

都市と交通

1989

No. 17



建設省都市局街路課編集協力

全国街路事業促進協議会
社団法人 日本交通計画協会

都市と交通

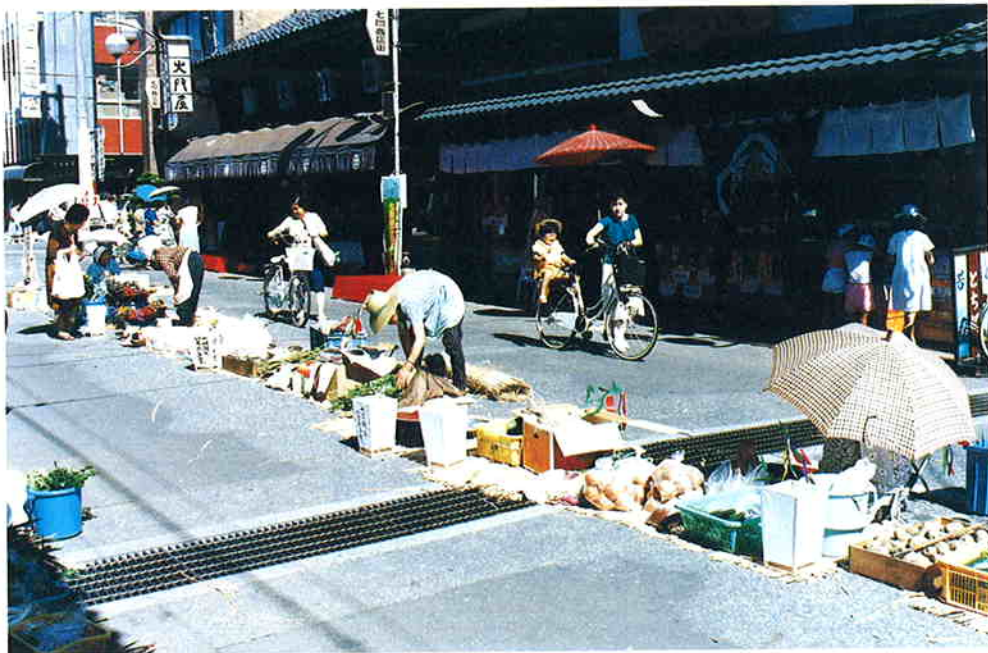
1989・6・No.17

＜目 次＞

——特集テーマ「渋滞対策」——

●グラビア（カラー写真）	1
●巻頭言 大阪のまちづくりと渋滞対策	大阪市長 西尾 正也…… 3
●随想 いまこそ渋滞対策を	東京大学生産技術研究所 教授 越 正毅…… 5
●特集	
特集—1 渋滞対策緊急実行計画について	建設省都市局街路課 課長補佐 護 雅行…… 7
特集—2 大都市における道路交通円滑化対策について	
～道路の最適利用に向けて～	
警察庁交通局交通規制課 課長補佐 河合 潔……12	
特集—3 宅急便と交通渋滞	ヤマト運輸㈱作業改善部 運行改善課長 碓 清史……17
特集—4 踏切改良実例としての東武伊勢崎線連続立体事業	
——埼玉県草加市の事例——	
埼玉県住宅都市部都市整備課 専門調査員 小林 卓爾……22	
●シリーズ	
〈まちづくりと街路〉 JR函館本線の連続立体交差化事業	
札幌市建設局 参事 青山 勉……29	
〈アンダーグラウンド〉 自動車駐車場関連街路事業について	
建設省九州地方建設局 佐伯工事事務所長 石井 和夫……34	
●参考データ 平成元年度街路事業予算の概要	38
●トピックス 首都高速道路における道路工事方法の改善	
首都高速道路公団 保全施設部 保全技術課 課長補佐 吉嶋 征三……43	
●投稿 道路交通混雑の経済分析	（財）計量計画研究所 研究部長 国久 莊太郎……48
●案内板	53
●協会だより	55

第6回「私のまち写真コンテスト」入選作品より



「朝市のある街」 堂下 義治（福井県）



「若者の街・アメリカ村」 辻本 源次郎（大阪府）



「学校帰り」
石川 純子（東京都）



「りんご並木」 遠藤 久栄（北海道）

大阪のまちづくりと渋滞対策



大阪市長 西尾正也

大阪のまちは古くから難波と呼ばれ、7世紀に孝徳天皇がこの地に遷都される等千数百年の歴史を持つ都市として、わが国の政治・経済・文化の中心的役割りを果たしてまいりました。

ことに、豊臣秀吉が大阪城を築城して以降は商都として盛え、天下の台所として、活発な経済活動を展開、その礎は今日にひきつがれています。

そして、21世紀の国際社会を展望する今、アジア・太平洋の時代として世界の注目を集める中、大阪がこの地域の文化・経済・交流のセンターとなる事が求められているといえましょう。

花の万博の開催、関西国際空港の開港、「テクノポート大阪」計画やアジア・太平洋トレードセンター構想の推進、国際金融機能の強化などをステップとしまして、カナダ1国にも匹敵する大阪都市圏の経済規模、長い歴史と伝統にはぐくまれた文化の蓄積等を活用し、「世界に貢献する大阪」の建設を進めてまいりたいと思っています。

大阪がこうした国際都市となるためには、高度な都市機能を具備する事が不可欠であり、とりわけ、道路・鉄道等都市活動を支えます都市基盤の充実が急がれます。

さて、本格的なモータリゼーションの社会が到来して以降、交通渋滞に代表されます都市交通問題は、大きな都市問題としてとりあげられ、様々な議論がなされてまいりました。

大阪市におきましても、約880万人を有する大阪都市圏をバックに都市活動は増々活発化し、

より広範な地域へと拡大している状況の中で依然都市交通問題は重大な課題となっております。

このように、都市部における交通渋滞が全国的にも緊急的課題であることから、今般、建設省より、アクションプログラムが発表され、総合的かつ系統的に、交通渋滞対策が実施されることになりましたが、大阪市も、本市の道路交通の特性に基づき、対策を検討し、事業実施のためのプログラムを策定いたしました。

自動車交通が集中する都心部や市域への流入部におきましては、幹線道路ネットワークの形成を図りますほか、交差点改良等局部的な道路構造の改良を実施いたします。また、道路交通上のボトルネックとなっております踏切を除去するため鉄道の立体交差等を進めるものであります。

更に円滑な自動車交通流を確保するために、違法駐車対策や的確な道路情報の提供等が必要となっております。

このためには、自動車駐車場の整備に加え、めいわく駐車の追放、駐車場案内システムの整備を図るとともに、道路情報提供システム等についても今後重点的に実施していかねばなりません。

以上基本的な交通渋滞対策の考え方について述べましたが、もうひとつ重要なテーマとして、拠点開発に伴う、新たな都市交通基盤の整備の問題があります。

現在、都心部におきましては、湊町地区や大阪駅周辺地区など、またベイエリアにおきまし

ては北港地区の開発を進めております。今後とも新たな開発構想を計画しているところですが、これら拠点開発に関連いたしまして、鉄道、新交通システムや都市高速道路、幹線道路といった基幹的な交通インフラの新設や地下の歩行者空間ネットワークの整備、更に土地利用の高度化に資する連続立体交差事業の推進等、確固たる都市交通基盤を構築していく事が不可欠となっております。

このように、21世紀を見据え、新たな都市建設を進めるためには、現況の課題への対応と同時に、新しく発生する課題への処方せんを今から着実に準備する事が重要であると考えて次第です。

ところで、本年大阪市は、市制百周年を迎えます。21世紀へ向け、近代大阪の第2の世紀への新しいスタートをきる、きわめて重要な節目の年ではありますが、翻えりまして、100年の歳月をかけた私共の先輩の並々ならぬ努力と先見性により今日の大阪がある事を考えますと、我々の責務をひしひしと感じている次第であります。

こうした意味からも、現在21世紀をめざした大阪の建設の指針となりますマスタープランの検討を行っているところでありますが、今後、この策定を踏え、国際都市大阪の建設と豊かな市民生活の確保に向けて努力してまいりたいと

考えております。

次に、いよいよ開催が真近にせまりました、花の万博があります。花と緑をテーマとした国際博がこの大阪の地で開催されますことは誠に喜ばしく、大阪市といたしましても、これを機にゆとりと潤いのある美しい品格のあるまちづくりを進めてまいりたいと存じます。

この博覧会は、これまでの国際博と異なり、都市部の会場での開催となりますことから、道路網をはじめとするアクセス交通施設の整備はもとより、来場者に対する円滑な案内・誘導の方策、交通規制等ソフト面での一元的な対策がとりわけ重要となると考えております。

これにつきましては、博覧会協会が中心となり、関係機関の衆知を集めて検討がなされているところでありますが、大阪市といたしましても花の万博をぜひとも成功させるため鋭意努力して参りたいと存じます。

以上、大阪のまちづくりと渋滞対策というテーマで、常日頃より考えております事を申し述べましたが、これら対策の実現には、なお多くの課題があります。本市としましては、懸命に努力してまいる所存であります。建設省をはじめ、皆様方の御指導御協力を賜りますようお願い申し上げます。



いまこそ渋滞対策を

東京大学生産技術研究所
教授 越 正 毅



1. 渋滞は大きな損失

渋滞が好きな人はおそらく一人としていないであろう。筆者もこの点では人後に落ちない。なまじ道路交通工学などという分野を専攻している故に、つい渋滞の原因を詮索したくなり、挙句の果てに大部分の渋滞が実につまらない理由に起因していることを発見して、啞然としたり腹立たしくなったりで、精神衛生上もきわめて良くない。

渋滞とは、まず時間の無駄使いである。単に時間を捨てているだけでなく、いらいらしながら約束の時間や航空便の出発時刻に遅れそうになって胃がキリキリするとか、トイレに行けずに生理的苦痛を味わうとか、というわけで、負の時間効用となっている。輸送効率という意味でも、バス、トラック、タクシーなど、ドライバーと車両の生産性が低下し、輸送コストを上昇させる。

渋滞の故に余分に消費する燃料ももちろん馬鹿にならないし、それに伴う余分の排ガスも無視できない。このところ、NOxが思うように減少しなくて、様々な対策案が論じられているが、渋滞対策がもっとも大きな効果をもたらすし、またもっとも実行可能性の高い方法である。他のNOx対策は大なり小なり痛みやコストが伴うのに対し、渋滞解消は負の副作用がない。

渋滞にはまた隠れた時間損失もある。たまたま運良く渋滞に出会わずに済んだ場合には、目的地に早く着いてしまって、これまた無駄な時間をつぶすことになる。つまり、渋滞によって所要時間の信頼性が低下すると、人々はその分だけ時間の余裕を見込

んで出発しなければならないので、どの道時間損失を蒙ることになる。

この情報化時代であって、face to face の情報交換のために移動する人々、ことに大都市でめまぐるしく動きまわっている人々の時間価値は相当に高いのに、それをいとも無雑作にドブに捨てさせているのが渋滞である、だからその経済的損失は、本当はこれまでに推定されている額（たとえばGNPの1%余）をはるかに超えるであろう。

2. やればできる円滑化

渋滞は需給不均衡から生ずる。つまり、道路施設の隘路容量を超える交通需給があると、その超過分が渋滞列となって隘路の上流に貯まる。さて、日常のいわゆる自然渋滞では、この需要超過分は、たかだか数パーセントないし十数パーセントである。このような数字は一般の人々の直観とはかけ離れているかも知れないが、事実である。わずか超過需要でも大きな渋滞をひき起こすので、人々が自律的に経験を通して自動車利用を調節する結果として、このような微妙なバランスが保たれているわけである。

したがって、渋滞は、隘路容量の増加あるいは需要のカットあるいはその両方の手段によって、この数パーセントないし十数パーセントの需給ギャップを埋めれば解消できる。

筆者らが行ったある研究では、東京都心部環状6号線の中に193箇所、の隘路交差点があるうち、路上駐車（152箇所）、交通信号の調整（33箇所）および交差点の小規模改良6箇所などの短期的手段

で対応可能な箇所が大部分で、短期対策では解決不可能と判断された箇所はわずかに2箇所に過ぎなかった。

つまり、現在顕在化している需要に関する限り、渋滞なしに流すことはできる。現実にはこのような対策がこれまで実施されないで来たのは、基本的にはそのための体制がなかったからであろう。渋滞がいかにひどくても誰の責任でもないし、渋滞を解消しても成績として評価されることもなかったのではないか。

どこにどのような渋滞があり、それがどのような理由によっており、どうすれば解消できるか、といったモニタリングも十分だったとはとうてい言えない。渋滞対策のための予算もなかったように見える。たとえば、信号調整は重要な円滑化対策だが、多数の信号の調整を適当な頻度で実施するだけの予算はなかったようである。

幸い、昨年からは政府も円滑化対策を取り上げるようになり、総務庁が中心となって取り組むことになったのは、遅きに失したとはいえ、適切なことと望みを託したい。

3. いたちごっこ

全国的に見れば、わが国の道路のストック量は西ヨーロッパ諸国とくらべて人口当たりでも、自動車台数当たりでも、GNP当たりでも、3分の1ないし4分の1にしか過ぎない。これがわが国の道路交通渋滞の基本的な背景である。したがって、道路ストックの積み増しが長期的施策として不可欠である。

これに対して、道路を新設する端から新規需要が湧き出して来てたちまち渋滞させてしまうのだから道路整備をしても無駄である、とするいわゆるいたちごっこ論がある。これは大都市を除けば正しくない。タイムバジェット制約からして、日本中の運転免許保有者が、各人1日当たり24時間の持ち時間のうち自動車の運転に費すことのできる時間に限界があって、粗く推定して見ると、現在の日本の道路ストックの3倍ぐらいあれば間に合いそうである。つまり現在の西ヨーロッパ諸国並みの道路を持てば日常の

渋滞は大都市を除いては起きないということになる。

大都市は確かに簡単ではない。東京にいくら道路を作っても、東京という都市を破壊しない限り潜在需要の顕在化に追い付くことはできない。少々の容量増大程度はまたたく間に新規需要によって帳消しにされてしまう。それでも道路建設が行われるのは、東京でもっと自動車が利用できるようにするためである。そうしなければ、他の先進国際都市と伍して行けないであろう。

一方では、臨海部や汐溜の開発など、新規交通需要の発生もあるので、道路の新設・容量増だけでは渋滞解消には至らない。現在、需給のバランスを決めている要因は渋滞と駐車である。渋滞がひどいから、あるいは駐車が困難ないし高価だから人々は車の利用をあきらめるという選択をした結果が現在の顕在需要となり、潜在需要となっている。道路容量が大きいほど、鉄道のサービスが良いほど、わずかな渋滞と駐車難とで均衡がとれるであろう。渋滞を需給均衡の手段に使うのは非効率であるから、駐車を上手に規制して渋滞なしに需給を均衡させることが賢い方法である。鉄道や道路の整備は、長期施策としてももちろん必須である。

都市間、都市内を問わず、日本では道路ストックが貧弱である分だけ欧米諸国より余計にきめ細かく円滑化対策を施し、運用の妙を発揮してなけなしの施設の効率を上げなければならないのに、実態はその逆になっているのは、このいたちごっこ論に毒されて、少々やっただぐらいでは無駄だという投げやりな態度から来ていると筆者は見ている。その結果、きわめて少額な金と、しかしやる気と技術とで道路網容量を、たとえば1割増すことができるのに、それをやらずに放置している。いま東京で道路容量を1割増そうとしたら、一体どれほどの金がかかるだろうか、首都高中央環状線や外郭環状線にどれほどの資金を要するかを考えれば、ソフト的、運用的な対策の重要性は明らかである。いたちごっこ論を排さねばならない。

渋滞対策緊急実行計画について

建設省都市局街路課

課長補佐 護 雅 行

1.はじめに

モータリゼーション社会において都市における経済活動や生活活動に起因する各種交通を処理し、円滑な都市活動を確保するため、都市内道路の体系的な整備が重要となってきた。

各種交通機関の発達した大都市圏においても業務交通を中心に自動車利用が増加し、地方都市に於いては日常生活や業務交通などのあらゆる目的の移動に利用されるなど、今や自動車は生活に不可欠な最も身近な交通手段となっており、例えば、乗用車保有台数は昭和40年の230万台から昭和60年の2,780万台と12倍にも増加した。

一方、わが国に於ける都市内道路の整備は、本格的整備が第二次世界大戦後の戦災復興事業などを契機として始められたという歴史の浅さもあり、完成した都市計画道路は4割程度にとどまっている。こういった都市内道路整備の遅れは、市街地の無秩序な形成につながり、良好な居住環境の確保、震災火災時の避難、消防・救急活動の遂行などの支障になっているほか、特にDID内での幹線道路の旅行速度が21km/hと全国平均の6割に過ぎないなど円滑な都市活動の確保にも支障をきたしている。

昭和61年3月に総理府が実施した「道路に関する世論調査」においても幹線道路に対する不満の第一位が「交通混雑（渋滞）が多い」ことであり、当然のことながら都市部ほど不満の率が高くなっている。こういった渋滞現象は自動車利用者などが日常的に生活実感として体験するものであるため、ともすれば道路行政に対する誤った不信感を惹起する原因となる恐れもある。

この様な背景から幹線道路の整備による都市内ネッ

トワークの完成を急ぐことはもちろんであるが、実行可能なボトルネックの解消により現在の道路ストックを最大限に活用することが緊急の課題となっている。

このため建設省においては、この度三大都市圏及び地方中枢都市などの渋滞の著しい都市（圏）について、各種渋滞対策を総合的、重点的に実施するための基本となる渋滞対策緊急実行計画（アクションプログラム）を取りまとめたところである。

2.策定の経緯

1) 計画策定都市（圏）

今年度実施した渋滞実態調査の結果に基づき、渋滞箇所の多い以下の37都市（圏）を計画策定都市とした。

札幌	盛岡	仙台	秋田	山形
福島	水戸	宇都宮	前橋・高崎	
浦和・大宮都市圏		千葉・船橋都市圏		
東京区部	八王子・立川都市圏	横浜		
川崎	新潟	富山	金沢	甲府
長野	岐阜	静岡・清水	名古屋都市圏	
大津	京都都市圏	大阪都市圏	神戸・	
阪神間都市圏	和歌山	岡山・倉敷		
広島	高知	福岡都市圏	長崎	熊本
大分	鹿児島	那覇		

これらの計画圏域全体での社会経済指標は次のとおりである。

人口 4,100万人（対全国比34%）

面積 14,715km²（対全国比4%）

DID面積 4,100km²（対全国比39%）

自動車保有台数 1,300万台（対全国比28%）

2) 協議会・懇談会の設置

渋滞対策緊急実行計画を策定するため、各都市（圏）毎に9月から10月にかけて各道路整備担当機関から構成される渋滞対策推進協議会を設置し、現在までに延べ100回を超える会議を開催し、対策について十分検討を行ってきた。

また、昨年10月から12月にかけて都市（圏）毎に懇談会を設置し、学識経験者、報道関係者、経済団体等の代表者、交通・運輸関係の道路利用者、一般市民の代表者等のべ300人を超える方々から貴重な御意見を頂いた。

3. 渋滞の現状と分析

1) 渋滞の発生箇所

表－1 主要渋滞ポイント

		主要渋滞ポイント数
一般道路	交差点	522
	うち橋詰	80
	うち踏切	8
	橋梁	12
	踏切	10
	その他	7
合 計		551

		主要渋滞ポイント数
有料道路	都市高速道路	20
	合流部（本線）	11
	“（入路）	9
	その他有料道路	49
合 計		69

注) 1. 一般道路に係る主要渋滞ポイント

調査実施日において渋滞長概ね1km以上または通過時間10分以上

2. 有料道路に係る主要渋滞ポイント

① 都市高速道路（首都高速、阪神高速）

渋滞平均延長概ね4km以上

② その他有料道路（日本道路公団）

渋滞回数 30回／年以上または渋滞平均延長概ね2km以上

表－2 都市（圏）規模別渋滞箇所数

		200万人以上	200～50万人	50～10万人	10万人以下	計
37都市	都市（圏）数A	5	15	17	—	37
	主要渋滞ポイント数B	110	129	121	—	360
	B/A	22.0	8.6	7.1	—	9.7
その他	都市（圏）数A	—	2	60	81	143
	主要渋滞ポイント数B	—	4	95	92	191
	B/A	—	2.0	1.6	1.1	1.3
合 計	都市（圏）数A	5	17	77	81	180
	主要渋滞ポイント数B	110	133	216	92	551
	B/A	22.0	7.8	2.8	1.1	3.1

注) 一般道路分のみ

全国的に実施した渋滞実態調査によれば、特に渋滞の著しい箇所である主要渋滞ポイントは全国に約600カ所存在する（表－1）。

一般道路では、渋滞の発生箇所は交差点が圧倒的に多く全体の95%を占める。また橋梁や踏切部においても渋滞の発生が多く認められる。

有料道路では、都市高速道路の合流部における渋滞が多く、その他の有料道路（高速自動車国道、一般有料道路）では、インターチェンジやトンネルでの渋滞が発生している。

2) 都市（圏）規模別の渋滞箇所数

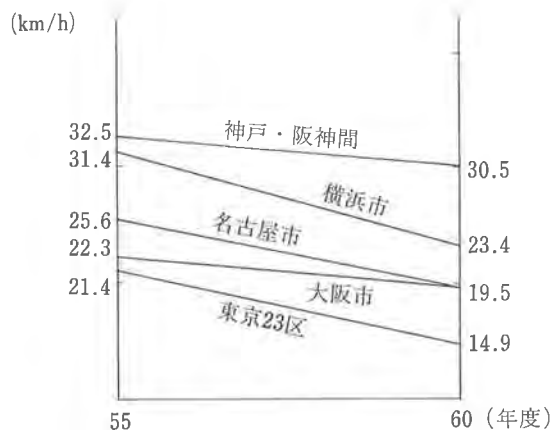
表－2は、一般道路に係る主要渋滞ポイント数を都市（圏）規模別にアクションプログラム策定37都

市（圏）とその他の都市に分けたものである。37都市（圏）には、全主要渋滞ポイントの約65%にあたる360箇所が存在し、9.7箇所／都市と都市あたりの渋滞箇所が多く、総合的・一体的計画をたてることとした。その他都市の主要渋滞ポイント数は、1.3箇所／都市と少ないことから、これらの都市については、個別に対処することとした。

200万人以上の都市（圏）では主要渋滞ポイント数は22箇所／都市となり、大都市の渋滞が深刻である。

3) 200万人以上の都市圏の旅行速度

主要渋滞ポイントの密度をみると、200万人以上の大都市（東京23区、横浜、名古屋、大阪、神戸・阪神間）では、渋滞箇所数が著しく多く、ピーク時の旅行速度も低い状態にあり、55年から60年にかけても著しく低下している。



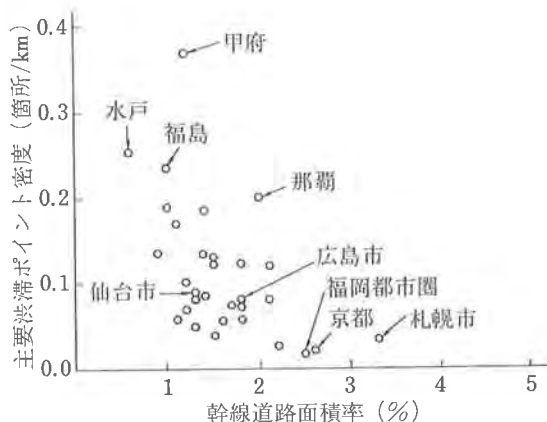
図一 一般国道平均旅行速度（ピーク時）の推移

4) 200万人未満の都市（圏）の渋滞ポイント密度と道路面積率

人口200万人未満の32都市圏で渋滞ポイントの密度と道路整備状況の関係をみると、幹線道路面積率の低い都市ほど渋滞発生密度が高くなっており、特に面積率が2%以下で渋滞ポイント密度が増加することがわかる。

4. 渋滞対策緊急実行計画（アクションプログラム）の概要

1) 計画の構成



注) 幹線道路面積率: DID内の県道以上の道路面積をDID面積で除したもの
渋滞ポイント密度: 主要渋滞ポイント数をDID内の県道以上の道路延長で除したもの

図二 渋滞ポイント密度と道路面積率

渋滞対策緊急実行計画（アクションプログラム）は、以下の内容により構成されている。

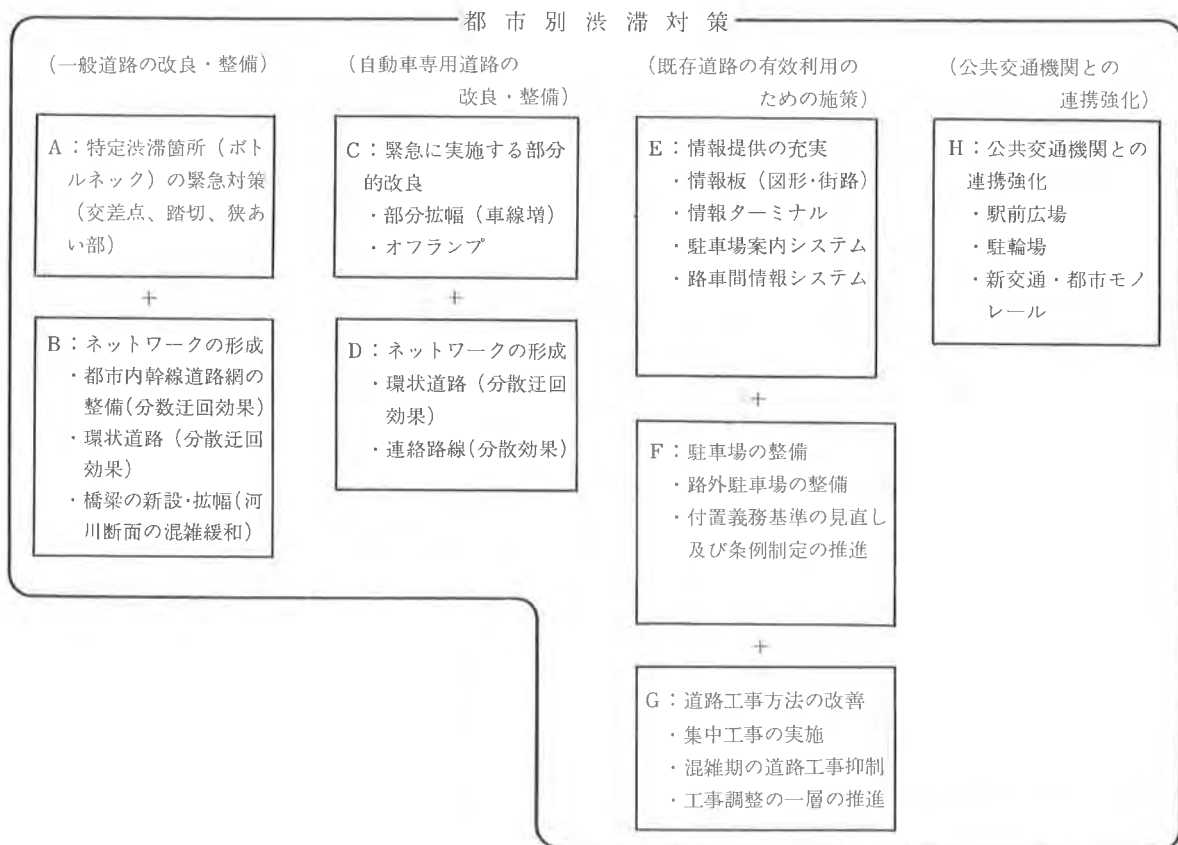
2) 計画の特徴

- ①主要渋滞ポイントの解消という観点から対策の総点検を行った。
- ②検討したもののうち、実施可能な対策については、重点的整備が図られるよう事業計画を見直した。
 - 継続事業のうち、渋滞解消に特に効果の高いものは可能な限り整備の促進を図り、完成を早めることとした。
 - 新規事業については極力早期に着手することとした。
 - 短期に効果がある対策（昭和66年度までに完成）と同時に交通需要の増加に対処するため、中期対策（昭和60年代に完成）についても可能な限り早期に事業に着手することとした。
 - 交通需要の分散軽減に役立つ情報提供、駐車場整備、駅前広場などの整備にも積極的に取り組むこととした。
- ③これら計画策定のための体制を整備し、道路整備担当機関相互の調整を図った。

3) 対策の内容

(1) 主要渋滞ポイントに係る対策箇所数

37都市（圏）の主要渋滞ポイント389か所のうち昭和66年度までに何らかの対策を完了するものが231



図ー3 アクションプログラムの内容

か所（59%）また、昭和60年代中に対策を完了するものが324か所（83%）となる。

街路事業における短期的対策としては、交通のネックとなっている交差点の改良や迂回路となる幹線道路の整備、公共交通機関との連携を強化する駅前広場の整備等を重点的に進めることとしている。

主要渋滞ポイントのうち、60年代中に対策を完了することができないもの65か所については、長期対策として実施することになる。街路事業としては、都市内の骨格幹線道路の整備、連続立体交差事業等、大規模な事業を推進していくこととしている。

(2)計画に計上されている事業内容

計画に計上されている短中期の主な事業内容は以下のとおりであり、短期対策は約590箇所、64年度以降の事業費は約5,700億円、中期対策は約290か所、64年度以降の事業費は約1兆6,000億円で、合

計約2兆1,700億円となる。

この計画に基づき、今後新たに事業に着手する箇所は、約290箇所であり、このうち64年度新規着箇所は約130箇所と見込まれる。

5.今後の進め方

平成元年度予算においては、アクションプログラムに基づき、事業費4,036億円（対前年比1.20）をもって渋滞対策の重点的推進を図ることとした。

今後、当計画に基づく事業の推進に当たっては、都市毎に設置した交通渋滞対策推進協議会において、引続き事業者間の調整を行い、総合的な事業の推進を図る。

また、事業の実施に当たっては、道路利用者や沿道地域の人々の理解と協力が必要不可欠なことから、渋滞の実態、事業の必要性及び効果について十分P

表-3 事業内容一覧

主な事業内容	短期完（うち主要渋滞 ポイントに係る箇所）	中期完（うち主要渋滞 ポイントに係る箇所）
一般道路の改良・整備	約4,100億円（2,400億円）	約12,900億円（9,400億円）
交差点改良	約 250箇所（125箇所）	約 45箇所（30箇所）
交差点立体	約 20箇所（15箇所）	約 20箇所（15箇所）
橋梁新設・拡幅	約 30橋（10橋）	約 30橋（15橋）
幹線道路の新設・拡幅 等	約 150箇所（75箇所） （約250km）	約 160箇所（105箇所） （約370km）
有料道路の改良整備	約 900億円（780億円）	約 1,420億円（1,130億円）
部分拡幅	3 箇所（ 3 箇所）	3 箇所（ 2 箇所）
オフランプ新設	7 箇所（ 4 箇所）	4 箇所（ 4 箇所）
ランプ、IC改良	7 箇所（ 7 箇所）	4 箇所（ 1 箇所）
既存道路の有効利用施策	約 310億円	約 240億円
道路情報の提供	約 60箇所	約 15箇所
駐車場整備・駐車場 案内システム	約 50箇所	約 5 箇所
道路工事方法の改善 等	—	—
公共交通機関との連携強化	約 360億円	約 1,500億円
駅前広場・ペデスト アンデッキ	約 15箇所	約 5 箇所
新交通・都市モノレ ール	1 箇所	3 箇所
等		
事業費合計	約 5,670億円	約 16,060億円

(注) 1. 高規格幹線道路、大都市圏自動車専用道路の新設については、本計画の箇所数・事業費に計上していない。

2. 計画には、主要渋滞ポイントの解消を図る施策の他、主要渋滞ポイント以外の渋滞箇所（懇談会等で指摘のあった箇所等）の解消を図る施策も含まれており、これらを合わせて計画が構成されている。（）書きは、計画のうち、主要渋滞ポイントの解消を図る施策のみ内書きした数字である。

3. 橋梁新設には、踏切改良も含まれる。

Rを図るとともに、渋滞の原因となる違法な駐停車や不法占用をしないよう適切な道路利用を呼びかけていく。

なお、本計画については、対策の実施状況、交通流の変化、渋滞状況の変化に伴い、適切な時期に所要の改訂を行うこととしている。

大都市における道路交通円滑化対策について ～道路の最適利用に向けて～

警察庁交通局交通規制課

課長補佐 河 合 潔

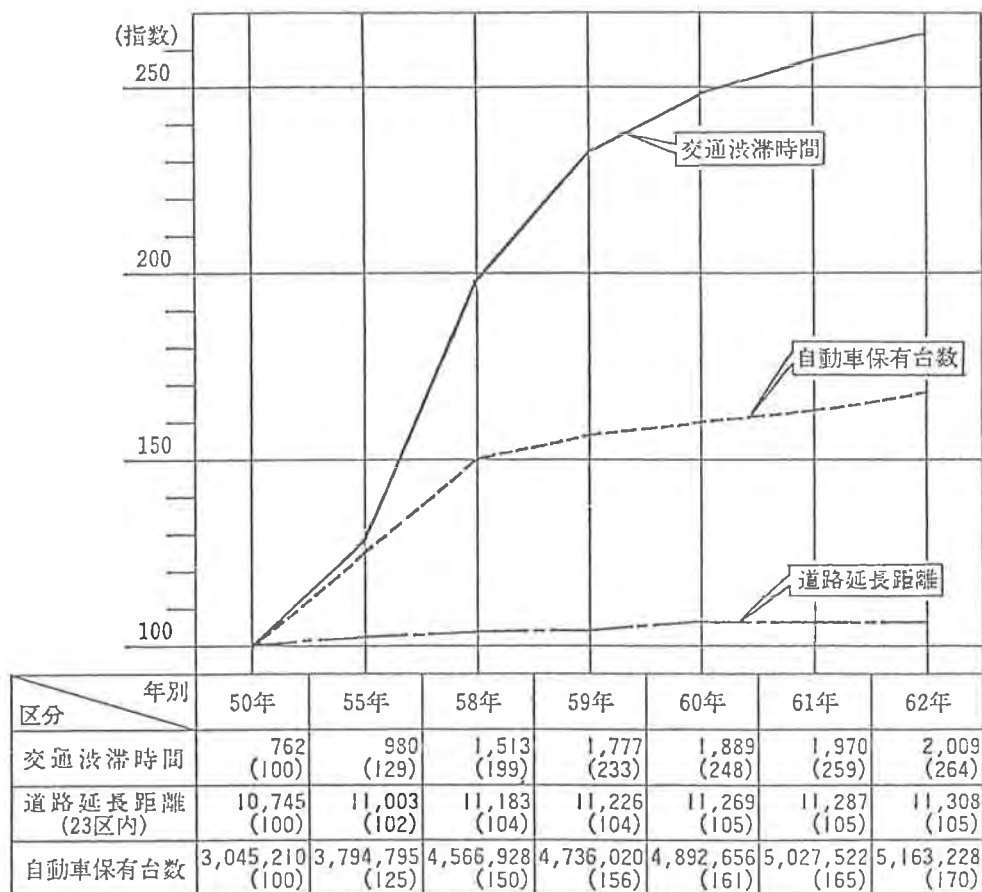
第1 現状及び基本的な理念

1 現状

道路交通の過密・混雑化が進む中で、交通事故死亡者は年間10,000人を超え、また、都市における交通渋滞や交通公害、さらには違法駐車の影響は激化

の傾向にあり、現在の交通状況は、極めて憂慮すべき事態にある。

特に、大都市圏における交通渋滞は、年々ひどくなっており（図1を参照。）、「都市はヒマを通り越して死滅寸前である」という声を聞くところである。



注1) ()内は、昭和50年を100とした指数である。

注2) 交通渋滞時間は、車両感知器で収集した一般道路における一日平均の総交通渋滞時間である。

注3) 道路延長距離は毎年4月1日現在、自動車保有台数は原付・小特を含む毎年12月末日現在の数値である。
(警視庁資料より)

図-1 都内の交通渋滞発生状況等の推移

こうした状況の中で、政府の交通対策本部においては、大都市の交通円滑化が喫緊の課題であるという認識の下、「大都市における道路交通の円滑化について」（昭和63年7月28日付け交通対策本部決定）を取りまとめ、これを踏まえ、現在、各関係行政機関において、各種対策が実施されているところである。

本稿においては、大都市における渋滞問題に対する警察の考え方、取組み等について述べることにする。

なお、文中意見にわたる部分は私見であることをあらかじめお断りしておく。

2 基本的な理念

交通渋滞は、基本的には交通需要と交通容量のアンバランスにより生じている。こうした需給バランスは、自由主義経済の市場原理に従えば、「見えざる神の手」により調和が図られるものであり、したがって、渋滞についても放任すればいいという考えになりかねない。しかしながら、交通、すなわち人・物の移動は、市民の社会的・経済的活動の根幹部分であり、国民生活を支える基盤となるものであり、これについて、強者の理論である市場原理を導入することは適当ではなく、また、供給側の道路整備が公共財として市場原理が働かないことを考えれば、むしろ、公的機関が積極的に介入して、交通需要と交通容量の需給バランスの調整をしなければならないであろう。そこで、警察は、需要及び供給側の両面において調整を講ずるという観点から、渋滞問題に取り組み、その解決を図っていくこととしている。

第2 円滑化対策の概要

円滑化対策は、大別すると、需要側の対策である交通総量の抑制と供給側の対策である交通容量の増大に分類できる。

本稿においては、紙数の都合により、道路の最適利用による交通容量の増大対策に焦点を当てることとする。

注）なお、この交通総量の抑制は、あくまでも必要な需要にはこたえた上での抑制である。

交通容量の増大対策は、基本的には、道路整備の推進に帰結することとなるが、現実には、地価の高騰、厳しい財政事情等によりその整備はなかなか進

んでいない。

このため、限られた道路スペースを最適利用して、処理可能交通量の増加を図り、その分を需要に回す施策が現実的な施策として重要である。こうした限られた道路スペースの最適利用のための施策としては、交通管制システムの整備拡充による交通流の整序化、路上駐車等の交通阻害要因の排除又は適正化、都市構造までさかのぼる先行的都市交通対策等さまざまなものがある。

1 交通流の整序化～交通管制システムの整備拡充を中心として～

交通管制システムは、道路交通の現状を常時監視し、この情報に基づいて信号機、道路標識等の操作と警察官及び交通巡視員に対し交通規制措置等を指令し、交通整理活動等を一体的かつ有機的に実施させるとともに、交通情報提供装置等により交通情報の提供を行い、もって、道路交通の整序化を図るトータルシステムであり、交通管制センターはその中枢となる施設である。交通管制センターは都道府県庁所在都市のほか、DID人口10万人以上の都市等を対象に整備を進めており、現在74都市において運用されている。交通管制システムは、交通情報収集・分析システム、信号制御システム、交通情報提供システム等からなるものであるが、交通円滑化対策として、次の施策を推進している。

(1) 信号機の高度化

信号機は、交通整理等を行う装置であり、合流、分流、交差する交通を適切に整理し、交通事故の防止、円滑な走行を確保する上で重要な役割を果たしているが、交通量の増大、信号機の増加等に伴い、これらが独立して制御されている状態ではその機能を最大限に発揮できなくなっている。このため、交通管制システムにより周辺の道路及び交通状況を収集し、これにより信号機相互に関連させて制御し、交通流を適切に整序していく必要が生じている。

現在、同一路線上の複数の信号機を相互に連動させてコントロールする系統化、面的、広域的に制御する地域制御化等信号機の高度化を進めているが、今後、その一層の推進を図り、交通管制システムによりコントロールする信号機の基数の拡大を図っていくこととしている。

(2) 交通情報の収集・提供

交通渋滞、交通規制、う回路等の交通情報のドライバーへの提供は、経路等についてのドライバーの自律的判断を促し、もって、交通量・流の適正な配分・誘導をもたらすもので、交通規制、信号制御等と並ぶ有効な交通流の整序化を図る手段である。

現在、交通管制システムの一環として、車両感知器、監視用テレビ等により道路及び交通状況を収集し、これをフリーパターン式、セミフリーパターン式交通情報板、路側通信設備等によりドライバーに提供しているが、今後その一層の推進を図っていく必要がある。

このため、収集系としては、車両感知器、監視用テレビの増設、新たな収集装置の導入を図るほか、高速道路等における情報収集機能の向上を図るため道路公団等の各道路管理者と交通管制センターとの間で機器接続による情報交換を進めている。

また、提供系としては、交通情報板、路側通信設備等の増設のほか、道路管理者の道路情報提供装置の積極的な活用等により、情報提供機能の向上を図ることとしている。

このほか、リアルタイムの情報の的確な提供を図るため、情報収集、編集及び提供過程における自動化を積極的に進める必要がある。

(3) 駐車誘導システム

交通情報の収集・提供の一環として、近年、整備を進めているものとして駐車誘導システムがある。これは、駐車場探しのはい徊車両や空き駐車場待ちの路上滞留車両に起因する交通渋滞等を防止するため、駐車場の満空状況、駐車場への最適経路等をドライバーに提供し、もって、駐車場へ向う交通流を整序化しようとするものである。

こうしたシステムは、単なる満空状況の提供に留めるのではなく、道路及び交通状況に応じて最適経路を設定し、これにより車両を空き駐車場に誘導することまで行ってはじめて、都市交通の改善に資することとなるものであり、このため、交通情報提供の一環として、他の交通情報の提供、信号制御等と併せて運用されるべきものと考えられる。

現在、駐車誘導システムは、岡山県倉敷市等において運用されているが、今後、地方中核都市等で整備が予定されている。

このほか、交通流の整序化による交通容量の増大

の方策としては、車線運用の改善がある。すなわち車線の増設、右折車線の増設、時間別中央線変移等により、車線運用を改善することにより、処理可能交通量を増加することであり、今後も積極的に行うこととしている。

2 交通阻害要因の排除又は適正化

(1) 駐車対策

都市の交通機能を阻害している大きな要因として路上駐車車両の無秩序な蔓延が挙げられる。

これに対処し、都市内の駐車秩序を回復して、都市の交通機能を高めるためには、都市内の各地域又は各路線について、その機能に応じ、

- ① 違法駐車が問題となっており、集中的な対策を進める必要のある地域
- ② 全面的な駐車禁止規制を維持すべき地域
- ③ 道路及び交通の状況により、差し支えない範囲で路上駐車を認める地域

等のゾーニングを行うなど都市及び幹線道路における全体的な駐車管理構想を明確にし、これに基づいて、交通規制、交通指導取締り等の手法を組み合わせた総合的な駐車管理対策を講じていくことが必要である。

また、路上駐車の蔓延は、基本的には路外駐車場等の収容能力と現実の駐車需要とのアンバランスに原因があるので、これらの収容能力を増大させるための対策として、路外駐車場の整備拡大、駐車施設の附置義務条例（駐車場法に基づく。）の制定の徹底等を関係機関に強力に働き掛けるほか、短時間の駐車需要が多いが駐車施設の不足している地域については、時間制限駐車区間規制を積極的に実施し、パーキング・メーター及びパーキング・チケット発給設備を整備して、路上駐車スペースの拡大を図っていくこととしている。

そのほか、既に述べた駐車誘導システムもまた、路上駐車を整序化するための効果的なシステムであり、これらの整備を図っていく必要がある。

(2) 道路使用の適正化

道路工事等の道路使用行為もまた、都市の交通機能の阻害要因の1つである。このため、道路使用許可の審査に当たっては、都市交通全体の観点から厳正に審査を行い、極力都市交通に及ぼす影響が最小限となるよう配慮する必要がある。特に、道路管理

表一 都市計画地方審議会への参画状況

(平成元年2月8日現在)

都 道 府 県		区 分 名	委 員			委嘱年月 日（初回）
			委嘱を受けている者の職名			
			常任委員	臨時委員	専門委員	
北 海 道				本部長	44.3.31	
東 北	青 森					
	岩 手	公安委員長			44.10.1	
	宮 城			本部長	55.8.15	
	秋 田		本部長		59.11.1	
	山 形	本部長			44.7.14	
	福 島	本部長			63.8.27	
警 視 庁		警視総監			44.3.31	
関 東	茨 城					
	栃 木	本部長			63.9.1	
	群 馬		本部長		59.7.4	
	埼 玉					
	千 葉	本部長			62.9.1	
東 部	神 奈 川	本部長			48.9.1	
	新 潟					
	山 梨			交通部参事官	59.7.27	
	長 野	本部長			63.8.1	
	静 岡	本部長			56.7.9	
中 部	富 山		本部長		46.6.14	
	石 川		本部長		49.8.1	
	福 井			交通部長	58.12.19	
	岐 阜	本部長			44.12.1	
	愛 知	本部長			46.11.9	
近 畿	三 重					
	滋 賀		本部長		44.11.20	
	京 都	本部長			44.12.1	
	大 阪	本部長			44.11.5	
	兵 庫		本部長		63.9.1	
中 国	奈 良	本部長			59.9.14	
	和 歌 山			本部長	60.10.18	
	鳥 取	本部長			62.6.26	
	島 根	本部長			1.4.1	
	岡 山	本部長			54.3.16	
四 国	広 島	本部長			63.7.12	
	山 口	本部長			44.11.20	
	徳 島	本部長			62.9.1	
	香 川			本部長	63.2.8	
	愛 媛	本部長			63.4.13	
九 州	高 知	本部長			62.7.1	
	福 岡	本部長			44.10.1	
	佐 賀	本部長			62.6.30	
	長 崎	本部長			44.7.5	
	熊 本	本部長			44.9.9	
	大 分	本部長			44.10.15	
	宮 崎	本部長			44.6.19	
	鹿 児 島	本部長			44.10.9	
	沖 縄	本部長			59.12.4	
	計	30	6	6		

(注) 島根県にあつては委嘱予定。

者等が道路を掘り返して行う道路工事については、事前に十分な調整を行い、道路の無駄な掘り返しを繰り返すことのないよう措置する必要がある。

また、道路使用適正化センターとして指定された法人が、道路の使用、駐車、交通規制に関する事項について、照会、相談に応じ、あるいは広報、啓発活動を行うとともに、警察署長の委託を受けて道路使用許可に関する道路又は交通の状況及び道路における工作物又は物件の設置の状況について調査を行っているが、今後も引き続き、これら民間の活力を積極的に活用することにより、道路使用の一層の適正化を図っていくこととしている。

(3)物流対策

貨物輸送等の物流に起因して都市の交通機能を阻害しているものとして、路上における荷物の積卸し、集配施設の道路への取付け位置等の問題がある。これらについては、荷さばき場の整備の働き掛け、特に交通上問題が大きい路線での駐車抑制についての業界に対する指導、集配施設の共同化の働き掛け等を積極的に行うほか、集配施設等が整備される際には、道路への取付け位置、方法等について警察の意見を反映したものとするよう措置を講じていく必要がある。

3 先行的都市交通対策の実施

都市交通の円滑化を図るためには、都市の構造、すなわち、道路の配置、交通需要を発生する施設の配置等までさかのぼった対策が必要である。

このためには、都市計画等都市の根幹部分を定めるような計画、都市再開発事業、土地区画整理事業

等の都市機能の根幹となる施設を整備するような各種開発事業、あるいは、新たな交通需要を大量に生じ、その結果、周辺の交通流・量を大きく変化させるような施設の整備について、交通管理上最も望ましい都市交通が形成されるようにするため、警察の交通管理面からの意見・提言を反映していかなければならず、また、そのため必要な制度を確立しなければならない。

現在、ほとんどの都道府県の都市計画審議会について、警察関係者が委員として参加している（表—1参照。）ほか、各種の開発事業が行われる際は、事前に交通管理の観点からの警察の意見が聞かれるよう必要な措置がなされているが、こうした機会を通じて、適切な意見を積極的に申し入れ、先行的な都市交通対策を講じ、道路が最適状態で利用されるよう努めているところである。

第3 おわりに

以上、大都市における道路交通円滑化対策について、その主要な部分を述べた。現下の厳しい交通情勢の下、交通の円滑化問題に対して、効果的な施策を機動的に講じていくことに対する国民の期待には極めて強いものがある。警察としては、このような国民の期待に的確にこたえ、交通の円滑化、交通渋滞の解消に向けて、考えられるあらゆる対策を自らが実施し、あるいは、関係機関に対してその実施を積極的に働き掛けていくこととし、よりよい交通環境の確立に努めていく所存である。



宅急便と交通渋滞

ヤマト運輸(株) 作業改善部

運行改善課長 碓 清 史

はじめに

我々輸送業者にとり、交通渋滞は天敵と言っても過言ではなく、この影響によるサービスの低下や効率の低下等の損失は計り知れない。

特に、宅急便に代表される宅配分野では、そもそも成長の原因の一つにそのスピード性があげられ言葉を変えれば、お客様は“時間を買っている”のであり原因が何であれ配達の遅れなどは、当然許せないのである。また時代のニーズもデیلیーからタイムリーへと進行し、宅配需要の多様化とともにジャストインタイムへの要望も高まり、渋滞は不可抗力などとは間違っても言えない状況におかれているのである。

しかしながら、現実的には渋滞は年中発生しており、特に気象条件や事故による交通渋滞あるいは帰省客やスキー・海水浴のレジャー客による時期的な交通渋滞には、少なからず被害を被っているのが実態である。

したがってこれらの障害から、いかに最小限に被害をとどまらせるかがサービス業としての輸送業者の任務でもあり、差別化への途ともいえる。ここでは当社の具体的な渋滞回避策の紹介を中心に記述していきたい。

1 宅急便の輸送システム

交通渋滞の回避策を説明する前に、宅急便の輸送

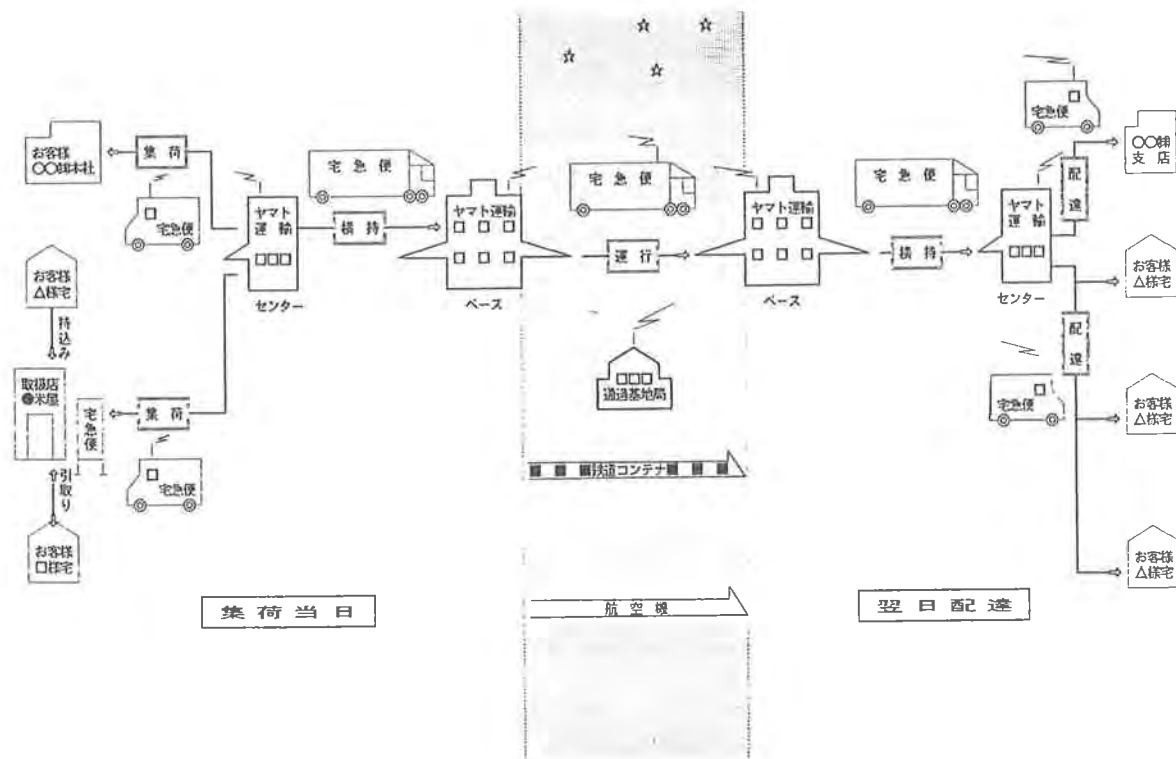


図-1 宅急便の輸送システム

の仕組みについて簡単に触れておきたい。宅急便の輸送システムは別記（図－１）の通り、センター店を中心とした特定エリア内の面的な末端配送の集配システムと、ベース店を中心とした全国間の線的な幹線輸送の運行システム、さらにはこの両者間のジョイント役を担う横持システムの３つから成り立つ。

したがってこの３つのシステムは、任務の違いから走行時間の違い、ひいては渋滞への影響度も各々違いが生じてくる。ここでは集配と運行面に絞って説明していきたい。

2 集配システムと交通渋滞

当社の集配活動の特徴は、ドライバー（当社ではSDと称す）の所属する店と集配テリトリーが多店舗化戦略により極端に近く、広域集配方式をとる多くの同業他社と比べ集配地点までのアクセスが短い点である。また第２点として各SDの個人テリトリー制となっている集配地区でも、地区の細分化による狭域化が年々進行している点があげられる。

交通渋滞の多発する都内に例をとると、銀座では１丁目から８丁目に２３台投入し１日の台当りの平均

走行距離も５kmまで落ち、丸の内では１丁目から３丁目に１１台投入し、中には国際ビルと新国際ビルの２つだけしか担当テリトリーがないようなSDも出現している。

これらは密度化の効果で、実際に全国津々浦々からこの狭い地区に到着量があり、またこの地区からも多くの発送量が発生しているからである。

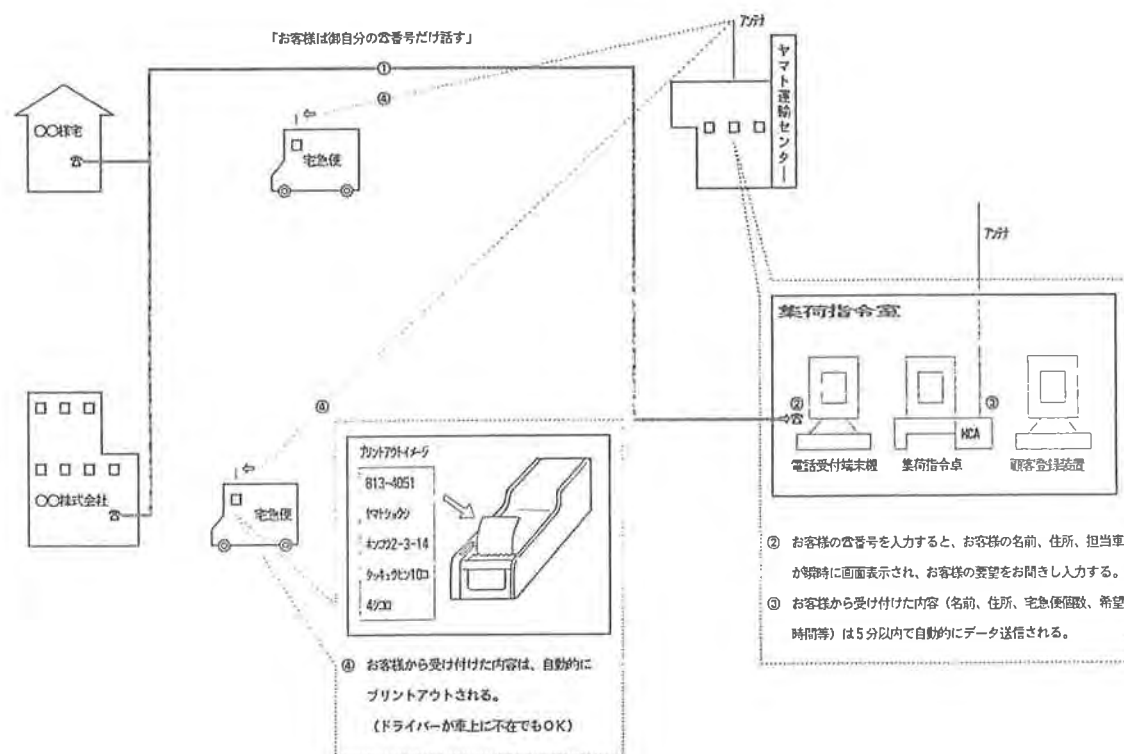
この様に、交通渋滞の多発する都市部の集配活動においては、走行距離の低下傾向がみられ、渋滞の影響は比較的受けにくい体質となりつつある。

3 集配での渋滞回避策

しかし渋滞の影響は当然皆無ではなく、その回避策として下記の運用があげられる。

(1) 集荷指令システムによる経路誘導

現在当社では、各集配車両にデータ伝送ができる無線装置を取りつけ、SDが車上に不在でもプリンター装置により荷主からの集荷連絡やその他の業務情報を伝達できるシステムが確立している。（図－２）渋滞発生時にはこのシステムにより、お互いに即座に連絡でき、域内の



図－２ 集荷指令システム

他SDからの最新の情報をもとに最善の迂回経路の選択ができる。

(2) 配達ルートマップによる教育

経験の長いSDのノウハウは、そのまま会社のノウハウでありそれを具現化した制度である。ベテランSDにより作られた配達ルートマップは、各町名毎に拡大地図に、最速の配達順番、危険地域、駐車地点等が記してあり新人SDへの教育等に使い標準化をめざしている。これには当然、慢性的な渋滞箇所は避けて走行するようにしされており、新人SDでも最初から知ることができる。

(3) 早い出車

集配地区に入りさえすれば、渋滞へ巻き込まれるおそれが薄いことは前述の通りだが、一部センターのなかにはセンターから集配地区までの区間において朝のラッシュ等に重なることがある。このためもあり現在当社では荷主への早い配達サービスの一環として9時出車を義務づけている。特に会社関係の荷物の多い商流地区では、始業時と同時の配達要望も高く、8時出車を実施しているセンターもある。

(4) ドッキング方式

翌日配達をトレードマークとしている当社では従来、翌日配達のエリアを朝6時までにベースへ到着できる地域としていたが、これでは翌日配達のエリア拡大には限界があるため59年より昼12時までに延ばし、これを2サイクルシステムと称した。

要は幹線トラックの時間距離を6時間分延ばした訳で、集配も準じて朝到着便と昼到着便の1日2回に渡り回転することになった。しかし昼にセンターへ帰車することになるとその往復時に渋滞へ巻き込まれる危険もあり、都市部等では集配地区内でのドッキング方式を取り入れている。

これは駐車場などを使い、センターからの別の車両がその地域の配達荷物を持ち込み、それまで集配車が集めた荷物を持ち帰る方式である。またこの2サイクルシステムにより異常時においても延着荷物のバックアップ体制となり配達ができるようになった。

4 集配における渋滞問題

以上列記したことは、渋滞を前提とした集配面での対策や予防処置であるが、域内渋滞を解消する根本的な問題として下記の点があげられる。

(1) 駐車問題

渋滞の一因として違法駐車があげられるが、荷物の積卸が必然的に発生する輸送業者において、駐車は不可欠である。秋葉原の電器街等に代表される2重3重駐車では場所の確保さえままならないのが現状であり、配達先から遠く離れるため駐車時間も長くなりひいては周囲へも悪循環を引き起こす。

今後は、ビルにおける専用荷卸場や駐車時間短縮のための貨物エレベーター増設等の受入側問題に加え、交通容量の面からも専用駐車レーンの設置等が望まれる。

(2) 交通容量

最も基本的な問題に交通容量の問題があげられる。大量の通過交通が都心に集中し、都内主要交差点の渋滞時間の増加傾向は、明らかにバイパスや環状道路の整備の遅れに起因していると思われる。

5 運行システムと交通渋滞

今まで述べた集配業務が、昼間の域内の路地を中心とした小型車（1～2トン）によるミクロ的な配送であるのに比べ、運行業務とは夜間的高速道路を中心とした大型車（11トン）によるマクロ的な幹線輸送である。したがってこの両者の渋滞による影響度もおのずから違いが生じ、運行面における渋滞時の遅延事故は広範囲にしかも多量の荷物に影響を及ぼす危険性をもっているのである。

また、集配活動は毎日集配先が変動し、若いSDを中心とした「地域のプロ」の面をもっているのに比べ、運行活動では毎日が固定の定時定運行でありその乗務員も年齢層がSDより高くキャリアのある「走りのプロ」の面をもっている点があげられる。

実際に運行乗務員は高速道路で渋滞が始まった時など、その経験や勘により渋滞に巻き込まれず、うまく迂回してしまうケースもよくみられる。

しかし確実な要素は少なく科学性にも欠いている

のも事実であり、現在当社では次に述べる様な渋滞回避策を実施している。

6 運行での渋滞回避策

(1) 運行情報システム

このシステムは渋滞や通行止め等の道路障害による運行遅延を未然に防ぐ目的と、道路障害に巻き込まれてしまった場合のベース店作業スケジュールへの通報目的をもっている。

言い換えれば、①最善の経路誘導、②荷主への配達見込時間の提供、③遅延時の作業スケジュール調整の3点である。

その概要は図③の通り全国28の通過基地局と全国56の発着基地及び運行車520両に有線系と無線系でネットワーク化し、基地局と移動体(運行車)との双方向通信を行うものである。

しかも、各交通の要所要所に配した通過基地は運行車が通過する時点で自動的にキャッチし、各発着ベースへ刻々と変わる運行状況を知らせることができ前記の②③の提供を可能とする。

また具体的な渋滞回避策として、各基地局より音声連絡により運行乗務員へ突発的な渋滞箇所や通行止め箇所でも運行車が突入する前に連絡ができ、最適な迂回ルートを指示してやることのできる様になった。その場合の情報収集源は従来の道路交通情報センターだけでは、情報の即時性に欠くため各管轄の警察やインター料金所に加え、走行中の運行乗務員からも収集している。これは全国の高速道路に当社運行車が分散していることを利用しているもので、先行車は後続車に、上下の対向車線では対向車にその先の状況を教えてやることができ、時には道路公団や警察より情報が早いケースもでている。

(2) 鉄道輸送の利用拡大

トラックの運行ダイヤは当然、道路の影響を受けやすく長距離になればなるほどダイヤの確実性は低下する。片や鉄道輸送は駅からの2次輸送が発生し、スピード面では若干劣るものの天候に左右されることが少ない。

一例をあげれば昨年2月の寒波により全国の幹線高速道路が遮断されトラックが大打撃を受けた時でも鉄道は順調だった。当社では輸送手

段の確保問題もあり、トラックと同サイズの30フィートコンテナを開発し主に関東～北海道や関東～九州間の長距離で鉄道利用を進め、確実性を評価し渋滞をはじめとする道路障害への対策としている。

(3) 乗継運行の廃止

長距離を運行する効率的な手段として、従来乗継運行があった。これは例えば東京～大阪間の中間地点である浜松で、各々東京と大阪の上下線がドッキングし運行乗務員同士で車両交換をし、各々乗務員は今きた道をまた戻するという方法である。

これにより運行乗務員は夜間出発しその翌朝には自店へ戻れ、乗務員の勤務回数からも効率的で安全面でも効果的だったが、唯一、渋滞等の道路障害時には上下のいずれか片方で発生しても、上下ダブルで影響を受けてしまう問題があった。現在当社ではこの乗継2日運行を否定しあえて乗り入れによる3日運行を推進している。

(4) ベース店の設置

全国への運行拠点であるベース店は現在59店あるが、このベース店の立地条件の一つにインターチェンジ付近という原則があり、必ずしも都市の中心地点には設置していない。これは一般道路での渋滞を避け、時間距離の追求を優先しているからである。ベース店は横持拠点でもあるが、朝のラッシュを避けるため横持を早朝に走行させるのも渋滞回避策と言えよう。

7 運行における渋滞問題

以上、運行における渋滞策を述べてきたが、勿論すべては回避できずむしろ下記のような問題こそ根本策と思われる。

(1) 道路整備

都心部において環状線に放射線を接続させること自体疑問が残るが、それ以上に通過のために交通量の多い都心部への流れ込み現象こそ根本問題である。早期の首都圏中央連絡道路や東京外郭環状道路の完成による交通の分散が望まれる。

また、高速道路の発達是我々宅配分野でも驚異的に時間距離が縮小し、東京を基点にとって

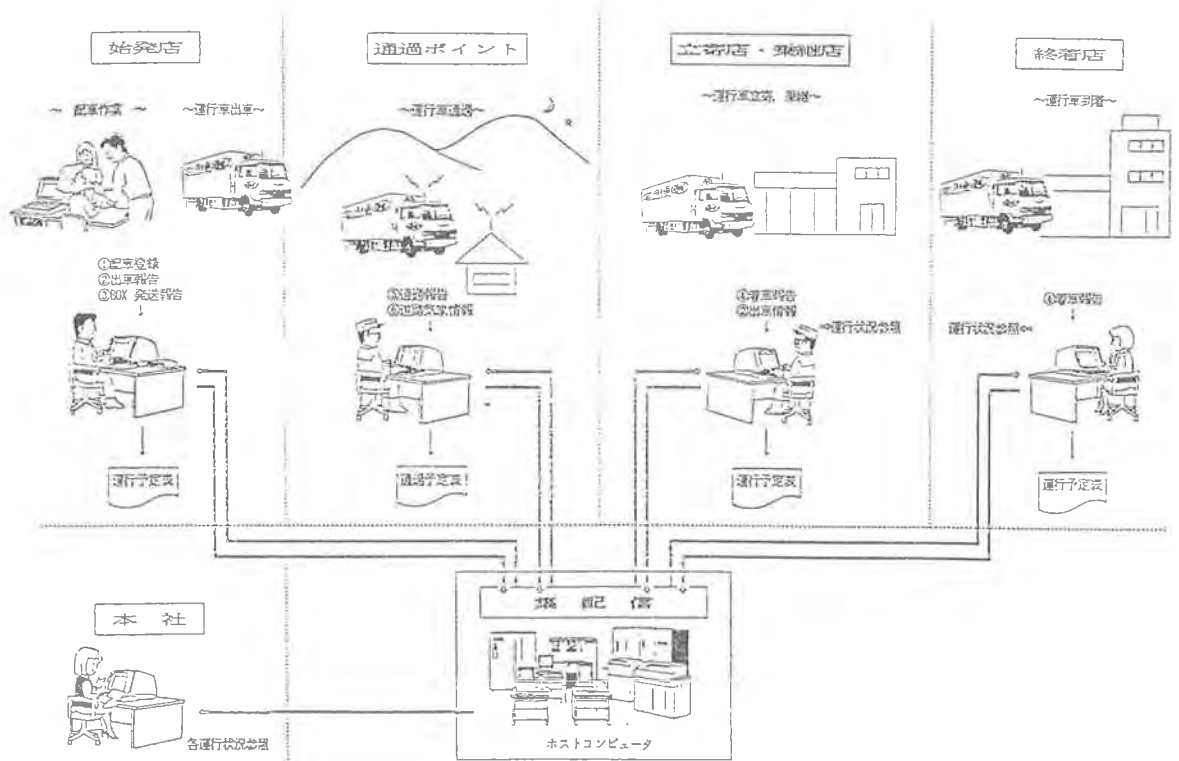


図-3 運行情報システム

もいまや、本州全部と四国の一部が翌日配達圏となり多大な効果があった。これは一般ドライバーにもいえることでそれゆえ毎年お盆の時期やゴールデンウィーク時には長蛇の列がみられるのであり、イライラや焦りが交通事故の要因としてあげられている現在、交通安全の意味からも早期の高規格幹線道路、特に第2東名、第2名神の完成が待たれる。

(2) 部分改良

前述の道路整備においては、実現性からも長期展望にならざるを得ないが、日常目にする問題も多くあり短期においても改良の余地がある様に思われる。

具体的には、

・工事渋滞

交通量の多い期末や五・十日は避け、電気、ガス等の埋設工事一括し期間も集中するようにする。

・料金所渋滞

共通のプリペイドカード発行による料金徴収の簡略化やオンランプ、オフランプの拡張。

・交差点

立体交差の促進や交差点における右折制限。

・車線

朝のラッシュ時における下り車線の上り用解放（リバーシブルレーンの拡大）等である。

(3) リアルタイム情報

道路交通情報の即時性の欠陥は、前に指摘した通りで、とくに首都高速の電光表示板の時間的なズレや夜間における道路交通情報センターのテープによる情報提供が現状では現実的に活用し難い。

現在研究されている路車間情報システム等の実用化や車両感知器の増設とその高度化に期待したい。

月に関東民鉄では初の完成となった。今後は早急な複々線区間の延伸が強く望まれるところである。また、当該地域の道路体系は、国道4号（草加バイパス）、県道足立越谷線を南北の軸に、県道金明町鳩ヶ谷線、浦和草加線、川口草加線、および各市道が東西連絡道路としてはしご状に配置されたパターンとなっており、これらの道路は国道を除いて鉄道を横断する道路の単独立体交差はない。

しかしながら、都市化に伴う交通量（交通需要）の増大、鉄道輸送の増強により、各踏切では、平均10時間最大11時間も遮断されており、道路の交通渋滞は甚だしいものがあった。また、踏切遮断量についても、草加市内合計45,000台時／日にもおよび、あらゆる1km区間をとっても踏切遮断量は約70,000台時／日と高架事業採択基準20000台時／日の3倍以上にも及び、甚だしい道路交通の阻害要因となっており、将来の道路交通量の増加にますます対応していけなくなると予想された。

さらに、都市基盤整備の一環として、また広域な道路交通体系の確立を図るうえからも、市内の東西を連結する幹線道路の整備が急がれるが沿道の過密化された住宅地帯のための道路単独立体事業化は、困難である。したがって道路交通機能を回復させ、都市活動の利便性を図る必要から、複々線と同時に早急な鉄道高架化の実現が必須の要件になっていた。

(2) 事業概要

東武伊勢崎線の連続立体事業は、一般国道4号（草加バイパス）の下を通過後高架が始まり、谷塚・

表一1 実態調査概要

パターン	調査実施年月日	調 査 項 目				備 考
		交通量調査	踏切遮断時間調査	走行調査	踏切遮断時渋滞長調査	
A	昭和52年1月19日	○	○			事業前（全断面踏切あり）
B	昭和63年11月17日	○	○	○	○	事業中（草加駅～綾瀬川間下り線6ヶ所踏切あり：半立体交差）
C	昭和63年12月8日	○		○		事業完成（立体交差後全踏切解消）
	平成元年1月19日	○		○		
	平成元年2月9日	○		○		

(1) 交通量調査

事業区間内の東西横断13路線、および南北平行幹線の国道4号・足立越谷線の2路線でAパターン・Cパターンの2回（足立越谷線はAパターンなし）

草加・松原団地・新田の4駅を経て、越谷市との境界の綾瀬川まで約5.9kmの区間であり、県道川口草加線、浦和草加線、金明町鳩ヶ谷線等16ヶ所の踏切を除却し、都市計画道路3・4・7浦和流山線、都市計画道路3・4・16草加北通り線等7路線を新設することにより、東西交通の混雑緩和、円滑化を図るものである。

この事業は、昭和51年4月に都市計画決定され、昭和56年1月から工事に着手した。

昭和60年12月、昭和61年11月には草加バイパス～草加駅間3.5kmの下り線、上り線がそれぞれ高架化を完了し、現存10ヶ所の踏切道を除却した。昭和62年12月には、草加駅～綾瀬川間2.4km上り線を高架化、昭和63年8月、竹ノ塚～草加間の複々線を使用開始し、昭和63年12月1日草加駅～綾瀬川間下り線高架化を完了し、残存6ヶ所の踏切道を除却した。

草加駅～綾瀬川間線増分高架橋工事は越谷地区の高架事業との整合を図りながら平成4年度に完了させる予定である。（図一2参照）

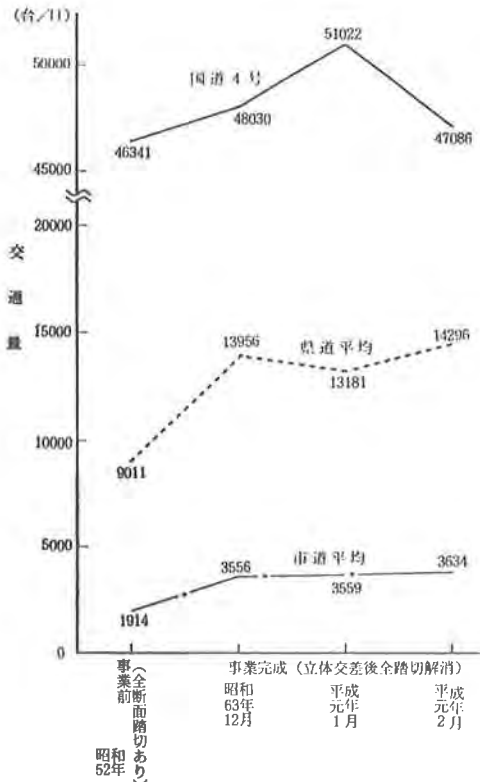
なお、総事業費は約600億円である。

2. 事業効果

東武伊勢崎線連続立体交差の踏切除却による道路交通への効果を把握するため、交通量調査と走行調査、および踏切遮断時渋滞長調査を実施しており、その結果について報告する。なお、調査時点は事業の進捗状況に合わせ、次の3つのパターンに分けて実施された。

交通量調査を実施した。実施した結果を図一3に示す。

また対象路線のうち、県道金明町鳩ヶ谷線（2車線道路、幅員10.8m）では、A・B・Cパターンそれ



図一 3 交通量の変化

それぞれについて交通量調査を実施しており、その交通量の変化を図一 4 に示してある。

図一 3 によると、事業前の昭和52年と連続立体交差事業完成後の平成元年 2 月の交通量の伸びをみると、国道 4 号1.02、県道平均1.59、市道平均1.90と市道の伸びが高く、国道の伸びは殆どない。

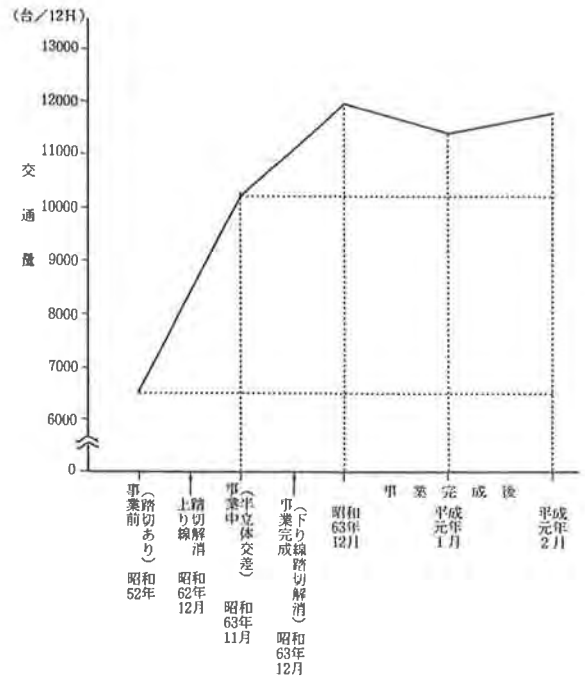
交通量の増加については、12年間の調査時期の違いもあり、自然増等が考えられるため、各地点の伸び率だけでは、踏切除却の影響を一概に述べることは難しい。

よって、ここでは、全調査地点の合計交通量の伸び率1.33を1つの指標として評価を加える。しかし、国道 4 号は横断道路というよりは、むしろ南北幹線であり、その交通量を除いて全調査地点の伸び率を算出し直すと1.64となる。

事業完成後による交通量の増加そのものは多くないが、各市道の伸び率が国道、県道に比べ高く、最大の伸び率は市道10326号線の3.72で、次いで市道旧267号線の3.25市道30128号線の2.90であり、市道の有効利用が図られ沿線における周辺地域の利便性が高まったといえる。県道については、金明町鳩ヶ

線が1.81と高く、県道、市道とも東武鉄道と国道 4 号が離れる傾向にある北側の横断道路の方が高い傾向を示しており、南北幹線間を結ぶ地区道路の利便性が十分に活用されているものと考えられる。

図一 4 は県道金明町鳩ヶ谷線の交通量の変化をみたものである。



図一 4 県道金明町鳩ヶ谷線交通量の変化

上り線の踏切が除却されたこと（Bパターン）により、交通量はAパターン時に比べ1.57倍に伸びている。しかし、事業完成後（Cパターン）の平均伸び率（1.64；国道 4 号除く）に比べ若干下回っている。但しこれは県道の容量にさほど余裕がないためである。Cパターン時はBパターンに比べ1.11～1.18倍と伸びており、踏切除却による交通流のスムーズ化によるものと考えられる。これは、Bパターン（1線のみ除却）では、踏切が残り、ピーク時遮断確率0.54の障害が残るため、交通量の伸びは、全踏切除却よりかは伸び率が少ないと考えられる。しかるに、北部地域で横断する唯一の県道としての、役割を果たせる効果が期待されるものである。

(2) 走行調査

東武鉄道に平行して南北に通る国道 4 号へ足立越谷線間において、当該地区の東西幹線である金明町鳩ヶ谷線（L=1370m）の走行に要する旅行時間を、事業中（半立体交差時11月）事業完成後（12月・1月）



写真一 東武伊勢崎線高架立体前後の金明町鳩ヶ谷橋
(上が昭和55年6月(踏切あり)、下が昭和63年12月(立体
交差後))

の実車走行によって測定した。測定した結果を表一
2、図一5に示す。

調査結果によれば、ピーク時で最大3回6分24秒
あった踏切停止が、踏切除却によりなくなり、旅行
時間の短縮が認められた。特に朝の下り回送電車等
により最も長い遮断時間となる8:30~9:30(36
分30秒遮断)では、最大で17分26秒(4.7km/h)と
歩行者並みの速度であったものが事業完成後は2分

43秒(30.3km/h)と一般の走行速度並みと、大幅
な旅行速度の改善が見られた。また、調査時間平均
速度をみると、事業中(半立体交差時)は、踏切手前
区間での速度低下が著しく、交通流の阻害になって
いたが、事業完成後(立体交差後)は速度低下はな
くなり、当該区間での速度は、国道4号→足立越谷
線が5.8km/h(事業中)→25.7(事業完成)、足立越
谷線→国道4号が12.0km/h→33.8km/hと大幅な旅
行速度の改善が認められ、踏切除却が交通流の円滑
化にかなり寄与していることがわかる。

(3) 踏切遮断時渋滞長調査

事業中(半立体交差時)金明町鳩ヶ谷線踏切(第63
号踏切)において、踏切遮断時の渋滞長を測定した。
測定した結果を図一6に示す。

調査結果によれば、踏切遮断による渋滞は、最大
で国道4号方向が710m、足立越谷線方向が610mで
あり、ピーク時平均でも300~600mで踏切が交通阻
止の要因となっていた。しかし、事業完成後(踏切
除却後)は、当該地点での渋滞はなくなり、交通の
円滑化が図られている。

(4) まとめ

当該事業が周辺地域におよぼす影響としては、踏
切による渋滞・停止の解消による交通流の円滑化に
より、旅行時間の短縮がみられたことである。

すなわち、走行調査を実施した金明町鳩ヶ谷線
(L=1370m)において、下り線踏切ありの事業中は
最低で4.7km/h、平均でも11~14km/hと歩行者~
自転車並みの旅行速度であったものが、事業完成

表一 旅行時間の変化

出発時刻	国道4号→足立越谷線(L=1371m)							
	半立体交差時 (11/17) ①		立体交差後 (12/8) ②		立体交差後 (1/19) ③		短縮時間 ②-①	短縮時間 ②-①
	所要時間	速度	所要時間	速度	所要時間	速度		
7:00	3分46秒	21.8	2分45秒	29.9	2分53秒	28.5	1分4秒	分56秒
8:00	8分2秒	10.2	6分56秒	11.9	7分59秒	10.3	1分6秒	分3秒
9:00	17分26秒	4.7	2分43秒	30.3	3分56秒	20.9	14分43秒	13分32秒
10:00	4分7秒	20.0	3分4秒	26.8	3分15秒	25.3	1分3秒	分52秒
11:00	6分14秒	13.2	4分5秒	20.1	3分22秒	24.4	2分9秒	2分52秒
12:00	4分5秒	20.1	4分43秒	17.4	3分13秒	25.6	分38秒	分52秒
平均	7分17秒	11.3	4分2秒	20.4	4分6秒	20.0	3分15秒	3分11秒

出発時刻	足立越谷線→国道4号 (L=1371m)							
	半立体交差時 (11/17) ①		立体交差後 (12/8) ②		立体交差後 (1/19) ③		短縮時間 ②—①	短縮時間 ②—①
	所要時間	速度	所要時間	速度	所要時間	速度		
7:00	3分33秒	23.2	5分19秒	15.5	3分34秒	23.0	1分46秒	分1秒
8:00	8分38秒	9.5	5分54秒	13.9	8分25秒	9.8	2分44秒	分13秒
9:00	8分57秒	9.2	2分56秒	28.2	3分25秒	24.1	6分1秒	5分32秒
10:00	4分43秒	17.4	3分52秒	21.3	4分14秒	19.4	分51秒	分29秒
11:00	5分37秒	14.8	3分46秒	21.8	4分7秒	20.0	1分51秒	1分30秒
12:00	3分57秒	20.8	3分23秒	24.3	4分35秒	17.9	分34秒	分38秒
平均	5分54秒	13.9	4分11秒	19.6	4分43秒	17.4	1分43秒	1分11秒

—— 事業中(半立体交差時)

----- 事業完成後(立体交差時)

国道4号 → 足立越谷線

足立越谷線 → 国道4号

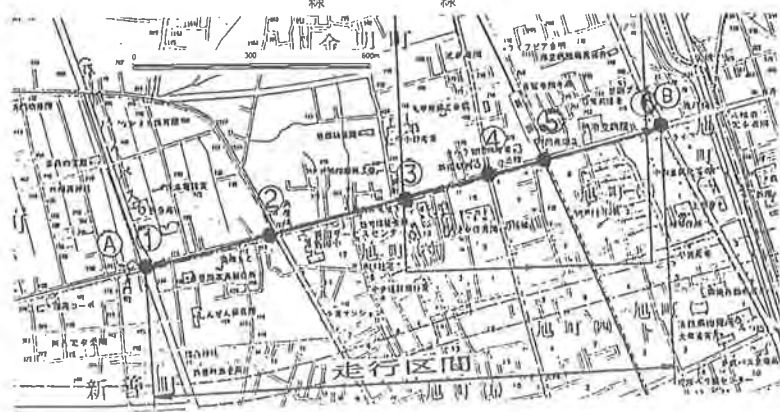
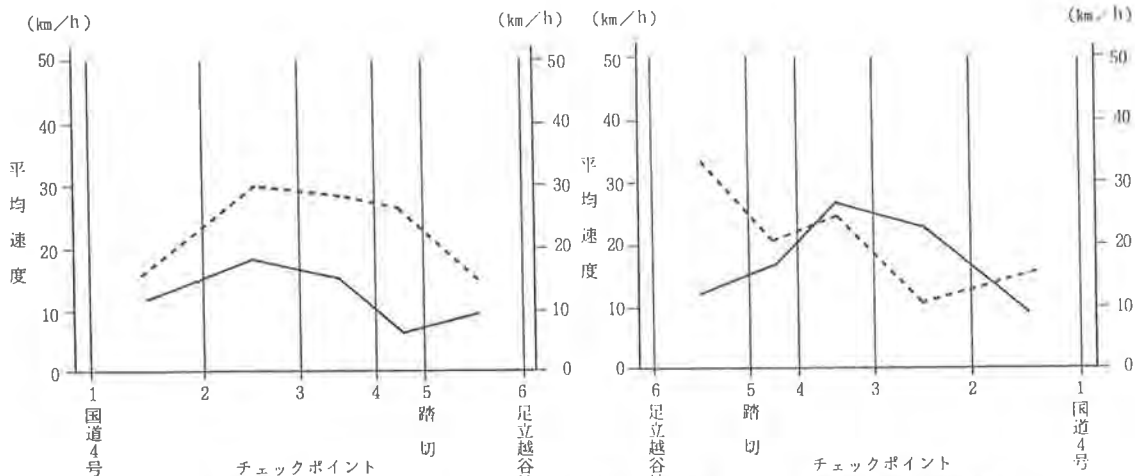
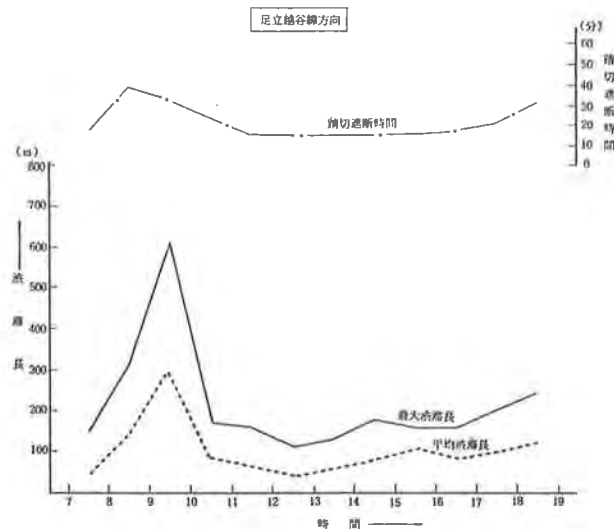
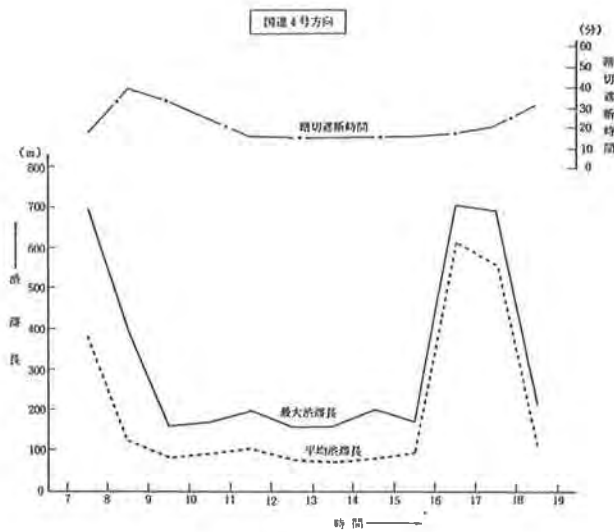


図-5 金明町鳩ヶ谷線走行調査速度変化図



図—6 踏切渋滞長

後は、平均で20km/h、最高で30km/hと約2倍程度の旅行速度の回復が見られ、大幅な円滑化が図られていた。

また、踏切遮断時に最大で700m程度あった渋滞長が、事業完成後はまったく解消された。

このように、踏切渋滞の解消・旅行速度の向上により、交通流の円滑化が図られ、殆どの鉄道交差道路で交通量の増加が認められた。国道4号を除く踏

切13ヶ所の(平成元年/昭和52年)の交通の伸び率は1.64と高い。(国道4号を含めると1.33となる。)

また、交通量そのものは多くはないが、各市道の伸び率が県道に比べ高く、沿線における周辺地域への利便性が高まったといえる。さらに伸び率は東武鉄道と国道4号とが離れる傾向にある北側の道路の方が高い傾向を示しており、南北幹線間を結ぶ地区内道路(東西連結道路)の利便性が十分に活用されているものと解釈できる。

おわりに

東武伊勢崎線の高架化は、「踏切阻害の解消」といった連続立体交差事業本来の目的にとどまらず、

- ① 都市計画道路3・4・7浦和流山線等主要道路の整備促進
- ② 地区内交通の円滑化
- ③ 高架下の有効利用
- ④ 草加市における関連事業(市街地再開発事業、駅前広場等)の促進と都市機能の事業化を促進するものである。

当該地区は大都市近郊住宅都市であり、東京圏との結びつきは鉄道、道路とも多大である。

当地域における将来交通体系の展望としては東京都心をつぶ首都高速6号線・川口線の供用により、いままでの国道4号経由から県道足立越谷線経由鉄道交差道路が考えられる。また、調査結果でも明らかなように、鉄道交差通路のうち事業完成後は特に幅員の狭い市道での交通量増加が目立ち、沿線における利便性が高まったといえる。この影響は国道4号線が通過交通を主体とした幹線道路(外々交通)、県道足立越谷線は都心と鉄道沿線をアクセスする準幹線道路(内外交通)、鉄道を東西に横断する市道は地区内道路(内々交通)といったそれぞれ道路の質に応じた交通機能を果たす役割となり、草加市の交通体系の確立が期待される。

このように東武伊勢崎線連続立体交差事業は、交通環境の改善と、関連事業計画の整備に果たす役割は多大で、当地域の街づくりに極めて効果的である。

JR函館本線の連続立体交差化事業

札幌市建設局

参事 青山 勉

1. はじめに

札幌市は、厳寒の石狩の原野に北海道開拓の拠点として創建されて以来、わずか一世紀あまりで人口162万人を擁する大都市へと急成長し、北海道の政治、経済、文化、交通の中枢としてだけでなく、わが国における北の一大拠点都市として、また、国際的にも北方圏交流の拠点都市として大きな飛躍が期待されている。

一方、この急激な人口の増加と都市機能の集積は市街地の拡大を生じ、街づくりのうえで幾多の問題を招いており、なかでも、都市交通に対する市民の関心は高く、その整備が重要な課題となっている。

北海道内の鉄道は、明治13年に札幌～手宮間に初めて建設されて以来、北海道の発展を担いつつ、北海道内外の諸都市とを連絡する大動脈として、また、北海道開拓のための物資の輸送や石炭産業の発展に重要な役割を果たしてきたばかりでなく、札幌圏においては、通勤、通学の足として大きな役割を果たしてきた。

しかし、昨今の札幌市のめざましい発展のなかにあつて、鉄道が市域の中央をほぼ東西に貫通し、市街地を南北に分断しているため、一体的土地利用が阻害されており、この傾向は都心部においては特に顕著であり、鉄道の南側と北側とでは地価や建物の立地状況に大きな格差が生じているとともに、円滑な交通を確保するうえで大きな障害となってきた。

このような弊害をなくし、都市の健全な発展を促し、市民生活の向上を目的に、南北交通の円滑化を図るため、鉄道を連続して立体化しようとするものである。

2. 連続立体交差化への歩み

札幌市における連続立体交差化運動は、昭和39年7月に来道した国鉄総裁に札幌市長が現状をふまえて説明を行ったことに端を発し、急速にその気運が高まっていった。その後、民間団体や関係機関で組織する「札幌市内国鉄高架促進期成会」が結成され、市議会においても「札幌市内の国鉄高架等に関する調査特別委員会」が設置されるなど、官民一体となった幅広い運動が展開された。

その後、昭和45年には連続立体交差事業調査に対する国の補助制度が設けられ、さらに同年7月に閣議決定された第3期北海道総合開発計画の中にも連続立体交差化の促進がうたわれるに至った。

このような情勢の中で、昭和47年2月には札幌において、アジアで初の冬期オリンピックが開催され、いみじくもこの年に国庫補助による調査費が認められ、その結果、昭和51年12月、都市高速鉄道として都市計画決定され、翌52年1月、事業認可を受けるに至り、市民が等しく待ち望んでいた連続立体交差化への道が開かれたのである。

3. 事業の概要

札幌市の連続立体交差事業は、総延長9,160 m（函館本線、起点：新琴似通～終点：苗穂駅間7,160 m、札沼線、起点：桑園駅～終点：下手稲通間2,000 m）、総事業費930億円が見込まれており、このうち都市側負担として約800億円、鉄道側負担として約130億円となっている。

(1) 高架橋の位置

高架橋の位置の選定にあたっては、

- ① 事業費が最も経済的であること
- ② 工事期間中の鉄道横断交通への影響が少いこと



図一 連続立体交差事業略図

③ 工事行程を単純にし、工期の短縮を図ること

などを前提に検討した結果、起点～西11丁目間は比較的広い鉄道用地が確保されていることから、これを最大限に利用するため、現在線の南側に一時的に仮線を敷設し、現在線跡地に高架橋を建設する“仮線方式”を採用し、西11丁目～終点間については、現在線の北側に高架橋を建設する“別線方式”を採用している。

高架橋の高さは、交差道路において建築限界を考慮して桁下4.7mを確保する標準の高さで、取付勾配は函館本線で10%、札幌線で22%としている。

(2) 高架橋の構造及び駅施設

総延長9,160mのうち、高架橋区間は延長7,538m（函館本線5,678m、札幌線1,860m）で、盛土区間は地平取付部を含め延長1,622m（函館本線1,482m、札幌線140m）となっており、高架橋は鉄筋コンクリート3経間または4経間連続ラーメン構造とし、道路横断面部は上下一体としたラーメン構造とし、桁はPC桁を使用するようにしている。

高架化区間には、琴似、桑園、札幌の3駅が含まれるが、これらの駅舎は極力経済的になるよう高架下に配置しており、なかでも札幌駅は道都札幌の玄関口であることから、南北に自由に通り抜けのできる幅員20mと30mの2本のコンコースを確保している。

また、ホームは全て島式ホームで計画しており、琴似駅の1ホーム、桑園駅の2ホームは当初計画どおりの完成をみたが、札幌駅については、現在線との関係で一括施工が無理なため、5ホームのうち、一次施工として4ホームを施工完了している。

さらに、旅客を風雪から守るため、各駅に防風壁と上家を設置しているほか、旅客サービスとして琴似駅と札幌駅にはエスカレーターを設置している。

(3) 交差道路及び側道

高架橋の完成により、函館本線16ヶ所と札幌線3ヶ所の踏切が除却され、新たに7ヶ所の交差道路が新設される。また、事業区間にある4ヶ所の単独立体交差のうち、石山通と東8丁目篠路通のアンダーパスはそのまま利用するが、創成川通と西5丁目樽川通の跨線橋は解体撤去することになっている。これら30路線のうち、アンダーパスを除く28路線が計画幅員どおり整備され、縦断勾配が改良されることから、安全かつ円滑な交通が確保されることとなった。

このほか、高架橋によって通行不可能となる道路の代替及び沿線住宅地の環境保全のため、幅員10m～14.54mの側道を高架橋の北側3区間と南側1区間に設置している。

(4) 事業の特徴と問題点

札幌市の連続立体交差事業の特徴としては、

- ① 積雪寒冷地のため雪対策が必要であること
- ② 事業区間に多くの専用線企業が存在していること

- ③ 移転を要する貨物設備等が多いこと
- ④ 札幌駅の両側にある2ヶ所の既設跨線橋が支障すること

などがあげられる。

札幌の年平均降雪量は、ほぼ5mに達するため、高架化に伴い除雪が困難となることから、その対策として高架橋上の両側に滞雪スペースと排雪口を設けているほか、各駅にはホームだけでなく線間にもおよぶ全覆型の上家を設置している。この上家の設置により、ホーム間の除雪に手間どることがなくなるため、降雪時のダイヤ混乱の解消ができるものと考えている。

事業区間には、札幌中央卸売市場を含め23線の専用線があり、これを利用している企業は24社で、その業種は倉庫業5社、燃料業8社、木材業3社、食糧業5社、機械建設業3社となっていたが、高架化に伴い貨車の出入が不可能となるため、トラック等による代替輸送の補償を行い、専用線を廃止している。また、移転を要する貨物設備も多く、桑園駅の貨車操配設備、一般車扱い、資材センター、機械基地、苗穂駅の貨車操配設備、貨車検修設備等移転した設備は、線路約24km、事務所、倉庫、車庫、上家等の建物は約18,000㎡におよび、移転費用は約90億円におよんでいる。

貨物設備の大部分は札幌貨物ターミナルに移転したが、同ターミナルは札幌市が整備した流通センターの一角にあり、隣接地を含め鉄道側が広大な土地を確保して貨物駅を開設していたことから、貨物設備の移転集約を行ったもので、これにより現在では道内最大の貨物ヤードとなっている。

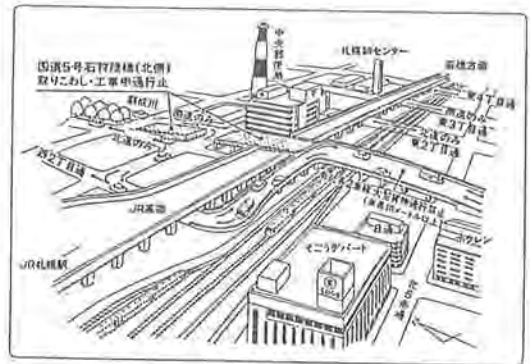
事業を実施するうえで最も大きな問題となったのが、創成川通と西5丁目樽川通の跨線橋の撤去に伴う交通対策である。

創成川通陸橋は昭和36年に建設され、札幌冬期オリンピックに合せて昭和46年に拡幅されたが、国道でもあることから、交通量は6^{万台}/日にのぼっている。また、西5丁目陸橋は市道であるが、昭和7年に建設され、その後、昭和42年に函館本線の電化に伴い改築されており、交通量は3^{万台}/日にのぼるなど、創成川通とともに南北交通の重要な幹線となっている。

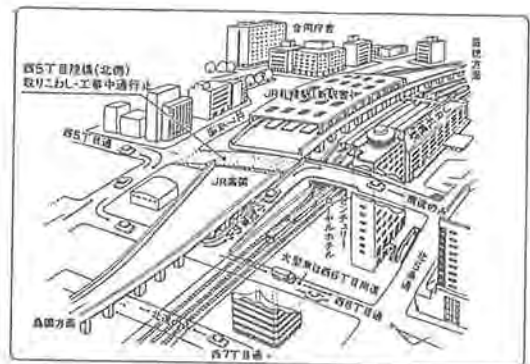
事業区間における南北交通量はおよそ30^{万台}/日で

あるが、そのうち、都心部の交通量約20^{万台}/日の半分に当たる約9^{万台}/日の交通量をこの2路線が受け持っているだけに、両陸橋を通行止めにすることは、経済活動及び市民生活や周辺地域に多大な影響をおよぼすことが考えられた。

そこで、交通対策として、踏切を設置する方法、高架構造物をオーバーする高高架橋とする方法、現在線下をアンダーパスとする方法、迂回路を設置する方法等が検討されたが、踏切を設置する場合、駅構内でもあることから、支障となる分岐器の移設が困難であるため、安全な列車運行に支障をきたす恐れがある。また、高高架によるオーバーパスやアンダーパスの場合は、工事費だけでなく沿道家屋に対する補償が必要になるなど膨大な費用を要することから、関係機関と協議の結果、経済的に有利で、沿道家屋に与える影響が最も少ない迂回路方式を採用することとした。



図一 2 創成川通陸橋迂回路



図一 3 西5丁目陸橋迂回路

迂回方式とは、創成川通、西5丁目樽川通の両陸橋とも陸橋の西側に高架橋と現在線との間に既設の市道があることから、この市道を利用して陸橋と地

平とを結ぶ迂回橋（斜路）を設置して通行させるもので、創成川通は北7条線～西2丁目線～迂回橋～陸橋、西5丁目樽川通は北7条線～西6丁目線～迂回橋～陸橋のルートを通す方法である。

迂回橋の車線数は、用地の関係もあって、創成川通で6車線のうち4車線、西5丁目樽川通で4車線のうち2車線しか物理的に確保できず、また、西5丁目樽川通の方は、交通量が南進2万台／日にに対し、北進が1万台／日であること、さらには、西6丁目線が南進一方通行路線であることなどから、南進のみの通行とせざるを得ない状態となった。

迂回橋の使用期間は、架道橋の工事期間と同一となるが、当初、鉄道側は2ケ年の工期が必要であるとしていた。しかし、冬期間の交通混雑を避けるため、迂回橋の使用を夏期のうちに終えるべく検討を重ねた結果、桁製作を事前に行い、昼夜兼行で施工するほか、試運転を線見程度（各種信号機器の位置

の確認）にすることにより、7ヶ月まで使用期間を短縮することが可能となったが、両陸橋合せて10車線が6車線に縮小されるため、交通混雑が予想されることから、事前に市内全戸に迂回路使用のチラシを配布するとともに、公共施設や交通機関にも掲示するほか、市内150ヶ所に案内看板を設置して市民に協力を求めたところ、比較的スムーズな流れを確保することができた。

このように混雑が避けられたのは、PRの効果もさることながら、連続立体交差事業に対する市民の大きな期待が協力という形で表われた結果と受けとめられる。

4. 高架下の利用

連続立体交差事業に伴い、高架下には駅舎及び鉄道業務施設を除いた約108,000㎡の利用可能な空間が生れるが、このうち、10%の面積に相当する約



10,800㎡については、札幌市が使用できることになっているため、札幌市では自転車駐車場のほか、放置自転車の保管所、公園、社会教育施設、札幌観光、物産等の紹介コーナー等に利用したいと考えている。残りの約97,200㎡については、鉄道が第3者に貸付けるなどの方法で使用するようになるが、高架下の利用が鉄道側にとって最も大きな受益であることから、鉄道側としては、収益を上げることを前提としながらも、高架下の利用を一つの街並みづくりと位置づけ、各駅付近には、書籍、ブティック、装飾品等の各種専門店、ファーストフード、軽食・喫茶等の小規模飲食店等を配置し、中間部については、地域の状況に応じ、商業施設、スポーツ施設、文化施設貸事務所、駐車場等を配置計画をたてており、順次開発したいとしている。

5. おわりに

以上、札幌市におけるJR函館本線の連続立体交差事業の概要について述べてきたが、事業に着手して以来、ほぼ12年という歳月を経て、昨年11月3日、高架橋の供用が開始された。

まだ、事業としては、高架橋の二次施工や交差道路の整備が残されているが、この事業を契機として各駅周辺では再開発の気運が高まってきており、また、具体的な計画がたてられようとしている。

特に札幌駅周辺地区については、昭和53年度の整備構想の基に、地区の整備が進められてきたが、策定から10ケ年が経過し、函館本線の連続立体交差化、

地下鉄東豊線の開通により、地区をとりまく状況が大きく変化した。このことから、関係機関で構成される委員会が設立され、構想の再検討が行われている。

これにより、札幌駅周辺が道都札幌にふさわしい表玄関として整備され、一体的な土地利用が図られることに大きな期待が寄せられている。

明治13年以来、地平を走り続けた鉄道も時代の移り変わりとともに高架橋へと切替えられることになり、踏切除却による交通渋滞や踏切事故の解消等直接的な効果のみではなく、沿線の土地利用に対する波及効果は計り知れないものがあるだけに、本事業の本来の目的を達成したばかりでなく、なお一層限りない札幌市の発展に貢献することだろう。

テープカットとともに一番列車が通った時、真綿のような雪のちらつく肌寒い朝であった。

出発式が終わった後もそれぞれがホームにたたずみ、着工時の思いをしのばせているようであったが、本当に建設省をはじめとして関係機関の暖かいご指導、地元住民の方々のご協力、そして事業に携わった諸先輩の方々の苦労等が胸をよぎってきて熱いものがかみあげてやまず、ただ茫然として列車を眺めていたのが昨日のように思い出される。

感無量であった…………。

最後になり誠に失礼ではありますが、この紙面をお借りし、お世話になった方々に深く感謝を申し上げます、報告といたします。



自動車駐車場関連街路事業について

建設省九州地方建設局

佐伯工事事務所長 石井和夫

(前建設省都市局街路課課長補佐)

1. はじめに

ここ数年駐車行政を取り巻く話題には事欠かない状況にある。助成制度の拡充、附置義務基準の見直し議論の活発化、道路交通法の改正に伴うパーキングメーターの増設等がまず挙げられるが、街路課としても都市計画中央審議会に向けての検討、駐車場案内システムの補助化等を通じて駐車施策に積極的に取り組んできた。全国の都市計画担当者の駐車場に対する関心も従来にない高まりを見せており、平成元年2月に建設省で行なわれた「全国駐車場政策担当者会議」は会場の収容限度から、参加者を大幅に制限しなければならない程の盛況であった。本稿では、街路課として駐車場案内システムの拡大とともにこの3年間取り組んできた、駐車場に対する補助の導入に向けての検討の経緯とその背景について述べてみたい。

1. 駐車問題の現状と課題

(1) 昭和45年都市計画審議会答申

近年のわが国の駐車整備施策の基本をなしてきたのは、昭和45年「駐車場の整備のための方策について」と題した都市計画中央審議会答申である。その基本的な考え方は以下のように要約される。

- ①駐車場整備の対象は、商業地区及び交通結節点における業務交通に対応する駐車需要を中心とする。
- ②地区単位の駐車需要に対応する駐車場及び交通結節点に設けられる駐車場のうち基幹的なものは都市計画上の見地から確保されるべきである。
- ③駐車場の整備をはかるべき地区内では建築物に一定の附置義務を課すべき。
- ④整備水準は少なくとも当面の道路交通の障害と

なる路上駐車をなくすものでなければならない。

- ⑤各都市ごとに駐車場に関する基本計画を策定するものとする。
- ⑥駐車場整備は民間を主体とするが、都市計画上確保すべき駐車場については公的機関も整備する。
- ⑦都市計画上確保すべき駐車場整備に対する助成について検討が必要。

これらの基本原則の多くは現在もこのまま通用するものであるが、この答申が出されて20年の間に、自動車交通は質的にも量的にも大きく変遷を遂げてきており、答申の基本である①の対象とする駐車需要に買物、通勤目的の駐車需要も軽視できない状況になっている。また、⑥⑦の駐車場整備を行なう主体とその助成対象に付いては次で述べるように若干の見直しを加えなければならなくなっている。

(2) 駐車場の実態

昭和45年答申では、駐車場の整備はその収益性に鑑みて民間を主体とすると定められたが、実際の駐車場の採算は本誌第15号における「駐車場整備の事例研究」で紹介されたように決して高いものではない。用地を取得して設置させる駐車場の採算は不可能であるとそのなかにおいても明記されている。辛うじて採算を維持している箇所もあるが、貸ビルなどの他の用途に比べて収益性は格段に劣るため、実際の民間駐車場の経営は大型店やホテル等の他の商業施設との特約関係を通じて補填されるか、高度利用されるまでの一時期の間の租税対策としての空き地利用であることが多い。後者の場合には周辺の土地利用の高度化につれて別目的に転用されることが多く、本当にその土地に駐車場が必要なときには駐車場がなくなってしまうことになりやすい。

(3) 公的助成制度

駐車場のこのような不採算については以前からよく知られており、表―1に示すように各種融資制度が設けられてきた。これらを一言で言うと、公営駐

車場にたいしては無利子融資が、民間駐車場に対しては低利融資が設けられていることになる。また、民間駐車場に対してはこの他に税制上の優遇措置が講じられている。

表―1 駐車場整備に対する主要な公的融資制度

整備主体	融資機関等	融 資 対 象	融 資 条 件	制度設立 年 度
地方公共団体	地方債	・都市計画駐車場	融資限度……100% 金利……銀行等により異なる	(昭和) 44
	有料道路整備資金	・道路附属物である都市計画駐車場で一定の条件を満たすもの	融資限度……駐車場の条件により15・25・40%の3ランクがある 金利……無利子	48
	NTT―Aタイプ	・道路附属物である都市計画駐車場で一定の条件を満たすもの	融資限度……45%または50% 金利……無利子	62
第3セクター	NTT―Cタイプ	・都市計画駐車場 ・都市計画駐車場に準ずるもので一定条件を満たすもの	融資限度……駐車場の条件により25・37.5・50%の3ランクがある 金利……無利子	63
民間	道路開発資金	・都市計画駐車場 ・都市計画駐車場に準ずるもの ・その他	融資限度……道路整備特別会計分40%、民間資金分40%（道路開発振興センター経由） 金利……特会分3.4% 民間分は長期プライムレートと同じ	60
	日本開発銀行	・都市計画駐車場 ・都市計画駐車場に準ずるもので一定条件を満たすもの	融資限度……駐車場の規模により40・50%の2ランクがある 金利……5.7%、5.65%	37

これらのうち最も代表的でありかつ道路整備の一貫として行われてきた有料道路整備資金による整備実績を示したものが図―1である。最も有利な融資条件である有料融資制度によっても、十分な都市計画駐車場の整備は行われてこなかったことがわかる。

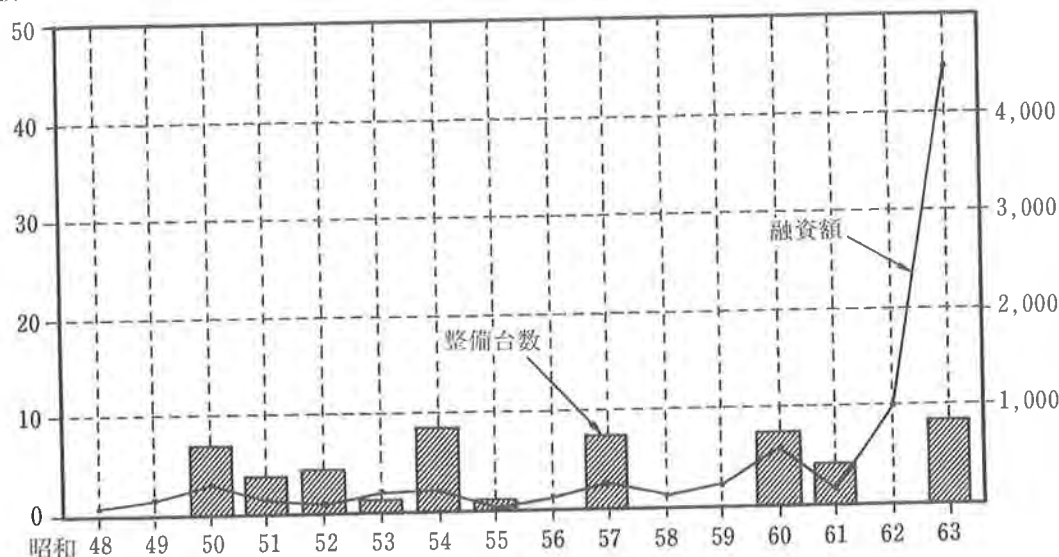
2. 自動車駐車場関連街路事業成立の系譜

(1) 五箇年計画における位置づけ

駐車場補助制度検討の歴史は昭和53年を初年度とする第8次五箇年計画にその端緒を見いだすことができる。昭和75年を目標年次とする長期計画の中に初めて街路事業として117箇所613億円の計画数値が登場している。当時はまだ、有料道路整備資金による無利子融資が始まって間もない時期であり、道路整備の一環として公的駐車場の整備を打ち出した第1号という側面も持っている。ただ、実際の補助に

融資額

整備台数



図一 有料道路整備資金貸付制度による駐車場整備実績

については検討課題として先送りにされたため、五箇年計画の計画数値としては存在せず、8次の実績も補助としては0であった。

第9次五箇年計画（昭和58年～62年）についても補助による実績はなく、そのまま昭和63年度を初年度とする第10次五箇年計画に繰延べになった。

(2) 第10次五箇年計画

現在進行中の第10次道路整備五箇年計画の準備作業は昭和61年度から本格化した。その前触れとして節目になるのが昭和62年夏に相次いで出された道路審議会建議（62.7）と都市計画審議会答申（62.8）である。このころには、駐車問題への本格的な取り組みが避けて通れないものであるという認識が一般的となっており、各々駐車施策に対する積極的な姿勢がうかがえる内容となっている。

そして、昭和63年度を初年度とする第10次五箇年計画につながるわけであるが、ここでも補助制度の導入までは踏み出さず、有料融資及び道路開発資金を拡充することによって駐車場整備の量的拡大を目指す内容になっている。具体的には、昭和63年度から以下に示す助成の拡充が行なわれた。

① 有料融資

無利子融資枠：15、25%→15、25、40%

② 道路開発資金

貸付対象：駐車場床部分→

駐車場床部分の4倍まで

図一に掲げたようにこれらの結果、駐車場整備の量は飛躍的な増加を示したが、平成元年度からはさらに有料融資で整備される駐車場の利用の利便性と採算性の向上を目的として、関連する街路を整備する「自動車駐車場関連街路事業」に着手することとなった。

3. 自動車駐車場関連街路事業

(1) 制度の概要

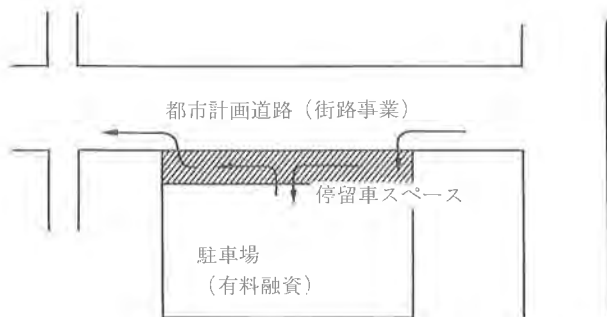
本事業は、有料融資によって整備される駐車場（以下、「有料駐車場」という。）と合併施行される街路事業をいう。前項で着手するという言葉を用いたが、予算制度上は従来の街路事業と何が変わるところはなく、通常の街路事業の制度の枠内で実施するものであるが、これまで都市施設の体系的整備という観点から黙示的に実施されてきたものを、目的を限定して明示的に打ち出した点が新たな視点になっている。有料道路の整備においては、採算がとれない場合にその不足分について一般の街路事業（道路事業）との合併施行を実施した例があるが、駐車場の場合に同様のことを実施するものである。

(2) 街路事業の対象部分

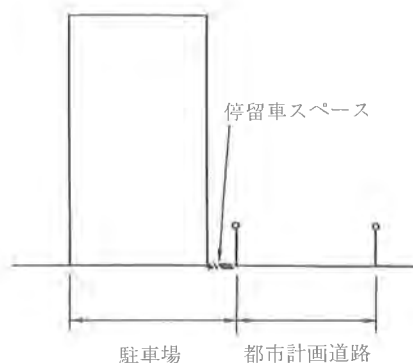
本事業が対象とする道路整備の内容としては、図一2に示すように幹線道路から駐車場への滞留スペースの設置、地下駐車場のアプローチ道路の設置等を考えている。

(1) 立体駐車場

(平面図)

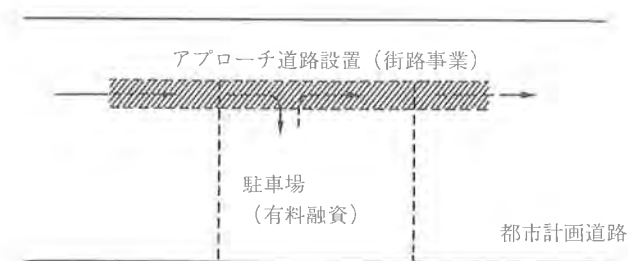


(立面図)

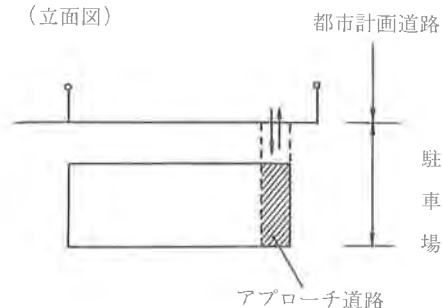


(2) 地下駐車場 (道路下の場合)

(平面図)



(立面図)



図一 2 自動車駐車場関連街路事業の例

(3) 有料融資との整合

本事業は街路事業と有料駐車場との合併施行であるため、街路事業の施行範囲のうち有料駐車場の許可が行われる区域と重複する部分（以下、「重複部分」という。）が生ずる可能性があるが、この重複部分に関する取扱いについては、以下の2点に留意する必要がある。

- ① 街路事業は駐車場の事業採択がなされた年度以降に整備着手し、道路整備特別措置法に基づく許可がなされるまでに終了させる。
- ② 用地先行取得を行う場合には、道路管理者施行の駐車場のみとし、道路公社施行の駐車場は行わないものとする。

なお、用地の先行取得については用地国債の利用が可能である。

4. おわりに

以上、制度創設の経緯からその内容を概説した。駐車場の整備には、採算性の確保の他にも用地確保の問題や交通処理の問題等が存在するが、本事業制度の創設によって駐車場整備の阻害要因の一つが確実に軽減されるものと考えられている。駐車場整備地区の指定や駐車場整備計画の策定等とあわせて、本制度を十二分に活用し自動車駐車場の計画的な整備をなお一層促進されるようお願いしたい。

また、整備された都市計画駐車場が最大限有効に活用されるよう、駐車場案内システムをはじめとする利用の効率化方策についても併せて具体化されるよう、十分な事前の検討を併せてお願いしたい。

平成元年度街路事業予算の概要

はじめに

都市人口の増加とそれに伴う市街地面積の拡大を内容とする都市化の進展が続くなかで、「安全で、快適な街づくり」は、現下の重要な国民的課題となっている。なかでも、都市内の道路は、自動車、自転車、歩行者等の交通の処理、良好な市街地の形成、下水道等の公共・公益施設の収容、震災時の避難、延焼防止等多様な機能を有しており、都市の最も基盤的な施設として、その整備は街づくりの基本ともいべきものである。

しかしながら、都市内道路網の基幹となる都市計画道路の62年3月末現在の整備状況は、市街地（市街化区域または用途地域の設定されている区域）で、都市計画道路延長約4万2,100kmに対して約1万9,700km、46.8%が整備されているにすぎない。これは、市街地1km²当たり約1.17kmの密度に相当し、長期的な整備目標3.5km/km²に比し、 $\frac{1}{3}$ 弱の水準にとどまっている。このため、道路交通混雑による都市機能の低下、都市防災性の低下、安全な歩行空間の欠如等の問題が深刻化している。

このような問題に対処するとともに、市街地の拡大に対する、先行的、計画的な道路整備が求められている。さらに、経済社会の高度化、国民の価値感の多様化等と相まって、“ゆとり”や“うるおい”を重視する傾向が強まっており、これらに対応する街づくり、道路整備が必要となっている。また、わが国では近い将来に本格的な高齢化社会を迎えることになるが、それまでの間に、良質な社会資本ストックの蓄積を図り、将来にわたる経済社会の活力を涵養することが急務である。

平成元年度は、第10次道路整備五箇年計画の第2年度として、以上のような課題に積極的対応することとしている。

以下、街路事業に係る平成元年度予算の概要につ

いて記述する。

1. 平成元年度に改正及び創設された制度の概要

(1) 連続立体交差緊急整備事業（NTT-A型事業）

昭和62年度補正予算の際の新たな制度として、NTT株式売却収入を活用した事業が創設された。このうちの収益回収型事業としては街路事業についても、緊急都市開発関連街路事業、公共交通関連歩行者専用道整備事業及び駅部一体整備型連続立体交差事業として、その積極的な活用を図ってきたところであるが、平成元年度より、大都市圏における連続立体交差事業の推進を図るため、連続立体交差化が線増事業等に併せて行われる場合において、第三セクターが鉄道の高架下の貸付収益等を償還財源として、NTT無利子貸付金を活用して既設線の連続立体交差事業を行う連続立体交差緊急整備事業の創設が認められた。

(2) 自動車駐車場整備の推進

増大する市街地の駐車需要に対し、駐車スペースを確保することにより、違法路上駐車を排除し、交通流の円滑化と道路の沿道アクセスを確保するとともに、駐車場不足により商業活動に支障をきたしている中心市街地の活性化を図るため、自動車駐車場の整備を推進することとした。この制度は、有料道路整備資金を利用した都市計画駐車場の整備に併せて、当該駐車場を利用する上での利便性の向上や整備費用の軽減を目的として関連街路の整備を推進するものである。

(3) 宅地開発誘導道路整備推進制度の創設

大都市圏等における宅地開発に関連する道路を開発利益を適切に吸収しつつ整備することによって、宅地供給を促進するため宅地開発誘導道路整備推進制度を創設した。これは、大都市周辺の特定の区域について、概ね30ha以上の一群の宅地開発を誘導

する、一定の要件を満たす道路について、建設大臣が宅地開発誘導道路として指定し、街路事業及び区画整理事業により重点的整備を図るものである。

(4) 優良な民間再開発の支援

近年、産業構造等の変化により都市内に相当規模の未利用地等が発生している。これらは都市の再開発に重要な機会を提供するものであり、良好な地域社会の形成を図る上でその有効活用が求められている。これらの土地の合理的で健全な高度利用を図るためには、街路等の都市基盤施設の整備が必要である。そのため、再開発地区計画などの相当規模の土地利用転換に関する計画が、①交通等周辺環境に及ぼす影響について適切な対策が講じられていること、②地域の交通条件の改善に貢献すること等により良好な地域社会の形成に資すると認められる場合、必要な幹線街路の整備を重点的に推進するものである。

2. 街路事業予算

(1) 概 要

街路事業（スモール街路）は、都市交通対策の要となるとともに、都市構造の骨格を形成し、かつ都市防災、供給処理施設の収容等の多目的空間を形成する街路網を整備するものであり、都市基盤整備の中でも重要な位置を占めている。

元年度の街路事業（スモール街路）の予算額は、事業費約7,690億円（国費4,087億円）、対前年度比1.03となっている。

街路事業の工種（目の細分）別の内訳を表－1に示す。

(2) 施策別の事業概要

街路整備は街路のもつ多様な機能を反映して、様々な施策目的別に実施されている。表－2に施策別の予算を示しているが、主なものについて概要を述べる。

①渋滞対策緊急実行計画（アクションプログラム）

表－1 平成元年度街路事業費予算額

（単位：百万円）

区 分	元 年 度 (A)		前 年 度 (B)		倍 率 (A/B)	
	事 業 費	国 費	事 業 費	国 費	事 業 費	国 費
道 路 改 良	579,435	308,751	544,711	292,707	1.06	1.05
連 続 立 体 交 差	88,351	46,328	91,728	48,216	0.96	0.96
立 体 交 差	41,952	22,373	43,551	23,215	0.96	0.96
橋 梁 整 備	31,028	16,474	33,136	17,681	0.94	0.93
舗 装 新 設	8,458	4,500	11,383	6,070	0.74	0.74
共 同 溝 設 置	1,143	572	1,094	547	1.04	1.04
歩行者専用道整備	4,334	2,167	4,270	2,135	1.01	1.01
モノレール道等整備	14,347	7,550	18,048	9,493	0.79	0.80
合 計	769,048	408,715	747,921	400,064	1.03	1.02
（うちNTT－B）	(144,935)	(76,502)	(151,126)	(79,716)	(0.96)	(0.96)
NTT－A型	17,500	9,090	20,000	10,400	0.88	0.87

<注> 緊急地方道路整備事業を含む。

都市化の進展に伴い、道路交通需要はますます増大しており、交通渋滞は、市民生活や都市活動に深刻な影響を与えている。このため、建設省では三大都市圏及び地方中枢都市など渋滞の著しい都市について、交差点及び踏切の立体交差化等の幹線街路の改良、既存道路の有効利用を図るための施策などを総合的、重点的に実施するための渋滞対策緊急実行

計画(アクションプログラム)をとりまとめた。この計画に従って渋滞対策緊急実行計画関連事業を重点的に推進することとし所要の事業費を計上している。

②駐車場案内システム整備

既存の駐車場の有効活用を図るとともに、都市内の安全かつ円滑な道路交通の確保と中心市街地の活性化を図るため、空駐車場に関する情報を系統的に

表一 2 街路事業施策別予算額

(単位: 百万円)

区 分	元年度 (A)		前年度 (B)		倍率 (A/B)	
	事業費	国 費	事業費	国 費	事業費	国 費
(都市基盤整備)						
都市骨格幹線街路等	623,808	331,344	571,106	306,232	1.09	1.08
渋滞対策緊急実行計画	138,800	73,713	129,800	69,435	1.07	1.06
駐車場案内システム	386	193	262	131	1.47	1.47
総合都市交通施設整備事業	7,775	4,113	7,515	3,989	1.03	1.03
住宅宅地関連街路	116,156	61,000	114,252	60,000	1.02	1.02
避難路等防災対策街路	117,349	62,429	112,893	61,006	1.04	1.02
スノートピア街路事業	3,154	1,687	3,033	1,638	1.04	1.03
(地域振興プロジェクト関連)						
都市開発関連街路事業	17,367	9,338	13,680	7,569	1.27	1.23
再開発関連街路事業	25,392	13,382	24,894	13,368	1.02	1.00
(公共交通対策)						
連続立体交差事業	88,351	46,328	91,728	48,216	0.96	0.96
都市モノレール等	14,347	7,550	18,048	9,493	0.79	0.80
バス運行の円滑化	53,648	28,607	52,124	27,984	1.03	1.02
駅前広場	13,580	7,202	12,525	6,792	1.08	1.06
自転車駐車場	4,990	2,470	4,895	2,420	1.02	1.02
(都市環境の整備・保全)						
居住環境整備事業等	6,184	3,171	5,900	3,024	1.05	1.05
沿道区画整理型街路事業	12,899	6,798	12,678	6,687	1.02	1.02
都市景観形成モデル事業	2,786	1,460	2,702	1,399	1.03	1.04
シンボルロード整備事業	2,566	1,317	2,502	1,279	1.03	1.03
歩行者専用道	4,334	2,167	4,270	2,135	1.01	1.01
緑化対策	37,921	20,068	37,457	19,986	1.01	1.00
共同溝	1,143	572	1,094	547	1.04	1.04
キャブシステム整備事業	2,212	1,140	2,158	1,126	1.03	1.01

提供する駐車場案内システムの整備を62年度より実施している。元年度は、横浜市等5都市において事業を実施する予定である。

③住宅・宅地対策

住宅・宅地供給の促進を図り、かつ良好な市街地の計画的整備を推進するため、住宅建設および宅地開発に関連して必要となる街路の整備については、前年度を上回る予算を計上している。なお、住宅・宅地供給に係る街路の整備事業費として、このほか住宅宅地関連公共施設整備事業費によるものがある。住宅宅地関連公共施設整備事業費は、従来一般会計

予算であったが60年度から道路整備については、道路整備特別会計予算の中で処置されており、元年度は、63年度の事業費・国費の1.02倍にあたる事業費1,162億円(国費610億円)となった。63年度は、街路事業で約52%の事業を実施したが、今年度も相当額の配分が期待され、通常の街路事業と相まって、住宅宅地関連街路事業の推進に大きな役割を果たすことになる。

④スノートピア街路事業

豪雪地帯の都市において、豪雪時の都市機能の確保を目的として、雪寒対策との調整を図りつつ、排

雪スペース、流雪溝、消雪パイプ等の除排雪施設の計画と街路網の計画を一体的に策定し、これに基づいて街路整備を重点的に実施するスノートピア街路事業を58年度から実施している。元年度には、実施都市として新潟県新井市等13都市で、昨年度を上回る事業費を確保してその推進を図ることとしている。

⑤都市開発関連街路事業

来るべき21世紀に向けて国際化、情報化の進展に対応した高次都市機能の強化を図るため、特に、臨海部、鉄道施設用地等の大規模空閑地を有効に活用し、新たな都市拠点の創造を支援、誘導する基盤整備の推進に重要な役割を担う道路整備を重点的に実施する都市開発関連街路事業を62年度より実施している。元年度は、みなとみらい21地区（横浜市）等で実施することとしている。

⑥再開開発関連街路事業

安全、快適な都市環境の形成や居住水準の向上を求める国民の声に応えるためにも、わが国経済の内需を中心とした安定的な成長に寄与するためにも、都市、住宅分野への民間投資の活力ある展開を図って、都市整備、住宅建設を一層推進することが極めて重要な政策課題となっている。この一環として、民間エネルギーを活用した都市の再開開発を総合的かつ計画的に推進するため、都市計画道路の沿道で市街地再開開発事業、共同ビル建築等の計画がある場合、これに関連して緊急に実施する必要がある街路（再開開発関連街路）事業を重点的に推進することとし、所要の事業費を計上している。

⑦連続立体交差事業

多数の踏切を一括して除却し、都市交通の安全確保と円滑化を図るとともに、平面鉄測により分断された市街地の一体化に資するため、鉄道を連続的に高架化または地下化する連続立体交差事業を推進している。元年度は、継続64カ所の事業推進を図るとともに、表一4に示す新規4カ所の事業に着手する。また、本事業に先立って実施する連続立体交差事業調査については、表一3の新規2カ所を含め、全国6カ所で実施することとしている。

⑧都市モノレールおよび新交通システムの整備

道路交通混雑を解消し、道路空間の有効利用を図るため、インフラ補助制度により、都市モノレールおよび新交通システムの整備を推進しているところ

表一3 平成元年度連立事業等新規箇所

	都道府 県 名	都市名	鉄 道 名	位 置
事業	北海道	帯 広 市	JR根室本線	帯広駅付近
	東京都	稲 城 市	JR 南 武 線	稲田堤駅～府中本町駅
	愛知県	春日井市	JR中央本線	勝川駅付近
	福岡県	行 橋 市	JR日豊本線	行橋駅付近
調査	宮城県	多賀城市	JR 仙 石 線	多賀城駅付近
	大阪府	東大阪市	近 鉄 奈 良 線	若江岩田駅～東花園駅

である。

元年度は、千葉市の千葉モノレール等10路線の事業の推進を図ることとしている。

⑨自転車駐車場整備

鉄道駅周辺における通勤通学目的の放置自転車問題に対処するため、自転車駐車場の整備を三大都市圏および人口10万人以上の都市圏で実施してきたが、59年度より、自転車に加えて、原動機付自転車もその対象としている。元年度も鋭意整備を推進することとしている。

⑩居住環境整備および歴史的地区環境整備

通過交通による騒音、振動等の自動車公害および交通事故等により居住地の環境および交通安全が著しく阻害されている地区、もしくは地区内街路が未整備のため救急活動や消防活動に支障をきたす地区を、安全で快適な住区に造り替えるため、補助幹線街路、歩行者専用道等を体系的に整備する居住環境整備事業を推進する。元年度は、兵庫県尼崎市の塚口南地区等21カ所で事業の推進を図る。

57年度より、前記の居住環境整備事業に歴史的地区環境整備街路事業が加えられている。本事業は、歴史的に価値のある地区で、地区に集中する観光交通と居住者の生活交通とを分離するための地区内街路の体系的整備を行うとともに、「歴史的道すじ」の本来の姿を残した形での保全・整備を図るものである。元年度は、栃木県足利市等14カ所で事業の推進を図る。なお、居住環境整備事業および歴史的地区環境整備街路事業の事業計画の立案等の目的で、事業着手に先立って実施する居住環境整備街路事業調査を広島県竹原市等5カ所で実施する。

⑪沿道区画整理型街路事業

幹線街路の沿道市街地の健全な土地利用を促進するとともに、街路用地提供者の現地残留希望に対処

することによる円滑な街路整備の推進を図ることを目的として、土地区画整理事業を活用し、幹線街路と沿道市街地を一体的に整備する沿道区画整理型街路事業（公共施設管理者負担金制度の活用）を積極的に推進しているところである。元年度は、神奈川県藤沢市等継続42カ所に新たに5カ所を加え、計47カ所で事業促進を図ることとし、その必要額を計上している。

⑫都市景観形成モデル事業

本事業は、良好な都市景観の保全と形成を図るため、地方の顔となる都市、新しく街並みを形造っていく都市等で、景観形成上重要な地区をモデル地区として指定し、都市景観形成のための総合的な基本計画を策定し、これに則って街路事業をはじめ、公園事業、河川事業等を総合的かつ重点的に実施するものである。また、必要に応じて民間の参加、協力を得ることにより、より豊かな景観形成が期待されるものであり、58年度に創設された。元年度の事業実施都市としては、岩手県盛岡市等6カ所で実施を予定している。

⑬シンボルロード整備事業

本事業は、都市や地方の顔となる道路を「シンボルロード」と定め、関係機関が協力して、地域特性や街路の利用状況等に応じた整備計画を策定し、当計画に従って①郷土色豊かな並木の形成、②自転車道・広幅員歩道の設置、③ポケットスペースの整備、④祭り等の催しに配慮した道路構造の採用、⑤案内板、ベンチ等のストリートファニチャーの活用、⑥電線、電話線の地中化、⑦沿道建築物の美観の誘導等を実施するものであり、59年度に創設された。元年度の実施都市としては堺市、宇都宮市等継続11都市に5都市を新規に追加し、計16都市で実施を予定している。

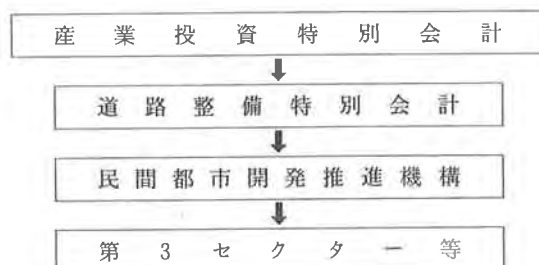
⑭キャブシステム整備事業

都市景観、交通安全、防災等の向上および高度情報化社会に対応した街づくりの推進を図るため、電線・電話線等を集約して道路の地下空間に収容するキャブ・システム整備事業を61年度より実施している。元年度は浦和市等で整備を予定している。

3. NTT-A型事業

街路事業に係るNTT-A型事業のうち、新規事業

以外のものの概要は以下のとおりである。
（貸付金の流れについては図－1参照）。



図－1 NTT-A型事業の貸付金の流れ

①緊急都市開発関連街路事業

工場跡地の再開発、臨海部新市街地における大規模都市開発およびリゾート開発に関連して整備が必要な街路について、NTT無利子貸付を活用して第3セクターによる当該街路の緊急整備を図るものである。

②公共交通関連歩行者専用道整備事業

公共交通機関相互あるいは公共交通機関と大規模施設を連絡する歩行者専用道について、NTT無利子貸付を活用して、公共交通機関等を運営する第3セクターによる歩行者専用道の緊急的整備を図るものである。

③駅部一体整備型連続立体交差事業

鉄道の駅部において、連続立体交差事業に合わせて建築物を一体的に整備する場合、NTT無利子貸付を活用して、駅部の大規模なビルを整備する第3セクターによる当該駅部等の連続立体交差事業の実施を図るものである。

おわりに

街路事業に関する元年度予算の概要は以上のとおりであり、本年度も事業費の伸びを確保することができた。

しかし、街路の整備は依然として遅れていること、予算が複雑化したこと、街路事業の重要性、緊急性が一層高まっていることを考えると、街路事業の推進に当っては、従来にも増して知恵と工夫が求められており、関係各位のご理解とご支援をお願いするものである。

（文責）前建設省都市局街路課 課長補佐 富岡好治

首都高速道路における道路工事方法の改善

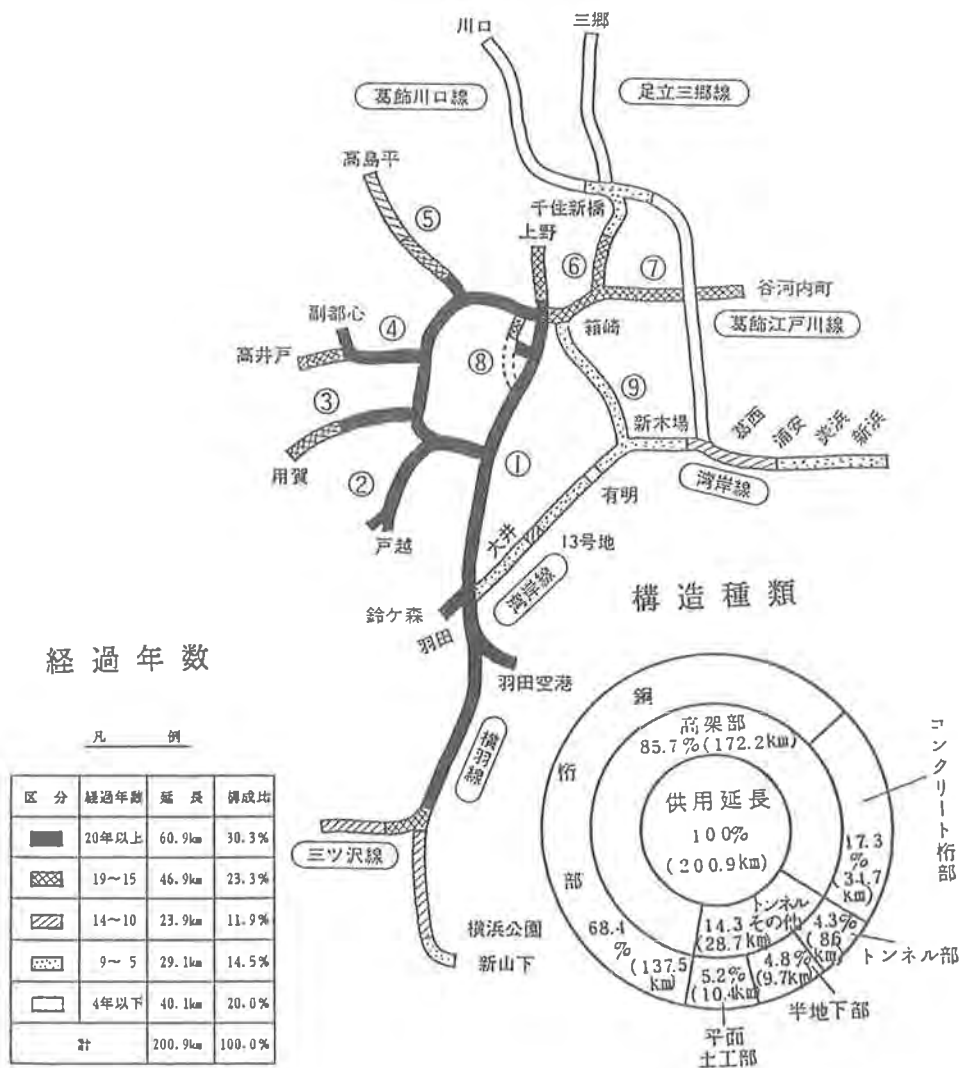
首都高速道路公団 保全施設部 保全技術課

課長補佐 吉 嶋 征 三

はじめに

首都高速道路は、昭和37年12月に京橋～芝浦間4.5kmがはじめて開通して以来26年が過ぎており、現在では供用延長が200.9kmになっています。

最近の通行台数は1日当たり約100万台を超える状況にあり、路線毎の交通量は、多いところでは一般の幹線道路の2～3倍に匹敵する10～15万台/日（往復）もあって、まさに首都東京の道路交通網の



図一 1 首都高速道路の構造種類と経過年数

大動脈として大きな役割を果たしています。

しかしながら近年においては、交通量の増大、車両の大型化・重量化に加えて、供用開始後15年以上経過した路線が全体の50%以上に及ぶことなどから、施設の維持補修が大きな課題となっています。

首都高速道路は、約95%が構造物から成り立っており、平面道路はわずか5%に過ぎません。この点で一般の道路と大きく異なる特色を持っています。構造物としては、街路上や河川上を走る高架橋（85.7%）、トンネル（4.3%）、半地下（4.8%）があります（図一1）。

1日100万台を超える大量の車両が安全かつ円滑に通行できるように、高速道路には、道路照明等の交通安全施設や車両感知器、可変情報板（文字情報板、図形情報板）等の交通管理施設、また、沿道への騒音対策としての防音壁等、多種多様な付属施設が設置されています。また、トンネルには換気設備

の他、万一の場合を考慮して火災検知器、消火栓、非常口などを始めとするいろいろな防災設備が備えてあります。これら付属施設の多いことと、そのための保守点検、補修工事が多いことも一般道路と大きく異なる点といえます。

1. 高速道路上の工事等の概要

高速道路を安全に走行できるようにするためには、道路構造物を常に良好な状態に保つことが必要で、いろいろな工事等が行われています。

高速道路上で行う工事等は大きく3種類に分類できます。

(1) 清掃作業

- 安全かつ快適に走行できるように行う路面や排水設備、照明設備等の清掃作業

(2) 保守点検作業

- 道路や構造物及び交通情報板や防災施設を良好



図一2 路線別施工時間帯（昭和63年度実施）

な状態に維持していくための保守点検作業

(3) 工 事

イ. 補修工事

舗装の打換工事、伸縮継手取替工事などの老朽化した施設物の補修工事

ロ. 改良・改築工事

中央分離帯や高欄などの交通安全施設の改良、可変情報板の増設、防音壁の増設、美化対策など、道路機能の向上を目的とした工事

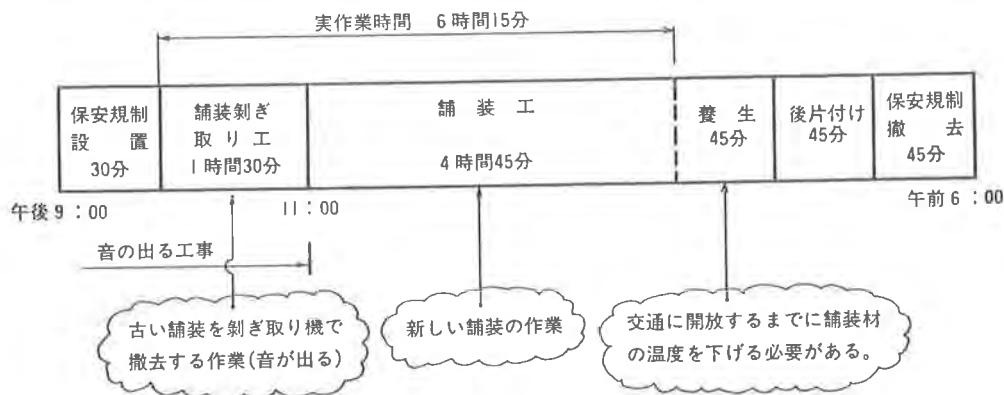
昭和62年度の高速道路上の工事等による車線規制の回数は、約28,000回ありました。これを1日当たりに換算すると約85回になります。

これらの規制は全てが工事によるものでなく、清掃作業によるもの（機械を使用する路面清掃は含まない。）9%、保守点検作業によるもの44%、工事によるもの47%となっています。

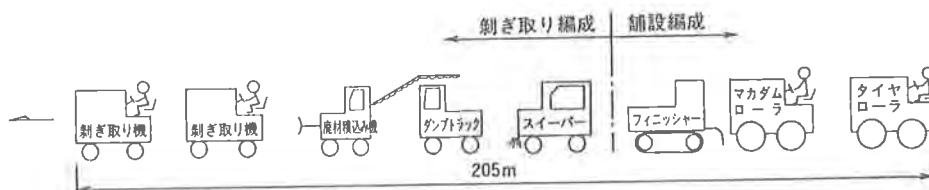
2. 高速道路上工事の施工

高速道路上で工事を行う場合は、2車線のうち1車線の交通規制を行わなければなりません。しかし、昼間1車線規制を行うと高速道路の大渋滞というまでもなく一般道路にも大きな影響を及ぼすことは確実ですので、作業は交通量が減少する夜間に行っています。一般に、作業時間は午後10時から午前6時までですが、都心環状線と放射線の下り線のように交通量が多い路線では、さらに遅い午前0時または1時から午前6時までにするなど、路線ごとに交通量の状況により決定しています（図一2）。

しかし、舗装補修工事の舗装の剥取り作業と、伸縮継手取替工事のコンクリート壊し作業は、騒音の発生が避けられないので、これらの音の作業は、沿道の方々の睡眠を妨げないように、午後9時から11時までの間に行うようにしています。その後引続いて音の出ない作業を翌朝6時までに行っています（図一3）。



舗装剥ぎ取り及び作業編成



その他標識車1台、作業員輸送車及び雑機械運搬車が数台常駐する。また廃材処分のダンプトラックとアスファルト合材運搬車は必要台数が入り出る。

図一3 舗装打換工事の工程

3. 工事施工法の改善

工事は1車線を規制して行いますので、まだ交通量が多い路線で午後9時から始める「音の出る工事」は、渋滞の原因となることがあります。

従来、この「音の出る工事」については、緊急工事を除いて、随時バラバラに行うのではなく、夜間の交通量が多い路線を指定し、集中工事として行っていたが、1工事について1規制を基本としていたので、工事日数、規制箇所数ともかなり多くなっていました。

昭和62年度は、この「音の出る工事」を大規模かつ短期間に施工し、工事渋滞の緩和を図る方法として、入路（オンランプ）から入路までを1単位とした長区間（長さ3km程度）の規制を行い、多種多量の工事をまとめて行って工事日数及び規制箇所数を減らすように努めました。

この「ランプ間分割施工法」の適用に当たっては、下記のとおり定めて実施しました。

- ① 交通量が多いため、工事渋滞の緩和について、特に配慮する必要がある路線を「指定路線」として定める。
- ② 「指定路線」における「音の出る工事」は、「期間

指定工事」（集中工事）として、路線ごとに指定した期間（15～20日程度）に施工する。

- ③ 「指定路線」における「期間指定工事」以後に必要なとなった工事は、「期日指定工事」（曜日指定工事）として路線ごとに指定した期日に施工する。
- ④ 「期間指定工事」の施工中は、迂回路の確保や工事渋滞を配慮し、関連の深い路線の「期日指定工事」を行わない

4. 工事施工法改善の結果

「ランプ間分割施工」は、入路間を施工単位とすることにより、工事区域から先の入路からの流入を容易にすることができるので、街路を含む渋滞緩和に効果があるものと考えています。

なお、渋滞の状況によって工事区域の手前の入路が閉鎖になることはあっても、全ての出路は閉鎖になることはありません。

また、工事区域を限定することにより、この区域を通過した利用者は、再び交通規制に出会うことはありません。

この施工法の採用によって、従来の方法に比べて工事日数を4割程度減らすことができました。

音の出る工事 午後9時から始める工事

工事スケジュール

路 線	63年 8 月	9 月	10月	11月	12月	64年 1 月	2 月
1号羽田線		25 上り	12 下り	25 下り			
横羽線(多摩川～浅田間)		25 上り	12 下り	25 下り			
3号線				4 上り	25 下り	15 下り	
4号線	20 上り	5 下り	18 下り				
7号線						20 上り	7 下り
都心環状線外回り	毎週 土 曜日						
都心環状線内回り	毎週 日 曜日						
5号線	毎週 月 曜日(上り)、木 曜日(下り)						
6号向島線	毎週 火 曜日						
9号線	毎週 水 曜日						
その他の路線	必要に応じて行います						

図一4 昭和63年度期間指定及び期日指定（曜日指定）工事スケジュール

昭和62年度の渋滞発生件数でみると1日平均約37回ですが、このうち約77%が自然渋滞、17%が事故・故障による渋滞、6%が工事による渋滞となっています。

昭和63年度は、さらに工事区域の長さを4～6kmと長くして、区域の半分は「音の出る工事」を中心とした土木補修工事を、区域の残り半分は照明、標識等の電気通信施設の保守点検整備作業を行うこととし、種々ある工事を集約し工事日数及び規制回数を減らすように努力しています（図－4）。

なお、交通の混雑する時期であるゴールデンウィーク、お盆及び年末については、工事を抑制してきたが、昭和63年7月から、毎月最終の金曜日の夜から土曜日の朝にかけて、工事や清掃作業を行わない「ノー工事デー」を設けています。

5. 工事の広報

このように工事の方法について改善すると同時に、利用者の方への広報についても充実を図ってきています。集中的に期間を定めて行う工事については、工事予告期間を設けてラジオ、看板、横断幕等によって事前広報するとともに、料金所やパーキングエリアでチラシを配付しています。

また、昭和62年度から、年間の補修工事予定を新聞の広告欄に掲載しています。さらに昭和63年度か

ら、公団の情報誌、パンフレットなどで、工事予定の他に工事の必要性を説明するなど、広報の充実を図っています。

また、補修工事の現場における情報についても改善に努めています。現場に配置している標識車両の表示内容は、従来「工事中」、「清掃中」の2種類でしたが、今後は、舗装硬化中、事故復旧中、緊急工事中、標識工事中など、作業等の具体的な内容がわかるように表示して、利用者に理解してもらえるように車両の改良を行っています。

おわりに

工事の改善策の一案として、路線別に5～10日程度の期間、全日通行止めをして集中的に工事を行う「通行止め方式」による工事方法があります。

当公団においても、今後予想される補修工事量の増加や構造物の改良工事の実施を考慮すると、通行止め工事も必要であると考えられるので、数日間通行止めして工事を実施することの可能性やその影響等について、研究を始めました。

公団では、引き続き施工方法などの技術開発を進め、利用者や沿道の方々にできるだけ迷惑をかけないで、効果のある維持補修を行うことを心掛けていきたいと考えております。



道路交通混雑の経済分析

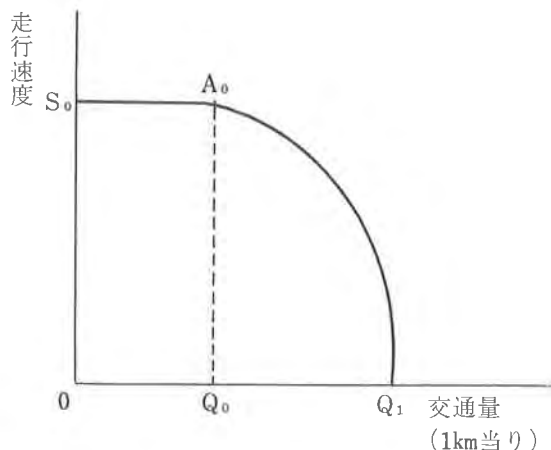
財団法人 計量計画研究所研究部長
国 久 荘太郎

はじめに

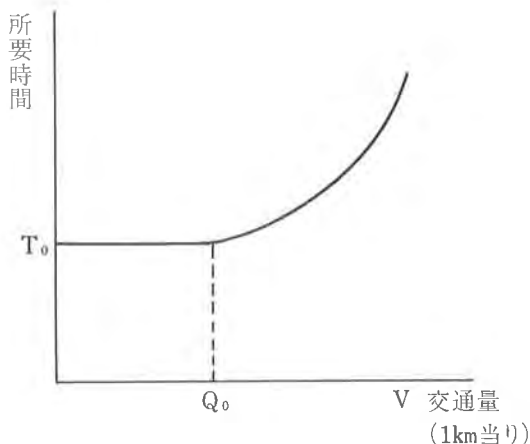
道路は都市活動を支える最も基本的なインフラストラクチャーであり、我が国の多くの都市で日常経験している道路混雑は健全な都市活動の発展にとって阻害要因であるといえる。本稿においては、道路交通施設の効率的利用をはかるためにどうしたらよいかという問題に経済学的にアプローチしてみる。まず、道路交通混雑の問題を価格ないしは費用面から分析を行ない、社会的にみた最適交通量を実現するためには、どのような政策手段を採用すればよいかを考察する。そして、最後にまとめとして道路交通混雑に関する政策を主として経済学的見地から検討を行なう。

1. 道路交通の私的費用と社会的費用

道路交通混雑は容量と比較して自動車の利用台数が相対的に大きいときに発生する。混雑発生メカニズムを単純化すると下図のように示すことができる。



図一 走行速度と交通量の関係



図二 所要時間と交通量の関係

一定の与えられた交通容量をもった道路のうちの単位距離（ここでは1kmと仮定する）をとって、走行速度と交通量そして所要時間と交通量との関係を示したものが図一および図二としよう。図一においては、交通量が0から Q_0 までは S_0 という一定の速度で走行することができる。最高速度を規制する現行交通法規のもとでは、 S_0 は法定最高速度と考えるのが現実的であろう。この S_0 の速度で走行できるあいだは、利用台数が増加しても混雑現象は発生しない。やがて Q_0 を越えて利用台数が増加すると混雑が発生し、増加すればする程走行速度はますます低下することを図一は示している。

次に図二の所要時間と交通量の関係についてみると図一の走行の逆数である1km当り所要時間を縦軸にとってあるために、走行台数との関係は逆になっている。ここでも、交通量が Q_0 までは T_0 という一定の所要時間で1kmを走ることができ、混雑現象は発生していない。 Q_0 を越えて交通量が増加すると所要時間はますます増大する。

以上、道路交通混雑現象の発生メカニズムを極め

て単純化して述べたわけであるが、この混雑を経済学的に分析するためには、まず道路交通費用という概念を導入する必要がある。

自家用車を利用する場合、利用者が負担する費用は燃料費、自動車の減価償却等の直接走行費および所要時間費用が主要なものである。所要時間費用は、道路交通に費した時間の機会費用であり、道路交通に費した時間を他の目的にあてることによって得られる効用を金額換算したものである。これは近年、所得の向上等により時間に対する価値が高まっていることから交通費用として特に重要な要素といえる。

この他に、利用者が道路を使用する際に対価として直接支払うものとして有料道路料金がある。しかしながら、有料道路を除くと一般的には無料である。ただし、ガソリン税等の税を通して費用負担しており、これらの税は一般道路の料金と考えることもできる。

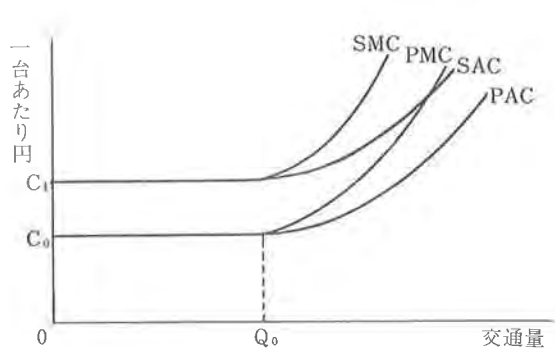
以上述べた走行費用、所要時間費用およびガソリン税等の自動車関係税の諸費用は利用者が通常直接的に負担している。

これらの諸費用に加えて、自動車から発生する騒音・排気ガス等の費用がある。騒音・排気ガス等は利用者のみならず、沿道住民に損失をもたらし、利用者はこの損失の一部しか負担していない場合がある。このようなものは一般的には外部不経済とよばれている。

以上述べた費用のうち、自動車利用者が直接支払う走行費やガソリン税および直接的な支払いとはともなわない所要時間費用の合計は私的費用とよばれている。私的費用に外部不経済を加えたものを社会的費用という。社会的費用は国民経済的な意味での総費用であり、外部不経済という非市場的負担ないしは費用がゼロであるならば、社会的費用は私的費用に等しくなる。

図一2で述べた所要時間と交通量の関係を踏まえて私的費用と交通量との関係を図示すると図一3のように描くことができる。

私的費用は直接走行費用、所要時間費用および道路維持費用の合計であり、そのうち道路維持費用はガソリン税で支払われると仮定しよう。これら3種類の費用は所要時間の関数であり、混雑が始まる Q_0 までは所要時間は一定で変化しないものとしよ



図一3 私的費用と交通量の関係

う。 Q_0 を越えると混雑が始まり、交通量が増加するとますます混雑は激しくなり、従って所要時間も増大し私的費用も通増する。

単位距離（1 km）を走行する全ての交通量を合計した私的総費用（ $PC(Q)$ ）は①式のように示すことができる。

$$PC(Q) = Qf(t) \quad (1)$$

ここで Q は交通量であり、 t は1 kmの所要時間である。最高速度が規定されている現状においては、

$$t = \begin{cases} t_0 \text{ (一定値)}, & Q < Q_0 \text{ について} \\ g(Q), & Q > Q_0 \text{ について} \end{cases}$$

$$g(Q_0) = t_0, \quad \frac{dg}{dQ} > 0, \quad \frac{d^2g}{dQ^2} > 0$$

$f(t)$ は t の関数としての各々の自動車の私的費用である。

図一3に描かれているPACは①の総費用を交通量で除した1台当りの私的費用、すなわち私的平均費用曲線であり、所要時間の関数になっている（②式）。

$$PAC(= \frac{PC(Q)}{Q}) = f(t) \quad (2)$$

一方、PMCは交通量が1台増加したときの①の総費用の増加分、すなわち私的限界費用曲線を示したものである（③式）。

$$PMC(= \frac{dPC(Q)}{dQ}) = f(t) + Qf'(t)g'(Q) \quad (3)$$

PACおよびPMCは混雑が発生するまでは一定の値をとるが、混雑がますます従って、限界的な費用は通増する。一方、PACは全体の交通量で除したものであるために、交通量が Q_0 を越えるとPMCはP

ACより上方に位置するようになる。

図一3のSACおよびSMCは社会的平均費用および社会的限界費用である。社会的費用は前述したように私的費用に外部不経済を加えたもので総社会的費用を総交通量で除したものを社会的平均費用といい、もう1台交通量が増加したときに付加される社会的費用の増加分を社会的限界費用という。これらはそれぞれ⑤式および⑥式によって表わせる。まず、社会的総費用を次のように示す。

$$SC(Q) = Qf(t) + S(Q, t) \quad ④$$

ここで $SC(Q)$ は社会的総費用であり、また $S(Q, t)$ は①式に新たに加えられた外部不経済であり、その大きさは交通量 (Q) と所要時間 (t) の増加関数であるとしよう。

④式を Q で除したものが社会的平均費用(SAC)である。

$$SAC(= \frac{SC(Q)}{Q})$$

$$= f(t) + S(Q, t)/Q \quad ⑤$$

④式を Q で微分すると、すなわちもう1台交通量が増加したときの追加的社会費用である社会的限界費用(SMC)は⑥式のように示される。

$$SMC(= \frac{dSCQ}{dQ}) = SC'(Q) \quad ⑥$$

SACとSMCの関係はPACとPMCの関係と同様に Q_0 までは一定値をとり、 Q_0 より交通量が増加すると、SMCはSACより上方に位置する。

SACとPACの差異は平均的的外部不経済であり、またSMCとPMCの差異は限界的外部不経済である。

2. 社会的費用の内部化と最適交通量

自動車を利用するかどうかは、自動車利用から得られる効用と前節で述べた自動車利用から発生する費用との関係で決定される。このような意味において、費用は重要な概念である。

一方、自動車利用によって得られる効用は、道路交通サービスに対して支払う用意のある価格つまり需要価格で表わすことができる。費用と需要価格の大小関係によって交通が発生する。すなわち、需要価格が費用を上回ればトリップを行なうであろう。しかしながら費用が需要価格よりも大きければ支払う用意以上の支払をせまられることになり、従ってトリップを断念することになる。

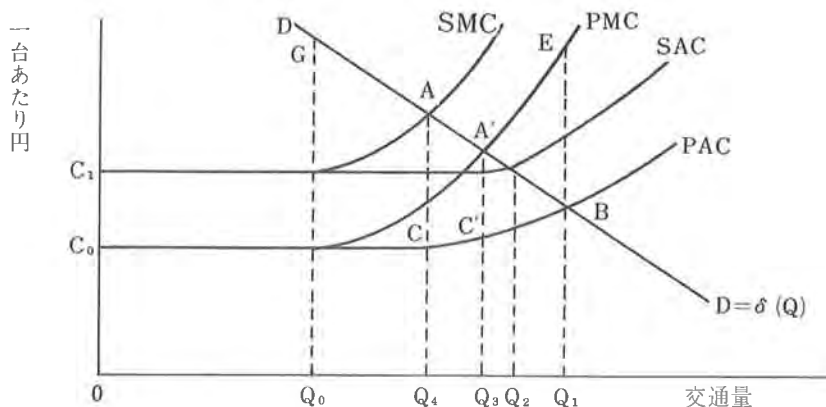
交通量と支払う用意のある需要価格との関係は需要価格関数といい、図一4のDで示されている。

この需要価格関数は次のように考えることができる。いま仮に、単位距離(1km)を走行する時の走行費用を含めて通行価格(P)が課せられたとすると、道路交通サービスに対する需要量(交通量)は⑦式によって表わせる。

$$Q = Q(P) \quad ⑦$$

⑦式は経済理論でいう需要関数であるが、費用面と比較できるように、その逆関数すなわち⑧式に示されている需要価格関数によって議論を展開することにしよう。

$$D = \delta(Q) \quad ⑧$$



図一4 最適交通量と費用(価格)の関係

各々の利用者については、支払い用意のある金額、すなわち1台あたり便益(⑧式の δ)が通行価格を上回る限り、すなわち純便益(便益-通行価格)が発生している限りは交通量は増大し、純便益が負となれば交通需要はもはや発生しない。この状態においては交通量は増加しないことになる。

いま、騒音・排気ガス等の外部不経済($S(Q, t)$)は存在しないものと仮定しよう。

交通量が0から Q_0 までの間は混雑が発生しておらずPACとPMCは等しく、通行価格が C_0 と設定されているならば、まず図—4に描かれている Q_0 が実現する。

Q_0 を越えると私的費用は通増するが、私的平均費用と私的限界費用は乖離することは図—4の通りである。この理由は次のように考えることができる。

混雑状態に入り、新たに1台自動車に加わると走行中の自動車の走行速度は低下し、全ての自動車は大なり小なり所要時間は増大し、従って費用も増大する。このとき、走行速度の低下にともなって増加した費用を全ての走行中の自動車について合計したものが私的限界費用であるが、混雑状態が悪化すればする程この費用は通増するものと考えられる。

一方、私的平均費用は新たに加わったものを含めて走行中の全ての自動車総台数で除した費用であるために両者の乖離は混雑が増すとともに大きくなっていく。

さて、混雑状態に達した後の交通量に対する通行価格を私的平均費用にするか、あるいは私的限界費用にするかによって交通量は変化する。仮りに通行価格を私的平均費用に設定するならば、交通量は Q_1 であるし、また私的限界費用に設定すれば交通量は Q_3 となり、 Q_3 の方が Q_1 より小さな交通量となる。

現実の世界をみると、2つの費用のうち、実際の価格は私的平均費用に等しいと考えることができる。

新たに加った最後の1台の自動車によって混雑を引き起こし、他の道路利用者の費用、すなわち限界混雑費用は増大する。この時混雑を引き起こす利用者は他人に課すことになる限界混雑費用を負担していないか、または無視していることが最大の問題である。もっとも本人は自分によって引き起こした費用は負担していることには違いない。

このような意味において限界混雑費用($PMC-P$

AC)は混雑を引き起こした本人は直接負担していない費用であり、騒音、排気ガス等とは異なるもう一つの限界外部不経済である。

いま、政策介入を行ない、各々の利用者に対して一律に $A' C'$ の大きさを混雑税として課することにしてしよう。混雑税の導入によって通行価格は私的限界費用に等しくなり、このとき実現する交通量は Q_3 になる。

混雑した道路の通行価格をPMCによって決定する場合とPACによって決定する場合とでは、交通量は Q_3 と Q_1 と異なったものになる。資源の効率的利用という点から Q_1 と Q_3 ではどちらが望ましいものか考察してみよう。

資源の効率的利用を判断する指標として、社会的総余剰、すなわち前述した純便益の合計を考えてみよう。全ての道路利用者の便益を合計したものから利用者の混雑税の支払いを含めた総私的費用を差し引いたものを社会的総余剰としよう。

混雑税を課すことによって交通量は Q_1 から Q_3 に減少するが、交通量の減少によってもたらされた便益の減少額は需要価格関数の下の $A' Q_3 Q_1 B$ に等しい。

一方、費用の減少額は私的限界費用関数の下の $A' Q_3 Q_1 E$ に等しい。従って、交通量が減少した結果、費用の減少分から便益の減少分を差し引いた $A' BE$ だけ、純便益は増加する。交通量が Q_3 より減少すると、その時には需要価格は通行価格ないしは費用を上回っており、純便益が発生している。正の純便益が発生しているにもかかわらず、交通需要を断念させると、社会的総余剰は減少し、最大とはならない。また、交通量を増加させても社会的総余剰は増加しないし(減少する)交通量を減少させても社会的総余剰は増加しない(減少する)。つまり、経済効率性からみると交通量 Q_3 は社会的最適交通量である。

次に、騒音・排気ガス等の外部不経済(④式の $S(Q, t)$)を考慮した社会的最適交通量は需要価格曲線とSMC曲線とが交わる Q_1 となる。 Q_1 を実現させるためには、 AC だけの税を各々の利用者 に課すことによって通行価格を社会的限界費用に等しくする必要がある。

以上述べたように Q_3 、 Q_1 はそれぞれ社会的最適

交通量ではあるが、 Q_3 の場合は最適混雑交通量、 Q_4 は最善交通量と位置づけられよう。

3. 政策的インプリケーション

道路交通混雑は一定の容量に対して交通量が相対的に多いから発生する。混雑を緩和するためには、交通量を減少させるかまたは容量を増加させるかのどちらかである。

道路容量を拡大して、道路混雑を大幅に緩和することは多くの都市では困難であり、長期的な観点から検討すべき問題である。

これに対して、交通量を減少させる方法としては短期と長期の両側面から検討する必要がある。長期的な観点からみると、事業所等の交通発生・集中施設の移転・分散を中心とした都市改造が最も重要な方策である。

一方、短期的な観点からみると、特定道路の乗り入れ禁止、自動車の保有規制、高速道路入口での流入規制等の直接規制と混雑税のような経済的な方策との2種類がある。

道路交通混雑を緩和するための方策としての混雑税は他の経済的方策と比較して、最も合理的であるといえる。混雑税の目的は混雑を緩和させて道路交通施設の効率的利用をはかるためであり、混雑税の収入によって新たな道路をもう一本建設したり、混雑によって損失を被った人達に補償をすることを直接目的としたものではない。混雑税の導入によって①利用者は混雑していない時間帯へずらしたり、②混雑の少ない道路を利用したり、③自動車を相乗りしたり、また④公共交通機関への転換等の現象が起こることが予想される。①～④は道路混雑の緩和をもたらすことになる。

しかしながら、現実の方策として混雑税を導入す

るには技術的に大きな困難がある。第一は混雑税の正確な測定が困難であること。第二にこれが正確に測定できても実際上徴収が難しいこと。以上の二点を考慮すると現実の方策として混雑税を採用することは困難であり、技術的諸問題の解決に今後期待したい。

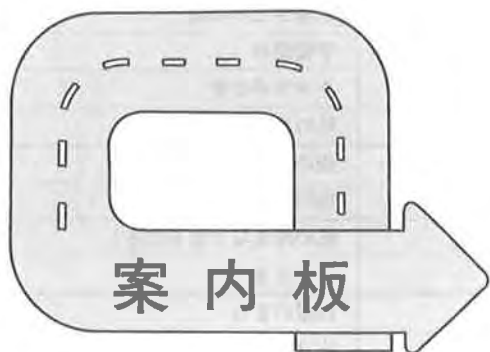
この他に、混雑税は相対的に高所得者には有利にはたらし、低所得者には不利にはたらくという逆進的な所得分配の問題がある。この点に関しては混雑税の収入を公共交通機関サービス向上にあてることをはじめとして、いくつかの対応策が考えられる。

道路交通混雑を緩和させる方策としては、通行価格を私的限界費用に等しくすることが最善の政策といえるが、技術的に不可能であれば次善の政策を検討する必要がある。

混雑税のような効果のある程度期待できるものとして駐車料金、シンガポールで実施されている都心乗り入れ1日許可証の購入、差別燃料税、公共交通機関に対する補助等いくつかの方策がある。いずれにせよ、これらの方策はそれぞれ多くの欠点を有しており、現実の政策論としては都市の規模、性格等を考慮しつつ次善の政策を検討する必要がある。

<参考文献>

- <1>A. A. Walters, "The Theory and Measurement of Private and Social Cost of Highway Congestion", *Econometrica*, Vol. 29 No. 4 1961
- <2>H. M. S. O, Road Pricing: The Economic and Technical Possibilities, 1964 (スミード報告)
- <3>財計量計画研究所「都市における自動車利用規制に関する調査」建設省 1975
- <4>M. W. Frankena, Urban Transportation Economics, 1979 片山邦雄監訳『都市交通の経済学』1983



- 東北地方建設局道路部道路調査官（都市局街路課長補佐） 富岡 好治
- 都市局街路課長補佐（住宅・都市整備公団横浜特定再開発事務所事業計画課長代理） 池田 均（6月5日付）
- 近畿地方建設局阪神国道工事事務所調査第二課長（都市局街路課係長） 江橋 英治
- 都市局街路課係長（神戸市都市計画局） 西尾 辰博

—人事消息—

（5月15日付）

- 首都高速道路公団管理部次長（都市局街路課長補佐） 小林 好實
- 都市局街路課長補佐（建設経済局調査情報課長補佐） 島田 正己（5月31日付）
- 住宅・都市整備公団つくば開発局長（都市局街路課長） 深水 正元（6月1日付）
- 都市局街路課長（住宅・都市整備公団都市開発事業部次長） 荒木 英昭

第6回「私のまち写真コンテスト」入選者決まる
毎年6月に実施されている「まちづくり月間」の全国的行事として、写真を通じて、うるおいのあるまちづくりの推進に資することを目的として行われている「私のまち写真コンテスト」も、今回で6回目を迎えました。今回は全国から、一般の部1,552点、学生の部160点の合計1,712点の応募があり、先般入選者が下記のとおり決まりましたので、ご紹介いたします。なお、本年も引き続き第7回「私のまち写真コンテスト」が実施される予定です。

《第6回「私のまち写真コンテスト」入選者》

○一般の部

受賞名	氏名	住所	作品名
建設大臣賞	串田 宏好	兵庫県神戸市	川開きの日
実行委員会会長賞	堂下 義治	福井県大野市	朝市のある街
優秀賞	辻本 源次郎	大阪府大阪市	若者の街・アメリカ村
優秀賞	浜中 義孝	東京都八王子市	春の新宿中央公園
優秀賞	小木 一郎	北海道函館市	赤煉瓦の倉庫が並ぶ埠頭
優秀賞	播間 正治	秋田県千畑町	登校
優秀賞	田中 輝夫	山口県岩国市	春の城下町
特別賞（努力賞）	川口 泰司	福岡県北九州市	イルミネーション・小倉
特別賞（熟年賞）	高木 利雄	大阪府大阪市	秋の公園の母子
特別賞（主婦賞）	遠藤 久栄	北海道札幌市	りんご並木
特別賞（アイデア賞）	内藤 節子	愛媛県西条市	春の山道194号線
佳作	伊藤 勝雄	山梨県一宮町	水の流れも清き古川宿にて
佳作	藤原 藤太	大阪府大阪市	憩のみち
佳作	中島 照隆	新潟県長岡市	子供の広場
佳作	緒方 昭夫	熊本県熊本市	カモのくる街
佳作	藤沢 勝一	岐阜県岐阜市	雨の白川郷

佳	作	笠井利夫	愛媛県八幡浜市	ふるさとの町並
佳	作	石川純子	東京都八王子市	学校帰り
佳	作	池田壹臣	群馬県前橋市	ダルマ市の夜
佳	作	小澤紀夫	東京都大田区	私のまちの休日
佳	作	小郷英治	岡山県倉敷市	夜の今橋
佳	作	斎田善七	愛知県常滑市	白川郷の冬の朝
佳	作	後藤ケイ	北海道札幌市	私の好きな「まちなみ」
佳	作	白井忠司	石川県金沢市	ひととき
佳	作	山岡保治	山口県須佐町	白壁のまち
佳	作	折笠和夫	神奈川県横浜市	旅立

○学生の部

受賞名	氏名	住所	作品名
建設大臣賞	芳賀浩司	東京都日野市	私のまち
実行委員会会長賞	菅野毅	神奈川県大和市	主人を待つ
優秀賞	山崎俊明	大阪府門真市	歳末
優秀賞	高木三弘	福島県いわき市	祭りの日
優秀賞	丹羽智彦	東京都国分寺市	楽しい休日
特別賞（努力賞）	安部守	福島県塙町	夕ぐれの港
特別賞(アイデア賞)	坂田博之	東京都新宿区	ほしがきと高層ビル
佳作	能登景子	東京都府中市	夏の海上公園
佳作	萩田史子	東京都北区	屋根の上の日なたぽっこ
佳作	富谷和宏	兵庫県神戸市	七五三まいり
佳作	細川稔洋	広島県呉市	桜の下で
佳作	山本篤	滋賀県大津市	街と車
佳作	高木里抄	東京都品川区	桜並木
佳作	松山悦子	群馬県前橋市	団地の子供達

【協会だより】

○社団法人日本交通計画協会

第35回定期総会開催さる 社団法人日本交通計画協会の第35回定期総会が、去る4月25日午後2時より、半蔵門東條会館において、瀬戸山三男会長の出席のもと、103会員の出席を得て開催された。また、来賓として、監督官庁より建設省都市局街路課深水課長、同碓井課長補佐をお迎えした。

なお、当日の議決事項は下記のとおりで、各議案とも全員異議なく承認可決された。

＜第1号議案＞昭和63年度事業報告の承認を求むる件

＜第2号議案＞昭和63年度決算の承認を求むる件

＜第3号議案＞平成元年度事業実施方針の承認を求むる件

＜第4号議案＞平成元年度予算の承認を求むる件

＜第5号議案＞理事補充選任の件

新任理事

(社)国際建設技術協会常務理事

北村 祐 弥氏

○新交通システム国際会議に参加

去る3月13日より3日間、アメリカ土木学会主催による第2回新交通システム国際会議が、米国フロリダ州マイアミ市で開催された。この国際会議は、世界各地で運行・計画されている新交通システムを対象にして、ハード・ソフト両面から意見交換しあうもので、当協会では、第1回会議（昭和60年開催）に引続き、建設省都市局のご指導のもとに、会議参加を主たる目的とする視察団を派遣した。この会議では、世界各国から89の論文発表が行われたが、当視察団からは、国、地方自治体等より11の論文が発表され、わが国の新交通システムの現況を世界に広く了知せしめるとともに、将来の展望を拓く上で、有意義な多くの知見が得られたものと思われる。また、あわせて北米各地の新交通システムを視察した。

国際会議の状況、発表論文（日本11編）、視察地等は次のとおり。

・国際会議参加国数 17カ国

国際会議参加人数 393名

（日本は48名参加）

・発表論文（発表順）

1. STANDARDIZED AUTOMATED PEOPLE MOVER: EXPERIENCE IN YOKOHAMA
2. STUDY OF A CABLE-DRIVEN SYSTEM IN FUNABASHI CITY
3. APMs IN JAPAN AND THE GUIDEWAY BUS SYSTEM
4. OSAKA GREAT LOOP MONORAIL PLAN
5. URBAN MONORAIL KOKURA LINE IN KITAKYUSHU, JAPAN
6. CONSTRUCTION OF TOKYO WATER-FRONT NEW TRANSIT
7. URBAN DEVELOPMENT AND GUIDEWAY BUS SYSTEM INTRODUCTION
8. ROLE OF APM AND LAND DEVELOPMENT
9. ON THE EXTENSION OF URBAN AREA AND THE INTRODUCTION OF A NEW TRANSPORTATION SYSTEM
10. TOKADAI NEW TRANSIT SYSTEM
11. KOBE NEW TRANSIT PORT ISLAND LINE: RESULTS OF OPERATION AND EVALUATION

・視察地

マイアミ：ピープルムーバー、メトロムーバー
タンパ：ハーバーアイランド・ピープルムーバー
オーランド：エプコットセンター（モノレール、
ピープルムーバー等）

メンフィス：ケーブル駆動新交通システム

ラスベガス：ホテルサーカス新交通システム等

サンフランシスコ：BART

・視察団

団 長……東京大学名誉教授 井 上 孝氏

副団長……建設省大臣官房技術審議官（都市局担当） 佐 藤 本次郎氏

参加人数……団長以下44名

（学識経験者、建設省、公団、自治体及び民間）

〈都市と交通〉

通巻17号

平成元年 6月20日発行

発行人兼
編集人
発行所

中 尾 宏

社団法人 日本交通計画協会
東京都文京区本郷 2-17-13
電話 03(816)1791(〒113)

印刷所

共同精版印刷株式会社

RU 自治体行政と都市建設の総合コンサルタント

- 都市及び地方計画・マスタープラン
- 都市交通調査・計画
- 新都市システムに関する調査計画・設計
- 区画整理、市街地再開発、地区改良事業調査、設計
- 住民参加をふまえた地区整備計画立案参画
- 環境アセスメント調査

●地域に入り込み、
地域からの発想の
姿勢をとっています。

地域設計研究所 株式会社

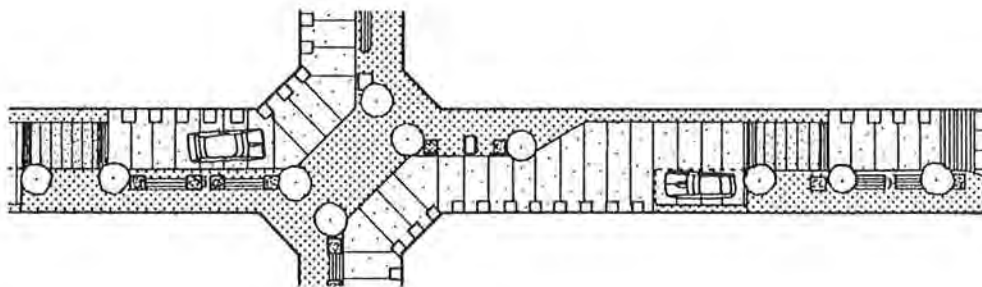
●新鮮な問題意識、
鋭利な時代感覚
それに旺盛な情熱を持った
少壮・気鋭の研究所です。

●本社 東京都千代田区三番町
〒102 03-263-3811(代)

●支所・大阪事務所 06-944-1308(代)
・名古屋事務所 052-971-7253(代)
・福岡事務所 092-714-4768(代)

●営業所 香川 08772-3-2641 岡山 0862-26-4530
仙台 0222-61-1860

都市を見つめる、たしかな目。



都市・地域計画
交通計画
区画整理
再開発
公園緑地
宅地造成

IDEC

株式会社

国際開発コンサルタンツ

International Development Consultants Co., Ltd.

本社 東京都千代田区三番町8-7 第25興和ビル
〒102 電話 03-230-2101(代)
仙台支店 仙台市花京院2-1-54 志田ビル
〒990 電話 0222-25-6201(代)
名古屋事務所 名古屋市中区栄1-13-4 みその大林ビル
〒460 電話 052-202-0735

