

## 交通施設建設計画の諸問題 道 路

尾之内 由紀夫\*

### 序 言

わが国の公共的道路は、交通の発達に寄与し、公共の福祉増進をはかるべき目的をもつて、建設・維持その他の一般的管理が行われてきている。統計的に見れば、公共道路の総延長は、都道府県道・一、二級国道の延長、約146 000 km のほかにおよそ 80 万 km の市町村道があり、その道路網的密度において決して少くはないが、その大半はまだ近代的整備が行われていない、いわゆる封建的の姿をそのままにとどめており、産業経済的に見て陸上輸送の手段としての役割を十分に果たすに至っていない。これまでの道路、従つて現在の道路の機能が、交通機能的に見て鉄道輸送の補完的な意義をもつようになつてきたのも、このような意味においてうなづけるのであるが、しかしながら現実には道路輸送に依存する貨物のトン数は、昭和31年度において61 730 万 t に達し、鉄道に対しておよそ3.5倍に達していることは、たとえトンキロにおいてはその反対の関係にあるとも道路が重要な産業経済的意義をもつことを示すものである。このような事実にもかかわらず、わが国の道路はいちじるしく悪いことに変わりはない。まず、過去における道路投資はきわめて弱少であつたため、道路の整備率はいちじるしく悪い(表-1)。今日のごとく自動車交通の多い状態においては、市街地において舗装されていない道路というものを経済的にも、また健康的、衛生的にも放置すべからざるものであることは明らかであるが、いまな

お大部分が、そのような状態におかれているのである。

表-1 道路整備率(昭和33年3月)

	総延長 (km)	改良延長 (km)	改良率 (%)	舗装延長 (km)	舗装率 (%)
一級国道	9 887	4 940	50.0	3 368	34.1
二級国道	15 027	4 600	30.6	2 071	13.8
都道府県道	121 434	26 698	22.0	6 899	5.7
計	146 348	36 238	24.8	12 338	8.4

道路が悪いという次の観点として、自動車に対して幅員が狭いということがあげられている。これは、自動車の大きさ(特に幅)に対して、あるいは交通量に対して道路幅が狭く、交通上危険であるか、あるいは経済的運行ができないという指摘であつて、これについては道路の未整備の問題とあわせて交通規制、すなわち車両の通行制限の問題が関係してくるのである。技術的には道路の構造規格の問題でもある。このほか通行車両に対する交通障害の見地から、特に都会地における路面の掘り返しによる悪路の指摘があるが、これはどちらかといえば道路行政上の問題といふことができる。純技術的な問題としては、舗装が壊れやすいという点の指摘もあるが、これは最近の交通の量が多く、かつ荷重の重量化に対して舗装の構造がより強固にして、かつ完全であることを要求されつつある傾向を示すものであつて、道路技術のこの方面における研究課題の一つとなつている。

いずれにせよ、このような道路の悪い状態は一刻も放置することを許されないものであつて、特に最近におけるいちじるしい自動車交通の増加傾向に対して、当面の問題として何らかの手を打つべきことが各方面から要請されていたのである。たまたま、新長期経済計画の策定

\* 正員 建設省道路局企画課長

に際して、道路整備の問題もその重要な一部門として取りあげられ、新しい5カ年計画としてこれが樹立されるに至った。すなわち、新長期経済計画の輸送需要に対して最小限必要と考えられる道路投資は、昭和33年度より昭和37年度に至る5カ年間に6600~9500億円になるべきものと計算せられたのであるが、その後、政府はこの額を1兆円とし、そのうち地方単独事業を除いたものについて、去る2月道路整備5カ年計画を決定した。この1兆円計画の事業の内容はおおむね次のとおりである。

総道路投資……1兆円

道路整備5カ年計画総事業費………	8100億円
（一般道路事業費………	6100”
（有料道路事業費………	2000”
地方単独事業費………	1900”

また、この道路整備5カ年計画によつて実施しようする事業の量は、おおむね次のとおりである（ただし、有料道路を除く）。

道路改良延長	9136 km
舗装延長	8707 ”
橋梁延長	227 ”

これによつて例えば表-1に掲げた整備率はこの計画の完成後表-2のごとく改善せられるのであるが、一級国道を除いてはなお完成には前途遠慮であるといわざるをえない。それは1兆円投資の構想にもとづく道路整備5カ年計画がまだまだ規模において小さいものであり、せいぜい昭和30年ないしは31年当時の交通状態（自動車数と道路施設とのバランス）の確保にとどまるものであることから明らかである。過去の道路の投資の遅れを取りもどすためには今後引き続き相当程度の投資を要するものであつて、道路の近代化も、それにとまつて遂次行われてゆくものと考えられるのである。

表-2 道路整備5カ年計画完了後の整備率  
(昭和38年3月)

	改良延長 (km)	改良率(%)	舗装延長 (km)	舗装率(%)
一級国道	7196	72.8	6236	63.0
二級国道	6049	40.3	3752	25.0
都道府県道	29516	24.3	8924	7.3
計	42761	29.2	18912	12.9

ともあれ、今日の道路問題は輸送需要、輸送サービスにたえず追いかけているのが実情であつて、5カ年計画の速やかな完成をはかることが当面の課題となつている。しかしながら、道路計画の本来の姿から眺めれば、広く交通問題のあり方に立脚して、その計画樹立の方向を定め、今後の対策に遺憾のないことを期待しなければならない。本文がわが国の交通問題の技術的方式を論ずるための、このシンポジウムの企画のために、いささかなりとも役立てば幸いである。

## 1. 陸上道路交通の実態について

陸上における道路交通について論議する場合にまず問題となるのは自動車による輸送状況の正しい把握であることは論をまたない。この輸送実態の把握は各種の方法によつて行われるが、道路交通の場合には他の場合と異なり、交通量が多くしかも多種にわたるのみならず、その方向性については定期的のものを除いては、ほとんどが自由に委せられているに等しく、具体的にそれらの情況を知ることがきわめて困難である。従つて、これまで行われていた道路交通状況の把握の方法も、限られた地域内あるいは特定の区間について行ふか、または、きわめて大まかに総体をつかむことが行われているのであつて、決定的なものがまだ確立されていない実情である。

道路上を自動車によつて輸送される人または貨物は、ある地点より他の地点へ何らかの目的をもつて運ばれるのであつて、その動態は特定地点におけるそれらの質または量を把握することによつて最も簡単に知ることができる。他の動態調査の方法としては、輸送需要の原因を調べ、その原因者についていかなる輸送を行つているかを聞きこみ、それらを総合することによつて輸送状態を知ることが行われるが、この方法は実際問題としてかなりの困難をとまうものである。従つて多くの場合、輸送現象は前者の方法、すなわち交通調査によつて行われるのであるが、鉄道輸送や海上輸送の場合のごとく、ダイヤがなく、あるいは明確な出発地、到着地のない陸上道路輸送においては、正確な交通実態の把握は他のものにくらべて、きわめて困難であり、統計的資料としても一般的に不備なものとならざるを得ないのである。

### (1) 交通調査の方法

交通調査の方法には各種のものがあるが、その代表的なものは、a) 一般交通量調査、b) 出発地・目的地別交通調査、c) 交通量常時観測である。もちろん、これらはいずれも調査の目的に応じて、その内容には精粗・差異があり、また適当な組合わせが行われるものであることはいらうまでもない。これらのうち、一般交通量調査は最も普遍的に行われるものであり、方法としてもまた単純なものである。これは交通状況を客観的に観測することによつて行われるが、調査の箇所が適当であり、かつ観測地点が多いほど、その結果の精度は高いものとなる。従つて、これを常時行うことは経費的にも困難であるため特定の日を選ぶことになり、観測日をいかに選ぶかが重要な問題となつてくる。次に出発地・目的地別交通調査(O. D. 調査)は、ある特定地点において自動車を停止せしめ、その車の出発地点並びに目的地、輸送する人または貨物の種類並びに量を調べるものであつて、具体的な道路計画を立てる場合には最も有効な調査方法であるが、相当な手間がかかる点、並びに通行する自動車を

1台ずつ停止せしめる点に欠点があり、ある程度交通量が多くなる場合には事実上、調査そのものに困難と危険がともなうものである。交通量常時観測は、長期にわたる定点観測であつて、代表的地点における交通量の時間変化、週変化、月変化、季節変化、年変化等を調べるものであつて、長期にわたる交通情勢のすう勢、傾向を把握するのに役立つものである。以上の交通調査の各種の方法については、今後それらの観測を合理化するために、観測の器械化、推計学的観測方法の実施、あるいは観測成果の器械分析等について研究すべき課題が残されている。

以上述べた各種の交通調査の方法によつて得られる成果は、一般的な交通情勢についての資料となり、道路計画に當つて将来の交通量の見とおし、交通の方向性の傾向、交通の内容等を与えることによつて整備すべき路線の位置、性格、構造を決めるのに役立つものである。また、同時にその道路の整備についての経済的価値の測定を容易ならしめるであろう。しかしながら、今後における一般的な交通問題を論ずるに當つての基礎的データとしては、この程度の調査ではなお不備であり、さらに内容の正確と充実をはかるために、次のごとき各種の措置がとられることが必要であろう。

- a) 輸送されるものの種類に応じた足の延びに関する情報の把握
- b) 他の輸送機関あるいは同じ道路についても、近代化された他の輸送方法と現在の輸送方法との間における輸送時間、経費等についての優劣、適否の比較についての情報の把握
- c) 道路と鉄道、港湾等との接触点における交通の相互交換関係の把握
- d) 特に市街地における幹線の道路網についての全面的な交通動態の把握

注：政府においては、5年に1回の割合で定期的に全国的な交通状況調査を行つている。調査路線は、一級国道、二級国道、主要地方道、その他の都道府県道を対象とし、一、二級国道および主要地方道については全路線について交通量の実態が把握できるように行つている。観測箇所は約7600箇所、春秋二季に分け、それぞれ3日間ずつについて行つている。観測時間は午前7時より午後7時に至る12時間としている。なお、昨年の全国交通状況調査においては、一、二級国道のみについて117箇所のO.D.調査を行つた。表-3は、各道路種別ごとの交通量の増加傾向を示すものである。

表-3 平均交通量の推移

	昭和28年	昭和33年	伸びの倍率
一級国道	444台/日	1739台/日	3.9
二級国道	295 "	670 "	2.3
主要地方道	197 "	572 "	2.9

註：ただし、交通量は12時間観測値である。

## 2. 交通施設の飽和と遊休

道路という交通施設は、最初にも述べたごとく、その大部分が自動車の通行に対してまだ改良がされていない封建的な状態にあるため、近代的交通に対して飽和という現象があつても遊休ということはほとんどないといつてよい。普通に自動車が通れるということのためには、少くとも幅員については3.6~4.5mが必要であり、2台の自動車がスピードを特に落さないですれ違うためには、5.0~5.5mの幅員が必要とされるのであつて、近代的道路は、もちろん最少限2車線幅員を確保したものでなければならない。そして、交通量が多くなるにしたがい、4車線、6車線と幅員を増大したものとしなければならない。道路の飽和現象は、一般的には自動車の交通量に対して道路の幅員が狭いこととして感ぜられるのであるが、交通工学的に見れば輸送機能的に容量(Capacity)の不足として論議されるべき問題であろう。換言すれば、輸送機能の面において、量的な不足、質的低下、交通の配分の合理化等が問題となるのであつて、道路の飽和问题はこれらについて一般的に、かつ具体的に論議される必要がある。

輸送需要と道路の交通容量との問題については、計画交通量(将来一おおむね20年先における推定自動車交通量)に対して必要とされる道路の車道幅員をいくらにすべきかということが決められなければならないが、これについては米国の資料(Highway Capacity Manual)等を基礎として、道路構造令(昭和33年8月政令第244号、学会誌44巻5号参照)に、その一般的基準が規定されている。もちろん、この両者の関係は設計速度並びに他の種類の交通の混合(具体的には自転車の混合)の割合によつて変るものであるため、道路構造令においても考えられるいろいろな場合について、両者の関係を数字的に示している。この場合、計画交通量は1日の自動車交通量であるが、実際に幅員を決めるのはさらに短い時間の交通量(例えば、1時間交通量)である。従つて、かりに現実の道路がある交通量に対して必要な車道幅員がないからといつて、ただちに1日中飽和状態にあるとはいえないが、少くとも機能的には飽和状態が起る条件にあり、容量以上の交通量がさばけたとしても、それは通行速度を低下するという犠牲を払うことによつてできるのである。例えば、東京都の都心部における交差点で、1日12時間で10万台の交通量があるというのは、全くスピードを落して量のみをさばけているということである。

交通の質的低下は端的には自動車の走行速度の低下を意味する。道路交通の経済性あるいは一般的に道路の良好性を論ずる場合、自動車の平均走行速度あるいは特定地点間の所要到達時間が一番問題となるが、速度の低下

あるいは所要時間の多くかかる原因としては、一般的に次の事由があげられる。

- a) 道路の幅員，線形，勾配等の幾何学構造の不良
- b) 交差点，鉄道踏切等による道路交通障害
- c) 路面が悪いという道路の物理的構造上の事由

a) の事由は，道路改良の第一要件となるものであつて，未改良による量的不足の場合には必然的にこの質的低下がともなるものである。また，このような場合は，おおむね同時に b), c) の状態でもあるのである。b) の事由は，道路交通の流れを断続的ならしめるものであつて，特に市街地においてこの現象による影響が大きい。道路と道路との交差は，ある交通量以上の多量交通となる場合には，立体交差化をはかる必要があるが，一般的には都市構造上平面交差の方が便利でもあり，かつ実際的でもある。もちろん，道路交通の近代化をはかる高速自動車道路にあつては，交差はすべて立体的で，他のものにより交通の流れを乱されることのないことが原則であることはいうまでもない。鉄道との交差については，わが国においては歴史的に道路側が遮断されることとなつているため，必ず道路交通は一たん停止をうけ，その障害の度合は大きい。さればと云つて，全国に 41 000 箇所もあるという多数の踏切を立体交差にするためには多額の経費を要し，またその鉄道と道路との負担区分についても簡単には解決のできない事情があること等を考えあわせれば，この問題は決して容易なものではなく，そのみで一つのシンポジウムの課題ともなりうるものであろう。c) の路面の問題は，道路は経済的にも健康衛生的にも当然舗装すべきことが建前である以上，平滑なる路面を形成しておくべきであつて，経費の問題を除けばあとは純技術的な問題である。なお，自動車類 1 台 1 km 当り平均の経済的損失（あるいは逆にいつて利益）は，a) の事由によるもののみで約 8 円，c) の事由によるもののみで約 10 円と推定される（表—6）。

交通配分の合理化については，わが国の道路交通が，

ほとんど混合交通的であり，特に自転車，スクーター等の緩速車類が多いため，自動車の通行がこのために阻害されることが少くない。この解決のためには，道路構造において，人道（歩道）と車道を区別し，さらに必要に応じて緩速車類を分類することとなるのであるが，一般的には分離構造をもたない単一断面で混合交通を処理する 경우가多く，このような場合には交通規制（通行区分の規制）によつて通行の安全と能率化をはかることが行われることとなる。

以上個々の事由について道路の飽和現象を述べたが，一般的にいえば，わが国の道路は大部分が未改良であつて，自動車交通のいちじるしい増加傾向に対して各所で隘路化現象を起している。すなわち，自動車と道路とのバランスが，いちじるしく取れない状態にあるのであつて，この解決をはかるためにわが国の道路政策は今後必然的に事業規模の拡大と，自動車交通に適した近代的道路の建設に指向することとなるであろう。

注：(1) 国道 1 号線 東京・名古屋間の交通量と道路の交通容量との関係（図—1 参照）。

(2) 国道 1 号線 東京・大阪間自動車走行試験結果（昭和 33 年 11 月，表—4 参照）。

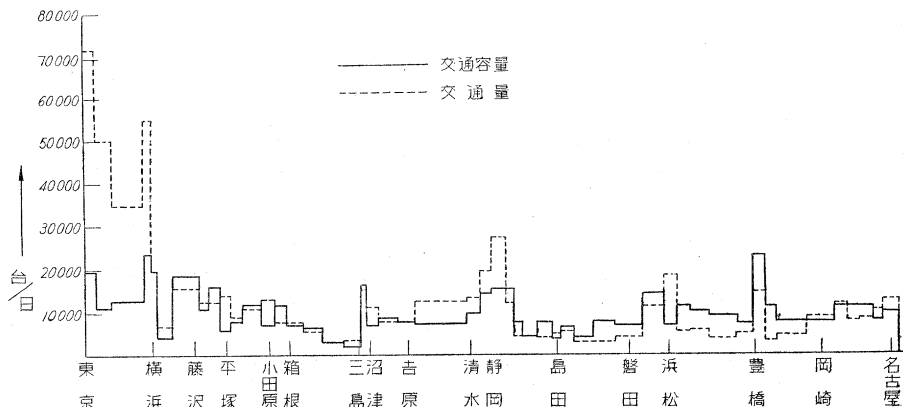
表—4 東京・大阪間平均走行速度

区 間	距 離	純所要時間	平均速度	
東京—大阪	566 km	乗用車の場合	12 時間 35 分 45 秒	45.0 km/h
		貨物自動車の場合	15 時間 58 分 55 秒	35.4 km/h

### 3. 交通機関としての輸送対象

陸上交通機関としての道路による自動車輸送は，最初にも述べたごとく，例えば貨物について見れば，その取扱いトン数は鉄道輸送よりも多いがトンキロは反対に鉄道の場合の方が多く，一般的に遠距離は鉄道，近距離は道路という事実を示している。元来，自動車輸送は直接戸口より戸口へと直接輸送の役割を果すものであり，各

図—1 昭和 38 年における交通量と交通容量との関係



自が自家用車によるこのような輸送手段をもつに従って、最も便利なものとなつてゆくことは当然である。問題は、このような方法の鉄道等の他の輸送方法に対しての経済性なりあるいは物理的限界であるが、わが国においては逐次輸送構成が道路輸送に移りつつあるということができよう(表-5)。

表-5 わが国の輸送構造比

	貨物(100%)			旅客(100%)		
	鉄道	道路	水路	鉄道	バス	乗用車
昭和 25 年	56	7	37	92	8	—
31	52	10	38	80	17	3
37	50	14	36	72	23	5

道路輸送の経済性の問題は、直接走行費と時間便益の両方について考えなければならない。直接走行費は、自動車の種類、大きさと、それが走行する道路の構造的条件によつてそれぞれ標準的な値が計算されるが(表-6)。

表-6 自動車直接走行経費比較

(a) 未改良道路および改良道路の場合

	未改良道路(円)	改良道路(円)	兩者の差(円)	車両構成比(%)	荷重平均差額(円)
トラック(大型)	63.99	49.40	14.59	2.8	7.91
"(普通)	62.13	48.62	13.51	13.1	
"(小型)	40.94	33.06	7.88	31.8	
バス	68.47	54.38	14.09	5.0	
乗用車(普通)	47.26	37.88	9.38	5.5	
"(小型)	37.05	30.39	6.66	28.0	
軽二輪車類	6.92	5.89	1.03	13.8	
平均	40.30	32.39			

(b) 未舗装道路および舗装道路の場合

	未舗装道路(円)	舗装道路(円)	兩者の差(円)	車両構成比(%)	荷重平均差額(円)
トラック(大型)	49.40	34.12	15.28	2.8	10.00
"(普通)	48.62	33.95	14.67	13.1	
"(小型)	33.06	22.87	10.19	31.8	
バス	54.38	37.18	17.20	5.0	
乗用車(普通)	37.88	24.86	13.02	5.5	
"(小型)	30.39	20.74	9.65	28.0	
軽二輪車類	5.89	4.92	0.97	13.8	
平均	32.39	22.39			

一般的に遠距離になるに従つて鉄道の方が運賃的に安くなることは明らかである。もちろん、この場合、鉄道については両端の自動車輸送経費をふくむことはいうまでもない。時間便益については、その経済的価値を数字的に取扱うことは大変むづかしいが、近年その価値が重要視されてきており、いろいろ研究も行われてきている。一例として、米国の A.A.S.H.O. の委員会では、乗用車についてのこの時間的価値を、1台1時間当り1.35ドルとしている。いずれにしても、緊急の場合であるとか、あるいはいつでも望む時刻に単独に輸送目的を達することができることを条件とするような輸送については、若干の運賃の高いにもかかわらず自動車による輸送に依存することは明らかであり、わが国においても自家用自動

車の保有台数が増加しつつある傾向は、このような輸送上の要請が多いことを物語るものであろう。

自動車輸送の物理的限界については、自動車と道路の両者について考えられなければならない。この両者はいづれも普遍性、いかにえれば、いづれの車両もそれが入れる道路へはどこへでも入つてゆく可能性があるために、現実には定められた自動車の構造的限界によつて一般的に輸送上の物理的限界も決められてくる。すなわち、貨物自動車における総重量 20 t、幅 2.5 m、高さ 3.5 m の制限がこれである(道路運送車両の保安基準)。少くとも、1名の運転手による1台の輸送単位はこれによつて制約せられることになる。道路の構造もこのような車両の通過を考えて、幾何学的並びに物理的に築造されるのであつて、特殊目的の車両あるいは道路を築造する場合を除いて、一般的にこれらが自動車輸送の物理的限界を形づくることとなる。

陸上輸送の二大分野である自動車輸送と鉄道輸送との相互の分担ないしは輸送対象については、以上のごとく一般的にそれらのおおのの経済性、時間便益その他の輸送条件の比較によつて、それぞれ輸送の目的に応じたタイプが自ら選ばれることになるであろう。昭和 32 年度に建設省において行つた交通需要基本調査により、輸送機関別の主要製造業距離別輸送量を調べた結果は表-7のとおりである。

表-7 製造業別輸送距離

製造業の種別	自動車輸送距離(km)	
	全輸送量の50%を運ぶ限界距離	自動車輸送量の90%を運ぶ限界距離
食料品製造業	215	93
紡織業	260	180
衣服および身廻品製造業	—	135
木材および木製品製造業	285	135
金具および建具製造業	—	48
紙および類似品製造業	185	120
印刷出版および類似産業	250	90
化学工業	115	120
石油および石炭製品製造業	—	95
ゴム製品製造業	—	195
皮革製品製造業	—	88
ガラスおよび土石製品製造業	100	65
第一次金属製造業	150	30
金属製品製造業	345	235
機械	270	175

#### 4. 産業構造と輸送需要

産業活動には必ず物の輸送がともなうものである。産業の種類並びに規模に応じてこれらの輸送は量的にも質的にも異なることは明らかであるが、それらの相互の関係は必ずしも明らかではない。それは、輸送上に現われるのは、単にその生産される物のみではなく、その生産にともなう一切の関係物資の移動並びに人員の活動がこれに加わることで、それらの外部に現われる輸送需要は生

産機構なり、あるいは立地条件によりいちじるしく異なること、あるいは景気の良否によつて輸送需要は異なるものであること等のため、アウトプットとしての輸送の実態はなかなか把握しにくいものとなつていからである。しかしながら、交通問題を論議し、これを解析するためには、これらの点を解明することがどうしても必要となつてくる。例えば、一つの地域の交通体系のあり方を論議するについては、その地域の産業構造を明らかにし、それが必要とするあらゆる輸送を想定し、各輸送分野への分担関係を明らかにし、それぞれの輸送分野において需要と施設とのバランスを考へて対策を立てなければならない。輸送が交通問題として取扱われる場合、各輸送分野は有機的關係にあり全体的に施策が行われなければならない。

道路問題の取扱ひについても同様に考へなければならぬ。道路輸送の調査は、すでに述べたごとく出発地、目的地別調査によつて物資および人員の移動傾向を調べるところまでいつているが、ここで問題にしている産業構造との関係をつけるところまで進んでいない。これらの点を明らかにするためには、産業機構の調査とあわせて大規模な交通調査を行う必要がある。輸送需要の原因者について輸送需要の内容を調査することも有力な方法であるが、これを現実問題としてよいデータを確実にうることになかなかの困難があることは前述のとおりである。建設省においては、昭和 32 年度にこのような点の解明をねらつて若干の調査を試みた。その結果はなお整理中であるが、調査概要は次のとおりである。

#### (1) 調査目的

道路計画の樹立、道路事業の経済効果の判定のために必要な自動車交通量の推定を行う資料とする。自動車交通量のうち、特に貨物輸送について調べるが、これらは産業経済活動との関係が深いものと考え、あらかじめ何らかの形で産業形態とその必要とする道路輸送需要との関係を把握しておき、ある路線あるいは地域についての産業経済の形態を知ることによつて、そこに発生すると考えられる道路輸送を推定しようとするものである。

#### (2) 調査対象

今回の調査においては、対象を第 2 次産業中の製造業とし、その種類は食料品製造業、紡績業、化学工業、機械製造業等 19 種類に大別した。そして全国の製造業事業所で従業員数 10 人以上の事業所総数 95 000 のうち、およそ 13 300 事業所を選び調査の対象とした。

#### (3) 調査方法

選ばれた各事業所に対して、事業所の規模、原材料の搬入、製品の搬出状況、保有する自家用自動車の稼働状況等をアンケートにより調査するほか、実地調査によりこれを補足した。なお、若干の特定地域について、出発地目的地別交通調査を行い、主要道路上の物資の流動状

況を調査した。アンケートの回答率は 4 160 で 22% であつた。

#### (4) 調査結果

前述のごとく、調査結果についての結論はまだ整理が終つていないが中間的に報告すれば次のとおりである。

a) 9 箇所の特産産業地域についての平均の産業別人口比率と自動車輸送トンキロの割合は表-8のごとくである。

表-8

	平均人口構成比(%)	自動車輸送トンキロ(%)
第 1 次産業	25	5
第 2 次 "	40	67
第 3 次 "	36	29

b) 業種別の輸送量は、第二次産業中製造業については、一般的に鉄道への依存度が高く、規模が大なるほどこの傾向は強い。全体として輸送量が多く、鉄道依存の顕著なものは化学工業、第一次金属製造業であり、これに対して道路輸送の比較的大きなものは食料品製造業、紙および類似品製造業、ガラスおよび土石製品製造業である。

c) 主要品目の製造業別輸送距離は表-7のとおりである。

d) 自家用貨物自動車の保有台数の限度は一般的に平均 12 台程度である。それらの稼働率はおおむね 70~85% である。また、走行キロは 15 000~20 000 km が多く、業種別にほぼ一定している。

いずれにしても、この調査は標題の産業構造と輸送需要との関係を解明するためには、まだその第一歩に過ぎないのであつて、今後の総合的研究に期待するところが大きい。

### 5. 今後の輸送形態—あとがき—

輸送形態の将来の姿を論ずるについては、前記の種々の問題について、各輸送機関別に調査研究し、それらを総合した上において適当なる判断がなされなければならない。この判断については、ある程度の仮定をとらなければならないこととはもちろんであり、またこの仮定条件は単なる交通問題の範囲だけではないため、広く社会的、経済的、政治的な見通しを立てる必要があり、それだけにきわめて困難な問題であるといえよう。いずれにしても、今日においてはまだ資料不足であり、長期的な輸送形態の研究のためまず各分野についての情報を集めることに努力すべきであろう。特に、陸上道路輸送分野においては輸送需要の分析はその背景となる社会・経済、あるいは地理的諸条件との関係において未開拓の分野であり、今後の研究にまつところが大きい。それは、単に道路交通について統計的資料が不足であるということのみならず、道路交通が、あたかも、われわれ人間が路上を

歩くことの不定期性、恣意性であるかのごとく全体としてとらえがたく、従つてこれまでは将来の見とおしは過去の実績を何らかの傾向によつて引伸すような方法が一般的に用いられてきたのである。

しかしながら、わが国の道路輸送はまだ自動車による近代的輸送形態（自動車輸送の近代化の段階以前）の域に達せず、ようやく牛馬車、自転車による輸送形態から二輪または三輪自動車の輸送の段階に入り、最近において、これがようやく小型四輪自動車の時代に入らんとする状況である。もちろん、これらに交つて大型車の数も増大しているが全般的に見れば、昭和 33 年 12 月末において全自動車台数のうち大型車はおよそ 15% であり、自動車時代とはいえ、まだ小型自動車の時代にすぎない。これに加えて、大部分の道路は自転車との混合交通であり、またその混合の割合も大きく、道路の交通容量をいぢるしく割引しているのみならず、交通安全上もきわめて好ましくからぬ状況にあるのである。他方道路条件も大部分が未改良という状態であつて、今後の道路輸送のみについて考えても、a) 未改良道路の第一次の整備、b) 車両の大型化、交通量の増大に対する対策、c) 自動車輸送の近代化等のもろもろの手を打つてゆかねばならず、輸送形態としては道路の整備の遅れにもかかわらず相当量の交通を受持ち、これにあわせて道路の近代的整備によつて自動車による高速輸送の合理化をはかつていかねばならない立場にある。

現在ある道路の整備の促進については、交通の自然的増加傾向、他の交通機関よりの転換、開発による交通の発生等の理由により、ただでさえ狭い道路はますます狭隘化、破壊化されることは明らかであり、当面の道路輸送対策としては、これらの防衛的対策が緊急の要務となつている。この間の事情は、最初にも述べたとおり、昭

和 33 年度を初年度として去る昭和 34 年 2 月閣議決定された道路整備 5 年計画の策定の経過によつて見ても明らかである。従つて、この 5 年計画の事業の実施が終つても、それは交通量と道路施設との関係において、せいぜい昭和 30~31 年当時の状況の再現にとどまり、大局的に道路輸送の近代化にはまだ程遠いものであることは明らかである。この観点において、今後の輸送形態は、道路に関するかぎり、急速なる革命的なものは考えられないといふことができる。しかしながら、自動車輸送の近代化は産業経済の近代化が要請するところであり、たとえ道路総投資の関係でその程度がわずかなものとなるにしても、緊急に取りあげるべき段階に達している。名古屋・神戸間的高速自動車国道あるいは新たに計画せられつつある首都高速道路の建設は、いずれもこの趣旨に適合する近代化の第一歩ともいふべきものであつて、新しい今後の輸送形態を形づくるものとなるであろう。道路整備 5 年計画においては、総事業費 8100 億円のうち、これらの建設のためにおよそ 1600 億円を見込んでいるが、これが完成の暁は将来の陸上輸送の重要な礎石となるであろう。

以上、順を追つて述べた道路建設計画の交通の見地から見た諸問題については、いずれの項目もまだ序論的な域を脱していない。したがつて、今後あらゆる関係分野との関連において調査研究を続け、大局的な判断のもとに総合的な施策を立てるべきものであるが、道路計画について見ても、この種の論議を尽して計画の立案に当ることは、きわめて重要なことであるとともに、技術的にも大きな進歩であることはいうまでもない。今後、これらに関する各方面の御指導と御協力を期待して本稿の筆をおく。

## 第 5 回日本道路会議開催について

日本道路協会より標記の開催について案内が参りましたのでお知らせ致します。

会 期：昭和 34 年 10 月 6 日（火）～10 月 9 日（金）の 4 日間

会 場：産経会館（東京都千代田区大手町 1 丁目）

会 議：総会・部会・特別講演・座談会

参加費：1200 円（論文集・前刷・昼食代をふくむ）9 月 30 日までに納入のこと

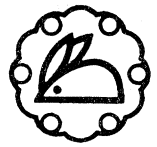
参加申込：昭和 34 年 9 月 10 日 厳守

発表申込：昭和 34 年 7 月 10 日 厳守

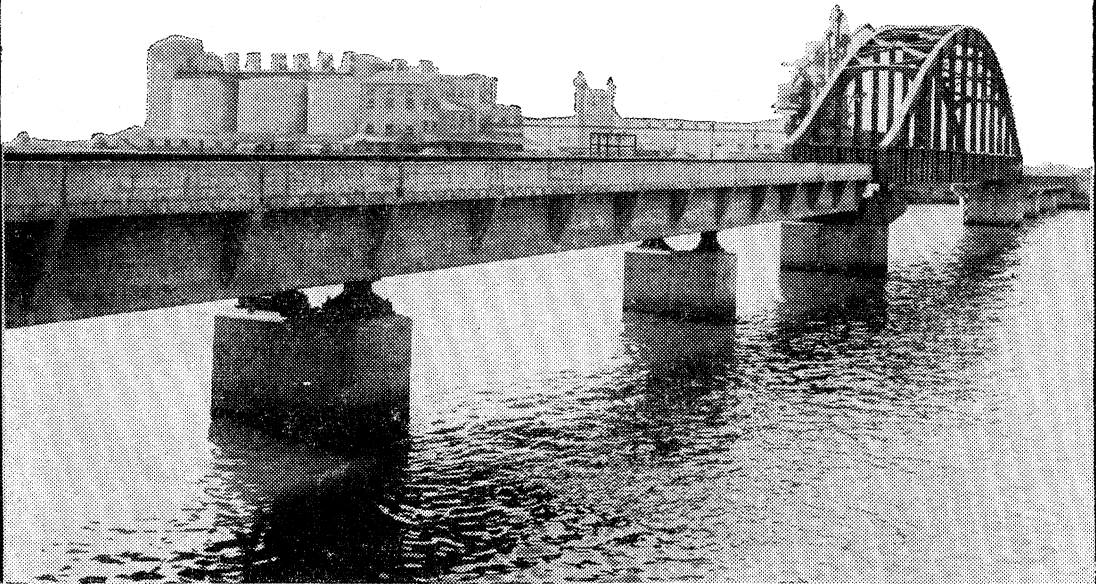
部 門：第 1 部会 行政・計画 第 2 部会 工法・構造・材料 第 3 部会 同 第 4 部会  
交通 第 5 部会 都市計画 他・特定課題

応募規定：発表時間は 1 人 20 分以内、題数の制限はない。

註：詳細については雑誌“道路”4月号参照、または日本道路協会（千代田区三年町 1）へ問い合わせられたい。



最も良い最も経済的なコンクリートを作る!



国鉄 晴海橋 東京工事局

# ボンリス

セメント分散剤

製造元

## 日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町二丁目四番地 電話 大代表 (211) 2111  
 支店 大阪市東区北浜二丁目九〇番地 電話 北浜 (23) 7063~6  
 工場 新潟県中頸城郡中郷村二本木工場 電話 中郷 51・61

発売元

## 日曹商事株式会社

本社 東京都中央区日本橋本町三丁目五地地 電話日本橋 (24) 7191~5  
 大阪営業所 大阪市東区北浜二丁目九〇番地 電話北浜 (23) 7063~6  
 名古屋出張所 名古屋市中区御幸本町通三丁目六番地 電話本局 (23) 1585  
 札幌出張所 札幌市北九条東一丁目 電話札幌 (3) 0625・4750  
 福岡出張所 福岡市天神町八番地(西日本ビル) 電話中 (4) 0961・6731