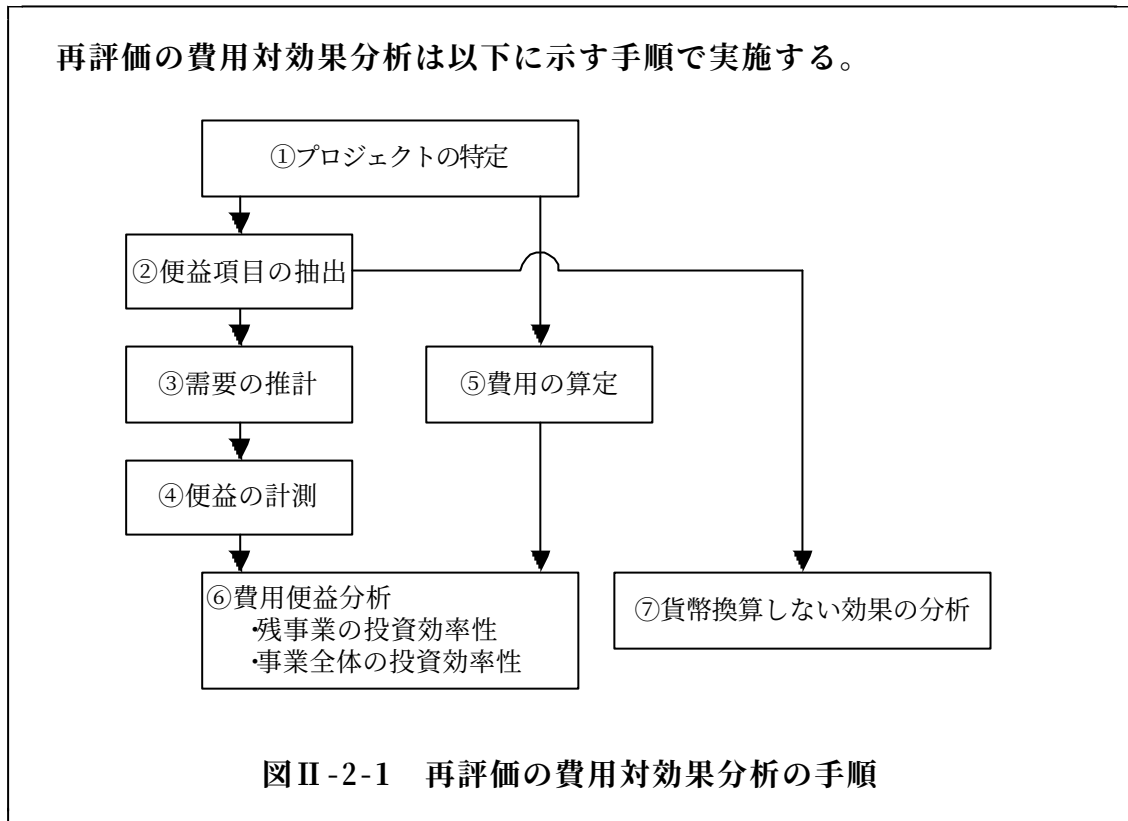


第2章 再評価の費用対効果分析の基本的考え方

2. 1 分析の手順



費用対効果分析の各段階における具体的な分析は以下の通りである。

①プロジェクトの特定

- ・原則として、新規事業採択時評価と同じとする。

②便益項目の抽出

- ・原則として、新規事業採択時評価と同じとする。

③需要の推計

- ・評価時点において社会経済情勢等の変化、当該港、近隣港の港湾整備の進展状況等を勘案した上、需要を見直す。
- ・残事業の投資効率性の評価に当たり、without ケースとして暫定供用を想定する場合は、その時の需要も併せて推計する。

④便益の計測

- ・残事業の投資効率性、事業全体の投資効率性を評価するための便益を、効果の貨幣換算により計測する。

⑤費用の算定

- ・残事業の投資効率性、事業全体の投資効率性を評価するための費用を

それぞれ計測する。

⑥費用便益分析

- ・計測した便益、算定した費用から、費用便益分析の指標を計算する。
- ・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。
- ・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。
- ・費用便益分析の前提条件を変えて感度分析を行う。

⑦貨幣換算しない効果の分析

- ・貨幣換算しない効果を、定量的もしくは定性的に把握する。

2. 2 プロジェクトの特定

(1) プロジェクトの単位

再評価は原則として、新規事業採択時評価と同じプロジェクト単位で実施する。

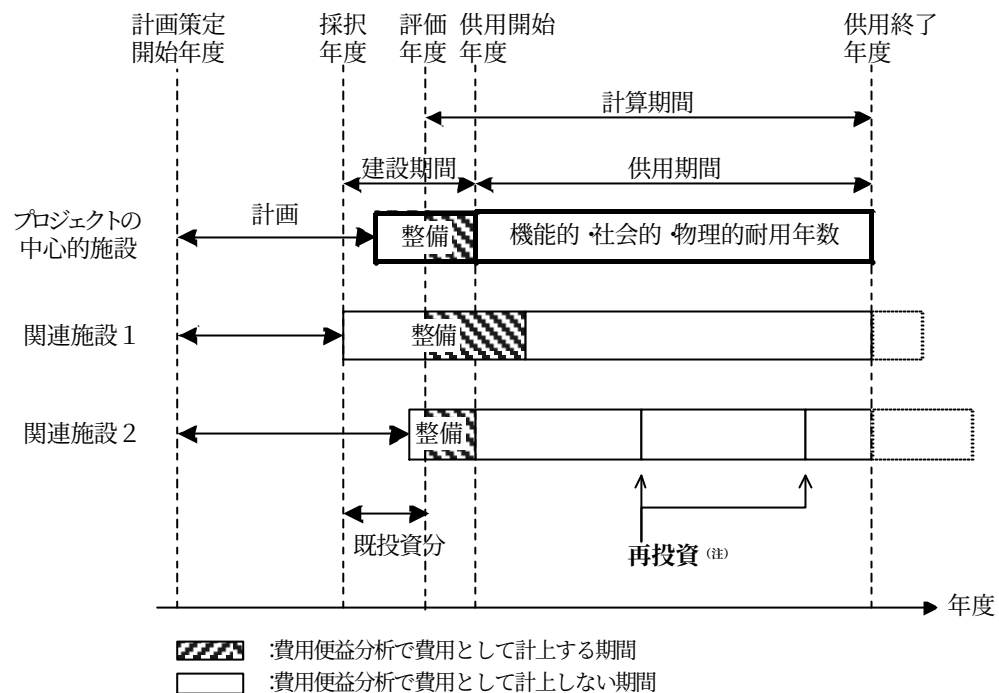
- ・新規事業採択時評価の際に予定されていた別事業が縮小・中止されているなど、計画の見直し等が行われたことにより、新規事業採択時評価と同じ単位で再評価を実施できない場合についても、新規事業採択時評価のプロジェクト選定の考え方に準じてプロジェクトの単位を設定する。

(2) 計算期間の設定

分析の対象とする期間（計算期間と呼ぶ）は、「残事業の投資効率性」の評価においては、評価を実施する年度からプロジェクトの供用終了年度まで、「事業全体の投資効率性」の評価においては、プロジェクトの採択年度からプロジェクトの供用終了年度までとする。

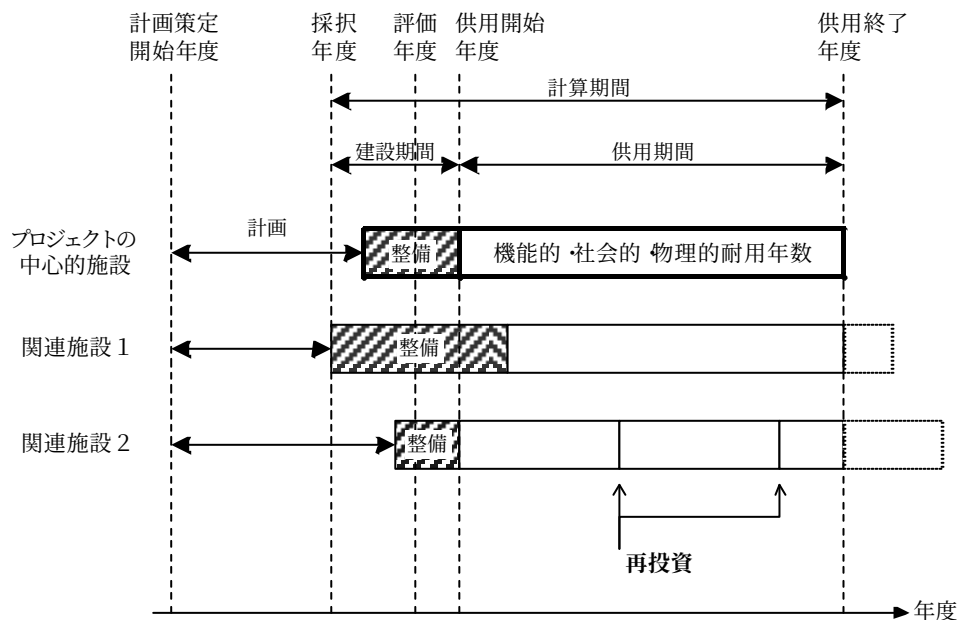
- ・再評価においては、「残事業の投資効率性」と「事業全体における投資効率性」とで、計算期間の設定の考え方が異なる。
- ・「残事業の投資効率性」の評価においては、再評価時点までに発生した既投資分の費用や既発現便益は考慮せず、事業を継続あるいは中止した場合に追加的に必要となる費用と追加的に発生する便益のみを対象として分析を行うため、計算期間は評価を実施する年度からプロジェクトの供用終了年度までとなる。
- ・「事業全体の投資効率性」の評価においては、新規事業採択時評価と同様に、プロジェクトの採択年度からプロジェクトの供用終了年度までとなる。

各年、期間の関係を図示すると下のようになる。



図Ⅱ-2-2 計算期間の設定（残事業の投資効率性の評価）

（注）供用期間内に機能的・社会的・物理的耐用年数に達する施設は、その時点で再投資されるものとする。なお、供用期間中に発生する再投資費、維持管理費は、残事業の投資効率性の評価においても計上される。



図Ⅱ-2-3 計算期間の設定（事業全体の投資効率性の評価）

（注）供用期間内に機能的・社会的・物理的耐用年数に達する施設は、その時点で再投資されるものとする。なお、供用期間中に発生する再投資費、維持管理費は、事業全体の投資効率性の評価においても計上される。

(3) 現在価値化の基準時点

現在価値化の基準時点は、評価を実施する年度とする。

- ・ 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、既投資額等の費用、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。なお、本マニュアルにおいては、各種原単位について、平成15年度価格の値を掲載している。
- ・ 実質価格に変換する際のデフレーターとしては、建設に関わる費用については原則として「建設工事費デフレーター」（国土交通省総合政策局情報管理部建設調査統計課）、便益原単位等その他のものについては「GDPデフレーター」（内閣府経済社会総合研究所）を用いる。
- ・ 上記デフレーターは、公表されている最新のデータを用いるよう、十分に留意する。
- ・ なお、将来の物価変動の予測は困難であるため、評価時点以降の物価変動はないものとして評価する。

表Ⅱ-2-1 GDPデフレーターと建設工事費デフレーター

西暦（年度）	和暦（年度）	GDP デフレーター	建設工事費デフレーター
1970	昭和 45	36.8	32.8
1971	46	38.5	33.7
1972	47	41.1	35.9
1973	48	47.4	45.1
1974	49	56.5	55.9
1975	50	59.8	57.0
1976	51	64.8	60.6
1977	52	68.7	64.5
1978	53	71.6	70.0
1979	54	73.4	76.6
1980	55	78.1	84.2
1981	56	80.8	85.7
1982	57	82.5	85.4
1983	58	84.6	84.9
1984	59	87.2	86.1
1985	60	89.1	83.9
1986	61	90.4	84.0
1987	62	90.6	85.3
1988	63	91.3	87.4
1989	平成元	93.9	91.5
1990	2	96.2	95.0
1991	3	98.8	97.6
1992	4	100.1	98.9
1993	5	100.5	98.7
1994	6	100.4	99.6
1995	7	99.8	100.0
1996	8	99.1	99.7
1997	9	99.7	100.4
1998	10	99.2	98.6
1999	11	97.5	97.3
2000	12	95.6	97.5
2001	13	94.4	96.3
2002	14	92.7	95.7
2003	15	91.1	96.3
備考		便益計測の原単位に使用	費用の原単位に使用

注 1) GDPデフレーターは平成7暦年基準の国内総支出デフレーターを採用。

出典) 内閣府経済社会総合研究所 (http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/h14-kaku/80fcm1d_jp.xls)

1979年度以前は、平成2暦年基準の国内総支出デフレーターを平成7暦年基準に変換したもの。

出典) 内閣府経済社会総合研究所 (国民経済計算年報(平成8年版))

2003年度の GDP デフレーターは、2003暦年実績から推計。

出典) 内閣府経済社会総合研究所 (<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/qe034-2/jissuu.html>)

注 2) 建設デフレーターは、年度ごとに下記の値を用いた。

1984年度以前: 「土木Ⅱ」の建設工事費デフレーター(平成7年度基準)を採用

1985～94年度: 「港湾・漁港」の建設工事費デフレーター(平成7年度基準)を採用

1995～2003年度: 「港湾」の建設工事費デフレーター(平成7年度基準)を採用

(「港湾」の建設工事費デフレーターは1995年度～2002年度、「港湾・漁港」は1985年度～2002年度のため)

出典) 国土交通省建設調査統計課 (<http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/ex/deflnendo.xls>)

ただし、2003年度の建設デフレーターは、4～11月平均 から推計。

出典) 国土交通省総合政策局情報管理部建設調査統計課 平成16年2月17日公表資料

(<http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/>)

2. 3 便益項目の抽出

便益計測は、基本的に新規事業採択時評価の際に抽出したのと同じ効果項目について実施する。

- ・新規事業採択時評価の際に予定されていた別事業が縮小・中止されているなど、計画の見直しが行われたこと等により、新規事業採択時評価と同じ便益項目を設定できない場合や、新たな便益項目が想定される場合も、新規事業採択時評価の便益項目の抽出の考え方に準じて便益項目を抽出する。

2. 4 需要の推計

(1) 需要の内容

便益を計測するために、需要を適切に推計する。

推計する需要の内容は、プロジェクトに応じて、貨物量、利用船舶隻数、旅客数、訪問者数等、適切に定める。

推計の対象は、「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）の需要、およびプロジェクトを中止する場合（without 時）の需要とし、「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）の需要、およびプロジェクトを実施しない場合（without 時）の需要とする。

- ・「残事業の投資効率性」の評価においては、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、推計の対象は、プロジェクトを継続する場合（with 時）の需要、およびプロジェクトを中止する場合（without 時）の需要とする。
- ・「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）を比較することによってプロジェクト実施の効果を計測することから、推計の対象は、プロジェクトを実施する場合（with 時）の需要、及びプロジェクトを実施しない場合（without 時）の需要とする。

(2) 推計方法

再評価における需要推計にあたっては、社会経済情勢や、当該港、近隣港の港湾整備の進展状況等を勘案した上、新規事業採択時評価と同様の方法により、需要を見直す。

なお、再評価における「残事業の投資効率性」の評価にあたり、中止ケースとして暫定供用を想定する場合は、新規事業採択時評価の需要推計の考え方に準じて暫定供用したときの需要を推計する。

- ・再評価における需要推計にあたっては、基本的に新規事業採択時評価と同じ考え方とするが、社会経済情勢、当該港、近隣港の港湾整備の進展状況等を勘案した上、評価のたびに目標年度や需要等を見直す。

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。

- ・「残事業の投資効率性」の評価においては、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。

(2) 残存価値の計上

供用期間終了後も残る施設の価値（残存価値）を便益とし、供用期間終了年に計上することができる。

なお、「残事業の投資効率性」の評価における事業を中止する場合（without 時）については、中止の際に売却することとした施設等の売却益との二重計上を避けるよう留意する。

- ・基本的には新規事業採択時評価と同様に、残存価値を計上する。なお、「残事業の投資効率性」の評価における事業を中止する場合（without 時）において、中止に伴い施設や土地を売却すると考えた場合は、資産の売却益が便益として計上されていることから、その分の残存価値は評価期間末に計上しない。

2. 6 費用の算定

(1) 費用項目の抽出

「残事業の投資効率性」の評価における「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。また、「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。

「事業全体の投資効率性」の評価における費用は、新規事業採択時評価と同様の考えに基づき計上する。

- ・再評価においては、「残事業の投資効率性」と「事業全体における投資効率性」とで、計算期間の設定の考え方が異なる。
- ・「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(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。
- ・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。
 - ①部分的な供用のために必要な追加費用
 - ②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。
- ・また、部分的に供用した施設等がある場合は、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。
- ・「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」の評価に当たっては、事業全体で必要となる事業費を分析の対象とし、新規事業採択時評価と同様の考えに基づき計上する。

(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。

$$\text{建設費} = \frac{\text{委託費}}{1.05} + \text{用地費} + \text{補償費} \quad (\text{注：用地造成費は委託費に含む})$$

$$\text{管理運営費} = \frac{\text{維持費} + \text{運営費}}{1.05}$$

$$\text{再投資費} = \frac{\text{同一施設を再整備すると想定する場合の建設費}}{1.05}$$

ここで委託費、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。

- ・ここでは消費税率を5%として控除している。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(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を用いて評価基準年度に換算する。

2. 7 費用便益分析

(1) 社会的割引率の設定

社会的割引率は4%とする。

- ・社会的割引率を用いる価値の変換は、同じ時点の価格に対して行う。したがって過去あるいは将来の価格は、デフレーターを用いて、物価変動を考慮しない現在価格に算定した上で、社会的割引率を用いて現在の価値に変換する。

(2) 費用便益分析の実施

費用便益分析は、CBR 法、NPV 法、EIRR 法を分析指標として実施する。

- ・計測方法の考え方は「1. 7 (2) 費用便益分析の実施」を参照のこと。

(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。

- ・再評価においても、新規事業採択時評価と同様に、需要、建設費、建設期間を変動させる。
- ・ただし、建設費、建設期間については、残事業分のみを対象に実施する。

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	基本ケースの±10%
②建設費	基本ケースの±10%
③建設期間	基本ケースの±10%（年単位で四捨五入）

2. 8 定量的に把握する効果の計測

貨幣換算しない効果のうち、定量的に把握する効果进行分析する。

- ・各プロジェクトの費用対効果分析を実施する際には、費用便益分析に加え、必要に応じて、定量的に把握する効果进行分析する。なお、本マニュアルでは、定量的に把握する効果のうち、一部についてその分析方法を示している。

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、分析結果整理シートにとりまとめることが望ましい。

分析結果整理シートの例を以下に示す。

○分析結果整理シート例 1

再評価の結果

【港湾整備事業】		平成〇年〇月〇日																				
事業名	〇〇港 〇〇地区 多目的国際ターミナル整備事業																					
所在地	〇〇県〇〇市	事業主体	国																			
事業概要	〇〇港〇〇地区に多目的国際ターミナル(-10m)及び航路、泊地を整備する。																					
事業期間	平成〇〇年度～平成〇〇年度	総事業費	〇〇億円																			
目的・必要性	西日本における諸港湾との機能分担とともに、外貿商港機能の拡充を目的とし、〇〇地区への進出企業による取扱貨物量の増加に対応することで、物流の効率化を図る。																					
評価の基となる需要予測	平成〇〇年想定取扱貨物量（原木〇〇トン、完成自動車輸送量〇〇千台）																					
費用対効果分析	貨幣換算した主要な費用	建設費、維持管理費																				
	貨幣換算した主要な便益	輸送コスト削減 時間コスト削減																				
	費用の生じる時期	平成〇〇年度																				
	効果の生じる時期	平成〇〇年度																				
	社会的割引率	4.0%	現在価値化の基準年度	平成〇〇年度																		
	事業全体の投資効率性	総費用 B/C	〇〇 〇〇	総便益 B-C EIRR	〇〇億 〇〇 〇〇%																	
	残事業の投資効率性	総費用	〇〇億	総便益	〇〇億																	
		B/C	〇〇	B-C	〇〇																	
		要因別感度分析 (B/C)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">需要</th> <th colspan="2">建設費</th> <th colspan="2">建設期間</th> </tr> <tr> <th>+10%</th> <th>-10%</th> <th>+10%</th> <th>-10%</th> <th>+10%</th> <th>-10%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>〇〇</td> <td>〇〇</td> <td>〇〇</td> <td>〇〇</td> <td>〇〇</td> <td>〇〇</td> </tr> </tbody> </table>			需要		建設費		建設期間		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
	需要		建設費		建設期間																	
+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%																	
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇																	
定量的・定性的に考慮した費用	特に無し																					
定量的・定性的に考慮した効果	CO2削減（〇〇ト-c/年）																					
地元等との調整状況 地域開発戦略との整合性等	現在、土地取得について、地元地権者と鋭意調整中。																					
事業実施によるメリット・デメリット	施設整備により、現需要の事業規模拡大及び新たな進出企業の誘致を図れ、地域経済の発展につながる。																					
対応方針	継続																					
対応方針の決定理由	十分な事業の投資効果及び進捗の目途が確認されるとともに、当事業の実施により、〇〇〇、〇〇〇の充実・発展が図られることから、引き続き事業を推進する。																					
日程・手続	〇〇年〇月埋立免許所得																					
事業評価監視委員会の結論・意見	継続が妥当と判断																					
備考																						

○分析結果整理シート例 2

再評価の費用便益分析結果

①事業全体の投資効率性

		基本 ケース	感度分析結果					
			需要		建設費		建設期間	
			-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
便益（現在価値化後）								
	輸送便益（輸送費用の削減億円）							
	輸送便益（輸送時間費用の削減:億円）							
	残存価値（億円）							
費用（現在価値化後）								
	建設費（億円）							
	管理運営費（億円）							
	再投資費（億円）							
費用便益分析結果	NPV（億円）							
	CBR							
	EIRR（%）							
定量的に把握する 効果の計測結果	NOx 削減（トン/年）							
	CO ₂ 削減（トン-C/年）							

②残事業の投資効率性

		基本 ケース	感度分析結果					
			需要		建設費		建設期間	
			-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
便益（現在価値化後）								
	輸送便益（輸送費用の削減億円）							
	輸送便益（輸送時間費用の削減:億円）							
	残存価値（億円）							
費用（現在価値化後）								
	建設費（億円）							
	管理運営費（億円）							
	再投資費（億円）							
	中止時の撤去費用（億円）							
費用便益分析結果	NPV（億円）							
	CBR							
	EIRR（%）							
定量的に把握する 効果の計測結果	NOx 削減（トン/年）							
	CO ₂ 削減（トン-C/年）							