

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	大分県	関係市町村	大分市	期中評価実施の理由	③
-------	-----	-------	-----	-----------	---

事業名	水産物供給基盤整備事業（水産流通基盤整備事業）			
地区名	サガノセキ 佐賀関	事業主体	大分県	

I 基本事項

1. 地区概要

漁港名（種別）	佐賀関漁港（第4種）	漁場名	
陸揚金額	750 百万円	陸揚量	774 トン
登録漁船隻数	318 隻	利用漁船隻数	423 隻
主な漁業種類	一本釣り	主な魚種	ぶり類、あじ類、さば類、たちうお
漁業経営体数	195 経営体	組合員数	317 人
地区の特徴	本地区の漁業就業者は大分市内の漁港全体の約30%を占めており、本地区の水産業が町の産業経済に与える影響は非常に大きなものがある。また、佐賀関漁港は第4種漁港であり、避難港としての役割や地域の漁業活動の拠点的役割を果たしている。 今後、30年以内の発生確率が70%程度と言われる南海トラフ地震や津波発生後においても、流通拠点漁港として早期復旧復興に寄与する必要がある。		

2. 事業概要

事業目的	近年、食品の安全・安心に関する国民の関心が高まる中、より良質で安全な水産物を供給するために、衛生管理型施設を整備する。また、当該漁港は避難港であるが、荒天時の泊地内の静穏度が確保されていないため、防波堤の整備を行う。併せて、南海トラフ地震・津波に備え第1線防波堤の地震・津波対策を行う。		
主要工事計画	防波堤、物揚場（1ヶ所付）、物揚場（浮体式）、道路、防風柵		
事業費	10,978百万円	事業期間	平成14年度～平成32年度
既投資事業費	9,500百万円	事業進捗率(%)	86.5%

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」と おり
総費用（千円）	10,268,758	14,396,937	
総便益（千円）	10,512,322	15,979,535	
費用便益比(B/C)	1.02	1.11	
総費用の変更の理由			
南海トラフ地震・津波による被害低減のため、防波堤の耐震・耐津波対策を追加したことから、総費用が増加した。			
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			
防波堤の耐震・耐津波対策に伴う一般資産、漁業生産の被害減少による便益を追加した。			
その他費用対効果分析に係る要因の変化			
事業完了年度を変更（平成28年度→平成32年度）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 組合員数は平成22年の354人から平成26年は317人、陸揚量は885トンから774トンと約1割減少しているが、漁港施設整備の効果から1割程度の減少に留まっている。また、水産業の基幹産業としての位置付けは今後とも続くことが予想される。
	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、伝統的に一本釣りが行われ、「関アジ・関サバ」は全国ブランドとして流通している。平成23年度に衛生管理施設整備が完了し、品質保持された水産物の供給体制が確立されたことにより、佐賀関ブランドの向上が期待されている。
	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 佐賀関圏域の流通拠点漁港として位置付けられており、第1線防波堤の耐震・耐津波対策を行ったことで被害の低減ができ、流通及び防災の拠点として機能が発揮できる。
(2) その他社会情勢の変化	
	特段の情勢の変化なし
3. 事業の進捗状況	
	平成29年度までに衛生管理に関わる施設や防波堤の耐震・耐津波対策工事を実施しており、進捗率は86.5%である。今後は外郭施設の整備を計画的に実施する予定である。
4. 関連事業の進捗状況	
	なし
5. 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	
	地域経済へ与える影響が大きいことから、漁港整備の要望は強く、地元は早期の完成を待ち望んでいる。
6. 事業コスト縮減等の可能性	
	①新技術・新工法等の導入の可能性を模索しコスト縮減に努める。 ②各施設の設計に当たっては、必要とする機能を検討すると共に、断面の比較検討等を行う。 ③効率的な事業実施に努め、事業コストの縮減を図る。
7. 代替案の実現可能性	
	なし

Ⅲ 総合評価

本事業は流通拠点として重要な役割を担っている佐賀関地区において、安全・安心な漁業活動の確保と効率的な陸揚げ、流通システムの構築を図るために、外郭施設、係留施設等の整備を行うものであり、進捗率も86.5%と事業費が増加したことを考慮すると順調に推移している。

残事業においても、安全・安心な漁業活動を確保する上で必要不可欠な事業であり、水産業は地区の基幹産業であることから、地元も今後の整備に強い関心と期待を寄せている。

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。

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る。

費用対効果分析集計表

1 基本情報

都道府県名	大分県	地区名	佐賀関地区
事業名	水産流通基盤整備事業	施設の耐用年数	50年

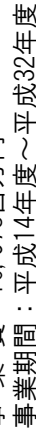
2 評価項目

便益の 評価項目 及び 便益額	評価項目		便益額（現在価値化）	
	水産物の生産性向上	①水産物生産コストの削減効果	4,730,575	千円
		②漁獲機会の増大効果	2,557,221	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	743,989	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	200,179	千円
	生活環境の向上	⑥生活環境の改善効果	255,739	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	7,491,832	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		15,979,535	千円	
総費用額（現在価値化） C		14,396,937	千円	
費用便益比 B／C		1.11		

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ・衛生管理型漁港による関アジ、関サバのさらなる高品質化に伴う付加価値化の効果
- ・観光客や来訪者の増加など地域への経済的波及効果
- ・高齢者の就業機会や後継者の増加による効果

【整理番号】



佐賀関地区 水産流通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 : 佐賀関圏域の流通拠点漁港として主に以下の整備を行う。
 ・生きた魚を生け簀から揚げて箱詰め出荷に至るまでの時間と衛生管理が重要であるため、生け簀付きポンツーン、清浄海水導入施設等の整備を行う。
 ・泊地内に生け簀があり、外海の海水を泊地内に導入する必要があるため透過型の防波堤改良を行う。
 ・台風時の泊地内の静穏度が確保できていないため、防波堤の整備を行う。
 ・南海トラフ地震が起きた際には甚大な被害が発生する恐れがあるため、防波堤の津波対策を行う。
- (2) 主要工事計画 : 防波堤L=450m、防波堤(改良)L=810m、防風柵L=80m、護岸L=50m、物揚場(イヌ付) L=130m、物揚場L=249m、岸壁L=210m、道路L=950m
- (3) 事業費 : 10,978百万円
- (4) 工期 : 平成14年度～平成32年度

2. 総費用便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」(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。

区分	算定式	数値
総費用(現在価値化)	①	14,396,937 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	15,979,535 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.11

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
(2)防波堤(延伸)	L= 140m	1,062,940
(2)防波堤	L= 60m	843,469
(3)防波堤	L= 50m	152,965
(6)防波堤(改良)	L= 190m	867,029
(9)防波堤(改良)	L= 370m	1,043,018
(31)防風柵	L= 80m	62,029
(10)護岸	L= 50m	133,719
(1)防波堤	L= 200m	3,336,664
(34)防波堤(改良)	L= 250m	1,235,758
(21)-2.0m物揚場(イヌ付)	L= 130m	1,448,027
(22)-2.0m物揚場	L= 120m	178,834
(24)-2.0m物揚場	L= 80m	17,665
(26)-3.0m岸壁	L= 210m	3,478
(27)-2.0m物揚場(浮体式)	L= 25m	203,851
(28)-2.0m物揚場	L= 19m	46,006
(29)-2.0m物揚場	L= 5m	17,640
(41)7.0m道路	L= 240m	26,716
(42)7.0m道路	L= 710m	229,919
(62)+3.0m埋立	V= 96,200m ³	27,038
(72)清浄海水供給施設	1式	41,235
計		10,978,000
維持管理費等		50,000
総費用(消費税込)		11,028,000
内、消費税額		623,728
総費用(消費税抜)		10,404,272
現在価値化後の総費用		14,396,937

(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		212,924	・外郭施設整備に伴う漁船の耐用年数延長 ・外郭施設整備に伴う係留時間の短縮 ・外郭施設の整備に伴う漁船の見回り作業時間短縮 ・防波堤整備による蓄養イセス網のふかれ軽減に伴う活魚の損傷割合減少 ・蓄養陸揚施設整備に伴う作業人員削減 ・蓄養陸揚施設整備に伴う活魚運搬移動時間削減 ・浮桟橋整備による陸揚げ作業時間の短縮 ・浮桟橋整備による陸揚げ待ち時間の短縮 ・浮桟橋整備による氷積込み作業時間の短縮 ・防風柵整備による漁具の調製・修理に係る運搬時間の削減 ・道路整備に伴う運搬車両台数の減少
漁獲機会の増大効果		111,137	・外郭施設整備に伴う出漁日数の増加 ・防波堤改良(海水交換型)による港内水質改善に伴う畜養受入増による出漁時間の増加
漁獲物付加価値化の効果		30,355	・衛生管理による魚価単価向上
漁業就業者の労働環境改善効果		7,460	・外郭施設整備に伴う網取りの労働環境の改善 ・浮桟橋整備に伴う陸揚・選別等の労働環境の改善 ・浮桟橋整備による陸揚げ作業時間の短縮 ・浮桟橋整備による氷積込み労働環境の改善
生活環境改善効果		10,583	・道路整備による移動時間の短縮
生命・財産保全・防御効果		278,458	・一般資産の被害額減少 ・漁業生産被害の低減
計		650,917	

(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 レータ 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 増大効果	漁獲物 付加価値化 の効果	漁業就業者 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	①×④
-15	14	1.801	1.167	470,000	447,619	940,790							0	0
-14	15	1.732	1.191	275,000	261,905	540,260	8,965						8,965	15,527
-13	16	1.665	1.193	470,000	447,619	889,125	8,965						8,965	14,926
-12	17	1.601	1.192	470,000	447,619	854,232	8,965						8,965	14,352
-11	18	1.539	1.168	470,000	447,619	804,618	8,965						8,965	13,797
-10	19	1.480	1.179	225,000	214,286	373,911	8,965						8,965	13,268
-9	20	1.423	1.177	408,000	388,571	650,806	8,965						8,965	12,757
-8	21	1.369	1.104	460,000	438,095	662,126	8,965						8,965	12,273
-7	22	1.316	1.061	668,500	636,667	888,962	8,965						8,965	11,797
-6	23	1.265	1.101	1,178,000	1,121,905	1,562,550	8,965						8,965	11,340
-5	24	1.217	1.063	1,656,763	1,577,870	2,041,244	63,913		30,355	6,802			101,070	123,002
-4	25	1.170	1.067	550,000	523,810	653,919	63,913	61,743	30,355	6,802			162,813	190,491
-3	26	1.125	1.020	1,460,000	1,351,852	1,551,250	63,913	61,743	30,355	6,802			162,813	183,164
-2	27	1.082	1.003	240,900	223,056	242,070	72,620	61,743	30,355	6,802	10,583		182,103	197,035
-1	28	1.040	1.000	300,000	277,778	288,889	72,620	61,743	30,355	7,460	10,583	316,773	499,534	519,515
0	29	1.000	1.000	198,000	183,333	183,333	72,620	61,743	30,355	7,460	10,583	316,773	499,534	499,534
1	30	0.962	1.000	198,000	183,333	176,366	72,620	61,743	30,355	7,460	10,583	331,857	514,618	495,062
2	31	0.925	1.000	640,000	592,593	548,148	72,620	61,743	30,355	7,460	10,583	362,026	544,787	503,927
3	32	0.889	1.000	639,837	592,442	526,680	72,620	61,743	30,355	7,460	10,583	346,942	529,703	470,905
4	33	0.855	1.000	1,000	926	791	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	377,111	749,570	640,882
5	34	0.822	1.000	1,000	926	761	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	377,111	749,570	616,146
6	35	0.790	1.000	1,000	926	731	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	377,111	749,570	592,160
7	36	0.760	1.000	1,000	926	703	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	581,137
8	37	0.731	1.000	1,000	926	676	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	558,962
9	38	0.703	1.000	1,000	926	650	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	537,551
10	39	0.676	1.000	1,000	926	625	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	516,906
11	40	0.650	1.000	1,000	926	601	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	497,025
12	41	0.625	1.000	1,000	926	578	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	477,908
13	42	0.601	1.000	1,000	926	556	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	459,557
14	43	0.577	1.000	1,000	926	534	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	392,195	764,654	441,205
15	44	0.555	1.000	1,000	926	513	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	377,111	749,570	416,011
16	45	0.534	1.000	1,000	926	494	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	377,111	749,570	400,270
17	46	0.513	1.000	1,000	926	475	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	377,111	749,570	384,529

18	47	0.494	1.000	1,000	926	457	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	362,026	734,485	362,835
19	48	0.475	1.000	1,000	926	439	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	362,026	734,485	348,880
20	49	0.456	1.000	1,000	926	422	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	346,942	719,401	328,046
21	50	0.439	1.000	1,000	926	406	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	346,942	719,401	315,817
22	51	0.422	1.000	1,000	926	390	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	316,773	689,232	290,855
23	52	0.406	1.000	1,000	926	375	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	331,857	704,316	285,952
24	53	0.390	1.000	1,000	926	361	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	301,688	674,147	262,917
25	54	0.375	1.000	1,000	926	347	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	301,688	674,147	252,805
26	55	0.361	1.000	1,000	926	334	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	301,688	674,147	243,367
27	56	0.347	1.000	1,000	926	321	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	271,520	643,979	223,460
28	57	0.333	1.000	1,000	926	308	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	271,520	643,979	214,445
29	58	0.321	1.000	1,000	926	297	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	256,435	628,894	201,874
30	59	0.308	1.000	1,000	926	285	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	241,351	613,810	189,053
31	60	0.296	1.000	1,000	926	274	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	241,351	613,810	181,687
32	61	0.285	1.000	1,000	926	263	212,924	111,137	30,355	7,460	10,583	226,266	598,725	170,636
33	62	0.274	1.000	1,000	926	253	212,924	111,137		7,460	10,583	211,182	553,286	151,600
34	63	0.264	1.000	1,000	926	244	212,924	111,137		7,460	10,583	211,182	553,286	146,067
35	64	0.253	1.000	1,000	926	234	212,924	111,137		7,460	10,583	196,098	538,202	136,165
36	65	0.244	1.000	1,000	926	225	203,959	111,137		7,460	10,583	181,013	514,152	125,453
37	66	0.234	1.000	1,000	926	216	203,959	111,137		7,460	10,583	181,013	514,152	120,311
38	67	0.225	1.000	1,000	926	208	203,959	111,137		7,460	10,583	165,929	499,068	112,290
39	68	0.217	1.000	1,000	926	200	203,959	111,137		7,460	10,583	150,844	483,983	105,024
40	69	0.208	1.000	1,000	926	192	203,959	111,137		7,460	10,583	150,844	483,983	100,668
41	70	0.200	1.000	1,000	926	185	203,959	111,137		7,460	10,583	135,760	468,899	93,779
42	71	0.193	1.000	1,000	926	178	203,959	111,137		7,460	10,583	135,760	468,899	90,497
43	72	0.185	1.000	1,000	926	171	203,959	111,137		7,460	10,583	120,675	453,814	83,955
44	73	0.178	1.000	1,000	926	164	203,959	111,137		7,460	10,583	120,675	453,814	80,778
45	74	0.171	1.000	1,000	926	158	149,011	111,137		658	10,583	105,591	376,980	64,463
46	75	0.165	1.000	1,000	926	152	149,011	49,394		658	10,583	105,591	315,237	52,014
47	76	0.158	1.000	1,000	926	146	149,011	49,394		658	10,583	105,591	315,237	49,807
48	77	0.152	1.000	1,000	926	140	140,304	49,394		658		90,507	280,863	42,691
49	78	0.146	1.000	1,000	926	135	140,304	49,394					189,698	27,695
50	79	0.141	1.000	1,000	926	130	140,304	49,394					189,698	26,747
51	80	0.135	1.000	1,000	926	125	140,304	49,394					189,698	25,609
52	81	0.130	1.000	1,000	926	120	140,304	49,394					189,698	24,660
53	82	0.125	1.000	1,000	926	115	140,304	49,394					189,698	23,712
計				11,028,000	10,404,272	14,396,937	計							15,979,535

※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) 外郭施設整備に伴う漁船の耐用年数延長

区分			備考
対象隻数（隻）	①	318	港勢調査（H26）
平均トン数（t）	②	2.7	
総トン数（t）	③	859	
漁船耐用年数（年）			減価償却資産の耐用年数等に関する省令（財務省）
整備前	④	7.00	
整備後	⑤	10.17	水産基盤整備調査委託事業報告書（H25）
漁船建造費（千円/t）	⑥	2,992	造船造機統計調査（国土交通省）
年間便益額（千円/年）	⑦	114,391	$(1/④ - 1/⑤) \times ⑥ \times ③$

2) 外郭施設整備に伴う係留時間の短縮

区分			備考
台風襲来回数（回/年）	①	4	九州北部地域への台風接近数より
1日当たりの係留作業時間（時間/回）			
整備前	②		調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
係留作業時間（対象隻数318隻の計）		604	
係留解除時間（対象隻数318隻の計）		604	
整備後	③		
係留作業時間（対象隻数318隻の計）		318	
係留解除時間（対象隻数318隻の計）		318	
漁業者労務単価（円/時間）	④	1,618	漁業経営調査報告書（H27）
総便益額（千円/年）		3,702	$① \times (② - ③) \times ④ / 1000$

3) 外郭施設の整備に伴う漁船の見回り作業時間短縮

台風襲来時には、漁船を縦列係留し避難している。係留方法としては、漁船同士に綱を取り、最後尾の漁船が対岸に綱を取っている。このため、最後尾の漁船は風向きの変化等で綱の取り直しがあるため、1日中待機が必要となる。また、これ以外の漁船も1日に4回程度の見回りが必要である。

区分			備考
対象隻数（隻）	①		調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
漁船（最後尾以外）		264	
漁船（最後尾）		54	
1日当たりの見回り作業回数（回/日）			
整備前	②		
漁船（最後尾以外）		4	
漁船（最後尾）		1	
整備後	③		
漁船（最後尾以外）		2	
漁船（最後尾）		2	
1回当たりの見回り作業時間（時間/回）			
整備前	④		
漁船（最後尾以外）		1	
漁船（最後尾）		24	
整備後	⑤		
漁船（最後尾以外）		1	
漁船（最後尾）		1	
1隻当たり見回り作業人数（人/隻）			
整備前	⑥		
漁船（最後尾以外）		1	
漁船（最後尾）		1	
整備後	⑦		
漁船（最後尾以外）		1	
漁船（最後尾）		1	
荒天時回数（回/年）	⑧	4	
荒天時1回当たり見回り日数	⑨	2	
漁業者労務単価（円/時間）	⑩	1,618	
総便益額（千円/年）		22,211	$① \times ((② \times ④ \times ⑥) - (③ \times ⑤ \times ⑦)) \times ⑧ \times ⑨ \times ⑩ / 1000$

4) 防波堤整備による蓄養イセス網のふかれ軽減に伴う活魚の損傷割合減少

区分			備考
属地陸揚量（kg/年）	①	308,400	港勢調査（H26）
畜養イセス被害率（%）			調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合
整備前	②	6	調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員
整備後	③	3	調査実施方法：ヒアリング調査
漁価単価（円/kg）	④	969	港勢調査（H26）
総便益額（千円/年）		8,965	$① \times (② - ③) \times ④ / 1000$

5) 蓄養陸揚施設整備に伴う作業人員削減

区分		備考
作業日数 (日/年)	① 357	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
1日当たり作業時間 (時間/日)	② 8	
作業人数 (人)		
整備前	③ 10	
整備後	④ 7	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑤ 1,618	漁業経営調査報告書(H27)
総便益額 (千円/年)	13,863	$① \times ② \times (③ - ④) \times ⑤ / 1000$

6) 蓄養陸揚施設整備に伴う活魚運搬移動時間削減

区分		備考
作業日数 (日/年)	① 30	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
作業人数 (人/日)	② 4	
作業時間 (時間/日)		
整備前 (畜養生簀→物揚場→水槽車→荷さばき施設)	③ 2.5	
整備後 (生簀付物揚場→荷さばき施設)	④ 0.0	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑤ 1,618	漁業経営調査報告書(H27)
総便益額 (千円/年)	485	$① \times ② \times (③ - ④) \times ⑤ / 1000$

7) 浮桟橋整備による陸揚げ作業時間の短縮

区分		備考
陸揚げ日数 (日/年)	①	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	150	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	60	
アジ、サバ、ブリ	60	
採貝藻	51	
対象隻数 (隻/日)	②	
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	40	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	40	
アジ、サバ、ブリ	100	
採貝藻	70	
陸揚げ作業時間 (分/隻)		
整備前	③	
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	20	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	20	
アジ、サバ、ブリ	20	
採貝藻	20	
整備後	④	
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	10	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	10	
アジ、サバ、ブリ	10	
採貝藻	5	
陸揚げ作業人数 (人/日)		
整備前	⑤	
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	5	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	5	
アジ、サバ、ブリ	5	
採貝藻	1	
整備後	⑥	
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	2	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	2	
アジ、サバ、ブリ	2	
採貝藻	1	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑦	漁業経営調査報告書(H27)
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	1,618	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	1,618	
アジ、サバ、ブリ	1,618	
採貝藻	1,618	
作業時間削減便益額 (千円/年)		$① \times ② \times ③ / 60 \times ⑤ \times ⑦ / 1000$ ※漁業種別に算出
整備前	⑧ 40,757	
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	16,180	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	6,472	
アジ、サバ、ブリ	16,180	
整備後	⑨ 8,247	$① \times ② \times ④ / 60 \times ⑥ \times ⑦ / 1000$ ※漁業種別に算出
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	3,236	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	1,294	
アジ、サバ、ブリ	3,236	
採貝藻	481	
年間便益額 (千円/年)	32,510	⑧－⑨

8) 浮棧橋整備による陸揚げ待ち時間の短縮

区分		備考
陸揚日数（日/年）①		調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	150	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	60	
対象隻数（隻）②		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	40	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	40	
陸揚げ待ち時間（分/隻）③		
整備前		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	15	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	15	
整備後		漁業経営調査報告書(H27)
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	5	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	5	
乗船人数（人/隻）④		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	1	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	1	
漁業者労務単価（円/時間）⑤		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	1,618	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	1,618	
作業時間削減便益額（千円/年）⑥		
整備前	3,397	$① \times ② \times ③ / 60 \times ④ \times ⑤ / 1000$
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	2,427	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	970	
整備後	1,132	$① \times ② \times ③ / 60 \times ④ \times ⑤ / 1000$
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	809	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	323	
年間便益額（千円/年）	2,265	⑦－⑧

9) 浮棧橋整備による氷積込み作業時間の短縮

区分		備考
陸揚日数（日/年）①		調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	150	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	60	
アジ、サバ、ブリ	60	
対象隻数（隻/日）②		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	40	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	40	
アジ、サバ、ブリ	100	
氷運搬・積込み作業時間（分/隻）		
整備前		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	20	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	20	
アジ、サバ、ブリ	20	
採貝藻	20	
整備後		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	5	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	5	
アジ、サバ、ブリ	5	
陸揚げ作業人数（人/隻）		
整備前		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	1	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	1	
アジ、サバ、ブリ	1	
整備後		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	1	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	1	
アジ、サバ、ブリ	1	

漁業者労務単価（円/時間）	⑦		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）		1,618	漁業経営調査報告書(H27)
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）		1,618	
アジ、サバ、ブリ		1,618	
作業時間削減便益額（千円/年）			
整備前	⑧	7,766	
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）		3,236	①×②×③/60×⑤×⑦/1000 ※漁業種別に算出
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）		1,294	
アジ、サバ、ブリ		3,236	
整備後	⑨	1,941	
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）		809	①×②×④/60×⑥×⑦/1000 ※漁業種別に算出
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）		323	
アジ、サバ、ブリ		809	
年間便益額（千円/年）		5,825	⑧－⑨

10) 防風柵整備による漁具の調製・修理に係る運搬時間の削減

区分			備考
作業日数（日/年）	①	80	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
作業人数（人/日）	②	60	
漁具運搬時間（時間/日）			
整備前（漁港外）	③	0.5	
整備後（漁港外）	④	0.0	
漁業者労務単価（円/時間）	⑤	1,618	漁業経営調査報告書(H27)
総便益額（千円/年）		3,883	①×②×(③-④)×⑤/1000

11) 道路整備に伴う運搬車両台数の減少

区分			備考
年間運搬日数（日/年）	①	357	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
運搬車両台数（台/日）			
整備前（4t車）	②	2	
整備後（11t車）	③	1	
車両乗車人数（人/台）	④	1	
運搬移動時間（時間/回）（佐賀関漁港～大分空港：往復）	⑤	4	
漁業者労務単価（円/時間）	⑥	1,618	漁業経営調査報告書(H27)
運搬移動台数減少便益額（千円/年）	⑦	2,310	①×(②-③)×④×⑤×⑥/1000
年間運搬日数（日/年）	⑧	357	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
対象日数（日）			
整備前	⑨	2	
整備後	⑩	1	
移動距離（km）（佐賀関漁港～大分空港：往復）	⑪	191.00	
運搬車両単価（円/km）	⑫	36.87	
運搬移動台数減少便益額（千円/年）	⑬	2,514	⑧×(⑨-⑩)×⑪×⑫/1000
年間便益額（千円/年）		4,824	⑦+⑬

(2) 漁獲機会の増大効果

1) 外郭施設整備に伴う出漁日数の増加

区分			備考
台風襲来回数（回/年）	①	4	九州北部地域への台風接近数より
対象隻数（隻/日）	②	318	港勢調査(H26)
1日当たりの避難係留日数（日/回）			調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
整備前	③	7	
整備後	④	4	
1隻当たり乗船人数（人/隻）	⑤	1	
整備後1回当たり出漁時間（時間/日）	⑥	8	
漁業者労務単価（円/時間）	⑦	1,618	漁業経営調査報告書(H27)
総便益額（千円/年）		49,394	①×②×(③-④)×⑤×⑥×⑦/1000

2) 防波堤改良(海水交換型)による港内水質改善に伴う畜養受入増による出漁時間の増加

区分		備考
対象隻数 (隻)	① 318	港勢調査(H26)
年間対象日数 (日/年)	② 30	調査日：平成29年8月28日
出漁時間 (時間/日)		調査場所：大分県漁業協同組合
整備前	③ 4	調査対象者：大分県漁業協同組合職員
整備後	④ 8	調査実施者：大分県職員
1隻当たり乗船人数 (人/隻)	⑤ 1	調査実施方法：ヒアリング調査
漁業者労務単価 (円/時間)	⑥ 1,618	漁業経営調査報告書(H27)
総便益額 (千円/年)	61,743	①×(③-②)×④×⑤×⑥/1000

(3) 漁獲物付加価値化の効果

1) 衛生管理による魚価単価向上

区分		備考
属地陸揚げ量 (kg/年)	① 510,000	港勢調査(H26)
魚価単価 (円/kg)	② 760	調査日：平成29年8月28日
		調査場所：大分県漁業協同組合
衛生管理が占める割合 (%)	③ 8	調査対象者：大分県漁業協同組合職員
		調査実施者：大分県職員
		調査実施方法：ヒアリング調査
衛生管理が占める魚価単価 (円)	④ 60	①×③/100
便益額 (千円/年)	⑤ 30,600	①×④/1000
当該事業の事業費	⑥ 1,489,262	
施設全体の事業費	⑦ 1,501,260	
総便益額 (千円/年)	30,355	⑤×⑥/⑦

(4) 漁業就労者の労働環境改善効果

1) 外郭施設整備に伴う網取りの労働環境の改善

区分		備考
台風襲来回数 (回/年)	① 4	九州北部地域への台風接近数
係留作業時間 (時間)	② 318	調査日：平成29年8月28日
		調査場所：大分県漁業協同組合
		調査対象者：大分県漁業協同組合職員
係留解除時間 (時間)	③ 318	調査実施者：大分県職員
		調査実施方法：ヒアリング調査
作業ランク		
整備前	④ 1.160	公共工事設計労務単価 (H29)
整備後	⑤ 1.000	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑥ 1,618	漁業経営調査報告書(H27)
年間便益額 (千円/年)	658	①×(②+③)×(④-⑤)×⑥/1000

2) 浮桟橋整備に伴う陸揚・選別等の労働環境の改善

区分		備考
対象日数 (日/年)	① 357	調査日：平成29年8月28日
作業人数 (人/日)	② 7	調査場所：大分県漁業協同組合
		調査対象者：大分県漁業協同組合職員
作業時間 (時間)	③ 8	調査実施者：大分県職員
		調査実施方法：ヒアリング調査
作業ランク		
整備前	④ 1.160	公共工事設計労務単価 (H29)
整備後	⑤ 1.000	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑥ 1,618	漁業経営調査報告書(H27)
年間便益額 (千円/年)	5,175	①×②×③×(④-⑤)×⑥/1000

3) 浮桟橋整備による陸揚げ作業時間の短縮

区分		備考
陸揚げ日数（日/年）①		調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	150	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	60	
アジ、サバ、ブリ	60	
採貝藻	51	
対象隻数（隻/日）②		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	40	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	40	
アジ、サバ、ブリ	100	
採貝藻	70	
陸揚げ作業時間（分/隻）③		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	10	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	10	
アジ、サバ、ブリ	10	
採貝藻	5	
陸揚げ作業人数（人/日）④		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	2	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	2	
アジ、サバ、ブリ	2	
採貝藻	1	
作業ランク		公共工事設計労務単価（H29）
整備前⑤	1.160	
整備後⑥	1.000	漁業経営調査報告書(H27)
漁業者労務単価（円/時間）⑦		
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	1,618	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	1,618	
アジ、サバ、ブリ	1,618	
採貝藻	1,618	
作業時間削減便益額（千円/年）⑧		①×②×③/60×④×(⑤-⑥)×⑦/1000 ※漁業種別に算出
タチウオ（佐賀関支店所属漁船）	517	
タチウオ（佐賀関支店以外の漁船）	207	
アジ、サバ、ブリ	517	
採貝藻	77	
年間便益額（千円/年）	1,318	⑧の総計

4) 浮桟橋整備による水積み労働環境の改善

区分		備考
陸揚日数 (日/年) ①		調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	150	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	60	
アジ、サバ、ブリ	60	
対象隻数 (隻/日) ②		
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	40	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	40	
アジ、サバ、ブリ	100	
水運搬・積み込み作業時間 (分/隻) ③		
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	5	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	5	公共工事設計労務単価 (H29)
アジ、サバ、ブリ	5	
陸揚げ作業人数 (人/隻) ④		
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	1	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	1	
アジ、サバ、ブリ	1	
作業ランク		
整備前 ⑤	1.160	
整備後 ⑥	1.000	
漁業者労務単価 (円/時間) ⑦		漁業経営調査報告書(H27)
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	1,618	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	1,618	
アジ、サバ、ブリ	1,618	①×②×③/60×④×(⑤-⑥)×⑦/1000 ※漁業種別に算出
作業時間削減便益額 (千円/年) ⑧		
タチウオ (佐賀関支店所属漁船)	129	
タチウオ (佐賀関支店以外の漁船)	51	
アジ、サバ、ブリ	129	⑧の総計
年間便益額 (千円/年)	309	

(5) 生活環境の改善効果

1) 道路整備による移動時間の短縮

区分		備考
年間対象日数 (日/年) ①	365	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
対象台数 (台/日) ②	90	
乗車人数 (人/台) ③	1.5	
移動時間 (分)		
整備前 ④	6.8	労働統計 (H27)
整備後 ⑤	2.2	
一般者労務単価 (円/時間) ⑥	2,172	①×②×③/60×(④-⑤)×⑥/1000
車両便益額 (千円/年) ⑦	8,205	
年間対象日数 (日/年) ⑧	365	調査日：平成29年8月28日 調査場所：大分県漁業協同組合 調査対象者：大分県漁業協同組合職員 調査実施者：大分県職員
対象人数 (人/日) ⑨	180	
移動短縮時間 (分) ⑩	1	
一般者労務単価 (円/時間) ⑪	2,172	
車両便益額 (千円/年) ⑫	2,378	⑧×⑨×⑩/60×⑪/1000
年間総便益額 (千円/年)	10,583	

(6) 生命・財産保全・防御効果

1) 一般資産の被害額減少

○効果の考え方

南海トラフ巨大地震が発生した場合、津波により防波堤が倒壊し多大な被害が想定される。しかし、防波堤の耐津波強化対策（粘り強い構造の付加）により防波堤を維持させることで被害を最小限に低減させることが可能となる。このため、防波堤の耐津波強化対策に伴う一般資産の被害額減少を便益として計上する。

○大分市の資産数量

家屋数	193,807 戸	(H29市税概要（大分市）)
家屋1棟当たりの床面積	154.8 m ²	(H29市税概要（大分市）)

○一般資産の資産評価額

家屋資産	176.9 千円/m ²	(治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター平成29年2月)
家庭用品評価額	13,004 千円/世帯	(治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター平成29年2月)
事業所償却・在庫資産額	5,125 千円/人	(事業所・企業統計調査結果（大分市）、治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター 平成29年2月)
漁船建造費	2,992 千円/トン	(ガイドライン 参考資料平成29年5月-P4- FRP船の建造費)
農漁家償却資産額	1,578 千円/戸	(治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター平成29年2月)
農漁家在庫資産額	507 千円/戸	(治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター平成29年2月)

○対象施設

家屋、家庭用品、事業所、漁船、農漁家資産、公共土木施設、公益事業等

○年効果額算定式

一般資産（家屋等）	＝家屋等平均床面積×家屋等数×家屋等1m ² 当り単価×被害率
一般資産（家庭用品等）	＝1世帯当り家庭用品評価額×被害世帯数×被害率
一般資産（事業所資産）	＝従業員1人当り平均事業所資産額×被害従業員数×被害率
一般資産（漁船）	＝1トン当り漁船建造費×被害漁船トン数×漁船被害率
一般資産（農漁家資産）	＝農漁家1戸当り資産評価額×被害戸数×被害率
公共土木施設被害額	＝一般資産被害額×1.80
公益事業等被害額	＝一般資産被害額×0.03

※公共土木被害額及び公益事業等被害額の係数は、「平成23年東日本大震災を踏まえた漁港施設の地震・津波対策の基本的な考え方 平成26年1月」による。

※一般資産額は、家屋等・家庭用品・事業所資産・漁船・農漁家資産の被害額の合計額である。

○年効果額の算定

物的被害による便益額 (単位：千円)

区分	家屋	家庭用品	事業所	漁船	農漁家	公共土木施設	合計
整備前被害額	15,305,032	7,220,552	1,883,890	2,323,264	24,258		
整備後被害額	13,937,652	6,562,319	1,755,962	2,241,431	22,238		
便益額	1,367,380	658,233	127,928	81,833	2,020	12,804,326	15,041,720
×地震発生確率（平均値：1.846%）							277,670

2) 漁業生産被害の低減

○効果の考え方

南海トラフ巨大地震が発生した場合、津波により防波堤が倒壊し多大な被害が想定される。しかし、防波堤の耐津波強化対策（粘り強い構造の付加）により防波堤を維持させることで被害を最小限に低減させることが可能となる。このため、防波堤の耐津波強化対策に伴う漁業生産（営業停止被害）の被害額減少を便益として計上する。

○対象施設

荷さばき所等漁業関連施設、商店、食堂等

○年効果額算定式

漁業生産（営業停止）	＝事業所数×1事業所当り従業者数×従業員1人当り付加価値額×（営業停止日数+営業停滞日数/2）
※事業所数は浸水シュミレーションより。従業者数、付加価値額は産業分類別事業所資産額及び付加価値額計算表より。営業停止日数、営業停滞日数は治水経済マニュアル（案）平成29年2月）	

○年効果額の算定

漁業生産被害による便益額 (単位：千円)

区分	営業停止	合計
整備前被害額	428,444	
整備後被害額	385,740	
便益額	42,704	42,704
×地震発生確率（平均値：1.846%）		788

※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。