

竹富南航路整備事業

新規事業採択時評価

平成22年8月

国土交通省 港湾局

1. 事業の概要

(1) 事業の目的

八重山諸島は、石垣島、与那国島以外の各島への物流・人流を海上輸送のみに頼っているが、暗礁の存在により、安全な船舶航行が確保されていない。

このため、航路整備を行い、八重山諸島の地域住民や来訪者が日常的に利用する船舶航行の安全の確保を図るものである。

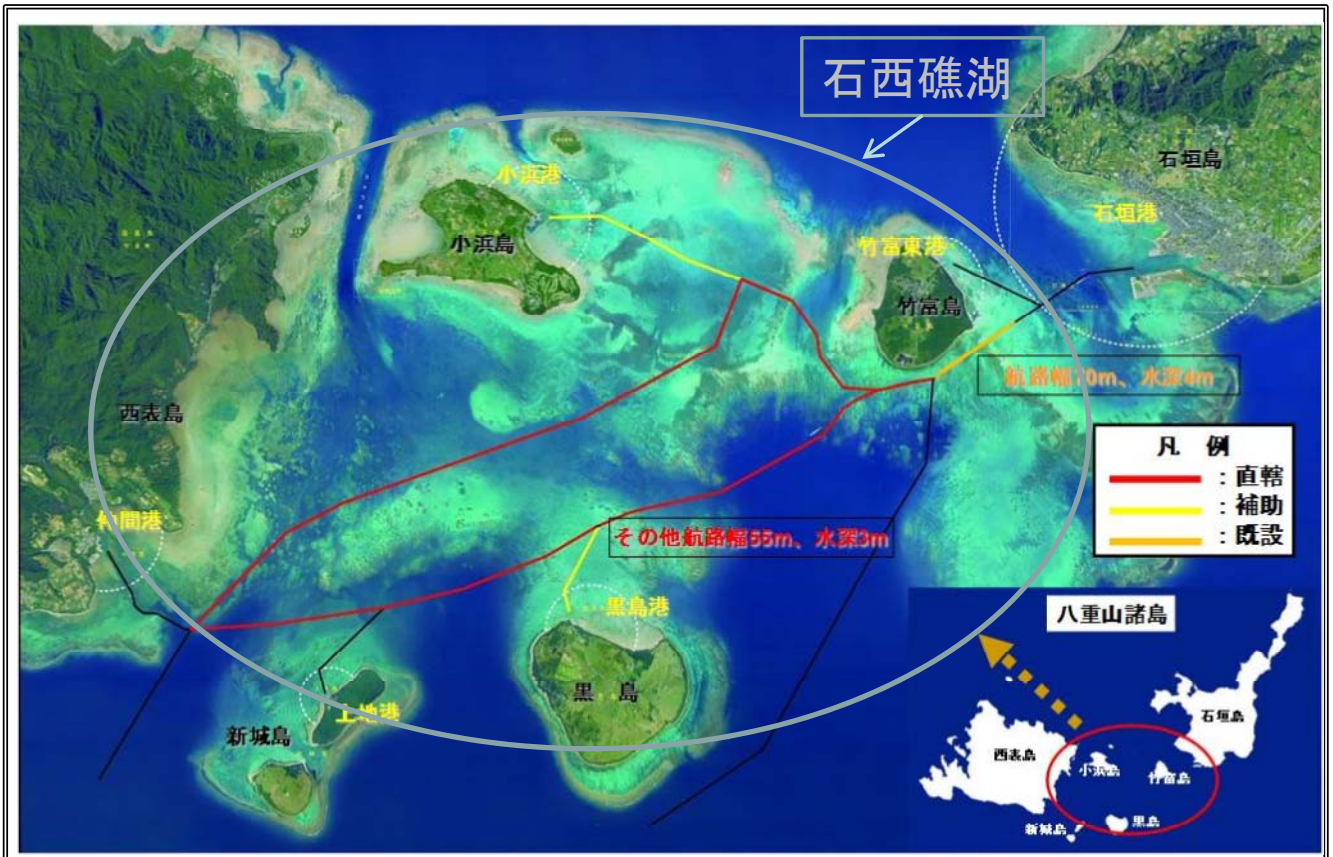
(2) 対象事業

- ・ 整備施設：竹富南航路(水深3～4m)
小浜航路(水深3m)、黒島航路(水深3m)
- ・ 事業費：35億円

《事業スケジュール》

事業区分	地区名	施設名	H23	H24	H25
直轄事業	竹富	竹富南航路(水深3～4m)			
補助事業	小浜	小浜航路(水深3m)			
	黒島	黒島航路(水深3m)			

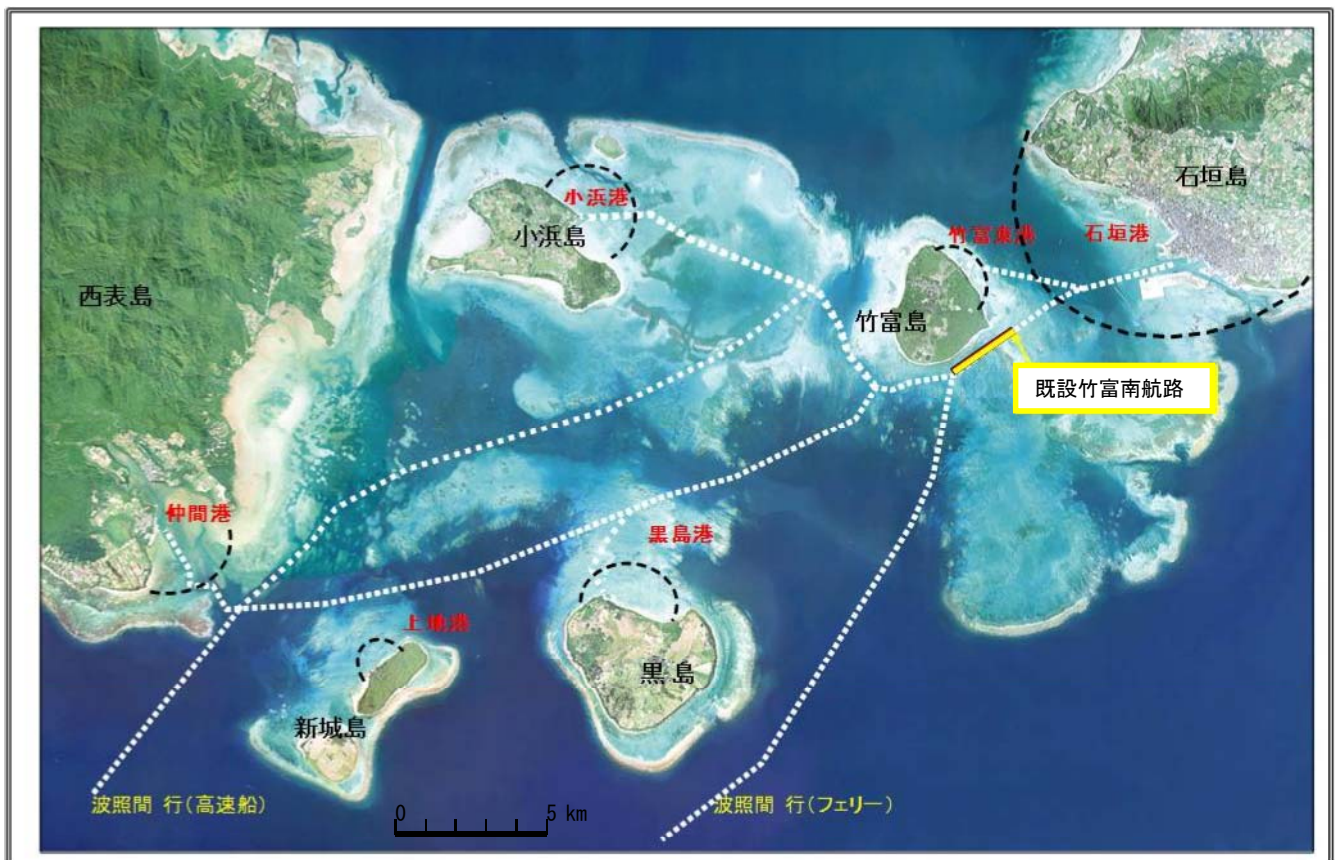
《位置図》



2. 事業の必要性

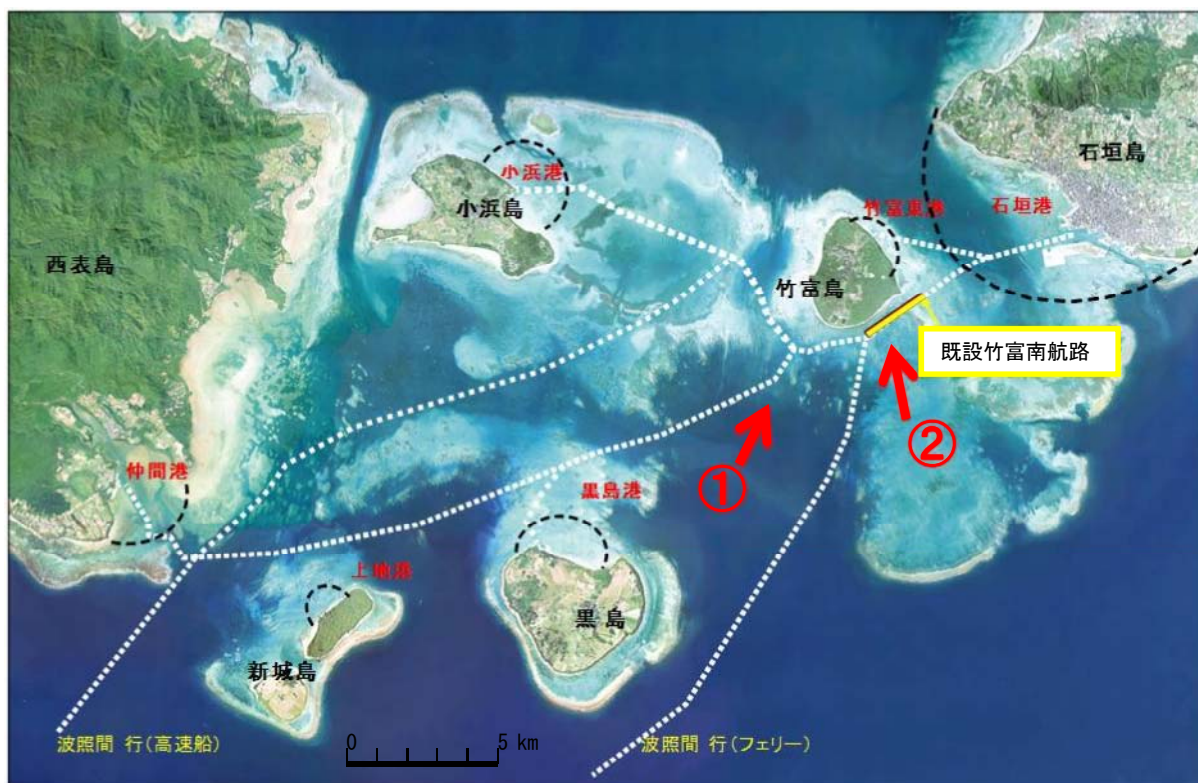
(1) 竹富南航路の現状

竹富南航路は、国立公園に指定されている東西20km南北15kmの石西礁湖内の狭水路で、八重山諸島の中心である石垣島と西表島、小浜島、黒島等の周辺の島々を結ぶ唯一の航路である。昭和49年7月の開発保全航路の政令指定に伴い、計画水深4.0m、幅員60m、延長2,480mの航路として整備され(昭和56年供用開始)、現在では年間のべ68,000隻の船舶が航行し、八重山諸島住民の生活航路として、また八重山観光の航路として重要な役割を果たしている。



(2) 事業の必要性

石西礁湖内は航路が未整備であるため浅瀬が多く、船舶の浅瀬への乗揚、船底接触事故の発生、航行時の潮待ちや、目視航行により浅瀬を回避することによる輸送時間のロスが生じている。また、船社においては、浅瀬に対応した高価なウォータージェット船を購入しなければならないなど、航路が無いために様々な問題が生じている。さらに、水中の暗礁を目視確認しながら航行しなければならないため、日中のみの運航に制限されており、夜間における急患輸送等の問題が生じている。このような問題を解消し、地域住民や来訪者が利用する船舶航行の安全を確保する必要がある。



①から竹富島向き航空写真



②から竹富南航路と竹富島向き航空写真

3. 費用対効果分析

(1) 事業の効果

本事業の実施により、海難の減少が図られるとともに、移動コストの削減や輸送コストの削減が可能となるため、地域住民や来訪者が安心・安全に船舶を利用することができる。

《貨幣換算した便益》

区分	内容
海難の減少	海難減少に伴う損失の回避
移動コストの削減	航路整備による旅客移動コストの削減
輸送コストの削減(①航行時間短縮)	航路整備による輸送コストの削減
輸送コストの削減(②潮待ち運航の解消)	航路整備による輸送コストの削減
輸送コストの削減(③船舶建造の解消)	航路整備による輸送コストの削減

《貨幣換算が困難な効果》

○安心・安全の確保

- ・浅瀬や暗礁の解消により、船舶航行時における安心・安全性の向上が図られる。
- ・船舶による夜間の急患輸送の対応が可能となり、生命や健康の観点から安心・安全の向上が図られる。

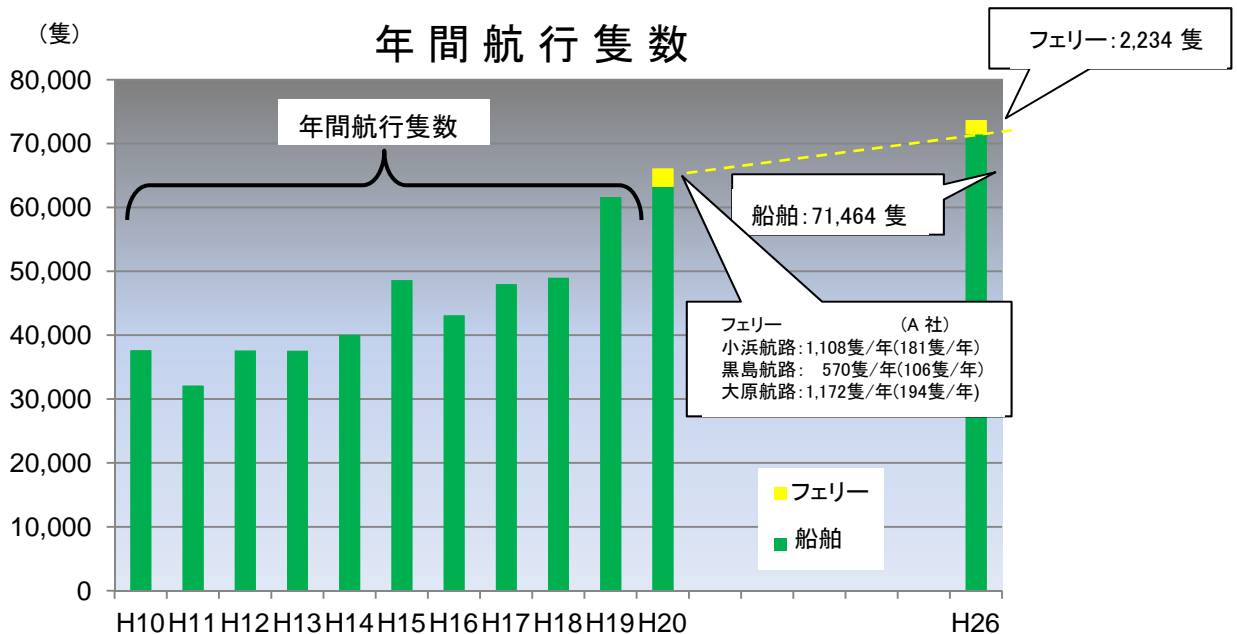
○交流機会の拡大

- ・早朝および夕方の旅客船増便が可能となり、八重山諸島各島間の交流機会の増大や、沖縄本島へのアクセスの機会拡大が可能となり、島民生活の質の向上や、観光客の利便性の向上が図られる。

(2) 需要の推計

1) 年間航行隻数

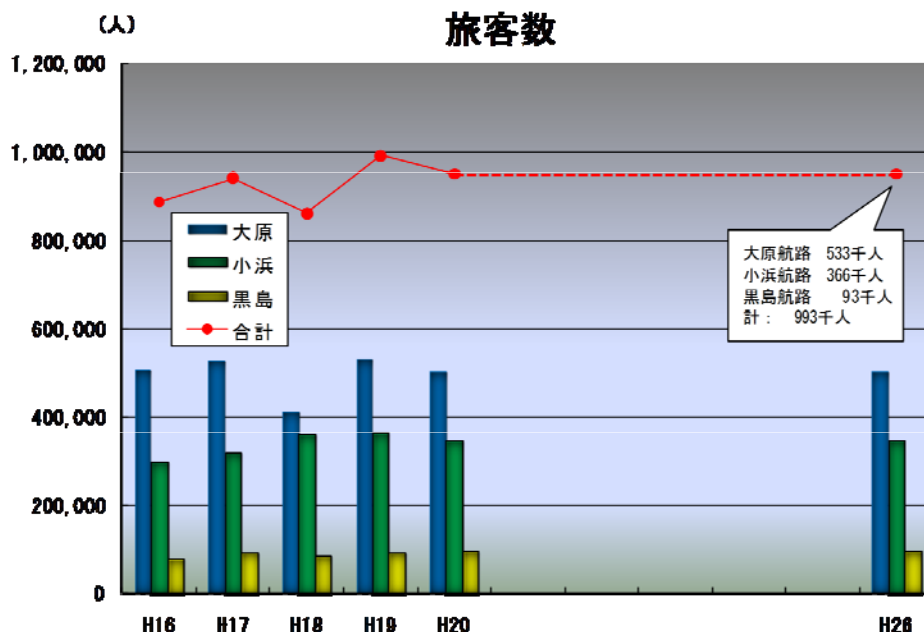
- ・年間航行隻数については、船社ヒアリングにおいて増加の見通し。
- ・そのため、ヒアリングで得られた値を将来推計値として設定。



- ・乗揚海難事故隻数については、フェリーと船舶の年間航行隻数に海難発生率を乗じて算出し(フェリー0.13隻/年、船舶4.29隻/年)を設定。
- ・輸送コスト削減(①航行時間短縮)では、フェリー(小浜航路181隻/年、黒島航路106隻/年、大原航路194隻/年)を設定。

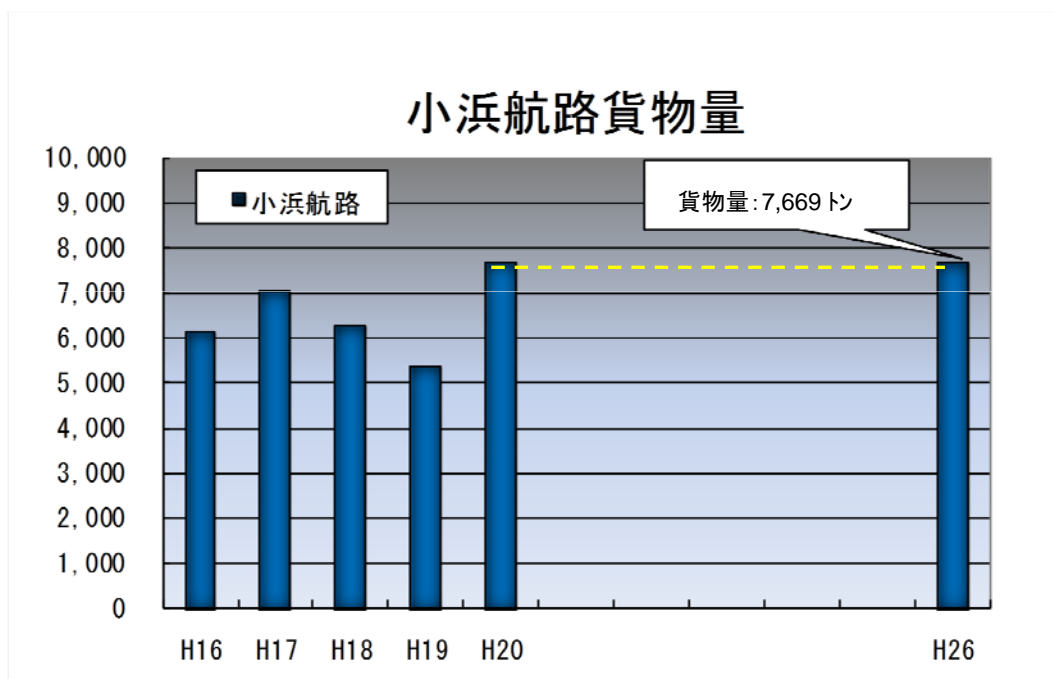
2) 旅客数

- ・旅客数については、概ね横ばいで推移。
- ・そのため、H24年度開港予定の新石垣空港の効果があると想定されるものの、H20の実績値のまま一定と将来推計値を設定。



3) 貨物量

- ・ 貨物量については、概ね横ばいで推移。
- ・ そのため、H20の実績値のまま一定と将来推計値を設定。

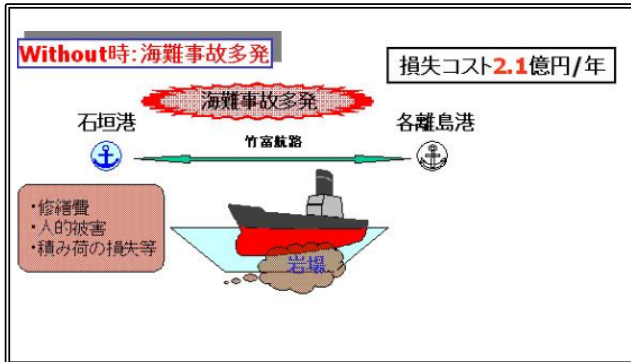


(3) 便益計算

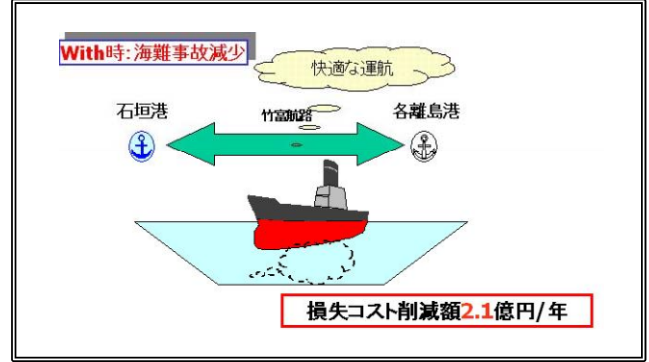
1) 海難の減少

本事業の実施により、航路の安全航行が確保され、乗揚事故等の海難が減少し、船舶の修繕、人的被害、積荷損失被害の削減額を便益として計上する。

【without時】



【with時】



Without時：狭隘、浅瀬で海難の発生

With時：海難の減少

年間2.1億円 of 海難の減少

【便益内訳】

項目	金額
海難の減少（億円/年）	2.1

【海難による損失額】

※便益 = 【Without時】(船舶損傷損失額 × 修繕期間損失額 × 人的被害額)
 - 【With時】(船舶損傷損失額 × 修繕期間損失額 × 人的被害額)

項目	withou時	With時
乗揚海難隻数 (船舶) (隻/年)	4.29	0.00
新造船船価 : 船舶 (億円/隻)	1.5	
船体損傷率	0.20	
船舶損傷に伴う損失額(船舶) (億円/年)	1.2	0
修繕期間(日/隻)	60	
チャーター料(船舶) (億円/日)	0.0028	
船舶修繕期間中の損失額(船舶) (億円/年)	0.7	0
1隻当りの負傷者数(人/隻)	0.90	
負傷者一人当りの逸失利益 (億円/人)	0.01040	
負傷者一人当りの医療費 (億円/人)	0.0038	
負傷者一人当りの精神的損害(億円/人)	0.0026	
人的被害額(船舶) (億円/年)	0.1	0
海難による損失額(船舶) (億円/年)	2.0	

項目	without時	With時
乗揚海難隻数(フェリー)(隻/年)	0.13	0.00
新造船船価(フェリー)(億円/隻)	1.7	
船舶損傷に伴う損失額(フェリー)(億円/年)	0.0442	0
チャーター料(フェリー)(億円/日)	0.0023	
船舶修繕期間中の損失額(フェリー)(億円/年)	0.01794	0
人的被害額(フェリー)(億円/年)	0.00197	0
積載貨物トン単価(フェリー)(億円/トン)	0.000693	
重量トン数(フェリー)(トン/隻)	560	
貨物積載率(フェリー)	0.43	
積荷損傷率	0.20	
積み荷損失額	0.00434	0
海難による損失額(フェリー)(億円/年)	0.1	

【算定根拠】

○乗揚海難隻数・新造船船価

・実績値(船社ヒアリング)より設定

○船体損傷率・修繕期間・チャーター料・1隻当りの負傷者数・負傷者1人当りの逸

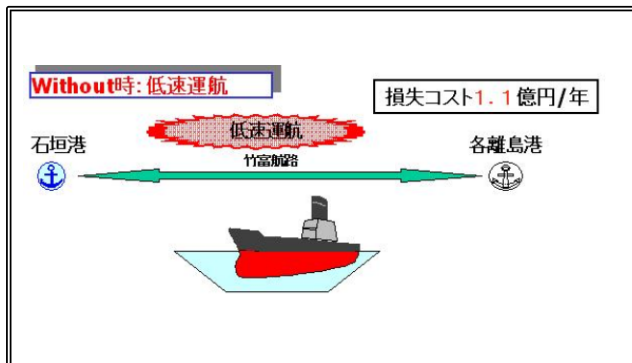
失利益、医療費、精神的損害・貨物積載率・積荷損傷率

・港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルより設定

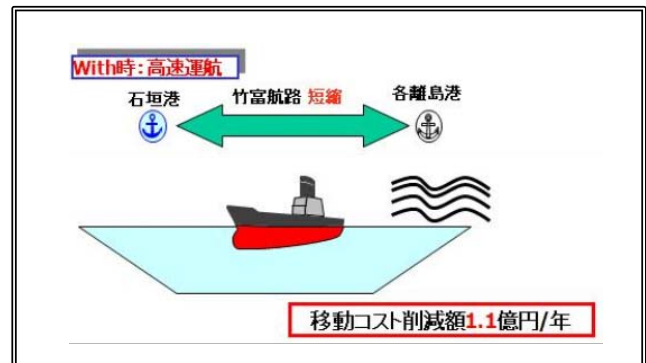
2) 移動コストの削減

本事業の実施により、船舶の航行時間が短縮され旅客の移動時間コスト削減分を便益として計上する。

【without時】



【with時】



Without時 : 狭隘、浅瀬のため低速運航

With時 : 低速運航の回避

年間1.1億円の移動コストの削減

【便益内訳】

項目	金額
移動コストの削減 (億円/年)	1.1

【移動コストの削減】

※便益 = 【Without時】(旅客数 × 船舶移動時間 × 旅客時間費用原単位) - 【With時】(旅客数 × 船舶移動時間 × 旅客時間費用原単位)

項目	withou時	With時
旅客数（小浜航路）（人／年）	365,947	
船舶移動時間（小浜航路）（分）	25	22
旅客時間費用原単位（円／分）	37.0	
旅客移動コスト（小浜航路）(億円/年)	3.39	2.98
旅客移動費用削減便益（小浜航路）(億円／年)	0.4	

項目	withou時	With時
旅客数（黒島航路）（人／年）	93,498	
船舶移動時間（黒島航路）（分）	28	26
旅客時間費用原単位（円／分）	37.0	
旅客移動コスト（黒島航路）(億円/年)	0.97	0.90
旅客移動費用削減便益（小浜航路）(億円／年)	0.1	

項目	withou時	With時
旅客数（大原航路）（人／年）	533,284	
船舶移動時間（大原航路）（分）	35	32
旅客時間費用原単位（円／分）	37.0	
旅客移動コスト（大原航路）(億円/年)	6.91	6.31
旅客移動費用削減便益（小浜航路）(億円／年)	0.6	

【算定根拠】

○旅客数、輸送時間

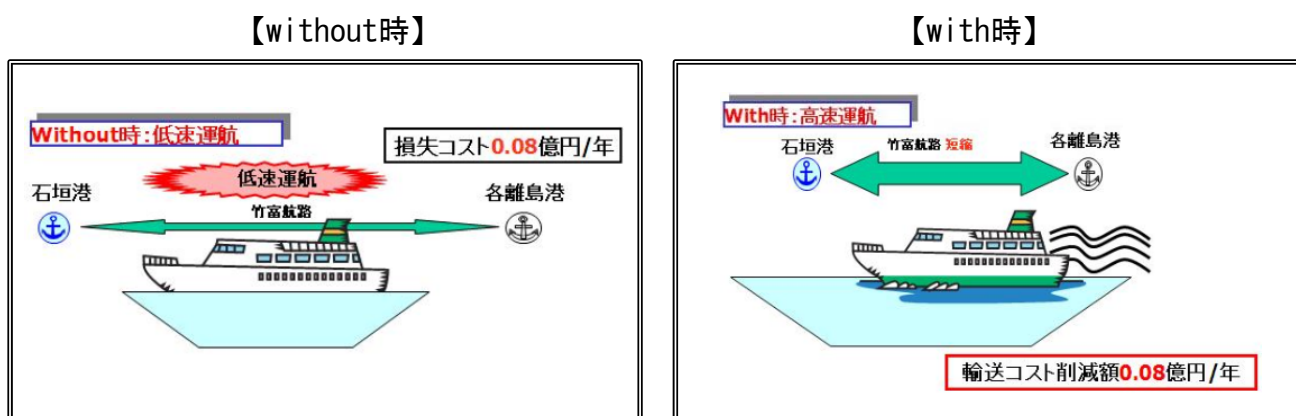
- ・ 旅客数(実績値)、輸送時間(船社ヒアリング)より設定

○旅客時間費用原単位

- ・ 港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルより設定

3) 輸送コストの削減(①航行時間短縮)

本事業の実施により、定期フェリー(貨物船)が浅瀬対策として行っていた低速運航が回避されるため、海上輸送時間短縮による輸送コスト削減分を便益として計上する。



Without時 : 狭隘、浅瀬対策による低速運航
 With時 : 低速運航の回避

年間 0.08億円の輸送コストの削減

【便益内訳】

項目	金額
輸送コストの削減 (億円/年)	0.08

【輸送コストの削減】

※便益 = 【Without時】(年間航行隻数 × 海上輸送時間 × 時間当り輸送費用)
 - 【With時】(年間航行隻数 × 海上輸送時間 × 時間当り輸送費用)

項目	withou時	With時
年間航行隻数(小浜航路)(隻/年)	181	
海上輸送時間(小浜航路)(時間/隻)	4.50	3.66
時間あたり輸送費用(小浜航路)(億円/時間)	0.00018	
輸送費用(小浜航路)(億円/年)	0.14661	0.13912
輸送費用削減便益(小浜航路)(億円/年)	0.03	

項目	withou時	With時
年間航行隻数(黒島航路)(隻/年)	106	
海上輸送時間(黒島航路)(時間/隻)	3.34	2.50
時間あたり輸送費用(黒島航路)(億円/時間)	0.00018	
輸送費用(黒島航路)(億円/年)	0.06373	0.04770
輸送費用削減便益(小浜航路)(億円/年)	0.02	

項目	withou時	With時
年間航行隻数(大原航路)(隻/年)	194	
海上輸送時間(大原航路)(時間/隻)	8.00	7.16
時間あたり輸送費用(大原航路)(億円/時間)	0.00021	
輸送費用(大原航路)(億円/年)	0.32592	0.29170
輸送費用削減便益(小浜航路)(億円/年)	0.03	

【算定根拠】

○年間航行隻数

- ・実績値(船社ヒアリング)と推計より

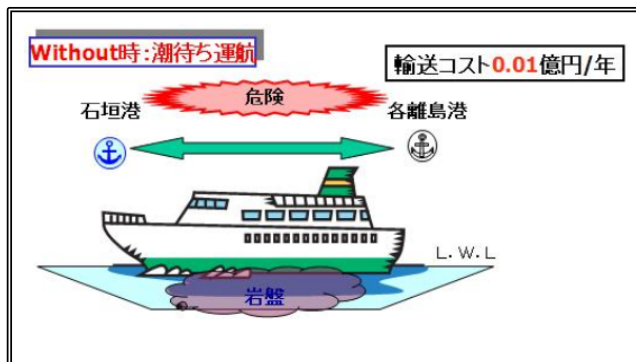
○輸送時間・輸送費用

- ・輸送時間、輸送費用(船社ヒアリング)より設定

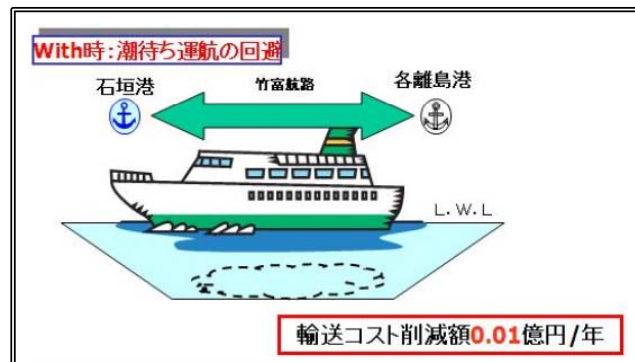
4) 輸送コストの削減(②潮待ち運航の解消)

本事業の実施により、喫水の深い船舶による大潮干潮時の潮待ちが解消されるため、輸送コスト削減分を便益として計上する。

【without時】



【with時】



Without時 : 浅瀬対応で潮待ち運航

With時 : 潮待ち運航回避

年間0.01億円の潮待ち運航の解消

【便益内訳】

項目	金額
潮待ち運航の解消 (億円/年)	0.01

【潮待ち運航の解消】

※便益 = 【Without時】(貨物量 × 潮待ち回数 ÷ 年間運航回数 × 時間費用原単位 × 潮待ち時間)
 +(年間航行隻数 × 海上輸送時間 × 時間当り輸送費用)
 - 【With時】(年間航行隻数 × 海上輸送時間 × 時間当り輸送費用)

項目	withou時	with時
貨物量（八重山観光フェリー）（トン／年）	7,669	
潮待ち時間（八重山観光フェリー）（時間／便）	24	
潮待ち運航回数（八重山観光フェリー）（便／年）	17	0
年間運行回数（八重山観光フェリー）（便／年）	156	
時間費用原単位（八重山観光フェリー）（億円／時間）	0.00000065	
年間航行隻数（JAおきなわ）（隻／年）	40	
海上輸送時間（JAおきなわ）（時間／隻）	1.17	1.00
時間あたり輸送費用（JAおきなわ）（億円／時間）	0.00018	
潮待ちによる損失額（八重山観光フェリー）（億円／年）	0.01303	0
輸送費用（JAおきなわ）（億円／年）	0.00842	0.00720
潮待ち運航の解消（億円／年）	0.01425	

【算定根拠】

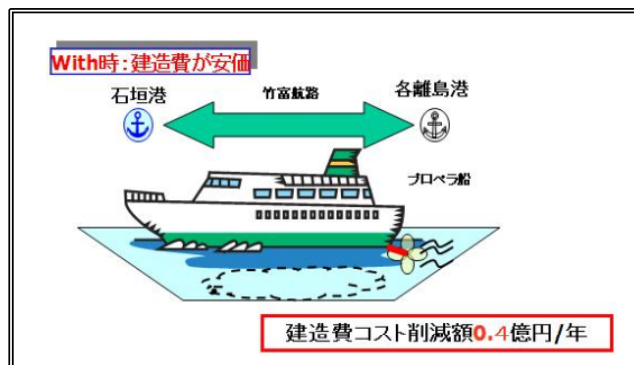
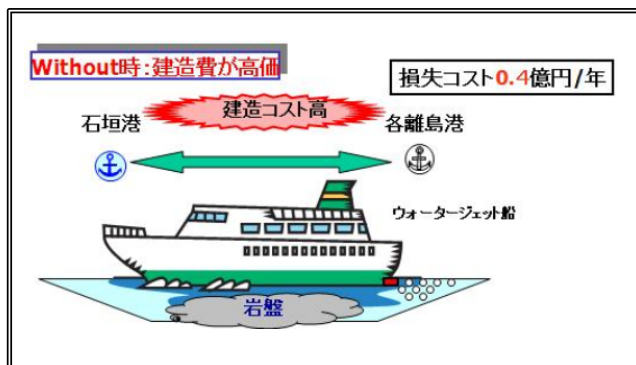
- 潮待ち運航回数・海上輸送時間・時間当り輸送費用
 - ・実績値（船社ヒアリング）より設定
- 時間費用原単位
 - ・港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルより設定

5) 輸送コストの削減(③船舶建造コスト低減)

本事業の実施により、喫水が浅く高価なウォータージェット船を建造する必要がなくなり、安価なプロペラ船の建造が可能となったため建造費のコスト削減分を便益として計上する。

【without時】

【with時】



Without時 : 浅瀬対応の高価なウォータージェット船を運航
 With時 : 安価なプロペラ船を運航

年間0.37億円の建造コストの削減

【便益内訳】

項目	金額
船舶建造コスト低減 (億円/年)	0.37

【船舶建造コスト低減】

※便益 = 【Without時】(1隻当り建造コスト×50年間の建造隻数)

－ 【With時】(1隻当り建造コスト×50年間の建造隻数)

項目	withou時	with時
建造コスト(19GT)(億円/隻)	1.775	1.475
建造隻数(19GT)(隻)	62	
就航船舶建造コスト(19GT)(億円)	109.87	91.30
就航船舶建造コストの低減(億円/50年)	0.37	

【算定根拠】

○建造コスト・建造隻数

・実績値(船社ヒアリング)より設定

(4) 費用計算

1) 事業費

航路の事業費は、初期投資費用として事業開始年度より3年間計上する（3年間合計で33億円（税抜）を計上）。

事業費の内訳については以下のとおり。

項目	数量	金額（億円）
竹富南航路（水深3~4m）		35
浚渫工	110千m ³	32
舗装工・排水工	1式	3
合計（税込）		35
合計（税抜）		33

2) 管理運営費

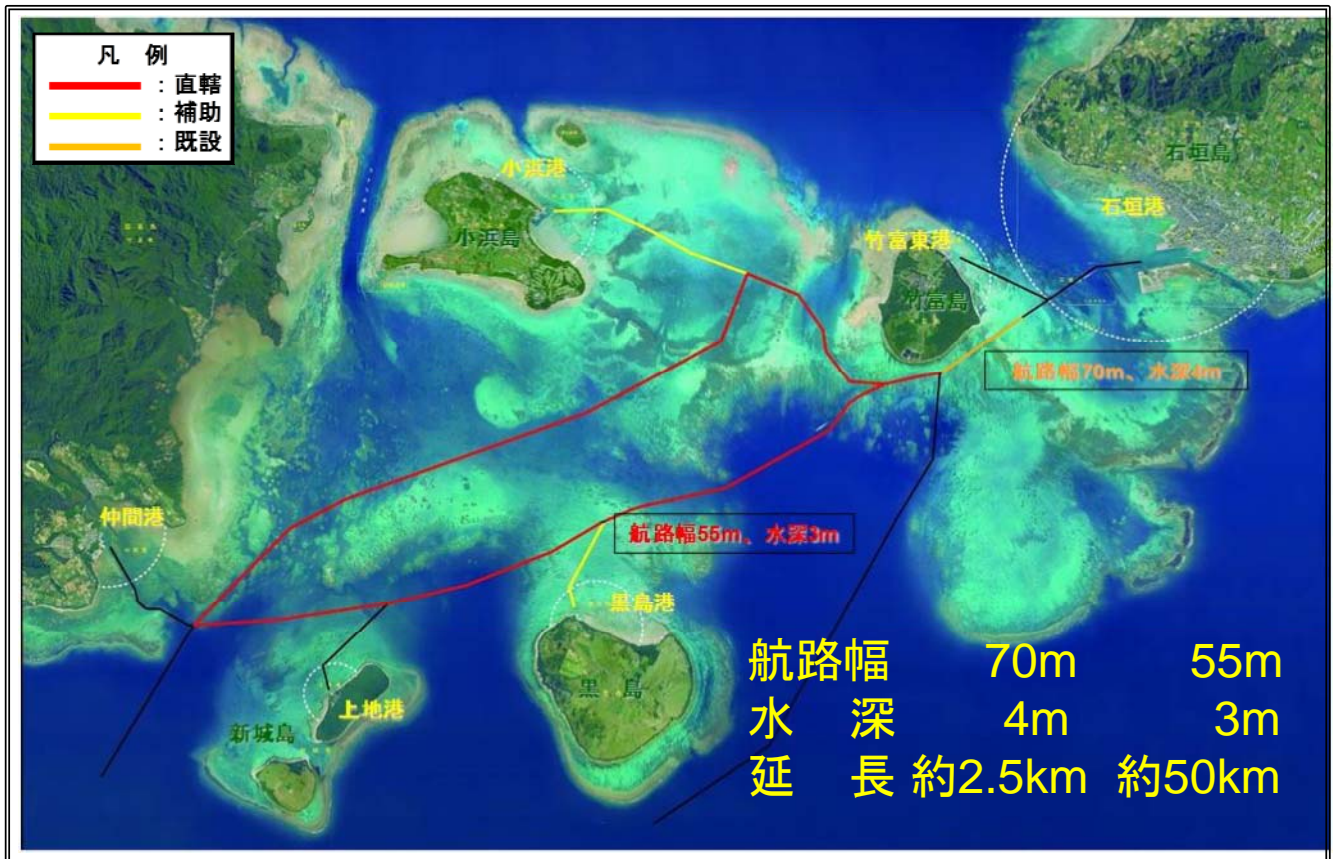
管理運営費は毎年0.9億円（税抜）を計上する。

【算定根拠】

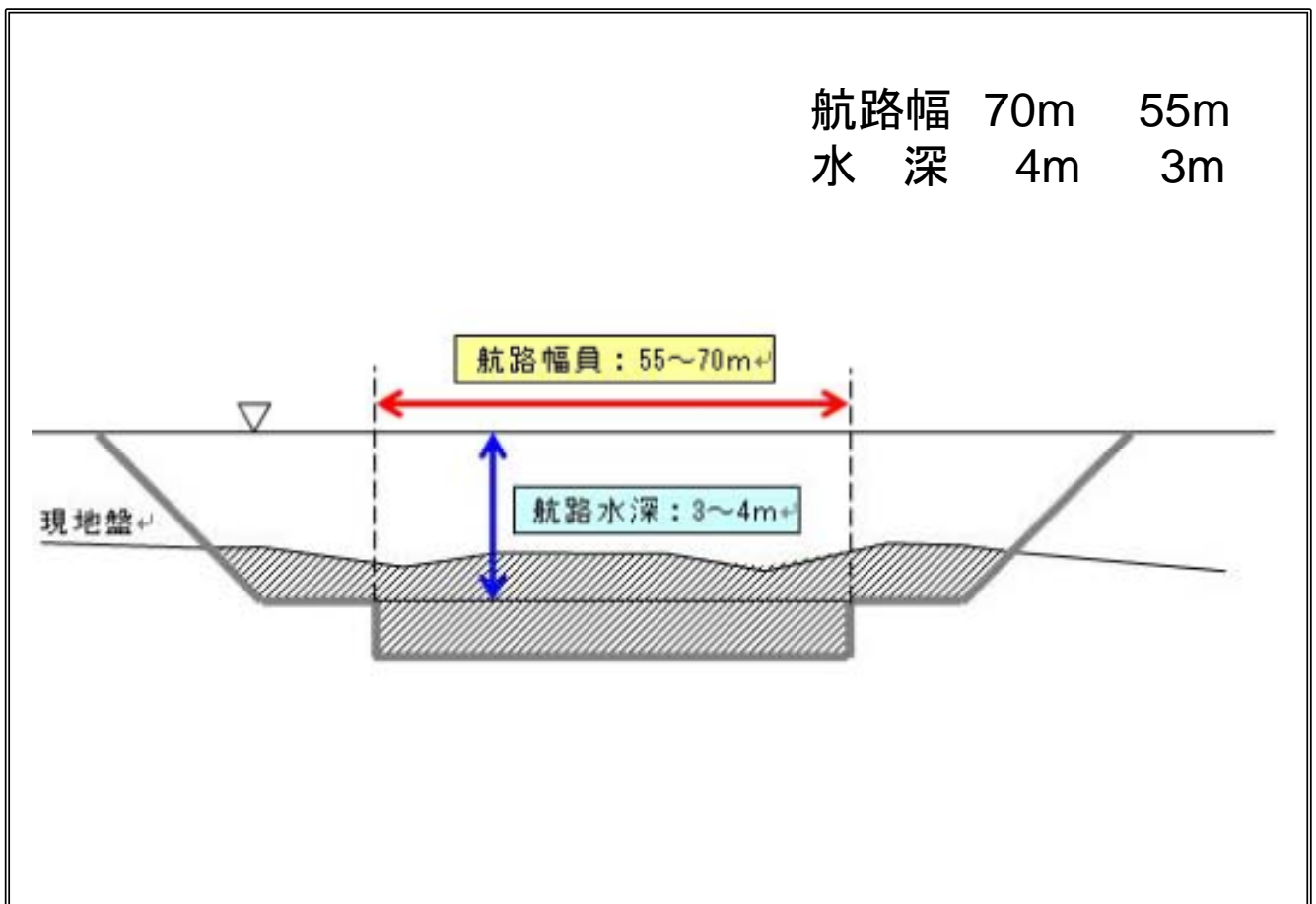
同様の実績値により算出。

3) 平面図・断面図

平面図



断面図



(5) 費用便益分析

事業着手時点から施設供用後50年間までの費用及び便益について、それぞれ社会的割引率4%を用いて現在価値に換算し、これらをもとに費用便益比（CBR）等を算出した。

B : 便益（現在価値化後）	70.1（億円）
海難の減少	40.9（億円）
移動コストの削減	20.4（億円）
輸送コストの削減	8.8（億円）
C : 費用（現在価値化後）	47（億円）
費用便益分析結果	
費用便益比(CBR) B/C	1.5
純現在価値(NPV) B-C	23（億円）
経済的内部収益率(EIRR)	7.8（%）
感度分析結果	
需 要（-10%~+10%）	1.3~1.6
建 設 費（+10%~-10%）	1.4~1.6
建設期間（+10%~-10%）	1.5~1.5

4. 代替案の検討

本事業の代替案としては、2つのルート案「竹富島北側ルート」「桜口ルート」が考えられるが、代替案の方が現行計画（新設）よりも事業費が多くかかり、冬期風浪やうねりの影響を受けやすいため、現行計画の竹富南航路の整備が適切である。

また、本事業の対象海域は、世界的にも有数なサンゴ礁海域であるため、航路法線の検討にあたっては、自然環境への影響を出来る限り回避・低減するよう環境面も考慮したルートの検討を行っている。

更に、本事業は、環境影響評価の対象事業とはなっていないが、自主的に環境影響評価を行うとともに、あわせてPI（パブリックインボルブメント）も行っている。

代替案としての比較検討ルート

「現行計画(新設)」



「竹富島北側ルート」



「桜口ルート」



竹富南航路整備事業

新規事業採択時評価

【費用便益分析詳細資料】

平成22年度

新規事業採択時評価

再評価

事後評価

事業名(箇所名)	竹富南航路整備事業 (竹富地区)	担当課	港湾局計画課	事業主体	沖縄総合事務局					
		担当課長名	高橋 浩二							
実施箇所	沖縄県竹富町									
主な事業の諸元	航路(水深3m~4m)									
事業期間	事業採択	平成23年度	完了	平成25年度						
総事業費(億円)	35(うち 港湾整備事業費 35億円)									
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> ・航路が未整備であるため暗礁が多く、船舶の暗礁への乗揚、船底接触事故の発生、航行時の潮待ち、暗礁を回避することによる輸送時間のロスが生じている。 ・船社においては、暗礁に対応した喫水の浅い高価なウォータージェット船を建造しなければならない。 ・水中の暗礁を確認しながら航行するため、日中のみの運航に制限されている。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・海難事故や潮待ち運航の無い、昼夜地域住民や来訪者が、安全・安心に利用することができる航路を整備すること。 ①海難の減少 ②移動コストの削減 ③輸送コストの削減 <p><政策体系上の位置付け></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 ・政策目標：海上物流基礎の強化等総合的な物流体系整備の推進、みなとの振興、安定的な国際海上輸送の確保を推進する。 									
便益の主な根拠	<p>海難の減少 (平成26年度予測航行隻数：73,698隻/年)</p> <p>移動コストの削減 (平成26年度予測利用旅客数：993千人/年)</p>									
事業全体の投資効率性	基準年度	平成22年度								
	B:総便益(億円)	70	C:総費用(億円)	47	B/C	1.5	B-C	23	EIRR(%)	7.8
感度分析	事業全体 (B/C)				残事業 (B/C)					
	需要 (-10%~+10%)	1.3	~	1.6						
	建設費 (+10%~-10%)	1.4	~	1.6						
	建設期間 (+10%~-10%)	1.5	~	1.5						
事業の効果等	<p>当該事業を実施することにより、浅瀬への乗揚等の海難事故や潮待ちが減少し、物流の効率化や観光客等旅客の移動効率化が図られる。</p> <p><貨幣換算が困難な効果等による評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・浅瀬や暗礁の解消により、船舶航行時における安心・安全性の向上 ・船舶による夜間の緊急輸送が可能となり、生命や健康の観点から安心・安全性の向上 ・早朝、夕方の旅客船増便が可能となり、島間の交流や沖縄本島のへのアクセス機会拡大による島民生活の質の向上 									
その他	<第三者委員会の意見・反映内容>									

沖繩総合事務局管内 開発保全航路整備事業
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	7.8%	NPV=	23	億円
B/C=	1.5			

(億円)										
割引前										
年度	施設供 用期間	初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	海難の 減少	移動コスト の削減	輸送コスト の削減	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
2010										
2011		3.0		3.0					-3.0	
2012		19.0		19.0					-19.0	
2013		11.3		11.3					-11.3	
2014	1		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2015	2		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2016	3		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2017	4		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2018	5		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2019	6		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2020	7		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2021	8		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2022	9		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2023	10		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2024	11		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2025	12		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2026	13		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2027	14		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2028	15		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2029	16		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2030	17		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2031	18		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2032	19		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2033	20		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2034	21		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2035	22		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2036	23		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2037	24		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2038	25		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2039	26		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2040	27		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2041	28		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2042	29		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2043	30		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2044	31		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2045	32		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2046	33		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2047	34		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2048	35		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2049	36		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2050	37		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2051	38		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2052	39		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2053	40		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2054	41		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2055	42		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2056	43		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2057	44		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2058	45		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2059	46		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2060	47		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2061	48		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2062	49		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
2063	50		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5		3.7	2.8
合計		33.3	42.5	75.8	107.1	53.4	23.2		183.6	107.7

(億円)											
割引後											
年度	施設供 用期間	社会的 割引率	初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	海難の 減少	移動コスト の削減	輸送コスト の削減	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
2010			1.00								
2011		0.96	2.9		2.9						-2.9
2012		0.92	17.6		17.6						-17.6
2013		0.89	10.0		10.0						-10.0
2014	1	0.85		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4		3.1	2.4
2015	2	0.82		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4		3.0	2.3
2016	3	0.79		0.7	0.7	1.7	0.8	0.4		2.9	2.2
2017	4	0.76		0.6	0.6	1.6	0.8	0.4		2.8	2.1
2018	5	0.73		0.6	0.6	1.6	0.8	0.3		2.7	2.1
2019	6	0.70		0.6	0.6	1.5	0.7	0.3		2.6	2.0
2020	7	0.68		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3		2.5	1.9
2021	8	0.65		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3		2.4	1.8
2022	9	0.62		0.5	0.5	1.3	0.7	0.3		2.3	1.8
2023	10	0.60		0.5	0.5	1.3	0.6	0.3		2.2	1.7
2024	11	0.58		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3		2.1	1.6
2025	12	0.56		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3		2.0	1.6
2026	13	0.53		0.5	0.5	1.1	0.6	0.2		2.0	1.5
2027	14	0.51		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2		1.9	1.4
2028	15	0.49		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2		1.8	1.4
2029	16	0.47		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2		1.7	1.3
2030	17	0.46		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2		1.7	1.3
2031	18	0.44		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2		1.6	1.2
2032	19	0.42		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2		1.5	1.2
2033	20	0.41		0.3	0.3	0.9	0.4	0.2		1.5	1.1
2034	21	0.39		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2		1.4	1.1
2035	22	0.38		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2		1.4	1.1
2036	23	0.36		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2		1.3	1.0
2037	24	0.35		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2		1.3	1.0
2038	25	0.33		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2		1.2	0.9
2039	26	0.32		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1		1.2	0.9
2040	27	0.31		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1		1.1	0.9
2041	28	0.30		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1		1.1	0.8
2042	29	0.29		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1		1.0	0.8
2043	30	0.27		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1		1.0	0.8
2044	31	0.26		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1		1.0	0.7
2045	32	0.25		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1		0.9	0.7
2046	33	0.24		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1		0.9	0.7
2047	34	0.23		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1		0.9	0.7
2048	35	0.23		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1		0.8	0.6
2049	36	0.22		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1		0.8	0.6
2050	37	0.21		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1		0.8	0.6
2051	38	0.20		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1		0.7	0.6
2052	39	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1		0.7	0.5
2053	40	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1		0.7	0.5
2054	41	0.18		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1		0.7	0.5
2055	42	0.17		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1		0.6	0.5
2056	43	0.16		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1		0.6	0.5
2057	44	0.16		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1		0.6	0.4
2058	45	0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1		0.6	0.4
2059	46	0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1		0.5	0.4
2060	47	0.14		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1		0.5	0.4
2061	48	0.14		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1		0.5	0.4
2062	49	0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1		0.5	0.4
2063	50	0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1		0.5	0.4
合計			30.5	16.2	46.8	40.9	20.4	8.8		70.1	23.4

沖縄総合事務局管内 開発保全航路整備事業 需要-10%
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	6.7%	NPV=	16	億円
B/C=	1.3			

(億円)

年度	施設供 用期間	割 引 前							総便益 (B)	純便益 (B-C)
		初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	海難の 減少	移動コスト の削減	輸送コスト の削減	残存価値		
2010										
2011		3.0		3.0					-3.0	
2012		19.0		19.0					-19.0	
2013		11.3		11.3					-11.3	
2014	1		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2015	2		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2016	3		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2017	4		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2018	5		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2019	6		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2020	7		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2021	8		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2022	9		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2023	10		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2024	11		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2025	12		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2026	13		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2027	14		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2028	15		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2029	16		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2030	17		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2031	18		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2032	19		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2033	20		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2034	21		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2035	22		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2036	23		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2037	24		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2038	25		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2039	26		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2040	27		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2041	28		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2042	29		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2043	30		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2044	31		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2045	32		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2046	33		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2047	34		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2048	35		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2049	36		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2050	37		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2051	38		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2052	39		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2053	40		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2054	41		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2055	42		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2056	43		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2057	44		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2058	45		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2059	46		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2060	47		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2061	48		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2062	49		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
2063	50		0.9	0.9	1.9	1.0	0.4	3.3	2.5	
合 計		33.3	42.5	75.8	96.3	48.0	20.8	165.2	89.4	

(億円)

年度	施設供 用期間	社会的 割引率	割 引 後							総便益 (B)	純便益 (B-C)
			初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	海難の 減少	移動コスト の削減	輸送コスト の削減	残存価値		
2010		1.00									
2011		0.96	2.9		2.9					-2.9	
2012		0.92	17.6		17.6					-17.6	
2013		0.89	10.0		10.0					-10.0	
2014	1	0.85		0.7	0.7	1.6	0.8	0.4	2.8	2.1	
2015	2	0.82		0.7	0.7	1.6	0.8	0.3	2.7	2.0	
2016	3	0.79		0.7	0.7	1.5	0.8	0.3	2.6	1.9	
2017	4	0.76		0.6	0.6	1.5	0.7	0.3	2.5	1.9	
2018	5	0.73		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.4	1.8	
2019	6	0.70		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.3	1.7	
2020	7	0.68		0.6	0.6	1.3	0.6	0.3	2.2	1.7	
2021	8	0.65		0.6	0.6	1.3	0.6	0.3	2.1	1.6	
2022	9	0.62		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.1	1.5	
2023	10	0.60		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.0	1.5	
2024	11	0.58		0.5	0.5	1.1	0.6	0.2	1.9	1.4	
2025	12	0.56		0.5	0.5	1.1	0.5	0.2	1.8	1.4	
2026	13	0.53		0.5	0.5	1.0	0.5	0.2	1.8	1.3	
2027	14	0.51		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3	
2028	15	0.49		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.6	1.2	
2029	16	0.47		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.6	1.2	
2030	17	0.46		0.4	0.4	0.9	0.4	0.2	1.5	1.1	
2031	18	0.44		0.4	0.4	0.8	0.4	0.2	1.5	1.1	
2032	19	0.42		0.4	0.4	0.8	0.4	0.2	1.4	1.0	
2033	20	0.41		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.0	
2034	21	0.39		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.0	
2035	22	0.38		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.2	0.9	
2036	23	0.36		0.3	0.3	0.7	0.3	0.2	1.2	0.9	
2037	24	0.35		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.1	0.9	
2038	25	0.33		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.1	0.8	
2039	26	0.32		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.1	0.8	
2040	27	0.31		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8	
2041	28	0.30		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.0	0.7	
2042	29	0.29		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2043	30	0.27		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2044	31	0.26		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.6	
2045	32	0.25		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6	
2046	33	0.24		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6	
2047	34	0.23		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6	
2048	35	0.23		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.6	
2049	36	0.22		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2050	37	0.21		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2051	38	0.20		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2052	39	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5	
2053	40	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5	
2054	41	0.18		0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4	
2055	42	0.17		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4	
2056	43	0.16		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4	
2057	44	0.16		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4	
2058	45	0.15		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
2059	46	0.15		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
2060	47	0.14		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.3	
2061	48	0.14		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.4	0.3	
2062	49	0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.4	0.3	
2063	50	0.13		0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.3	
合 計			30.5	16.2	46.8	36.8	18.3	8.0	63.1	16.3	

沖縄総合事務局管内 開発保全航路整備事業 需要+10%
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	8.8%	NPV=	30	億円
B/C=	1.6			

(億円)

年度	施設供用期間	割引前							総便益(B)	純便益(B-C)
		初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010										
2011		3.0		3.0					-3.0	
2012		19.0		19.0					-19.0	
2013		11.3		11.3					-11.3	
2014	1		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2015	2		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2016	3		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2017	4		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2018	5		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2019	6		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2020	7		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2021	8		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2022	9		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2023	10		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2024	11		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2025	12		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2026	13		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2027	14		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2028	15		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2029	16		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2030	17		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2031	18		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2032	19		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2033	20		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2034	21		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2035	22		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2036	23		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2037	24		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2038	25		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2039	26		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2040	27		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2041	28		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2042	29		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2043	30		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2044	31		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2045	32		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2046	33		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2047	34		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2048	35		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2049	36		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2050	37		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2051	38		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2052	39		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2053	40		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2054	41		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2055	42		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2056	43		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2057	44		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2058	45		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2059	46		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2060	47		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2061	48		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2062	49		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
2063	50		0.9	0.9	2.4	1.2	0.5	4.0	3.2	
合計		33.3	42.5	75.8	117.8	58.7	25.5	201.9	126.1	

(億円)

年度	施設供用期間	社会的割引率	割引後							総便益(B)	純便益(B-C)
			初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010			1.00								
2011			0.96	2.9	2.9					-2.9	
2012			0.92	17.6	17.6					-17.6	
2013			0.89	10.0	10.0					-10.0	
2014	1		0.85		0.7	0.7	2.0	1.0	0.4	3.5	2.7
2015	2		0.82		0.7	0.7	1.9	1.0	0.4	3.3	2.6
2016	3		0.79		0.7	0.7	1.9	0.9	0.4	3.2	2.5
2017	4		0.76		0.6	0.6	1.8	0.9	0.4	3.1	2.4
2018	5		0.73		0.6	0.6	1.7	0.9	0.4	3.0	2.3
2019	6		0.70		0.6	0.6	1.7	0.8	0.4	2.8	2.2
2020	7		0.68		0.6	0.6	1.6	0.8	0.3	2.7	2.2
2021	8		0.65		0.6	0.6	1.5	0.8	0.3	2.6	2.1
2022	9		0.62		0.5	0.5	1.5	0.7	0.3	2.5	2.0
2023	10		0.60		0.5	0.5	1.4	0.7	0.3	2.4	1.9
2024	11		0.58		0.5	0.5	1.4	0.7	0.3	2.3	1.8
2025	12		0.56		0.5	0.5	1.3	0.7	0.3	2.2	1.8
2026	13		0.53		0.5	0.5	1.3	0.6	0.3	2.2	1.7
2027	14		0.51		0.4	0.4	1.2	0.6	0.3	2.1	1.6
2028	15		0.49		0.4	0.4	1.2	0.6	0.3	2.0	1.6
2029	16		0.47		0.4	0.4	1.1	0.6	0.2	1.9	1.5
2030	17		0.46		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.8	1.5
2031	18		0.44		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.8	1.4
2032	19		0.42		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3
2033	20		0.41		0.3	0.3	1.0	0.5	0.2	1.6	1.3
2034	21		0.39		0.3	0.3	0.9	0.5	0.2	1.6	1.2
2035	22		0.38		0.3	0.3	0.9	0.4	0.2	1.5	1.2
2036	23		0.36		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.5	1.2
2037	24		0.35		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1
2038	25		0.33		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.1
2039	26		0.32		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.0
2040	27		0.31		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.2	1.0
2041	28		0.30		0.3	0.3	0.7	0.3	0.2	1.2	0.9
2042	29		0.29		0.2	0.2	0.7	0.3	0.1	1.2	0.9
2043	30		0.27		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.1	0.9
2044	31		0.26		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.1	0.8
2045	32		0.25		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8
2046	33		0.24		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8
2047	34		0.23		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	0.9	0.7
2048	35		0.23		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2049	36		0.22		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2050	37		0.21		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.7
2051	38		0.20		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6
2052	39		0.19		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6
2053	40		0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.6
2054	41		0.18		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.6
2055	42		0.17		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2056	43		0.16		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2057	44		0.16		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5
2058	45		0.15		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5
2059	46		0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.5
2060	47		0.14		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4
2061	48		0.14		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4
2062	49		0.13		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4
2063	50		0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4
合計			30.5	16.2	46.8	45.0	22.4	9.7	77.1	30.4	

沖縄総合事務局管内 開発保全航路整備事業 建設費-10%
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	8.7%	NPV=	26	億円
B/C=	1.6			

(億円)										
年度	施設供用期間	割引前							総便益(B)	純便益(B-C)
		初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010										
2011		2.7		2.7					-2.7	
2012		17.1		17.1					-17.1	
2013		10.2		10.2					-10.2	
2014	1		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2015	2		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2016	3		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2017	4		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2018	5		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2019	6		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2020	7		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2021	8		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2022	9		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2023	10		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2024	11		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2025	12		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2026	13		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2027	14		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2028	15		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2029	16		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2030	17		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2031	18		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2032	19		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2033	20		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2034	21		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2035	22		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2036	23		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2037	24		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2038	25		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2039	26		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2040	27		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2041	28		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2042	29		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2043	30		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2044	31		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2045	32		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2046	33		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2047	34		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2048	35		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2049	36		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2050	37		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2051	38		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2052	39		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2053	40		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2054	41		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2055	42		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2056	43		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2057	44		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2058	45		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2059	46		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2060	47		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2061	48		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2062	49		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2063	50		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
合計		30.0	42.5	72.5	107.1	53.4	23.2	183.6	111.1	

(億円)											
年度	施設供用期間	社会的割引率	割引後							総便益(B)	純便益(B-C)
			初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010			1.00								
2011			0.96		2.6					-2.6	
2012			0.92	15.8	15.8					-15.8	
2013			0.89	9.0	9.0					-9.0	
2014	1		0.85		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.1	2.4
2015	2		0.82		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.0	2.3
2016	3		0.79		0.7	0.7	1.7	0.8	0.4	2.9	2.2
2017	4		0.76		0.6	0.6	1.6	0.8	0.4	2.8	2.1
2018	5		0.73		0.6	0.6	1.6	0.8	0.3	2.7	2.1
2019	6		0.70		0.6	0.6	1.5	0.7	0.3	2.6	2.0
2020	7		0.68		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.5	1.9
2021	8		0.65		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.4	1.8
2022	9		0.62		0.5	0.5	1.3	0.7	0.3	2.3	1.8
2023	10		0.60		0.5	0.5	1.3	0.6	0.3	2.2	1.7
2024	11		0.58		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.1	1.6
2025	12		0.56		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.0	1.6
2026	13		0.53		0.5	0.5	1.1	0.6	0.2	2.0	1.5
2027	14		0.51		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.9	1.4
2028	15		0.49		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.8	1.4
2029	16		0.47		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3
2030	17		0.46		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3
2031	18		0.44		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.6	1.2
2032	19		0.42		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.5	1.2
2033	20		0.41		0.3	0.3	0.9	0.4	0.2	1.5	1.1
2034	21		0.39		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1
2035	22		0.38		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1
2036	23		0.36		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.0
2037	24		0.35		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.3	1.0
2038	25		0.33		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.2	0.9
2039	26		0.32		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.2	0.9
2040	27		0.31		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.1	0.9
2041	28		0.30		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.1	0.8
2042	29		0.29		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8
2043	30		0.27		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8
2044	31		0.26		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.7
2045	32		0.25		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2046	33		0.24		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2047	34		0.23		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2048	35		0.23		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6
2049	36		0.22		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6
2050	37		0.21		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.8	0.6
2051	38		0.20		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.6
2052	39		0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2053	40		0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2054	41		0.18		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2055	42		0.17		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5
2056	43		0.16		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5
2057	44		0.16		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4
2058	45		0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4
2059	46		0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4
2060	47		0.14		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4
2061	48		0.14		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4
2062	49		0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4
2063	50		0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4
合計				27.5	16.2	43.7	40.9	20.4	8.8	70.1	26.4

沖縄総合事務局管内 開発保全航路整備事業 建設費+10%
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	7.1%	NPV=	20	億円
B/C=	1.4			

(億円)										
年度	施設供用期間	割引前							総便益(B)	純便益(B-C)
		初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010										
2011		3.3		3.3					-3.3	
2012		21.0		21.0					-21.0	
2013		12.4		12.4					-12.4	
2014	1		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2015	2		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2016	3		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2017	4		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2018	5		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2019	6		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2020	7		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2021	8		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2022	9		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2023	10		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2024	11		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2025	12		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2026	13		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2027	14		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2028	15		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2029	16		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2030	17		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2031	18		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2032	19		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2033	20		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2034	21		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2035	22		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2036	23		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2037	24		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2038	25		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2039	26		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2040	27		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2041	28		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2042	29		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2043	30		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2044	31		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2045	32		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2046	33		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2047	34		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2048	35		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2049	36		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2050	37		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2051	38		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2052	39		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2053	40		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2054	41		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2055	42		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2056	43		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2057	44		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2058	45		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2059	46		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2060	47		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2061	48		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2062	49		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2063	50		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
合計		36.7	42.5	79.2	107.1	53.4	23.2	183.6	104.4	

(億円)											
年度	施設供用期間	社会的割引率	割引後							総便益(B)	純便益(B-C)
			初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010			1.00								
2011			0.96		3.2					-3.2	
2012			0.92		19.4			19.4		-19.4	
2013			0.89		11.0			11.0		-11.0	
2014	1		0.85		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.1	2.4
2015	2		0.82		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.0	2.3
2016	3		0.79		0.7	0.7	1.7	0.8	0.4	2.9	2.2
2017	4		0.76		0.6	0.6	1.6	0.8	0.4	2.8	2.1
2018	5		0.73		0.6	0.6	1.6	0.8	0.3	2.7	2.1
2019	6		0.70		0.6	0.6	1.5	0.7	0.3	2.6	2.0
2020	7		0.68		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.5	1.9
2021	8		0.65		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.4	1.8
2022	9		0.62		0.5	0.5	1.3	0.7	0.3	2.3	1.8
2023	10		0.60		0.5	0.5	1.3	0.6	0.3	2.2	1.7
2024	11		0.58		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.1	1.6
2025	12		0.56		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.0	1.6
2026	13		0.53		0.5	0.5	1.1	0.6	0.2	2.0	1.5
2027	14		0.51		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.9	1.4
2028	15		0.49		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.8	1.4
2029	16		0.47		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3
2030	17		0.46		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3
2031	18		0.44		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.6	1.2
2032	19		0.42		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.5	1.2
2033	20		0.41		0.3	0.3	0.9	0.4	0.2	1.5	1.1
2034	21		0.39		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1
2035	22		0.38		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1
2036	23		0.36		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.0
2037	24		0.35		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.3	1.0
2038	25		0.33		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.2	0.9
2039	26		0.32		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.2	0.9
2040	27		0.31		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.1	0.9
2041	28		0.30		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.1	0.8
2042	29		0.29		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8
2043	30		0.27		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8
2044	31		0.26		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.7
2045	32		0.25		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2046	33		0.24		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2047	34		0.23		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7
2048	35		0.23		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6
2049	36		0.22		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6
2050	37		0.21		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.8	0.6
2051	38		0.20		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.6
2052	39		0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2053	40		0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2054	41		0.18		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5
2055	42		0.17		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5
2056	43		0.16		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5
2057	44		0.16		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4
2058	45		0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4
2059	46		0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4
2060	47		0.14		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4
2061	48		0.14		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4
2062	49		0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4
2063	50		0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4
合計			33.6	16.2	49.8	40.9	20.4	8.8	70.1	20.3	

沖縄総合事務局管内 開発保全航路整備事業 建設期間+10%
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	7.8%	NPV=	23	億円
B/C=	1.5			

(億円)										
年度	施設供用期間	割引前							総便益(B)	純便益(B-C)
		初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010										
2011		3.0		3.0					-3.0	
2012		19.0		19.0					-19.0	
2013		11.3		11.3					-11.3	
2014	1		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2015	2		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2016	3		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2017	4		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2018	5		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2019	6		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2020	7		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2021	8		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2022	9		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2023	10		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2024	11		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2025	12		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2026	13		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2027	14		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2028	15		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2029	16		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2030	17		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2031	18		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2032	19		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2033	20		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2034	21		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2035	22		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2036	23		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2037	24		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2038	25		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2039	26		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2040	27		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2041	28		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2042	29		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2043	30		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2044	31		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2045	32		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2046	33		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2047	34		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2048	35		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2049	36		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2050	37		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2051	38		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2052	39		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2053	40		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2054	41		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2055	42		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2056	43		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2057	44		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2058	45		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2059	46		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2060	47		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2061	48		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2062	49		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2063	50		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
合計		33.3	42.5	75.8	107.1	53.4	23.2	183.6	107.7	

(億円)											
年度	施設供用期間	社会的割引率	割引後							総便益(B)	純便益(B-C)
			初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010		1									
2011		0.96	2.9		2.9					-2.9	
2012		0.92	17.6		17.6					-17.6	
2013		0.89	10.0		10.0					-10.0	
2014	1	0.85		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.1	2.4	
2015	2	0.82		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.0	2.3	
2016	3	0.79		0.7	0.7	1.7	0.8	0.4	2.9	2.2	
2017	4	0.76		0.6	0.6	1.6	0.8	0.4	2.8	2.1	
2018	5	0.73		0.6	0.6	1.6	0.8	0.3	2.7	2.1	
2019	6	0.70		0.6	0.6	1.5	0.7	0.3	2.6	2.0	
2020	7	0.68		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.5	1.9	
2021	8	0.65		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.4	1.8	
2022	9	0.62		0.5	0.5	1.3	0.7	0.3	2.3	1.8	
2023	10	0.60		0.5	0.5	1.3	0.6	0.3	2.2	1.7	
2024	11	0.58		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.1	1.6	
2025	12	0.56		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.0	1.6	
2026	13	0.53		0.5	0.5	1.1	0.6	0.2	2.0	1.5	
2027	14	0.51		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.9	1.4	
2028	15	0.49		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.8	1.4	
2029	16	0.47		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3	
2030	17	0.46		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3	
2031	18	0.44		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.6	1.2	
2032	19	0.42		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.5	1.2	
2033	20	0.41		0.3	0.3	0.9	0.4	0.2	1.5	1.1	
2034	21	0.39		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1	
2035	22	0.38		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1	
2036	23	0.36		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.0	
2037	24	0.35		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.3	1.0	
2038	25	0.33		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.2	0.9	
2039	26	0.32		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.2	0.9	
2040	27	0.31		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.1	0.9	
2041	28	0.30		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.1	0.8	
2042	29	0.29		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8	
2043	30	0.27		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8	
2044	31	0.26		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.7	
2045	32	0.25		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2046	33	0.24		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2047	34	0.23		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2048	35	0.23		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6	
2049	36	0.22		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6	
2050	37	0.21		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.8	0.6	
2051	38	0.20		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.6	
2052	39	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2053	40	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2054	41	0.18		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2055	42	0.17		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5	
2056	43	0.16		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5	
2057	44	0.16		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4	
2058	45	0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4	
2059	46	0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4	
2060	47	0.14		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4	
2061	48	0.14		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
2062	49	0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
2063	50	0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
合計			30.5	16.2	46.8	40.9	20.4	8.8	70.1	23.4	

沖縄総合事務局管内 開発保全航路整備事業 建設期間－10%
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	7.8%	NPV=	23	億円
B/C=	1.5			

(億円)										
年度	施設供用期間	割引前							総便益(B)	純便益(B-C)
		初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010										
2011		3.0		3.0					-3.0	
2012		19.0		19.0					-19.0	
2013		11.3		11.3					-11.3	
2014	1		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2015	2		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2016	3		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2017	4		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2018	5		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2019	6		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2020	7		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2021	8		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2022	9		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2023	10		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2024	11		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2025	12		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2026	13		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2027	14		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2028	15		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2029	16		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2030	17		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2031	18		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2032	19		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2033	20		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2034	21		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2035	22		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2036	23		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2037	24		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2038	25		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2039	26		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2040	27		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2041	28		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2042	29		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2043	30		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2044	31		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2045	32		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2046	33		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2047	34		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2048	35		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2049	36		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2050	37		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2051	38		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2052	39		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2053	40		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2054	41		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2055	42		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2056	43		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2057	44		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2058	45		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2059	46		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2060	47		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2061	48		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2062	49		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
2063	50		0.9	0.9	2.1	1.1	0.5	3.7	2.8	
合計		33.3	42.5	75.8	107.1	53.4	23.2	183.6	107.7	

(億円)											
年度	施設供用期間	社会的割引率	割引後							総便益(B)	純便益(B-C)
			初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	海難の減少	移動コストの削減	輸送コストの削減	残存価値		
2010		1									
2011		0.96	2.9		2.9					-2.9	
2012		0.92	17.6		17.6					-17.6	
2013		0.89	10.0		10.0					-10.0	
2014	1	0.85		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.1	2.4	
2015	2	0.82		0.7	0.7	1.8	0.9	0.4	3.0	2.3	
2016	3	0.79		0.7	0.7	1.7	0.8	0.4	2.9	2.2	
2017	4	0.76		0.6	0.6	1.6	0.8	0.4	2.8	2.1	
2018	5	0.73		0.6	0.6	1.6	0.8	0.3	2.7	2.1	
2019	6	0.70		0.6	0.6	1.5	0.7	0.3	2.6	2.0	
2020	7	0.68		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.5	1.9	
2021	8	0.65		0.6	0.6	1.4	0.7	0.3	2.4	1.8	
2022	9	0.62		0.5	0.5	1.3	0.7	0.3	2.3	1.8	
2023	10	0.60		0.5	0.5	1.3	0.6	0.3	2.2	1.7	
2024	11	0.58		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.1	1.6	
2025	12	0.56		0.5	0.5	1.2	0.6	0.3	2.0	1.6	
2026	13	0.53		0.5	0.5	1.1	0.6	0.2	2.0	1.5	
2027	14	0.51		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.9	1.4	
2028	15	0.49		0.4	0.4	1.1	0.5	0.2	1.8	1.4	
2029	16	0.47		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3	
2030	17	0.46		0.4	0.4	1.0	0.5	0.2	1.7	1.3	
2031	18	0.44		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.6	1.2	
2032	19	0.42		0.4	0.4	0.9	0.5	0.2	1.5	1.2	
2033	20	0.41		0.3	0.3	0.9	0.4	0.2	1.5	1.1	
2034	21	0.39		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1	
2035	22	0.38		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.4	1.1	
2036	23	0.36		0.3	0.3	0.8	0.4	0.2	1.3	1.0	
2037	24	0.35		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.3	1.0	
2038	25	0.33		0.3	0.3	0.7	0.4	0.2	1.2	0.9	
2039	26	0.32		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.2	0.9	
2040	27	0.31		0.3	0.3	0.7	0.3	0.1	1.1	0.9	
2041	28	0.30		0.3	0.3	0.6	0.3	0.1	1.1	0.8	
2042	29	0.29		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8	
2043	30	0.27		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.8	
2044	31	0.26		0.2	0.2	0.6	0.3	0.1	1.0	0.7	
2045	32	0.25		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2046	33	0.24		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2047	34	0.23		0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.9	0.7	
2048	35	0.23		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6	
2049	36	0.22		0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.8	0.6	
2050	37	0.21		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.8	0.6	
2051	38	0.20		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.6	
2052	39	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2053	40	0.19		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2054	41	0.18		0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.7	0.5	
2055	42	0.17		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5	
2056	43	0.16		0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.6	0.5	
2057	44	0.16		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4	
2058	45	0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.6	0.4	
2059	46	0.15		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4	
2060	47	0.14		0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.5	0.4	
2061	48	0.14		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
2062	49	0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
2063	50	0.13		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	
合計			30.5	16.2	46.8	40.9	20.4	8.8	70.1	23.4	

沖縄総合事務局管内 開発保全航路整備事業
費用便益の概要

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	海難の減少	49,791	千円/隻・年	海難事故による損失の回避便益	2.14	億円/年
	移動コストの削減	108	円/人・年	船舶航行時間短縮による 旅客移動コスト削減	1.07	億円/年
	輸送コストの削減	16	千円/回・年	船舶航行時間短縮による フェリー輸送コスト削減	0.08	億円/年
	輸送コストの削減	25	千円/隻・年	潮待ち運航の解消による 海上輸送コスト削減	0.01	億円/年
	輸送コストの削減	30,000	千円/隻・年	吃水の浅い特殊船舶建造の解消による 建造コスト削減	0.37	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16年6月)」を参照

費用

費用項目	建設費、維持管理費
事業の対象施設	航路(水深3.0~4.0m)

〔海難の減少〕

損害削減効果は、船舶の修繕費・修繕期間中の損失・人的被害・積み荷の損失の削減額を算出する。対象プロジェクトの実施により、年間2.1億円の見込削減効果となる。

【海難による損失額(船舶)】

項目	Without 時	With 時
乗場海難隻数(船舶)(隻/年)	4.29	0
新造船船価:船舶(億円/隻)	1.5	
船体損傷率	0.2	
船舶損傷に伴う損失額(船舶)(億円/年)	1.2	0
修繕期間(日/隻)	60	
チャーター料(船舶)(億円/日)	0.0028	
船舶修繕期間中の損失額(船舶)(億円/年)	0.7	0
1隻当りの負傷者数(人/隻)	0.9	
負傷者一人当りの逸失利益(億円/人)	0.0104	
負傷者一人当りの医療費(億円/人)	0.0038	
負傷者一人当りの精神的損害(億円/人)	0.0026	
人的被害額(船舶)(億円/年)	0.1	0
海難による損失額(船舶)(億円/年)	2	

【海難による損失額(フェリー(貨物船))】

項目	Without 時	With 時
乗場海難隻数(フェリー)(隻/年)	0.13	0
新造船船価(フェリー)(億円/隻)	1.7	
船舶損傷に伴う損失額(フェリー)(億円/年)	0.0442	0
チャーター料(フェリー)(億円/日)	0.0023	
船舶修繕期間中の損失額(フェリー)(億円/年)	0.01794	0
人的被害額(フェリー)(億円/年)	0.00197	0
積載貨物トン単価(フェリー)(億円/トン)	0.000693	
重量トン数(フェリー)(トン/隻)	560	
貨物積載率(フェリー)	0.43	
積荷損傷率	0.2	
積み荷損失額	0.00434	0
海難による損失額(フェリー)(億円/年)	0.1	

【海難の減少によるコスト削減効果】

項目	Without 時	With 時
海難による損失額削減便益(船舶)(億円/年)	2	
海難による損失額削減便益(フェリー)(億円/年)	0.1	
合計	2.1	

〔移動コストの削減〕

移動コスト削減効果は、対象となる3航路それぞれの旅客移動時間短縮による移動コスト削減額を算出する。対象プロジェクトの実施により、年間1.1億円の移動コスト削減効果となる。

【旅客移動費用削減便益(小浜航路)】

項目	Without 時	With 時
旅客数(小浜航路)(人/年)	365,947	
船舶移動時間(小浜航路)(分)	25	22
旅客時間費用原単位(円/分)	37	
旅客移動コスト(小浜航路)(億円/年)	3.39	2.98
旅客移動費用削減便益(小浜航路)(億円/年)	0.4	

【旅客移動費用削減便益(黒島航路)】

項目	Without 時	With 時
旅客数(黒島航路)(人/年)	93,498	
船舶移動時間(黒島航路)(分)	28	26
旅客時間費用原単位(円/分)	37	
旅客移動コスト(黒島航路)(億円/年)	0.97	0.9
旅客移動費用削減便益(黒島航路)(億円/年)	0.1	

【旅客移動費用削減便益(大原航路)】

項目	Without 時	With 時
旅客数(大原航路)(人/年)	533,284	
船舶移動時間(大原航路)(分)	35	32
旅客時間費用原単位(円/分)	37	
旅客移動コスト(大原航路)(億円/年)	6.91	6.31
旅客移動費用削減便益(大原航路)(億円/年)	0.6	

【移動コスト削減効果】

項目	Without 時	With 時
旅客移動費用削減便益(小浜航路)(億円/年)	0.4	
旅客移動費用削減便益(黒島航路)(億円/年)	0.1	
旅客移動費用削減便益(大原航路)(億円/年)	0.6	
合計	1.1	

〔輸送コストの削減(航行時間短縮)〕

輸送コスト削減効果は、対象となる3航路それぞれの貨物輸送時間短縮による輸送コスト削減額を算出する。対象プロジェクトの実施により、年間0.08億円の輸送コストが削減可能となる。

【輸送費用削減便益(小浜航路)】

項目	Without 時	With 時
年間航行隻数(小浜航路)(隻/年)	181	
海上輸送時間(小浜航路)(時間/隻)	4.5	3.66
時間あたり輸送費用(小浜航路)(億円/時間)	0.00018	
輸送費用(小浜航路)(億円/年)	0.14661	0.13912
輸送費用削減便益(小浜航路)(億円/年)	0.03	

【輸送費用削減便益(黒島航路)】

項目	Without 時	With 時
年間航行隻数(黒島航路)(隻/年)	106	
海上輸送時間(黒島航路)(時間/隻)	3.34	2.5
時間あたり輸送費用(黒島航路)(億円/時間)	0.00018	
輸送費用(黒島航路)(億円/年)	0.06373	0.0477
輸送費用削減便益(黒島航路)(億円/年)	0.02	

【輸送費用削減便益(大原航路)】

項目	Without 時	With 時
年間航行隻数(大原航路)(隻/年)	194	
海上輸送時間(大原航路)(時間/隻)	8	7.16
時間あたり輸送費用(大原航路)(億円/時間)	0.00021	
輸送費用(大原航路)(億円/年)	0.32592	0.2917
輸送費用削減便益(大原航路)(億円/年)	0.03	

【輸送コスト削減効果(航行時間短縮)】

項目	Without 時	With 時
輸送費用削減便益(小浜航路)(億円/年)	0.03	
輸送費用削減便益(黒島航路)(億円/年)	0.02	
輸送費用削減便益(大原航路)(億円/年)	0.03	
合計	0.08	

〔輸送コストの削減(潮待ち運航の解消)〕

輸送コスト削減効果は、潮待ち運航が解消されることによる輸送コスト削減額を算出する。対象プロジェクトの実施により、年間0.01億円の輸送コストが削減可能となる。

【潮待ち運航の解消】

項目	Without 時	With 時
貨物量(八重山観光フェリー)(トン/年)	7,669	
潮待ち時間(八重山観光フェリー)(時間/便)	24	
潮待ち運航回数(八重山観光フェリー)(便/年)	17	0
年間運行回数(八重山観光フェリー)(便/年)	156	
時間費用原単位(八重山観光フェリー)(億円/時間)	0.00000065	
年間航行隻数(JAおきなわ)(隻/年)	40	
海上輸送時間(JAおきなわ)(時間/隻)	1.17	1
時間あたり輸送費用(JAおきなわ)(億円/時間)	0.00018	
潮待ちによる損失額(八重山観光フェリー)(億円/年)	0.01303	0
輸送費用(JAおきなわ)(億円/年)	0.00842	0.0072
潮待ち運航の解消(億円/年)	0.01425	

【輸送コスト削減効果(潮待ち運航の解消)】

項目	Without 時	With 時
潮待ち運航の解消(億円/年)	0.01425	
合計	0.01425	

〔輸送コストの削減(船舶建造コスト低減)〕

輸送コスト削減効果は、喫水が浅く高価なウォータージェット船の建造が解消されることによる輸送コスト削減額を算出する。対象プロジェクトの実施により、年間0.37億円の輸送コストが削減可能

【就航船舶建造コストの低減】

項目	Without 時	With 時
建造コスト(19GT)(億円/隻)	1.775	1.475
建造隻数(19GT)(隻)	62	
就航船舶建造コスト(19GT)(億円)	109.87	91.3
就航船舶建造コストの低減(億円/50年)	0.37	

【輸送コスト削減効果(船舶建造コスト低減)】

項目	Without 時	With 時
就航船舶建造コストの低減(億円/50年)	0.37	
合計	0.37	