



ったり、あるいは期待に反して都市システムの革新を妨げるものになってしまう可能性も残っているのである。

それでは、いかにしてそれらの計画を理想にそって実行させることができるか、あるいは、さらに都市全体の質的変革をなしとげることができるのだろうか。

それには、まず都市を動かし、つくってゆく為政者、計画家、そして都市住民などすべての人々が決意することであろう。過去の遺物との決別、新しい段階への突入を自分自身の問題としてとらえ、新しいビジョンをいかなるものとして確立してゆくかが、都市の未来を決定してゆくだろう。

社会の変化はつねに革新をねがう前衛と、伝統や慣習を重んじる保守との対立のなかから生れる。

たとえば、都市の幹となる道路の交通はますます高速化し、人間の歩行や道路ぞいの民家を排除するだろう。過去の道のイメージはここからは排除される。しかし、古い道がなくなることが不幸なことではない。新しい住宅地やオフィスの街に、騒音や、酸化炭素に毒されない歩行者専用の道をつくることで解決されよう。店舗や事務所が、てんでに小さな間口で肩肘をはって建ち並ぶ街並みも、共同化し高層化した建築とすることによってより効果的な機能的な成立条件が得られるはずである。

ハイウェイを高速自動車が走る都市に、ガス灯と馬車のロマンチズムがないといって嘆くことがナンセンスであるように、21世紀の都市計画に20世紀以前の遺物をもちこむことが無意味であることも考えられる。その場合今日多数の人間に親しまれている材料、形、肌あいなどもたち捨ててゆかなければならぬことにもなる。自然石から鉄とセメントへ、それからプラスチック材料へと移行するにつれて、手作業の紋様入りのデザインから、流線形の単純化された形になる。これは、人間性や芸術性の喪失ではなく、新しい人間的空間の創造な

のである。

家族がさらに分解し、個人のプライバシーだけが強くなってゆくことも考えられるが、古い親子兄弟の義務関係、儀礼関係はなくなって、もっと淡々とした愛情で結ばれる人間関係が作りだされよう。そのような家庭の場として、住宅は規格化された小さなシェルとなり、工場で量産されてあらかじめ構成されている都市の骨組にとりつけられ、不必要になったらとりはずされるといったようなものになるだろう。

21世紀を洞察する場合、人間関係、社会制度、芸術感覚などの古いきずなをいさぎよく断ちきることが、まず必要である。行政面に直接タッチする官僚や実務家にとっても、現実と未来とのつながりを創造的に把握することが要請される。現代の科学の進歩と、世界の近代化のテンポはきわめてダイナミックである。その中で未来への変ぼうの姿を適確に予見することは困難ではあるが、21世紀を夢物語とせず、今から「計画」としてそのイメージをうちにたて目標をさだめて、諸技術の統御をはかってゆくことが必要なのである。

(筆者・正会員 日本住宅公団宅地開発部長)

その 4

交 通

米 谷 栄 二

わが国の将来の交通の姿がどのようになるであろうかを予想することは、はなはだむずかしい。また、20~30

年後と言っても、20年後と30年後ではいちじるしい開きがありそうである。しかし、はっきり20年後、または30年後と割り切っても、信頼される予測の手段がないので、やや漠然と20~30年後という表現で、20年後にすでに実現しておりそうな事項も、35年後でも心もとないことがらも混同して考えることにする。

われわれはそのころの人口がどのぐらいになるのか、経済規模がどの程度に達するのか、ということをもまず前提にしなければならない。今世紀のはじめに15億人であった世界の人口は、その後の60年間で倍増して30億人になったが、さらに40年後の今世紀末には、また倍増して60億人になると言われている。しかも、増えた人口はほとんどが都会に集中する。こういう世界的な傾向は日本もその例外ではあり得ないけれども、日本の人口密度はすでにきわめて高いから、世界の平均ほどののびは示さず、現在1億人近いものが、今世紀末で1億3000万人程度になるだろうと見られている。しかし、都市に集中する人口の比率は、現在の63%あまりが20年後には90%にも達するであろう。こういう都市化現象が起こることを前提として考えておく必要がある。

20~30年後の経済規模を想定することは困難であるが、わが国の現在までの建設投資のうち、いま資産として残っているものが約30兆円だが、これから30年間に投資される額は、経済の成長率からみて公共投資、民間投資をあわせて少なくとも300兆円にのぼると丹下教授は推定しておられる。アメリカでも、今後20年間に、開国以来の全投資額を上回る建設投資が行なわれるといわれている。このように、今後に行なわれる建設規模は大変なもので、そのかなりの部分が交通投資になるであろうと考えてよい。ドイツでも、今後25~30年間に要する道路交通関係予算だけで、2500億マルク（1マルク約90円）にのぼるであろうといわれている。これを年額にすれば約100億マルクということになる。ここにのべたように、今後の建設投資のうちかなりの部分が交通投資にまわされると考えられるので、20~30年後の交通はいちじるしく改善されているであろう、ということをも前提として考えよう。

経済企画庁の示す数字に見ても、わが国の道路関係支出の国家予算に占める比率は、昭和30年ごろから逐年増加してきており、道路投資の国民総生産に占める比率も、諸外国にくらべて遜色のない程度になっている。しかし、この程度では十分でないのであって、いちじるしく道路整備の進んでいる西欧諸国においても、今なおそのように多くの道路投資が行なわれていることに鑑みてわが国のように道路投資の遅れている国ではこれらの諸国をはるかに上回る率の投資があって然るべきである。昭和39年度から改訂せられた新道路整備5カ年計画で

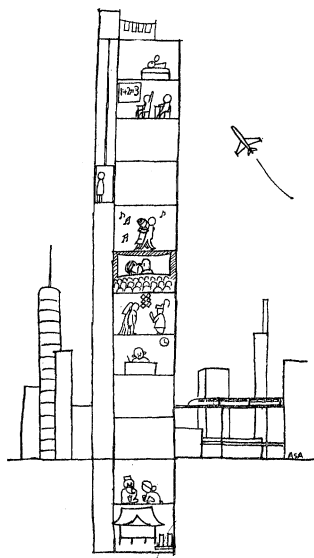
は、将来の構想として、激増する道路交通を円滑、かつ安全ならしめるため、現在のスイス、フランス程度の道路状態を目標とすることとしており、そのためには昭和39年度から55年度までの17年間に、およそ23兆9000億円の道路投資が必要であるとしている。20~30年後のわが国の道路状態が、現在のフランスや、もう少しよくてイギリス程度だと想像するのでは、あまりに現実には即していて飛躍も夢もないようであるが、その間には経済成長も技術革新も一段と進み、現在のフランスやスイスの域を越えるものと考えてよいであろう。

## 1. 道 路

従来は道路が不備のため小型車が多く使用せられてきたが、道路が整備せられると小型車で物資や人を輸送するよりも大型車を使用するほうが輸送効率が高いので、当然、自動車の大型化が進むであろう。たとえばトラックも、都市内、および近郊の短距離輸送には6トン程度のものが用いられるが、高速道路を使用する長距離輸送は15~20トン程度の大型車（主としてトレーラートラックや、トラック トレーン）が用いられるであろう。そして、トレーラーに引かれる被けん引車を、そのまま船積みして輸送するとか、鉄道貨車に載せて運ぶことができるように、規格の統一や、合理化がはかられるであろう。このように、トラックが大型化されても、なお台数ののびは10倍近くなり、約500万台を保有すると思わなければならない。

つぎにバス輸送については、一般に都市内、および近郊地域から都市内へ流入する旅客を対象とするいわゆる近距離輸送と、都市間輸送、およびリクリエーションを主とする貸切バスによる長距離輸送とに分けられる。前者はモーターリゼーションの波に乗って民鉄資本のバス事業への進出や、市内路面電車廃止の気運から考えて、かなり高いのびが予想される。また、後者については、一般に将来、道路およびバスターミナルなどの整備、特に高速自動車道路の建設にともなって、大型、高速車による長距離旅客輸送が行なわれるようになるであろう。しかし、一面バス輸送については、より近代的な輸送手段としての乗用車、あるいは航空機への転移の問題や、東海道新幹線のような超高速鉄道の普及という問題が、今後の必然的な傾向として考察されなければならない。

このように、バス輸送にはこれを増進させる要因と、そののびを蚕食しようとする要因とがあって長期見とおしは困難であるが、乗用車保有台数はいちじるしく増えるとしても、バス輸送量を低下させるほどの強い要因とはなりにくいことが考えられるので、昭和55年でバスの保有台数は27万台、旅客輸送人キロは2450億人キ



ゆりかごから墓場まで  
人々はビルのなか

口になると見られている。このようなバス輸送量の増大傾向を旅客輸送全体からみると、そのウエイトは昭和31年度において21%あったものが昭和55年には33%となり、バス輸送のいちじるしい発展を示唆することになる。これを現在の西欧諸国の旅客輸送におけるバス輸送のウエイトである15%と比較すると、わが国の場合は、今後バス輸送に依存する比率が非常に高いこととなるが、これは乗用車への転移はあるとしても当初のべた都市化傾向が顕著に現われるためと理解すべきである。

乗用車は一種の耐久消費財的な性格をもっており、その乗用車輸送のもつすぐれた利便性と近代性から、所得水準の上昇ともなって、乗用車を所持しようとする階層、あるいは人口が増加するであろうことは、海外諸国のすう勢を見ても十分首肯できることである。したがって、過去における国民1人あたりの所得、または国民総生産と国民1人あたりの乗用車保有台数との相関関係を求め、この傾向を将来に延長して20~30年後の保有台数を推算すれば500万台は下らないものと思われる(昭和39年6月現在116万台)。国民25人に1台、あるいは6世帯に1台ぐらゐの割合になるであろう。

将来500万台ずつのトラックと乗用車に、30万台のバスを保有することにマッチする道路が整備されるだろう。幹線道路はそのほとんどが4車線、またはそれ以上の広幅員になり、交通需要の大きい地域には高速自動車道路、および自動車専用道路が建設される。北海道から鹿児島まで通ずる国土縦貫自動車道が建設されているほか、これに平行して、東名、山陽、北陸縦貫、南日本国道など主要な都市化地域や、瀬戸内海地域を結ぶ自動車国道、さらにはこれらを横に連けいして国土を横断する幾本かの自動車国道も整備され、全国にわたって自動車

国道網が出現していると思う。特に、首都圏、中京圏、近畿圏を結ぶ地域は、わが国のメガロポリスとも名づけられる都市化地域として、全国民の過半数が集中する投資効率の高い地域となるだろうから、この地域の都市道路、および都市間道路の整備に主力が注がれるであろう。しかも、それらの道路は、自動車の走行速度の増大、運輸コストの低減、自動車交通の安全をはかるため、多くは高速自動車道路、および都市高速道路として建設される必要がある。これらの高速道路を走行する自動車は、時速80~100kmというスピードで安全な旅行を楽しむことができるようになるであろうし、貨物輸送は、トラック・トレーンの出現と相まって比較的大単位の貨物を短時間で目的地に運搬することが可能となるであろう。

また、北海道をはじめ裏日本などの積雪寒冷地帯の主要な道路は、除雪機械の充実によって冬期間も交通が確保され、経済活動はよりいっそう活発化することであろう。

## 2. 鉄 道

わが国は縦方向に長い国土を有し、人口はその中央部に集中し、天然資源はその両端に偏在するという立地条件のため、長距離輸送は多くは縦方向の流れとなって、国鉄に大きな負担をかけてきた。国鉄にとって重荷である反面、ほかの輸送で肩替りできない強味をもつので、わが国の場合は諸外国におけるよりも鉄道輸送に依存する程度が高くてもよいと考えられる。すなわち、現在すでに斜陽といわれる諸外国の鉄道の地位とはことなった地位に置かれるであろう。しかしながら、今日での多くの閑散線区では、バス、トラックに輸送を奪われて、輸送量が減りつつある。このような線区は本来自動車輸送に譲るべきで、自動車、および道路の発達に見合って、将来撤去される。鉄道と自動車の経済性を比較すると、1日5000人の旅客、または1日500tの貨物以下の交通量しかない鉄道路線は、自動車にくらべて不利となると言われている。この程度の輸送は1日約50往復のバス、または100台のトラックで負担できるからである。

将来の鉄道旅客輸送について第一にあげるべきは、輸送能力の充足である。このためには幹線における複線、複々線化や車両・施設の増強が行なわれるであろう。つきに高速化が期待されるから、蒸気機関車は姿を消して、電化がいちじるしく進むであろう。すでに実現している東海道新幹線を九州まで延長するほか、メガロポリス化の進む東京~阪神間にはさらに幾本かの新幹線が増設されるであろう。輸送力とスピードのほか、サービスの質的変化も行なわれ、望みの等級の望みの座席が得られるようになり、また近距離交通や通勤交通も混雑が

緩和される。客車の車室内の居住適性も向上し、楽しく旅行できるようになるだろう。

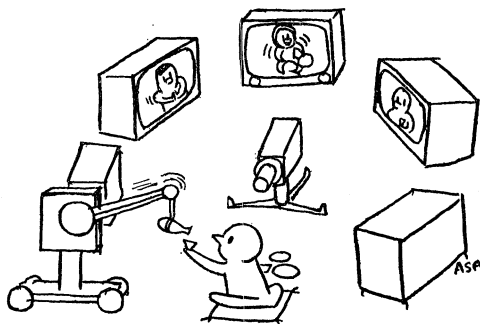
貨物輸送では、幹線の強化に歩調を合わせて、工業地帯では引込み線、臨港線、専用線の増加がはかられ、車両としては特殊貨物に適合した専用貨車が多くつくられ、車扱いの大量輸送で能率を上げるようになる。また、小口輸送や急送品、または完成品の輸送には、戸口から戸口へのサービスを目的とするピギーバックや、コンテナ輸送が今よりはるかに発展する。しかも貨物駅の運営を改善し操車場を経ないで直送する、いわゆるヤードパス列車が普及し、発着とも定時運転が守られ、輸送時間も現在の数分の1に短縮され能率が向上するだろう。

### 3. 都市交通

将来都市への人口集中と活動の活発化は、ますます輸送需要を大きなものにするから、これを自動車交通で負担することはほとんど不可能なほど高価につく。そこで、人の輸送は、地下、または高架で運転される高速大量輸送機関で、物の輸送は都市高速道路の整備に待つということになる。大都市の路面電車はそのはたしている役割りを高架鉄道、地下鉄、またはモノレールに譲って地上から姿を消し、中都市ではモノレール、およびバスによって肩替りされるだろう。朝夕の通勤者の洪水をさばくために、都心のターミナルからビジネスセンターまでは、地下にベルトコンベヤー式のウォーキングプラットフォームも設けられているだろう。

このようにして人の輸送には極力自家用車の使用を抑制するとしても、都市内における物の輸送は自動車によ

テレビ電話で宴会もできるようになる



らざるを得ないので、幹線街路の拡幅整備が都市再開発と一体となって施行され、これとあわせて、都市高速道路が、都市人口 10 万人あたり 2 km ぐらいの密度で建設せられていると思われる。都市交通の緩和は、交通路の整備だけでは十分の効果は期待できず、都市再開発による超高層ビルの建設によって、事務所も住宅も商店も娯楽施設も一切を一つのビルに収容して、日常生活にも経済活動にも上下方向の移動のみで用が足りるようにし、水平方向の移動を極力少なくすることによってはじめて達せられる。

### 4. 港湾設備

近畿圏の中心である阪神都市圏を考えると、水際線には限りがあるから、公共ふ頭の規模が背後地の輸送需要に応じ切れなくなるのは遠くないと思われる。他の大都市圏についても同様であるから、これら港湾施設には管理運営の合理化、荷役の機械化、とりわけふ頭型式の大きな変革がみられるであろう。

航空については語るべき資料も知識も持たないが、VTOL などの垂直離着陸機の安定性などの性能がよくなって、民間航空に広く使われるようになるのではなかろうか。

### 5. 通信施設

電話加入数は現在の 6~7 倍になり、農村までかなり普及する。そして全国即時通話ができ、主要都市間はすべてダイヤル通話が可能となるだろう。こういう状態はアメリカでは現在すでに達成されている状態であるから、期待過大ではないと思う。ことに今後は交通難のためと人手不足のために、万事電話で片づけないと能率よく仕事を行なうことができなくなるから、電話の普及は十分期待してよい。しかも、過去 30 年の電信電話の分野における技術の進歩をかえりみれば、今後においても技術革新の成果を最も顕著に発揮しうるのであろうという期待がかけられる頼もしい技術分野である。

将来は電話の本来の用途である通話よりも、専用線、あるいは一般の公衆線を通じて電子計算機を動かしてデータを送る、データ伝送という通信方式のほうが多くなるだろうと予測されている。(筆者・正会員 京都大学教授)

## トンネル工学シリーズ 1

### 第 1 回トンネル工学シンポジウム

体裁: B5判 106 ページ

定価: 400 円 会員特価: 350 円 送料: 50 円