

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	長崎県	関係市町村	杵岐市	期中評価実施の理由	④
-------	-----	-------	-----	-----------	---

事業名	水産資源環境整備事業（水産生産基盤整備事業）			
地区名	アソベ 芦辺	事業主体	長崎県	

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	芦辺漁港（第3種）	漁場名	—
陸揚金額	461 百万円	陸揚量	940.6 トン
登録漁船隻数	143 隻	利用漁船隻数	192 隻
主な漁業種類	定置網、いか釣り、一本釣り	主な魚種	ぶり、いか
漁業経営体数	102 経営体	組合員数	233 人
地区の特徴	本地区は、杵岐島に位置し、対馬暖流の影響から周辺に県内有数の好漁場を有しており、沿岸漁業が盛んに行われている。また、福岡市とを結ぶフェリー、高速船が就航しており、杵岐島の物流・人流の拠点港として大きな役割を果たしている。		
2. 事業概要			
事業目的	漁業従事者の高齢化等を受け、防風柵による防風対策や準備岸壁の浮棧橋化等により、漁業活動の効率化や就労環境の向上を図る。 また、第1線防波堤は、漁港施設の機能維持に大きな役割を果たしているが、防波堤自体の沖波等への機能不足や老朽化により倒壊の恐れがあるため、施設を改良して機能を強化・保全し、生産拠点機能、海上輸送拠点機能を確保する。		
主要工事計画	瀬戸防波堤(A)(改良)144m、導流堤110m、内防波堤(E)(改良)50m、馬ノ瀬東防波堤98m、馬ノ瀬北防波堤(改良)30m、外防波堤(改良)200m、北防波堤(改良)100m、防波護岸(改良)1式、馬ノ瀬護岸(改良)68m、-7m泊地4,000㎡、-4m岸壁(改良)1式、浮棧橋(V)30m、浮棧橋(IV)(移設)1式、道路(B)(改良)1式、用地(改良)1式、用地(舗装)1,400㎡		
事業費	2,712,000千円	事業期間	平成24年度～平成33年度
既投資事業費	659,436千円	事業進捗率(%)	24%

II 点検項目

1. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化			
	直前の評価	今回の評価	※別紙「費用対効果分析集計表」のとおり
総費用（千円）	—	2,511,968	
総便益（千円）	—	2,860,456	
費用便益比(B/C)	—	1.14	
総費用の変更の理由			
当漁港の第1線防波堤である外防波堤及び北防波堤については、老朽化や近年の台風の大型化に対応するため、早急に堤体の安定性向上と高潮に対する機能向上を図る必要があり、その施設改良を行うための費用が増加した。			
便益算定項目について変更がある場合はその項目と変更の理由			
外防波堤及び北防波堤の改良による便益を計上（被災した場合の漁船被害、浸水被害費）			
その他費用対効果分析に係る要因の変化			
外防波堤及び北防波堤の改良を追加するため、事業期間終期を平成33年度までに変更。また、労務単価等は直近の単価に見直した。			

2. 漁業情勢、社会経済情勢の変化	
(1) 漁業情勢及び漁港施設、漁場施設等の利用状況と将来見通し	
計画策定後の漁業集落に関わる社会経済状況、自然状況の当初想定との相違と将来見通し	
平成33年における当漁港登録漁船数の将来予測は当初194隻程度を見込んでいたが、漁業従事者の高齢化と減少等が影響するなどし、現在、平成29年において143隻程度になる見通しとなったところ。	
漁業形態、流通形態について当初想定との相違と将来見通し	
漁業形態については当初同様、定置網、いか釣り、一本釣りが主な漁業種類であり、今後も大幅な変化は生じない。また、流通形態についても当初同様、主に福岡へ出荷する形態に今後も大幅な変化は生じない。	
漁港施設等の利用状況について当初想定との相違と将来見通し	
登録漁船数の将来予測が当初見込みより減少しているが、近隣他漁港からの陸揚げ機能の集約化など、施設の有効活用を進めている。	
(2) その他社会情勢の変化	
特になし。	
3. 事業の進捗状況	
平成28年度までに、馬ノ瀬地区の防波堤整備・改良、護岸改良は完了し、瀬戸地区の防波堤(A)の改良と浮棧橋(V)についても完了済である。今後は、外防波堤及び北防波堤の改良を進めていくとともに、残る施設整備を進め平成33年度に完了する見込みである。	
4. 関連事業の進捗状況	
当漁港内において、吉岐島と福岡を結ぶ離島航路の重要施設から機能保全事業を順次進めている。今後も老朽化が激しい施設から計画的に着手する予定である。	
5. 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	
全国的に異常気象に伴う災害が多発しているため、安全で安心な漁業活動と離島航路の確保のため、当事業による早期整備完了を望んでいる。	
6. 事業コスト縮減等の可能性	
<ul style="list-style-type: none"> ・既設の消波ブロックの有効活用によるコスト縮減 ・既設浮棧橋本体の有効活用によるコスト縮減 	
7. 代替案の実現可能性	
なし。	

Ⅲ 総合評価

本事業は、生産拠点及び離島航路の拠点として重要な役割を担っている当該地区において、安全・安心で効率的な漁業活動の確保等を図るために、外郭施設、係留施設等の整備を行うものであり、事業の進捗も順調に推移している。

残る事業も、漁業活動や離島航路の拠点機能を維持する上で必要不可欠な事業であり、地元も早期完了を望んでいる。

また、貨幣化が可能な効果について、費用対効果分析を行ったところ、1.0を超えており、経済効果についても確認されている。

さらに、事業効果のうち貨幣化が困難な効果についても、就労環境改善による労働意欲の向上や荒天時の漁船保全の安心感といった効果が認められるものと考えられる。

以上の結果から、本事業の必要性及び経済性は高いと認められ、事業の継続は妥当であると判断された。

費用対効果分析集計表

1 基本情報

都道府県名	長崎県	地区名	芦辺
事業名	水産資源環境整備事業 (水産生産基盤整備事業)	施設の耐用年数	50年

2 評価項目

便益の評価項目及び便益額	評価項目		便益額（現在価値化）	
	便益の評価項目及び便益額	水産物の生産性向上	①水産物生産コストの削減効果	350,202
②漁獲機会の増大効果			126,520	千円
③漁獲可能資源の維持・培養効果				千円
④漁獲物付加価値化の効果				千円
漁業就労環境の向上		⑤漁業就労環境の労働環境改善効果	14,734	千円
生活環境の向上		⑥生活環境の改善効果	169,296	千円
地域産業の活性化		⑦漁業外産業への効果		千円
非常時・緊急時の対処		⑧生命・財産保全・防御効果	2,199,704	千円
		⑨避難・救助・災害対策効果		千円
自然保全・文化の継承		⑩自然環境保全・修復効果		千円
		⑪景観改善効果		千円
		⑫地域文化保全・継承効果		千円
その他		⑬漁港利用者の利便性向上効果		千円
		⑭その他		千円
	計（総便益額）	B	2,860,456	千円
	総費用額（現在価値化）	C	2,511,968	千円
	費用便益比	B / C	1.14	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

1. 港内静穏度の向上により、本港に避難する外来漁船の耐用年数延長が図られる。
2. 運送業や卸業、製造業、サービス業など地元漁業外産業への波及効果が考えられる。
3. 就労環境の改善による労働意欲の向上が図られる。
4. 外郭施設の整備により、荒天時の漁船保全に対する安心感が得られる。

水産生産基盤整備事業 芦辺地区 事業概要図

【整理番号5】



事業主体：長崎県

主要工事計画：①瀬戸防波堤(A)(改良)144m、②導流堤110m、③内防波堤(E)(改良)50m、④馬ノ瀬東防波堤98m
⑤馬ノ瀬北防波堤(改良)30m、⑥外防波堤(改良)200m、⑦北防波堤(改良)100m
⑧防波護岸(改良)1式、⑨馬ノ瀬護岸(改良)68m、⑩-7m泊地4,000㎡、⑪-4m岸壁(改良)1式
⑫浮棧橋(V)30m、⑬浮棧橋(IV)(移設)1式、⑭道路(B)(改良)1式、⑮用地(改良)1式
⑯用地(舗装)1,400㎡

事業費：2,712百万円

事業期間：平成24年度～平成33年度



芦辺地区 水産生産基盤整備事業の効用に関する説明資料

1. 事業概要

- (1) 事業目的：本地区は、老岐島に位置し、対馬暖流の影響から周辺に県内有数の好漁場を有しており、沿岸漁業が盛んに行われている。また、福岡市とを結ぶフェリー、高速船が就航しており、老岐島の物流・人流の拠点港として大きな役割を果たしている。
本事業では、漁業従事者の高齢化等を受け、防風柵による防風対策や準備岸壁の浮棧橋化等により、漁業活動の効率化や就労環境の向上を図る。
また、第1線防波堤は、漁港施設の機能維持に大きな役割を果たしているが、防波堤自体の沖波等への機能不足や老朽化により倒壊の恐れがあるため、施設を改良して機能を強化・保全し、生産拠点機能、海上輸送拠点機能を確保する。
- (2) 主要工事計画：瀬戸防波堤(A)(改良)L=144m、導流堤L=110m、内防波堤(E)(改良)L=50m、馬ノ瀬東防波堤L=98m、馬ノ瀬北防波堤(改良)L=30m、外防波堤(改良)L=200m、北防波堤(改良)L=100m、防波護岸(改良)N=1式、馬ノ瀬護岸(改良)L=68m、-7m泊地A=4,000㎡、-4m岸壁(改良)N=1式、浮棧橋(V)L=30m、浮棧橋(IV)(移設)N=1式、道路(B)(改良)N=1式、用地(改良)N=1式、用地(舗装)A=1,400㎡
- (3) 事業費：2,712百万円
- (4) 工期：平成24年度～平成33年度

2. 総費用便益比の算定

「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン」(平成29年4月改訂 水産庁)及び同「参考資料」(平成29年5月改訂 水産庁)等に基づき算定。

(1) 総費用総便益比の総括

区分	算定式	数値
総費用(現在価値化)	①	2,511,968 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	2,860,456 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.14

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
瀬戸防波堤(A)(改良)	瀬戸地区 L= 144.0m	314,624
導流堤	瀬戸地区 L= 110.0m	125,000
内防波堤(E)(改良)	瀬戸地区 L= 50.0m	30,000
馬ノ瀬東防波堤	馬ノ瀬地区 L= 98.0m	240,353
馬ノ瀬北防波堤(改良)	馬ノ瀬地区 L= 30.0m	11,307
外防波堤(改良)	瀬戸地区 L= 200.0m	1,300,000
北防波堤(改良)	瀬戸地区 L= 100.0m	300,000
防波護岸(改良)	芦辺地区 N= 1.0式	35,000
馬ノ瀬護岸(改良)	馬ノ瀬地区 L= 68.0m	12,334
-7m泊地	瀬戸地区 A= 4,000.0㎡	42,000
-4m岸壁(改良)	芦辺地区 N= 1.0式	10,000
浮棧橋(V)	瀬戸地区 L= 30.0m	53,976
浮棧橋(IV)(移設)	瀬戸地区 N= 1.0基	210,406
道路(B)(改良)	芦辺地区 N= 1.0式	10,000
用地(改良)	芦辺地区 N= 1.0式	10,000
用地(舗装)	瀬戸地区 A= 1,400.0㎡	7,000
計		2,712,000
維持管理費等		75,350
総費用(消費税込)		2,787,350
内、消費税額		196,845
総費用(消費税抜き)		2,590,505
現在価値化後の総費用		2,511,968

(3) 年間標準便益

効果項目	区分	年間標準便益額(千円)	効果の要因
水産物生産コストの削減効果		19,939	・静穏度の向上に伴う漁船耐用年数の延長 ・静穏度の向上に伴う出漁準備等作業時間の短縮 ・係留施設の拡充整備に伴う準備等作業時間の短縮
漁獲機会の増大効果		7,070	・外郭施設の整備に伴う出漁可能回数の増加 ・外郭施設の整備に伴う航行時間の短縮
漁業就業者の労働環境改善効果		839	・外郭・係留施設の一体的な整備に伴う荷揚げ作業の環境改善
生活環境の改善効果		9,281	・生活航路整備による乗客の利便性の向上 ・生活航路整備による作業員の人件費の削減
生命・財産保全・防御効果		119,790	・漁船被害回避効果 ・浸水被害の削減
計		156,919	

(4) 費用及び便益の現在価値算定表

評価期間	年度	割引率 ①	デフレ レタ ②	費用 (千円)			便益 (千円)							
				事業費 (維持管理 費含む)	事業費 (税抜)	現在価値 (維持管理 費含む)	水産物 生産コスト 削減効果	漁獲機会 の 増大	漁業就労者の 労働環境 改善効果	生活環境の 改善効果	生命 ・財産保全 ・防御効果	計	現在価値 (千円)	
												③	①×②×③	④
-5	24	1.217	1.060	189,551	180,525	232,881	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	25	1.170	1.064	174,297	165,997	206,646	0	0	0	0	0	0	0	0
-3	26	1.125	1.017	171,338	158,646	181,511	0	0	0	0	0	0	0	0
-2	27	1.082	1.000	100,000	92,593	100,185	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	28	1.040	1.000	24,250	22,454	23,351	0	0	0	0	0	0	0	0
0	29	1.000	1.000	136,000	125,926	125,925	0	0	0	0	0	0	0	0
1	30	0.962	1.000	517,000	478,704	460,512	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31	0.925	1.000	512,406	474,450	438,866	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32	0.889	1.000	449,750	416,435	370,210	0	0	0	0	0	0	0	0
4	33	0.855	1.000	437,408	405,007	346,281	0	0	0	0	0	0	0	0
5	34	0.822	1.000	1,507	1,395	1,146	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	128,987	
6	35	0.790	1.000	1,507	1,395	1,102	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	123,966	
7	36	0.760	1.000	1,507	1,395	1,060	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	119,258	
8	37	0.731	1.000	1,507	1,395	1,020	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	114,707	
9	38	0.703	1.000	1,507	1,395	980	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	110,314	
10	39	0.676	1.000	1,507	1,395	943	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	106,077	
11	40	0.650	1.000	1,507	1,395	906	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	101,997	
12	41	0.625	1.000	1,507	1,395	872	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	98,074	
13	42	0.601	1.000	1,507	1,395	838	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	94,308	
14	43	0.577	1.000	1,507	1,395	805	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	90,542	
15	44	0.555	1.000	1,507	1,395	774	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	87,090	
16	45	0.534	1.000	1,507	1,395	745	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	83,794	
17	46	0.513	1.000	1,507	1,395	715	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	80,499	
18	47	0.494	1.000	1,507	1,395	689	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	77,517	
19	48	0.475	1.000	1,507	1,395	662	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	74,536	
20	49	0.456	1.000	1,507	1,395	636	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	71,555	
21	50	0.439	1.000	1,507	1,395	612	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	68,887	
22	51	0.422	1.000	1,507	1,395	588	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	66,219	
23	52	0.406	1.000	1,507	1,395	566	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	63,709	
24	53	0.390	1.000	1,507	1,395	544	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	61,198	
25	54	0.375	1.000	1,507	1,395	523	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	58,844	
26	55	0.361	1.000	1,507	1,395	503	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	56,647	
27	56	0.347	1.000	1,507	1,395	484	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	54,450	
28	57	0.333	1.000	1,507	1,395	464	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	52,254	
29	58	0.321	1.000	1,507	1,395	447	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	50,370	
30	59	0.308	1.000	1,507	1,395	429	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	48,331	
31	60	0.296	1.000	1,507	1,395	413	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	46,448	
32	61	0.285	1.000	1,507	1,395	397	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	44,721	
33	62	0.274	1.000	1,507	1,395	382	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	42,995	
34	63	0.264	1.000	1,507	1,395	368	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	41,426	
35	64	0.253	1.000	1,507	1,395	353	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	39,700	
36	65	0.244	1.000	1,507	1,395	340	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	38,288	
37	66	0.234	1.000	1,507	1,395	326	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	36,719	
38	67	0.225	1.000	1,507	1,395	313	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	35,306	
39	68	0.217	1.000	1,507	1,395	302	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	34,051	
40	69	0.208	1.000	1,507	1,395	290	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	32,639	
41	70	0.200	1.000	1,507	1,395	279	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	31,383	
42	71	0.193	1.000	1,507	1,395	269	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	30,285	
43	72	0.185	1.000	1,507	1,395	258	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	29,030	
44	73	0.178	1.000	1,507	1,395	248	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	27,931	
45	74	0.171	1.000	1,507	1,395	238	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	26,833	
46	75	0.165	1.000	1,507	1,395	230	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	25,891	
47	76	0.158	1.000	1,507	1,395	220	19,939	7,070	839	9,281	119,790	156,919	24,793	
48	77	0.152	1.000	1,507	1,395	212	19,637	7,070	830	9,281	119,790	156,608	23,804	
49	78	0.146	1.000	1,507	1,395	203	0	2,922	0	9,281	119,790	131,993	19,270	
50	79	0.141	1.000	1,507	1,395	196	0	2,922	0	9,281	119,790	131,993	18,611	
51	80	0.135	1.000	1,507	1,395	188	0	2,922	0	9,281	119,790	131,993	17,819	
52	81	0.130	1.000	1,507	1,395	181	0	2,922	0	9,281	119,790	131,993	17,159	
53	82	0.125	1.000	1,507	1,395	174	0	2,922	0	9,281	119,790	131,993	16,499	
54	83	0.120	1.000	1,507	1,395	167	0	2,922	0	119,790	122,712	14,725	14,725	
55	84	0.116	1.000			0	0	0	0	0	0	0	0	
計				2,787,350	2,590,505	2,511,968	計						2,860,456	

※評価期間は、便益対象施設が複数ある場合、各施設の整備毎に効果が発生するものとして算定
 ※端数処理のため各項目の和は必ずしも合計とはならない。

3. 効果額の算定方法

(1) 水産物生産コストの削減効果

1) 静穏度の向上に伴う漁船耐用年数の延長（馬ノ瀬地区）

馬ノ瀬東防波堤の整備や同北防波堤と護岸への防風柵の整備によって、港内静穏度が向上し、係留中の接触が無くなることから、当地区利用全漁船の耐用年数の延長が期待できるため、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船耐用年数（年）	① 7	減価償却資産の耐用年数等に関する省令
整備後の漁船耐用年数（年）	② 10.17	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（参考資料）（水産庁）
対象船舶トン数（トン）	③ 51.4	調査日：平成28年11月 調査場所：宍道東部漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：馬ノ瀬地区14隻
3トン未満	10.3	9隻
3～5トン未満	0	0隻
5～10トン未満	29.1	4隻
10～20トン未満	12.0	1隻
漁船建造費（千円/トン）	④ 2,992	造船造機統計調査
年間便益額（千円/年）	6,848	$(1/①-1/②) \times ③ \times ④$

2) 静穏度の向上に伴う出漁準備等作業時間の短縮（馬ノ瀬地区）

馬ノ瀬東防波堤の整備や同北防波堤と護岸への防風柵の整備によって、港内静穏度が向上し、係船作業、漁具の積み降し等がスムーズにできるようになり、作業時間の短縮によるコストの削減効果を期待できる。

区分		備考
年間出漁日数（日/年）	① 164	調査日：平成28年11月 調査場所：宍道東部漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：馬ノ瀬地区14隻（1人/隻） 平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報 144日 +20日（整備後増加日数）
作業人員（人）	② 14	
1日当たりの出漁・準備時間（hr/日）		
整備前	③ 0.50	30分
乗り込み・積荷・出航準備	0.33	20分
エンジン点検・始動	0.16	10分
整備後	④ 0.33	20分
乗り込み・積荷・出航準備	0.16	10分
エンジン点検・始動	0.16	10分
漁業労務単価（円/hr・人）	⑤ 1,535	平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報
年間便益額（千円/年）	599	$(③-④) \times ① \times ② \times ⑤ / 1,000$

3) 係留施設の拡充整備に伴う準備等作業時間の短縮（瀬戸地区）

浮桟橋(V)の整備により準備作業の効率化が図られることにより、給油にかかる係船作業等がスムーズにできるようになり、作業時間の短縮によるコストの削減効果を期待できる。

区分		備考
年間出漁日数（日/年）	① 164	調査日：平成28年11月 調査場所：箱崎漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：1日当り給油隻数20隻（1人/隻） 平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報 144日 +20日（整備後増加日数）
作業人員（人）	② 20	
1日当たりの準備作業時間（hr/日）		
整備前	③ 0.16	10分
接岸作業	0.05	3分
給油作業	0.06	4分
離岸作業	0.05	3分
整備後	④ 0.10	6分
接岸作業	0.03	2分
給油作業	0.03	2分
離岸作業	0.03	2分
漁業労務単価（円/hr・人）	⑤ 1,535	平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報
年間便益額（千円/年）	302	$(③-④) \times ① \times ② \times ⑤ / 1,000$

4) 静穏度の向上に伴う漁船耐用年数の延長 (瀬戸地区)

瀬戸防波堤A(改良)の整備により、老朽化に伴い石の空隙から入ってくる波浪(うねり)の侵入を防ぐことで港内静穏度が向上し、係留中の接触が無くなることから、当地区利用全漁船の耐用年数の延長が期待できるため、これを便益として計上する。

区分			備考
整備前の漁船耐用年数(年)	①	7	減価償却資産の耐用年数等に関する省令
整備後の漁船耐用年数(年)	②	10.17	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン(参考資料)(水産庁)
対象船舶トン数(トン)	③	91.5	調査日:平成28年11月 調査場所:箱崎漁協 調査対象者:漁業組合職員 調査実施者:長崎県職員 調査実施方法:ヒアリング調査 備考:瀬戸地区(先の川側)21隻
3トン未満		0	0隻
3~5トン未満		91.5	21隻
5~10トン未満		0	0隻
10~20トン未満		0	0隻
漁船建造費(千円/トン)	④	2,992	造船造機統計調査
年間便益額(千円/年)		12,190	$(1/①-1/②) \times ③ \times ④$

(2) 漁獲機会の増大効果

1) 外郭施設の整備に伴う出漁可能回数の増加(馬ノ瀬地区)

馬ノ瀬東防波堤の整備や同北防波堤と護岸への防風柵の整備によって、港内静穏度が向上することで、出漁日数が増加し漁獲量が増加する。

区分			備考
出漁増加日数(日/年)	①	20	調査日:平成28年11月 調査場所:老岐東部漁協 調査対象者:漁業組合職員 調査実施者:長崎県職員 調査実施方法:ヒアリング調査 備考:+20日(整備後増加日数)
1日当たりの出漁漁船数(隻)	②	14	平成26年度港勢調査:登録漁船数(馬ノ瀬地区14隻)
全登録漁船数(隻)	③	143	平成26年度港勢調査:登録漁船数
1日当たりの漁獲量(属人)			
属人漁獲量(トン/年)	④	943.8	平成26年度港勢調査
年間出漁日数(日/年)	⑤	144	平成26~27年第62次長崎農林水産統計年報 144日
1日当たり漁獲量(トン/日)	⑥	6.6	$④ \div ⑤$
トン当たりの漁獲高(属人)			
属人漁獲高(百万円/年)	⑦	464	平成26年度港勢調査
属人漁獲量(トン/年)	⑧	943.8	平成26年度港勢調査
トン当たり漁獲高(千円/トン)	⑨	492	$⑦ \div ⑧ \times 1000$
漁業所得率	⑩	0.261	第62次長崎農林水産統計年報(水産編)P196 長崎県漁船漁業漁家平均
漁獲高向上便益額(千円/年)		1,659	$① \times ② / ③ \times ⑥ \times ⑨ \times ⑩$

2) 外郭施設の整備に伴う出漁可能回数の増加(瀬戸地区)

瀬戸防波堤A(改良)の整備により、老朽化に伴い石の空隙から入ってくる波浪(うねり)の侵入を防ぐことで港内静穏度が向上し、出漁日数が増加し漁獲量が増加する。

区分			備考
出漁増加日数(日/年)	①	20	調査日:平成28年11月 調査場所:箱崎漁協 調査対象者:漁業組合職員 調査実施者:長崎県職員 調査実施方法:ヒアリング調査 備考:+20日(整備後増加日数)
1日当たりの出漁漁船数(隻)	②	21	平成26年度港勢調査:登録漁船数(瀬戸地区(先の川側)21隻)
全登録漁船数(隻)	③	143	平成26年度港勢調査:登録漁船数
1日当たりの漁獲量(属人)			
属人漁獲量(トン/年)	④	943.8	平成26年度港勢調査
年間出漁日数(日/年)	⑤	144.0	平成26~27年第62次長崎農林水産統計年報 144日
1日当たり(トン/日)	⑥	6.6	$④ \div ⑤$
トン当たりの漁獲高(属人)			
属人漁獲高(百万円/年)	⑦	464	平成26年度港勢調査
属人漁獲量(トン/年)	⑧	943.8	平成26年度港勢調査
トン当たり(千円/トン)	⑨	492	$⑦ \div ⑧ \times 1000$
漁業所得率	⑩	0.261	第62次長崎農林水産統計年報(水産編)P196 長崎県漁船漁業漁家平均
漁獲高向上便益額(千円/年)		2,489	$① \times ② / ③ \times ⑥ \times ⑨ \times ⑩$

3) 外郭施設の拡充整備に伴う航行時間の短縮（瀬戸地区、芦辺地区）

外防波堤(改良)及び北防波堤(改良)の整備により反射波が抑えられ、漁場にスムーズに行くことができるようになり、航行時間の短縮による漁獲機会の増大効果を期待できる。

区分		備考
年間出漁日数（日/年）	① 164	調査日：平成28年11月 調査場所：箱崎漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報 144日 +20日（整備後増加日数）
作業人員（人）	② 129	平成26年度港勢調査：登録漁船数143隻－馬ノ瀬地区14隻
1日当たりの準備作業時間（hr/日）		調査日：平成28年11月 調査場所：箱崎漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
整備前（航行時間）	③ 0.25	15分
整備後（航行時間）	④ 0.16	10分
漁業労務単価（円/hr・人）	⑤ 1,535	平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報
年間便益額（千円/年）	2,922	(③-④)×①×②×⑤/1,000

(3) 漁業就業者の労働環境改善効果

1) 外郭・係留施設の一体的な整備に伴う荷揚作業の環境改善（馬ノ瀬地区）

馬ノ瀬防波堤の整備や同北防波堤と護岸への防風柵の整備によって、今まで磯場に波が侵入してきていたが静穏な場所で作業ができるようになり、重労働作業の改善が期待される。軽労化を労務単価が降下することとして捉え、軽減される労務単価の差額を整備効果として便益額を算定する。

区分		備考
整備前の作業状況の基準値（Bランク）	① 1.147	
整備後の作業状況の基準値（Cランク）	② 1.000	平成28年長崎県原単位
作業人員（人）	③ 60	調査日：平成28年11月 調査場所：壱岐東部漁協
日当り磯取り時間（hr/日）	④ 2	調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員
年間磯取り日数（日/年）	⑤ 30	調査実施方法：ヒアリング調査
漁業労務単価（円/hr・人）	⑥ 1,535	平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報
荷揚作業便益額（千円/年）	812	(①-②)×③×④×⑤×⑥/1000

2) 外郭・係留施設の一体的な整備に伴う荷揚作業の環境改善（瀬戸地区）

浮桟橋(V)の整備により準備作業の効率化が図られることにより、給油にかかる係船作業等がスムーズにできるようになり、軽労化を労務単価が降下することとして捉え、軽減される労務単価の差額を整備効果として便益額を算定する。

区分		備考
整備前の作業状況の基準値（Bランク）	① 1.147	
整備後の作業状況の基準値（Cランク）	② 1.000	平成28年長崎県原単位
作業人員（人）	③ 20	調査日：平成28年11月 調査場所：箱崎漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：1日当りの利用隻数20隻（1人/隻） 平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報 144日 +20日（整備後増加回数）
給油作業時間（hr/日）		
整備前	0.16	10分
接岸作業	0.05	3分
給油作業	0.06	4分
離岸作業	0.05	3分
整備後	④ 0.10	6分
接岸作業	0.03	2分
給油作業	0.03	2分
離岸作業	0.03	2分
給油支障日数（日/年）	⑤ 20	
漁業労務単価（円/hr・人）	⑥ 1,535	平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報
荷揚作業便益額（千円/年）	9	(①-②)×③×④×⑤×⑥/1,000

3) 外郭・係留施設の一体的な整備に伴う荷揚作業の環境改善(馬ノ瀬地区)

馬ノ瀬東防波堤の整備や同北防波堤と護岸への防風柵の整備により、漁業者の係船作業、漁具の積み降ろし等の重労働作業の改善が期待される。軽労化を労務単価が低下することとして捉え、軽減される労務単価の差額を整備効果として便益額を算定する。

区分		備考	
整備前の作業状況の基準値 (Bランク)	① 1.147	平成28年長崎県原単位	
整備後の作業状況の基準値 (Cランク)	② 1.000		
作業人員 (人)	③ 14	調査日：平成28年11月 調査場所：杵岐東部漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：馬ノ瀬地区14隻 (1人/隻) 平成26～27年第62次長崎農林水産統計年報 144日+20日 (整備後増加回数)	
出漁支障日数 (日/年)	④ 20		
作業時間 (hr/日)			
整備前	0.50		
接岸作業	0.16		
準備作業	0.16		
離岸作業	0.16		
整備後	⑤ 0.30		
接岸作業	0.08		
準備作業	0.14		
離岸作業	0.08		
漁業労務単価 (円/hr・人)	⑥ 1,535		
荷揚作業便益額 (千円/年)	18		$(①-②) \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑥ / 1000$

(4) 生活環境の改善効果

1) 生活航路整備による乗客の利便性の向上(瀬戸地区)

-7m泊地、浮桟橋(IV)(移設)、内防波堤(E)(改良)、導流堤を整備しフェリーと高速船のターミナルを集約化することで、利用者の既存両ターミナル間の移動時間が短縮される。

区分		備考
年間平均乗船人数 (人/年)	① 108,298	調査日：平成28年11月 調査場所：九州郵船 調査対象者：九州郵船職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：観光客数60%
平成23年度	103,955	
平成24年度	107,675	
平成25年度	116,979	
平成26年度	107,233	
平成27年度	105,650	
年間平均乗客数のうち観光客数 (人/年)	② 64,979	
1人当たりの移動時間 (hr)		
集約前 (両ターミナル間の移動時間)	③ 0.10	6分
集約後 (各乗り場間の移動時間)	④ 0.03	2分
時間価値 (円/hr・人)	⑤ 1,712	長崎県の統計(H27統計資料)一般労働者1,712 (円/hr・人)
年間便益額 (千円/年)	7,787	$② \times (③-④) \times ⑤ / 1000$

2) 生活航路整備による作業員の人件費の削減(瀬戸地区)

-7m泊地、浮桟橋(IV)(移設)、内防波堤(E)(改良)、導流堤を整備しフェリーと高速船のターミナルを集約化することで、既存高速船ターミナルの維持費等を削減することができる。

区分		備考	
集約前 (千円/年)	① 2,494	調査日：平成28年11月 調査場所：杵岐市役所、九州郵船 調査対象者：杵岐市職員、九州郵船職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：両ターミナルとも杵岐市営	
窓口作業人件費	1,404		
電気使用料	245		
ターミナル修繕費	598		
委託料(清掃)	211		
水道使用料	31		
役務費	5		
集約後 (千円/年)	② 1,000		
窓口作業人件費	1,000		
電気使用料	0		
ターミナル修繕費	0		
委託料(清掃)	0		
水道使用料	0		
役務費	0		
年間便益額 (千円/年)	1,494		$①-②$

(5) 生命・財産保全・防衛効果

1) 漁船被害回避効果(瀬戸地区、芦辺地区)

外防波堤及び北防波堤が被災すると、波が港内に直接入り込み、船舶被害が発生するため、これを便益として計上する。

区分			備考
整備前			
対象船舶トン数 (FRP) (トン)	①	466.0	調査日：平成29年5月 調査場所：宍道東部漁協、箱崎漁協 調査対象者：漁業組合職員 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：瀬戸地区、芦辺地区計129隻 466.0t
対象船舶トン数 (鋼船) (トン)	②	2,223.8	調査日：平成29年5月 調査対象者：(株)なかはら 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査 備考：芦辺漁港を基地港としている作業船4隻 (H28作業船マップ(長崎県))
漁船建造費 (FRP船) (千円/トン)	③	2,992	造船造機統計調査
漁船建造費 (鋼船) (千円/トン)	④	2,658	造船造機統計調査
作業船吊上げ・運搬費 (千円)	⑤	1,139,456	調査日：平成29年5月 調査対象者：(株)なかはら 調査実施者：長崎県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
便益額 (千円)	⑥	8,444,588	①×③+②×④+⑤
30～50年確率波の発生確率における年間便益額 (千円/年)	⑦	112,594	⑥×(1/30-1/50)
整備後 (千円/年)	⑧	0	被災なし
年間便益額 (千円/年)	⑨	112,594	⑦-⑧

2) 浸水被害の削減(瀬戸地区、芦辺地区)

外防波堤及び北防波堤が被災すると、波が港内の岸壁を越え、背後地の家屋棟の浸水被害が発生するため、これを便益として計上する。

区分			備考
1年平均超過確率	①	1	
10年平均超過確率	②	0.1	1/10
20年平均超過確率	③	0.05	1/20
30年平均超過確率	④	0.0333	1/30
40年平均超過確率	⑤	0.0250	1/40
50年平均超過確率	⑥	0.0200	1/50
1～10年の年平均超過確率	⑦	0.9	①-②
10～20年の年平均超過確率	⑧	0.05	②-③
20～30年の年平均超過確率	⑨	0.0167	③-④
30～40年の年平均超過確率	⑩	0.0083	④-⑤
40～50年の年平均超過確率	⑪	0.0050	⑤-⑥
1年確率の想定被害額 (千円/年)	⑫	0	
10年確率の想定被害額 (千円/年)	⑬	151,462	浸水域における家屋、家庭用品及び事業所の資産額に被害率を乗じたものを総和して算定。 ・家屋棟数：39棟 ・事業所数：18棟
20年確率の想定被害額 (千円/年)	⑭	189,509	
30年確率の想定被害額 (千円/年)	⑮	191,238	
40年確率の想定被害額 (千円/年)	⑯	191,238	
50年確率の想定被害額 (千円/年)	⑰	191,238	
1～10年確率規模の平均想定被害額 (千円/年)	⑱	75,731	(⑫+⑬) / 2
10～20年確率規模の平均想定被害額 (千円/年)	⑲	170,486	(⑬+⑭) / 2
20～30年確率規模の平均想定被害額 (千円/年)	⑳	190,374	(⑭+⑮) / 2
30～40年確率規模の平均想定被害額 (千円/年)	㉑	191,238	(⑮+⑯) / 2
40～50年確率規模の平均想定被害額 (千円/年)	㉒	191,238	(⑯+⑰) / 2
1～10年確率規模の年平均想定被害額 (千円/年)	㉓	68,158	⑦×⑱
10～20年確率規模の年平均想定被害額 (千円/年)	㉔	8,524	⑧×⑲
20～30年確率規模の年平均想定被害額 (千円/年)	㉕	3,179	⑨×⑳
30～40年確率規模の年平均想定被害額 (千円/年)	㉖	1,587	⑩×㉑
40～50年確率規模の年平均想定被害額 (千円/年)	㉗	956	⑪×㉒
30～50年確率規模までの年平均想定被害軽減額 (千円/年) ＝一般資産被害額 (千円/年)	㉘	2,543	㉖+㉗
公共土木被害額 (千円/年)	㉙	4,577	㉘×1.8 平成16年6月海岸事業の費用便益分析指針
公益事業等被害額 (千円/年)	㉚	76	㉘×0.03 平成16年6月海岸事業の費用便益分析指針
年間便益額 (千円/年)	㉛	7,196	㉘+㉙+㉚
30～50年確率波の発生確率における年間便益額 (千円/年)			
整備後 (千円/年)	㉜	0	被災なし
年間便益額 (千円/年)		7,196	㉛

費用対効果算定に用いる原単位表【平成28年11月】

単価計算

●年間出漁日数

参考資料 平成26～27年 第62次長崎農林水産統計年報

編集・発行 農林水産省大臣官房統計部

出 漁 日 数(日)		
東 シ ナ 海	漁船漁業漁家平均	144
	動力3t未満	151
	3～5	148
	5～10t	131
	10～20t	157
	20t以上	182

●漁業者所得

参考資料 平成26～27年 第62次長崎農林水産統計年報

編集・発行 農林水産省大臣官房統計部

項 目	数 量	備 考
漁労所得	1,769,000 円	① (H22～H26平均)
出漁日数(平均)	144 日	②
漁業者所得	12,284 円/日	①÷②

●漁業者労務単価

参考資料 平成26～27年 第62次長崎農林水産統計年報

編集・発行 農林水産省大臣官房統計部

項 目	数 量	備 考
漁業者所得	12,284 円/日	①
労働時間	8 h	②
漁業者労務単価	1,535 円/h	①÷②

●時間価値

参考資料 長崎県の統計HP (H27統計資料)

統計 長崎県

項 目	数 量	備 考
賃金	262,115 円/月	①
労働時間	153.1 h/月	②
一般労働者単価	1,712 円/h	①÷②

※漁労所得(H22～H26)

H22	1,332
H23	2,426
H24	2,626
H25	1,074
H26	1,388
平均	1,769

労働環境改善効果の評価基準（H28年11月 長崎県版）

労働環境改善効果を測定する際の基準値は、「長崎県 基本単価一覧 H28年11月」に基づいて、漁業における作業労務状況を踏まえた建設業の職種を抽出し、危険性や重労働性等の観点から、A、B、Cの3ランクに分類して各々の平均報酬日額を求めた（表1）。次に各ランク別の平均賃金について、Cランク（通常作業）の平均報酬日額を基準として指数化し、これを基準値とした。

表1 労働環境ランク別の基準値

Aランク		報酬日額	Bランク		報酬日額
とび工	事故・傷害・病気等の危険性が高い作業	18,700	石工	重労働（通常作業よりも肉体的負担が大きな作業）	22,200
潜かん工	地下の気密な作業室内での作業で危険性高い	28,800	ブロック工	人力での屋外作業が主体で重労働	20,900
削岩工	削岩機や爆薬を使用する作業で危険性高い	26,100	鉄筋工	人力での屋外作業が主体で重労働	19,000
トンネル特殊工	トンネル内での作業のため、危険性高い	27,400	鉄骨工	人力での屋外作業が主体で重労働	17,200
トンネル作業員		21,800	普通船員	海上での作業で、重労働	18,600
潜水士	海面下での作業のため、危険性高い	33,000	潜水連絡員	海上での作業で、重労働	20,800
山林砂防工	急傾斜地や狭隘な谷間での作業で危険性高い	20,600	潜水送気員	海上での作業で、重労働	20,900
橋りょう特殊工	高所作業を伴い、落下等の危険性高い	23,400	型わく工	人力での屋外作業が主体で重労働	19,200
橋りょう塗装工		25,600	建築ブロック工	人力での屋外作業が主体で重労働	19,500
		25,044			19,811

Cランク		報酬日額	基準値の算定 Aランクの基準値 (Sa) = 25,044 / 17,275 = 1.450 Bランクの基準値 (Sb) = 19,811 / 17,275 = 1.147
普通作業員	通常作業（比較的肉体的負担の小さな作業）	15,500	
軽作業員	人力での屋外軽作業	12,400	
板金工	屋内での作業が主体	18,700	
サッシ工	屋内での作業が主体	21,600	
内装工	屋内での作業が主体	20,300	
ガラス工	屋内での作業が主体	19,700	
建具工	屋内での作業が主体	14,800	
ダクト工	屋内での作業が主体	15,200	
		17,275	

漁業作業状況ランク	基準値	該当する作業イメージ
<Aランク> 事故・傷害・病気等の 発生の恐れが大きい	Sa = 1.450	<ul style="list-style-type: none"> ・ 厳寒期における長時間屋外作業 (ex. 北海道などにおける冬場の刺網はずし作業等) ・ 大潮位差漁港における岸壁作業 (ex. 6m程の潮位差のあう有明海での陸揚・準備作業等)
<Bランク> 過重労働（A、Cの中間）	Sb = 1.147	<ul style="list-style-type: none"> ・ 岸壁等が未整備のため、漁船の上下架作業等が人力で行われている場合等 ・ 岸壁等が未整備のため、漁獲物の陸揚や資材積込作業等が重労働である場合等
<Cランク> 通常作業	Sc = 1.000	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁港整備等によりA又はBランクの危険性や重労働性が改善された通常作業負荷の状況

※上記基準値は、「長崎県 基本単価一覧 H28年11月」を基に算定した。