

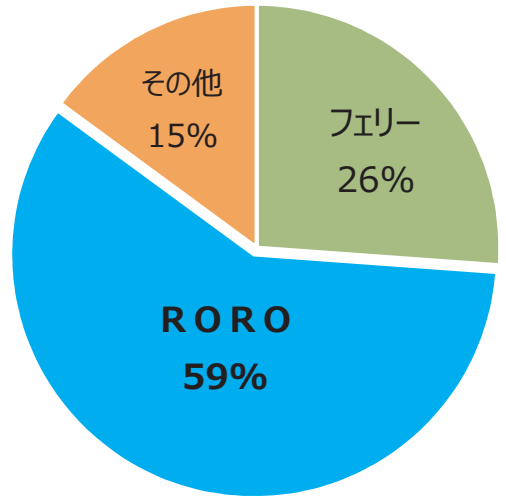
にしのおもてこう すのさき ちく
西之表港 洲之崎地区
複合一貫輸送ターミナル整備事業

国土交通省 港湾局

西之表港の課題と事業の必要性・緊急性（RORO船の大型化への対応）

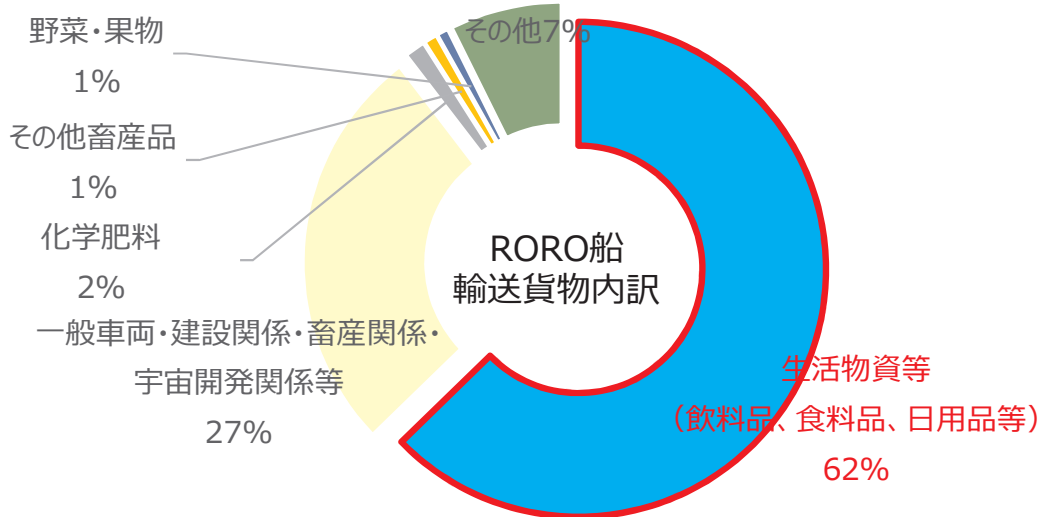
- 鹿児島港と西之表港を結ぶRORO航路は種子島における唯一の貨物専用定期航路であり、住民の生活物資、生産品など様々な物資を輸送している。
- RORO航路は繁忙期等に積残しが生じており、農水産品の鮮度保持や生活物資の安定輸送、ロケット関連貨物の需要増等に資する輸送力強化が求められ、船社は船舶大型化を計画していることから、利用可能な岸壁を整備することが必要である。

■ 西之表港における輸送形態別の取扱貨物割合



資料：鹿児島県統計データを基に九州地方整備局作成

■ RORO貨物の移出入内訳（2019年速報値）



資料：鹿児島県統計データを基に九州地方整備局作成

■ 繁忙期に発生した農水産物輸送時の積み残しの例

A社（水産品）	<ul style="list-style-type: none"> 種子島で水揚げされた鮮魚（クエ、トビウオなどの活魚）は、種子島漁協せり市場で買い付けされた後、RORO船で鹿児島港へ輸送され、水揚げ日の夕方にはスーパー等の店頭へ並ぶが、積み残しにより輸送が遅れたため、スーパー等の店頭へ並ぶのが1日遅れ、品質が低下してしまった。
---------	---

■ 増加する見込みの貨物（移出）

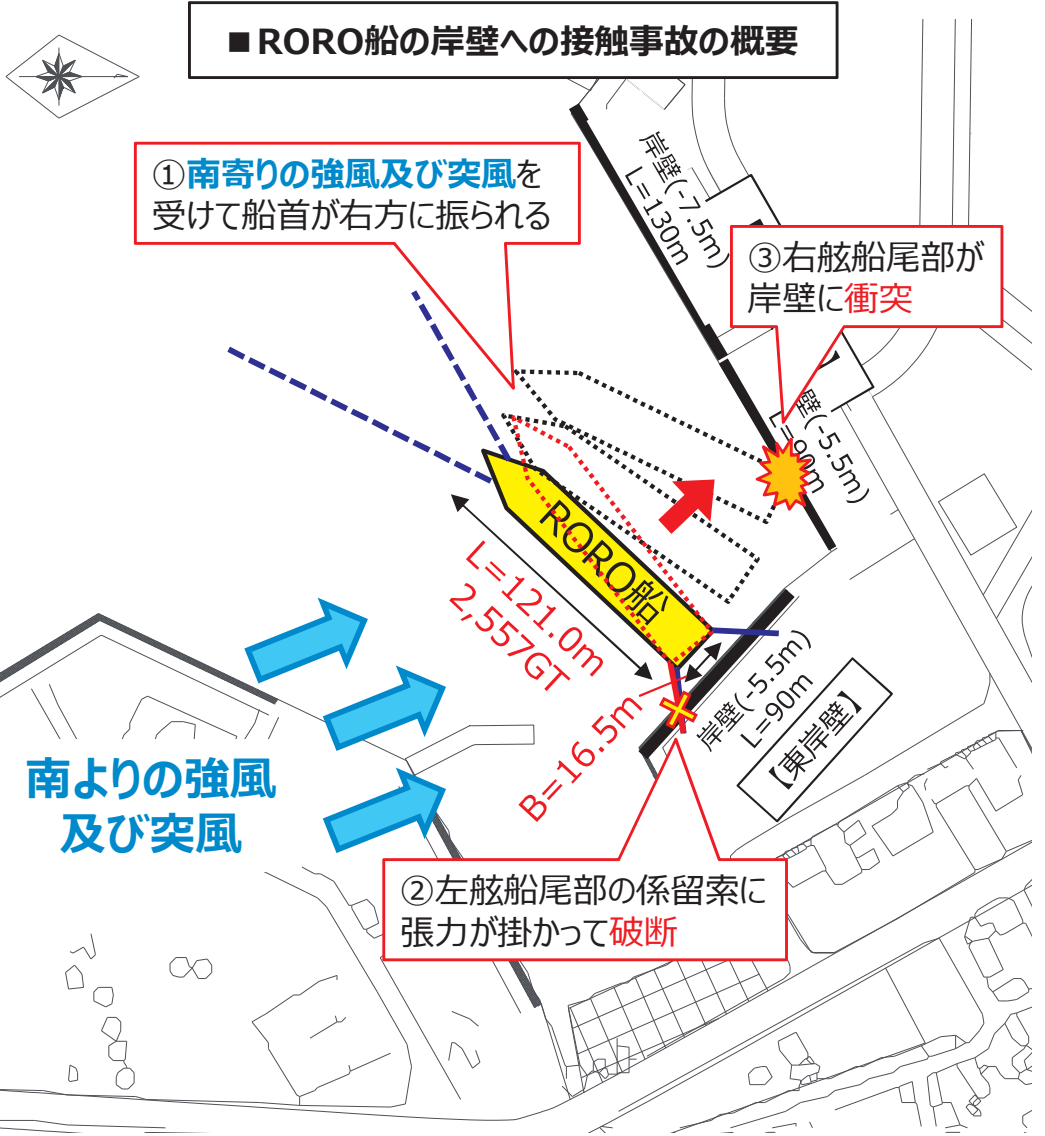
B社（農産品）	<ul style="list-style-type: none"> 種子島においては、企業の新規立地等により、今後さつまいもを増産し、その7割程度は九州各地へ輸送する予定である。 輸送については、種子島から鹿児島県本土へ輸送することを検討しており、既存航路があるRORO船による輸送を計画している。
---------	--

■ リプレイス時の船舶諸元

<現行>		<リプレイス後>	
総トン数(GT)	999トン	総トン数(GT)	約5,000トン
船長	89.5m	船長	141.0m
船幅	13.6m	船幅	22.2m
満載喫水	4.7m	満載喫水	6.2m
必要水深	5.5m	必要水深	7.5m
就航年	1993年	就航年	2027年予定
積載台数	トラック:17台 乗用車:28台	積載台数	トラック:約40台 乗用車:約60台

西之表港の課題と事業の必要性・緊急性（係留方法への対応）

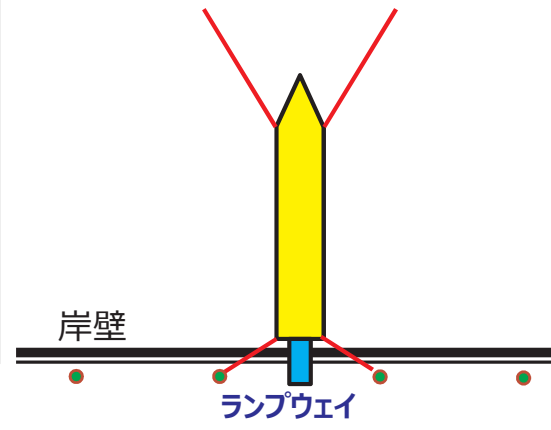
- 現在RORO船が利用している岸壁は、船側を接岸させるだけの延長が確保できないため、主に係留索・錨により船舶を固定し、船尾だけを接岸させて船尾荷役を行っており、不安定な係留方法となっている。
- 平成30年には、RORO船が係留中、強風にあおられ係留索が破断し、岸壁に衝突する事故が発生しており、係留方法の改善が必要である。



資料：船舶事故調査報告書を基に九州地方整備局作成

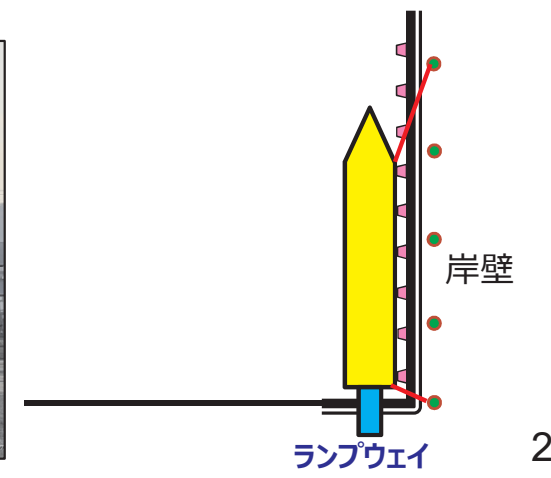
<現状：縦付け係留>

・現状は、船尾のみを岸壁に接岸させており不安定な係留となっている



<将来：横付け係留>

・安全に係留するため船体の右側を接岸



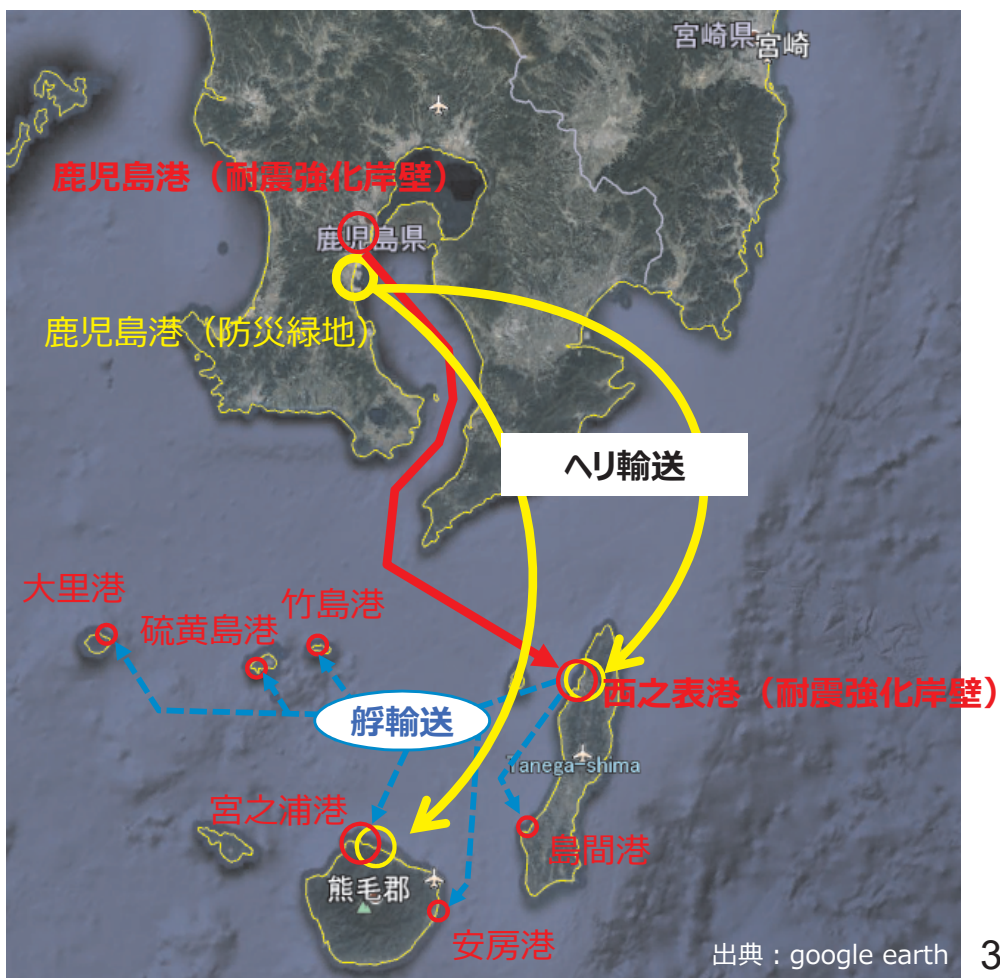
西之表港の課題と事業の必要性・緊急性（地震発生時の海上輸送機能確保への対応）

- 種子島で必要な物資は、ほぼ100%が港湾から輸送され、農業・漁業等の産業や島民の移動を支える離島生活の生命線である。
- また、災害発生時の支援が陸から行えない離島は、港湾が緊急物資や救助部隊、資機材輸送の拠点となる。
- 一方、西之表港は島嶼部に所在する重要港湾で唯一耐震強化岸壁が整備されていない港湾であり、地震発生時の種子島及び周辺離島（屋久島等）の海上輸送機能の確保のために、早急に耐震強化岸壁を整備することが求められている。

■ 島嶼部に所在する重要港湾における耐震強化岸壁整備状況

重要港湾	耐震強化岸壁	水深	延長	背後人口
両津港 (佐渡島・新潟県)	有	-7.5m	193m	57,262人 (佐渡市)
小木港 (佐渡島・新潟県)	有	-7.5m	200m	
西郷港 (隠岐の島・島根県)	有	-7.5m	200m	20,603人 (隠岐の島町、海士町、西ノ島町、知夫村)
巖原港 (対馬・長崎県)	有	-7.5m	130m	31,468人 (巖原市)
郷ノ浦港 (吉岐・長崎県)	有	-7.5m	220m	27,103人 (吉岐市)
福江港 (五島列島・長崎県)	有	-7.5m	130m	57,045人 (五島市)
西之表港 (種子島・鹿児島県)	無			43,923人 (西之表市、中種子町、南種子町、屋久島町、三島村、十島村)
名瀬港 (奄美大島・鹿児島県)	有	-6.5m	160m	43,156人 (奄美市)
平良港 (宮古島・沖縄県)	有	-7.5m~-10m	220m	52,380人 (宮古島市、多良間村)
石垣港 (石垣島・沖縄県)	有	-9.0m	250m	53,405人 (石垣市、竹富町、与那国町)

■ 西之表港に耐震強化岸壁が整備された場合の災害時の物流の動き



出典：人口は「平成27年国勢調査結果」（総務省統計局）、岸壁の整備状況は令和2年3月末時点

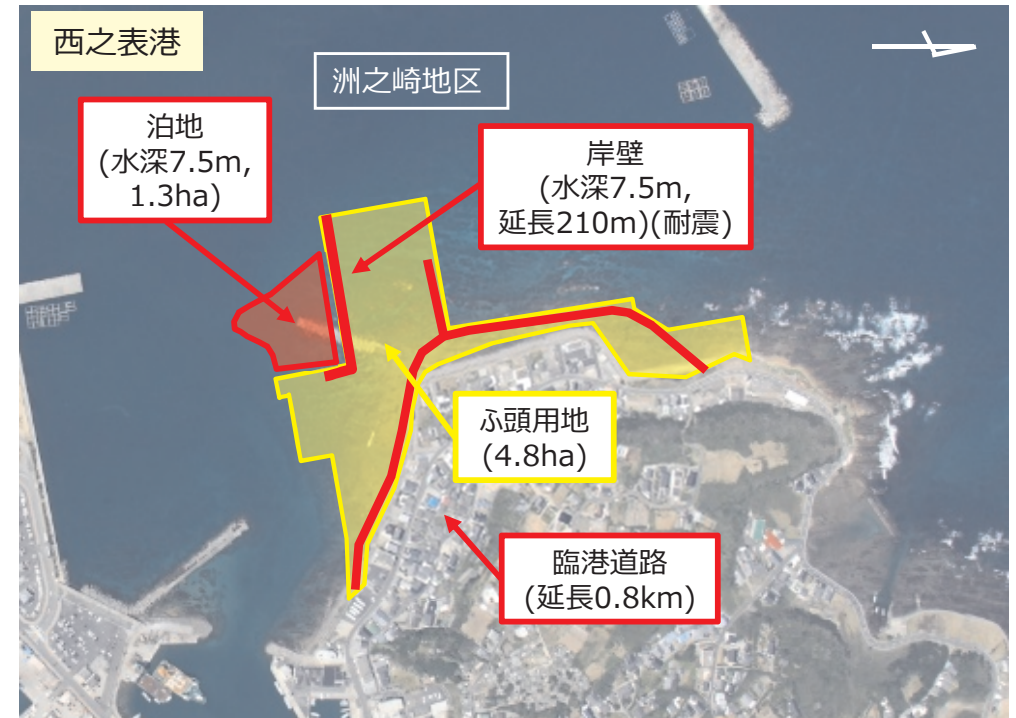
事業の概要

【事業の目的】

西之表港において、貨物需要の増大に伴う船舶の大型化に対応するとともに、大規模地震発生時の緊急物資輸送拠点とすることを目的として、洲之崎地区において岸壁の整備、泊地の浚渫等、複合一貫輸送ターミナルの整備を行う。

【事業の概要】

- ・整備施設：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
- ・総事業費：85億円（うち港湾整備事業費：68億円）



【整備スケジュール】

地区名	事業区分	施設名	全体数量	単位	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度
洲之崎地区	直轄	岸壁(水深7.5m)(耐震)	210	m						
		泊地(水深7.5m)	1.3	ha						
		臨港道路	0.8	km						
	起債	ふ頭用地	4.8	ha						



事業の効果（1）

① 離島における生活水準の向上、産業の振興

- 本事業の実施により、新たに就航する大型船に対応でき、海上輸送が効率化することで、離島における社会的サービスの水準が向上し、生活の安定に寄与する。
- 農林水産業や宇宙開発関連産業等の、背後地域における社会経済活動の維持・発展が期待され、離島の自立的発展に寄与する。
- 離島と本土を結ぶ海上輸送の効率化により、地域間の交流や連携の推進が期待される。

【RORO船欠航による店頭での品切れ状況】



・RORO船の欠航が続くと、島内の飲料・生鮮食品等が不足して影響が甚大

【西之表港において増加する見込みの貨物の例】



さつまいも（安納いも）
企業の新規立地等により、今後さつまいもを増産し、その7割程度は九州各地へ輸送する予定。

ブロッコリー
高収入品目として種子島での栽培面積が急増しており、今後移出増加が見込まれる。これまでと同様に種子島から鹿児島県本土へ輸送することから、既存航路があるRORO船による輸送となる計画。



出典：種子屋久農業協同組合

（参考）「離島振興対策実施地域の振興を図るための基本方針」（H25.3.29国土交通大臣、総務大臣、農林水産大臣、文部科学大臣、厚生労働大臣、経済産業大臣及び環境大臣決定）（抜粋）

2.（2）離島の振興の方向 ①基本的な方向

離島地域において、定住の促進等を図っていくためには、その基礎条件の改善及び産業振興等に係る施策の推進が必要である。このため、自立的発展の促進、生活の安定、福祉の向上及び地域間の交流の促進という4つの観点から、離島地域の活力を維持及び向上させる措置について、個々の離島の実情を考慮しつつ、それぞれ以下に示す方向を基本に取組を推進することとする。

事業の効果（2）

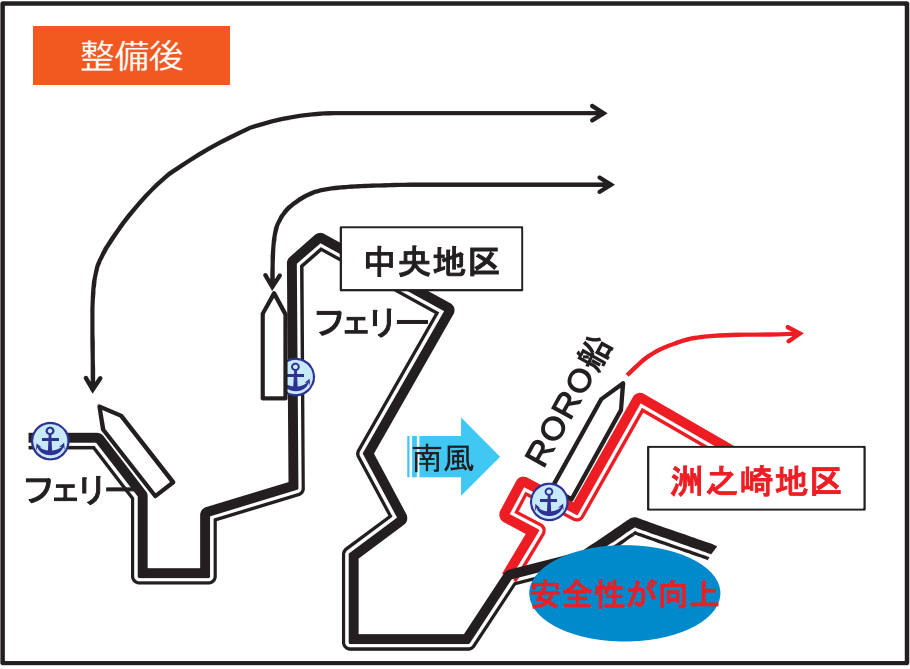
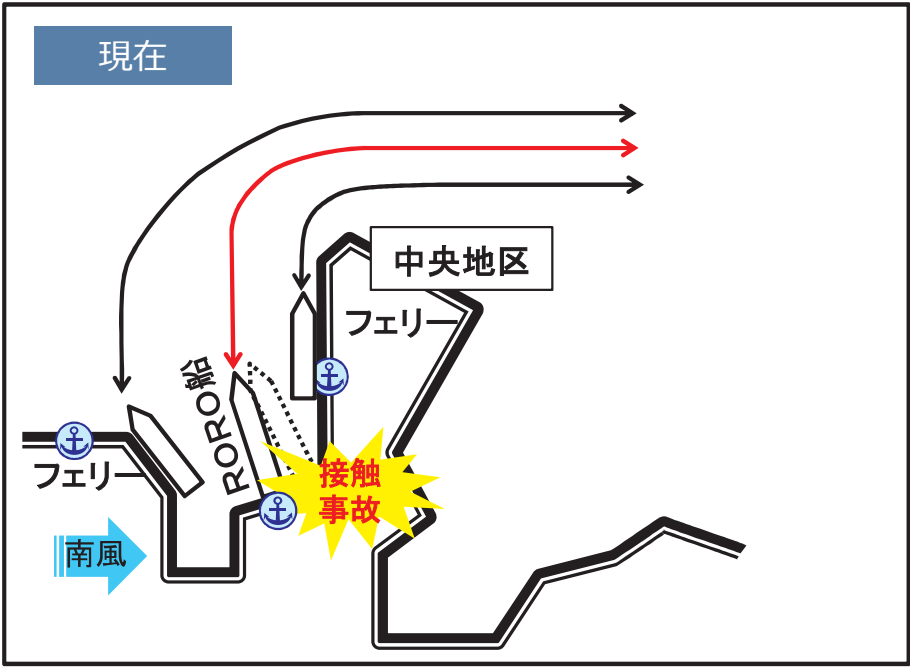
②国土の維持・保全

- 本事業の実施により、離島における社会的サービスの水準が向上し、人口流出が抑制され地域社会の安定化が図られることで、有人国境離島である種子島の国土としての維持・保全が期待される。

③定期航路の安定的な運航の確保

- 本事業の実施により、係留時の安全性が確保され、接触事故等に伴う欠航が回避される等、定期航路の安定的な運航が確保され、島民への生活物資等の安定的な供給に寄与する。

【整備による係留時の安全性確保（イメージ）】

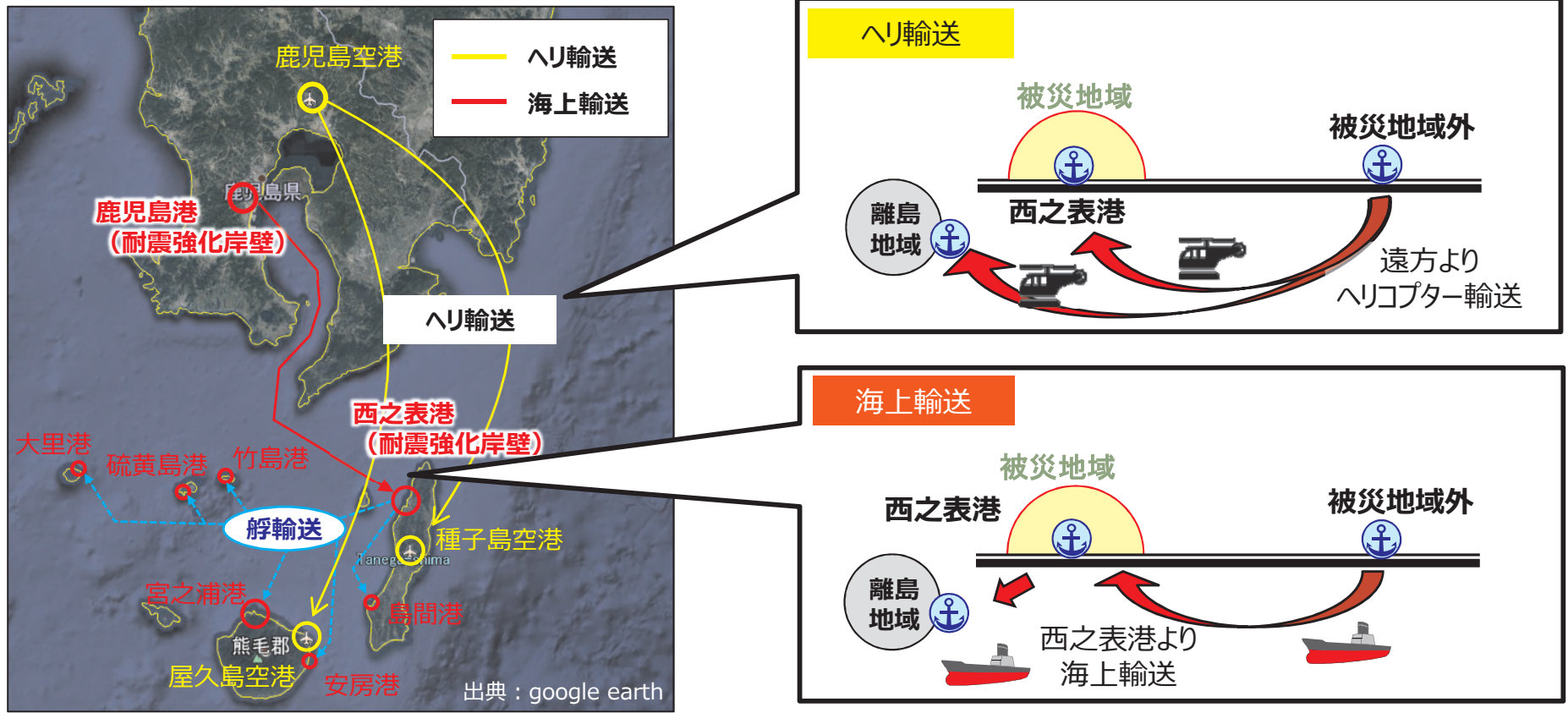


事業の効果（3）

④被災時における社会・経済活動の維持、周辺離島も含めた安全・安心の確保

- 本事業の実施により、種子島で唯一の耐震強化岸壁が整備されることで、被災時においても海上輸送が可能となり、背後地域の社会・経済活動を維持することが期待される。また、種子島のみならず、周辺離島の海上輸送機能が確保され、周辺離島も含めた地域住民の安全・安心が確保される。

【周辺離島が被災した場合の物流の動き（イメージ）】



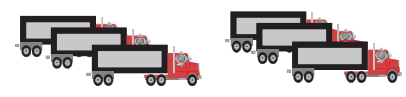
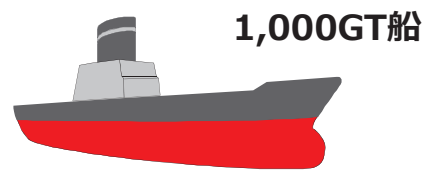
⑤維持管理コストの低減

- 本事業の実施により、既設岸壁の大規模な老朽化対策が不要となり、維持管理コストの低減が図られる。

便益の考え方 (①船舶大型化による貨物の積残し解消効果 (RORO貨物))

①船舶大型化による貨物の積残し解消効果 (RORO貨物)
 船舶の大型化により、RORO貨物の積残しの解消が図られ、貨物の時間費用損失が削減される。

Without (整備なし) 時：
 1,000GT級RORO船を利用



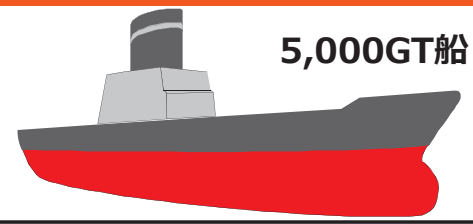
積残しが
 長期間発生

ピーク週あたりの積残貨物量42 (台・日/回) を、通常時の余剰運搬能力17台/日 (1日あたり輸送能力97台-1日あたり平均積載量80台) で解消するためには、2.47日を要する。1台あたり平均2.47×1/2日の滞留が発生し、これに、滞留貨物量42台、時間費用原単位52,514円/台・日、ピーク週回数7回を乗じる。

台風等による欠航1日あたりの滞留貨物量80 (台・日/回) を、通常時の余剰運搬能力17台/日 (1日あたり輸送能力97台-1日あたり平均積載量80台) で解消するためには、4.71日を要する。1台あたり平均4.71×1/2日の滞留が発生し、これに、滞留貨物量80台、時間費用原単位52,514円/台・日、年間欠航回数12日を乗じる。

輸送コスト**1.4**億円/年

With (整備あり) 時：
 5,000GT級RORO船を利用



積残しが
 早期に解消

ピーク週においても、積み残しの貨物は発生しない。
 (1日あたり輸送能力158台>ピーク週の1日あたり輸送量104台)

台風等による欠航1日あたりの滞留貨物量80 (台・日/回) を、通常時の余剰運搬能力78台/日 (1日あたり輸送能力158台-1日あたり平均積載量80台) で解消するためには、1.03日を要する。1台あたり平均1.03×1/2日の滞留が発生し、これに、滞留貨物量80台、時間費用原単位52,514円/台・日、年間欠航回数12日を乗じる。

単年度便益
1.1億円/年

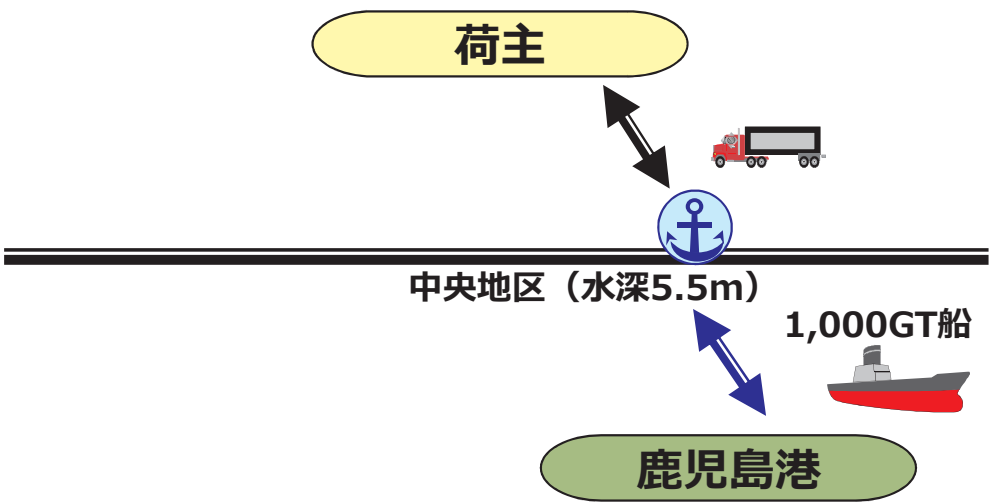
輸送コスト**0.3**億円/年

内容	単年度便益	Without時	With時
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	<RORO船> 1,000GT級を利用	<RORO船> 5,000GT級を利用

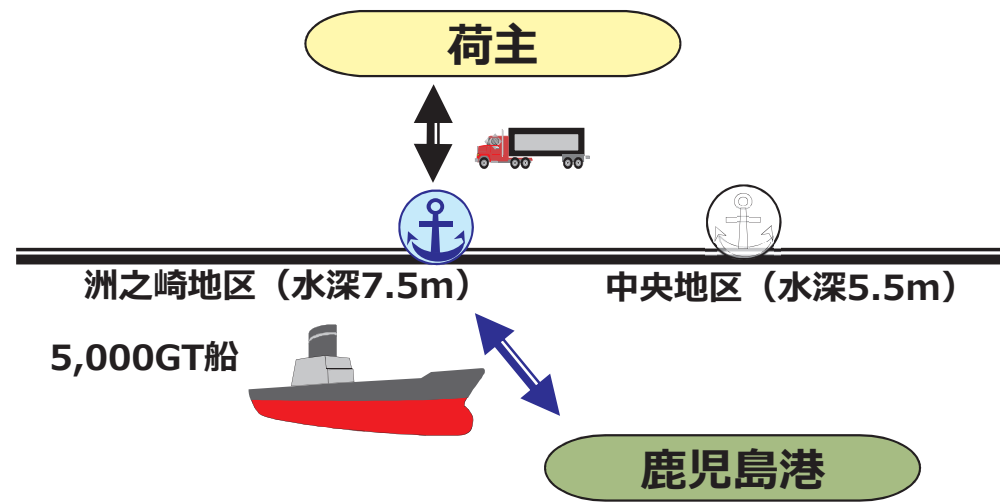
便益の考え方（②船舶大型化による海上輸送コスト削減効果（RORO貨物等））

②船舶大型化による海上輸送コスト削減効果（RORO貨物等）
 船舶の大型化により、1回あたりに輸送できる貨物量が増加し、RORO貨物等の海上輸送コストが削減される。

Without（整備なし）時：
 1,000GT級RORO船を利用



With（整備あり）時：
 5,000GT級RORO船を利用



・53,197トンのRORO貨物を10トントラック（5,320台）にて海上輸送。これに海上輸送費用原単位26,333円/台を乗じる。

輸送コスト**1.4**億円／年

単年度便益
0.4億円／年

・53,197トンのRORO貨物を10トントラック（5,320台）にて海上輸送。これに海上輸送費用原単位19,685円/台を乗じる。

輸送コスト**1.1**億円／年

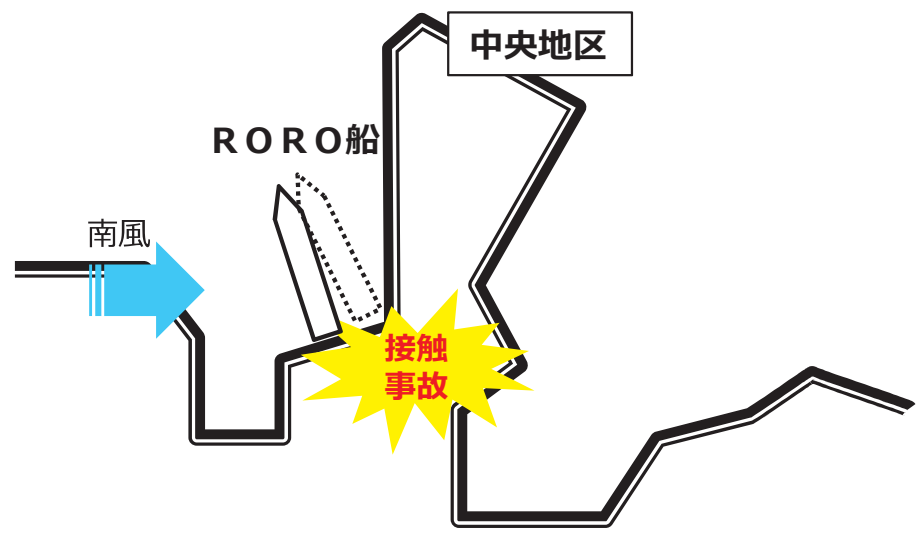
※合計値は、四捨五入の関係で一致しない場合がある。
 ※この他、セメントの海上輸送コスト削減効果を計上

内容	単年度便益	Without時	With時
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	〈RORO船〉 1,000GT級を利用	〈RORO船〉 5,000GT級を利用

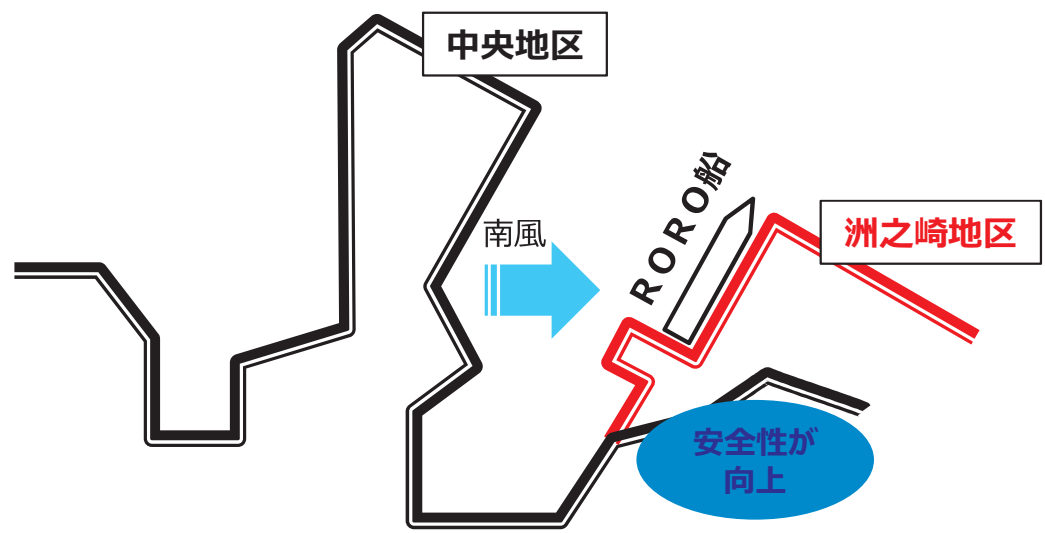
便益の考え方 (③係留時の接触事故回避に伴う損失回避効果)

③係留時の接触事故回避に伴う損失回避効果
 施設整備により、事故の発生に伴う損失が回避される。

Without (整備なし) 時：
 中央地区で縦付け係留



With (整備あり) 時：
 洲之崎地区で横付け係留



〔船舶損傷に伴う損害額※ (軽微損傷) 212,100千円に軽微損傷の発生比率0.31を乗じる。さらに、年間の事故隻数0.05 (隻/年) を乗じる〕

単年度便益
0.03億円/年

〔事故は発生しない〕

※西之表港で過去発生した事故による事象を踏まえ、原単位の項目を設定

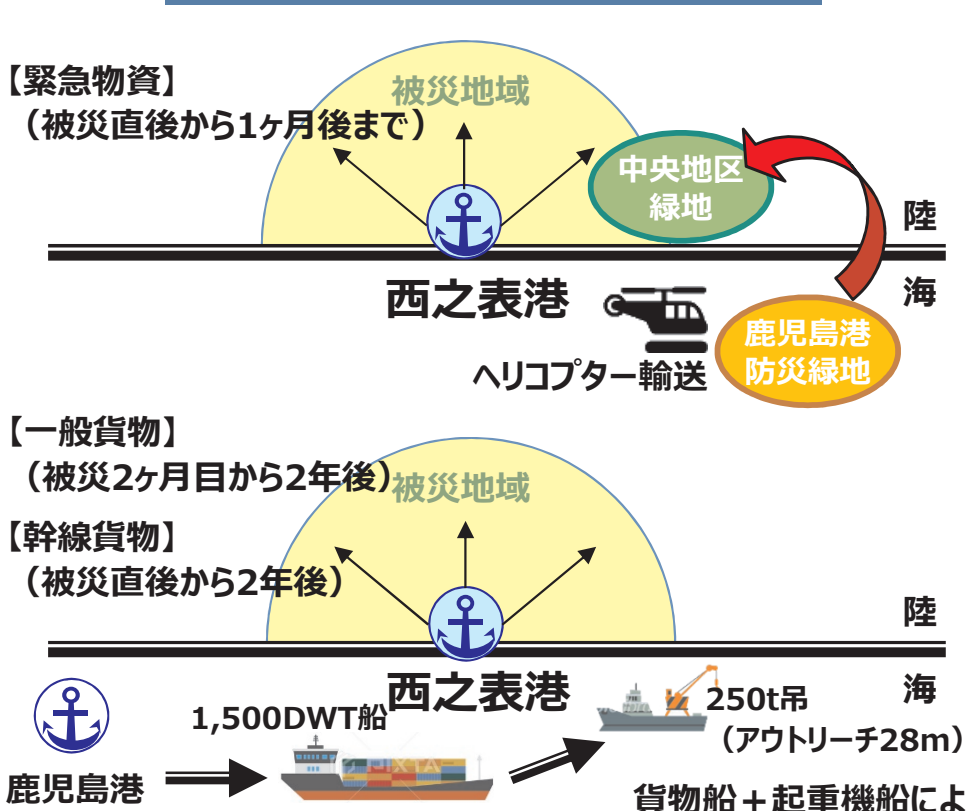
内容	単年度便益	Without時	With時
③係留時の接触事故回避に伴う損失回避効果	0.03億円/年	中央地区で縦付け係留 (係留中に風浪等により事故が発生)	洲之崎地区で横付け係留 (安全な係船が可能となり事故を回避)

便益の考え方（④被災時における輸送コスト削減効果）

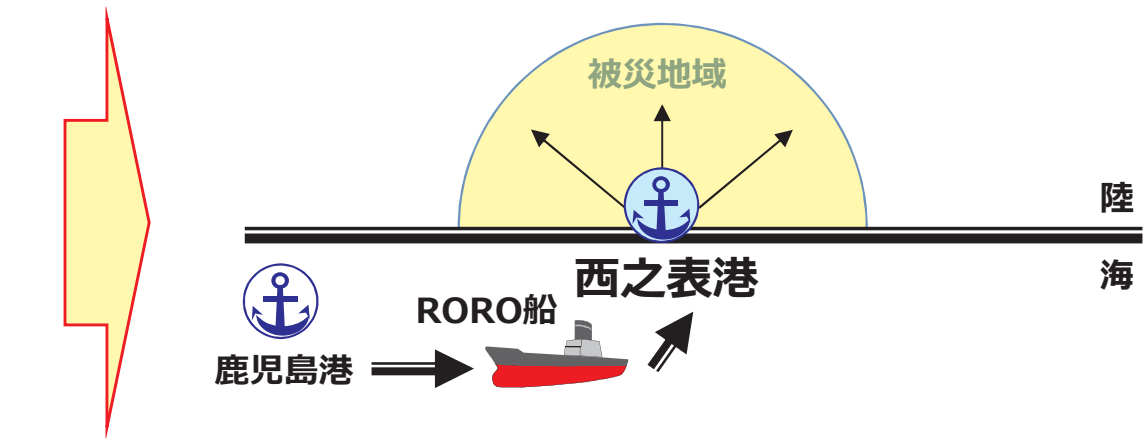
④被災時における輸送コスト削減効果
 被災時において耐震強化岸壁を利用できることにより、近傍の西之表港からの海上輸送が可能となり、貨物の輸送コストの増大が回避される。

Without（整備なし）時：
耐震強化岸壁の整備なし

With（整備あり）時：
耐震強化岸壁の整備あり



対象地震は、鹿児島県地域防災計画に基づき種子島東方沖地震を設定



単年度便益
697.9億円/年

内容	単年度便益	Without時	With時
④被災時における輸送コスト削減効果	7.9億円/年 [697.9億円*]	<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	5,000GT級RORO船が西之表港を利用

* [] は地震発生確率考慮前

事業の効果（４）（費用便益分析の概要）

1) 便益の考え方

○ 「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル（H29.3）」に基づき、主に以下の便益を計上する。

①船舶大型化による貨物の積残し解消効果（RORO貨物）

船舶の大型化により、RORO貨物の積残しの解消が図られ、貨物の時間費用損失が削減される。

②船舶大型化による海上輸送コスト削減効果（RORO貨物等）

船舶の大型化により、1回あたりに輸送できる貨物量が増加し、RORO貨物等の海上輸送コストが削減される。

③係留時の接触事故回避に伴う損失回避効果

施設整備により、事故の発生に伴う損失が回避される。

④被災時における輸送コスト削減効果

被災時において耐震強化岸壁を利用できることにより、近傍の西之表港からの海上輸送が可能となり、貨物の輸送コストの増大が回避される。

内容	単年度便益	Without時	With時
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	・1,000GT級を利用	・5,000GT級を利用
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	・1,000GT級を利用	・5,000GT級を利用
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	・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）	・洲之崎地区で横付け係留（安全な係留が可能となり事故を回避）
④被災時における輸送コスト削減効果	7.9億円/年 [697.9億円*]	〈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	・5,000GT級RORO船が西之表港を利用

※ [] は地震発生確率考慮前

事業の効果（５）（費用便益分析の概要）

- 2) 分析の計算条件
- ・計算期間：令和3年度～令和58年度
 - ・評価基準年度：令和2年度
 - ・社会的割引率：4%

3) 費用便益分析の結果

項目	内容	金額		
		単年度便益※1	現在価値換算後	合計
便益 (B)	・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	総便益 135.0億円
	・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	
	・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	
	・被災時における輸送コスト削減効果	7.9億円/年 [697.9億円※2]	108.6億円	
	・残存価値	9.8億円	1.1億円	
費用 (C)	・建設費	-	66.2億円	総費用 67.7億円
	・管理運営費等	-	1.5億円	

※1：社会的割引率考慮前
 ※2：[] は地震発生確率考慮前

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%

注) 合計値は、四捨五入の関係で一致しない場合がある。