

西之表港洲之崎地区複合一貫輸送ターミナル整備事業

事業評価に係るバックデータ

事業名	西之表港洲之崎地区複合一貫輸送ターミナル整備事業
-----	--------------------------

1. 事業概要

※税込

構成施設	岸壁(水深7.5m)(耐震)、泊地(水深7.5m)、臨港道路、ふ頭用地	
事業期間	令和3年度～令和8年度	
事業費	85億円	

2. 費用

※税抜

	単純合計	基準年における現在価値(C)
建設費	76.9億円	66.2億円
管理運営費等	4.5億円	1.5億円
合計	81.5億円	67.7億円

3. 便 益

	単年度便益	基準年における現在価値(B)
①船舶大型化による貨物の積残し解消効果 (RORO貨物)	1.1億円/年	18.2億円
②船舶大型化による海上輸送コスト削減効果 (RORO貨物等)	0.4億円/年	6.6億円
③係留時の接触事故回避に伴う損失回避効果	0.03億円/年	0.5億円
④被災時における輸送コスト削減効果	7.9億円/年	108.6億円
⑤残存価値	9.8億円	1.1億円
合計	—	135.0億円

4. 結 果

費用便益比(B/C)	2.0
純現在価値(B-C)	67.3億円
経済的内部収益率(EIRR)	8.8%

5. 感度分析

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比
需要	RORO貨物:805千トン セメント:4千トン	±10%	1.8～2.2
事業費	85億円	±10%	1.8～2.2
事業期間	6年	±10%	1.9～2.0

6. 費用便益分析の条件

計算期間	令和3年度～令和58年度	社会的割引率	4%	評価基準年度	令和2年度
------	--------------	--------	----	--------	-------

事業名	西之表港洲之崎地区複合一貫輸送ターミナル整備事業
-----	--------------------------

■建設費内訳

項目	単位	数量	金額(億円)	備考
工事費				
岸壁(水深7.5m)(耐震)	式	1	44.1	
本體工 他一式	m	210	44.1	
泊地(水深7.5m)	式	1	19.0	
浚渫工	ha	1.3	19.0	
臨港道路	式	1	4.5	
舗装工 他一式	km	0.8	4.5	
ふ頭用地	式	1	17.0	
舗装工 他一式	ha	4.8	17.0	
合計			84.6	税抜額76.9億円

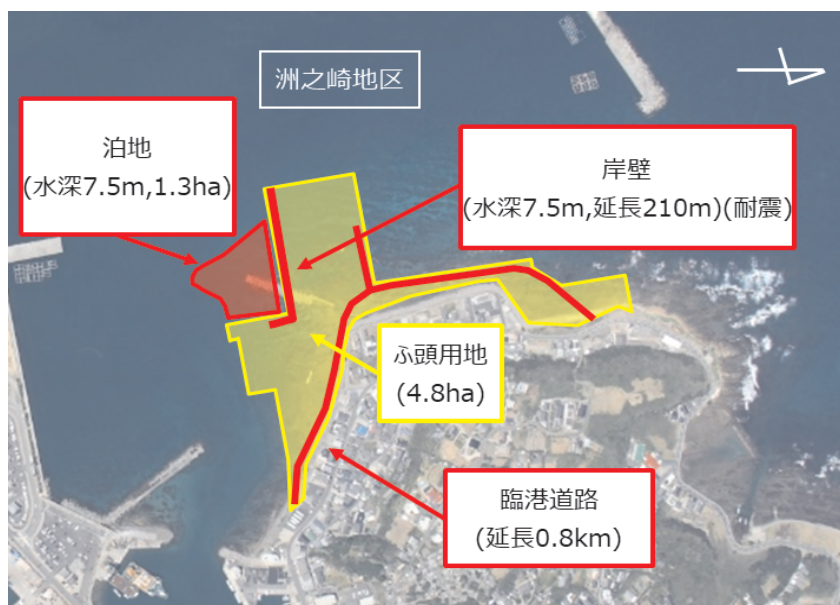
※港湾請負工事積算基準及び類似事業箇所の実績より算出している。

■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	4.5	税抜

※港湾管理者へのヒアリングにより算出している。

■概要図



■便益計算の考え方(西之表港洲之崎地区複合一貫輸送ターミナル整備事業)

①船舶大型化による貨物の積残し解消効果(RORO貨物)

Without (整備なし)	〈RORO船〉 1,000GT級を利用
With (整備あり)	〈RORO船〉 5,000GT級を利用

○便益計算

【RORO貨物】

項目	With	Without	備考
①1日当り運搬能力(台/日)	158	97	1,000GT:トラック41台 2,500GT:トラック56台 5,000GT:トラック102台 ※シャーシ1台=トラック1.5台、乗用車2台=トラック1台として換算
②年間輸送貨物量(台/年)	24,934		2019年取扱貨物量(台)+増加貨物量(ロケット貨物、農産品)(台)
③週当り輸送貨物量(台/週)	480	480	②/52週
④通常時の余剰運搬能力(台/日)	78	17	①-③/6週
⑤ピーク週の輸送貨物量(台/週)	624	624	③×ピーク係数1.3
⑥ピーク週の積み残し貨物量(台/週)	—	42	⑤-①×6週
⑦ピーク週の貨物集中による影響波及日数(日)	—	2.47	⑥/④
⑧ピーク週の貨物集中による影響を受ける貨物量(台・日)	—	52	⑥×⑦/2
⑨ピーク週数(回/年)	7	7	
⑩時間費用原単位(円/台・日)	52,514	52,514	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑪ピーク時を考慮した時間費用損失額(百万円/年)	—	19.1	⑧×⑨×⑩
⑫1日欠航による滞留貨物量(台/日)	80.0	80.0	③/6便
⑬欠航による貨物滞留の影響波及日数(日)	1.03	4.71	⑫/④
⑭欠航による貨物滞留の影響を受ける貨物量(台・日)	42	189	⑫×⑬/2
⑮台風時の欠航による貨物滞留の時間費用損失額(百万円/年)	26.5	119.1	⑩×⑭×欠航日数12日
⑯船舶大型化時間費用損失削減額(百万円/年)	26.5	138.2	⑪+⑮
船舶大型化による時間費用損失解消効果(億円/年)	1.1		without時(⑯)-with時(⑯)

②船舶大型化による海上輸送コスト削減効果(RORO貨物等)

Without (整備なし)	〈RORO船〉 1,000GT級を利用
With (整備あり)	〈RORO船〉 5,000GT級を利用

○便益計算

【RORO貨物】

項目	With	Without	備考
①船舶の大型化対象貨物量(トン/年)	53,197		2019年取扱貨物量+増加貨物量(ロケット貨物、農産品)×(9週/52週)×ピーク係数1.3 ※9週=台風等による欠航2週+ピーク週7週
②投入船型(DWT)	2,000	10,000	GT=0.528DWTより 1000GT≒2000DWT、5000GT≒10000DWTに 換算
③海上輸送時間(時間)	7.5	7.5	現状の運航時間3.5H+積み込み積卸し荷役時間4H
④トラック最大積載量(トン)	10	10	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑤トラック使用台数(台)	5,320	5,320	①/④
⑥海上輸送費用原単位(円/台)	19,685	26,333	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑦海上輸送費用(百万円/年)	104.7	140.1	⑤×⑥

【セメント】

項目	With	Without	備考
⑧船舶の大型化対象貨物量(トン/年)	3,947		2019年港湾統計を基に設定
⑨投入船型(DWT)	1,300	600	
⑩海上輸送回数(回)	4	7	⑧/⑨
⑪海上輸送費用原単位(千円/日・隻)	811	552	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑫海上輸送費用(百万円/年)	3.24	3.86	⑩×⑪

船舶大型化による海上輸送コスト削減効果(RORO貨物等)(億円/年)	0.4	without時(⑦+⑫)－with時(⑦+⑫)
------------------------------------	------------	--------------------------

③係留時の接触事故回避に伴う損失回避効果

Without (整備なし)	中央地区で縦付け係留(係留中に風浪等により事故が発生)
With (整備あり)	洲之崎地区で横付け係留(安全な係船が可能となり事故が減少)

○便益計算

項目	With	Without	備考
①期待損失額(千円/隻)(軽微損傷)	—	212,100	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
②損傷区分別発生比率(軽微損傷比率)	—	0.31	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
③船舶損傷に伴う損害額(百万円/隻)	—	65.8	①×②
④年間海難隻数(隻/年)	—	0.05	過去20年間の実績を基に設定
⑤年間損失額(百万円/年)	0	3.29	③×④
係留時の接触事故回避に伴う損失回避効果(億円/年)	0.03		without時(⑤)－with時(⑤)

④被災時における輸送コスト削減効果

Without (整備なし)	〈緊急物資〉ヘリコプターによる緊急物資輸送 〈一般貨物、幹線貨物〉貨物船及び起重機船の沖荷役による貨物輸送
With (整備あり)	5,000GT級RORO船が西之表港を利用

地震発生確率考慮前

	単年度便益
被災1年目の便益	537.8 億円/年
被災2年目の便益	161.6 億円/年
被災時における輸送コスト削減効果(通常時込み): Be	699.4 億円/年
通常時の輸送コスト削減効果: B	1.5 億円/年
被災時における輸送コスト削減効果: Be-B	697.9 億円/年

地震発生確率考慮後

被災時における輸送コスト削減効果	7.9 億円/年
------------------	----------

○便益計算

【震災時の緊急物資(被災直後～2日間)】

項目	With	Without	備考
①背後圏人口(人)	43,923		平成27年国勢調査を基に設定
②被災直後から2日間の緊急物資量(トン)	301		港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
③輸送形態の1回あたり輸送量(トン)	20	3	With時:トレーラー(港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定) Without時:ヘリコプター(港湾投資の評価に関する解説書2011より設定)
④使用回数(ヘリコプター)(回)	—	101	②/③
⑤使用台数(トレーラー)(台)	16	—	②/③
⑥貸切運賃及び空輸料金(ヘリコプター)(円/回)	—	2,640,500	港湾投資の評価に関する解説書2011より設定
⑦海上輸送費用原単位(トレーラー)(円/台)	30,687	—	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑧輸送時間(時間/台)	7.1	0.45	With時:航行スケジュールを基に設定 Without時:港湾投資の評価に関する解説書2011より設定
⑨農水産品貨物量(トン)	258.1	258.1	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑩雑工業品貨物量(トン)	43.0	43.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑪農水産品時間費用原単位(円/トン・時)	122.0	122.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑫雑工業品時間費用原単位(円/トン・時)	613.0	613.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑬時間費用原単位(円/トン・時)	192.1	192.1	$(⑨ \times ⑪ + ⑩ \times ⑫) / (⑨ + ⑩)$
⑭被災直後から2日間の輸送コスト(千円)	512.8	266,699.2	With時: $⑤ \times ⑦ + ⑤ \times ⑧ \times ⑬$ Without時: $④ \times ⑥ + ④ \times ⑧ \times ⑬$
I.被災直後から2日間の輸送コスト削減便益(億円/年)	2.66		without時(⑭) - with時(⑭)

【震災時の緊急物資(被災3日目～1ヶ月後)】

項目	With	Without	備考
①被災3日目から1ヶ月後までの緊急物資量(トン)	42,000		臨海部防災拠点マニュアル【改訂版】(平成28年3月)を基に設定
②輸送形態の1回あたり輸送量(トン)	20	3	With時:トレーラー(港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定) Without時:ヘリコプター(港湾投資の評価に関する解説書2011より設定)
③使用回数(ヘリコプター)(回/28日)	—	14,000	①/②
④使用台数(トレーラー)(台/28日)	2,100	—	①/②
⑤貸切運賃及び空輸料金(ヘリコプター)(円/回)	—	2,640,500	港湾投資の評価に関する解説書2011より設定
⑥海上輸送費用原単位(トレーラー)(円/台)	30,687	—	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑦輸送時間(時間/台)	7.1	0.45	With時:航行スケジュールを基に設定 Without時:港湾投資の評価に関する解説書2011より設定
⑧農水産品貨物量(トン)	7,860	7,860	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑨雑工業品貨物量(トン)	34,140	34,140	
⑩農水産品時間費用原単位(円/トン・時)	122.0	122.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
⑪雑工業品時間費用原単位(円/トン・時)	613.0	613.0	
⑫時間費用原単位(円/トン・時)	521.0	521.0	(⑧×⑩+⑨×⑪)÷(⑧+⑨)
⑬被災3日目～1ヶ月後の輸送コスト(千円)	72,211	36,970,282	With時:④×⑥+④×⑦×⑫ Without時:③×⑤+③×⑦×⑫
Ⅱ.被災3日目～1ヶ月後の輸送コスト削減便益(億円/年)	369.0		without時(⑬)－with時(⑬)
緊急物資輸送コスト削減便益(億円/年) (デフレタ考慮)	370.9		I + II (被災直後から2日間の輸送コスト削減便益+被災3日目～1ヶ月後の輸送コスト削減便益) ×(R2デフレタ102.8/H27デフレタ103.0)

【震災後の幹線貨物(被災直後～1ヶ月後)】(輸送費用)

項目	With	Without	備考
① 幹線貨物取扱量(トン/年)	1,222,331		2019年港湾統計を基に設定
② 輸送形態の1回あたり輸送量(トン)	20	5	With時:トレーラー Without時:コンテナ (港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定)
③ 使用台数(トレーラー)(台)	61,117	—	①/②
④ 使用個数(コンテナ)(個)	—	244,467	①/②
⑤ 海上輸送時間(時)	7.1	10.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
⑥ 貨物船必要隻数(隻)	—	11	
⑦ 海上輸送費用原単位(円/台)	30,626	—	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
⑧ 海上輸送費用原単位(千円/日・隻)	—	654	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
⑨ 貨物船のコンテナ輸送個数(TEU/日)	—	784	④/312日(運航週6便を想定)
⑩ 貨物船チャーター費用原単位(千円/日・隻)	—	800	ヒアリングを基に設定
⑪ 沖荷役用起重機船作業能力(TEU/日・隻)	—	36	港湾請負工事積算基準を基に設定
⑫ 起重機船必要台数(隻/日)		22	⑨/⑪
⑬ 起重機船チャーター費用原単位(千円/年・隻)		503,433	港湾請負工事積算基準を基に設定
⑭ 海上輸送費用(百万円/年)	1,872	2,245	With: ③×⑦ Without: ⑥×⑧×312日
⑮ 貨物船チャーター費用(百万円/年)	—	2,746	⑥×⑩×312日
⑯ 起重機船チャーター費用(百万円/年)		11,076	⑫×⑬
⑰ 海上輸送コスト等(百万円/年)	1,872	16,066	With: ⑭ Without: ⑭+⑮+⑯
Ⅲ. 幹線貨物輸送コストの削減便益(億円/年)	141.9		without時(⑰)－with時(⑰)

【震災後の幹線貨物(被災直後～1ヶ月後)】(輸送時間費用)

項目	With	Without	備考
①幹線貨物取扱量(トン/年)	6,186～254,601		2019年港湾統計を基に設定
②時間費用原単位(円/トン・時)	83～613	83～613	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
③海上輸送時間(時)	7.1	10.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
④海上輸送時間費用(百万円)	2,893	4,086	①×②×③
IV.幹線貨物輸送時間費用削減便益(億円/年)	11.9		without時(④)－with時(④)
幹線貨物輸送コスト削減便益(億円/年) (デフレータ考慮)	153.6		Ⅲ＋Ⅳ (被災直後から2日間の輸送コスト削減便益＋被災3日目～1ヶ月後の輸送コスト削減便益) ×(R2デフレータ102.8/H27デフレータ103.0)

※単年度の便益計算時は上記を1ヶ月分計上

【震災後の一般貨物＋幹線貨物(被災2ヶ月目～2年後)】(輸送費用)

項目	With	Without	備考
①貨物取扱量(トン/年)	1,346,559		2019年港湾統計を基に設定
②輸送形態の1回あたり輸送量(トン)	20	5	With時:トレーラー Without時:コンテナ (港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定)
③使用台数(トレーラー)(台)	67,328	—	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
④使用個数(コンテナ)(個)	—	269,312	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
⑤海上輸送時間(時)	7.1	10.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
⑥貨物船必要隻数(隻)	—	12	
⑦海上輸送費用原単位(円/台)	30,626	—	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
⑧海上輸送費用原単位(千円/日・隻)	—	654	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル (平成29年3月)より設定
⑨貨物船のコンテナ輸送個数(TEU/日)	—	864	④/312日(運航週6便を想定)
⑩貨物船チャーター費用原単位(千円/日・隻)	—	800	ヒアリングを基に設定
⑪沖荷役用起重機船作業能力(TEU/日・隻)	—	36	港湾請負工事積算基準を基に設定
⑫起重機船必要台数(隻/日)		24	⑨/⑪
⑬起重機船チャーター費用原単位(千円/年・隻)		503,433	港湾請負工事積算基準を基に設定
⑭海上輸送費用(百万円/年)	2,062	2,449	With:③×⑦ Without:⑥×⑧×312日
⑮貨物船チャーター費用(百万円/年)	—	2,995	⑥×⑩×312日
⑯起重機船チャーター費用(百万円/年)		12,082	⑫×⑬
⑰海上輸送コスト等(百万円/年)	2,062	17,526	With:⑭ Without:⑭+⑮+⑯
V.一般貨物輸送コスト削減便益(億円/年)	154.6		without時(⑰)－with時(⑰)

【震災後の一般貨物＋幹線貨物(被災2ヶ月目～2年後)】(輸送時間費用)

項目	With	Without	備考
①取扱貨物量(トン/年)	38,229～257,476		2019年港湾統計を基に設定
②時間費用原単位(円/トン・時)	83～613	83～613	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
③海上輸送時間(時)	7.1	10.0	港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)より設定
④海上輸送時間費用(百万円)	3,323	4,694	①×②×③
VI.一般貨物輸送時間費用削減便益(億円/年)	13.7		without時－with時

一般貨物輸送コスト削減便益(億円/年) (デフレータ考慮)	168.0	V + VI (被災直後から2日間の輸送コスト削減便益＋被災3日目～1ヶ月後の輸送コスト削減便益) × (R2デフレータ102.8/H27デフレータ103.0)
----------------------------------	-------	--

※単年度の便益計算時は上記を11ヶ月分計上