

## 資料

## 交通計画についてのノート

榊原 胖夫

## 一 交通需要の側面からする計画

## 〔総交通需要の測定〕

経済が成長するにつれて交通需要もまた増加する。経済全体の産出量がふえれば、輸送されなければならない生産要素もふえりし、生産された製品はいっそう多くの輸送を通して分配されなければならぬ。生産要素が集荷される範囲も拡大するであろうし、生産品が販売される市場も大きくなるであろう。分業の拡大とともに、交換される商品数も増し、所得の上昇は需要される財の量を増加させるであろう。経済活動の増大は、可動性の上昇を意味し、また可動性の上昇に依存するのである。

過去の資料から、交通機関の旅客輸送量や貨物輸送量が、国民所得の変化にともなうて、どのように変化してきたかを発見することは比較的容易である。それは将来の国民所得の増大が総交通需要をどれほど増加させるであろうかについての判断の基礎資料として必要なものである。もっとも簡単なかたちのものは、

$$T = aY + b$$

(Tは旅客輸送量、Yは国民所得)

$$F = a'Y + b'$$

(Fは貨物輸送量、Yは国民所得)

がふつうである。このような方程式は人口の変動やその他いくつかの変数をいれて、より精密なものにすることができ、またこの種の方程式の値は国によって非常に異なるので、他国の経験をそのまま適用するのは賢明ではない。

交通必要量はまた経済の発展程度にも深い関係があるようである。ごく一般的にいえば経済発展の初期においては、交通需要は経済活動の上昇率よりも早い比率で上昇する。初期の成長に必要なとされる第一次産業の近代化は、機械や化学薬品の適用による輸送増や増産された食料品や原材料の輸送増をもたらす。増産された第一次産業の生産物の価値の増加はその容積や重量を反映する運送量の増加より小さいのがふつうである。一方成長がすすんで、経済全体の構造が多様化しバランスが保たれるようになると、運送量の増大は国民所得の増大と歩調をそろえるようになる。また経済成長の初期段階では国民所得と交通必要量との関係に安定性が乏しいが、カナダやアメリカのような先進国ではそれが比較的長期間にわたって安定した比率を示している。アメリカでは粗国民生産物一ドル増加に必要な都市間貨物運送量は過去二十年間三・〇〜三・五トン・マイルであり、カナダでは一カナダ・ドルあたり五・四トン・マイル前後である。

## 〔個別路線の交通需要量予測〕

総交通需要が推定されると、次にそれらの需要がどの路線をと  
おって、どれほど輸送されるであろうかについて検討が加えられ  
なければならぬ。まず路線の需要予測は将来の経済活動水準の  
投影にもつかなければならぬ。輸送されるべき商品のうちの  
少くも重要なものが経済拡大の結果としてどれほど新しい交通需  
要源となるかについて検討し、これらの交通需要の源泉を地区に  
えがき、原料がどこから生じ、製品がどこまで運ばれるであろう  
かを予測することによって、運送の流れを把握することが必要で  
ある。この場合往復の運送量ははかられるべきであり、できれば  
同時に何時輸送のピークが生じるか、ピークの高さはどれほどで  
あるかが予測されるべきである。

#### 〔現存交通設備との関連〕

どの国、どの地域においても既存の交通設備がある。そこでま  
ず現存交通設備の状況、および現在行われている輸送のパターン  
が十分に把握されなければならない。現在どの種類の車輛がどれ  
ほど、どの方向にむけて、どの路線の上を動いており、どのよう  
な財がどれほどの量だけ動いているか、原料および生産品の種類  
と量、運送距離、また将来の見込みなどについての知識がせひと  
も必要である。これらの知識にもとづいてはじめて、将来その  
ルートにたいする交通需要量もより正確になるであろうし、また  
将来の増加した必要量が現存設備を改良することによってまかな  
いえるか、あるいは新路線の建設を必要とするかについて判定す

ることができぬ。

さらに交通設備と交通用役の質の評価がなされなければならない。  
その評価は運送者や運送業者とインタビューすることによっ  
てえるのが便利である。この知識もまた重要である。なぜなら、  
運送量の数字は、どれほど長い運送期間を要したか、運送中どれ  
だけの損害があったか、また滞貨の量がどれほどあったかなどを  
示さないからである。

#### 〔交通必要量の減少〕

交通發展に必要な資本投資は巨額であるから、交通用役の必要  
性を最小にするための努力が行われなければならない。必要な交  
通容量の確保に大きな努力をばらわなければならない。国家は、設  
備の増大を考慮すると同時に、交通にたいする需要を減少せしめ  
るような方策をたてるべきである。交通計画は往々にして過去の  
記録の投影においてのみたてられているが、それでは十分ではな  
い。計画という言葉はもっと積極的な意味をもつ。それは将来に  
のぞましい結果をうむような計画をたてるという意味でなければ  
ならない。したがって交通計画はとくに産業立地や都市計画と関  
連せしめる必要がある。またそれらと関連せしめることによつて  
いっそう合理的な交通投資の可能性が生れるのである。

#### 〔A〕 産業立地と都市計画

産業立地はそれ自体を律する原理によって決定されなければな  
らない。しかしある種の軽工業では、新工場が原料地に近く建設

されても、市場に近く建設されても、大した費用の相異をもたらさない。そのような場合には交通需要増を最低にとどめるような工場立地を考へる機会が与えられる。また重工業は、海運が可能な海辺に建てられるであろう。とくに産業立地計画は、鉄道時代に工業化した国に特有の過度の集中と混乱を避け、水運、海運、道路運送などの交通機関の発展との関連においてつくりあげることが可能である。

急速な工業化は、急速な都市化にみちびく。過度の都市化は、深刻な可動性の問題をつくりだす。世界中の主要都市における混雑は、経済活動の能率を減少させるばかりでなく、高速道路や、地下鉄その他都市交通機関にたいする莫大な資本投資を必要とする。交通にたいする新投資必要量は大規模な都市計画、さらには都市分散計画によって減少させるるのであり、とくに、後進国では前者のわだちをふまない機会が与えられている。

#### [B] エネルギー源の変化

世界中どこでも鉱物燃料の動きは鉄道容量の相当部分を占めている。中には石炭の輸送が鉄道輸送の25%から40%に達している国がある。石炭輸送の負担にあえていっている国は、他の燃料との比較生産費および輸送費の総合的判断から、エネルギー源の再検討を行う必要がある。また石炭の合理的な輸送のための線型計画がつくられるべきである。また石炭の需要の一部分は鉄道自身によるものであるから、もし鉄道が技術革新の波にのって電化されるか、ディーゼル化されるならば、石灰輸送量は減少する。

#### [C] 貯蔵および加工

農業が主要な産業である国では、交通にたいする需要はとくに季節的性格がつよい。それらの国では交通需要のピークの負担が大きいため、不必要なピークを減少せしめ、貨物の流れを規則的にする必要がある。その目的を達成するには倉庫の建設や農産物の加工、乾燥、冷凍、塩づけ、かんづめなどにたいする投資がきわめて有効であり、ピーク時をまかなうための交通設備そのものにたいする投資よりははるかに安くすむ。

#### [D] 運賃政策

交通運賃をあげれば需要が減るのは自明の理である。したがって弾力的な運賃政策が採用されればある程度まで需要量を操作することができる。もっとも運賃体系をかえること自体が金のかかることであり、政府や議会の統制もあつて、運賃政策は容易に実現できない。またそれは特定の場合をのぞいて、のぞましい政策であるとも思われない。不安定な運賃体系は諸企業の長期計画の実現や経済の発展目標達成のさまたげになることも多いからである。たとえば柔軟な運賃政策という立場からピーク時の運賃をあげるとしよう。それが諸物価におよぼす影響は無視できないし、それにもまして消費者の憤激をかうことは明らかである。消費者は満員のときは自分たちのうける効用が少いから、運賃は低くて当然であるという理論をもって抵抗するに相異なる。したがって、たとえ経済的に妥当性のある政策でも、政治的に、またはパブリック・リレーションの面から採用が不可能である場合も多い。

## 〔交通計画と経済計画との調和〕

今日まで交通計画をふくんだ経済計画が実施された多くの国の経験からすると、計画主体間の調整がもっとも現実的な障害となつてゐるように思われる。すなわち交通計画は運輸関係担当官がたて、経済計画や生産目標は経済企画官がつくりあげて、その両者に十分な調整が行われなかったり、あるいは、政府がまず政策的に生産目標を設定し、その後それに必要な交通設備の供給をはかるように命じたりするような場合、経済計画全体が失敗に終る可能性が多い。事実、交通計画と生産目標とのあいだの均衡の欠如からまず交通に起えがたい隘路があらわれ、發展計画を減少しなければならなかった例はインドの第一次五ヶ年計画、パキスタンの第一次五ヶ年計画、ソヴェト連邦の第一次五ヶ年計画、中国本土の大躍進計画など、その数がきわめて多い。これらの経験から、計画主体間の調整の重要性が次第に深く認識されてきた。發展計画はまず交通担当官に提示され、附加的交通容量の測定をえ、そののち交通の限界とてらしあわせて計画目標を再検討するという手続をへなければならぬ。そうしてはじめて現実的な發展計画ができるであらう。

### 二 交通供給面からする計画の問題点

#### 〔各種交通機関の特質〕

交通投資のための資金計画は次の節にのべることにして、ここでは投資のための限られた資金がすでに存在すると考えてみよう。

そうすると、この限られた資金を各種交通機関のあいだにどのように配分するかが次の問題となる。これらの交通機関にはそれぞれ特質があり、それぞれもっとも有利とする輸送の型があつて、ある種の貨物ではお互に競争が可能ではあつても、また他の種の貨物では協同が可能である。いわば調和のこれた交通体系の發展が経済發展のために要求せられるのである。そこでこの節では各種交通機関の得失について次の六つの面から検討してみよう。

#### 〔A〕運送距離

鉄道運送の短期費用が距離の増大とともに遞減する傾向をもつことはよく知られている。一方固定費用部分の少ない道路運送は費用遞減の傾向がなかりか、ある距離以上は費用遞増がはじまる。たとえばある距離以上ではトラックは同じ日に出発地点へもどることができないから、車輛利用度は減少するし、超過勤務など労働費用も増大する。正確にどの距離において鉄道運送の方が有利になるかは、国により、地域によつて大いにことなるが、ごく一般的にいって一六〇〜二〇〇キロメートル前後が分岐点であると考えられよう。内陸水運および沿岸航路は鉄道と道路の間にある。固定費用は鉄道より少いが、他方トラックのように出発点にもどるといふ問題がない。貨物の種類によつては長距離輸送で鉄道と競争することもできるし、短距離で道路運送と競争することもできる。

#### 〔B〕貨物重量

鉄道輸送の重要な利点は、かなりの重量を一時に運送できるこ

とである。鉱石の場合、一列車は八〇〇トンないしそれ以上も運ぶことができる。この点で鉄道は道路交通にたいして優位性をもつ。一方鉄道は容易にまとめてつみこむことができないような一トンないし二トンの小さな貨物を輸送するにあたっては不利である。一五トンないしそれ以上の容量をもつ貨車が一トンないし二トンの貨物でいっぱいになる場合を考えてみればこのことは明らかである。このように一貨車の容量以下の貨物によって生じた鉄道の損失はアメリカでは年一億ドルに達すると推計されている。道路は鉄道にたいしてもう一つの優位性をもつ。それは一トンないし五トンの貨物が鉄道によって輸送されるにしても、発送駅までおよび、到着駅からはトラックで輸送されなければならないことである。

内陸水運の容量の範囲は多岐にわたる。小さなハシケもあれば一〇〇〇トンやそれ以上を運ぶ船もある。したがって道路運送や鉄道輸送と重量の点で充分競争が可能である。しかし水運は航行可能な河川があるかどうか、適切な港湾設備があるかどうかによって限定される。

#### [C] 貨物重量と容積の関係

鉄道貨物の重量とその容積の間の関係には一定の基準をおくことが可能である。いまその基準をトン当り二・六二五立方メートルと定義すると、この基準よりも重い貨物は一〇〇パーセントの荷量要因を達成するのが容易である。同様に、その基準よりも軽い貨物は一〇〇パーセントの荷量要因を達成することはできない。

鉄道は前者の貨物にたいして優位性をもつが後者の貨物にたいして不利である。なぜなら鉄道車輛には一定の大きさがありそれは変更できないからである。また道路運送は重量と容積の関係において柔軟性をもち一般に小型トラックは大型トラックに比べてかさばった荷物をやすい値段で運ぶことができる。

#### [D] 運送密度

鉄道の短期的過剰設備を減少させる大きな要因は、二点間の往復にどれほどの密度で貨物の流れがあるかということである。したがって運送密度の低いところでは鉄道は不利である。一方田園地帯や密度の低い地方では、トラック輸送の方が柔軟性をもつ。

#### [E] 運送路の性質

路線が直線的であって乗換えが不必要かどうかということも運送費用に重要な影響をもつ。鉄道は乗換えのない路線、人口中心地を結ぶ路線、鉱山から工場へ直通の路線などにおいてもっとも有利である。その他の地域ではめんどろな列車の運送よりも道路の方がぞましい。

#### [F] 用役の質

交通の利用者は運送費用だけでなく運送の質にも関心を持っている。とくにその速力、信頼性、輸送中の損害の程度などは運送者の最大の関心事である。速力についていえば、鉄道は発着駅において時間をとるが、一般に路線上のスピードは道路交通よりも速い。このことは鉄道で直送される距離が長ければ長いほど道路交通よりも速くなることを意味する。大体四〇〇キロないしそれ

以上の距離においては、鉄道の方が道路交通よりも速いと考えられる。水運は速力が遅いが、途中乗換えの必要がない。ただし以上は一般論であって、鉄道に滞貨がある場合、道路に混雑がある場合など、事情は時と場所によつてこととなる。

道路の優位性はその用役供給の頻度にもある。鉄道輸送は固定された時間表にしたがって行われなければならないが、バス運送には、その必要がない。

信頼度は、特定の交通機関の経営能率に多く依存する。ことなる交通機関の間の優位性を論ずるのはむづかしい。

その他の事情が同一であれば、輸送中の損害の程度は、路線の性質と積込み、積下しおよび乗換えの數に依存する。道路輸送は、もしその表面が舗装されているならば、鉄道に比べて有利である。水路による輸送は一般的に損害が最も少ない。

以上のような分析は、交通需要の性質についての綿密な検討の必要性を示唆する。その検討があつてはじめて各種交通機関にたいするもつとも能率的な投資の配分が可能となる。ただ各種交通機関の特質は唯一の投資基準ではない。しかし、それがなければ運送の性質にあつた交通体系の發達はのぞめない。

#### 〔技術変化の長期的考察〕

交通における技術革新の速度はこの半世紀のあいだでぐまじいものがあつた。交通計画がそのような技術変化の長期的みとおしをもたなければならぬことは当然である。他の諸産業に比べる

と交通における技術革新はいっそう複雑である。なぜなら各交通手段がそれぞれ独自の技術をもち、技術変化の影響を同じように受けないからである。したがつて、各交通機関の相対的競争関係は、技術革新のたびに大きな変化をとげる。少くも交通投資にあつては各種交通機関の相対的優劣だけでなく、技術変化の影響をも考慮しなければならぬ。これは遠い将来の技術についての想像をたくましくせよということではない。むしろ投資が提案されている資産の耐久年限内における予想しうる發展を考慮にいれなければならないということである。

近年および近い将来の交通における技術革新のいくつかをあげてみよう。航空においてはジェット機、ターボプロップ機、超音速機、超大型亜音速機、ヘリコプターなどが考えられ、鉄道においては電気機関車、ディーゼル機関車、空気バネ、設計の向上、コンテナ輸送の發達などがあげられるし、水運では専用船、大型船、大型ひき船、コンテナ船、水中翼船などが考えられる。モノレールも将来の都市内輸送手段として開發が進められるであろう。交通計画が考慮にいれるべき重要な点は、新しい路線の建設にあつては技術發展のための余地をできるかぎり残しておくことである。

急速な技術革新は旧式化の問題をつくりだす。技術変化がなければ一つの設備の経済的生命を決定するのはとくにむづかしいことではない。それは維持費、消却費とその廢棄時の価値との函數として計算することができる。技術改良があつて古い資産をその

最適生命より以前に置換しなければならぬ事情が生じたときも、その費用公式は比較的簡單である。新しい資産の年平均費用が古い資産の極少費用水準より低くなったと仮定しよう。この節約が古い資産をその最適経済生命以上に早く置換することによって生じる附加的費用よりも大であるならば、原則として古い資産を早く廃棄する方がぞましい。

このような費用公式が採用できるかどうかはその交通機関もつ独占度または競争度によって異なる。民間航空のように、独占度の低いところでは、新技術の結果がいち早く採用されるのは自然であるが、一方鉄道のように独占度が高いと新技術の採用は必要以上に遅れることがある。また右のような費用公式は、適用にあたって限界がある。それは設備が古くなると交通用役の質が変化することである。信頼度が減少するし事故の危険も増大する。修理や維持のための費用も増大する。したがって、費用公式が示す耐用年数以前に設備を置換することが賢明である場合が多い。いずれにしても技術革新の好ましき影響はいち早く一般民衆によって享受されることが必要である。

〔労働集約的技術と資本集約的技術の選択〕

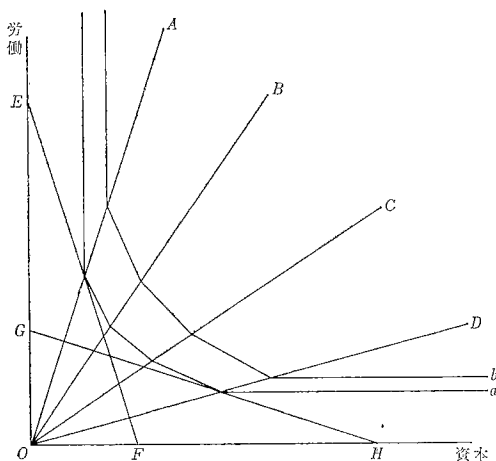
〔A〕 建設における代替の可能性

交通機関の建設にあたって多くの機械を使用することもできれば、多くの人間労働を使用することもできる。一機械あたり一定数の労働者を必要とするというような単純な比率関係のみを必要

とする技術はほとんど存在しない。したがって建設会社は労働をより多く利用しても機械をより多く利用しても、同一の製品を完成することができる可能性がある。これを労働と資本の代替性という。代替の可能のあるところでは、人力と機械力との間に選択の余地がある。

第一図は資本と労働という二つの生産要因からできあがる商品の等生産量を示したものである。ここでは両者の間の連続的な代替の可能性は示されていないで、A・B・C・Dという四つの技

第 1 図



術だけが存在すると考えられている。そのうちAは、もっとも労働集約的な技術を採用した場合であり、Dはもっとも資本集約的な技術を採用した場合である。Aでは資本一定のままそれ以上に労働を増加させても生産量は増加しないし、同様にDでは労働者数一定のままこれ以上に資本を増加させても生産量増加はのぞめない。Aのような技術を採用するかDに近い技術を採用するかは、労働と資本との間の相対的費用に依存する。もし労働が比較的安価で資本が高価であるようなところで、E、Fのような価格がGHのような総て示されればDの技術を採用するのが賢明である。今日まで行われてきた議論では、後進国で、大規模な潜在失業をかかえている地方では、労働集約的技術の採用が正当化されると考えられている。しかしこの考えにはいくつかの留保条件が必要である。その第一は、利用される潜在失業者の量と質の問題がある。労働は職業的、地理的可動性を欠くかも知れない。運賃はやすくても労働者の移転、居住設備の建設、さらには訓練、技術の習得などに要する費用は、労働費に附加されなければならない。第二に、できあがる商品の質の問題がある。第一図では、労働と資本が代替されてもまったく同じ商品ができること仮定されている。しかしとくに交通設備の建設においては、労働集約的な技術の製品は、資本集約的技術の製品とははなはだしく異なるかもしれない。モッコとハンドローラーを使って造られた道路と、パワーシャベルや大型ブルドーザーを使ってできた道路とは同じ

第一表

	労働費 総営業費	×100
鉄道	64.0	
鉄道 送道	64.0	
送道 運送	62.9	

それは交通手段の選択にも大きな影響をおよぼすであろう。チネリー教授は、労働集約的な政策は、鉄道にたいする投資よりも道路の建設を選択せしめることになるかもしれないと論じている。しかし現実には第一表における英国の例が示すように道路、鉄道経営に大きな差があるように思われない。

〔費用と利得〕

交通計画をたてるにあたっては、交通機関の費用とそれからえられる利得とができるだけ細かく計算されなければならない。単なる私的費用と私利利得の計算だけでなく、社会的費用と社会的利得を計算する努力が必要である。産業間ないし単一部門内の個々の計画のあいだに投資の増分を配分する基準は「社会的限界生

道路ではない。また建設に要する時間の問題がある。国家経済の発展における交通の重要性という見地からすれば新しい輸送計画の完成を遅らせる政策は正当化されないかもしれない。

〔B〕 運営における代替可能性  
交通機関の運営においても多少の代替性が考えられる。しかしその程度は建設の場合ほど大きなものではない。各種交通機関の建設と運営にあたって労働比率に明確な相違があるならば



産力」である。つまり一定の需要を満足するにあたり、労働や原料という資源の消費を極小にするようつとめると同時に、一定の資源の使用から、直接にであれ、間接にであれ、もつとも大きな利得を実現するよう工夫されなければならないのである。

しかし社会的利得と社会的費用の計算は容易ではない。たとえば所与の交通投資から生れる純利得は、運送貨物の価格変化の様式によってことなる。新道路が内陸の農村から海岸の商業輸出地帯に建設されたとしよう。もし交通費の下落部分が農村地帯で吸収されれば、それが輸出地の商人たちの利潤を高めた場合よりも、結果的により多くの国民所得増加をもたらすであろうことが知られている。またたとえば為替レートが外国資本の稀少価値を反映していない国が、輸入財を交通投資に用いれば、社会的費用は貨幣費用とことなる。以上のような例を含めて計画当局は利得および費用の計算をできるかぎり綿密に行わなければならないのである。

#### 〔現存交通設備との統合〕

日本の鉄道を例にとれば、単線で蒸気機関車をつかえば一日一〇〇列車走らせることができるが、複線で電化されれば一日四〇〇列車走らせることができる。この例からすると、現存設備の改良は完全に新しい設備を建設するよりも、総容量を拡大せしめることになるかもしれない。このように現存設備の改良と新線建設との間にも代替関係が存在する。

一方において、改良の費用はかならずしも新建設の費用よりも低いとは考えられない。二車線の道路を三車線にし、さらに四車線にするのはいっきよに四車線にするよりも費用がかかる。したがって交通投資は目先の運送必要量だけでなくさらに将来の運送量まで考えておかなければならない。

機関車や車輛を大きくすることは、容量の増大だけでなく、能率の改良を意味することが多い。トラックの大きさが増大するにつれてトーンあたり貨物運送費用が下落することはよく知られている。

現存の交通組織の未連絡部分の結合の可能性もまた検討される必要がある。各種交通機関の統合的な開発がのぞまれる。

### 三 交通の資金計画

#### 〔国内資金〕

発展計画にたいして資金の裏付けは必要なことであり、いかにしてその資金を調達するかはすべての計画設計者が苦慮するところである。それは交通の場合でも他の部門の投資計画の場合でも同じである。しかしとくに交通をとりあげる理由は第一にはその投資が通常きわめて巨大であり、懐妊期間、幼児期間が長いことである。第二には多くの場合、交通機関は国有または公有であり、それが独立採算であるべきか、あるいは一般会計からの援助を受けるべきかという私有の場合に存在しない問題があることである。第三に、交通の公益性という立場から、民営の交通機関

に援助が与えられるべきかどうかという特殊な問題も存在する。したがって、これらの問題に接近を試みるのがこの節の目的である。

交通機関が利用しうる資金は国内資金と国外資金とにわけられる。また国内の資金源はおおよそ四種類考えられる。第一は、税金でさえあげられた国家資金であり、第二は、銀行その他の金融機関からの借入れ金であり、第三は、社債や株式の発行から得られる資金であり、第四は、交通機関自体があげた利潤の留保部分である。第一の資金源はもっとも簡便な方法であり、とくに交通機関が固有である場合には、ごく自然なものとして上げられている。しかし、この方法はかならずしも賢明であるとはいえない。第一に、つねに依存できる資金源があることから経営が散漫になり、責任の所在が明確にならないこと、第二に、非経済的理由——軍事的、政治的——からの新線建設の要求に抵抗がでなくなることである。一般会計からの資金援助を合理化する経済理論は二つしかない。一つは、限界費用価格形成原理であり、もう一つは、幼稚産業の場合である。限界費用価格形成原理は、費用削減の場合に限界費用に等しく価格を定め、平均費用との差を補助金でまかなうことを期待する。幼稚産業という考えは今日の交通機関には適用されない。一時民間航空が幼稚産業であると論ぜられた時代もあったが、今日の世界の主要民間航空は、幼稚産業であるということとはできない。民間航空が、大なり小なり政府の援助を受けているのは、非経済的理由からである。

交通におけるローカル線は特別の問題をもっている。山村の間に唯一の交通機関であるバスを運行せしめるとすれば、それは何らかの政府援助が必要であるかもしれない。しかしその場合でも、その地方にもっとも適した交通手段を選び、経費節約をはかって、赤字が最小にとどまるように努力しなければならない。

第二、第三の方法は、たとえ政府の認可が必要であるとしても、企業の自主的判断にもとづいて行なうものであり、企業は、利子配当の支払い能力を綿密に計算した上で支払い不能におちいることがないように注意するべきである。

第四の交通機関内留保はとくに重要である。これは、その運賃政策と深いかわりをもっている。すでに運賃は弾力的に定めることができる論じた。もし運賃が、弾力的に定められてもなお長期間に渡ってその路線が赤字であり、その解消の見込みがたないならば、その路線は経済的に首肯できない路線である。少くも運賃からの収入が、資本費もふくめた総費用をまかないうるのでなければならない。それによってはじめて経済的な判断基準が可能となるのである。

#### 〔国外資金〕

国外からの資金はもし利用できるならば好ましいものである。しかし、一九世紀と違って今日の国際的な資本移動の量は減少している。一九世紀のアメリカの大陸横断鉄道には多くのイギリス資本が投下された。しかし今日全世界の先進諸国でもその国民所

得のパーセント以上を援助にまわしている国はない。したがって国外からの資金は限られているというのが現状である。

通常外国または、国際機関からの援助を得るためには、詳細な交通計画が提出されなければならない。これは専門家がいない後進諸国の場合にはなかなかむづかしい。外国からの援助を受けるにはその援助資金を賢明に利用できる能力と、その投資によって生じた収益から元利の支払ができる能力を育成するということが重要である。とくにその支払いは外貨で行われなければならないから、交通投資が輸出産業にどれほどの好影響をもたらすかについて綿密な計算が行われなければならない。

## 参 考 文 献

- Gary Fromm, ed., *Transport Investment and Economic Development*, The Brookings Institution, 1965.
- National Bureau of Economic Research, *Transportation Economics*, A Conference, N.B.E.R., 1965.
- Wilfred Owen, *Strategy for Mobility*, The Brookings Institution, 1964.

榊原胖夫 経済成長と交通政策 法律文化社 一九六一年