

港湾整備事業における 費用対効果分析について

令和2年12月18日

国土交通省 関東地方整備局

費用対効果分析の基本的な考え方

港湾は、複数の施設から構成されており、これらの施設の中には他の施設とともに整備されて初めて、一体となって特定の機能を発揮する施設が多い。このため、これらの施設群を1つのプロジェクトとしてとらえ、プロジェクト毎に評価を行う。

プロジェクトの分類例とプロジェクトに含まれる主な施設例

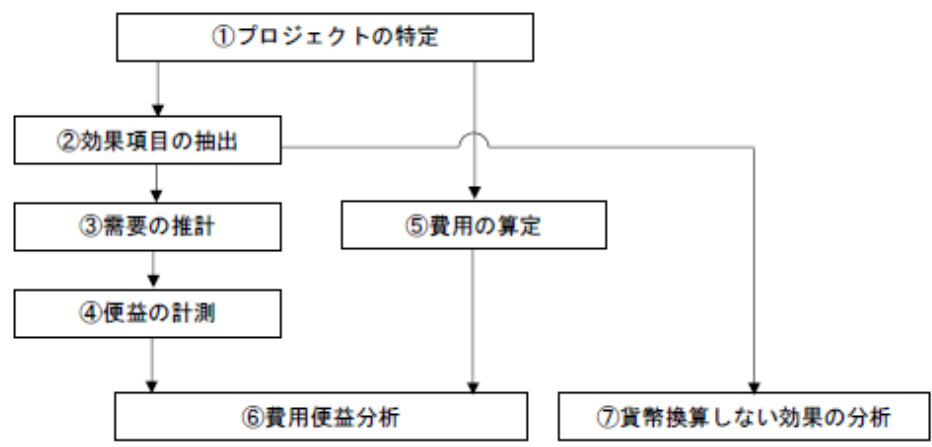
- 国際海上コンテナターミナル整備事業
岸壁、防波堤、航路、泊地、臨港道路、荷役機械、上屋、護岸、埠頭用地
- 国際物流ターミナル整備事業
岸壁、防波堤、航路、泊地、臨港道路、護岸、埠頭用地
- 臨港道路整備事業
臨港道路
- 離島ターミナル整備事業
岸壁、防波堤、航路、泊地、臨港道路、護岸、埠頭用地
- 航路・泊地整備事業
航路・泊地



費用対効果分析の基本的な考え方

分析の手順

■ 費用対効果分析は右記に示す手順で実施する。



プロジェクトの特定

■ 港湾投資の目的、内容に応じて評価の対象プロジェクトを右記の中から抽出する。

プロジェクト	中心的施設	(参考) 中心的施設の物理的耐用年数
1) 国際海上コンテナターミナル整備プロジェクト	岸壁	50年
2) 複合一貫輸送ターミナル整備プロジェクト	岸壁	50年
3) 国際物流ターミナル整備プロジェクト	岸壁	50年
4) 国内物流ターミナル整備プロジェクト	岸壁	50年
5) 旅客対応ターミナルを整備プロジェクト	岸壁の場合 鋼製栈橋の場合	50年 20年
6) 離島ターミナル整備プロジェクト	岸壁	50年
7) 防波堤整備プロジェクト	防波堤	50年
8) 航路整備プロジェクト	航路	50年
9) 泊地整備プロジェクト	泊地	50年
10) 臨港道路整備プロジェクト	臨港道路	50年
11) 臨港鉄道整備プロジェクト	臨港鉄道 (軌道)	40年
12) 港湾緑地整備プロジェクト	緑地	50年
13) 水質・底質の改善プロジェクト	—	50年
14) マリーナ整備プロジェクト	物揚場	50年
15) ボートパーク整備プロジェクト	鋼製栈橋	20年
16) 廃棄物海面処分場整備プロジェクト	廃棄物物理立護岸	(注2)
17) 耐震強化施設整備プロジェクト	耐震強化岸壁	50年
18) 小型船だまり整備プロジェクト	物揚場	50年
19) 避難港整備プロジェクト	防波堤	50年
20) 開発保全航路整備プロジェクト	航路	50年

費用対効果分析の基本的な考え方

効果項目の抽出

国際海上コンテナターミナル整備プロジェクト

効果の分類	効果の項目の例	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	移動コストの削減 → 便益を計測する a.
		輸送の信頼性の向上 → 定性的に把握する b1.
	交流・レクリエーション	—
	環境	就労環境の改善 → 定性的に把握する b2.
	安全	港内の安全性向上 → 便益を計測する c.
	業務	—
供給者	収益	営業収益の向上 → 便益を計測する d.
地域社会	輸送・移動	周辺の既存ターミナルの混雑緩和 → 定性的に把握する e.
		道路の混雑緩和 → 定性的に把握する f.
	安全	大規模震災時の広域的なバックアップ → 定性的に把握する g.
	環境	排出ガスの減少 → 定量的に把握する h1.
		沿道騒音等の軽減 → 定性的に把握する h2.
	地域経済	ターミナル利用による雇用・所得の増大 → 便益を計測しない i.
		港湾関連産業の雇用・所得の増大
		建設工事による雇用・所得の増大
		産業の国際競争力の向上、地域産業の安定・発展・地域活力の強化 → 定性的に把握する j1.
		企業の新規立地・投資 → 定性的に把握する j2.
資源・エネルギーの安定・安価な供給 → 定性的に把握する j3.		
公共部門	租税	地方税・国税の増加 → 便益を計測しない k.
公共コスト	公共コストの削減 → 定性的に把握する l.	

耐震強化施設整備プロジェクト

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

臨港道路整備プロジェクト

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

費用対効果分析の基本的な考え方 (例: 国際海上コンテナ)

プロジェクトの投資効率性を評価するために、建設等にかかる費用(=C)とプロジェクトの実施による効果の貨幣換算分(=便益:B)を、計算期間(整備期間+供用後50年)分計上し、B/Cを計算。
 なお、毎年発生する費用、便益を社会的割引率(i=4%)を用いて現在価値化して評価を実施。

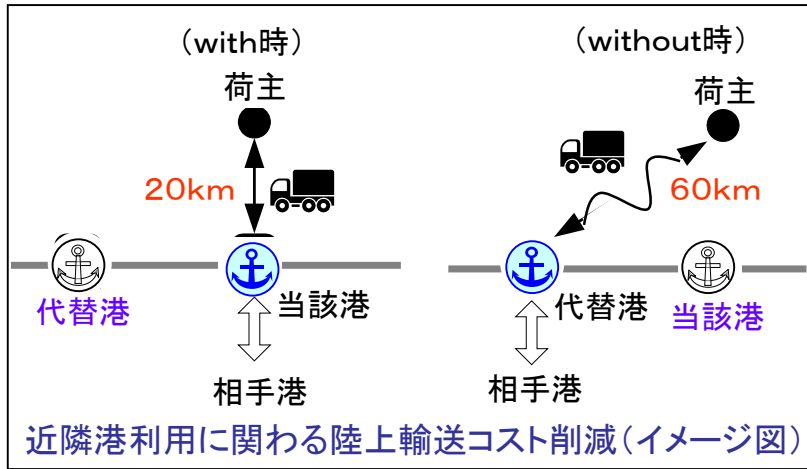
● 費用 C

- ・用地費、補償費、建設費、維持管理費等を計上

● 便益 B

貨物の輸送コストの削減便益

- ・近隣港利用に関わる陸上輸送コスト削減便益



● 費用便益分析の分析指標

(費用便益比: Cost Benefit Ratio)

$$CBR = \frac{\sum_{t=1}^T Bt / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^T Ct / (1+i)^t}$$

ただし、
 t年次における便益 : Bt
 t年次における費用 : Ct
 計算期間(年) : T
 社会的割引率 : i