

## 日本の道路と横浜市の水準

中 村 美 保

### はじめに

ものの定義なり意義というものは、案外わかっているようで、わからない、あいまいなものが多々ある。ご多分にもれず「土木」という言葉も、昔からいくたびか論及されてきているが、18世紀以来、近代的技術発展の導火線となった蒸気機関による産業革命後、今日に至るまで、諸説区々にわかれ、一定していない。しかしながら、土木行政の対象とするところの土木とは、土地そのものに関する物的施設のみに限定すべきでなく、公共の利益を増進し、不利益を除去軽減させるものまでを含む必要がある。いいかえれば、土地に公共施設を建設し、これを保全し、施設物を通じて土地の効用をあげさせるすべてのものに及ぶのである。しかし、今日の社会通念上、土木行政とは、道路、上下水道、河川、運河、港湾、埋立、宅地開発などの、建設ならびにその維持管理を指すものである。土木局の行政として、ここでとりあげ、解明したのは、一応道路に限定することにした。

横浜市の土木行政のもつ水準、あるいは、そのあり方の問題点をどこに置いて考えるべきかは、道路・下水道等について、それぞれの考え方があると思われるが、ここでいう道路については、今日の大都市の交通政策からみた統計学的な数量・質（道路のもつ効率規模）及び社会資本の投資に止め、技術的水準、または、都市計画的な面には触れないことにする。

### 1 日本の道路

横浜市の道路についてのべる前に、今日の世界の道路水準と日本のそれとを、IRF（インターナショナル・ロード・フェデレーション、すなわち、世界の道路改良にいてい身している国際団体 統計・1963）にもとづき、比較検討し、明日の日本の道路問題を解明しながら、あわせて、横浜市の道路の今後におけるあり方を示してみたい。

#### ① 国民経済と自動車

社会生活における経済活動としての、陸上高速度輸送機関のうち、自動車が受けもつ位

置はきわめて高く、かつ重要である。今日では、それは鉄道輸送を追い越し第1位にある。そして、今や自動車は国民生活にとって不可欠なものであり、まさに自動車の世紀といわれている。生活が豊かになったために自動車がふえたのか、自動車がふえたから国民生活がよくなったのか、その因果は早計に断定できないが、交通運輸の利便が生活水準の問題に関係をもっていることは事実である。

生活水準と自動車の普及との相関をみるために、まず生活水準の順位を示すと、

1. 米国
2. スウェーデン
3. カナダ
4. スイス
5. ニュージーランド
6. オーストラリア
7. デンマーク
8. 英国
9. 西独
10. フランス
11. ベルギー
12. ノルウェー
13. イスラエル
14. フィンランド
15. オランダ

とつづき、日本は20位となっている。

つぎに、人口1,000人当りの自動車保有台数は、

1. アメリカ 422台
2. ニュージーランド 323台
3. カナダ 299台
4. オーストラリア 287台
5. スウェーデン 210台
6. フランス 209台
7. スイス 167台
8. デンマーク 150台
9. 英国 148台
10. 西独 142台
11. ベルギー 139台
12. ノルウェー 118台
13. フィンランド 117台
14. オーストラリア 115台
15. イタリア 87台

の順で、日本は32台で23位である。

以上の統計をこまかにみると、つぎのようなルールが存在することがわかる。すなわち、

$$n=c \times i \times d$$

n: 1,000人当り自動車保有台数

i: 1人当り国民所得

c=4.78    d=1.45 (但し、この値は日本の場合であって、各国では若干の相違がある。)

これで見ると、自動車の保有台数は生活の向上(国民所得の増加)につれて加速度的に増加し、所得が2倍になれば自動車は2.7倍、所得が3倍になれば自動車は4.9倍にふえるものと思われるので、日本の経済成長にともない、「自動車の世紀」はこれからといえる。

## ② 道路の総延長と舗装延長

人口及び自動車保有台数と、道路の総延長および舗装延長とを比較すると第1表のようになる。

この表をみてまず感ずることは、日本の道路の舗装がいかに貧弱であるかということである。人口1人当りわずかに0.3mで、これは世界72カ国中45位、舗装普及率(道路総延長に対する舗装道路の延長率)は3%で66位、また自動車1車当りの舗装延長は9mで70位となっている。

つぎに感ずることは、この統計の内容がもつ不等差である。これはいいかえれば、各国

第1表 世界人口及び自動車保有台数等一覧表 (世界主要12ヵ国)

国名	人口	自動車台数	道路総延長	舗装総延長	道路総延長に対する人口1人当り		舗装延長に対する自動車1台当り		舗装係数	舗装均衡係数
					米	千	米	千		
日本	9,490	3,012	968	29	10	0.3	9	3	100	
米国	18,600	78,615	5,648	2,095	30	11	26	37	1,560	
スウェーデン	756	1,606	95	17	12	2	10	17	369	
カナダ	1,840	5,494	810	113	44	6	20	13	905	
スイス	559	932	49	19	8	3	20	38	619	
ニュージーランド	247	797	84	26	34	10	32	30	1,570	
オーストラリア	1,073	3,082	840	106	78	9	34	12	1,485	
デンマーク	465	696	59	47	12	10	67	79	1,905	
英国	5,330	7,927	314	314	5	5	39	100	1,113	
西独	5,460	7,818	374	244	6	4	31	65	912	
フランス	4,640	9,762	1,233	395	26	8	41	32	1,436	
ベルギー	926	1,281	92	42	9	4	32	45	897	
世界平均 (72ヵ国)						1.6	42	27	1,170	

の地形、人口密度、国民所得などが異なるため、人口1人当り及び自動車1車当りの舗装延長の尺度が、必ずしも合理的でないことである。表にはないところの印度またはニゼリヤ等の自動車1車当りの舗装延長は欧米先進国より長い、これは自動車の普及率が低いためで、当然のことである。日本の場合は、自動車の保有台数が欧米に比して劣っており、また1車当りの舗装延長が短かいのは、いかに舗装普及率が低いかを示している。

そこで交通政策上、舗装普及率を合理的かつ正確に知る必要がある。それには、自動車普及率と1車当りの舗装延長との相関を追及し、舗装道路の整備の度合いをあらゆる舗装均衡係数を知ることによって、舗装発達の優劣を明らかにすることができる。

すなわち

$$k = l \times \sqrt{\frac{1.5}{n}}$$

k: 舗装均衡係数

l: 1車当り舗装延長

n: 人口1,000人当り自動車保有数

この式で計算した結果、日本を100とすれば、世界第1位は1,905のデンマークであって、日本は56位となり、現在日本の道路延長は、29,800千メートルであるから、世界平均のk値1,170になるためには、11.7倍の350,000千メートルにならなければならないし、また将来の生活水準が3倍に向上し、自動車が4.9倍に増加した時は、600,000千メートルの舗装道路を必要とする。

この道路の舗装工を行なった場合の経費を算定すると、つぎのとおり実におどろくべき数字になる。なお、1平方メートルの舗装工事費の平均を3,000円とし、道路巾員の平均を10

米とすると、舗装道路の経費は1米で3万円となる。

したがって

$350,000,000\text{m} \times 3\text{万円} = 10\text{兆}5\text{千億円}$

$660,000,000\text{m} \times 3\text{万円} = 19\text{兆}8\text{千億円}$

ただし、これは舗装工事費であるため、自動車が一応通行できる6米以上の道路の巾員が、どのくらいであるかをみると、総延長の約6%、国道、府県道においても19%であって、道路改良費は天文学的数字になっていく。

### ④ 道 路 投 資

経済活動の大動脈である道路整備には、各国とも最重点政策の一つとしてとりあげており、その道路投資の現状は第2表のとおりである。

第2表 世界道路投資状況一覧表（世界主要12カ国）

国名	人口	自動車台数	道路投資	人口1人当	自動車	国民所得
			年額	り投資額	1台当り投資額	額に占める割合
	万人	千台	億円	円	千円	%
日本	9,490	3,012	3,630	3,825	120	2.66
米国	18,600	78,615	43,400	23,333	55	2.90
スウェーデン	756	1,606	768	10,172	47	1.90
カナダ	1,840	5,494	3,740	20,326	68	3.80
スイス	559	932	718	12,844	78	2.60
ニュージーランド	247	797	362	14,655	45	3.20
オーストラリア	1,073	3,082	1,086	10,121	35	2.30
デンマーク	465	6,963	348	7,483	49	1.90
英国	5,330	7,927	2,335	4,380	29	1.10
西独	5,460	7,818	6,500	11,904	83	3.00
フランス	4,640	9,762	2,950	6,357	30	1.85
ベルギー	926	1,281	234	2,526	18	0.70
世界平均 (72カ国)				2,300	100	2.10

この表でみると、日本の人口1人当り投資額は、3,825円で16位、1車当り投資額は12万円で22位、投資額の国民所得に占める割合は2.66%で11位あって、いずれも世界の平均額を若干超えている。もっとも、これは72カ国平均であって、後進国を多数含んでいるため、工業国としては最下位となっている。しかし、このことは最近にいたって、日本の道路整備事業が計画道路整備事業に踏切ったからで、つい2~3年前までは、問題にすらならなかったのである。

なお、ここでこれまでの統計を通じ、日本の位置をもう一度まとめてみると、第3表のようになる。

第3表 日本の自動車普及率等の水準

種 別	1人当り国民所得	自動車普及率	1人当り舗装道延長	1車当り舗装延長	舗装率	道路投資1人当り	道路投資1車当り	国民所得に占める割合	
		千円	米	米		円	千円	%	
数 値	142	32	0.3	9	3	3,825	120	2.06	
世 界 順 位	20位	23位	45位	70位	66位	16位	22位	11位	
10年前	数 値	57	7	0.13	13	1	390	53	0.67
	世 界 順 位	37位	41位	66位	67位	71位	57位	46位	56位

### ① 自動車専用高速道路

人類が最初に歩行した時は、不規則に自然に山野をかつぽしていたと思われる。これが社会生活を営むようになり、「小径」が出来、経済活動が活発になるにつれて、道路が計画的に建設され、人以外の車馬などが通行するようになり、自動車の出現によって、人馬の通行は次第に従となり、現代においては完全に自動車交通の時代と化し、これに近年自動車の機能に改良が加えられ、今日では断然電車や汽車を凌ぐようになった。

物の輸送の原則は、大容量の貨物を、安全に、迅速に、運送することである。この原則をみたと道路は、巾員が広く、舗装され、直線的で、立体交差を要するのである。この要請に答えて、できた道路が自動車専用高速道路であり、これによって自動車交通につきまとう混合交通と、平面交差の障害を除去し、自動車交通の変革をもたらし、経済活動は一段と高能率となる。

今日世界の道路は自動車専用高速道路の時代と変わってきている。そこで各国の高速道路の現状をみると次のとおりで、米国46,600軒（一日通過交通量20万台）、西独4,700軒、イタリー2,150軒、オランダ1,200軒、英国360軒、フランス350軒、オーストリア324軒、ベルギー305軒、スウェーデン226軒、日本133軒となっている。完全舗装の道路網をもつ英国も近年高速道路に踏切っている。イタリーでは一般道路があまり良くないので、大々的に高速道路を建設中である。日本も一般道路の能力が劣るので、なおさらぜひとも新規高速道路の建設が必要とされるのである。

### ② 横浜市の道路

横浜市の地形は丘陵地帯が多く、平地は鶴見川、帷子川、大岡川沿岸ぞいにあるため、市街地はこの3河川ぞいに、しかもくさび状に、奥地に延びている。道路もこれにつれて、放射線状に発達し、環状線が少なく、市の中心地に向って集中し、交通上種々の難問題が多い。これに加えて、京浜工業地帯相互間の通過交通と市内発生交通とがあい重なり、交通量と道路容量との不均衡のため、特定地区の交通状態をますます混乱におとし入

れている。(横浜駅東口、金港町12時間40,601台)

横浜市の道路の現状を以下順を追ってみることになるが、前節でのべた日本の道路状態と比較しながら、明日の道路の在り方を考えてみよう。

## ① 横浜市の道路の現状

道路には、道路の管理権及び規模により、国道(1級国道, 2級国道)、県道(主要地方道, 一般県道)、及び市道(主要地方道, 一般市道)の区別がある。横浜市内のこれらの道路を合計すると総延長が3,881,400米、面積は15,612,131平方米で、平均巾員は3.8米、いかに狭いかがわかる。この平均巾員では、自動車の通行は出来ない。舗装道路(基礎のあるアスファルト高級舗装)の延長は、273,000米で、舗装率は7%である(世界平均27%、日本平均3%)。これに、乳剤舗装を加えても671,726平方米で、舗装率は17%である。しかし、世界の先進国の舗装は、アスファルト高級舗装までで、乳剤舗装は行なっていない。乳剤舗装は道路の効用を高めることよりも、防じん対策と考えられる。また道路巾員7.5米以上の道路は330,384米で、総延長の8%である。

一方、自動車の通行不能の道路延長は1,581,177米で、総延長の実に41%に相当している。道路面積と市域割合は3%であるが、これに対して欧米諸国の大都市は、少くとも今日では、20%前後となっている。もっとも日本の都市は、農業地域を含んでいるので、平均巾員がきわめてせまくなっている点もある。旧市街地だけをとればもう少し道路の割合が高くなる。つぎに人口1人当たりの道路延長をみると24米(日本平均9米)となっており、うち舗装道は人口1人当たり0.17米(日本平均0.3米)となっている。

いま仮に、道路の総延長のうち50%を、巾員7.5米に拡巾するとすれば、どのくらいの経費がかかるかを算定すると次のようになる。

$$3,881,400\text{米} \times (50\% - 8\%) = 1,630,188\text{米}$$

$$1,630,188\text{米} \times (7.5\text{米} - 3.8\text{米}) = 6,031,695\text{平方米}$$

$$\begin{array}{l} 1\text{平方米あ} \\ \text{たりの経費} \end{array} \left\{ \begin{array}{ll} \text{用地費} & 3,000\text{円} \\ \text{工事費} & 2,000\text{円} \end{array} \right.$$

$$6,031,695\text{米} \times 5,000\text{円} = 30,158,475,000\text{円}$$

即ち 約300億円である。

また現道で100%舗装した場合は次のようになる。

$$3,881,400\text{米} - 273,000\text{米} = 3,608,400\text{米}$$

$$3,608,400\text{米} \times 3.8\text{米} \times 3,500\text{円} = 47,991,720,000\text{円}$$

即ち、約480億円であるが、これは巾員平均3.8米であるため、これをさらに7.5米に拡巾した場合は、そのほぼ2倍の約900億円を必要とし、さらに改良費を加えると1千2百億となって横浜市の市税のおよそ10年分に相当する。

(参考) 東京都・オリンピック道路 延長1米 300万円 (料30億円)  
 横浜市・新横浜駅西口道路 " 162万円 (料16億円)

## ② 舗装道路と非舗装道路の経済比較

舗装道路と非舗装道路との経済的優劣、効率等を検討すると次のようになる。  
 まず自動車の1料当り運転経費を算定すると次のようになる。(市交通局調)

舗装道路の場合	}	バス	14円27銭
		普通自動車	9円98銭
		平均	12円12銭
非舗装道路(砂利道)の場合	}	バス	22円21銭
		普通自動車	15円54銭
		平均	18円87銭

従って、舗装道と非舗装道の損失差額は6円75銭となり、年間の損失額を算定すると、  
 横浜市内保有車は97,285台であるため(通過交通車は不明につき除外)1回1車50料走行  
 したとして、まず最初は全部砂利道とした場合、

1日の総走行料数は4,864,250料

$4,864,250 \text{料} \times 6 \text{円}75 \text{銭} \times 365 \text{日} = 11,984,295 \text{千円}$

即ち、約120億円となり、この外に運転速度を考えると経済損失は非常に高くなる。

現実の問題としては、砂利道をどのくらい通過するかによって変わってくる。横浜市の砂  
 利道延長は3,210料で全体の30%であり、また交通量も舗装道に比べれば、非常に低い  
 のであるが、かりに10%としても12億、20%とすれば24億円、従って10年では240億とい  
 う損失額になる。

## ③ 横浜市の道路投資

昭和33年度から昭和37年度まで5カ年間の投資額は次のとおりである。

第4表 横浜市の道路投資額

年度	種別	人 口	市 税	道路投資年額	人口1人市税と道 当り路投資額 投資額との割合	
					円	%
33		1,253,768	6,995,318,106	840,565,851	670	12
34		1,301,896	7,884,826,162	906,215,385	693	11
35		1,375,710	9,132,680,495	1,019,428,300	741	11
36		1,437,868	11,564,519,798	2,123,053,291	1,476	18
37		1,514,444	13,817,866,920	3,981,058,329	2,628	28
38		1,590,191	14,708,818,000	5,025,760,000	3,160	34

(注) 横浜市に対する道路投資は、この外に国、県、道公団等があるが、この表の額  
 には算入していない。昭和33~37年度：決算額、38年度：予算額

横浜市も、ここ1年間に、道路投資が非常に増加したのは、一つには国の道路政策が計画事業化したのに伴い、年々公共事業が増加したことと、また市においても、重点政策として市単独事業を大巾に増加したためである。しかし、このような増加傾向にもかかわらず、未だ日本の道路水準は、世界の大都市におけるそれには、遠くおよばないのである。

#### ④ 6大都市との比較

6大都市における道路の現状は、第5表に示すとおりである。

第5表 6大都市道路現況

都市名	種別		道路 総延長	道路 総面積	道路舗 装延長	人口1 人当り 道路長	人口1 人当り 舗装道	舗装	道路率	道路平 均巾員	1平方 米当り 道路長	
	人	面積									米	米
東京	10,428,262	2,026	17,153	65,967	899	16	0.08	5	3	3.8	8,400	
横浜	1,590,191	405	3,881	15,612	273	24	0.17	7	3	4.0	9,582	
名古屋	1,858,712	312	3,940	25,728	324	21	0.17	8	8	4.4	13,048	
京都	1,323,700	610	3,178	14,272	240	24	0.18	7	2	4.4	2,339	
大阪	3,196,900	202	3,048	19,682	1,051	9	0.32	34	9	6.4	15,089	
神戸	1,181,185	530	2,889	15,147	523	24	0.44	18	2	5.2	5,450	
日本 世界平均	94,900,000		968,000		29,000	9	0.30	3				

表中、人口密度や面積・地形等が異なるため、数値が若干不正確ではあるが、この表をみると、そのおよその方向は分るのである。すなわち、全般的な道路水準といったものをみた場合、大阪市が最も高くなっている。これに対し、横浜市は、道路の巾員が非常に狭いことが特徴である。また、東京都は郡部が入っているため、その数値は、他の都市とやや異なっている。

#### ⑤ 横浜市の道路整備5ヵ年計画

横浜市の道路の現状は、大部分が未改良・未舗装であるため、今後の日本経済の成長にともなう自動車交通を考えると、最大限の道路投資を行わなければ、世界経済に取り残され、貿易自由化の嵐により、大打撃を受けることになる。このため、国においては、第2次緊急道路整備5ヵ年計画（昭和33年度から昭和43年度分で4兆1千億円）を策定した。そこで、それともなう公共事業とともに、市の単独事業も大幅に増額し、横浜市第2次道路特別整備5ヵ年計画を策定した。

その事業別経費を示すと、次のようになっている。

- 公共事業分
1. 道路特別整備費 58億3千7百万円
  2. 街路特別整備費 265億1千4百万円
- 計 323億5千1百万円

○市単独事業分  
合 計

99億7千万円  
423億2千1百万円（年間84億6千百万円）

第6表 横浜市道路整備5ヵ年計画

区 分	公 共 事 業 費			市単事業費	合 計
	道路特別整備費	街路特別整備費	小 計		
	百万円	百万円	百万円	百万円	百万円
道 路 改 良	3,354	15,171	18,525	1,137	19,662
舗 装	1,111	4,261	5,372	6,430	11,802
橋 梁	279	1,257	1,536	762	2,298
踏 切 除 却	1,093	—	1,093	—	1,093
立 体 交 差	—	5,825	5,825	—	5,825
団地連絡道路	—	—	—	1,239	1,239
道 路 照 明	—	—	—	402	402
計	5,837	26,514	32,351	9,970	42,321

また、その内容は次のようになっている。

○公共事業費分

1. 道路特別整備費 {改良5路線 延長13,767米 舗装8路線 延長40,814米  
橋梁3橋 踏切除却3ヶ所
2. 街路特別整備費 {改良59路線 延長85,810米 舗装60路線 延長84,962米  
橋梁22橋 立体交差27ヶ所

○市単独事業 {改良30路線 延長30,803米 舗装1,475路線 延長541,770米  
橋梁22橋 照明15路線 団地連絡道路121路線 延長103,090米

これによって、改良区間は130,380米となり、これは未改良区間3,122,264米の4%に当り、また、舗装区間は667,546米となって、砂利道3,209,674米の20%に相当する。

世界は高速度道路時代に入っている現在、この程度の投資では、とても近代的道路の整備など望めず、それを達成するためには、さらに巨額の費用を必要とする。

これは、わが国の文化に対する考え方の相違ともとれるが、封建時代はともかくとして、明治時代になっても、海運や鉄道には巨額の投資をしてきたのに比べ、道路、運送は従とされた。その結果、現在に至って、自動車工業の振興と道路改良事業については、工業国として信じられないほど、悪路を世界にさらしているのである。

最後に、横浜市の高速度道路についてみると、現在、道路公団の管理下にある横浜新道1本のみで、その延長は12秆程度である。これに、昭和39年度から建設に着手するものとして、第3京浜国道10秆と東名道路13秆があり、また、現在計画中のものに、羽田・横浜間臨海高速度道路（13秆）がある。

（土木局次長）