

# 講 座

## 港 湾 計 画 論 (III)

正 員 東

寿\*

### 4. 立地理論的考察による港湾性格の決定(II)

(4) 港湾性格要素の立地機構——本節においては、大、中、小港湾（ここでは甲種、乙種、丙種あるいは丁種商港的要素が代表的要素である港湾）の生成発達過程から抽出された「なま」の史的生成根拠（一応〇〇指向と名づけたもの）について、大、中、小港湾の関連を求める。

この場合推論の便宜上ある立地因子について、その因子がそれぞれの性格要素の立地に対してどのように決定的であるかを、比較的「最強」、「強」、「やや強」、「弱」によつて表現し、これを使つて次に、それぞれの港湾性格要素の立地機構を明らかにしようとするものである。この場合ある港湾性格要素の立地が何と何との立地因子においてより支配的であるかを知るためのものであるから、「最強」、「強」、「やや強」、「弱」の区別はそれほど厳密なものを必要としないし、〇〇指向の説明もまた一般的概念を述べるにとどめた。

以下、代表的なものとして商港的要素に例をとつて作業を進めることとする。

a) 地理的因子については、わが国のように四囲いたるところ技術的に港湾適地を見出し得る場合、また港湾の配置が国土開発の見地より決められる場合、港湾の立地はほとんど地理的条件に左右されることが多い。

(1) 航路指向 甲種商港的要素においては、現在の世界一周航路、対欧、対米航路に沿うか、近い位置にあることが決定的因子（最強）である。すなわち、太平洋上を金華山に向つて西進し金華山沖にて転じて横浜港、名古屋港を経て瀬戸内海に入り関門海峡を通過して上海に到る航路に沿うか近く位置することが、その立地を決定的ならしめる。

乙種商港的要素においては、現在の対満、対支、対南洋、対台湾航路に沿うか、近い位置にあることが決定的（強）である。

丙種商港的要素においては、国内各域連絡航路

に沿うことを必要（強）とする。

丁種商港的要素においては、立地因子としての比重は小さい（弱）。

(2) 都市指向 甲種商港的要素においては、日本の代表的都市、特に東部、中部、西部の代表的都市に近く位置することが決定的（最強）である。

乙種商港的要素においては、経済地理的地方区域（あるいは行政地方区域）の代表的都市に近く位置することが決定的（最強）である。

丙種商港的要素においては、各主要都市、特に海岸にすでに発達している主要都市に指向するがそれほど決定的ではない（やや強）。

丁種商港的要素においては、地方的海岸都市あるいは人口の集密地帯には指向性をもつが決定的ではない（弱）。

(3) 港距指向 商港において、出入船舶の滞港日数を最小とし、その荷役能率をよくするには夜間航行、昼間荷役が可能な港距にあることを理想とする。従つて、港距としてほぼ 12 時間程度の航行距離に隣接港をもつていることは、商港、特に定期船港としての立地を決定的ならしめる。

甲種商港的要素においては、対象船舶を 10 000 総トン以上、航速およそ 18 節以上として、隣接港との港距 200~300 哩に指向することは決定的（最強）である。

乙種商港的要素においては、対象船舶を 5 000~10 000 総トン、航速およそ 15 節程度として、隣接港との港距 150~250 哩に指向する（強）。

丙種商港的要素においては、同様に対象船舶を 3 000~5 000 総トン、航速およそ 12 節程度として、隣接港との港距 120~180 哩に指向性を有するが決定的ではない（やや強）。

丁種商港的要素においては、この指向性は非常に弱い（弱）。

b) 自然的因子については、各港湾性格要素ともそれぞれの決定的条件をもち、その条件について立地が決定される。自然的条件による建設費が、輸送費に

\* 運輸省第三港湾建設局次長

影響するために生ずる建設しやすい場所への指向はこの因子には含まれない。

(1) 泊地指向 気象, 潮流, 漂砂, 風位, 氷霧, 地質その他の自然条件において, 現在の施工技術により良好な泊地となり得ることはその立地に対し決定的であり, 各港湾性格要素のすべてに共通する(最強)。

(2) 水深指向 地質その他において, 航路就航の船舶に対応する水深の港湾施設を建設し得る自然条件をもつことは, その立地に対し決定的である(最強)。

甲種商港の要素においては, 水深 10~11 m

乙種商港の要素においては, 水深 8~10 m

丙種商港の要素においては, 水深 7~8 m

丁種商港の要素においては, 水深 4.5 m

c) 経済的因子については, 本論に言う「港湾」, 特に商港の要素の機能の直接的目標は経済性の不断の追及にある。従つてその立地は, 経済的因子を主体として構成されることは言うまでもない。

(1) 輸送指向 港湾を通過すると予想される主要貨物の発地と仕向地との間の輸送ができるだけ輸送費の廉くなる方法による傾向のあることは, 港湾の立地が輸送に指向することを示し, 各商港の要素について普遍的に決定的(最強)である。この輸送指向は, 港湾立地機構の主体をなすものであつて本論的方法的基礎の重要な部分であるので, いまいし具体的にその内容を追求することとしよう。

海外の発地から内陸の仕向地への輸送過程を分析して考えると, 3つの要素から成立つていふことを知る。すなわち, 海外港より港湾までの海上輸送(またはその逆), 港湾におけるある輸送機関より他の輸送機関への貨物の積換, 港湾より内陸地点までの陸上輸送(またはその逆)である。

これを幾何学的に言うと, 海外港と内陸地点とが貨物輸送過程の立地図形をなし, これに対して第3の要素である港湾の積換場所が決定される。この立地図形をなす多角形の各頂点(それぞれの海外港または内陸地点)は, 一定の分力をもつて港湾の立地を自分自身の方向に牽引するが, その分力が平衡して静止するところに港湾が立地するものである。このことは, ある工業過程において消費場所と材料所在地とが工業生産過程の立地図形をなし, これに対して第3の要素である作業場所が決定される関係と全く同様に考えられる。

この立地図形のなかで港湾の立地がどこに定ま

るかについては, さらに次のように3つの考え方に分析して推論することとする。

1. 経路指向 第1は, 1つの海外港及び1つの内陸地点を考えると, 旅客あるいは貨物の種類によつて, 海運を主とする輸送経路により強く指向するものと, 陸運を主とする輸送経路により強く指向するものとの2つがあり, この区別は, その貨物の単位当り陸上運賃の比率いかん並びに迅速であることを必要とするか及び運賃の低廉なことを必要とするかの2つの要求の強さの比率によつて決定される。すなわち, 海運経路を主とするか, 陸運経路を主とするかの輸送経路の範囲によつて港湾立地を指向せしめるものを経路指向と名づけることとする。一般的には, 迅速を必要とする旅客, 特殊貨物(貴重品)及び陸上, 海上運賃の開きのない軽重量の貨物は特に陸運を主とした交通最短距離に, また海上運賃が陸上運賃よりはなほだしく低廉な重量貨物は海運を主とした経済最短距離に, 港湾立地を指向せしめる。このことは, 港湾の立地が海外港の方に強く牽引されるか, 内陸地点の方に強く牽引されるかの輸送経路の範囲による指向を示すものである。

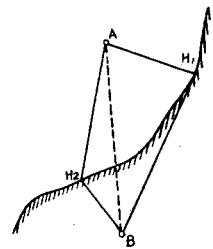
例えば, 図-1において海外港 A より内陸地点 B へある貨物を輸送せんとする場合, 輸送貨物数量  $W$ , 海上交通距離  $a$ , 陸上交通距離  $b$ , 輸送貨物単位当り海上運賃  $p$ , 陸上運賃  $q$ , 海上輸送速度  $u$ , 陸上輸送速度  $v$  とすると,

(A) 迅速を必要とする旅客, 特殊貨物または  $p=q$  のような貨物においては,  $W(a/u+b/v)$  が最小となるような位置に港湾  $H_1$  の立地が指向する。すなわち,  $u < v$  であるから,  $a < b$  — 陸運を主とした経路に指向する。

(B)  $p < q$  である重量貨物においては,  $W(ap+bq)$  が最小となるような位置に港湾  $H_2$  の立地が指向する。すなわち,  $p < q$  であるから,  $a > b$  — 海運を主とした経路に指向する。

2. 陸運指向 第2に, 多数の内陸地点と港湾とを考えると, 港湾の立地は移出入貨物量の最大発着地である内陸地点の方向に指向する。す

図-1



なわち、各内陸地点よりの陸上運賃の総和が最小な方向（これは同時に、輸送時間の総和の最小な方向であるが）に指向するものを陸運指向と名づけることとする。

例えば、**図-2**

において港湾の立地場所を H、内陸点を  $B_1, B_2, B_3, B_4$  とする場合、 $B_1H, B_2H, B_3H, B_4H$  間の貨物数量をそれぞれ  $b_1, b_2,$

$b_3, b_4$ , 輸送貨物単位当り陸上運賃を  $q$  とすると、 $q(W_1b_1 + W_2b_2 + W_3b_3 + W_4b_4)$  の最小となるような位置に港湾 H の立地が指向する。すなわち、 $W_1, W_2, W_3, W_4$  の最大なものを  $W_1$  とすると  $b_1$  が最小となり、 $B_1$  の方向に H が牽引される。

3. 海運指向 第3には、多数の海外港と港湾とを考えると、港湾の立地は輸出入貨物量の最大発着地である海外港の方向に指向する。すなわち、各海外港よりの海上運送費の総和が最小な方向（これは同時に、輸送時間の最小な方向であるが）に指向するものを海運指向と名づけることとする。

例えば、**図-2** において港湾の立地場所を H、海外港の位置を  $A_1, A_2, A_3, A_4$  とする場合、 $A_1H, A_2H, A_3H, A_4H$  間の貨物数量をそれぞれ  $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4$ , 海上交通距離をそれぞれ  $a_1, a_2, a_3, a_4$ , 輸送貨物単位当り海上運賃を  $p$  とすると、 $p(Q_1a_1 + Q_2a_2 + Q_3a_3 + Q_4a_4)$  の最小となるような位置に港湾 H の立地が指向する。すなわち、 $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4$  の最大なものを  $Q_1$  とすると  $a_1$  が最小となり、 $A_1$  の方向に H が牽引される。

以上の作業によつて、輸送指向という概念は解体し、独立した3つの立地因子—経路指向、陸運指向、海運指向—のそれぞれについて今後の推論を行うこととしたが、これによつて今まで不明確であった諸問題を明らかにできることは後述するところである。本節の範囲においては、各商港的要素の立地は3つの立地因子のいづれについても同様に決定的（最強）であることに変わりはない。商港的要素以外の性格要素については、その作業の詳細は省略するが、この3つの立地因子についてそ

れぞれ指向性の強弱をもつことが明らかとなった。

- (2) 出入貿易額対比指向 輸出または移出貿易額が輸入または移入貿易額にほぼ等しいかあるいはより大きい港湾に今後の発展を予想し得ることは、港湾の立地が出入貿易額の対比に指向することを示している。すなわち、背後地の経済力が輸移出超に対し、その港に適正な立地を与えるように、背後地の範囲を選択して港湾は立地される。この指向性を出入貿易額対比指向と名づけることとする。

甲種及び乙種商港的要素においては、航路別の対応する輸出入貿易額（仲継貿易額を含めることが必要である）に指向し、その立地は決定的（最強）である。

丙種及び丁種商港的要素においては、移出入貿易額の対比に指向するが、その影響は甲種及び乙種に比較して減少し航路別の検討を必要としない（強）。

- (3) 積荷要素指向 港湾に出入する船舶が片荷であると言うことは、輸送費に非常な影響を与え、船舶のその港に入港しようとする意思を減少する傾向をもつ。すなわち、港湾輸出入貨物量の均衡は港湾発達の上に非常に重要な要素であつて、その対比すなわち積荷要素（Load Factor）に港湾の立地が指向する。

これは積荷要素指向と名づけたが、その指向性は各商港的要素について航路別に決定的（最強）である。

- (4) 荷役費指向 港湾において、ある輸送機関から他の輸送機関への貨物の積換の費用は、港湾発達の重要な因子として認められる。これを荷役費指向と名づけたが、特質づけの便宜上さらにこれを次の2つの指向因子に分析することとする。

1. 労働指向 いろいろな労働賃金の標準及び労働力の供給程度すなわち港湾の労働費用は、貨物の積換費に非常な影響を与える。貨物の積換に関して他の条件が同一であれば、低廉にして最上の労働力を供給する港湾に立地が指向する。これを労働指向と名づけることとする。この影響は大なる船舶に対するものほど大となる。

従つて、甲種、乙種、丙種、丁種商港的要素において、その決定的の度合はそれぞれ（最強）（最強）、（強）、（やや強）となる。

2. 施設指向 施設の完備による荷役力の強化

例えば荷役機械の設置による人力の軽減と作業の迅速化、防波堤あるいは上家などの施設による荒天時作業の可能なことなどは、船舶の港内滞留日数を減少し、荷役費に大きな影響を与える。すなわち、荷役設備その他港湾施設の完備したところに船舶は吸引され、港湾の立地が指向する。これを施設指向と名づけることとする。この影響もまた、大なる港湾及び大なる船舶に対するものほど大となり、甲種及び乙種商港的要素において決定的（最強）であるが、丙種または丁種商港的要素においても港湾競走として決定的（強またはやや強）である場合も生ずる。

表-6

立地因子	商港的要素				陸運的要素	特殊港的要素				
	甲種	乙種	丙種	丁種		港港	船舶	積荷	労働	施設
(1) 地理的因子										
1. 航路指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
2. 都市指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
3. 港距指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
(2) 自然的因子										
1. 泊地指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
2. 水深指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
(3) 経済的因子										
1. 輸送指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
4. 船舶指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
5. 海運指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
2. 出入貿易指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
3. 積荷指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
4. 労働指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
5. 資本指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
(4) 社会的因子										
1. 政策指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
2. 人文指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強
3. 慣習指向	最強	強	強	強	強	強	強	強	強	強

(5) 資本指向 自然条件、その他によつて港湾建設費の多少が決定されるが、港湾建設に投じた資本の消却並びに利子支払部分を貨物単位当りに割当てたものは、直接貨物輸送費そのものの負担となる。わが国においては、政府、公共団体の補助を別としても、なお入港料、岸壁使用料などの形式において貨物輸送費に影響を与える。すなわち、港湾の建設のための資本消却及び利子支払部分を貨物単位当りに割当てたものの最小なところに港湾の立地は指向する。これを資本指向と名づけることとするが、わが国の港湾建設の多くは政策的に国あるいは地方公共団体の助成によるものであるから、大港湾ほどこの影響が港湾立地に決定的な指向を与えることは割合に少ない。

甲種、乙種、丙種、丁種商港的要素において、その決定的度合はそれぞれ（弱）、（やや強）、（強）、（最強）となる。

d) 社会的因子については、わが国の港湾の生成発達過程よりみて、わが国の港湾特に商港の立地は次のような社会的な因子において決定的である場合が多い。

(1) 政策指向 過去における開港指定、港湾改良方針などのような国家的政策、国土開発を目的とする地方経済政策などが因子となる場合であつて甲種商港的要素において最も決定的（最強）である。乙種、丙種、丁種商港的要素については、その決定的の度合は漸次弱く、（強）、（強）、（弱）となる。

(2) 人文指向 社会的秩序（わが国においては例がないが、香港港が立地された重要な因子であつた）、社会的負担、文化程度、人口密集程度などが因子となる場合であつて、甲種商港的要素におい

て最も決定的（最強）、乙種、丙種、丁種商港的要素においてそれぞれ（強）、（強）、（弱）である。

(3) 慣習指向 船舶修理施設、船具商、船員厚生施設などの海運基地としての設備の存在、または代表的商社、取引所、市場などの商権的施設の存在、さらにそれらによつて永い間に培われてきた商業的慣習などが因子となる場合であつて、甲種及び乙種商港的要素において最も決定的（最強）、丙種、丁種商港的要素においてそれぞれ（強）、（弱）である。

表-6 は以上の作業（商港的要素以外の性格要素についても同様の作業を行つて）を一覧表にまとめたものであるが、表-6 において1つの性格要素だけをとり上げて、その立地因子の欄に記入されている「最強」、「強」、「やや強」、「弱」の4つの言葉の表現するところを考えると、それぞれの立地因子がその性格要素の立地を決定づける比重度を示していることを知る。私はこれを「立地因子の比重」と名づけた。

例えば、丁種商港的要素の立地を決定づける比重度の強い立地因子は、一覧表によつて、泊地指向、水深指向、経路指向、陸運指向、海運指向、積荷要素指向資本指向などで労働指向、施設指向はこれに次ぐが、これらの立地因子だけについて次節に述べる強度計算を行えば、その港の丁種商港的要素の発展の可能性を知ることができる。

すなわち、表-6 は各港湾性格要素の立地機構を示しているが、その比重度の表現するものは前述したように絶対的なものでなく、1つの立地因子について性格的要素間の相対的な度合を表現するにすぎないことを注意されたい。しかし、もしこの表に価値ありとすればある港湾計画のためにどのような種類の現象を

分析研究する必要があるか、従つて、どの点に対策を求めれば企業発展のプランとすることができるかを求めることができることであると思う。

(5) 立地因子の強度計算 前節において、ある港湾性格要素の立地を決定づける立地因子の構成が明らかとなつたが、これだけでは港湾立地問題は、港湾計画の一分野として、その価値を發揮し得るものではない。問題はさらに各立地因子の強度計算にまで掘り下げられることを必要とする。

いま、ある性格要素についてそれぞれの立地因子の強度が計算されるとすると、比重とあわせ考えることによつて、例えば、2つの同じ性格要素の適地のいずれがより発展の可能性をもつかを判定したり、またはある港のどの点を改良すればその港をより発展させることができるかを明らかにすることができると思う。しかし、前述したように港湾、特に商港的要素の直接的目標は経済性の不断の追及にあるとすると、経済性は現代経済組織のもとにおいては、価値関係としては現われ、具体的には企業としての港湾経営の経営計算として現われなければならない。本節の意図する終極の目的もここにあるが、ここでは各立地因子について強度計算の尺度となる事項を列記することにとどめておく。なお具体例としては、大阪港についてなされたものが、大阪港復興計画資料第2輯にあるので参照されたい。

立地因子	強度計算の尺度となる事項
(1) 地理的因子	
1. 航路指向	航路(定期, 不定期)に関する調査—(港湾調査規則)
2. 都市指向	経済地理的の地方区域の調査
3. 港距指向	港路の調査—(港湾調査規則) 船速の趨勢に関する調査
(2) 自然的因子	
1. 泊地指向	気象, 潮流, 漂砂, 風位, 氷霧等の自然条件に対する調査—(港湾調査規則)
2. 水深指向	地質, 漂砂等の調査—(港湾調査規則)
(3) 経済的因子	
1. 輸送指向	
a. 経路指向	旅客及び貨物の陸上及び海上運賃の調査
b. 陸運指向	背後地域の範囲に関する調査—(港湾調査規則) 背後地の人口分布状況, 生産状況, 消費状況に関する調査 港湾と背後地との陸上交通(交通機関別)の調査

c. 海運指向	海上勢力範囲に関する調査—(港湾調査規則) 主要生産地及び消費地の分布状況に関する調査
2. 出入貿易額 対比指向	航路別貿易額調査—(港湾調査規則)
3. 積荷要素指 向	航路別貿易屯数調査—(港湾調査規則)
4. 荷役費指向	
a. 労働指向	港湾都市人口, 荷役労働者, 港湾荷役費の調査—(港湾調査規則)
b. 施設指向	船舶滞留日数とその原因の調査
5. 資本指向	港湾工事費その他の投下資本に関する調査—(港湾調査規則) 港湾諸掛費調査—(港湾調査規則)
6. 工業指向	臨海工業に関する調査
(4) 社会的因子	
1. 政策指向	貿易その他に関連して港湾政策に関する調査
2. 人文指向	港湾の人文関係に関する調査
3. 慣習指向	船舶修理施設, 船具商, 船員厚生施設, 代表的商社, 取引所, 市場等に関する調査—(港湾調査規則) 貨物別の貿易慣習に関する調査

### 5. 国土計画または地方計画的考察による 港湾規模の決定

前章において、港湾管理者はその港のどの性格要素に発展の可能性があるか—あるいは性格要素のどの点を改良すれば発展するかを明らかにすることができたので、この章においては、開発または改良の目標をどの程度のものとするか、—それが国または地方の公益に一致するようなものであることを求めようとする。

これは工業経営における生産規模に準ずるもので、生産規模が国外国内の販売市場(勢力圏)によつて決定されるように、本章の方法論は、まず国土計画または地方計画の立場に立つてその港の適正な背後地(陸上勢力圏)を決定し、背後地の生産、消費など社会経済的状況を追及することによつて、その港に出入する物の流れ、人の流れの量を求めればよい。それでは本論に言う「背後地」(陸上勢力圏)とはどのようなものであろうか。まずその概念を明らかにしなければならない。

(1) 背後地(陸上勢力圏) 少しでも港湾に関心をもつ者は、背後地と言う言葉をよく耳にし、また口にする。私もまた港湾に関係してから、港湾を開発し、造り、発展させるものはその背後地である。港湾の社会経済学的研究の本質は背後地を追及するにある、との感をますます深くしている。しかし、これが観

念的に問題とされているうちはよいが、実際にある港の背後地を定めることとなると、その範囲は大きくもなり小さくもなり、なかなかこれを客観的に定めることはむづかしい。例えば、敦賀港の人に聞けばその背後地は東海地方を含み、名古屋港の人に聞けばその背後地は敦賀市に及んでいる。いづれも一応の根拠をもっているものとすれば、名古屋港と敦賀港の間には当然激しい港灣競争が行われていなければならないが、国全体の港灣の配置から見てもまた現実においても、それほど事実を認めることはできない。この見かけの矛盾はいろいろの疑問を生む。背後地にはいろいろの種類があるのではなからうか。同じ種類の2つの背後地の間には立地的にどこかに境界があるはずではないか。これらの一連の疑問を明らかにするためにまずは「港灣の背後地」と言う言葉を定義づける必要がある。

#### a) 背後地の定義と性格による分類

まず身近かの二、三の資料から港灣背後地の定義を抽出してみよう。

矢野剛氏「商港の後方地域（背後地域または経済地域）とは、その港市を通じて貨物が輸出または輸入せらるる地域を言う」。

鈴木雅次氏「後方地域とは、港の背後の勢力範囲であつて、この地域内に生産消費せらるる物資にして海運によるものは、主としてその港を経由するものである」。

Mac Elwee 氏「後方地域とはある港灣の貿易が出入する地域を指すものである」。

これらの一連の定義は大同小異であつて一般的にはその意をつくしているものと思うが、本論の目的である港灣計画の方法的基礎としては、その定義を今少し特質づける必要がある。第2章において、港灣計画と言う概念を「低廉な海運運賃を基礎として、海運機関と港灣背後地との中間において貨物及び旅客の移動を容易（荷役の迅速及び諸掛りの低廉）ならしめるための設備の位置の設定またはその施設を計画すること」と定義し、また「商港的要素の機能の直接的目標は、経済性の不断の追及にある」とした。これは、港灣計画の方法的基礎をできるだけ社会経済的な分野において特質づけようとしたのであるが、ここでも同様に背後地を次のように定義づけ推論を進めることとする。

すなわち「港灣の背後地とは、港灣経営の観点からその港灣を開発販売するための陸地域の勢力範囲を言い、その港灣の立地条件からみて、海運により圈内に出入する貨物及び旅客は当然その港を通過する

と考えられるものである」。

この定義によつて明らかなことは、ある港の背後地の範囲を経済理論的に追及することができるということである。その経済理論的な背後地の範囲は、「いかなる港灣をも、経済的に無理なく発展せしめる」ように立地的に仮定されるものであつて、現実にはそれぞれの港がこの理想の範囲を目標に、自由な港灣競争を行つているものと考えられることができる。

言い換えると、経済理論的な背後地の範囲とは、同種の港が同一の条件のもとに自由な港灣競争を行つた結果落ちつく姿であると思う。

ただ港灣問題を理論的に追及しようとするには、背後地（陸上勢力圏）のほかに前方地域（海上勢力圏）をも明らかにする必要があるが、本章の推論の範囲ではないのでここでは省略する。

次に、本節の冒頭に述べた疑問を解決するために、この「背後地」と言う概念をさらに分析してみよう。第2章において「港灣」と言う概念を分析し、いくつかの港灣性格要素の集合体であるとしたが、その性格要素の定義を見れば、この分類の基準はその要素を通過する人の流れ、物の流れの目的別及び方向別にあることに気がつかれると思う。港灣とその背後地との関係もまた、前述の定義からみて、人の流れ、物の流れによつて表わされるものと思われるので、同じような分類基準が背後地の性格的分析にも使用される。すなわち、ある港の背後地はその港の各性格要素別の背後地の集成であると言うことができる。従つて「ある港の背後地」と言う概念は解体し、今後の推論は各性格要素ごとの背後地について作業を進めることとする。

#### b) 背後地の経済理論的範囲

前にも例示したように、「商港的要素の機能の直接的目標は経済性の不断の追及にある」。従つて、同種の港灣性格要素は自由な港灣競争によつてそれぞれの背後地を拡大しようとする。

Mac Elwee は、背後地の範囲を次の3つに分けてこのことを説明した。

- (1) 局部地域 車馬で運搬できる範囲の地域であつて、この地域ではほとんど無競争である。
- (2) 固有の背後地域 距離が近く比較的低廉な運賃で港と連絡できるので、この港によつて支配される地域である。
- (3) 競争的背後地域 この地域では、荷主ほどの商港をもひとしく撰択できる。この地域において、港灣開発に成功する公共団体は、自県の産業を興し、競争者の侵掠に対し背後地を保持し、こ

れを発達させ、最後になお低廉な費用と良好な施設とによつて競争的背後地域の大部分を奪い、このようにして漸次その背後地を拡げてゆく。

本論に言う経済理論的な背後地の範囲は、このような港湾競争の結果落ちつく姿、つまり、その定義からも明らかなように、「いかなる港湾をも経済的に無理なく発展せしめる」ように立地的に仮定されるものであつて、現実にはそれぞれの港がこの理想的な範囲を目標に港湾競争を行なつているものと考えられる。

それでは、この経済理論的な範囲を求めるために各港湾性格要素ごとの立地因子とその背後地との相関関係を追求してみよう。

第1に、地理的因子のうちで背後地との関係をもっているものは都市指向である。甲種商港的要素の立地が日本の代表的都市（特に東部、中部、西部の代表的政治都市）にひきつけられると言うことは、その背後地がその都市を中心としその数だけ国土を分轄したものであることを示している。また乙種商港的要素の立地が経済地理的地方区域（または地方行政区域）の代表的都市に指向することから、その背後地はその都市を中心とする経済地理的地方区域であることを知るが、丙種及び丁種商港的要素その他の性格要素の背後地の範囲については、都市指向はあまり重要な関係を示していない。つまり、都市指向との関連においては、ある種の港湾性格要素の背後地としてその都市の数だけ国土が分けられることはわかるが、その分轄の境界を明らかにすることはできない。

第2に、経済的因子のうち経路指向についてみると港の立地は、輸送経路が陸運を主とするかあるいは海運を主とするかによつて、輸送時間の最も少ない方向にひきつけられるかあるいは輸送費用の最も少ない方向にひきつけられるかによつて全く異なつた問題となるものであるが、このことは、旅客、貴重品、軽い貨物と重量貨物とに対する背後地が、ある港湾性格要素においてべつべつに存在することを示している。

第3に、経済的因子のうちで背後地の範囲に最も重大な関係をもつものは陸運指向である。第4章において、各商港的要素の立地が仕出地または仕向地である内陸地点と港湾との間の運賃の総和の最も少ない方向にひきつけられることを述べたが、このことから、ある港湾性格要素の背後地と隣接する同種の港湾性格要素の背後地との境界は、「2つの港へ等しい運賃で貨物を運ぶことができる内陸地点」の軌

跡で示されることを知る。いま O をある種の港湾性格要素の地点、A を O と同種の港湾性格要素の地点として、O から A への輸送経路のうち任意の1つをとり出し、その経路は O からある地点までは鉄道、その残りは道路であつたとする。この場合、その鉄道距離を  $L_1$ (km)、道路距離を  $L_2$ (km)、ある貨物の鉄道運賃を  $P_1$ (円/km)、道路運賃を  $P_2$ (円/km) とすると、O から A への総運賃は  $(L_1P_1 + L_2P_2)$ (円) となる。いまかりに、 $(L_1P_1 + L_2P_2)$ (円) で同じ経路の上を鉄道だけで運んだこととすると  $(L_1P_1 + L_2P_2)/P_1$ (km) だけ運ぶことができ、O から A への距離は思推の上ではあるが  $(L_1P_1 + L_2P_2)/P_1$ (km) であると言うことができる。この思推上の距離を実際の「交通距離」に対して「経済距離」と名づけることとする。

この言葉によつて前述のことを表現してみると、「ある商港的要素の背後地の経済理論的範囲は、隣接する同種の性格要素間の経済距離を等分する点の軌跡によつて分轄された地域である」と言うことができる。

次にこれを実際に求めるには、まず同種の性格要素をもつ隣接港を決定して、その港との間の道路、鉄道などの交通距離の等分点を求めて結べばよく、どうしても経済距離の等分点を求める必要がある場合は次のような数式によつて簡単に出すことができよう。

図-3

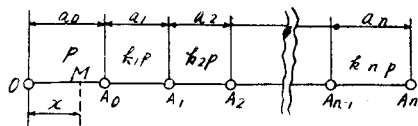


図-3において、Oより交通路に沿うて  $A_0, A_1, A_2, \dots, A_n$  の地点があり、各区間の交通距離をそれぞれ  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ 、その区間の1km当り運賃をそれぞれ  $p, K_1p, K_2p, \dots, K_np$  とすると、Oより  $A_n$  に到る総運賃は、 $p(a_0 + a_1K_1 + a_2K_2 + \dots + a_nK_n)$  である。従つて、 $p$  を基準運賃としたときのOより  $A_n$  までの経済距離は  $(a_0 + a_1K_1 + a_2K_2 + \dots + a_nK_n)$  となる。いまこの経済距離の等分点を交通距離上に求めるために、 $OM = x$  とすれば

(1) M が  $\overline{OA_0}$  間にある場合、

$$x = \frac{1}{2} (a_0 + a_1K_1 + a_2K_2 + \dots + a_nK_n)$$

(2) M が  $\overline{A_0A_1}$  間にある場合、

$$x = a_0 + (a_0 + a_1K_1 + a_2K_2 + \dots + a_nK_n) / 2K_1$$

(3) M が  $A_1A_2$  間にある場合,

$$x = a_0 + a_1 + (-a_0 - a_1K_1 + a_2K_2 + \dots + a_nK_n) / 2K_2$$

(4) M が  $A_{n-1}A_n$  間にある場合,

$$x = a_0 + a_1 + \dots + a_{n-1} + (-a_0 - a_1K_1 - \dots - a_{n-1}K_{n-1} + a_nK_n) / 2K_n$$

旅客、貴重品および軽貨物の背後地については、運賃を輸送時間とおき換えれば同じような作業によって求めることができる。

以上、商港の要素の背後地の経済理論的範囲を明らかにすることができたが、私はこのような背後地、甲種、乙種、丙種、丁種の各商港的要素のそれぞれの背後地が重なり合つて集成されて、ある港の背後地となつているものと仮定したのである。

### (c) 経済理論的背後地の価値

以上、本論に言う「背後地」を定義づけるとともに、その内容について方法論として必要な程度を記述したが、なおここに注意しておきたいのは、経済理論的背後地は方法論として求められたもので全くの仮定の、現実とは異なつたものであることである。

もし現在の背後地の範囲が必要であれば、各港の陸上出入貨物（あるいは旅客）の仕向地、仕出地を性格要素別に、貨物別に調査することによつて求めることができる。

この理論的背後地の示めすものは、今まで莫然として放置されていた港の社会経済的な働らきを少しでも科学的な基礎のもとに把握しようとする努力

である。この仮説は、終戦後わが国の港灣事業が今後どのような方向に進むものか、また各港灣の計画方針がどのように変更されなければならないかという問題を検討する場合に採用されて、指定港灣以上400港について各性格要素別の経済理論的背後地が求められ、それぞれの背後地内の人口、生産、消費による物の流れ、人の流れからその港の計画目標が推定された。さらにこの仮説を使つて行えると考えられることがらをあげると次のとおりである。

(1) この理論的背後地は、国土計画における地方地域に相当する。背後地は1つの経済地理的な地方区域であつて、もし、港灣の配置が国土計画的に適正であれば、国土計画の地方区域と全く一致すべきものである。この理論的背後地と港灣の発展の実態との相関関係を数的に検討することによつて、その港灣の規模及び配置が国土計画的に適正であるか、どうかを明らかにすることができる。

(2) この理論的背後地は、自由な港灣競争の結果最後に落ちつく理想的な姿、適正な港灣の配置であれば、どの港にも経済的に無理のない発展を可能ならしめる背後地を示している。従つて、港灣管理者にとつては、現実の背後地と比較することによつてその港灣経営の目標とすることができ

## 土質関係英文報告の頒布

日本土質基礎工学委員会で、昭和28年度までに編集印刷した下記英文報告に多少余部がありますので一般に頒布します。希望者は至急お申込み下さい。

**Annual Report 1951~1952** (1951年7月から1952年6月までの間にわが国で行われた土質基礎関係の研究概要, p. 28)

**Report on Researches and Investigation 1952** (10編の土質基礎関係の研究報告, p. 44) 以上2冊で頒価 200円 (送料 40円)

**Annual Report 1952~1953** (1952年7月から1953年6月までのもの、巻末に文献リストあり, p. 34)

**Report on Researches and Investigation 1953** (7編, p. 67)

以上2冊で頒価 200円 (送料 40円)

申込先 東京都千代田区大手町2の4土木学会内 土質工学会