

第 I 編 総説

第 1 章 本マニュアルの位置付けと評価の対象

1. 1 本マニュアルの位置付け

港湾整備事業における評価には、その実施時期によって、港湾計画策定時の評価、新規事業採択時評価、再評価、事後評価がある。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

本来事業評価は、費用対効果分析のほかに、実施体制等の状況、その他考慮事項等を総合的に判断して行われるものであるが、本マニュアルは、新規事業採択時評価および再評価における総合的評価のうち、費用対効果分析を対象とするものである。

なお、本マニュアルを港湾計画策定時の評価や事後評価の際の参考に用いてもよい。

- ・本来事業評価は、費用対効果分析のほかに、実施体制等の状況、その他考慮事項等を総合的に判断して行われるものであるが、本マニュアルは、新規事業採択時評価および再評価における総合的評価のうち、費用対効果分析を対象とするものである。費用対効果分析には、貨幣換算した効果（便益）と投入される費用の比較分析を行う費用便益分析と、貨幣換算をしないいわゆる定量的、定性的な効果分析が含まれる。
- 論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価
- ・港湾局では、個別の公共事業に係る新規事業採択時評価を平成10年度より実施しており、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」を平成11年5月にとりまとめ、その改定版を平成16年6月に策定している。
 - ・また、事業採択後一定期間が経過した時点で未着工あるいは事業採択後長期間経過した時点で継続中の事業等の評価を行う「再評価」は平成10年度から、事業完了後一定期間が経過した事業の評価を行う「事後評価」については、平成15年度から本格的に導入されており、上記マニュアル等に基づき、費用対効果分析が実施されてきた。
 - ・その後国土交通省では平成16年2月に策定した「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」を平成20年6月及び平成21年6月に改定し、「仮想的市場評価法（CVM）適用の指針」を平成21年6月に策定している。
 - ・更に、国土交通省の事業評価制度は、平成21年度以降、事業評価時における都道府県・政令市等への意見聴取の導入や再評価の実施間隔の短縮等の見直しが行われ、また、事業評価の前提となっている将来交通需要推計の改善策の検討が進められている。
 - ・本マニュアルは、このような動きを踏まえるとともに、上記の関連する指針との整合を図り、社会経済動向の変化に伴う原単位等の見直しを行い、港湾局関係公共事業評価手法検討委員会における検討を加えて、平成16年6月に改定したマニュアルの改定版としてとりまとめたものである。
 - ・なお、本マニュアルは、現時点で得られている最新の研究成果をもとにしているが、その内容については今後の知見の蓄積に応じて見直しを行い、より適切なものとしていく予定である。分析実施者は、個々のプロジェクトの内容や特性、地域の実情等を十分踏まえた上で、適切な考え方や数値を設定して分析する必要がある。

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第1章 新規事業採択時評価の費用対効果分析の基本的考え方

1. 3 効果項目の抽出

(1) 効果の整理

プロジェクトの実施に伴う効果を抽出し、分類して整理する。

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する。

論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

- ・プロジェクト実施に伴い発生する効果を便宜的に以下の分類に応じて整理する。なお、プロジェクトの効果はなるべく広く捉える。

表Ⅱ-1-5 プロジェクト実施による効果の整理票

効果の帰属	効果の分類	効果の項目
利用者	輸送・移動	
	交流・レクリエーション	
	環境	
	安全	
	業務	
供給者	収益	
地域社会	輸送・移動	
	環境	
	安全	
	地域経済	
公共部門	租税	
	費用縮減	

- ・効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する。なお、効果項目の中から、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）を比較して貨幣換算を行う便益項目を抽出する。

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第1章 新規事業採択時評価の費用対効果分析の基本的考え方

1. 4 需要の推計

(2) 推計方法

需要推計にあたっては、目標年度の需要をはじめに推計し、プロジェクト供用期間中の需要は、目標年度の需要推計値をもとに推計する。

論点①-1 需要推計ヒアリングかマクロか

需要の推計は、経済指標との相関等によるマクロな推計を基本とするが、マクロな推計では貨物量の変動等が的確に表せない場合などには、企業ヒアリング等によるミクロな推計を行う。

なお、需要の二重カウントの恐れがある場合には、当該事業だけでなく、近隣港湾等の整備事業で想定している需要の大宗品目や貨物の生産・消費地などを把握し、貨物の二重カウントの排除を行う。

論点①-2 不整合や二重カウントの排除

- ・目標年度とは、それぞれのプロジェクトの機能が十分に発揮されている年度とする。
例えば、物流ターミナル整備プロジェクトにおいては、その岸壁に期待される貨物量が扱われる年を目標年度とする。
 - ・需要の推計は、本来ならば供用期間中の各年度の需要を推計することが望ましいが、各年度の推計は多大な労力を必要とする。したがって、目標年度のみを需要推計を行い、その前後の推計は一定の前提のもとで設定してもよい。
- 論点①-1 需要推計ヒアリングかマクロか**
- ・需要の推計には、経済指標との相関や近隣港湾との競合等を考慮できるモデルにより予測するマクロな推計手法を用いることを基本とする。なお、マクロな推計を行う場合においても、大口荷主や大宗品目を取扱う企業などへのヒアリング等を行い、with 時ならびに without 時の貨物量や輸送手段・輸送経路などについてマクロ推計の結果の裏付けを行うことが望ましい。
 - ・社会経済の状況等に関わらず、背後企業の動向により当該施設の利用貨物量が大きく変動するような場合等マクロな推計手法が困難な場合などには、関連する団体・企業等へのヒアリングやアンケートなどをもとに貨物量を予測するミクロな推計手法により行ってもよい。
 - ・ヒアリング等によるミクロな推計手法を用いる例としては、①予測の対象とする貨物が施設の直背後の産業と密接に関連し、対象施設を利用する企業へのヒアリング等による予測の方が確実であると見込まれる場合、②商慣習や企業間協定等モデルでは表現が困難な要素により施設の利用が決められている場合、③船舶の大型化や航路ネットワークなど貨物量予測にあたって多くの要因などが関与しマクロな予測が難しい場合、④社会経済状況と貨物取扱動向の関係や近隣港湾との競合を表現するマクロモデルの開発が難しい場合などが考えられる。
 - ・ミクロな推計における with 時および without 時の貨物量や輸送経路に関しては、主要な企業の with 時の当該港湾利用の意向のみではなく、生産状況や将来の生産計画、原材料や製品などの輸送状況を将来の without 時も含めて確認し、また、合わせて関連の貿易動向、周辺の企業立地動向、関連企業の増産計画、当該貨物の輸移出入動向等についても関連の資料やデータの収集分析を行い、需要推計値の妥当性を検証する。
- 論点①-2 不整合や二重カウントの排除**
- ・他の施設との需要の二重カウントの排除のために、当該事業だけでなく、関連する近隣港湾や代替施

設として想定する港湾等の整備事業で想定している需要の大宗品目や、貨物の生産・消費地などを把握し、二重カウントがないことを確認する。

- ・事業評価の実施時期が異なる他の事業との貨物の二重カウントが想定され、当該年度以前に行った事業の費用便益分析結果への影響が認められる場合には、必要に応じてその他の事業の再評価を行う。

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第1章 新規事業採択時評価の費用対効果分析の基本的考え方

1. 5 便益の計測

（1）基本的な考え方

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。

without ケースは事業目的に応じて複数案想定し、検討経過や決定根拠を明確にしつつ適切に設定する。

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

- ・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。
- ・ without ケースは複数案を想定した上で、
 - ①企業ヒアリング等を通じて、生産状況や将来の生産計画、原材料や製品などの輸送状況等の確認
 - ②当該貨物の輸移出入動向、周辺の企業立地動向、関連企業の増産計画等に関するデータの分析等を行い、根拠を明確にしつつ適切に設定する。
- ・プロジェクトを実施しない場合の影響については継続的に資料収集に努め、検証するものとする。

（参考） with ケースが増設や機能拡充を行う「岸壁の整備」の場合の without ケースの想定例

想定される without ケース：

- ① 滞船の発生や未解消
- ② 船舶の大型化が実現されないことによる小型船舶での輸送
- ③ 代替施設や代替港湾の利用など非効率な輸送経路
- ④ 非効率な荷役の未解消、ヤード内の貨物の横持ちの発生や未解消
- ⑤ 企業の当該地域への不進出や企業の生産計画の変更などによる貨物量の減少

※without ケースは、様々な想定の中から説明力の高いケースを設定する。

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

- ・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。ただし、プロジェクトによって、余剰の増分を推計することが技術的に困難である場合は、便宜的にその他の方法で計測してもよい。
- ・港湾貨物輸送に関わる輸送コスト削減など便益として計上している項目は、費用便益分析においては、国民経済的に考えれば、投入する輸送機材や燃料、人件費などの節減につながるものであるため、その便益を荷主、あるいは輸送業者が一時的に享受する場合でも、最終的には国民経済的なコストの削減につながるという考えにより、便益として計上することとなる。

論点③-1 特定事業者を便益から控除

論点③-2 便益計測発生ベースか帰着ベースか

(参考) 便益の帰着と費用便益分析での取り扱いについて

- 港湾貨物の海上輸送や陸上輸送市場は、船社や陸上輸送業者など複数の輸送業者による輸送が行われており、独占的な状況ではなく、十分な競争原理が働いていると考えられる。また、港湾貨物の荷主が関連する消費財や部品などの市場においても、多数の企業が参入しており、十分な競争原理が働いていると考えられる。
- 競争原理が働いている市場においては、輸送コストの削減による便益は、短期的には、船社や荷主企業の従業員の給与、株主への配当などの特定の企業に帰属するものの、長期的には、特定の企業が利益を享受することは難しく、特定の企業に帰着した便益は、製品や材料などの価格低下などにおよび、消費増や関連企業の生産コスト削減にもつながるものであり、広く国民経済に帰属することとなる。
- 例えば、輸送コストが削減されることにより、安価に製品や材料が手に入るため、企業はその分安値で製品を提供できるようになり、最終的に消費者である国民が製品を安く購入出来るというように効果が波及することとなる。

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第1章 新規事業採択時評価の費用対効果分析の基本的考え方

1. 6 費用の算定

(1) 費用項目の抽出

計上する費用は、建設費、管理運営費、および再投資費とする。

- ・一般に費用便益分析では、事業に係る費用は全て計上する。計上する費用の主な内訳は以下の通りである。

論点④-1 事業費膨張への対応
論点④-2 感度分析の高度化

表Ⅱ-1-9 計上する費用（例）

費目	内容
建設費	
工事費	施設の建設にかかる費用（用地造成費を含む） （工種例） ○岸壁 地盤改良工、基礎工、本体工、裏込及び裏埋工、上部工 舗装工、付属工 ○防波堤 地盤改良工、基礎工、本体工、上部工、消波工 ○泊地 浚渫工 ○航路・泊地 浚渫工 ○臨港道路 道路舗装工
用地費	用地取得にかかる費用
補償費	移転や漁業補償にかかる費用
間接経費	
管理運営費	
維持費	施設を維持補修するための費用（委託費、維持浚渫費等）
運営費	施設の運営にかかる人件費、事務所経費等
再投資費	施設償却後の再投資のための建設費

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第1章 新規事業採択時評価の費用対効果分析の基本的考え方

1. 6 費用の算定

(3) 費用の算定

費用便益分析における建設費、管理運営費、再投資費は、次式によって計算する。

$$\text{建設費} = \frac{\text{工事費}}{1 + \text{消費税率}} + \text{用地費} + \text{補償費}$$

（注：用地造成費は工事費に含む）

$$\text{管理運営費} = \frac{\text{維持費} + \text{運営費}}{1 + \text{消費税率}}$$

$$\text{再投資費} = \frac{\text{同一施設を再整備すると想定する場合の建設費}}{1 + \text{消費税率}}$$

ここで工事費、運営費等は、消費税込みの価格としている。
 価格は全て現在価格（分析時点の価格）とする。

論点④-1 事業費膨張への対応
 論点④-2 感度分析の高度化

なお、建設費については、事業の特性や現地の状況等も勘案して、適切に算定を行う必要がある。特に、事業費の増大リスクが想定されるものについては、想定されるリスクを見込んで見積もることが望ましい。

- ・再投資は、実際の再投資の有無にかかわらず、施設の償却後に同一の施設を建設するものと想定して費用を計上する。ここで償却する期間は、各施設の機能的・社会的・物理的耐用年数とする。
 論点④-1 事業費膨張への対応
 論点④-2 感度分析の高度化
- ・建設費について、事業実施の近接箇所や同等の地盤条件等が想定される事業で建設費が大きく増加した実績がある等、増大リスクが想定される事業については、事業の特性に応じてそのリスクを踏まえ、想定されるリスクを見込んで見積もることが望ましい。リスクの要因として下記の事項が想定される。
 ーリスク要因（例）ー
 想定外地盤条件の出現、耐震基準の高度化、施工方法の変更、材料単価の増加、環境対策他
- ・より適切な費用算定のため、実績データの蓄積に努める。

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第1章 新規事業採択時評価の費用対効果分析の基本的考え方

1. 7 費用便益分析

(3) 感度分析の実施

社会経済状況の変化等を想定し、要因別感度分析を実施する。

- ・社会経済動向には不確実性が伴っているため、所期の需要が得られなかった場合の影響、事業が予定と異なる場合の建設費や建設期間の増減の影響を把握する。
- ・そのため、表Ⅱ-1-10 に示す各要因をそれぞれ変動させた場合の分析結果への影響を把握する（要因別感度分析）。

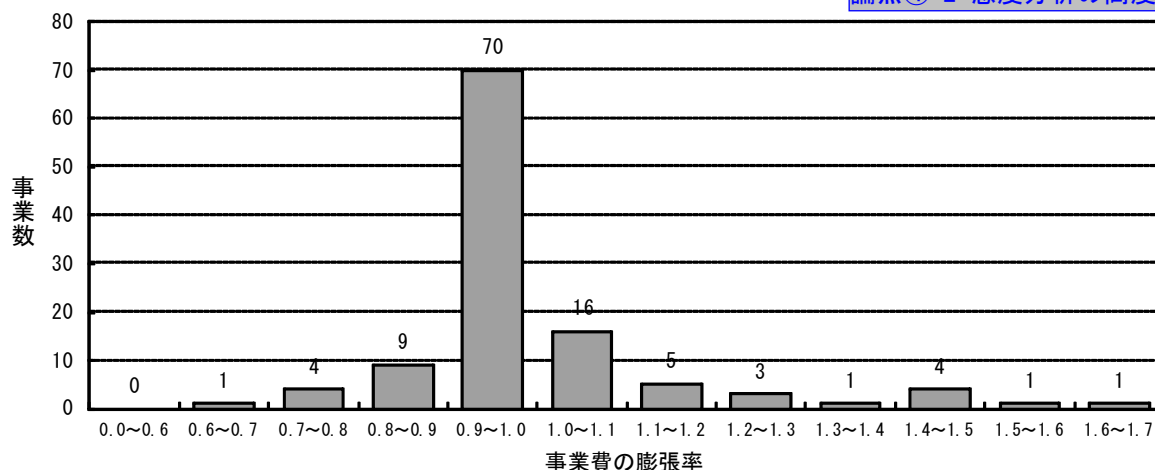
表Ⅱ-1-10 感度分析において変動させる要因

変動要因	変動幅
①需要	基本ケース±10%
②建設費	基本ケース±10%
③建設期間	基本ケース±10%（年単位で四捨五入）

（参考）事業費の感度分析について

- ・港湾の費用便益分析における事業費については、図Ⅱ-1-6 の事例分析において、現行の費用の感度分析幅±10%を超えている事業も一部あるが、概ね±10%の幅に収まっている。
- ・事業費の変動要因については、完了後の事後評価等を通じて、事例分析を行い、データの蓄積に努める。

論点④-1 事業費膨張への対応
論点④-2 感度分析の高度化



図Ⅱ-1-6 総事業費100億円以上の継続中及びH19～H21に完了した事業の膨張率の分布

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第1章 新規事業採択時評価の費用対効果分析の基本的考え方

1. 9 分析結果のとりまとめ

費用対効果分析の結果は、分析結果整理シートにとりまとめることが望ましい。

- ・費用対効果分析の結果を「分析結果整理シート」にとりまとめる際に、費用便益分析では計測できない定量的、定性的な効果についても評価書に記載する。 **論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価**
- ・事業の目的・必要性については、当該事業単独での目的・必要性のみならず、上位施策での位置付けや連携している施策との関係等も含め、分析結果整理シートに記載する。

論点⑤・個別事業だけではない広い観点での事業評価

○分析結果シート例1

新規事業採択時評価の結果

平成〇〇年度

事業名（箇所名）	国際物流ターミナル整備事業 （〇〇港〇〇ふ頭地区）		担当課	〇〇 〇〇	事業	〇〇県				
			担当課長名	〇〇 〇〇	全体					
実施箇所	〇〇県〇〇市									
主な事業の諸元	岸壁（〇m）（耐震）、泊地（〇m）、航路泊地（〇m）道路等									
事業期間	事業採択	平成〇〇年度	完了	平成〇〇年度						
総事業費（億円）	〇〇（うち 港湾整備事業費〇〇億円）									
目的・必要性	<解決すべき課題・背景> ・貨物船の大型化が進展し、喫水制限を余儀なくされている。 ・大規模地震時において、海上からの物資輸送を確保することによって、地域の生活や産業活動の維持を図る必要がある。 <達成すべき>目標> 国際物流ターミナルを整備することにより、船舶の大型化に対応することで物流機能の高度化、効率化を図り、合わせて岸壁の耐震強化により大規模地震時の海上からの輸送機能を確保する。 ・貨物輸送の効率化 ・船舶大型化への対応 ・震災時における物流の維持 <政策体系上の位置付け> ・政策目標：国際競争力、広域・地域間連携等の確保・強化、観光交流 ・施策目標：海上物流基盤の強化等総合的な物流体系整備の推進、みなとの振興、安定的な国際海上輸送の確保を推進する。									
便益の主な根拠	輸送コスト削減 （平成〇〇年 予測取扱貨物量：〇〇万トン）									
事業全体の投資効率性	基準年度	平成〇〇年度								
	B：総便益（億円）	〇〇	C：総費用（億円）	〇〇	B/C	〇〇	B-C	〇〇	EIRR(%)	〇〇
感度分析	事業全体の B/C									
	需 要	（-10%～+10%）		（〇〇～〇〇）						
	建 設 費	（-10%～+10%）		（〇〇～〇〇）						
事業の効果等	建設期間									
	（-10%～+10%）（〇〇～〇〇）									
	当該事業を実施することにより、船舶の大型化に対応し、物流機能の高度化、効率化が図られる。更に、地震時において周辺岸壁が被災した場合に輸送機能が確保されるとともに、当該施設の被害を回避することが可能となる。 <貨幣換算が困難な効果等による評価> ・既存ターミナルの混雑緩和 ・荷役作業の効率化 ・航行・係留船舶の安全性向上 ・運航調整による時間損失の解消 ・地域の安全・安心の確保と地域生活、産業活動の維持 ・排出ガスの減少									
その他	<第三者委員会の意見・反映内容> 対応方針（原案）のとおり「事業実施」でよいと判断									
概要図（位置図）										

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第2章 再評価の費用対効果分析の基本的考え方

2. 5 便益の計測

(1) 基本的な考え方

便益の計測は、「残事業の投資効率性」の評価においては、プロジェクトを継続する場合（with 時）と中止する場合（without 時）の受益者の効用の差、「事業全体の投資効率性」の評価においては、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。

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

without ケースは社会情勢の変化に応じて適宜見直すものとする。

- ・「残事業の投資効率性」の評価にあたっては、再評価時点までに発生した既投資分の費用や既発現便益は考慮せず、事業を継続した場合に追加的に必要となる費用と追加的に発生する便益のみを対象として分析を行うため、プロジェクトを継続する場合（with 時）と中止する場合（without 時）の受益者の効用の差を計測する。
- ・中止する場合（without 時）の便益としては、用地などの売却可能な資産の売却益と、中止した場合でも部分的な供用によって得られる便益を計上する。
- ・「事業全体の投資効率性」の評価においては、新規事業採択時評価と同様に、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。

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

- ・without ケースの設定は、社会情勢の変化等を踏まえながら適宜見直すものとする。
- ・港湾貨物輸送に関わる輸送コスト削減など便益として計上している項目は、費用便益分析においては、国民経済的に考えれば、投入する輸送機材や燃料、人件費などの節減につながるものであるため、その便益を荷主、あるいは輸送業者の誰が一時的に享受する場合でも、最終的には国民経済的なコストの削減につながるという考えにより、便益として計上することとなる。

論点③-1 特定事業者を便益から控除

論点③-2 便益計測発生ベースか帰着ベースか

(参考) 便益の帰着と費用便益分析での取り扱いについて

- ・港湾貨物の海上輸送や陸上輸送市場は、船社や陸上輸送業者など複数の輸送業者による輸送が行われており、独占的な状況ではなく、十分な競争原理が働いていると考えられる。また、港湾貨物の荷主が関連する消費財や部品などの市場においても、多数の企業が参入しており、十分な競争原理が働いていると考えられる。
- ・競争原理が働いている市場においては、輸送コストの削減による便益は、短期的には、船社や荷主企業の従業員の給与、株主への配当などの特定の企業に帰属するものの、長期的には、特定の企業が利益を享受することは難しく、特定の企業に帰着した便益は、製品や材料などの価格低下などにおよび、消費増や関連企業の生産コスト削減にもつながるものであり、広く国民経済に帰属することとなる。
- ・例えば、輸送コストが削減されることにより、安価に製品や材料が手に入るため、企業はその分安値で製品を提供できるようになり、最終的に消費者である国民が製品を安く購入出来るというように効果が波及することとなる。

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第2章 再評価の費用対効果分析の基本的考え方

2. 6 費用の算定

(2) 費用の算定

費用便益分析における建設費、管理運営費、再投資費は、次式によって計算する。

$$\text{建設費} = \frac{\text{工事費}}{1 + \text{消費税率}} + \text{用地費} + \text{補償費}$$

（注：用地造成費は工事費に含む）

$$\text{管理運営費} = \frac{\text{維持費} + \text{運営費}}{1 + \text{消費税率}}$$

$$\text{再投資費} = \frac{\text{同一施設を再整備すると想定する場合の建設費}}{1 + \text{消費税率}}$$

ここで工事費、運営費等は、消費税込みの価格としている。
価格は全て現在価格（分析時点の価格）とする。

論点④-1 事業費膨張への対応
論点④-2 感度分析の高度化

なお、建設費算定については、事業の特性や現地の状況等も勘案して、適切に算定を行う必要がある。特に事業費の増大リスクが想定されるものについては、想定されるリスクを見込んで見積もることが望ましい。

- 消費税率は年度によって異なるため、「事業全体の投資効率性」の評価における既投資分の費用の計算などにあたっては適切な税率を適用する。

表Ⅱ-2-2 消費税率

年度	消費税率
昭和63年（1988）年度まで	なし
平成元（1989）～平成8（1996）年度	3%
平成9（1997）年度以降	5%

- また、既投資額が各年度の価格となっている場合は、建設工事デフレーターを用いて評価基準年度に換算する。
- 建設費について、事業実施の近接箇所や同等の地盤条件等が想定される事業で建設費が大きく増加した実績がある等、増大リスクが想定される事業については、事業の特性に応じてそのリスクを踏まえ、想定されるリスクを見込んで見積もることが望ましい。リスクの要因として下記の事項が想定される。

論点④-1 事業費膨張への対応
論点④-2 感度分析の高度化

ーリスク要因（例）ー

想定外地盤条件の出現、耐震基準の高度化、施工方法の変更、材料単価の増加、環境対策他

- より適切な費用算定のため、実績データの蓄積に努める。

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第2章 再評価の費用対効果分析の基本的考え方

2. 7 費用便益分析

(3) 感度分析の実施

社会経済状況の変化等を想定し、要因別感度分析を実施する。

- ・社会経済動向には不確実性が伴っているため、所期の需要が得られなかった場合の影響、事業が予定と異なる場合の建設費や建設期間の増減の影響を把握する。
- ・そのため、表Ⅱ-2-3に示す各要因をそれぞれ変動させた場合の分析結果への影響を把握する（要因別感度分析）。

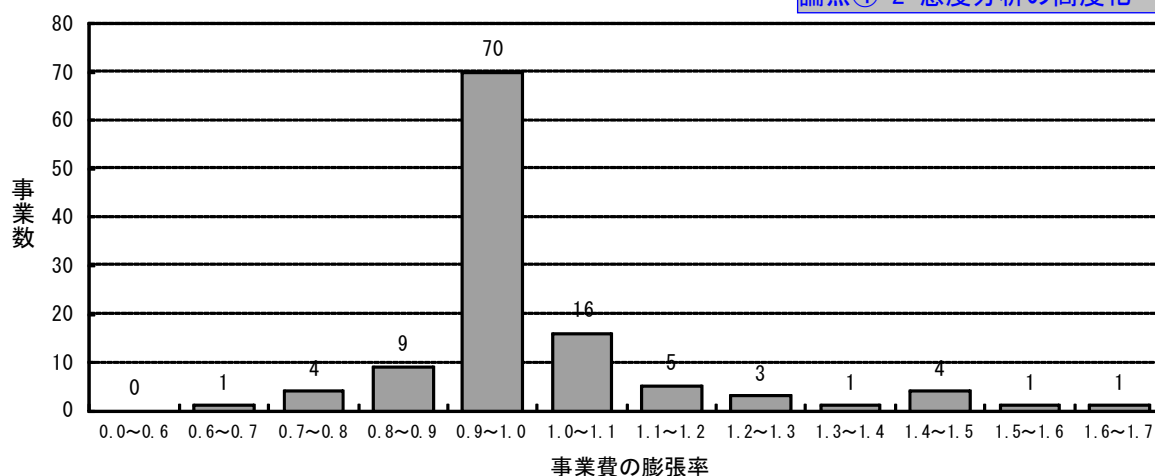
表Ⅱ-2-3 感度分析において変動させる要因

変動要因	変動幅
①需要	基本ケース±10%
②建設費	基本ケース±10%
③建設期間	基本ケース±10%（年単位で四捨五入）

(参考) 事業費の感度分析について

- ・港湾の費用便益分析における事業費については、図Ⅱ-2-4の事例分析において、現行の費用の感度分析幅±10%を超えている事業も一部あるが、概ね±10%の幅に収まっている。
- ・事業費の変動要因については、完了後の事後評価等を通じて、事例分析を行い、データの蓄積に努める。

論点④-1 事業費膨張への対応
論点④-2 感度分析の高度化



図Ⅱ-2-4 総事業費100億円以上の継続中及びH19～H21に完了した事業の膨張率の分布

第Ⅱ編 費用対効果分析の基本的考え方

第2章 再評価の費用対効果分析の基本的考え方

2. 9 分析結果のとりまとめ

再評価における費用対効果分析の結果は、分析結果シートにとりまとめることが望ましい。

- ・費用対効果分析の結果を「分析結果整理シート」にとりまとめる際に、費用便益分析では計測できない定量的、定性的な効果についても評価書に記載する。 **論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価**
- ・事業の目的・必要性については、当該事業単独での目的・必要性のみならず、上位施策での位置付けや連携している施策との関係等も含め、分析結果整理シートに記載する。

○分析結果シート例1

論点⑤・個別事業だけではない広い観点での事業評価

平成〇〇年度

再評価の結果

事業名（箇所名）	国際物流ターナル整備事業 （〇〇港〇〇ふ頭地区）		担当課	〇〇 〇〇	事業	国土交通省				
			担当課長名	〇〇 〇〇	主体	〇〇地方整局				
実施箇所	〇〇県〇〇市									
該当基準	事業採択後3年が経過した時点で未工の事業									
主な事業の諸元	岸壁（〇m）、航路（〇m）、泊地（〇m）等									
事業期間	事業採択	平成〇〇年度	完了	平成〇〇年度						
総事業費（億円）	約〇〇		残事業費（億円）	約〇〇						
目的・必要性	<解決すべき課題・背景> ・貨物船の大型化が進展し、喫水制限を余儀なくされている。 ・コンテナを含む多様な貨物取扱需要が高まっている。 <達成すべき目標> 国際物流ターミナルを整備することにより、コンテナを含む多様な貨物取扱需要及び船舶の大型化に対応することで物流機能の高度化、効率化を図る。 ・貨物輸送の効率化 ・船舶大型化への対応 <政策体系上の位置付け> ・政策目標：国際競争力、広域・地域間連携等の確保・強化、観光交流 ・施策目標：海上物流基盤の強化等総合的な物流体系整備の推進、みなとの振興、安定的な国際海上輸送の確保を推進する。									
便益の主な根拠	輸送コスト削減 （平成〇〇年以降予測外貨コンテナ貨物取扱貨物量（実入り）：〇〇TEU） （平成〇〇年以降予測石炭取扱量：〇〇トン）									
事業全体の投資効率性	基準年度	平成〇〇年度								
	B：総便益（億円）	〇〇	C：総費用（億円）	〇〇	全体 B/C	〇〇	B-C	〇〇	EIR (%)	〇〇
残事業の投資効率性	B：総便益（億円）	〇〇	C：総費用（億円）	〇〇	継続 B/C	〇〇				
感度分析	需 要	（-10%～+10%）		事業全体の B/C		〇〇～〇〇				
	建 設 費	（-10%～+10%）		〇〇～〇〇		〇〇～〇〇				
	建設期間	（-10%～+10%）		〇〇～〇〇		〇〇～〇〇				
事業の効果等	当該事業を実施することにより、コンテナを含む多様な貨物取扱需要及び船舶の大型化に対応し、物流機能の高度化、効率化が図られる。 <貨幣換算が困難な効果等による評価> ・既存ターミナルの混雑緩和 ・荷役作業の効率化 ・航行・係留船舶の安全性向上 ・運航調整による時間損失の解消 ・排出ガスの減少									
社会経済情勢等の変化	特になし									
主な事業の進捗状況	総事業費〇〇億円、既投資額〇〇億円 平成〇〇年度末現在 事業進捗率〇〇%									
主事業の進捗見込み	平成〇〇年度に岸壁（-〇m）（〇号）、完成の予定 平成〇〇年度に航路（-〇m）、泊地（-〇m）完成の予定									
コスト縮減や代替案立案等の可能	岸壁の施工方法の工夫									
対応方針	継続									
対応方針理由	全体 B/C が〇〇と十分な事業の投資効果及び進捗の目途が確認されたため。									
その他	<第三者委員会の意見・反映内容> 対応方針（原案）のとおり「事業継続」でよいと判断									
概要図位置図										

○分析結果シート例 2

論点④-1 事業費膨張への対応
 論点④-2 感度分析の高度化

◆事業全体の投資効率性

	前回評価時 (○○評価)	今回評価 (○○評価)	変更となった理由
評価実施年月			
事業期間			
需要 (品目・トン) (コンテナ数) (旅客者数) 等			
便益内容 (輸送便益) (移動便益) (安全便益) 等			
費用			
建設費			
・工事費			
地盤改良工			
基礎工			
本體工			
裏込め及び 裏埋工			
上部工			
舗装工			
付屬工 等			
・用地費			
・補修費			
・間接経費			
管理運営費			
再投資費			
費用便益分析結果			
NPV			
CBR			
EIRR			
残事業CBR			

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第1章 物流ターミナル整備

1. 2 効果項目の抽出

(1) 物流ターミナル整備プロジェクトによる効果と計測する便益の抽出

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する。（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-1-1 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減	→ 便益を計測する a.
		輸送の信頼性の向上	→ 定性的に把握する b.
	交流 レクリエーション	—	—
	環境	—	—
	安全	港内の安全性向上	→ 便益を計測する c.
業務	—	論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価	
供給者	収益	営業収益の向上	→ 便益を計測する d.
地域社会	輸送・移動	周辺の既存ターミナルの混雑緩和	→ 定性的に把握する e.
		道路の混雑緩和	→ 定性的に把握する f.
	環境	排出ガスの減少	→ 定量的に把握する g.
		沿道騒音等の軽減	→ 定性的に把握する h.
地域経済	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 産業の国際競争力の向上、地域産業の安定・発展・地域活力の強化	→ 便益を計測しない i. → 定性的に把握する j.	
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない k.

プロジェクト実施による主要な効果のうち、便益として計測する対象は以下の通りとする。

便益項目	計測対象
輸送便益	輸送コスト削減額
安全便益	海難減少に伴う損失の回避額
供給者の営業収益	営業収益の増加額 論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価 (海外からのトランシップ貨物が増加する場合のみ)

<利用者>

a. 輸送コストの削減（輸送費用の削減、輸送時間の短縮）

（輸送ルートの変更）

ターミナルの整備により、荷主は、より低コストの輸送ルートを選択することが可能となる。その結果、陸上輸送や港湾での積み替え、海上輸送など輸送に関わるコスト（輸送費用と輸送時間費用の和）が削減される。

この輸送コストの削減額を輸送便益として計測する。

（船舶の大型化等によるコスト削減）

寄港する船舶の大型化や寄港頻度の増加などにより、大型化による海上輸送費用の削減や、海上輸送時間の短縮などが見込まれる場合には、それらの輸送コストの削減額を輸送便益として計測する。

（滞船の解消によるコスト削減）

整備によって滞船の解消がなされるような場合には、滞船の解消による輸送コスト削減額（輸送時間および輸送費用の合計）を便益として計測する。

（非効率な二次輸送の解消）

ターミナルの整備により、離れた保管場所への横持ち等、非効率な二次輸送が解消され、その結果、輸送コスト（輸送費用と輸送時間費用の和）が削減される場合には、輸送コストの削減額を輸送便益として計測する。

論点⑤・B/C では計測できない効果の評価

（荷役作業の効率化・岸壁利用の効率化）

ターミナルの整備により、荷役作業の効率化や岸壁利用の効率化が図られ、その結果、船舶の係船時間や荷役機械の利用時間が短縮され、輸送時間費用が削減される場合には、輸送コストの削減額を輸送便益として計測する。

なお、船舶の係留時間の短縮効果は、滞船費用原単位を用いて輸送便益として計測する。

また、荷役作業の効率化によるコスト削減額については、荷役機械使用料の時間単価が実態に即して設定できる場合には、荷役機械利用料金の削減分をもって荷役作業に伴う荷役費用の削減分として計上し、輸送便益として計測することとしてもよい。

（船舶の運航の安定性確保）

ターミナルの整備により、フェリー等船舶の運航の安定性が確保され、出航の遅れや欠航が解消することにより、輸送時間費用が削減される場合には、この時間費用の削減額を輸送便益として計測する。

b. 輸送の信頼性の向上

（トランシップの回避）

ターミナルの整備により、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）が回避される場合には、貨物の積み換えに伴う貨物の損傷が回避される。また、運航の定時性が向上する。

この効果は、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。

（老朽化対策による安定的な海上輸送の確保）

ターミナルの老朽化対策により、安定的な海上輸送が確保される。この効果は、現時点では論理的背景が明確でないため、定性的に把握する。

c. 港内の安全性の向上

ターミナルの整備により、港内船舶の輻輳が解消される等、安全性が向上する。その結果、海難事故による船舶の修理費や事故に伴う操業停止による損失が回避できる。

海難事故の発生確率や船舶の修理費、操縦停止による損失額が実態に即して設定できる場合には、この海難減少に伴う損失回避額を便益として計測する。

これらの計測が困難な場合には、定性的に把握する。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

<供給者>

d. 営業収益の向上

海外からのトランシップ貨物の増大により、フィーダー船の入出港が増加、あるいは大型コンテナ船の寄港が増加し、港湾管理者やオペレーター等の営業収益が増加する。

この営業収益の増加額を便益として計測する。

<地域社会>

e. 周辺の既存ターミナルの混雑緩和

ターミナルの整備により、同一港湾内の他のターミナルあるいは他の港湾での混雑が緩和される。

この効果は、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、定性的に把握することを基本とする。ただし、この効果について輸送コストの削減額を算定できる場合には、便益として計測してもよい。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

f. 道路の混雑緩和

ターミナルの整備により、陸上輸送から海上輸送への転換（モーダルシフト）がある場合には、陸上の交通量が減少し、既存の道路の混雑が緩和される。また、周辺の既存ターミナルの混雑緩和に伴い、周辺の既存道路の混雑が緩和される。

この効果は、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、定性的に把握することを基本とする。ただし、周辺道路の混雑緩和については、当該ターミナルの整備に伴う混雑緩和による輸送速度の向上、輸送時間の短縮が計測できる場合には、その輸送コストの削減額を便益として計測する。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

g. 排出ガスの減少

ターミナルの整備による陸上輸送距離または海上輸送距離の短縮に伴って、排出ガス（自動車、船舶）が減少する。また、船舶の大型化により、のべ航行回数が減少する場合には、船舶の排出ガスが減少する。

この効果は、便益を計測せず、排出ガス減少量を定量的に把握する。

h. 沿道騒音等の軽減

ターミナルの整備による陸上輸送距離の短縮に伴って、沿道における騒音や振動等が軽減する。

この効果は、計測が煩雑であり、また、計測される便益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。

i. 雇用・所得の増大

地域経済への効果として、ターミナル利用による地域産業の雇用・所得の増大、建設工事による雇用・所得の増大等の効果がある。国民経済的にはキャンセルアウトされる可能性があるため、便益を計測しない。

しかし、例えば雇用者数の増加分などが計測できる場合は、定量的に把握する。

j. 産業の国際競争力の向上・地域産業の安定・発展・地域活力の強化

ターミナル利用による輸送効率の向上等により産業の国際競争力の向上や、地域産業の安定・発展、地域活力の強化が図られる。

この効果は、当該事業のみの経済効果であると特定することが困難なため、定性的に把握する。しかし、例えば製造品出荷額の増加分などが計測できる場合には、定量的に把握する。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

<公共部門>

k. 地方税・国税の増加

港湾利用や地域の所得増加に伴い、地方税・国税が増加する。

金銭の移転であり、国民経済的にはキャンセルアウトされる可能性があるため、便益を計測しない。

しかし、税収の増加分などが見込まれる場合は、定量的に把握する。

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第1章 物流ターミナル整備プロジェクト

1. 3 需要の推計

(2) 推計方法

1) 推計の考え方

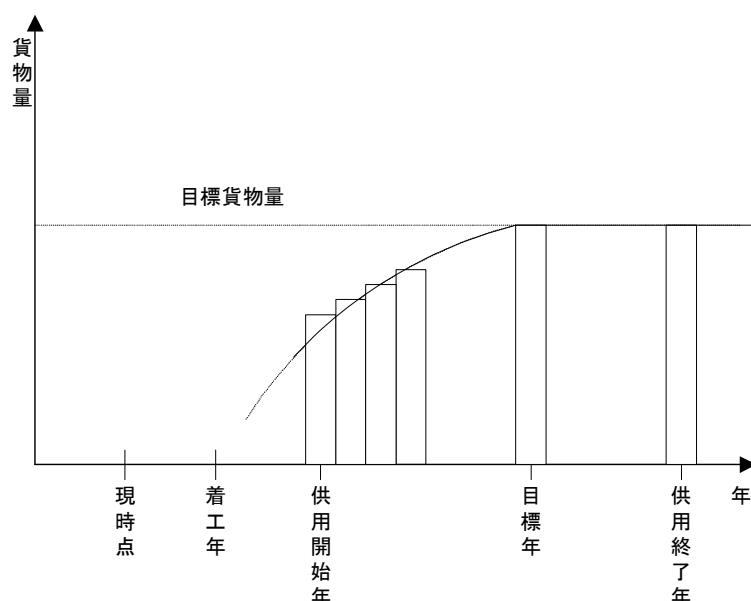
需要推計は、当該ターミナルの目標年を設定した上で、目標貨物量を推計する。

目標貨物量の推計にあたっては、背後圏の社会経済動向、荷主や船社の意向、ターミナルの利用方法および能力、同一港湾内および周辺の港湾のターミナルの利用状況等を考慮しつつ、最新の情報を用いて可能な限り精緻に推計する。 **論点①-1 需要推計ヒアリングかマクロか**

需要の推計は、経済指標との相関等によるマクロな推計を基本とするが、マクロな推計では貨物量の変動等が的確に表せない場合などには、企業ヒアリング等によるミクロな推計を行う。

なお、需要の二重カウントの恐れがある場合には、当該事業だけでなく、近隣港湾等の整備事業で想定している需要の太宗品目や貨物の生産・消費地などを把握し、貨物の二重カウントの排除を行う。 **論点①-2 不整合や二重カウントの排除**

- ・通常、ターミナルの取扱貨物量は供用後、徐々に増加するが、一定期間後は、ターミナルの取り扱い能力に応じて一定の値に漸近すると想定される。この一定の値となる年を目標年とし、その年の貨物量を目標貨物量（ターミナルの所期の貨物量）とする。
- ・当該ターミナルにおける目標年以降の取扱貨物量は一定であると設定する。



図Ⅲ-1-1 供用開始後の貨物量推移のイメージ

- ・需要の推計は、分析実施時点における最新の情報を用いて行う。したがって港湾計画策定時に推計した将来貨物量とは必ずしも一致しないほか、再評価においては新規事業採択時評価において推計した将来貨物量とも必ずしも一致しないこととなる。
- ・ただし全国的な観点から「港湾の開発、利用及び保全、並びに開発保全航路の開発に関する基本方針」における港湾取扱貨物量の見通しとの関係について検証を行う。 **論点①-1 需要推計ヒアリングがマクロか**
- ・需要の推計には、経済指標との相関や近隣港湾との競合等を考慮できるモデルにより予測するマクロな推計手法を用いることを基本とする。なお、マクロな推計を行う場合においても、大口荷主や大宗品目を取扱う企業などへのヒアリング等を行い、with 時ならびに without 時の貨物量や輸送手段・輸送経路などについてマクロ推計の結果の裏付けを行うことが望ましい。
- ・社会経済の状況等に関わらず、背後企業の動向により当該施設の利用貨物量が大きく変動するような場合等マクロな推計手法が困難な場合などには、関連する団体・企業等へのヒアリングやアンケートなどをもとに貨物量を予測するミクロな推計手法により行ってもよい。
- ・ヒアリング等によるミクロな推計手法を用いる例としては、①予測の対象とする貨物が施設の直背後の産業と密接に関連し、対象施設を利用する企業へのヒアリング等による予測の方が確実であると見込まれる場合、②商慣習や企業間協定等モデルでは表現が困難な要素により施設の利用が決められている場合、③船舶の大型化や航路ネットワークなど貨物量予測にあたって多くの要因などが関与しマクロモデルな予測が難しい場合、④社会経済状況と貨物取扱動向の関係や近隣港湾との競合を表現するマクロモデルの開発が難しい場合などが考えられる。
- ・ミクロな推計における with 時および without 時の貨物量や輸送経路に関しては、主要な企業の with 時の当該港湾利用の意向のみではなく、生産状況や将来の生産計画、原材料や製品などの輸送状況を将来の without 時も含めて確認し、また、合わせて関連の貿易動向、周辺の企業立地動向、関連企業の増産計画、当該貨物の輸移出入動向等についても関連の資料やデータなど資料の収集分析を行い、需要推計値の妥当性を検証する。 **論点①-2 不整合や二重カウントの排除**
- ・他の施設との需要の二重カウントの排除のために、当該事業だけでなく、関連する近隣港湾や代替施設として想定する港湾等の整備事業で想定している需要の大宗品目や、貨物の生産・消費地などを把握し、二重カウントがないことを確認する。
- ・事業評価の実施時期が異なる他の事業との貨物の二重カウントが想定され、当該年度以前に行った事業の費用便益分析結果への影響が認められる場合には、必要に応じてその他の事業の再評価を行う。

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第2章 旅客対応ターミナル整備プロジェクト

2. 2 効果項目の抽出

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）**論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定**

プロジェクトの実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

①大型旅客船ターミナル

（外航客船、内航客船等の大型の船舶が寄港するターミナル）

表Ⅲ-2-1 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目の例	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	移動コストの削減	→ 便益を計測する a1.
	交流・レクリエーション	クルージング機会の増加	→ 定性的に把握する b1.
		交流機会の増加	→ 便益を計測する b2.
		外航クルーズ船の入港による国際観光収入の増加	→ 便益を計測する b3.
	環境	—	—
	安全	—	—
業務	—	論点⑤・B/C では計測できない効果の評価	
供給者	収益	外航クルーズ船の入港に伴う営業収益の向上	→ 便益を計測する e.
地域社会	環境	良好な景観の形成	→ 定性的に把握する g1.
	地域経済	港湾関連産業の雇用・所得の増大 観光産業の雇用・所得の拡大 建設工事による雇用・所得の増大 地域産業の安定・発展	→ 便益を計測しない h.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない i.

②小型旅客船ターミナル

(港内・湾内遊覧船また海上バスが発着するターミナル)

表Ⅲ-2-2 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目の例	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	移動コストの削減	→ 便益を計測する a2.
	交流・レクリエーション	クルージング機会の増加	→ 便益を計測する b4.
	環境	—	—
	安全	—	—
	業務	—	論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価
地域社会	環境	良好な景観の形成	→ 定性的に把握する g1.
	地域経済	港湾関連産業の雇用・所得の増大 観光産業の雇用・所得の拡大 建設工事による雇用・所得の増大 地域産業の安定・発展	→ 便益を計測しない b.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない i.

印は、条件つきであるので、次頁以降参照のこと

③フェリーターミナル（旅客）

(フェリーが発着するターミナル)

表Ⅲ-2-3 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目の例	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	移動コストの削減	→ 便益を計測する a3.
	交流・レクリエーション	—	—
	環境	排出ガスの減少	→ 定量的に把握する c1.
		沿道騒音等の軽減	→ 定性的に把握する c2.
	安全	フェリー利用者の環境改善・ フェリー乗降客の安全性の確保	→ 定性的に把握する d.
業務	—	論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価	
地域社会	輸送・移動	道路の混雑緩和	→ 便益を計測する f
	環境	排出ガスの減少	→ 定量的に把握する g2.
		沿道騒音等の軽減	→ 定性的に把握する g3.
地域経済	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	→ 便益を計測しない h.	
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない i.

②小型旅客船ターミナル

a2. 移動コストの削減（移動費用の削減、移動時間の短縮）

ターミナルの整備により、海上バス乗船者は、目的地までの移動コストを削減できる。

この移動コストの削減額を移動便益として計測する。

なお、港内・湾内遊覧船乗船者に関しては、ターミナルの整備によって遠方の他港での遊覧から転換しているとは考えにくいいため、移動コスト削減はないと想定する。

b4. クルージング機会の増加

ターミナルの整備により、港内・湾内遊覧船航路が開設され、港湾内におけるクルージング機会が増加する。それに伴うレクリエーションの効用の増加額を便益として計測する。

③フェリーターミナル

a3. 移動コストの削減（移動費用の削減、移動時間の短縮）

ターミナルの整備により、フェリーの乗船者は、目的地までの移動コストを削減できる。

この移動コストの削減額を移動便益として計測する。

d. フェリー乗船者の環境改善・安全確保

ターミナルの整備により、物流と人流が分解され、乗船者の安全確保や環境改善が図られる。

この効果は、現時点においては理論的背景が明確ではないため便益を計測はせず定性的に把握する。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

<供給者>

e. 外航クルーズ船の入港に伴う営業収益の向上

ターミナルの整備により、当該ターミナルに外航クルーズ船が寄港することが可能となり、船社の旅客等収入の増加や、旅客船入港による港湾施設利用料金収入の増加、港湾作業の増加に伴う営業収益が向上する。

この収益増を便益として計測する。

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第3章 離島ターミナル整備プロジェクト

3. 2 効果項目の抽出

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）**論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定**

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-3-1 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減（貨物） 移動コストの削減（旅客）	→ 便益を計測する a.
	交流・レクリエーション	—	—
	環境	—	—
	安全	係留の安全性の向上 海難の減少	→ 定性的に把握する b.
	業務	—	論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価
地域社会	環境	良好な景観の形成	→ 定性的に把握する c.
	安全	災害時の被害の軽減 国土の維持・保全 保全工事等の安全性の確保	→ 定性的に把握する d. → 定性的に把握する e.
		地域経済	離島の利活用の促進 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
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない h.

プロジェクト実施による主な効果のうち、便益として計測する対象は以下の通りとする。

便益項目	計測対象
輸送・移動便益	輸送コスト（貨物）削減額 移動コスト（旅客）削減額

<利用者>

a. 輸送コスト（貨物）の削減、移動コスト（旅客）の削減（費用の削減、時間の短縮）

ターミナルの新規整備により、港湾までのアクセス距離が短縮され、貨物の陸上輸送コスト、旅客の陸上移動コストが削減される。

既存ターミナルの増深により、大型の旅客船や貨物船の寄港が可能となり、貨物の海上輸送コスト、旅客の海上移動コストが削減される。

また、防波堤の整備により、港内静穏度が向上し、船舶の就航率が向上するため、待ち時間が減少する。

これらの輸送コストや移動コストの削減額を便益として計測する。

b. 係留の安全性の向上、海難の減少

防波堤の整備により、係留施設前面の静穏性が向上し、係留している船舶の破損や、あるいはこれを避けるための避泊を回避することができる。

また、防波堤の整備により、港内の静穏性が高まり、港内における海難が減少する。

これらの効果は計測が煩雑であるため、便益を計測せず、定性的に把握する。

<地域社会>

c. 良好な景観の形成

ターミナルの整備に伴って寄港する旅客船の航行や停泊等の景観を楽しむことができる。

この効果は、定性的に把握する。

d. 災害時の被害の軽減

大型のターミナルの整備により、災害時に避難用の大型船舶の受け入れが可能となり、災害により島民が受ける被害が軽減する。

また、ターミナルの整備によって利便性が向上するため、人口流出が抑制され地域社会の安定化がはかれる。これによって国土の維持保全が促進される。

これらの効果は、定性的に把握する。

e. 保全工事等の安全性の確保

ターミナルが整備されることで、当該離島あるいはその周辺における保全工事の安全性が確保される。この安全性の確保のみに限定した便益を特定するのは困難なため、定性的に把握することを基本とする。

f. 離島の利活用の促進

観光、産業等の利活用促進の内容を明確にし、観光であれば観光入込数、産業であれば出荷額等をできるだけ定量的に把握する。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

- ・地域経済への効果（g）、公共部門への効果（h）についての考え方は、基本的に各プロジェクトで共通なため、ここでは記述を省略する。「物流ターミナル整備プロジェクト」（第Ⅲ編第1章）を参照のこと。

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第4章 防波堤、航路、泊地整備プロジェクト

4. 2 効果項目の抽出

1) 防波堤整備プロジェクト

論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、及び本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-4-1 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	係留施設の適正な機能発揮 (輸送コスト・移動コストの削減)	→ 便益を計測する a.
		輸送の信頼性の向上	→ 定性的に把握する b.
	交流・レクリエーション	水域利用機会の増加	→ 定性的に把握する c.
		環境	—
	安全	係留の安全性の向上	→ 定性的に把握する d.
		海難の減少	→ 定性的に把握する e.
		海岸および背後地の浸水被害の回避	→ 便益を計測する f.
業務	—		
地域社会	輸送・移動	周辺の既存ターミナルの混雑緩和	→ 定性的に把握する g.
	環境	排出ガスの減少	→ 定量的に把握する h.
		沿道騒音等の軽減	→ 定性的に把握する i.
	地域経済	係留施設利用による雇用・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	→ 便益を計測しない j.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない k.
	費用縮減	航路、泊地の維持浚渫費の縮減	→ 便益を計測する l.

論点⑤・B/C では計測できない効果の評価

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第4章 旅客対応ターミナル整備プロジェクト

4. 2 効果項目の抽出

2) 航路、泊地整備プロジェクト

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、及び本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-4-2 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減（貨物） 移動コストの削減（旅客）	→ 便益を計測する a.
	交流・レクリエーション	—	
	環境	—	
	安全	海難の減少	→ 定性的に把握する b.
	業務	—	
地域社会	輸送・移動	周辺の既存ターミナルの混雑緩和	→ 定性的に把握する c.
		道路の混雑緩和	→ 定性的に把握する d.
	環境	排出ガスの減少	→ 定量的に把握する e.
		沿道騒音等の軽減	→ 定性的に把握する f.
地域経済	係留施設利用による雇用・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	→ 便益を計測しない g.	
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない H.

論点⑤・B/C では計測できない効果の評価

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第5章 臨港道路、臨港鉄道整備プロジェクト

5. 2 効果項目の抽出

論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-5-1 効果の把握方法

効果の分類				
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減（貨物） 移動コストの削減（旅客）	→	便益を計測する a.
	交流 レクリエーション	—		
	環境	—		
	安全	交通事故の減少	→	便益を計測する b.
	業務	—		
地域社会	輸送・移動	既存道路の混雑緩和	→	定性的に把握する c.
	環境	排出ガスの現象	→	定量的に把握する d.
		沿道騒音等の軽減	→	定性的に把握する e.
	地域経済	建設工事による雇用・所得の 増大 地域産業の安定・発展	→	便益を計測しない f.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→	便益を計測しない g.

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

プロジェクト実施による主要な効果のうち、便益として計測する対象は以下の通りとする。

便益項目	計測対象
輸送・移動便益	輸送コストの削減額（貨物） 移動コストの削減額（旅客）
安全便益	交通事故損失額の減少

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第6章 港湾緑地整備、水質・底質改善プロジェクト

6. 2 効果項目の抽出

1) 港湾緑地整備プロジェクト

論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-6-2 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	—	
	交流・レクリエーション	港湾来訪者の交流機会の増加 <パブリックアクセス>	→ 便益を計測する a.
	環境	港湾就労者の就労環境の改善<休息>	→ 便益を計測する b.
	安全	港湾旅客の利用環境の改善<休息> 災害時の被害の軽減<防災・避難>	→ 便益を計測する c. → 定性的に把握する d.
地域社会	輸送・移動	—	
	環境	港湾周辺地域環境の改善<緩衝・修景>	→ 便益を計測する e.
		生態系及び自然環境の保全・向上<エコ>	→ 便益を計測する f.
		温暖化の軽減	→ 定性的に把握する g.
地域経済	地域産業の雇用・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	→ 便益を計測しない h.	
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない i.

論点⑤・B/C では計測できない効果の評価

プロジェクト実施による主要な効果のうち、便益として計測する対象は以下の通りとする。

便益項目	計測対象
交流・レクリエーション便益	交流に伴う効用の増加額
環境便益	港湾就労者の就労環境の改善価値 港湾旅客の利用環境の改善価値 港湾周辺地域環境の改善価値 生態系及び自然環境の保全・向上の価値

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第6章 港湾緑地整備、水質・底質改善プロジェクト

6. 2 効果項目の抽出

2) 水質・底質の改善プロジェクト

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-6-3 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	—	→ 便益を計測する a.
	交流・レクリエーション	交流機会の増加	
	環境	—	
	安全	—	
	業務	—	
地域社会	環境	公害の防止	→ 便益を計測する b.
		生態系や自然環境の回復・保全	→ 便益を計測する c.
	地域経済	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	→ 便益を計測しない d.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない e.

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第7章 マリーナ、ボートパーク整備プロジェクト

7. 2 効果項目の抽出

論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-7-1 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目の例	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	—	
	交流・レクリエーション	海洋性レクリエーション機会の増加（マリーナのみ）	→ 便益を計測する a.
		交流機会の増加（マリーナのみ）	→ 便益を計測する b.
		安心・満足感の獲得	→ 定性的に把握する c.
	環境	—	
	安全	事故及び海難の減少	定性的に把握する d.
業務	—		
地域社会	環境	地域環境の向上	→ 便益を計測する e.
	安全	災害時の被害の軽減	→ 便益を計測する f.
	業務	業務コストの削減	→ 定性的に把握する g.
	地域経済	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	便益を計測しない h. 論点⑤・B/C では計測できない効果の評価
公共部門	租税	地方税・国税の増加	便益を計測しない i.
	費用縮減	港湾施設被害の軽減等	→ 定性的に把握する j.

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第8章 廃棄物海面処分場整備プロジェクト

8. 2 効果項目の抽出

論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-8-1 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目の例	効果の把握方法
利用者	輸送	廃棄物及び陸上残土処分の適正化(処分コストの縮減)	→ 便益を計測する a.
		浚渫土砂処分の適正化(処分コストの縮減)	→ 便益を計測する b.
	交流・レクリエーション	—	
	環境	—	
	安全	—	
	業務	—	
地域社会	輸送・移動	—	
	環境	廃棄物の適正な処分による生活環境の悪化の回避	→ 便益を計測しない c.
		排出ガスの減少	→ 定量的に把握する d.
		沿道騒音等の軽減	→ 定性的に把握する e.
		海面の消失	→ 便益を計測しない f.
	国土保全	新たな土地の造成(資産の創出)	→ 残存価値として計測する g.
地域経済	建設工事による雇用・所得の増大	→ 便益を計測しない h.	
公共部門	租税収入	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない i.

論点⑤・B/C では計測できない効果の評価

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第9章 耐震強化施設整備プロジェクト

9. 2 効果項目の抽出

(1) 耐震強化施設整備プロジェクトによる効果

1) 耐震強化岸壁（緊急物資対応および幹線貨物対応） 論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果は以下の通りである。

表Ⅲ-9-2 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減	→ 便益を計測する a.
	交流・レクリエーション	—	
	環境	—	
	安全	—	
	業務	—	
地域社会	安心	震災時における被害への不安の軽減 震災後の事業活動への不安の軽減	→ 定性的に把握する b. 論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価
	安全	地域住民の生活の維持	→ 定性的に把握する c.
	環境	排出ガスの減少	→ 定量的に把握する d.
	地域経済	地域の雇用・所得の減少回避	→ 便益を計測しない e.
		建設工事による雇用・所得の増大	
		港湾復旧・復興の支援 国際競争率が低下の回避	→ 便益を計測しない f.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない i.
	費用縮減	施設被害の回避	→ 便益を計測する h.

プロジェクト実施による主要な効果のうち、便益として計測する対象は以下の通りとする。

表Ⅲ-9-3 便益として計測する対象

便益項目	計測対象
輸送便益	輸送コスト増大回避額(輸送費用、輸送時間費用)
港湾整備費用節減	災害復旧費用

<利用者>

a. 震災時における緊急物資の輸送コストの削減（緊急物資対応耐震強化岸壁のみ）ならびに震災後の輸送コストの増大回避

耐震強化岸壁（緊急物資対応）が被災後すぐに利用できなければ、震災時に「海上負担分」の緊急物資をヘリコプター等により代替輸送しなければならない。

耐震強化岸壁の整備により、港湾直背後圏住民に対して低コストで緊急物資を輸送することが可能となる。

また、耐震強化岸壁が整備されていなければ、震災後に荷主は代替港を利用せざるを得ず、輸送コスト（輸送費用、輸送時間費用）が増大する。

耐震強化岸壁の整備により、輸送コストの増大を回避できる。

これら輸送コスト増大回避額を輸送便益として計測する。

<地域社会>

b. （地域の安全・安心確保）震災時における被害への不安の軽減ならびに震災後の事業活動への不安の軽減

耐震強化岸壁の整備により、特に港湾直背後圏住民にとって、大量で安定的な緊急物資の供給ルートが提供されるため、地域住民の不安を軽減することができる。

また、耐震強化岸壁の整備により、特に港湾直背後圏立地企業にとって、物流が維持され、事業活動が継続できるため、背後圏立地企業の不安を軽減することができる。**論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価**

「被災可能性に対する不安」の軽減効果の計測手法については、仮想的市場評価法（CVM）や、保険市場データを用いたアプローチなどが考えられるが、現在までに得られた研究実績・成果が少なく、今後、評価手法の確立、評価値の精度向上に向けた検討が必要であるため、定性的に把握する。

c. 緊急物資輸送による地域住民の生活・物流の維持（緊急物資対応耐震強化岸壁のみ）

耐震強化岸壁（緊急物資対応）の整備により、特に港湾直背後圏住民にとって、大量で安定的な緊急物資の供給ルートが提供されるため、地域住民の生活維持に寄与することができる。

この効果は現時点においては論理的背景が明確でないため、便益を計測せず、定性的に把握する。

d. 排出ガスの減少

耐震強化岸壁の整備による震災時の緊急物資の輸送及び震災後の幹線貨物等の輸送における自動車の陸上輸送距離の短縮に伴って、自動車排出ガスが減少する。

この効果は便益を計測せず、排出ガス減少量を定性的に把握する。

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第9章 耐震強化施設整備プロジェクト

9. 2 効果項目の抽出

(1) 耐震強化施設整備プロジェクトによる効果

2) オープンスペース（緑地）

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1. 3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、および本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-9-4 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	—	
	交流・レクリエーション	—	
	環境	—	
	安全	震災時による住民の被害の軽減	→ 定性的に把握する a.
	業務	—	
地域社会	安心	震災時における住民の不安の軽減	→ 定性的に把握する b.
	地域経済	震災後の復旧・復興の支援 建設工事による地域の雇用・所得の増大	→ 定性的に把握する c.

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第10章 小型船だまり整備プロジェクト

10.2 効果項目の抽出

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1.3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、及び本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

①ポートサービス船等のための整備プロジェクト

表Ⅲ-10-2 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	—	
	交流・レクリエーション	—	
	環境	—	
	安全	海難の減少 係留・保管の安全性の向上	→ 便益を計測する a.
	業務	業務コストの削減	便益を計測する b.
地域社会	地域経済	施設利用による雇用・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	→ 便益を計測しない c.
		公共部門	租税

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

②漁船等のための整備プロジェクト

表Ⅲ-10-3 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	—	
	交流・レクリエーション	海洋性レクリエーション機会の増加	→ 定性的に把握する a.
	環境	漁獲可能資源の維持培養効果	→ 定性的に把握する b.
	安全	海難の減少	→ 定性的に把握する c.
	業務	業務コストの削減	→ 便益を計測する d.
商品価値低下の回避		→ 便益を計測する e.	
地域社会	地域経済	施設利用による雇用・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	→ 便益を計測しない f.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない g.

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第11章 避難港整備プロジェクト

11.2 効果項目の抽出

論点②-1 with・without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1.3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、及び本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-11-1 整備による主要な効果の例

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	係留施設の適正な機能発揮 (輸送コスト・移動コストの削減)	→ 便益を計測する a.
		輸送の信頼性の向上	→ 定性的に把握する b.
	交流・レクリエーション	—	
	環境	—	
	安全	海難の減少	→ 便益を計測する c.
		海岸および背後地の浸水被害の回避	→ 便益を計測する d.
	業務	—	
地域社会	地域経済	建設工事による雇用・所得の増大	→ 便益を計測しない e.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない f.

論点⑤・B/C では計測できない効果の評価

プロジェクト実施による主要な効果のうち、便益として計測する対象は以下の通りとする。

便益項目	計測対象
輸送便益	輸送コストの削減
安全便益	海難減少に伴う損失の回避額
	浸水被害の減少による損失の回避

第Ⅲ編 各プロジェクトの費用対効果分析

第12章 開発保全航路整備プロジェクト

12.2 効果項目の抽出

論点②-1 with-without ケースのより客観的な設定

効果項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した効果項目を抽出・選択する（「第Ⅱ編第1章1.3」の項を参照）。

プロジェクト実施による効果は、個々のプロジェクトによって異なるが、一般的に主要な効果、及び本マニュアルにおける効果の把握方法の考え方は以下の通りである。

表Ⅲ-12-1 効果の把握方法

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減	→ 便益を計測する a.
	交流・レクリエーション	交流機会の拡大	→ 定性的に把握する b.
	環境	—	→ 論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価
	安全	海難の減少	→ 便益を計測する c.
	業務	—	
地域社会	輸送・移動	—	
	環境	排出ガスの削減	→ 定量的に把握する d.
	安全	地域住民の安全・安心の確保	→ 定性的に把握する e.
	地域経済	建設工事による雇用・所得の増大	→ 便益を計測しない f.
公共部門	租税	地方税・国税の増加	→ 便益を計測しない g.

プロジェクト実施による主要な効果のうち、便益として計測する対象は以下の通りとする。

便益項目	計測対象
輸送便益	輸送コストの削減
安全便益	海難減少に伴う損失の回避額

<利用者>

a. 輸送コストの削減（航路開削、航路増深、航路拡幅の場合）

開発保全航路の整備のうち、関門航路など迂回運航の解消のための航路の整備では、船舶の運航距離が短縮する。また、中山水道航路など大型船の航行のための航路の整備では大型船の航行が可能となる。その結果、貨物等の輸送コストが削減される。

b. 交流機会の拡大

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

航路の整備によって海上交通の利用者の増加が期待される。

利用者増加に伴う便益計測が困難である場合には、定性的に把握する。

c. 海難の減少（航路増深、航路拡幅、障害物撤去の場合）

開発保全航路の整備のうち、東京湾口航路の整備など航行環境の改善のための航路の整備では、海難の減少によって、海難による損失（表Ⅲ-12-2 参照）を回避できる。また、生態系・自然環境の破壊の回避、操船者の心理的負担が軽減される。

表Ⅲ-12-2 海難による損失の内訳

項目	内容
A. 船舶損傷に伴う損失	海難による船体損傷箇所を修繕するために必要となる費用
B. 船舶修繕期間中の損失	<漁船、プレジャーボート以外の一般貨物船等> 海難による船体破損箇所を修繕する期間中に代替船舶をチャーターするのに必要となる費用
	<漁船、プレジャーボート> 海難による船体破損箇所を修繕する期間中の操業停止等に伴う損失
C. 人的被害	海難による死亡者、負傷者の逸失利益
D. 積み荷損失	事故船が輸送していた積み荷が被害を被った場合の損失（積み荷の価額）
E. 事故船処理に伴う損失	自力航行不可能になった事故船（全損、重大損傷）を事故現場から撤去および救助するのに必要となる費用
F. 流出油による海洋環境汚染に伴う損失	事故船からの流出油による海洋環境汚染への対応として必要となる油除去費、油濁防除費、漁業補償費、損害賠償費

<地域社会>

d. 排出ガスの削減（航路開削、航路増深、航路拡幅の場合）

開発保全航路の整備による海上輸送距離短縮によって、船舶からの排出ガスが削減される。この効果は便益を計測せず、排出ガス減少量を定量的に把握する。

e. 地域住民の安全・安心の確保（航路開削、航路増深、航路拡幅の場合）

「被災可能性に対する不安」の軽減効果の計測手法については、仮想的市場評価法（CVM）や、保険市場データを用いたアプローチなどが考えられるが、現在までに得られた研究実績・成果が少なく、今後、評価手法の確立、評価値の精度向上に向けた検討が必要であるため、定性的に把握する。

ただし、航路等の整備により、例えば、夜間の船舶の航行安全が図られることによる緊急時のへの出動回数の減少等が実態に即して設定でき、それにかかる費用が算定できる場合などは、便益として計測してもよい。

論点⑤・B/Cでは計測できない効果の評価

・地域経済への効果（f）、公共部門への効果（g）についての考え方は、基本的に各プロジェクトで共通なため、ここでは記述を省略する。「物流ターミナル整備プロジェクト」（第Ⅲ編第1章）を参照のこと。