

港湾投資評価における費用対効果分析の 手法的問題点

澤 喜司郎

はじめに

高度経済成長期における人口や産業等の都市への集中による諸機能の都心部での過剰な集積は、住宅難や通勤通学難、それに交通渋滞等の都市問題を引き起こし、さらには自動車による大気汚染、新幹線や航空機による騒音等の環境・公害問題なども顕在化させた。これらの諸問題の多くは「20世紀の負の遺産」として21世紀に引き継がれているばかりか、20世紀末には構造変化に伴う日本経済の長期低迷と財政赤字の拡大が顕在化したため、国・地方ともに社会資本整備を目的とした財政出動を検討する場合には景気の動向のみならず財政状況等を踏まえた総合的な判断が求められるようになり、また将来的には少子高齢化の到来に伴い投資余力の減少も見込まれているのである¹⁾。

このような中で、社会資本整備に大きな責任を負う国土交通省は「限られた資源で最大限の効果をもたらすよう、社会資本整備のあり方を抜本的に改革する」²⁾とし、平成13年7月に策定された国土交通省所管公共事業に共通の事業評価実施要領に基づいて公共事業の評価システムを確立するとともに効率性・透明性の一層の向上を図るとしている。そして、港湾整備事業採択時評価については港湾投資の社会経済効果に関する調査委員会が平成11年4月に『港湾投資の評価に関するガイドライン1999』（以下『ガイドライン』

1) 国土交通省編集協力『国土交通白書』平成13年度，ぎょうせい，平成14年3月，24-41ページ。

2) 同上，49ページ。

と略す)³⁾を取りまとめている⁴⁾。

本稿では、『ガイドライン』において解説されている費用対効果分析、特に便益（消費者余剰の増分）の計測方法の手法的問題点について若干の検討を試みたい⁵⁾。

1 費用対効果分析の手順と問題点

(1) 評価の枠組みと費用対効果分析の手順

『ガイドライン』は、評価の枠組みとして「港湾投資の評価は、①費用対効果分析、②財務分析、③実施体制等の状況、④その他の考慮事項の個々の分析・検討結果を総合的に評価することによって行う」としている。つまり「公共投資の妥当性を評価する際の視点は、効率性の視点と公共性の視点に分けることができ…ここでは、経済的な効率性を費用対効果分析で、事業者の財務的な効率性を財務分析で、事業遂行上の効率性を実施体制等の状況で分析・検討する」とし、公平性については捉え方や分析方法に関して様々な議論があるため、その他の考慮事項として扱われている。

そして、費用対効果分析は「社会全体の経済資源投入の効率性の良否を判断する」ためのもので、「港湾投資により失われる資源と港湾投資により得

3) 港湾投資の社会経済効果に関する調査委員会編『港湾投資の評価に関するガイドライン1999』(財)港湾空間高度化センター、平成11年4月。なお、本文中の引用箇所についてはページ数の表記を省略させていただくことを予めお断りしておく。

4) 『ガイドライン』における港湾投資評価の基本的な考え方などを一般向けにわかりやすく解説したものとして『みなとの役割と社会経済評価』(港湾投資評価研究会編、東洋経済新報社、2001年)が出版され、拙稿「港湾投資評価における問題と課題」(『山口経済学雑誌』第50巻第4号、2002年7月)は同書を批判的に検討しつつ港湾投資評価における問題点等について論じている。また、拙稿「港湾投資の特殊性と評価の課題」(三村真人・澤喜司郎・香川正俊・矢嶋道文編著『交通と文化の史的融合—小林照夫教授還暦記念論文集—』八千代出版、2002年)もあわせて参照されたい。

5) なお、本稿は平成15年度第1回日本港湾経済学会・日本物流学会合同九州部会(2003年7月12日、九州産業大学)における報告をベースに執筆されたものであり、同部会では多くの先生方に貴重なコメント等を頂いた。

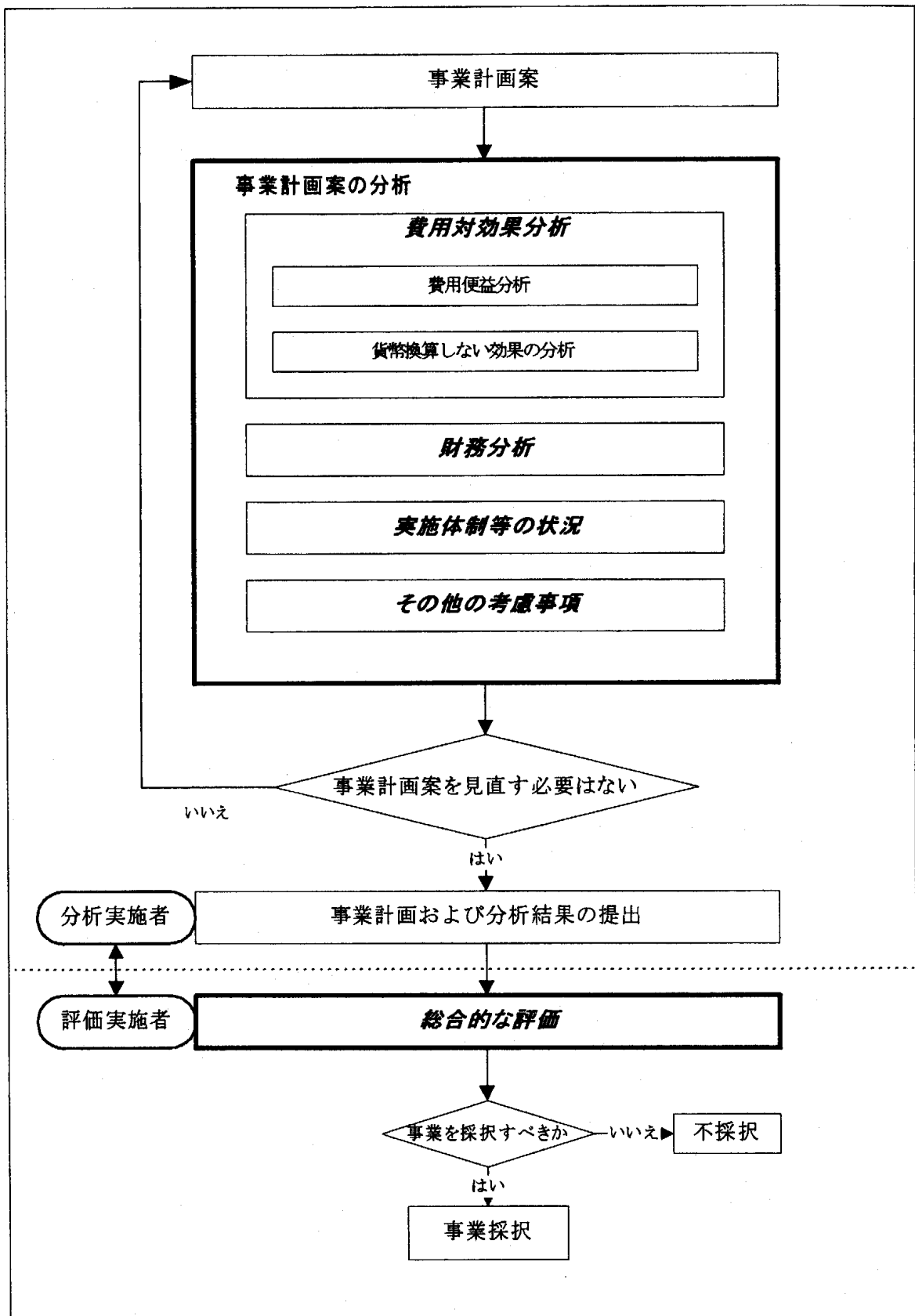


図1 評価の枠組みと分析・評価の手順

られる効果を比較する分析手法」であるとし、これは「効果を貨幣換算して分析する費用便益分析と、貨幣換算しない効果の分析に分類でき」、費用便益分析とは「投資によって整備される施設等がもたらす便益（貨幣換算した効果）と事業に投入される費用を比較する分析」であり、貨幣換算しない効果の分析とは「現在の知見では貨幣換算は困難であるが定量化は可能な効果、あるいは定量化も困難で定性的に捕捉せざるを得ない効果を把握する分析」であるとしている。

他方、費用対効果分析の手順は①プロジェクトの選定、②便益項目の抽出、③需要の推計、④便益の計測、⑤費用の算定、⑥費用便益分析、⑦貨幣換算しない効果の分析としている。

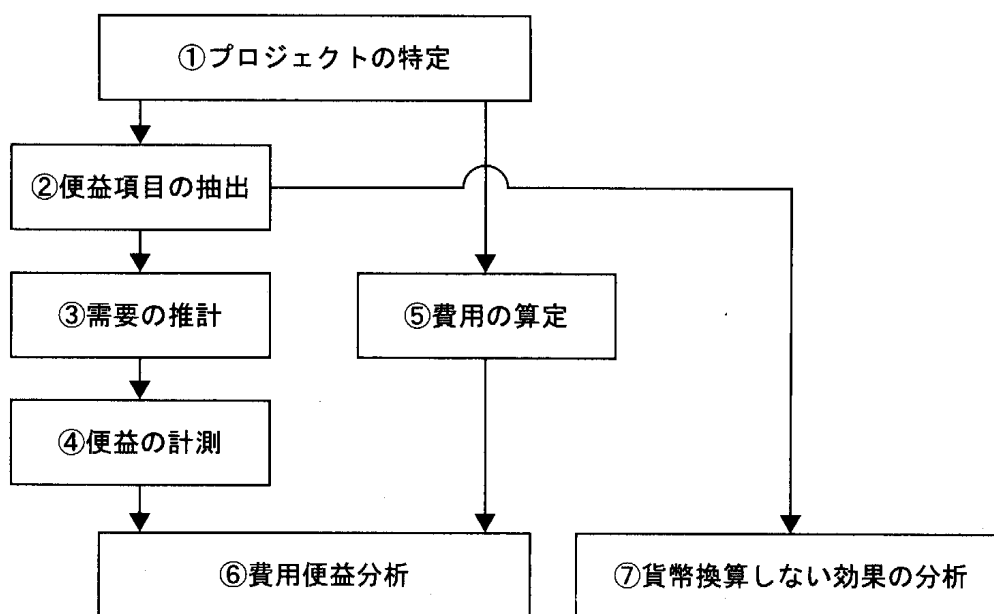


図2 費用対効果分析の手順

そこで、プロジェクトとして国際海上コンテナターミナル整備プロジェクトが選定されたとすれば⁶⁾、その整備による主要な効果には利用者における輸送コストの削減と輸送の信頼性の向上、地域社会における既存ターミナル

6) 国際海上コンテナターミナル整備プロジェクトとは、中枢国際港湾または中核国際港湾において国際海上コンテナを専用的に取り扱うターミナルを整備するプロジェクトをいう。

の混雑緩和、排出ガスの減少、沿道騒音等の軽減、ターミナル利用による雇用・所得の増大、港湾関連産業の雇用・所得の増大、建設工事による雇用・所得の増大、地域産業の安定・発展、産業の国際競争力の向上、公共部門における地方税・国税の増加があるとしている。

このうち利用者における輸送コストの削減については、「ターミナルの新規整備により、荷主は近傍の港湾を利用することが可能となり、荷主と港湾間の陸上輸送距離が短縮する。その結果、陸上輸送費用が削減されるとともに陸上輸送時間が短縮される。大型のターミナルの整備により、基幹航路を就航する船舶が寄港できるようになる。これによって、トランシップ（我が国の港湾と外国港の間をフィーダー輸送し、外国港で基幹航路に接続する輸送）が回避され、その結果、海上輸送費用が削減されるとともに海上輸送時間が短縮される。大型のターミナルの整備により、寄港する船舶が大型化する。その結果、海上輸送費用が削減されるとともに海上輸送時間が短縮される」とし、輸送の信頼性の向上については「ターミナルの整備により、トランシップにおける貨物の積み換えに伴う貨物の損傷が回避される。また、トランシップの回避により、運航の定時性が向上する」としている。

さらに、「プロジェクトの実施によって発生する効果の波及過程を明確にする」必要があるため、つまり「プロジェクト実施に伴う効果は、港湾の範囲を超え、広く社会全体に波及する。効果の波及過程は、効果波及フローを作成して整理する。波及の過程を作成する場合は、プロジェクトの実施から始め、直接的な効果、技術的外部効果、金銭的外部効果を区別して整理する」としている。なお、ここでいう直接的な効果とは「港湾の利用者が直接的に得る効果」とし、それ以外の効果を外部効果といい、「外部効果のうち取引関係によって波及する効果を金銭的外部効果、それ以外を技術的外部効果」と規定している。

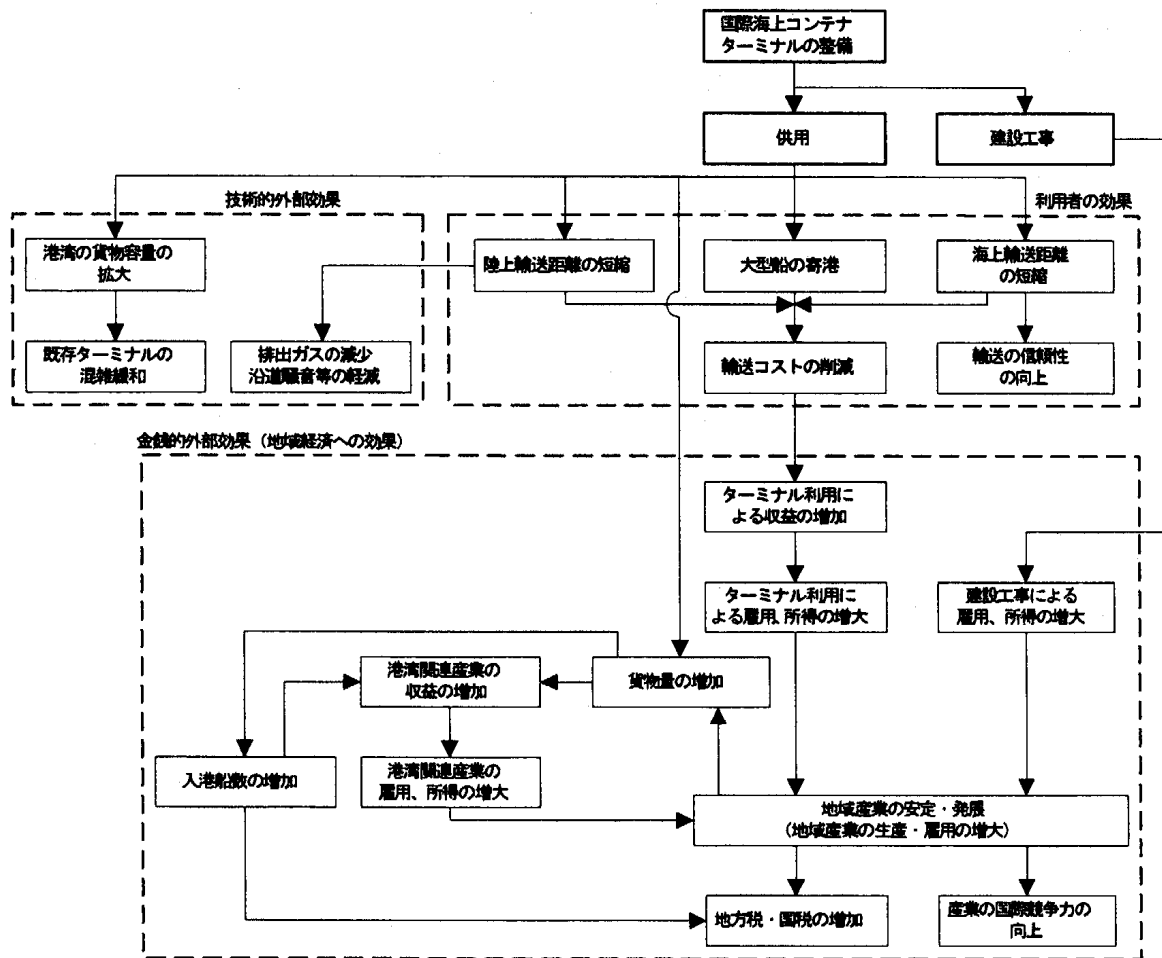


図3 効果波及フロー図

(2) 便益項目の抽出における問題点

計測する便益（直接的な効果）の抽出については、「ターミナル整備に伴う荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮や船舶の大型化等による輸送コストの削減額を輸送便益として計測する」とし、「輸送の信頼性の向上の効果は、計測が煩雑であり、また、大きさも比較的小さいと考えられるため、便益を計測せず、定性的に把握する」としている。

そして、プロジェクト実施により発生する輸送便益には、①荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益、②外国港でのトランシップ回避による輸送コスト削減便益、③船舶の大型化による輸送コスト削減便益の3つがあるが、「プロジェクトが実施される港湾の種類（中枢国際港湾、中核国際港湾）や整備の種類（新設、増深）によって、具体的な便益の発生

構造は異なる」として、中枢国際港湾でターミナルを新設する場合には上記の①と②の便益、中枢国際港湾でターミナルを増深する場合には①、②および③の便益、中核国際港湾でターミナルを新設する場合には①の便益、中核国際港湾でターミナルを増深する場合には①と③の便益が発生するとしている。なお、ターミナルの増深とは「既存の国際海上コンテナターミナルを増深する場合」と「新規に大水深の国際海上コンテナターミナルを整備し、水深の浅いターミナルから貨物を転換してくる場合」と定義されている⁷⁾。

さて、ここでの問題はプロジェクト実施により発生するとされている②の外国港でのトランシップ回避による輸送コスト削減便益と③の船舶の大型化による輸送コスト削減便益である。②の外国港でのトランシップ回避による輸送コスト削減便益は、中枢国際港湾でのターミナルの新設および増深のいずれの場合にも発生するとされているが、それによって外国港でのトランシップが回避される、つまり基幹航路の寄港地となる保障はない。というのは、基幹航路の寄港地の問題は大量のコンテナ貨物の存在を前提に船会社が配船の効率性を考慮して判断することであって施設の問題ではないからである。次に、③の船舶の大型化による輸送コスト削減便益は、中枢国際港湾および中核国際港湾でのターミナルの増深の場合に発生するとされているが、そもそも船舶の大型化による輸送コスト削減便益は船会社の便益であり、それが荷主に還元される可能性はほとんどない。かりにあるとすれば、コンテナ1個あたりの運賃は船型によってすべて異なることになる。

したがって、プロジェクト実施により発生する便益は、『ガイドライン』の考え方に従えば、荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益だけであり、また、これは中枢国際港湾および中核国際港湾でのターミナルの新設および増深とは無関係に、道路整備など既存港へのアクセスの

7) プロジェクト実施により荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益つまり輸送便益が発生するプロジェクトには、他に、複合一貫輸送に対応した内貿ターミナル整備プロジェクト、多目的国際ターミナル・国内物流ターミナル整備プロジェクトがある。

整備・改善によっても達成されるものでもある。

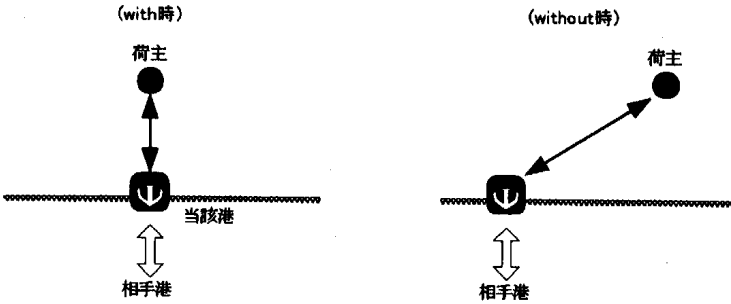
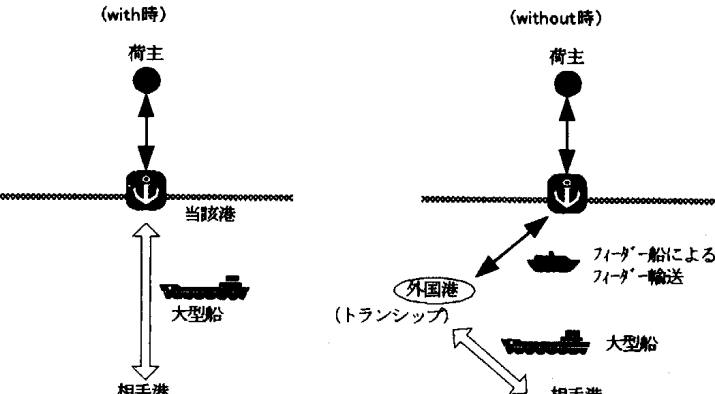
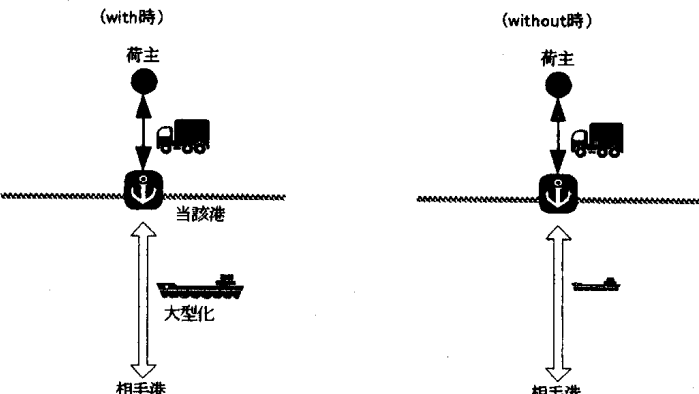
便益の発生パターン	発生する輸送便益
<p>① 荷主と港湾の陸上輸送距離短縮</p>  <p>(with時) (without時)</p> <p>荷主 荷主</p> <p>当該港 相手港 相手港</p> <p>(注) 利用港が異なるため、厳密には海上輸送コストも異なるが、その大きさは陸上輸送コストの差に比べて小さいため、計測の対象としない。</p>	<p>陸上輸送コストの削減</p>
<p>② 外国港でのトランシップ回避</p>  <p>(with時) (without時)</p> <p>荷主 荷主</p> <p>当該港 当該港</p> <p>相手港 相手港</p> <p>大型船 外国港 (トランシップ) 大型船</p> <p>フィーダー船によるフィーダー輸送</p>	<p>海上輸送コストの削減</p>
<p>③ 船舶の大型化</p>  <p>(with時) (without時)</p> <p>荷主 荷主</p> <p>当該港 当該港</p> <p>相手港 相手港</p> <p>大型化</p>	<p>海上輸送コストの削減</p>

図4 便益発生パターン

2 便益計測方法と問題点

(1) 消費者余剰モデルと転換・誘発貨物

便益の計測は、「プロジェクトを実施する場合（with 時）と実施しない場合（without 時）の受益者の効用の差を計測する」としている。つまり「プロジェクトの実施により、実施しない場合と比べて施設の利用者あるいは市場外の第三者の効用（満足度）が増加する。この増加分を貨幣換算した値を便益とする。便益はプロジェクトの実施によって発生する社会経済状況の変化であり、有無比較法（with 時と without 時の比較）で分析する。一般に、投資による社会経済効果の計測の際には、投資に伴う消費者余剰 $\{(利用者\ の\ 効用) - (利用\ にか\ かる\ コスト)\}$ の増分を便益として計測する」としている。

そして「港湾施設を実際に利用する需要（利用者数、貨物量等）は、施設利用に対する需要曲線と施設サービスの供給曲線の均衡で定まる。施設の利用者は、それぞれ、施設の利用による効用を有しており、その効用に相当するコストは支払ってもよいと考えている。施設の利用に際し、利用者はこの支払意志額と、実際に支払うコストの差だけ得することとなる。これが消費者余剰である。例えば図5で、ある利用者Aは、施設利用に対してOPだけの支払意志がある。これに対して実際の支払コストはOCである。この場合、利用者Aにとっての消費者余剰はPCである。この施設の利用者であるN人は、それぞれ、需要曲線(D)と実際の支払コストを示す直線(C)の間の長さで表される余剰を得ている。したがって全利用者の消費者余剰を合計すると、その大きさは、需要曲線(D)と支払コストの直線(C)に挟まれた部分の面積に等しくなる」と解説している。

続けて「便益は消費者余剰の増分である。プロジェクトの実施によって供給曲線や需要曲線が移動すると、需要曲線と実際に支払うコストの直線で挟まれた部分の面積が変化する。この面積の変化分が便益に等しい」とし、図6では便益は斜線部の面積で示されるとしている。なお、ここで図中の点

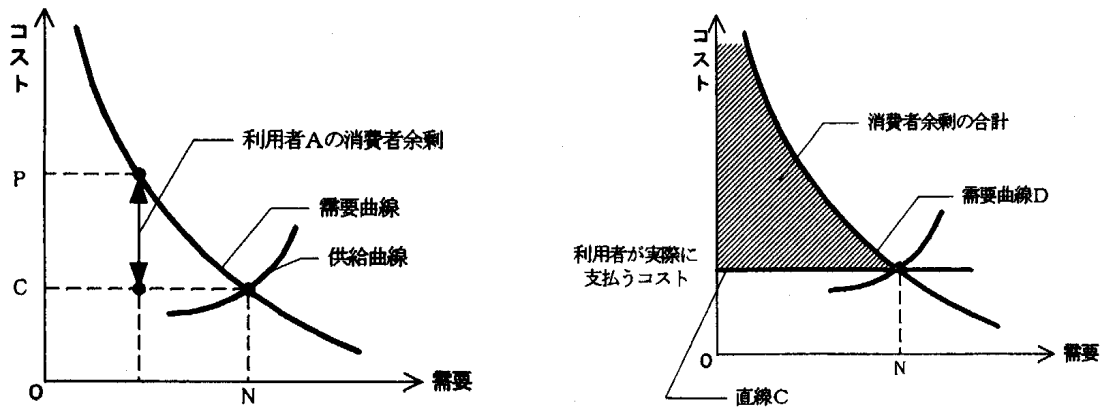


図5 利用者の消費者余剰

Wはプロジェクトを実施する場合の需要量と施設の利用のための支払コスト、点WOはプロジェクトを実施しない場合の需要量と代替施設の利用のための支払コストである。たとえば「外貿貨物を輸入する場合、without時には荷主は遠くの多目的国際ターミナルを利用するが、プロジェクト実施によって近傍のターミナルを利用するようになり、輸送コストが減少する。この結果、余剰が増加し、これが便益となる」としている。

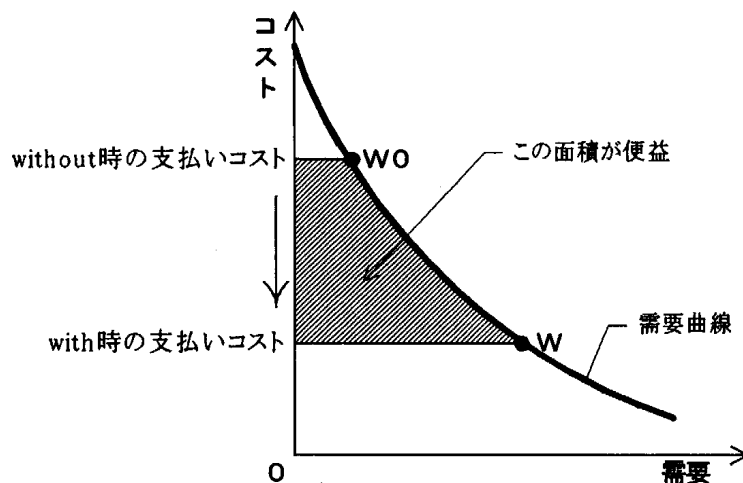


図6 コスト削減による便益（支払コストの変化に伴う便益の例）

さらに「輸送便益は、without時の輸送費用からwith時の輸送費用を控除して求める。without時に貨物の発生・消費地から代替港までの距離が品目毎に定める一定の距離（陸上輸送限界距離）を超えると、その貨物は

without 時には、代替港を利用するのではなく、そもそも生産・消費されない（すなわち、当該ターミナルの整備によって誘発された）とみなす。…例えば、当該港湾への陸上輸送距離と代替港への陸上輸送距離が、ともに陸上輸送限界距離以内である荷主 A は、当該プロジェクトの実施により、貨物を代替港から当該港湾に転換すると想定される。しかしながら、代替港からの陸上輸送距離が陸上輸送限界距離を超える場所に立地している荷主 B は、without 時には陸上輸送コストが高いため、貨物の生産・消費は行わず、当該プロジェクトの実施によって貨物の生産・消費を行うことになる（すなわち貨物が誘発される）と想定される。ただし、状況によって、without 時にも代替港が利用されると想定できる場合は、転換貨物としてもよい」という⁸⁾⁹⁾。

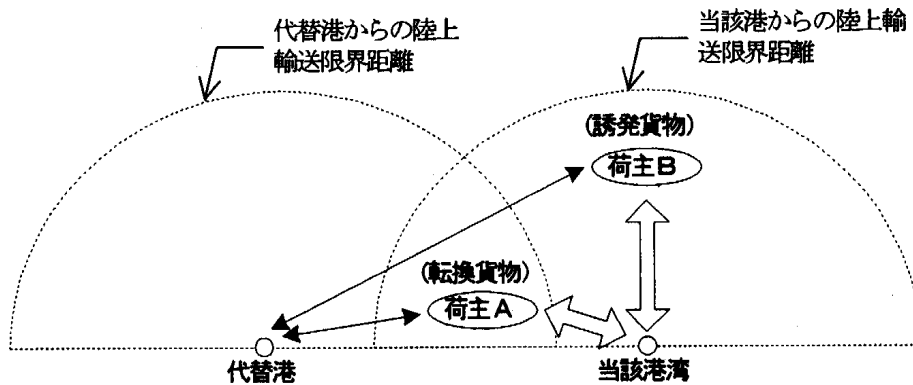


図7 転換貨物と誘発貨物

そして「荷主 A は、貨物の生産・消費地と代替港までの距離が陸上輸送限界距離以内であるため、貨物は with 時と without 時のいずれの場合も貨物を

8) 品目毎の陸上輸送限界距離は以下の表のとおりであり、『ガイドライン』は港までの距離がそれぞれこの距離を超えると生産・消費されないというが、まったく非現実的である。

表 陸上輸送限界距離 (km)

	輸出入	移出入
農水産品	40	40
林産品	200	200
鉱産品	15	20
金属機械工業品	20	20
化学工業品	70	20
軽工業品	65	65
雑工業品	65	65
特殊品	35	35
分類不能のもの	35	25
コンテナ (参考)	∞	∞

生産消費する。with時には、港との輸送コストがwithout時の輸送コスト (C_1) から with時の輸送コスト (C_2) に削減するため、荷主Aの得る便益は便宜的に図8(a)の斜線で示される長方形の面積で計算される。荷主Bは、生産・消費地と代替港までの距離が陸上輸送限界距離を超え、港までの輸送コスト C_1 が高いため、貨物を生産・消費しない。(図(b)の withoutの点)。荷主近傍のターミナルの整備によって輸送コストが C_2 に削減すると、貨物を生産・消費するようになる(図(b)の withの点)。2つの点の間を便宜的に直線で結び、これを需要曲線と考えると、図(b)の斜線で示される三角形の面積が便益となる。図(a)の便益は転換貨物の便益であり、図(b)の便益は誘発貨物の便益である」という。

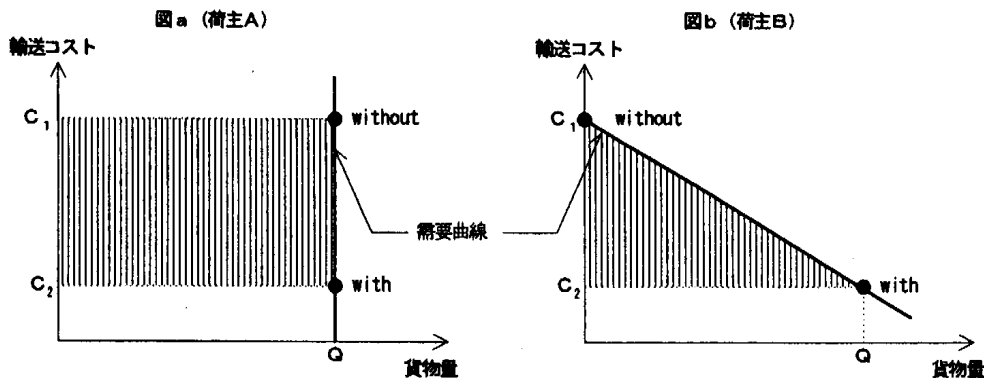


図8 転換貨物と誘発貨物の便益

- 9) 『ガイドライン』は、「港湾整備に伴う貨物は発生状況に応じて、それぞれ転換貨物、誘発貨物、開発貨物に分類することができる」とし、転換貨物とは「プロジェクトを実施しない場合には他港を利用するが、プロジェクトの実施によって当該ターミナルを利用するようになる港湾貨物」、誘発貨物とは「プロジェクトを実施しない場合には生産消費されないが、プロジェクトの実施によって、新たに発生する港湾貨物。物流コスト削減に伴い、企業等が他の活動から港湾貨物を生産消費する活動に転換して発生する貨物」で、「この貨物を転換貨物と区別して予測することは行われていないことが多い」とし、開発貨物とは「転換貨物や誘発貨物の便益が経済の循環に移転し、物価や所得が変化し、その結果、新規の企業立地等によって発生する港湾貨物。いわゆる一般均衡によって発生する貨物であるが、貨物予測では特に考慮していないことが多い」としている。

(2) 輸送コスト削減便益の計測方法における問題点

消費者余剰モデルが便益計測方法として用いられることはあるが、プロジェクト実施により発生する便益（厳密には転換貨物の便益）を荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益とする場合には、『ガイドライン』が解説するような消費者余剰モデルを用いて便益を計測することはできない。

というのは、『ガイドライン』では with 時と without 時の陸上輸送コストの削減額はすべての利用者において同額であるとしているが、それはあり得ないからである。つまり、陸上輸送コストは距離に比例するとすれば、代替港に遠く当該港に近い荷主の陸上輸送コストの削減額は大きく、代替港に近く当該港に遠い荷主が転換するとすれば陸上輸送コストは逆に増加することになる。そのため、プロジェクト実施により発生する便益を荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益とするならば、その便益計測方法は以下のようなになる。

いま、横軸に代替港と当該港間の距離を、縦軸に陸上輸送コストを測り、陸上輸送コストは距離に比例し、簡略化のために荷主は両港間に立地しているとすれば、without 時の陸上輸送コスト曲線は左の縦軸の $O1$ を起点とする右上がりの曲線となり、代替港から遠くなるにしたがって陸上輸送コストは増大する。with 時の陸上輸送コスト曲線は右の縦軸の $O2$ を起点とする左上がりの曲線となり、当該港から遠くなるにしたがって陸上輸送コストは増大する。そのため、図中の斜線で示される三角形の面積がプロジェクト実施により荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益となる。

なお、『ガイドライン』で解説されている消費者余剰モデルは、外国港でのトランシップ回避による輸送コスト削減便益と、船舶の大型化による輸送コスト削減便益の計測には用いることができるが、上述のように、それはこれらの便益が発生する場合に限られ、また国際海上コンテナターミナル使用料の減少を便益とするならば、ここでも消費者余剰モデルを用いることができるが、そこには限界もある。

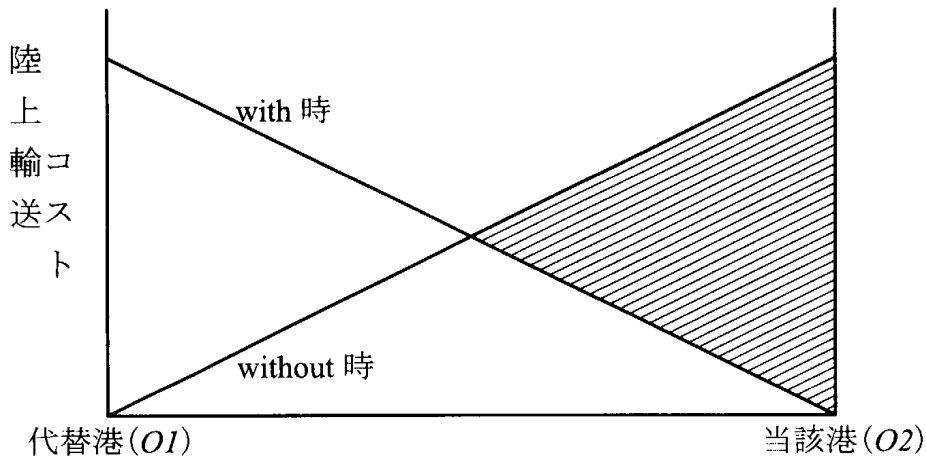


図9 陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益

3 消費者余剰モデルの限界と問題点

(1) 誘発貨物は発生しない

消費者余剰の増分つまり便益は、図8に示されているように、転換貨物の便益と誘発貨物の便益に分けられる。しかし、結論からいえば、陸上輸送コストの削減によって誘発貨物が発生することはない。というのは、貨物輸送サービスに対する需要は派生的需要であり、また高度に発達した物流サービスが提供されている現在では陸上輸送コストなどの物流費が生産や消費を量的に抑制する要因とはならないからである。

たとえば『日本の海運1998』¹⁰⁾によれば、北米航路における家庭用ビデオ1台のFOB価格は42,576円で、海上輸送費(運賃)は239円であるため、海上輸送費がかりに200円になったからといって、家庭用ビデオの生産量や消費量が増加するとは考えられない。つまり、生産量や消費量が増加しないということは誘発貨物が発生しないということの意味する。同様に、20フィートコンテナ1個の輸送距離500kmの陸上輸送費は177,681円であるが、その貨物1kgあたり輸送費は9.5円にすぎず、そのためそれがかりに5円になったからといって当該コンテナ貨物の生産量や消費量が増加するとは考えられな

10) 『日本の海運1998』日本船主協会、26ページ。

いのである。

なお、『ガイドライン』は「コンテナ貨物では誘発はなく、全て転換貨物であるとみなす」としているが、コンテナ貨物に限らず、すべての貨物において誘発貨物は発生しないと考えねばならない。

そこで、貨物輸送サービスに対する需要は派生的需要であり、また高度に発達した物流サービスが提供されている現在では陸上輸送コストなどの物流費が生産や消費を量的に抑制する要因とはならない、つまり誘発貨物は発生しないとして、これを図示すれば以下のようなになる。ただし、ここでは図6で示された方法によって荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益が計測されるという前提にたっている。

図10(a)は、『ガイドライン』がいう右下がりの需要曲線を描いたもので、(b)は量的に固定的な需給量を垂線で描いたものである。つまり、それぞれ量的に固定的な同一の需要曲線および供給曲線 (QID) を垂直に描くことにより、誘発貨物 ((a)の $Q1Q2$) が発生しないことを明らかにすることができる。

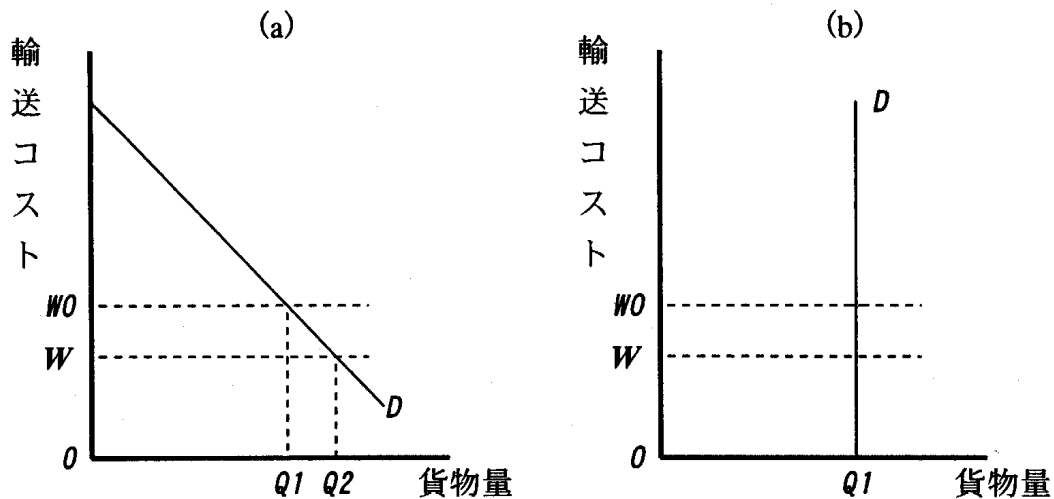


図10 需要曲線と消費者余剰

そして、(a)において需要曲線 (D) と支払コストの直線 ($W0$ もしくは W) に挟まれた部分の面積が消費者余剰であるため、(b)においては消費者余剰は存在しないことになる。そうであるならば、荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益の計測における消費者余剰モデルという考え

方には一つの限界があることになる。

(2) 転換貨物の便益は相殺される

プロジェクトの実施に伴う荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益は、図10にも示されていたように確かに発生するが、それは相殺され、結果的には便益が発生したことにはならない。つまり、燃料費など荷主が支払う輸送コストを受け取る者にとっては、荷主における輸送コスト削減は収入の減少を意味し、そのため荷主が享受する輸送コスト削減便益の発生は他方で同額の収入減というマイナスの便益を発生させ、社会的にはそれは相殺されることになるのである。

これは、生産者余剰という考え方を援用すれば容易に説明される。いま、図11の(a)において without 時の輸送コストを WO 、需給量を $Q1$ とすれば、荷主が支払う費用の総額は四角形 $WOAQ1O$ の面積で表され、これは燃料費など荷主が支払う輸送コストを受け取る者にとっては収入となる。この収入からこの者の費用を差し引いた残りが生産者余剰と呼ばれるものであるが、ここではこの者の供給曲線が描かれていないために、それは不明であるが、本稿においては何ら問題はない。さらに、ここでいう「この者」とは港湾投資を評価するにもかかわらず、港湾とはまったく関係のない者であることも忘れてはならない。

さて、プロジェクトの実施により $Q3Q1$ の貨物が転換し、陸上輸送距離の短縮により輸送コストが WO から W に低下したとすれば、輸送コスト削減便益は四角形 $ABEC$ の面積で表される。そして、 $OQ3$ の貨物は転換しないとすれば、このとき荷主が支払う費用の総額は六角形 $WOCEBQ1O$ の面積で表され、荷主が支払うコストを受け取る者にとってはこれが収入となるため、without 時と with 時を比較すれば荷主が享受する輸送コスト削減便益と同じ四角形 $ABEC$ の面積分の収入が減少することになり、この輸送コスト削減便益は社会的には相殺されると考えるべきである。

なお、ここではプロジェクトの実施に伴う荷主と港湾間の陸上輸送距離の

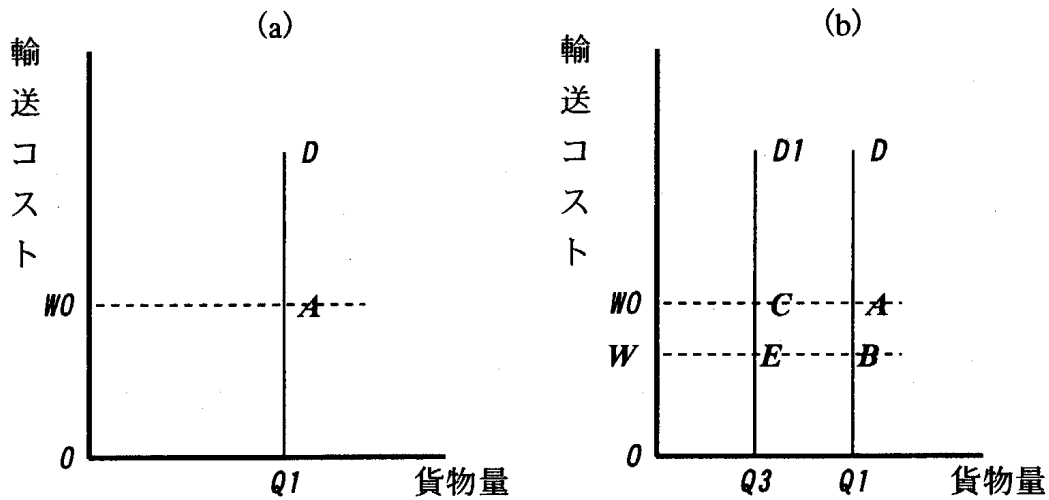


図11 供給量曲線と生産者収入

短縮による輸送コスト削減便益について検討したが、コンテナターミナル使用料減少便益（図11の縦軸にコンテナターミナル使用料を測る）についても結果は同じである。つまり、代替港では貨物が転換したことにより使用料収入が減少し、それは図中の四角形 $AQ1Q3C$ の面積によって示され、当該港で四角形 $BQ1Q3E$ の使用料収入があるとしても、全体（両港）では四角形 $ABEC$ の面積分の使用料収入が減少することになる¹¹⁾。

11) 『ガイドライン』は、ここでは「経済社会全体が完全雇用で、経済成長がないという前提を置いている。実際には、失業者がおり、投資に伴う経済成長も期待できるため、この前提は、便益を過少評価していることになる。たとえば、ある港湾で取扱貨物量が増加すると、その地域では港湾で新たな雇用が発生し経済は発展するが、完全雇用を前提としているため、その雇用は、別の港湾から移動するか、あるいは別の産業から移動することになる。つまり、別の港湾や別の産業での経済活動が、雇用が失われた分だけ低下し、経済発展は国民経済的には相殺されると考える。したがって、港湾での貨物取扱の増加による経済の発展は地域的な効果であるが、国民経済的な便益とはならない。国民経済的な便益となるものは、輸送費用の削減などの労働力の節約や環境の向上、交流の効用の増加等、経済資源の有効活用につながる便益である。なお、輸送費用の削減によって、例えばトラック事業者は収入減となるが完全雇用の前提により、トラック事業者が他の産業に転業したり、収入減となったトラック事業の雇用者が他の産業に転職したりするものとするため、トラック事業者の収入減少は国民経済的には損失ではない」としている。

おわりに

本稿では、『ガイドライン』において解説されている便益（消費者余剰の増分）の計測方法について若干の検討を試みたが、最後に本稿において明らかにされた点を以下にまとめておきたい。

第1は、プロジェクト実施により発生する輸送便益には、①荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益、②外国港でのトランシップ回避による輸送コスト削減便益、③船舶の大型化による輸送コスト削減便益の3つがあるとされているが、②については外国港でのトランシップが回避される、つまり基幹航路の寄港地となる保障はなく、③は船会社の便益であり、それが荷主に還元される可能性はほとんどないということである。

第2は、プロジェクト実施により発生する便益を荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益とする場合には、消費者余剰モデルを用いて便益を計測することはできないということである。

第3は、貨物輸送サービスに対する需要は派生的需要であり、また高度に発達した物流サービスが提供されている現在では陸上輸送コストなどの物流費が生産や消費を量的に抑制する要因とはならない、つまり誘発貨物は発生しないということである。

第4は、プロジェクトの実施に伴う荷主と港湾間の陸上輸送距離の短縮による輸送コスト削減便益は、社会的に相殺されるということである。

最後に、本稿で取り扱った便益計測方法だけでなく、他にもまだまだ多くの問題が残されていることを指摘しておきたい。