

問いとしての技術革新

飯 峯 明

今日技術革新という名で呼ばれている事柄全体の置かれている状況、またそれが生み出した事態が、神学と教会に対して、どのような課題を提起しているかを考えてみたい。

1

1 先ず技術革新とは何を意味するか。それはオートメーションの採用によって生じた生産様式の変革であると考えられる。このオートメーションの基礎をなしている技術は、広義において①自動操作②自動制御③電子計算機があげられている。

① 自動操作はトランスファー・マシーンに代表される。これは加工・組立を自動的に行なう工作機械と、原料・部品・半製品を自動的に運搬する機械とを有機的に結合した一連の機械装置——つまり全自動搬送加工機械である。これを採用しているのは主として自動車工業におけるエンジン・ブロックの製作であり、最近ではラジオ・テレビのプリント配線や部品の取り付けにみられる。

② 自動制御はオートメーションの中心をなすもので、いわゆるフィード・バックを行なう制御である。つまり最初定めた作業条件に一致した作業がなされているかどうかを結果から判断し、所定の条件に合うよう自動的に修正しながら作業をつづける装置である。これは化学工業のように、組成・流量・圧力・濃度・温度その他を、その目的に応じた条件に保つことによって可能となる化学的・物理的処理を、主たる生産工程とするプロセス工業に用いられる。石油工業はこれであるし、電力工業では水力発電はもとより、火力発電でもボイラーの自動制御が行なわれる。自動制御は手作業では不可能な高い精度が要求さ

れる作業や危険な作業に不可欠であり、自動操作する工作機械にも用いられるし、また高速度で鋼板を圧延するストリップ・ミルも自動制御によるものである。従って自動制御がオートメーションの基本をなすわけである。

③ 電子計算機は、情報の記録と貯蔵によってこれらの機械の設計や運転を可能にし、計画生産に必要な管理業務を自動化するものである。これが広く事務の能率化に用いられていることは、よく知られている。

これらの基礎技術が多様に組み合わせられて多方面に用いられ、生産様式と共に生産概念も変化してきている。今後このような技術が更に開発され、生産の完全自動化を将来することになると思われるが、それは単に技術開発ないしは新技術の問題ではなくて、基本的には産業経済の問題である。

2 このような関連において現代技術のもつ意味を理解するために、技術の歴史をふり返って見なければならない。

まず技術の発端は道具の考案である。先史時代の原始的な道具、例えば石槌、石斧等がこれで、これらはすべて人間の身体的器官の延長強化を意味している。例えばハンマーは腕という器官の不足を補うものである。この系統にあるものは、運搬道具としての単純な車や船、また農耕具・紡織機などもそれである。この要素は今日でも過重な労働から自己を解放したいと願う人類の希望とか夢とかという表現の中に残っている。ついで鉄や銅の精練が行なわれるようになり、また古代になって建設技術が発達し、水利設備などもつくられるが、この段階では技術は自然と密着した形をとっており、自然力の利用とは水車のような水力利用の程度にすぎない。この段階は中世末まで続いている。

しかし17世紀以後、科学的発見と相まって新しい技術の時代に入る。18世紀には、蒸気機関の発明、走錘紡績機・力織機の発明、それらの改良・応用によって、産業革命を進展させ、19世紀から20世紀にかけて電力の利用が広範囲に行なわれるようになり、電子工学と合成化学の発達を伴いながら、ついに原子核エネルギーの開発にまで到達する。ここでは人類の自然への依存性からの脱却度が技術によって高められている。つまり単なる自然現象の場を科学・技術が超えることによって、人類が自然を支配するもの、ないしは自然に対して自立性をもつものとして現われてきたことは、注意されるべきである。

しかし最も注意すべき点は、近代における技術の発展において、技術のもつ意味が変化したことである。すなわち技術の古代的な概念はここでは通用しない。技術は単に自然との取り組みにおいて身体的器官の不足を補うための方法ではなく、生産の手段、つまり所与の材料を労働によって必要な商品へと変化させる為の手段として機能しているのである。

3 この点は産業革命を例にとれば明らかである。新しい機械の採用は、それが生産性や収益性を高めるという経済的刺戟によってなされたのである。この刺戟が産業資本を集中させ、能率の悪い手工業を崩壊させ、労働者はこうして労働そのものを商品として売ようになる。産業労働体制は、単に技術の成果たる機械の利用によって生じたのではなく、このような社会的関係の産物であるとされる理由である。技術は、より豊かで健康な生活をのぞむ人類の単純な欲求によって開発されたが、産業社会が成立するとともに、資本の要求によって開発が促進されるようになる。従ってそれはまた利用価値のある分野と範囲内でのことに限られる。このような技術と経済組織との機能的関連性を度外視すれば、今日の技術の状況を捉えることはできないのであり、こうした技術のもつ機能の変化は、現代の技術革新の実態に端的にあらわれているといえよう。

例えば最初に述べたような自動化された装置^{プラント}は、品質の安定した新製品を大量に生産し、国内及び国際的な企業の競争におくれをとらないで、資本を自己防衛するために必要であるが、このような一貫的多角的大型設備のためには、巨額な資本を要し、また設備投資の長期化を伴う。昭和石油四日市精油工場は168億円の費用と2年4ヶ月を要し、関西電力黒部第4発電所は425億円と7年の歳月を、八幡製鉄の戸畑一貫工場は740億円と5年半を要している。ここに備えられたストリップ・ミルは1基が100億円もするのである。従ってこのような設備が可能な企業は、自己資本が大きく、市中銀行の融資や、政府の財政投融資による国家の援助を受けることのできる、少数の大企業に限られる。その結果は、①独占大企業と中小企業との格差が更に増大し、いわゆる二重構造が強められる。②しかも技術の高速な進歩の中では、このような高価な設備も早急にスクラップ化するため、原価償却を急がねばならないし、次の新しい設備資金を得るためにも、フルに回転しなければならぬ。従って労働時間は自

動化によって本来短縮さるべきものが、交替制の下で生産に従事しなければならなくなる。③そこでは過剰生産の危険性が常にあり、各企業は自社の製品を売りこむため競って消費者の購買欲を刺戟せざるをえない。このように技術革新は日本経済全体の大きい問題である。

4 技術革新が生産概念を変えたように、それはまた労働の質を変化させている。①まず自動化では熟練労働が不要になった。例えばトランスファー・マシーンでは、起動ボタンを押す仕事とコントロール・パネルをながめる仕事と工具の摩耗度を知らせるメーターを注意する仕事とが主要なもので、作業の熟練を必要としない。また化学工業に見られる連続プロセスでは、各プラントごとにある中央管理室、または全生産工程を管理する中央集中管理室において、グラフィック・パネルのメーターや自動記録装置の作動を監視するだけでよい。②少くとも熟練は異質化している。つまり操作は簡単であるがその機械の運転に関する高度の科学技術的知識が要求される。つまり頭脳の熟練労働が要求されるのである。③一方、単純部分労働が増加する。プログラミングに従ってカードやテープに孔をあけるキー・パンチャーのような仕事がこれである。また機械工業では加工部門は自動化が進んでいるのに対し、組立て部門は特殊なものを除き自動化が殆どなされていないため、加工部門の大量生産に応じて単純労働が増加する。④更に、例えば電子計算機の設置によって、同じ事務職員であつても従来のような計算や記入が不必要となり、その反面機械の保守のため技術的知識を必要とするように、在来職種の作業内容の変化が生じていることも挙げられよう。

2

1 このことは労働概念の内容が今日拡大されていることを意味する。第1次産業における労働と異なるのはもとより、同じ第2次産業内においても労働は多種多彩となつてきている。従来機械産業において労働者の熟練度と製品の質および量が密接な関係をもっていた場合、また比較的進んだベルトコンベアシステムにおける非人間的機械的な労働の場合、更に技術革新によって機械労働から解放され機械自体のなし得ない管理労働と、同時にその陰にある単純

労働の場合とでは、産業労働体制下にあつて労働そのものを商品化している点
は同じであっても、各段階における生産および労働に関する労働者の自己理解
には差異が生ずるのは当然であり、これは同一職種に限っても考えられること
である。手工業時代における個人的な生産のよろこび・製品への愛着は、勿論
今日では質的に変化している。従つて古典的宗教的な労働観を、そのまま今日
の事態に適用することは不可能である。あるいは Beruf としての職業観を、
そのまま現代に押しつけることは無意味となっている。もし押しつけようとす
れば、それは機械的な決定論を根拠としなければならず、福音の宣教はそこから
崩壊するであろう。従つて多様性をもつた今日の産業社会を包括する、労働
観と職業観を提示することが要求せられているのである。このためには、今日
信仰者が一体何にベルーフを感じているか、その現実を冷静に観察しながら、
信仰者が生のどの領域にベルーフを感じべきかを指示することからはじめるべ
きであろう。

2 さてオートメーションそのものは、人間を過重な労働や単調な機械的作
業から解放し、生産労働をより人間的なものにしつつ同時に労働時間短縮の可
可能性を開き、それによって生じる自由な余暇を個性的な創造の時間として利用
させる筈のものである。しかしオートメーションが企業に採用されるのは、そ
れが生産量を増大させ人件費を最低限度におさえ収益率を高めて資本の効果を
あげようとする欲求からであつて、一方で生じる労働強化、集中管理作業や単
純労働における精神的疲労の増加、また中小企業が倒れて必然的に生じる失業
者の増加などは問題としない。また完全自動化のための研究開発などには、収
益性の範囲内で判断されるため、ほとんど関心が示されない。

このように考えてくると技術革新の背後にある経済体制自体を基本的に問題
にしなければならない。オートメーションが本来の役割を果すように活用され
るためには、社会的な統制、経済全体の計画化が必要となる。しかし企業間の
自由競争をたてまえとする限りそれは不可能であり、根本的には生産手段が社
会化されることを要求する。これは技術革新がとりわけ提示している問題点で
あろう。勿論キー・パンチャーのような単純労働は、社会主義経済体制におい
てもそのまま残るが、労働の意味や考え方が変化することによって問題は変つ

てくと思われる。

しかしこのような解決の指示は、われわれの置かれている状況下においては、決して直接的な問題の解決にはならない。従って現状下では、行くべき方向を明確に認識しながら、しかもこの状況を少しでも社会的にコントロールするよう働きかけることが要求される。とくに大企業に対して国家の援助がなされ、新産業地帯が政治的に決定されていることを思えば、国民として自己の権利を主張するのは勿論、それを社会的責任の重要な一端として教会は受け取る必要があろう。

3 ここで一般に科学・技術をどのように評価するかが問題となる。ここでは単に楽観的な評価も悲観的な見方もできないであろう。我々は科学・技術を単純に人類の進歩として手放して喜ぶことはできない。なぜなら今日の技術革新を担っている技術は、すべて第2次世界大戦とそれ以後の軍事的要求から開発されたものだからである。原子力の開発についてみれば、原子爆弾の完成までに数100億ドルの研究投資が米国政府によってなされたのであり、今日でも年間15億ドル近い支出がなされている。しかも原子力商船が出現する以前に原子力潜水艦が次々に実用化されているように、平和利用は常に後から、それまでごく小規模になされるにすぎない。電子計算機は文字通り軍のオペレーションズ・リサーチのために、軍の援助によって最初に完成されたのであり、自動制御装置の研究とともに今日ミサイルの設計や防御システムなどに大きい役割を果たしている。レーダーも軍事的に使用されたのち今日民間航空や商船にも用いられるようになった。超短波の軍事的利用があって、テレビやFM放送が民間のものとなる。プラスチックも同様であり、ペニシリンなども同じである。科学は軍事目的によって利用せられ、技術の最先端は軍事技術であること、それが今日のミサイルやCBR兵器にみられること、を忘れてはなるまい。

しかし、だからといって科学・技術に対し一概に悲観的な見方をとることも誤りである。それらは事実、物質的な豊かさと人類の幸福に役立っている。科学・技術を否定して自然主義に帰ろうとすることは、ナンセンスであるし、また不可能である。我々はすべて現代の科学・技術の発展とそれが生み出した事態の中に置かれている。ここでは我々はこの進歩を人類の生の歴史的必然とし

て認識しなければならぬ。それによってこそ、人間の行為としての問題性がここでも常につきまとっていることを洞察しうるであろう。従来、神学的な表現をとるとき、技術をあるいは「神の継続的な創造行為への参与」であると賞讃したり、他方では「神の創造行為を人間が反復しようとする侵犯的な試み」であると攻撃した。そのどちらも、一方のみをとることはできない。人間の行為としては常に両様の機能を果す可能性をもっている。科学・技術それ自体は中性的であるとしても、それが現実にあぼす影響は肯定的な面と否定的な面をもつ。そこで肯定的な面、つまり本来果すべき役割と目的を明らかにしながらその方向への比重を増大させてゆくこと、それと共に否定的な、つまり否定さるべき面に対処し、それを克服しうる人間を形成すること、が我々に要求せられているのである。

4 すでに技術の歴史を通して、我々は人類が自然への依存性を脱却し自然を支配しつつあることを見た。ここでは古代的自然観とともに、古代的神観念も崩壊している。これは単に科学者・技術者・大企業の産業労働者に関するのではなく、現代の産業社会に共通の現象である。自己充足的な自立人間、ないしはすでに自立感をもっている人間、非宗教的世俗人の大量発生が今日の状況である。人間の欲求ないしは自己投影としての宗教は、その成立地盤を急速に失いつつある。このことによって、今日のキリスト者は自己の信仰の本来性を明示するよう迫られている。これはある意味ではむしろ喜ぶべきことであろう。

同時に注意すべきことは、今日の技術革新によって大量に提供せられた消費財によって、また同じくその製品であるテレビのようなマス・メディアを通して、我々が常に消費欲購売欲を刺戟されていることである。そして欲求とともに不満が増大する。人間の関心は専らこのような消費と、画一化された余暇の利用へと方向づけられている。ここでは人間は、自己自身に関する徹底的な理解を求めようとする志向が稀薄になり、神の問題・信仰の問題は疎外されていく。この点は、キリスト者を除外した事柄ではない。人間の関心に変化していく現代では、とりわけ教会の本質について新しく熟考し、そのとるべき、またとりうる形態を認識し形成することが必要となる。

このことは教会が何を、いかに宣教しようとするかの問題にかかってくるであろう。とりわけキリスト教的地盤をもたないわが国では、教会的「方言」による言語不通の状況は一層拡大されており、この状況を克服することが神学と宣教に課せられた最大の問題であろう。いずれにしても、これらの課題を我々が真に自己の課題として受けとめるか否かが、今日の技術革新の生み出した事態が我々に投げかけている問いではなかろうか。

(本稿は1963年9月3日同志社大学で行なわれた教役者協議会における講演の概略であるが、この講演が、同協議会の主題に対する導入的問題提起という前提および形態においてなされたものであることを、附記しておく。)