

## 4 全総における地域交通ネットワークの 形成に対する一考察

神 代 方 雅

(関クマシロシステム設計)

### 目 次

1. 緒 論
2. 輸送用役の需要における問題点と対応
3. 輸送用役の供給における問題点と対応
4. むすび

### 1. 緒 論

第4次全国総合開発計画において、土地利用の多極分散という目標を掲げ、このための施策の一つとして、地域交通ネットワークを形成するとしている。

このことは、港湾を研究する立場では、物流とその経済効果が地域経済発展の基礎条件の一つであるという認識において、全く異論のない所であるから、4全総の計画目標を実現するための方法論を、我々の立場で積極的に研究すべきであると考えるのである。

そう考えるといくつかの疑問が生れる。

#### 1・1 グローバルな観点での疑問

グローバルな視野でみると、日本の交通網は海・陸・空にわたりかなりの整備が行われているが、それにも拘らず国土利用の平準化に投資額に見合うほどの効果が上っていないのではないか。

その理由は、一つは東京圏が象徴する拠点性が土地利用の集中あるいは太平洋ベルト地帯への偏在の要因であり、その拠点性は国内と国際的内容をもっている。また交通機関の発達がこの拠点性を助長している面もある。

しかし逆の見方をすると、土地利用の少い地域にこのような拠点性が少いということ、すなわち拠点性を形成する各種の要素が不足しているのである。従って拠点性を構成する要素の一つとして交通ネットワークを形成しなければならない。つまり4全総の目標はこの点にあるのではないかということである。

そして次にはその拠点とはどの程度を示すかということで、当然大中小のランクがあるが具体的にみると少くとも重要港湾の所在都市とその背後圏の主要都市は交通ネットワークの拠点とすべきものではないかということである。この点は本論の前提条件である。

## 1・2 理論的機能配置の遅れ

上記の前提に立つと、ネットワーク形成のための港湾・道路・内陸ターミナルあるいはコンピューター航空網などの諸機能の整備の遅れがある。それは一つの物流ルートの中でみても例えば港湾と道路の機能の不均衡というような機能配置のアンバランス、複数の交通物流のルート形成における機能配置にある過不足、これは機能分担という表現になるが、このような理論的な機能配置に遅れがあるのではないかということである。

この点は交通施設投資の効果を総合的に求める問題であり、別の見方では機能配置の順序という時間的問題でもある。

例えば、四国の架橋や青函隧道をもっと早く完成すべきであったか、北海道内の重要港湾と主要都市とのネットワークをもっと早く完成すべきであったか。これらは国の財政等の相関もあって簡単にいうべき論拠はないが、地域開発の拠点形成という目的に立つ限りにおいては、北海道内でみると遅れている機能配置に重点を指向し、かつは適切な投資配分によって、全体のパイを大きくする効果を求めるべきではないかということである。

### 1・3 公共投資と民間投資の乖離

上記とは逆の視点に立つものであるが、折角新たに造成された物流基本機能が有効に活用されていないのではないか。具体的に港湾でみると、新たに造成されている港湾の基本施設とその物流ルートとを利用するための民間投資、それは船舶の運航から港湾における荷役・保管等の投資を意味するが、これら投資が少い、つまり利用が少ないのはなぜかという点である。

このことは新たな物流ルートや港湾機能の整備は、一つには将来起りうべき物流需要への対応、つまり地域開発の呼水とするためのものと、もう一つは、具体的にその港湾を利用しうる貨物量がある場合とについて行われ、輸送上の効果が発生するという論拠によっているものである。この論拠に対し、民間資本としては先行投資のおつき合いをする余裕がない。貨物量があるとしても既存の物流ルートに固定的投資があり、海・港・陸のコンビナート、あるいは物流システムが形成されている。固定投資の面だけからみても新たな物流ルート、港湾への投資は困難である。つまり公共と民間との両投資の論拠が乖離するという現象があるが、この点がネットワークの形成を困難にするのではないかということである。

交通ネットワークの形成という課題からすれば巾広い論議を必要とするが、本論は以上の疑問を通じてネットワーク形成にマイナスに働く問題に焦点をあてる。すなわち第一の疑問としての国民経済にマイナスに働く土地利用の問題を輸送用役の需要の問題として考え、第二第三の疑問を輸送用役の供給の問題として考え交通ネットワーク形成のための一考察とする。また本論は海運による物流に限定して考える。

## 2. 輸送用役の需要における問題と対応

我々港湾を考える立場で輸送用役の需要を考えるのは当然であり、港湾計画は地域開発計画と同義語であるといってもよい程である。その意味において本章を整理する。

## 2・1 輸送用役の需要における問題点

### 2・1・1 用役需要の量的集中と偏在

このことは相対的に後進地域との輸送用役需要のアンバランス、後進地域内の用役需要密度の小さなど輸送機関の稼働率を低下させ、用役供給の利潤を低下し、ネットワーク形成のための民間投資を制限する。

この集中と偏在には、有利性に対する集中、さらには過密のマイナスを補うための諸政策による集中もある。反面地価昂騰その他の条件に対応しきれない企業の移動の動向がある。これらに対する後進地域は例えば北海道では農水産業・石炭・製鉄すべてが後退し、製紙までが長期的には資源保有国に移動すべき必然性がある。

### 2・1・2 用役需要の質・性格の問題

これは具体的には産業構造の地域差の問題であり、東京圏と北海道における2次産業と1次産業の製品の用役需要にあるアンバランスや時期的波動等である。これは国際間にも発生しつつあり、NICs 製品の輸入増や長期的には中国やソ連まで考える必要がある。

### 2・1・3 商的流通と用役需要の問題

ネットワーク形成に支障となれると思われる商的流通にある問題は次の①～③にある。

#### ①商取引における力関係と市場形成の問題

1次産業を主とする地域の商取引は売るものは買手市場、買うものは売手市場つ立たされる力関係が明確に存在する。従って売る場合に利潤が少く買う場合に農機具や肥料を高く（輸入価格の3倍近く）買われ資本蓄積の余地がない。このことは中央と地方の関係として一般的に云いうる。結果として地方や1次産業による物流需要を、例えば保管機能の整備によって時期的に平均化するなどの改良やシステム化への投資を困難にする。

市場形成の問題としては、安く豊富に生産される農産物が高い地域の市場に廻らない。北海道の農産物の販売が本州で制限されている問題。アメリカとの関係より先に本州との関係がある。本州の人々が水っぽいアイスクリームを食べねばならない理由を考える必要があり、大きくいうと食糧の安全保

障に結びつく問題でもある。ネットワークの形成には農業問題も考えねばならないといえるが、少くともこのような市場構成が大きい影響をもつことだけは明白である。例えば生乳のコンテナ輸送が可能なら、留萌・稚内・紋別・網走等の港湾では、生乳だけでもそのベースカーゴとなりうる十分の数量がある。コンテナ輸送はこれら港湾背後地域にこれを利用する産業の立地条件の一つとなりうるのである。

### ②多段階流通の問題

いうまでもないが多段階の商取引は多段階の輸送あるいは交錯輸送の用役需要を発生する。鮭の流通では、例えば八戸港で水揚げされたものが釧路市に集り相場の形成が行われているが如きである。

### ③商物分離の問題

例えば札幌市の卸売金額は全道の約6割を占める。一方物流をみると、海運の割合に陸送費が高くつく石油・セメント等は各港に分散し、まさに商物分離であるが、海運の割合に陸運が安い、つまり通常のトラック輸送を可能とするものはその稼働率の追求もあって分散することが少く、少数の港湾や札幌市に集り、そこから配送され商物一致の形である。この原因は、札幌圏の需要量が多いのに対し、他の地域の量が少く物流への設備投資が不採算になるからである。この点もネットワーク形成への民間投資の問題である。

以上の商的流通にある問題も用役需要の発生そのものを地域産業の資本力との関係で制約し、用役の生産性においても支障となるものがある点に注目しなければならない。

## 2・2 輸送用役の需要への対応

この点についての基本的判断を次に述べる。

### 2・2・1 地域における産業振興システム

図2・2-1は1次産業製品の加工を主とする産業のために提示された<sup>1)</sup>ものであるが、このような論理的判断により地域経済の振興を図る必要があることを強調したい。



## 2・2・4 地域開発と資本の論理

地域開発に対する資本の在り方を次の①～③に述べる。

①開発行為を投資の面でみると、国土空間やそこにある労働力の低い生産性に対して国内・国際に優位性をもちうる生産性を生み出すための投資であり、その性格上から国や大資本による長期低利の資本の運用が必要である。

②一方国や大資本は、小資本のなし得ない経済行為としての長期低利の投資によって利益を上げうるという特徴がある。

③後進的地域の土地・労働力の生産性の増大は国家全体の経済安定であり、同時に大資本の国際的経済行為の基盤が国内経済力にある点からみて、国際的経済安定に結びつく。

以上で明らかなように、国や大資本は開発行為への投資を優先すべきであり、欧州諸国は経済安全保障のための超長期的投資を行っている。この点からみると、図2・2-1のFについての政策、あるいは苫小牧東部開発の停滞への対応、さらには地方の財政収入や行政権の移譲に至るまで革命的な政策の転換が必要である。あるいは、このような論理は先刻承知であるが、目

あるいは、このような論理は先刻承知であるが、目前の私益や問題のためになし得ないのであるとするならば、その問題を先づ解決すべきであろう。

## 3. 輸送用役の供給における問題と対応

用役供給における問題は当学会でも数多く論ぜられている所であり、かつまたネットワークの形成という目標に対し総てを論ずることはできない。従って第1章で述べた理論的機能配置に関し、物流ルートの機能の分担を中心とした問題と、公共投資と民間投資の乖離の問題とに焦点をあてて考えることとする。その理由は、ネットワーク形成のための投資と効果に焦点をあてねばならないと考えるからである。従って投資そのものについてみると総合的效果を対象とした過不足のない機能の造成である。効果についてみると利用者である荷主及び用役供給企業の立場での利用効果、すなわち輸送施設・輸送機関の稼働率を高くして結果として用役の生産性を高め、輸送コストや輸

送便益に好影響を与えることにより荷主産業の利益に結びつくという効果でなければならない。そして当然つけ加えねばならないのは用役生産に占める支出を少くし、移動率とともに用役生産のための資本の生産性を高めるという効果が必要である。

### 3・1 理論的機能配置の問題と対応

#### 3・1・1 機能配置の現状と動向

港湾とその物流ルートについてみると、それぞれ個有の背後圏をもちながら、港湾背後への道路整備が特に遅れていたものは、小樽港と後志地域、留萌港と旭川圏であり、両港とも2車線の道路で、小樽港についてはバイパスルートを目下建設中であるが、両港の歴史からみると非常に遅れていると云える。背後圏輸送需要からみて港湾整備が遅れているのは道東港湾であり、紋別・網走・十勝港等は現在整備計画を進めつつある。釧路港はかなり整備が進んではいるが、化学肥料・石炭・穀物等背後の需要からみるとバナマックス型の接岸整備は本州の港湾より遅れて現在これも計画中である。これらは百余年の北海道の歴史の中でやむを得ないものであるが、本州と比較した遅れは否み難い事実である。また道央地区でみると、小樽港は地形上港湾空間が狭いという欠点があり、そのため鋼材・車両その他の取り扱いに適さないもので、これを補完することを第一の目的として石狩湾新港を計画したものであるが建設開始15年にして掘込部分の利用開始に至った状況である。

以上は理論的な機能配置の計画はありながら投資額と時間との関係によるものが多いのであるが、内陸輸送の集配分機能としてのターミナルは、その計画自体が遅れていることを指適せざるを得ないのである。この点は例えば前記のように1次産業の商取引の力関係や市場構成からみても、内陸に適切な保管施設を設ける必要があることを強調したい。

以上の具体例は、道路や内陸ターミナルについては、一つの物流機能のバランスの問題といってよく、各港の整備は複数の物流ルートの整備であり、物流機能整備に対するイコール・フッティングの問題である。

この前者の機能配置については支障はないと云えるが、複数の物流ルート



については、先づ各ルート間に競争の原則が働くことと、前記のように公共投資と民間投資との乖離がある。

競争については例をあげるまでもないが、ある地域のある貨物の輸送量に対し、複数の港湾を経由する輸送能力が仮りに全体で3倍あるとすれば%の投資は国民経済の視野ではムダであるということであり、用役生産の生産性も低くなり、輸送コストを押し上げる。

この点には拙稿「道央海運流通と広域港湾」<sup>2)</sup>において広域港湾協議会を設ける等により機能分担への必要措置を講ずべき事を主張。港湾法の改訂において法50条の2にこれが示され、後記のように北海道開発局においてはこの規定のいわば精神的運用（事務手続でなく）がなされている。

### 3・1・2 理論的機能配置への対応

上述のように理論的機能配置の重点は複数の物流ルートの機能分担にあり、その対応としての論理が必要である。道央広域港湾論はその論理の一部を述べたものであるが、当時は資本主義の競争原則からみるとその論理は成立しないという意見が圧倒的であった。

しかし私は、ネットワークの形成そのものが計画行為、計画経済であり、資本主義経済の中の計画として当然必要なものと考える。

従って以下に機能分担の計画判断を述べるが図3・1-1にその計画目標を示した。

この図でAをネットワーク形成の目的とすると、そのための投資には経済性Bが必要であり、Bの追求にはB1とB2その他の手段によりB3の効果つまりB3-1の荷主の便益とB3-2の用役の生産性を追求することにあるとしている。

そして用役の生産性は、支出面における輸送コストの形成すなわち設備コストと運営コストと収入面における稼働率の形成とにあるとし、これを示したものが図3・1-2の物流コスト形成要因と類型化のフローである。

この図に示すものは一つの物流ルートとしてみると判りやすいが、その場合の支出と収入の関係は図3・1-3の一つの物流ルートの形成要因で示す供給側面の必要性の内容によって理解できると考える。

図3・1-1 機能分担目標のフロー

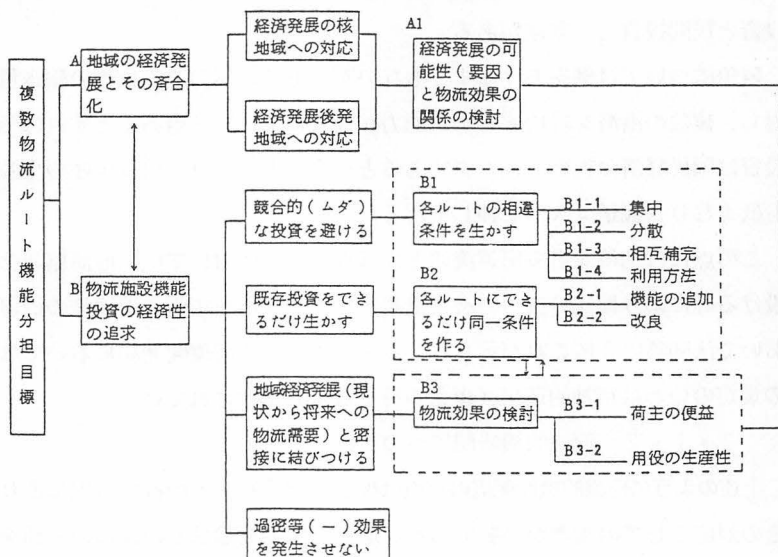


図3・1-2 物流コスト形成要因と類型化のフロー

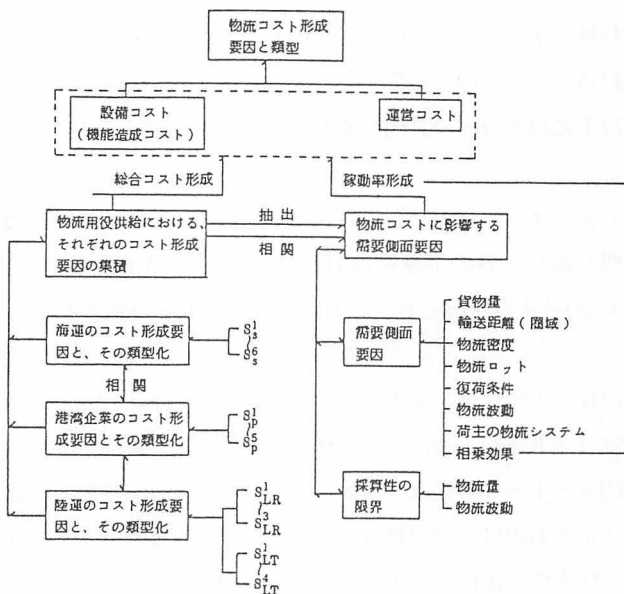
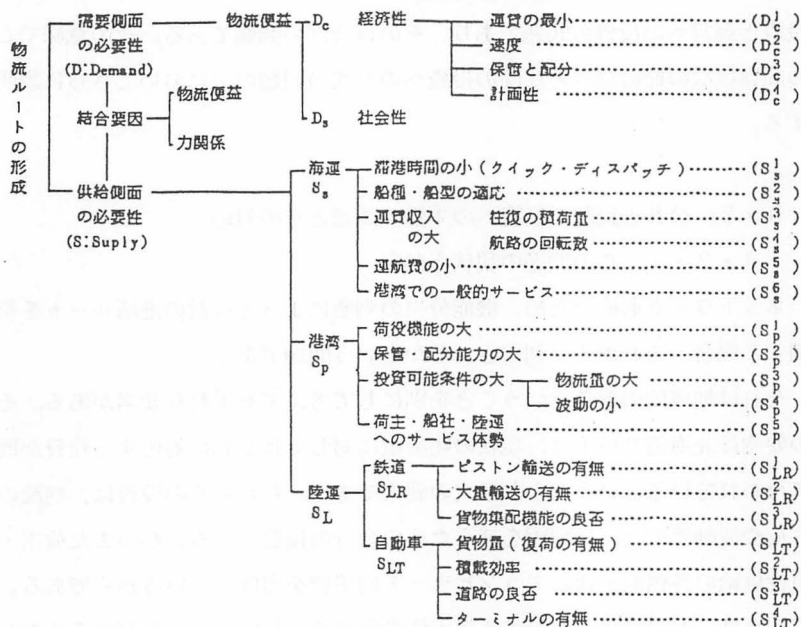


図 3・1-3 一つの物流ルートの形成要因



出典 道央地区港湾機能分担調査 (北海道開発港湾部港湾計画課, 昭和57年)

このような機能分担の考え方は昭和57年より北海道開発局港湾部港湾計画課における作業として、各種の調査によって作製されたものである。また具体的な港湾計画のためには、昭和59年道央港湾5港 (留萌・小樽・室蘭・苫小牧・石狩湾新港)、62年道東港湾4港 (十勝・釧路・根室・網走) について、ともに港湾法50条に準拠した協議会を設けて検討し、各港の理論的背後圏域の想定とこれによる物流需要と港湾規模の方向づけを行っている。その方法論としては以上の理論をもととして、各種の条件設定を行ってプログラムを作製し、各港による物流ルートの比較と適正機能配置の分析を行ったものであるが、川合紀章の研究開発<sup>3)</sup>によるものである。

なお、この問題は用役生産性の追求のための複数の物流ルート間の競争が背後にあることを考えると、その競争に無理がないということが基本的に必要である。

従ってこの問題は競争における海運・港湾・陸運を通じての施設機能への投資と運営への投資の問題であり、その斉合性の問題である。その意味でこの問題は次の節の公共と民間の投資への乖離の問題の中においてさらに説明する。

### 3・2 公共と民間の投資への乖離の問題とその対応

#### 3・2・1 この問題の現状と動向

ネットワーク形成のため、機能分担の判断によって複数の港湾ルートを整備した場合、それがすぐ利用されるかという問題である。

それは地域間の競争ということを別にして考えても困難な要素がある。その要素は北海道でいえば、現状の物流量に対してはこれに対応する投資が既に行われているということが最大の要素である。しかもその投資は、物流の片荷や波動等の（一）要因を補うための余分の投資を含み、かつまた荷主・用役供給の各側面を通じてコンビナートの慣習を形成しているからである。

例えば、石狩湾新港は新産業都市建設促進法の計画であったが着工そのものが遅れた事により他の港湾への設備投資が進んだ。そしてS48年東ふ頭、63年4月掘込の一部が完成という事で、国際的不況や物流内容の変化もあったが当初計画を大巾に縮小している。しかし長期的にみると日本海側の物流需要の増大と、新港の立地条件そのものが、物流用役供給に高い生産性を与えうるものがあり、道央のみならず北海道の経済発展に役立つことは明らかである。これに対して前記既存の道央4港には既存の投資と物流システムの形成がある。

#### 3・2・2 乖離への判断（民間投資の可能性への判断）

新たな物流ルートのもちうる機能によって新たな需要を誘発すること。具体的には石狩湾新港の工業立地はある程度の進捗をみせている。これらがさらに民間投資を誘発するという関係が最も望ましい姿である。

しかしながら一方において新たな機能により荷主との力関係で既存物流ルートよりのある程度の物流の転移がありうるということ。そしてもう一点は、用役生産性の高いルートへ、そのルートの有利とする圏域の物流は転移させ

た方が、全体の投資効果を大にするという事である。この点が今まで申し述べた乖離という問題であるが、いづれにしても既存ルートからの物流の転移は新たな投資を伴い、その可能性が追求されねばならない。ただしここで前提としなければならないのは、新たなルートと競合する関係にある既存ルート企業の立場に立つ事である。競合しない企業はそこに営業成立の可能性があればどこからでもやって来て投資をするであろうから。この場合は競合する地域内の問題であり、そこにこの問題の研究の目的がある。

この前提に立ち、利用企業の投資の可能性を基本的に考えてみる。投資可能性は輸送便益や用役生産性の関数である。そして用役生産性を左右するものは、輸送機関ならトン、キロ／年、保管施設や荷役機械ならトン／年で算定される稼働率にある。

図3・2-1にこの関係を示すが、これらの稼働率に影響する要素をいまたに示す $\alpha \cdot \beta \cdot r$ にあるものとする。

$\alpha$  : 物流用役供給に影響する需要側面要因

$\beta$  : 物流ルートの立地条件

$r$  : 物流基本施設的能力

O : 稼働率 (オペレーティングレイショ)

CE : 設備コスト

CM : 運営コスト

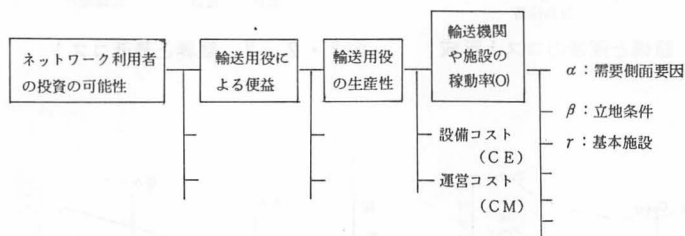


図3・2-1 ネットワーク利用者の投資可能性

この関係を具体的にみると、石狩湾新港は日本海にあり札幌市に接し、大陸貿易と都市の末端集配に有利である。これは $\beta$ の有位性である。また小樽港も札幌市に至近の位置にありながら港湾空間が少ないが水深が深く安全性の

高い泊地岸壁がある。これは $\beta$ と $r$ の問題であるが、稼働率の良否に影響する。苫小牧港は最も東京湾と近いが、札幌市にやや遠いという $\beta$ の条件で札幌市への末端集配基地としてはやや不利である。

ここで $\alpha \cdot \beta \cdot r$ の内容はというと、図3・1-1～3から読み取って頂きたい。

次に設備投資とコスト形成の関係と、稼働率の形成と $\alpha \cdot \beta \cdot r$ の関係について図3・2-1～4によって概説する。

CoF: 運賃原価, Lは限界, Mは最低の意。図3・2-3の葉線は $\alpha \cdot \beta \cdot r$ の(-)条件の場合、実線(+)条件の場合とする。

物流ルートの設備投資は図3・2-1におけるⅢに該当し、先行投資から波動その他の(-)条件に対応している。いま図3・2-3の波線のCoFMがⅢの状態における投資によるものとすれば、よりⅡの状態に近づけたもの

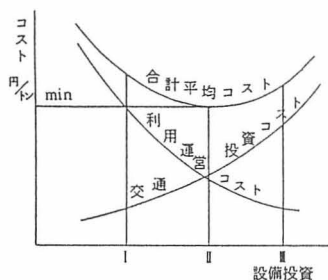


図3・2-1 設備と運営のコスト形成

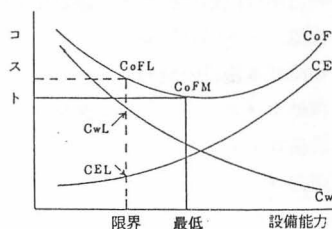


図3・2-2 限界と最低コスト

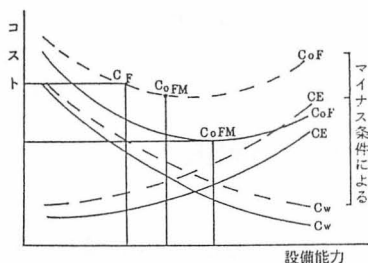


図3・2-3  $\alpha \beta r$ 条件変化とコスト形成

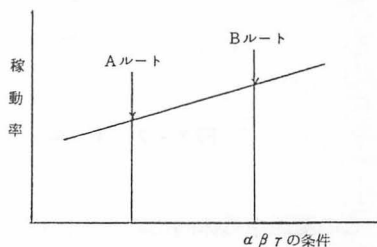


図3・2-4  $\alpha \beta r$ 条件変化と稼働率の形成

が実線の場合であり、この場合(+)条件の造成が必要である。そして(+)条件とは図3・2-4における $\alpha \cdot \beta \cdot r$ の条件整備にある。例えばAルートで距離的には総コストが安くなるとしても $r$ の基本施設が悪ければ移動率が低い。従って $r$ の条件整備によりBに近づける必要がある。

以上の見方は一つの物流ルートについての場合と、道央や道東の圏域全体としての場合とで見ることができる。

後者の場合において、各港湾ルートにおける $\alpha \cdot \beta \cdot r$ への対応の仕方が図3・1-1のB1とB2であり、B3が結論的に移動率の検討である。この関係を波動という(-)条件への対応でみると、適切な保管機能を全体の中(各港湾や内陸)に配置するということが $r$ への対応であり、投資と効果つまりコスト形成の比較により求められるものである。

以上民間投資への対応が物流ネットワーク形成への最終的あるいは最も重要な手段であり、利用者への対応こそがネットワーク形成の利用効果を実現しうるものである。

この点について特に強調しなければならないのは、地域にある多くの(-)要因への対応として、2・2・4に述べた地域開発と資本の論理に従った公共資本や大資本の援助が必要であり、地域による差異に従った政策が検討されねばならない。

なお、図3・2-1～4に示した関係は具体的に数値として比較しうるものであり、紙巾の関係上省略する。

#### 4. むすび

以上竜頭蛇尾の議論であるが、諸賢により一層の展開がなされることを期待する。

注1) 後藤七郎(北海道開発局開発調査課開発企画官)、(社)寒地港湾技術研究センター会報「海と港」創刊号所載論文、積雪寒冷地における港湾利用について、p.28.

2) 拙稿1972年学会年報No.10.

3) 川合紀章、本学会会員、北海道開発局小樽開発建設部小樽港湾建設事務所第二計画課長。