

令和3年度 第2回 九州地方整備局 事業評価監視委員会

し ぶ し 志布志港 ふ頭再編改良事業

- ① 事業採択後3年経過して未着工の事業
- ② 事業採択後5年経過して継続中の事業
- ③ 着工準備費又は実施計画調査費の予算化後3年経過した事業
- ④ 再評価実施後5年経過した事業
- ⑤ 社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業



◆目的・状況

本事業は、畜産業に必要不可欠な配合飼料の原料である穀物の輸入において、大型穀物船による一括大量輸入への転換を促進するとともに、老朽化した既存施設の対策を兼ねて、港湾施設の整備を行うものである。現在、岸壁（水深14m）の整備を行っており、事業進捗率は約26%。

なお、志布志港は穀物の輸入拠点として「国際バルク戦略港湾」に選定されている。

◆事業概要

施設	【国】岸壁（水深14m）、航路及び泊地（水深14m） 【県】ふ頭用地、護岸 【民間】荷役機械
事業期間	平成29年度～令和8年度（前回評価時：平成29年度～令和6年度）
事業費	161億円（前回評価時：149億円）



◆穀物輸入拠点である志布志港における耐震対策の推進

南九州地方は全国屈指の畜産業地帯であり、志布志港は、背後の企業群により飼料コンビナートが形成され、配合飼料の原料となる穀物の輸入拠点として重要な役割を果たしている。

一方、今後発生が予想される南海トラフ地震等の大規模災害時において、配合飼料の供給に支障を来した場合、畜産業が危機的状況に追い込まれ、経済活動が機能不全に陥ることが懸念される。

大規模災害に備えるため、サプライチェーン確保、物流機能強化を図るための耐震強化岸壁の整備について、鹿児島県及び志布志市の国土強靱化地域計画（令和2年3月）に位置づけられた。令和3年3月に本事業個所の岸壁が、大規模地震が発生した場合において、穀物等の幹線貨物輸送拠点として機能するための耐震強化岸壁として港湾計画に位置づけられた。

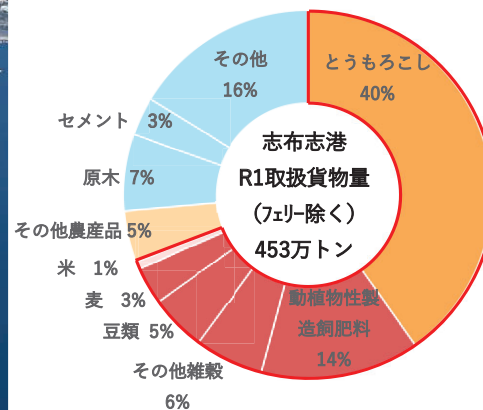
【志布志港の状況】



穀物輸入の状況

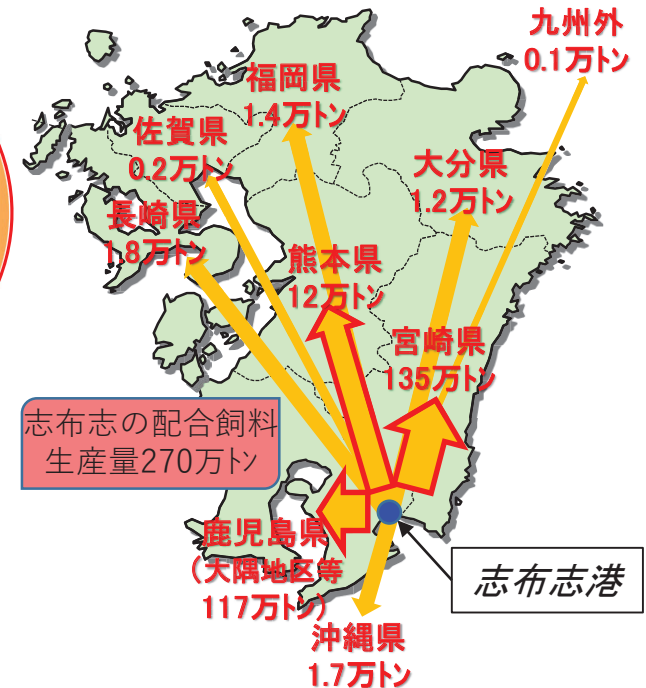


【志布志港取扱貨物量】



- ・配合飼料原料が大勢を占める
- ・主な輸入先は「北米」及び「南米」

【配合飼料供給先】



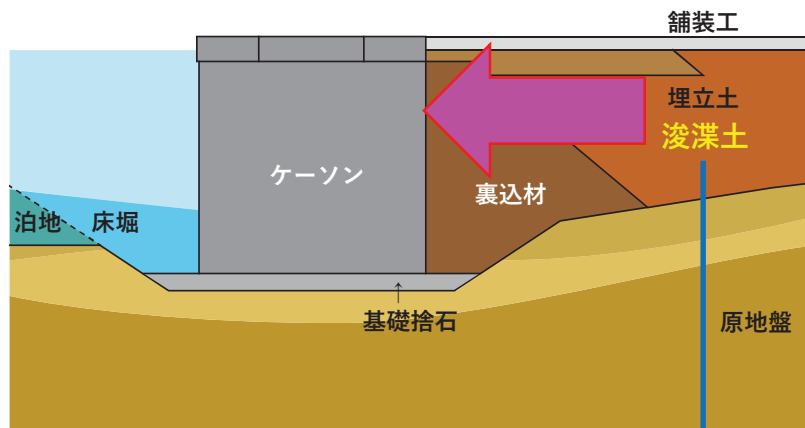
● 事業費の増額及び事業期間の延伸

1) 液状化対策の実施【事業費の増額：約12億円、事業期間の延伸2年】

港湾計画への位置づけを踏まえ、災害に強い海上輸送ネットワークの構築と地域の防災力の向上を図るため、本事業において、岸壁の被害を軽減させる液状化対策を実施する必要が生じた。これにより液状化対策の費用として12億円の増額を行うものである。また、対策の実施に伴い施工期間として約2年が必要となり、事業完了予定を令和8年度に変更する。

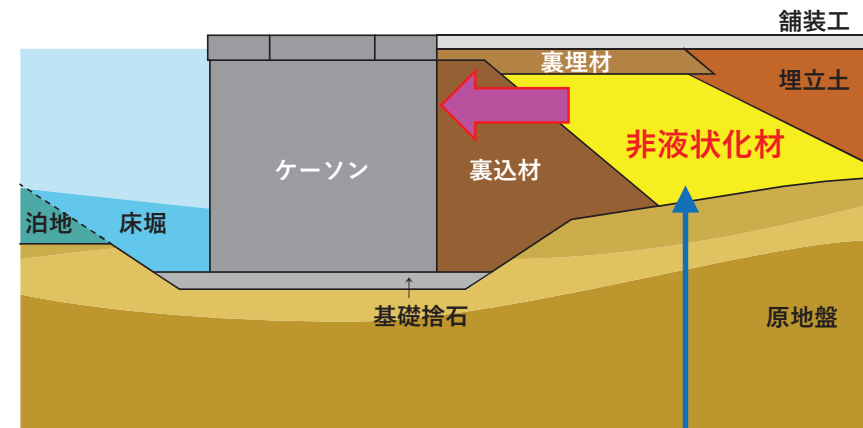
【当初】

液状化により背後土圧が増大。
これにより岸壁が被害を受け、
物流機能が停止。



【変更】

液状化対策により背後土圧が低減。
これにより岸壁の被害を軽減し、
物流機能を確保。



耐震化

当初：埋立材→浚渫土

変更：埋立材→非液状化材

+12億円

大規模地震時における畜産業の経済活動の維持に貢献

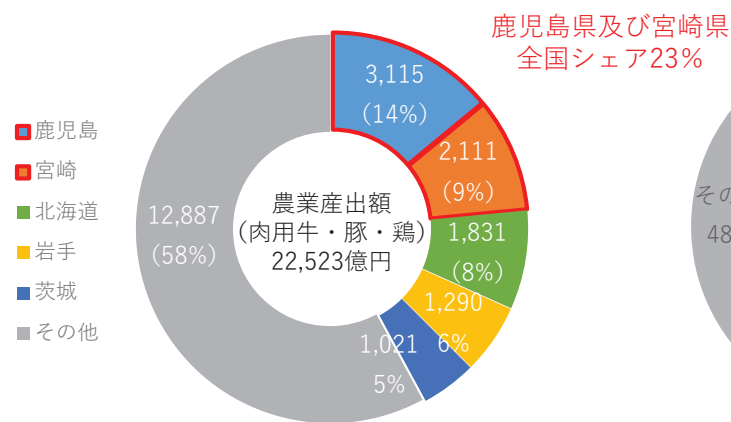
岸壁の被害に伴い穀物の輸入や配合飼料の供給が停止すると、サプライチェーンの寸断等により企業や農家の生産力が低下し、畜産業に多大な影響を及ぼし、経済活動が機能不全に陥ることが想定される。

本事業により、震災時においても志布志港の物流機能を確保することで、南九州地方における畜産業の経済活動の維持に貢献し、消費者に対する畜産物の安定供給が図られる。

飼料の安定的かつ安価な供給体制の構築、産業競争力の広域的な強化

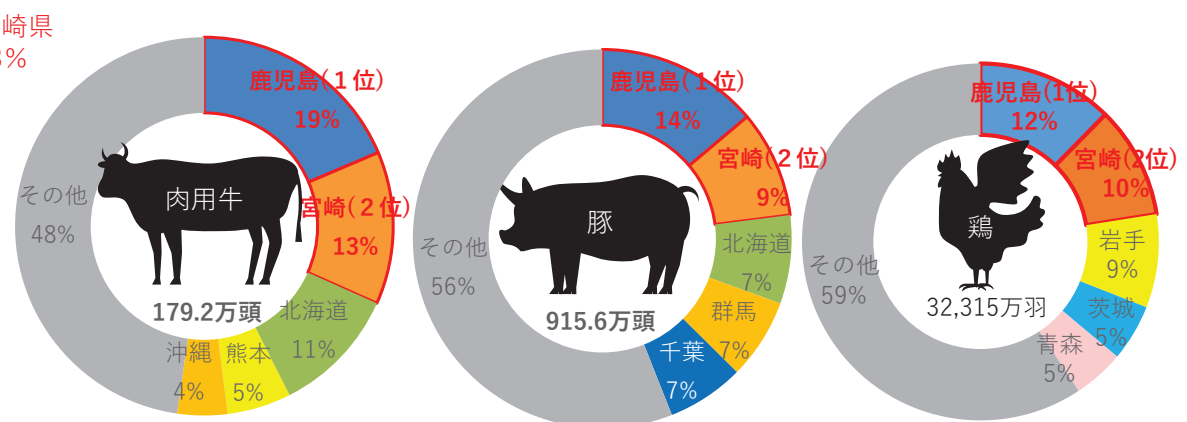
本事業により、穀物の一括大量輸入を可能にすることで、穀物から製造される配合飼料の南九州地方への安定的かつ安価な供給体制が構築され、畜産業の産業競争力が広域的に強化される。

【全国農業産出額に占める鹿児島県・宮崎県の割合】
(令和元年)



出典：生産農業所得統計 (農林水産省) より作成
注) 鶏は、採卵鶏及びブロイラーの合計値

【全国の家畜飼養頭羽数に占める鹿児島県・宮崎県の割合】
(令和元年)



出典：令和元年畜産統計 (農林水産省) より作成
注) 鶏は、採卵鶏及びブロイラーの合計値

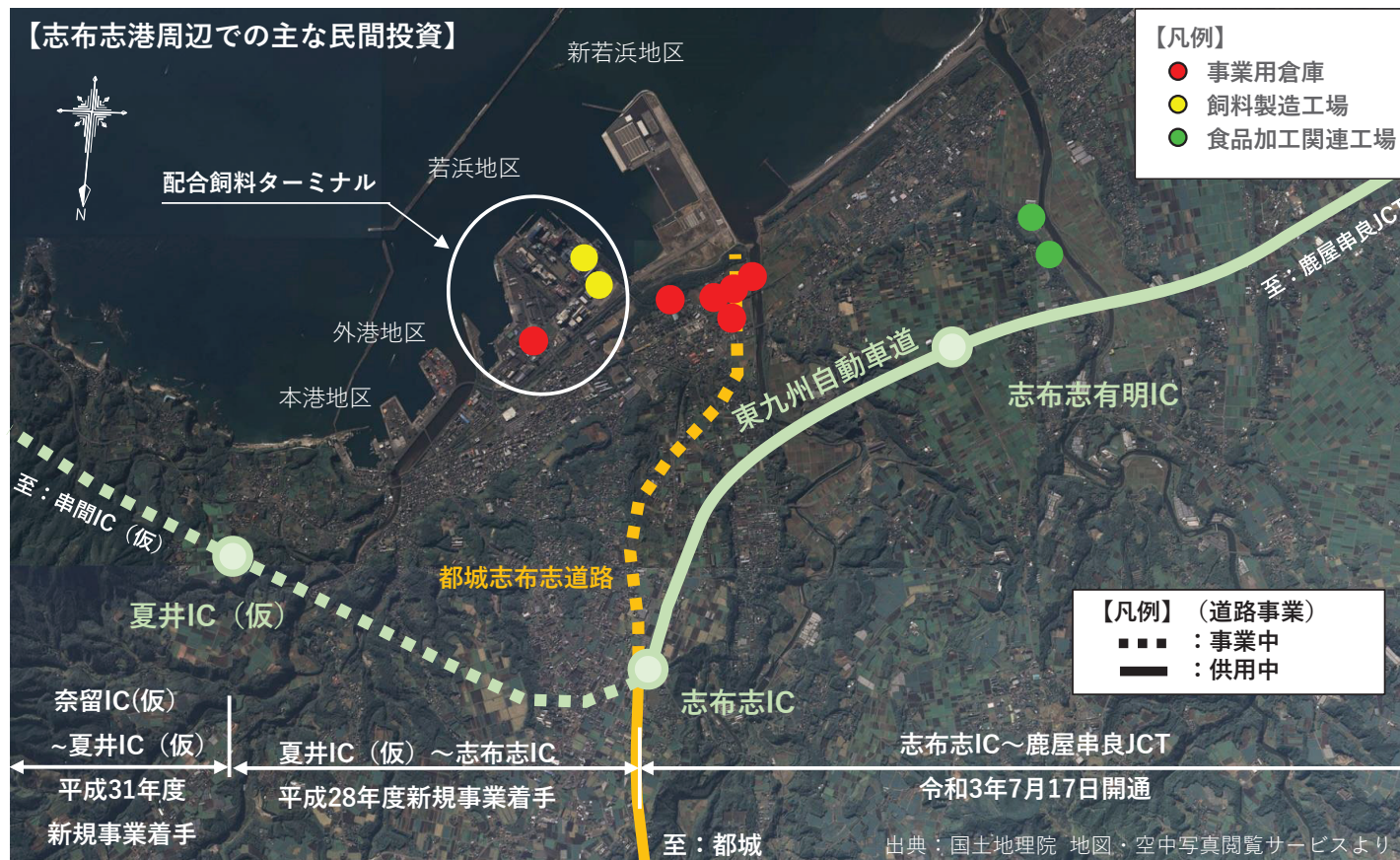
企業投資による地域経済の活性化及び雇用創出

国際バルク戦略港湾選定以降、港に接続する広域交通ネットワークの整備促進と相まって、飼料関連の工場や倉庫の増設が相次いでおり、本事業による畜産業の経営安定化及び発展を期待した配合飼料生産量増産等への対応が進んでいる。

また、背後圏への配合飼料の安定供給による畜産業の発展を期待した畜産品の加工関連工場の進出もあり地域経済の活性化、雇用創出が図られる。

企業の設備投資額：約120億円、雇用創出：約150名

※立地協定を締結した実績値である。
鹿児島県および志布志市HPより志布志港湾事務所作成(2021年5月時点)



《効果名》	【効果の概要】
①船舶大型化による 海上輸送コスト削減 震災時の輸送コストの増大回避 残存価値	4 5 4 億円
②経済活動の維持	・震災時においても志布志港の物流機能が維持されることで、南九州地方の基幹産業である畜産業の経済活動の維持に貢献できる。
③産業競争力の強化	・配合飼料の南九州地方への安定的かつ安価な供給体制が構築され、畜産業の産業競争力が強化される。
④地域経済の活性化及び雇用創出	・背後圏における畜産業の経営安定化及び発展を期待した民間投資が相次ぎ、企業の進出等による地域経済の活性化、雇用創出が図られる。
⑤費用対効果分析（算定に用いた主な効果①）	全体事業（B/C）：2.9 残事業（B/C）：4.0

- 本プロジェクトは、輸送効率化などによる輸送コストの削減に寄与する事業である。また、産業の国際競争力の向上、地域産業の安定及び発展、地域活力の強化も期待される。
- 費用対効果についても確保されている事業である。
- 事業進捗率は約26%（約42億円）であり、令和8年度に整備完了予定である。
- 鹿児島県、志布志市及び背後企業等からの期待も高く整備促進を強く要望されている。
- よって、当該事業の完成に向けて、事業を継続することとしたい。

卷 末 資 料

●事業の投資効果

変更理由・内訳				
項 目		前回評価 (R2)	今回評価 (R3)	変更の主要因
事業費		約 149 億円	約 161 億円	・液状化対策の追加に伴う事業費の増額 (12 億円) 及び事業期間の延伸 (2 年)
事業期間		H29d~R6d	H29d~R8d	
全体事業	船舶大型化による輸送コスト削減	360 万トン/年	360 万トン/年	・変化なし
	震災時の輸送コストの増大回避	—	360 万トン/年	・液状化対策効果による便益の追加
残事業	船舶大型化による輸送コスト削減	360 万トン/年	360 万トン/年	・変化なし
	震災時の輸送コストの増大回避	—	360 万トン/年	・液状化対策効果による便益の追加

項 目	前回評価 (R2)		今回評価 (R3)	
事業費	約 149 億円		約 161 億円	
事業期間	H29d~R6d		H29d~R8d	
全体事業 B/C	2.7		2.9	
	総便益 B 【割引後】 386 億円	船舶大型化による輸送コスト削減 : 384 億円 残存価値 : 2 億円	総便益 B 【割引後】 454 億円	船舶大型化による輸送コスト削減 : 376 億円 震災時の輸送コストの増大回避 : 76 億円 残存価値 : 2 億円
	総費用 C 【割引後】 145 億円	施設整備費 : 127 億円 再投資・管理運営費 : 18 億円	総費用 C 【割引後】 156 億円	建設費 : 139 億円 再投資費 : 10 億円 管理運営費 : 8 億円
残事業 B/C	3.2		4.0	
	総便益 B 【割引後】 386 億円	船舶大型化による輸送コスト削減 : 384 億円 残存価値 : 2 億円	総便益 B 【割引後】 454 億円	船舶大型化による輸送コスト削減 : 376 億円 震災時の輸送コストの増大回避 : 76 億円 残存価値 : 2 億円
	総費用 C 【割引後】 119 億円	施設整備費 : 101 億円 再投資・管理運営費 : 18 億円	総費用 C 【割引後】 113 億円	建設費 : 96 億円 再投資費 : 10 億円 管理運営費 : 8 億円
定性的な効果	<ul style="list-style-type: none"> ・震災時においても志布志港の物流機能が維持されることで、南九州地方の基幹産業である畜産業の経済活動の維持に貢献できる。 ・配合飼料の南九州地方への安定的かつ安価な供給体制が構築され、畜産業の産業競争力が強化される。 ・背後圏における畜産業の経営安定化及び発展を期待した民間投資が相次ぎ、企業の進出等による地域経済の活性化、雇用創出が図られる。 			

事業名	志布志港ふ頭再編改良事業		担当課	九州地方整備局港湾空港部 港湾計画課		事業 主体	九州地方整備局																																																																														
			担当課長名	大瀬 信一																																																																																	
実施箇所	鹿児島県志布志市																																																																																				
該当基準	社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業																																																																																				
主な事業の諸元	岸壁(水深14m)、航路・泊地(水深14m)、ふ頭用地、荷役機械																																																																																				
事業期間	事業採択	平成29年度	完了	令和8年度																																																																																	
総事業費(億円)	161		残事業費(億円)	119																																																																																	
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 既存ターミナルは、大型穀物船が満載で入港できないため、積荷調整による非効率な輸送が行われている状況にあり、大型穀物船による効率的な輸送体制の確立が課題となっている。 南九州地方は全国屈指の畜産地帯であり、鹿児島県及び宮崎県の基幹産業の一つ。大規模地震災害時において配合飼料の供給に支障を来した場合、家畜の生命維持や肉肉の品質に影響を及ぼし、畜産業が危機的状況に追い込まれる事が懸念される。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 志布志港の新若浜地区に70,000DWT級(いわゆるバナマックス級)の穀物船のファーストポート入港に対応した港湾施設の整備を行うことにより、大量一括輸送に対応した輸入拠点及び効率的な海上輸送ネットワークが形成され、国内有数の畜産地域である南九州地方等への安定的かつ安価な穀物供給が可能となり、国内畜産業の国際競争力の強化を図る。 ①船舶大型化による輸送コスト削減 液状化対策の実施により、大規模地震発生時における地域産業活動の安定的な維持を図る。 ②震災時の輸送コストの増大回避 																																																																																				
上位計画の位置づけ	<p>◆国土形成計画(全国計画)(平成27年8月14日閣議決定)</p> <p>第1部 第3章 第1節(3)③グローバルな「対流」促進の強化(国際競争力を有する物流網の構築)</p> <p>第2部 第4章 第1節(1)(1)国際交通拠点の競争力強化(国際的な物流拠点の形成に向けた取組)</p> <p>第2部 第5章 第2節(2)インフラ機能の強化・高度化</p> <p>◆社会資本整備重点計画(第5次)(令和3年5月28日閣議決定)</p> <p>第3章 第2節 2.重点目標2:接続可能なインフラメンテナンス【4-1:集約・再編等によるインフラストックの適正化】</p> <p>第3章 第2節 4.重点目標4:経済の好循環を支える基盤整備【4-1:サプライチェーン全体の強靭化・最適化】</p> <p>◆国際バルク戦略港湾(平成23年5月31日選定結果の公表)</p> <p>安定的かつ安価な輸入の実現に資する大型船に対応した港湾機能の拠点的確保や企業間連携の促進等により、国全体としての安定的かつ効率的な資源・エネルギー・食糧等の海上輸送網の形成を図る。</p> <p>◆鹿児島県地域強靭化計画(令和2年3月改定、鹿児島県)□</p> <p>2.救助・救急、医療活動等が迅速に行われるとともに被災者等の健康・避難生活環境を確実に確保する</p> <p>5.経済活動を機能不全に陥らせない</p> <p>6.ライフライン、燃料供給関連施設、交通ネットワーク等の被害を最小限に留めるとともに、早期に復旧させる</p> <p>8.地域社会・経済が迅速かつ従前より強靭な姿で復興できる条件を整備する</p> <p>◆志布志市国土強靭化地域計画(令和2年3月、鹿児島県志布志市)</p> <p>5.大規模自然災害発生直後であっても、経済活動を機能不全に陥らせない</p>																																																																																				
事業の多面的な効果	<p>■政策目標・施策目標への貢献度</p> <ul style="list-style-type: none"> 政策目標:国際競争力、観光交流、広域・地域間連携等の確保・強化 施策目標:海上物流基盤の強化等、総合的な物流体系整備の推進、みなどの振興、安定的な国際海上輸送の確保を推進する。 																																																																																				
	<p>■定性的・定量的な効果</p> <p><定性的な効果></p> <ul style="list-style-type: none"> 震災時においても志布志港の物流機能が維持されることで、南九州地方の基幹産業である畜産業の経済活動の維持に貢献できる。 配合飼料の南九州地方への安定的かつ安価な供給体制が構築され、畜産業の産業競争力が強化される。 背後圏における畜産業の経営安定化及び発展を期待した民間投資が相次ぎ、企業の進出等による地域経済の活性化、雇用創出が図られる。 <p><定量的な効果>□</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸送コストの削減 (令和9年予測取扱貨物量:360万トン/年) 震災時の輸送コストの増大回避 (震災時の予測取扱貨物量:360万トン/年) 残存価値 																																																																																				
	<p>■定量的効果のうち投資効率性</p> <p>○便益の主な根拠</p> <p>船舶大型化による輸送コスト削減(令和9年予測取扱貨物量:360万トン/年)</p> <p>震災時の輸送コストの増大回避(震災時の予測取扱貨物量:360万トン/年)</p> <p>○投資効率性</p> <p>船舶の大型化による輸送コスト削減:21.3億円/年</p> <p>震災時の輸送コストの増大回避:6.2億円/年</p>																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>基準年度</th> <th colspan="2">令和2年度</th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B.総便益(億円)</td> <td>454</td> <td>C.総費用(億円)</td> <td>156</td> <td>EIRR(%)</td> <td>11.7</td> <td>B-C</td> <td>298</td> <td>全体B/C</td> <td>2.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.総便益(億円)</td> <td>454</td> <td>C.総費用(億円)</td> <td>113</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>継続B/C</td> <td>4.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(感度分析)</td> <td colspan="2">事業全体のB/C</td> <td colspan="2">残事業のB/C</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>需要(-10%~+10%)</td> <td colspan="2">2.6 ~ 3.2</td> <td colspan="2">3.6 ~ 4.4</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>建設費(+10%~-10%)</td> <td colspan="2">2.7 ~ 3.1</td> <td colspan="2">3.6 ~ 4.5</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>建設期間(+10%~-10%)</td> <td colspan="2">2.8 ~ 2.9</td> <td colspan="2">3.9 ~ 4.0</td> <td colspan="6"></td> </tr> </tbody> </table>									基準年度	令和2年度										B.総便益(億円)	454	C.総費用(億円)	156	EIRR(%)	11.7	B-C	298	全体B/C	2.9		B.総便益(億円)	454	C.総費用(億円)	113					継続B/C	4.0		(感度分析)		事業全体のB/C		残事業のB/C							需要(-10%~+10%)	2.6 ~ 3.2		3.6 ~ 4.4								建設費(+10%~-10%)	2.7 ~ 3.1		3.6 ~ 4.5								建設期間(+10%~-10%)	2.8 ~ 2.9		3.9 ~ 4.0						
基準年度	令和2年度																																																																																				
B.総便益(億円)	454	C.総費用(億円)	156	EIRR(%)	11.7	B-C	298	全体B/C	2.9																																																																												
B.総便益(億円)	454	C.総費用(億円)	113					継続B/C	4.0																																																																												
(感度分析)		事業全体のB/C		残事業のB/C																																																																																	
需要(-10%~+10%)	2.6 ~ 3.2		3.6 ~ 4.4																																																																																		
建設費(+10%~-10%)	2.7 ~ 3.1		3.6 ~ 4.5																																																																																		
建設期間(+10%~-10%)	2.8 ~ 2.9		3.9 ~ 4.0																																																																																		
社会経済情勢等の変化	令和3年3月8日 志布志港港湾計画(一部変更)にて当該岸壁を耐震強化岸壁に位置付け。																																																																																				
主な事業の進捗状況	総事業費161億円、既投資額42億円 令和3年度現在 事業進捗率約26%																																																																																				
主な事業の進捗の見込み	令和8年度完了予定																																																																																				
コスト削減や代替案立案等の可能性	液状化対策にあたり、経済的となる工法を選定。																																																																																				
対応方針																																																																																					
対応方針理由																																																																																					
その他	<p><第三者委員会の意見・反映内容></p> <p>・</p> <p><港湾管理者からの意見></p> <p>・</p>																																																																																				

■費用便益分析

・ふ頭再編改良事業

①便益（B）

＜全体事業・残事業の場合＞

便 益 項 目	年間便益 (現在価値化前)	便 益 (現在価値化前)	便 益 (現在価値化後)
船舶大型化による輸送コスト削減	21.1 億円	1,065 億円	376 億円
震災時の輸送コストの増大回避	6.1 億円	166 億円	76 億円
残存価値（最終年に一括計上）	16.1 億円	16 億円	2 億円
合 計		1,247 億円	454 億円

※) 年間便益は代表年の値

※) 端数処理のため、必ずしも合計は一致しない。

②費用（C）

＜全体事業の場合＞

費 用 項 目	費 用 (現在価値化前)	費 用 (現在価値化後)
建設費	147 億円	139 億円
再投資費	31 億円	10 億円
管理運営費	22 億円	8 億円
合 計	200 億円	156 億円

※) 端数処理のため、必ずしも合計は一致しない。

＜残事業の場合＞

費 用 項 目	費 用 (現在価値化前)	費 用 (現在価値化後)
建設費	108 億円	96 億円
再投資費	31 億円	10 億円
管理運営費	22 億円	8 億円
合 計	161 億円	113 億円

※) 端数処理のため、必ずしも合計は一致しない。

■要因別感度分析

感度分析において変動させる要因

変動要因	変動幅
需 要	基本ケースの±10%
建 設 費	基本ケースの±10%
建設期間	基本ケースの±10%（年単位で四捨五入）

全体事業の費用対効果分析【要因別感度分析】

	(基本ケース) 事業全体の 投資効率性	変動要因					
		需 要		建 設 費		建設期間	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
総便益（億円）	454	409	500	454	454	467	433
総費用（億円）	156	156	156	145	168	158	154
B/C	2.9	2.6	3.2	3.1	2.7	2.9	2.8
NPV（億円）	298	253	344	310	287	308	279
EIRR（%）	11.7	10.7	12.5	12.2	11.1	12.2	11.0

残事業の費用対効果分析【要因別感度分析】

	(基本ケース) 残事業の 投資効率性	変動要因					
		需 要		建 設 費		建設期間	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
総便益（億円）	454	409	500	454	454	467	433
総費用（億円）	113	113	113	102	125	116	111
B/C	4.0	3.6	4.4	4.5	3.6	4.0	3.9
NPV（億円）	341	296	386	352	330	352	322
EIRR（%）	17.5	16.1	18.8	19.0	16.2	18.4	16.3

■費用便益の概要

- ・志布志港 ふ頭再編改良事業

便益

項目	区分	単位当りの便益			便益（代表年）	
			単位	備考		単位
利用者便益	輸送コストの削減	591	円/トン・年	船舶大型化による輸送コスト削減	21.1	億円/年
耐震便益	輸送コストの削減	171	円/トン・年	震災時の輸送コストの増大回避	6.2	億円/年

* 便益の算出にあたっては、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル（平成23年6月）」を参照

費用

費用項目	建設費、再投資費、管理運営費等
事業の対象施設	岸壁（-14m）、航路・泊地（-14m）、ふ頭用地、荷役機械等

■地域の協力体制

周辺地域や利用企業等から強い整備要請が寄せられている。

要望内容	要請時期	要請者
志布志港の重点的な整備の推進について	令和元年7月	南九州総合開発協議会 （志布志市を含む6市3町村）
南九州の物流拠点港「志布志港」の機能強化について ～強靱な地域づくりのために～	令和2年7月	志布志港湾振興協議会 （志布志市及び企業60社）
志布志港の重点的な整備の推進について	令和3年7月	大隅総合開発期成会 （志布志市を含む4市5町）
港湾事業等の促進（国際バルク戦略港湾及び国際物流拠点としての機能強化）	令和3年7月	鹿児島県開発促進協議会 （鹿児島県を含む43団体）

■費用便益の計測

効果1 輸送コスト削減（船舶の大型化）（21.1億円/年）【全体事業・残事業】

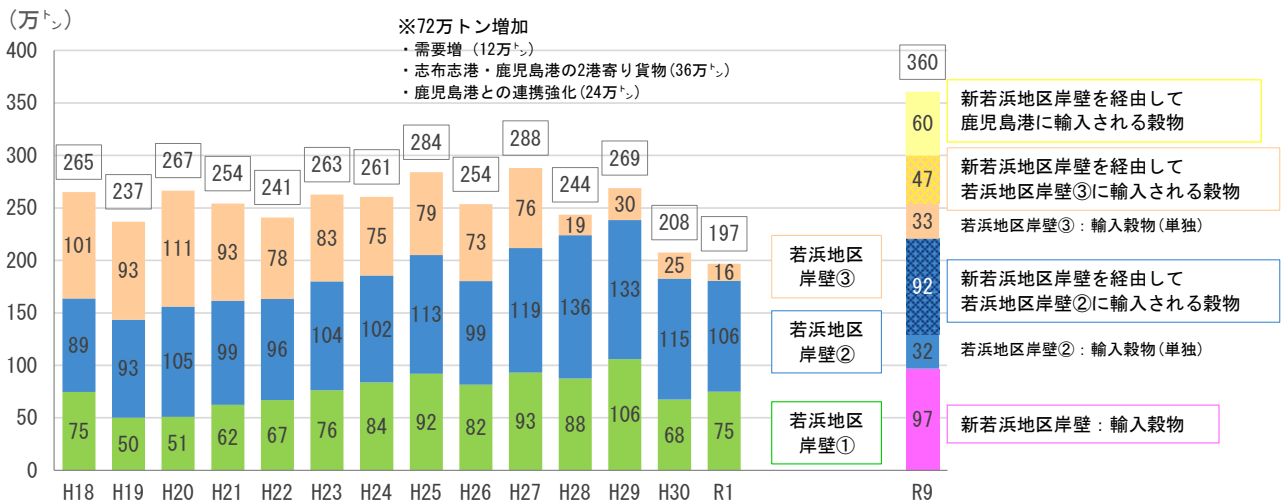
（1）便益の考え方

整備しない場合 (without時)	・公共岸壁（水深12m）及び民間専用岸壁（水深13m）において、パナマックス級穀物船（減載）による穀物の輸入をwith時供用開始年から供用終了（令和9年度～令和58年度）まで実施。
整備する場合 (with時)	・新若浜地区に岸壁（水深14m）を整備し、パナマックス級穀物船（満載）による穀物の輸入を供用開始年から供用終了（令和9年度～令和58年度）まで実施。（船舶の大型化により海上輸送コストが削減）。

（2）需要の予測

便益対象貨物について、前回評価時点（令和2年度）と情勢が大きく変わっていないことから、需要予測については前回評価を踏襲するものとし、新若浜地区岸壁に大型穀物船が満載入港できるようになること及び新若浜地区岸壁を拠点とした共同輸送が行われることを踏まえ、企業ヒアリング結果をもとに、将来貨物量（単独輸送、共同輸送の別含む）を把握し、以下に示す貨物を船舶大型化による海上輸送コスト削減便益を計測する便益対象貨物と設定した。

- ①志布志港における穀物の輸入量（平成27年実績288万トン）。
 - ・配合飼料は必要な栄養分を設計に基づき配合して作る飼料。
 - ・穀物には、麦、とうもろこし、豆類、その他雑穀、その他農産品がある。
- ②背後地域の飼養頭数の増加に伴う需要増（12万トン）。
- ③志布志港・鹿児島港の2港寄りに穀物の輸入量（平成26年実績：36万トン）。
- ④鹿児島港との連携強化による穀物の輸入量（24万トン）。



※ H30、R1 は以下の事由により特異値として除外。
 H30：穀物輸入元のブラジル産とうもろこしが乾燥型天候に伴う作柄悪化により激減。
 R1：穀物輸入元のアメリカ産とうもろこしが天候不順に伴う作付け遅延の影響によりが激減。

図-1 費用便益分析における貨物量等の設定

(3) 便益の計測

仕出港は、志布志港における主要サイロ3社の相手国別全主原料取扱量より、北米ガルフ、米北西部、ウクライナ、ブラジル、アルゼンチン、その他地方と設定する。

対象プロジェクトの実施により、年間 21.1 億円 の海上輸送費用が削減される。

表-1 船舶大型化による海上輸送コスト削減

項目	without 時	with 時
① 利用港湾	志布志港 ・ 公共水深 12m ・ 専用水深 13m	志布志港 ・ 公共水深 14m
② 年間貨物量	3,604,000 トン/年	3,604,000 トン/年
③ 輸送船型	70,000 DWT(減載)	70,000 DWT(満載)
④ 年間寄港回数	69 回/年	61 回/年
⑤ 往復海上輸送日数	39~88 日	40~88 日
⑥ 海上輸送費用原単位	3,986 千円/日・隻	3,986 千円/日・隻
⑦ 海上輸送費用	19,164,688 千円/年	17,056,094 千円/年
海上輸送コスト削減便益	without 時-with 時=	2,108,594 千円/年 21.1 億円/年

※海上輸送日数(往復)、積出日数、積卸日数の合計値を示す。

海上輸送日数(往復)は実績に基づき設定。穀物産出国：アメリカ等

表-2 便益対象貨物と海上輸送費

without時										
輸送	産地	1stポート	取扱貨物量 (t/年)	船型 (DWT)	輸送回数 (隻/年)	1航海当り 積載量 (t/隻)	1航海当り 輸送日数 (日)	海上輸送 コスト原単位 (千円/日・隻)	年間海上 輸送費用 (千円/年)	船舶大型化に よる輸送費用 (億円/年)
			①	②	③=①/④	④	⑤	⑥	⑦=③・⑤・⑥	⑧=⑦/10 ⁵
単独	ガルフ	公共	432,000	70,000	8	59,000	82	3,986	2,614,816	26.15
単独	米北西部	公共	192,000	70,000	4	59,000	44	3,986	701,536	7.02
単独	ブラジル	公共	68,000	70,000	2	59,000	88	3,986	701,536	7.02
単独	ウクライナ	公共	233,000	70,000	4	59,000	74	3,986	1,179,856	11.80
単独	その他	公共	44,000	70,000	1	59,000	54	3,986	215,244	2.15
単独	ガルフ	志布志S	302,000	70,000	5	64,000	78	3,986	1,554,540	15.55
単独	米北西部	志布志S	287,000	70,000	5	64,000	40	3,986	797,200	7.97
単独	ブラジル	志布志S	196,000	70,000	4	64,000	84	3,986	1,339,296	13.39
単独	アルゼンチン	志布志S	169,000	70,000	3	64,000	88	3,986	1,052,304	10.52
単独	ウクライナ	志布志S	258,000	70,000	5	64,000	70	3,986	1,395,100	13.95
単独	その他	志布志S	26,000	70,000	1	64,000	50	3,986	199,300	1.99
単独	ガルフ	全農S	413,000	70,000	7	64,000	78	3,986	2,176,356	21.76
単独	米北西部	全農S	79,000	70,000	2	64,000	40	3,986	318,880	3.19
単独	ブラジル	全農S	33,000	70,000	1	64,000	84	3,986	334,824	3.35
単独	アルゼンチン	全農S	98,000	70,000	2	64,000	88	3,986	701,536	7.02
単独	その他	全農S	174,000	70,000	3	64,000	50	3,986	597,900	5.98
単独	ガルフ	鹿児島港	378,000	70,000	7	59,000	77	3,986	2,148,454	21.48
単独	米北西部	鹿児島港	102,000	70,000	2	59,000	39	3,986	310,908	3.11
単独	ウクライナ	鹿児島港	120,000	70,000	3	59,000	69	3,986	825,102	8.25
合計			3,604,000		69		70	3,986	19,164,688	191.65

with時										
輸送	産地	ポート (上段:1st) (下段:2nd)	取扱貨物量 (t/年)	船型 (DWT)	輸送回数 (隻/年)	1航海当り 積載量 (t/隻)	1航海当り 輸送日数 (日)	海上輸送 コスト原単位 (千円/日・隻)	年間海上 輸送費用 (千円/年)	船舶大型化に よる輸送費用 (億円/年)
			①	②	③=①/④	④	⑤	⑥	⑦=③・⑤・⑥	⑧=⑦/10 ⁵
連携	ガルフ	公共	50,000	70,000	5	10,000	39	3,986	777,270	7.77
		志布志S	300,000	70,000	5	60,000	41	3,986	817,130	8.17
連携	ガルフ	公共	225,000	70,000	9	25,000	39	3,986	1,399,086	13.99
		全農S	405,000	70,000	9	45,000	41	3,986	1,470,834	14.71
連携	ガルフ	公共	112,000	70,000	7	16,000	39	3,986	1,088,178	10.88
		鹿児島港	378,000	70,000	7	54,000	40	3,986	1,116,080	11.16
連携	米北西部	公共	40,000	70,000	4	10,000	20	3,986	318,880	3.19
		志布志S	240,000	70,000	4	60,000	22	3,986	350,768	3.51
連携	米北西部	公共	10,000	70,000	1	10,000	20	3,986	79,720	0.80
		全農S	60,000	70,000	1	60,000	22	3,986	87,692	0.88
連携	米北西部	公共	108,000	70,000	3	36,000	21	3,986	251,118	2.51
		鹿児島港	102,000	70,000	3	34,000	21	3,986	251,118	2.51
連携	ブラジル	公共	60,000	70,000	3	20,000	42	3,986	502,236	5.02
		志布志S	150,000	70,000	3	50,000	44	3,986	526,152	5.26
連携	ウクライナ	公共	125,000	70,000	5	25,000	35	3,986	697,550	6.98
		志布志S	225,000	70,000	5	45,000	37	3,986	737,410	7.37
連携	ウクライナ	公共	90,000	70,000	3	30,000	36	3,986	430,488	4.30
		鹿児島港	120,000	70,000	3	40,000	36	3,986	430,488	4.30
単独	ガルフ	公共	45,000	70,000	1	70,000	78	3,986	310,908	3.11
単独	米北西部	公共	34,000	70,000	1	70,000	40	3,986	159,440	1.59
単独	ブラジル	公共	8,000	70,000	1	70,000	84	3,986	334,824	3.35
単独	ウクライナ	公共	18,000	70,000	1	70,000	70	3,986	279,020	2.79
単独	その他	公共	44,000	70,000	1	70,000	50	3,986	199,300	1.99
単独	ガルフ	志布志S	2,000	70,000	1	64,000	78	3,986	310,908	3.11
単独	米北西部	志布志S	47,000	70,000	1	64,000	40	3,986	159,440	1.59
単独	ブラジル	志布志S	46,000	70,000	1	64,000	84	3,986	334,824	3.35
単独	アルゼンチン	志布志S	169,000	70,000	3	64,000	88	3,986	1,052,304	10.52
単独	ウクライナ	志布志S	33,000	70,000	1	64,000	70	3,986	279,020	2.79
単独	その他	志布志S	26,000	70,000	1	64,000	50	3,986	199,300	1.99
単独	ガルフ	全農S	8,000	70,000	1	64,000	78	3,986	310,908	3.11
単独	米北西部	全農S	19,000	70,000	1	64,000	40	3,986	159,440	1.59
単独	ブラジル	全農S	33,000	70,000	1	64,000	84	3,986	334,824	3.35
単独	アルゼンチン	全農S	98,000	70,000	2	64,000	88	3,986	701,536	7.02
単独	その他	全農S	174,000	70,000	3	64,000	50	3,986	597,900	5.98
合計			3,604,000		61		70	3,986	17,056,094	170.56

without時 - with時 = 21.09

効果2 輸送コスト削減（震災時の輸送コストの増大回避）（6.1億円/年）【全体事業・残事業】**（1）便益の考え方**

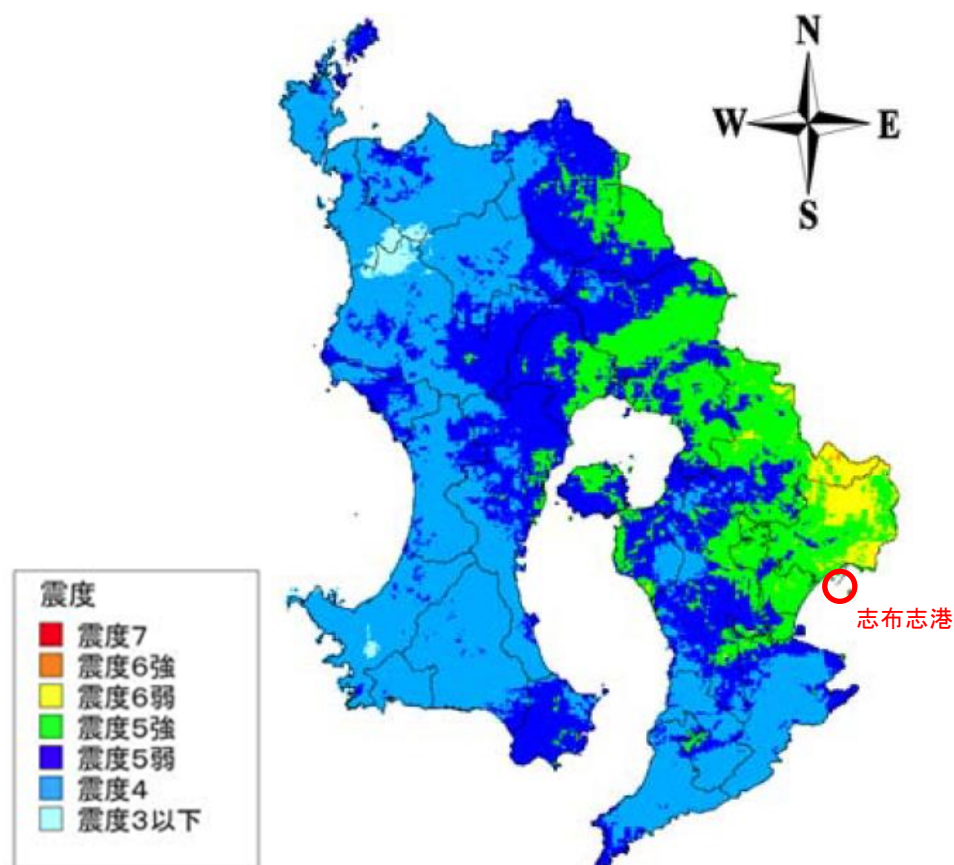
整備しない場合 (without時)	・震災後は非耐震岸壁が被災し、岸壁が復旧されるまでの2年間は、同等の施設水準を有する代替港で幹線貨物（穀物）を荷役した後に陸上輸送となる。
整備する場合 (with時)	・岸壁の耐震強化により、大規模地震の発生時においても当該岸壁を利用した輸送が可能となり、輸送コストが削減される。

（2）想定地震及び代替港設定の考え方

志布志市国土強靱化地域計画（令和2年3月）より、想定する地震を「南海トラフ地震」とする場合、志布志市周辺は震度5強～6弱と予想される。

耐震強化岸壁が効果（便益）を発生するのは、レベル1地震動より大きくレベル2地震動の大規模地震（より発生確率の高い「南海トラフ地震」を想定）が発生した場合とする。

代替港は、想定地震の被害想定エリア外における近傍の港湾のうち、志布志港と同等の施設水準を有し、穀物の取扱いを行っている八代港（外港地区岸壁-14m）と設定する。



出典：鹿児島県地震等災害被害予測調査報告書概要版（平成26年2月、鹿児島県）

図-2 震度分布（南海トラフ地震）

(3) 需要の予測

共同輸送にかかる連携施設（専用岸壁）及び連携港である鹿児島港は非耐震岸壁であり、被災時には輸入穀物の取扱いはできない。しかし、震災時に南九州地域の基幹産業である畜産業の生産活動停滞、生産力低下等を回避するためには、穀物から製造される飼料の安定的かつ安価な供給体制を維持する必要があることから、震災時には共同輸送先の貨物も耐震強化岸壁で取り扱うものと設定する。

(4) 便益の計測

震災時の輸送コスト増大の回避便益は、岸壁を耐震強化した場合の輸送コストと、岸壁を耐震強化せず、代替港を利用した場合の輸送コストとの差分を便益とした。

対象プロジェクトの実施により、岸壁が復旧されるまでの2年間について、代替港より短距離での二次輸送コストで済むため、この二次輸送コストの削減効果として年間 171.9 億円（地震の発生確率考慮後：6.1 億円） 削減することができる。

表-3 震災時の輸送コストの増大回避

項 目	without 時	with 時
① 利用港湾	八代港	志布志港
② 年間貨物量	3,604,000 トン/年	3,604,000 トン/年
③ トラック積載量	10 トン/台	10 トン/台
④ 年間輸送台数	360,400 台/年	360,400 台/年
⑤ 往復陸上輸送距離	304 km	144 km
⑥ 陸上輸送費用原単位	67,450 円/台	43,130 円/台
⑦ 陸上輸送費用	24,308,980 千円/年	15,544,052 千円/年
⑧ 輸送コスト削減便益	without 時-with 時=	8,764,928 千円/年 87.7 億円/年
⑨ 輸送コスト削減便益	復旧期間2年換算	171.9 億円/年
	地震発生確率考慮(代表年)	6.1 億円/年

※陸上輸送距離は、飼料の消費地～当該港・代替港までの距離、飼料消費量より設定。
 ※港湾の復旧期間2年分の便益に換算：単年度便益×(1+1÷社会的割引率1.04)。

その他 残存価値 (16.1 億円)

本プロジェクトにおいて、残存価値を計上する施設は土地（ふ頭用地）及び荷役機械（アンローダ）であり、その残存価値は 16.1 億円（割引前）である。

表-4 残存価値

項 目	without 時	with 時
ふ頭用地		
① ふ頭用地面積	0 m ²	120,000 m ²
② 土地価格	0 円/m ²	12,700 円/m ²
③ ふ頭用地の残存価格		15.2 億円
荷役機械(アンローダ)		
④ 荷役機械価格	0 円	1,574,074 千円
⑤ 耐用年数	0 年	17 年
⑥ 投資後からの年数	0 年	16 年
⑦ 売却益		0.9
⑧ 荷役機械の残存価値		0.8 億円
残存価値		16.1 億円

※国土交通省地価公示・都道府県地価調査(R2.7月)より、志布志市内の地価最安値(5-1志布志)を採用

■事業費の内訳

・志布志港 ふ頭再編改良事業

(1) 事業費（建設費）

事業区分	施設名	数量	事業費(億円)	
			全体事業	残事業
直轄	岸壁(水深 14m)	320m	88	48
	航路・泊地(水深 14m)	760 千 m ²	39	39
起債	ふ頭用地	12ha	17	14
民間	荷役機械	1 基	17	17
計			161	119

※端数処理のため、各項目の金額は必ずしも合計とは一致しない。

(2) 再投資費

項目		数量	金額(億円/年)	備考
再投資費	荷役機械	1 式	17	再投資 2 回 (R25、R42)

(3) 管理運営費

項目		数量	金額(億円/年)	備考
管理運営費		1 式	0.48	