術システムの両者から成るとされるのである⁽⁷⁾。

以上の説明において、われわれは社会システムの内容として、作業組織とそこに人間が投入される結果生成する社会的・心理的特性とを区別した。しかし、彼らにあっては作業組織はそのまま社会システムと考えられており、そのような区別はなされていない。われわれは社会システムの二要素を区別することが重要だと考えるが故に、このようにして区別して説明したのである。つま

り、個々の職務内容と職務間の関係を規定する仕事の枠組としての作業組織は、その枠組の中に投入される労働者が個人的に示す態度とそれらの人々の社会的関係に影響を及ぼす要因なのであり、そうした異なる二つの要素から成っていると考えられるのである。

このような社会・技術システム論を基礎におきながら、トリストらは炭坑における様々な採炭方法を研究した。それらの採炭方法はすでにイギリスの炭鉱において実際に行われていたものであり、その結果に関してはすでにある程度の調査が行われていた。彼らはそれを考慮しながら組織的な比較研究を行ったのである。そこで、まず研究の対象となった採炭方法に関してみておかなければならない。

3. 各種の採炭方法

採炭方法はその機械化のレベル、作業組織などに関して様々なものがあるが、共通した性質としてすべての採炭方法は次の生産サイクルを持っている。すなわち、切羽作業は(i)準備一切羽を働き易いようにする、(ii)採炭一切羽から石炭を掘り出す、(iii)前進一天盤を支持し、コンベヤーを進め坑道を開ける、の三つの段階から成る生産サイクルを形成している⁽⁸⁾。この生産サイクルを分業的に遂行する労働者がサイクル集団をなす。サイクル集団の遂行すべき作業は技術システムによって異なり、その作業がどのように分担されるかは作業組織によって規定される。そこでトリストらは技術システムと作業組織を示すことによって、異なる採炭方法を明らかにする。

採炭方法は短壁法と長壁コンベヤー法に二分され、後者がさらにピック採炭法とカッター採炭法に二分される。短壁法は最も単純な伝統的採炭方法であって、これには柱房法、残柱法などが含まれるが、それらの間には作業の特性に関して大きな相違はない。作業は5 m⁽⁹⁾から10 mほどの短い切羽で行われる。それぞれの切羽は分離されていて、各切羽における採炭はつるはしを使って行われ、掘り出された石炭はトロッコで運び出される。切羽作業は3シフトで行われ、各シフトでは採炭夫がつるはしで石炭を掘り出し、トロッコに積んだ後に天盤を支える支柱を前進させる。トロッコに積まれた石炭はトロッコ押し夫に

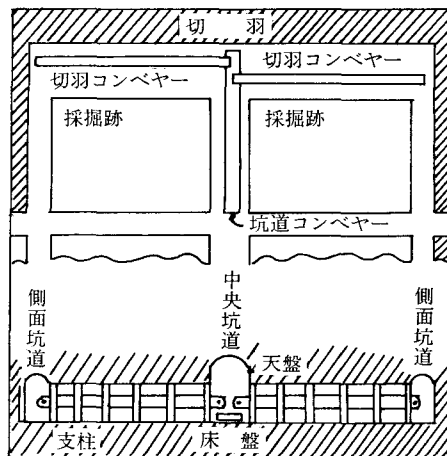
よって運び出される。一つの切羽の各シフトを受け持つ採炭夫とトロッコ押し夫が短壁法におけるサイクル集団を形成する。このサイクル集団は、採炭夫が自分達の能力を考慮して相互に選り合った者から成っていた。採炭夫はすべての切羽作業を行える熟練を持ち、実際にすべての作業を行っていた。この採炭夫の集団が単位となって管理者と交渉を行い、特定の切羽での採炭を請負った。賃金は切羽毎の採炭集団を単位とする集団出来高給で、集団の中では構成員全員に等しく分配された。ところで、坑内は暗いため管理者による直接的監督は不可能であり、また炭層の地質条件の変化が頻繁にあり、採炭夫は管理者の指示を受けずにこれにすばやく対処せねばならない。このため、採炭夫の集団は自ら作業を統制する権限を持っていた。このように、この集団はメンバーの選択および作業の統制に関する責任を負っており、責任のある自律性 (responsible autonomy) を持っていた。こうしたことから管理者は賃金制度を通して間接的に集団を管理していたのである⁽¹⁰⁾。

長壁コンベヤー法は切羽コンベヤーの導入により出現した採炭方法であり、そこでは長さ70mから110mほどの長い切羽に対して作業が行われる。この長壁コンベヤー法にはピック採炭法とカッター採炭法という二つの異なる方法があり、その両者においては分業のあり方に重要な相違がみられる。はじめに出現したのはピック採炭法であり、そこにおいては石炭はエアピックによって採掘され、切羽コンベヤーによって運び出される。一定の距離の採掘が行われると、天盤を支える支柱が進められ、中央坑道および側面坑道が開けられる。ピック採炭においても作業は3シフトで行われるが、ここではシフト間に分業が展開される。第1シフトと第2シフトでは採炭夫が自分の受け持ち区の石炭をエアピックで掘り出し、切羽コンベヤーにのせる。第3シフトでは前進夫が切羽コンベヤーと天盤を支える支柱を前進させ、坑道開け夫が中央坑道と側面坑道を開ける。そして次の第1シフトから、また同じ作業が反復される。この3つのシフトの構成員、すなわち採炭夫、前進夫および坑道開け夫がピック採炭法のサイクル集団を形成している。

カッター採炭法はコールカッターと発破の導入により出現した採炭方法である。この方法においては、コールカッターで石炭層の下部を一定の奥行だけ透

し掘りし、その後に発破によって炭層を崩し落し、崩し落された石炭を切羽コンベヤーで運び出すという手順で採炭が行われる。この方法でも作業は3シフトで行われ、シフト間の分業は一層高度化される。第1シフトでは透し掘り夫がコールカッターで透し掘りをなし、残炭整理夫が透し掘り部分の石炭を取り除き、その後に発破夫（管理者がこの役割を果たした）が発破孔に発破をつめ爆発させる。第2シフトでは集炭夫が崩し落された石炭をシャベルで切羽コンベヤーにのせ、これと並行して発破孔開け夫がドリルで発破孔を開け、採炭夫が中央坑道の部分の切羽の石炭を採掘する。第3シフトでは前進夫が切羽コンベヤーと天盤を支える支柱を前進させ、坑道開け夫が中央坑道と側面坑道を開ける。このような分業関係にある労働者、すなわち透し掘り夫、残炭整理夫、集炭夫、発破孔開け夫、採炭夫、前進夫および坑道開け夫が切羽毎にそれぞれ一つのサイクル集団を形成している。ここで長壁コンベヤー法のレイアウトを示すと図1のようになる。これはカッター採炭法およびピック採炭法に共通しているものである⁽¹¹⁾。

図 1



以上のようにトリストラは、各種の採炭方法について技術システムとそこで編成される作業組織を明らかにしている。彼らは技術システム、すなわち機械設備、道具およびレイアウト—短壁法においてはつるはし、シャベルなどの道

具と短い切羽でのこれらの使われ方、ピック採炭法ではエアピック、シャベルなどの道具、切羽コンベヤーという機械設備および長い切羽でのこれらの使われ方、カッター採炭法ではコールカッター、シャベル、発破、切羽コンベヤーなどの道具、機械設備および長い切羽でのこれらの使われ方—がその技術システムの下で遂行されるべき作業ないしタスクを規定すると考える。だが、こうした作業が一般的な能力の持ち主としての労働者にどのように割当てられ、それによってどのように職務間の関係が規定されるかは別の問題であろう。そこに作業組織の問題があり、こうした意味においては技術システムは作業組織を一義的に規定するわけではないのである。

実際、同じ長壁コンベヤー法においても二つの異なる作業組織がすでに行われていたのである。それらは在来法 (conventional) と混成法 (composite) と呼ばれるものであり、前者は広く普及した形態であるが後者はわずかしみられられないものであった。在来法では、坑夫は特定の種類の作業だけしか行わず、しかも自分に割当てられた受け持ち区域でしかその作業を行わない。各坑夫は細分化された作業の内の一種類を行える熟練しか身につけていない。このため、各シフトの作業がシフト時間より早く終えても坑夫は次のシフトの作業をすることはなく、作業に遅れが生じたときには補助員を加えることによりシフト時間内に作業を終らせることになる。この作業間およびシフト間の調整を行うことが監督の役割をなすのであるが、すでに述べたように、坑内では監督者による直接的監督は不可能である。そのため、これに代って賃金制度による間接的な統制が行われている。すなわち賃金刺激による各作業の確保が試みられるのである。賃金は特定の種類の作業を行う集団を単位として、それぞれ異なる基準で支払われる。透し掘り夫は透し掘りした切羽の長さ、残炭整理夫は残炭を整理した長さ、集炭夫は集炭した石炭の量、採炭夫は採炭した石炭の量、発破孔開け夫は開けた発破孔の数、前進夫は支柱とコンベヤーの前進の程度、坑道開け夫は開けた坑道の体積によって賃金が支払われる。在来法では職務細分化に基づいて細分化された単一の職務のみを担当する単一タスク集団が形成され、これらの集団の間では職務上相互の接触はない⁽¹²⁾。

混成法においては、坑夫には予め特定の種類の作業を割当てられることはな

く、サイクル集団のメンバーは自分達で作業の割当ての責任を負い、一定の規則性をもった職務交替およびシフト交替を行っていた。この交替を行いうるためには坑夫は複数の作業を行える熟練を持たねばならないが、この交替それ自身によって熟練を獲得することも可能であった。このような熟練を坑夫が持つことから、各シフトの作業が早く終えたときにはそのシフト時間の終りまでメンバーは次のシフトの作業を行い、遅れの生じたときにはシフト時間の終えた時点の作業の続きから次のシフトのメンバーが始めることになる。これが混成法におけるタスク 継続性 (task continuity) である。こうして 混成法においてはメンバーがサイクル達成に対して等しく貢献していると考えられるため、賃金はまずサイクル集団を単位として基本給と採炭量に基づくボーナスが支払われ、次にこの集団のメンバーにそれが等しく分配されることになっている。こうした制度に規定されて、混成法においては実際メンバーが自分達で作業の割当てを決定し、タスクの継続性を維持することによって作業間の調整をなしており、サイクル集団は半自律的作業集団を形成している。これは責任のある自律性を持つ短壁法のサイクル集団の性質と等しいものであり、在来法において消滅してしまっていたものである⁽¹³⁾。

以上のように、トリストらは長壁コンベヤー法の下でも在来法と混成法という異なる作業組織をとりうることを明らかにし、同一の技術システムの下でもとりうる作業組織には一定の選択の余地があると考えることになる。われわれは、これを次のように考える。技術システムはなされるべき仕事を規定するが、その仕事をどのように労働者に割当てるか、すなわち職務をどのように設計するか、あるいは作業組織をどのように編成するかに関しては一定の選択の余地を残すのである。トリストらはすでに知られていた在来法と混成法という二つの異なる採炭方法のこうした特性に注目し、地質条件などの等しい同一の炭坑においてこれらの方法について体系的な比較研究を行う必要を認めた。こうした事情から以下に述べるような比較研究が行われることになったのである。

4. 研究の概要

トリストらは在来法と混成法の比較および混成度の異なる混成法の比較の二

つの実証研究を行った。これらの研究の対象とされた切羽は第1パネルから第4パネルまでの4つである。パネルとは中央坑道の両側に70mないし90mほどの切羽を持つ二重単位(double unit)の長壁を表わす言葉で、長壁法ではこのようなパネルにおいて作業が行われる場合と、70mないし90mの切羽を一つしかもたない単一(single)単位の長壁において作業が行われる場合とがある。第1パネルは在来法のパネルであって、サイクル集団は透し掘り夫6人、残炭整理夫2人、発破孔開け夫1人、坑道開け夫10人、集炭夫12人、採炭夫1人、前進夫6人の39人から成っている。第2、第3、第4の3つのパネルはすべて混成法のパネルで、各パネルともサイクル集団は41人の労働者から成っている。そこでは透し掘り(残炭整理も行う)6人、集炭14人、採炭2人、前進8人、坑道開け10人、発破孔開け1人という作業の分担がなされている。

(a) 在来法と混成法の比較⁽¹⁴⁾

地質条件が類似していて、ともにカッター採炭法による採炭を行っていた第1パネル(在来法)と第2パネル(混成法)が比較研究の対象に選ばれ、それぞれ作業組織に関して社会的および心理的特性、ならびに生産性が分析され、両者の間の相違が明らかにされた。

まず、それぞれの作業組織のその構成員に対する影響、すなわち社会的および心理的特性に関する分析がなされた。はじめに労働者の態度についてみると、第1パネルにおいては、労働者は自らの単一タスク集団内で他のメンバーと連帯感を持ち友好的な関係を形成するが、他の単一タスク集団のメンバーとは競争的な非友好的関係を形成していた。すなわち労働者は、細分化された職務のうちの一つだけしか行わないことと賃金制度によって、サイクルの達成に対する関心を失ってしまっていた。こうしたことから、労働者は他のシフトに余分な負担をかけることはしないという配慮に欠けた。この結果、ここでは前シフトの労働者のそのような配慮の欠如によって生じた余分な作業、すなわち直接的にはサイクルの達成に貢献しない作業部分である非サイクル活動⁽¹⁵⁾(non-cycle activity)が多くなっていた。これに対して第2パネルにおいては、サイクル集団のメンバーは全員がサイクル達成という共通の目標を持っていて、メンバー間に連帯感があるため、労働者は他のシフトの労働者に余分な

負担をかけないように配慮していた。この結果、ここでは非サイクル活動が少なかった。両パネルの非サイクル活動における相違を非サイクル活動の時間の切羽作業時間に対する割合でみると、第1パネルでは32%、第2パネルでは0.5%となっており、大きな相違のあることが見出された。

さて、切羽作業に限らずあらゆる作業は労働者に対して一定のストレスを与えるものと考えられる。このストレスは、切羽においては地質条件の予測不可能な変化により作業遂行が順調になされなくなるときに、特に大きくなると考えられる。切羽の地質条件の変化はたいていすべての切羽作業を一様に困難にするのではなく、いくつかの作業の遂行を困難にするため、特定の作業を行う労働者が大きなストレスを感じることになる。第1パネルにおいてはこのような作業遂行が困難になったときには、労働者は他の人の援助なしに自分一人でこれに対処せねばならない。この結果、ここでは労働者は作業遂行が困難となった場合、唯一の対抗手段として欠勤という方法をとることになる。これに対して第2パネルにおいては、このような場合には、より熟練した労働者がその困難な作業につくとか、その作業に多くの人員が当たるという方法でその困難さに対処することができた。この結果、ここでは労働者は作業遂行の困難さの増大によるストレスから逃避する必要性を感じないこととなり、欠勤は少ない。シフト時間に対する欠勤時間の比率で表わされる欠勤率についてみると、第1パネルでは無断欠勤4.3%、偶発的事故（accident）による欠勤4.3%、病気その他による欠勤8.9%で合計20.0%であったのに対して、第2パネルでの欠勤率は、それぞれ0.4%、3.2%、4.6%で合計8.2%であった。無断欠勤については、第1パネルは第2パネルに比べ実に10倍以上であった。

作業組織の生産性に対する影響については、まず各シフトの作業について、予定と実際との比較が行われた。具体的には、集炭が行われる第2シフトの終了時点で集炭作業がどの程度進行しているかが分析された。集炭作業の進行状況は三種に分けられ、集炭作業がシフト時間内でちょうど完了したときを「正常」、シフト時間内で完了しなかったときを「遅れ」、集炭が早く完了しそのシフト時間内に次のシフトの作業が行われていたときを「進み」と呼ばれる。分析がなされた期間中の全集炭シフト数を1とし、その中で集炭の遂行の状態の

それぞれの割合をみると、第1パネルでは、進み0%, 正常31%, 遅れ69%で、第2パネルではそれぞれが、22%, 73%, 5%であった。この分析結果より、第1パネルでは切羽作業が遅れる傾向のあったことが、第2パネルでは切羽作業がほぼ計画通りに進められていることが明らかにされた。これは、第2パネルにおいては地質条件の悪化により作業に遅れが生ずると、サイクル進行にとって重要であるような作業に労働力を集中させるなどして、労働者がこれに対処していたためである。

次に生産性のレベルについての分析がなされた。切羽はそれぞれが異なる条件を持っているため、炭層の幅、石などの不純物を含む程度などの条件を評価することによって、それぞれの切羽の採炭可能水準が見積られ、それが1人1シフト当りの生産高で表現される。それは第1パネルで4.5トン、第2パネルで5.6トンであった。これに対して実際の生産高は第1パネルで3.5トン、第2パネルで5.3トンであった。これにより、それぞれのパネルの生産性のレベルが78%, 95%と評価され、第2パネルが第1パネルよりも生産性のレベルが高いことが明らかになった。

トリストらは以上の分析から、混成法が在来法に比べ優れた作業組織であるとするのである。

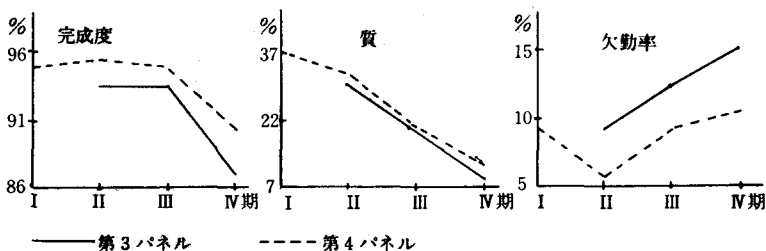
(b) 混成度の異なる混成法の比較⁽¹⁶⁾

混成法においては、作業の割当ては集団に任されている。そのため、それぞれの集団はそれ独自の作業の割当ての体系を持つことになり、集団によって異なる可能性がある。そこで、この作業の割当ての体系を異にする二つのカッター採炭法のパネル、すなわち第3パネルと第4パネルの比較研究が行われた。第3パネルでは、サイクル集団が中央坑道を狭んで左右の切羽に分かれている。すなわち、サイクル集団のメンバーは右の切羽だけで作業する者と左の切羽だけで作業する者とに二分されているのである。それぞれの切羽では、集炭作業の担当者が同じ受け持ち区域の前進作業担当者と作業の交替を行うという、受け持ち区域内での職務交替がなされていた。これに対して第4パネルでは、サイクル集団は左右の切羽に分離されることはなかった。すなわち、メンバーは右の切羽でも左の切羽でも作業を行っていた。さらに、組織的な職務交替がな

されていた。41人のメンバーは、発破孔開けを専門に担当する1人を除いて、20人ずつの二つの集団に分かれ、第1集団から2人第2集団から4人が選出されて透し掘り作業につき、第1集団の18人は前進作業と坑道開け作業を、第2集団の16人は集炭作業と採炭作業を担当した。そして、二週間毎に二つの集団の間で、透し掘り作業担当者の数および担当する作業の種類の交替が行われる。このようにして組織的な交替がなされていた。さらに、労働者は作業の遂行に当って特定の受け持ち区域に固定されることもなかった。このようなことから、第3パネルでは第4パネルに比べ、労働者が持定の作業に専門化される傾向と作業の場所が固定される傾向があった。この意味において、第3パネルは在来法的性質を比較的強く持ち、第4パネルは比較的強く混成法的性質を持つとされた。こうした相違をもつ二つの作業組織について、それが及ぼす影響の比較研究が行われたのである。

まず、二つのパネルの生産性を比較するために「完成度」と「質」という二つの指標が工夫された。「完成度」は、炭層の幅と長さから予想される一サイクル当りの採炭量に対する実際の採炭量の百分率で表わされる。「質」は、採掘された石炭と石の量に対する採掘された石炭の量の百分率で表わされる。これらの指標についての測定が4期（1期は5ヶ月）にわたって行われた（図2）。これにより、第3パネルに比べ第4パネルは「完成度」および「質」に

図 2



において優れていることが明らかにされた。

また、「質」の指標から双方の切羽とも炭層に多くの石が混入していたこと、ならびに石の混入度は第Ⅳ期に入って非常に高くなったことが理解される。このように炭層に含まれる石の量が多くなることは作業負担を増大させ、したが

って作業者によりストレスを感じさせることになった。このようなストレスの増大はそれを感じず労働者の欠勤を増大させると考えられる。そこで欠勤率についての測定もなされた(図2)。第3パネルでは、明らかに欠勤が増大している。これに対して、第4パネルではそれほどの増大はなかった。このような相違が生じたのは次のことによっていた。すなわち、切羽条件の悪化は切羽作業のすべてに同様に作業負担を増大させるのではなく、特定の作業の負担を増大させる。第3パネルでは労働者が特定の作業に専門化される傾向があるため、特定の労働者だけの作業負担が増大することになり、その労働者はこうした作業負担の増大から生じたストレスを欠勤という手段によって解消しようとしたのである。これに対して第4パネルでは、労働者は組織的な職務交替を行ったり、負担の増大した作業に多くの労働者を投入したりして、特定の労働者だけに作業負担の増大がかかることがなかった。このため労働者は欠勤という対抗手段をとる必要がなかったのである。

以上の分析から、トリストらは混成的な性質をより強く持つ作業組織のほうが在来的な性質の強いものよりも優れているとするのである。そしてこれらの二つの比較研究から、在来法よりも混成法のほうが優れた組織であると結論するのである。

5. 社会・技術システム論の特質と問題点

以上のようなトリストらの研究において明らかにされた社会・技術システム論の概念的枠組は、これを次のように要約することができるであろう。生産システムは設備とレイアウトという技術システムと、作業組織と社会的および心理的特性の二者から成る社会システムという二つの下位システムから成る社会・技術システムと考えられる。技術システムはさなれるべき仕事を決定し、それを通じて作業組織の編成に影響を及ぼす。しかし作業組織は技術システムによって一義的に決定されるのではなく、そこには一定の選択の余地がある(組織の選択(**organizational choice**))。そして、一定の技術システムの枠内でとられうる異なる作業組織は、技術システムと共にそれに規定されて働く構成員とその行動に異なる作用を及ぼす。そこで一定の技術システムの枠内で作業

組織を選択する際には、作業組織が技術システムと相まって構成員に及ぼした作用結果として生ずる社会的および心理的特性を考慮せねばならない。というのは、このような社会的および心理的特性が生産システムの効率を低下させる可能性を持つからである。このように、一定の技術システムは遂行されるべき仕事を規定するが、その仕事をどのように分担して遂行すべきかについては、したがって作業組織については選択の余地を残していることが明確にされ、同時に、効率的な生産システムの形成には作業組織の影響を強く受ける社会的および心理的特性の考慮が必要であることが強調される。これまでのような技術システムへの考慮によって一方的に規定されるかのような生産システムの形成は、その生産システムの効率化には真に貢献するものではなく、技術システムと社会システムの両者を共に考慮して生産システムを形成することによって始めて、その効率化を望みうるのだと主張されるのである（ジョイント・オプティマイゼーション）。

ところで、トリストラの研究で良い結果を示した混成法においては、サイクル集団に課せられたタスクがその集団の自律的な作業分担関係の決定に基づいて遂行されていた。そこでは、集団の構成員が一定の枠の中で自分達の作業の遂行方法を決定していた。このように一定の与えられた枠内で、集団の構成員が自分達の行う作業を統制する権限と責任を持っているとき、その集団は半自律的な作業集団と呼ばれる。トリストラはこうした研究から、そのような半自律的な作業集団が優れた作業組織だとするのである。

だが、以上のような比較研究からみる限り、半自律的な作業集団の形成が生産性の向上をもたらしたという点に関しては、なお次のような問題がある。すなわち、在来法と混成法の間では作業組織のみでなく賃金制度も異なっており、この賃金制度の相違が構成員に大きな影響を及ぼしていた。在来法においては単一タスク集団毎の異なる基準による出来高給制が労働者の間の利害の不一致を生み出し、生産活動を阻害させていたのに対して、混成法ではサイクル集団を単位とする集団出来高給制が労働者の連帯感を増大させ、生産活動の調整に貢献していた。したがって、厳密には賃金制度も独立の影響要因として考慮される必要があったのである。

ところで、ケリー⁽¹⁷⁾(Kelly, J. E.) は半自律的作業集団の形成が実質的には労働強化を招いていることを指摘している。すなわち、混成法においては労働者はタスクの継続性ということで次のシフトの作業を行うなど、在来法に比べより多くの労働を行っているとするのである。確かに彼のこの指摘は正しいと考えられる。しかし、われわれはこの点に関しては労働者の作業満足の見地から次のように考える。労働者は自分の作業に満足を感じているときには、その作業がたとえ負担の大きなものであっても苦痛とは感じない。混成法での欠勤が在来法のそれよりも少なかったのは、労働者が自分の作業により大きな満足を感じていたことを示すとも考えられるのである。そして、それはまた、そのような作業が賃金所得の上昇とつながることとも無関係ではないと思われる。そこで、労働者が従来より多種類の仕事をより多く遂行するようになる場合にも、それが報酬の上に反映され、しかもそのような作業に喜びが得られる場合には、そのような作業分担を労働強化だとして拒ける立場をとらない。むしろ、そこに労働の人間化と生産性向上が共に実現される一つの可能性をみるのである。

トリストラの研究では、半自律的作業集団は炭坑という特殊な条件の下で考えられた。そこでは作業対象である炭層の条件が頻繁に変化し、労働者はこれにすばやく対処せねばならないが、直接的な監督が不可能であるため作業集団が作業の統制の責任を負わねばならないのである。われわれは、彼らの研究がこのような特定の作業環境と作業対象の下で、半自律的作業集団の相対的に高い生産性を明らかにしたことを忘れてはならない。そうした条件と半自律的作業集団の高い生産性とは無関係でないと思われるからである。そしてそれは一方で作業環境が作業組織の合理性に影響を及ぼすという意味において、生産システムの開放的な性質を示すとともに、他方では作業対象も作業組織の合理性に影響を及ぼすことを示していると考えられる。このことから、特定の作業環境と作業対象の下でのみ半自律的作業集団の形成は合理的であるという可能性が存在すると考えられるのである。

6. 結

近代的な工場生産が確立されて以来、生産活動の合理化は生産活動の機械化と分業の高度化・職務の細分化の方向で進められてきた。この結果、労働者は極端にまで細分化された単調な反復的作業を行うことになった。そしてそうした作業は多くの場合、機械を中心とした生産活動の合理性の見地から、労働者に他律的に規定されたのである。こうした作業の特性とその規定の仕方は労働者をして作業に対する不満を抱かせ、このことが本来意図された生産システムの効率の向上を阻害するという事態を発現させるようになった。トリストラの研究は、特定の技術システムあるいは機械的作業手段の下においても異なる作業分担とその決定方式がありうることを示し、ならびに職務の極端な細分化と作業の他律的規定は必ずしも常に生産システムの効率の向上にとって合理的ではなく、職務拡大と充実あるいは半自律的作業集団の形成という形における作業の部分的な自律的規定が合理的でありうることを示した。そしてそれが、この問題に関する社会・技術システム論の基本的考え方をなしているのである。それによって、社会・技術システム論はその後の労働の人間化の運動に重要な基礎を与えることになり、この基礎の上に、すでに各国において労働の人間化の実験的な試みも行われてきている。われわれが労働の人間化の観点から、この理論を高く評価する所以である。

(注)

- (1) 藻利重隆教授は早くからこの点を指摘してきている。
藻利重隆『経営管理総論（第二新訂版）』、千倉書房、昭和40年、1—37頁。
- (2) Trist, E. L. & K. W. Bamforth, "Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting," *Human Relations* vol. 4, 1951, pp. 3~38.
- (3) Trist, E. L. et al., *Organizational Choice*, London, 1963.
- (4) Rice, A. K., *Productivity and Social Organization*, London, 1958.
- (5) Trist, E. L. & F. Emery, "Socio-technical Systems," in : F. Emery (ed.) *Systems Thinking*, Harmondsworth, 1969, pp. 281~296.
- (6) ノルウェーに関しては次を参照のこと。Emery, F. E. & E. Thorsrud, *Democracy at Work*, Leiden, 1976.
- (7) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 5~9.

- (8) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 11~12.
- (9) 原書ではヤードで示されているが、分り易いようにメートルに換算して示した。
- (10) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 31~39.
- (11) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 40~52.
- (12) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 53~67.
- (13) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 71~87.
- (14) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 111~131.
- (15) 例えば、切羽コンベヤーの据え付けは前進作業に含まれるのだが、このコンベヤーの事故は集炭作業を余儀なく中断させてしまう。この中断は集炭作業の非サイクル活動の一つの例である。
- (16) Trist, E. L. et al., *Op. cit.*, pp. 132~186.
- (17) Kelly, J. K., "A Reappraisal of Sociotechnical Systems Theory," *Human Relations* vol. 31, 1978, pp. 1084~1087.

(著者の住所：小金井市緑町4-12-5-206)