

# 「技術革新」と高校人文地理教育

小 倉 幸 春

最近の科学技術の進歩はめざましく、新製品があいついで市場に売り出され、製出の品質性能はいちじるしく改善され、生産性は全面的に向上し、生活様式は大きく変えられようとしている。いわゆる技術革新は、その影響するところが、はなはだ多方面にわたる。しかも、その歩調は一般人が容易について行けない程急速である。

高校人文地理教育において、この重要な技術革新的諸現象を、どのように取り扱うか。指導要領はとくにこの問題に注目してはなく、教科書も十分ではない。担当教師にとつては、苦手で、しかも面倒な教材である。

しかしながら、20世紀前半の科学水準でいつまでもすませられるものではない。高校人文地理の教材に関係のある、最近の日本産業におけるいわゆる技術革新をあげると、つぎのようである。一部、経済の高度成長の影響によるものも含めた。

## 農 牧 業

日本経済の高度成長を背景にして、農業もかなりの発展をした。ここ数カ年間の農業生産は、米の連続豊作および畜産物・果実・野菜などの需要のふえている農産物の生産が伸びたことなどにより、全体として順調な伸びをみせ、農業生産の増加率は、年率4%に及んでいる。これは農地改革による小作農の自作農化や農産物価格の支持政策その他の政府の手厚い保護政策によるだけでなく、幾多の、農業生産過程の近代化の努力の結晶でもあった。

ヘリコプターで水田に農薬をまく——めざましい農業の変わり方である。最近の日本農業で目立つのは機械化への動きである。終戦後いち早く農村に導入された動力脱穀機や電動機などは、すでに普及が一巡し、30年以降ほぼ横ばいを続けている。また動力もみすり機は、個人所有の小型機では効率が悪いため、31年を境に逆に減少している。ともあれ全農家の7割以上が、(共同利用、貸借りなどの形も含めて)脱穀作業の機械化を成しとげた。そして、30年以降は農用トラクターの時代にはいり、とくに耕運機はすでに約70万台も普及して、農家9戸に1台の割合となった。最近耕運機ブームも落ち目で、機械化はさらに大型機械へとうつつているので、そろそろ欧米並みである。

新技術の普及もいちじるしい。例えば稲作についてみると、品種改良、保温折衷苗代、早期栽培、施肥改善、農薬使用などが一般化してしまった。7年続きの豊作、そして農業総産出額の半分を維持しつづける米は、このような新技術によって生産が保証されているとあってよい。品種改良は戦前においてもさかんであったが、保温折衷やビニール苗代と早期栽培は、とくにいわゆる寒冷地帯における米の増産をうながした。農薬の発達もいちじるしく、たとえば、いもち病に対する水銀粉剤、ニカメイチュウに対する有機リン剤のように防除効果の高い薬品が用いられるようになり、さらに共同的に散布機械や組織も整ってきたので、病害虫の防除効果が大きくなった。除草剤の使用は、名物の田草取りの風景をしだいに消している。最近研究されはじめた種もみ直播機が普及すれば、将来田植え姿もなくなるかも知れない。2千年の間ひきつがれた日本の水田農業は、面目を文字通り一新しようとしている。なお、畑作を含めてわが国の肥料使用量は、最近、年率1割程の増加を続けている。耕地総面積にほとんど

変動がないことを思えば、施肥増加が果たす役割は少くない。しかも農家の施肥合理化として、硫酸・石灰窒素・過りん酸石灰が総じて需要頭打ちの傾向にあり、尿素・塩安が伸長し、さらにこのようないわゆる単肥よりも複合肥料、それも窒素、りん酸、カリの3要素を多く含有する高度化成肥料の使用が急増している。

農牧業への財政支出および財政投融资は、価格支持とともに農業保護政策の中心であるが、公共事業費による土地改良の大規模化は、農業生産の増大と近代化に大きな役割りを果している。北海道根釧のパイロット・ファームは、わずか6百家族の入植を許すだけであるが、寒冷な荒野に虹のようにかけられた理想的酪農経営であり、31年に同じく大型機械を投入して開拓された青森県の上北パイロット・ファームとともに、国家投資なくしてとうていこのような夢の酪農郷は出現しなかったろう。それでも一般農家の未来像をかかげる政治的目的はじゅうぶん達している。31年に完成した児島湾の干拓、40年完成予定の八郎潟の干拓は、36年に完成した愛知用水や着工中の豊川用水などとともに、公共投融资に裏付された、最新土木技術のみごとな産物であり、その恩恵もはなはだ大きい。さらにジャーナリズムにもはやされない土地改良事業は、中央・地方の経費で、数多く行われており、その年総額が数百億円に及び、その予算額は漸増している。このため地域社会だけではとうていできなかった大事業、難事業が、一きょに解決され、増産と近代化にとりすばらしい利益となっている。

機械化・新栽培技術の採用および最近急増した協業化は、農業労働力を節約する。農家は節約された労働力を他産業被備にふりむけ、農家所得全体の増大を求める。日本経済の高度成長は、農村から大量の労働力を吸いあげている。かくて農家人口の流出と兼業化の増大という傾向が強くなった。35年においては、農林業就業者について自営業主が19万人、家族従業者が81万人の大幅な減少となった。農業から非農業へ就職したものは、離村による者では37万人、在宅通勤で24万人に達している。この現象は年々いちじるしくなっている。そして農家の兼業化傾向はいっそう進展し、兼業農家数はさほど増加しないが、農業を主とする兼業農家（第1種兼業）の減少、農業を従とする兼業農家（第2種兼業）の増大という大きな変化がみられる。とくに従来中農層と呼ばれてわが国農業の中心的担い手層の過半を占めていた階層が、兼業を主力をおき農業を従としなければならない農家へ変貌するという特徴がみられる。この結果、35年には全農家平均所得において（北海道を除く）、農外所得がついに半分をこえるにいたった。最近の農村の人手不足も、次、三男対策に頭を悩ましていたつい数年前の農家には、想像もできなかった風景であろう。また全体として農業の労働力のなかで老人や女子の占める割合がふえ、質的に低くなった。このような農村労働力の流出は、反面に農業近代化の達成にとって問題をなげかけるものでもある。

しかし、農業の発展は、急速にのびている他産業の成長には追いつけない。農業の一般製造業に対する生産性の比率は、34年度が27%、37年度が24%と、その開きはますます広がった。農業の近代化の傾向は見えはするものの、農業全体としては、経営耕地の零細性、資本の不足、技術の未熟など近代化をはばむ要因があまりにも多い。さらに日本農業の国際競争力は、あまりにも弱い。内外の事情から曲がり角に來た日本農業は、暗い谷間にあり、明るい農業に脱皮する道はけわしい。

## 水 産 業

四面海に囲まれた日本は、世界第1の水産国である。35年の総漁獲量は捕鯨を除いてはじめて6百万トンを越え、ここ数カ年間の平均増加率は、農業生産のそれを上廻り、南氷洋捕鯨でも35/36年度シロナガスクジラ換算で約6千頭となり、これもまた世界一を誇る。

わが国水産業のめざましい発展は、生産手段の改善によるところがきわめて大きい。漁業の根幹である漁船は、急速に整備され、34年には40万隻弱で戦前最高時の2倍となり、総トン数も160万トンと同じく戦前のほぼ3倍に達した。とくに1隻当たりの平均トン数は、戦前の29トンから34年末43トンに上っており、それだけ漁船が大型化してきた。漁網設備もひじょうに改善されている。すなわち、従前の綿網、麻網からアミラン、ビニールなど合成繊維網などへ切り替え、ここ数年間の年間漁網補充量の半分近くになった。腐蝕せず、強く、しかも漁を終えて帰ってくるごとにつくろう必要もないので、ますます普及する傾向にある。また漁獲能率増進のため魚群探知機が採用され、発達した。漁獲物の鮮度を保持するため、漁船に冷却装置が充実してきた。出漁基地や水揚げ基地の規模も拡大してきたし、また陸上の製氷・冷凍能力も大幅に増強された。34年の製氷能力は戦前昭和15年の約2倍、冷蔵能力は約10倍、凍結能力で4倍強という状態である。南極捕鯨オリンピックには、7船団を送り、ひとつの船団は、2万トン級の母船1隻、1万トン級の冷凍船2隻、1.5万トン級の油槽船1隻、捕鯨船12隻、冷蔵運搬船4～5隻という陣容で、乗組員は1500人ほどである。

漁業生産が拡充合理化されたことは、移動する魚群を追って、沿岸から沖合いへ、沖合いから遠洋へと漁業の規模が広がってきたことをも物語る。沖合い、遠洋漁業の伸長はめざましく捕鯨を除いて、わが国漁業に占める比重は35年に6割となり、日本漁業生産の発展は沖合い、遠洋漁業によって進められる、といっても過言でない。しかも、この外洋漁業の伸びは大資本によって主になしとげられた。反面、漁業経営体の8割が従事する沿岸漁業の伸びはわずかであり、生産性も所得もきわめて低いものが大部分を占め、さらに2次産業の発展にともなう漁場の悪化、喪失はますますその度を強めた。この中において魚類養殖を含めた浅海養殖の伸びが目立っている。不振つづきの沿岸漁業のピンチ・ヒッターとして、このところ養殖がさかんであり、瀬戸内海をはじめ西日本の沿岸や琵琶湖岸で、漁師も府県の水産試験場も新しい魚類、新工夫の増殖の研究、開発に懸命である。養殖といえばカキ・ノリ・真珠・ウナギ……ということになったのはむかしのこと、今日ではハマチ・マス・アユ・クロダイ・フグ・タコ・エビ……とおよそ水の中を泳いでいるものなら片っぱしから養殖の対象にしてしまいそうな意気込みで、琵琶湖ではイケチョウ貝から淡水真珠をとり、琵琶湖全漁獲高の4割に達するまでに急増した。

水産物の国内需要は全般的に強く、とくに都市において高級品が伸びており、また高次加工品の消費も増大している。ために加工部門の拡充・強化が続けられ、35年の魚肉ハム・ソーセージの生産の伸びは前年よりも3分の1増、罐詰は2割増で、今日の水産大手会社で魚をとってなまのまま売ることだけを商売にしている会社はない。35年に伸びた外洋漁業の漁獲物は加工原料となる率がかなり高かったので、市場入荷量への影響は比較的少なかった。加工産業のうち代表的な罐詰は、年率2—3割の生産増で、総漁獲高のうち15%程を加工するまでになり、加工率は魚類によりまちまちだが、カニが9割以上、サケ、マスが6—7割、マグロ類が2割、最近とくに伸びてきた大衆向けのクジラ・サンマ・サバが1割内外である。魚肉ハム・ソーセージの生産は、市場に出たから6—7年にしかならないのに、その伸張がめざましい。ついて冷凍品にも近年需要が増大している。かくて、とかく斜陽視される水産業に、新しい成長要素を加えたのが加工産業であり、加工産業は、魚価を安定させ、さらに魚の加工度も高めて付加価値を増大させる。大資本漁業経営体は、大消費のみならず北海道など農畜水産物生産地に大規模な食品加工場、冷凍工場を新設し、あるいは既設設備の増強などを行い、さらに畜産部門へも進出し、総合食品会社への体質改善を期している。水産会社が陸に上がるのである。

## 鉱 工 業

〔動力資源〕エネルギーは、熱源、動力源あるいは原料として産業に使われる基礎的な生産手段であり、同時に照明用、熱源さらに動力源として家庭でも使われる基本的な消費資材でもある。日本経済の高度成長を反映して、35年におけるわが国のエネルギー動向をみると、総供給は石炭換算で141百万トンと前年比16%増加し、総需要量は137百万トンで、前年比18%の増加となり、年々増加の一途をたどっている。

しかして、生産手段として使われる分野において、最近エネルギー革命＝流体化が進行している。すなわち石炭から石油あるいは天然ガスへと、エネルギーが変遷していることである。石炭を熱源とする産業での重油への転換が目だって、機械工業では、早くも33年に重油消費量が石炭消費量を上廻った。非鉄金属工業では34年に重油が石炭を追い抜いた。これに対して、石炭を原料として使う業界では、重油の増加率のほうがテンポは早い、石炭を駆逐するまでにはいたっていない。むしろ増産とともに石炭消費もふえている。しかし鉄鋼、化学工業がばく大な重油消費産業と変わってきた。エネルギー消費の流体化は、エネルギー産業内部でも行われて、火力電気・都市ガスにおける燃料および原料の転換が進みはじめた。その他、石炭の大口需要先きの国鉄が、精力的に電化、ジーゼル化につとめて、すでに30年から石炭換算によるエネルギー総使用量において石炭の比重は半分以下となった。これらは、石炭と石油の比価に原因するところが大きい。

なお、家庭エネルギーが鉱質化と電化している。

**石 炭** わが国の石炭鉱業は、その出炭量の点で戦前の最高水準に回復していない。これは石炭需要不足を物語り、石炭の割高に起因する。さらに、貿易が自由化すれば、石油のほか外国炭と競争しなければならない。結局、石炭鉱業の生存のためには、合理化によるコストダウンを進め、売り値を下げねばならない。かくて技術の進歩と合理化がみられる。

採炭の面では、残柱式から長壁式へ、短壁式から長壁式へ、前進式から後退式へと重点が移行した。長壁式切り羽には、従来の木製柱とはりに代わって、鉄柱とカップが普及した。そして切り羽機械化がすすめられることになる。運搬の面では、チェーン運搬コンベアーの採用により運搬力の増加をはかった。切り羽ではカップ採炭の普及とともに、大型で強力なコンベアーを使えるようになった。立坑運搬は距離短縮に偉力を発揮する。従来の単斜坑開さくでは、切り羽が深くなると運搬距離が長くなって不利である。そこで垂直に開坑する立坑がとり上げられるようになってきた。選炭の面でも機械化が行われる。

生産費トン当り4千円を目標に、不良炭鉱を買い上げ、あるいは倒産により閉鎖し、高能率の炭鉱に生産を集中しようとしている。しかしこのきびしい合理化は、炭坑の不況を招き、失業の続出となった。操業炭鉱では労働強化が保安上の問題をもひき起している。炭坑は掘っても掘らなくても、底に黒いものをひめている。石炭政策が目ざされる。

**石 油** わが国の石油資源は貧弱であり、石油生産量は国内原油処理量の2%も満たすことができない。採鉱・掘削・採油にわたって新技術もとり入れられ、着実な成果をおさめつつあり、33年からは画期的な海底掘削も開始された。それにしても国内資源の絶対的貧困は争えず、その増産テンポはにぶい。貿易自由化によって国内石油鉱業は転換期をむかえねばならない。経営の重点が原油から天然ガスに変わると考えられる。

そこで注目されるのは、石油鉱業の海外進出である。アラビア石油会社が35年1月サウジアラビア、クウェイト間の中立地帯沖合い地域の開発で、第1号井により日産千キロリットルに達する世界第1級油田の発見に成功し、以後第12号井まで掘さくを完了し、いずれも1号井同

様の能力を確認している。36年3月から9坑の採油井により臨時搬出施設をもって採油、搬出を開始した。なお、同社は今後恒久搬出施設の建設と31坑井の掘さくを行い、これによって年間生産力を1千万キロリットルにする計画である。北スマトラ油田の復旧、開発については、わが国の北スマトラ石油開発協会社とインドネシアのペルミナ社との間に契約ができており、わが方は35年6月から現地で作業を開始し、36年には約5万キロリットルの原油が日本に送られた。

もともと海外依存度がきわめて高い石油は、引き続き国内産業活動の活発化、およびそれとともにエネルギー需要の増大によって、輸入が激増した。35年に37百万キロリットル、586百万ドルで、前年に比べ数量で44%、金額で27%の増加となった。このうち原油の輸入額は約8割を占めている。石油製品輸入の7割は重油である。商品別では、石油が久しくわが国輸入の王座に君臨している。その増加率の高さといい、金額の大きさといい、まさに貫禄十分というところであり、また近い将来その地位をうばいそうなものも見当らない。

わが国の石油産業は、輸入原油の精製を中心に発展している。戦後の躍進が目ざましい石油精製工業は典型的な装置工業の1つで、その企業には巨額の資金を必要とする。この傾向は、装置容量の大型化、オートメーション化によって、いっそう強まっている。しかし精油所の常用労働者はきわめて少なく、このため石油精製は1人当たり付加価値生産額のもっとも高い産業になっている。そして石油精製業にとってすぐれて特徴的なことは、外資＝国際石油資本の進出が目ざましいことである。外資系グループの勢力は、わが国の原油処理量、販売量の3分の2程度を確保している。また石油精製技術は、27年からさかんに行われた外国技術の導入によって、いちじるしく進歩した。

日本の精製能力は、ついに36年末までに日産1百万バレル（約16万キロリットル）をこえ、前年に比べ5割以上の増加になった。このような能力の量的拡充とともに、精製工程と設備の質的合理化と大型化が急速に進められた。しかし、世界一流精油所と比較して、まだ中小規模にすぎなく、競争力が弱いといわれる。それでも、わが国の石油精製業は、鉱工業・電力向け重油需要の増加と自動車用燃料の上伸に支えられ、年率3割の伸びを示している。

この外に石油化学工業を含めて、石油産業はますます発展するであろう。そして、より大規模化、コンビナート化の方向をたどるであろうが、そのためにはタンカー大型化とともに港湾施設、用水、電力供給力の十分な臨海工業地帯の造成整備が急務である。

**都市ガス** 都市ガスのおもな供給先は家庭であり、そのおもなガス源は石炭（原料炭）である。都市ガスの需要増はいちじるしい。非家庭用消費が増加して、今日全需要量の半分になった。しかし都市ガス事業には、ピーク調整とコークス対策の問題がある。

そこで起動停止が速かで、コークスを残さない方法がとられ、原料面からみるとガス源の転換となった。すなわち、石炭ガスから油ガスへと変わり、石炭・コークスの使用増加率よりも、重油・原油の使用増加率が高くなるとみられる。また中小都市では、将来ナフサ（重質揮発油）が中心となると予想される。その他、天然ガス・I P G（液化石油ガス）がピーク供給用に注目されている。

**電力** 日本は発電国としてのスタートが古く、自然条件から電力依存度が高く、ために電気事業の発展がいちじるしい。35年には、総発電量がはじめて1兆KWHをこえ、対前年比で実に3割強の増加である。わが国は世界第4位の発電国であり、水力発電量では第3位にある。なお注目されるのは、この年の火力発電量の比率が鋭角的に上昇して、50%にあと1%強まで迫ったことで、35年下半期に異状といえるほど出水率が低くて、水力発電が制限されたといえ、画期的である。

これらのことは一朝一夕にできたのではない。電力業は、投資の懐妊期間が長く、かつ資本係数がきわめて高いので、つねに長期計画ベースにのって設備能力の拡充を図っていく。供給面での戦後の大きな特色として、まず、水主火従から、水火併用への開発方式の変化があげられる。本格的な開発は28年ごろからであるが、当初は火力よりも水力の増加のほうがめだっていた。ところが29年ごろから火力の建設に力を注ぐようになったため、32年度以降はついに火力の増加が水力よりも大きくなった。とくに34年度が大きく、これがため、35年度に偉力を発揮した。

第2の特色は、大容量化である。この傾向はすでに戦前からみられたが、戦後の建設にかかるものうち、水力発電所では、佐久間（最大出力35万キロワット）・田子倉（28.5万）・奥只見（24万）・御母衣（16万）・黒部第4（15万）・丸山（12万）・和田川第2（11万）・上椎葉（9万）などは、いずれも戦前派の信濃川（16.5万）の常時出力（11万）には及ばないとしても、使用される水車や発電機の規模を比較すると、その進歩が知られる。すなわち、奥只見は、13.7万KWの水車と13.3万KVAの水車発電機をもち、戦前の水豊（ヤール河）の各10.5万KW、10万KVAを上回った。ただし、国内の戦前派には比肩できる発電所がない。このような水力の大容量比とならび、火力の大容量化がいちじるしい。すなわち、戦前最大の火力発電所であった尼ヶ崎第2は、ボイラーの1時間蒸発量が200トン、蒸気タービンが7.5万KW、汽機発電機が9.4万KVAだった。戦後のもので横須賀はボイラーが908トン、蒸気タービンが26.5万KWであり新名古屋3号機は28万KVAである。しかもこれらの記録は間もなく破られる。30万KW以上のものが現われるからである。このように、火力の大容量化は水力以上にめざましい。しかも、このために熱効率が向上し、戦前は最高25%以上にならなかったのに、最近40%を越すものができた。この結果、水力開発が交通さえ至難の深山幽谷地域にしか求められず、かつ補償費の巨額化もあり、ますますコスト高に追いやられていることとあいまち、火力発電所の有利性をもたらした。近年火力設備の比率増大もここに理由が存したのである。そして、これら新鋭火力は、老朽火力に代替したのみならず、大容量火力は経済的な運転をはかるためベース供給をまかなうようになった。水主火従の従来の運営方式は、まったくところを変えつつある。

火力での合理化として、熱源の転換もある。すなわち石炭から重油へ、さらに割安な原油への移行がみられ、35年には火力発電の3分の1が石油によるまでになってきた。しかも貿易自由化がこの傾向をいっそう強めるであろう。

そのほか、超高压送電の採用によって、電力損失率が低下している。今日最高は28.5万ボルトであるが、さらに38万ボルト送電が計画されている。

また、工事施行技術の進歩が見逃がせない。水力電源開発が戦前には5—10年を要したのに、今日では3—5年と工事期間が短縮した。それは機械の大量導入による作業の能率化や、高炉セメントの品質向上で早期工事が可能になったことなどがあげられる。また外国技術の導入によるコンクリートの強度と耐久力の増加や工法の進歩により、工事の質的向上も無規でもない。しかも全体として経費の節減となっている。技術水準の高さはすでに世界的と見られている。

原子力 第2の火、または第3の火といわれる原子力の平和的利用については、現在、わが国では研究の段階にある。実用の域に達するまでには、まだ相当な日時を要すると思われる。

〔鉱産資源〕 鉱石資源の貧困が致命的である。

鉄 鉱 国産の砂鉄や未利用硫化鉄の活用のため焼結鉄とする。この原料の事前処理によって、硫酸をとった硫化鉄の焼きかすも廃物にされずにすむ。

しかし、急増する鉄鋼生産のよびおこす鉄鉱石需要に応じているのは、輸入鉱である。35年の鉄鉱の輸入は15百万トンで、前年に比べ44%も増加した。わが国の鉄鋼メーカーは戦後、海外主要供給地の鉄鉱山にたいし開発投資を行い、長期の輸入契約を結び、鉄鉱石輸送専用船を利用し、これによって供給の安定と価格の低減を期している。

**非鉄金属鉱** わが国では、銅・鉛・亜鉛が代表的なものである。しかし、日本の非鉄金属鉱山は、その品位や鉱量においては、世界の有名産出国に劣るが、その鉱石の種類は、ほとんどあらゆるものがあるほど豊富な点に特色がある。したがって1鉱山の規模は比較的小さく、ために企業数も多い。また対象が1鉱種のものは少なく、多鉱種を併産する場合が多い。

探鉱・採鉱・選鉱部門での新技術の採用によって、生産性の向上につとめ、また未利用有用資源の回収にも大きく役立っている。

もちろん輸入に依存することが大きく、ついに銅鉱輸入量が35年に国内生産量を上回った。ここでも海外の鉱山開発に対する投資・協力を活発に行っている。亜鉛鉱・鉛鉱の輸入も激増しているが、まだ自給率は過半を示している。

〔金属工業〕わが国の金属工業は、主要原料を輸入に依存しながらも、上生上昇率が高く、よく産業構造重化学工業化の基礎となる。

**鉄鋼** わが国の鉄鋼生産高は、35年には、銑鉄が1269万トン、粗鋼が2366万トンで、前年に比べてともに23%も増加した。いまや日本は世界第4位の産鋼国にのし上がった。鉄鋼の輸出も着実に伸びて、一流鉄鋼輸出国の地位にせまっている。さらに機械や船舶などの形での間接輸出も増し、直接、間接の鉄鋼輸出は、鉄鋼生産に対して粗鋼換算で約3割前後を占めるようになった。

製鉄作業において、高炉の大型化と自動化がおしすすめられ、かつ高炉内の作業能率をよくするため焙焼など原料の事前処理をなし、高品位鉱の使用につとめた。その結果、コークス比（銑鉄1トンの生産に要するコークス量）は、ここ10カ年の間に300キロほど低下し、最近では600キロ近くになった。この原単位は世界的にもずば抜けた高能率であり、これによって原料条件の不利を補うところが大きい。

わが国は、鉄鉱を東南アジアから、原料炭をアメリカ合衆国から輸入する。このため輸送距離がはなはだ長く、輸入原料価格のうち海上運賃が大きな割合を占める。鉄鉱石、原料炭の輸入CIF価格に占める運賃の割合は、普通3—4割である。ために、6割前後の高品位鉄鉱を求めて、遠く南アメリカや南アフリカに注目し、また、灰分が少なくて良質な米国産強粘結性炭を遠路いとわず求める。このために、製鉄所は、石炭、鉄鉱資源に立地する必要がなく、最近ではむしろ大型船舶の入港でき、鉄鋼消費地に近い立地が選ばれるようになった。

製鋼作業において、平炉の酸素利用が普及し、燃料の節約と製鋼能率の向上に大きな効果をあげている。現在酸素製鋼は、平炉鋼塊生産の約9割に及んでいる。また、平炉の大型化がいちじるしく、平炉燃料も、旧来の発生炉ガスから重油へと急速に転換し、燃料原単位の切り下げに寄与している。平炉のオートメーション化もかなりすすんでいる。今後は純酸素吹き転炉が、その画期的方法のゆえに、ますます利用されよう。また、この製鋼法はくず鉄をほとんど使用しない。製鋼段階での重要原料であるくず鉄は、輸入先きのアメリカ合衆国からの供給がしだいに窮屈になって、自給力が3分の2あった国内鉄くずだけに依存し切れない有様となっている。

特殊鋼生産部門では、多品種少量生産からの脱皮がはかられているが、不十分である。

圧延作業において、各種圧延機の自動連続化が全面的に進み、品質と能率の向上がいちじるしい。このため各種外国製機械が輸入され、外国技術が導入された。かくて生産能力の拡充が

はなはだすすみ、技術の発達によりいくつかの新製品も誕生した。

戦後、製鉄から製鋼・圧延までの工程を一貫して経営する銑鋼一貫メーカーの成長がめだっている。銑鋼一貫生産は、原料の供給の不安定を免がれ溶銑を使用でき、熱経済の点でもきわめて効率的である。このため一貫メーカーは巨額の設備投資をなし、高性能設備による合理化を推進したのみならず、生産品種の多角化と企業系列の強化にもつとめている。そして生産能力の拡大をめざし、新しい一貫工場の建設を各地にすすめ、かつ、地域的コンビナートを現出させている。

**非鉄金属** 金属精練部門では、主として熔練工程に新技術の導入があいつぎ、地味ながら着実な成果をおさめている。

金履加工部門では、電化ブームによって、電線、伸銅品の伸びがいちじるしい。ここでも活潑な外国技術の摂取がある。

アルミニウム産業も、需要の急増により生産者増加がめだち、主として外国技術の導入により、原単位を低下させ、生産性の向上がみられる。最近大型アルミ工場が新設された。

また、科学と産業の発達により、チタン・ジルコニウム・ゲルマニウム・シリコン・ウランなどの新金属工業が登場してきた。チタンは輸出向けである。

〔機械工業〕機械工業は、重化学工業のなかでもっとも成長性に富み、高度加工的で、他産業に与える波及的効果もきわめて大きい。わが国の機械工業は、最近めざましく発展し、35年には対前年比40%増の生産活動をみせ、製造業内部の産業構成からみて38%を占め、全軽工業を抜き去った。さらに、製品の性能と精度が高度化し、製造工程における自動化・連続化がすすみ、専用機械が普及し、外国技術のさかんな導入もあって、量的にだけでなく、質的にもすばらしく発達してきた。かくて、機械類の輸出は、36年に11億ドル、対前年比21%増で、輸出総額の27%を占めるまでになった。また、26—34年の機械類輸出のすう勢成長率が年率32%となり、これはわが国のどの部門別商品よりも高く、しかも同期間のドイツの19%、イタリアの15%をはるかにひきはなす数字である。

**電気機械** 30年と34年の生産金額を比較すると、テレビ受像機が11.9倍、電気冷蔵庫が10.7倍、電子応用装置が9.2倍、電子管および半導体素子6.8倍、音波周波装置 5.3倍、ラジオ受信機4.6倍、電気洗濯機2.3倍であり、エア・コンディショナーは30年にはつくられてない。工業用計器は3.6倍である。このように、電機工業は、技術革新と新製品によって発展する典型的産業の観がある。民生電機と通信機器を中心とする電子工業、オートメ用の工業用計器、その他家庭電器の急速な躍進がつけられている。なかで、トランジスターラジオの強い国際競争力があまりにも有名となった。また通信機輸出が36年に急増した。

重電部門の拡充もめざましいものがあり。ほぼ国内の需要をみたすのみならず、海外への進出がみられる。

電気機械工業の近年の設備投資は、巨額で急速であり、わが国の主要産業の1つに成長し、国民生活に及ぼす影響も大きい。

**輸送機械** 日本の造船業は、戦前、戦争とともに発展した軍需産業であったが、戦後とくに30年以降は輸出産業の花形としてデビューし、世界に誇ることのできる産業の1つになった。31年以来連続して世界第1位の造船国の地位にある。船舶輸出国として32、3、4年が第1位、35年が第2位である。こうして数量的な面だけでなく、近代化された造船設備や、すぐれた造船技術も世界的水準にある。また船用エンジンの技術進歩にも注目すべきものがある。かくて巨大船を安く早く、立派に造りあげる造船所が数多く活躍している。その労働の生産性も高い。いまや10万トンのスーパータンカーも造るに至った。



停滞気味の造船業にかわって、自動車工業の成長がめざましい。戦後、まずバス・トラック生産発達し、国内市場を完全に確保し、技術・コストも外車にひけをとらなくなった。つづいて三輪自動車業が急伸し、31年から生産が横ばいになっている。そして軽三輪トラックに新分野をひらき、またも急伸をつづけていたが35年から頭打ちとなった。あまりにも日本の商品である三輪車は、輸出がのぞめず、あくまで国内市場のなかでたくましく生きていく外はない。小型四輪トラックがつぎに出現し、今日までめざましい伸長をみせる。

自動車工業の本命である乗用四輪車は、28年ごろから生産が目に見えてふえ、30年から35年までに12.8倍と生産台数が躍進した。各社とも、最新鋭の専用化、自動化された設備を中心に、積極的な資本投本を行ない、新たな量産体制を確立した結果である。最近、さらに専門工場を新設するとともに、部品部門企業の整備と系列化につとめている。このため、生産はいちじるしく向上し、販売価格も大巾に引き下げられた。成長産業の代表である乗用車工業は、まだ国際的競争力が強くない。性能、価格の面で国産車は劣る。それは乗用車工場の規模が小さく、大量生産によるコスト低減が不十分なことと、下請の部品製造部門の弱さによる。

これと対照的に、乗用車とほぼ同じころから生産が伸張してきた自動車二輪車業は、34年に世界第1位の生産を示し、各種の製品があるが、手ごろな乗り物として、おどろくべき普及ぶりをみせている。製品の性能もぐんと向上し、日本は一躍世界の有力二輪車輸出国となった。世界的モーター・レースに優勝する車を生産するわけだから、その国際的競争力は高い。

最近、鉄道車輛工業が、国鉄の輸送力増強計画によって、質・量ともに発展している。車輛工業の不況期にきびしい合理化をすすめてできた優秀技術が生かされているわけである。

**産業機械** 産業機械は、一般機械ともいわれるが、先進工業諸国がもっとも得意とする分野で、世界機械貿易の花形でもある。しかるに日本は、この部門では久しく後進性を脱することができず、ようやく31—32年ごろから本格的に足を地につけて歩み出した。ために最近の成長率はおどろくべきものがあるが、まだまだ質・量とも発展しなければならない。そして多方面・多種類にわたる工業に、多数の企業が散在し、まだ輸入額が輸出額を大きくひきはなしている。

早くから発展していた**繊維機械**は、輸出産業としての地位を確立している。建設機械は、最近急速に伸びて、成長率の最高級の工業の1つとなり、大企業が生産の中心となって高性能機械の設置と量産化が進み、たちまち輸入が減って輸出が増した。**農業機械**は、独占市場たる日本農村の機械化ブームに乗って成長がめざましく、その小型さのため外国からの需要さえある。

いっぽう、事務機械・化学機械・鉱山機械・金属加工機械・工作機械などは、国内需要の少なさと断続性、技術の欠如ないし不足などの事情から発達が後れ、このような高度な技術を要し、かつ大型の機械・装置は、まだ輸入が多い。ともに国内生産が進行しており、ある程度の輸入節減となってきた。この中であって、とくに**金属工作機械生産の発展**が注目される。工作機械の戦後における技術的進歩は、まことにめざましく、最近では独創的な設計にもとづく優秀なものも現われている。しかも国内需要はいちじるしく増大しており、35年の国内生産は、前年比8割増、36年はさらに5割増である。このような増産にもかかわらず、受注残高は累積しているが、合理化によるコスト低下から、価格の上昇はみられない。設備の合理化、近代化のために、最近では、多機種少量生産から、少機種多量生産への移行もみられる。これらの改善によって、品質の向上ならびにコスト低減の効果もかなり上ってきた。しかし国際水準にはいま一步のところまで達していない。

**軽機械** ミシン・カメラ・双眼鏡・時計などは、わが国特有の労働力を背景に、高い技術水

準に達し、海外市場でも強い競争力をもっている。

〔化学工業〕わが国では最近、化学工業は、機械工業について高い生産増加をみせる。しかし、その部門別の生産上昇率は一様でなく、石油化学、合成樹脂などのきわめて高い成長を示すもの、これに繊維合成・石油精製などがつづき、反面、窯業・紙パルプ・化学肥料などの停滞気味のものもある。たしかに化学工業は大きく変貌し、無機中心から有機合成中心へと発展した。さらに最近の化学工業を特徴づけているのは、技術進歩に基づく製造方法の近代化であり、化学企業経営の多角化、総合化であり、いちじるしい原料転換であり、外国技術の導入である。すなわち、日本の化学工業は、新技術・新産業の本格的発展をみせる。

**石油化学** 石油化学工業は、石油および天然ガスを原料に、合成繊維・合成樹脂・合成ゴムなどの原料と、合成洗剤・溶剤・接着剤・不凍液その他の新製品、染料・医薬・農薬・火柴など有機化学工業用の各種薬品を製造する基礎的な化学工業である。石油化学製品は、系統別にはエチレン系・プロピレン系・ブチレン系・芳香族系・メタン系製品に大別されるが、これら製品はきわめて多種にわたる。石油化学工業は、近代化の主流として、最新技術を取り入れ、いっそう多角化・総合化している。

事実、石油化学製品生産は、35年に、前年の2倍に及ぶいちじるしい増加であり、生産開始後わずか3カ年にしてソーダ工業品や合成染料・塗料と肩をならべる産業に成長した。33—35年の平均投資増加率は6割強であり、36年の設備投資も前年比で6割の増加となり、最成長産業の1つである。そして、新技術を通じて外資との提携を強化しながら、企業化計画は多彩をきわめ、系列化を進められている。石油化学は、本質的に多品種生産の総合化学であり、典型的な装置工業であり、その企業化には巨額の資本を要するが、36年における投資額はまだ石油精製へのその半分程度にすぎず、製造能力の大きくない企業が乱立気味であり、その機械装置は輸入にまつものが多い。日本の石油化学工業は、国際競争力が弱く、今後いっそうの発展が期待される。

**合成樹脂** プラスチックの普及は多方面にわたってめざましい。合成樹脂工業の30—34年の間の生産上昇率は、金額からみて、6.5倍となり、いまやその生産額は合成繊維をしのぐにいたった。この工業は戦後最大の成長産業といってよい。世界第3位の生産国となつた。

わが国のプラスチック生産において、もっとも伸びがいちじるしく、しかも生産高がもっとも多いのは塩化ビニール樹脂である。ついでユリア（尿素）・メラミン樹脂がある。ポリエチレンが急伸して、戦前からあるフェノール（石炭酸）樹脂を追い抜いた。その他新製品がぞくぞく生産化されている。それだけに内外における競争ははげしい。

**窯業** 停滞気味の窯業のなかで、セメント生産は最近平均年率1割の増加をみせ、35年に23百万トンになった。かくて世界第4位の生産を誇るわが国のセメント工業は、設備近代化をすすめて、製造工程の中心である焼成のためのキルンを大型化し、またその熱効率をたかめ、原単位低下にいちじるしく役立てた。また輸送・販売の合理化として袋詰めに代わるバラ輸送（貨車・セメントタンカー）の増加と貯蔵サイロの設置がある。高圧コンクリート製品の増加がある。

ガラス工業は、着実に生産を伸ばし、技術的にもすぐれており、国際競争力は高い。

陶磁器工業は、世界的な生産を示し、その製品の7—8割を輸出するが、中小零細企業が多いため、全体としては設備近代化が遅れている。

**紙・パルプ** わが国の紙の生産は、順調に伸びて、ついに35年には世界第3位に上った。なかでも板紙（とくに段ボール紙）・クラフト紙という産業用包装紙の伸びが大きい。大型高速抄

紙機の採用などによる合理化が行われた。またパルプの生産も増し、広葉樹の活用がめだっている。廢材チップの利用もあり、全パルプ材消費量のうち針葉樹の割合は減り、34年には6割に下った。日本のパルプ工業は、国産原木の慢性的な不足のため、国際競争力が弱い。

**化学肥料** 肥料工業は、戦前・戦後を通じてわが国化学工業のなかで王座を占めてきたが、最近は生産上昇率が低く、斜陽化の感がある。しかし、広大な国内市場をひかえ、かなりの国際競争力もあり、日本の化学肥料工業は、世界一流の地位をゆるがすことはないであろう。

わが国の肥料工業、とくに窒素肥料生産の合理化がいちじるしく進み、アンモニア合成設備の近代化、硫酸、石灰窒素から尿素・塩安・硫加里ん安への肥料形態の変更、さらに、石炭から重油・原油・天然ガス・コークス炉ガス・石油化学残りガスへとアンモニアのガス源転換などが推進された。また、カーバイド工業の中心が、石灰窒素から塩化ビニールへと移った。そして大型電炉化が行われた。

〔繊維工業〕繊維工業は、一般に斜陽産業とみられているが、製造業内部の産業構成が、29年の22%から35年の12%へと低下し、生産上昇率も30年から35年までにわずか4割に達しない。しかし、産業としての地位や重要性は減ったわけではない。とくに輸出産業として、35年には12億ドルの輸出をし、28年の2.7倍に上昇し、長らくわが国最大の輸出額を誇ってきた。さらに32年から日本はイギリスを抜いて世界第1位の繊維品輸出国となった。

**天然繊維** この部門は、はなはだ停滞的で、しかも過剰生産に悩むことが多い。ところが設備・生産過程の合理化・近代化が、紡績・織布・染色整理・二次加工の各工程にわたって進行した。このため、生産数量の伸びが戦前のようなはなやかさではないが、生産性がいちじるしく向上し、製品の質も高くなった。化学繊維との混紡・混織も多くなった。

**合成繊維** 繊維工業内部では、化学繊維の比重が増加し、とくに合成繊維の成長がいちじるしい。わが国の合成繊維は、30年から34年までに生産金額を3.9倍に増し、36年の生産は前年比30%の増加であった。

合成繊維には新製品が続出する。その種類が多いが、いま36年の生産トン数の順にみると、最大は相変わらずポリアミド系繊維（ナイロン）であり、ポリビニール・アルコール系繊維（ビニロン）、ポリアクリルニトリル系繊維（カシミロン・ボンネル・エクスラン・カネカロン）がつづく。このつぎにくるポリエステル系繊維（テトロン）は前年比66%の増産をみせた。塩化ビニール系繊維（テピロン・プラスチロン）、塩化ビニリデン系繊維（サラン・クレハロン）は停滞気味である。これを追うポリエチレン系繊維（パイレン）はようやく試作の域を脱したばかりの新製品であり、さらに、夢の繊維と宣伝されるポリプロピレン系繊維が、いよいよ設備建設に着手された。

これら繊維の合成には、装置工業であるため巨額の資本を要するし、他の化学工業部門からの原料供給がなければならず、また新技術が前提になる。ビニロンは国産技術で、ナイロン・塩ビ繊維・アクリル・ポリプロの一部もそうであるが、一般に外国技術を競争的に導入して企業化する傾向がある。

**その他の人造繊維** 合織を除いた化学繊維にも多種の製品があるが、その中で最大のレーヨン系の人絹・スフは、戦前すでに相当水準に達していたのに、戦後はさらに発達した。数量的にめざましい生産と輸出の増加をみたのみならず、製造工程の連続化・オートメ化もすすめられた。しかし、今日ではその世界的な地位を維持するのがやっとで、横ばいをつづけている。また、戦後の一時期に伸びた銅アンモニア系のベンベルグも騰勢がにぶって、頭打ちの感がある。半合成繊維といわれるアセテートは、人絹を一步前進させるものであるため、その生産の伸び

が最近高く、36年にはベンベルグの生産高をしのぐにいった。しかし、まだ人絹・スフにはるか及ばない。合成繊維の急激な進出によって、これらの化学繊維は強い圧迫をうけているが、まだ化繊界の3分の2弱の構成を占めている。

このほかに、ガラス繊維・岩石繊維・合弗繊維・ユリア繊維などがある。

〔工業立地〕日本の技術革新の特質は、先進国水準における合成化学・石油化学・電子工業などの部門の技術進歩が急速に行われているだけでなしに、乗用車・産業機械・石油精製などが国では遅れていた部門の革新的な作用が同時集中的に行われ、さらに、鉄鋼・非金属加工・セメント・繊維・紙パルプなどの部門が従来からの先進国水準を維持・強化するため、生産能力の拡充・設備合理化も行われる。このため日本経済の驚異的な高度成長をもたらした。ここで注目しなければならないのは、とくに石油化学・合成化学・自動車・電子工業を含む電気機械・鉄鋼業に集約的に表現される集中的な巨額な設備投資、および高度加工産業の確立による関連産業に対する大きな市場造出力である。このため、企業の集約化傾向が目立って、中小企業を縦に系列化していく（電機・自動車・産業機械・合成樹脂・アルミ地金など）だけでなく、横に単一産業内のコンビナート化（石炭・石油化学）から、異った業種間のコンビナート化（鉄鋼—化学）、さらにこれらのコンビナートがたがいに結合し、化学・鉄鋼・石油精製・電力を軸として広く他の産業を呼び合いながら総合的なコンビナートを形成する動きも活発化している。

かくて、今後の高度加工工業の進展と、基礎原料（石油・原料炭・鉄鉱石）の輸入依存度の増加という傾向にともない、工場の立地条件が、消費地吸引型となり、臨海工業地帯型となる可能性が大きい。生産の規模が大きくなればなるほど、原料の相互入手、中間・最終製品の流通・販売など各面での接触利益への期待が、市場を自動的にふくれさせ、工場は工場を呼んでいく。しかも、良港がすなわち原料所在地ともいえるようになり、資源立地型は重要性を失いつつある。港湾造成技術・大型オアキヤリヤー・マンモスタンカーの造船技術の進歩も臨海消費地立地の傾向を促進し、エネルギーの流体革命は、燃料としての石油依存度を高め、産炭地との距りを立地上のハイインデキャップとしなくなった。かくて、臨海工業地帯は重化学工業、大消費地をとりまく衛星都市においては機械工業という型で工業の地方分散がすすむとみられる。

その他、技術革新が工業立地に与えた影響として、化繊・合繊の進出と、綿紡の後退は、貿易・労働力立地の関西から用地・電力立地の東海への移動となって現われ、広葉樹を原料とするパルプ製造新技術は、北海道の針葉樹地帯に偏在していたパルプ工場の本州・四国など全国的立地を可能にした。

〔工業地域〕四大工業地帯への過剰集中がいよいよはなはだしくなった。33年の製造工業の生産額は10兆円に近いが、四大工業地帯を主とする高位の工業開発地域はその71%を占め、これを28年と比較すると、生産の上昇率は全国で72%、高位地域77%であった。立地条件の優位性と集積の利益のためますます四大工業地帯に工場が集中しその規模がマンモス化する。千葉南部・名古屋南部・堺・神戸などの新臨海工業地帯の建設と、機械工業などの大工業周辺地区への進出は、既存地帯の飽和を物語るものである。

しかし集積の利益以上に密集の弊害がめだってきた。そこでは、生産面で、用地・用水・輸送施設など産業基盤の隘路化がいちじるしくなるとともに、生活面でも、通勤地獄・住宅難・空気汚染など、都市生活環境の悪化がきわ立っている。さらに水質汚濁・地盤沈下・大気汚染と騒音などの公害も目に余るものがある。

工業立地のコンビナート化は、鉄鋼中心・石油化学中心による臨海工業地域の造成となっ

て、名古屋南部・堺・播磨・千葉・戸畑・四日市・水島・鶴崎などの新工業地帯における新工場建設の動きは活発になってきた。さらに、神戸が埋立を進行させ、福山・広島が近畿・北九州の代替用地として大規模な埋立を計画し、沼津―三島に臨海コンビナートを建設することになった。このほか、各地に総合工業地帯の誘致が夢みられている。

このような大型コンビナートと別に、最近注目を集めているのが中小企業の地域的な集団化である。これは3つの型があって、一つは産地としての団地化であり、足利地区のトリコット・甲府地区の木工・高崎地区のプラスチックである。つぎの型は、とくに親企業の生産体制に即応する協力関係から、下請工場群の親企業周辺への集団化で、その典型は豊田市のトヨタ系協力工場の団地化である。いま一つの型には両者を合わせたものといえる富山市機械工業センターの例をあげることができる。

## 総 合 開 発

わが国の地域開発は、戦前にも国家がとりあげたが、戦後は、25年の国土総合開発法によって体系づけられた。これは、後進農村地域の開発に主力をおき、大体、それも河川中心の総合開発であるといえる。開発計画は数多くあったが、実施の実績をもつのは、26年指定の19、32年追加の3、計21の特定地域および対島である。事業の進行状況を投資額でみると、35年までの実績は、北上（経過年数7年）では73%、北奥羽（3年）では21%というように、各地域の事業内容、経過年数によって進行率にかなり大きな差異がある。毎年数百億円の財政的投融资がなされているが、実際に地域開発が進んでいくと、かならずしも最初の目的通りにならないで、だんだん電源開発の独走になったり、また国の公共事業の寄せ集めで、総花的になったりしている。また地方自治体が主体になった地域開発も、計画倒れ、とくに赤字財政のために中止された。

このような後進地域開発のスローガンと対照的に、30年ごろから、先進工業地域の再開発が促進されている。既成大工業地帯の過剰集積の弊害を解決するため、臨海工業地帯を作るとか、大都市周辺の農地を転換する、あるいは周辺の用水を工業用水にかえることが地域開発の目的となった。地方自治体が好んで採り上げ、むしろ工場誘致事業といえよう。わが国の総合開発は、実質的には、農村から都市へ、第1次産業から第2次産業へと重点が移ってしまった。

この結果、ますます地域間の格差が増大する。これを解消するための国土総合開発であったのに、計画実施の遅進はまだしも、工場誘致をはかって臨海敷地造成を35年に終えた日向市細島地区に、進出を約束したのが1小工場であるという悲劇は、格差解消の道がほとんどないことを暗示している。

## 人 口

技術革新を原動力とする高度成長期に入った30年ごろから、雇用労働者が、第2次産業、とくに製造業・建設業を中心に増加し、最近は、金属機械関係産業における常雇労働の増加率がいちじるしい。また臨時工の増加もめだつ。このため大工業地区では、若年層の労働力の不足がはなはだしく、この結果、賃金の上昇と格差の縮少をもたらした。

かくて所得水準の低い県から高い都府県へ、就業機会の少い県から多い都府県へと人口の社会的移動が行われ、30年10月から35年9月までの5年間を累計すると、社会的流出によって低所得県の人口は約250万人減少した。そして人口の大都市集中となる。

## 集 落

人口の都市集中がますます進行している。とくに巨大都市の膨脹がいちじるしい。30年と35年の国勢調査によれば、東京23区は、この間に名古屋市の人口に近い134万人も増し、831万人となり、大阪市は56万人増加で301万人となり、名古屋・横浜も24—5万人の増加である。これは、経済成長による地域格差が大きく作用し、所得水準の高い都市へ人口が移ってくるからである。第2次、第3次産業の人口吸収力の強さは、川崎や札幌の人口増加が物語る。

このため都市の地域分化がすすみ、それとともに建設工事が急速に増大し、35年には建築工事費が対前年比で、住宅は24%、非住宅で30%（民間36%、鉱工業50%、商業サービス等25%、政府11%）の増加で、この急激な上昇傾向は34年ごろから現われた。かくて、都市は横へ上へと伸びていく。しかも建築物の高層化・不燃化といった近代化の方向が進んでおり、これは、利用面における都市の近代化と、住居や事業所の快適および利便をはかり、工事面における材料・施工・機械の改善による大量生産によってなされている。

このような都市の発展の反面には、用地不足と地価騰貴、都心から遠隔地に交通施設・上下水道などの条件不備のままの拡大の進行、交通地獄すなわちラッシュアワーの大混雑と小さい道路率（北九州5市3%・東京10%・大阪17%・名古屋22%—パリ26%・ロンドン23%・ニューヨーク35%）による路面交通の能率低下、その他の弊害が表面化している。

## 交 通

〔陸 運〕わが国の経済の高度成長は、当然交通輸送面にも反映し、総輸送量に占める鉱工業製品のウエイトが増加し、農林産物の比重がしだいに低下している。30年と34年と比較すると、鉱工業製品は、国鉄では70%から73%に、トラックでは41%から48%となっている。

鉄道輸送の比重が低下し、総輸送量のうち、26年に貨物53%、旅客88%を占めていたのに、34年に貨物43%、旅客74%に低下し、一方自動車輸送の比重は、26年に貨物6%、旅客11%から34年にはそれぞれ14%、25%と大幅に増加している。鉄道は、貨物においては長距離・低級貨物、旅客においては長距離旅客・通勤通学旅客の比重が増加している。しかして、トラック輸送は、鉄道の端末輸送や近距離の地場輸送を中心としたこれまでの姿から、路線の長距離化が進行している。旅客輸送分野におけるバスの急速な進出がめだつ。

陸上輸送のひっ迫は、すでに戦争中から慢性化している。国鉄は、11年の軌道の長さに比べて34年にはわずか27%増の35千キロにすぎず、電車のほか客車・貨車もあまりふえていない。ために、極端な酷使にもかかわらず、殺人的混乱や滞貨の山があらわれ、32年度を初年度とする5カ年計画を実施中だったが、あらたに36年を初年度として総額1兆円に及ぶ投資を内容にする新5カ年計画を発足させ、幹線の輸送力増強、車輛の増備および通勤輸送の緩和を重点項目としている。一方、日本に道路はなく、あるのは道路予定地だけだといわれるわが国の道路舗装率はわずかに10%（アメリカ60%・フランス76%・イギリス100%・西ドイツ62%）にすぎない。このような道路を毎年平均18%ずつふえる自動車が走っているが、都市における最近の路面交通はとくに能率低下がはなはだしく、そのうえ、幹線道路の一部ももう一杯である。ために、33年度を初年度とする総額1兆円の道路整備計画では需要をみたしえなくなり、これまた、あらたに総額2兆円強の新道路整備5カ年計画を発足させた。内容的にみると、輸送需要の集中する全国的な幹線道路、なかんずく高速度自動車国道、1、2級国道の整備に重点をおいている。

〔水 運〕わが国の商船船腹は35年度末に667万総トン（外航船549万総トン）と、戦前水準を回復したとはいえ、まだ、日本の貿易貨物の邦船積取比率は半分にすぎず、運賃収支は支払

い超過である。しかし、質的には、近年の技術革新が造船技術の上にもみられるので、ジゼル機関の発達・商船の大型化と高速化・専用化が注目される。13万トンのスーパータンカーの就航がその代表である。なお、定期船航路網の整備、各種専門船・優秀鋼船の配置による沿岸輸送の発展もみのがせない。

港湾施設も、その増強にもかかわらず貨物取扱量の増加との不均衡が、30年からあったが、最近、滞船・滞貨の発生となって表面化した。しかし、船型大容量化の今日、新規港湾適地もなく、荷役形態の近代化も必要であり、港湾整備が重要課題となってきた。これまた、36年度を初年度とする事業規模2500億円の新50年計画が発足した。

〔空 運〕航空交通では、ジェット化がめだつ。内外とも旅客輸送量の増加がいちじるしい。

## 貿 易

産業構造の高度化をとまなう日本経済の急速な成長は、技術水準の向上や、大量生産による国際競争力の強化、巨額の設備投資による生産能力の急速な増強と、輸出余力の増大をもたらし、わが国の輸出力をいちじるしくたかめている。その結果、数年来わが国の輸出は、年平均18%という世界一の伸びを示し、同時に輸出構造も急テンポで高度化されつつある。

わが国の輸出は、28年の13億ドルから35年の41億ドルへと、7年間に3.2倍に激増し、世界第6位の輸出国になった。しかも、輸出総額のうち重化学工業品の占める比率は上昇し、戦前（9—11年平均）では20%にも満たなかったのが、28年には34%に、35年には41%になった。このような輸出増加は、重化学工業関連製品の輸出増加によるところが大きく、28—31年間の増加額にとり43%の寄与率を示し、鉄鋼・船舶・繊維機械・ミシン・電球・電線・鉄道車輛・自動車を中心だった。そして31—35年間の輸出増加のうち重化学工業関連品が54%を占めるに至った。この期間には前記8品目の寄与率が小さくなり、その他の機械が飛躍的に上昇し、とくにラジオ・自動車をはじめ、重電機・原動機・シネカメラ・テープレコーダーなどがいちじるしく上昇した。化学品の寄与率はたかまっているが、これはもっぱら合成プラスチック材料・プラスチック製品・合成繊維など、新商品の進出によるもので、化学肥料は低下している。重化学工業関連製品のなかでも、加工度の高い商品（31—35年の輸出増加の3割以上が高度加工品であった。）や、従来あまり輸出されていなかった商品の増加がいちじるしい（なかでも技術革新にとまなう新製品は、ごく一部をのぞき、いずれも大幅な輸出伸張をみせ、31—35年に増加寄与率は22%）。重化学品以外の寄与率は、全体として低下しているが、そのなかでも、比較的加工度の高いもの、高級品はふえている。たとえば、繊維品（合成繊維をのぞく）の寄与率は大幅に低下したなかに、絹織物・毛織物・衣類・その他2次製品の増加寄与率はわずかながら上昇している。

戦後の技術革新と消費革命によって、わが国の重化学工業部門の生産が、質・量ともにめざましく発展をとげ、国際競争力を有する分野がしだいに増加した。昭和10年には、重化学工業は工業生産額の53%（13年、アメリカ58%・イギリス52%）だったのに、工業製品輸出に占める重化学工業品の割合は18%（米78%・英53%）にすぎなかった。しかるに34年にはそれぞれ64%と47%となり、輸出構造比と産業構成比の隔差はいちじるしくせばめられた。構造開離係数（工業製品輸出の構成比÷工業生産額の構成比）の高いものほど輸出力が強い。戦前低かった金属工業が、戦後、一時鉄鋼の輸出力強化のため1を上回ったが、最近ふたたび低下した。機械工業の係数は、しだいに上昇して最近ほぼ1になっている。船舶輸出の相対的減少から、一時はなはだ高かった運輸機械が1近くに低下し、その反面、電気機械、一般機械が0.8までたかまった。精密機械の構造開離係数がいちじるしく上昇している。これはカメラ・映画撮影

機・顕微鏡など、光学機器の輸出競争力がいちじるしく強いことを示している。なお、軽工業品全体で、戦前の1.7から戦後低下したが、まだ1より大きい。

わが国の輸出市場としてアメリカ合衆国が目される。米国への輸出は、35年に11億ドルで対前年比5%増にすぎないが、25—35年の日本の対米輸出の勢成長率（年率）は22%で、わが国の総輸出のそれが16%であるから、対米輸出は総輸出の1.4倍の速度で拡大してきたことになる。戦後の対米輸出は、早くも30年に戦前水準を回復し、総輸出がはじめて戦前水準を上回った34年には、対米輸出が戦前水準の2倍を突破するに至った。この結果、対米輸出の総輸出に占める比重も上昇が続き、戦前の16%に対し、34年には30%とほぼ2倍近くなった。またアメリカの工業製品の輸入の勢成長率は、26—34年において8%であり、わが国の工業製品の対米輸出の勢成長率が27%であるから、アメリカの輸入におけるわが国の地位は年とともに高まって、米国の工業製品輸入額において、日本は35年に、金額においてイギリスを抜きカナダに次ぎ、第2位となった。このような対米輸出の拡大は、米国の景気上昇ごとに段階的に成長してきた結果であり、新商品がつきつぎに出現し、ためにその商品構成は多種多様である。しかし、30年ごろまで繊維品と合板の伸長がめだったが、その後は機械類と金属品の伸びがいちじるしい。同じく先進市場である西ヨーロッパ向け輸出は、35年に5億ドル弱と前年比30%の増をみた。西欧向け輸出の低水準の主要理由は種々の口実で対日差別を設けていることにある。ともあれ、このような先進市場への進出は、日本産業の実力証明である。いっぽう、重要市場たる東南アジアへは、35年に13億ドルの輸出をなし、前年比32%の増加を示し、わが国輸出に占めるこの地域の比重も、前年の29%から35年には32%に再び上昇した。25—34年の日本の東南アジア向け輸出の勢成長率は11%で、相手地域の外貨事情もあって、あまり高くない。先進工業国との間の輸出競争において、むしろラテンアメリカ（35年約3億ドル）・オーストラリア（1.4億ドル）・カナダ（約1億ドル）・共産圏（約7千万ドル）市場が目され、とくにわが国の重化学工業の真価が試されるところといつてよい。

経済の急速な成長によって、わが国の輸入総額は毎年増加をつづけるが、28年以降の輸入依存度は1割強で、まず安定した推移を示している。これには、食飲料の低下傾向がいちじるしく、それによって燃料や機械その他製品の依存度上昇分をはば相殺し、また輸入物価の下落傾向が働いている。しかしながら内容別にみれば、かならずしも同じ動きを示しているわけでない。すなわち、経済の成長に伴う産業構成の変化を反映して、食飲料の低下傾向・素原材料の安定傾向に対して、鉱物性燃料・製品原材料・機械類等には上昇傾向が明かであり、また素原材料のなかでも、繊維原料の低下に対し金属原料は上昇している。

素原材料の安定傾向は、経済の拡大に見合う輸入がなされたことを示し、その輸入は、28年の16億ドルから35年の33億ドルに増加し、ほぼ総輸入額の半分を占めているにもかかわらず、その輸入依存度は8%程度だった。その長期的安定を保った裏面に、技術の進歩による各産業における原単位の向上のため、原材料消費が節約されたこと、産業構成の変化によって、素原材料消費の比較的大きい繊維・鉄・皮革・ゴム・紙パルプなどの生産の拡大よりも、素原材料消費の少ない機械工業の方が相対的に大きくなっていることがある。

金属原料・製品原料・鉱物性燃料の増大傾向は、産業構造を高度化し、高度加工製品生産に移行して後にはなくてはならないものだから、当然である。そこで、鉄・非鉄金属の輸入増大は、好景気による需要激増に対して、国内生産能力の不足を物語るものであり、薬材化学製品については、国内製造部門の後進性を示している。石油の輸入増大は、工業部門からの需要だけでなく、その他の部門からの需要も大きい。これは、製品原材料の輸入と違って、国内の自給力増加はまったく期待できないし、エネルギーの中心が石炭から石油に移りつつあることでもあり、恒常的に増加をつづけよう。

なお、37年度に、予定通り90%の自由化が実施されると、現在のさかんな外国品への需要増大傾向とあいまって、日本の産業・経済を大きくゆすぶるであろう。