

道路施設と施設計画の問題点

Planning Road Systems and Related Problems

星 埜 和*

Kano HOSHINO

道路施設の現状と施設整備計画の経過と将来の展望につき解説し、施設計画の問題点として道路建設技術や交通管理技術のような技術的問題点よりもむしろ財源、用地、環境悪化、公害といった社会的条件によって整備計画の成否が左右されるようになってきた実状を明らかにし、道路施設と環境の調和に関する研究の必要性を説いた。

1. 道路施設の現状

わが国の公共用（道路法にもとづく）の道路網は、高速自動車国道、一般国道、都道府県道および市町村道から成っており、その総延長およそ 100 万 km に近い。

高速自動車国道網は、国土開発幹線自動車道建設法によって 1966 年 7 月に法定化された 32 路線 7,600 km からなっているが、そのうちで現在供用されている区間は 1965 年 6 月に全線の完成をみた名神高速道路 190 km だけである。現在工事実施中の区間は、中央高速道路（東京—富士吉田間）93 km および東名高速道路（東京—小牧間）345 km であり、それぞれ 1967 年度末および 1968 年度末完成を目途として工事が進められている。なお 1966 年 7 月には新たに 5 路線 1,010 km の建設に着手された。

つきに一般国道以下の延長とその現況を表 1 に示す。

表 1 道路現況 (1967 年 3 月末)

区 分	実延長 (km)	改良率 (%)	舗装率 (%)
一 般 国 道	27,117	70.3	66.8
主 要 地 方 道	33,126	51.3	32.4
一 般 地 方 道	88,313	25.5	12.4
小 計	148,556	39.4	26.8
市 町 村 道	839,502	11.9	4.4
	988,058	16.0	7.4

国土の幹線道路網を構成する一般国道と都道府県道（主要地方道と一般地方道）においても改良率が 39.4%、舗装率が 26.8% にすぎないが、11 年前の昭和 31 年 (1956) におけるそれぞれ 23.5%、6.9% と比較すれば、改良率において 16% と舗装率において 20% のプラスがあったことが認められる。

2. 道路整備の計画

敗戦後 22 年にわたる期間における道路施設整備の経過をふりかえってみると、戦争の傷手から回復するのにほぼ 10 年近い年月を要しており、道路整備計画が本格的に推進されるようになったのは昭和 29 年度を初年度

とする第 1 次道路整備 5 年計画の発足をみってからである。現在第 5 次道路整備 5 年計画を実施中であるが、その間の経過は次表のとおりである。

	期 間	規 模
第 1 次 計 画	昭和 29—33	2,300 億円
2	33—37	1 兆 円
3	36—40	2 兆 1,000 億円
4	39—43	4 兆 1,000 億円
5	42—46	6 兆 6,000 億円

第 1 次計画は 4 年、第 2 次、第 3 次および第 4 次 5 年計画はいずれも 3 年で新しい計画にひきつがれており、そのたびに計画規模は倍増している。これは道路交通の増加が予想をいちじるしく上まわった事実に対処したものである。

これらの道路整備 5 年計画は道路整備緊急措置法にもとづいて立てられてきたものである。

第 1 次計画では揮発油税収入見込額等もっぱら財源措置が可能な範囲で計画が策定されており、当時一般国道の改良舗装に重点がおかれていた。

第 2 次計画からは有料道路事業および地方単独事業も含めて計画が策定され、道路原単位という新しい概念が採用され、ひきつづき第 3 次計画にも適用された。

第 4 次計画では 15 年さきを目標とした道路整備の長期構想を画き、この構想を実現させるための第一着手としての 5 年計画が立てられた。

今回実施中の第 5 次計画はさらに一歩前進して、「道路整備のおくれをとりもどす」という考え方から「流通の合理化と国民生活環境の改善に寄与する」という積極面に向けて前進する方針をとり、20 年後に予想される社会経済水準にふさわしい近代的道路網体系の確立に向けて布石しようとするものとされている。

この長期構想によれば、昭和 60 年における想定は、表 2 (次ページ) のとおり。

自動車の保有台数はおよそ 3,500 万台 (約 5 倍) になるものと推定されている。

この 20 年間における道路投資総額は約 53 兆円 (国民総生産累計額の 3.3%) とみつもられ、その内訳は次

* 東京大学生産技術研究所第 5 部

表 2

	昭和 40 年度	昭和 60 年度
総人口(千人)	98,275	116,460
就業人口(千人)	47,500	55,000
国民総生産(兆円)	25	100
自動車普及率(台/千人)	66	300

のようである。

表 3

幹線自動車道 7,600 km の建設	5.7 兆円 (10.8%)	
海峡連絡道路等(本四 2 本, 東京湾, 大阪湾など)	1.6	(3.0)
一般国道等一次改築		
約 30 万 km 改良舗装	14.5	(27.4)
一般国道等再改築 2 万 km	6.45	(12.2)
流通施設関連事業	0.25	(0.5)
都市計画街路 3.7 万 km 改築	12.0	(22.6)
都市高速道路建設 800 km	1.5	(2.7)
区画街路簡易舗装 30 万 km	2.0	(3.8)
維持修繕費	9.0	(17.0)
計	53.0	(100.0)

建設省の試算によるこの道路整備長期計画の構想には多くの解決すべき問題をふくんでいるといわれる。すなわち

- 必要な財源を誰がどのような方法で負担すべきか
 - 市町村道の整備をどのように進めるべきか
 - 必要な道路用地をどのように確保すべきか
 - 高速道路の料金をどのように設定すべきか
 - 道路整備のコストダウンをどのように図るか
- などの問題があげられている。

3. 交通需要の問題

現時点において自動車の保有台数は 1,000 万台を越え、年々 200 万台以上増加しつつあるのに対して、道路施設の整備は少しづつ立遅れ、その差ははさみ状に開きつつある。東京都内の交通状況をみても改善の方向に向かっている徴候は見られず、渋滞の増大が一層めだつようになってきた。従来は道路システム全体として容量にかなりのゆとりがあったから、幹線の混雑は裏通りに吸収されて小康を保ってきたが、それにも限度があり、表通り裏通りをふくめて渋滞が普通化慢性化している。弾力性を失なって硬直化一歩手前にある徴候が見られる。

長期計画の構想をみても、その大半は現在路線 100 万 km の一部を改良舗装あるいは再改築により容量増加をはかるうとするものであり、新路線の建設計画はわずかに高速自動車国道 7,600 km と都市高速道路 800 km が顔を出しているにすぎない。もちろんこれらの高速道路規格あるいはこれに準ずる幹線道路は延長に比して道路網のなかで容量増加に果たす役割はずっと大きいことは確かであるが、長期構想の基本に横たわる問題として再

考の余地がありそうである。

在来道路の改良によるものと新設されるもの間に存する本質的な相違は、前者が自動車以外の一般の通行をあわせて負担するのを原則とするのに対して、後者は自動車専用の規制下におくことができる点でなければならない。

在来道路 100 万 km の 1 次改築は必要最小限にとどめて約 4 分の 1, 25 万 km 程度とし、そのうち 5 万 km 程度を 2 次改築により準高速規格の幹線道路とし、かつ地方部と都市部はそれぞれ半々ぐらゐの比率とすべきであろう。

在来道路網は混合交通を負担する限りにおいて、あまりその将来を期待すべきでない。安全の面からも容量の面からも将来交通の基幹は自動車専用道路によって組み立てられるべきである。したがって在来道路の改築計画は最小限にとどめて、余った分を自動車専用道路の新設にまわすのが得策でなければならない。20 年間の長期計画のなかに地方と都市をあわせて 2 万 km ぐらゐの建設がおりこまれるべきであろう。そのうち都市とその周辺部には 1/3 ないし 1/4 すなわち 7,000~5,000 km 程度を割りあて、残りを地方部にわりあてるべきであろう。将来人口の 80% は都市に集中すると予測されており、都市交通の行きづまり打開には思いきった手が打たなければならないとすると、予算面では都市と地方に割りあてられる金額において半々ぐらゐにしなければ釣り合いのとれたものとはならないであろう。

道路整備計画の策定にあたって、都市と地方のバランスの問題はきわめて複雑かつ微妙なものがある。交通とくに鉄道の発達には都市化を促進し、2 次 3 次産業の発展をもたらす、さらに交通需要を増大させ、都市人口の集中化はとどまるところを知らない勢いを示している。この傾向を自然の勢いとしてそのまま放置しておくべきか、あるいは何らかの人為的抑制力を加えるべきかが論点のわかれ目となる。これは将来人類社会の存立に関する大問題であり、ひとり交通関係者だけでよく解決できるような局部的問題でないことは明らかである。最近はこの問題に正面から取り組もうとするよりも、いっそう自然のまま放置しておけば、自然の抑止力が働いて正常な方向へと立ち直るのではないかといった議論も聞かれるようである。たしかにむりな外力を加えないでも、自然に都市交通が行きづまり、都市生活が不便なものになれば、再び地方への還流が促進されるかも知れない。そのような徴候が見られないでもなかる。しかしながら交通問題の関係者は事態が行きづまるのに先き立って予じめ見通しを立て対策を講ずるのがその使命でなければならない。しかも都市生活の行きづまりは恐るべき余病を併発させるものと恐れられる点にかんがみても、最善策とはいわないまでも次善三善の策を立て、警告を発

しつづけるべきであろう。

今日道路施設整備の隘路は技術的な面もさることながら社会的条件に制約される場合が目立って多くなりつつあると思われる。技術革新の時代に金に糸目をつけなければどのような計画設計も可能となりつつある。要はそれだけの投資を必要とするかどうかの社会的判断が案の成否を決定する要素となる。

たとえば本州四国連絡橋の計画には五案か六案ぐらいが提案されているが、土木学会の技術委員会は先ごろいづれの案も技術的に可能であるという結論を出した。しかしこれでは問題の解決には少しもといつてよいほど役立つ。最終的な判断は技術的な難易や建設費の額の大小ではなくて、どの計画がもっとも投資効果が大きいのか、あるいはもっと大局的な見方からすれば地方の開発発展に貢献する度合の大小のような社会的条件から下されなければならない。

道路施設整備計画を今日阻んでいるものの多くはこの社会的条件であるといえる。わが国は歴史が古く1億の人口をかかえて国土の利用は高度に達しており、アメリカのような国からみても、開発度のおしなべて高い地域が広く分布し、とくに平地部は農耕地として高度に利用され人口密度も高い。したがって用地の取得は地方部においてさえ、きわめて困難であり、また横断施設の数も多くなり建設費のかさむ原因の一つとなっている。高速道路の路線選定の基本方針として、背稜山脈を縦断する南北縦貫線の構想が提案され、今日なお幹線自動車道の骨格と考えられているが、これまでの経験に倣しても建設はいちじるしく困難でかつ建設後の利用度も低いことが見込まれるので、山麓部通過案からさらに平地部通過と変更が加えられてきている。縦貫道の構想は山地部の開発と高速道路網の建設を組み合わせうまく同時に解決を図ろうとする名案と受けとった人が多かったが、構想自体がいろいろと矛盾をはらんでおり、その修正に今日まで時日を空費したといつても云いすぎではない。

4. 交通安全の問題

わが国における最近の事故実態を分析してみると、次のようなことがいえる。事故の当事者を三輪以上の自動車類と、動力二輪車、自動車類および歩行者類に別けてみると

自動車類相互あるいは単独の事故、物件事故の累計は14%にすぎないが、動力二輪車との間で26%、自転車類との間で11%、歩行者類との間で26%の事故を生じている。

動力二輪車は相互間および物件、単独事故で8%、自動車類と3%、歩行者類と10%の事故を生じている。

これは全国の死亡重傷事故についての分析結果であるが、東京都については動力二輪車の関係する事故が減り

かわって歩行者類の関係する事故がふえている。

この分析結果から当面の安全対策として、歩行者ならびに自転車の保護施設を優先すべきことは明らかであり、現実にも昨年度あたりから歩行者保護に重点が置かれるようになったことは遅ればせながら大変結構なことであるが、具体的な対策の実施はなお技術的にも研究を必要としている。なおかつ自転車の保護については目下何らの具体策は打ち出されておらず、動力二輪車についてはまったく無視されているといつてよい。

現状のまま推移するとすれば、20年後に交通事故による死傷者数はおよそ倍増するものと推定できる。それまでに自動車専用道路の普及と都市域における歩行者保護の徹底を図るべきであろう。都心部においてはプレシントとかモールとかいわれるような歩行者専用地域を設けたり、歩行者専用階を設けて自動車交通と立体分離する手法などが広く採用されるようになるべきものと思われる。

5. 施設計画上の問題点

道路施設計画上の問題点は道路建設技術や交通管理技術の面では従来ともかなり進んだ調査研究が行なわれており、解決困難な問題も少しずつ解明されてきているがなお継続して努力しなければならない重要問題をかかえており、さらに新しい問題も加わりつつある。降雨時の高速走行によって生ずるハイドロプレーニング（アブレーニングともいい、高速走行時にタイヤと路面の間に水膜が侵入して摩擦抵抗がいちじるしく減少する現象をいう）などもその一つであろう。高速走行に対して路面の平坦性を常時維持するとともに高い摩擦抵抗をたえず保持する工夫もとくに最近重視されているようである。

道路交通が比較的熟練度の劣るまちまちな性格のドライバーによって行なわれるかぎりにおいて、高度な運転技術を要求したり期待することは考えられない。この前提に立って道路施設は慎重な上にも慎重に計画設計施工されなければならない。

今後の道路施設整備計画に大きな障害を来すと恐れられる因子は技術的困難よりもむしろ社会的要因によるところが多いであろう。

その第一は用地取得の困難であり、今後はますます困難の度を増すにちがいない。買収価格の問題だけではなく、東京の外環状線の建設反対運動にみられるような騒音や排気による環境の悪化がさらに大きな要因として加わってきた。

去る11月始め東京で開かれた第13回国際道路会議においてもこの問題は大きくとりあげられ、その結論において次のごとく述べている。

(1) 道路交通に関するあらゆる公害のうち、車両の発生する騒音と排気による (p. 33 へつづく)