

## ME技術革新と労働の変化

——最近のオートメーションの理論的・実証的研究——

名 和 隆 央

はじめに

第一章 オートメーションと労働の理論

第二章 生産工程のオートメーション化

第三章 オートメーション化と雇用問題

はじめに

『経済白書』（五六年版）は、日本経済の活力の源泉として「メカトロニクス型技術革新」の進展をあげている。

この技術革新の起動力は、IC・LSI・マイクロコンピュータなどのマイクロエレクトロニクス（MEと略す）技術の発達である。ME技術革命は、従来の機械に高度な制御機能を付加することを可能にした。かくして、新しい機能をもった製品が新市場を開拓するとともに、自動制御機構を備えたNC工作

ME技術革新と労働の変化

機械、産業用ロボット等が生産工程のオートメーションを推進している。まさに技術革新が始まっているのである。

七〇年代に本格化した機械工業のオートメーションは、生産過程を変貌させ、労働のあり方に大きな変化をもたらしている。この問題は今後のわが国の経済に——ひいては日本資本主義の変化に——きわめて重要な影響を及ぼすにちがいない。しかし、この問題についての立ち入った理論的・実証的研究は現在までのところ以外にすくない。

本稿は、かかる現状から、オートメーションの段階的規定と労働の変化について理論的考察を試みるとともに、現実の機械工業における生産工程のオートメーション化の実態と、オートメーションの雇用に与える影響を最近の資料を用いて調査・分析することとした。

## 第一章 オートメーションと労働の理論

オートメーションは自動制御機構を備えた機械体系であり、機械の操作・制御に必要とされていた労働を自動制御機構に置き換えた労働手段の体系であると規定される。

ところで、オートメーションが労働手段の高度の発展であるとしても、このオートメーションをどう評価するかという点では、今日異なった見解がみられる。すなわち、オートメーションを機械の高度の発展段階と規定するのか、それとも機械とは区別された新たな段階にある労働手段と規定するのか、という二つの相異なる見解がそれである。前者は機械の発展、つまり機械↓機械体系↓自動機械体系のうちの自動機械体系をオートメーションと規定するの<sup>(2)</sup>にたいして、後者は道具↓機械↓オートメーションという形でオートメーションを労働手段の第三の発展段階として規定する。このようなオートメーションの評価の相違は、現代資本主義の物質的基礎が機械制大工業であるのか、それとも機械制大工業をこえた新しい生産様式(オートメーション段階)であるのか、という見解の相違をも生み出している。

以下、この問題を簡単に考察しておこう。

機械の発展を経済学的に分析するためには、なによりもま

ず、労働過程が機械によってどのように変化させられるのか、労働者の役割がどう変わるのか、という視点が重要である。こうした視点からみると、機械が道具と区別されるのは、機械の機構の技術的複雑さによってではない。道具の段階では、人間が道具を操作し、労働対象に変形を加えていた。人間は自分の体力と熟練にもとづいて道具を操作していた。だが機械の段階になると、道具の操作は人間の手を離れ、一定の運動を行なう客観的機構の働きに移し替えられる。労働対象に直接に働きかけるのは機械であり、人間はただ機械の運動を見守り、簡単な機械の操作を行なうだけになる。<sup>(3)</sup>

道具では道具を操作するのは労働者であり、労働生産性は労働者の体力・熟練にかかっていたが、機械では道具を操作するのは機械であり、労働生産性は機械の作用能力に依存するようになる。機械制大工業になると、労働生産性を高めるために、自然科学の意識的な技術的应用が資本家の指揮のもとに行なわれる。自然科学の技術的应用によって、機械は人間の筋力、感覚、精神的能力などを代替しつつ、ますます発展する<sup>(4)</sup>。それゆえ、機械の発展の水準・程度は、機械がどのように人間の労働を代替しているのかによって測定しうるのである。

マルクスは『資本論』のなかで、道具と機械の区別を明らかにするとともに、機械↓機械体系↓自動機械体系という機械の発展方向を明らかにしている。機械は多数の同種の機械の単純協業という形で結合されるか、または連続的な段階的に区分さ

れた工程に有機的に組み合わされて結合される（機械体系）。さらに、機械体系が自動的な原動機によって運転され、機械操作に必要な労働がますます削減されたとき、そこに自動機械体系があらわれる、というのである。<sup>(5)</sup>

自動機械体系はマルクスの時代における機械の最高の発展段階であるとされているが、その特質は、(1)機械体系が自動装置である原動機によって運転される、(2)機械の運動の操作のために必要な労働がほとんどなくなる、(3)原料の加工は機械が行ない、人間は機械に付き添うだけになる、等々の点にある。自動機械体系の特質の(3)の側面について敷衍すれば、機械作業のためには労働者が道具を操作する場合に有していた熟練がほとんど排除され、労働者はただ機械の作業を見守り、機械の故障を防止し、機械の誤りを修正するだけになる、ということである。労働者の労働は、自分の目で機械を監視し、自分の手で機械の誤りを修正するという新たな労働になる。<sup>(6)</sup>

以上のように、機械は機械↓機械体系↓自動機械体系へと発展したが、自動機械体系においても機械の誤りを修正する制御労働は必要とされていた。

さて、今日のオートメーションは自動制御機構を備えた機械体系であるが、自動制御機構は、自分の目で機械を監視し、自分の手で機械の誤りを修正するという労働をも機械化している。したがって、この制御労働の機械化という点で、今日オートメーションとよばれる機械体系は、マルクスのいう自動機械

体系よりもさらに発展した機械体系を意味するといわねばならない。すなわち、今日においては、機械↓機械体系↓自動機械体系につづいて、さらにオートメーションという機械体系が出現しているといえるであろう。

オートメーションの特質は、(1)機械の誤りの修正（フィードバック機能）を人間に代わって自動制御機構が行なうこと、(2)機械の外部から作業目的、作業条件の変更を自動制御機構を通じて機械に指令しうること、にある。機械による人間労働の代替は、オートメーションにより著しくすすむが、機械体系の操作および監視のための労働は完全になくすることはできない。それに加えて、新たにオートメーションを計画、開発、製造し、保守、管理するための労働が増加する。

## 二

以上のように、オートメーションは自動機械体系につづく機械の高度の発展段階として規定しうる。とはいえ、オートメーションを機械の高度の発展段階とするこれまでの諸見解では、マルクスの自動機械体系の叙述がそのままオートメーションの最初の説明であるとされている。

たとえば、芝田進午氏はつぎのようにのべておられる。

「機械体系は、一つの自動的原動機によって運転されるようになる、それ自体として『一つの大きな自動装置』を形成する。そして、作業機が、原料の加工に必要なすべての運動を入

間の「助力」なしに行なうようになり、もはや人間の「後援」を必要とするにすぎなくなるとき、機械体系は「自動機械体系」すなわちオートメーションに発展する<sup>(7)</sup>。

芝田氏の見解は、『資本論』の自動機械体系の叙述に依拠しているが、自動機械体系の説明がそのままオートメーションの説明とされている。だが芝田氏は、他の著作の中では「機械の最後の、そしてもっとも完全な形態であるオートメーションにおいては、新しく『第四の環』として自動制御装置がつくわり、後者が従来の人間の機能を代行」するとのべておられる。この主張は、さきの自動機械体系Ⅱオートメーションという氏の見解とは矛盾するであろう。なぜなら、自動制御装置は自動機械体系においては不可欠であった人間の制御労働を代替するからである。氏にあつては、オートメーションが従来の機械と「人間の機能の代行」においてどんな点に独自性があるのか、明確にされていないと考えられる。

オートメーションは、自動機械体系とは区別されるべき機械の独自の発展段階であるが、しかしオートメーションを機械をこえた新たな労働手段とする見解には問題がある。

オートメーションをして機械を超越した労働手段とする見解は、中村静治、坂本和一、北村洋基、各氏によって主張されている。ここでは、中村静治氏の見解をみてみよう。

「現代の技術革命の特徴は、資本制生産を確立した機械がオートメーション(電子工学的フィードバック機構を組みこんだ

機械)へ飛躍し、機械制生産に新しい次元を加え、生産様式の総合的な変革をそのうちに含みながら進行しているところにある<sup>(8)</sup>。

中村氏は、機械からオートメーションへの発展は道具から機械への飛躍に匹敵し、現代の資本主義的生産様式は機械制生産とは次元の異なるオートメーションの段階に移行している、とされている。

だが機械のオートメーションへの発展は、道具の機械への飛躍に匹敵するといえるであろうか。

道具と機械との根本的な区別は、道具の場合には人間が道具を操作するのにたいして、機械の場合には客観的機構が道具を操作する点にある。つまり、機械にあつては道具を操作する制御労働が機械的機構に置き換えられている。機械を操作する労働は、機械作業の準備、機械の始動と停止、機械作業の監視と修正などであり、機械労働は手工的熟練労働と比べればるかに簡単な単純労働になる。オートメーションは機械を操作する制御労働を機械化したものであるとはいえず、客観的機構が道具を操作し労働対象に変形を加えるという機械の本質的特質は少しも変わっていない。機械を制御する労働の機械による代替は、人間の労働を諸要素に分解し、自然科学の技術的応用によって客観的機構に移すという機械の本質に合致したものであり、機械のより高度な段階への発展にすぎない。

「機械に、以前は労働者が遂行していたのと同じ労働を遂行

する能力を与えるのは、科学から直接に生じる分析と力学的および化学的諸法則の応用とである。しかし機械のこの道にそつての発展は、大工業がすでに高度の段階に到達し、また諸科学全体が資本に奉仕するところになったときに、はじめて始まるのである」。

だから、今日、電子工学、サイバネティクスの応用によって人間の制御労働が機械化されるにしても、機械の発展方向にそつたものである。

オートメーションを機械をこえた労働手段とする見解では、労働手段の新段階への発展に対応して、生産様式の機械制大工業とは区別される新段階<sup>10</sup>オートメーション段階への移行が想定されなければならない。そして、オートメーションが共産主義社会の物質的基礎をなすものと扱えられ、生産様式の総体的変革が始まっているとされている。

しかし、機械制大工業とは異次元の生産様式であるオートメーション段階の内容については、生産力的側面のほかはなんら明確にされていない。機械制大工業は機械を物質的基礎とした相対的剰余価値生産の独自の発展段階であり、資本・賃労働関係を確立した生産様式である。オートメーション段階が機械制大工業とは次元の異なる生産様式であるとするならば、どのような生産関係における変化をもたらしているのか、をも明らかにしなければならぬであろう。

中村氏は、「第二次産業革命」説を批判されているが、オート

## ME技術革新と労働の変化

トメーションが道具の機械への飛躍に匹敵するとすれば、産業革命とは異なるがそれに匹敵する「革命」が現実存在しなければならぬことになる。オートメーション段階がこのような「革命」を含んでいるとは考えられない。機械がオートメーションという高度な段階に発展することによって、機械制大工業に内在する矛盾が尖鋭化せざるをえないところに現代の資本主義的生産様式の特徴がある。

### 三

つぎに、オートメーションによる労働の変化を理論的に考察しておこう。すでに明らかにしたように、オートメーションは機械の高度の発展段階である。したがって、この問題の考察は、機械の資本主義的使用に関する理論的分析を基礎とすべきである。<sup>12</sup>そうすると、つぎの諸点が明らかになる。

第一、オートメーションは機械の制御労働の代替を目的として導入されるから、工場労働者の大幅な削減が生じる。本来の工場労働者の減少にたいして、オートメーション機械を開発、設計、製造し、また保守、管理する労働者の増加がありうる。しかし、これらの間接的労働の増加は、直接的工場労働の減少を償うことはできないであろう。なぜなら、もしオートメーションの製造、保守に必要な労働が、削減される直接的工場労働よりも大きいならば、生産物の生産に要する労働が増加し、労働生産性が低下するからである。

第二。オートメーションは制御労働を機械化し、機械の操作・監視はより簡単になるから、従来の労働の熟練は陳腐化する。オートメーションになると機械が複雑になり、技術学的知識の必要は高まるが、実際の機械の操作・監視は標準化、マニュアル化され、直接的工場労働はより単純化する。熟練の解体とともに、労働力の価値は低下する。逆に、成人であれば、だれでも工場労働者になりうる可能性が生じる。

第三。オートメーション機械は従来の機械よりも高価であり、また直接的労働にあまり依存しないことから、二四時間稼働を必然的にする。こうして膨大な固定資本投下の早期の回収が可能になる。他方、交替制勤務、夜間労働などの導入により、労働力の搾取が強められる。

第四。労働が単純化、標準化されるので、一人の労働者が受け持つ機械台数が増加し、職務範囲が拡大する。工場では、労働者の多能工化、流動化が図られる。これは労働者の職務能力を高めるが、資本による労働力の全面的利用の意図のもとに実施される。

第五。オートメーションによって労働の内容はいよいよ機械に吸収され、労働者の機械の運動への従属が深まる。機械のオートメーション化自体は、人間の自然にたいする支配力の高まりをあらわしているが、その資本主義的利用は、機械の所有者による労働支配の強化を意味するものとなる。

第六。機械のオートメーションへの発展は、自然科学および

技術の発展に条件づけられており、科学者、技術者などの高度の知識をもった人々の増加が必要となる。資本主義社会ではこれらの人々に高度の知識が集中される傾向があり、一般労働者の労働内容の喪失と著しい対照をなすようになる。

第七。機械のオートメーション化により、一般労働者の技術学的知識の必要は高まるが、資本主義では一般労働者を旧来の分業に固定する傾向があり、一般労働者の知識は日常の機械の操作・監視に関係するものだけに限定される。資本家に雇用される科学者、技術者は増加するが、これをもつて一般的に工場労働者の知識水準、労働内容が高まったとすることはできない。

以上、オートメーションの労働への影響を七点にわたって扱えた。オートメーションの労働に与える影響は、機械の労働に与える影響がより高度の段階であらわれたものである。もしオートメーションが従来の機械とは質的に区別されるという見地から出発するならば、機械の資本主義的利用に関する理論がこの問題の現状分析にたいしてもつ意義が曖昧にされると同時に、分析に誤った先入見をもちこむことになるであろう。

中村氏はオートメーションを機械をこえた労働手段とされているが、その場合、オートメーションの労働への影響は、従来の機械とはまったく異なると考えておられるようである。

「工場現場では機械の修理、点検、調整が主な労働となると同時に、工場全体、生産過程全体を統制する労働の比重が圧倒

的に増大する。このことは生産的労働者、旧来のいわゆる筋骨労働者、ブルーカラーの技術的労働者化、ホワイトカラーの生産的労働者化、つまり両者の階層的格差の縮小ないし消滅の可能性を示すものである<sup>(13)</sup>。

ここに示されている見解は、(1)オートメーション化による保守労働、統制労働の圧倒的増大、(2)それによるブルーカラーの技術労働者化と、ブルーカラー、ホワイトカラーの階層的格差消滅論といえる。だが、そうだとすれば労働者はオートメ化を推進する資本家を支持すべきだということになりかねない。

現実のオートメーションをみるならば、熟練労働が排除されると同時に、多くの単純労働が生み出されており(後掲第三回参照)、直接的労働が減少して、保守労働や統制労働が圧倒的に増大するとはいい難い<sup>(14)</sup>。まして労働者間の階層的格差が、技術の発展により解消するという傾向を確認することはできないであろう。

工場制度においては、機械について働く主要な直接的労働者と、機械を保守、調整し、生産過程全体を統制する機械工、技術者、管理者との分業がある。これは、肉体的労働を担う労働者と精神的労働を担う労働者との分業といえる。資本主義ではオートメーションの導入により、直接的労働者の労働は単純化されて内容を失うが、技術者、管理者の労働にはより高度の知識が要求される。工場における分業の支配が資本主義制度の存続の一条件であるから、オートメ化によっても労働者間の階層

的格差は維持されるのである。

オートメーションの技術的可能性と特殊な生産関係のもとにおけるその影響とは、区別されねばならない。労働者の労働が内容を回復し、労働者間の階層的格差が消滅に向うのは、オートメーションそれ自体によって可能になるのではなく、オートメーションの利用の目的と方法の変化すなわち生産関係の変化によってのみ可能になるのである。

オートメーションによる労働の変化について、芝田氏の見解もみておこう。

「オートメーションにより、人間労働における『直接的労働』の比重はいちじるしく減少し、人間はもっぱら新しい科学的法則、技術学的法則を発見し、また新しいオートメーション装置を設計し、創造する等の『普遍的労働』に従事できるようになり、ここに労働の質が一変する<sup>(15)</sup>」。

中村氏の見解をブルーカラーの技術的労働者化による労働者の階層格差消滅論といつてよければ、芝田氏の見解は「直接的労働」の減少による「普遍的労働」化、労働者の科学者、技術者化論といつてよいであろう。

労働者が「直接的労働」から離れて、「普遍的労働」に従事できるようになることが、オートメーションによる労働の質の変化とされている。だが、オートメーション化にともない科学者や技術者は増加するが、これらの人々が労働者人口中に占める比重はわずかな程度でしかないであろう<sup>(16)</sup>。オートメーション

は「直接的労働」の削減を目的として導入されるが、資本蓄積の増加に伴い、オートメーションを稼働させるための「直接的労働」も増加している。オートメーションがいかに進歩したとしても、オートメーションの稼働には「直接的労働」が必要である。たしかに技術進歩により、科学者、技術者の意義・役割は増大している。けれども、オートメーション化された生産においても直接的労働者の意義・役割が失われるわけではない。

「科学Ⅱ技術革命」により、労働者が大部分、科学者、技術者に変わってしまうという主張は、現実の労働者間の階層的分化・対立を曖昧にしないであろうか。

さらに芝田氏は、オートメーション化により、「直接的労働」が減少し、「普遍的労働」が増加するが、「普遍的労働」は価値・剰余価値を生産しないので、資本主義的生産の基礎が掘りくずされる、とのべられている<sup>(17)</sup>。これは、技術的發展による資本主義の自然消滅論であろう。

しかし、第一に、オートメーション化によっても「直接的労働」の意義が失われるわけではないし、第二に、「普遍的労働」も資本家の指揮のもとで剰余価値生産を目的として行なわれるかぎりでは生産的労働となる。科学者、技術者も全体労働者の一員としては生産的労働者である。したがって、オートメーション化による労働の変化によって、価値法則、剰余価値法則が止揚されるなどと考えることはできない。

オートメーションが資本主義的生産の基礎を掘りくずすとい

えるのは、オートメーションが生産の社会化、計画化を押しすすめ、機械の資本主義的使用による矛盾を激化させ、オートメーションの資本家のもとでの使用を社会的に認め難くするからである。

以上にみえてきたように、中村氏や芝田氏の見解に共通する欠陥は、歴史的生産関係の側面を欠落させたまま、オートメーションそれ自体が労働者間の階層的格差を消滅させ、労働者の科学者化、技術者化をもたらすと主張されていることである。

(1) たとえば、リリー著、伊藤・小林・鎮目訳『人類と機械の歴史』増補版、岩波書店、一九六八年、三一三ページ。

(2) オートメーションを自動機械体系とする見解。上林貞治郎・笹川儀三郎『資本主義オートメーションと社会主義オートメーション』中央経済社、一九五八年。芝田進午『人間性と人格の理論』青木書店、一九六一年。同『科学Ⅱ技術革命の理論』青木書店、一九七一年。

オートメーションを機械をこえた労働手段とする見解。中村静治『技術の経済学』三一書房、一九六〇年。同『戦後日本の技術革新』大月書店、一九七九年。坂本和一『現代資本主義の生産様式』青木書店、一九七六年。北村洋基『技術発展の諸段階——オートメーションの評価をめぐって——』(福島大『商学論集』第四六巻、第三号、一九七七年二月)。

(3) K. Marx, *Das Kapital*, I, Werke, Bb. 23, s. 394 マルクス『資本論』第一部、大月書店『全集』第三三巻、四八八ページ。以下、K. I. と略記する。



(4) 「機械としては労働手段は、人力のかわりに自然力を利用し経験的熟練のかわりに自然科学の意識的応用に頼ることを必然的にするような物質的存在様式を受け取る」(K. I, s. 407 同右、五〇三ページ)。

(5) Ibid. s. 402 同右、四九七ページ。

(6) Ibid. s. 395 同右、四八九ページ。

(7) 芝田進午『人間性と人格の理論』二〇〇ページ。

(8) 同『科学Ⅱ技術革命の理論』三二二ページ。

(9) 中村静治『戦後日本の技術革新』一七二ページ。

(10) K. Marx, *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*

1857-1858, Berlin 1961, s. 591 ムルツス『経済学批判要綱』大月書店、六五二ページ。

(11) 中村『現代工業経済論』汐文社、一九七三年、一三〇—一三四ページ。

(12) 『資本論』第一部、第三章「機械と大工業」全体がそれにあたる。

(13) 中村『戦後日本の技術革新』一九二ページ。

(14) オートメーションは、保守労働・統制労働をも削減する傾向をもつ。オートメーションが、必ずしもより高度な保守労働・統制労働を増加させるわけではないことの実証的研究をフライトが行なった。

J. R. Bright, *Automation and Management*, Boston, 1958, pp. 170-197

(15) 芝田『科学Ⅱ技術革命の理論』三二二ページ。

(16) フレイヴァマンの研究によれば、合衆国における科学者、技術者の全労働力に占める割合は、一九七〇年で三割にしかすぎない。

## ME技術革新と労働の変化

フレイヴァマン著、富沢賢治訳『労働と独占資本』岩波書店、一九七八年、二六六ページ。

(17) 芝田 前掲書、四二二ページ、九五二ページ。

(18) K. I, s. 531-532 大月書店『全集』六六〇ページ。

## 第二章 生産工程のオートメーション化

工業における自動制御機構の応用は、最近になってやっと始められたわけではない。ワットは蒸気機関の速度を一定に保つ遠心式调速機を發明したが、この機構は目標設定値からの偏差を検出し修正するというフィードバックの最初的应用であった。しかし、これは原動機の自動制御であり、作業機のほうは手動制御にとどまっていた。

一九三〇年代から四〇年代にかけて、石油精製装置と石油化学プラントにフィードバック機構が応用された。その方法は、蒸留塔、接触分解塔などの物質の流れを処理する装置に圧力、温度、流量を制御するアナログ制御装置を付加することであった。これは装置の中の物質の変化を自動制御するものであり、プロセス・オートメーションとよばれる。

一九五〇年代のメカニカル・オートメーションは、大量生産のために専用機を自動搬送装置で結合したトランスファーマシンで代表される。これは、工程間の工作物の搬送、専用機への工作物の取り付けと取りはずし、各種のハンドルやボタンの操作を自動化したものであるが、当時はまだ自動制御機構を備え

ておらず、発達した自動機械体系であるにすぎなかった。

第二次大戦中に、マサチューセッツ工科大学のサーボ機構研究所が、レーダー追跡装置をもつ高射砲の高速照準を目的として、フィードバック制御の数学的基礎を發展させた。そして、一九五二年に軍用機の生産を目的として数値制御フライス盤が同大学によって製作された。さらに一九六〇年代にはコンピュータで制御される産業用ロボットが市場に出現した。

現代の技術革新の推進力は、制御技術の急速な發展である。制御機構のための安価で信頼度の高い回路はトランジスタの發明によって始まったが、のちにそれはIC↓LSI↓超LSIへと發展し、産業用機械に広汎に利用されるようになった。こうして機械工業におけるオートメーションは、一九七〇年代に本格化した。以下、数値制御工作機械、産業用ロボットの導入による生産工程および労働の変化を考察しよう。

## 一

工作機械の数値制御は、つぎの過程を経て發展した。<sup>(2)</sup>

従来の汎用工作機械の操作には、手動によるいくつかの操作がある。①工作物を機械に移す。②工作物を機械に装着する。

③工具を選んで機械に取り付ける。④機械の速度、切削条件を設定する。⑤工具が必要な機能を果すように機械を制御する。

⑥機械の作動中に、工具や機械の動作を順序づける。⑦加工された製品を機械から取りはずす。汎用工作機械の熟練工は、以

上の諸機能を果さねばならない。

数値制御(NC)装置によって、④⑤⑥の機能が穿孔テープに貯えられた情報の指令にもとづいて自動的に遂行される。これらの情報は、設計図を数値に翻訳するプログラマーによって決められる。熟練工の作業内容がNCテープに移し替えられ、NC工作機械の操作員には熟練が不要になる。ここに主として精神労働を担うプログラマーと、単純な肉体労働を担う操作員との分化・階層化が生じる。

つぎに、③の機能を果す自動工具交換装置が付加される。マシニングセンター(MC)は自動工具交換装置を備え、数十種類の工具を保管し、それらを二、三秒で交換しうるが、こうして一台の機械で複数の工程を連続して遂行することが可能になる。MCは、従来は機械の体系化によってはじめて遂行しえた諸機能を一台の機械に統合したものである。

さらに数値制御は、穿孔テープに貯えられた情報を磁気ディスクやコンピュータ・メモリーに置き換えるコンピュータ数値制御(CNC)に發展した。CNCにより、正確で長時間の機械制御が可能になるとともに、プログラムの修正や変更が容易になる。

直接数値制御(DNC)システムは、一群の工作機械を単一の制御用コンピュータで管理するものである。今日では、DNCシステムに①の機能を果す自動搬送装置、②⑦の機能を果す自動着脱装置が有機的に組み合わされて、フレキシブル製造シ

第1表 工作機械主要統計

(単位:100万円)

	工作機械 生産額	NC工作機械 生産額	NC化率 (%)	工作機械 輸出額	輸出比率 (%)
71年	246,405	27,107	11.0	28,044	11.4
72年	205,180	26,407	12.7	27,408	13.1
73年	305,223	43,507	14.1	35,237	11.5
74年	358,610	57,427	15.9	57,664	15.9
75年	230,736	38,750	16.8	61,611	26.5
76年	228,604	52,846	22.8	76,073	33.3
77年	312,844	75,846	24.0	115,493	36.9
78年	365,525	122,888	33.4	162,138	44.3
79年	484,132	198,377	40.9	206,643	42.6
80年	683,048	339,334	49.7	269,577	39.3

(出所) 日本工作機械工業会資料より作成

STEM (FMS) とよばれる生産方法が機械工業に導入されている。

わが国では、NC工作機械が第一次石油危機以後、機械工業の積極的な合理化・省力化投資に支えられて普及した。工作機械の生産額に占めるNC機の比率は、七三年の一四・一%から八〇年の四九・七%に飛躍的に高まった。工作機械の生産額の増加要因は、NC化率の上昇と同時に、輸出額の増加である。輸出比率は四〇%に達しており、欧米では日本製工作機械の輸出にたいする非難まで生じている。工作機械は機械工業の根幹であり、工作機械の供給を日本に依存することは、産業の盛衰にかかわるからである(第一表)。

NC機、MC、FMSが第一石油危機以後に普及した理由として、つぎの点を指摘しよう。

(1) 機械はNCタイプ、コンピュータの指令により作動するから、熟練工が不要になり、人件費を圧縮できる。  
 (2) 製品の変更にたいしてプログラムの交換で対応しうる。従来の機械では多額の改造費が必要であった。多品種少量生産。  
 (3) 自動制御装置によって機械が制御されるため、機械の長時間連続稼動が可能になる。

(4) 加工条件が適切に決められ、加工時間が短縮される。

(5) 製品の加工精度が向上し、不良品の発生率が低下する。

このようにNC機は、「減量経営」の時期に人員を削減して人件費を抑え、製品の変動に柔軟に対処しうる生産方法を確立

するために導入されたのである。

A社の機械工場のNC化についてみてみよう。<sup>(3)</sup>

エンジンのヘッドカバーラインのNC化は七二年に始った。

以前はこのラインでは一人一台のボール盤や旋盤を受け持ち、総勢で四〇人の労働者がいたが、現在では二人がNC・MCを使って作業しており、一人が五台の機械を受け持っている。以前は個人の力量で良質の製品を作り出すことができたが、今では機械が一定の速度で決った個数を仕上げるので、仕事上の関心はバイトなどのセッティングなどに限られている。技能上の個人差が問題にならないので、仕事意欲が質的に変化している。A社では生産技術サイドでNCテープを作成しており、現場の熟練工は不要になっている。NC機による作業は簡単であり、高齢者でも可能である。NC機の導入により、配転者が出ており、若い人の配転はスムーズに行くが、高齢者の配転には問題があるとされている。

FMSの稼動例としてT社の多品種生産用高精度加工システムをみてみよう。<sup>(4)</sup>

このシステムは、NC旋盤一台、立型MC一台、同時五軸制御横型MC三台、NC複合研削盤一台、群制御装置一式、集中監視盤一基、および加工準備ステーション一基から構成され、三六〇〇種以上の切削工具部品を加工する。

従来工程では工作機械五〇台に作業員が一人づつつき、加工物の搬送や組み立てを含めて七〇人が必要であった。このシス

テムでは機械は六台に減少し、作業員は全体で一六人になるが、このうち機械につく作業員は四人にすぎない。作業員の大幅な減少は、MCによる生産工程の統合、生産時間の短縮の影響が大きい。

第二表に示されているように、FMSには機械台数の減少、労働力の削減、稼動率の向上、生産時間の短縮などの効果があるが、システム自体は高価になり、固定資本投下が増加しており、操業率を高く維持しなければ、加工コストの低下は難しくなっている。

現在、このシステムは二四時間稼動しているが、定時には四人の作業員が機械につき、そのうち二人が午後五時から一〇時まで残業し、午後一〇時から翌日の八時までは無人運転になっている。

「全日本能率連盟」による作業者にたいするヒヤリング調査によれば<sup>(5)</sup>、熟練の喪失について「NCになると作業員よりもプログラマーの考え方が優先し、オペレーターはボタンを押すだけになりかねない」・「プログラムでできないと機械に使われてしまう」・「人間が選別される時代になる」などという指摘がされており、現場の作業者がかつての熟練工から単純労働者に転化したことが分かる。さらに労働の単純化とともに、大規模な機械を少数で運転するため、「仕事の内容が複雑になり、労働密度が濃くなった」・「仕事の内容が複雑になり、労働密度が濃くなった」とのべられている。固定資本投下が膨大

第2表 T社のFMSと従来工程の比較

	従来工程	F M S	効果
機械台数	50台	6台	約88%削減
労働力	70人	16人	約77%削減
製品歩留り	95%	99%	約4%向上
稼働率	20%	70%	約3.5倍
床面積	1,480 m <sup>2</sup>	350 m <sup>2</sup>	約76%削減
工程数	15	8	約1/2
全工程時間	18.6日	4.2日	約1/4
システム価格	1億3,000～ 1億4,000万円	5億円	約4億
加工コスト	—	—	2—3年後に約1/2

(出所) T社のパンフレット

(注) この表は予定であって、現在の時点で期待された効果が実現されているわけではない。製品歩留り率は無人運転では90%ぐらいで従来よりも劣っている。稼働率はスケジューリングに問題があって50%にとどまっている。稼働率を高めなければ、システムの価格が高く加工コストは低下しない。現在のところコストは、低下していない。

になっているため、利潤率を維持するには労働の搾取を強めざるをえないのである。

二

サイバネティクスの創始者であるウィーナーは、一九五〇年代にオートメーション工場の構成要素としての「生命模倣オートマトン」機械の特徴について、つぎの点をあげている。

第一に、それは何らかの一定の任務を遂行する機械であり、その任務を果たすために人間の手足に相当する効果器をもたねばならない。第二に、その機械は外界との関係を保つための感覚器をもたねばならない。この感覚器は機械にフィードバック機能を付与し、過去の行動の結果にもとづいて将来の行動を調整することを可能にする。比較的複雑な行動には、中枢決定器官が必要になり、それは情報を記憶し、フィードバックされた情報により機械のつぎになすべき行動を決定する。

当時の「生命模倣オートマトン」は実験的なものにならなかったが、自動制御装置・コンピュータの発達により、それに類似した機械が実用化した。それが、産業用ロボットである。産業用ロボットは、「自由度が高く、複雑な動作ができる高機能の機械」あるいは「人間の手や腕と同じような動作機能をもつ機械か、または感覚機能や認識機能を備えて自律的に行動できる機械」と定義されている。

現在の産業用ロボットがこの定義を完全に満たしているかどうか

かは別にして、産業用ロボットは、人間のような動作機能や自律的行動を特徴としており、制御技術の応用により、従来の機械では困難であった可変的で柔軟な動作を機械化したものであることはたしかである。

また産業用ロボットは、限定された目的のための専用化の方向にあった従来の機械と違い、多様な目的に使用しうる汎用性の特徴としている。したがって、産業用ロボットは、従来の機械では適用が不利なために、人間に分担させられていたさまざまな作業分野に利用されつつある。

産業用ロボットの生産額は、七六年には一一四億円にすぎなかったが、八〇年には七八四億円になり、八一年には一二〇億円に達したとみられている。八〇年の生産台数を機種別にみると、マニュアル・ミニプレーター一九四一台、固定シーケンス一万三四三八台、可変シーケンス一三四二台、プレイバック二〇七二台、NCロボット九九二台、知能ロボット二二一台である。このうち本来の産業用ロボットの定義に含まれるといえるのは、プレイバック以上であって、生産台数に占める比率は一六%にすぎない。

ロボットの需要先を業種別にみると(八〇年、生産額)、電機器具製造業三六%、自動車製造業三〇%、合成樹脂成型加工業一〇%、金属製品製造業八%、金属加工業四%などであり、電機と自動車が大需要部門となっている。

第三表は、産業用ロボットの納入実績を業種別、作業内容別

に分類したものである。作業内容別に納入実績をみると、樹脂成型加工用、組立用、切削加工用、プレス加工用、スポット溶接用が多い。

樹脂成型加工用、切削加工用、プレス用のロボットは、それ自体がこれらの作業を行なうわけではない。ロボットはただ加工物を機械にあてがい、製品を機械から取り出すだけである。これらのロボットは搬送作業を自動化しただけであり、単なる自動機械というべきである。これにたいして、組立用、溶接用のロボットは、熟練を要する人間に分担させられていた作業分野への応用であり、本来の産業用ロボットの用途である。

産業用ロボットの効用として、(1)労働生産性の向上、(2)労働災害の防止、(3)製品の品質安定、(4)投資回収期間の短縮、(5)労働環境の改善などがあげられている。そうした効用があることは事実であろう。けれども、実際の産業用ロボットの導入目的とその結果はどうなっているであろうか。

この点について、『日刊工業新聞』の「産業用ロボット導入調査」によって考察しよう。<sup>8)</sup>

この調査によれば、調査対象企業三〇〇社のうち、産業用ロボット導入企業一四一社、導入率四七%である。

まず、生産現場における問題点は、つぎのようになってい

#### 〈生産現場の問題点〉

熟練工不足 二〇社 一四%

第3表 昭和53, 54, 55年3カ年の産業用ロボット納入実績

(単位:台数)

業種 Industries	食	織	木材・木製品	パルプ・紙	化学	石油製品・石炭製品	ゴム製品	窯業・土石製品	鉄鋼	非鉄金属	金属製品	ボイラ・原動機	土木建設機械	金属加工機械	その他の一般機械	電気機械	自動車	自転車・車輛	船舶	精密機械	合成樹脂	その他の製造業	その他	輸出	計		
																										Process	品
1.鋳造用									2	11	60	6	1	255		157	76					22		433			
2.タイカスト用									1,353					17		74								1,601			
3.樹脂成型加工用					2	94								7		5,713	166				41	13,667		350	20,040		
4.熱処理用														1		4	9				1			41			
5.鋸造用									37	2	53		1	3			24	1						3	124		
6.プレス加工用									1	12	580			166	11	529	790	43			159		5	8	9	12	2,325
7.溶接用(アーク)									6		203	4	90	1	17	95	262	23	1				6	8	87	869	
8.溶接用(アーク)											12		2	1	83	1,731	49						2	2	1	1,883	
9.メッキ用										2	9		3	3	1	41	61				14		4	1	15	235	
10.切削加工用								20	12		310		33	1,748	79	345	1,828	17			219		18	2	93	5,082	
11.組立用								4	12					387	102	2,496	1,718	13		596		7	12	50	881	6,279	
12.検査・測定用																73	55				1		26	24	1	192	
13.入出荷																139	8	1				1		4		269	
14.その他											309		8	16	135	270	282	10			582		1	123	74	301	2,941
特殊作業																								6	6	28	
その他																								15	16		
合計	18,423	22	4,167	155	16,148	257	1,404	1,586	320	138	2,622	349	9,957	7,084	157	3	1,613	13,755	221	213	1,744	42,376					

(出所) 日本産業用ロボット工業会『ロボット』No. 28 (1981年10月)

ME技術革新と労働の変化

ME技術革新と労働の変化

従業員の高齢化 三〇社 二二%  
 自動化・省力化 一一四社 八一%  
 その他 一八社 一三%  
 「熟練工不足」・「従業員の高齢化」も問題であるが、「自動化・省力化」が最大の問題となっている。  
 これにたいして、産業用ロボットの導入理由は、つぎのようになっている。

〈産業用ロボットの導入理由〉

コスト低減	六二社	四四%
生産性向上	七六社	五四%
職場環境の改善	三九社	二八%
省力化	九二社	六五%
品質の安定	五〇社	三六%
その他	一六社	一一%

産業用ロボットの導入目的はなによりも「省力化」であり、これに「コスト低減」・「生産性向上」が続いている。「品質の安定」・「職場環境の改善」もあげられてはいるが、これらは二の次にされている。各種の調査によれば、ロボットは〇・五人〜一人分の仕事をし、二四時間稼働させれば二人〜三人分の仕事をし、したがって、ロボットが導入された工程では、ほとんどの場合、労働力が削減される。

それでは、余剰になった従業員にたいしどんな対策がとられているであろうか。

〈余った従業員対策〉

ロボットの保守	一二社	九%
管理部門への配転	二三社	一八%
余剰労働力の解雇	二社	二%
他の生産部門への配転	三九社	二八%
増産・受注増で対処	一七社	一二%
自然減による削減	六社	五%
余剰人員は出ない	一一社	八%
不明	二〇社	一四%

この回答をみるかぎりでは、「余剰労働力の解雇」は二社しかなく、「余剰人員は出ない」一一社、「増産・受注量で対処」一七社であり、「ロボット失業論」は根拠がないようにみえる。しかし、直接の失業は少ないとしても、配転が多く企業の実施されており、ロボット導入部門の人員は削減される場合が多いのである。また「ロボットの保守」への転換は一二社しかなく、ロボットの導入による保守労働の増加はわずかである。

直接の解雇が少なく、配転が多くみられることから、日本の雇用慣行が機能しているかぎり、ロボットによる失業は生じないという議論がある。しかし、つぎの点が考慮されるべきである。(1)これまでは生産の拡大により配転先に余裕があったが、生産過剰に陥っている現在ではこうした条件が失われている。(2)配転は、労働者に熟練の陳腐化、労働力の価値の低下、格下げ、新職種への不適合などの犠牲をもたらし、自主的な退職を



生み出すことがある。(3)配転先に従来は流入していた新規または補充労働力への需要が削減される。(4)ロボット導入部門に従来は吸引されていた新規または補充労働力への需要がなくなる。こうして、直接の失業という形でなくても、求人減少という形で失業が増加することもありうるのである。

以上からいえることは、ロボットはその導入部門の人員を確実に削減しているということである。

### 三

マイクロエレクトロニクス技術を応用したNC工作機械、産業用ロボットなどを世界に先がけて導入した日本の機械工業は、七〇年代に国際競争力を強め、貿易摩擦を惹起し、自動車、TV、工作機械などの工業製品の輸入制限措置を被るまでになった。ここでは自動車工業を例にとり、生産工程と労働の変化を考察しよう。

自動車の生産工程は、大きく分けると、エンジン部門、ボディシャーシー部門、および総組立部門からなる。エンジン部門は鑄造・鍛造→機械加工→エンジン組付工程からなり、ボディシャーシー部門はプレス→車体組立→塗装の各工程からなる。総組立部門は前工程から流れてきた車体にエンジン等の組付、および艤装を行ない自動車を作成させる。

自動車の生産工程を生産方法別にみたのが、第一図である。専用機、ME制御機、汎用機、手作業の順に、労働生産性が高

### ME技術革新と労働の変化

い。

(1) エンジン、トランスミッション等は、従来通りの専用機、トランスファーマシンで生産されている。

(2) ボディ組立のうち車体溶接、車体塗装に産業用ロボットが利用され、機械加工の一部にNC機が利用されている。

(3) 治工具や少量部品の生産には、汎用機が用いられている。

(4) 一部の溶接、および組立の大部分は人手作業による流れ作業になっている。

このようにオートメーション工場と目されている自動車工場においても、自動化は一樣にすすんでいるわけではない。

A社の最新鋭のB工場におけるオートメーション機械の導入は、つぎのようになっている<sup>19</sup>。

デザイン・設計……CADシステム一台、大型汎用コンピュータ一台。

治工具・金型……CAMシステム二台、NC機一五台、中型汎用コンピュータ一台。

車体溶接……NCロボット七台、プレイバックロボット九四台、マルチロボット二〇台、PACコントローラ一台。

車体塗装……NCロボット一台、プレイバックロボット五台、PACコントローラ一台。

CAD・CAMシステムは、車体開発(クレイモデル→車体線図→構造設計→個々の部品設計→マスターモデルの作成→生



第4表 N社M工場の職場別従業員数推移

部 門		1974年9月	1982年1月	増 減	
ME技術革新と労働の変化	総務部 (510)	402人	357人	△ 45人	
	工務部 (520)	1,185	1,143	△ 42	
	検査部 (540)	500	445	△ 55	
	第1製造部 (550)	1,842	1,879	+ 37	
	塗装 (551)	561	499	△ 62	
	第1組立 (552)	507	586	+ 79	
	第2組立 (553)	520	540	+ 20	
	第3組立 (554)	254	254	0	
	第2製造部 (570)	1,180	989	△191	
	圧造 (571)	310	295	△ 15	
	第1車体 (572)	336	278	△ 58	
	第2車体 (573)	335	273	△ 62	
	メッキ (574)	199	143	△ 56	
	第3製造部 (560)	984	623	△361	
	熱処理 (561)	136	58	△ 78	
	第1車軸 (565)	279	124	△155	
	第2車軸 (566)	339	162	△177	
	フォークリフト (567)	—	279	+279	
	M工場合計		6,093	5,436	△657

(出所) 『エコノミスト』1982年8月3日

産用金型) に用いられる。新車開発競争の激化に伴い、車体の開発・設計期間の短期化が至上命令になっていた。CAD・CAMは、①工程数を低減し(減少率一〇〜四〇%)、②同時平行作業により期間を短縮した(従来の一・三年を半年に)。こうして、作業量の増加にもかかわらず、設計・開発部門の人員増は抑制された。

自動車産業でとりわけ注目されるのは、溶接ロボットの影響である。

乗用車の一台当りのスポット溶接打点は、七七年の二一一打点から八一年の二八〇〇〜三〇〇〇打点に増加している。七七年には手作業溶接二〇%、専用機溶接四〇〜四四%、ロボット溶接三六〜四〇%であったが、八一年には手作業溶接二〇%、専用機溶接三二%、ロボット溶接四八%と、この間に専用機溶接からロボット溶接に溶接作業の主流が替わっている。手作業溶接が残っているが、ロボットの導入が困難な箇所があり、そこを人間が担当している。ロボット化により、ロボットのできない仕事(複雑で困難な作業・掃除など)が人間に残される。

サイドボディ溶接工程は、旧工程では専用機二台のみであったが、新工程では専用機は一台に減

ME技術革新と労働の変化

り、ロボットが一二台導入された。悪環境での手作業溶接にロボット溶接がとって替わり、作業員の労働内容は、部品のセッ  
トや機械の監視に変化した。

第四表は、N社のM工場の従業員数の変化である。<sup>(11)</sup> M工場ではこの期間に月間生産台数が一万三〇〇〇台から一万六〇〇〇台に増加したが、従業員数は六五七人(一一%)減少している。M工場の溶接部門の自動化率は八三%であり、溶接ロボットの導入されている第一車体と第二車体で二二〇人(一八%)減少している。専用機、NC機の導入されている第三製造部の減少(三六一人、三七%)も著しい。組立工程では人員が増加しているが、これらの削減された人員を十分に吸引しえていない。M工場では、車体部、車軸部から配転を実施したが、結果として工場内に残りうる人員は限られていることが分かる。また、総務部、工務部、検査部の人員も減少しており、オートメーション化により、間接部門、保守部門の人員が増加するとは一概にいえないことが示されている。

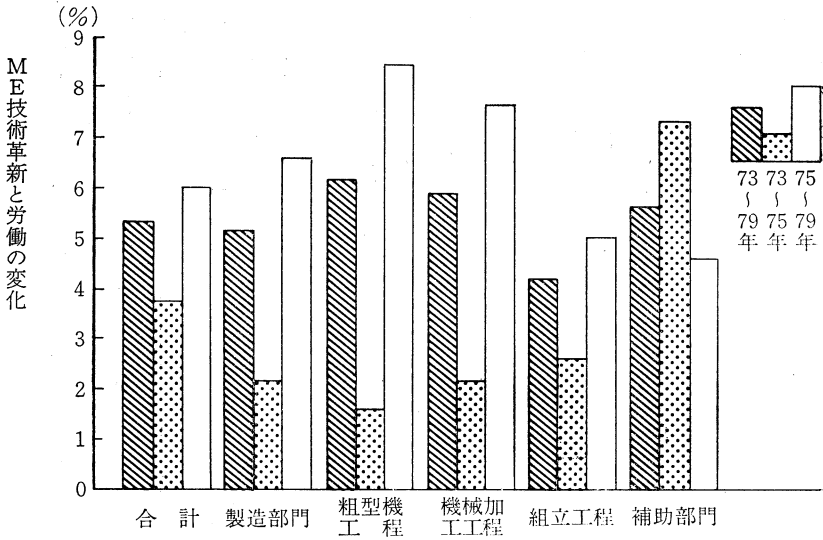
わが国の自動車生産台数は、七〇年の五二九万台から八〇年の一四八万台へと一〇年間に倍増したが、従業者数は五八万人が六五万人とわずかな増加にとどまっている(『工業統計表』)。各工程における配置人員を比較してみると、配置人員の削減は明瞭である。<sup>(12)</sup> 六八年と八〇年を比較した第五表によれば、溶接部門七五%、プレス部門六八%、機械加工部門六八%、塗装部門六四%と大幅な減少を示している。

第5表 自動車産業における配置人員数の推移

工 程		工程別指数 (68年=100)		実 数 (単位:人) (労働生産性統計調査報告)
		68 年	80 年	
エ ン ジ ン	鑄 造	100	41	6,292 (6.1%)
	鍛 造	100	37	
	機 械 加 工	100	32	
ボ デ イ ー	プ レ ス	100	32	21,803 (21.1%)
	溶 接	100	25	
	塗 装	100	36	
	組 立	100	56	
合 計		100	40	

(出所) 通産省『80年代の産業構造の展望と課題』(1981年1月)

第2図 自動車100台当たり配置人員の減少率（年平均）



（出所） 労働省『労働生産性統計調査報告』（1981年6月）より作成

さらに配置人員の変化を七三年～七五年と七五年～七九年の時期に分けてみると、七三年～七五年に年率三・七％減少し、七五年～七九年に年率五・九％減少している。これを工程別にみても、粗型機一・四％減↓八・四％減、機械加工二・二％減↓七・五％減、組立二・四％減↓四・九％減と七五年以後の配置人員の削減のすさまじい勢いが分かる（第二図）。

配置人員の削減は、生産方法のオートメーション化によるだけではなく、それに伴う人員配置の見直し、標準作業時間の短縮、品質管理活動によっても行なわれる。かくして、配転、応援の頻繁化が生じているのである。オートメ化による労働問題の諸側面の分析は、今後の課題とし、次章ではオートメーションと雇用の問題に限定して考察しておく。

（1）オートメーションを技術史的に考察したものとしてつぎの文献をあげておく。リリー著、鎮目恭夫訳『オートメーションと社会の発展』みすず書房、一九五七年。中山秀太郎『オートメーション』岩波書店、一九五七年。

（2）『メカトロニクス』日経サイエンス社、一九八一年、一寸木俊昭『工作機械業界』教育社、一九七八年、参照。

（3）『賃金実務』一九八二年三月一日号、五四ページ。

（4）T社のパンフレットと筆者の見学による。

（5）『高度自動車工場の現状と課題』（財）全日本能率連盟、人間能力開発センター、一九八一年、二〇八～二一四ページ。

（6）ウィーナー著、鎮目・池原訳『人間機械論』第二版、みすず書房、一九七九年、三〇ページ。

## ME技術革新と労働の変化

二一〇

(7) 以下の産業用ロボットに関する統計は、(社)日本産業用ロボット工業会による。

(8) 『日刊工業新聞』一九八二年、一月一日、四日。

(9) 『日経メカニカル』一九八一年九月二十八日号、および次注参照。

(10) A社B工場の例は、「マイクローレレクトロニクスの雇用に及ぼす影響に関する調査委員会」による事例調査による。『マイクローレレクトロニクスの雇用に及ぼす影響について(中間報告)』一九八二年八月。

(11) 嵯峨一郎「ロボットは職場をどう変えた」『エコノミスト』一九八二年八月三日号、一三ページ。

(12) 配置人員とは、自動車生産一〇〇台当りの各工程の所要人員のことである。したがって労働生産性が高くなれば、配置人員は減少する。

### 第三章 オートメーション化と雇用問題

オートメーションは電子技術の発達により七〇年代に本格的な進展をみせたが、現在とりわけ注目されているのは、その雇用に及ぼす影響である。欧米におけるこの問題への関心はきわめて高く、すでに各種の報告書が提出されている。<sup>(1)</sup>わが国においてもこの問題に関するいくつかの調査委員会が組織され、数点の報告書が公表されている。<sup>(2)</sup>

MEの応用によるオートメーションの雇用に及ぼす影響を考える場合、つぎの点をあわせておかねばならない。

(1) MEおよびその応用製品の生産増加による新雇用部門の増加。情報処理技術者、研究開発技術者などの増加。新職種の新加。

(2) MEの利用によるオートメーションがもたらす生産・流通・事務部門などにおける一般労働者の減少。

(3) 新技術の導入によって代替され衰退する部門における雇用の減少。

このようにMEの導入は、雇用にたいし二面的作用をもつ。ところで、わが国の既発表の報告書にみられる共通の論調は、MEはこれまでのところ雇用に厳しい影響を与えていないというものである。つまり、(1)MEは部品の集約化、生産工程のオートメ化により雇用に削減するが、他方で大量の情報処理技術者を必要とし、全体としては雇用量のプラスに働く、(2)雇用削減が生じるとしても、日本的雇用慣行によって配転、職種転換が円滑にすすみ、直接的な失業を生み出さない、(3)MEによる技術革新は新製品、新生産部門を創出し、経済成長を刺激して雇用増をもたらす、というわけである。

しかし、右の主張については、つぎの疑問が生じる。

(1) 新職種の増加は、排除された労働力の吸引に十分であろうか。また一般労働者が新職種に適合しうるであろうか。

(2) 配転の存在自体が生産過程からの労働力の排除をあらわすものであり、労働者に様々な不利益をもたらすのではないか。

(3) 経済成長が雇用量を増加させるには、労働生産性の上昇を

はるかに上回る高成長が必要である。だが、このような高成長の条件は、国内的にも国際的にも失われているのではないか。これらの疑問に正当な点があるとすれば、MEの雇用への影響は厳しいものとなるであろう。以下では、各種の報告書の内容にそくして、雇用にあらわれている影響を分析しよう。

一

労働省の『昭和五五年度職業別労働力実態調査』は、一般機械器具製造業におけるNC工作機械等の雇用に与える影響を分析している。そこにはMEの雇用への影響は厳しくないとする労働省の見解がみられる。その理由として、(1)NC機等の導入は生産能力の増加や受注量の増加と結びつき、雇用量の減少を抑制していること、(2)NC機等の導入は「省力化」と「新職種」の増加の両面効果をもち、大規模事業所では「省力化」の傾向があらわれるが、小規模事業所では「省力化」を上回る「新職種の増加」があらわれること、(3)NC機等の導入にさいし配転が円滑に実施され、直接の雇用削減が少ないこと、などがあげられている。

しかし、調査結果のかかる評価には疑問をいだかざるをえない。

この調査によれば、一般機械器具製造業の常用労働者三〇人以上の事業所は四八九七であり、このうちNC機等の導入事業所は二三〇五、導入率は四七・一％である。導入率を規模別に

ME技術革新と労働の変化

第6表 77年と比べた常用労働者の部門別増減数と増減率

部 門	計	NC工作機械等 導入事業所		NC工作機械等 非導入事業所	
		人	%	人	%
事務・管理部門	△ 3,722(△3.1)	△ 1,620(△2.1)	△ 2,102(△4.7)		
企画・研究・開発部門	2,144( 2.6)	1,530( 2.8)	612( 2.2)		
営業・販売・運輸部門	△ 113(△0.2)	△ 197(△0.7)	84( 0.3)		
製造部門	△19,503(△4.8)	△10,652(△3.9)	△ 8,851(△6.7)		
計	△21,194(△3.2)	△10,937(△2.5)	△10,257(△4.4)		

(注) △はマイナス

(出所) 労働省『昭和55年度職業別労働力実態調査』(81年6月)

みると、一〇〇人以上九三・七％、三〇〇～九九九人七六・三％、一〇〇～二九九人五七・一％、三〇～九九人四〇％であり、規模が大きいほど導入率は高い。

受注量の増減をみると、NC機等の導入事業所では増加八九・一％、減少一〇・九％であり、非導入事業所では増加八三・七％、減少一五・五％である。NC機等の導入事業所のほうが受

第7表 77年と比べた常用労働者の規模別増減数と増減率

規 模	計	NC工作機械等	NC工作機械等
		導 入 事 業 所	非 導 入 事 業 所
1,000人以上	人 % △ 7,910 (△5.1)	人 % △ 8,201 (△5.6)	人 % 291 ( 3.4)
300～999人	△ 3,567 (△2.5)	△ 1,652 (△1.6)	△ 1,915 (△5.2)
100～299人	△ 4,982 (△2.8)	△ 216 (△0.2)	△ 4,766 (△6.6)
30～100人	△ 4,735 (△2.5)	△ 868 (△1.1)	△ 3,867 (△3.4)
計	△21,194 (△3.2)	△10,937 (△2.5)	△10,257 (△4.4)

ME技術革新と労働の変化

(出所) 同前

注量の増加した比率が高い。これは、NC機等の導入が生産能力の拡大、加工精度の向上、納期の短縮をもたらし、受注量の増加と結びついたのである。つぎに、常用労働者の増減率をみると、NC機等の導入事業所二・五%減、非導入事業所四・四%減であり、非導入事業所のほうが減少率が高い(第六表)。ここから労働省は、NC機等の導入が雇用の減少にたいし抑制的に働くと評価している。

者の減少理由別事業所構成比

(単位：%)

計	NC工作機械等導入事業所				NC工作機械等非導入事業所				
	1,000人以上	300～999人	100～299人	30～99人	計	1,000人以上	300～999人	100～299人	30～99人
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	※	100.0	100.0	100.0
23.6	30.0	30.5	30.5	18.5	24.4	※	38.2	26.9	23.3
31.5	48.0	49.5	30.5	26.6	13.0	※	14.7	13.9	13.5
15.5	4.0	4.8	12.9	19.6	20.7	※	2.9	12.1	23.3
21.8	26.0	26.7	21.3	20.6	26.6	※	47.1	33.6	24.2
25.2	8.0	15.2	19.7	29.9	23.9	※	11.8	31.8	23.0



さらに、常用労働者の増減率を規模別にみると、NC機等の導入事業所が大規模であるほど減少率が高い(第七表)。これは大規模事業所ほどNC機のシステム化された導入が行なわれ、それだけ雇用削減効果が強くあらわれるからである。他方、非導入事業所が中小規模な場合にも常用労働者の減少が著しくなっている。

このような両極における雇用の減少は、つぎのように考えられる。NC機等の導入事業所では大規模なほど省力効果が強くあらわれるが、他方、非導入事業所では生産性の劣位、生産方法の旧式化などにより、生産の縮小、雇用の削減が余儀なくされているのである。つまり、新技術の導入により、部門内での競争が激化され、競争から脱落する中小規模事業所が生み出されているのである。

このことは、つぎのことからも示される。常用労働者の減少理由は、導入事業所では、「NC機等の導入に伴う省力化」(三一・五%)、「原因をあげる程度ではない」(二五・二%)、「受注量の減少に伴う雇用調整」(二三・六%) などとなっている(第八表参照)。「省力化」を理由とする事業所は、三〇〇人規模以上では、約半数にのぼっている。他方、非導入事業所の減少理由は、「その他」(二六・六%)、「受注量の減少に伴う雇用調整」(二四・四%) などがあげられており、経営上の理由が常用労働者の減少をもたらしたことがうかがえる。

労働省の見解では、NC機等の導入事業所における雇用減少

ME技術革新と労働の変化

第8表 77年と比べた常用労働

区 分	計				
	計	1,000人以上	300~999人	100~299人	30~99人
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
受注量の減少に伴う雇用調整	24.0	30.8	32.4	28.8	21.5
NC工作機械等及び新技術の導入に伴う省力化	21.5	51.9	41.0	22.7	18.3
技術者・技能工等の採用難によるもの	18.4	3.8	4.3	12.5	21.9
そ の 他	24.5	30.8	31.7	27.1	22.8
原因をあげる程度の減少ではない	24.5	11.5	14.4	25.4	25.6

(注) ※印は事業所数が少ないため数値を計上しない。

(出所) 同前

第9表 NC工作機械等の導入に伴う対処方法別事業所数 (M. A)

対 処 方 法		事業所数	構 成 比
省力化で当該部門の労働者を減らした	他部門への配置転換	583	25.3%
	雇用調整を行った	91	3.9
	(小 計)	(674)	(29.2)
新たに必要な人を採用した	技術者・技能工の採用	251	10.9
	新卒者の採用	311	13.5
	(小 計)	(562)	(24.4)
NC工作機械工等への職種転換		1,503	65.2
他企業からの労働者の派遣		38	1.6
特別な対処はしなかった		311	13.5
そ の 他		50	2.2
計		2,305	100.0

ME技術革新と労働の変化

(出所) 同前

二一四

率の非導入事業所にたいする低さが、NC機等の導入が雇用の削減へ抑制的に働くことの根拠とされていた。しかし、これまでみてきたように、NC機等の導入事業所と非導入事業所における雇用の減少理由はそれぞれ異なるのであるから、たんなる減少率の比較では事態を正しく把握することにはならない。

さらに労働省の見解では、NC機等の導入は大規模事業所では「省力化」をもたらすが、小規模事業所では「省力化」を上回る「新職種の増加」をもたらすということであった。だが、第七表に示されているごとく、NC機等を導入した小規模事業所の雇用は減少しており、「新職種の増加」は「省力化」を上回っていないからである。

以上、NC機等の導入は受注量の増加にもかかわらず、雇用に厳しい影響をもたらしたのである。

つぎに、各事業所がNC機の導入にあたって、どのように対処したかをみてみよう(第九表)。

「NC機等操作員への職種転換」(六五・二%)、「当該部門の労働者を減らした」(二九・二%)、「新たに必要な人員を採用した」(二四・四%)などとなっている。約三分の二の事業所でNC機等の導入により当該部門の労働者を削減しているが、その大半は配転であり、直接の雇用調整を実施した事業所は少ない。直接の雇用調整の少ないことから、雇用への影響はまだ厳しくなっていないといえるであろうか。むしろ、日本の雇用慣行にもかかわらず、NC機等の導入により直接的雇用調整に踏

み切らざるをえなかった事業所の存在自体が、雇用にたいする影響の厳しさを示しているといえよう。

職種転換、配置転換が大規模に実施されているが、かかる転換は、熟練の陳腐化、労働力の価値の低下、新職務への不適合などを含んでいる。NC機の導入は労働内容を変化させ、現場の作業は単純労働者によっても可能になる。そこで、企業は転換をすすめると同時に、新しい熟練をもたない労働者を採用しているのである。職種転換、配置転換が直接の失業をもたらさない場合でも、新職務への不適合、労働意欲の低下、格下げなどから、自主的な退職を生み出すことがある。

NC機等の導入に伴って増加する職種は、「NC・MC機等操作員」(六八・二%)、「情報処理技術者」(二六・七%)、「機械技術者」(二〇・七%)などであり、技術者の増加よりも、むしろ単純労働者の増加のほうが多い。この事実からも、オートメーション化によって技術者が増加し、単純労働者が減少するとはいえないことが分かる。

以上の検討からすれば、NC機等の導入による雇用への厳しい影響は、労働省の調査結果においても明らかである。

## 二

電機労連は、八一年二月にマイクロコンピュータの導入状況とその雇用に及ぼす影響について調査した(第一〇表・第一一表)。

### ME技術革新と労働の変化

この調査によってマイコンの導入状況をみると、「製品へのマイコンの内蔵」は過半数の工場で手がけている。「マイコン利用による自動化・省力化」は、約半数の工場で行なわれている。設計・開発部門、事務・販売部門においても同様の傾向にある。

雇用への影響をみると、工場全体では「変わらない」が多い。マイコンの導入は、新製品の生産拡大による雇用の増加、生産工程の自動化・省力化による雇用の減少という二面的作用もち、工場全体では雇用量は不変という結果をもたらしている。

しかし、「マイコン利用による自動化・省力化」の項目に注目してみると、自動化機械を導入した工場が一七、雇用が減少した工場が一〇であり、雇用への影響があらわれているといえよう。

この調査に関する電機労連の評価は、労働省の見解と同じく、マイコンの雇用への影響は厳しくないとするものであるが、つぎの点が考慮されねばならない。(1)電機産業は技術革新、輸出の増加に支えられ、ここ五年間年率一〇%をこえる成長をとげていたこと、(2)「減量経営」期に大幅な人員削減を実施しており、その後の生産拡大を人員を増さずに行なっていること、(3)家電・半導体部門は短期間で回転する女子労働力依存型であり、自然減により雇用を削減でき雇用問題として表面化しないこと、などである。

この調査と同時に実施された「電機産業の雇用展望に関するアンケート調査」によれば、過去五年間に五七・二%の事業所

第10表 マイコンコンピュータの導入の現状(単位:工場数)

	ほとんど 全	かなり あ	ほとん どい	な	い	N・A
製品へのマイコン内蔵	3	18	14	4	1	
マイコン利用による製造工程の自動化・省力化	1	16	8	8	4	
設計・開発へのマイコンの導入	1	17	14	6	2	
事務・販売・サービスへのマイコンの導入	0	16	12	8	1	

(出所) 電機労連・企画部

第11表 マイコン導入による従業員数の変化(単位:工場数)

	大 増	幅 に 加	少 し 増 加	変 ら な い	少 し 減 少	大 減	幅 に 少
事業所全体	1	4	27	4	1		
マイコン内蔵製品の生産拡大によって	0	7	25	2	1		
マイコン利用の自動化・省力化によって	0	2	23	8	2		
設計開発への導入によって	0	4	24	2	0		
事務・販売・サービスへの導入によって	0	4	22	4	0		

(出所) 同前

従業員数が減少している。これを部門別にみると、製造部門、事務・管理部門で減少したとする事業所が多く、逆に開発・研究部門、販売・サービス部門で増加したとする事業所が多い(第二表参照)。

事務・管理部門の従業員数の変化要因をみると、「要員管理の強化」(三四・六%)をあげた事業所が多く、要員の見直しが行なわれたことが分かる。製造部門の従業員数の変化要因は、「自動化・省力化」(三〇・四%)、「製品・事業内容の変化」(一四・三%)、「下請・外注依存の変化」(一四・三%)などであり、生産の自動化、製品のME化、それに伴う下請・外注の変化が雇用減に結びついていることがうかがえる。

製造部門における女子比率は五五・一%の事業所で低下して

第12表 過去5カ年間の従業員数の変化傾向

(%)

項目	大幅に増加	少し増加	変わらない	少し減少	大幅に減少	DR NA	計	(スコア)
正社員総数	8.2	22.5	10.2	22.5	34.7	2.0	100.0	2.46
事務・管理部門	4.1	14.3	34.7	38.8	6.1	2.0	100.0	2.71
開発設計部門	10.2	38.8	18.4	10.2	6.1	16.3	100.0	3.52
製造現場部門	2.0	8.2	14.3	26.5	26.5	22.5	100.0	2.19
販売・サービス部門	2.0	18.4	16.3	10.2	—	53.1	100.0	3.41
臨時・パートの比率	12.2	16.3	28.6	8.2	14.3	20.4	100.0	3.13
製造現場部門での女子比率	—	6.1	16.3	28.6	26.5	22.5	100.0	2.08

大幅に増加(5点)+少し増加(4点)+変わらない(3点)  
スコアは  $\frac{+少し減少(2点)+大幅に減少(1点)}{\text{総数} - \text{DK} - \text{NA}}$  で算出した。

(出所) 電機労連「電機産業の雇用展望に関するアンケート調査」(1981年6月)

おり、産業用ロボット等の導入が女子労働力を駆逐している。だが、それにもかかわらず、臨時・パートの比率は変化しておらず、約三分の二の事業所では臨時・パートの比率が高くなっている。これは、正社員の女子従業員に代わって女子パートタイマーが増加したことを意味している(第一三表)。

従業員数は減少したが、所定外労働時間は過去五年間で増加を示している(第一四表)。事業所全体では五七・一%が、所定外労働時間を延長している。事務・管理部門、製造部門では、従業員数の減少を労働時間の延長でカバーしている。開発・設計部門では、従業員数は増加されたが、それでも六五%の事業所で所定外労働時間が延長された。

最後に、雇用変動の調整策ともいえる労働異動についてみておこう(第一五表)。表から明らかなごとく、出向、転勤、配転、応援が多数の事業所で実施されている。調査対象事業所は大規模事業所が多いこともあって、他社へ、他事業所へという形の労働力排出型の労働異動が目立っている。また、一時的な異動である応援に比べて、出向、転勤、配転などの労働者の仕事内容や生活条件に影響を与える異動が広汎に行なわれている。オートメ化は雇用の量的変化だけではなく、企業内部、あるいは企業系列内での労働力の流動化をもたらしている。かくして、成長産業である電機産業にあっても、就業の不安定、雇用不安が高まっているのである。

電機産業の製品出荷額は、七〇年から七九年の間に、七兆三

第13表 過去5カ年間の従業員数変化の要因

(%)

	事業規模の拡大・縮小	製品、事業内容の変化	下請、外注依存の変化	仕事量の変動が激しい	自動化、省力化(マイコン利用を除く)	マイコン利用の自動化、省力化	要員管理の強化	その他	計
正社員総数	17.3	25.3	10.7	8.0	17.3	2.7	8.0	10.7	100.0 (75)
事務・管理部門	13.5	23.1	—	3.9	13.5	3.9	34.6	7.7	100.0 (52)
開発・設計部門	21.8	7.3	23.6	9.1	1.8	—	12.7	23.6	100.0 (55)
製造現場部門	8.9	14.3	14.3	8.9	30.4	3.6	12.5	7.1	100.0 (56)
販売・サービス部門	37.0	33.3	3.7	—	—	—	11.1	14.8	100.0 (27)
臨時・パートの比率	20.0	7.5	10.0	30.0	12.5	—	12.5	7.5	100.0 (40)
製造現場部門での女子比率	7.5	25.0	7.5	5.0	17.5	7.5	17.5	12.5	100.0 (40)

( ) は変化要因として第1位と第2位を選択した総件数である。DK、NAは除いてある。15の選択肢のなかから主要なものだけとりあげ、それ以外は「その他」とした。

(出所) 同前

第14表 過去5カ年間の所定外労働時間の変化傾向

(%)

項目	大幅に増加	少し増加	変わらない	少し減少	大幅に減少	DK NA	計	(スコア)
事業所全体	16.3	40.8	32.7	10.2	—	—	100.0	3.62
事務・管理部門	2.0	38.8	49.0	10.2	—	—	100.0	3.33
開発設計部門	16.3	49.0	12.2	4.1	2.0	16.3	100.0	3.88
製造現場部門	14.3	28.6	22.5	14.3	—	20.4	100.0	3.54
販売・サービス部門	4.1	16.3	22.5	8.2	—	49.0	100.0	3.32

(出所) 同前

第15表 過去5カ年間の労働  
異動実施状況

労働異動の形態	実施した事業所の比率
出 向	
他社へ	63.3
他社から	16.3
転 勤	
他事業所へ	63.3
他事業所から	59.2
応 援	
他事業所へ	38.8
他事業所から	24.5
配置転換 事業所内	55.1

(出所) 同前

三〇五億円から一八兆四七一億円に増加したが、従業員数は同じ期間に一三四万人から一二七万人に減少した。

電機産業大手一三社の従業員数の変化をみると、八〇年には七三年に比べて四万七一六七人減少している。とくに大手企業では、第一次石油危機における人員削減の実施の後も、一貫して人員削減がすすめられている。とりわけ女子従業員の減少は顕著で、七三年から八〇年にかけて三万七五六三人減少し、女子比率も二三・七％から一六・二％に低下している(第一六表参照)。

しかし、事業所規模別の労働力構成をみると、つぎの特徴を指摘しうる(第一七表参照)。

(1)七五年と七九年との比較でみると、大規模事業所では生産労働者は九千人減少しているが、中規模事業所では四万七千人

ME技術革新と労働の変化

第16表 電機産業大手13社の従業員数の推移(指数, 女子比率)

	70年3月	73年3月	76年3月	80年3月
[従業員数]				
男子従業員数	272,732	299,488	309,512	290,110
女子従業員数	114,087	93,558	72,272	55,995
合 計	386,819	393,272	381,784	346,105
[指 数]				
男子従業員	100.0	109.8	113.5	106.4
女子従業員	100.0	82.0	63.3	49.1
合 計	100.0	101.7	98.7	89.5
女子の比率	29.4	23.7	18.9	16.2

(出所) 電機労連『調査時報』164号, 1981年2月

常用労働者数の推移

(単位：1,000人)

100～499人						30～99人								
生産労働者			管理・事務・技術			合計			生産労働者			管理・事務・技術		
計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女
214	80	134	100	74	25	230	107	123	164	58	105	66	48	17
202	85	117	101	76	24	208	96	111	148	51	96	59	45	14
176	82	94	100	78	21	219	103	116	160	58	102	58	44	14
183	75	108	115	92	23	183	82	100	140	50	89	42	31	11
167	76	91	119	96	23	183	85	97	140	53	86	43	32	11
176	79	97	126	103	23	172	79	92	131	49	82	40	29	10
223	92	132	108	83	25	232	106	125	178	66	112	54	40	14

ME技術革新と労働の変化

二二〇

の増加、小規模事業所では一万八千人の増加がみられる。

(2) 女子比率を同様に比較すると、大規模事業所では四一・六%から三四・八%へという低下にたいし、中規模事業所では六二・九%から五九・一%へ、小規模事業所では六四%から六二・九%へという低下にとどまっている。

(3) 管理事務・技術労働者の比率は、七九年で大規模事業所四七・四%、中規模事業所三二・六%、小規模事業所二三・二%であり、規模別の差が大きい。

すなわち、大規模事業所ではオートメ化により生産労働者が減少し、女子比率が低下しているが、中小規模事業所では生産労働者は増加し、女子比率は変わっていない。大規模事業所では生産労働者、女子労働者が排出されているが、中小規模事業所では相変わらず女子労働力依存型であり、生産方法の格差が拡大しているとみられる。大企業は生産過程のオートメ化をすすめながら、人手のかかる工程は外注・下請に依存しており、今なお下請中小企業に雇用されている女子労働力が、電機産業を支えているのである。

電機産業において女子比率の低下とともに注目されるのは、女子パートタイマーの増加である。『雇用動向調査』（労働省・八〇年）によれば、七九年の電機産業の労働者数一二四万人、そのうち常用名儀一二二万人、臨時・日雇名儀三万人であるが、常用名儀中九万人はパートである。このパートはほとんどが女子と考えられるから、女子の常用名儀四八万人と比較する



第17表 電機産業の規模別

規 模	500 人 以 上												
	部 門	合 計			生産労働者			管理・事務・ 技術			合 計		
		計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女
73 年	656	438	218	389	226	162	266	211	55	315	155	160	
74 年	624	437	186	348	216	131	275	221	54	304	162	141	
75 年	563	414	148	301	199	101	262	214	47	277	160	116	
76 年	580	423	156	315	205	110	264	218	45	299	167	131	
77 年	587	432	155	314	205	108	273	227	46	287	173	114	
78 年	568	423	144	300	199	100	267	223	44	303	182	120	
79 年	568	419	149	299	195	104	269	224	45	331	175	156	

(出所) 労働省『毎月勤労統計』各年版より作成

ME技術革新と労働の変化

と、実に女子常用労働者の二割がパートとして雇用されていることになる。

パートを多く雇用している企業は、松下電器五六二三人、三洋電機三六〇〇人、三菱電機一五九一人、シャープ六四一人、富士通五三三人などであるが、松下や三洋では女子従業員に占めるパートの比率がそれぞれ六四％、七五％にも達している。パートの採用理由は、産業労働調査所の調べによれば、「雇用の調整弁」・「経費節約」・「正社員に向かない単純作業のため」などが多い。

電機産業は生産工程のフレキシブル・オートメーションに伴い、単純労働化した作業に労賃が安価で雇用調整の容易なパートを導入しているのである。

以上のように、電機産業の雇用構造はマイコンの導入・ME化によって大きく変化したのである。

三

「科学技術と経済の会」がまとめた報告書『マイクロエレクトロニクスの社会的国際的影響』は、MEによる技術革新の雇用への影響について多面的な分析を提供するとともに、一九八五年までの製造業における雇用量を予測している。

同調査はMEによる影響が産業ごとに相違しているという立場から、諸産業をA産業群(電子、電機、情報・通信、宇宙・航空など)、B産業群(自動車、造船、一般・産業機械など)、

およびC産業群（鉄鋼、化学など）に分け、生産額と従業員数を予測している。それによれば、ME技術革新は新製品、新市場の開発により雇用増をもたらし、生産工程のオートメ化により雇用減をもたらすが、A・B・Cの順でマイナスの影響が強くなると思われる。

A産業群の従業員は、八〇年の一六三万人が八五年には一七八万人になり、一五万人増加する。一七八万人のうち三十九万人がMEによる雇用増とされる。

B産業群の従業員は、八〇年の一九八万人が八五年には二〇四万人となり、六万人増加する。また、二〇四万人のうち二万人がMEによる雇用増とされる。

C産業群の従業員は、八〇年の七三二万人が八三年には七二〇万人になり、一二万人減少する。C産業群はMEの影響により、従業員数が二五万人減少するとされている。

以上から、全産業の従業員数は、八〇年の一〇九三万人から八五年には一一〇二万人となり、九万人増加することになる。

このように製造業における従業員数は五年間に漸増すると予測されているが、その増加率は〇・八%にしかすぎない。これでは増加といっても実質的には欠員補充が行なわれる程度である。しかもこの予測は、五年間に生産額が一・五〜二倍に増加するという前提にもとづいている。だから、生産が順調に拡大してやっとな雇用が維持されるのであり、もし経済情勢が悪化すれば、雇用の維持もおぼつかないことになる。つまり、右の調

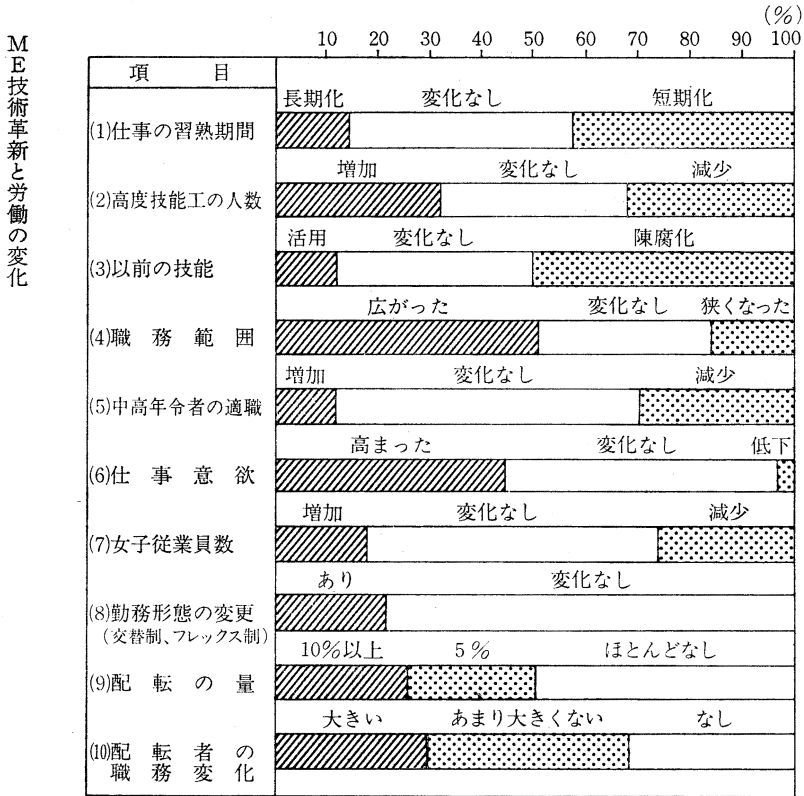
査によってもME技術革新による雇用への厳しい影響が示されているのである。

さらにこの調査で興味深いことは、MEの労働の質に与える変化を分析していることである。右の変化を調べるために、(1)仕事の習熟期間、(2)高度技能工の人数、(3)以前の技能、(4)職務範囲、(5)中高年齢者の適職、(6)仕事意欲、(7)女子従業員数、(8)勤務形態の変更、(9)配置転換の量、(10)配転者の職務変化、の(10)項目が設定されている(第三回参照)。

(10) この調査に関して、つぎのような評価がある。オートメーション化により、労働者が単純労働者化するという説と、新たな熟練が必要となつて知的熟練労働者化するという説があるが、この調査は後者の説を支持している。(1)仕事の習熟期間が短期化し、熟練が陳腐化することは単純労働者化を示しているようであるが、単純労働はたえず機械によって代替される。(2)熟練が陳腐化するとともに新しい知的熟練労働が生れるのが歴史の傾向である。(3)MEによって労働が単純化するとしても、職務のくくり方やキャリアの組み合わせによって労働の単純化を防止しうる。(4)MEは職場環境を改善し、知的熟練労働を生み出し、「労働の人間化」に貢献する。これは、労働意欲の向上にあらわれている。

かかるオートメーションの労働の質に与える影響の評価は、第一章で考察したオートメーションによる労働者の格上げ論である。しかし、オートメーションによる労働者の格上げをこの

第3図 マイクロエレクトロニクスによる労働の質的变化 回答率(%)



(出所) (社)科学技術と経済の会『マイクロエレクトロニクスの社会的国際的影響』(1982年5月)

調査結果から結論しうるであろうか。調査結果を先入見なしに分析するならば、つぎのように逆の評価が正しいであろう。

(1)オートメ化により、仕事の習熟期間が短期化し、以前の技能が陳腐化することは、オートメーションのもとの労働は以前よりも簡単になっていることを示している。たしかに単純労働は機械によって代替されるが、機械の導入は以前の熟練労働を単純労働に置き換え、たえず新たに単純労働を生み出すのである。

(2)高度技能工は一部では増加し、一部では減少する。これは、オートメ化により従来の高度技能工が不要になるとともに、オートメーションの設計、製作、保守などに高度技能工が必要になるからである。しかし、一部の高度技能工の必要性の増大

と、一般労働者の単純労働者化とは区別されねばならない。これらはオートメーションに伴う二つの傾向であり、一般労働者が格上げされるかのような評価は一面的である。

(3) 職務範囲の拡大は、直接には労働の単純化の結果であり、機械の受け持ち台数が増加し、担当すべき工程が拡大したことでもある。単純労働を防ぐために、職務のくくり方やキャリアの組み合せを工夫することは有意義であろうが、資本主義のもとで人間にとって合理的になされるかは疑問であろう。

(4) MEの導入が、一面では「労働の人間化」に寄与するであろうことは疑いない。けれどもまた、MEの導入によって、勤務形態の変更、大規模な配転が実施され、中高年齢者の適職が狭まったり、女子従業員数が減少し、労働者に新たな困難が生じているのも事実である。現実には「労働の人間化」に反する事態の発生が、究明されるべき問題である。

- (1) 以下の文献を参照。レダ著、日本能率協会訳『マイクロエレクトロニクスの衝撃』日本能率協会、一九八一年。フォレスト編、庄司章訳『オフィス・ロボットがやってきた』ダイヤモンド社、一九八一年。猪瀬博監修『マイクロコンピュータは失業を失むか』コンピュータエージ社、一九八一年。OEC D報告書、日本労働協会訳『マイクロエレクトロニクス——生産性・雇用への影響——』日本労働協会、一九八二年。桑原靖夫・梅沢隆「最近の技術進歩と労働問題」(『日本労働協会雑誌』二七四号、一九八二年一月)。(2) つぎの報告がある。日本情報処理開発協会『マイクロコンピュータの雇用に及ぼす影響調査』一九八〇年一月。労働省「昭和五

年度職業別労働力実態調査」一九八一年六月。同「昭和五六年職業別労働力実態調査」一九八二年八月。電機労連「電機産業の中期の雇用展望」一九八一年一月。同「マイクロエレクトロニクスと産業政策」一九八二年七月。日本生産性本部「ME革命と職場の労使関係」昭和五七年版労使関係白書、一九八二年五月。(財)科学技術と経済の会「マイクロエレクトロニクスの社会的国際的影響」一九八二年五月。マイクロエレクトロニクスの雇用に及ぼす影響に関する調査研究委員会「マイクロエレクトロニクスの雇用に及ぼす影響について(中間報告)」一九八二年八月。

(3) 労働省「マイクロエレクトロニクスの雇用への影響に関する調査研究について」一九八一年六月。

(4) 「全金兵庫地本の省力化実態調査」(『賃金実務』八二年三月一日)によれば、配転送り出し人員と配転受け入れ人員の差四〇人が退職したと考えられている。

(5) 電機労連「電機産業の中期の雇用展望」前掲書、一九五二—四ページ。

(6) 電子部品をプリント基板に装入するインサート・マシン(NCロボットの一種)は、数二〇種類の部品を〇・六秒で装入でき、二四時間稼働させれば、女子従業員三〇人分の仕事をするという(『日刊工業新聞』一九八一年九月一六日)。

(7) 通産省「工業統計表」昭和五五年版。

(8) 電機労連「調査時報」第一六四号、一九八一年二月。

(9) 『日本経済新聞』一九八一年八月一六日、および「朝日新聞」同日付。

(10) 稲上毅「ロボットと企業社会」(『経済セミナー』一九八二年八月号)。