

策的基盤を一応確保したとはいうものの、これを具体的な地域別、立地条件を加味した産業機構、開発計画と直接結びつける作業、すなわち、これを地についた地域別交通施設計画、および各地域相互の関係を考慮した総合交通施設計画にまで仕上げる技術的作業においては、今後研究すべき多くの問題点が残されている。もちろんこの場合、各種の交通機関の特色は十分効果的にこれを発揮させながら相互の調和を計り、しかも投資とそれともなう効果とのバランスを計りながら、相互の優先を決定しなければならない。このような骨組みの上に立つて、はじめて、各交通機関の施設建設計画は推進されるべきであろう。

元来土木工学、土木技術なるものはシビル一般の母体のもとに誕生したものであり、現在においてもなお総合工学的、応用技術的性格の強い部類のものであり、加えて経験と直観、自然と社会に依存することの多いものである以上、その内部において縦横に各種各様の専門分野が派生したり、また逆にこれらを取りまとめたりする仕事が不断に要請されることも当然といわねばならない。ただ注意すべきことは、各専門部門の活動のみがいちじろしく活発となつたり、特別の専門部門のみが極端に向上すると、全体としての不均衡を招き、ついに本来の共

通目的、使命を忘却し、ただいたづらに無意味な浪費に駄することである。

このような懸念と関心から当学会が、既存のいわゆる専門体系から取り残されたり、各専門体系のストレスの中心になつて動きのとれない、いわば土木全体の盲点ともなつている問題点について検討のメスを加えることも大いに意義あることと信ずる。

また実際このような声はしばしば一部会員によつても提唱されてきたのである。

しからば学会として以上の目的を達成するためにはどのような方法があるか。一つにはふさわしい委員会を設けて研究し、その解決に当ることである。しかし委員会とまで行かなくても、まずその前提として今回のシンポジウムのごときものによつて、好ましい雰囲気醸成するのの一方法と考えられる。

交通施設建設計画の問題は、このような着想と理想にもとづいて選ばれたテーマである。やつとまかれた一粒の種子ではある。会員諸兄の深い愛情と理解の下に育まれて、やがて芽を吹き、枝を揃えるよう祈念してやまないが、なによりも適当な時期に間に合つて香り高い花と実を結ばせたいものである。

## 交通施設建設計画の諸問題

八十島 義之助\*

### 序 論

交通機関に無縁の日常を送る人は、ほとんどいないであろう。交通論の建前では、われわれと、われわれの物資は交通具に搭載されて交通路上を通過し、目的地へと運ばれる。その交通路を形成するものの大半が土木施設であるのであるから、土木学会会員と交通機関は二重のつながりで結ばれていることになる。それほど身近かたしかも重要な問題であればこそ、今回誌上のシンポジウム主題として交通——交通施設建設計画の諸問題——がはじめに選ばれたのである。

都会の通勤時における殺人的な混雑、煩忙期における各地の滞貨、交通事故の増勢、狭い国土でありながら各所に取り残された未開発地など、つまるところは現下の交通需要に対して輸送能力が追いつかず、一方では能力を発揮するのに交通施設があまりにも貧弱であることを物語っている。換言すれば、戦後、産業のいちじるしい成長を見ていながら、その基盤となるべき交通施設の整備が立遅れてしまつたことでもある。

そのような切迫した現状に呼応して多様の調査、研究が各所で始められたし、鉄道、道路、港湾、航空など、それぞれの主管官庁では施設整備の長期計画を立て、一方現地では、それにのつとつて計画の実施に取りかかつている。

この間、経済企画庁は今後数年間の量的交通需要の予測などに関して充実した調査を行い\* 昭和 32 年に政府が決定した新長期経済計画の部門における交通肉付けはもちろんのこと、かなりの指導的な役割を果たしたのである。しかし日本の特殊な社会事情、地理的条件などを十分折り込んだ上での、将来あるべき輸送形態にまではあまりふれなかつた。政治、経済の関係もからみ合つて、恣意的に方向づけられるからには、これが簡単に解決し得ないのは当然のことながら、交通問題の研究調査の方法論が十分確立せず、その過程にあつて究明すべき問題が未解決のままに残されているのも理由の一つに数えなければならぬであろう。

要するに、当面の施策は樹立されているが将来あるべき輸送形態と、そのよりどころとなる研究調査の方法が

\* 正員 工博 東京大学教授、工学部土木教室

\* 経済企画庁総合計画局編：日本交通の現状と将来：昭.33.交通協力会刊

確立されていない、ということになったので、このシンポジウムもその範囲に焦点を合わせることにした。そこでまず参考のために、わが国の各種交通機関の前に立ちふさがるもろもろの問題点と、それに処する当面の施策を筆者が紹介し、ついでシンポジウム進行の必要上課題の設定を行い、あとバトンをシンポジウム参加者が次々と受取つて所論を誌上に披歴して行くことにする。

シンポジウム参加者は、東 寿（運輸省第三港湾建設局）、奥田教朝（建設省計画局）、尾之内由紀夫（建設省道路局）および田中倫治（運輸省鉄道監督局）等の諸氏であるが、以下述べることも諸氏よりもたらされた資料と協議によつたものである。

### 各交通機関の当面する問題と施策

昭和 30 年 12 月の経済自立 5 年計画が戦後政府によつて提示された最初のものであり、昭和 32 年末にその改訂版として新長期経済計画が決定した。安定的経済成長率として年平均 6.5%、約 500 万人の雇傭者の増加、国民 1 人当り 38% の消費水準の向上、の 3 件を目標とするが、政府の統制によりこれを実現しようというのではないから、厳格にその数字どおりになるのではない。しかし、ここから演繹される数字が、交通関係の施策にかなり参考にされており、従つてその最終年度の昭和 37 年度を期限とする計画も少なくない。それゆえ、交通行政面における当面の施策とは 5 年前後の将来を見込んでいるわけである。

#### 1. 鉄 道

鉄道施設としては、日本全土をおおう鉄道網の整備、既設営業線の輸送力行きつまりの打開、各種の近代化をいかに行うかが当面の問題といえよう。

##### (1) 鉄道網の整備

a) 一般の新線建設 戦中、戦後の一時中止の時期を経て昭和 27 年より新線建設が再開された。地下資源、電源、農林水産資源および農地開発など国民経済上効果大な線、沿線勢力範囲の人口が多くその地方の政治、経済、文化の向上に寄与する線および、輸送経路上その必要度の高い線が建設すべき線として選ばれている。戦後計画の路線延長は、約 1500 km（昭 33.12. 現在）であるが、その完遂年次は定まつていない。

b) 海峡連絡鉄道 関門海峡の海底鉄道トンネルは、本州——九州の連絡輸送に大きな成果を収めているが、本州——北海道、本州——四国間も現在の列車航送を廃して鉄道の直通連絡を必要とする度合が小さくない。そこで前者に対しては海底トンネル、後者に対しては橋梁を配して、その実現のための現地調査を目下実施している。

##### (2) 輸送力の増強

昭和 32 年度より国鉄は 5 年計画を策定し目下実施中であるが、その内容の主なもの一つは輸送力増強である。すなわち現在の輸送力不足を解消するとともに急激に伸長する輸送需要に応ずるためである。その目的に対し営業線のうちの特に必要な区間において線路増設、勾配改良などの工事を目下行つている。延長 13 km でわが国最長の北陸鉄道トンネルの工事も、その一環である。しかし、この計画が昭和 36 年度に完遂したとしても、その時期においては東京——大阪間の鉄道輸送需要はその能力を上まわるのが予想され、新規の路線を建設する必要のあることが幹線調査会により結論づけられ、運輸大臣に答申され、目下現地調査が行われている。

##### (3) 老朽資産の取りかえ並びに施設等の近代化

5 年計画は、さらに老朽資産の取りかえ並びに施設等の近代化をも主な内容としている。すなわち資産の健全化と輸送の安全を確保するため老朽施設と車両を更新し、信号保安設備を強化する。またサービス改善と経費節減のため、輸送方式、動力および設備の近代化も強力に推進する。施設においても、その線に沿つて各種の近代化が目下実施されている。

## 2. 道 路

道路の施設数量は昭和 28 年まではほとんど増減を見ず足ぶみ状態を続けていたが、道路整備計画発足の昭和 29 年以降は遂次増強の一途をたどり、さらに昭和 33 年度より改訂 5 年計画へと発展して、今日その増勢が続いている。

##### (1) 道路整備改訂 5 年計画の完遂

昭和 37 年度に完遂予定の本計画は幹線の道路を対象とし、一級国道より順次地方道にまで、その改良と舗装をおよぼそうとするもので、対象となる道路総延長は県道以上で 14 万 km あるが、実際に 5 年間で事業を行う区間はその 1/10 程度である。しかも完遂年度においては道路輸送需要の最少限を満たすに過ぎないであろうと見られている。

##### (2) 道路管理の強化

従来、国道の維持管理は地方公共団体に委せられていた。それゆえ一路線でありながら公共団体が異なると、その特殊事情に従つて維持管理の程度が異なり、統一した交通路、あるいは国家的な重要度に応じた性能を発揮できない場合が生じていたのである。そこで重要な国道は建設大臣みずから、すなわち直轄で維持管理を行うことになり、東京——大阪の国道第一号線をはじめとし約 1400 km の一級国道が、さし当り昭和 33 年度より実施されることになった。

過大な重量車による損壊の防止、水道、ガス、ケーブル等による不統一な掘返し防止、道路標識などの統一整備にも著効が見られるに至るであろう。

### (3) 高速自動車国道

従来約 110 km の民営自動車道が存在し、その貢献するところは主として観光施設としてであつたが、国道としての高速自動車道も建設に着手されるようになった。すなわち、すでに現地調査を進めていた名古屋—神戸間のいわゆる名神国道が着工されるに至つたのである。これは延長約 180 km、設計速度 80~120 km/h、竣工予定昭和 37 年である\*。東京—名古屋間については国土開発縦貫自動車道法にもとづく、いわゆる中央自動車道計画があるが、一方東海道沿いにも、二、三の計画のあることは周知のとおりである。また都市内高速道路の建設計画もあるが、これについては後述する。

なお、日本道路公団が昭和 31 年度に発足しているが、政府に代つて有料道路の建設と経営を行つており、目下のところの前述名神国道のほか約 300 km の路線が計画され、うち 98 km が営業し、その中には関門海底トンネル、笹子トンネル、西海橋のような著名な構造物が用いられている。

## 3. 港 湾

港湾施設は単に国内交通施設であるのみならず、対外輸出入の門戸である。港湾はまた単に海陸の結節点としてみるよりは、経済活動の場として理解されるところが多い。これらのことが、大規模な経済の発展にともない問題点を形成している向きもある。

### (1) 貨物輸送の増大

新長期経済計画によれば、昭和 37 年度における港湾貨物取扱い数量は昭和 31 年度のその、輸出で 2 倍、輸入で 8 割増、また国内貿易で 5 割増となる。現在でもバース不足のため船待ち等の現象が生じて、港湾設備増強の必要性が痛感されている。

### (2) 入港船舶の大型化

鉱石運搬船（オア キャリア）、大型油槽船（マンモスタンカー）等入港船舶の大型化と専門化が最近の傾向であるが、それにとまつて水深の増大や埠頭設備の能率化も当然必要になつてくる。特に製鉄所、精油所を背後に持つ港湾のしゆんせつにおいて、しかりである。

### (3) 荷役形態の近代化

神戸、横浜等の主要港湾でもなお植民地的なハシケ荷役に頼つており、これをすべて接岸、機械化荷役に変えて合理化をはかる必要がある。国内貿易港湾においても同様であり、九州における石炭積込み設備、京阪神地方における荷上設備の近代化も無視できない。

### (4) 輸出集中、輸入分散の傾向

最近の傾向として、輸出貨物は定期船寄航港であるいわゆる主要港湾に集中し、エネルギー資源、工業原料を

主とする輸入貨物は各地の工業港や地方重要港湾にそれぞれの背後地に応じて分散する。すなわち、輸出集中、輸入分散という形を取りつつあるのである。それゆえ横浜、神戸、大阪、下関、門司、名古屋の 6 港に、特に輸出専用埠頭の建設に着手したい。

### (5) 国内貿易

国内貿易においても重要港湾が幹線輸送を担当し、それぞれに近接する群小地方港湾との間に、小運送の小移動が行われる傾向が見られつつある。

### (6) 臨海工業地帯の港湾

今後の鉱工業発展は、臨海工業地帯の開発なしには考えられないが、それには埋立による土地の造成と、それにとまなう港湾施設の建設が必要となつてくるはずである。

### (7) 港湾取扱い貨物量の推定

特に陸送と海送の比率、陸送から海送への転換貨物量の推定という困難さがともなつている点、他の場合と異なつている。またそれだけに今後の研究問題が残されているともいえるのである。

## 4. 航 空

国際空港たる東京および大阪空港、あるいは全国に散在する地方空港とも、まだ十分な質的態勢を整えるに至つていない。特に羽田においては、近々使用開始を予定される大型ジェット旅客機の離着陸さえ、できない現状である。そこで目下は、そのための延長 3 400 m の滑走路の新設に着手せんとしているところである。一方地方空港は、離島のそれをもふくめて逐次整備を進め、着々竣工しつつある現状である。

## 5. 都市交通

都市交通は既述の各種交通機関によつて、その需要が満たされるとはいへ、独特の問題を抱いているので別の観点より一括して述べる。その特異性は集中多発的であるとともに、きわめて時間的変化がはげしい点である。現象的には朝夕の通勤交通の雑と、都心地域における路面交通の混雑、競技場、劇場等から発生する爆発的な交通による雑となどである。そして大都市においてはその混雑、雑とが、その場の交通施設の容量をはるかに越え、その能力を、ほとんどマヒさせているといつてよく、緊急に対策を講じなくてはならない段階に立ち至つている。また地方中小都市においても、ところどころで類似な現象を示すようになっており、いまや全国的な問題となりつつあるのも見逃せない。

### (1) 都市交通機関の整備

市内高速度鉄道、郊外鉄道、路面電車、トロリーバス、バスなどいわゆる都市交通機関は都市規模に応じて必要な規模、組織が合目的に整備され、そして始めて都市

\* 土木学会誌 昭.32・11, 42—11, p. 40  
同 昭.33・11, 43—11, p. 56 等参照

機能が保持されるのである。しかるに東京、大阪のような大都市は国電をふくむ郊外鉄道のみをもつて主要な交通機関としているので、通勤時の混雑を防ぎきれないのである。地下鉄を主とする高速度鉄道の急速な整備が必要であり、東京、大阪では目下行つてはいるが、その進度は早くない。

しかし、地下高速度鉄道網はそれぞれ政府において決定を見ており、東京では5路線3分岐線延長 117 km となつている。なお国電も通勤輸送対策として施設の増強を計画している。

## (2) 路面交通の処理

都心、副都心のビル街、繁華街の業務地域の混雑、雑とうに対する当面の対策は

a) 交通整理 路面交通の容量が交差点のそれに支配されるのが普通であるから、交差点処理を重視する。すなわち系統式交通整理の強化、右折禁止などである。また、一方交通方式、Lane mark、分離帯の設置による通行車線の整理、路面電車の移設、一般路上駐車場の禁止などを行ふ。

b) 駐車場の整備 自動車の駐車が路面交通の大きな障害となつているので、通路、公園の地下などに路外駐車場を、比較的閑散な街路に路上駐車場\*を設置する。目下東京日比谷では、道路公団の手により収容力 470 台のものを工事中である。

c) 高速自動車道路の建設 地平街路の拡幅は、用地取得難のために、ほとんど行きづまつているので高架道路を考えなくてはならなくなつた。東京の場合、8路線 90 km の路線網が定められ、首都高速道路公団の設立が準備されている。

さらに、上掲の各種交通機関の相互関連についての問題点と対策も無視できないが、ここではふれないことにする。

## シンポジウムの課題

将来あるべき輸送形態と、そのよりどころとなる研究、調査の方法：これをシンポジウムの合わせるべき焦点とすることにしたのは、前述のとおりであるが、それをさらに細分して課題とすることにした。

### 1. 交通実態の把握の方法

路線上の輸送量を入、人キロ、トン、トンキロ単位で測定することはできる。また起終点調査その他の交通調査も各所で行われている。しかしそのような把握方法で

\* 土木学会誌 昭.34-2, 44-2, 口絵写真および p. 46 参照

満足すべきか、さらに精密な、あるいは軽易ではあるが合目的な実態把握方法は存在しているか。

### 2. 交通施設の飽和と遊休

都心の某々交差点あるいは鉄道の某々線の交通量が飽和したとかいわれるが、それぞれの交通施設における飽和とはいかなる現象をさすか。交通機関としてその隘路となる飽和状態が、どのような地点で発生するか。さらにその飽和状態の解消には、いかなる対策が考えられるか。一方対照的に遊休する施設も存在するはずである。いかなる状況でそれが発生するか。そして現在の交通施設の内部には飽和と遊休が混在し、結局は長期的に見ると施設全体の効率を下けていることはないか。

### 3. 交通機関の輸送対象

旅客にはその旅行距離に遠近があり、目的も種々である。貨物には距離の遠近、量の大小のみならず、内容が千差万別である。このような各種各様の輸送対象には、それぞれ最も適した交通機関が存在するはずである。どのような組み合わせをもつて最も合理的とするか。

### 4. 産業構造と輸送需要

農業地帯と工業地帯とでは出入する旅客と貨物の質と量が異なることは容易に理解できるところである。すなわち、それぞれの地帯の産業構造には必然的に輸送需要の量と質の型があるはずであるが、いかなるものか。もつとも、これには交通的に見た地帯の設定を行わなければならない。

### 5. 将来の輸送形態

日本の特殊な社会事情、地理的条件などを折込み、政治、経済もからみ合い、しかも依存する科学技術も進展する。そのような環境にあつて将来の輸送形態はいかなるものとなすべきか。

以上がシンポジウム課題であるが、交通施設の調査研究の方法、あるいはその過程にあつて究明しなくてはならない問題は他に少なくない。安全性、影響圏における障害と開発、交通量の発生と転換なども重要度が低くはないもののうちであるが、課題としては今回はそれらをふくませず上掲5項目に限定した。

これらの課題と、それに対する参加者の解答、さらに検討の末導き出されるであろう結論が、究極には交通需給の量と質の想定に役立ち、わが国の交通施設が、将来合理的に充実するについて、大きく貢献しなくてはならないし、またそれを十分期待するに足るものと考えている。

## 土木学会誌 "合本用ファイル" 頒布

体 裁：B5判 学会誌 12冊綴用、薄グリーン・クロース装、金文字入り  
頒 価：1部 140円(〒30円) 申込方法：入金次第発送します