

第22章 港の地域開発の理論と政策

I はじめに

海運の輸送体系が産業経済の基礎を形成する物資に低コストを与え、また港湾と港湾都市とが物流はもちろん、流通にともなう諸活動から文化に至るまでの結びつきを形成し、一体となって周辺地域に開発効果を及ぼす。さらに複数の港湾が広域的物流体系を形成し、あるいは輸移出入の対外区域との間の相互の効果や、陸運・空輸による総合的効果を与える。

しかしながらこのような効果を發揮するには、物流ルートの部分が全体の弱点となり、また広域的物流でみると機能整備が重複し、無駄な投資や競争が行われ、逆に必要なものとして整備した機能が利用効果をあげず開発に必要な物流便益を十分与えていないという点がないとはいひ難い。また開発を必要とするローカルに構造的に存在し物流用役生産性を阻害する用役需要の不経済性がある。これらに対応する理論と政策が必要であると考える。

II 港湾による地域開発効果

この節は1項で、地域開発に「何」が効果を与えるのかという定義と、「どのような効果」をあげるかを先ず整理し、2項で物流ルートと都市集積との効果発生のシステムを、3項で複数の海運・港湾ルートによる開発効果の発生システムという整理を行う。

1. 海運・港湾が地域開発に与える効果

(1) 何が効果を与えるか

本論を進めるに際し、先ず海運・港湾の何が地域開発に効果を与えるかを整理したい。

「地域開発に効果を与えるものは、海運による物流用役の供給そのものと、そのために必要とする港湾を主とする物流機能および関連する流通のための諸機能のすべての運営・経営活動と、これにより発生する生産・消費にわたる経済活動・社会活動の内容とである」と一応整理し、本論の以後の展開の基本とする。そもそも海運と港湾が地域開発に与える効果にはいろいろな解釈がある。物流用役そのものの効果、港湾の利用と港湾活動とが港湾都市および港湾背後

圏の生産・流通・消費に及ぼす効果という一般的な解釈と、港湾の主な目的・性格あるいは輸送手段や輸送の範囲・規模などいろいろな視点に立った地域開発への効果をみなければならないのは当然である。しかし本論では上記のような一般的定義による。

(2) どのような効果をあげるか。

島国としての日本の場合、次の諸点を海運・港湾の及ぼす主な効果としたい。

○第1の効果（経済基礎への効果）

すべての経済活動のコストに影響する基礎資材を低成本で輸送する効果。

○第2の効果（総合輸送交通体系形成効果）

海運と港湾立地自由性の効果もある。

○第3の効果（物流ターミナルの効果）

物流手段の変換とともに末端配送への効果。

○第4の効果（生産・流通・総合化の効果）

港湾および背後都市集積の効果、あるいは地域に必要な機能システム化の効果である。

以上に関して、若干説明する。

—第1の効果—

大量輸送による効果である。しかも大量輸送をさらに荷役から配送を機械化・システム化した産業の基礎物資への低成本輸送の効果である。国際間から国内にもこのシステムが効果をもち、ローカルで海運適合貨物があまりない港でも、石油・セメントの受入機能をもつのは、これらが海運と港湾のコストが安く陸運が高いことがあるとしても、ローカルの物価安定、すなわち地域開発へ極めて大きい効果を發揮しているものである。

—第2の効果—

港湾を必要な沿岸域にある程度自由に計画できるという点は日本列島内の土地利用において第1の効果を求めやすい。したがって臨海工業あるいは海運による総合輸送交通体系の形成を可能とする。

—第3の効果—

海運の大量輸送に対して港湾は輸送手段の変換とともに量の大→小の変換を行い、需給の時期や量を保管機能により調節して生産と消費を結ぶ機能をある程度果たしている。

もちろん物流ターミナル本来の目的は末端輸送の物流用役生産性を高めるためのもので、設定位置は必ずしも港湾に在るべきものではない。また既往の港

湾がすべて末端配送への機能をもつとはいひ難いが、港湾直背に都市が発展するという形態のなかで、ほとんどの港湾が末端輸送需要との間に、程度の差こそあれ、何らかの物流システム、すなわちターミナル機能をもっていたのである。

この効果は国土全体に及び、そして物流高度化がコンテナやフェリー輸送により進展するとともに、港湾を主体とする一貫輸送システムが発達し、内陸の開発に直接的に海運の効果を及ぼしている。

—第4の効果—

海運・陸運・空輸すべての物流に関連するのは商取引・情報・金融等のすべての流通機能であり、すべての物流に関わる流通機能が都市に集約されるのが近代的形態であろう。そして地域間・国際間の流通が先ず海運から発展した経緯のなかで、港湾と背後都市に流通のための諸機能が集まり、その経済効果が都市の集積を促進し、かつ港湾背後圏に波及したのである。

横浜港・神戸港から小樽港までこの間の理論を極めて明白に説明できる。

小樽港でみると小樽港と小樽市は、樺太および全道に対する本州よりの必需物資あるいは小樽市内に発達した衣・食等の工業產品の中継輸送基地として、港湾機能と全道に完成させた鉄道網や全道の75%に及ぶ倉庫群をもち、樺太には大泊港・真岡港に定期航路を就航させた。また日本銀行および大半の都市銀行が集まり、全道の75%に達する卸商は、本州からの移入品は港頭や市内の倉庫に入れて倉荷証券で金を借り、樺太や北海道内の小売商には次の買入時期を支払時期とし、また船積証明で樺太への代金を早期に入手した。

以上は海運による流通が港湾と都市に金融・情報・保管・その他の諸機能と流通管理機能をシステムとして発達させ、他に代替できない一ある意味では独占的な一開発効果・影響を広く樺太や北海道にまで与えていたということができる。

このような港湾と都市の関係は、当時の産業や流通が今日想像し得ない特徴をもっていたことも否定できないが、一般論として程度に差はあるとしても港湾と流通機能の活動が地域開発に効果を發揮することは明白である⁽¹⁾。

海運と港湾の地域開発への効果は以上のほか情報や文化の伝達・門戸の機能や、経済・社会から自然との結びつきまでの総合的効果という見方もある。

2. 産業の比較優位性の形成と都市の発展等による周辺地域への波及効果

(1) 都市や地域の経済発展の主な要因

地域の産業と他の国や地域の同種の産業あるいは産業全体としての比較において、高い比較優位性をもつことが都市や地域発展の主な要因であり、それは

産業の高い生産性にある。

このような高い生産性をもつ産業都市は内陸にも十分発達する。しかし多くの場合港湾都市に高い生産性と比較優位性をもつ産業の集積がある。これは港湾のもの効果によるとともに集積のメカニズムによる都市の産業・資本・情報その他の幅広い機能の集積の結果がもたらすものと解釈する。

そしてこのような高い比較優位性による集積が周辺地域に高い開発効果を波及する。拠点開発方式というが、多極分散は開発効果の平準化を求めるものである。

(2) 港湾による拠点形成の具体例

港湾による拠点形成は、工業港や流通港というそれぞれの性格の集積や複合のもの、そして港湾と直結した都市および背後圏内陸での集積とがある。札幌市は流通管理機能を集積しているが、これは小樽・室蘭・苫小牧の各港が物流を分担し寄与しているものである⁽²⁾。またこの開発効果は流通相手港やその背後地域との流通効果を求めて成立する。北朝鮮・中国・ソ連の領土が接する団們江に中国唯一の日本海側港湾を設けるよう1986年中国交通部に筆者が進言したのは、大連港は隣接する大窑湾に拡大整備中であるが、背後圏に将来起こり得る物流需要の内容を考えると、この物流を直接日本海に向けること、それには鉄道（旧満鉄・北朝鮮清津に至る）を分岐し団們江に結ぶ可能性もあるからである⁽³⁾。

3. 複数の港湾立地による広域的開発効果

(1) 地域開発に必要な機能の地域平準化

地域開発効果は土地利用の平準化、総生産や所得の平準化を求めることがある。そのためどこに立地する産業にも同一の経済基盤に立ち得るための社会資本整備が必要である。

とくに地域間の格差を解消するための輸送交通・情報等諸機能の充実、港湾の適切な配置による総合的体系化が求められている。

(2) 複数港の立地要因

日本列島内や北海道などの港湾立地要因を整理してみると、沿岸域の線的な土地利用に対する港湾の必要性と、沿岸と内陸の別なく面的に分散する土地利用に対する必要性や地域経済の大集積に対する複数港立地がある。

これらをイ. 線的土地利用対応立地、ロ. 面的土地利用対応立地、ハ. 地域経済集積対応立地と名づけ複数港湾立地を分類する⁽⁴⁾。

イ. 線的土地利用対応立地

ローカルの漁港機能から出発し、沿岸域の物流需要や開発の必要への対応立

地が多い。

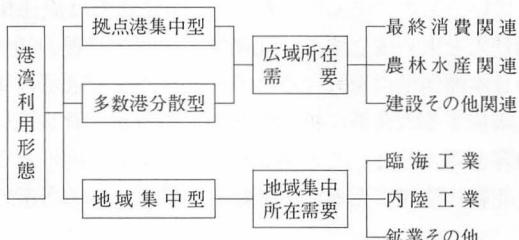
□. 面的土地区画整理事業

人口や産業の広い地域への分散（離島も同じ）に対する交通輸送のための立地である。

△. 地域経済対応立地

物流需要の集積する特定地域に対する複数港湾の立地と機能の分担がある。大阪湾の各港の分担⁽⁵⁾、東京湾内各港の分担、北海道の道央に対する留萌港・石狩湾新港・小樽・室蘭・苫小牧の各港のような分担がある。これらは各港湾の発展過程とその特徴により背後圏の共通部分の流通を分担しており、また道央各港には日本海・太平洋という分担もある。

以上のように地域への海運・港湾の開発効果は複数の港湾による総合的効果である。



図一1 北海道の港湾利用形態

なお図一1は物流需要の性格による港湾利用形態を北海道を例とし分類したものである。上記イおよびロは広域所在需要の多数港分散型として石油・セメントの如く港湾が分散立地するものと、同じ広域所在需要でも拠点港集中型として車輛・硝子の如く少数港から陸送されるものとがある。

III 港湾による地域開発効果と問題点

前節にあげた海運と港湾による地域開発への第1の効果である物流自体の効果を中心として、総ての効果を妨げるものは、物流用役生産性の低い部分である。

この部分についてみると、海運の大量↔少量の転換を行う港湾と、陸運の大↔小の転換すなわち末端配送とにあり、この両者が輸送費の極めて大きい部分を構成している。

後者は本章で詳細には論じないが、前者の港湾問題はその規模の大小を問わ

ないものであるとともに、とくにローカルの港湾ほど開発の必要性に逆行して用役生産性が低く、また用役生産のための設備投資を不可能とする限界まで産み出す⁽⁶⁾。

本章では地域開発を考える立場に立ち、ローカルの港湾と物流を中心とし、第1に用役供給の本質から発生する港湾運送用役の採算性の問題、第2にローカルにある用役需要そのものの不経済性の問題、第3に広域的にみた地域開発効果のために必要な物流便益平準化の視点に関する問題について述べる。

1. 物流用役の本質と港湾運送業の採算性

(1) 物流用役の本質

たとえば工業による物の生産では、生産の恒常化と需要波動への保管調節などで、より高い生産性を計画的に求められる。そして物流用役についても大規模の工業は極めて高い計画性を求めている。また1次産業にしてもその季節性や不規則性があるなかで生産の計画化を求めたり、物流用役も需要に対応する計画輸送を求める。これらは本質的にみると、計画化の対象が物であるからに他ならない。

物流用役の生産においては、産業により異なる内容をもつ輸送需要を複数で受注し、これらを整理しながら計画化を図るであろうが、各種要因による不規則な用役生産の需要があればこれに従う不経済性は極めて大きい。

(2) 港湾運送業の用役供給

海運やトラック輸送はある程度広域的に複数の物流ルートに用役需要を得、場合により選択的に求める可能性などの計画性がある。

しかし港湾運送業は用役受注の従的立場から計画化が困難である。これは海運の定期航路や鉄道輸送も類似の性格であるが、経営体の規模が異なり港湾の問題と同一視できない。

海運流通でコストの高い部分は港湾と末端の集配である。後者はターミナル等物流システムによる物理的解決方法があるが、前者はローカルの経済構造との関係であり、そして港湾の不経済性は海運・陸運すべてに及び、地域開発にも極めて大きい影響がある⁽⁷⁾。

(3) 港湾管理者の用役供給への関与

地域開発の役割を与えられている港湾管理者の港湾運送業への応援は港湾整備促進法による荷役機械の貸与等であるが、取扱量の少ない港湾では企業に賃貸料負担力がなく、管理者財政でも無償貸与の余力がない。

なお用役供給と無関係であるが、港湾管理者は港湾の利用者に対し地域開発への貢献などについて指導する何らの権限も持たないが、たとえばセメントサ

イロを公共ふ頭に建設させ安い物流コストを産み出しても企業はヤミカルテルを組み高い価格で販売する^{⑧)}。

(4) ルート毎の用役供給の競争

港湾運送業の用役生産性が低いということは恒常的な需要や帰荷を確保する努力になるが、場合によりダンピングも辞さない競争となる。このことは自由主義経済における競争の原理が働いているので放置してよいという考え方と、生産性の低さにより設備投資もままならない状態にあるための競争であるから何らかの対応策を必要とするという考え方とがある。もし前者の考え方でよしとするなら本論は没であり、これ以上論ずる必要はない。

2. 海運利用に関連する物流用役の生産性を阻害するローカルの需要

港湾の物流用役生産性が海運による物流全体を阻害しているが、ここでは港湾の用役生産性に強い影響を与えているローカルの需要について整理し、次節の地域開発に必要な物流便益の平準的供給の問題の話に結ぶ。

ローカルの物流需要には1次産業では農業や林業の季節性、水産業の不規則性などの物流需要波動の主要因がある。工業でみても1次産業に付随する工業の季節的変動や不規則性をもつものが多く、かつまた広域に分散していて人口の分散とともに物流密度は小である。また北海道のような冬期に建設を中心とする地域の建設資材の流動等も春先に集中したり、ソ連の原木輸入のように半年に集中するものもある。また年間を通じて工業產品は移入が多く移出が少ないので、少なくとも工業產品は片荷であり、また1次産品を含む全体量としても地域による差はあるが片荷である。

ローカルにはこのような物流需要の波動・不規則性・ロットの小・片荷等の不経済性があり、一般的な月末集中や気象では冬期間の航海・入出港・荷役等を妨げるものもある。

またローカルでは全般的に低価格で輸送費負担力の低い貨物の輸送が多く、かつこれらはロットが必ずしも大きくなり。したがって効率的低コスト輸送ができないので、価格に対する輸送費の率が高くなり利潤を下げる。農産物自由化対策への1つの課題であり、港湾による農業地域開発のテーマでもある。

3. 地域開発に必要な物流便益の広域的平準化と物流用役供給にある問題

(1) この問題への視点

北海道と本州との生活便益や需給における輸送費等の便益差の問題、また生産性の低い北海道で道路公団・JR・航空等公的料金が逆に高いという矛盾まである地域差の問題がある。もう1点は、そのような北海道全体のローカル性とともに、さらにそのローカル性の北海道内での地域差を原因として発生する

道内での物流便益の地域差、たとえば札幌市と稚内市にある便益差という視点である。

本章の趣旨からすると2つの視点につき考えねばならないが、ここでは後者について考える。

(2) 物流便益の広域的平準化を妨げるもの

次の流れにあるが(イ)～(エ)につき説明する。

(イ)用役需要の不経済性→(ロ)不経済性の地域差→(ハ)用役生産性の地域差→(エ)港湾企業の投資能力差→物流便益の不均衡

前節で説明したローカルの物流需要不経済性(イ)は、北海道全体の物流用役生産性を低位におくが、さらに不経済性の地域差(ロ)は、用役生産性にも地域差を生み、(ハ)は低い生産性の港湾とその物流ルート全体の用役生産性が低く、結果としてその港湾の投資能力が低いこと、(エ)がその港湾背後圏への物流便益平準化への効果を制限する。したがって各港湾の背後圏毎に物流便益の差を生ずる。

このことを具体的に述べると、たとえば固定的な不経済性をもつ物流需要のための用役生産を行う港湾は、生産性が常に低いために固定的な低い施設能力しかもち得ない。したがって背後圏に低い便益しか与えられない、場合によって特殊の貨物しかその港を通らないということである。

(3) 複数港湾の競争と海運の港湾利用

極端な表現をすると海運経営の立場では少ない数の港で1港あたり貨物扱量を多く、平均滞港時間が少ない方がよいので、物流需要の少ない地域に多くの港を計画するのはムダでかつ迷惑であるといふのであり、各地域を同一の経済基盤に立たせることを目的とする地域開発計画とは思想的に乖離している。

したがって船社が経営上、有利な港湾に志向することは当然であり、船社資本を中心として港運・陸運から荷主を含めたコンビナートを形成するに至る。

これに対しローカルの港湾では前記のように激しい競争を展開するが、次のような問題がある。イ. 競争港がムダな投資をして共倒れになりかねない。機能を分担する必要性が極めて大きい。ロ. 不経済性が強く力がない港湾の背後圏は物流コストが高くなる。ハ. 物流高度化計画が成立し難い。

イ. 設備機能投資のムダ（機能分担の必要）

具体例を述べると、船舶の滞港日数（ラン）に契約があるのは当然で、穀物輸入の場合など食糧庁が厳しいランの設定をする。これに対し港の荷役能力（トン／時）はランに従い設定されるが、もしその穀物扱が複数港に分割されても（トン／時）の能力を下げる訳にはいかない。したがって共倒れとなる

か、少ない利潤しかないということになる。

ロ. 弱小港湾背後圏の物流コスト

競争に負けるという不経済性をもつ港湾は設備投資が困難であることは、上述の穀物の例でも明らかである。これに対し船社は当然効率の良い港湾を志向し、弱小港湾を経由すべき物流は強い港に移行する。志向された港湾ルートにある陸運は需要増により生産性を上げ海運・港運とのコンピネーションを強化する。利用度の低い港湾の背後圏では否応なしに輸送コストが高くなり地域開発効果が減殺される。

利用の集中する港湾からの輸送は、その港の常識的背後圏の範囲をはるかに越えているのであり、運輸省指定統計の港湾背後圏陸上出入調査の内容に明らかに示されている。

ハ. 物流高度化計画の不成立

以上のような弱小港湾の背後圏のコンテナやフェリー輸送適合貨物は隣接する強力港を経由する航路に吸収されるのは当然といえるが、貨物量が採算線に乗る場合でも新たなコンテナ航路の設定は難しい。

IV 問題点への対応と政策

1. 用役供給の弱点への対応の状況

用役需要の片荷・季節等の波動・不規則性・物流密度のロットの小などのローカルにある不経済性に対応することは用役供給の立場では、企業経営の基本的課題であるから、現実には波動による労働力需要に対し都市の浮動労働力や農閑期の労働力の利用、あるいは荷役機械の協同利用等がある。浮動労働力などの経済的・社会的存在理由にもなっている。しかし物流高度化や産業のシステム化等とともに変化している。

また用役のストックができないので、用役需要発生源である財貨を代わりにストックする。たとえばでんぶんは年間恒常的需要があるが、その生産は秋冬にかけて行われる。これを港頭に1年分保管し隨時発送する。あるいは北海道の水産物を関西に輸送した保冷車が帰荷に灘の酒を積みフェリーで小樽港に上り、古い倉庫に安く保管しておくなど、物流用役と保管とを巧みに組合わせる方法である。

また海運と港湾とをコンテナ化で代表されるロスタイルムの減少や倉庫保管の省略などの港湾用役生産についての高度化があり、またロボット化の研究も行われている。

しかしながら用役需要の不経済性は構造的なものであってその対応策を個々

の用役供給企業に求めるることは困難である。

2. 用役供給生産性を増大するための対応

本章は次の3点を主張したい。

第1は認識の必要、第2は対応の理論、第3は不経済需要の原因への対応である。

このような用役生産にある本質的な性格とこれによる物流の不経済性、すなわち用役生産性が低いことによる物流への不経済性ではロスタイル等の時間価値の減少や用役のコスト高などが折角建設投資を行っている輸送交通機能への利用効果を低下しているという現実、そしてこれに早急に対応することが地域産業の発展のために不可欠であるという認識、先ず第1に必要なことは、この認識である。第2には、このような不経済流通に対する物流システムからさらに物流高度化へのシステムまで地域産業の現状と将来に基づいた具体的なシステム構成のための理論が必要である。第3には、産業自体の改革による不経済性の消去が物流システムに併せて計画されねばならないという点である。

第2について若干述べると、波動の大きい生産をする農業や水産業はもちろん、大部分の産業生産は最終的には恒常的消費に結びつく。

したがって生産の波動と、さらにこれに結びつく商取引流通の波動との間には保管による波動の調節はあるであろうが、より恒常的な流れにどの位置、どの時点で、どのような手段で変換するかというシステム設計を必要とする。そしてロットについても量の集約変換を最も効果的手段によりどの時点、位置で行うかというシステム設計である。片荷輸送については地域間相互の産業構造の相違に起因しているからこの改革は直ちにはできないので、片荷が相互の地域の1次と2次の需要の差である場合、2次産品の入と1次産品の出との間に量と輸送手段との組合せによるバランスが検討されてよい。

第3の問題について例を挙げるなら、沿岸漁業の活魚を市場に送る場合、できるだけまとめて、極端にいうとトラックではなく、フェリーに水槽を設けたりして海運によるとするなら、産地のある範囲の町村が協同で活魚池を設けまたは共同の養殖を行い、市場に近い場所に共同の活魚池を設け、輸送需要の波動やロットを解消することも考えられ、これにより沿岸漁業は売手市場の立場になることも可能であろう。農業においても雪氷利用の保鮮倉庫を港湾や適切な場所に設けて、適切な保鮮輸送を海運で行い、低コストで市場に提供することも十分考えられる。

3. 地域開発に対応するための齊合的計画

本章Ⅱに述べた海運と港湾により地域開発を進める効果は、既往の発展過程

がこれを妥当な方法論として立証している。

しかし本論で述べるローカルの地域開発はより幅の広い判断に立ち、また方
法論によらねばならないと考える。

一言でいえば、地域産業がどのようなものであっても、港湾を経由する流通
が高い生産性をもたねばならないという点にある。

たとえばウォーターフロントの計画にしても同様であり、高い用役生産性と
投資効果が得られることが、地域の資本集積に必要である。あるいは場合によ
りウォーターフロントの計画から直接利潤が得られなくとも、地域全体として
の利潤のために効果をあげればよい、あるいはあげねばならないのである。

地域で得られる産業立地要因は臨海工業のような単一かつ有力なものは得難
い。したがって複雑多岐あるいは弱小の要因と条件を生かし、また（-）効果
をも包含しながら全体として（+）に展開し得る計画理論が必要である。筆者
がかつて発表した海運流通の齊合性⁽⁹⁾（今日のファジー理論である）はこの考
えである。

また地域の複数の港湾に有効適切な機能を配分して、ムダな競争をせず、各
港湾の総合効果をできるだけ大きくさせるという理論⁽¹⁰⁾、これら計画理論をと
くにローカルに必要とするのである。それはいうまでもなくローカルには
（-）要素が多いが、この（-）要素さえ（+）に利用する計画性がローカル
には必要であるからに他ならない。

4. 資本の論理と開発効果への対応

北海道経済の自律的発展のため不可欠な地域産業の資本の蓄積という視点で
みると、あらゆる産業は本州資本の進出により、その利益は本州に吸収され、
札幌市の中枢管理機能は本州資本の支店により肥大化している。これらの点は
別とし港湾と地域開発に目を移すと賑やかなプロジェクトもよいが、開発の基
本である地域港湾の開発効果などは目もくれない、百年の大計などは論外とい
う風潮があるのは残念である。良い例で、稚内港背後圏の天北地域は丘陵地帯
で土地利用は畜産しかないということで、国は港湾と天北地域との関連計画を
進めているが、計画当時に採算性からみた否定論が強かったという。

採算性を年月により、そして資本により求めるのが開発行為であり、開発行
為は採算性のない国土資源に採算性を生み出す。

すなわち開発という行為の目的は国土の中で利用度の低い地域、いい換える
とそこに住む人間の所得が低く、より高い所得をあげるための生産性の高い产
業がない、そのような国土の利用度を高めるのが主として国・公共の目的であ
り、民間においても公共的な意味で開発行為を行うものもある。開発行為の手

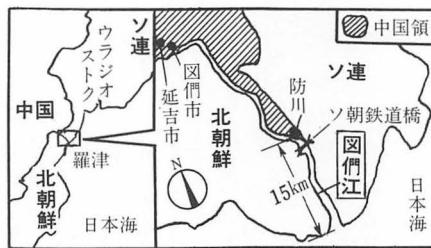
段は技術や努力等人的要素も大きいが、長期かつ低利の資金運用により長年月をかけても高い生産性を得ることにある。したがって国・民間の巨大資本が、国はその経済のセキュリティを求め、民間は長期に巨利を得ようというのが主な目的である。

港湾による地域開発にはローカルの不経済性を長期低利の資本によって補うための政策、より高い港湾利用をめざす機能のシステム化のための政策の必要を強調したい。

注(1) 神代方雅「小樽市港湾経済の諸問題」(小樽商科大学 昭和63年度補助科学研究報告書『地方都市再開発政策の総合科学的研究』)。

(2) 同上。

(3) 1986年、筆者が中国交通部に進言、『朝日新聞』1990年12月4日。



図一2 日本海に流れる団們江

- (4) 神代方雅「日本の交通政策並びに港湾整備の方向と北海道港湾」(港湾経済学会北海道部会編『北海道港湾経済』1984年9月)。
- (5) 柴田悦子「大阪港の貨物流通とその問題点」(日本港湾経済学会編『港湾経済研究』No. 7, 1969年) 9ページ。
- (6) 神代方雅「4全総における地域交通ネットワーク形成に対する一考察」(日本港湾経済学会編『港湾経済研究』No.26, 1983年)。
- (7) 長尾義三「物流コスト分析からみた港湾近代化の方向」(『港湾荷役』14巻第1号(その1), 14巻第2号(その2) 1969年)。
- (8) 『北海道新聞』平成2年12月28日、セメント業界のヤミカルテル公取委課徴金50億円。
- (9) 神代方雅「海運流通の齊合性」(『港湾経済研究』No. 7・8・9, '69・'70・'71年)。
- (10) Kumashiro, M.: "The Theory on Allotment of Functions" Second International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries Beijing, China, September 7-11, 1987.