

物流システムと道路・高速道路

野村 宏

はじめに

- I. 物的流通をめぐる理論的諸問題
- II. 陸上貨物輸送機関における不均等の発展
- III. トラック輸送の発展と道路・高速道路
- IV. 高速道路と物流システム
- V. トラック運行・施設立地に対する高速道路の影響

おわりに

はじめに

わが国の生産活動・流通活動における物的流通（以下、略して物流という）の役割は、現在、非常に重要な存在となっており、また、われわれの日常生活においても、不可欠なものとなっている。俗な表現が許されたとすれば、日本経済を支える縁の下の力持ちと言って差し支えないであろう。また、日本の物流は、‘just-in-time’ という和製英語が、現在、国際的にも通用することで示されるように、極めて高く評価されている。それにともない、日本の物流理論も急速に発展しつつある。しかし、その多くが機能論であり、システム論であり、また、企業の経営技術としての物流管理論であり、社会科学の立場、とくに経済学の立場からのアプローチはきわめて少ない。

社会科学の立場からの、物流についての一つのアプローチとしては、物流システムを保有し、かつ管理する主体である一般のビッグ・ビジネス（大規模荷主企業）、および実際の物流の担い手であるいわゆる物流企業、さらに両者のかかわり合いを対象として取り扱うべきである。これらは生産関係の側面からのアプローチと言えよう。もう一つは、物流をささえる労働手段、つまり、生産力の側面からのアプローチが必要となろう。しかも、交通経済学が示すように、物流のもっとも主要な構成要素である貨物輸送は、可

動施設としての運搬具・動力機および固定施設としての通路で構成されるが、通路は一般に公共財として社会的に供給されており、私的な資本により供給されるものはきわめて少ない。公共的な通路では、それを建設し維持する特有な経済メカニズムが存在する。したがって、ここでは、一般企業における物流システムの発展と、現在、もっとも主要な輸送の固定施設としての一般道路および現在における最高の発展形態としての高速道路との関係を、取り扱うこととする。

I. 物的流通をめぐる理論的諸問題

物的流通という用語の発生地はアメリカであり、日本語に翻訳される原語としては‘physical distribution’と‘logistics’の二つの用語がある。両者とも、現在、物的流通と訳され、物流と省略されて一般的に使用されている。後者を前者と区別し、意識的にそれを強調する場合には、ロジスティクスという片仮名を使用している。

フィジカル・ディストリビューションとしての物流について、一般的に、つぎのような意味をもつものとして使用されている。「生産と消費の間のへだたりには、所有権をめぐる社会的へだたりと、空間的・時間的、つまり物理的なへだたりとがあり、前者を克服するものが流通であり、後者を克服するものが物流である」としている。さらに詳細に言えば、「物流とは、有形財の生産（供給）者から消費（需要）者にいたる空間的・時間的へだたりを克服する物理的な経済活動である。具体的には、輸送・保管・荷役（ニヤク）・包装・流通加工および情報という諸機能の有機的結合体から成り立っている」と規定されている。これら諸機能のうち、空間的へだたりを克服する輸送、および時間的へだたりを克服する保管が主要機能であり、荷役・包装・流通加工および情報が補助的機能とされ、かつ有機的結合体という表現は、一つのシステムであることを示している。そして、消費者志向のマーケティングのなかに、流通チャネル政策に包含される、あるいはそれに対応する一つの政策として位置づけられている。これらを図解すれば、図1のようになる。

これに対し、ロジスティクスの定義は以下のごとくならう。ロジスティクスの範囲は非常に広く、図2のように、フィジカル・ディストリビューション、つまり従来の物流を川下へ向けての販売物流として包含するほかに、さらに、生産業者がおこなう原材料入手のための、あるいは流通業者が販売する商品の購入のための、川上に向けての調達物流、生産業者の工場内や工場間での半製品の移動という生産物流、あるいは流通業者がおこなう販売のための自社内拠点間等での商品移動（取扱）である社内物流、さらに、静脈物流といわれる返品や空容器の回収物流や消費後の廃棄物の物流までも及んでい

図1 物的流通をめぐるイメージ

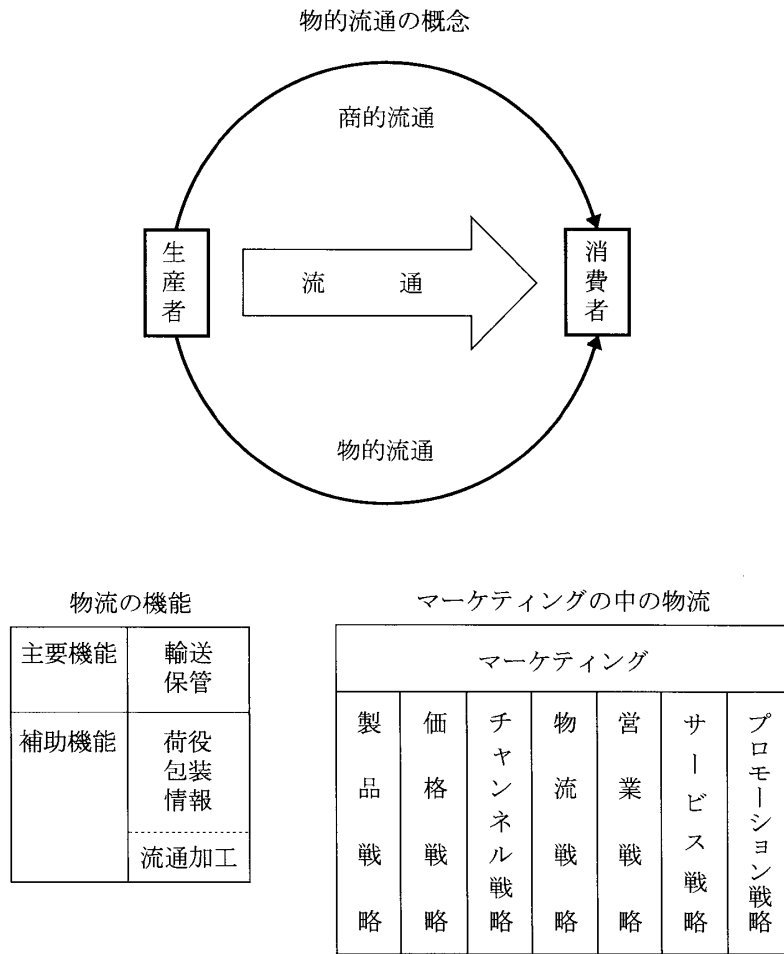
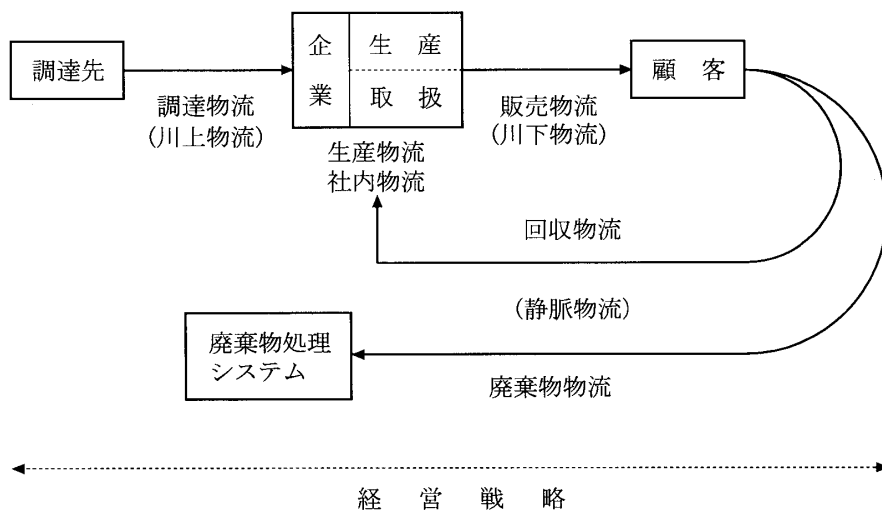


図2 ロジスティクスと下位物流の種類



る。つまりロジスティクスは、企業に関連するすべての物資の物理的流動過程を下位物流として含んでいるのである。したがって、ロジスティクスの特徴はこれら下位物流を統合し、経営という戦略的立場から、全体的に統御していくというところにある、ということになる。

このような一般的な定義は、発生地アメリカから‘physical distribution’や‘logistics’という用語の輸入とともに、導入された定義をほぼそのまま日本語に翻訳したものであり、必然的にアメリカ的特徴をもっている。すなわち、きわめて実践的であり、技術的であり、機能論的であり、また、システム論的である。しかし、社会科学の立場からみると、さらに付け加えるべきものが幾つか存在している。

まず、こうした物流システムをもつ主体についての記述が行われていない。上に述べたフィジカル・ディストリビューションの定義について、森泰博氏は「この定義には、物流活動の主体が見えない。主体が個別企業であることは自明として、表にださず、またどのような個別企業かも限定していない」²⁾と指摘している。この主体が何であるかについて、いろいろな見解が成り立ちうるが、次のように規定をおこなうことが妥当であると、筆者は考えている。

「物的流通とは、独占（寡占）段階において、独（寡）占的産業資本が、商業資本あるいは流通過程に対する一定の支配力を前提に、その生産する商品を消費者まで、組織的に空間的・時間的に移動させる現象である。具体的には、輸送・保管を主要な機能とし、荷役・包装・流通加工および情報という補助的な機能をもつ、一つの有機体である」。さらに、「生産から消費にいたる過程にあって、独（寡）占的商業資本が産業資本や他の商業資本に対し一定の支配力をもつ場合には、物流は独（寡）占的商業資本によって担当される」³⁾。

フィジカル・ディストリビューションについてのこの概念規定は、物流の主体を企業一般ではなく独占（寡占）資本であると、きわめて狭く限定している。さらに、ロジスティクスについてみれば、フィジカル・ディストリビューションを、主要な下位概念として含みながら、さらに、原材料や商品の調達である川上物流、工場・拠点内部およびそれら相互間の移動である生産・社内物流、そして返品・廃棄物などの静脈物流、という多くの下位物流を、その中に含んでいる。しかも、このシステムはマーケティングというよりは、いっそう広い企業戦略全体のなかに位置づけられている。

そして、ここでも個別企業が自明のこととして、前提とされている。しかし、主要な下位概念である川下物流が独（寡）占的な資本、つまりビックビジネスでのみ構築できるとすれば、ロジスティクスもこれらビッグ・ビジネスによって担当されることとなる。しかし、このような完全な意味で、全ての下位物流を包含するようなロジスティクスが、

現実の日本やアメリカを始めとする先進資本主義諸国のビッグ・ビジネスのなかに存在しているかどうかは、大変疑問である。日本の例をあげれば、生活系・事業系廃棄物の物流は地方自治体による公共的システムに依存しており、個別企業はこれへのかかわりが非常に弱い。産業廃棄物物流は、処理業者に任せて、荷主企業はほとんど管理していない。そのためときには、環境問題をも発生させている。また、川上物流においても、納入元がより大きいビッグ・ビジネスである場合には、その企業の川下物流に組み込まれてしまうのである。現在のところ、多くのビッグ・ビジネスにおいては、ロジスティクスが観念的な存在だけであることが非常に多い。

フィジカル・ディストリビューションにしても、ロジスティクスにしても、物流は独（寡）占資本の物流システムであることには、違いないであろう。したがって、前述の定義では、物流は独（寡）占資本に属するシステムであり、独占資本主義段階で発生するものであるという生産関係的な側面について触れているのである。しかし、この規定は生産力的な側面に関してはまったく触れていない。これを補強する必要がある。

フィジカル・ディストリビューションあるいはロジスティクスのいずれにしても、輸送・保管・荷役・包装・流通加工・情報という六つの機能から構成されており、それらのうちのもっとも主要な機能は輸送・保管なのである。

輸送と保管に関連する物流用語として、リンク(link:輸送経路)とノード(node:結節点)がある。このリンク部分に対応するのが貨物輸送であり、ノードは保管や仕分け等を担当する物流拠点である。

まず、貨物輸送についてみれば、わが国の貨物輸送機関としては、トラック、鉄道、海運および航空の四つがあるが、その圧倒的部分はトラックによって担当されている。トラック輸送サービスのもつ優れた特性、すなわち戸口性・高速性・迅速性・小量性・安全性（貨物が傷まないこと）などの利用が可能となって、はじめて物流システムの構築が現実化できたのである。トラック輸送システムは、固定施設としての道路と可動施設としてのトラックの組合わさったシステムであり、その現在における最高な存在が高速道路輸送システムなのである。

また、物流拠点つまりノードについては、保管、荷役そして流通加工における機械化・自動化の進行、およびコンピュータ+オンラインという情報化の推進があって、つまり、従来の単なる商品保管スペースとしての物流施設から、きわめて資本の有機的構成の高い物流施設に転化することによって、はじめて物流のノードとして機能を果たせるようになったのである。

ここでは、物流サービスのもっとも主要な生産力の一つである道路+トラックおよびその最高の発展形態である高速道路+トラックと、物流サービスの関連に焦点を絞って

いくこととする。

II. 陸上貨物輸送機関における不均等的発展

物流のもっとも中核的存在は貨物輸送である。わが国の主たる国内貨物輸送機関としては、前述のようにトラック、鉄道、海運そして航空の四種が挙げられるが、それぞれの特性を比較すると、表1のようになる。

表1 国内輸送機関の特性比較

	効 率			サービス水準					社会問題		
	大量性	長距離	経済性	小口性	高速性	迅速性	戸口性	安全性	環境	省エネ	省労働
船 舶	◎	◎	◎	△	△	△	△	□	◎	○	◎
鉄 道	○	○	○	□	□	□	○	□	○	◎	○
自動車	□	□	□	◎	○	◎	◎	◎	△	□	△
航 空	△	◎	△	○	◎	□	△	○	△	△	△

注1：この表における安全性とは、搭載貨物の安全性であり、コンテナを使用しないケースを指している。迅速性とは何時でも利用できることであり、戸口性とはどこでもということの意味する。

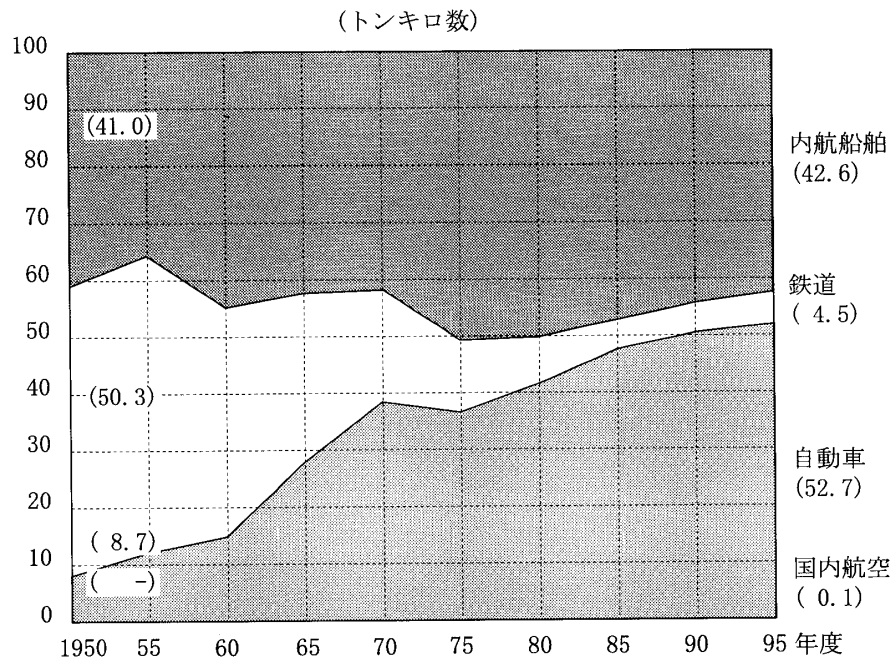
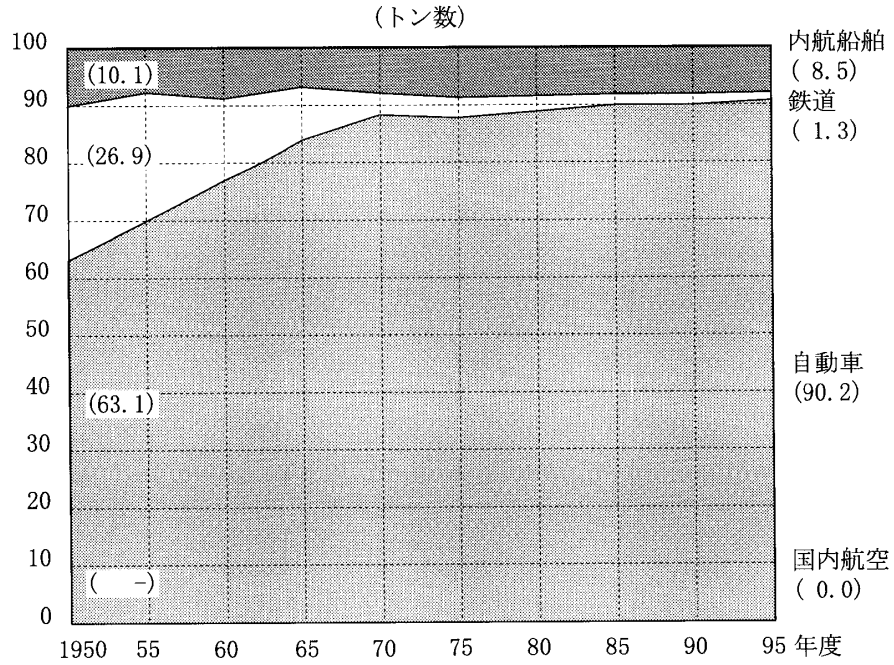
注2：◎=非常によい、○=よい、□=普通、△=わるい。

この表によると、大量性・経済性・長距離性などの効率面については、船舶がもっとも優れ、ついで鉄道となり、逆にトラックと航空は相当低くなっている。これに対し、小口性・高速性・迅速性・戸口性・安全性などというサービス水準では、トラックが絶対的な優位を示し、航空がこれにつぎ、鉄道と船舶は劣位にある。しかし、現在の社会的な問題となっている環境保全・省労働力・省エネルギーなどの点では、トラックと航空は相当程度不利な状況下にある。

図3に示すように、船舶と鉄道が効率性の高さという特性を発揮することができたのは、第二次大戦後の日本経済の重化学工業化と言われる段階までであり、国内貨物総輸送量の中で、そのシェアを縮小しつつも、まだ相当大きいウェイトを占めることができた。しかし、精密機械・電子機器産業の拡大など、工業のいわゆる高度加工化、および流通業などが拡大した所謂サービス経済化の段階になっては、鉄道のシェアはまったく小さくなり、トラック輸送がサービス水準の高さゆえに、急速に拡大したのである。しかし、航空はサービス水準が高いといっても、国土の狭さからアメリカのような大きなシェアをもつことはできなかった。

陸の王者であった頃の鉄道の輸送対象を取扱別・品目別に分類すれば、第一に、1列

図3 国内貨物輸送における機関別分担率の推移



資料：運輸省運輸政策局情報管理部「陸運統計要覧」(1996年版)より作成。

車単位（物資別専用列車）の輸送に適する石炭・石灰石などの鉱産物、石油・セメント・化学製品などの化学工業品などといったバルク・カーゴ（裸の大宗物資）があり、第二に、1貨車単位（車扱）の輸送に適する農水林産品、金属機械工業品、軽工業品そして雑工業品などのジェネラル・カーゴ（雑貨）があり、第三に、1貨車にいろいろな小口貨物を積合せて輸送（小口扱）する小口貨物の三種があった⁴⁾。

そして、第二次大戦以前の日本にも、大量なバルク・カーゴを生産する鉱業や化学工業（たとえば、セメント）においては独（寡）占資本がすでに成立しており、これら諸産業において、デファクト（de facto）としての物流は存在していた。しかし、これら諸産業は、輸送サービスの大量性・効率性を求めるため、担当する輸送機関は必然的に内航船舶および鉄道であった。そして、物流は今日の意味におけるような高度なサービスをとまなうものではなく、むしろ萌芽的なものであった。さらに、陸運における主要な輸送機関は鉄道であり、その圧倒的部分は国営の鉄道省に属し、荷主の物流上のニーズに十分対応できるものではなかった。

鉄道の衰退過程をみると、まず、小口扱輸送が、現在、路線（積合せ）トラックの発達によって消滅し、ついで、車扱輸送もトラックに破れ、千km前後という長距離輸送を担当するコンテナ扱いとして、僅かに存在している。また、物資別専用列車は、現在でも、国内の石油・セメント・石灰石・輸入石炭など、いわゆる4セの専用輸送として、該当諸産業のビック・ビジネスの需要にこたえ、根強く存在している。しかし、工業用基礎資源、たとえば石炭から石油へのエネルギー資源の転換、鉱石・石炭等の海外からの輸入などによって、また、経済高度化の結果としてのジェネラル・カーゴ（雑貨）の増大によって、着実な縮小傾向をたどってきたのである。

これに代わって、トラック輸送は、電気機械工業、一般機械工業、軽工業および雑工業の発達にともない、急速な発展をとげた。これら諸産業のもつ輸送需要は、小口性、高速性、迅速性、戸口性そして安全性など、高度なサービス水準を求めるものであった。こうした輸送需要の特性に対し、トラック輸送はほとんど全ての面で、十分なサービスを提供できたのである。これに対し、平均時速20キロメートルとまで言われるほどの鈍行で、ノード（貨物駅）からノードまでの、つまり荷主戸口へのアクセスを欠いた鉄道輸送はともに対応できるものではなかった。

これら諸産業に属するビック・ビジネスは、敗戦からの着実な回復の後、朝鮮戦争を契機として、以後、急速な発展を遂げてきたが、その生産力の増大にともない、1960年代から高度な物流システムを構築し始め、そのシステムの主要機能である輸送サービスの提供を、トラック輸送に求めたのである。その場合、鉄道輸送が、とくに旧国鉄が、官僚性、規模の巨大性、独占性などにより、荷主諸企業に対し独立性を維持し得たのに

対し、トラック輸送産業では、それに属するほとんどの企業が中小・零細性をもつがゆえに、よく言えば専属性、悪く言えば強い隷属性をもたざるをえず、ビック・ビジネスの物流システムの一構成要素となるのに、とくに適していたのである。

このような鉄道輸送とトラック輸送との競合、そして、その結果としてのトラック輸送による陸運の支配については、輸送サービス生産における技術革新の進行として把握し、産業部門間や地域間における競争の結果として生ずる不均等的発展と同様に、陸上交通機関間の競争の結果としての不均等的発展であると判断すべきである。

この競争は、鉄道やトラックという輸送機関内部の企業間における価格（運賃・料金）を中心とした静態的な競争ではなく、つまり交通サービスの固定的な生産方法の内部での価格競争ではなく、交通機関間、つまり異なる交通サービスの生産方法の間での、きわめて動態的競争となる。このような動態的競争について、シュンペーターは次のように言っている。「新商品、新技術、新供給源、新組織（たとえば支配単位の巨大規模化）からくる競争である、——この競争は、費用や品質の点における決定的優位を占めるものであり、かつまた現存の企業の利潤や生産量の多少をゆるがすという程度のものではなく、その基礎や生存自体をゆるがすものである」⁹⁾と。その結果、あたかも砲撃が、ドアを手でこじあけるよりも、遙に効果が大きいと同じ効果を生み出すのである。

トラック輸送は、鉄道輸送と動態的な競争を行い、これらを圧迫しつつ陸運における支配的な地位を確立した。これは、産業革命の重要な一部である交通革命の担い手として登場した外燃機関をもつ蒸気鉄道が、本線輸送(line-haul)から在来の馬車や運河を駆逐したことと同じように、現在では、新しく登場した内燃機関をもつトラックが、鉄道を次第に追い詰めたことの結果である⁹⁾。しかし、技術革新では、産業革命時の交通革命のように徹底して在来型の交通手段を駆逐することはできず、相当程度の在来型交通手段の存在を許しているのである。

この段階における交通の技術革新は、単に輸送サービス水準の向上および運賃・料金水準の低下をもたらしたのみではなく、国土・地域の土地利用形態にも大きな変貌をもたらした。とくに、都市圏では都市構造そのものを大きく変化させた。国土全体の物資流動をみると、日本の場合では、東京大都市圏および近畿大都市圏を核とする放射状の構造をもたらし、各地域や各都市では、高速道路など高規格道路の沿線に、生産施設である工場群、流通施設である大規模店舗、さらには大規模物流センターなどを分布させるようになってきた。また、このような自動車道路の沿線は、交通による環境破壊から居住に適さず、住宅群が排除されつつある。さらには、商取引や生産システムにも、大きな影響をあたえつつある。その代表的な事例が、ジャスト・イン・タイム(just-in-time, 正確な英語の表現は just-on-time である) という物流システムである。

III. トラック輸送の発展と道路・高速道路

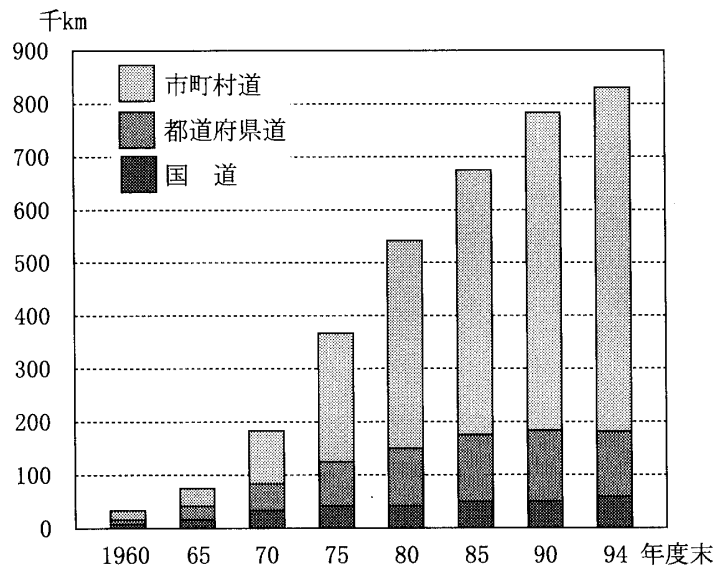
日本では、陸上交通の自動車化という現象について、通常、モータリゼーションとよんでいる。しかし、原語である英語のモータリゼーション (motorization) の意味は、馬車にモーターをつけるということである。しかし、日本の場合には自動車に先行する馬車の利用が存在せず、道路も歩行を前提として建設されたものが多い。この歩行者用道路に馬無し馬車が、突如、大量に進入してきたのである。したがって、わが国のモータリゼーションは欧米に比較してはるかに多くの障害をともなうこととなった。欧米におけるモータリゼーションは、はやくも1910年から20年代に進行していったが、日本においては、はるかに遅く、第2次世界大戦後の経済復興過程においてである。

モータリゼーションの進行は、自動車のための道路ネットワークの拡充と自動車保有の量的増大が必要となる。

戦前におけるわが国の交通政策は、鉄道省による国営鉄道と大規模海運企業を中心として展開されており、陸上では鉄道が大部分を支配していた。したがって、道路政策はきわめて貧弱であり、1918年（大正7）に来日したアメリカ道路界の権威サミュエル・ヒルは、都市道路について、「自動車を走らせるより、稲作をしたら豊作になるだろう」と、皮肉を言ったという⁷⁾。また、戦後になっても、相当の期間にわたって、道路状況の貧弱さは持続していた。名神高速道路計画のために来日したアメリカのワトキンス調査団は、1956年（昭和31）に作成した報告書のなかで、「日本の道路は信じがたいほど悪い。工業国にしてこれほど完全にその道路網を無視してきた国は、日本のほかにない」と酷評している⁸⁾。こうした劣悪な道路の上を、日本の自動車は大量に走行しはじめたのである。

しかし、1954年（昭和29）には、政府により第1次道路整備5箇年計画が策定され、それを皮切りに、着々と整備がすすめられたのである。その状況を、舗装道路の延長で示したものが図4である。1960年度（昭和35）には、舗装道路の総延長はわずか3万kmであったものが、10年後には6倍強の19万kmとなり、20年後には約18倍の54万km、さらに34年後の現在では、27倍の82万kmとなっている。また、自動車のための専用道路として、日本には有料で利用する高速道路がある。図5に示すように、最初的高速道路は、1963年度、栗東～尼崎間(71.1km)で開通し、10年後の73年度には、供用延長が1,000km、現在（94年度）には、5,700km強となっている。さらに、一般国道の自動車専用道路（本州四国連絡道を含む）・高規格幹線道路網は、1,400kmに達している。そして、2000年までに9,000kmを供用し、21世紀初頭に全てのネットワークの概成を目標としている⁹⁾。

図4 舗装道路延長の推移



資料：建設省『道路統計年報』より作成

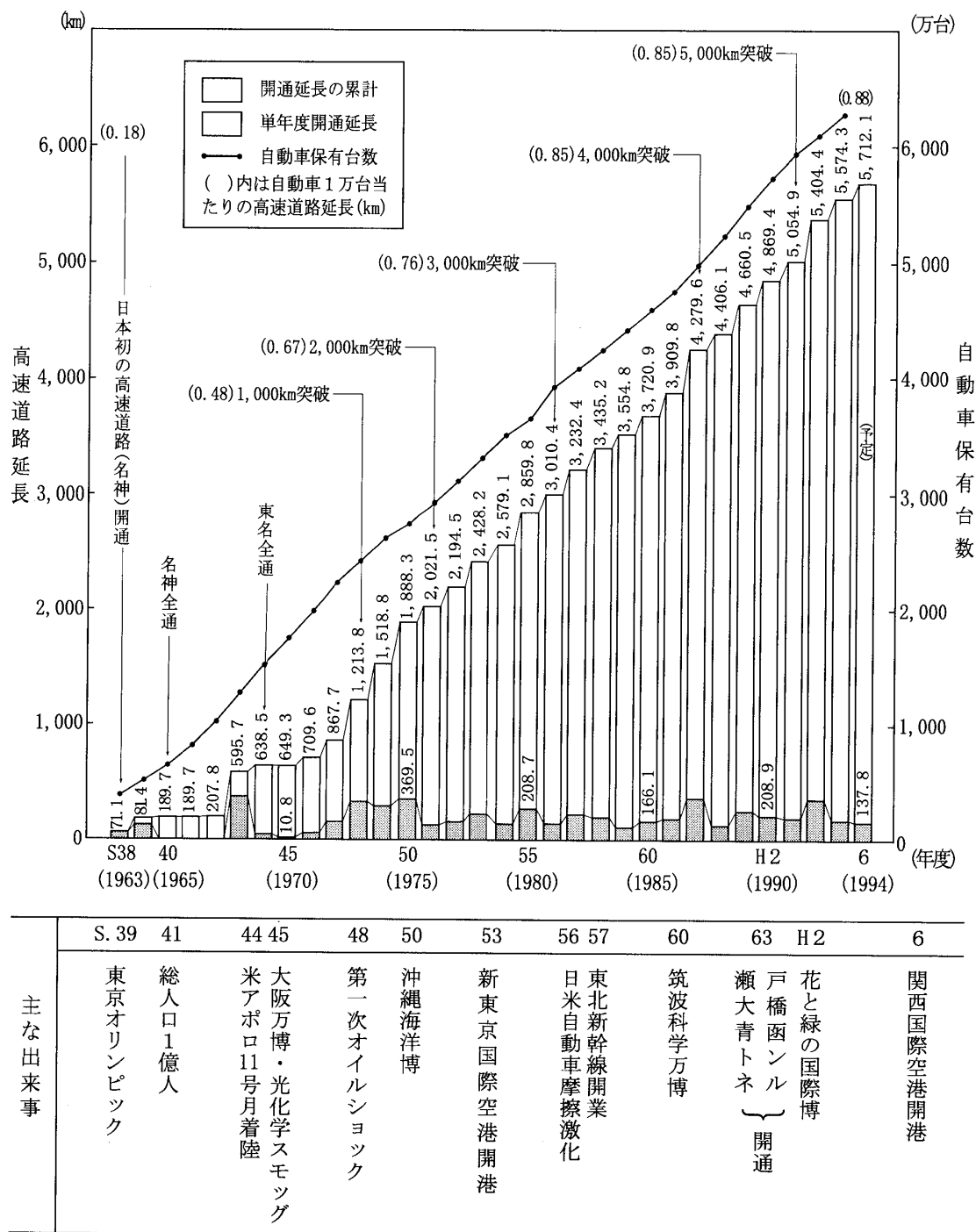
1960年代中頃から現在までの日本の道路投資額をみると、国民総生産額のほぼ2%台を持続しており、ときには3%に近づいていることもある。この国民総生産に占める道路投資の比率は、欧米に比較しても相当高いもので、日本の悪名高かった道路が急速に、社会資本の投入によって、改善されたことを現している。

こうしたネットワークの拡充と平行して、トラックと乗用車の保有台数も、図6に示すように、急速に拡大している。1950年（昭和25）の自動車保有台数は、総数（小型2輪車および軽自動車を除く）で36万台であったものが、10年後には189万台、20年後には1278万台と急増し、現在（1994年）には、4831万台となっている。理解をたすけるために、別な表現をすると、1950年には、国民230人当たり1台であったものが、現在（94年）には2.6人当たり1台となっている。

このような自動車保有量の増加は、道路網の拡充と相互依存の関係にあったばかりでなく、トヨタ、ニッサンさらにはトラック・メーカーをはじめとする日本自動車工業の発展、および家計における可処分所得の増大に、大きく依存している。日本の自動車工業は、日本の高度成長を主導した産業であり、日本政府の工業振興政策の中心的役割をになったものである。これが政府の大幅な道路投資と家計セクターにおける可処分所得の増大にたすけられて、急激に国内市場を拡大した。つまり、モータリゼーション政策は、国家の交通政策ばかりでなく、経済政策の中心的役割を担っていたのである。

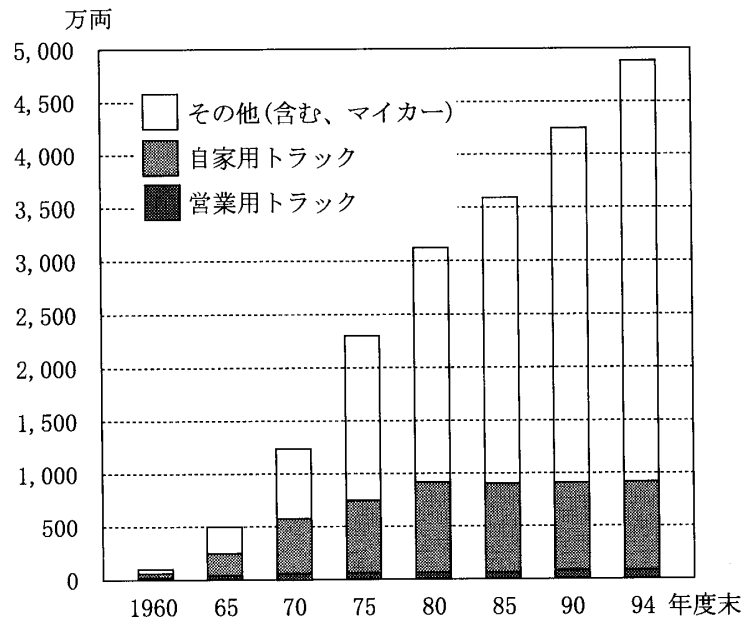
ふたたび、図6にかえると、この自動車保有量の増大は、主として自家用自動車、とくにマイ・カー、マイ・トラックに大きく依存していることが読み取れる。つまり、モ

図5 高速道路の整備状況と自動車保有台数の推移



注：(財)高速道路調査会『統計とグラフでみる高速道路』
(1994年版)、p. 15.

図6 登録車両数の推移



資料：運輸省『陸運統計要覧』より作成

ータリゼーションは公共的なバスや営業トラックでなく、プライベートな乗用車や貨物車に依存していた。ここにわが国の交通問題、渋滞・事故・環境破壊などの根源がある。

道路の区分としては、幾つかの分類がある。機能からみると、まず、貨物輸送を担当する社会的生産手段としての道路があり、ついで、旅客輸送を担当する生活・消費手段としての道路がある。国土の幹線ネット・ワークは、社会的生産手段としての機能が中心となっており、地域内道路ネット・ワークは社会的な生活・消費手段としての機能が中心となつている。そして、前者を高速道路や国道（とくに、高規格の自動車専用道路）が担当し、後者は市町村道などが担当している。そして、その中間にあるものが都道府県道であると言えよう。これらの道路はモータリゼーションの進行とともに、拡充や舗装化が進んできたが、生活・消費道路については、歩道の整備あるいは歩行者の安全対策など、欧米諸国に比して、まだ、大幅な遅れがあるといえる。

地域内道路ネット・ワークは、通勤・通学やレジャーなど旅客輸送を担当する消費・生活手段が中心となっているが、また、短距離の貨物輸送を担当する社会的生産手段でもある。したがって、その建設および維持のための費用負担は、地域社会に課せられるのである。しかし、地域間を結ぶ幹線道路ネットワークは、社会的生産手段としての貨物輸送を中心に、消費・生活手段としての中距離自家用旅客輸送をも担当している。しかし、中間の沿線地域にとっては、利用することができず、何らのメリットを招来しない。したがって、こうしたネット・ワークの建設や維持のための費用は、沿線地域に負

担を課すことはできず、国家あるいは中央組織の負担となる。そして、国家・中央組織は、その経費をさらに利用者に転嫁させることもある。この転嫁が自動車道路の有料制なのである。

しかし、日本の在来国道、アメリカのフリー・ウェイやイクスプレス・ウェイ、そしてドイツのアウトバーン（有料制を指向）などは、現在、通行料金を課していない。この事実は、社会的生産手段としての幹線道路ネットワーク、すなわち大規模企業 of 全国をカバーする物流システムの基盤施設に、国家が社会資本を大幅に投入していることを意味し、マルクス経済学の交通経済学者の中には、国家独占資本主義の一つの現れである、とする見解も存在する。

道路の供用は、単に社会的生産手段および消費・生活手段として、貨物・旅客輸送のための自動車の交通を可能にするばかりでなく、さらに、外部経済や外部不経済を発生させる。道路の外部経済とは、道路が供用開始することによって、その沿線の地域、企業、住民等の経済主体が、市場機構をとおさずに、道路交通により地価の上昇、物流費の低落、交通サービス水準の上昇などの利益を享受できるようになることである。したがって、地域の経済社会では、こうした道路の供用を、強く望む場合がある。また、逆に、当然のことながら、道路による外部不経済も発生する。交通渋滞、交通事故、そして騒音・振動・排ガスなどの環境破壊の発生がその典型的な事例であり、こうした現象は、地域住民の抵抗を生じさせる場合がある。つまり、貨物および旅客の道路輸送・高速道路輸送には、光と影という二つの側面をもっているのである。

IV. 高速道路と物流システム

トラック輸送は、道路＋自動車というシステムである。しかし、都市間輸送をみる場合、同じ幹線道路でも、一般国道と高速道路では、トラック輸送に及ぼす影響には格段の差異が存在する。

高速道路とは、都市間を結ぶ自動車専用道路であり、インター・チェンジ以外での自動車の出入制限や交差点の立体化を行い、原則として片側2車線以上をもち、上下分離方式をとって、自動車の高速走行を可能としている¹⁰⁾。このような高速道路ネットワークの整備拡充と、自動車工業の発展によるトラックの大幅な性能向上は、日本における都市間つまりライン・ホールにおける物資流動を、鉄道からトラックへと全面的に転化させてしまったのである。

ここで、鉄道が陸の王者であった時代の鉄道貨物輸送と、一般国道利用によるトラック輸送、そして高速道路利用によるトラック輸送の速度を比較してみよう。

かつての鉄道では、鈍行貨物列車の時速は20キロメートルである。しかも、鉄道輸送の両端の貨物駅での積み卸しでそれぞれ半日、さらに集配でそれぞれ半日を必要とする。と仮定すると、両端の合計で2日間を追加しなければならない。これに対しトラック走行では、整備された在来国道で時速40キロメートル、高速道路では80キロメートルであり、しかも駅での積み卸し、集配が存在しない。

このように輸送速度からみて、トラック輸送は鉄道に対し絶対的有利性をもっている。さらに、トラック輸送自身の中でも、前述のように、在来の一般国道+トラックという貨物輸送から、高速道路+トラックという輸送への発展は、輸送速度で2倍という決定的な差異を生じさせた。これをシュンペーター流に表現すれば、鉄道輸送からトラック輸送への転換が第1の技術革新であり、トラック輸送における一般国道の利用から高速道路の利用への転換は、第2の技術革新であると言える。

物的流通は「生産者と消費者の間の物理的懸隔、つまり空間的・時間的懸隔を埋めるための、輸送、保管、荷役、包装、流通加工および情報という諸機能の有機的システム」であり、かつ、市場における日々の需要に敏感に対応するものでなければならない。物流の目的は「顧客サービス」だと言われている。顧客サービスとは、端的に言えば、在庫充足率の高さと、リード・タイムの短さである。在庫充足率とは、顧客から注文が発生したときに、商品の手持ちが有るか無いかであり、これが高いほど顧客サービスが高いことになる。また、リードタイムとは、注文の発生時から顧客への商品到着までの所要時間であり、これが短いほどサービスが高いことになる。大規模荷主企業間では、物流の顧客サービスをめぐって、激しい競争を展開している。現在のように商品生産の技術的格差が縮小した状況では、物流の顧客サービスの果たす役割は非常に大きくなる。

こうした競争に、時速20キロメートル+積み卸し・集配時間という低速で、かつ、限定されたダイヤで運行する鉄道輸送では、とても対応できるものではない。また、在来国道によるトラック輸送でも、決して十分なものとは言えず、高速道路の利用によってのみ、企業は競争のなかで生存できるのである。

さらに、より高度な物流といわれるロジスティックスが、「調達物流、生産・社内物流、販売物流および静脈（回収・廃棄物）物流という各下位物流を全経営活動から統御するシステム」であるとすれば、日々の市場における顧客の需要に敏感に対応して、「顧客サービス」のために、原材料・部品の調達から、生産工程をへて、製品の販売、さらには回収までの多段階を、連続した「もの」の高速な流れとして確保する必要がある。そのためには、高速道路+トラックという輸送システムが、ますますその有効性を発揮することになる。しかし、現在では、まだ、この水準にまで達している大規模企業は僅少であろう。

ここで、大規模荷主企業の物流システムについて、具体的に見ることとしよう。物流システムの主要機能は、空間的懸隔を克服する輸送と、時間的懸隔を克服する保管である。現在、輸送の圧倒的部分は道路を利用して行われ、さらに、高速道路の利用可能地域では、圧倒的に高速道路の利用が多くなっている。その結果、1990年度で、高速道路のシェアはトンキロでみて、トラックによる全物資流動量の約40%を占めるまでに至っている。これは高速道路の供用がまだ限定的で、全国的なネットワークを形成していない現段階の数字としては、相当なウェイトを示していると判断できる。

高速道路による時間短縮効果、いわゆる「時間価値」の創出は、旅客輸送の場合と貨物輸送の場合とでは、それぞれ異なった現れ方をする。図7で示すように、前者では走行距離に比例して時間短縮効果はリニアに増大する。つまり、走る距離が長くなるだけ効果が大きくなる。しかし、貨物輸送の場合には、その効果の増大は非リニアつまり段階的に増大する。たとえば、1日のみの往復運行をみても、所定労働時間内に午前1回、午後2回、計3回の走行が可能の場合、1日2回のみ可能の場合、そして1回のみ可能の場合というように、ラウンド・ナンバーの場合には、その効果は大きい、端数の場合には、効果はあまり大きくないのである。さらに、1日運行、2日運行というように、日数についても、効果は段階的に生ずるのである(参照：図8)。つまり、発着地域の距離ではなく、運行距離帯に応じて効果が異なるのである。

したがって、大規模荷主企業の物流担当者や、物流システムの一構成要素であるトラック輸送業者にとっては、この段階的效果をいかに活用するかが、大きな課題となる。しかし、この高速道路は公共的性格をもつもので、荷主企業やトラック業者の所有権の及ぶ範囲外の存在であり、工場内の生産工程に対するような管理の自由度が保証されない。高速道路では、無数のトラックやマイ・カーが走行しており、交通量の増大による混雑や渋滞が、自然的に発生することが多い。また、交通事故、天候悪化や自然災害な

図7 高速道路の走行距離と時間短縮効果の関係

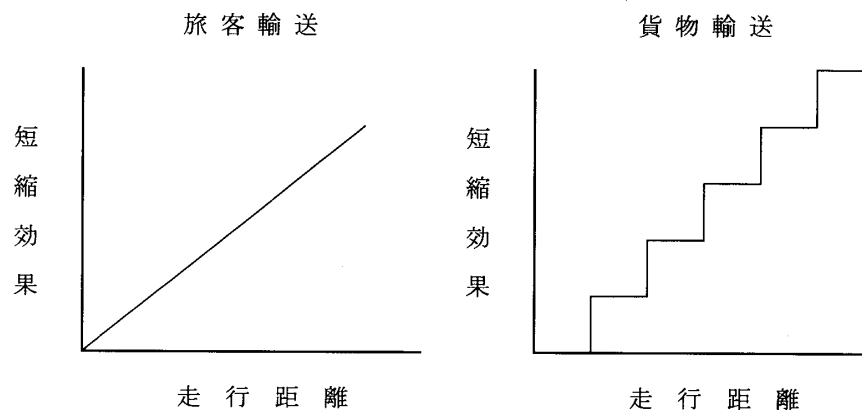
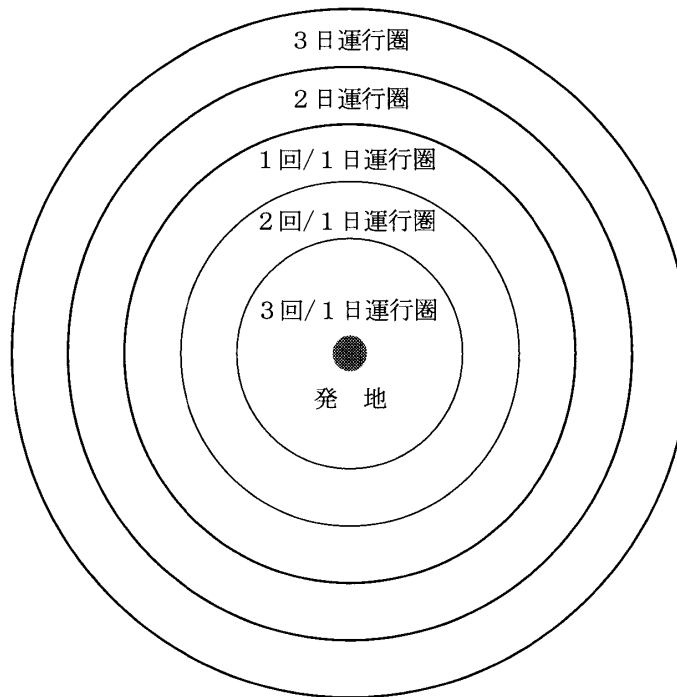


図8 高速道路におけるトラックの運行圏



どによる極めて激しい渋滞や交通止めが発生することもある。このような物流の中心的機能であるトラック運行の複雑性を、企業内の生産管理と比較して、大規模生産企業の物流システム担当者は、「物流は生産の100倍も大変」と言っている¹¹⁾。基本的には物流の私的性格と道路の公共的性格の間の矛盾である。

貨物輸送に対するこのような段階的な効果は、人間としてのドライバーのディリー・サイクルを基礎とし、さらにトラックの速度制限、労働省通達によるハンドル時間の規制、労使間の協定（超過勤務時間や時間外手当等）など、によって生ずるものである。しかし、現実には、この断層とも言うべき効果の格差を克服するために、あるいは当該日時内の運行圏を少しでも拡大するために、高速道路やそれにリンクする一般道路での速度違反、ハンドル時間の規制限界外への延長など労働基準の違背などが、行われることもある。とくに、労働組合のない小規模・零細トラック業者で、かつ限界供給者となっているトラック業者において、発生することがあるという。

高速道路の時間短縮効果を求めて、大規模製造企業の生産施設・物流センター、流通業者の流通・物流センターなどの物流施設、そしてトラック業者のターミナルや倉庫業者の物流センターなどは、こうした高速道路のインター・チェンジ（以下、ICとする）周辺に集中して立地することとなる。さらに、最近では、パワー・センターなどという顧客吸収圏が30～40キロメートルにおよぶ超大型小売店舗なども、IC周辺に展開を始

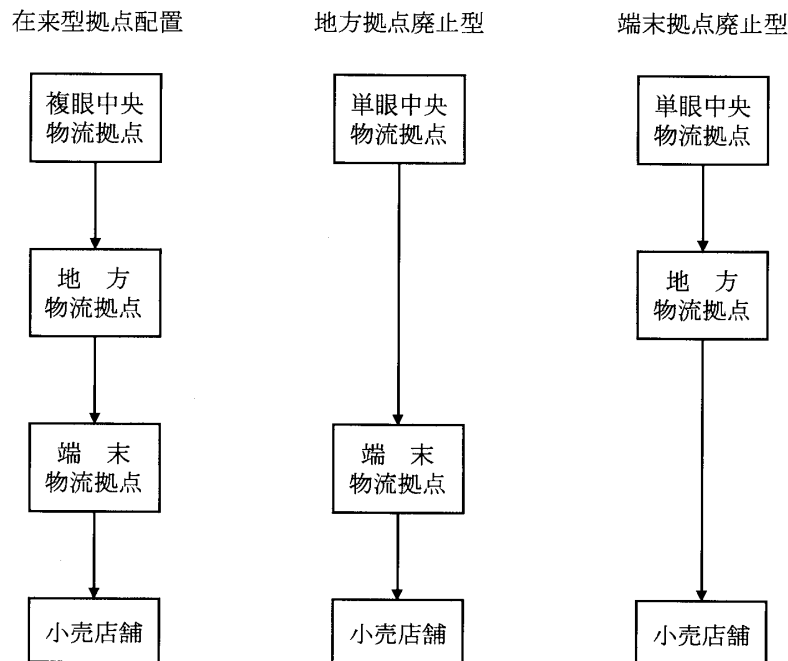
めている。

大規模荷主企業の全国的物流システムの展開にあたっては、物流拠点の全国的ヒエラルヒーが構築される。図9はそのモデルを示している。

高速道路ネットワークの拡充以前の、全国的なマーケットをもつ大規模荷主企業の拠点配置状況をみると、まず、中央物流センターは、東京都市圏および近畿都市圏という二大都市圏に、それぞれ拠点を配置する二眼レフ的構造をもっているケースが多かった。ついで地方の中心的都市に地方物流拠点を配置し、さらに都道府県の中心都市に、端末物流拠点を配置していた。そして、商品の流動は東京・近畿の二大物流拠点から発し、地方拠点、さらには都道府県の端末拠点を經由して、最終の顧客である小売店のたとえば保管庫まで、輸送される。これは大規模企業の流通チャンネルにほぼ対応するものである。

しかし、東名・名神という高速道路の開通は、両拠点間の時間距離を7～8時間程度に短縮してしまった。その結果、近畿圏の物流拠点のウェイトは大幅に低下し、地方拠点の位置に転落したものが多い。代わって、東京圏の拠点が単独で中央拠点の地位にいたのである。また、全国的な高速道路ネットワークの拡充は、地方拠点あるいは端末拠点のいずれかを廃止し、それらをスキップする物流が増大している。これら中央拠点の単眼化および中間拠点の省略は、中央拠点における能力の拡大を必要とする。しかし、

図9 高速道路網の発達と物流拠点ヒエラルヒーの変化



このためには、在来の都心立地型の中央拠点では、隣接する土地の確保困難、用地のオポチュニティ・コストの高騰、都心の交通渋滞、隣接地域での環境問題発生などから、都心部から60km～100km圏へとシフトしている。

さらに東京都市圏での製造業の生産についてみよう。この産業の生産は、単独の施設のみで行われるのではなく、原材料の生産施設から、部品、単位部品の生産施設を經由し、そして半製品から最終製品という最後の生産施設まで、輸送のトリップ・チェーンを形成している。東京都市圏における生産施設の立地の変化をみると、まず、鉄道や船舶（沿岸・河川）輸送の時代には、埼玉県荒川流域や神奈川県から、都心部に向けて、逆放射状に物資が流動していた。その流動が、道路＋トラックの時代にはいると、群馬・栃木・茨城という北関東諸県まで拡大した。さらには、高速道路＋トラックという時代にはいると、関越自動車道の効果で新潟県へ、また、東北自動車道の効果で、福島県、宮城県そして山形県にまで、拡大している。

流通業における大型店舗群の展開をみると、高速道路 IC 周辺に分布するようになっている。そこでは地方資本による進出よりも、東京都市圏つまり中央の大規模流通資本による進出が活発化している。地方の流通資本、とくに問屋の経営者のなかには、この現象を高速道路による中央のポンプ・アップ効果であると言い放っているものもある。逆に、中央大資本のすぐれた販売力が消費者の便益を拡大すると主張するものもある。その店舗展開の特徴をみると、従来のように地方都市の人口や経済力など消費力を前提とする展開よりも、つまり在来のマーケティング理論に基づく展開よりも、高速道路 IC を中心とする交通の便益をみて、決定しているようにみえる。すなわち、主要配送拠点から、端末販売施設にいたる物流システムの効率性とサービス水準の高さを求めた物流システム指向型の店舗展開となっている。さらには、マイ・カー族への集客力を求めて、商圈30～50kmをもつ超大型小売店であるパワー・センターなども出現している。これは商業大資本による物流指向型＋マイ・カー指向型の店舗展開である。

また、トラック輸送労働力についてみても、高速道路利用の効果は大きい。トラック輸送労働は、3K（キツイ・キケン・キタナイ）といわれ、さらには5K（職場がクライ、家にカエレナイが加わる）といわれ、構造的な労働力問題に長い間、悩まされてきた。この回避のために、料金負担によるコスト・アップが生じても、快適なドライブが可能な高速道路利用を止むなしとして、高速道路の利用が一般化してきた。

このように道路貨物輸送の最高の形態である高速道路＋トラックという輸送システムは、単に高速度による輸送の時間的短縮の効果をもつばかりでなく、生産・流通・輸送に関連する物流施設の立地を、高速道路沿線、とくに IC 隣接地域に集中立地させている。さらにはトラック労働力に高速道路の利用が歓迎されているのである。ただし、高

速道路 I C から遠く離れた地域は、時間短縮の便益に恵まれないために、生産・流通・輸送に関連する施設が減少し、トラック輸送労働力からは回避され、それらの結果、地域の経済力は停滞ないし縮小するのである。

V. トラック運行・施設立地に対する高速道路の影響

トラックによる高速道路の大量利用や、生産施設、物流施設そして流通施設、つまり物流関連施設の I C 周辺への展開は、必ずしも高速道路の供用開始と同時に出現するものではない。この点について、新聞やテレビなどのジャーナリズムは、開通後 1～2 年の時期に、きわめて性急な批判を展開することが多い。また、そうした意見は、当該地域の市民や産業界に容易に受け入れられる性質をもっている。しかし、こうした意見は、過去における高速道路の効果についての経験的な事実と一致してないし、また、必ずしも正しいものとも言えない。

ライン・ホールにおいて、在来国道＋トラックという輸送システムから、高速道路＋トラックという輸送システムへ転換するためには、一定の歳月、段階的な過程を必要とするのである¹²⁾。

高速道路の供用開始直後の第 1 段階では、トラックによる利用は極めて一部に限られる。その理由は、荷主やトラック業者による高速道路サービスに対する認識の浅さ、道路の有料制への抵抗、荷主とトラック業者の間における高速道路利用料金の負担の問題、トラック輸送企業における労使間協約など数多くの問題があり、これの解決に一定の時間が必要となる。そこで、工場・倉庫・流通センターからの出荷の時間的遅れや、トラックの故障などにより、出発が遅れた場合にのみ、緊急的にのみ利用されることが多い。

第 2 段階では、高速道路に対する利用者の認識が深化し、印刷物・生鮮食料品など急送品の輸送、大手トラック業者の路線便・宅配便など、定期的・定常的で、かつ高速性を要する輸送によって利用されるようになる。この段階で、はじめて、もよりの高速道路の定常的利用のため、荷主・トラック業者間の契約、およびトラック企業の労使間で詳細な協定が締結されることが多い。

第 3 段階は高速道路輸送の成熟期であり、一般トラック（1 車貸切り）を含め、多くのトラックによる全面的な利用が開始される。高速道路の構想期・計画時などといった早い時期に、沿線に確保されていた各大手企業の生産施設用地、流通施設用地、輸送業者の物流用オープン・スペースなどに、関連する各施設が建設され、全面的な稼働をはじめ。こうした新施設は、物流の高速道路利用を当然のこととし、高速道路＋トラックという輸送システムの全面的な展開が実現するのである。

従来の物流関連諸施設は、在来の交通ネットワークを前提として配置されてきたもので、高速道路が供給されても、直ちにそれに対応できるという性質をもつものではなく、再配置のためには、どうしても一定の歳月を必要とするのである。

日本における高速道ネットワークについてみると、国内を東北から西南に縦貫するいわゆる「背骨道路」は、ほとんどの第3段階にあるか、あるいはその直前の段階にある、と判断できる。しかし、背骨道路に直交するいわゆる「肋骨道路」の相当部分は、第3段階に到達し、かつ全面的に開花することは、沿線地域の経済力からみて、容易なことではない、と思われる。ここでいう一定の歳月とは、単なる時間的経過を指すのではなく、高度加工工業や「高付加価値」農業の発達など、地域経済の発展に対応する高速道路利用の発展段階を指すものであり、ルートによっては相当長期間にわたり、第2段階に留まる可能性をもっている。

日本道路公団をはじめとする各道路公団では、その出発時にあっては、路線ごとに利用料金を設定し、その収支の差額によって、建設費や金利等を償還し、償還後には無料にすることを前提とする料金制度を採用していた。しかし、路線別に採算をとると、経済力の高い地域間をむすぶ東名・名神自動車道をはじめとする背骨道路では、貨物輸送需要が大きく、収支を償うことができ、償還の見通しは存在する。しかし、需要量の少ない地域間を結ぶ肋骨道路では、需要見通しが少ないルートが存在し、収支を償う見込みがまったく立たない部分がある。そこで、営業中および建設中の全路線を一括して、採算が可能とする料金のプール制を採用するようになった。つまり、各事業体ごとの内部補助制度を採用したのである。

しかし、1995年度において、日本道路公団の負債はすでに23兆円にのぼっており、今後、内部補助を前提に、交通需要の少ないルートへのネットワークの拡充をすすめると、負債はさらに増えつづけることとなる。1996年に国土開発幹線自動車道路建設審議会が立案した整備計画にしたがって道路の着工をすすめると、2013年には負債額は35兆円に達する見通しになるという¹³⁾。

高速道路は、地域経済・社会に重要な影響を及ぼし、このルートを持たない地域は、経済的あるいは社会的発展から取り残される恐れは十分に存在する。しかし、高速道路の各企業体が、全路線での収支を均衡させるという独立採算性を持つかぎり、これらに対し収支を無視して全国的なネットワークの形成を期待し、あるいは強制するのは、本来、無理なことである。全国土の均衡ある発展を期待する場合、このような制度を前提とすべきではない。国土の均衡ある発展という政治的課題と、高速道路を運営する企業体の経済的課題とは、まったく矛盾する存在なのである。

おわりに

物流の基本的機能である輸送は、現在、道路＋トラックというシステムを中心として成り立っている。とくに最も重要なライン・ホールにおいては、高速道路＋トラックのシステムに依存している。この輸送システムについて、環境破壊・労働力の多消費・エネルギーの浪費などを指摘する観点から、トラック輸送に代えて、より効率が高く、かつ、より省労働力・省エネルギーの輸送機関である鉄道や船舶へ、貨物輸送を転移させようという「モーダル・シフト」政策が、世論の強い支持をうけてきた。

確かに、トラック輸送に比較して、鉄道輸送・船舶輸送は、より効率的で、かつ社会問題への対応についても、優れている。しかし、大都市圏や経済の集中するベルト地帯に、シフトのための新しい空間の確保が可能かどうか。また、そのために必要とする膨大な資金調達が、可能であるかどうか、など数多くの問題をかかえている。

さらに、ここまで進展してしまった高速道路周辺への生産施設、流通施設そして物流施設などの立地、つまり物流の発生源・集中源の立地を、変化させることは容易ではない。また、高いサービス水準をもつ高速道路＋トラックという輸送システムを前提に構築されてしまった各大手企業の物流システムを簡単に再構築できるかどうか、などの問題を指摘できる。言い換えれば、日本の経済・社会構造を変貌させることは容易なことではない、とも表現できる。また、例え可能であるとしても、国民経済・消費生活に大きなマイナスの影響を惹起することとなろう。

問題は、規範的に物流システムがどうあるべきかを論ずることではなく、現実の中に、いかなる解決の方向があるかを、見いだすことである。着実に、かつ効果的な手法を見いだすことである。

参考文献

- (1) 日通総合研究所編『最新物流ハンドブック』（白桃書房、1991年）pp. 3～4.
- (2) 森 泰博編著『物流史の研究』（御茶の水書房、1995年）pp. 3～4.
- (3) 野村 宏「物流の概念（1）」（奈良県立医科大学『研究季報』、1991年、第2巻～第2号）pp.24.
- (4) 本論文における品目名は、運輸統計の品目分類をそのまま使用している。なお、産業名もこれに対応して使用している場合が多い。
- (5) シュンペーター（中山伊知郎・東畑精一訳）『資本主義・社会主義・民主主義 [上巻]』（東洋経済新聞社、1994年）p.153.

シュンペーターは、この書物において、産業革命とコンドラチエフの長期波動の原因となる技術革新を、同一のレベルでの技術革命と把握し、両者の質的差異を認めていない(同書, pp.124~125)。

- (6) 広岡治哉「資本主義の交通問題」(広岡治哉編著『現代交通の理論と政策』, 日本評論社, 1975年) p. 8.
- (7) 高橋 清『道路の経済学』(東洋経済新報社, 1967年) p.20.
- (8) 高橋 清『同上書』P.31.
- (9) 建設省『建設白書』(1996年版) P.352.
- (10) 厳密な意味で高速道路という場合には、首都高速道路や近畿高速道路などの都市内高速道路は含まれていない。その理由は、路線のカーブや勾配などの制限が高速道路に比較して弱く、設計速度も、通常、厳密な意味での高速道路の半分であることが多い。
- (11) 阿保栄司『ロジスティクス・マネジメント』(同友館, 1994年) pp.26~27.
- (12) 野村 宏「高速道路と物流の発展」(高速道路調査会『高速道路と自動車』, 第36巻第8号, 1993年8月号), p. 8.
- (13) 朝日新聞1997年3月18日号.