

R. O. Goss, "Towards an Economic Appraisal of
Port Investments" [ditto, *Studies in Maritime Economics*,

Cambridge, 1968, pp. 125—186]

東 海 林 滋
(関 西 大 学)

は じ め に

この論文は、Goss が1967年に *Journal of Transport Economics and Policy*, Sept. 1967に発表したものを、翌年上記の書物の第7（最終）章にみずから採り入れたものである。そして、この書物については、すでに読まれている人も多く、また昨年（1968）の日本海運経済学会の年報（『海運経済研究』第3号，143—150ページ）に、東京商船大の織田政夫氏が紹介の労をとっておられる。したがって、あるいは別のところでくわしい紹介がなされており、全訳などもあるかもしれない。そういうことで、いささか躊躇したのであるが、編集者の了解を得て、紙面を汚すことにした次第である。それと、もう1つ、私を勇気づけたことは、この論文が、Denys Munby なる人によって編集された『交通経済学論集』の中に採択され、Penguin modern economic series の1冊として発行されていることである。（D. Munby, *Transport: selected reading*, Penguin Books, 1968.）

さてその Munby がいうように（*ibid.*, p. 9），「Cost-benefit analysis は、Dupuit の有名な論文〔この本の最初に採録〕が示しているように、すでに長い歴史をもっている」のであるが、とくに最近では、いわゆる社会資本の充実政策に関連して、公共投資の計画策定における「費用・便益分析」の利用が、理論的にも実証的にも、われわれの目にふれることが多くなってきた。たとえば、

秋山一郎「交通投資と費用便益分析」『国民経済雑法』第119巻第1号，1969. 1。

岡田 清「交通における便益費用分析」日本交通学会『交通学研究』1969年々報。

小林八一「交通投資における費用・便益分析」『運輸と経済』第30巻第3号，（交通投資のプランニング特集号）1970. 3

そして、当面の港湾投資に関しても、是常福治氏（『港湾経済研究』第4号、1966所収の論文）や中西睦氏（『港湾流通経済の分析』1967、第6章）などに先駆的な考え方が発表されているのみでなく、費用・便益分析を利用した具体的な研究（たとえば、大阪港：昭和35年について、吉川和広・森杉寿芳「港湾施設整備の経済効果測定法に関する研究」——『日経』昭和44・4・20号「経済教室」による。）も発表されているようである。

このようなわけで、くり返していえば、この紹介は、すでに満腹の胃袋に消化の悪い食物をさらに押しつけるようなものともいわれようが、あしからず寛恕されたい。以下、Goss の論文を抄訳的にたどることにしよう。

1. 最近における港湾投資の動向

ここでは、国際海運における合理化のポイントが、大型化と専用化であり、とくにライナーについては、コンテナ化による碇泊時間の短縮と荷役費用の軽減が重要なものとして指摘されている。これらは、イギリスよりももっとはげしい勢いで貿易の拡大しつつあるわが国では、改めていうまでもないくらいよく理解されているところである。

2. 港湾投資の問題点

そこで、いずれにせよ港湾の改修増築が必要なのであるが、問題は、そのための投資を、「いつ、どこで、どのような規模と内容で」行なうべきであるか、である。この点について、これまで各国のやり方は、たとえば Thorburn (*Supply and Demand for Water Transport*, 1960, p.140) のいうように、「ごく直感的で、合理的な経済計算にもとづいたものではなかった。」それは、関係利益団体の意見によるとか、ばく然とした「公共の利益」にもとづいてなされるのが常であった。これは、もちろん、こうした計画のもたらす純利益について、それを評量することが困難であり、また、そうした投資が行なわれた場合と行なわれなかった場合とを比較することが、そもそも至難だからである。そのうえ、港湾当局は、これまで、経済学者を利用しようとはせず、学者の側でもそうしたことに興味を示さなかった。

ここで、一つの問題は、港湾の料金制度のことである。すなわち、現在行なわれて

いる料金制度は、港によってまちまちであるが、概していえば、船舶についても貨物についても、短期・長期あるいは平均・限界といい、およそ費用とはなんの関係もないものになっている。したがって、たとえば港を深く掘りさげると、それによって大型船の入港が可能になり、運送費用はおそらく下がるだろう。そこで、運賃が下がって出荷がふえるとか、あるいはまた他の港から貨物が回ってくるとかすれば、船舶についても、貨物についてもトン数が増加して港湾の収入はふえるであろう。しかし、はたしてそうした収入の増加によって、要した費用が償われるという見込みはない。しかも、社会的には、おそらく純利益を生じているにちがいないのである。

このようにして、港湾投資に対する評価の問題は、こうした料金体系の問題に直接つながっている。個別企業の行なう投資計画では、「割引現金流列」(discounted cash flow)の方法が用いられるが、その場合の必要条件として、産出および投入に用いられる価格体系が、それぞれに要する社会的費用を完全に反映したものであることが必要である。港湾の場合には、この条件がまったく満たされていない。こういう場合の計画判定方法として登場してきたのが、費用・便益分析である。

3. 費用・便益分析と港湾投資

港湾投資において、費用と便益を測るうえでの困難は、上述の延長から明らかのように、費用についてよりは、便益を測る側においてはるかに大きい。つぎのように人があるかもしれない。つまり、問題は、その投資が行なわれた場合と、行なわれなかった場合との「比較」なのであるから、したがってこの場合、そうした両方の場合について合理的な運賃の推定をすればよいのではないかと。しかし、現実の市場運賃からして、そうした予測に役立つような各種の運賃を推定することはまったく不可能である。ことに、道路の場合は道をよくすれば、現在と同じ車が沢山とおることになるのだが、港の場合はこれまでとちがった大型の船が入るのである。

そこで、いわゆる‘shadow-price’の考え方を利用しなくてはならない。これは、簡単にいえば「平均総費用」を精巧にしたようなものであるが、ここでの定義としては、つぎのようにのべておこう。それは、「ある特定の水準およびパターンをとった産出量によって得られる収益の割引現在運賃が、同じ水準およびパターンの産出量に対する運航費用の割引額を、あたかも必要な資本費用(スクラップの割引現在値を差

し引く) だけ超過している, そのような運賃水準」である。

この場合, たとえばコンテナ化については, 包装費の節約とか盗難損失の減少とかも考慮されるべきである。すなわち, shadow-price は, 港湾投資のもたらす便益の推計に役立つものでなければならないのであって, 投資が行なわれなかった場合との比較において, 生ずべきあらゆる社会的な正味利益の差を反映するようなものでなければならない。そのためには, もちろん貨物量の予測を立てることが必要である。その点については後にのべるとして, ここで shadow-price を利用して 港湾投資の費用便益分析を行なうことについて考えられる問題点, およびそれに対するわれわれの考え方をのべると, つぎのようである。

第1に, 海運業は一般の産業にくらべると変動のはげしい産業であり, ことに資本集約度が高いことを考えると, 用いるべき割引率としては, 一般産業と同じではない。これについては, たしかに不安定要素を考慮する方法として十分適切なものではないが, 割引率を一般のそれよりも1%ほど高くするのがよからう。

第2に, shadow-price の計算には, どうしても個別船主の損益計算が素材に利用されることになるが, その場合, 税制による恩典によって船主勘定はかなり影響されている。かりに, 現在の英国船主についていえば, 〔償却前〕利益が少なく, したがって投資控除あるいは自由償却制度による課税控除額の割引現在値はゼロにひとしいかもしれない。しかし, それでも, この制度あるがゆえに行なわれる近代化投資を考えると, いわゆる所得効果・代替効果のあることが推定されるのであって, これを汲みとるような所作が必要である。

第3に, 在来定期船の運送コストは, 雑多な貨物の「混合」(mix)の仕方によって左右される。したがって, たとえば運賃の低下による貨物出廻りの影響も, それぞれ異なってくるとすれば, いきおい費用も異なってくるであろう。ただ, この点は, 今後はユニット化が進むであろうし, また, 「混合」の問題としては, 仕出地または仕向地の組み合わせというようなことの方が大事かもしれない。この方の変化については, 市場調査にまつことが必要となろう。

第4に, 港湾の改修増築によって, 船腹に予想外の余剰を生ずることがあるかもしれない。しかし, 港湾の工事は長いことかかるもので, その間に船主に相当の対応の余裕が与えられよう。また, 耐用年数20年として20年間で10%の船が廃棄されるので

あるから、ショックを与えるほどの大工事はそうザラにはあるまい。

第5に、この計算で理想的なことをいえば、各年別の産出量と費用とを予想しなければならない。これを一律とみなすことは、すべての shadow-price を押し上げることになるが、しかし、それらの間の差異そのものには大して影響しないだろう。実質賃金の上昇や実質保険料の減少を織り込むことも容易である。それぞれの時系列数値を現在値に割引き換算して、資本費に加えればよい。

以上のようにして、投資の行なわれた場合と行なわれなかった場合の shadow-price が得られたならば、各年の消費者余剰の増分は、直線的需要曲線を想定して、つぎのようにして得られる。すなわち、(投資なき場合の貨物量 \times shadow-price の差) $+$ (貨物量の増分 \times shadow-price) $\times \frac{1}{2}$ 。こうして得た各年の消費者余剰の増加分を、現在価値に割引いて合計したものが、正味現在価値である。このあと、必要とあれば貨物についての料金収入の増加分を加え、あるいは、港湾当局もしくは貿易業者にかかる費用の増分を差し引けばよい。

4. 国としての計画

港湾投資は、国または地域の計画と調和のとれたものでなければならない。そこでどの港に投資すべきか、の問題を生ずる。往々にして、個々の港の計画では、互いに他の港から分岐してくる貨物を予想に入れて計算が行なわれていることがある。国全体としては、このような二重計算を避ける必要がある。国際的な流通に関係する港湾投資にあっては、また、そのもたらす便益ないしは消費者余剰について、国際的な配分という難問がある。たとえばまったくの中継港であるならば、消費者余剰はすべて外国の国民に帰するであろう。投資国にはたしてどれだけの消費者余剰が残るかは、長い将来にわたっての輸出入の弾力性いかによるのであって、まったく推定によるの他はない。

しかし、他方、計画の促進にプラスする要因も、ここであげることができる。それは、船舶とくにライナーの碇泊時間が短縮されることによる間接的な利益である。すなわち、(1)貨物保険費の引き下げ、(2)市場変動による危険の減少、(3)在庫管理の容易化および(4)貿易運転資金の軽減等である。(1)～(3)はさほど大したことはないが、(4)はかりに60%の時間が港で費やされており、それが20%にまで減少したとすれば、運賃

の shadow-price は、トン当たり7.33ポンドから5.36ポンドに下がるだろう。輸送口数を18.5日、1トンの価額200ポンドとすると、6%の利子の運転資金は、トン当たり0.608ポンドだけ節約になる。これは相当なものだから、勘定に入れられるべき要素である。

5. 現実の諸問題

さて、いよいよ実際の計算に入るに当たっては、いたずらに知的エレガンスを求めて計画のスタートを遅らせるようでもいけない。そのために具体的なタームで推計の可能な項目を利用することが大切である。第1の作業は、市場調査であるが、この点については、費用・便益分析は、とくに他の方法より以上のものを要求するわけではない。

第2の作業は、shadow-priceの計算である。これについては、さきごろ Benford 教授が鉱石専用船について発表した「必要運賃率」ないしは平均総費用の曲線を利用することができる。これには、いくつかの欠点が数えられるが、しかし、ここ当分は最良の資料として使われるであろう。残念ながらコンテナ船については、まだ適当な資料がない。そして、肝心の割引率についても、多くの難問があることは周知のとおりである。

6. 港湾財政との関連

港湾投資について費用・便益分析を利用することは、前にのべたように、港湾管理者の側の純収入が資本費を償うに足りないということが一つの前提になっている。そこで、この方法によって投資計画の判定を行ない、それが実行に移された場合は、当然財政的補助——たとえば低利資金の供給とか端的な補助金とか——が必要だと考えられるかもしれない。しかし、必ずしもそうではないのである。すなわち、この方法で評価されて建設が行なわれたのちにおいても、料金体系を改正することは何ら矛盾したことではない。

その場合、目標とされる料金体系は、社会的限界費用に見合ったもので、たとえば船混みのはげしい港は、高い料金がつけられ、それによって、一方では混み方の少ない港の利用が促進されるとともに、他方では当該の港の投資が促進されるような、そ

ういう体系でなければならない。もちろん、このような方式は、船のトン数によって課徴している現行のやり方とは大いに異なっている。現行の体系は、船が港を利用する時間の長さに関してはあまり関連性がなく、また利用する施設の側との関連性も乏しい。これでは、効率的な利用を促進し、あるいは投資の必要性について何らかの指示を与えるような機能を果たさない。目下のところ、必要な費用関数の資料が整備されていないから、こうした改正は困難であるし、あまり急激な変化は社会的混乱を招くであろうから、その点についての配慮も必要である。しかし、たとえ完全な形でないにしても、港湾料金体系の実質的な改正に着手することが、この際何よりも重要なことのように思われる。