

福山港ふ頭再編改良事業

事業評価に係るバックデータ

事業名	福山港ふ頭再編改良事業
-----	-------------

1. 事業概要

構成施設	【箕島地区】岸壁(水深12m)(改良)、航路及び泊地(水深12m)、ふ頭用地 【箕沖地区】岸壁(水深10m)、航路及び泊地(水深10m)、ふ頭用地	
事業期間	平成30年度～平成35年度	
事業費	142億円	

2. 費用

	単純合計	基準年における現在価値(C)
事業費	131.9億円	114.1億円
管理運営費等	-2.4億円	-8.6億円
合計	129.5億円	105.6億円

3. 便益

	単年度便益	基準年における現在価値(B)
①船舶大型化による輸送費用削減	17.8億円	302.2億円
②コンテナ輸送費用削減	2.4億円	41.4億円
③滞船費用削減	0.7億円	13.0億円
④残存価値	16.5億円	1.8億円
合計	—	358.4億円

4. 結果

費用便益比(B/C)	3.4
純現在価値(B-C)	253
経済的内部収益率(EIRR)	13.1%

5. 感度分析

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比
需要	鋼材等:164万トン コンテナ:13千TEU	±10%	3.1～3.7
事業費	142億円	±10%	3.1～3.8
事業期間	6年	±10%	3.4～3.5

6. 費用便益分析の条件

分析対象期間	50年	社会的割引率	4%	基準年度	平成29年度
--------	-----	--------	----	------	--------

事業名	福山港ふ頭再編改良事業
-----	-------------

■事業費内訳

項目	単位	数量	金額(億円)	備考
工事費				
【箕島地区】				
岸壁(水深12m)(改良)	式	1	54.1	
基礎工	m	260	13.3	
本体工	m	260	38.1	
裏込・裏埋工	m	260	2.0	
構造物撤去工	式	1	0.7	
航路及び泊地(水深12m)	式	1	53.7	
浚渫工	ha	29.6	53.7	
ふ頭用地	式	1	5.0	
舗装工	ha	5.0	5.0	
【箕沖地区】				
岸壁(水深10m)	式	1	18.4	
基礎工	m	80	5.0	
本体工	m	80	11.6	
裏込・裏埋工	m	80	1.8	
航路及び泊地(水深10m)	式	1	8.4	
浚渫工	ha	12.2	8.4	
ふ頭用地	式	1	2.8	
舗装工	ha	1.1	2.8	
合計			142.4	

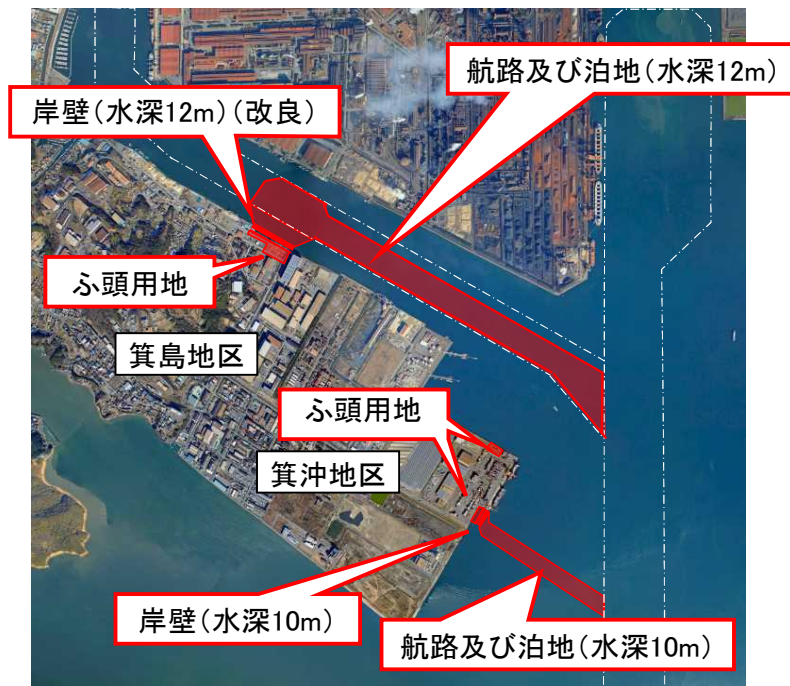
※港湾請負工事積算基準及び類似事業箇所の実績より算出している。

■管理運営費等

項目	単位	数量	金額(億円)	備考
管理運営費等	式	1	30.5	年間管理運営費0.14(億円/年) 改良費23.4(億円/40年)
維持管理・改良費削減	式	1	-32.9	年間管理運営費-0.05(億円/年) 改良費-30.3(億円/40年)
合計			-2.4	

※港湾管理者へのヒアリングにより算出している。

■ 概要図



便益計算

①船舶大型化による輸送費用削減便益

Without (整備なし)	既存岸壁は船舶の大型化に対応できていないため、非効率な輸送を余儀なくされる。
With (整備あり)	大型船舶(30,000DWT級船舶)の入港が可能となり、効率的な輸送が可能となる。

○便益計算

・鋼材

項目	With	Without	備考
貨物量(トン/年)	1,568,227		平成36年推計貨物量
1寄港あたりの積載量(トン)	30,000	18,000	港湾の施設の技術上の基準・同解説より ・with時:30,000DWT級【岸壁(水深12m)】 ・without時:18,000DWT級【岸壁(水深11m)】
貨物船の年間寄港隻数(隻/年)	53	88	貨物量÷1寄港あたりの貨物量
船型(DWT)	30,000	18,000	港湾の施設の技術上の基準・同解説より ・with時:30,000DWT級【岸壁(水深12m)】 ・without時:18,000DWT級【岸壁(水深11m)】
1日あたりの海上輸送費用原単位(千円/日・隻)	2,796	2,331	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
海上輸送距離(海里)(往復)	8,613	8,613	大型船による仕向国までの距離の平均
航行速度(ノット)	10.9	11.6	対象船型の船舶の平均航行速度
海上輸送日数(日)	33	31	海上輸送距離÷航行速度
年間海上輸送費用(百万円/年)	4,890	6,359	海上輸送費用=貨物船の年間寄港隻数×1日当りの海上輸送費用原単位×海上輸送日数
輸送費用削減額(億円/年)	14.7		without時－with時 年間海上輸送費用＋年間陸上輸送費用

・造船関連資材

項目	With	Without	備考
貨物量(トン/年)	75,000		平成36年推計貨物量
1寄港あたりの積載量(トン)	30,000	5,000	・with時: 30,000DWT級【満載】 ・without時: 10,000DWT級【喫水調整】
貨物船の年間寄港隻数(隻/年)	3	15	貨物量÷1寄港あたりの貨物量
船型(DWT)	30,000	10,000	港湾の施設の技術上の基準・同解説より ・with時: 30,000DWT級【岸壁(水深12m)】 ・without時: 10,000DWT級【実績より】
1日あたりの海上輸送費用原単位(千円/日・隻)	2,796	1,821	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
往復距離(海里)	3,864	3,864	フィリピンまでの距離
航行速度(ノット)	10.9	10.6	対象船型の船舶の平均航行速度
海上輸送日数(日)	15	16	往復距離÷航行速度
年間海上輸送費用(百万円/年)	126	437	海上輸送費用=貨物船の年間寄港隻数×1日当りの海上輸送費用原単位×海上輸送日数
輸送費用削減額(億円/年)	3.1		without時－with時

・船舶大型化による輸送費用削減便益

項目	便益額
鋼材(億円/年)	14.7
造船関連資材(億円/年)	3.1
合計(億円/年)	17.8

②コンテナ輸送費用削減便益

Without (整備なし)	福山港ではコンテナ貨物の増加に対応できず、他港まで陸送が発生するため非効率な輸送を余儀なくされる。
With (整備あり)	福山港での取扱が可能となるため、効率的な輸送が可能となる。

○便益計

・輸出コンテナ

項目	With	Without	備考
コンテナ貨物量(個/年)	9,933		平成36年推計貨物量
陸上輸送距離(km)(往復)	52.6	94.0	with時: 貨物需要地～福山港箕沖地区 without時: 貨物需要地～水島港玉島地区 (高速道路利用なし、帰り荷なし)
陸上輸送時間(時間)	1.6	2.8	陸上輸送距離及び港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき算定
コンテナ1個あたりの陸上輸送時間費用原単位(円/個)	1,600～ 2,300	1,600～ 2,300	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ1個あたりの陸上輸送費用原単位(円/個)	45,440～ 70,680	65,430～ 102,030	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
海上輸送距離(海里)(片道)	103	92	with時: 福山港～神戸港 without時: 水島港～神戸港
海上輸送時間(時間)	9.0	8.1	海上輸送距離及び港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき算定
コンテナ1個あたりの海上輸送時間費用原単位(円/個)	1,600～ 2,300	1,600～ 2,300	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ1個あたりの海上輸送費用原単位(円/個)	8,470～ 12,700	7,820～ 11,725	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ1個あたりの輸送費用(円/個)	53,880～ 70,870	69,413～ 90,690	コンテナ1個あたりの輸送費用(陸上・海上)+コンテナ1個あたりの時間費用(陸上・海上)
コンテナ1個あたりの輸送費用削減額(円/個)	14,958～19,820		without時－with時
コンテナ輸送費用削減額(億円/年)	1.7		コンテナ貨物量×コンテナ1個あたりの輸送費用削減額

・輸入コンテナ

項目	With	Without	備考
コンテナ貨物量(個/年)	3,216		平成36年推計貨物量
陸上輸送距離(km)(往復)	20.4	72.6	with時: 福山港箕沖地区~貨物需要地 without時: 水島港玉島地区~貨物需要地 (高速道路利用なし、帰り荷なし)
陸上輸送時間(時間)	0.6	2.2	陸上輸送距離及び港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき算定
コンテナ1個あたりの陸上輸送時間費用原単位(円/個)	1,200~ 1,800	1,200~ 1,800	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ1個あたりの陸上輸送費用原単位(円/個)	30,440~ 47,170	55,420~ 86,330	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
海上輸送距離(海里)(片道)	103	92	with時: 福山港~神戸港 without時: 水島港~神戸港
海上輸送時間(時間)	9.0	8.1	海上輸送距離及び港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき算定
コンテナ1個あたりの海上輸送時間費用原単位(円/個)	1,200~ 1,800	1,200~ 1,800	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ1個あたりの海上輸送費用原単位(円/個)	8,470~ 12,700	7,820~ 11,725	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ1個あたりの輸送費用(円/個)	38,575~ 50,430	58,298~ 75,600	コンテナ1個あたりの輸送費用(陸上・海上)+コンテナ1個あたりの時間費用(陸上・海上)
コンテナ1個あたりの輸送費用削減額(円/個)	19,723~25,170		without時-with時
コンテナ輸送費用削減額(億円/年)	0.7		コンテナ貨物量×コンテナ1個あたりの輸送費用削減額

・コンテナ輸送費用削減便益

項目	便益額
輸出コンテナ(億円/年)	1.7
輸入コンテナ(億円/年)	0.7
合計(億円/年)	2.4

③滞船費用削減便益

Without (整備なし)	岸壁の不足により、船舶の滞船が発生する。
With (整備あり)	岸壁の整備により、船舶の滞船が解消される。

○便益計算

【滞船費用削減】

項目	With	Without	備考
コンテナ船の年間滞船隻数(隻)	0	27	実績に基づき設定
コンテナ船の1隻あたり滞船時間(時間)	0	9	実績に基づき設定
船型(TEU積)	0	2,000	滞船実績のコンテナ船の諸元をもとに設定 ・Without時: 2,000TEU積級
時間あたり滞船費用(千円/隻・時間)	0	165	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
年間あたり滞船費用(百万円/年)	0	40	年間当り滞船費用=コンテナ船の年間滞船隻数 ×コンテナ船の1隻あたり滞船時間×時間あたり 滞船費用
滞船コストの削減額(億円/年)	0.4		without時－with時

【滞船時間費用削減】

・輸出コンテナ

項目	With	Without	備考
コンテナ貨物量(個/日)	48		実績に基づき設定
コンテナ船の年間滞船隻数(隻)	0	27	実績に基づき設定
コンテナ船の1隻あたり滞船時間(時間)	0	9	実績に基づき設定
コンテナ1個あたりの時間費用原単位(円/個)	1,600～ 2,300	1,600～ 2,300	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ輸送費用削減額(億円/年)	0.2		without時－with時 コンテナ貨物量×コンテナ船の年間滞船隻数×コ ンテナ船の1隻あたり滞船時間×コンテナ1個あ たりの時間費用原単位

・輸入コンテナ

項目	With	Without	備考
コンテナ貨物量(個/日)	50		実績に基づき設定
コンテナ船の年間滞船隻数(隻)	0	27	実績に基づき設定
コンテナ船の1隻あたり滞船時間(時間)	0	9	実績に基づき設定
コンテナ1個あたりの時間費用原単位(円/個)	1,200~ 1,800	1,200~ 1,800	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルに基づき設定
コンテナ輸送費用削減額(億円/年)	0.1		without時－with時 コンテナ貨物量×コンテナ船の年間滞船隻数×コンテナ船の1隻あたり滞船時間×コンテナ1個あたりの時間費用原単位

・滞船コストの削減便益

項目	便益額
滞船費用削減(億円/年)	0.4
滞船時間費用削減(輸出コンテナ)(億円/年)	0.2
滞船時間費用削減(輸入コンテナ)(億円/年)	0.1
合計(億円/年)	0.7

効果計算

①維持管理・改良費削減効果

Without (整備なし)	岸壁を整備せず、ふ頭再編を行わない場合、低利用岸壁の利用転換は行われず、維持管理費や改良費を従前通り要する。
With (整備あり)	岸壁を整備し、ふ頭再編を行った場合、低利用岸壁の利用転換が進み、維持管理費や改良費は減少する。

○効果計

項目	With	Without	備考
利用転換バース延長	1,080		沖浦地区及び一文字地区
岸壁改良費(億円/2回)	0	30.3	広島県提供資料より算定 50年間で2回を想定
維持管理費(億円)	2.7	5.3	広島県提供資料より算定 with時:点検頻度は半分と想定 without時:50年間を想定
維持管理・改良費の削減額(億円/50年)	32.9		without時－with時 岸壁改良費＋維持管理費

