

第5回 港湾局関係公共事業評価手法研究委員会

日 時：平成16年1月26日(月)16:00～18:00

場 所：大手町サンスカイルーム A会議室

***** 議 事 次 第 *****

1. 開 会
2. 委員 / 出席者紹介
3. 議 事
 - (1) 資料の説明
 - (2) 討 議
4. 連絡事項
5. 閉 会

< 配付資料 >

議事次第

第5回委員会名簿

資料 - 1 : 今年度の検討項目概要

資料 - 2 : 現行マニュアルによる評価実績

資料 - 3 : 技術指針(案)への対応方針について

資料 - 4 : 各プロジェクトに関する現行マニュアルの見直し項目と
対応方針

資料 - 5 : 事後評価について

参考資料 - 1 : 港湾局関係公共事業評価手法研究委員会の経緯

参考資料 - 2 : 公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(案)

参考資料 - 3 : 『国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領』と
『港湾関係事業及び海岸事業の事後評価実施要領細目(案)』
の対比表

以 上

今年度の検討項目概要

1. 公共事業評価に関する取組みの経緯

国土交通省においては、公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の向上を図るため、「国土交通省所管公共事業の新規事業採択時評価実施要領」及び「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」を策定し、平成10年度より新規事業採択時評価、再評価を実施している。

また、事後評価についても、平成11年度より試行を進めてきたが、平成15年4月に「国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領」を策定し、平成15年度より本格的に実施をしている。

これらの新規採択時評価や再評価における個別事業の費用便益分析の実施などに対応するために、港湾・海岸などの各事業分野においては費用対効果分析マニュアルを策定し、評価を実施してきた。

港湾局においても、平成11年5月に「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」(運輸省港湾局)を策定するなどして、事業評価の透明性、客観性などの確保に努めてきたところである。

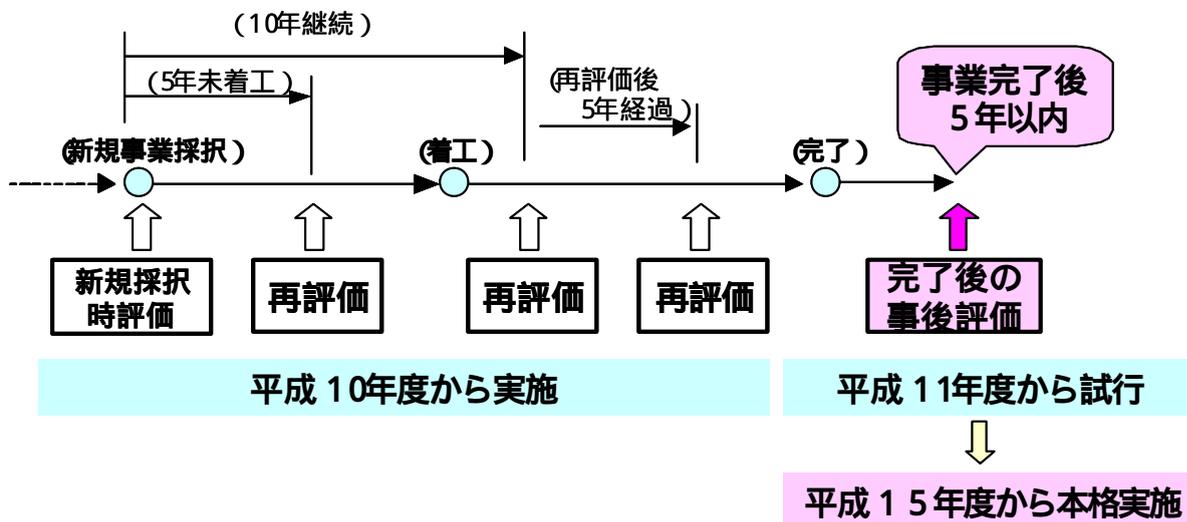


図 1 国土交通省における個別事業評価への取組み経緯

その後、評価手法に関する事業種別間の整合性や評価指標の定量化等について検討するため、国土交通省では学識経験者等から構成する「公共事業評価システム研究会（委員長：中村英夫武蔵工業大学教授）」を平成13年度より立ち上げ、平成14年8月には、「公共事業評価の基本的考え方」をとりまとめている。その中で、総合的な事業評価の手法の試案が示され、港湾をはじめとする国土交通省の各所管部局では、総合的な評価の試行を実施してきた。

さらに同年、特に事業種別間の評価の整合性等を検討するため、「事業評価手法検討部会（部会長：森地茂東京大学教授）」を設置し、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（案）」のとりまとめを進めている。

今後の事業評価における費用便益分析の実施にあたっては、上記技術指針（案）との整合性を確保することが求められることとなり、各事業種別の評価マニュアルについても、技術指針（案）の内容を踏まえ、整合性に留意しつつ、各事業特性に応じた必要な検討を行い見直す必要がある。また、事後評価に関しても、各所管部局において、評価手法研究委員会に意見を聞きながら事後評価実施細目や、評価手法の検討などを進めることが求められている。

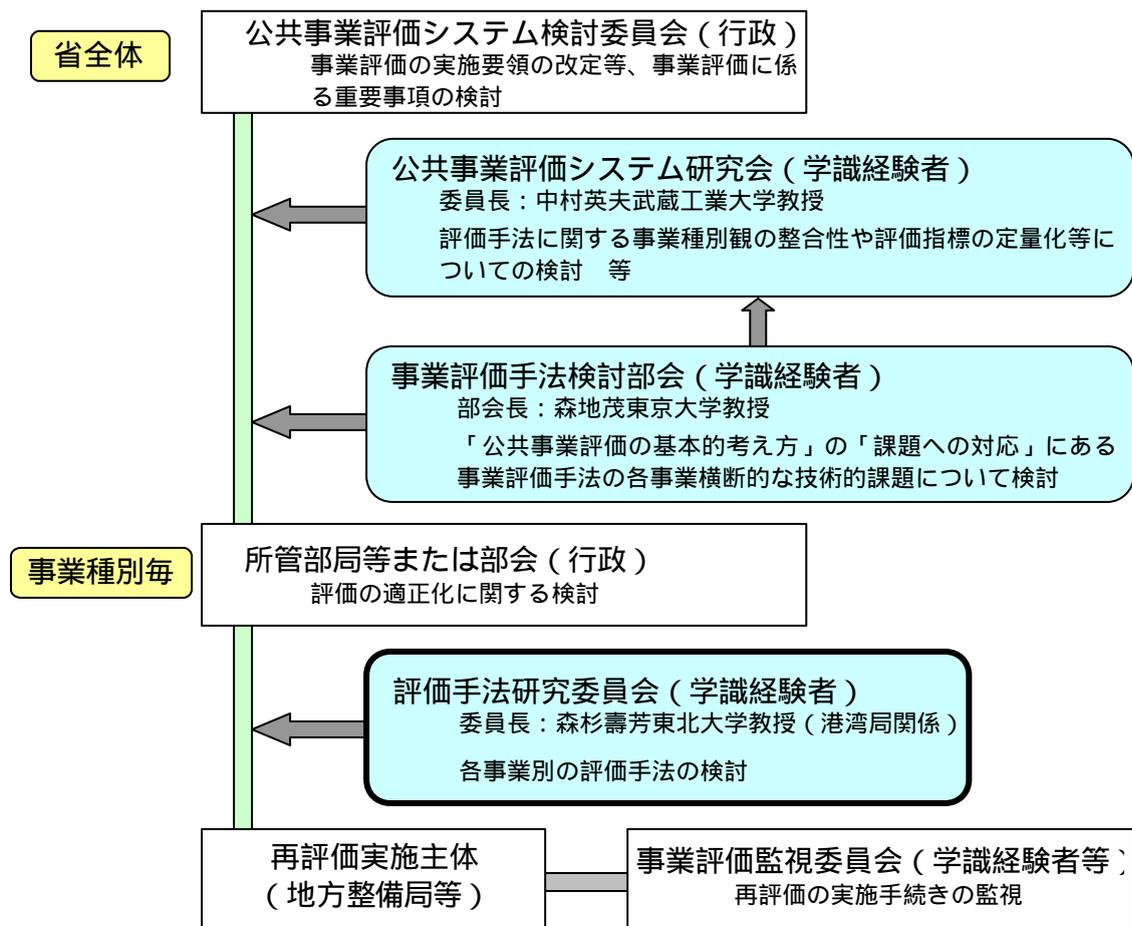


図 2 国土交通省における事業評価手法に関する検討の体系

表 1 国土交通省ならびに港湾局における個別事業評価への取組み

	国土交通省（旧 運輸省）関係	港湾局関係
H10年度	【新規事業採択時評価・再評価の実施】	
H11年度		5月「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」
H13年度	公共事業評価システム研究会	港湾局関係公共事業評価手法研究委員会
H14年度	8月「公共事業評価の基本的考え方」とりまとめ 事業評価手法検討部会	(総合的な評価試行、評価手法高度化検討等)
H15年度	【事後評価の本格的実施】 「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(案)」とりまとめ	(1月) マニュアル改訂方向、事後評価細目等 (3月) マニュアル改訂(案)

2 . 港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル見直しについて

上記1で述べたとおり、港湾整備事業においては、平成11年5月に「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」(以下、「現行マニュアル」と言う)を策定し、これに基づき、新規事業採択時評価、再評価などを実施してきた。

その後は、港湾整備事業に関わる評価手法の高度化などを図るために、平成13年度より「港湾局関係公共事業評価手法研究委員会」を設置し、事業評価手法の高度化や、港湾事業における総合的な評価の導入に向けた試行などを実施してきたところである。

現在、現行マニュアルについては、前述の事業評価手法検討部会の技術指針(案)に対応した見直しが急務となっているほか、現行マニュアルの策定から4年以上が経過し、評価実務担当者からは、現行マニュアルに対する要望や指摘も挙がってきていることから、それらへの対応が必要となっている。加えて、社会経済情勢等の変化に合わせて、現行マニュアルに示された評価に当たっての考え方や原単位設定値等を、可能な限り最新の情報に基づき更新することも求められている。

さらに、事後評価の本格的な導入に関する対応や、総合的な評価についても、引き続き検討が必要となっている。

3. 検討項目およびスケジュール（案）

本委員会は、以上の状況を踏まえ、現行マニュアルの改訂案を作成するとともに、併せて事後評価や総合的な評価に関する検討などを行うものである。

検討事項および概ねのスケジュールは以下のとおり。

検討項目	スケジュール				資料
	H16年1月	2月	3月	H16年度	
1. 費用対効果分析マニュアルの見直し					
(1) 技術指針（案）への対応 ・ 時間価値等の原単位の取扱い ・ 残存価値の取扱い ・ 感度分析の取扱い ・ 再評価における残事業の投資効率性の評価の取扱い 等	[スケジュール表示]				資料3
(2) 各種原単位の更新、便益計測項目の追加等 ・ 実務利用者からの意見・要望等への対応 ・ 原単位等の時点更新 等	[スケジュール表示]				資料4
2. 事後評価の本格的な実施への対応					
・ 事後評価実施細目・事後評価手法の検討	[スケジュール表示]				資料5
3. 総合的な評価に向けた対応（14年度からの継続検討）					
(1) 港湾物流関係（国際コンテナ、多目的等）	[スケジュール表示]				
(2) その他（港湾緑地等）	[スケジュール表示]				
委員会	(1/26)				

図3 本委員会における検討事項概要とスケジュール（案）

現行マニュアルによる評価実績

1. 再評価の評価実績

港湾整備事業の再評価は、平成10年以降618件を対象に行われている。

このうち直轄事業は148件（24%）、補助事業は470件（76%）である。

再評価の結果、75件（12%）は中止事業として評価されている。中止の主な理由は、地元調整が困難、社会情勢の変化に伴う必要性低下等となっている。

表 1-1 港湾整備事業の再評価実績（H10～15年度）

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	合計
直轄	18 (0)	9 (0)	53 (9)	32 (2)	14 (3)	22	148 (14)
補助	59 (1)	17 (1)	156 (46)	116 (6)	67 (7)	55	470 (61)
合計	77 (1)	26 (1)	209 (55)	148 (8)	81 (10)	77	618 (75)

（ ）内は中止件数

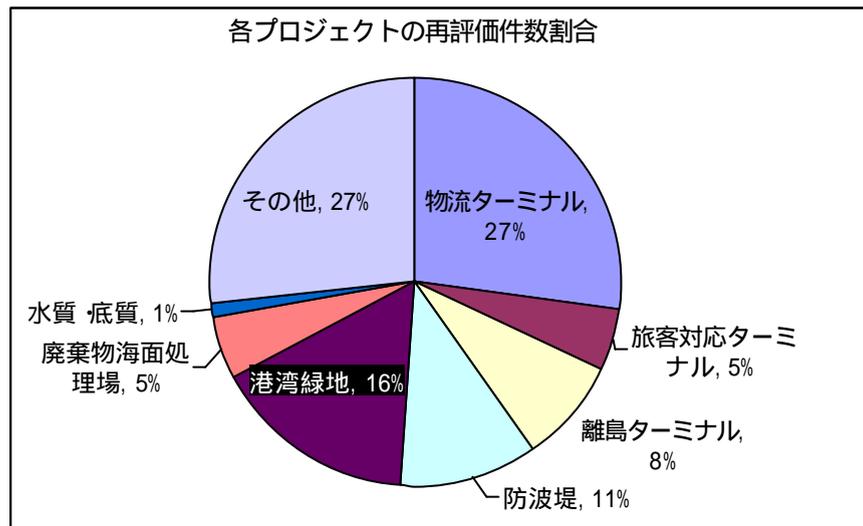
H15は予定

2. プロジェクト別の再評価実績

港湾整備事業のプロジェクト別の再評価件数（H13～H15年度）は以下の通りである。

小型船だまり、港湾緑地、国内物流ターミナル、多目的国際ターミナルの順で再評価件数が多く、この4プロジェクトで全体の58%を占める。

表 2-1 各プロジェクトの再評価件数（H13～15年度）

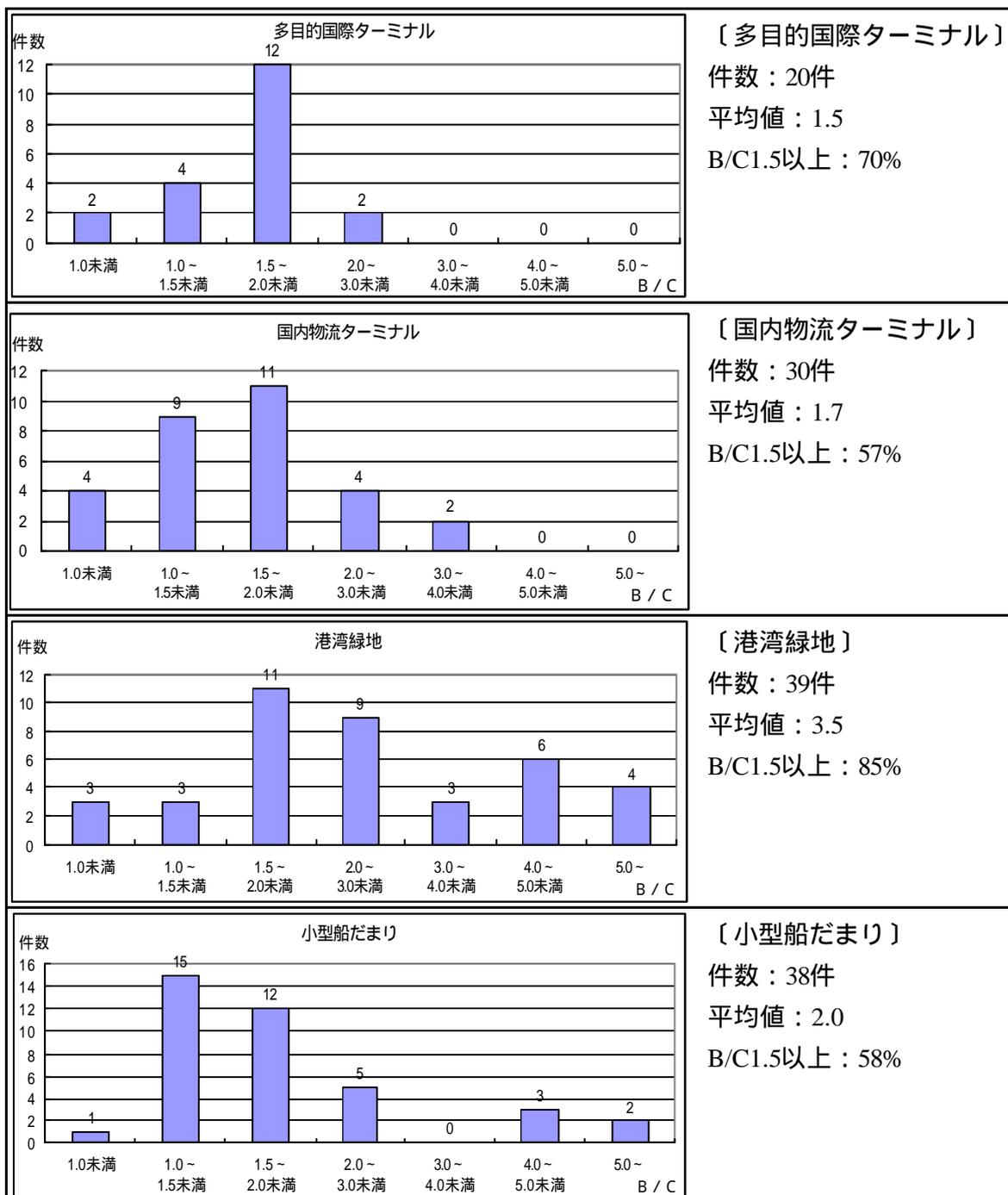


プロジェクト	再評価件数	割合	プロジェクト	再評価件数	割合
物流ターミナル	83	27%	水質・底質	3	1%
国際海上コンテナターミナル	5	2%	その他	82	27%
複合一貫輸送ターミナル	4	1%	航路	2	1%
多目的国際ターミナル	32	10%	泊地	1	0%
国内物流ターミナル	42	14%	臨港道路	12	4%
旅客対応ターミナル	15	5%	マリーナ	4	1%
離島ターミナル	25	8%	ボートパーク	3	1%
防波堤	33	11%	小型船だまり	53	17%
港湾緑地	50	16%	避難港	5	2%
廃棄物海面処理場	15	5%	開発保全航路	2	1%
			合計	306	100%

H15は予定

また、H13～14年度の再評価について、再評価件数の多い多目的国際ターミナル、国内物流ターミナル、港湾緑地、小型船だまりを対象にB/C分布を整理した結果を以下に示す。各プロジェクトともにB/Cが1.5以上2.0未満の事業が多い。また、港湾緑地は多目的国際ターミナル、国内物流ターミナルに比べB/Cが高い傾向がある。

図 2-1 各プロジェクトの再評価件数（H13～14年度）



(参考1) 評価実務者からの現行マニュアルに関する要望

現行マニュアルに関する要望事項、及び再評価、事後評価に関する評価実務者からの主な要望は以下の通りである。

表 2-2 評価実務者からの現行マニュアルに関する要望

< 便益計測の前提条件に関する見直し >

対象プロジェクト	要望事項
全プロジェクト	耐用年数の実状に合わせた見直し
物流ターミナル全般	・実状を踏まえたwithout時の代替施設設定 ・陸上輸送距離の定義
臨港道路・臨港鉄道	・道路事業との供用期間に関する整合性確保（港湾：50年、道路：40年） ・普通貨物・小型貨物の車種設定見直し
マリナ・ボートパーク	背後世帯の定義
小型船だまり	漁港整備事業との整合性確保

< 現行マニュアルに記載されている便益項目の更新・追記 >

対象プロジェクト	要望事項
全プロジェクト	各種原単位の毎年更新
国際海上コンテナターミナル	船型別海上輸送費用コスト式の船型拡張
複合一貫輸送に対応したターミナル	フェリーとRORO船の時間価値再検討（高速化、規制緩和への対応）
多目的国際ターミナル	非コンテナ貨物の時間価値の追記
港湾緑地 など	CVMによる支払意志額等の原単位化
耐震強化岸壁	地域特性を考慮した地震動レベルの設定
小型船だまり	小型船舶の乗組員の人件費及び運航費用原単位の船型(総トン数)別設定
避難港	年間あたり荒天遭遇回数地域レベル細分化
防波堤	3,000GT級以上船舶の避泊に関する各種原単位の追記

< 現行マニュアルに記載されていない便益項目の追記要望 >

対象プロジェクト	要望事項
全プロジェクト	環境便益の追記（当該建設にかかわる建設機械等からの排出量を控除すべきではないか）
物流ターミナル全般	・トランシップ貨物取扱量の増大に伴う供給者便益 ・荷役の効率化、滞船回避等の便益 ・陸上輸送距離減少に伴う安全性向上便益
旅客対応ターミナル	外航旅客船の寄港による外貨獲得等にかかわる便益
航路・泊地	操船の軽劣化による船員の労力軽減便益
臨港道路・臨港鉄道	交通事故削減便益
港湾緑地	緩衝緑地整備の道路等への飛砂清掃費用の軽減便益
水質・底質の改善	潮干狩り等による交流機会の増加便益
小型船だまり	避泊便益

< その他 >

対象プロジェクト	要望事項
全プロジェクト	・維持管理費用の例示 ・評価事例の例示 ・経済学の専門用語に関する補足追加
港湾緑地 など	CVM等のアンケート例見直し

(参考2) 事業評価監視委員会からの指摘事項

事業評価監視委員会からの指摘事項は以下の通りである。

表 2-3 事業評価監視委員会からの指摘事項

< 便益計測の前提条件に関する見直し >

対象プロジェクト	要望事項
全プロジェクト	事業継続の可否の判断にあたっては、追加的に発生する費用、及び便益に限定した分析も重要な視点であり、評価手法を検討すべきである。

< 現行マニュアルに記載されている便益項目の更新・追記 >

対象プロジェクト	要望事項
物流ターミナル全般	近隣の既存バースの取扱貨物量が減少する場合、既存バースの便益減少分についても検討する必要がある。
耐震強化岸壁	地震の発生確率の設定においては、発生確率から経過年数を控除した発生確率について検討すべきである。
防波堤	防波堤整備の便益として、災害（津波）防止便益等も含めた評価を行うべきである。

< 現行マニュアルに記載されていない便益項目の追記 >

対象プロジェクト	要望事項
全プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ・環境への影響は、供用開始後だけでなく建設段階を含めて検討すべきである。 ・二酸化炭素の軽減等の貨幣換算方法について、継続的に勉強していただきたい。
開発保全航路 避難港	開発保全航路、および避難港の防波堤整備は、B/C値が過小と思われる。これまで評価対象として考慮していない便益を追加してB/Cを再計算すべきである。

技術指針（案）への対応方針について

1．現行マニュアルと技術指針（案）との整合性の確認及び対応方針

次ページに示すとおり、技術指針（案）において規定されている各事項について、現行マニュアルとの整合性を確認し、対応の方向について整理した。

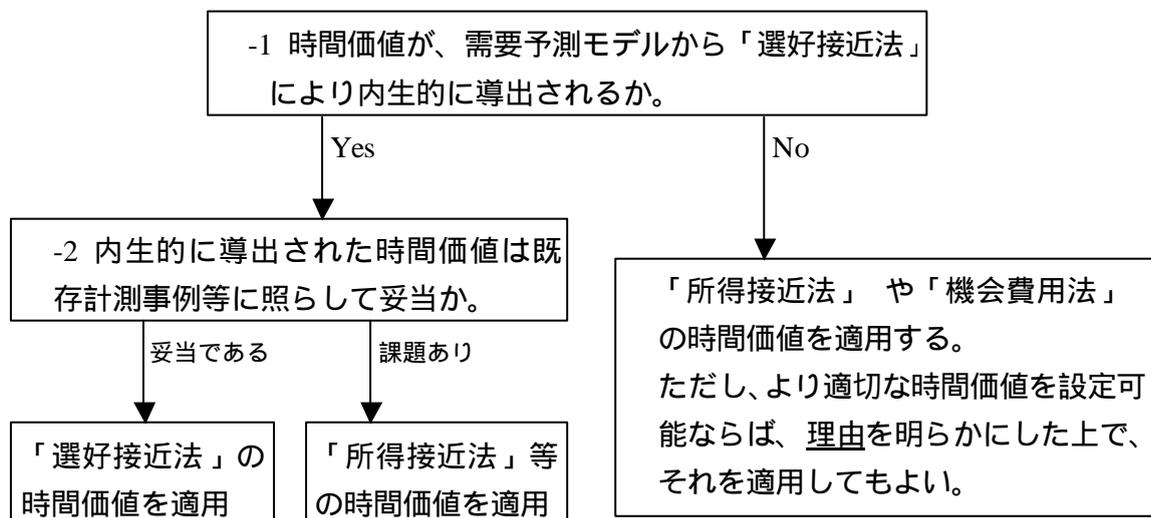
表 1-1 現行マニュアルと技術指針（案）との整合性の確認、および対応方針

項目	技術指針（案）の内容	現行マニュアルの状況	整合性の確認・対応方針（網かけ部は後述）
1. 費用便益分析の基本的留意事項 (1) 評価指標	・ 純現在価値(CBR)、費用便益比(NPV)、経済的内部収益率(EIRR)の3指標を示す。	・ CBR法、NPV法、EIRR法を分析指標として実施。	・ 整合している。
(2) 共通事項 1) 社会的割引率	・ 全事業において当面4%を適用する。	・ 社会的割引率は4%とする。	・ 整合している。
2) 残存価値	・ 評価期間以降に発生する純便益を計上。 ・ 困難な場合は、取得時の価格(非償却資産)や減価償却の概念の援用等によって求めた評価期間末の資産の額(償却資産)を残存価値としてもよい。 ・ 十分な価値を有する資産が残る場合は計上してもよい。	・ 残存価値は、プロジェクトによって生じた施設を計算期間末に売却すると仮定した際の売却額。 ・ 供用期間終了後、次の経済活動に供することができない施設は、売却できないと仮定し、残存価値はないものとする。 ・ (当初価格の10%分は、再投資あるいは売却のための撤去費用と考え、残存価値からは除くこととする。)	・ 売却を前提とした考え方による記載となっているため、純便益を前提とした考え方で記述を再整理する。
3) 評価の対象期間等の設定	・ 評価の対象期間は、耐用年数等を考慮して定める。	・ 分析の対象とする期間は、プロジェクトの着工年からプロジェクトの供用終了年まで。 ・ プロジェクトの供用期間は、プロジェクトの供用開始年からプロジェクトの供用終了年までの期間で、プロジェクトを構成する中心的施設の機能的・物理的耐用年数とする。	・ 整合している。
現在価値化の基準年	・ 評価を実施する年度。	・ 着工年の前年。	・ 再評価等の場合について、技術指針（案）と整合させる。
(3) 費用の計測	・ 事業の特性を踏まえ用地費、補償費、建設費等、適切な費用の範囲を設定。	・ 建設費（委託費、用地費、補償費）、管理運営費（維持費、運営費）および再投資費。	・ 再評価時の残事業の投資効率性の評価の際は、事業中止に伴う費用の算出が必要なため、この費目を設ける。
(4) 便益の計測 1) 各種便益原単位の設定の考え方 時間価値	・ 需要予測モデルから「選好接近法」によって内生的に導出される場合は、その妥当性が確認されれば、その時間価値を適用してもよい。課題がある場合には、既存計測事例等に基づく時間価値を適用。 ・ 需要予測モデルから導出されない場合は、「所得接近法」や「機会費用法」により時間価値を設定する。ただし、利用者特性等から、より適切な時間価値が設定可能な場合には、その値を便益計測に適用してもよい。	・ プロジェクト毎に種々の方法が採用。 (例) 国際海上コンテナターミナル・・・選好接近法（犠牲量モデル） 複合一貫内貿ターミナル・・・選好接近法（犠牲量モデル） 多目的物流ターミナル・・・設定なし 旅客対応ターミナル・・・所得接近法	・ プロジェクト別に、技術指針（案）との整合性を確認し、記述を再整理する。
人的損失額	・ 「逸失利益」、「医療費」、「精神的損害」が基本構成要素。 ・ 「逸失利益」の算定にはライブニッツ法(複利計算方式)を用いる。	・ 新ホフマン法(単利計算方式)により逸失利益のみが計上。	・ 人的損失額を便益として考慮している避難港プロジェクトにおいて、人的損失額の設定を見直す。
環境質の価値	・ 貨幣価値を算定する場合は、代替法、ヘドニック法、CVM、トラベルコスト法といった計測手法を用いる。 ・ CVM等を用いる際には、アンケート調査の質問の仕方等が計測結果に影響を与える可能性を踏まえ、価値計測の精度向上に努める。 ・ CO ₂ では排出権取引価格に基づき価値を設定する方法も検討する。	・ 便益を計測する場合は、CVMやトラベルコスト法を適用。	・ 考え方の整合性は確保されている。 ・ CVMの精度向上について検討する。 ・ CO ₂ については今後の検討課題とする。
2) 防災事業のリスク評価	・ 防災事業の主な効果項目は、「人的損失額」の軽減、「物的損害額」の軽減及び「被災可能性に対する不安」の軽減の3つの項目を基本。 ・ 「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、評価手法の確立に向けた検討が必要。	・ 「被災可能性に対する不安」の軽減は考慮されていない。	・ 「被災可能性に対する不安」の軽減については、今後の検討課題とする。
(5) 再評価における留意事項	・ 再評価における費用便益分析は、原則として、「残事業の投資効率性」と「事業全体の投資効率性」の両者による評価を実施。	・ 再評価については本マニュアルを援用することも可能、とされているが、「残事業の投資効率性」については記載なし。	・ 「残事業の投資効率性」を評価する旨を記載する。
(6) 感度分析	・ 将来の不確実性を考慮した事業評価を実施。 ・ 費用便益分析結果に大きな影響を及ぼす要因について感度分析を実施し、結果を示す。	・ 社会経済状況の変化等を想定し、必要に応じて感度分析を実施。	・ 感度分析の実施を明記する。 ・ 感度分析の際の変動要因と変動幅の考え方を明記する。
(7) データ及び分析結果等の蓄積	・ 社会経済データや事後評価などの事業評価結果、あるいは経験的な知見等の収集・蓄積・分析を行い、適宜、見直しを図る。 ・ これらのデータや知見等のデータベース化を漸次図っていく。	・ データ・分析結果等の蓄積については、実施要領において記載。 ・ 評価結果のとりまとめのフォーマットは規定。	・ 国土交通省では平成16年度より、評価カルテを作成し、バックデータを含めて評価結果を公表していく方針であることから、それに対応した追記を行う。

2. 時間価値の原単位について

(1) 技術指針(案)における記載の内容

技術指針(案)の便益計測に用いる時間価値の設定の考え方を図示すると図 1 のとおりとなる。



「選考接近法」「所得接近法」「機会費用法」については次ページ参照

図 1 技術指針(案)における「便益計測に用いる時間価値」の設定方法

(参考) 技術指針(案)における記載内容

便益計測に時間価値を用いる場合は、需要予測手法や入手可能なデータに応じて、利用者特性等を反映した適切な手法を用いて時間価値を設定する。

時間価値は、以下の方法によって設定する。

時間価値が需要予測モデルから「選好接近法」によって内生的に導出される場合は、既存計測事例等に照らしてその時間価値の妥当性が確認されれば、それを便益計測に適用してもよい。ただし、「選好接近法」により導出された時間価値の適用に課題がある場合には、その理由を明らかにした上で「所得接近法」や既存計測事例に基づく時間価値を適用する。

時間価値が需要予測モデルから導出されない場合は、「所得接近法」や「機会費用法」により時間価値を設定し、その時間価値を便益計測に適用する。なお、需要予測に時間価値を適用する場合は、その値を便益計測に適用する。ただし、利用者特性等から、より適切な時間価値が設定可能な場合には、その理由を明らかにした上で、その値を便益計測に適用してもよい。

また、時間価値は利用者特性等を反映して異なる値となることを踏まえて、その算定方法や根拠データ、既存計測事例等に照らし、適用する時間価値としての妥当性を確認する。

さらに、時間価値については、最新のデータを用いて数値の更新を行う。

(時間価値設定方法の概説)

・選好接近法

交通機関選択または経路選択行動データより、時間の節約を獲得するために犠牲にしてもよいと考える金額と節約時間の関係から時間価値を算定する方法。ロジットモデル、犠牲量モデルのパラメータ推定を通して算定する方法が代表的である。

交通機関選択または経路選択行動データより推計される個人の効用関数(あるいは犠牲量) U が次式のように定義されると仮定すると、時間価値は、時間と費用の代替関係から(i)で与えられる。

$$U = a \cdot T + b \cdot C + \dots$$

ただし、 U : 効用(犠牲量)、 T : 時間、 C : 費用、 a 、 b : パラメータ

$$\text{時間価値} = \frac{a}{b} \dots \dots \dots (i)$$

・所得接近法

節約される時間を所得機会(労働)に充当させた場合に得られる所得の増分をもって人の時間価値とする方法で、時間価値は、時間あたり賃金(賃金率)をもって算定される。

・機会費用法

ある選択肢を選択する際に、その他の対案の中で最も高い収益が得られる選択肢の収益を機会費用という。節約時間は「対案の中で最も高い収益が得られる選択肢」に用いることが可能と考えられるため、その収益から時間価値が算定される。貨物の時間価値を機会費用法で算出する場合、以下のような計算式が用いられる。

$$\begin{aligned} & \text{(単位重量あたりの貨物の時間価値)} \\ & = \text{(単位重量あたりの貨物価値額)} \times (\text{金利} \div 365 \text{日} \div 24 \text{時間}) \end{aligned}$$

(2) 現行マニュアルの設定の考え方

表 2に示すように、現行マニュアルにおける時間価値の原単位設定の考え方は、プロジェクトごとに異なる。

表 2 検討対象とするプロジェクトの時間価値設定の考え方

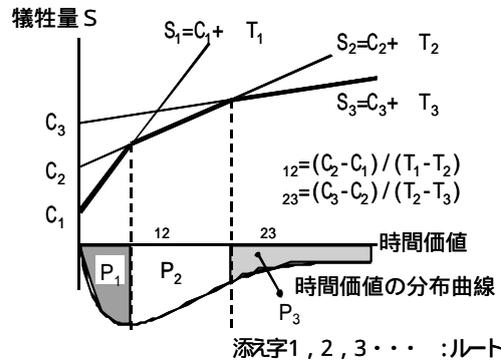
プロジェクト	国際海上 コンテナターミナル	複合一貫輸送に 対応した 内貿ターミナル	多目的国際 ターミナル、 国内物流ターミナル	臨港道路、臨港鉄道
対象	貨物について設定	貨物について設定	設定なし	人、車両、貨物について設定し合算
方法	輸出入別20/40ft別に設定(犠牲量モデル)	品目別に設定(犠牲量モデル) 「犠牲量モデル」については【参考】参照	設定なし(貨物の時間価値の値が小さいと考えられるため)	コンテナトレーラ以外は道路局マニュアルを引用 コンテナトレーラは道路局の方法に準拠(人の時間価値は「所得接近法」、車両・貨物の時間価値は「機会費用法」)

【参考】犠牲量モデルの考え方とコンテナ貨物時間価値の算出例

犠牲量モデルとは、以下の式で表される犠牲量を最小にするルートが選択されるとの仮定の下で、選択行動を最もよく再現する時間価値分布を求め、需要を予測するモデルである。

$$S r = C r + T r$$

S : 犠牲量 (円)
 C : 費用 (円)
 T : 時間価値 (円/h)
 r : 選択肢の番号



C : 費用、T : 所要時間、P : 各ルートが選択される確率

図 2 犠牲量モデルの概念図

《例：コンテナ貨物の時間価値設定方法》

全国の35港湾（図 4）を対象に、「コンテナ貨物流動調査」から得られる生産地（消費地） - 仕向国（原産国）間のコンテナ貨物輸送経路実績データを取得し、これを再現する（図 2のP1、P2、P3の面積が実績値に合う）時間価値分布（図 5）を推計する。

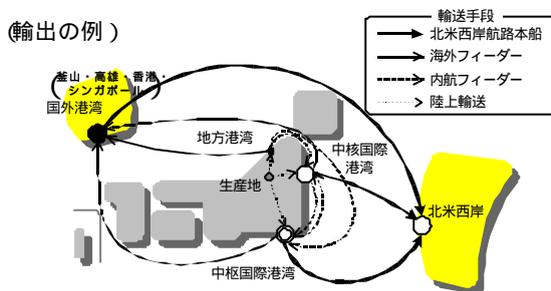


図 3 輸送ルート概念図



図 4 国内の設定港湾

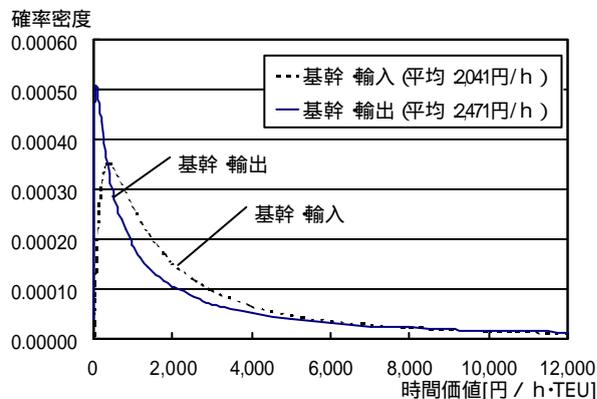


図 5 基幹航路の時間価値分布の推定結果

(3) 技術指針(案)との整合性

1) 国際海上コンテナターミナル、複合一貫輸送に対応した内貿ターミナル

当プロジェクトの貨物の需要予測は、各港湾における貨物量の実績の推移やヒアリング等による予測だけでなく、背後圏が広範囲に及ぶというコンテナ貨物の特性を踏まえ、全国ベースの予測(犠牲量モデルによる予測)の双方を勘案して行われる(図6)。

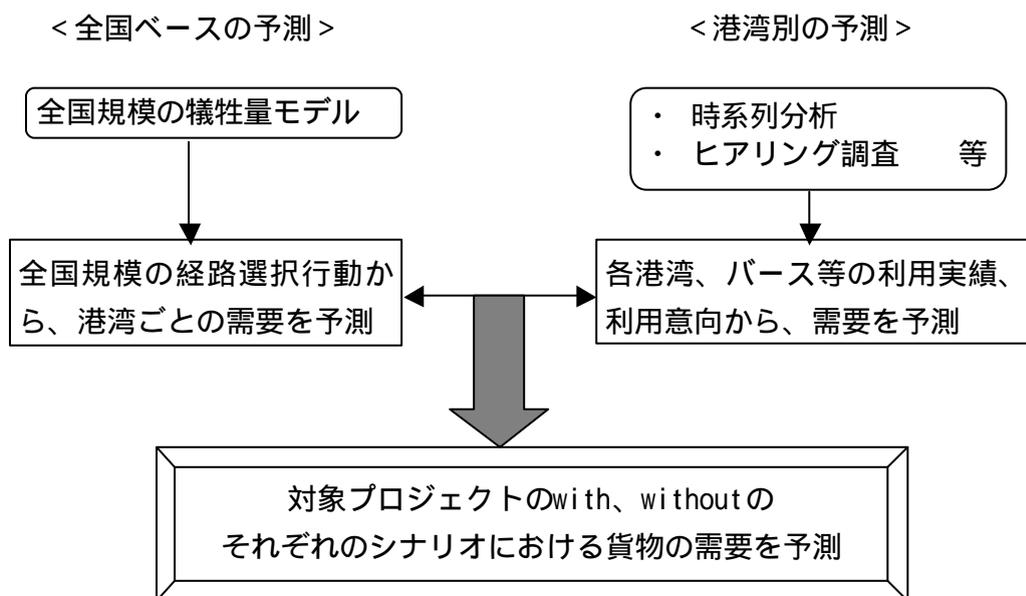


図6 コンテナ貨物の需要予測方法のフロー図

これらのプロジェクトにおいては、上記のように、需要予測にあたって考慮される犠牲量モデルから時間価値が導出されており、この値については、港湾別の予測との整合性がこれまで確認されてきた中で一定の妥当性を持つと考えられる。

したがって、犠牲量モデルから得られる時間価値を便益計測に適用することは、技術指針(案)と整合していると考えられる。

2) 多目的国際ターミナル

ここで扱われる貨物の多くはバルク貨物である。バルク貨物の需要予測は主としてヒアリングや過去の貨物量による時系列分析によって行われており、モデルから時間価値が導出されることは少ない。

よって技術指針(案)の考え方に従い、バルク貨物は「機会費用法」による時間価値設定を行うことになる。

現行マニュアルでは時間価値が設定されていないが、技術指針(案)に従い、必要があれば機会費用法により時間価値を算定し、便益計測を行ってもよいと考えられる。

3) 臨港道路、臨港鉄道

臨港道路、臨港鉄道の需要予測の際には時間価値は導出されないため、「所得接近法」、「機会費用法」によって算定された時間価値が適用されている。

よって、現行マニュアルと技術指針（案）の考え方は整合している。

4) まとめ

以上を踏まえ、技術指針（案）の考え方との整合性をまとめると、以下の通りとなる。

表 3 時間価値の設定に関する技術指針（案）との整合性と対応方針

技術指針（案）の考え方	国際海上コンテナターミナル	複合一貫輸送に対応した内貿ターミナル	多目的国際ターミナル、国内物流ターミナル	臨港道路、臨港鉄道
時間価値が、需要予測モデルから「選好接近法」により内生的に妥当な値が導出されるならそれを用いてよい。そうでなければ、原則として「所得接近法」「機会費用法」を用いる。	需要予測に用いられる犠牲量モデルから、「選好接近法」によって時間価値原単位が設定されており、技術指針（案）の考え方と整合している。		現在、貨物の時間価値は考慮していないが、便益計測において考慮する場合は「機会費用法」により設定すれば、技術指針（案）と整合する。	「所得接近法」「機会費用法」を用いており、技術指針（案）の考え方と整合している。

(4) 対応の方針(案)

1) 国際海上コンテナターミナル、複合一貫輸送に対応した内貿ターミナル

現行マニュアル通り「犠牲量モデル」から導出される時間価値を適用する。なお、コンテナの時間価値については、以下のような研究事例を参考に時間価値原単位を設定する。

表 4 20ftコンテナ一個当たりの時間価値原単位の算出例 (円/TEU・時)

基幹航路	輸出	2,500
	輸入	2,000
その他航路	輸出	1,600
	輸入	1,200

出典) 国土技術政策総合研究所資料

2) 多目的国際ターミナル、国内物流ターミナル

多目的国際ターミナル、国内物流ターミナルにおいて取り扱われる貨物の多くはバルク系の比較的時価の低い貨物であり、現行マニュアルでは時価が設定されていない。

しかしながら、貨物の時価を考慮する必要がある場合は、技術指針(案)に従い、機会費用法により時価を設定してもよいと考えられるため、マニュアルにその旨を追記する。

3) 臨港道路、臨港鉄道

現行マニュアル通り、道路局の費用便益分析マニュアル原単位の考え方を援用して設定する。

3. 残存価値

(1) 技術指針(案)における記載の内容

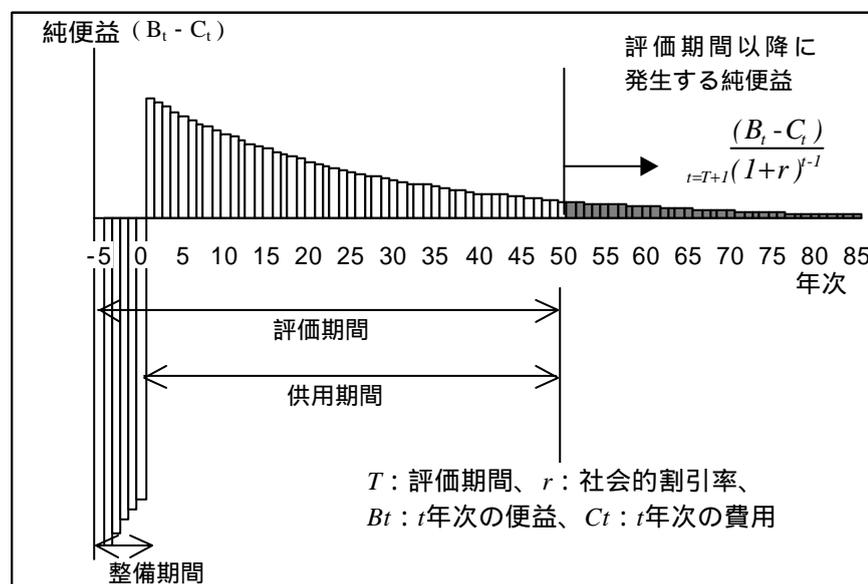
残存価値を計上する場合は、理論的な考え方に則り、評価期間以降に発生する純便益を算定し、これを便益として計上する。

ただし、評価期間以降に発生する純便益を遠い将来にわたって計測することが実務的に困難な場合は、非償却資産については取得時の価格等によって、償却資産については企業会計の減価償却の概念の援用等によって求めた評価期間末の資産の額を残存価値としてもよい。

なお、事業の評価期間末において、非償却資産や耐用年数に達していないなどにより十分な価値を有する償却資産が残る場合は、その資産を残存価値として計上してもよい。

脚注) なお、土地の取得価格や減価償却の概念の援用により残存価値を算定する等の方法は、「評価期間以降に発生する純便益」の算定が困難な場合に、代替的に適用されるものである。従ってこの場合(注: 下線部に示す方法で残存価値を求める場合)においても、前提となる考え方は「評価期間以降も施設を供用し続ける」というものであるため、評価期間末における施設の除却費用等を考慮する必要は特にない。

- ・残存価値は、理論的には以下の式、すなわち、評価期間以降も施設が永久に継続する場合の純便益によって与えられる(下図の網掛けの部分)。



- ・ただし、評価期間以降に発生する純便益を遠い将来にわたって計測することが実務的に困難で、残存価値が無視できないほど大きい場合は、非償却資産については取得時の価格等によって、償却資産については企業会計の減価償却の概念の援用等によって求めた評価期間末の資産の額を残存価値としてもよい。なお、このような方法を用いる場合は、その旨を明記する。

(2) 現行マニュアルの設定の考え方と対応の方針

1) 売却を仮定した残存価値設定の考え方

現行マニュアルでは、残存価値を「プロジェクトによって生じた施設を計算期間末に売却すると仮定した際の売却額」としている。

その判断基準は、供用期間終了後、「次の経済活動に供することができない施設」は売却できないと仮定することとしており、これは評価期間以降の純便益がない施設と考えられるため、技術指針(案)(p.10下線)の考え方と一致していると考えられる。

ただし、現行マニュアルの「売却すると仮定」といった表現は技術指針(案)の考え方と異なるため削除し、技術指針(案)との整合を図る。

2) 除却費用の考慮

現行マニュアルでは、除却費用を当初価格の10分の1と考えて償却資産の残存価値を計上しているが、これは技術指針(案)の考え方と異なっている(p.10下線)。

売却を前提とするのではなく、評価期間以降も施設が供用されると考えて残存価値を算定することに伴い、残存価値の計算に当たって除却費用を考慮しないよう変更することにより、技術指針(案)と整合を図る。

【現行マニュアルの内容】

- ・ プロジェクトの供用期間の終了とともに当該プロジェクトは完了し、その時点で残った資産は精算されると仮定する。したがって、残存価値は、プロジェクトによって生じた施設を計算期間末に売却すると仮定した際の売却額である。
- ・ 供用期間終了後、次の経済活動に供することができない施設は、売却できないと仮定し、残存価値はないものとする(表5)。

表5 現行マニュアルにおける各施設の残存価値の計上の有無

計上の有無	施設
残存価値を計上する施設	土地、荷役機械、上屋、建物、上下架施設(クレーン等)など
残存価値を計上しない施設	岸壁、棧橋、物揚場、護岸、防波堤、航路、泊地、浚渫・覆砂など

- ・ 土地 残存価値 = 現在の市場価格
- ・ その他の施設(荷役機械、上屋等)

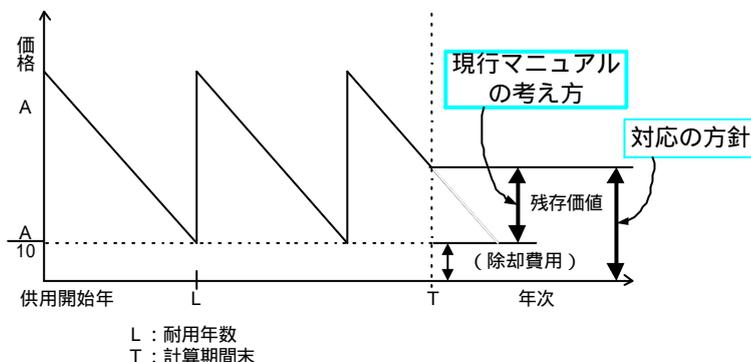


図7 償却資産の残存価値の考え方

3) 対応の方針のまとめ

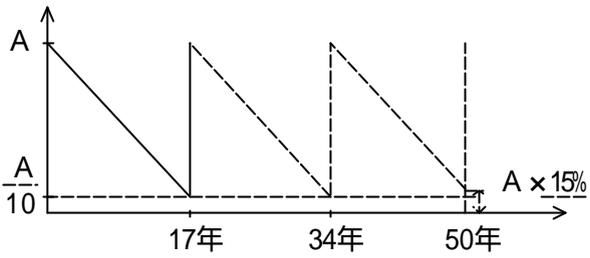
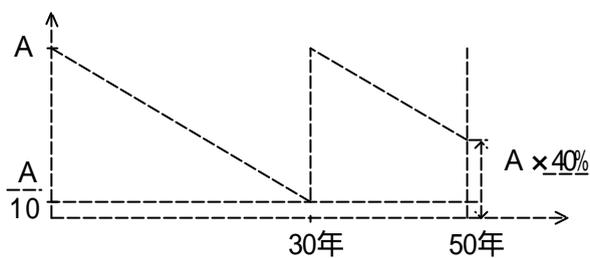
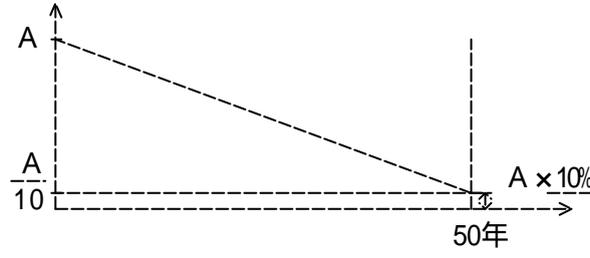
以上を整理すると次の通りとなる。

表 6 残存価値に関する対応の方針

項目	対応の方針
売却を仮定した残存価値設定の考え方	・ 現行マニュアルの「資産は精算される」「売却すると仮定」といった表現を削除する。
除却費用の考慮	・ 評価期間以降も施設が供用されたと考えた場合の純便益を残存価値とすることから、その計算に当たって、施設の売却に必要な除却費用は考慮しないこととする。

(参考)

表 7 残存価値の試算例

施設・設備	当初価格	耐用年数	評価期間末の残存価値
荷役機械	8億円 / 基	17年	 <p>残存価値（現在価値換算後） $= 8\text{億円} \times 0.15 \times 0.116 = \underline{0.14\text{億円}}$</p>
上屋 (鉄骨造)	3億円	30年	 <p>残存価値（現在価値換算後） $= 3\text{億円} \times 0.4 \times 0.116 = \underline{0.14\text{億円}}$</p>
岸壁、棧橋、 防波堤	100億円	50年	 <p>残存価値（現在価値換算後） $= 100\text{億円} \times 0.1 \times 0.116 = \underline{1.16\text{億円}}$</p>

建設期間5年として評価期間末の現在価値換算の際に乘じる係数を算定 ($\frac{1}{(1+0.04)^{55}} = 0.116$)

4 . 感度分析

(1) 技術指針 (案) における記載の内容

新規事業採択時評価、再評価において、費用便益分析と併せて、要因別感度分析を実施する。

要因別感度分析や再評価・事後評価の実施結果等の蓄積を踏まえ、順次、新規事業採択時評価、再評価において、上位ケース・下位ケース分析を実施するように努める。

感度分析の結果は、影響要因とその変動幅を費用便益分析の結果と併せて公表する。

影響要因の変動幅の設定

- ・変動幅は、社会経済データや同種事業の費用便益分析結果、事例分析等に基づき設定する。
- ・ただし、社会経済データや同種事業の費用便益分析結果、事例分析等の蓄積が不十分な影響要因については、基本ケース値の $\pm 10\%$ を変動幅の標準とする。それ以上に不確実性の度合いが大きい又は小さいと想定される影響要因については、実務経験者や有識者の意見等に基づいて変動幅を設定する。なお、影響要因の予測値が幅を持って示されている場合には、その幅を当該影響要因の変動幅としてもよい。

(2) 現行マニュアルの設定の考え方

現行マニュアルにおいては、以下ようになっており、感度分析の具体的な実施方法(感度分析手法、変動させる要因、変動幅)については記述がない。

社会経済状況の変化等を想定し、必要に応じて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費用増減の影響、社会経済状況の変化による社会的割引率の変化の影響等を把握することが望ましい。

(3) 対応の方針(案)

1) 変動要因の設定と変動幅の検討方法

主な変動要因としては、建設費、建設期間、需要を想定し、変動幅の設定方法は次の通りとする。

変動要因	変動幅の設定方法
建設費	事前の予測値と、実績データとの比較分析に基づき設定。
建設期間	
需要	基本ケースの±10%の幅に設定 (実績値データが十分蓄積されていないため)

注) 社会的割引率は要因別感度分析の変動要因としない(下記の参考を参照)

参考：社会的割引率の取扱い

社会的割引率についても、過去の長期国債の利率の変化をもとに変動幅を設定する方法が考えられる。しかしながら、感度分析において社会的割引率を変化させるのは、政府の資金調達コストの変化による影響を見るというよりも、将来の不確実性を重視するために社会的割引率を高めに設定した場合の影響をみるためと考えられる。

しかし、社会的割引率が変化したときの投資効率性は、EIRR(経済的内部収益率)により容易に確認できる(例えば社会的割引率を6%にしたときに投資効率性が確保されているかどうかは、EIRRが6以上であるかどうかを確認すればよい)。

そのため、社会的割引率については、長期国債の利回りの過去の変動を分析することにより変動幅を設定し、それにより感度分析を行うことはせず、EIRRによりその影響を直接確認することとする。

2) 分析のイメージ

- ・海側施設/陸側施設に分類し、建設費、建設期間の変動幅を分析（新規事業採択時の算定結果と事業後の実績値を比較）。
- ・各プロジェクトごとに、海側施設と陸側施設の建設費の構成比を確認。

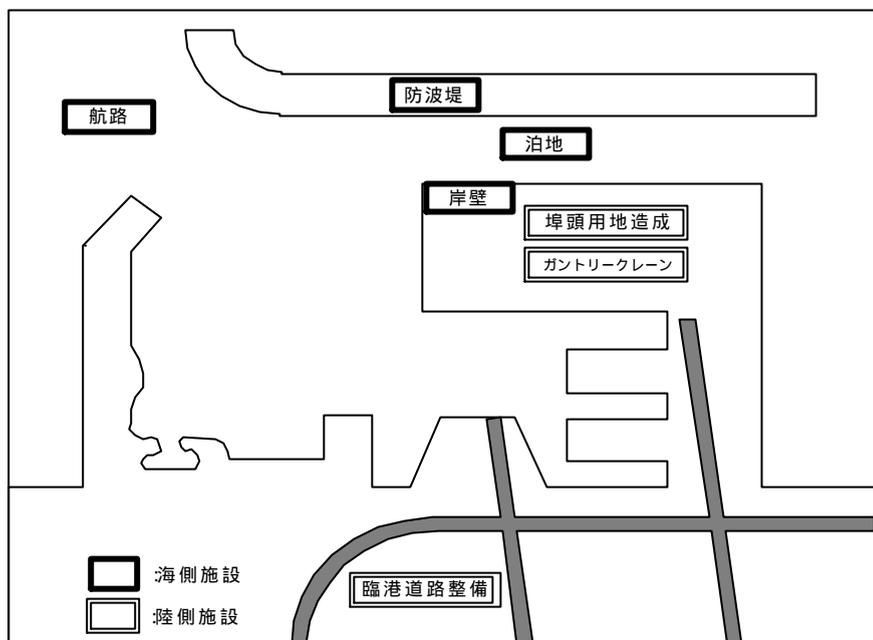


表 8 プロジェクトの感度分析幅の設定方法の考え方（例）

プロジェクト名	施設の分類	施設別変動幅（仮値）	建設費に占める割合	変動幅の加重平均	感度分析時の変動幅 ^{注)}
プロジェクト	海側施設	-15 ~ +20%	$\frac{6}{10}$	$-10.2 \sim +15.2\%$ $\left(\begin{array}{l} -15\% \times \frac{6}{10} \\ -3\% \times \frac{4}{10} = -10.2\% \end{array} \right)$ $\left(\begin{array}{l} 20\% \times \frac{6}{10} \\ +8\% \times \frac{4}{10} = 15.2\% \end{array} \right)$	-10 ~ +15%
	陸側施設	-3 ~ +8%	$\frac{4}{10}$		

注) 変動幅設定のための各数値は個別事業ごとに異なる可能性があり、算出された感度分析時の変動幅は概数に過ぎない。よって、マニュアルに掲載する代表値としての適切さを考慮して、5%刻み、または10%刻みなどの値で設定することを検討する。

参考：変動による評価指標の変化

(基本ケース：建設費100億円、維持管理費1億円/年、便益10億円/年、建設期間5年)

- ・ なお、以下の試算例に示すように、要因別感度分析においては、建設費や需要の変化が費用便益分析結果に与える影響が大きく、建設期間の変化の影響は比較的小さい。

表 9 要因が感度分析結果に与える影響の試算例

感度分析の条件	B - C	B / C	EIRR
基本ケース	69.9億円	1.65	7.5%
a1)建設費 +10%	61.0億円 (13%減)	1.53 (8%減)	6.9% (9%減)
a2)建設費 +20%	52.1億円 (25%減)	1.42 (14%減)	6.3% (16%減)
b1)建設期間 +20% (+1年)	65.4億円 (6%減)	1.63 (2%減)	7.3 (4%減)
b2)建設期間 +40% (+2年)	61.2億円 (12%減)	1.60 (3%減)	7.0 (7%減)
c)需要 -10%	52.2億円 (25%減)	1.49 (10%減)	6.7% (11%減)

注) カッコ内は基本ケースの評価指標に対する変化

各プロジェクトに関する現行マニュアルの見直し項目と対応方針

1. 現行マニュアルの見直しを行う事項・原単位

主な見直し事項、及び時点更新を行う主な原単位は以下の通りである（「資料3 技術指針（案）への対応方針について」において対応方針を示した事項を除く）。

表 1-1 主な見直し事項、及び時点更新を行う主な原単位

プロジェクト	主な見直し事項	時点更新を行う主な原単位
国際海上コンテナターミナル	海上・陸上輸送費用に関する検討 （陸上輸送料金の届け出制への対応、 コンテナ船大型化等への対応） 便益の追記検討 海外からのトランシップ貨物便益 等 滞船回避に関する便益 代替施設設定に関する追記（代替施設 の取扱能力等に関する追記）	コンテナ1個当りの時間価値 陸上、海上輸送コスト原単位 ・陸上輸送の走行速度 ・海上輸送の航行速度 ・コンテナタイプの比率
複合一貫輸送 に対応した内 貿ターミナル、国内物流 ターミナル	便益の追記検討 滞船回避に関する便益	ユニットロードの時間価値 陸上、海上輸送コスト原単位 ・陸上輸送の走行速度 ・海上輸送の航行速度 ・フレートトン（FT）とメトリック トン（MT）の換算係数 ・トラック1台、トレーラー1台、コ ンテナ1個当りの積載量
多目的国際 ターミナル	便益の追記検討 滞船回避に関する便益 代替施設設定に関する追記（代替施設 の取扱能力等に関する追記）	陸上、海上輸送コスト原単位 ・品目毎の陸上輸送限界距離
臨港道路 / 臨港鉄道	便益の追記検討 交通事故削減便益 港湾事業、道路事業間の供用期間に関 する整合性確保。	・走行費用原単位 ・時間費用原単位 ・管理運営費

：現行マニュアルに記載がないが、今回特に追加予定の事項

：現行マニュアルに記載があり、特に加筆・修正などをすべき事項

・：現行マニュアルに記載があり、原単位の時点修正などを行う事項

(注)ゴシック文字は「2. 見直し項目と対応方針」において対応方針を記述。

表 1-1 主な見直し事項、及び時点更新を行う主な原単位（つづき）

プロジェクト	主な見直し事項	時点更新を行う主な原単位
開発保全航路	航行安全向上に関わる便益算定方法の追記	・一般商船の船種船型単位時間当たりの輸送費用 ・新造船価格 ・船種船型別載荷貨物トン価格
防波堤 / 航路・泊地	静穏度向上に関わる便益に係る追記	・臨海地区内の資産原単位等
避難港	「輸送コストの削減」便益の追加	・損失項目別の期待損失額
旅客対応 ターミナル	TCMと需要設定に関する追記 TCMの利用手順と配慮事項等 便益の追記検討 外航旅客船入港による便益	・時間価値原単位（円/人・分）
耐震強化施設	地震発生確率の見直し 代替港（代替ルート）の見直し	・陸上・海上輸送コスト原単位
港湾緑地 廃棄物海面処理場 マリーナ、 ボートパーク 水質・底質の 改善	環境評価のためのアンケート実施手法の改善（CVM、TCM） 簡易的なアンケート調査手法、便益算定例の整理 環境に関する便益計算項目の追加 環境質の改善効果（代替法など） 災害時の被害の軽減効果（放置艇のみ）	・トラック1台当たりの距離別輸送費用・トラック1台当たり高速道路利用費用
小型船だまり	業務効率化便益の追加	・小型船舶の運航費

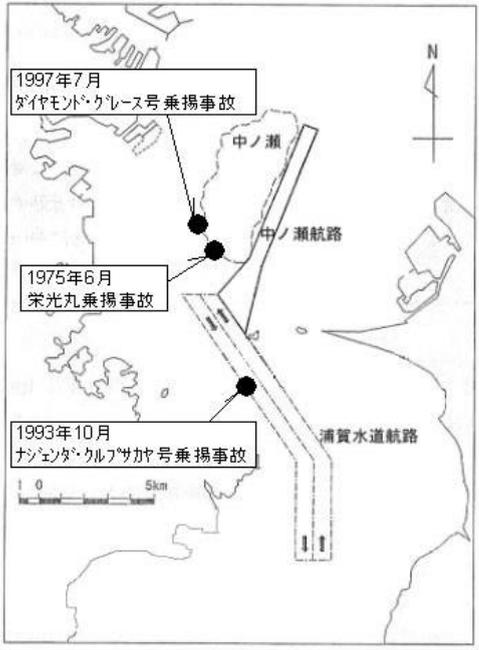
- ：現行マニュアルに記載がないが、今回特に追加予定の事項
 - ：現行マニュアルに記載があり、特に加筆・修正などをすべき事項
 - ・：現行マニュアルに記載があり、原単位の時点修正などを行う事項
- (注)ゴシック文字は「2.見直し項目と対応方針」において対応方針を記述。

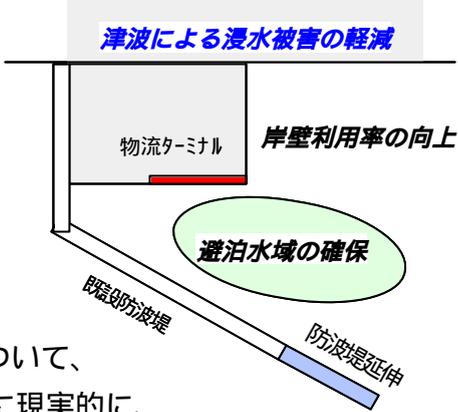
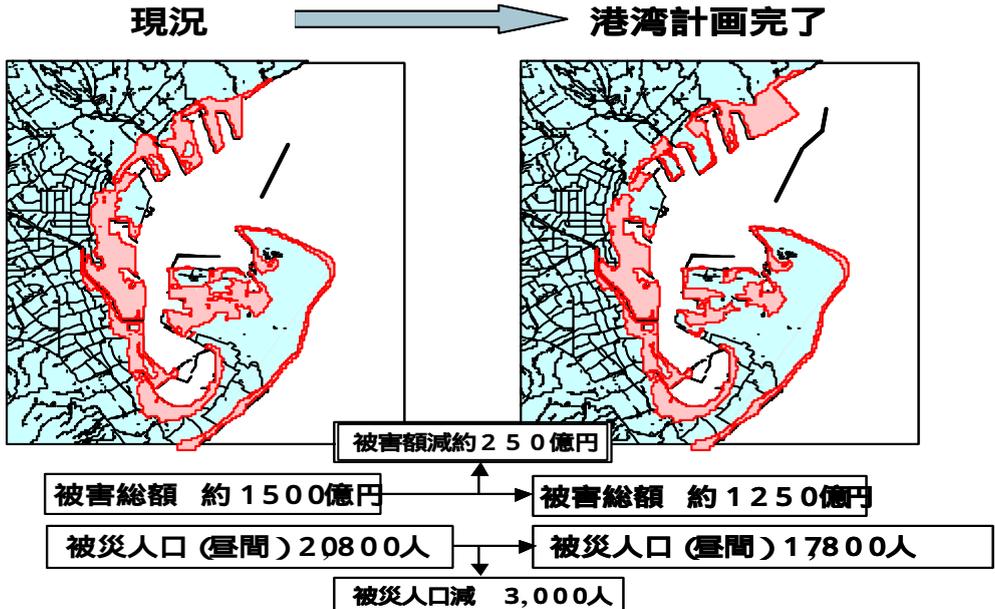
2. 見直し項目と対応方針

見直し項目	海外からのトランシップ貨物取扱量の増大に伴う供給者便益の追記
関連プロジェクト	(1) 国際海上コンテナターミナル整備プロジェクト
現行マニュアルの現況・課題	現行マニュアルにおいては、中国をはじめとする海外から小型船などでフィーダー輸送され、わが国の港湾にて大型船に積み替え(トランシップ)される貨物に関わる便益については、記述されていない。
内容	トランシップ貨物の増加による港湾管理者等の供給者便益を計上しても良い旨を記述する方針で検討。 その場合のトランシップ貨物取増に関わる便益算定の基礎となる港湾諸料金の設定、現地での計測可能性、あるいは原単位の例示などについて検討する方針。
具体的な対応方針(案)	<p>【トランシップ貨物の便益を計上できるケースについて(案)】</p> <p>withoutケースにおいて、当該トランシップ貨物は海外の他港(釜山港など)においてトランシップしていたが、with時にはわが国の港湾を利用するなどの場合(海外からのトランシップ貨物の転換やトランシップ貨物の誘発)は便益計上できる旨を追記。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">without時</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">with時</p> </div> </div> <p>【トランシップ貨物の増加に関わる便益額の算定方法について(案)】</p> <p>港湾におけるトランシップ関連コストは、岸壁使用料、綱取り料、タグ料金など入出港に関わる料金、荷役に関わる料金、さらにはコンテナヤード使用料金などから構成される。</p> <p>海外からのトランシップ貨物の取扱量増加による港湾管理者等(供給者)の収入増、支出増としては下記が想定される。なお、供給者便益は収入増 - 支出増により計測される。</p> <p><収入増></p> <ul style="list-style-type: none"> 船舶関係費用(小型船の入出港に関わる入港料、岸壁使用料等) 整備前後で寄港便数が変化しない等の場合、増収はほとんどないと想定される。 荷役料(トランシップ貨物の増加によるガントリー利用料増など) <p><支出増></p> <ul style="list-style-type: none"> 荷役コスト(トランシップ貨物の増加によるガントリー利用料増など) トランシップ貨物増加により、荷役コストが増加。

見直し項目	物流ターミナル整備に関する代替施設の設定に関する追記
関連プロジェクト	(1) 国際海上コンテナターミナル整備プロジェクト (2) 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 (3) 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
現行マニュアルの現況・課題	代替港を設定する際には、当該貨物を取り扱うことが可能な適切なターミナルが整備されているか等について慎重に検討することとしているが、代替施設で取扱い可能な貨物量、就航航路等についての記述がない。 現行マニュアルでは当該港の他のターミナルが代替ターミナルとなる場合には、その貨物を需要に含めないこととしているため、withケース、withoutケースの岸壁水深が異なる場合には便益を計測することができない。
内容	代替施設における貨物取扱量実績、就航航路等を勘案して、代替施設で取扱い可能な貨物量等について設定する方針。 同一港（湾）内の施設が代替施設となる場合の便益計測方法に関して記述する方針。
具体的な対応方針(案)	以下の事項についてマニュアルに記載することを検討する方針。 ・代替施設における取扱い能力、現在の取扱貨物量、岸壁水深、寄港航路、寄港便数等に関して検討した上での代替施設設定の考え方。 ・同一港（湾）内の施設を代替施設とする場合の需要予測、および便益計測の考え方。 代替施設における取扱い量の想定イメージ
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>withoutケース</p> <p>withoutケースの想定は、はじめに同一港湾内の他のターミナルにおける取扱可能容量をターミナル容量等を考慮した上で想定し、その次に近隣他港における取扱可能容量を同様に想定する。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>withケース</p> <p>評価ターミナル</p> </div> </div>

見直し項目	海上および陸上輸送費用原単位の見直し																																								
関連プロジェクト	(1) 国際海上コンテナターミナル整備プロジェクト (2) 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 (3) 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																																								
現行マニュアルの現況・課題	<p>海上輸送費用原単位 現行マニュアルでは、500～6,000TEUの海上輸送費用原単位を記載しているが、近年のコンテナ船大型化（8,000TEU船の出現）に伴い、6,000TEU以上の対応も必要。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="368 562 874 853"> <p>コンテナ船の船型分布 (欧州航路1999年度)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TEU</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0-999</td><td>8</td></tr> <tr><td>1000-1999</td><td>1</td></tr> <tr><td>2000-2999</td><td>60</td></tr> <tr><td>3000-3999</td><td>88</td></tr> <tr><td>4000-4999</td><td>75</td></tr> <tr><td>5000-5999</td><td>17</td></tr> <tr><td>6000-6999</td><td>16</td></tr> <tr><td>7000-7999</td><td>0</td></tr> <tr><td>8000以上</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="900 562 1406 853"> <p>コンテナ船の船型分布 (欧州航路2004年度)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TEU</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0-999</td><td>2</td></tr> <tr><td>1000-1999</td><td>16</td></tr> <tr><td>2000-2999</td><td>49</td></tr> <tr><td>3000-3999</td><td>52</td></tr> <tr><td>4000-4999</td><td>29</td></tr> <tr><td>5000-5999</td><td>105</td></tr> <tr><td>6000-6999</td><td>74</td></tr> <tr><td>7000-7999</td><td>3</td></tr> <tr><td>8000以上</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>資料：国際輸送ハンドブックより作成</p> <div data-bbox="512 913 1257 1317"> <p>(参考) 現行マニュアルによる海上輸送費用の設定</p> </div> <p>陸上輸送費用原単位 現行マニュアルにおいては、陸上輸送費用原単位は認可料金により設定されてきたが、届出料金制度に移行したため、新たに設定する必要がある。</p>	TEU	件数	0-999	8	1000-1999	1	2000-2999	60	3000-3999	88	4000-4999	75	5000-5999	17	6000-6999	16	7000-7999	0	8000以上	0	TEU	件数	0-999	2	1000-1999	16	2000-2999	49	3000-3999	52	4000-4999	29	5000-5999	105	6000-6999	74	7000-7999	3	8000以上	2
TEU	件数																																								
0-999	8																																								
1000-1999	1																																								
2000-2999	60																																								
3000-3999	88																																								
4000-4999	75																																								
5000-5999	17																																								
6000-6999	16																																								
7000-7999	0																																								
8000以上	0																																								
TEU	件数																																								
0-999	2																																								
1000-1999	16																																								
2000-2999	49																																								
3000-3999	52																																								
4000-4999	29																																								
5000-5999	105																																								
6000-6999	74																																								
7000-7999	3																																								
8000以上	2																																								
内容	<p>海上輸送費用原単位 8000TEUコンテナ船等の海上輸送費用原単位を追加設定。</p> <p>陸上輸送費用原単位 届出料金の実態等をもとに輸送費用原単位を更新。</p>																																								
具体的な対応方針(案)	<p>海上輸送費用原単位 現行マニュアルの船型別海上輸送費用の設定方法に準じて、8000TEUコンテナ船等の海上輸送費用を算出する方針。</p> <p>陸上輸送費用原単位 届出料金の設定の考え方・実態などを関係者にヒアリングするなどして、陸上輸送費用（走行費用＋人件費＋車輛コスト）の原単位を更新。</p>																																								

見直し項目	船舶の航行安全性の向上に関わる便益算定方法追記（乗揚海難発生確率等）												
関連プロジェクト	(7) 防波堤整備プロジェクト (19) 開発保全航路プロジェクト												
現行マニュアルの現況・課題	<p>現行マニュアルでは、船舶の航行に関わる安全性の向上に関しては、withケースとwithoutケースの比較により、海難減少隻数を推計したうえで、損傷度合別に損失額や事故処理額などを計上し便益を算出している。</p> <p>上記の海難減少隻数の推計、あるいは海難の発生確率などの推計については、過去の海難に関わる実績値などをもとにした予測、船舶の輻輳状況などに関して交差危険度を算定し衝突海難減少率などを推測する方法などがとられている。</p> <p>非常に甚大な事故（湾を閉鎖してしまうようなカタストロフィックな事故）については、その発生確率の合理的手法による設定が困難である。</p> <p>この海難減少率の設定などにあたり、過去の海難事例などから損傷度合い別の発生確率等（原単位的なもの）、あるいは少し規模の大きい海難などについては、過去の数少ない実績からの発生確率などの算定方法などについての記載が特にないので、追記の要望があり。</p> <p>(例) 東京湾における油流出事故</p> <table border="1" data-bbox="429 1361 1209 1534"> <thead> <tr> <th>発生年月日</th> <th>事故船</th> <th>事故場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1975/6</td> <td>タンカー 栄光丸号</td> <td>中ノ瀬西側海域</td> </tr> <tr> <td>1993/10</td> <td>貨物船 ナジエンダ・クルブサヤ号</td> <td>第三海堡</td> </tr> <tr> <td>1997/7</td> <td>タンカー ダイヤモンド・グレース号</td> <td>中ノ瀬西側海域</td> </tr> </tbody> </table> 	発生年月日	事故船	事故場所	1975/6	タンカー 栄光丸号	中ノ瀬西側海域	1993/10	貨物船 ナジエンダ・クルブサヤ号	第三海堡	1997/7	タンカー ダイヤモンド・グレース号	中ノ瀬西側海域
発生年月日	事故船	事故場所											
1975/6	タンカー 栄光丸号	中ノ瀬西側海域											
1993/10	貨物船 ナジエンダ・クルブサヤ号	第三海堡											
1997/7	タンカー ダイヤモンド・グレース号	中ノ瀬西側海域											
内容	海難の発生確率に関わる算定方法などに関して追記を検討												
具体的な対応方針(案)	<p>海難に関わる実績データの収集 衝突、乗揚げなどに関わる港内、湾内での海難</p> <p>海難発生確率、海難減少隻数の推計に関する検討 入出港隻数あたり海難など原単位化の検討 少数事故実績に関わる発生確率の設定などに関する検討</p>												
備考(見直しにあたっての課題等)	海難は港や航路の形状、気象、海象など多くの要因によりその発生状況が異なるため、原単位化までできるかという懸念あり												

見直し項目	防波堤整備に関わる追加便益項目の検討
関連プロジェクト	(7) 防波堤整備プロジェクト
現行マニュアルの現況・課題	<p>現行マニュアルでの、防波堤整備プロジェクトの便益は下記のとおり。 静穏度向上に伴う岸壁利用率の向上、 取扱貨物増に関わる便益 (他港利用回避、沖待時間の軽減 などに関わる輸送コスト削減) 避泊地水域確保にともなる安全性向上 津波による浸水被害軽減に関わる便益</p>  <p>防波堤整備に関わる岸壁利用率の設定などについて、 特にwithoutケース（防波堤整備なし）をいかに現実的に、 合理的に設定すべきかという課題あり。 浸水防護に関わる防波堤の便益計上に際し、特に臨港地区内の浸水に関わる被害額の算定のもととなる資産原単位の整理が望まれている。</p>
内容	防波堤整備に伴う静穏度向上に関わる便益について追記等を検討 臨港地区内の浸水被害算定の基礎となる原単位などについて検討
具体的な対応方針（案）	<p>防波堤整備に関わる静穏度向上に関して、特にwithoutケースの岸壁利用状況の設定などに関して、設定方法を具体的に追記することを検討 防波堤整備に関わる浸水被害軽減に関し、特に臨港地区内の資産原単位などについて検討</p> <p>(例) 防波堤による津波被害の防止・軽減効果の試算例</p> 

見直し項目	TCMと需要設定に関する検討
関連プロジェクト	旅客対応ターミナル整備プロジェクト
現行マニュアルの現況・課題	<p>旅客対応ターミナル整備プロジェクトにおいて、交流・レクリエーションによる便益は、TCM(旅行費用法)により計測することを基本としている。便益はTCMによる訪問頻度関数(需要関数)を用いた消費者余剰(円/人・回)と訪問者数を用いて算定している。</p> <p>TCMの検討フロー及び分析結果イメージを下図に示す。</p> <div data-bbox="400 685 1316 1447" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>【アンケート項目(例)】 居住地域・交通手段 利用目的 ・旅客船見学 ・買い物・食事 ・散策等 個人特性 ・性別 ・年齢 ・職業</p> <p>一般化費用とは、回答者の居住する地域から対象施設までの「時間費用と交通費の合計額」</p> <p>アンケート結果より得られた「一般化費用」及び旅行目的や個人特性を用い、重回帰分析により変数の推定を行い、訪問頻度関数を推定する。</p> <p>需要予測 訪問者数(需要)の推計 トレンド、原単位等による訪問者数の推計</p> <p>便益B = 消費者余剰CS × 来訪者数(需要)</p> </div> <p style="text-align: center;">図 検討フロー</p> <div data-bbox="715 1534 1173 1982" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">訪問頻度関数と消費者余剰のイメージ</p> </div>

現行マニュアルでは、効果の計測に際し以下のような問題点・課題がある。

訪問頻度関数の重相関係数R、消費者余剰(CS=-1/a1)算出のベースともなる説明変数のパラメーターの符号条件、t 値等のチェックを十分実施する旨、明記されていない。

来訪者数の推計方法がマニュアルに明確に記載されていない。

アンケート調査項目 結果				訪問頻度関数の推定結果			
変数名		平均値		係数	t値		
従属(目的)変数	年間利用回数 ln(回/年)	Y	1.2				
独立(説明)変数	旅行費用(円/回)	X1	5,000	a1	-0.00020	1.950	
	旅行特性(利用目的) (YES=1,NO=0)	旅客船見学	X2	0.40	a2	0.35000	1.700
		旅客船乗船	X3	0.61	a3	0.10000	1.520
		買い物・食事	X4	0.30	a4	0.00140	2.774
		休憩	X5	0.21	a5	0.30140	2.874
		散策	X6	0.16	a6	0.28712	1.834
		個人特性	年齢	X7	32.20	a7	0.17960
		性別(男=1,女=0)	X8	0.41	a8	0.21183	1.556
	職業 (YES=1,NO=0)	公務員	X9	0.03	a9	-0.21000	-1.530
		会社員	X10	0.33	a10	x	x
		自営業	X11	0.01	a11	-0.12000	-1.890
		主婦	X12	0.20	a12	x	x
		学生	X13	0.36	a13	0.32000	1.634
		無職	X14	0.05	a14	x	x
		その他	X15	0.02	a15	x	x

(注)表中の×印は、P値>有意水準F0.05となったため除外した項目。

(例)消費者余剰CS = - 1 / a1
= - 1 / - 0.0002 = 5,000 (円/回・人)
費用が増加するにつれて、需要が減少するため、旅行費用係数 a 1 の符号は「マイナス」。
(例)旅行費用係数 a 1 = - 0.00014 の場合、
CS = - 1 / a1 = 7,143 (円/回・人)

(例)重相関係数 R = 0.7
旅客船見学」目的の需要は増加すると考えられるため、係数の符号は「プラス」である必要がある。

図 TCM分析結果イメージ

内容

TCM実施に際しての具体的な手順・方法を参考例として例示するとともに、分析及び推計結果等に関する留意点を追記する。

具体的な対応方針(案)

説明変数のパラメーターの符号条件、t値等の留意点

訪問頻度関数の重相関係数R、消費者余剰(CS=-1/a1)算出のベースともなる説明変数のパラメーターの符号条件、t 値等の目安、例示をマニュアルに追記する。

来訪者数の推計(需要設定)時の留意点

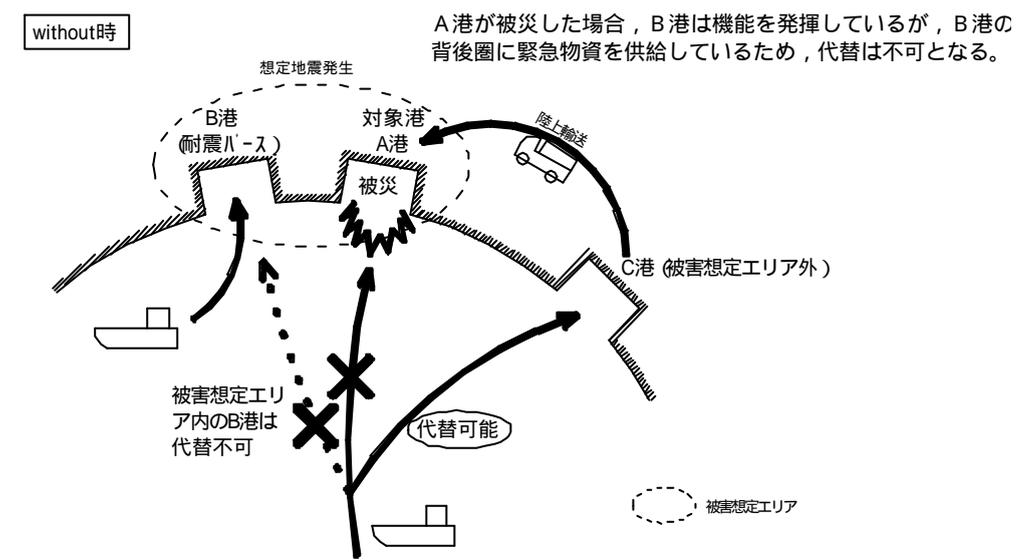
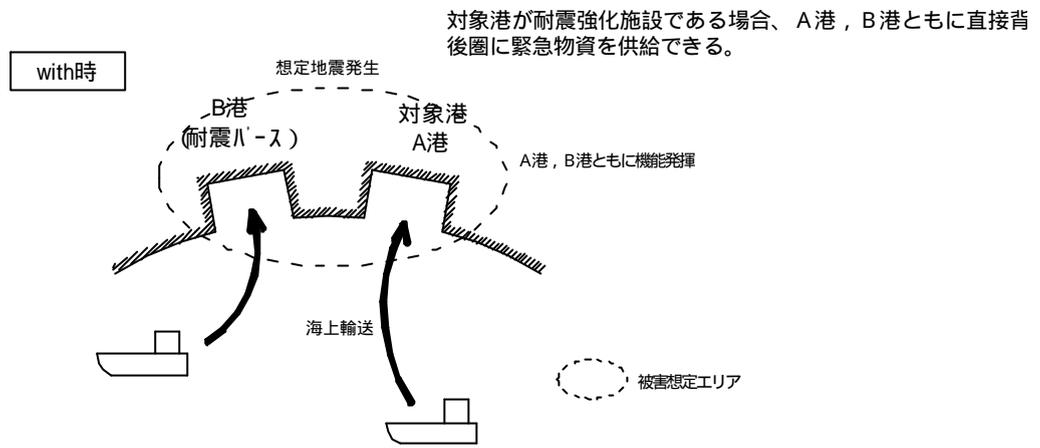
来訪者数は、訪問頻度関数による算出のほか、類似事例の原単位等を用いた推計、トレンド等による推計などを総合的に検討し、設定する旨を追記する。

見直し項目	環境評価のためのアンケート実施手法の改善 (CVM、TCM)
関連プロジェクト	(12) 港湾緑地整備プロジェクト (13) 廃棄物海面処分場整備プロジェクト (14) マリーナ整備プロジェクト (15) ボートパーク整備プロジェクト (16) 水質・底質の改善プロジェクト
現行マニュアルの現状・課題	現ガイドラインでは、いずれのプロジェクトについても、便益の計算に当たってCVMまたはTCMによるアンケート調査を前提としており、時間と費用を要する。また、アンケート結果に基づく支払意志額 (WTP) または消費者余剰 (CS) の算定結果の妥当性の確認に課題がある。
内容	事業規模が小さい場合など、一定の条件を満たす場合には、簡易的なアンケート調査手法が適用可能かどうか検討する。 これまでの評価事例をもとに、プロジェクトの特性毎に支払意志額 (WTP) や消費者余剰 (CS) の算定事例を参考値として追記する。
具体的な対応方針 (案)	<p>【簡易的なアンケート調査手法 (案)】 現ガイドラインで規定しているアンケート調査手法では、郵送費等に多くの経費を要する状況となっていることから、これらの経費を軽減するため、インターネットによるアンケートを含め、簡易的なアンケート手法について検討し、ガイドラインに追記する。</p> <p>【便益算定例の整理 (案)】 これまでの評価事例をもとに、プロジェクトの特性毎の支払意志額 (WTP) または消費者余剰 (CS) の算定例を整理する。 また、支払意志額 (WTP) または消費者余剰 (CS) に影響を及ぼす因子を抽出し、WTPまたはCSとの関係を検討し、両者に明確な関係がみられる場合には、その関係をガイドラインに追記する。 [分析イメージ]</p> <p>プロジェクト毎の便益波及範囲についても検討するため、CVMアンケート調査票の改良 (回答者の居住地とプロジェクト実施位置の関係などを明らかにする) を検討する。 [分析イメージ]</p> <p>[参考] 支払意志額 (WTP) または消費者余剰 (CS) との関係 (イメージ)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(分析イメージ)</p> <p>支払意志額</p> <p>影響因子 (面積など)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(分析イメージ)</p> <p>支払意志額</p> <p>プロジェクト位置と回答者の居住地との距離</p> </div> </div>

	[参考] アンケート調査の実施例(平成12~13年度)				
	プロジェクト	港湾	調査手法	サンプル数	回収率
	港湾緑地 (緩衝・修景)	A港	CVM	131	51.9%
		B港	CVM	411	68.5%
		C港	CVM	217	72.3%
		D港	CVM	217	54%
	廃棄物海面処分場	E港	CVM	600	36.3%
		F港	CVM	400	36.8%
		G港	CVM	1,000	40%
	水質・底質の改善 (生態系や自然環境 の創造)	H港	CVM	2,704	62.9%
		I港	CVM	100	97%
備考(見直しにあった 課題等)	【簡易的なアンケート調査手法】 CVMまたはTCMによるアンケート調査では、評価対象となるプロジェクトの内容及びもたらされる効果等を回答者が十分理解できるよう、記載情報を充実させる必要があることに注意を要する。 なお、インターネットによるアンケート調査では、回答者に偏りが生じることや、受益範囲外の回答者を特定することが困難であるなどの課題を解決することが必要である。				

見直し項目	地震発生確率の見直し 代替港（代替ルート）選定に関する追記																													
関連プロジェクト	（16）耐震強化施設整備プロジェクト																													
現行マニュアルの現況・課題	<p>現マニュアルでは、耐震強化岸壁がt年目にその機能を発揮する確率を「レベル1地震動～レベル2地震動」の発生確率として次式としている。現在の確率式では、地震の最終発生年からの経過年数が考慮されていないのではないかと指摘もある。</p> $P_t = \left(\frac{1}{75} - \frac{1}{X} \right) \left(\frac{74}{75} \right)^{t-1}$ <p style="text-align: center;"> <small>t年目に レベル1以上 レベル2以下 地震動発生</small> <small>t-1年間 レベル1地震動 以上なし</small> </p> <p>レベル1地震動（再現期間75年）：通常バースの設計対象地震規模 レベル2地震動（再現期間X年）：耐震バースの設計対象地震規模 Xは、地域防災計画で位置づけられた想定地震動によって決定。</p> <p>現マニュアルでは、代替港（代替ルート）決定にあたり、地震の想定被害エリア等を考慮した代替港選定の考え方が明記されていない。</p>																													
内容	<p>活断層もしくは海域のプレート境界別に公表されている長期評価確率（地震調査推進本部・地震調査委員会）を活用するなどして発生確率式を再検討。 想定地震の被害エリア等を考慮した代替港の設定について検討。</p>																													
具体的な対応方針(案)	<p>便益の算出に必要である地震発生確率を、長期評価確率で評価する可能性を検討する。</p> <p>長期評価確率は、各地震についてその平均発生間隔や最終発生年からの経過時間を考慮して、今後～年間にその地震が発生する確率を評価。</p> <p style="text-align: center;">表-1 公開されている長期評価確率（評価基準日 2001年1月1日）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地震名</th> <th rowspan="2">長期評価で予想 (マグニチュード)</th> <th colspan="3">地震発生確率</th> <th rowspan="2">平均発生間隔 最近発生時期</th> </tr> <tr> <th>10年以内</th> <th>30年以内</th> <th>50年以内</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>南海地震</td> <td>8.4前後</td> <td rowspan="2">同時8.5前後</td> <td>10%未満</td> <td>40%程度</td> <td>80%程度</td> <td>114.0年 54.0年前</td> </tr> <tr> <td>東南海地震</td> <td>8.1前後</td> <td>10%程度</td> <td>50%程度</td> <td>80～90%程度</td> <td>111.6年 56.1年前</td> </tr> <tr> <td>三陸沖南部 海溝寄り</td> <td>7.7前後</td> <td></td> <td>30～40%</td> <td>70～80%</td> <td>90%程度以上</td> <td>105年程度 104.4年前</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">地震調査委員会より公表</p>	地震名	長期評価で予想 (マグニチュード)	地震発生確率			平均発生間隔 最近発生時期	10年以内	30年以内	50年以内	南海地震	8.4前後	同時8.5前後	10%未満	40%程度	80%程度	114.0年 54.0年前	東南海地震	8.1前後	10%程度	50%程度	80～90%程度	111.6年 56.1年前	三陸沖南部 海溝寄り	7.7前後		30～40%	70～80%	90%程度以上	105年程度 104.4年前
地震名	長期評価で予想 (マグニチュード)			地震発生確率				平均発生間隔 最近発生時期																						
		10年以内	30年以内	50年以内																										
南海地震	8.4前後	同時8.5前後	10%未満	40%程度	80%程度	114.0年 54.0年前																								
東南海地震	8.1前後		10%程度	50%程度	80～90%程度	111.6年 56.1年前																								
三陸沖南部 海溝寄り	7.7前後		30～40%	70～80%	90%程度以上	105年程度 104.4年前																								

地震規模別の被害エリア等を考慮し、適切な代替港の設定を行う旨をマニュアルに追記する。



備考（見直
の課題
等）

大規模地震対策のあり方については別途検討を実施しており、耐震強化岸壁の費用対効果分析についても今後その結果を踏まえた更なる見直しの可能性あり。

見直し項目	環境に関する便益計算項目の追加																																																																									
関連プロジェクト	(12) 港湾緑地整備プロジェクト (14) マリーナ整備プロジェクト (15) ボートパーク整備プロジェクト (16) 水質・底質の改善プロジェクト																																																																									
現行マニュアルの現状・課題	環境分野においては、便益の特定自体が難しく、便益としては一部しか計上されていないことから、総じて過小評価になりがちである。																																																																									
内容	現在の評価の枠組みを大きく変えることなく、新たに便益として評価可能な効果を抽出し、その評価手法の追記を検討する。																																																																									
具体的な対応方針(案)	<p>【便益計算項目の再検討(案)】</p> <p>これまでの評価事例等や他事業での評価手法をもとに、各プロジェクトの実施に伴う効果を再整理し、新たに積み上げることができる便益項目がないか検討する。(検討内容例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 港湾緑地、水質・底質の改善：環境質の改善の程度を「代替法」等で別途積み上げることができないか？ 都市公園事業(大規模公園：10ha以上)では、直接的利用価値をTCM法により算定し、その他間接的利用価値(大気浄化、気候緩和など)を代替法により算定し、両者の総計を便益としている。 マリーナ・ボートパーク：災害時の被害の軽減を貨幣換算できないか？ 開発保全航路整備事業の「事故船処理に伴う損失額の計算」などに準じて、沈没船(放置艇に限る)に伴う損失額の算定を検討。 など <p>[参考]現時点における検討内容(案)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">プロジェクト</th> <th colspan="2">現状での計算対象便益</th> <th colspan="2">追加を検討する便益</th> </tr> <tr> <th>便益</th> <th>手法</th> <th>便益</th> <th>手法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">港湾緑地</td> <td>緩衝・修景緑地</td> <td>港湾周辺地域の環境の改善</td> <td>CVM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>休息緑地(港湾就労者)</td> <td>港湾就労者の就労環境の改善</td> <td>CVM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>休息緑地(港湾旅客)</td> <td>港湾旅客の利用環境改善</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>パブリックアクセス緑地</td> <td>港湾来訪者の交流機会の増加</td> <td>TCM</td> <td>港湾周辺における環境質の改善の程度</td> <td>代替法</td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">廃棄物海面処分場</td> <td>廃棄物、陸上残土及び浚渫土砂処分の適正化(処分コストの縮減)</td> <td>(輸送費) (処分費)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>海面の消失</td> <td>CVM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="3">マリーナ、ボートパーク</td> <td>地域環境の向上</td> <td>CVM</td> <td>災害時の被害の軽減</td> <td>(損害額)</td> </tr> <tr> <td>レクリエーション効用の増加[マリーナのみ]</td> <td>CVM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>交流機会の増加[マリーナのみ]</td> <td>TCM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水質・底質の改善</td> <td>公防事業</td> <td>公害の防止</td> <td>CVM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">海域環境創造事業</td> <td>生態系や自然環境の回復・保全</td> <td>CVM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>交流・レクリエーション機会の増加</td> <td>TCM</td> <td>港湾周辺における環境質の改善の程度</td> <td>代替法</td> </tr> </tbody> </table>				プロジェクト		現状での計算対象便益		追加を検討する便益		便益	手法	便益	手法	港湾緑地	緩衝・修景緑地	港湾周辺地域の環境の改善	CVM			休息緑地(港湾就労者)	港湾就労者の就労環境の改善	CVM			休息緑地(港湾旅客)	港湾旅客の利用環境改善				パブリックアクセス緑地	港湾来訪者の交流機会の増加	TCM	港湾周辺における環境質の改善の程度	代替法	廃棄物海面処分場		廃棄物、陸上残土及び浚渫土砂処分の適正化(処分コストの縮減)	(輸送費) (処分費)			海面の消失	CVM			マリーナ、ボートパーク		地域環境の向上	CVM	災害時の被害の軽減	(損害額)	レクリエーション効用の増加[マリーナのみ]	CVM			交流機会の増加[マリーナのみ]	TCM			水質・底質の改善	公防事業	公害の防止	CVM			海域環境創造事業	生態系や自然環境の回復・保全	CVM			交流・レクリエーション機会の増加	TCM	港湾周辺における環境質の改善の程度	代替法
プロジェクト		現状での計算対象便益		追加を検討する便益																																																																						
		便益	手法	便益	手法																																																																					
港湾緑地	緩衝・修景緑地	港湾周辺地域の環境の改善	CVM																																																																							
	休息緑地(港湾就労者)	港湾就労者の就労環境の改善	CVM																																																																							
	休息緑地(港湾旅客)	港湾旅客の利用環境改善																																																																								
	パブリックアクセス緑地	港湾来訪者の交流機会の増加	TCM	港湾周辺における環境質の改善の程度	代替法																																																																					
廃棄物海面処分場		廃棄物、陸上残土及び浚渫土砂処分の適正化(処分コストの縮減)	(輸送費) (処分費)																																																																							
		海面の消失	CVM																																																																							
マリーナ、ボートパーク		地域環境の向上	CVM	災害時の被害の軽減	(損害額)																																																																					
		レクリエーション効用の増加[マリーナのみ]	CVM																																																																							
		交流機会の増加[マリーナのみ]	TCM																																																																							
水質・底質の改善	公防事業	公害の防止	CVM																																																																							
	海域環境創造事業	生態系や自然環境の回復・保全	CVM																																																																							
		交流・レクリエーション機会の増加	TCM	港湾周辺における環境質の改善の程度	代替法																																																																					
備考(見直しにあった課題等)	プロジェクトに伴う効果をCVMにより評価している場合には、現在評価対象としている便益とのダブルカウントの可能性がないか、他部門での評価手法との齟齬が生じないかなどの検討が必要である。																																																																									

事後評価について

1. 事後評価の目的

公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、事後評価を実施する。事後評価は、
事業完了後の事業の効果、環境への影響等の確認を行い、必要に応じて、適切な改善措置を検討するとともに、
事後評価の結果を同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等に反映する
ことを企図するものである。

出典)「国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領」(平成15年4月1日)

注) 、 の数字とアンダーラインの追加、フォントの変更は事務局による。

2. 事後評価の視点

事後評価実施要領に示されている事後評価を行う際の視点は、以下の通りである。

費用対効果分析の算定基礎となった要因(費用、標識の利用状況、事業期間等)の変化
事業の効果の発現状況
事業実施による環境の変化
社会経済情勢の変化
今後の事後評価の必要性
改善措置の必要性
同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

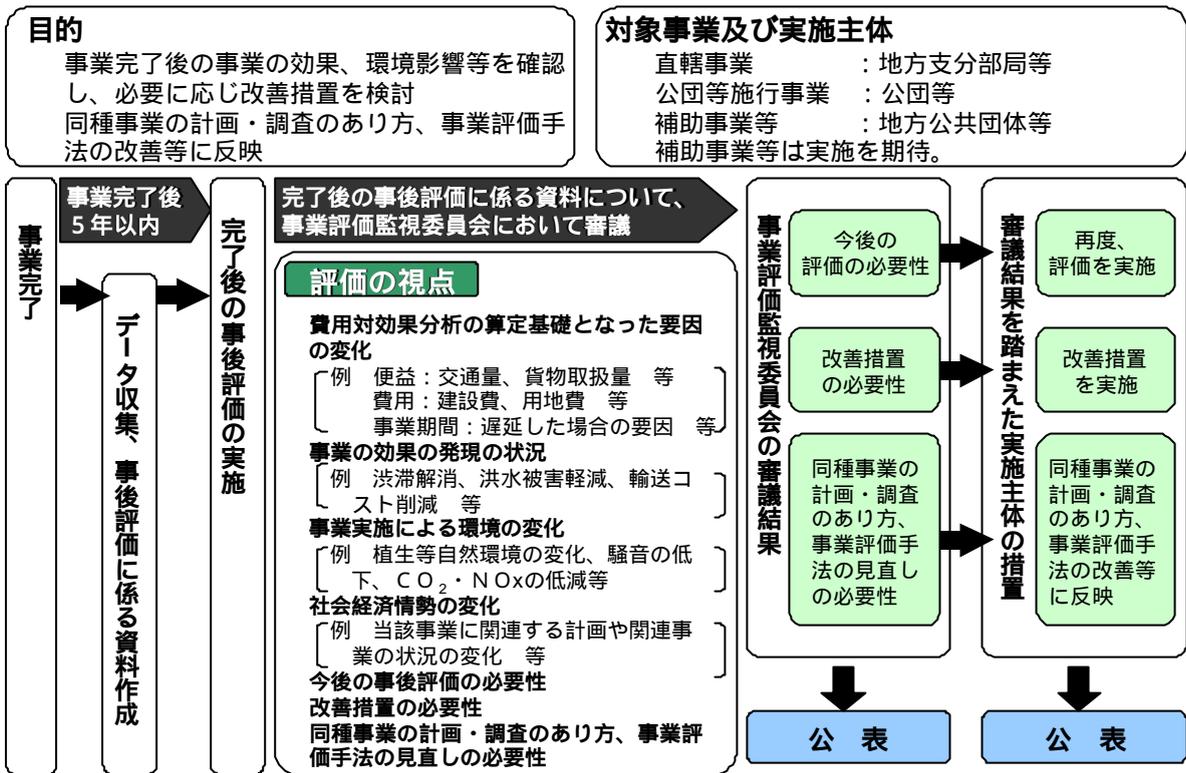


図 1 事後評価について

3. 港湾関係事業及び海岸事業の事後評価実施要領細目（案）について

『国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領』では、「事後評価の対象とする事業の範囲」、「事後評価を実施する事業」、「事後評価の実施及び結果等の公表」等の事柄について記載されており、所管部局等が、この『国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領』に基づいて事業種別ごとの実施要領の細目を定め、検討委員会に報告することを規定している。

そこで、以下に「港湾関係事業及び海岸事業の事後評価実施要領細目（案）」を提示する。

港湾関係事業及び海岸事業の事後評価実施要領細目（案）

「国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領」に基づき、港湾関係事業及び海岸事業について事後評価実施要領の細目を定める。

第1 事後評価の対象とする事業の範囲（実施要領第2関連）

対象とする事業は、港湾整備事業及び海岸事業とする。

ただし、維持・管理に係る事業、災害復旧に係る事業は除く。

第2 事後評価を実施する事業（実施要領第3関連）

1. 事後評価を実施する事業

事後評価を実施する事業のうち、事業完了後一定期間が経過した事業とは、以下の事業とする。

(1) 事業完了後5年が経過した事業のうち、事後評価を実施していない事業

(2) 事業完了後5年が経過していない事業のうち、事後評価の実施主体が、事後評価が必要であると判断した事業

2. 事後評価の単位

事後評価を実施する際の事業の単位は、新規事業採択時評価、再評価を実施する単位を基本とし、事後評価の実施主体がプロジェクトの内容を勘案し、適切に設定するものとする。

ただし、隣接するプロジェクト等と一体的となってその効果を発揮するプロジェクト等については、関係する事業主体と調整し、評価の単位を設定するものとする。

第3 事後評価の実施手続（実施要領第4関連）

事後評価の実施主体は、国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領「第4 事後評価の実施及び結果等の公表」の規定に則り、実施するものとする。

ただし、隣接するプロジェクト等と一体的となってその効果を発揮するプロジェクト等については、関係する事業主体と調整し、事後評価の実施主体を決定するものとする。

改善措置の実施主体については、地方支分部局及び港湾管理者等が実施内容を勘案して協議し決定するものとする。

第4 事後評価の手法（実施要領第5 関連）

事後評価を行う際の評価の視点及び評価方法については、以下を基本とし、各プロジェクトの特性に応じて適宜設定するものとする。

費用対効果分析の算定基礎となった要因（費用、施設の利用状況、事業期間等）の変化

新規事業採択時評価時又は再評価時の費用、需要等に関して事業完了後における実績の確認等を行い、その変化等を分析するものとする。

事業の効果の発現状況

輸送コストの削減、安全性の向上、交流機会の増加などの利用者が得る効果、環境や地域経済の影響などの波及効果等の項目について、事業完了後における実績の確認等を行い、その変化等を分析するものとする。

事業実施による環境の変化

事業実施による生活環境、自然環境などへの影響について、事業完了後における実績の確認等を行い、その変化等を分析するものとする。

社会経済情勢の変化

新規事業採択時評価時又は再評価時と事業完了後における社会経済情勢について、その変化等を分析するものとする。

から の事後評価の視点については、 から の事後評価結果を踏まえ、必要性を検討するものとする。

今後の事後評価の必要性

改善措置の必要性

同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

第5 複合プロジェクトに関する事業評価監視委員会の設置方法等（実施要領第6 関連）

複数のプロジェクトを一体的に評価する場合は、各プロジェクトの事後評価の実施主体が協議の上、当該複合プロジェクトに関する事業評価監視委員会の設置方法等を定めるものとする。

第6 施行

1 本細目は、平成15年 月 日から施行する。

4. 事後評価における今後の検討課題

(1) 事後評価における輸送コスト削減効果の計測方法

事後評価における便益計測（輸送コスト削減額）に当たっては、事後に当該港湾を利用されている貨物が、without時にはどの港湾を利用していたものかを設定する方法について検討する必要がある。

表 1 事業評価におけるwith、withoutの設定方法（コンテナターミナルの増深の場合）

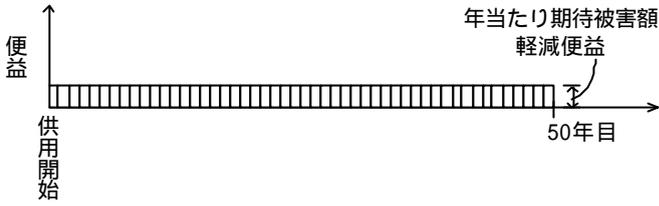
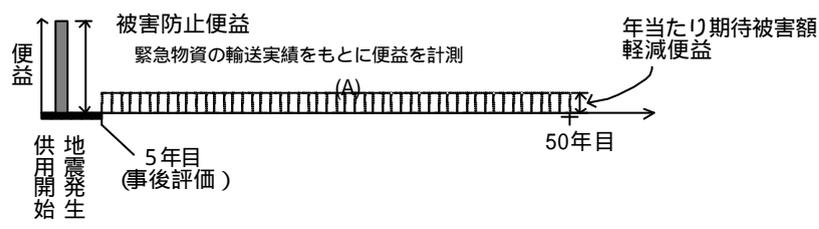
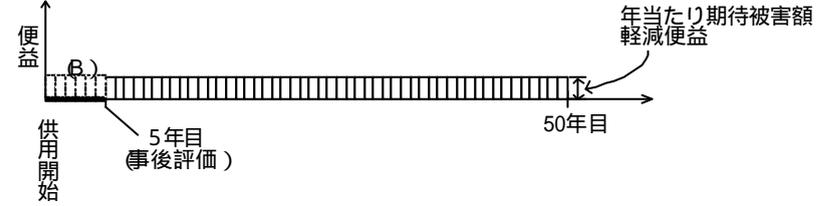
評価の時期	withoutケース	withケース
新規事業採 択時評価、 再評価	<p>現状の実績値をもとに設定</p>	<p>整備後を予測して設定</p>
事後評価	<p>不明（何らかの想定が必要）</p>	<p>実績を元に把握</p>

(2) 耐震強化バース、防波堤、避難港等、効果が不確実性を伴う事業の事後評価

耐震強化バースを例に考えると、供用開始後から事後評価時点までの間に規模の大きな地震があった場合と、なかった場合のそれぞれについて、事後評価の際の便益算定方法を検討する必要がある。

また、このようなプロジェクトの評価期間についても一律事業完了後5年でよいのか、検討が必要と考えられる。

表 2 耐震強化バース整備の際の便益のとらえ方

<p>新規採択時評価 ・再評価</p>	
<p>事後 評価</p>	<p>5年目までに地震があった場合</p> 
	<p>主な課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5年目以降の期待被害額軽減便益は計上するのか (図のA)
<p>5年目までに地震がなかった場合</p>	
<p>主な課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・すでに実績として地震がなかった年度における期待被害額軽減便益は計上するのか (図のB) ・効果が発揮されていないとして5年おきに事後評価する必要があるのか

港湾局関係公共事業評価手法研究委員会の経緯

1. 委員会開催の経緯

回	開催時期	議題
第1回	平成13年 12月4日	(1) 「港湾局関係公共事業評価手法研究委員会」について (2) 事業評価に関する現状と課題について (3) 課題に対する検討結果について
第2回	平成14年 3月11日	(1) ガイドラインへの追加記載事項(案)について (2) 総合評価・地域経済効果の評価のあり方について (3) 環境関係事業の評価手法の検討状況について
第3回	平成15年 2月12日	(1) 総合的評価の検討経緯 (2) 現行マニュアルの課題の検討
第4回	平成15年 4月16日	(1) 総合的評価に関する検討 (2) 不確実性に関する検討
第5回	平成16年 1月26日	(1) 費用対効果分析マニュアルの見直し (2) 事後評価の本格的な実施への対応 (3) 総合的評価に向けた対応
第6回	(平成16年 3月予定)	(予定) (1) 費用対効果分析マニュアルの見直し (2) 事後評価の本格的な実施への対応 (3) 総合的評価に向けた対応

2 . 前回（第4回）委員会における主な意見

- ・ 総合評価の試行結果については、概ね事業採択と整合した結果となっている。
- ・ 事業の実施環境については、実務者の思考プロセスを全て反映することは困難。
- ・ 目的が異なれば、複数の評価項目の指標が同一となっても問題はない。ただし論理の明示が必要。
- ・ 総合的評価による部門間比較は困難。
- ・ 各部門で最も評価点の低い採択プロジェクトの比較により、部門間の予算配分の妥当性を検証する、といった方向性が考えられる。
- ・ 各評価項目の評価点のレンジは、統一（1～5点）することが望ましい。
- ・ B/C の評価点が B/C 2.5 が最大値としている点については再検討が必要。
- ・ 総合的評価については、部門内の相対順位を付ける手法として位置付ける。
- ・ 建設費の不確実性等は施設別に異なる。それを把握する方向で検討すべき。
- ・ シャドウプライスについては、文献レビューにより再整理が必要。
- ・ 一定の不確実性が予想される場合は、それを率直に示すことが重要。
- ・ 防災プロジェクトについては、国土保全、最悪の状態（カタストロフィ）の回避、といった観点で評価に採り入れる方法を検討すべき。
- ・ 変動要因の分布形については、港湾局の意思決定の問題として扱うべき。

3 . 過去の委員会（第1回～第3回）における主な意見

（1）第1回委員会における主な意見

- ・ プロジェクトによっては、河川事業や防災系事業、都市系事業とも比較すべき。
- ・ 海外の多島国や EU 等の事業評価手法の調査が必要。
- ・ 国民経済的な効果と地域経済的な効果の両方を考慮することが必要。
- ・ 実務者は必要と判断するが、現行の評価システムでは採択されなような実例を把握することが必要。
- ・ 離島ターミナルの整備の必要性を検討する際、集団離島のコストについても考慮すべき。
- ・ 費用便益分析の費用は、シャドープライスにより把握すべき。
- ・ 簡便的手法による環境評価で実施されている回帰分析について再検討が必要。
- ・ 事業評価に簡便的手法による原単位を適用する場合は、感度分析が必要。
- ・ 残存価値については環境の負債として捉えることも可能。
- ・ 課題別に WG を作るべき。

（2）第2回委員会における主な意見

- ・ トランシップに関する供給者便益を計測する場合、標準的なモデルで数字を計上するなど、トランシップ貨物を国内港湾からの移転分と外国港湾からの移転分に分ける方法について検討が必要。
- ・ 総合的評価の適用方法として、B/C が高い事業については総合的評価をネガティブチェックとして適用、B/C が低い事業については採択をしないが、1.0 近辺であれば総合的評価を行うといった方法がある。
- ・ 財務評価結果や実現可能性は一元評価の対象から外すべき。
- ・ 2 段階評価等、手法の緻密化が必要。
- ・ 総合的評価による異分野間の事業比較は困難。
- ・ 簡便法による環境評価はある程度可能と思われる。
- ・ 環境評価の目的について本質的な議論をするべき。

- ・ 簡便法による便益計測については慎重な対応が必要。
- ・ 簡便法の妥当性を検証するに当たり、SP（表明選好）データだけでなく、来訪者の変化等、事後的なデータの活用も検討すべき。

（３）第3回委員会における主な意見

- ・ 総合的評価の際、整備目的に関係のない評価項目は除き、そのウェイトを他の評価項目に按分すべき。
- ・ 基本的には施設構成が異なるプロジェクト毎にウェイト設定が必要。そのウェイトが、全評価項目から影響のない効果項目を除いたときのウェイトと類似していれば後者も適用可能。
- ・ 評点表の頑健性（特にB/Cに対する）に関しても検討が必要。
- ・ B/Cに関する情報を有効に活用するためには、評点を連続値としてはどうか。
- ・ 他の事業分野における検討の際に有効となるので、手法の課題を整理していただきたい。
- ・ 港湾事業では部門が多いため、部門間の比較が出来ない場合、全体予算の配分に関する説明責任の課題が残る。
- ・ 費用便益分析の費用はシャドープライスで評価すべき。
- ・ 不確実性に係る要因については、請負契約における不確実性の条項を参考に検討すべき。
- ・ 地域経済的な視点からの費用便益分析が必要。
- ・ 不確実性については、各港の需要予測の全国合計が、GDPベースで予測される全国貨物量と比較して過大となる点が課題。
- ・ 航路の成立可能性も不確実性に大きな影響を与える。
- ・ 需要予測の際、航路成立条件からのチェックが必要。
- ・ 費用便益分析の際、費用の期待値を計上すべき。
- ・ 今後、需要予測方法と費用の変化は公開すべき。

公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（案）

策定の主なポイント

評価指標について

従来

旧建設省運用方針：費用便益比
旧運輸省基本方針：純現在価値、費用便益比、
必要に応じて経済的内部収益率



今回

純現在価値、費用便益比、経済的内部収益率の3指標を示す。

社会的割引率について

当面はこれまでと同様4%を適用するが、必要に応じて見直す。

残存価値について

従来

旧建設省運用方針：費用として計上
旧運輸省基本方針：便益として計上



今回

基本的には評価期間以降に発生する純便益とする。
ただし、純便益の計測が実務的に困難な場合は、土地の取得価格や減価償却の概念の援用等により算定してもよい。

時間価値について

従来

各事業で事業特性に応じ、時間価値を設定しているが、事業間での考え方の整合が図られていない。



今回

利用特性等を反映した適切な設定方法を適用する。
需要予測モデルにより内生的に導出される場合は選好接近法。
導出されない場合は「所得接近法」や「機会費用法」を適用。

人的損失額について

従来

損害賠償額(例えば道路事業)や逸失利益(例えば砂防事業、港湾事業)を根拠として設定。



今回

逸失利益、医療費、精神的損害の3つを基本構成要素とする。
逸失利益は、ライブニッツ方式で算定する。
今後、「支払意思額による生命の価値」による評価の必要性を明記。

防災事業のリスク評価

防災事業の効果項目は、「人的損失額」の軽減、「物的損失額」の軽減及び「被災可能性に対する不安」の軽減の3つの項目を基本とする。

再評価における留意事項

従来

事業全体の投資効率性による評価を実施。



今回

残事業の投資効率性と事業全体の投資効率性の両者による評価を実施。

感度分析について

従来

必要に応じて、実施。



今回

実施と結果等の公表を規定。

公共事業評価の費用便益分析
に関する技術指針
(案)

平成16年 月
国土交通省

- 目 次 -

第1章 本指針の考え方	
第1節 目的	1
第2節 位置づけ	2
第2章 費用便益分析の基本的留意事項	
第1節 事業評価における費用便益分析	3
第1項 新規事業採択時評価	3
第2項 再評価	3
第2節 費用便益分析で算定する評価指標	4
第3節 共通事項	5
第1項 社会的割引率	5
第2項 残存価値	7
第3項 評価の対象期間等の設定	9
第4節 費用の計測	10
第5節 便益の計測	11
第1項 便益計測の考え方	11
第2項 各種便益原単位の設定の考え方	12
第3項 防災事業のリスク評価	19
第6節 再評価における留意事項	22
第1項 費用・便益の計測	22
第2項 再評価結果の取り扱い	27
第7節 感度分析	28
第1項 目的	28
第2項 感度分析の実施	29
第3項 感度分析結果の取り扱い	33
第8節 データ及び分析結果等の蓄積	34

本技術指針（案）は、平成15年3月31日付国官総第702号、国官技第351号により通知された「国土交通省所管公共事業の新規事業採択時評価実施要領」第5の規定に基づく「公共事業評価システム研究会」（委員長：中村英夫 武蔵工業大学教授、委員については巻末に記載）の下に設置した「事業評価手法検討部会」（部会長：森地茂 東京大学大学院教授、委員については巻末に記載）での検討結果を踏まえ、とりまとめたものである。

第1章 本指針の考え方

第1節 目的

本技術指針（案）は、事業評価における費用便益分析の実施に係る計測手法、考え方などに関して各事業分野において共通的に考慮すべき事項について定めたものである。

（背景及び目的）

- ・新規事業採択時評価における事業の投資効率性を評価する費用便益分析については、各事業分野における計測手法、考え方等の整合性を確保するために、平成11年3月に旧建設省が「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」、旧運輸省が「運輸関係社会資本の整備に係る費用対効果分析に関する基本方針」を策定した。
- ・この指針等に基づいて、各事業所管部局等は、事業の特性を踏まえ費用対効果分析のためのマニュアル等を策定し、新規事業採択時評価等に活用してきたところである。
- ・一方で、現在、各事業分野において実施されている費用対効果分析のうち費用便益分析については、便益や費用の計測手法、計測に当たって使用している原単位等、類似事業間において整合が図られていないものが見られる。
- ・本技術指針（案）は、国土交通省所管公共事業の評価結果の信頼性を高める観点から、費用便益分析に係る計測手法、考え方などの整合性の確保、手法の高度化を図る上で考慮すべき事項について定める。

第2節 位置づけ

各事業所管部局等は、費用便益分析の計測手法等を定める場合、この指針の内容と整合を図る。

(本技術指針(案)に基づく費用便益分析の実施)

- ・各事業所管部局等は、事業の特性を踏まえ、事業評価のための費用便益分析に係るマニュアル等を定める場合は、本技術指針(案)の内容を十分に踏まえる。
- ・既に、マニュアル等を定めている場合は、本技術指針(案)の内容を踏まえ、整合性に留意しつつ、各事業特性に応じた必要な検討を行い、適宜、見直す。

第2章 費用便益分析の基本的留意事項

第1節 事業評価における費用便益分析

第1項 新規事業採択時評価

新規事業採択時評価における費用便益分析は、事業全体の投資効率性を評価する。

(新規事業採択時評価における費用便益分析の考え方)

- ・ 新規事業採択時評価における費用便益分析は、「事業を実施する場合 (with)」と「事業を実施しない場合 (without)」を比較して行い、事業全体の投資効率性を評価する。

第2項 再評価

再評価における費用便益分析は、原則として、「残事業の投資効率性」と「事業全体の投資効率性」の両者による評価を実施する。

(再評価における費用便益分析の考え方)

- ・ 再評価における費用便益分析としては、事業継続による投資効率性を評価する「残事業の投資効率性」と、事業全体の投資効率性を評価する「事業全体の投資効率性」の2つの考え方がある。
- ・ 前者は、投資効率性の観点から、事業継続・中止の判断にあたっての判断材料を提供するものであり、後者は、事業全体の投資効率性を再評価時点で見直すことによって、事業の透明性確保、説明責任の達成を図るものである。
- ・ 「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コストや既発現便益を考慮せず、事業を継続した場合に今後追加的に必要になる事業費と追加的に発生する便益のみを対象とし、事業を「継続した場合 (with)」と「中止した場合 (without)」を比較する。
- ・ 「事業全体の投資効率性」の評価にあたっては、再評価時点までの既投資額を含めた総事業費と既発現便益を含めた総便益を対象とし、事業を「継続した場合 (with)」と「実施しなかった場合 (without)」を比較する。
- ・ 詳細については、「第6節 再評価における留意事項」参照。

第2節 費用便益分析で算定する評価指標

事業評価にあたっては、原則として費用便益分析を行い、事業の投資効率性を評価する。

事業の投資効率性を様々な視点から判断できる環境を整え、事業評価結果の透明性を高めるため、純現在価値、費用便益比、経済的内部収益率の3指標を示す。費用便益分析の実施にあたっては、常に最新のデータを用いるよう努める。また、費用便益分析の結果は社会経済情勢等の変化の影響を受けることから、これにより算定に係る条件設定やデータ等を見直す必要がある場合は、適宜、費用便益分析結果を見直す。

(評価指標の種類)

- ・費用便益分析の評価指標としては様々なものが考えられるが、一般的に純現在価値 (NPV: Net Present Value)、費用便益比 (CBR: Cost Benefit Ratio 「B/C」 と表記されることが多い。) 経済的内部収益率 (EIRR: Economic Internal Rate of Return) が用いられている。

表2-1 費用便益分析の主な評価指標と特徴

評価指標	定義	特徴
純現在価値 (NPV: Net Present Value)	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^{t-1}}$	<ul style="list-style-type: none"> ・事業実施による純便益の大きさを比較できる。 ・社会的割引率によって値が変化する。
費用便益比 (CBR: Cost Benefit Ratio) 以下、B/C と表記	$\frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^{t-1}}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^{t-1}}$	<ul style="list-style-type: none"> ・単位投資額あたりの便益の大きさにより事業の投資効率性を比較できる。 ・社会的割引率によって値が変化する。 ・事業間の比較に用いる場合は、各費目 (営業費用、維持管理費用、等) を便益側に計上するか、費用側に計上するか、考え方に注意が必要である。
経済的内部収益率 (EIRR: Economic Internal Rate of Return)	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i_0)^{t-1}} = 0$ となる i_0	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的割引率との比較によって事業の投資効率性を判断できる。 ・社会的割引率の影響を受けない。

ただし、 n : 評価期間、 B_t : t 年次の便益、 C_t : t 年次の費用、 i : 社会的割引率

(費用便益分析結果の取り扱い)

- ・事業評価は、事業の投資効率性や波及的影響、実施環境といった多様な視点から総合的に行うべきものである。
- ・その中で、ある事業がその投資に見合った成果を得られるものであるかどうかを確認することが重要であることから、事業評価にあたっては原則として費用便益分析を行い、事業の投資効率性を評価し、その結果を事業採択時の判断材料の一つとして活用する。
- ・その際、投資効率性について、純現在価値、費用便益比、経済的内部収益率の3指標を示す。

第3節 共通事項

第1項 社会的割引率

社会的割引率は、全事業において当面4%を適用する。
社会的割引率の設定については、今後の研究事例等を参考としながら、必要に応じてその見直しを行う。

(社会的割引率の考え方)

- ・社会的割引率の設定については、理論的には、資本機会費用により設定する方法と社会的時間選好により設定する方法が考えられるが、実務的には、の考え方に基づき社会的割引率を設定することは困難である。
- ・そこで、現在、課題はあるものの、の考え方に基づき、市場利子率を参考に社会的割引率が設定されている。
- ・具体的には、国債等の実質利回りを参考値として、社会的割引率を4%と設定している。
- ・なお、国債は我が国における代表的なリスクの少ない債券である。現状の費用便益分析においては、社会的割引率の中でリスクを考慮していないので、国債の実質利回りが参考値として用いられている。また、国債の実質利回りは、政府の資金調達コストを表しているとも考えられる。

表2-2 過去の国債の実質利回り

	国債(10年もの)名目利回り 平均	国債(10年もの)実質利回り 平均 (GDPデフレーター割戻後)
H3 ~ H7 * (1991 ~ 95)	4.09 %	3.91 %
S61 ~ H7 * (1986 ~ 95)	4.78 %	3.85 %
H5 ~ H14 (1993 ~ 2002)	2.23 %	3.10 %
S58 ~ H14 (1983 ~ 2002)	3.95 %	3.52 %

* 「運輸関係社会資本の整備に係る費用対効果分析に関する基本方針（平成11年3月 運輸省）」における参考値

<参考：海外の費用便益分析において適用されている社会的割引率の設定>

- ・海外の費用便益分析において適用されている社会的割引率の設定の状況は、表 2-3 に示す通りである。

表2-3 海外における社会的割引率の値

国名	社会的割引率	出典
イギリス	6% (～2003年3月)	The Green Book - Appraisal and Evaluation in Central Government, HMT, 1997
	3.5 % (2003年4月～)	THE GREEN BOOK Appraisal and Evaluation in Central Government, 2003.1 H.M. Treasury Guidance
ドイツ	3%	Macro-Economic Evaluation of Transport Infrastructure Investments, Evaluation Guidelines for the Federal Transport Investment Plan, The Federal Minister of Transport, 1992
ベルギー	4%	ASSESSING THE BENEFITS OF TRANSPORT, ECMT, 2001
フランス	8%	ASSESSING THE BENEFITS OF TRANSPORT, ECMT, 2001
スウェーデン	4%	ASSESSING THE BENEFITS OF TRANSPORT, ECMT, 2001
ニュージーランド	10%	Evaluation Procedures for Alternatives to Roading, Transfund New Zealand,
アジア開発銀行	10%～12%	Guidelines for the Economic Analysis of Projects, 1997

第2項 残存価値

残存価値を計上する場合は、理論的な考え方に則り、評価期間以降に発生する純便益を算定し、これを便益として計上する。

ただし、評価期間以降に発生する純便益を遠い将来にわたって計測することが実務的に困難な場合は、非償却資産については取得時の価格等によって、償却資産については企業会計の減価償却の概念の援用等によって求めた評価期間末の資産の額を残存価値としてもよい。

なお、事業の評価期間末において、非償却資産や耐用年数に達していないなどにより十分な価値を有する償却資産が残る場合は、その資産を残存価値として計上してもよい。

(残存価値の考え方)

- ・残存価値は、理論的には以下の式、すなわち、評価期間以降も施設が永久に継続する場合の純便益によって与えられる。

$$\sum_{t=T+1}^{\infty} \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^{t-1}}$$

ただし、 T ：評価期間、 r ：社会的割引率、 B_t ： t 年次の便益、 C_t ： t 年次の費用

(残存価値の取り扱い)

- ・公共事業によって整備される施設は、一般的に評価期間以降も適切な維持管理によってその施設としての価値を発揮し続けると考えられることから、当該事業の評価期間末における残存価値を計上する場合は、理論的な考え方に則り、評価期間以降に発生する純便益を算定し、これを便益として計上する。
- ・ただし、評価期間以降に発生する純便益を遠い将来にわたって計測することが実務的に困難で、残存価値が無視できないほど大きい場合は、以下のような方法で評価期間末における資産額を求め、それを残存価値としてもよい¹⁾。なお、このような方法を用いる場合は、その旨を明記する。

1) なお、土地の取得価格や減価償却の概念の援用により残存価値を算定する等の方法は、「評価期間以降に発生する純便益」の算定が困難な場合に、代替的に適用されるものである。従ってこの場合においても、前提となる考え方は「評価期間以降も施設を供用し続ける」というものであるため、評価期間末における施設の除却費用等を考慮する必要は特にない。

一方、第6節に示す「再評価」の中止ケースにおいては、実際に中止するシナリオに基づき、必要な費用等を評価に反映させる必要がある。従って、そのシナリオにおいて施設の除却費用等が発生する場合は、それを適切に考慮しなければならない。

- ・土地等の非償却資産については、一般的に評価期間末の価値の想定が困難であるため、取得時の価格に基づき残存価値を算定する。
- ・ただし、土地の造成や埋め立てなどが行われ、土地の資質の改善・新たな用地の造成がなされた場合には、便益との二重計上に留意しつつ、評価時点での実勢価格等を参考に評価期間末の価格を想定し、残存価値を算定する。
- ・償却資産については、当該施設（資産）の耐用年数経過時の残存価値を適切に設定する（例えば、企業会計の減価償却の概念を援用した定額法等）。

第3項 評価の対象期間等の設定

評価の対象期間は、耐用年数等を考慮して定める。
現在価値化の基準時点は、評価を実施する年度とする。

（評価の対象期間の設定の考え方）

- ・費用便益分析の評価の対象期間は、対象となる社会資本の事業実施期間に耐用年数を考慮した供用期間とする。

（現在価値化の基準時点の考え方）

- ・現在価値化の基準時点は、理解の容易さを考慮し、評価を実施する年度とする。
- ・このとき、費用、便益算定の原単位等は、物価変動分を除去するため、現在価値化の基準年度の実質価格に変換する。

第4節 費用の計測

費用は、事業の特性を踏まえ、用地費、補償費、建設費等、適切な費用の範囲を設定し、適切な手法に基づいて現在価値化を行う。

また、費用に計上されない事業費が存在する場合は、その費目、さらに計上しない理由などを明示する。

(費用の計測の考え方)

- ・用地費、補償費、建設費、維持管理費¹⁾等費用は、事業の特性を踏まえ、可能な限り、評価の対象期間に発生するものを計上するとともに、その発生する時期を明確にする。
- ・新規事業採択時評価における費用便益分析の費用は、評価を実施する年度における価値に現在価値化した上で、計算期間の費用を算出する。なお、再評価時においては、「第6節 再評価における留意事項」に従い費用を計上する。
- ・評価の対象期間に費用として発生することが想定されるが、別の事業として取り扱われている場合や、事前の想定が困難な場合など、何らかの理由により費用便益分析の費用として計上しない場合は、その費目、さらに計上されない理由を明らかにする。

1) 空港整備事業や都市・幹線鉄道整備事業における維持運営費等は、供給者の収益から支出されていることから、負の供給者便益として計上する。

第5節 便益の計測

第1項 便益計測の考え方

便益の計測に当たっては、強い外部性を有するとされているものも含めて事業実施による効果を網羅的に整理し、これらの効果について、消費者余剰分析法、ヘドニック法などの各便益計測手法の特性を踏まえて、可能な限り貨幣化を行い、便益を整理するものとする。その際、便益を重複して評価しないように留意する。便益計測にあたり、各種原単位等の設定の考え方を明らかにし、各事業分野で共通的に用いることが適当なもの、類似事業分野で各種原単位等設定の考え方の整合を図ることが適切なものに分類し、その考え方や設定方法について事業分野間の整合を図る。

(計測すべき便益の範囲)

- ・事業実施によって発現することが予想される効果については、主たる効果を網羅的に列挙することとし、列挙された効果は、できる限り貨幣価値化し、便益として計上する。
- ・各種原単位等については、その値が社会的に見て常識の範囲内にあるかどうかを確認する。

(各種原単位等の取り扱い)

- ・国土交通省所管公共事業の評価を行う上で、事業分野間の整合を図るため、全事業分野で共通的に用いることが適当なもの(例：経済成長率、人口、社会的割引率等)、類似事業分野で整合性を図ることが適当なもの(例：時間価値、人的損失額、環境質削減の価値等)について、それらの考え方や設定方法などの整合を図る。
- ・技術的外部(不)経済効果については、代替法、旅行費用法、ヘドニック法、CVM(仮想的市場評価法)などの手法を用い、可能な限り貨幣換算するとともに、貨幣換算が困難な場合でも、可能な限り定量的評価を行う必要がある。定量的評価が困難なものについても、分かりやすい指標などを用いて定性的な評価を行う等、効率的で効果的な評価の実施に留意する必要がある。このため、これらの評価実績を蓄積し、類似事業間における各種原単位の適用について考え方を整理し、それらの考え方や設定方法などについて整合を図る。

第2項 各種便益原単位の設定の考え方

以下では、時間価値、人的損失額、環境質の便益原単位の設定の考え方について述べる。

(1) 時間価値

便益計測に時間価値を用いる場合は、需要予測手法や入手可能なデータに応じて、利用者特性等を反映した適切な手法を用いて時間価値を設定する。

時間価値は、以下の方法によって設定する。

時間価値が需要予測モデルから「選好接近法」によって内生的に導出される場合は、既存計測事例等に照らしてその時間価値の妥当性が確認されれば、それを便益計測に適用してもよい。ただし、「選好接近法」により導出された時間価値の適用に課題がある場合には、その理由を明らかにした上で「所得接近法」や既存計測事例に基づく時間価値を適用する。

時間価値が需要予測モデルから導出されない場合は、「所得接近法」や「機会費用法」により時間価値を設定し、その時間価値を便益計測に適用する。なお、需要予測に時間価値を適用する場合は、その値を便益計測に適用する。ただし、利用者特性等から、より適切な時間価値が設定可能な場合には、その理由を明らかにした上で、その値を便益計測に適用してもよい。

また、時間価値は利用者特性等を反映して異なる値となることを踏まえて、その算定方法や根拠データ、既存計測事例等に照らし、適用する時間価値としての妥当性を確認する。

さらに、時間価値については、最新のデータを用いて数値の更新を行う。

(時間価値の取り扱い)

- ・ 便益計測に時間価値を用いる場合は、需要予測手法や入手可能なデータに応じて、利用者特性等を反映した適切な手法を用いて時間価値を設定する。
- ・ なお、将来の時間価値について、GDP成長率を乗じて算定しているイギリスのケースもあることから、取り扱いについて今後とも検討が必要である。
- ・ 「所得接近法」または「機会費用法」を用いて時間価値を算定する場合は、以下の点に留意する。

<人の時間価値>

- ・人の時間価値を「所得接近法」により設定する場合、時間価値は利用者の賃金率に依存するため、利用者の居住地や業種といった特性をできる限り反映した賃金率を用いることが望ましい。
- ・しかし、現実的には、各種交通データ等から交通利用者の業種まで特定することは困難であり、また、需要予測の結果から、当該交通機関利用者の居住地を特定することが容易でない場合等、適切な時間価値を算出するために必要なデータが得られない場合もある。
- ・したがって、適切な時間価値を算出するために必要なデータが得られる場合は、利用者特性を反映した時間あたり賃金（所得）を適用することとするが、得られない場合は全国平均値を適用する。
- ・なお、賃金率の算定にあたっては、最新の「毎月勤労統計調査年報」（厚生労働省大臣官房統計情報部）を用いることを基本とする。その他根拠資料を用いる場合は、その理由を明記する。

<貨物・車両等の時間価値>

- ・貨物・車両等の時間価値を「機会費用法」により設定する場合、できる限りその貨物特性や車両特性等を反映し、市場において取り引きされている価格データ等を用いる。
- ・ただし、それらの特性を把握することが困難である場合、また各種データの入手が困難な場合は、全国平均値などを適用する。
- ・具体的には、貨物・車両等のうち貨物の時間価値については、貨物の輸送時間が短縮することにより、その短縮相当分だけ早く市場で取り引きされ、その収益を新たな投資に回すことができることによる収益として、当該貨物の価値額に単位時間あたりの金利を乗じることにより求める。
- ・また、車両等の時間価値については、移動時間の短縮により、自動車保有者が当該車両等を別の余暇機会や営業機会に充当することができるものとし、単位時間あたりレンタル・リース価格などの価格を適用する。

<選好接近法>

- ・需要予測モデル（交通機関選択モデル、経路選択モデルなど）が時間と費用に関する説明変数を同時に考慮している非集計モデルの場合は、時間の限界効用と費用の限界効用の比率から時間価値を導出することができる。
- ・このような考え方にに基づき、時間価値を設定する方法を「選好接近法」と呼び、時間価値は時間の節約を獲得するのに犠牲にしてもよいと考える金額と節約時間の関係を表したものである。
- ・時間価値は、交通機関選択または経路選択行動データより推計される個人の効用関数の時間と費用に係るパラメータの比率で算定される。
- ・たとえば、交通機関選択または経路選択行動データより推計される個人の効用関数 U が次式のように定義されると仮定すると、時間価値は、時間の限界効用と費用の限界効用の比率、すなわち限界代替率(b)で与えられる。

$$U = \alpha \cdot T + \beta \cdot C + \dots \quad \dots\dots(a)$$

ただし、 U : 効用
 T : 時間
 C : 費用
 α, β : パラメータ

$$\text{時間価値} = \frac{\frac{U}{T}}{\frac{U}{C}} = \frac{\alpha}{\beta} \quad \dots\dots(b)$$

- ・なお、便益は、ログサム変数 を用いて算定される一般化費用により計測される。

ログサム変数とは、複数の選択肢における最大効用の期待値であり、その一般式は、以下の通りである。

$$LS_{ij} = \frac{1}{q} \ln \sum \exp(V_{ijm}) = \frac{1}{q} \ln \sum \exp(q \cdot GC_{ijm})$$

ただし、 LS_{ij} :ゾーン ij 間のログサム変数の貨幣換算値（円）
 V_{ijm} :ゾーン ij 間の交通機関あるいは経路 m の効用
 GC_{ijm} :ゾーン ij 間の交通機関あるいは経路 m の一般化費用（円）
 q :効用関数の費用にかかるパラメータ

< 所得接近法 >

- ・ 所得接近法とは、節約される時間を所得機会（労働）に充当させた場合に得られる所得の増分をもって時間価値とする方法である。したがって、この場合の時間価値は、利用者の時間あたり賃金（賃金率）をもって算定される。
- ・ 賃金率は、就業者の業種や居住地域等によって異なるため、これらの利用者の特性を踏まえて設定することも考えられる。
- ・ 賃金率を算定するにあたっての統計資料としては、「毎月勤労統計調査年報」（厚生労働省大臣官房統計情報部）等が用いられる。なお、「国民経済計算年報」に基づく国民所得は、労働者の賃金以外の所得（財産所得、企業の営業余剰等）も含まれるため、賃金率算定のデータとしては適切ではない。
財産所得とは、金融資産あるいは土地などの資産を賃借することから生じる所得（利子、配当、賃貸料）

< 機会費用法 >

- ・ 機会費用とは、ある選択肢を選択する際に、その他の対案の中で最も高い収益が得られる選択肢の収益として定義される。
- ・ 貨物の機会費用は、貨物の輸送時間が短縮することにより、その短縮相当分だけ早く市場で取り引きされ、その収益を新たな投資に回すことができる、といった解釈に基づくものであり、貨物にかかる金融コスト（金利）から計測するのが一般的である。

（単位重量あたりの時間価値）

$$= (\text{単位重量あたりの貨物価値額}) \times (\text{金利} \div 365 \text{ 日} \div 24 \text{ 時間})$$

- ・ このとき、輸送貨物の特性（品目・品類）により単位重量あたりの貨物の価値額が異なる（例えば、精密機械とゴム製品）ことから、輸送貨物の特性に応じて時間価値を設定する必要がある。
- ・ また、輸送手段である車両等も時間価値を有している。これについては、移動時間の短縮により、家計や企業あるいは運送事業者等の自動車保有者が、当該車両等を追加的な余暇機会や営業機会に充当させると考え、レンタル・リース価格などの市場価格を適用する方法などがある。

(2) 人的損失額

便益計測に人的損失額を用いる場合は、「逸失利益」、「医療費」、「精神的損害」を基本構成要素として人的損失額を算定する。

「逸失利益」は、被害者の収入に基づき算定されるため、収入の違いを適切に反映する必要があるが、現実的には、被害者を特定できないことが多い。そのため、事業実施により影響を受ける地域レベルの平均的な収入データの適用が望ましい。算定方法としては、ライプニッツ方式を用いる。ただし、被害者の属性を考慮した逸失利益が、保険・裁判等により算定されている場合は、これを用いてもよい。

「医療費」は、災害・事故等による傷害の程度で大きく異なるが、災害・事故の規模やそれに伴う傷害の程度を事前に予測することは困難なため、過去の類似事故・災害事例等の実績データから平均的な「医療費」を設定する。

「精神的損害」は、過去の類似事故・災害事例等において支払われた「慰謝料」をもとに設定する。

ただし、事故などによる人命の損失は、本来、「支払意思額による生命の価値」により計測するべきである。現在、日本において適用されている人的損失額原単位は、このような考え方に基づいて設定されておらず、諸外国に比べて低い。したがって、今後、諸外国の計測事例などを踏まえ、評価手法の確立、評価値の算定に向けた検討が必要である。

(逸失利益(財産的損害)の考え方)

- ・逸失利益とは、被害にあっていなければ得られたと考えられる将来の利益を示す。
- ・逸失利益算出の考え方(死亡時)
(年間収入 - 生活費) × 死亡後の労働可能年数 = 総収入額
純収入の総額を一時に請求する場合(一時金方式) 将来発生すべき収入を現在入手しようとするため、その間の利息(いわゆる、中間利息(年5%; 民法404条))を控除
- ・この中間利息控除の算定方式として、ライプニッツ方式(複利計算)を適用する。

<ライプニッツ方式>

$$X = a \times \{ 1 - (1 + r)^{-n} \} / r$$

- ここで、
- X : 逸失利益(現在価値化)
 - a : 各期間ごとに発生する収入額(均等)
 - n : 労働可能期間満了時(n年後)
 - r : 年利率(法定利率5%)

(支払意思額による生命の価値の考え方)

- ・イギリス、アメリカ、ニュージーランド、スウェーデンといった海外では、交通事故による人的損失額を CVM 調査により計測している事例がある。
- ・いずれも、自分自身の死亡を回避することに対する支払意思額、といった尋ね方ではなく、死亡事故に遭遇する確率を低減させることに対する支払意思額を尋ねるといった方法が用いられている。
- ・イギリスやアメリカでは、事業評価における交通事故減少便益の一部として下記計測結果を費用便益分析のガイドラインに反映している。
- ・国内でも「支払意思額による生命の価値」の計測事例はいくつか見られるが、まだ計測手法や推定結果にばらつきがあり、研究実績・成果が十分に蓄積されたとは言えない状況にある。

表2-4 諸外国における CVM を用いた「支払意思額による生命の価値」の計測事例

	イギリス	アメリカ	ニュージーランド	スウェーデン
検討方法	・年間の死亡事故に遭遇するリスクが10万分の8から10万分の4に減少する場合の支払意思額を質問。 ・面接官による個別面接方式(訪問調査)。 ・評価は、所得損失や修繕費、医療費等の金銭的影響は無視し、不快や苦しみ、痛みなど非金銭的な影響のみ対象。	・死亡事故に遭遇する確率(1万回に1回)を避けるための支払意思額を質問。	・死亡事故に遭遇するリスクが減少する場合の支払意思額を質問。	・4段階の負傷の程度(軽傷~死亡)を設定し、それぞれの負傷を被るような交通事故の発生確率を25%、または50%削減することに対する支払意思額を質問。
代替観指設定	・自動車の安全装置	・自動車の安全装置	・記述なし	・記述なし
評価値	・死亡事故遭遇確率が10万分の4減少する場合の精神的損害評価額 164.5百万円人	・死亡事故遭遇確率が1万分の1減少する場合の精神的損害評価額 330.0百万円人	・死亡事故遭遇確率が減少する場合の精神的損害評価額 234.4百万円人	・事故発生確率50%減少の場合の精神的損害評価額 173.6百万円人
課題	・金銭的影響を無視し、非金銭的影響のみを慮る事が可能か	・記述なし	・記述なし	・致命的ではないリスクの評価
出典	・考え方: "The Value of preventing non-fatal road injuries: Findings of a willingness-to-pay national sample survey"(Contractor Report 330), Jones-Lee, Loomes, O'Reilly (TRRL) ・生命の価値: Highways Economics Note No1: 2000 (Department of the Environment, Transport and the Regions)	Cost and Functional Consequences of U.S. Roadway Crashes, Ted Miller (The Urban Institute, 1993)	「ニュージーランドのプロジェクト外評価の現状と課題(ニュージーランドのプロジェクト評価に関する講演会資料)」, Ian Melsom (Transfund New Zealand, 2000)	Valuating the Benefits of Reducing the Risk of Non-fatal Road Injuries: The Swedish Experience, Ulf PERSSON, Anna LUGNER NORINDER & Marianne SVENSSON, The Swedish National Road Administration (NRA, 1995)

) OECD 購買力平価(2000)を元に日本円に換算: 1 £=230.4 円, 1\$=150.0 円, 1NZ\$=104.2 円, 1SEK=15.7 円
出典) "Purchasing Power Parities" Main Economic Indicators © November 2002

(3) 環境質の価値

環境質に係る要素としては、大気質、水質、騒音、振動、地形・地質の改変、植物・動物への影響等、多くの要素がある。

これらはいずれも現在のところ取引市場が形成されていない非市場財であるため、貨幣価値を算定する場合は、代替法、ヘドニック法、CVM、トラベルコスト法といった計測手法を用いる。

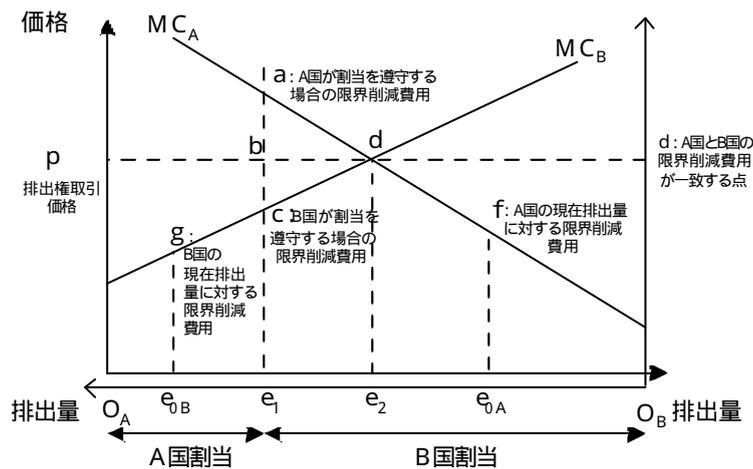
また、CO₂については、今後、排出権取引市場が確立した場合は、排出権取引価格に基づき価値を設定する方法についても検討する。

なお、いずれの環境質についても、今後とも、価値計測手法の熟度を高め、結果の信頼性を向上させるための取り組みを継続的に行う。

特に、CVM等の手法を用いて支払意思額を計測する際には、アンケート調査の質問の仕方等が計測結果に影響を与える可能性があることを踏まえ、事前調査の実施などにより、価値計測の精度向上に努める。

(排出権取引価格に基づくCO₂の価値計測)

- ・ 排出権取引価格に基づく計測は、排出権取引市場が形成されている場合において、その取引価格をもって、評価値とする手法である。
- ・ 理論的には、以下のように、二国間において現状の排出量 (e_{0A} 、 e_{0B}) を e_1 に削減する必要がある場合、排出権取引価格は両国の CO₂ 削減限界費用 MC_A 、 MC_B の交点 d によって得られる (図の p が排出権取引価格)。
- ・ また、イギリスでは、ETS と呼ばれる独自の排出権取引制度が施行されている。(約 2,220 円/t-CO₂ 2002 年 10 月現在)



) 図中、台形 $fe_{0A}e_1d$ は、A 国が自国の削減目標として削減する費用、台形 ge_1ec は、B 国が自国の削減目標として削減する費用、台形 $ceed$ は、B 国が A 国と排出権を取り引きした上で、A 国の削減目標分を削減する費用を表す。

出典)「国際的な排出権取引制度と国内環境税」諸富徹環境経済政策学会編『環境経済・政策学会年報第 4 号』、1999 年

図2-1 二国間における排出権取引価格

第3項 防災事業のリスク評価

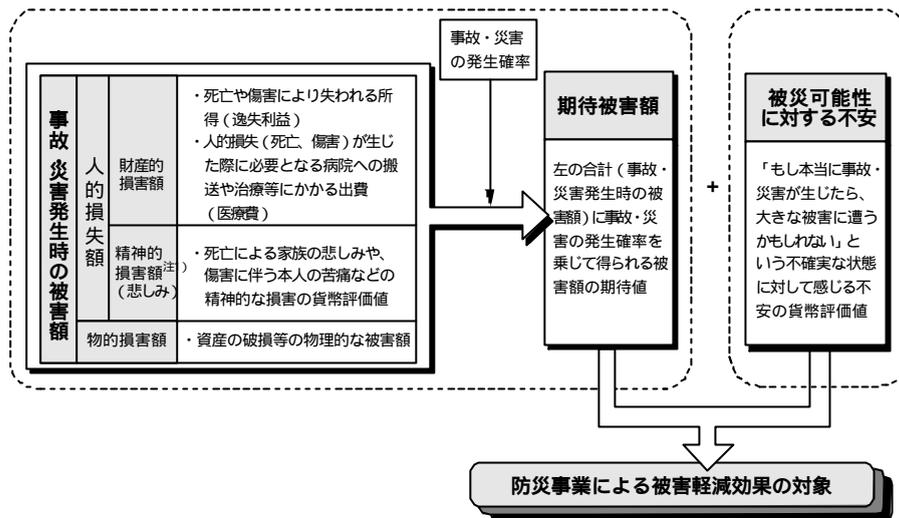
防災事業の主な効果項目は、「人的損失額」の軽減、「物的損害額」の軽減及び「被災可能性に対する不安」の軽減の3つの項目を基本とする。

なお、想定する災害の被害状況や規模によっては、効果が無視できるほど小さな項目、被害想定が困難な項目なども考えられるため、適宜、上記3つの効果項目から適切な項目を選定し評価する。

「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・成果が少ないため、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。

（防災事業評価の項目）

- ・ 防災事業の効果は、各マニュアルで現在評価されている人的損失額の軽減効果、物的損害額の軽減効果に加え、災害がいつ発生するかわからないという状況下における「被災可能性に対する不安」の軽減効果という3つの効果項目が考えられる。
- ・ 防災事業の便益は、人的損失額と物的損失額の和に事故・災害の発生確率を乗じた「期待被害額」の軽減分と、「被災可能性に対する不安」の軽減分の合計である。
- ・ 人的損失額は、災害時における死傷者の逸失利益や病院への搬送や治療等に費やす医療費などの「財産的損害額」と被災に伴う死傷者の家族等の悲しみや傷害者本人の苦痛などの「精神的損害額」に分類される。
- ・ ただし、「被災可能性に対する不安」の軽減分については、現在のところ評価手法に課題が残されているため、評価手法の確立、評価値の精度向上が進められるまでの間は、人的損失額と物的損害額の和に、事故・災害の発生確率を乗じた「期待被害額」の軽減分を防災事業の便益とする。



注1）物的被害に伴う精神的損害（長年住み慣れた家屋や家族の写真など、被害者にとってかけがえのないものを失う悲しみ）も考えられる。

図2-2 防災事業の評価にあたり考慮すべき項目

（被災可能性に対する不安の計測）

< 仮想的市場評価法（CVM）を用いた支払意思額による計測 >

- ・これは、被災可能性に対する不安感を解消するために支払ってもよいと考える額を、ヒアリングやアンケート調査などによって直接質問する方法である。
- ・ただし、アンケート調査により、「被災可能性に対する不安」のみを計測することは、仮想的な事故・災害の状況を被験者に対して適切に伝えることが困難であるなど、計測技術に係わる課題も多い。
- ・そのため、「被災可能性に対する不安」については、「人的損失額」と併せて、支払意思額による生命の価値として計測することが望ましい。

< 保険市場データを用いた計測 >

- ・地域住民などは、事故・災害等による被害や、災害がいつ発生するかわからないといった不安に備えて保険料を支払い、このようなリスクを回避しようとする。すなわち、地域住民などが支払う保険料は、災害発生時の人的又は物的被害額の期待値に加えて、事故・災害に遭遇するかもしれないという「被災可能性に対する不安」の軽減に対する支払意思額を加算したものと解釈できる。
- ・以上のような考え方にに基づき、保険市場における家計の支払保険料データと保険会社の支払保険金データを適用することにより、「被災可能性に対する不安」の軽減効果の貨幣評価値を算出する方法も研究されている。
- ・ただし、現行の災害保険の仕組みは、火災保険を基礎に、水災、地震等他の災害が発生した場合の補償を特約として付加する形式である。すなわち、保険市場データから得られる家計の「被災可能性に対する不安」の軽減に対する支払

意思額は、特定の災害のみに対するものではなく、火災、水害、地震などさまざまな災害が発生した場合の不安の軽減を回避するための評価値であるという課題がある。

- ・ さらに、再保険市場の存在など、保険市場が有する特性を踏まえた数値の精査等も課題であることから、保険市場データの適用にあたっては、保険の費用構造などについて継続的な調査研究が必要である。

第6節 再評価における留意事項

第1項 費用・便益の計測

「残事業の投資効率性」の費用及び便益は、「継続した場合（with）」の費用及び便益から「中止した場合（without）」の費用及び便益をそれぞれ除外して求める。

「継続した場合（with）」の費用は、再評価年度前年までの実績値、既投資実績をもとに必要に応じて見直された再評価年度以降の残事業費を計上する。便益は、再評価年度における経済動向等の実績値から必要に応じて見直したものを計上する。

「中止した場合（without）」の費用は、再評価年度前年までの実績値、中止しても部分的な供用で必要となる維持・修繕等の費用、必要な撤去・原状復旧費用等追加コストを計上する。便益は、既投資額のうち、用地など売却可能な資産の売却益（資産価値分）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。

「中止した場合（without）」の対応として、環境保全や安全確保などの理由により、施設を撤去・原状復旧したり、事業規模を縮小し部分的な供用を図るなどいくつか対応案が考えられる。対応案の設定に際しては、事業の進捗状況や追加的に必要となる費用などを踏まえるとともに、設定した根拠等を明示する。

「中止した場合（without）」の追加コストは可能な限り貨幣換算して示すことが重要であるが、現時点で貨幣換算が困難な場合は、必要に応じて定性的な評価項目として考慮する。

「事業全体の投資効率性」の費用及び便益は、「残事業の投資効率性」における「継続した場合（with）」と同様の考えに基づき計上する。

評価の対象期間は、再評価時点において想定される整備スケジュールと事業内容に基づき、事業全体が完成するまでの事業実施期間と供用期間により設定する。この時、部分的に供用した施設等の費用には、評価対象期間末までに当該施設が機能を果たすために必要な修繕費、更新費等を適切に計上する。

（残事業の投資効率性の評価における便益、費用の計測）

- ・「中止した場合（without）」の対応としては、「環境改善や安全確保などの理由により原状復旧し、放置する」場合、「原状復旧後、資産を売却し、他用途へ転用する」場合、「事業規模を縮小し、部分的にでも供用を図る」場合などいくつか対応案が考えられる。これら中止した場合の対応案のうち実現可能な案の中から、再評価の時点における事業の進捗状況、対応案のために追加的に必要となる費用など経済効率性の観点などを踏まえ、適切なものを設定するとともに、設定の根拠等を明示する。
- ・なお、評価対象事業の中止による他事業への影響や関連する地域開発計画など

への波及的影響についても、必要に応じて考慮する。

<費用の計測>

- ・「残事業の投資効率性」の費用は、「継続した場合（with）」の費用から「中止した場合（without）」の費用を除外して求める。つまり、再評価時点までの既投資額のうち、回収不可能な投資額（埋没コスト）については費用として計上しないと考える。
- ・中止した場合に必要な撤去、原状復旧費用等の追加コストとしては主に以下のものが考えられる。
 - 部分的な供用のために必要な追加費用
 - 中止した場合に、環境保全や安全確保、資産の売却や他への転用などの理由により必要な撤去費用、原状復旧費用（仮設、建設中施設等の撤去等）
- ・用地などの売却可能とされる資産であっても、長期的にも他の用途での活用が難しく、売却されずに放置される（埋没コストとなる）ことが想定される場合は、「機会費用 = 0」として、「中止した場合（without）」の資産売却益として計上しない。
- ・中止に伴い発生する、負担金、借入金の返還などは財務上の問題であり、主体間の所得移転であって、社会全体としてみれば変化しないため考慮しない。
- ・工事一時中止もしくは契約解除に伴い生産活動の機会損失が想定される場合は、中止に伴い発生する工事契約者等への違約のための損害賠償金を計上する。

<便益の計測>

- ・「残事業の投資効率性」の便益は、「継続した場合（with）」の便益から「中止した場合（without）」の便益を除外して求める。つまり、再評価時点までに発生した便益（既発現便益）については便益として計上しないと考える。
- ・現時点では貨幣換算が計測技術上困難なため、費用便益分析の便益として計上されていない効果（例えば、生活環境、自然環境、景観等）についても、必要に応じて定性的な評価項目として考慮する。

（評価の対象期間等の設定）

- ・評価の対象期間は、再評価時点において今後の想定される整備スケジュールと事業内容に基づき、事業全体が完成するまでの事業実施期間と耐用年数を考慮した供用期間により設定する。
- ・部分的な施設の供用などにより、評価対象期間前までに耐用年数に達する施設がある場合は、当該施設が評価対象期間の間、機能を果たすために必要となる修繕費、更新費等を適切に見込む。

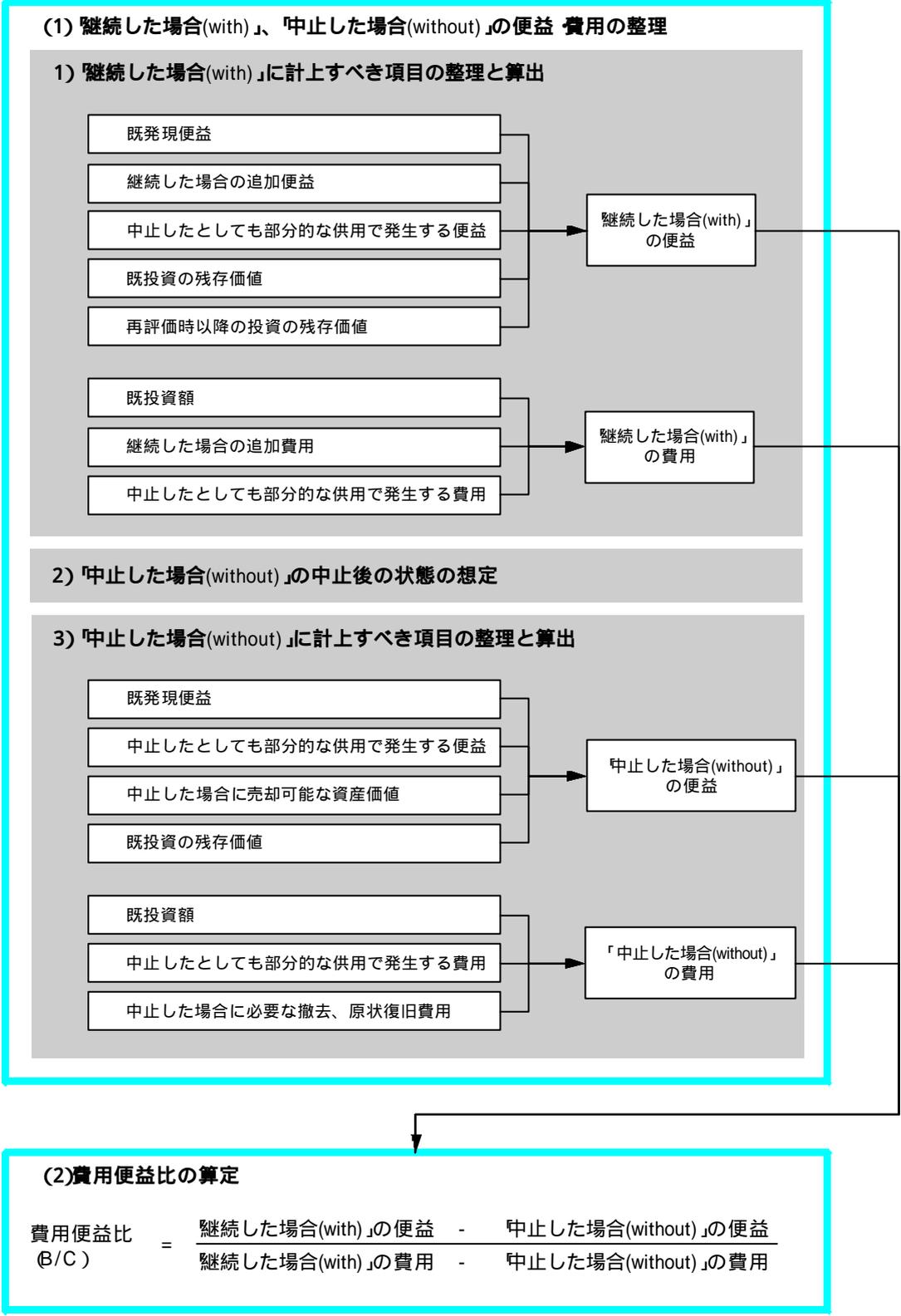


図2-3 「残事業の投資効率性」の評価における費用便益分析の手順

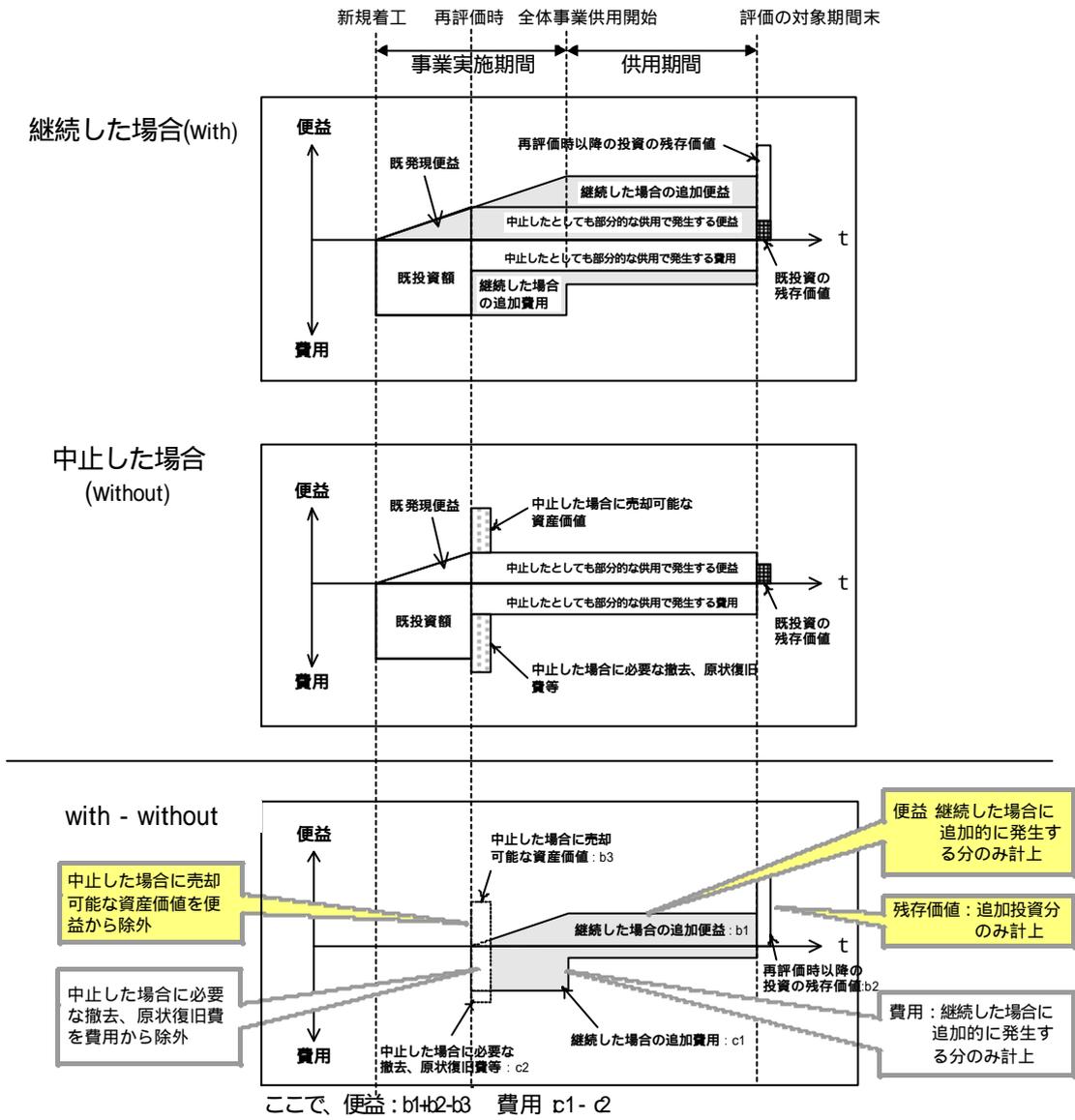


図2-4 「残事業の投資効率性」の評価における費用便益分析の方法

表2-5 再評価における費用便益分析の方法の考え方

	残事業の投資効率性	事業全体の投資効率性
評価の考え方	<ul style="list-style-type: none"> 再評価時点までに発生した既投資分のコスト、既発現便益は考慮せず、事業を継続した場合に今後追加的に必要になる事業費と追加的に発生する便益のみを対象とし、事業を「継続した場合（with）」と「中止した場合（without）」を比較する。 	<ul style="list-style-type: none"> 再評価時点までの既投資額を含めた総事業費と既発現便益を含めた総便益を対象とし、事業を「継続した場合（with）」と「実施しなかった場合（without）」を比較する。
評価の対象期間	<ul style="list-style-type: none"> 評価の対象期間は、再評価時点において想定される整備スケジュールと事業内容に基づき、事業全体が完成するまでの事業実施期間と供用期間により設定する。この時、部分的に供用した施設等の費用には、評価対象期間末までに当該施設が機能を果たすために必要な修繕費、更新費等を適切に計上する。 	
評価基準年度	<ul style="list-style-type: none"> 評価基準年度は再評価年度とする。 便益、費用は全て評価基準年度価値に換算する。 	
社会的割引率	<ul style="list-style-type: none"> 再評価年度の社会的割引率を用いる。 	<ul style="list-style-type: none"> 新規事業採択時評価年度以降、社会的割引率の見直しが無い場合は、再評価年度以前、以降に係わらず、その社会的割引率を用いる。 見直しがあった場合には、再評価年度前年まではその見直しに即して各年の新規事業採択時評価に用いられた社会的割引率を、再評価年度以降は再評価年度の社会的割引率を用いる。
費用	<ul style="list-style-type: none"> 既投資実績をもとに必要な応じ見直された工期、残事業費を参考に再評価年度以降の費用を計上するが、中止した場合（without）の施設の撤去や原状復旧などの対応方法に応じて必要な費用を控除する。 	<ul style="list-style-type: none"> 再評価年度前年までの費用は実績値とし、再評価年度以降は、既投資実績をもとに必要な応じて見直された残事業費、工期を用いる。
便益	<ul style="list-style-type: none"> 便益は、再評価年度における経済動向等の実績値から必要に応じて見直し計上した上で、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除き、さらに中止によって売却、他への転用を想定した用地等資産価値分は除外する。 なお、この中止した場合の売却、他への転用が可能な用地、構造物等の資産価値分は売却、転用可能性を十分吟味し、評価の対象期間末の残存価値算定と同様に算定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 便益は、再評価年度における経済動向等の実績値から必要に応じて見直し計上したものをを用いる。

第2項 再評価結果の取り扱い

費用便益分析などの事業の投資効果、事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業進捗の見込みなどをもとに、事業の継続・中止を判断する。

再評価の結果は、投資効率性の観点から基本的に以下のように取り扱う。

「残事業の投資効率性」が基準値以上の場合

「事業全体の投資効率性」が基準値以上の場合、事業は継続。基準値未満の場合は、基本的に継続とするが、事業内容の見直し等を行う。

「残事業の投資効率性」が基準値未満の場合

「事業全体の投資効率性」が基準値以上の場合、事業内容の見直し等を行った上で対応を検討する。基準値未満の場合は基本的に中止とする。

(再評価における費用便益分析の評価結果の取り扱い)

- ・「残事業の投資効率性」及び「事業全体の投資効率性」の評価結果の取り扱いは、下表のような対応を基本とする。

表2-6 再評価における費用便益分析の評価結果の投資効率性の観点からの取扱い

残事業の投資効率性	事業全体の投資効率性	投資効率性の観点からの評価結果の取扱い
基準値以上	基準値以上	継続
	基準値未満	基本的に継続とするが、事業内容の見直し等を行う
基準値未満	基準値以上	事業内容の見直し等を行った上で対応を検討
	基準値未満	基本的に中止

第7節 感度分析

第1項 目的

事業の適切な執行管理や国民へのアカウンタビリティを果たすとともに、事業評価の精度や信頼性の向上を図るため、将来の不確実性を考慮した事業評価を実施する。

費用便益分析結果に大きな影響を及ぼす要因について感度分析を実施し、その要因が変化した場合の費用便益分析結果への影響の大きさ等を把握するとともに、費用便益分析結果を幅を持って示す。

(感度分析の必要性)

- ・感度分析を実施し、主要な影響要因が変化した場合の費用便益分析結果への影響の度合いを把握することで、事前に事業をとりまく不確実性を的確に認識し、継続的な確認による適切な事業の執行管理や効率性低下等への対応策の実施などを適時的確に講じることにより、事業の効率性の維持向上を図る。
- ・感度分析を実施し、費用便益分析の結果を幅を持って示すことにより、国民へのアカウンタビリティの向上を図る。
- ・費用便益分析における感度分析の結果と、再評価、事後評価の結果による実現した状況とを比較・分析することにより、費用便益分析や感度分析の手法や数値を見直すなど、その精度や信頼性の向上を図る。

(感度分析の検討)

- ・感度分析の導入については、各事業特性に応じた検討を踏まえるものとする。

第2項 感度分析の実施

新規事業採択時評価、再評価において、費用便益分析と併せて、要因別感度分析を実施する。

要因別感度分析や再評価・事後評価の実施結果等の蓄積を踏まえ、順次、新規事業採択時評価、再評価において、上位ケース・下位ケース分析を実施するように努める。

感度分析の結果は、影響要因とその変動幅を費用便益分析の結果と併せて公表する。

(感度分析の手法)

- ・感度分析には、表 2-7 に示す 3 つの手法がある。

表2-7 感度分析の手法

感度分析の手法	各手法の概要	アウトプット
要因別感度分析	分析で設定した前提条件や仮定のうち、一つだけを変動させた場合の分析結果への影響を把握する手法	一つ的前提条件・仮定が変動したときの分析結果がとりうる値の範囲(図 2-5)
上位ケース・下位ケース分析	分析で設定した前提条件や仮定のうち、主要なものを全てを変動させた場合に、分析結果が良好になる場合(上位ケースシナリオ)や悪化する場合(下位ケースシナリオ)を設定し、分析結果の幅を把握する手法	主要な全ての前提条件・仮定が変動したときの分析結果がとりうる値の範囲(図 2-5)
モンテカルロ感度分析	分析で設定した前提条件や仮定の主要なもの全ての変数に確率分布を与え、モンテカルロシミュレーションによって、分析結果の確率分布を把握する手法	主要な全ての前提条件・仮定が変動したときの分析結果の確率分布

参考資料：Anthony E. Broadman et al., "Cost Benefit Analysis - Concepts and Practice -", Prentice Hall

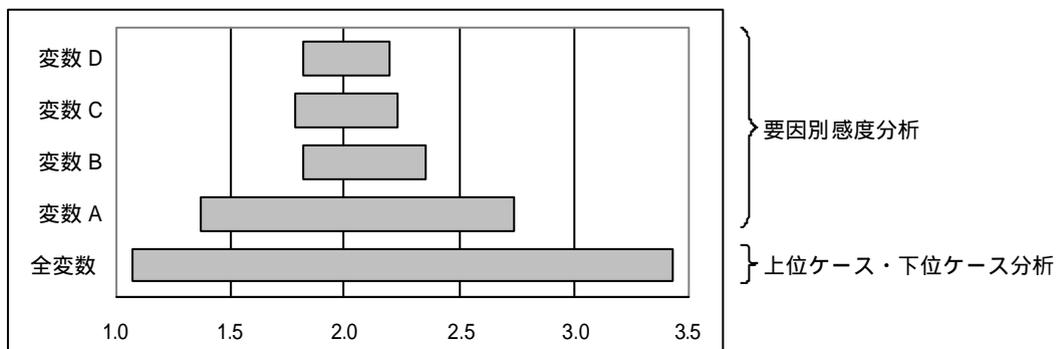


図2-5 感度分析および上位ケース・下位ケース分析のアウトプットイメージ

(要因別感度分析)

影響要因の設定

- ・分析対象事業の特性や事業環境等を考慮し、当該事業の評価結果に大きな影響を及ぼすと考えられる需要量、事業費、工期など主要な影響要因を適切に設定する。¹⁾
- ・影響要因は、同種事業の再評価や事後評価の結果から得られるデータに基づいて設定することが望ましいが、データの蓄積が不十分である場合については、類似事業等での感度分析の実施事例や、実務経験者、有識者の意見等に基づいて設定する。

影響要因の基本ケース値の設定

- ・影響要因の基本ケース値は、評価の時点においてもっとも確からしいと考えられる前提条件や仮定として設定された値とする。

影響要因の変動幅の設定

- ・変動幅は、社会経済データや同種事業の費用便益分析結果、事例分析等に基づき設定する。
- ・ただし、社会経済データや同種事業の費用便益分析結果、事例分析等の蓄積が不十分な影響要因については、基本ケース値の $\pm 10\%$ を変動幅の標準とする。それ以上に不確実性の度合いが大きい又は小さいと想定される影響要因については、実務経験者や有識者の意見等に基づいて変動幅を設定する。なお、影響要因の予測値が幅を持って示されている場合には、その幅を当該影響要因の変動幅としてもよい。

要因別感度分析の実施方法

- ・分析対象とする影響要因以外の全ての影響要因を基本ケース値に設定し、当該影響要因のみを変動幅で変動させた場合の費用便益分析を実施し、費用便益分析結果への影響を把握する。
- ・その際、各影響要因について、費用便益分析の結果が基準値を下回る値（基準値分岐点）や基本ケース値から基準値分岐点までの変動量（許容変動量）についても確認する。

1) 将来の GDP（実質）が変化することを想定し、原単位等もこれに対応して設定している場合、GDP を影響要因として感度分析を行う際には、これらの原単位等も変動することに留意する。

要因別感度分析の結果の提示方法

- ・ 個別の影響要因が変動が費用便益分析結果にどのような影響を及ぼすかを把握するため、また、費用便益分析の結果が基準値を下回る変動幅を確認するために、各影響要因について費用便益分析の変動がわかるように感度分析結果を提示する。
- ・ 各影響要因の変動が費用便益分析結果にどのような影響を及ぼすかを比較するため、影響要因ごとの費用便益分析の変動がわかるように感度分析結果を提示する。

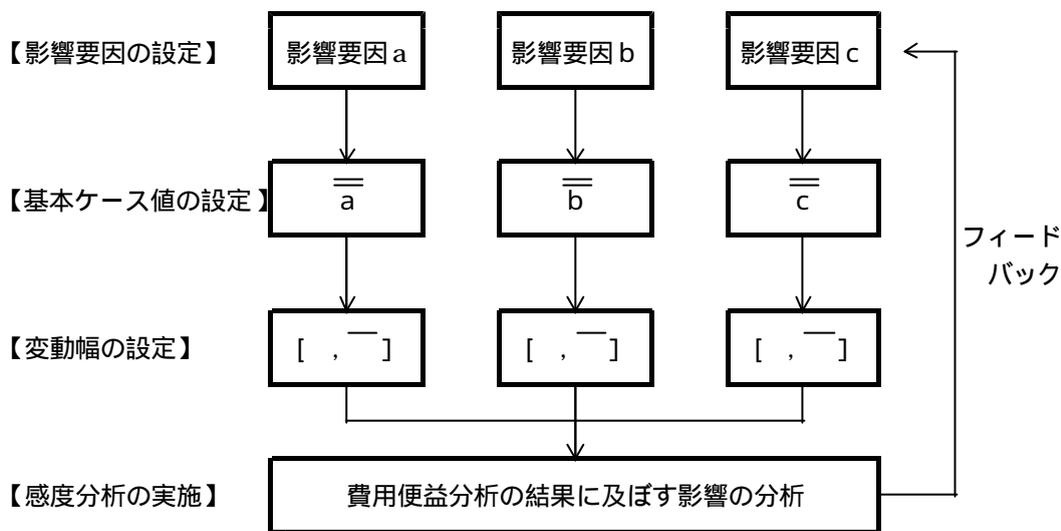


図2-6 要因別感度分析の実施手順

(上位ケース・下位ケース分析)

- ・ 上位ケース・下位ケース分析を実施する場合は、次の手順に従って実施する。

要因別感度分析の実施

上位ケースシナリオと下位ケースシナリオの設定：

費用便益分析結果が良好になるケース(上位ケースシナリオ)や悪化するケース(下位ケースシナリオ)を設定。

上位ケース・下位ケース分析の実施：

上位ケースシナリオと下位ケースシナリオについて、費用便益分析を実施し、費用便益分析結果を幅をもって示す。

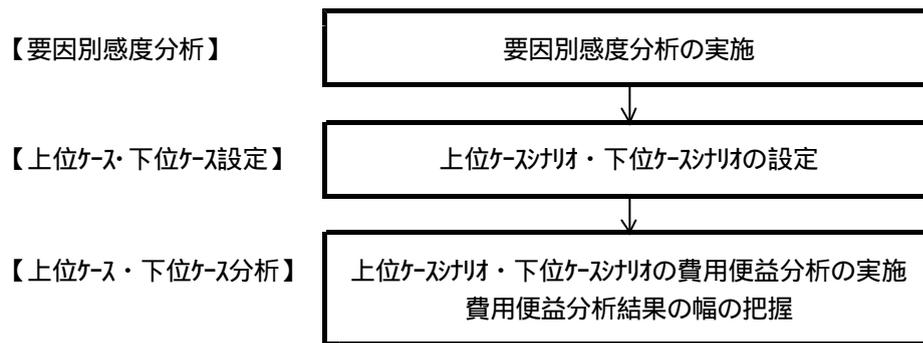


図2-7 上位ケース・下位ケース分析の実施手順

第8節 データ及び分析結果等の蓄積

感度分析や、費用便益分析の精度の向上や手法の高度化を図るとともに、事業評価の信頼性をより一層向上させるために、社会経済データや事後評価などの事業評価結果、あるいは経験的な知見等の収集・蓄積・分析を行い、適宜、見直しを図る。

これらのデータや知見等のデータベース化を漸次図っていく。

(データ等蓄積の必要性)

- ・感度分析における影響要因の設定や変動幅の設定、影響要因間の関係分析などを適切に実施するためには、社会経済データや事後評価などの事業評価結果、あるいは経験的な知見等を収集・蓄積・分析し、適宜、見直しを図る必要がある。
- ・特に、上位ケース・下位ケース分析を実施する上では、データや分析結果の蓄積が不可欠である。
- ・また、費用便益分析の精度の向上や手法の高度化を図るとともに、事業評価の信頼性をより一層向上させる上でも、このようなデータや知見等の収集・蓄積・分析およびこれらのデータベース化を漸次図っていく必要がある。

(参考)

事業評価手法検討部会

委員名簿

部会長	森地 茂	東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻教授
委員	家田 仁	東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻教授
	上田 孝行	東京工業大学開発システム工学科助教授
	太田 和博	専修大学商学部教授
	大野 栄治	名城大学都市情報学部教授
	小林 潔司	京都大学大学院工学研究科教授
	林山 泰久	東北大学大学院経済学研究科助教授
	森杉 壽芳	東北大学大学院情報科学研究科教授
	山内 弘隆	一橋大学大学院商学研究科教授

(敬称略)

(委員は五十音順)

: 印は公共事業評価システム研究会委員

公共事業評価システム研究会

委員長 中村 英夫 武蔵工業大学教授

委員 家田 仁 東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻教授

石田 東生 筑波大学社会工学系教授

金本 良嗣 東京大学大学院経済学研究科教授

小林 潔司 京都大学大学院工学研究科教授

根本 敏則 一橋大学大学院商学研究科教授

森杉 壽芳 東北大学大学院情報科学研究科教授

森地 茂 東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻教授

(敬称略)

(委員は五十音順)

『国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領』と『港湾関係事業及び海岸事業の事後評価実施要領細目（案）』の対比表

表：『国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領』と『港湾関係事業及び海岸事業の事後評価実施要領細目（案）』の対応表

項目	実施要領の記載内容	細目の記載内容
目的	<p>第1 目的</p> <p>公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、事後評価を実施する。事後評価は、事業完了後の事業の効果、環境への影響等の確認を行い、必要に応じて、適切な改善措置を検討するとともに、事後評価の結果を同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等に反映することを企図するものである。</p>	
事後評価の対象とする事業の範囲	<p>第2 事後評価の対象とする事業の範囲</p> <p>対象とする事業は、国土交通省が所管する以下の種類の公共事業のうち、維持・管理に係る事業、災害復旧に係る事業等を除く全ての事業とする。ただし、国土交通省が所管する公共事業のうち、いわゆる「その他施設費」に係る事業の事後評価については、別途定めるところによるものとする。</p> <p>(1)直轄事業</p> <p>(2)公団等施行事業（特殊法人又はこれに準ずる法人（以下「公団等」という。）が行う事業をいう。）</p> <p>(3)補助事業等（国庫からの補助（間接補助を含む。）出資又は貸付に係る事業をいう。ただし、(2)に該当するものを除く。）</p> <p>なお、(3)については、本要領に基づき、事後評価の実施主体（第4の1(1)に定める事後評価の実施主体をいう。以下同じ。）により事後評価が行われることを期待する。</p>	<p>第1 事後評価の対象とする事業の範囲（実施要領第2 関連）</p> <p>対象とする事業は、港湾整備事業及び海岸事業とする。</p> <p>ただし、維持・管理に係る事業、災害復旧に係る事業は除く。</p>
事後評価を実施する事業	<p>第3 事後評価を実施する事業</p> <p>1 事後評価を実施する事業は、以下の事業とする。</p> <p>(1) 事業完了後一定期間が経過した事業。</p> <p>「一定期間」とは、事業の特性を踏まえ、「5年以内」とする。また、「事業完了」とは別紙-1のとおりとする。</p> <p>(2) 審議結果（第6の4に定める審議結果をいう。以下同じ。）を踏まえ、事後評価の実施主体の長が改めて事後評価を行う必要があると判断した事業。</p> <p>この場合において、次に掲げるものを基本とするが、その他で事後評価の実施主体の長が必要と判断したものについても事後評価を行うことができるものとする。</p> <p>審議結果を踏まえ、効果の発現が十分ではないが、今後時間の経過により効果の発現が期待できると事後評価の実施主体の長が判断した事業</p> <p>審議結果を踏まえ、改善措置が必要であると事後評価の実施主体の長が判断し、その措置が講じられた事業</p> <p>2 事後評価を実施する際の事業の単位は、新規事業採択時評価、再評価を実施する単位を基本とする。ただし、事業の効果の発現状況を踏まえ、上記によらない単位を設定する場合には、所管部局等（国土交通省の各事業を所管する本省内部部局又は外局をいう。以下同じ。）が本要領に基づき策定する事業種別ごとの事後評価についての実施要領の細目（以下「細目」という。）に定めるものとする。</p>	<p>第2 事後評価を実施する事業（実施要領第3 関連）</p> <p>1. 事後評価を実施する事業</p> <p>事後評価を実施する事業のうち、事業完了後一定期間が経過した事業とは、以下の事業とする。</p> <p>(1) 事業完了後5年が経過した事業のうち、事後評価を実施していない事業</p> <p>(2) 事業完了後5年が経過していない事業のうち、事後評価の実施主体が、事後評価が必要であると判断した事業</p> <p>2. 事後評価の単位</p> <p>事後評価を実施する際の事業の単位は、新規事業採択時評価、再評価を実施する単位を基本とし、事後評価の実施主体がプロジェクトの内容を勘案し、適切に設定するものとする。</p> <p>ただし、隣接するプロジェクト等と一体的となってその効果を発揮するプロジェクト等については、関係する事業主体と調整し、評価の単位を設定するものとする。</p>
事後評価の実施	<p>第4 事後評価の実施及び結果等の公表</p> <p>1 事後評価の実施手続</p>	<p>第3 事後評価の実施手続（実施要領第4 関連）</p> <p>事後評価の実施主体は、国土交通省所管公共事業の事後評価実</p>

項目	実施要領の記載内容	細目の記載内容
<p>び結果等の公表</p>	<p>(1) 事後評価の実施主体は以下のとおりとする。</p> <p>直轄事業にあつては、地方支分部局等。</p> <p>公団等施行事業にあつては、公団等。ただし、間接補助事業にあつては、事業の特性を踏まえ、細目において事後評価の実施主体を定めるものとする。</p> <p>補助事業等にあつては、地方公共団体等（地方公共団体（港湾管理者を含む。以下同じ。）地方公社又は民間事業者等（国、公団等、地方公共団体又は地方公社以外のものをいう。）をいう。以下同じ。）ただし、間接補助事業にあつては、事業の特性を踏まえ、細目において事後評価の実施主体を定めるものとする。</p> <p>直轄事業又は公団等施行事業であつて、事業完了後、地方公共団体等が管理する事業については、地方支分部局等又は公団等が、管理主体である地方公共団体等の協力を得て、事後評価を実施するものとする。</p> <p>複数の事業が一体となって実施された事業にあつては、各事後評価の実施主体等が調整して、事後評価を実施することができるものとする。</p> <p>(2) 事後評価の実施時期は以下のとおりとする。</p> <p>第3の1(1)に該当する事業にあつては、事後評価の対象となる年の年度末までに実施する。</p> <p>第3の1(2)に該当する事業にあつては、審議結果を踏まえ、事後評価の実施主体の長が実施時期を決めるものとする。</p> <p>(3) 事後評価は、次の各号に掲げる種類の事業について、それぞれ当該各号に定めるところにより行うものとする。</p> <p>直轄事業</p> <p>事後評価の実施主体は、事後評価を行うに当たって必要となるデータの収集、整理等（以下「データ収集等」という。）を行い、事後評価を行うために必要な資料（以下「事後評価に係る資料」という。）を作成し、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について検討を行い、必要に応じて所管部局等と協議を行い、改善措置を実施するかどうか、事後評価を今後さらに実施するかどうかの対応方針（以下「対応方針」という。）(案)を作成し、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。ただし、事業完了後の管理主体が事後評価の実施主体と異なる事業にあつては、事後評価の実施主体は、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について、管理主体と調整を行い、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。</p> <p>1)公団等施行事業（公団等が行う補助事業を除く。）</p> <p>事後評価の実施主体は、データ収集等を行い、事後評価に係る資料を作成し、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について検討を行い、必要に応じて所管部局等と協議を行い、対応方針（案）を作成し、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。ただし、事業完了後の管理主体が事後評価の実施主体と異なる事業にあつては、事後評価の実施主体は、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について、管理主体と調整を行い、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。</p> <p>2)公団等施行事業（公団等が行う補助事業に限る。）</p> <p>事後評価の実施主体は、データ収集等を行い、事後評価に係る資料を作成し、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について検討を行い、対応方針（案）を作成し、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。ただし、事業完了後の管理主体が事後評価の実施主体と異なる事業にあつては、事後評価の実施主体は、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について、管理主体と調整を行い、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。</p> <p>補助事業等</p> <p>事後評価の実施主体は、データ収集等を行い、事後評価に係る資料を作成し、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について検討を行い、対応方針（案）を作成し、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。ただし、事業完了後の管理主体が事後評価の実施主体と異なる事業にあつては、事後評価の実施主体は、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について、管理主体と</p>	<p>施要領「第4 事後評価の実施及び結果等の公表」の規定に則り、実施するものとする。</p> <p>ただし、隣接するプロジェクト等と一体的となってその効果を発揮するプロジェクト等については、関係する事業主体と調整し、事後評価の実施主体を決定するものとする。</p>

項目	実施要領の記載内容	細目の記載内容
	<p>調整を行い、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。</p> <p>(4) 審議結果において、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性について指摘された場合、事後評価の実施主体は、所管部局等にその内容を報告するものとする。なお、事後評価の実施主体が地方公共団体等の場合は、原則として地方支分部局等を経由して、所管部局等に報告する。所管部局等は、この報告を踏まえ、必要に応じ、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しについて検討を進める。</p> <p>(5) 改善措置の実施主体については、事業の特性を踏まえ、細目に定めるものとする。</p> <p>(6) 「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」の対象となるダム事業において、当該制度に基づいた手続きが行われる場合については、本要領に基づく事後評価の手続きが行われたものとして位置付けるものとする。</p> <p>2 対応方針等の公表</p> <p>(1) 事後評価の実施主体は、当該事業の審議結果及び対応方針を、対応方針の決定理由、結論に至った経緯、事後評価の根拠等とともに所管部局等に報告し、これらを公表するものとする。</p> <p>(2) 事後評価の実施主体は、審議結果を踏まえ改善措置が講じられた場合、すみやかにその内容について公表するものとする。</p> <p>(3) 所管部局等は、審議結果において、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性について指摘された場合、その対応について、適宜、公表する。さらに、見直し等について検討した場合、その結果による反映状況について、適宜、公表するものとする。</p> <p>3 一括配分に係る事業に関する特例事項</p> <p>一括配分に係る事業（地方支分部局等の長が年度予算の支出負担行為の実実施計画に関する書類の一部となる計画の作製に係る事務を行う事業）については、以下のとおりとする。</p> <p>(1) 1(3)の規定については、以下のとおりとする。</p> <p>直轄事業については、1(3)の規定にかかわらず、事後評価の実施主体は、データ収集等を行い、事後評価に係る資料を作成し、改善措置及び今後の事後評価の実施の必要性について検討を行い、対応方針（案）を作成し、審議結果を踏まえ、対応方針を決定する。</p> <p>公団等施行事業については、1(3) 1)の「所管部局等」を「当該事業を所管する地方支分部局等」と読み替えるものとする。</p> <p>補助事業等については、事後評価の実施主体は、1(3)の規定と同様に事後評価を実施するものとする。</p> <p>(2) 1(4)の規定については、以下のとおりとする。</p> <p>直轄事業において、審議結果により、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性について指摘された場合は、1(4)の規定と同様に、所管部局等に報告するものとする。</p> <p>公団等施行事業又は補助事業等において、審議結果により、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性について指摘された場合、事後評価の実施主体は、原則として地方支分部局等を経由して、所管部局等に報告するものとする。</p> <p>(3) 2(1)の規定については、「所管部局等」を「所管部局等及び当該事業を所管する地方支分部局等」と読み替えるものとする。</p>	<p>改善措置の実施主体については、地方支分部局及び港湾管理者等が実施内容を勘案して協議し決定するものとする。</p>
事後評価の手法	<p>第5 事後評価の手法</p> <p>1 事後評価手法の策定</p> <p>(1) 所管部局等は、事業種別ごとに事後評価の評価手法を策定する。なお、事業種別ごとの事後評価の評価手法の策定に当たっては、評価手法研究委員会（「国土交通省所管公共事業の新規事業採択時評価実施要領」第5の1に定める評価手法研究委員会をいう。）に意見を聴くものとする。</p> <p>(2) 所管部局等は、事業種別ごとに策定した事後評価の評価手法を公共事業評価システム検討委員会（「国土交通省所管公共事業の新規</p>	<p>第4 事後評価の手法（実施要領第5関連）</p> <p>事後評価を行う際の評価の視点及び評価方法については、以下を基本とし、各プロジェクトの特性に応じて適宜設定するものとする。</p> <p>費用対効果分析の算定基礎となった要因（費用、施設の利用状況、事業期間等）の変化</p>

項目	実施要領の記載内容	細目の記載内容
	<p>事業採択時評価実施要領」第6に定める公共事業評価システム検討委員会をいう。以下「検討委員会」という。)に報告するとともに、策定した事後評価の評価手法を公表するものとする。</p> <p>(3) 事後評価の評価手法の改善については第5の1(1)及び(2)の策定を改善に読み替えるものとする。</p> <p>2 事後評価手法の改善</p> <p>所管部局等は、事後評価の精度の向上を図るため、事後評価の結果を利活用しやすいよう蓄積するとともに、事後評価の実施の状況等を踏まえ、必要に応じて事業種別ごとに事後評価の評価手法について検討を加え、その結果に基づいて必要な改善を行うものとする。</p> <p>3 事後評価の視点</p> <p>(1) 事後評価を行う際の視点は以下のとおりとする。なお、各視点について、事業種別ごとに事業の特性に応じた評価の項目及び内容を設定するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 費用対効果分析の算定基礎となった要因（費用、施設の利用状況、事業期間等）の変化 事業の効果の発現状況 事業実施による環境の変化 社会経済情勢の変化 今後の事後評価の必要性 改善措置の必要性 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性 <p>(2) 事後評価の実施主体は、事業の目的等を踏まえ、管理主体と調整し、運用面、施設面等の視点から改善措置を検討するものとする。</p>	<p>新規事業採択時評価時又は再評価時の費用、需要等に関して事業完了後における実績の確認等を行い、その変化等を分析するものとする。</p> <p>事業の効果の発現状況</p> <p>輸送コストの削減、安全性の向上、交流機会の増加などの利用者が得る効果、環境や地域経済の影響などの波及効果等の項目について、事業完了後における実績の確認等を行い、その変化等を分析するものとする。</p> <p>事業実施による環境の変化</p> <p>事業実施による生活環境、自然環境などへの影響について、事業完了後における実績の確認等を行い、その変化等を分析するものとする。</p> <p>社会経済情勢の変化</p> <p>新規事業採択時評価時又は再評価時と事業完了後における社会経済情勢について、その変化等を分析するものとする。</p> <p>から の事後評価の視点については、 から の事後評価結果を踏まえ、必要性を検討するものとする。</p> <p>今後の事後評価の必要性</p> <p>改善措置の必要性</p> <p>同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性</p>
事業評価 監視委員 会	<p>第6 事業評価監視委員会</p> <p>事後評価の実施主体の長は、事後評価に当たって、「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」第6に定める事業評価監視委員会の意見を聴き、その意見を尊重するものとする。</p> <p>1 事業評価監視委員会における審議対象事業</p> <p>事業評価監視委員会は、事後評価の実施主体が事後評価を実施する全ての事業について審議するものとする。</p> <p>2 事業評価監視委員会の役割</p> <p>事業評価監視委員会は、事後評価の実施手続を監視し、当該事業に関して事後評価の実施主体が作成した対応方針（案）に対して審議を行い、不適切な点又は改善すべき点があると認めるときは、意見の具申を行うものとする。あわせて、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性に対しても審議を行い、その必要性があると認めるときには、意見の具申を行うものとする。</p> <p>3 事業評価監視委員会における審議方法</p> <p>審議方法は、各事業評価監視委員会が決定する。その際、審議の公開又は議事録の公表等により審議過程の透明性を確保するとともに、事業の特性に応じた判断や技術的判断等が可能な運営となるよう配慮するものとする。</p> <p>4 事業評価監視委員会の意見の尊重</p> <p>事後評価の実施主体の長は、事業評価監視委員会より第4の1(3)に定める対応方針（案）及び同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性に対する意見（以下「審議結果」という。）の具申があったときは、これを最大限尊重し、対応を図るものと</p>	<p>第5 複合プロジェクトに関する事業評価監視委員会の設置方法等(実施要領第6関連)</p> <p>複数のプロジェクトを一体的に評価する場合は、各プロジェクトの事後評価の実施主体が協議の上、当該複合プロジェクトに関する事業評価監視委員会の設置方法等を定めるものとする。</p>

項目	実施要領の記載内容	細目の記載内容
	<p>する。</p> <p>5 河川事業及び「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」の対象とならないダム事業の取り扱い</p> <p>河川事業及び「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」の対象とならないダム事業については、河川整備計画策定後、計画内容の点検のために、学識経験者等から構成される委員会等が設置されている場合は、事業評価監視委員会に代えて、当該委員会において審議を行うものとする。</p>	
その他	<p>第7 その他</p> <p>1 事後評価に係る重要事項の検討</p> <p>本要領の改定等の事後評価に係る重要事項は、検討委員会において検討し、決定するものとする。</p> <p>2 所管部局等と各事後評価の実施主体等との密接な連携、調整</p> <p>所管部局等と各事後評価の実施主体及び管理主体は、ヒアリング、相談、データの提供等により、密接な連携、調整を図るものとする。</p> <p>3 沖縄における事業の取扱</p> <p>内閣府に予算が一括計上される事業については、内閣府と十分調整を図るものとする。</p> <p>4 事業種別ごとの実施要領の細目</p> <p>所管部局等は、本要領に基づき、細目を定め、検討委員会に報告するものとする。</p>	
施行	<p>第8 施行</p> <p>1 本要領は、平成15年4月1日から施行する。</p> <p>2 本実施要領の施行に伴い、「事後評価導入に向けた基本的枠組み（運輸省）（平成12年3月27日）」、「建設省所管公共事業の事後評価基本方針（案）（平成11年8月13日）」は、廃止する。</p>	<p>第6 施行</p> <p>1 本細目は、平成15年 月 日から施行する。</p>