

産業発展についての一試論

——技術進歩と産業発展——

渡 辺 徳 二

目 次

- (1) 若干の基礎的考え方の確認
- (2) 異部門間の技術進歩の波及過程
- (3) 日本の経験
- (4) 産業構造変動と技術進歩
- (5) 日本における成長の主導部門
- (6) 先端技術部門と材料供給部門の技術変動の波及過程
- (7) 異部門間の研究開発の相互連関
- (8) 結び——国際競争力の視点

(1) 若干の基礎的な考え方の確認

近代産業社会という言葉の与えるイメージにそくしてその産業論的なアプローチを試みようとする場合、何よりも具体的な存在は、アダム・スミスの「諸国民の富」という表現、カール・マルクスの「龐大な商品の集積」である。そこを出発点としなければならない。なぜなら、その商品の集積なり、諸国民の富なりはそれを産みだした人間の共同社会の必要とする各種商品の集積であり、それを繰返し再生産しその社会生活を維持する仕組みとしての産業活動の成果だからである。その全体としての社会的生産物は、他の面においてその社会的生産を支える各種の生産部門の分業とそれを交換しあって社会生活の必要に応じた量として消費者に配分される財貨の群である。その分業を支えるものは、その時々のもつ技術であり、物的な生産力である。その生産物は、市場のメカニズムを通じて社会に配分され、分配される。個々の具体的な生産の担い手は近代産業社会では企業である。だから、その生産物は市場での交換という仕組みをとおして社会的生産物となる。

この具体的な生産は、それぞれ農産物であり、鉄鋼製品であり、自動車の生産である。その生産技術は、その生産に参加する具体的な労働の成果として生産物の量を規定する。だから、このことを労働の生産性とよぶが、その生産性は常に具体的な生産物の量とかかわっており、いきなり社会的生産物ではない。それは、交換という社会過程をとおって始めて、社会的生産物という

評価を与えられる。このような仕組みの中では、それぞれの生産部門の技術は、相互に直接的には何らかのかかわりあいも持たないが、社会過程の中でその社会の必要とする数量として再生産されるとき、個々の部門の技術は、その生産物をとおして、社会的なもの、となる。

産業論、又は産業経済学というジャンルの理論は、その意味でこの社会的再生産のシステムを企業と社会という根元的な形に分解しないで社会的分業をとおして各種産業部門の相互依存の関係というレベルでのアプローチとなる。だからその相互依存の関係は、近代経済学が最終的に経済諸量の相互依存関係をその前提としているように産業部門間の活動の相互依存関係に焦点をあてることになる。そして、その相互依存の関係が全面的に及ぶ範囲で一つの産業社会が形成される。その分業の各分野の生産性の高さの相互依存関係が、その産業社会の規模を規定する。

生産性の低いレベルの生産技術に支えられた段階での産業社会がとりむすぶ各分野の相互依存の範囲は、その生産力の高さに規定されてそれに適当な規模に集約される。その意味で各分野で採用されている生産技術は、その質としては相互に独立しているけれども、量的な諸関係をとおして取結ばれる社会過程の中で、その生産技術は相互に影響しあう。

生産技術とは、ここでは労働対象に対する労働の働きかけ方として現われ、そこで使用される労働手段とそれにむすびつく労働の仕方として具体化される。近代産業社会では、その形は工場経営として存在し、工場を構成する生産設備としての機械・装置のシステムとそれに組合される労働者群、そのシステムを管理する管理者群から成り立っている。その生産技術は、常にそこに供給される原料又は生産設備の性能によって支えられ、その生産物に対する他の諸部門からの要求にしたがった物性や機能に従って規定されている。その意味で一生産部門の技術は、他の部門の生産技術と相互に依存しあって存在していかざるをえない。

技術のこのような変化へのモチーフは、当然のことながら新しい技術による工場建設によって生産力化されるが、そのためには、従来あった既存技術による生産施設とのおきかえ、ないし交代の過程があって、その転換のための時間は相当な長さに達する。したがって技術進歩の波及にはそれだけの経過時間を準備する必要がある。成長速度が加速されてゆく時期には転換のテンポはそれだけ早いですが、今日のような低成長期にそのテンポは鈍化せざるをえない。新技術が設備投資として具体化される道は、一つは、ここにのべた旧生産設備との置きかえであるし、他は、この新しい工業化を追加投資又は資本の新規参入という形をとる場合とがある。前者は低成長過程の中でいわゆるスクラップ・アンド・ビルドという形でしばしば見る形であるし、後者は、成長期に見る設備投資の累積という形である。この技術進歩が生産設備として具体化されるには、通常10年というような相当な設備投資の回収期間を予想しての企業行動であるため、それが一つの産業部門内に波及するには、相当な期間を必要とすることは、よく知られた事実である。

したがって、そこで展開された新投資が、生産量の増加、生産費の低下をもたらし、市場価格

の低下と市場拡大に繋がって、他の産業部門に波及効果を及ぼしてゆく。その展開の時間は、産業成長に相当なタイム・ラグを生じてくる。そして最初にその変動の起点になった技術進歩の工業化が基本的であればあるほど、それは、他部門の生産活動に与える影響が広範囲に及ぶ。この技術の相互依存関係をとおしての波及過程はアルバート・O・ハーシュマンの指摘するように、それは、一回限りの技術変化に対応して他の分野が適応してゆく均衡化の過程というよりも、その社会的な相互依存関係をとおして、次の新しい技術進歩を誘発する変化の波及過程として理解する必要がある。その変化は、一面において新しい変化への適応過程であると同時に次の変化を誘発する起点として作用する。いってみれば、その時間的な経過の中に産業の発展を理解し、産業政策への基点を求めなければなるまい。(注)

注

A・ハーシュマンは、その著「経済発展の戦略」の第四章不均斉成長において、「不均衡の連続としての発展」という項を設けて次のようにのべている。(麻田四郎邦訳 p.116)

「利潤は不均衡の徴候である。自由競争下では、利潤の大きさを不均衡の程度の大まかな指標とみなしてよい。(その利潤は) その産業に投入する投資をひきおこし、次にその投資をひきおこした利潤を排除する傾向をもつ。その限りで投資には均衡回復傾向がある。しかし、同時に投資は、……他の産業の利潤をひきあげるであろう。その限りで均衡かく乱の傾向がある。」このようにみた上でハーシュマンは「発展とは、長い過程であって、その間にシュトウスキーがのべているような、相互作用が2つの産業の間に発生するばかりでなく、その経済の投入産出マトリックスの全体にわたって縦横無尽にしかも数十年にわたって発生する」「われわれの目的は、競争経済下で利益と損失とによって表現される不均衡を除去することではなく、それを生かすことでなければならぬ (p.117) として経済発展政策の狙いを「均衡離脱的」継起こそが理想的な発展形態である。」(p.117) と結んでいる。

このハーシュマンの指摘が、やがて W. W. ロストウの「生産の動態理論」つまり長期的経済発展論につながり合われる。(W. W. Rostow. The Stages of Economic Growth, 1960——木村健康邦訳「経済成長の諸段階」昭和36年ダイヤモンド社刊)

(2) 異部門間の生産技術進歩の波及過程

前節でふれた新しい産業技術がその工業化によって、他の産業部門に波及効果を及ぼしてゆく過程で、その他部門自身はその波及効果をうけとめるためにそれに相当した技術体系の変革を要求されることが少なくない。第2次大戦後の世界の産業発展の過程の中からわれわれは、その実例を数多くあげることができる。このような一つの産業分野における新しい技術の工業化が、他の分野の生産技術の体系に変化を誘発する過程は、二つの面で産業全体の活動を変化させる。一つは、その新しい技術によって供給された原材料によって次の分野の生産活動が展開される時その物性の変化に対応した次の部門での生産活動様式に変化が要求される。例えば化学工業におけるそれ自身の合理化が多角化を要求したとする。そのために新しい高分子合成化学技術の工業化をその化学企業の生産資本の体系の中にとり入れることが要求される場合を見よう。その製品として合成繊維原料や合成樹脂が登場すると、その生産販売が、繊維工業や、雑貨工業の

生産資本としてのあり方を基本的に変化させた実例をわれわれの第二次大戦後の経験として数多く見てきている。その結果として、在米の繊維工業の生産資本の技術体系を支配してきた形が変化して、新しい技術体系に移行し、その新しい生産設備を基軸にして展開される企業活動、企業行動は、在米の繊維企業の体質を変化させる。海外の棉花輸入、農産物としての繭の集荷といった原料購入過程に払われた繊維企業の首脳部の関心は大きく転換して、購入された高分子原料の化学的処理へと移行せざるをえなくなる。その生産過程は、装置工業的な特色と色濃くもっており、その技術的性格として大規模化、大型化がコスト・ダウンの基本的な流れとなる。つまりこの結果として原棉の仕入に力点をかけた繊維企業の企業行動が大きく設備資本の合理化へとその焦点を移すことになる。個別資本、個別企業の立場からいえば、流動資本の動きから生ずる利潤への関心から、設備資本の合理化へとその焦点が移行し、生産の巨大化、巨大技術の工業化へと企業運営の方向が変化せざるをえなくなる。

ここでは、一つの分野における新技術の工業化が、それに連なる他の分野の技術変化を要求し、新しい生産技術の創出と工業化を必然化して次の設備投資行動を誘発する。反対に一つの分野での新技術の工業化が、そこで使用される原材料にそれ以前とは異った物性をもったものを要求するという場合もある。そこでは、原材料供給部門へと遡及的に技術変化が波及してゆく。投資が投資を呼ぶといわれる現象は、異部門間ではこのようにして多くの他の産業部門の変化を誘発して部門間の製品売買の関係を新しいレベルに変化させる。そして、それが新しい関係として定着される。この変化は、それが設備投資として具体化され、生産設備として資本形態が固定される結果、両部門の相互依存の関係は以前と異った水準に変化し定着するのである。

このような変化が時間的経過の中で波及してゆくという事実注目する必要がある。それはハーシュマンが指摘しているように、「経済の投入産出マトリックスの全体にわたって縦横無尽に」波及してゆく過程にはちがいないけれども、それは、瞬間的瞬時的に行なわれるわけではない。それは「しかも数十年にわたって発生する」とつけ加えられているように相当の時間的経過を必要としているのである。その部門間の不均衡が全体としての産業社会の次の展開への起点を形成する。という点が重要なのである。ダイナミックな考え方ということは、この変化の波及過程をどのようにとらえるかという問題だと考えるべきものであろう。一つの変化がひきおこす誘発された変動が全体に波及して新しい均衡が形成されるには違いないが、その波及過程の中で惹き起される新しい不均衡、たとえば、異部門間の技術変化、R&Dの変化をとおして波及する時間の経過こそ産業発展の基本的な姿だといえるのではないか。

つまり、このような変動の過程をへて、その社会の技術水準又は、平均的技術水準が変化して、労働の新しい社会的生産力レベルが実現される。この動態は、設備投資を通じて変化するために瞬時に波及し、新しい変化が誘発されることはない。それには相当の時間を要する。タ

イム・ラグの発生はさけ難い。

この部門間の継起的で、時間的な変化の波及過程の生み出す部門間の相互依存関係の変化は、全体の社会的生産の再生産構造を不均等的に変化させる。この波及過程をわれわれは、各部門の生産性の変化の平均値として把握し、社会的生産性水準の変化として認識するが、その変化は、上記のような社会的な変化の現実的な企業行動の集積によって支えられる。単なる計算上の操作ではない。しかもその時間的に継起する波及過程は、常に各時点毎の社会的生産力の変動をもたらし、その相互依存関係をかえる。その互いに影響を及ぼす範囲は、瞬時的でなく時間的経過の中で実現されるために社会的な再生産構造は、絶え間のない変動にさらされていることになる。

その起動点を形成する生産技術の変化は、そのいみで波及効果の大きい場合もあり、そうでない場合もある。基本的な変動の与える波及効果の流れをどのようにつかむか、が企業行動を決定する上での重要なポイントとなる。設備投資に伴うその時間的経過の予測には、その意味でいつも不確実性を伴う。

この不確実性は、基本的に避け難い必然性をもつが、他方、その不確実性を確率論的な諸関係におきなおす工夫の中から新しい産業部門が誕生した例を、われわれは、産業の高度成長の中で経験している。日本の経験でいえば、高度成長期におけるエンジニアリング産業の誕生であり、アメリカでいえば、1920年代における石油精製業の相次ぐ企業化の過程の中に誕生の契機をもっている。そしてこの分野の独立部門としての誕生が、技術移転投資を加速したといういみにおいて1950年代、60年代の世界の産業の高度成長をもたらした大きな原因の一つといえることができる。このような技術変化を個々の生産部門、生産企業の部門内、企業内での偶発的な仕事から、全体としての確率論的な集合によって恒常的、日常的な仕事へと転化することによって、技術伝播の速度を大きく加速する役割を果たしているからである。新技術の工業化は、その一つ一つの実施はそれを展開する仕事としては一回限りの変化であるけれども、これが同一業種企業への波及、異業種への波及として社会的に連続化されるようになると、この中でエンジニアリング企業は、新技術工業化に伴う設備投資のリスクを常時的な、日常的・継続的な仕事に変化させる役割を果たすことになる。

(3) 日本の経験

この産業部門間の技術変化、技術進歩の波及過程を第2次大戦後の経済復興過程、高度成長過程の具体的な事実の中を探ることから始めたい。

第二次大戦における日本の敗戦は、日本の産業社会をおそるべき混乱の中に投げこんだが、その最も最初の経験は、食糧不足に伴う社会不安、社会不安に伴う政治的不安定から始まる。農業生産力の回復のために最初にとられた産業政策は、それを支える化学肥料、とくに硫酸アンモニ

ア（硫安）の増産であった。その技術的基礎は、戦前既に年産120万トンの生産実績をもつこの産業としては、敗戦によって破壊された生産設備の復旧によって与えられた。それは、既知の技術として各企業間の技術交流を軸として実現され、昭和24年、早くも戦前最高水準を回復している。他の産業部門の復旧過程が戦前の昭和9～11年の水準を回復するまでに7～8年の年月を要したのに対して突出的な回復ぶりであった。

この回復過程で硫安業界は、多くの政策的支援によって工場別個別価格制度、肥料公団による生産物の全量買上げ制度によって、さまざまな効率をもつ異ったレベルの生産設備を回復し、大幅に格差のあるコストの生産物を国家の手で一手に買上げ、供給量の確保をはかったため、その早急な供給力回復が実現された。

それに伴って農業部門の生産力の回復も進んで昭和24年には、市場に飽和の状態が見え肥料の配給辞退という現象が発生し始めた。

この時期に、価格統制、政府の一手買上げによる配給制度などが撤廃された。ドッジラインによる日本資本主義経済の全体としての再建方針転換が重って発生した政策転換である。その中で化学工業部門と農業部門の相互依存の関係からいえば、化学工業部門の発展テンポが農業部門の発展テンポを追い起してその矛盾克服の必要が化学工業資本の側に蓄積された。

硫安工業部門にその主力をかけていた日本の化学企業は、二つの途を選択した。一つは、中国、インドを始めとする東南アジア諸国の農業部門への市場転換であり、他は、肥料部門再建の中で確立した化学工業の基礎部門の生産物を出発点として新しい生産物を生産販売することであった。

大きな意味でいって、その新しい市場は、発展途上国の農業市場および合成繊維原料の供給と雑貨向合成樹脂の供給であった。この三つの転換は、前者は、東南アジア農業市場における国際競争を経験し、後者では既存の材料、天然繊維、紙・陶器等々の在来材料との代替的諸関係をとおしての市場参入であった。前者については、アンモニアから硫安という製品形態から尿素肥料の生産という競争力強化の上の新技術の工業化に関心が集中された。これが日本を世界第一級の尿素輸出国たらしめた。後者については、日本の繊維工業の当時の行詰り状況の中で、繊維業界の企業の体質転換の要求とむすびついて、硫安時代に確立したアンモニア、カーバイドを出発点としてナイロン、ビニロン、アクリロニトリルなどの生産となる。この転換の基点は、外国からの高分子合成化学の技術であった。また雑貨部門に対しては、肥料時代に確立したカーバイドを出発点とした塩化ビニール樹脂の生産を始め、フェノール樹脂、尿素樹脂の生産である。

これらは、いずれも化学肥料時代に確立した基礎化学部門をベースとして、その合理化を要求する。この段階で世界のエネルギー事情が大きく転換した。アメリカを中心とした七大石油資本又は国際石油資本とよばれる巨大企業群は中東地区、アフリカ、中南米、東南アジア地区での石

油資源開発への投資を集中し、新しい油田が戦列に加わった。その結果としてアメリカの石油政策の大転換が生じ、西ヨーロッパ及び日本での石油精製の企業化が相次ぎ、石油製品の低価格時代が始まる。(注1)

この影響をうけて化学企業は、原料を石炭・コークスベースから、石油とくに重油ベースへ転換という技術的要求が生ずる。日本における石油精製技術の企業化による石油製品供給体制の確立(昭和20年代末から30年初期にかけて)は日本の化学工業事情を変化させ、過剰生産物である連産品ナフサをベースとして化学原料の全面的な転換が拍車をかけられる。とくに石油精製の技術体系がその諸製品の連産的性格の中で米国市場に対応して揮発油分の産出割合の大きいものであったことと、日本の石油製品市場がむしろ石炭から石油への燃料転換に力点がかけられたためと、さらに揮発油分市場である自動車燃料市場の未発達のためガソリン需要が小さく、その連産品間の比と市場規模の比との間のギャップが、揮発油分の一つであるナフサの低価格供給という価格体系を生んだ。化学工業の主原料は石炭からナフサへの大きく転換し、その技術が相次いで工業化され、化学工業は石油化学工業の時代を迎える。この時期化学企業の設備投資動向は、このナフサを原料としてその留分の全面的な利用と、大型化の二つによるコスト・ダウンに焦点があてられたため、その増産された最終生産物は、各種の高分子合成化学製品へと指向された。その供給圧力が市場における相対価格の低下にもかかわらず需要市場の伸びを次第にオーバーするに到る。昭和45年の夏の不況は、次第に加速されたこの動きの限界を示した。この時期から過剰設備が目立ち始める。(第7項末尾の図表参照)

1960年代末期から石油事情にも変化のきざしが見えはじめる。石油ベースの産業の急テンポな展開が、すべての先進工業国で行なわれたため、石油は過剰の時代から不足の時代への転換のきざしが見えはじめた。石油の資源分布からみて資源保有国はアメリカを除いてほとんど開発途上国であり、需要国は全部先進工業国であるため、資源保有国側が、その近代化資金源を資源供給の中に求める姿勢を次第に強めた。1973年秋から冬にかけて中東地区での戦争の勃発という偶発的な背景の中で OPEC 諸国による急激な石油値上げの攻勢が開始された。その値上幅は、1バレル当り1ドル台というレベルから30ドル/バレル台へと飛躍的なも上昇であったため、そのコスト・プッシュは、全先進国におよび、インフレーションを発生させるとともに、石油依存度の高い産業部門の製品ほど価格上昇率が高くなって、相対価格に変化が生じた。

その結果、先進工業国から途上国への大幅な所得移転が生じ、先進工業国の不況、低成長化が生じた。W. W. ロストウがその著「21世紀への出発」の中で指摘しているようなコンドラチエフの第5上昇期と彼が名付ける局面が到来した。

論議をわれわれの課題にしぼって言えば、石油依存度のきわめて高い化学工業部門の相対価格が上昇して市場の伸びが急速に鈍化した。とくに、日本の場合、その原料の大部分が石油精製業

の供給するナフサであるため、世界の石油化学工業全体の中で、石油掘削のときに生ずる随伴ガス (associated gas), 石油精製の時のオフガス等を原料とする体系がなく、むしろ石油製品の一種であるナフサをベースとするものがほとんど全部である。このため、世界的に見てナフサベースの化学工業は、原油の値上げの直撃をうけていわば限界的な供給者の立場にあり、相対価格上昇による市場の伸びの停滞ないし縮少の影響をモロにうける立場に立たされている。

勿論既にふれたように、石油化学工業製品を原料として使う産業部門の生産技術の体系したがってその生産資本の構造が、それを消費せざるをえない体系に変化してしまっているため、急激な変化はおこなえない。少くとも、その新らしい拡大はブレーキをかけざるをえない。そこに構造改善とよばれるこの分野からの資本の撤退行動が始まる。

以上の化学工業部門の展開過程を図式化してみると表のようになる。

注1

この間の石油事情については、世界的な視野を欠くことが出来ない。石油の消費国は先進工業国に集中しており、資源保有国＝原油生産国は、アメリカ合衆国を除いてすべて発展途上国である。途上国とくに、中東、アフリカ、中南米等の石油資源の採掘については、戦争中及び戦後にかけてのアメリカ合衆国という生産国兼消費国の事情と切離せない。アメリカを中心とした七大石油会社又は国際石油資本による戦後の途上国での掘削利権の獲得、その低コスト大油田の産出物の最大の市場アメリカへの1959年の輸入制限政策の強行、過剰海外原油の日本及び西ヨーロッパへの輸出、そのための消費地精製主義による近代製油設備の日本及び西ヨーロッパでの建設等の交錯の中で理解しなければならない。そのため日本及び西ヨーロッパは、アメリカ国内よりも安価な原油の供給をうけ、日本に石油化学工業などの新産業誕生の背景が形成される。この間の事情については、Peter R. Odell (RotterdamのNetherlands School of Economics教授)の1970年発行の“Oil and World Power”に詳しい。(邦訳 富永博夫・山田恒彦、揺れる国際石油—横川書房、1971年刊)

(4) 日本の産業構造変動と技術進歩

産業連関表によって1960年、70年、80年の各年の各生産部門毎の販売金額の大きいものから順

第1表 販売金額でみた生産諸部門の比重と順位

1960		1970		1980	
(1)機械工業	12.3%	(1)機械工業	15.4%	(1)機械工業	13.8%
(2)食品工業	9.5 21.8%	(2)建設	10.4 25.8%	(2)建設	10.0 23.8%
(3)金融一次	8.6 30.4	(3)金属一次	8.9 34.7	(3)金属一次	6.8 30.6
(4)建設	8.5 38.9	(4)食品工業	6.5 41.2	(4)食品工業	5.3 35.9
(5)農業	8.3 47.2	(5)農業	5.4 46.6	(5)その他の製造工業	4.1 40.0
(6)繊維工業	6.3 53.5	(6)その他の製造工業	4.1 50.7	(6)化学	3.8 43.8
				(7)農業	3.6 47.4
				(8)石油・石炭製品	3.6 51.0

(注) その他の製造工業とは、玩具、運動用具、楽器、合成樹脂製品、筆記具、身近細貨品その他の製造品をいう。一産業連関表部門分類表による。

第2表 製造部門の主要部門間の供給構造転換と不均等的発展

	高度成長期 '60→'70年の 生産指数の伸び	低成長期 '70→'80年の 生産指数の伸び	摘 要
鉄鋼部門	4.207倍	1.328倍	(1)高度成長期に鉄鋼，機械，化学が製造工業平均を上廻り，繊維工業が下廻る。
普通鋼材			
機械部門	5.280〃	1.894〃	(2)同じ時期に電子計算機自動車，プラスチック，合成ゴム，石油化学が大きく伸び幅でリードした。
一般機械	4.757〃	1.502〃	
電気機械	5.959〃	2.331〃	(3)低成長期に鉄鋼の伸びが製造工業平均を下廻り，繊維は前期に引続いて平均を下廻る。
産業用	5.709〃	1.497〃	
ラジオ・テレビ音響装置	6.305〃	2.688〃	(4)機械工業内部では船舶の凋落が目立ち，精密機械の上昇，自動車ル音響装置，電子計算機や精密機械が優位を保つ。
電子計算機	32.750〃	3.817〃	
半導体素子集積回路	—	統計上1978年に あらわれる。	(5)化学では，化学肥料の凋落，医薬品の上昇が対照的である。
輸送機械	5.687〃	1.776〃	
乗用車	20.473〃	2.571〃	
船舶	5.653〃	0.786〃	
精密機械	3.722〃	3.401〃	
一般機械金属加工機械	4.945〃	1.111〃	
化学工業	3.879〃	1.642〃	
化学肥料	1.522〃	0.814〃	
繊維原料	8.889〃	1.786〃	
プラスチック	13.771〃	1.513〃	
合成ゴム	31.143〃	1.529〃	
石油化学	33.400〃	1.497〃	
医薬品	2.329〃	2.882〃	
繊維工業	2.197〃	1.030〃	
製 造 業	3.654〃	1.504〃	

次累計して，総生産金額の50%ラインに達するまで累積してその部門と，順位をあげると第1表のようになる。これによると，各年とも常に第一位を占めるのは，機械工業部門の合計であり，常に50%の圏内にとどまっている部門は，建設部門，鉄鋼部門を中心とする金属一次部門，食品部門及び農業部門である。

この販売金額上の部門別比重に対して，物的生産数量の動きを示す生産指数の伸びを1960年から70年に到る高度成長期と70年から80年に到る低成長期に分けて(注1)みると第2・3表のようになる。製造業のみについてみれば，全体の平均の伸び率で高度成長期3.65倍，低成長期1.50倍よりも高い伸びを示した部門，低い伸びを示した部門の代表的なものをあげると，高度成長期では，機械工業，鉄鋼業，化学工業が平均より高い伸び率を示し，石炭部門がマイナスである。低成長期では，平均以上の伸びは，やはり機械工業がトップの位置にあり，化学工業が平均とほぼ同じレベルにある。これに対して，石炭，化学工業の中の化学肥料部門，機械工業の中の造船部門がいずれもマイナスを示している。

第3表 エネルギー部門の供給構造転換と発展の不均等

	高度成長期 '60—'70の伸び	低成長期 '70—'80の伸び	摘 要
電力部門	3.112倍	1.607倍	'60年には、水力発電と火力発電の比はほぼ半々であったが'70年には、それが22:76となり'80年には16:70となり原子力の比重が14%となる。
水 力	1.369〃	1.150〃	
火 力	4.820〃	1.466〃	
原 子 力	—	18.029〃	
石炭部門	1.387倍	1.006倍	'60年には87%が国内炭、輸入は13%に止っていたが'70年には44:55となり'80年には21:79となる。
国 内 炭	0.711〃	0.481〃	
輸 入 炭	5.853〃	1.427〃	
原油供給	6.142倍	1.193倍	
輸 入 原 油	6.231〃	1.196〃	
国 産 原 油	1.444〃	0.534〃	

- (1) わが国のエネルギー供給は、電力については、高度成長期に火力発電の伸びが圧倒的に大きく、低成長期に原子力発電が14%の比重をこめるに到る。
- (2) 高度成長期に石炭は、その市場へ縮少し、低成長期に更に縮少する。輸入炭は主として原料炭で低成長でも20%方市場は拡大する。
- (3) 原油は、その大部分を国内石油精製業によって製品化され、揮発油分は、ガソリン及び石油化学原料としてのナフサ向に供給され、重油は、石炭需要に代替する。
- (4) 結果として石炭部門と石油部門の交代と原子力の登場となる。
- (5) 石油・石炭製品の価格は、高度成長期にはほぼ8.2%低下し、低成長期に5.263倍上昇する。いわゆるオイル・ショックの結果である。

高度成長期及び低成長期でのきわ立って伸び率の大きい分野は、電子計算機、乗用車部門と、石油化学部門である合成ゴム、プラスチック（合成樹脂）合成繊維原料の各部門である。化学部門で医薬品部門が高度成長期で平均以下、低成長期で大幅に製造業平均の伸びを上廻っている。

以上主要な産業部門間の2つの期間をはさむ3つの年度における比重の変化、生産数量指数の変化を見ると、日本の金属一次産業部門のうち、とくに鉄鋼部門の成長が可成早い時期に高揚して、高度成長期に輸出依存度を急速に拡大しつつ国内市場での機械工業部門とくに輸送機械部門の高成長に支えられてその全体としての拡大を実現した。輸送機械部門では乗用車部門及び船舶部門の成長が、大きく機械工業部門の生産の伸びをリードし、その伸び幅は、鉄鋼業の生産の伸び幅を大きくこえている。

鉄鋼業は、この間に1951年の第一次合理化、1956年の第二次合理化を経て1961年にはすでに粗鋼生産は大きく戦前の水準をこえて3,000万トン年産に近いレベルに到達していた。そのあと第三次合理化に着手し、西独をこえて米・ソに次ぐ世界第三の粗鋼生産国となっている。この伸びを支えた技術的進歩は、高炉の大型化、純酸素上吹転炉の全面採用および連続铸造機ストリップミルの採用、圧延作業の自動化、連続化、高速化という総合一貫システムに表現されている。その結果、日本の鉄鋼価格は、高度成長期の10ヶ年間に、日本の総平均物価レベルが113.6と上昇

第4表 各種産業部門製品の相対価格の変動

(高度成長期では'60年, 低成長期では'70年を100とした数字)

	高度成長期 '60 → '70年 の変動幅	低成長期 '70 → '80年 の変動幅
総平均	113.6	206.6
工業製品	108.8	192.3
加工食品	117.9	205.3
繊維製品	114.5	158.7
化学製品	87.6	220.3
石油・石炭製品	91.9	526.3
鉄鋼	100.4	183.8
一般機械	108.3	156.3
電気機械	87.4	116.1
輸送機械	92.5	134.6
農林水産物	151.1	201.2

摘要

- (1) 高度成長期に、総平均の上昇率より大きい上昇率の部門農林水産物(151.1)、加工食品(117.9)、繊維製品(114.5)、総平均の上昇率より低いもの、工業製品一般(108.8)、一般機械(108.3)、鉄鋼(100.4)であり、基準年より低下した分野、輸送機械、石油石炭製品化学製品、電気製品である。
- (2) 低成長期に総平均より大きい幅で上昇したものは石油・石炭製品及び化学製品である。

したのに対して100.4とほとんど10年前のレベルを維持している。(第4表)

この鉄鋼の相対価格レベルを重要な基盤として、日本の輸送機械、とくに自動車部門における成長が展開されている。日本の自動車工業は1960年台に入って設備投資を大型化し、乗用車主力の拡大を展開しはじめる。60年代後半、自動車工業の設備拡大競争となり、業界各社では、自動化、省力化、大型電算機の導入等が行われ、'70年乗用車年産500万台を突破して米国に次ぐ自動車生産国となる。

このような自動車工業との間の鉄鋼業発展の相互依存関係は、一つの部門の成長が他の部門の成長を支える過程の中で相互に技術進歩の工業化を高めあう仕組みとして働いている。自動車工業がその製品を海外に輸出する程度が大きくなればなるほど、海外自動車工業との技術上の競争が強化され、鉄鋼業の合理化へも大きな影響を与える。このことが、二つの部門の間の技術連関の形成につながる。

この部門間の相互依存は、同じ輸送機械工業にある造船部門の間にも存在する。鉄鋼業が合理化のため大型化すればするほど、資源をもたない日本にとって原料である石炭一鉄鋼石の輸入が大量化し、その輸入のための運賃の合理化が主要課題の一つとなる。そのために船舶の大型化

が求められ、船舶需要が増大する。造船業は、自動車工業より一步早い時期にそれに対応して成長し、大型造船のための「計画造船」とよばれる合理化が推進される。技術的にはリベット工法から溶接によるブロック建造法が工業化される。このあと、1962年から第2次、第3次の輸出船ブームが造船業界をリードし大型船の建造がつづく。それは、日本のエネルギー産業が石炭から石油へと大きく転換するのを背景に一層拡大される。従って造船業も、高度成長期に、前期にひきつづいて製造業あるいは機械工業平均よりも早いテンポで拡大する。しかし、低成長期に転ずるや、鉄鋼、石油の消費量増加の鈍化等のため、造船業界は、平均以下から縮小過程へと転ずる。高度成長期の初期には鉄鋼業と造船業の関係は、互いに市場となりあって関連する。大型船舶による大量輸送と低運賃による鉄鋼のコスト・ダウンに大きく貢献するとともに、低鉄鋼コストが造船コストの低下の大きな柱となっている。低成長時代の到来とともに、原油輸送、鉄鋼原料輸送の減少又は増加の停滞に伴って、船腹過剰となり、造船業は、過剰生産能力が常態化し始める。しかし、反面同じ輸送機械部門の自動車工業は、その合理化効果によって国内及輸出とも市場は拡大しつづけ、鉄鋼業の市場を支えた。国産乗用車の生産台数は1960年の16万5千台から1970年には300万台をこえ、さらに低成長期に入ってから伸びつづけて、1980年には700万台をこえるに到っている。そのことは、鉄鋼業の普通鋼材の市場における自動車工業の市場規模は1970年の年300万トンから、1980年には650万トンをこえ、自動車工業だけで普通鋼材の市場占有率を4.8%から7.9%へと上昇させている。

注

高度成長期と低成長期の区分について、

このように1970年をそれまでの産業の高度成長期と、それ以後の低成長期に区分する転機という考え方は、1973年の石油危機発生の時期を転機とする考え方といささか異っている。それを敢えて、ここで私の区分に従って、2つの時期を区分しているのは、1950年代'60年代に涉って先進工業国の産業を急テンポで発展させた諸条件が、その急テンポな発展自身の中から急成長にブレーキをかける条件を生みだしたからである。大戦中にアメリカに蓄積された技術と資金によって日本及び西ドイツをはじめとする先進工業国は、その生産過程の排出する産業廃棄物の増大が環境の許容限度をこえ、その制御のための投資をさげ難いものにし、さらに生産力の集中が都市への人口集中をもたらしてその結果生ずる都市公害の増大が同じようにその排除のための制御をさげ難いものにした。そしてさらに、本文中にのべた産業急成長が石油資源の開発速度を大幅においこしてきたため資源枯渇のおそれを生ずるという事態に最も端的に表現されたような事態が発生し、たまたまその資源保有国がアメリカを除いてほとんど発展途上国であるため、その近代化資金——生産力強化のための資金源として利用しようとする民族主義的な政治情勢の存在によって資源の価格が急騰するという事態が1970年代に入った時点で発生した。その事態は偶々1973年の中東戦争をきっかけとして発生しているが、60年代末期にすでにその情勢は熟していた。これと同時に本文に指摘した新技術による設備投資の累積が生産能力の累積的な増加をもたらし、1970年代に入って、生産制限の動きが全般的に活発化したことによる。この資源問題、環境問題、都市問題の発生は、生産力増強第一主義的な、産業革命以来の経済発展方式に大きな疑問をさしはさまざるを得ない事態を生んだ。この転機を1970年代と表現したのである。その結果として2つの時期の産業成長のテンポは、全く異った様相を示している。この変化の基本的な流れは、合理化によるコスト・ダウンが一方では供給力の増加、

他方では競争による価格低下の限界の時期を1960年代の終りとして、1970年代の転換をその時期から始まった公認不況カルテルの相次ぐ成立の時期。つまり、合理化競争の終熄と独占体制強化の動きの切りかわり点と見たからである。

(5) 日本における産業成長の主導的部門

1960年代から'80年代に到る20年間の日本産業の仕組みの変化を、全体として実質国民総生産の大幅な伸びを経験した時期と、その伸びが大きく停滞した時期とに区分して、全体を鳥瞰してみる必要がある。ここで敢えて記述の重複をおかして技術の変化の波及過程を見ておくことにしたい。個々の産業部門は、その社会における社会的分業の一分野を担っているのものであって、その分業の中で、各分野毎の生産物は、市場を通じて消費者としてのその産業社会の構成員たちに分配されるべき総合商品として存在する。だからこそその市場における交換を通じて、さまざまな使用価値をもつ商品が、全体としての存在理由をもつ。その全体としての商品の集合物は、全く異った使用価値をもちながら共通の評価を与えられる。その社会の与える評価にしたがって資本も労働も配分される。そこに社会的分業が成り立つ。

しかし、その各部門の生産を支える技術、つまり、自然又は労働対象への労働の働きかけ方は、それぞれ具体的なものであり、固有なものである。しかし、その生産物が市場で交換される仕組みを通じて、その技術は社会的なものとなる。一つの生産部門の技術は、他の生産部門の技術と、その生産物を交換されることによって相互に影響を与えあう。その明白な実例は、一つの部門による技術の変化が、その生産物の交換を経由して他の部門の技術の変化を生ずる。もちろんその大きさはさまざまであろう。しかしこの技術の変化の波及によってその技術の工業化によって生ずる生産設備とそれに組合わされる労働力の質を変化させる。売買によって連結されている異部門間に、相互にどちらかの部門の技術の変化が、他の部門に課題を与える。その課題への技術的アプローチが研究開発である。このR&Dとよばれる問題提起とそのアプローチが新しい技術を生み出し、その工業化が生産資本の体様を変化させる。

この実例をわれわれは歴史の中に数多く知っている。1920年代のアメリカ合衆国における自動車の量産化と、その塗装のための化学製品製造を変化させたことは、よく知られた事実である。自動車工業の量産化は自動車用塗装のための塗料の溶剤を必要とする。その一つであるメタノールは、当時はアメリカ化学工業では、木材乾留という方法で生産していた。「木材1立方メートル当りから数リットルのメタノールしかとれない。アメリカ中の森林を全部木炭にしてしまおうわけにはいかない。そこでドイツのIG染料会社の発明した合成メタノールの技術を工業化してデュポン社がメタノール合成を工業化した。しかもその原料はドイツではコークスを用いていたのに対して、アメリカでは、当時すでに原油掘削に伴って発生する天然ガス、すなわち

(表) 日本の主要製造業各部門の不均等的発展

高度成長期の生産の伸び (1970年) (’60年を1とした数字)		低成長期の生産の伸び (1980年) (’70年を1とした数字)	
(1) 機械工業	5.28倍	(1) 機械工業	1.89倍
(2) 鉄鋼業	4.21〃	(2) 化学工業	1.50〃
(3) 化学工業	3.88〃	(3) 鉄鋼業	1.33〃
(4) 食品工業	2.25〃	(4) 食品工業	1.26〃
(5) 繊維工業	2.20〃	(5) 繊維工業	1.03〃
製造業平均	3.65〃	製造業平均	1.50〃
参考 伸びがマイナスの部門			
(1) 石炭鉱業	0.71〃	(1) 石炭	0.48〃
		(2) 船舶	0.79〃
		(3) 化学肥料	0.81〃

随伴ガス (Associated Gas) を原料にしてこれを製造した。このような技術体系の転換がアメリカ化学工業の生産資本のあり方を変革したのである。(注)

このような課題の発生とそれへの対応が、実施され、自動車工業の量産化技術の工業化が、当時のアメリカ化学工業の技術を変化させたのである。このような技術的進歩を他部門に波及させる原因は、このようなアメリカ自動車製造業の与えた課題に対応したアメリカ化学技術の変化を生みだし、その工業化がアメリカ化学工業会社の現代風な石油化学工業形成への端初をなしている。

このような絶えざる変化の波及過程は、アルバート・O・ハーシュマンがその著「経済発展の戦略」(麻田四郎邦訳, 1961年5月巖松堂出版株式会社刊)の中で継起的解決とよび、有効継起 (Efficient sequences) と名付けた一連の変化を誘発する結果発生する変動の理解なしに経済発展は理解できない。変化はただ一回限りの変化と、それへの適応過程として理解する限り、新しい均衡状態を実現してその変化は終局に達することになるが、現実の社会の変動、われわれが、ここで取上げているような産業変動は、時間的経過の中で次々と発生する変化の波及過程である。出来上がった技術の移転だけではなくて、社会的な諸関係をとおして他の産業部門の技術の問題を提起し、それへの研究開発上の対応がやがて新しい技術を生み、その工業化が、他の生産部門の新しい設備投資を誘発する。この設備の波及過程は、継起的な連続的な変化として時間的変化の中で累積する。従って、その誘発ないし波及効果の大きい部門へのインパクトがいわば起点となって各部門間の不均等的な発展としてその効果が拡散ないし伝播してゆく。その先導的な部門をどこに択ぶかは政策的な問題である。

われわれが、前々節及び前節でふれた化学工業と農業の関係、化学工業の東南アジア農業との関連、化学工業と石油精製工業、国際石油資本の行動と日本の石油精製工業、さらに鉄鋼業と自

動車工業、鉄鋼業と造船業等々の相互依存と新技術の工業化の継起の経験の中からいえば、日本の産業の研究の方向をわれわれは、このダイナミックな発展過程の解析にむけて展開するべきではないか。高度成長期における機械工業、とその素材供給部門としての鉄鋼業、化学工業が製造業の伸びより大きい伸び幅を示してこの時期の先導的部門であったことを示している。低成長期に入るや否や、機械工業中、とくに自動車工業の技術進歩に基く生産活動の上昇は、造船業の絶対的な低下をカバーして尚かつ製造業平均を上廻り先導的部門となっている。(表)

注

Walter Greiling: Chemie Erobert die Welt. Econ-Verlag GMBH 1958 (邦訳崎川範行「新しい化学」昭和35年 時事通信社刊)

(6) 先端技術部門と合成樹脂部門の技術変動の相互依存の検証

以上のべてきたような産業部門間の相互依存関係の変動は、単なる相対価格の変動に伴う物的な生産技術的な組合せの量的変化から、その利用技術そのものの変化、ないしその生産的消費の体系転換に到るまでさまざまなケースがある。私がここで強調しておきたいのは、この在来型の生産設備の中での各種原材料の量的な組合せの変化が、やがて、新しい素材による生産技術そのものの変化を経て、それに適合した生産設備の変化へという動きを伴う結果を生じていることである。

最近における化学工業と自動車、電気機器、電子機器、事務機器(注1)などの先端的な分野との相互関係について行なわれた通産省基礎産業局化学製品課などの行った「合成樹脂需要構造の現状分析——素材転換の傾向とニーズを探る」と題するアンケート調査に基く遡大な報告(注2)はこの点について私に重要な関心をひきおこさせるものがある。この報告は、生産技術の進歩とその原料供給部門への波及構造が、その経済変動、例えば相対価格の変化、利用産業における製品の質的变化がいかにして関連部門の生産技術の変動に導くかのきわめて具体的な実例を示している。しかもそれは、低成長期での先端的部門である機械工業部門が、素材転換と、縮少・資本撤退をせまられている化学工業部門の体質転換にどうかかわるかを示す現実的な課題にであるが故にわれわれの産業論的なテーマへのきわめて生々しい問題提起であると見て差支えあるまい。

出来るだけ技術専門的な叙述をさけて、われわれの当面の課題、技術変化が、経済的諸条件の変化に対応していかにしてひきおこされるか、その変化が他部門の技術変化にいかなる形で変化のインパクトを与えるか、それが今後の設備投資の方向をどう変化させてゆくか、等々への示唆という視点にしぼって瞥見しておくことは決して意味のないことではあるまい。そこにこそ技術と経済の切り結ぶ焦点が凝縮されているからである。

その資料としてここに取上げる報告書の基本的関心は、化学製品としての合成樹脂が、主とし

(表) 化学工業の合成樹脂部門に対する先端部門からの要求

需要部門 素材転換の方向	自動車工業		電気機器工業		電子機器工業		事務機器工業	
	現在の転換状況(A)	今後の転換の検討状況(B)	A	B	A	B	A	B
①非合成樹脂から合成樹脂へ	160件	検討中と答えたものが156件に及び高機能性樹脂、複合材料へ集中している。	226件	106件が検討中というが新規性にとぼしい。	123件	特に新規性にとぼしい85件。	107件	27件の検討17件が高機能性を狙う。
②合成樹脂間の転換	77件	新しい品種への転換検討例が76件中25件をしめる。	357件	転換検討456件、高機能性のもへの転換を検討中が大部分	165件	高機能性への検討が大部分である。件数292件。	84件	85件中56件がポリスチレンへの転換を検討
③転換せず在来のまま	402件		1,377件		696件		220件	
④転換の有無未定	914件		764件		694件		266件	
合計	753件		2,664件		1,674件		677件	

昭和60年7月通翠省化学製品課調

てその需要産業の先端的な、そして最も急テンポに低成長下の日本産業の中で成長している分野である自動車工業、電気機器工業、電子工業、及び事務機器工業などの新しいニーズのもっている諸条件が、その素材としての化学製品にどのような物性をもつことを要求しているか、それに対応するために化学工業部門がどのような対応にせまられているかを知るところに集中されている。そしてこの調査は、昭和58年(1983年)の実態を中心に54～58年にわたる5ヶ年間に及ぶアンケート調査に基いたものである。

ここで登場してくる合成樹脂は、今日化学工業分野で新分野として期待されている高機能性樹脂、複合素材としての強化プラスチック等が、在来的な一般的樹脂としてのいわゆる汎用樹脂又は非合成樹脂からいかなる転換を期待しつつあるかを知ろうという試みである。

高機能性樹脂又は強化プラスチックとここでよばれている新しい物性をもつ素材への要求は調査対象の分野での樹脂消費量に対して現在のところまだ12.8%にすぎず、87.2%は在来的な樹脂を用いており、複合素材的な視点から見ても強化された素材を使用しているのは、今日のところ未強化グレードのプラスチックの消費が76.7%と大きく、23.7%のみが新しい強化プラスチックの消費に踏みきっているだけの段階である。

以上の調査結果を総括して、この調査からどの分野もどの樹脂の方向へ転換をはかっているか明確にその傾向が把握できないが、「ただ基本的には、(これら殆ど需要産業部門では一引用者付記)コスト・ダウン指向が強まっているのは明確で、合成樹脂間の転換を含め、素材の転換すな

わち合成樹脂の選択傾向にそれがあらわれている」そして、「それは、単なる原材料費の削減をこえた成形加工、組立までも含めたトータル・コストの削減を実現しているケースが相当ある」と結んでいる。また、「インライン化指向の強まりを背景に、部品加工と組立加工ラインを直結し、かつ組立ラインを自動化していく傾向……中略……が進展し始めており、成形部品に対する精度要求は、一段とシビアになっていることから、合成樹脂への要求性能もまた高度化しつつある」といい、「今回の調査においてコスト・ダウンと同時に物性面での性能アップが回答されているケースが多かった」と付言している。

注

(1) ここでいう機械工業の内容は、産業分類における61部門統合表によるとこの四つをふくんでいる。このうちさらに基本分類をみるとこの電気機械の中には、発電機械、電動機などの在来型重電機器から、いわゆる先端産業分野である電気音響機器、ラジオ・テレビ受信機等の民生用電気機器、電子計算機同付属装置、及び半導体素子・集積回路、電子管、等々が「その他の軽電機器」として一括されている。

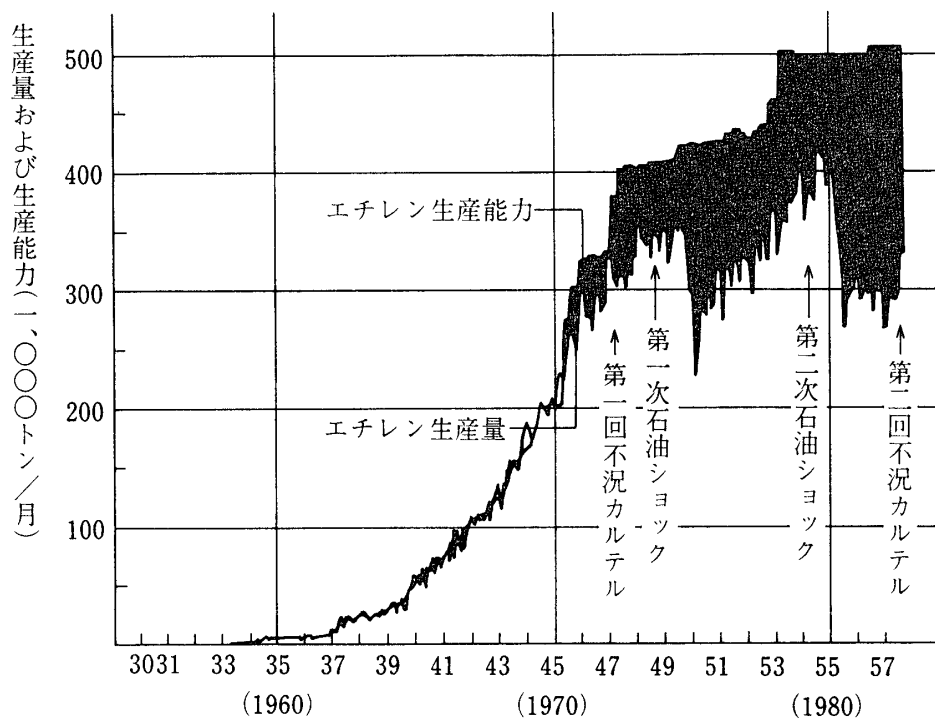
(2) ここで報告書とは通産省基礎産業局化学製品課・中小企業事業団中小企業情報センターなどの監修にかかる化学経済研究所編集の「合成樹脂需要構造の現状分析——素材転換の傾向とそのニーズを探る」

(昭和60年8月同研究所刊)のことを指している。この資料は4分冊総計1,316ページに及ぶ龐大な報告書としてまとめられている。

(7) 異部門面の研究開発の相互連関

前節で述べたような現実の産業部門間の技術変動の相互依存関係について、更に一層基本的な点に触れてくるに伴って研究開発の分野での基礎研究とよばれる分野にまでその影響を及ぼしてゆく。去る昭和60年5月中旬に京都国際会議場で開催された「化学及び化学工業に関する国際シンポジウム」においてノーベル賞受賞者福井謙一博士がそれにふれて次のようにその短いスピーチの中で述べておられることは、興味深い。「化学経済」(昭和60年8月号)誌にのせられている短い講演要旨の中から若干の引用を試みよう。「人間は、何千年もの間生物のつくったものを消費してきたが、地球の遺産の有難味を認識しないうちに、その遺産の有限性を思い知らせられた。石油と石炭のように、炭素と炭素がいくつもつながった工業材料が天然に存在したことは、化学にとって幸いしたと同時に、それを甘やかすことにもなった。今や、人類は物質を取扱う産業全般にわたって、新たな工業価値をつくりだす必要に迫られている。そのことが、化学の裾野を広げる結果になり、物理学と生物学と化学との重なりが顕著になってきたことがこの傾向を助長している」「電気、電子材料、高分子材料は、勿論、金属材料、流体材料についても分子的に考える段階にきている」と博士の専門とされる領域に立入って、「新たな工業価値を物質産業の中に築きあげるには、巨視的な物質産業に微視的な要素をとり入れ、さらに量の化学から質の化学への転換をはかること、より具体的にいえば、分子のもつ固有な力や、電子や光との相互作用の特性といったような、その外の量子的現象のようなものを最大限に利用することである。」と。

1970年を転機とする過剰生産力の形成（エチレン生産）



化学製品の基礎生産物としてのエチレンの生産能力と生産ギャップ
 （黒く塗りつぶした部分が過剰生産能力。協一郎作製の図表に、筆者らが
 その後発表された資料により追加したものである）
 渡辺徳二・佐伯康治著「転機に立つ石油化学工業」112ページより引用

いってみれば、産業の発展がもたらす部門間の生みだした課題に基本的に対応できるだけの基礎研究、応用研究を積み重ねて新しい物性をもつ産業材料の生産にふみ出すことこそ、新しい時代の分業と協業のシステムを社会的な規模で創り出すことである。

高度成長期に日本の化学工業がとった設備投資の方向は、量産化であった。多角化による原料の総合利用による合理化と、設備大型化によるコストダウンによる合理化がこの工業を日本の全体としての再生産構造の中で主導的部門として、他の産業部門の拡大と生産技術体系の転換を誘発した。その末期における供給圧力による価格低下、利潤低下のため、化学業界は、1970年代に入るや否や競争制限と価格維持へと企業行動を転じた。市場の伸びの低下と、相次ぐ新技術の工業化を内容とする競争的な設備投資の累積による供給力拡大との間にギャップが生じて過剰生産能力形成の傾向が1970年を境にして現実化しはじめる。(注1)「不況カルテル」とよばれる公認の供給制限と価格維持が展開された。(図参照)

この諸情況の中で化学工業部門の企業行動は、直接的な利潤の確保へと関心が集中し、高付加価値商品とよばれるものの生産へと転換がはじまる。この代表的な主張が精密化学工業（ファインケミカル）とよばれる医薬品部門への投資の転換である。(注2) ここでの事業展開は一種類毎にはきわめて小規模な市場しか存在しない分野であるためと、その生産技術そのものは、それまで

の大量生産技術とは異って微妙で複雑な化学反応の利用であるために、そこで使用される労働手段は、実験室で展開されているような装置であって、それ以前の大規模化学工業の労働手段とは異っている。したがってそこでは技術は特許制度に基づく独占に守られることが、市場との対応において不可欠の要件となる。

この転換の過程で、日本の医薬品市場では、健康保険法、薬事法などによって病院等を中心にした分野で消費される医薬品が圧倒的な比重をしめている。投薬にかかる医薬品の価格形成システムは、独特な仕組みをもっており市場価格というよりも、薬価基準とよばれるものによって独自に決定される。その需要規模は医療制度によって支えられる。その結果、医薬品産業は、個々の商品としては高付加価値商品などという呼称が社会的に通用するほどの分野となる。この分野の成長は低成長経済下できわめて急ピッチですすんだ。しかし、この制度的な支柱である健康保険法の改訂、国民医療制度の税負担面からの圧力等が加わってきたためその独占の特殊な体制に変化が生じた。医薬品分野は1980年以降その成長を鈍化し、その生産金額の伸びは、1984年からむしろ対前年比マイナスに転じた。この独占のメカニズムへの顧慮なしに産業としての分野を考えることは、誤っているといわねばなるまい。

この分野の中心課題はその意味では、流通過程の組織化であり、それは世界的な規模での問題へのアプローチが必要とされている。その意味で、産業の物的な再生産のシステムの中で誘発的、先導的な部門としての存在を考えることは誤っているというべきではないか。

産業政策的な視点からみると、以上のべたところから、新しい素材分野として化学工業が登場するためには、まだ充分その機が熟していない。研究開発への傾斜が、その大きな焦点とならざるをえないことを示している。

注

(1) その過剰生産の最も典型的なあらわれとして現代化学工業の基礎部門であるエチレン生産についての生産能力拡大に伴う過剰生産能力の発生過程を前掲の図表は明確に示している。(拙著「転機に立つ石油化学工業」112ページ)から引用)

(2) 医薬品産業については、1984年10月医薬品産業政策懇談会最終報告(今井賢一 一橋大学教授座長)がその変化の跡づけに詳しい。

(8) 結び——国際競争力の視点

第二次大戦後の世界の産業の急テンポな復興、回復、発展の過程においても、戦時期に蓄積されて、戦乱の直接的影響をうけなかったアメリカ合衆国の高い技術水準、それに裏づけられた物的生産力を背景に、同国中心の世界体制が資本主義諸国の間に形成された。西ヨーロッパとくに西ドイツ、および日本の復興、回復、高度成長過程は、このアメリカからの資金的援助、技術援助によって急速な展開をみせた。1950年から81年にかけての、ほぼ30年間に、労働生産性で表現

異業種間の労働の生産性の発展の跛行性

	高度成長期 1960 → 1970		低成長期 1970 → 1980	
	製造工業	100.0	283.6	100.0
食品工業	〃	133.9	〃	128.7
繊維工業	〃	226.8	〃	167.3
化学工業	〃	358.2	〃	198.7
石油・石炭製品工業	〃	433.1	〃	114.9
鉄鋼業	〃	370.6	〃	199.9
一般機械	〃	349.4	〃	230.1
電気機械 ^{注1}	〃	347.8	〃	346.3
輸送機械	〃	447.7 ^{注2}	〃	191.0
精密機械	〃	301.4	〃	462.9 ^{注3}

注1 輸送機械部門の労働の生産性は、造船、自動車、鉄道車輛から成るが、この表を収録した日本生産性本部の「活用労働統計」には、これらの細分類が連続していない。

注2 しかし1960→'68への高度成長期の同資料の中での自動車は100.0→291.0であり、造船が100→494.5である。だからこの期の輸送機械の労働生産性は造船のそれにひきずられているものと思われる。

注3 低成長期でのこの数字は別の生産指標でみるように造船の低下は著るしく基準年の79%に止まっているが自動車はこの間に乗用車台数でみて基準年でみて1980年には2.21倍に増加している点からみて、自動車の伸びが造船の低下で平均値として大きく薄められている。

された日本の物的生産力つまり技術水準は、20.85倍に上昇し、アメリカの伸びの2.42倍に対してその格差をつめた「驚くべき（都留重人著「新らしい政治経済秩序を求めて」朝日選書1983年刊44ページ）統計数字」によって、世界経済の不均等的発展の現実を示している。この変動過程の中で日本の産業各部門間の労働生産性で示された物的生産力レベルの不均等的な発展は今までの各節でふれてきたところである。それを総括するいみで日本における各産業部門間の跛行的な成長にふれておく必要がある。各産業部門間の変動は、相互に刺戟しあって、その合理化のための設備投資を繰返して全体としての生産力水準、技術水準の上昇をもたらしている。その間、労働の生産性の突出した部門の生産物は輸出にその販路を求めて、日本の戦前の主要輸出品目は、大きく変化した。繊維部門から重化学工業部門へ、重化学工業部門内部では鉄鋼部門から造船部門、自動車部門、電気機器部門へとその主力を変動している。この部門間の跛行的発展を通じての矛盾の発生、その克服のための技術進歩への刺戟が、戦後日本産業の発展史を貫いている。この部門間の不均等的な技術進歩の工業化が相互にそれぞれの部門の研究開発を刺戟しあって全体としての産業社会の生産力の上昇をもたらされているとあって差支えあるまい。その生産力格差が各国産業社会の生産力格差の変動をつくりだして、それぞれの国の通貨の価値、変動制下の為替相場の位置の変動の基本的流れ、傾向を生みだしている。為替相場の短期的な変動は、

貨幣的、金融的側面を反映しているが、設備投資、技術進歩の工業化の中で実現される各国生産力——労働生産性格差の跋行的な変化が、その長期的トレンドとして為替相場の流れに投映されていることは、明白な事実ということが出来よう。その意味で例えば、今日の日本の平均的な労働の生産性を上昇の方向へ牽引している自動車、電子機器の分野に対して現在の他の部門の労働の生産性の立遅れこそ現時点での為替相場の基本的流れである円高傾向の中での他の部門の製品の現実の国際競争力を規定する基本条件といわねばなるまい。ある部門の国際競争力とは、外国における当該部門の物的生産力の直接的な比較ではなくて、為替相場形成のためのそれぞれの国の通貨価値に影響を与えてゆくその産業社会全体としての社会的労働の生産力のレベルを引っぱっている分野のレベルとの比較こそが問題なのである。このことは基本的に比較生産費説の理論が、古くから指摘している問題意識でもある。産業界における国際競争力への判断、それによる企業行動が、少くともその設備投資、合理化投資への判断の視点を、このような生産力基盤の変化の展開過程の中にこそ選ぶべきではないか。技術の工業化としての設備投資は、その回収に現時点ではほぼ10年を要する、といわれているが、この中期的な、あるいは長期的な変動を賃いで実現される一国の社会的労働生産性の流れの中にこそ、それぞれの産業部門あるいは企業の国際競争力の基本課題が存在している。