

東京における都市内高速道路のもたらしたもの

海老島 敏彦*・石 沢 正 俊**

1. 首都高速道路の現状

東京における自動車の保有台数は10年前に比較すると3倍近く増加し、昭和46年12月末において約234万台で全国の総保有台数の1割以上にも達するが、道路延長は約2万585kmで全国の2%にすぎない。また、道路率は東京の区部において12.3%、郡市部・島部を含めた全都内の平均では5.4%となり、ワシントン(43%)、ニューヨーク(35%)、パリ(24%)など欧米の主要都市と比較し非常に小さく、現在の東京における交通の実情も考えあわせると道路の整備は緊急を要する課題であるといえよう。

しかし、高度に発達した都市における道路面積の拡大は非常に困難な実情にあり、限られた範囲内において、より効率のよい道路を建設しなければならず、ここに、平面交差がなく容量の大きい自動車専用道路の必要性が生じた。

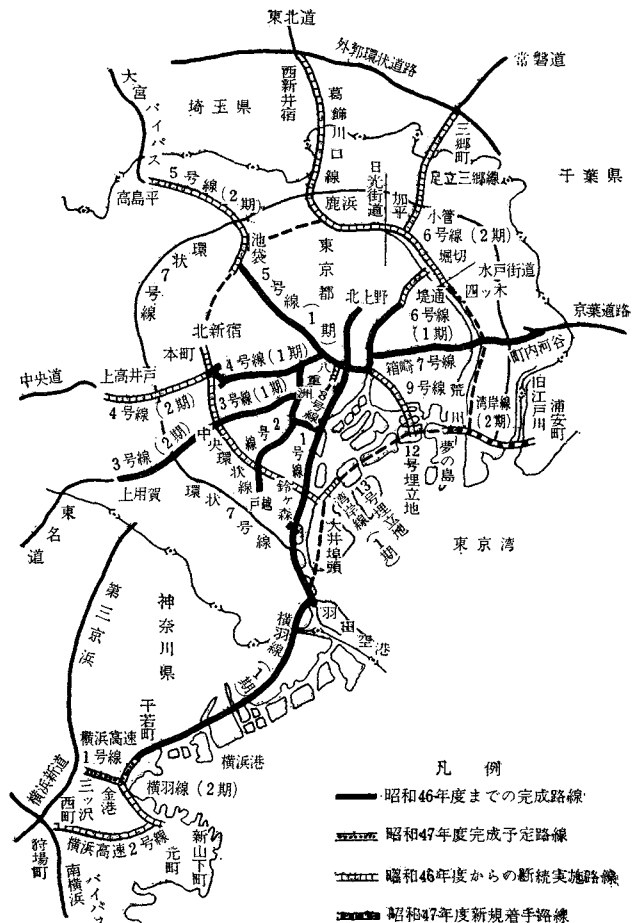
首都高速道路公団は、東京都の区部およびその周辺地域における自動車専用道路の整備を促進し交通の円滑化をはかることによって首都の機能の維持および増進に資することを目的として、昭和34年6月に設立されたものである。当初の首都高速道路計画においては、環状6号線内における幹線街路、とくに交差点の交通渋滞を解消するため幹線街路の補完的施設として交差点を立体化するものとし、8路線(1号線~8号線)71kmが決定された。その後、交通渋滞は環状6号線外の区部およびその周辺地域に及び、東名道、中央道などの都市間高速道路の計画および建設の進捗に伴い都市間交通と都市内交通とを円滑に処理する必要が生じたことに対処するため、横羽線、横浜高速1号線・2号線、湾岸線、および1号、3号、4号、5号、6号の各線の延伸線の計画と建設がすすめられている。

首都高速道路の現在までの供用延長は、昭和37年12月、1号線の京橋ランプから芝浦ランプ

間4.5kmの開通以来順次延長され、約99.7kmとなった。通行台数は当初1万3000台/日であったが、昭和46年度には1日平均約49万台と急激に増加している。通行車のうち普通車と大型車の割合は普通車96%、大型車4%であり、また、乗用車と貨物車の割合は、乗用車75%に対し貨物車は25%である。

2. 首都高速道路建設の効果

首都高速道路のもたらす効果は、この道路の利用者が受ける直接効果と、道路の周辺地域にもたらす効果、す



図一 首都高速道路網図

* 正会員 首都高速道路公団計画部第二計画課長
 ** 正会員 首都高速道路公団計画部第二計画課

なわち、一般街路の混雑緩和、都市人口の分散などの間接効果に分けられる。

(1) 直接効果

実際の高速道路利用者が、どのような目的からこれを利用してののかをアンケート調査の結果から紹介すると、走行時間の短縮(29.7%)、快適性(20.8%)、安全性(19.4%)、走行費の節約(17.7%)、その他(12.4%)の順である。首都高速道路建設の直接効果には、上述のものをも含めて次のようなものがあげられる。

① 走行費の節約：自動車走行に要する燃料およびオイル、タイヤ、車両修繕費などの節約であり、東京における一般街路と高速道路走行における走行経費を比較すると表-1 のようになる。

表-1 走行便益単価(単価:円/km)

区分	車種	便益単価(円/km)		
		乗用車	普通トラック	小型トラック
一般街路(A)		12.13	17.22	14.50
高速道路(B)		9.04	10.66	9.09
(A)-(B)		3.09	6.56	5.41

首都高速道路公園：首都高速道路利用車の受益、昭和46年11月、による

② 輸送時間の短縮：高速道路を利用することによって走行速度があがり、その結果として輸送時間が短縮される。一例として、昭和46年9月16日、首都高速道路公園において行なった旅行速度調査の報告書によると、街路および首都高速における走行および旅行平均速度は表-2、3 のとおりである。一方、時間便益単価は昭和40年の就業者1人あたり年間所得などから昭和46年

表-2 街路環状線走行調査表

路線名	方向	距離(km)	所要時間			平均速度(km/h)	
			走行	停止	旅行	走行	旅行
首都高速3号線	内回り	23.43	58'58"	28'47"	1'27'45"	23.8	16.0
	外回り	23.17	1'01'00"	26'41"	1'27'41"	22.8	15.9
首都高速5号線	内回り	39.32	1'26'53"	45'02"	2'11'55"	27.2	17.9
	外回り	40.70	1'22'34"	55'37"	2'18'11"	29.6	17.7
首都高速7号線	内回り	42.05	1'16'10"	26'48"	1'42'58"	33.1	24.5
	外回り	42.02	1'15'34"	27'12"	1'42'46"	33.4	24.5

表-3 首都高速道路走行調査表

路線名	方向	距離(km)	所要時間			平均速度(km/h)	
			走行	停止	旅行	走行	旅行
首都高速環状線	内回り	14.30	27'58"	2'21"	30'19"	30.7	28.3
	外回り	14.14	29'33"	4'40"	34'13"	28.7	24.8
首都高速5号線	上り	7.87	8'14"	55"	9'10"	57.4	51.5
	下り	8.19	9'22"	2'29"	11'52"	52.4	41.4
首都高速7号線	上り	14.60	16'06"	2'40"	18'46"	54.4	46.7
	下り	14.21	12'09"	22"	12'31"	70.2	68.1

表-4 事故率比較表(昭和46年度)

区分	延(km)長	人身事故件数(件)	事故率(件/万台年)
首都高速環七通り	97.6	725	34.7
	43	1763	152

度において、乗用車 14.12 円/分、普通トラック 23.79 円/分、小型トラック 12.04 円/分であると計算されている。

③ 交通事故の減少：首都高速道路は平面交差がない自動車専用道路であることから、一般街路に比較して交通事故は少ない。警視庁交通年鑑(昭和46年)による交通事故件数をもとに、一例として環七通りとの事故率の比較を試算した結果は表-4 のとおりである。

- ④ 快適性の増大、
- ⑤ 運転者の疲労度の軽減、
- ⑥ 荷傷みの減少と梱包費の節約。

(2) 間接効果

輸送時間の短縮などに伴う産業立地条件の改善という面から沿道地域に与える効果を間接効果と呼び、道路建設とともに産業基盤の創出のために必要な他の関連公共投資や民間投資と同時併行的に行なわれて大きな効果が期待される。内容としては次のものがあげられる。

① 一般街路の交通混雑の緩和：交通混雑が生じている一般街路に平行して高速道路が建設された場合、高速道路への交通の転換が行なわれ、一般街路の交通混雑の緩和に効果がある。

② 都市機能および人口の分散：時間距離の短縮により、過密状態にある都心部から諸機能を、より広範な地域に拡大分散し、都市活動の活性化を促進する効果がある。

③ 工業立地の分散：建設されつつある都市間高速道路の機能とあわせ、郊外における交通立地条件が改善されることにより、都市内の良好な住居環境を保持すべき地域から工場などの転出をはかることができる。

④ 資源開発効果：時間距離の短縮により、沿道地域の未利用資源、たとえば住宅地としての開発、都市化に伴う潜在的失業者の雇用など、その資源価値を上昇させる。

- ⑤ 生産輸送計画の合理化
- ⑥ 市場圏の拡大

3. 首都高速道路における便益と料金

首都高速道路における間接的な便益は、沿道あるいは地域社会にもたらされるもので料金算出の対象とはしていない。また直接効果のうちでも、快適性、疲労度の減

少、事故の減少、梱包費の節約などによる経済効果は算出することが技術的に困難であることもあってこれらも除外し、料金は走行便益および時間便益を対象としその一部のみとしている。すなわち、走行便益単価と走行距離の積であらわされる走行便益額と、時間便益単価と節約時分の積である時間便益額との一部を料金とし、その他の直接効果と間接効果はすべて、利用者および沿道にもたらしている利益といえる。

4. 路下の利用等

首都高速道路公団では、高速道路の建設に際し、国または地方公共団体からの委託による付属街路、関連街路の建設を行ない沿道の開発に寄与するほか、路上駐車を少なくすることによって都内の交通混雑をはかる意味か

ら、高架下を利用した駐車場の建設・管理を行なっている。

さらに、地価の高い都市部における高速道路用地は、できうるかぎり高度に利用することが妥当であり、7号線の江戸川区内の例にもあるように、その立地条件に対応して、高架下に児童公園等を設けるなど、沿道住民が必要とする公共施設としての利用をはかり、この面からも周辺地域に寄与することがのぞましい。

参考文献

- 1) 首都高速道路協会：首都高速道路の投資に関する研究、昭和45年2月。
- 2) 佐々木恒一・河野博忠・蔵下勝行：道路の経済効果と投資基準。
- 3) 首都高速道路公団：首都高速道路利用車の受益、昭和46年11月。

コンクリート・ライブラリー 33
PC工法小委員会編

VSL工法設計施工指針案

● A5・88ページ 定価 1000円 会員特価 900円(〒110)

コンクリート・ライブラリー 34
終局強度設計方法小委員会編

鉄筋コンクリート 終局強度理論の参考

● B5・160ページ 定価 1600円 会員特価 1450円(〒140)

新刊

土木 施工技術

雑誌

2月号 1月20日発売 定価 360円 (〒40円)

〈特集〉 機械化施工はどこまで進んだか

機械化施工の必要性	鹿島建設	津雲孝世
機械化施工における安全対策	労働省	小俣和夫
基礎工事	大林組	兼子功
土工工事	青木建設	志賀明
トンネル工事	建設機械化研究所	三谷健
地下鉄工事	東京都交通局	佐々木道雄
舗装工事	日本舗道	今田元氏

〈連載講座〉

特許からみた建設産業の動向	特許庁	池田仁士
—基礎工技術を中心に—		
海洋土木の新しい動き	東海大学	長崎作治
現場計測技術ノート	間組	藤田圭一ほか
基礎工法の選び方	鹿島建設	島田安正ほか
ネットワークの実務	久保田建設	野木貞夫

土質安定 工法便覧

京都大学 松尾新一郎 編

A5判 730ページ

定価 7,000円(〒300円)

土質安定工法の意義と分野、工法選択のポイント、そして、34の工法を用途、原理、設計、施工法、施工例、施工上の注意点にわたって、図を多数用いて解説。〈呈内容見本〉

施工管理技術の 基礎知識

吉野技術士事務所 吉野次郎著

A5判 210ページ

定価 1,200円(〒150円)

日刊工業新聞社

東京都千代田区九段北1-8-10