

Title	現代のME革命とマルクスの労働過程論
Sub Title	The present-day micro-electronics revolution and Marx's analysis of the labour process
Author	黒川, 俊雄
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1983
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.76, No.3 (1983. 8) ,p.472(98)- 487(113)
JaLC DOI	10.14991/001.19830801-0098
Abstract	
Notes	特集：カール・マルクス：没後105年 論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19830801-0098

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

現代のME革命とマルクスの労働過程論

黒川俊雄

はじめに

1973年末の第1次「石油危機」を契機に、日本経済の「高度成長」が破綻し、「戦後最大の不況」に日本経済がおちいったなかで、わが国の独占大企業は、応急的な「雇用調整」といわれる時間外労働削減、不安定就業者べらしをとともなう雇用削減をおこなってから、景気が「底入れ」して上昇に転じた75年以降も「低成長下でも高収益をあげうる企業体質づくり」をめざして、「ヒト・カネ・モノ」をへらす「減量経営」と称する雇用削減をば、こんどは時間外労働増加と、不安定就業者の増大をともないながら、借入金、在庫、設備投資抑制と合わせておこなった。その結果、79年の第2次「石油危機」を「先進主要国に比べかなり良好」⁽¹⁾なパフォーマンスで乗り切り、80年代にはいつてから先進主要諸国より遅れて日本経済が再び「不況」におちいつているが、この「不況」にたいて第2次「減量経営」といわれる雇用削減・技術革新を独占大企業がはじめてきている。この第2次「減量経営」の特徴は、75年以来のいわば第1次「減量経営」と比べてみたばあい、常用雇用労働者の比重を減少させ、パートタイム労働者、社外工・請負労働者、派遣労働者、臨時・日雇労働者、下請中小企業労働者などの「不安定就業労働者」の比重を増大させるという点では共通であるが、「構造不況」に直面している素材関連産業中心の独占大企業が、第一次「減量経営」よりさらに低い操業度でも「高収益をあげうる企業体質づくり」をめざして、中高年齢層だけでなく、青年層をふくめた労働者を対象に雇用削減するために、マイクロ・エレクトロニクス(ME)技術を利用した多様性・多面性を帯びた技術革新、いわゆるME革命をすすめてつあるということである。

そこでこのいわゆるME革命が「雇用および労働」にあたえる影響について論議されるようになってきており、その実態調査もつぎつぎおこなわれるようになってきている。しかし、この問題を解明するために、マルクスの資本主義的労働過程論を基礎にし、1760年代から1830年ごろにかけておこったイギリス産業革命の「歴史的な要素」⁽²⁾をふまえ、アンドリュー・ユアの『製造業の原

注(1) 昭和56年度『経済白書』

(2) Karl Marx-Friedrich Engels Werke=MEW, Band 23, Das Kapital, Kritik der politischen Ökonomie, Erster Band. Buch I: Der Produktionsprozeß der Kapital. Institut für Marxismun-Leinismus beim ZK der SED, Dietz Verlag, Berlin. 1962. S. 392 大月書店版, 訳書486ページ

(3) 理』、チャールス・バベジの『機械と製造業の経済論』、著者不詳の『諸国民の産業』第Ⅱ部、1841年『機構の原理』を公にしたロバート・ウィリスの講義、およびヨハン・ハインリッヒ・モーリッツ・ポッペの『諸科学復興以後18世紀末までの技術学史』を批判的に検討して、マルクスが構成した『資本論』第1巻のなかの「機械と大工業」論があるが、これに依拠していたのでは、理論がもう古くさくなってしまっていて、役に立たないという意見もあるようである。そこで、マルクス没後100年にあたって、果してそういうことが言えるのかどうかを、マルクスの理論を単なる教条とみなすことなく、考察してみたいと思う。

1

マイクロ・エレクトロニクス(ME)技術のめざましい発達により、これを利用した技術革新は、いちじるしい多面性・多様性をもって、生産現場だけでなく、事務管理職場から、自動寿司にぎり機のように、思いがけないサービス産業の現場にいたるまで、きわめて広い領域に普及して来つつある、という特徴をもっている。だが、その技術に関する情報は多く得られ、また、その雇用に与える影響についての実態調査や論議などには接するようになってきたが、このME機器に直接関与する人間の労働そのものについての具体的な情報は驚くほど乏しい。しかし、たとえME技術を利用した技術革新が雇用に与える影響について検討を加え、雇用問題解決の方途を見出だそうとするにしても、その前提として、それが労働の質的側面に及ぼす影響について検討する必要がある。その理由こそは、すでにマルクスによって提示された理論にもとづいて明らかにされうるはずであるが、この点については、後にのべることにして、まず、ME技術を利用した技術革新が労働の質的側面に及ぼす影響について、すでにのべたように、いちじるしい多面性・多様性をもっているかぎり、全面的には検討することができないにしても、乏しい材料によってではあるが、できるだけ具体的に検討して、マルクスの労働過程論を検証してみることにしよう。

ME機器を産業用ロボットで代表させるわけにはいかないが、まず産業用ロボットについてみることにしよう。産業用ロボットは5つの部分から構成されている。すなわち(1)メカニカルハンド、(2)駆体部、(3)動力部、(4)センサー(感覚素子)部、(5)制御部である。

注(3) Andrew Ure; *The Philosophy of Manufactures, or an exposition of scientific, moral and commercial economy of the factory system of Great Britain.* London. 1835

(4) Charles Babbage; *On the Economy of Machinery and Manufactures,* London 1832

(5) *The Industry of Nations, as exemplified in Great Exhibition of 1851. The Materials of Industry,* published under the direction of the committee of general literature and education, appointed by the Society for Promoting Christian Knowledge. London, 1852

(6) *Principles of Mechanism,* London, 1841

(7) Johann Heinrich Moritz Poppe; *Geschichte der Technologie seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende der achtzehnten Jahrhunderts,* Bd. I. Göttingen, 1807

メカニカルハンドは、「回転が可能、かつ物を把持又は吸着することができる先端部を有するアームの伸縮、屈伸、上下移動若しくはせんかい又はこれらの複合動作を自動的に行う」ものであり、人間の「手」の作業に代替するものである。産業用ロボットのメカニカルハンドは、たしかに旋回、伸縮などの単位動作の数で示される自由度という点では、従来の機械よりははるかに増大したとはいえ、せいぜい7から8にとどまっているが、人間の肩から指先までの片腕の自由度は27であり、両腕と組合わせて動作すれば自由度はさらに高まる。したがって産業用ロボットの適用範囲、すなわち汎用性という点では、人間のほうがはるかに高い。したがって産業用ロボットを導入する前提として、人間の作業内容を細分化し、単純化しておく必要がある。実際、産業用ロボットが導入された工場では、ベルトコンベアについて労働者が部品を手で取りあげどこかへ置く (put and take) というような、単純で単調な作業をくりかえすようになっていた。この点について、マルクスが『資本論』第1巻第4篇第12章「分業とマニファクチュア」のなかで、つとに指摘していたところと共通している。マルクスは言う、「部分労働がある1人の人間の専有機能として独立化されてからは、部分労働の方法も改良される。限られた同じ行為の不断の反復と、この限られたものへの集中とは、経験によって、目ざす有用効果を最小の力の消耗で達成することを教える。⁽⁸⁾」「マニファクチュア時代は、労働用具を部分労働者の専有な特殊機能に適合させることによって、労働用具を単純化し改良し多種類にする。それと同時に、この時代は、単純な諸道具の結合から成り立つ機械の物質的諸条件の一つをつくりだすのである。⁽⁹⁾」

マルクスが、『資本論』第1巻第13章第1節「機械の発達」のなかで、学者たちの、機械を「複雑な道具」とみなす見解を「歴史的要素が欠けているから」「経済学の立場からはこの説明はなんの役にもたたない。」と批判し、また、道具と機械との区別を、「道具では人間が動力であるが、機械では、……人間力とはちがった自然力が動力であるということに求める」見解をも批判し、「1735年にジョン・ワイアットが彼の紡績機械を、またそれによって18世紀の産業革命を世に告げたとき、……『指を使わないで紡ぐための』機械、これが彼のもくろみだったのである。」とのべ、機械の三つの本質的に違う部分である原動機、伝導機構、道具機または作業機のうちの道具機・作業機に機械の本質的な意味を認めたのは、機械が人間の作業に代替するものとみたからである。そしてこれと同じことは、産業用ロボットのメカニカルハンドについても言える。

とはいえ、産業用ロボットについては、人間の作業に代替できる範囲が、当時のマルクスには想像もできなかったほど、拡大されてきている。その原因が、センサー (感覚素子) 部と制御部にあるのであり、MEの応用技術にもとづいている。

注(8) MEW, Bd. 23, S. 359, 訳書445ページ。

(9) MEW, Bd. 23, S. 361-362, 訳書448ページ。

(10) MEW, Bd. 23, S. 392, 訳書468ページ。

現在多く導入されている産業用ロボットは、従来の数値制御（NC）方式の工作機械と同じように、外界の変化に応ずることなく、与えられたプログラムによって作動する単純繰返しロボットであるが、人間と同じように、視覚、触覚、聴覚、嗅覚、味覚などの感覚機能を備えていて、外界の環境変化に応じて作業対象物を認識し、計測し、それに適応しながら作動する産業用ロボットが開発されてきており、これがセンサー（感覚素子）部を備えている。産業用ロボットの重要な感覚機能は、視覚と触覚であり、視覚は、光、ときにはレーザー光を利用するフォトダイオードやテレビカメラが使われる。触覚は、接触覚、圧覚、すべり覚に分けられ、たとえば、接触覚にはマイクロ・スイッチ、近接スイッチ、圧覚には半導体感圧素子、導電性ゴム、すべり覚にはひずみ計、光電変換素子などが備えられ、これらのセンサーからの信号＝データを感覚情報として、これをコンピュータで処理することによってロボットに外界の環境変化に適応できる判断と行動をとらせるのである。そのために、ロボットにはあらかじめ外界の変化に対応できるプログラムを備えてあり、ロボット自体が学習機能を備えているようにするため、そのようなコンピュータ（第5世代コンピュータ）を開発すべく企画段階にある。制御部は、産業用ロボットのメカニカルハンド、駆体部の動作を順番に制御する動作順序制御、相手の機械の動きとタイミングを合わせるロボットの運動を制御する運動制御（位置制御と速度制御に分けられる）、相手の機械やセンサーからの信号の授受の組合せからできており、動作順序制御機能と運動制御機能から成る動作制御機能の上に、作業手順をロボットに教示する機能が必要であり、これらの制御機能をもつ制御部には、小型化と高性能化のすすんだマイクロ・コンピュータが使われている。しかも多数の産業用ロボットを並べて使用するばあい、群制御コンピューターのもとに、個々の産業用ロボットの制御部がおかれ、ロボットの動きを監視し、ロボット間や機械との協調動作に必要な制御をおこなうことになる。

以上のべたことからわかるように、産業用ロボットは、人間の指、手、腕などの動作機能に代替できるだけでなく、人間の記憶、検出などを媒介とする判断、適応、認識などの知的機能にも代替⁽¹¹⁾できるようになってきている。

もっとも18世紀の産業革命の出発点となったジョン・ワイアットの紡績機械も、「指を使わないで紡ぐための」機械という意味では、人間の指、手の動作機能に代替しただけでなく、糸を指で紡ぐ人間の技能という形をとっていた知的機能にも代替したのである。ただ、産業用ロボットは、すでにのべたように、MEの応用技術によってセンサー部・制御部が人間の知的機能に代替できる範囲を、いままで想像もできなかったほど拡大することによって、指、手、腕などの動作機能に代替できる範囲をも拡大したのである。

この点、マルクスが、「マニファクチュア的分業の一産物」⁽¹²⁾としての「生産過程の精神的な諸

注 (11) 剣持一巳「工場革命」第2回 月刊総評、1983年2月号。

(12) MEW, Bd. 23, S. 382, 訳書474ページ。

力(Potenz)が手の労働から分離するという事は……機械の基礎の上に築かれた大工業において完成される⁽¹³⁾と指摘したことが、いっそう進展したとみることが出来る。マルクス『資本論』の解説者は、このことを、しばしば「肉体労働と精神労働の分離」と表現しているが、この表現は、不正確であるばかりでなく、誤っている。そもそも肉体労働と精神労働というのは、便宜的な区別であって、医学的・労働科学的にいえば、指、手、腕などを使う肉体労働といえども、大脳の運動野、知覚野、さらに、高等な精神作用をおこなう連合野もともに活動して筋肉活動が可能になることによって、おこなわれるのであり、機械は、まさに、マルクスの指摘したように、人間の知的機能に代替することによって、動作機能に代替するようになってきたのであり、それは、まさに本質的には、大脳の運動野、知覚野、連合野における精神的な諸力が大脳のそれらの活動とともに筋肉の活動によっておこなわれる「手の労働」から分離するという過程にほかならないのである。マルクスが『資本論』第1巻第3篇第5章の第1節「労働過程」のなかで、つぎのように人間の労働についてのべた文章は、以上のように、精神的な諸力が分離する以前の「手の労働」についての社会科学的表現にほかならなかったのである。すなわち「われわれは、ただ、人間にだけそなわるものとしての形態にある労働を想定する。蜘蛛は、織匠の作業にも似た作業をするし、蜜蜂はその蜂房の構造によって多くの人間の建築師を赤面させる。しかし、もともと最悪の建築師でさえ最良の蜜蜂にまさっているというのは、建築師は蜂房を蟻で築く前にすでに頭のなかで築いているからである。労働過程の終りには、その始めにすでに労働者の心像のなかに存在していた、つまり観念的にはすでに存在していた結果が出てくるのである。労働者は、自然的なものの形態変化をひき起こすだけではない。彼は自然的なもののうちに、同時に彼の目的を実現するのである。その目的は、彼が知っているものであり、法則として彼の行動の仕方を規定するものであって、彼は自分の意志をこれに従わせなければならないのである。そしてこれに従わせるということは、ただそれだけの孤立した行為ではない。労働する諸器官の緊張のほかに、注意力として現われる合目的な意志が労働の継続期間全体にわたって必要である。しかも、それは、労働がそれ自身の内容とその実行の仕方によって労働者を魅することが少なければ少ないほど、したがって、その労働者が労働を彼自身の肉体的および精神的諸力の自由な営みとして享受することが少なければ少ないほど、ますます必要になるのである。」⁽¹⁴⁾

ここに引用されたマルクスの文章の最後に指摘されている労働の内容とは、マルクスが、「機械と大工業」のなかで「機械は労働者を労働から解放するのではなく、彼の労働の内容から解放する⁽¹⁵⁾」⁽¹⁵⁾と言い、「個人的な無内容にされた機械労働者の細部の技能などは、機械体系のなかに具体化され

注(13) MEW, Bd. 23, S. 446, 訳書553ページ。

(14) MEW, Bd. 23, S. 193, 訳書234ページ。

(15) MEW, Bd. 23, S. 446, 訳書552ページ。

(16) について」と言っているところであるが、いまや産業用ロボットの導入は、この労働の無内容化を極限にまで進めつつあるといえよう。

それでは、産業用ロボットの導入による労働の無内容化は無制限にすすめられうるかということ、そうではない。

すでにのべたように、産業用ロボットの導入は、人間の作業内容の細分化・単純化を極度に進めることを前提条件としているから、それをすすめることに限界があったり、また、すでにのべたように、現在企画段階にある第5世代コンピューターを備えた知能ロボットが登場しないかぎり、自由度という点で、ロボットは人間にはるかに劣っているだけでなく、自己学習機能を備えて外界の変化に対応できないので、産業用ロボットの汎用性が限られていたりする。このばあい、その導入による自動化、無人化には限界があって、無人化されない労働の分野が残されていく。その労働分野は、NC化などによってかなり細分化され、単純化されてはいるが、なお熟練をあまり要しないとはいえ、産業用ロボットにまかされない労働と、人間のみが外界の状況から経験的に学び、事態を推論し、判断し、企画力・創造力を発揮しうるかぎり、そのような熟練労働・技能労働とに分かれる。

2

では、産業用ロボットの導入による労働の無内容化とは、具体的にはどのようなものであろうか。第1に、産業用ロボットを運転する労働は、習熟期間（1人前になるまでの期間）を短期化し、低技能職務となり、材料をセットしてボタンを押すだけというような極端に単調な労働であり、長時間にわたれば、労働する人間をノイローゼにかからせるようなものである。

第2に、人間は疲れたり、病気になったりしても、休養したり療養すれば回復するという自己修復機能を備えているが、産業用ロボットは、油が切れたり故障したりしても自己修復しないし、純粹に機械的な寿命をもっているので、一定の機械的な寿命を保つために、点検、保守作業という人間の労働を必要とする。この点検、保守作業も、それほど長い習熟期間を要しない比較的低技能職務である。

ところが産業用ロボットの導入は、高度な専門知識を要する高技能職務をつくりだしており、しかもそれは、技術指導、試作、開発などのような、従来の高技能職務とはそのあり方が変わっていかざるをえないもので、いままでにない指導力・企画力・創造力を要する職務となっている。

いうまでもなく、産業用ロボット導入のもとでこのような労働をおこなう人間も、資本主義社会

注 (16) MEW, Bd. 23, S. 446, 訳書 553 ページ。

においては、マルクスの「経済学全体のうちでももっとも重要な点⁽¹⁷⁾」といわれた労働から区別される労働力を買うということによって、雇用されるのであり、資本蓄積の進行過程において、資本の絶対的関心事は、一定量の労働を、労働時間延長や労働強度増大によって、より少数の労働力を流動させることによって、労働力に投下する可変資本はもとより、生産手段に投下する不変資本の増加をも最小限におさえ、また、一定額の可変資本を投下しても、より低い価格でより多くの労働力を買うことによって労働時間延長や労働強度増大によってより多くの労働を流動させるということである⁽¹⁸⁾。このような原理こそは、ME革命の雇用にあたえる影響を検討する前提として、労働の質的側面に及ぼす影響を検討しなければならない理由であるが、このような原理にもとづいて、60年代の日本経済の「高度成長」過程に巨大設備投資のおこなわれた時期に、「投資リスク」を最大限におさえるために導入されたのが、インダストリアル・エンジニアリング(IE)であり、このIEは、「人間、資材、設備のための総合的な設計、改善実施を行う体系化された合理化の手法」であるが、産業用ロボット導入にあたり、システム・エンジニアリング(SE)と名称を改め、業務段階の課題設定、基本計画、詳細設計、取得・建設、実施・運用の各段階ごとに業務順序、主要業務・出力があつて、産業用ロボットの性能とコストを切り下げる「経済性」との関連で、労働者の雇用量を相対的に低下させ、労働者を産業用ロボットに適合させ、細分化された個別業務の集合体となっているシステムの要素にしかすぎなくしてしまうものである。

このIE・SEという方式は、マルクスがかつて『資本論』の「機械と大工業」のなかで、つぎのように指摘した「大工業の資本主義的形態」の一層発展したものにほかならない。

「機械は古い分業体系を技術的にくつがえすとはいへ、この体系は当初はマニファクチュアの遺習として慣習的に工場の中なかでも存続し、次にはまた体系的に資本によって労働力の搾取手段としてもっといやな形で再生産され固定されるようになる。前には1つの部分道具を扱うことが終生の専門だったが、今度は一つの部分機械に仕えることが終生の専門になる。……こうして労働者自身の再生産に必要な費用が著しく減らされるだけでなく、同時にまた、工場全体への、したがって資本家への、労働者の絶対的従属が完成される⁽¹⁹⁾。」

以上のように、マルクスが指摘したことを、産業用ロボットの導入にともない一層発展させたSEという方式は、わが国でも、すでにのべたような産業用ロボットの導入による低技能運転職務、保守・点検職務、技術指導・試作・開発などをおこなう高技能職務について、二極化の方向で、労働者を削減し、新規の労働者を配置する反面、職務内容の変化を通して排除された労働者を、既存の労働分野に配転することもあるが、それは少なく、新設ラインまたは新製品生産部門の労働分野

注(17) エンゲルス「K.マルクス『賃労働と資本』1891年版への序説」MEW, Bd. 6, S. 593, 訳書579ページ。

(18) MEW, Bb. 23, S. 664-665, 訳書828ページ。

(19) MEW, Bd. 23, S. 445-446, 訳書551ページ。

に配転する傾向があり、すでにのべたようなまだ産業用ロボットが導入されない労働分野で、すでに細分化・単純化が進んでいる分野には、女子パートタイマーなどの低賃金の不安定雇用労働者を使い、産業用ロボット導入による無人化にともない、結局はかれらを排除していき、働きつづける労働者は、時間外労働の増加、年次有給休暇不消化、休日出勤増加、交替性勤務・夜勤増加になるという傾向が強い⁽²⁰⁾。

しかしこのような傾向が強いとはいえ、多くの雇用に関する実態調査をみるかぎり、産業用ロボットの導入にともなる結果は同じではなく、かなり異なった結果を示している⁽²¹⁾。これは、直接的には、企業の労使関係、労働形態、既存労働力の性格、経営理念などのちがいによるものではあるが、マルクスが、「大工業の本性は、労働の転換、機能の流動、労働者の全面的可動性を必然的にする。他面では、大工業は、その資本主義的形態において、古い分業をその骨化した分枝をつけたままで再生産する⁽²²⁾」と指摘したように「大工業の資本主義的形態」から区別される「大工業の本性」を反映している。

このことをふまえて、労働者階級の立場から、つぎのようなことが追求される必要があると思われる。

第1には、すでにのべたように、産業用ロボットの導入による自動化・無人化には限界があるかぎり、産業用ロボット導入だけを追求するのではなくて、産業用ロボットにたよらないくすむ労働のあり方を視野に入れておくことである。

第2には、全労働者がロボットについての知識を身につけ、単純労働から知的労働への移行をめざして、OJT (on-the-job training) をはじめとする教育訓練のあり方を変えていくことである。

第3には、賃金保障を前提にして、日、週、年労働時間の短縮をめざして、時間外労働の削減はもとより、週休の増加、年次有給休暇の増加と完全消化の条件を整備することである。

第4に、労働者の多能工化、交替制勤務を、従来のように要員削減のためではなくて、第3の労働時間短縮を前提にして、要員増加追求のためにおこなうことである。

第5に、以上のことを実現するために、EC諸国の労働組合が、失業を減少させ、雇用を拡大するために追求している「ワーク・シェアリング」の日本におけるあり方を追求することである。

だが、現代のME革命は以上のような産業用ロボットの導入にとどまらない。

注(20) 亀山直幸「産業用ロボットが雇用に与える影響」『労働の科学』38巻2号、7ページ。

川崎重工明石工場のロボット殺人事件の現場では、コスト節約の「経済性」から、ロボット導入にともない、6人いた労働者を1人にし、1人で15台の機械とロボットを操作させており、1週間つづいた夜勤明けにロボットにより労働者が死亡し、その死亡現場には誰もいなかったのである。

(21) 亀山直幸、前掲論文 8-9ページ。

(22) MEW, Bd. 23, S. 511, 訳書634ページ。

かつてマルクスは、「近代工業は、1つの生産過程の現在の形態を決して最終的なものとは見ないし、またそのようなものとしては取り扱わない。それだからこそ、近代工業の技術的基礎は革命的なのであるが、以前のすべての生産様式の技術的基礎は本質的に保守的だったのである。機械や化学的工工程や他の方法によって、近代工業は、生産の技術的基礎とともに労働者の機能や労働過程の社会的結合をもたえず変革する。」とのべたが、現代のME革命は、まさにこのことを実証しているばかりでなく、100年前に没したマルクスの予想をはるかにこえた技術革新をすすめてつづいている。それは、すでにのべた産業用ロボットの導入だけではなく、設計室のメカトロニクス化ともいべきコンピューターによる設計製図システム(Computer Aided Designs, CADシステム)を登場させ、設計製図の情報化により、生産設備だけでなく、情報をも生産手段化し、さらに、コンピューターによる生産システム(CAMシステム)と結びついて、CAD/CAMシステムと総称されるものを成立させ、工場全体のメカトロニクス化、すなわち、ファクトリー・オートメーション(FA)を生み出し、FAを、多様性のある自動化生産ライン、すなわちフレキシブル・マニュファクチュアリング・システム(FMS)という段階にまで到達させている。

CADシステムは、設計図面を数値化して処理し、その結果を図形表示して、ハードコピーとして出力するものであり、CADを利用すると単に設計図をえがくだけでなく、処理プログラムを用いて、二次的な処理結果として、電気回路図ならば、その特性を、工学的な図面ならば、たとえば船体の図形が船体にかかる圧力などをえがくことができ、CADは、図形と計算処理を結合した新しい設計技法である。しかもこの図形は、そのまま数値情報として、NC工作機械に送信して、たとえば、部品の切削の段階で作られた数字モデルの情報は、設計後の生産段階において有効に利用されることになり、設計から生産までを一貫して処理するCAD/CAMシステムがつくりだされることになる。このCAD/CAMシステムは、工場全体の自動化という意味でファクトリー・オートメーション(FA)と呼ばれ、設計情報を生産情報に効率よく伝達し、その生産情報に基づいてNC工作機械を運転し、多くのばあい、NC工作機械を単体としてでなく、他の、たとえば、産業用ロボットのような自動化機器と組合せて、自動化生産ラインの1部をかたちづくっている。CAD/CAMシステムは、このように情報を介して自動化生産ラインを前提にしているので、この自動化生産ラインを製品の多様化に対応させ、資本主義的な「経済性」の範囲内で多品種少量生産をおこなうことによって、フレキシブル・マニュファクチュアリング・システム(FMS)の段階に高度化されてきている。このFMSのCAMは高度に自動化された内容をもっており、生産情報

注(23) MEW, Bd. 23, S. 511, 訳書633ページ。

現代のME革命とマルクスの労働過程論

(生産計画、日程計画、スケジュール)、技術情報(工程計画、NCプログラム)をデータベース化して、管理用コンピューターに格納してある。

以上のようなCAD/CAMシステムは、わが国では、設計工数の多い航空機、自動車産業などで使われはじめ、技術革新のテンポがはやい半導体産業などに導入され、現在プラント配管、板金、住宅、造船などの業種・産業に普及してきている。

そこで、第1に、CAD/CAMシステムは、資本主義的形態においては、「省力化」といわれる雇用削減と設計製造期間の短縮を目標にして導入されてきており、とくに工場の中間技術者、すなわち、設計技術者、検査技術者、製図技術者に大きな打撃をあたえつつある。

第2に、CAD/CAMシステムによって、すでにのべたようなかたちで生産情報を大企業が独占することを通じて、これまで以上に市場支配力を発揮しうようになる。このことは、いうまでもなく生産の社会化の高度な進展にともない、独占がいつそう強化されるということの意味する。

第3に、CAD/CAMシステムを利用して、大企業は、下請中小企業に部品を発注するにあたって、発注図面がNCテープであるため、下請中小企業がNC工作機械をもたざるをえないようにして、技術的条件によって中小企業の下請再編成をすすめることができるようになってきている。⁽²⁴⁾

以上のようなCAD/CAMシステム、FMSにたいしても、「労働の転換、機能の流動、労働者の全面的可動性」をふまえて、労働者階級の立場からは、すでに、産業用ロボットの導入にたいして、追求される必要があると指摘したことが、やはり追求される必要があるだろう。ただ、労働者がCAD/CAMシステム、FMSについての知識を身につけ、単純労働から知的労働への移行をめざして、賃金保障を前提にし、労働時間短縮を通じて、労働者の多能工化を要員増加のために追求していくにあたって、わが国では、すでにEC諸国において実施されている教育休暇・学習休暇を制度化し、総合的職業技術訓練制度を充実させていくことを追求していく必要がとくにある。

この点について、マルクスが、工場法の教育条項に論及して、「この教育は、一定の年齢から上のすべての子供のために生産的労働を学業および体育と結びつけようとするもので、それは単に社会的生産を増大するための一方法であるだけでなく、全面的に発達した人間を生みだすための唯一の方法でもあるのである。⁽²⁵⁾」と指摘し、さらに、すでに引用した「大工業の本性」と「その資本主義形態」との絶対的矛盾について論及した際にも、「われわれはすでに、どのようにこの絶対的矛盾が労働者の生活状態のいっさいの静穏と固定性と確実性をなくしてしまうか、そして彼の手から労働手段とともにたえず生活手段をもたたき落とそうとし、彼の部分機能とともに彼自身を余計なものにしようとするか、を見た。また、どのようにこの矛盾が労働者階級の不断の犠牲と労働力の無際限な乱費と社会的無政府性の荒廃とのなかであばれまわるか、を見た。これは消極面である。

注(24) 剣持一巳「工場革命」第2回 月刊総評、1983年3月号。

(25) MEW, Bd. 23, S. 508, 訳書630ページ。

しかし、いまや労働の転換が、ただ圧倒的な自然法則としてのみ、また、至るところで障害にぶつかる自然法則の盲目的な破壊作用をともなつてのみ実現されるとすれば、大工業は、いろいろな労働の転換、したがってまた労働者のできるだけの多面性を一般的な社会的生産法則として承認し、この法則の正常な実現に諸関係を適合させることを、大工業の破局そのものを通じて、生死の問題にする。大工業は、変転する資本の搾取欲求のために予備として保有され自由に利用されるみじめな労働者人口という奇怪事の代わりに、変転する労働要求のための人間の絶対的な利用可能性をもってくることを、すなわち、1つの社会的細部機能の担い手でしかない部分個人の代わりに、いろいろな社会的機能を自分のいろいろな活動様式としてかわるがわるおこなうような全体的に発達した個人をもってくることを、1つの生死の問題にする。大工業を基礎として自然発生的に発達してこの変革過程の1つの要因となるものは、工学および農学の学校であり、もう1つの要因は『職業学校』であつて、この学校では労働者の子供が技術学やいろいろな生産用具の実際の取扱いについてある程度の教育を受ける。工場立法は、資本からやっともぎとった最初の譲歩として、ただ初等教育を工場労働と結びつけるだけだとしても、少しも疑う余地のないことは、労働者階級による不可避的な政権獲得は理論のおよび実際の技術教育のためにも労働者学校のなかにその席を取ってやるであろうということである。また、同様に疑う余地のないことは、資本主義的生産形態とそれに対応する労働者の経済的諸関係はこのような変革の酵素と古い分業の廃棄というその目的とに真正面から矛盾するということである。とはいえ、1つの歴史的な生産形態の諸矛盾の発展は、その解体と新形成とへの唯一の歴史的な道である。⁽²⁶⁾と指摘していることは、いわゆるME革命が進行する現在、きわめて示唆に富んでいる。

しかし現在の情勢をみるに、このマルクスの指摘は、あまりにも楽観的に過ぎるように思われる。とくにわが国では、産業用ロボットの導入をはじめとするME化にあたって、企業が労働者を配置転換することによって対処しているのにたいして、労働者も大した教育訓練も要求せず、あまり教育訓練を受けないまま移動していつているので、ますますもって、このマルクスの指摘は楽観的であり過ぎるように思われる。このようなわが国の労働者の弱点は、欧米先進諸国では、採用される前に、雇用契約で、労働者の熟練技能資格に応じた職種・職務が明確になっているのに、わが国では、採用される前にそれが明確になっておらず、採用されてから配置が決まって明確になるという慣行によって作りだされているように思われる。

なお、第3の、CAD/CAMシステムによる中小企業の下請再編成にたいしては、労働者階級の立場から最低賃金制の確立とともに、下請単価をはじめとする下請諸条件にたいする規制措置の確立がますます重要になってきている。

以上のような諸点については、今後の研究課題として残し、つぎにすすもう。

注(26) MEW, Bd. 23, S. 511-512, 訳書634-5ページ。

すでにのべたようなファクトリー・オートメーション(FA)化とともに、オフィス・オートメーション(OA)化の進むなかで、ビジュアル(またはビデオ)・ディスプレイ・ターミナル(またはユニット)すなわち、VDTまたはVDUの普及はめざましいものがある。そこでVDTをとりあげて、その労働の質的側面に及ぼす影響についてのべることにする。

VDTも、すでにのべたように、人間の知的機能に代替することによって、動作機能に代替するものであり、いままでとちがった意味の高度な技術知識を必要とするようになる反面、いままでの熟練がまったく役に立たなくなり、熟練をそれほど要しなくて、労働の無内容化・単調化をすすめ、新しい労働負担問題をひきおこす。

まず、労働の無内容化・単調化については、資本主義的形態においてとくに作業の効率を高めようとするから、第1に、作業のなかの思考、判断をできるだけ処理ユニットにおきかえてやらせ、作業する人間に残される仕事が作業内容の知識なしに反復される単調なものになってしまう。第2に、作業をプログラム化していくことによって個人の作業処理の自由度が減少し、熟練の味が失われていく。しかも操作しやすくなればなるほど、判断の度合いも熟練度も減少して無内容化がすすむ。第3に、処理の速度をあげて処理結果の大小が直接管理できるようにする集中管理がすすめばすすむほど、機械主導型の作業ベースの規制が強まって負荷が過大になる。

つぎに、新たな労働負担問題についてみよう。VDTは、これと作業台、椅子などによって空間レイアウトからきまる固定作業姿勢、および上肢の反復使用によって、局所の過大負担をまねきやすく、画面上の情報の読みとりに際し、視覚負担をまねきやすい。しかもこの視覚負担は、上肢の反復操作による疲労、みにくい画面や高すぎるキーボードにあわせた固定姿勢によって増幅される。

そこで、環境として、照明(反射光とグレアによる障害)、換気と温湿度、騒音なども無視できないし、作業速度、密度が大きいと作業者がテンポよく仕事していても、あとで思わぬ蓄積的な影響が残るし、作業組織上精神的圧迫が加わると、仕事のやり方に反映して、蓄積的な影響が目立ってくる。この蓄積的な影響が残る残らないを左右する条件として、やはり一連続作業時間と休憩時間があり、これと関連して休息設備、勤務外休養条件などが重要である。

そこで資本主義的形態においては、VDTは、筋肉使用に関連して、拘束姿勢と上肢をもちあげる肩、前腕の静的負担による局所の静的疲労(首すじや肩がこる、ねむい、だるいなど)、上肢の反復使用による慢性障害をひきおこし、脳神経系統に関連しては、画面上の情報を読みとるために、視神経を疲労させ、眼球の反復運動の継続によって、動眼神経を疲労させるので、頭痛、はきけ、めまい、充血、涙眼、視力低下などの不適応症状をひきおこすことになる。

以上のようにみえてくると、100年前に没したマルクスは、もちろんVDTの出現など予想もしなかったかもしれないが、「機械と大工業」のなかでつぎのように指摘していることは、やはり卓見であったといわなければなるまい。

「機械労働は、神経系統を極度に疲れさせると同時に、筋肉の多面的な動きを抑圧し、身心のいっさいの自由な活動を封じてしまう。労働の緩和でさえも責め苦の手段になる。なぜならば、機械は労働者を労働から解放するのではなく、彼の労働を内容から解放するのだからである。資本主義的生産がただ労働過程であるだけでなく、同時に資本の価値増殖過程でもあるかぎり、どんな資本主義的生産にも労働者が労働条件を使うのではなく、逆に労働条件が労働者を使うのだということは共通であるが、しかし、この転倒は機械によってはじめて技術的に明瞭な現実性を受け取るのである。」⁽²⁷⁾

では、以上のようなVDTにたいして、労働者階級の立場からは、どのようなことが追求される必要があるだろうか。この点については、労働科学研究所の小木和孝氏は、労働生理心理学の専門家としてつぎのようなことを具体的に指摘しておられる。

〔1) VDT作業スペースの設計

作業スペースのゆとりある広さ

作業卓、キーボードの高さと位置

画面の高さと距離

原稿と記入用スペースの確保

いすの座面・背もたれの可調節性

〔2) VDT装置と照明の人間工学的条件

視覚表示系とコントラストの改善

キーボードの操作しやすさ

作業の進行しやすさ

作業の中断・再開や原稿との関連

照度とグレア防止

〔3) 作業編成の柔軟化

入力や画面注視作業の集中排除

作業の多様化

作業のローテーションの可能性

作業量の適正化と訓練・再訓練

作業の自主管理と権限委譲

注 (27) MEW, Bd. 23, S. 446-447, 訳書522ページ。

- (4) 作業時間規制と休憩条件
 - 一連続作業の上限と必要休憩時間
 - 自発休息の促進
 - 1日の実作業時間の軽減と残業規制
 - 休憩・ゆとりの確保
 - 休憩室の整備
- (5) 作業者の健康対策
 - 配置前検診の充実
 - 人間工学・環境条件の事前整備
 - 日常の訴えの調査と健康相談
 - 視機能の検診
 - 長期的な観察とそれにもとづく措置」

以上のようなことがVDT導入にあたってチェックされることが重要であるが、根本的には、VDTにたよらなくてすむ労働のあり方も視野のなかに入れ、VDT導入自体の可否について慎重に検討した上で、導入するかぎり、以上のようなチェック・ポイントを考慮した対策を講じる必要がある⁽²⁸⁾。

そして、安全衛生対策を充実させることがとくに重要であり、この点は、VDTのみならず、すでに死亡事故が発生している産業用ロボットおよびCAD/CAMシステム・FMSについても、同様である。

おわりに

以上、産業用ロボット、CAD/CAMシステム、FMS、VDTなどをとりあげて、ME革命の労働に及ぼす影響についてのべ、マルクスの「労働過程」論、「機械と大工業」論を検証してきたが、労働者階級の立場から追求されるべき基本的に重要なことは、やはり、労働時間の短縮である。労働科学研究所総務部長遠藤幸男氏が、ME化と労働実態調査にもとづいて、つぎのように指摘しておられることは、注目される。

「ME化職場において仕事の変化をみると、仕事がきつくなつた者が過半数を占め、楽になつた者が数パーセントにすぎない。その理由として、仕事量が多くなつたことや人手が少なくなつた、作業方法が複雑になつたなどがあげられ、その結果は、残業が多いこと、年休も満身に消化できない、休日出勤増、交替勤・夜勤の増加をもたらししている。また身体的疲労面では、OA化を除いて

注(28) 小木和孝「VDT作業の問題点とチェックポイント」『労働の科学』73巻12号、13ページ。

は、かなり緩和がみられるものの、OA化では明らかに身体的疲労が強まっている。また精神的疲労面は従来よりは全面的に強まっていることがみられた。つまりME機器使用者の場合、仕事量が多すぎ、仕事に追われて困るという訴えが強く、それが過半数の労働者にみられたのである。」

「単調な仕事や汚れた仕事、危険な仕事から解放されるME化という意識が強いものの、前述したような実態からは、今後の展望としてME化は労働生産性の向上はあるであろうが、労働時間短縮や生活水準の向上はむずかしいものである。また、ME化により配転や職種転換がさらに広がり、雇用は減少する、今までとちがったタイプの健康障害が発生するであろうなど悲観的な意識を有する者がいずれも過半数と多いことがみられたのである。……かつて高度経済成長が、業務上疾病の拡大・増加や重大災害の増加をはじめ公害など多くの被害者を発生させたという轍を二度と繰り返さないことが人間の英知というものであろう。そのためにはなによりも労働時間の絶対的な短縮をはかること以外にないと信ずる。もちろん安全対策や作業環境の改善も必要であるが、毎日残業があり、休日出勤が当たり前といった現行の勤務時間制や週休2日制が形骸化していることの改善が前提条件となる。それが仕事のわかち合い(雇用拡大)の道にも通ずるのである。⁽²⁹⁾

マルクスが『資本論』第1巻のなかで第8章「労働日」に大きなスペースをさき、1日の労働時間についての経済学的研究をおこない、労働時間短縮の問題を提起し、第1インターナショナル(国際労働者協会)において8時間労働制の重要性を訴えたことは、周知のとおりである。第2次世界大戦後は、EC諸国の労働者階級は、週40時間労働制の確立と年次有給休暇4週間によって年間1,700~1,800時間労働を実現してきたが、いまや週35時間労働制と年次有給休暇5週間を追求するようになってきている。

技術革新・ME革命の進行は、人間にとっていっそうの労働時間短縮の必要性と可能性を技術的につくりだしつつある。1965年フランスの統計学者フーラストイエが『4万時間』という著書のなかで、週30時間、年間40労働週、35年間勤務で生涯4.2万時間労働を想定したり、1970年にリバプーン編『週4日制』が公刊されたりしたのは、決して根拠ないことではない。この『週4日制』の序文のなかで、ポール・A・サミュエルソンがつぎのようなことをのべているのは、見落すわけにいかない。

「週4日制は、人類がすばらしい生活を発見することを可能にするであろう。」「経済学者としての私が週4日制でもっとも関心があるのは、今まで現代人が最低限の選択権しかもっていなかった領域で、選択の新しい多様性が生まれるであろうという事実である。今までは、ほかの人が9時から5時まで働いているとき、誰もが自分の生活の糧のことを心配して、みんなと同じことをしなければならなかったのである。」「週4日制をめざす動きは、それが週40時間であれ、週30時間であれ、戦闘的労働組合員にとっては、基準賃金の向上、仕事環境の改善、退職や健康にたいする福祉手当

注(29) 遠藤幸男「今日のME化と労働者意識」『労働の科学』38巻2号, 3ページ。

の改善を要求する永続的な闘いの新しい論争点になるわけである。とりわけ、鉄道、石炭、鉄鋼などの斜陽産業では、組合の永年の関心といえば、減少しつつある雇用量をいかに最大限にふやすかということであったが、労働時間短縮や週4日制などもその有力な方法の一つなのである。」「週4日制は、家族関係にも大きな変革をもたらすであろう。古き時代、人びとが日の出から日没まで働いていた時代には、父親が自分の子どもと親しむ機会はずっと少なかった。おそらく、未来における労働時間短縮のもっとも根本的な影響の一つは、家庭そのものの構造の変化であろう。そのときには、家庭内の主人と主婦の労働分担は変化して、骨折り仕事を女性の専業にしていた古代的呪いは変更されることになろう。」⁽³⁰⁾

以上のような諸結果をもたらすとみられている労働時間短縮、週4日制の技術的可能性は、現代のME革命の進行によって作りだされていることは明らかである。だが同時にME機器の資本主義的充用と不可分な矛盾をも無視するわけにはいかない。マルクスが「機械と大工業」のなかで指摘したつぎのようなことは、現代のME機器にもあてはまる。

「機械は、それ自体として見れば労働時間を短縮するが、資本主義的に充用されれば、労働日を延長し、それ自体としては労働を軽くするが、資本主義的に充用されれば労働強度を高くし、それ自体としては自然力にたいする人間の勝利であるが、資本主義的に充用されれば人間を自然力によって抑圧し、それ自体としては生産者の富をふやすが、資本主義的に充用されれば生産者を貧民化する」⁽³¹⁾。

(経済学部教授)

注(30) リバ・ブーア、鈴木博訳『週4日制 労働と余暇の革命』日本生産性本部、1971年、i-v

(31) MEW, Bd. 23, S. 465, 訳書577-8ページ。

マルクスの労働過程論研究のために Capital and Labour; Studies in the Capitalist Labour Process, Edited by Jheo Nicols, ATHLONE PRESS in association with Fontana Paperbooks がある。