

オートメーションの人間に与える影響

谷 口 茂

The Influence of Automation on Man

Shigeru TANIGUCHI

The purpose of this paper is to analyse the influence of process and mechanical automations on those who work in the automatic factories.

Before the consideration of the influence, we classified it into five factors; namely, subordination to machine, minute subdivision of functions, monotony, physical and mental fatigue and solitude; and then we divided the period of development into three steps; that is, periods of mechanization, of semi-automation, and of full-automation.

We tried to grasp the influences which these five factors give to workers in each period.

The results obtained from this analysis are as follows; in the semi-automation period, simple and repetitive task increases the dehumanization of workers in almost all factors except physical fatigue, but vigilance task gives workers the chance of humanizing them in subordination to machine, subdivision of functions, monotony and physical fatigue; in the full-automation period, vigilance task in central control rooms and maintenance task promote the effect of the humanization in many factors except solitude.

I

このレポートの目的は、オートメーションの人間に与える影響を明らかにすることである。オートメーションは働く人間の非人間化をもたらすといわれているが、とくにこの点に焦点をしばってその影響について考えてゆきたい。

ただし、オートメーションは、ふつう、プロセス、メカニカル、ビジネスの3つのタイプに分類されるが、紙幅の制約上、ビジネス・オートメーションについての考察は後日にゆずり、このレポートで扱うのは、プロセス・オートメーションとメカニカル・オートメーション、すなわち工場における生産工程のオートメーションのみに限定する。

また、オートメーションは働く人間の職場生活に一次的、直接的な衝撃をもたらす、その衝撃がただちに二次的变化としてかれらの全生活領域に少なからぬ影響をおよぼすようになるが、このレポートの対象はかれらが作業中にうける精神的、肉体的影響のみにかぎられる。

さて、工場のオートメーションが働く人間に与える影響を把握するにあたって、まず、この影響をいくつかのファクターに分析すること、つぎに、オートメーションの発展段階を区分することによって、つまり横軸に影響のファクターを、縦軸に発展段階を設定することによ

って、この問題を多くのディメンションにわけてとらえるという方法をとった。

II

まず、生産工程のオートメーションが働く人間に与える影響をいくつかのファクターに分析する。

そのために、オートメーションが従来の機械化と比較して、どのような新しい特徴をもつかという点、すなわちオートメーションの基本的特質に着目し、そこから主要なファクターをみちびきだすことにしたい。

オートメーションの特質は、自動操作 (automatic operation)、連続プロセス (continuous process)、自動制御 (automatic control) の3点に集約することができ、これら3つの要素がむすびついたところに、オートメーションが生まれたものと考えられる。

第1の自動操作とは、人手を必要とせず自動的に動く機械の導入を意味する。したがって、オートメーション化にともない、このいわゆるスーパー・マシンと人間との対決という新しい状況が生じてくる。そこで、従来、人間が機械にたいしていただいていた「隷属感」が、この新しい事態のもとで、どのようにかわっていくのか、という問題がクローズ・アップされてくる。

第2の連続プロセスとは、断続作業方式から連続作業

方式へと生産方式が転換し、工程全体としての統合性がいっそう重視されることをさす。したがって、従来の作業方式に付随する従業員の「歯車意識」や「単調感」が、連続プロセスという新しい状況のもとで、どのようなかたちをとるか注目される。

第3の自動制御は、オートメーション独自の概念であって、オートメーションの中核をなすものである。それは、スーパー・マシンと連続プロセスにもとづく生産の流れを、自動的にコントロールする技術を意味する。この技術の発展にともなって、頭脳の労働が増大するため、人間の「疲労感」がどのように変化するか、という問題が浮かびあがってくる。

これまでとりあげてきたものは、いずれも、オートメーションが労働の質の変化をつうじて働く人間にあたえる影響であるが、このほかに、労働力の量の変化を媒介としての影響も考えられる。すなわち、前述の3つの特質によって人員の削減が行なわれ、作業中に人間的接触が稀薄になり、人間が「孤独感」を感じるという問題が生まれてくる。

以上のべたように、生産工程のオートメーションが働く人間にあたえる影響は、隷属感、歯車意識、単調感、疲労感、孤独感という5つのファクターに集約することができると考える。

Ⅲ

つぎに、オートメーションの発展段階の区分について考えてみたい。

18世紀後半から19世紀前半にかけておこった産業革命の技術的意義は、機械の発明、発達により、人間の手工・筋肉労働を機械や動力の働きにおきかえたという点にあった。それ以来、生産工程に各種の機械が多数導入され、人間はより迅速に、精密に、そのうえ大量に仕事を処理することが可能となり、機械化の歩みは着々と前進してきた。ただし、人間の労働は、この機械化の段階にあっても、いまだに肉体・筋肉労働や熟練・技能労働の比重が高かったのはいうまでもない。

ところが、第2次大戦を契機として、科学技術の急速な発展、とくに電子工学や自動制御の理論と技術の驚異的発展にともない、前述のように自動制御を中心にこれに自動操作と連続プロセスがむすびついて、ここにオートメーションの段階に突入した。このオートメーションは、さきの産業革命のばあいと対比させると、人間の頭脳の労働を機械の手に委ねたものと定義することができる。

さて、オートメーションは、その技術的水準という観点からみて、つぎのような3つの発展段階に区分される。

その第1段階は「単一工程の自動制御」を行なうもので、装置工業におけるプロセス・オートメーションでは

バッチ・プロセスをとるもの、すなわち一部のプロセスに温度、圧力、流量などのコントロール装置をとり入れたものをさし、これにたいして、機械工業におけるメカニカル・オートメーションでは、生産工程の一部にトランスファー・マシンのような自動機械装置を採用することが、この段階に相当する。

この段階では、機械設備や装置の動きを監視し、必要におうじてそれを操作する、いわゆる監視労働が主体をしめ、そのほか機械設備の保守・保全という仕事も、徐々にそのウェートをましてくる。

しかしながら、他方において、主としてメカニカル・オートメーションのばあいであるが、作業が単純化されることにより、テレビやカメラの組立作業のような単純反復労働の分野が拡大するという矛盾した現象があらわれてくる。

すなわち、この段階では、人間の労働は、機械設備の監視に代表される技術的労働——そこでは基礎的知識や技術が重視され、高校卒の若年従業員が主力をなしている——と、部品の組立などのような単純反復労働——手先の器用さ、忍耐づよさが要求され、年少の未熟練労働者が主にこれにあたる——とに、両極分解することになる。

つぎに、「全工程の自動制御」という第2段階に発展すると、生産工程はすべて完全に自動化、連続化され、中央コントロール・ルームから工場全体の作業を制御する中央集中管理方式がとられる。プロセス・オートメーションでは、全工程が連続化され、発電所や石油精製工場ですすでに行なわれているような中央制御方式にすむ。また、メカニカル・オートメーションでは、単純反復作業がすべて機械装置に代換されてそのすがたを消し、中央コントロール・ルームが生産の自動的、連続の流れを統制する方式をとる。

この段階では、人間の労働は中央コントロール・ルームにおける高度の監視労働と機械設備の保守労働に縮小される。なお、これらの労働はむしろ管理労働とよぶほうがふさわしいものである。

さらに、第3段階として「企業経営のオートメーション」という段階が考えられる。しかしながら、わが国で現在実施されているオートメーションは、大企業を中心に考えると、装置工業のプロセス・オートメーションがほぼ第2段階に到達しているのにたいして、機械工業のメカニカル・オートメーションは、その技術の性質上、いまだに第1段階と第2段階にとどまっているのが現状であって、この第3段階のオートメーションが本格的に実施されるのは、なお将来のことであろう。

したがって、このレポートでは、オートメーションの発展段階として、第1段階と第2段階をとりあげ、これらと対比させるために機械化の段階もくわえて、3つの段階を設定する。

IV

工場のオートメーションが働く人間にあたえる影響をさきに分析した5つのファクターごとに、以上の3つの発展段階の順をおって、考察してゆきたい。

1.

機械化の初期の段階では、人間が単純な道具や機械を自由に駆使し、かれらの技能を十分に生かして仕事を行っていたのが、機械化の進展にもなって、逆に複雑な機械が人間をその周囲において手足のように使いまくる、という本末転倒した状況が作りだされた。ここから、人間の機械への隷属感という問題が生まれてくる。

まず、機械化の段階にとどまっているある工場を例にとって、この問題を考えてみよう。その工場では、多数の機械がすえつけられ、加工物の切削や穴あけという仕事が行なわれている。機械は、簡単な機構のもので、切削とか穴あけという仕事そのものは精密に行なうことができるが、素材や半製品を機械の加工位置にとりつけるというような仕事は、すべて人手にたよらなければならない。したがって、機械のまわりで、機械の扱いに慣れた多数の従業員が、いわば機械の手足となって肉体労働に精をだす、という光景が展開される。その結果、かれらの心のなかに、いつしか、自分たちは機械にふりまわされ、そくばくされているのだという機械への隷属感がめばえてくる。

つぎに、オートメーションの第1段階にあたる「単一工程の自動制御」の段階に発展すると、前述のように人間の労働は監視労働と単純反復労働とに大きくわかれるが、まず、監視労働のばあい、トランスファー・マシンを監視する従業員を例として、機械への隷属感がどのようにかわっていくかを考えてみよう。

かれが始動ボタンを押すと、巨大なトランスファー・マシンがいっせいに動きはじめ、つぎつぎと素材の加工を行なっていく。かれは主制御盤のまゝで、各ステーションの作動状態を指示するパイロット・ランプを監視し、その動きにおうじて、各ステーションをスイッチでコントロールするのである。

このように、機械装置についての基礎的知識をバックに、巨大なプラント装置や自動機械を自由に、能率的に動かしている従業員は、自分たちが機械に支配されているという隷属感よりは、むしろ機械を意のままに使いこなすという意識のほうをつよく感じるであろう。アブルッチのこぼを借りれば、「かれらは生産活動の主人(master)であり、すぐれた生産管理者(production controller)なのである」。(1)

しかしながら、同じくオートメーションの第1段階であっても、単純反復作業に従事する人間のばあいを考えると、事情はまったく異なってくる。たとえば、自動車

工場のプレス・ラインで働く従業員は、前工程からコンベヤーでおくられてくる真四角な鋼板を、一枚ずつプレス機械の下に挿入し、一定の型にプレスされた鋼板をとりだして、つぎの工程におくるといふ仕事に従事している。さきの機械化の段階では、経験にもとづくカンやコツがある程度ものをいうばあいも少なくなかったが、こうした単純反復作業では個人の能力・個性はまったく不必要である。ここでは、まさに人間が機械のメカニズムの一部にくみこまれて、人間は機械に付随するアクセサリーにすぎない存在となる。人間が機械に従属させられているという関係が、機械化の段階よりもいっそう顕著なかたちをとってあらわれ、従業員の心に機械への隷属感をうえつける。

さいごに、オートメーションの第2段階にあたる「全生産工程の自動制御」の段階に達すると、人間の仕事は、工場全体のプロセスについての高度の科学的知識にもとづいて、グラフィック・パネルに配置されている多数の計器類を監視し、必要におうじて適当な操作をくわえることや、工場内の機械設備や装置に異常はないか点検パトロールを行なうことであるが、従業員はこの自分たちが工場の龐大な機械設備・装置を、すべて、この手で動かしているのだ、という大きな満足感をうけるにちがいない。かれらの機械への隷属感は、前の2段階にくらべていっそう稀薄になり、逆に機械の主人であるという意識がそれだけつよくなるものと思われる。

2.

ある製品をつくりだすばあい、統率者の指図のもとになんんかの従業員が集団となって、原材料から仕上げまでの工程をひとつずつすすめていく方法よりも、ひとりひとりの従業員がそれぞれひとつずつの工程を分担し、流れ作業方式で仕事を行なうほうが、はるかに能率的である。したがって、この労働の細分方式が多くの工場でとりいれられるようになったが、ここから歯車意識の問題が生じてくる。

従来の機械化の段階では、作業は単純な動作に分解され、従業員はその細分化された作業のひとつをうけもつようになった。たとえば、カメラの製造工場で働いているある従業員は、シャッターを組立てるといふ作業を分担する、つまりカメラを製造するという仕事のなかの、たんにひとつの部門をうけもつにすぎない。その結果、かれらは自分たちの仕事はつまらない仕事だ、自分たちは大きな機械のなかの小さい歯車にすぎない、といういわゆる歯車意識、無力感におそわれるようになる。

つぎのオートメーションの第1段階にはいと、監視労働に従事する人びと、いわゆる生産管理者のばあい、この歯車意識はどのようにかわっていくであろうか。エルマンスキーは「工業技術の進歩は、極端な特殊化の道をたどるのみでなく、一方において、それとまったく反

対の反特殊化の傾向をおしすすめる」⁽²⁾ とのべているが、自動機械の導入は後者の傾向に属するといえる。たとえばトランスファー・マシンはいくつかの単能機械を連続化し、それらの働きを代行している。したがって、トランスファー・マシンを運転する従業員は、従来、数人、あるいは十数人の従業員が行っていた多数の単純作業を一手にひきうけることになる。つまり、労働の細分化がここで逆転する。かれらは生産工程をこれまでよりも広い範囲にわたって監視、操作することになり、自分たちの職場全体を展望することが容易になる。

さらに、連続プロセスによって、かれらの職場が前後の工程と密接にむすばれるため、自分たちの職場と他の職場とのあいだの有機的関連についての理解も高まる。この意味で、かれらは従来の細分化された機能をはたす従業員とはちがって、新しいタイプの「統合化された従業員」(integrated workers)となり、⁽³⁾ かれらの歯車意識は当然減少するものと考えられる。

しかしながら、単純反復労働従事者は、連続化された作業工程のなかで、機械化の段階よりもいっそう細分化された小部分を分担することになる。したがって、かれらのばあいは、作業工程全体のなかで、自分たちの仕事ができる意義をほとんど理解することができない。たとえば、自動車製造工場では、てのひらほどの小さい鋼板の真中に穴をあけるという微細な、単純な仕事をしている従業員は、かれらの仕事で自動車を製造するという大がかりな、複雑な仕事のなかでできる意義を、理屈のうえではともかく、実感として高く評価することはできないであろう。

さいごに、オートメーションの第2段階に発展すると、個々の機械や個々の工程が生産のユニットではなく、工場そのものが生産のユニットとなるため、この段階では従業員は工場全体といういっそう広い視野にたつて、ものごとを考えることが要求される。

たとえば、監視労働について考えてみると、中央コントロール・ルームでは、パネルに工場全体のプロセスがそのまま描かれており、測定すべき個所には小型計器があたかも実際の装置に直接とりつけたかのように、はめこまれている。したがって、従業員はいながらにして工場におけるすべての生産工程の状態を、手にとるように理解することができる。

また、保守労働についてみると、工場内の機械設備をくまなくパトロールする従業員は、原材料の搬入から製品の積み出しにいたるまで、全プロセスの流れを直接に眺めることができるわけである。

このように、高度にオートメ化された工場では、従業員の歯車意識、無力感はかなり軽減され、さきにもべた隷属感の解消とあいまって、従業員の仕事意識は、それだけ高くなることが期待される。

3.

単調感とは、ある行動の継続にたいして意欲を失い、不快を感じ、その中断を欲する一種の心理状態であるが、従業員に単調感をもたらしやすい作業方式が増加し、それにつれて、従業員の単調感、倦怠感が増大しつつあることは、多くの人がとのひとしくみとめるところである。

まず、従来の機械化の段階では、前にのべたように作業の細分化がすすめられ、従業員はネジをしめるというような単純な、アトム的作業に従事することになるが、かれらはこの作業を、わずかな休憩時間をのぞいて、毎日あけてもくれない反復しなければならない。仕事の交替は、能率を下げるという理由からほとんど行なわれない。この単純労働の反復はたしかに能率増進の手段ではあるが、従業員にたいして新しい苦痛、すなわち単調感をもたらすのである。

つぎに、オートメーションの第1段階にはいって、監視労働のばあいは、この単調感がどのようにかわるかをみてみよう。監視労働に従事する従業員は、統合化された機能をはたす従業員であって、かれらが従来にくらべて多数の異なる仕事をひとりで行なうことは前にのべたとおりである。したがって、作業のなかに変化が生じてくる。そこには少なくとも単調感をもたらしやすい同一単純作業の反復という状況はみられない。パーソンもこのべているように、自動機械、プラント装置を監視している従業員は、機械化の段階でみられたような単調感にとらわれることはあるまい。⁽⁴⁾

ところが、単純反復労働のばあいは、従業員の単調感は機械化の段階よりもいっそう増大するものと考えられる。仕事の細分化、単純化が極端にすすめられるとともに、機械とむかいあって、機械と同じペースで仕事を行なうことが多くなるため、作業における一様性がさらにますますからである。

さいごに、「全生産工程の自動制御」の段階になると、監視労働も保守労働もともに、計器類の発達により、トランスファー・マシンの運転や単一プラントのコントロールにみられるような複雑な操作は不必要となる。つまり、機械設備や装置の複雑な作動状態がすべて計器に一樣に表示されるようになり、操作もすべてボタンをつうじて行なわれるようになった。したがって、作業における変化がやや乏しくなって、単調感が多少増加する傾向がうかがわれる。

しかし、ギゼリやブラウンが指摘しているように、⁽⁵⁾ 単調感を生み出す要因として、仕事にたいする意欲が大きなウェートをしめていることを考慮すると、この段階の従業員はさきにもべたように機械の主人公であるという意識と、全プロセスを展望できるという立場にたっているため、かれらはこの単調感をそれほどには感じない

ものと思われる。

4.

オートメーションが働く人間の疲労感にどのような影響をあたえるかという問題を、肉体的疲労と精神的疲労とにわけて、考えてみたい。まず、肉体的疲労からとりあげることとする。

機械化の段階では、前にのべたように工場の仕事では肉体的疲労の比重が高く、従業員がある程度の肉体的疲労を感じるのが、一般的な傾向であった。

ところが、オートメーションの採用によって、これまで人手を使って行なわれていた骨の折れる苦しい仕事が機械設備によって代行され、それに作業環境の整備・改善という要素もくわわって、働く人間の肉体的疲労は、一般に、かなり大幅に軽減されるようになった。

オートメーションの第1段階における監視労働——これはもはや肉体的疲労ではなく、むしろ精神労働の分野に属するといえよう——に従事する人間のばあい、この傾向がとくに顕著である。たとえば、鉄鋼の圧延工程にストリップ・ミルを導入した結果、従業員の仕事は高熱重筋熟練労働から頭脳の監視労働へと交替したが、かれらのエネルギー代謝率(R・M・R)は8~10(極重作業)から一挙に1以下(極軽作業)にまで低下した。

同様に、単純反復労働のばあいても、肉体的負荷をとまなう仕事は機械に代替されていくため、せいぜい上肢を使うだけの、エネルギー代謝率3以下(軽作業)の仕事が大半をしめ、単純反復労働従事者の肉体的疲労も、徐々に軽減される方向にむかっている。

さらに、オートメーションの第2段階にはいると、人間の労働は椅子に腰をかけ手先を使うだけの仕事と、工場内をぶらぶら巡回する仕事にかぎられるため、従業員の肉体的疲労はほとんど自覚されないほどに軽減されるものと考えられる。

つぎに、精神的疲労について考えてみよう。従来の機械化の段階では、ごく一部の仕事のばあいをのぞき、従業員が精神的疲労を感じることはまず少なかったものとみてよい。

しかしながら、オートメーションの第1段階の監視労働従事者は、たえず緊張した状態で、長時間にわたって計器の針の動きを正確に見落とすことなく監視し、必要のあるときスイッチで機械装置を操作しなければならないという点で、精神的、心理的に緊張感をうける。

しかも、監視すべき計器のどの部分が、いつ、どのように動かままったく予知できないため、常時待機という姿勢をとらなければならない。ところが、監視している針の動きがあまりにもわずかなため、反応すべき心理的機能が低下し、心理的にアンバランスな状態が生じて、かれらの精神的、心理的負担はいっそう増大する。この

ように、働く人間の精神的、心理的疲労を増大させることが、監視労働のもつ大きな特徴である。

一方、単純反復労働も従業員の精神的疲労を増加させる傾向がみられる。かつての機械化の段階では、作業集団が流れ作業のスピードをコントロールすることが、ある程度可能であったが、オートメーション化にともない、機械が作業の速度を決定することが一般的傾向となった。そして、従業員は文字どおり機械のように正確につきつぎとておくられてくる部品を一定の時間内に処理するのに追いまくられ、たえずいらいらした緊迫感にとられる。これは、働く人間にとって、もっとも堪えがたい苦痛であり、かれらを精神的に疲労させることとなる。

なお、作業のスピードがそれほど速いとは感じられないばあいでも、1週間、1カ月と作業がつづく、疲労の蓄積によって、機械による速度決定にともなう精神的負担は、無視できないほど大きいものになる。

さいごに、オートメーションの第2段階にはいると、前にのべたような監視労働にともなう精神的疲労のほか、巨大なそして高価な機械設備ととりくむことからうける圧迫感、自分たちの仕事にミスがあれば、それがただちに工場全体の作業に波及することにたいする責任感、仕事の分担範囲の拡大にもとづく負担感などがくわわってくる。

しかしながら、この段階では、警報装置の発達により、パネルにはめこまれた計器類や工場内の機械設備を、たえず緊張しながら、監視したりパトロールする必要はなくなった。正常な運転状況からはずれた異常な事態が発生すると、自動的に警報ランプがともって、ブザーがなり、従業員の注意を喚起する仕組みになっているからである。

しかも、この精神的疲労というものは非常に複雑な多くの原因からなりたっているものである。したがって、この段階の従業員の仕事意識が前にのべたようになり高いことを考慮すると、かれらの精神的疲労もある程度それによって軽減されるものと考えられる。

5.

さいごに、工場のオートメーションが、労働力の量の減少を媒介として、働く人間にあたえる影響——孤独感について考えてみよう。

オートメーションは生産から人間をうばうプロセスである、といわれるように、オートメーション工場では労働力削減の傾向がとくに顕著で、生産工程に直接従事する人員の数は、機械化の段階にくらべてかなりの減少をしめす。たとえば、ある自動車工場で、トランスファー・マシンを導入した結果、これまで34名を必要とした工程が、わずか11名で行なわれるようになった。

したがって、前述の連続プロセスによる仕事の分担範

囲の拡大とあいまって、これまでよりも広い区域に、より少数の人間がらばって仕事をするという状況が生まれてくる。

オートメーションが発展するにつれて、人員が減少し、それにともなって人間的接触が稀薄になる過程を、自動車用エンジンのピストン製造工場を例にとって説明する。

まず、機械化の段階では、アルミニウム合金のインゴットを投入するホッパーからはじまって、完成品の包装・積み出しにいたるまでの全工程の作業を遂行するために、数十名の従業員が機械のまわりに集まって仕事を行っていた。

そして、この段階では、職長、班長など古参の熟練工を中心とした集団が、あらゆる意味での生産の単位であって、作業中にも従業員のあいだには接触が多く、相互に心理的交流がみられたのであった。

しかし、つぎのオートメーションの第1段階にはいって、機械加工にトランスファー・マシンが導入され、また各工程が連続化されるにともない、作業に従事する人員の数が逐次減少し、従業員相互の接触の度合いは低下していった。

それにともない、職場集団内部に存在していたハイアラーキーが崩壊し、各人の仕事の分担が明確化され、従業員は互いに異なる責任をもち、特定の作業を、指定された能率のもとに遂行することを要求される。たとえば監視労働に従事する従業員は、機械設備にかこまれて、ただひとりトランスファー・マシンを運転し、あるいはプラントの制御装置を動かさなくてはならない。

また、単純反復作業について考えてみると、従業員はコンベヤーに沿ってならんで仕事をするばあいが多く、場所的には互いに隔離されているとはいえない。しかし前の機械化の段階とちがって、このばあいは各従業員がそれぞれにわりあてられた作業を遂行するのに追われるため、やはり相互の人間接触は減少するといえよう。

さて、この単純反復労働についてのこれまでの考察をふりかえてみると、わずかに肉体的疲労が軽減されるばあいをのぞき、ほとんどすべてのファクターで、機械化の段階よりも働く人間の非人間化をもたらす傾向がよまっている。しかし、この単純反復労働はオートメーションが本来めざしているものではなく、オートメーションに付随してその過渡的段階でみられるひとつの労働形態である点に考慮すべきである。

さいごに、「全生産工程の自動制御」の段階にほぼ相当する新鋭オートメーション工場では、従業員は、最初のインゴットを扱うものが1名、鑄造機からでてきたいものを処理するものが1名、全作業を制御するため制御盤の監視にあたるものが1名、全部の機械装置をパトロールするものが2名、このほか機械の調整・修理のための保守要員が4名、合計わずか9名にまで減少する。そ

して、これだけの人員が日産3,500個の生産をあげているのである。さらに、全工程が完全に自動化されれば、インゴットやいものを扱う仕事も、早晚、自動化され、必要人員はいっそう減少するものと予想される。

この段階になると、従業員は職場集団の自律的秩序のなかの一員ではなく、明確な管理体系のなかの独立した、つまり孤立化した個人として位置づけられるようになる。

この人員減少の傾向が極端なかたちまでおしすすめられると、一部の水力発電所や配電変電所などですでみられるように、従業員1名でひとつの職場をうけもつという状況さえあらわれてくる。

このように、巨大な機械設備にとりかこまれて、人間同士の接触の乏しい状態で、長時間にわたって仕事を行なうことは、働く仲間から隔離されることから生じる孤独感と、機械と自分だけの1対1の緊張関係におかれることから生まれる不安感との2重の心理的負担を従業員にあたえることになる。このいわゆる孤独作業にたいして孤独手当が支給されている例をみうけるが、これは孤独感、緊張感からくる心理のアンバランスを考慮したものであり、孤独作業が他の作業にくらべて心理的に大きな負担をとまうことを物語っている。この孤独感の増大が、この段階の従業員のうける大きな特徴である。

V

以上の考察から、つぎの結論がみちびきだされる。

まず、単一工程の自動制御というオートメーションの第1段階についてみると、単純反復労働は、肉体的疲労を軽減させるという点をのぞき、ほとんどすべてのファクターにおいて、働く人間の非人間化を機械化の段階よりもいっそうおしすすめる。しかしながら、監視労働に従事する従業員は、精神的疲労を中心に孤独感などの点で非人間化の影響をうけるが、一方、隷属感、歯車意識、単調感、肉体的疲労などのファクターではその負担を軽減され、人間性を回復することがある程度可能になる。

つぎに、全生産工程の自動制御の第2段階に発展すると、いわゆる管理労働に従事する従業員は、孤独感という点ではマイナスの影響をうけるけれども、他のファクターにおいては、自己回復の機会を多くあたえられるようになるものと考えられる。

註

- (1) Abruzzi, A. Work, Workers and Work Measurement, P. 295
- (2) Ermanski, J. Theorie und Praxis der Rationalisierung, P. 247—8
- (3) Vincent, J. Mayers, J. New Foundation for Industrial Sociology, P. 373
- (4) Person, S. Man and the Machine; The Engineer's Point of View, P. 88
- (5) Ghiselli, E. Brown, W. Personnel and Industrial Psychology, P. 428