

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	大分県	関係市町村	佐伯市
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	カマエ 蒲江	事業主体	大分県

I 基本事項

1. 地区概要				
漁港名（種別）	蒲江漁港（第3種）		漁場名	—
陸揚金額	663	百万円	陸揚量	1,126 トン
登録漁船隻数	189	隻	利用漁船隻数	353 隻
主な漁業種類	定置網、ぶり類養殖		主な魚種	ぶり類、いわし類、あじ類
漁業経営体数	57	経営体	組合員数	253 人
地区の特徴	当地区蒲江漁港の沖合は、豊後水道の南端に位置し、平成初期まではまき網漁が盛んに行われていたが、その後は定置網漁やぶり類等の養殖業が主要な漁業種別となっている。			
2. 事業概要				
事業目的	蒲江漁港小蒲江分区においては、係船岸の不足解消と静穏度の向上のため、物揚場や防波堤等を整備する。また、蒲江地区においては、漁業者の就労時間の短縮、就労環境の改善、高潮による岸壁の浸水防止のため、浮体式係船岸の整備や岸壁を嵩上を行う。以上により、水産物の安定的な供給基地としての生産機能を強化する。			
主要工事計画	防波堤270m、護岸63m、岸壁335m、物揚場355m、泊地15,240m ² 、船揚場12m、道路354m、用地12,475m ²			
事業費	2,542百万円		事業期間	平成13年度～平成29年度

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				
本事業では、平成28年に期中評価を実施し、経済効果の妥当性について評価を行った。その際の分析の算定基礎となった漁業者労務単価、燃料単価については、物価上昇により高価となっているが、組合員数の減少等といった要因から、費用便益比率は平成28年の1.05から令和5年の1.07へと横ばいとなっている。				
2. 事業効果の発現状況				
事業実施以前は係留施設が不足しており、狭隘な港内での漁船同士の接触などの危険があったが、本事業による防波堤や物揚場の整備により、漁業就労環境の改善及び漁業活動における安全性の向上が図られた。 また、現時点での費用対効果分析の結果は、1.0を上回っており、一定の効果発現が見られる。				
3. 事業により整備された施設の管理状況				
本事業により整備された施設は、漁港管理者である大分県が漁港漁場整備法第26条の規定に基づき漁港管理規定を定め、これに従い、適正に漁港の維持、保全及び運営その他漁港の維持管理を行っている。				
4. 事業実施による環境の変化				
外郭施設の整備等により港内静穏度が確保され、漁業者の就労環境の向上が見られる。				
5. 社会経済情勢の変化				
登録漁船数については、養殖業の振興等により、194隻（平成26年）から189隻（令和3年）と横ばいで推移している。				
6. 今後の課題				
本事業を実施したことにより、水産基盤としての施設整備は完了している。今後は、水産資源の減少等への対策が望まれる。				
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
平成28年評価時の 費用便益比 B／C	1.05	現時点の B／C	1.07	※別紙「費用対効果分析 集計表」のとおり

Ⅲ 総合評価

本事業では、圏域内の生産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・安心な漁業活動の確保と効率的な陸揚げ、生産拠点としての機能の拡充を図るために、小蒲江地区においては、沖防波堤、物揚場、船揚場等の整備を行い、蒲江地区においては、物揚場及び防波堤の改良、岸壁の嵩上げ、浮体式係船岸等の整備を行った。

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、海面養殖業の振興によって生じる雇用促進効果、関連産業経済効果、新規就業者参画機会の創出効果が認められ、地域の雇用促進が図られるものと考えられる。

以上の結果から、本事業は当該地区において漁業経営の安定及び地域経済の振興へ寄与したものとなっており、想定した事業効果の発現が認められる。

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	蒲江
事業名	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）	
	水産物の生産性向上	①水産物生産コストの削減効果	4,543,868	千円
		②漁獲機会の増大効果	1,316,505	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
	漁業就業環境の向上	⑤漁業就業者の労働環境改善効果	305,092	千円
	生活環境の向上	⑥生活環境の改善効果		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	63,047	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施設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		6,228,512	千円
	総費用額（現在価値化） C		5,802,068	千円
	費用便益比 B / C		1.07	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ・海面養殖業の振興によって生じる関連産業経済効果。
- ・沖合に停泊していた大型魚類運搬船がいなくなることによる、漁船航行の安全性向上効果。
- ・新規就業者の就業機会の創出効果。
- ・耐震・耐津波対策を行うことによる災害被災後の地域水産業の早期再開効果。

〔蒲江本港地区〕



事業主体：大分県

主要工事計画：①-2.5m物揚場41m、②用地(改良)205m²、③防波堤(改良)50m、④-3.0m岸壁浮体式80m⑤-3.0m岸壁(改良)100m、⑥防波堤(改良)130m、⑦用地(改良)1,400m²、⑧-3.0m岸壁(改良)140m

事業費：2,542百万円

事業期間：平成13年度～平成29年度



事業主体：大分県

主要工事計画：①防波堤90m、②護岸16m、③-4.0m泊地1,420m²、④-3.0m泊地5,320m²

⑤-2.5m泊地8,500m²、⑥-3.0m岸壁15m、⑦-2.5m物揚場195m、⑧-1.5m物揚場9m

⑨道路335m、⑩道路19m、⑪用地5,700m²、⑫用地1,220m²、⑬護岸9m、

⑭船揚場12m、⑮-1.5m物揚場(改良)110m、⑯護岸(改良)38m、⑰用地(改良)3,950m²

事業費：2,542百万円

事業期間：平成13年度～平成29年度

蒲江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：蒲江漁港小蒲江分区においては、係船岸の不足解消と静穏度の向上のため、物揚場や防波堤等を整備する。また、蒲江地区においては、漁業者の就労時間の短縮、就労環境の改善、高潮による岸壁の浸水防止のため、浮体式係船岸の整備や岸壁を嵩上する。以上により、水産物の安定的な供給基地としての機能を確保する。
- (2)主要工事計画：防波堤270m、護岸63m、岸壁335m、物揚場355m、泊地15,240㎡、船揚場12m、道路354m、用地12,475㎡
- (3)事業費：2,542百万円
- (4)工期：平成13年度～平成29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」（令和5年6月改訂 水産庁）及び同「参考資料」（令和5年6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	5,802,068（千円）
総便益額（現在価値化）	②	6,228,512（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.07

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
小蒲江地区(1)防波堤	L=90m	192,800
小蒲江地区(2)護岸	L=16m	28,600
小蒲江地区(3)-4.0m泊地	A=1,420㎡	3,000
小蒲江地区(4)-3.0m泊地	A=5,320㎡	51,600
小蒲江地区(5)-2.5m泊地	A=8,500㎡	16,000
小蒲江地区(6)-3.0m岸壁	L=15m	25,300
小蒲江地区(7)-2.5m物揚場	L=195m	288,900
小蒲江地区(8)-1.5m物揚場	L=9m	7,300
小蒲江地区(13)護岸	L=9m	6,000
小蒲江地区(15)-1.5m物揚場（改良）	L=110m	85,640
小蒲江地区(14)船揚場	L=12m	24,700
小蒲江地区(9)道路	L=335m	19,100
小蒲江地区(10)道路	L=19m	5,400
小蒲江地区(11)用地	A=5,700㎡	25,100
小蒲江地区(12)用地	A=1,220㎡	6,200
小蒲江地区(16)護岸（改良）	L=38m	1,000
小蒲江地区(17)用地（改良）	A=3,950㎡	1,900
本港地区(3)防波堤(改良)	L=50m	48,400
本港地区(6)防波堤(改良)	L=130m	311,722
本港地区(1)-2.5m物揚場	L=41m	70,000
本港地区(4)-3.0m岸壁(浮体式)	L=80m	406,500
本港地区(5)-3.0m岸壁(改良)	L=100m	330,970
本港地区(8)-3.0m岸壁(改良)	L=140m	570,848
本港地区(2)用地	A=205㎡	2,000
本港地区(7)用地（改良）	A=1,400㎡	12,700
計		2,541,680
維持管理費等		10,000
総費用（消費税込み）		2,551,680
内、消費税額		145,042
総費用（消費税抜）		2,406,638
現在価値化後の総費用		5,802,068

(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		114,702	・魚類運搬船の輸送経費削減 (小蒲江) ・防波堤整備に伴う避難作業の削減 (小蒲江) ・防波堤整備に伴う見廻り時間の削減 (小蒲江) ・漁港施設整備に伴う漁船耐用年数延長 (小蒲江) ・船揚場整備に伴う漁船メンテナンス時間の短縮 (小蒲江) ・-3.0m岸壁 (浮体式) 設置による陸揚げ時間短縮 (本港) ・-3.0m岸壁の改良に伴う浸水解消 (本港) ・臨港道路整備による通行時間の削減 (小蒲江) ・-2.5m物揚場及び用地に伴う時間削減 (本港) ・漁港施設整備に伴う漁船耐用年数延長 (本港) ・防波堤整備に伴う見回り回数の減少と時間短縮 (本港) ・防波堤の改良に伴うゴミ片付作業の解消 (本港)
漁獲機会の増大効果		46,566	・防波堤の改良に伴う出漁可能日数増加 (本港)
漁業就業者の労働環境改善効果		7,886	・-3.0m岸壁 (浮体式) 設置による陸揚げ作業の環境改善 (本港)
生命・財産保全・防御効果		2,030	・防波堤・岸壁の耐津波強化対策による公共土木施設の被害減少 (本港)
計		171,184	

(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	労働環境改 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
-23	12	2.465	1.376	936,800	892,190	3,026,165					0	0
-22	13	2.370	1.447	130,000	123,810	424,592					0	0
-21	14	2.279	1.451	80,000	76,190	251,947					0	0
-20	15	2.191	1.481	170,000	161,905	525,360					0	0
-19	16	2.107	1.483	210,000	200,000	624,936					0	0
-18	17	2.026	1.482	150,000	142,857	428,932	2,742				2,742	5,555
-17	18	1.948	1.453	32,000	30,476	86,260	37,581				37,581	73,207
-16	19	1.873	1.466	350,000	333,333	915,271	43,482				43,482	81,441
-15	20	1.801	1.463	123,000	117,143	308,655	43,482				43,482	78,311
-14	21	1.732	1.373	287,000	273,333	649,995	102,340		7,886		110,226	190,911
-13	22	1.665	1.320	33,600	32,000	70,329	102,340		7,886		110,226	183,526
-12	23	1.601	1.369	25,000	23,810	52,186	102,340		7,886		110,226	176,471
-11	24	1.539	1.321	41,380	39,410	80,121	102,340		7,886		110,226	169,637
-10	25	1.480	1.326	36,000	34,286	67,285	108,535		7,886		116,421	172,303
-9	26	1.423	1.268	54,900	50,833	91,721	108,535		7,886		116,421	165,667
-8	27	1.369	1.247	122,000	112,963	192,843	108,535		7,886		116,421	159,380
-7	28	1.316	1.247	366,800	339,630	557,350	108,535		7,886		116,421	153,210
-6	29	1.265	1.214	330,000	305,556	469,245	114,702	46,566	7,886	1,420	170,574	215,776
-5	30	1.217	1.176	200	185	264	114,702	46,566	7,886	2,789	171,943	209,254
-4	31	1.170	1.144	200	182	243	114,702	46,566	7,886	2,751	171,905	201,128
-3	2	1.125	1.127	200	182	230	114,702	46,566	7,886	2,715	171,869	193,352

-2	3	1.082	1.087	200	182	214	114,702	46,566	7,886	2,679	171,833	185,923	
-1	4	1.040	1.000	200	182	189	114,702	46,566	7,886	2,643	171,797	178,668	
0	5	1.000	1.000	200	182	182	114,702	46,566	7,886	2,607	171,761	171,761	
1	6	0.962	1.000	200	182	175	114,702	46,566	7,886	2,573	171,727	165,201	
2	7	0.925	1.000	200	182	168	114,702	46,566	7,886	2,538	171,692	158,815	
3	8	0.889	1.000	200	182	161	114,702	46,566	7,886	2,504	171,658	152,603	
4	9	0.855	1.000	200	182	155	114,702	46,566	7,886	2,472	171,626	146,740	
5	10	0.822	1.000	200	182	149	114,702	46,566	7,886	2,438	171,592	141,048	
6	11	0.790	1.000	200	182	143	114,702	46,566	7,886	2,406	171,560	135,532	
7	12	0.760	1.000	200	182	138	114,702	46,566	7,886	2,373	171,527	130,360	
8	13	0.731	1.000	200	182	133	114,702	46,566	7,886	2,342	171,496	125,363	
9	14	0.703	1.000	200	182	127	114,702	46,566	7,886	2,311	171,465	120,539	
10	15	0.676	1.000	200	182	123	114,702	46,566	7,886	2,279	171,433	115,888	
11	16	0.650	1.000	200	182	118	114,702	46,566	7,886	2,249	171,403	111,411	
12	17	0.625	1.000	200	182	113	114,702	46,566	7,886	2,219	171,373	107,108	
13	18	0.601	1.000	200	182	109	114,702	46,566	7,886	2,190	171,344	102,977	
14	19	0.577	1.000	200	182	105	114,702	46,566	7,886	2,161	171,315	98,848	
15	20	0.555	1.000	200	182	101	114,702	46,566	7,886	2,132	171,286	95,063	
16	21	0.534	1.000	200	182	97	114,702	46,566	7,886	2,104	171,258	91,451	
17	22	0.513	1.000	200	182	93	114,702	46,566	7,886	2,076	171,230	87,840	
18	23	0.494	1.000	200	182	89	114,702	46,566	7,886	2,048	171,202	84,573	
19	24	0.475	1.000	200	182	86	114,702	46,566	7,886	2,020	171,174	81,307	
20	25	0.456	1.000	200	182	82	114,702	46,566	7,886	1,993	171,147	78,043	
21	26	0.439	1.000	200	182	79	114,702	46,566	7,886	1,967	171,121	75,122	
22	27	0.422	1.000	200	182	76	114,702	46,566	7,886	1,941	171,095	72,202	
23	28	0.406	1.000	200	182	73	114,702	46,566	7,886	1,915	171,069	69,454	
24	29	0.390	1.000	200	182	70	114,702	46,566	7,886	1,889	171,043	66,706	
25	30	0.375	1.000	200	182	68	114,702	46,566	7,886	1,863	171,017	64,131	
26	31	0.361	1.000	200	182	65	114,702	46,566	7,886	1,839	170,993	61,728	
27	32	0.347	1.000	200	182	63	114,702	46,566	7,886	1,815	170,969	59,326	
28	33	0.333	1.000	200	182	60	114,702	46,566	7,886	1,790	170,944	56,924	
29	34	0.321	1.000	200	182	58	114,702	46,566	7,886	1,766	170,920	54,865	
30	35	0.308	1.000	200	182	56	114,702	46,566	7,886	1,743	170,897	52,636	
31	36	0.296	1.000	200	182	53	114,702	46,566	7,886	1,720	170,874	50,578	
32	37	0.285	1.000	200	182	51	111,960	46,566	7,886	1,696	168,108	47,910	
33	38	0.274	1.000	200	182	49	77,121	46,566	7,886	1,674	133,247	36,509	
34	39	0.264	1.000	200	182	48	71,220	46,566	7,886	1,652	127,324	33,613	
35	40	0.253	1.000	200	182	46	71,220	46,566	7,886	1,630	127,302	32,207	
36	41	0.244	1.000	200	182	44	12,362	46,566		1,608	60,536	14,770	
37	42	0.234	1.000	200	182	42	12,362	46,566		1,586	60,514	14,160	
38	43	0.225	1.000	200	182	40	12,362	46,566		1,565	60,493	13,610	
39	44	0.217	1.000	200	182	39	12,362	46,566		1,544	60,472	13,122	
40	45	0.208	1.000	200	182	37	6,167	46,566		1,524	54,257	11,285	
41	46	0.200	1.000	200	182	36	6,167	46,566		1,503	54,236	10,847	
42	47	0.193	1.000	200	182	35	6,167	46,566		1,483	54,216	10,463	
43	48	0.185	1.000	200	182	33	6,167	46,566		1,463	54,196	10,026	
44	49	0.178	1.000	200	182	32				719	719	127	
計				2,551,680	2,406,638	5,802,068	計						6,228,512

※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) 魚類運搬船の輸送経費削減 (小蒲江地区)

小蒲江地区においては、係留施設が不足しており泊地の水深も浅いことから大型魚類運搬船は沖合への停泊を余儀なくされているため、毎日2回(作業開始時、終了時)作業船によって乗組員及び食料品等を運搬している。岸壁の整備により、運搬の必要がなくなることから、これに要する時間と経費が削減できる。

区分		備考
出漁隻数 (隻/日)	①	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
魚類運搬船	2	
輸送作業船	2	
出漁日数 (日/年)	②	
魚類運搬船	150	
輸送作業船	150	
乗船下船時間 (時間/日)		
整備前	③	
魚類運搬船	1.00	
輸送作業船	1.50	
整備後	④	
魚類運搬船	0.16	
輸送作業船	0.00	
運搬回数 (回/日)	⑤	
魚類運搬船	2	
輸送作業船	2	
1隻当たり乗船人数 (人/隻)	⑥	
魚類運搬船	5	
輸送作業船	1	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑦	1,721 漁業経営調査報告 (令和3年農林水産省) より算定
年間便益額 (千円/年)	⑧	$① \times ② \times (③ - ④) \times ⑤ \times ⑥ \times ⑦$
燃料費削減効果		調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
出力馬力数 (Ps)	⑨	150
航行時間 (h)	⑩	0.25
標準燃料消費率 (kg/Ps・h)	⑪	0.17
重油の重量 (kg/m ³)	⑫	860
燃料使用量 (L/回)	⑬	7 $⑨ \times ⑩ \times ⑪ / ⑫ \times 1,000$
運搬回数 (隻/日)	⑭	2
燃料単価 (円/L)	⑮	100.4 R5資源エネルギー庁より
運搬に要する船舶経費 (円/隻)		
整備前	⑯	1,406 $⑬ \times ⑭ \times ⑮$
整備後	⑰	0
燃料費削減効果 (千円/年)	⑱	$(⑯ - ⑰) \times ① \times ② / 1,000$
総便益額 (千円/年)	c	6,306 $⑧ + ⑱$
事業費アロケ		
平成12年度までの小蒲江地区投資額 (千円)	a	196,000
平成13年度以降の小蒲江漁港事業費 (千円)	b	384,800
案分した年間便益 (千円/年)		4,177 $c * b / (a + b)$

2) 防波堤整備に伴う避難作業の削減（小蒲江地区）

小蒲江地区においては、漁港施設の未整備により港内静穏度が確保されていないため、台風来襲時には大半の漁船が蒲江本港に避難している。特に大型の漁船運搬は、係留施設、泊地水深の不足から沖合に停泊を余儀なくされており、台風来襲時には蒲江本港に避難するしかない状況である。また、小蒲江地区から蒲江本港の避難係留場所までは、概ね2.5kmの距離があり、避難後の帰宅にも時間を要している。整備が完了すれば自港係留が可能となりこれらの避難作業が不要となる。

区分		備考
対象隻数（隻）	①	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
養殖用作業船5-10t	6	
養殖用作業船10-15t	4	
採貝船3-5t	8	
魚類運搬船	2	
荒天時回数（回/年）	②	
4		
避難作業時間（時間/回）		
整備前	③	
養殖用作業船5-10t	5.25	
養殖用作業船10-15t	5.92	
採貝船3-5t	4.75	
魚類運搬船	8.75	
整備後	④	
養殖用作業船5-10t	2.50	
養殖用作業船10-15t	2.67	
採貝船3-5t	1.67	
魚類運搬船	2.00	
1隻当たりの作業人数（人）	⑤	
養殖用作業船5-10t	2	
養殖用作業船10-15t	2	
採貝船3-5t	2	
魚類運搬船	5	
漁業者労務単価（円/時間）	⑥	漁業経営調査報告（令和3年農林水産省）より算定
1,721		
作業時間削減便益額（千円/年）	⑦	①×②×(③-④)×⑤×⑥/1,000
1,210		
移動に要する使用燃料(L)		調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
整備前	⑧	
養殖用作業船5-10t	13.0	
養殖用作業船10-15t	24.0	
採貝船3-5t	6.0	
魚類運搬船	98.0	
整備後	⑨	
養殖用作業船5-10t	0.0	
養殖用作業船10-15t	0.0	
採貝船3-5t	0.0	
魚類運搬船	0.0	
燃料単価（円/L）	⑩	R5資源エネルギー庁より
100.4		
作業時間削減便益額（千円/年）	⑪	①×②×(⑧-⑨)×⑩/1,000
168		
総便益額（千円/年）	c	⑦+⑪
1,378		
事業費アロケ		
平成12年度までの小蒲江地区投資額（千円）	a	906,000
平成13年度以降の小蒲江漁港事業費（千円）	b	763,840
案分した年間便益（千円/年）		c*b/(a+b)
630		

3) 防波堤整備に伴う見廻り時間の削減 (小蒲江地区)

小蒲江地区においては、漁港施設の未整備により港内静穏度が確保されていないため、台風来襲時には大半の漁船が蒲江本港に避難している。特に大型の漁船運搬は、係留施設、泊地水深の不足から沖合に停泊を余儀なくされており、台風来襲時には蒲江本港に避難するしかない状況である。また、小蒲江地区から蒲江本港の避難係留場所までは、概ね2.5kmの距離があり、見回りに行くにも時間を要している。整備が完了すれば自港係留が可能となりこれらの見回り時間が削減される。

区分		備考
対象隻数 (隻)	①	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
養殖用作業船5-10t	6	
養殖用作業船10-15t	4	
採貝船3-5t	8	
魚類運搬船	2	
荒天時回数 (回/年)	②	
4	4	
避難作業時間 (時間/回)		
整備前	③	
養殖用作業船5-10t	2.80	
養殖用作業船10-15t	2.80	
採貝船3-5t	2.80	
魚類運搬船	2.80	
整備後	④	
養殖用作業船5-10t	0.53	
養殖用作業船10-15t	0.53	
採貝船3-5t	0.53	
魚類運搬船	0.53	
1隻当たりの作業人数 (人)	⑤	
養殖用作業船5-10t	2	
養殖用作業船10-15t	2	
採貝船3-5t	1	
魚類運搬船	3	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑥	1,721 漁業経営調査報告 (令和3年農林水産省) より算定
作業時間削減便益額 (千円/年)	⑦	531 ①×②×(③-④)×⑤×⑥/1,000
移動に要する送迎車経費 (回)		調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
整備前	⑧	
養殖用作業船5-10t	3.0	
養殖用作業船10-15t	3.0	
採貝船3-5t	3.0	
魚類運搬船	3.0	
整備後	⑨	
養殖用作業船5-10t	0.0	
養殖用作業船10-15t	0.0	
採貝船3-5t	0.0	
魚類運搬船	0.0	
送迎距離 (km/往復)	⑩	5.0 小蒲江地区～本港地区
車両経費 (円/台・km)	⑪	19.91 走行経費原単位 (R4.2国土交通省道路局都市局) 一般道路 (平地)・乗用車・20km/h
GDPデフレーター (R2)	⑫	101.900 内閣府経済社会総合研究所 (R5)
GDPデフレーター (R5)	⑬	102.500
送迎者経費 (円/往復)	⑭	100 ⑩×⑪×⑬/⑫
送迎者経費削減便益額 (千円/年)	⑮	24 ①×②×(⑧-⑨)×⑭/1,000
総便益額 (千円/年)	c	555 ⑦+⑮
事業費アロケ		
平成12年度までの小蒲江地区投資額 (千円)	a	906,000
平成13年度以降の小蒲江漁港事業費 (千円)	b	763,840
案分した年間便益 (千円/年)		253 c*b/(a+b)

4) 漁港施設整備に伴う漁船耐用年数延長（小蒲江地区）

防波堤の整備による港内静穏度の向上、岸壁・物揚場整備による充足率の向上により、漁船同士の衝突が無くなり、漁船の耐用年数が延長される。

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	①	7.00	
整備後	②	10.17	『平成25年度実態調査（水産庁）』 漁船使用期間が平均3.17年延長
対象隻数（隻）	③	20	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
平均トン数（t）	④	10.00	
総トン数（t）	⑤	200	③*④
漁船建造費（千円/t）	⑥	4,754	造船造機統計調査（国土交通省）
GDPデフレーター（R3）	⑦	101.800	
GDPデフレーター（R5）	⑧	102.500	内閣府経済社会総合研究所（R5）
漁船の耐用年数延長便益額（千円/年）	c	42,629	(⑥/(①-⑥/②))*⑤/⑦*⑧
事業費アロケ			
平成12年度までの小蒲江地区投資額（千円）	a	906,000	
平成13年度以降の小蒲江漁港事業費（千円）	b	548,900	
案分した年間便益（千円/年）		16,082	c*b/(a+b)

5) 船揚場整備に伴う漁船メンテナンス時間の短縮（小蒲江地区）

小蒲江地区には船揚場がなく、漁船の塗装や維持管理には蒲江本港の船揚場を利用していた。このため、順番待ちがおこなうなど作業効率が悪く、漁業活動に支障をきたしていた。船揚場を整備することで、漁船のメンテナンスにかかる時間が大幅に短縮される。

区分			備考
対象隻数（隻）	①	20	調査日：令和5年3月
年間修理回数（回/年）	②	2	調査場所：大分県漁業協同組合
対象作業時間（時間/日）			調査対象者：大分県漁業協同組合職員
整備前	③	2.0	調査実施者：漁港漁村整備課職員
整備後	④	0.0	調査実施方法：ヒアリング調査
作業人数（人/隻）	⑤	3	
漁業者労務単価（円/時間）	⑥	1,721	漁業経営調査報告（令和3年農林水産省）より算定
作業時間削減便益額（千円/年）	⑦	413	①*②*(③-④)*⑤*⑥
漁船出力馬力（ps）	⑧	68	漁船用環境高度対応機関型式認定基準 ※馬力数×75%
燃料消費量（kg/ps・hr）	⑨	0.17	漁船用環境高度対応機関型式認定基準
燃料重量（kg/m ³ ）	⑩	860	
航行時間（時間/回）	⑪	1	
対象隻数（隻/日）	⑫	20	
修理回数（回/年）	⑬	3	
整備前の燃料使用量（L/回）	⑭	13	⑧*⑨/⑩*1000*⑪
整備後の燃料使用量（L/回）	⑮	0	
燃料単価（円/L）	⑯	100.4	R5資源エネルギー庁より
燃料等削減便益額（千円/年）	⑰	78	⑫*⑬*(⑭-⑮)*⑯/1,000
年間便益額（千円/年）		491	⑦+⑰

6) -3.0m岸壁（浮体式）設置による陸揚げ時間短縮（本港地区）

蒲江漁港蒲江地区には、県内でも有数の規模の荷捌所を有し、旧蒲江町の中心的な水揚げ基地となっている。荷捌場前面に主要岸壁があり、陸揚げが集中するため待機時間が生じている。荷捌所直面に浮体式係船岸を設置することで、陸揚げ作業時間の短縮を図ることができる。

区分			備考
対象隻数（隻）	①		
3トン以上		54	
3トン未満		84	
年間出漁日数（日/年）	②		調査日：令和5年3月
3トン以上		200	調査場所：大分県漁業協同組合
3トン未満		200	調査対象者：大分県漁業協同組合職員
作業短縮時間（時間）	③		調査実施者：漁港漁村整備課職員
3トン以上		0.5	調査実施方法：ヒアリング調査
3トン未満		0.5	
漁業就業者数（人/隻）	④		
3トン以上		4.0	
3トン未満		1.5	
漁業者労務単価（円/時間）	⑤	1,721	漁業経営調査報告（令和3年農林水産省）より算定
作業時間削減便益額（千円/年）	⑥	58,858	①*②*③*④*⑤/1,000

7) -3.0m岸壁の改良に伴う浸水解消（本港地区）

台風時、岸壁背後地が浸水し、背後用地・道路に漁具、海藻、ゴミ等が広範囲にたまってしまうため、利用に支障をきたす。
その後片付けに20～30人で4～5日要していたが、岸壁の嵩上により片付け・清掃が不要となる。

区分		備考
浸水回数（回/年）	① 4.0	調査日：令和5年3月
片付作業人数（人/日）	② 25	調査場所：大分県漁業協同組合
作業日数（日/回）	③ 4.5	調査対象者：大分県漁業協同組合職員
作業時間（時間）	④ 8.0	調査実施者：漁港漁村整備課職員
		調査実施方法：ヒアリング調査
漁業者労務単価（円/時間）	⑤ 1,721	漁業経営調査報告（令和3年農林水産省）より算定
作業時間削減便益額（千円/年）	6,195	①*②*③*④*⑤/1,000

8) 臨港道路整備による通行時間の削減（小蒲江地区）

臨港道路整備により、未舗装道路が舗装されるため、走行速度が向上し走行時間・走行経費の削減が図られる。

区分		備考
利用車両台数（台/日）	① 64	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
年間利用日数（日/年）	② 330	
1台あたり乗車人数（人/台）	③ 2	
通行距離（km/回）	④ 0.67	
走行速度（km/時）		
整備前	⑤ 20	
整備後	⑥ 30	
漁業者労務単価（円/時間）	⑦ 1,721	漁業経営調査報告（令和3年農林水産省）より算定
作業時間削減便益額（千円/年）	⑧ 812	①*②*③*((④/⑤)-(④/⑥))*⑦
車両経費（円/台・km）		走行経費原単位（R4.2国土交通省道路局都市局） 一般道路（平地）・乗用車
整備前（20km/h）	⑨ 19.91	
整備後（30km/h）	⑩ 17.84	
GDPデフレーター（R2）	⑪ 101.900	内閣府経済社会総合研究所（R5）
GDPデフレーター（R5）	⑫ 102.500	
走行経費削減便益額（千円/年）	⑬ 29	①*②*④*((⑨-⑩)*⑫/⑪)/1,000
年間便益額（千円/年）	841	⑧+⑬

9) -2.5m物揚場及び用地整備に伴う時間削減（本港地区）

漁船の大型化に対応するため物揚場を改良し水深を深くすることにより、大型船の接岸が可能になり待ち時間の削減となる。また、給油施設周辺の用地整備を行うことで、不陸等が解消され給油時の作業効率が向上した。

区分		備考
対象隻数（隻）	①	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
大型定置網	7	
小型定置網	15	
底引き網	2	
中型まき網（巾着網）	4	
小型まき網（巾着網）	2	
刺し網・はえ縄	30	
釣り	50	
その他	30	
給油回数（回/年）	②	
大型定置網	12	
小型定置網	20	
底引き網	40	
まき網（巾着網）	25	
まき網（巾着網）	25	
刺し網・はえ縄	30	
釣り	24	
その他	20	
作業人数（人/隻）	③	
大型定置網	6.5	
小型定置網	2.0	
底引き網	1.0	
まき網（巾着網）	10.0	
まき網（巾着網）	5.0	
刺し網・はえ縄	2.0	
釣り	1.0	
その他	1.5	
給油作業短縮時間（分/回）	④	
大型定置網	15.0	
小型定置網	15.0	
底引き網	15.0	
まき網（巾着網）	15.0	
まき網（巾着網）	15.0	
刺し網・はえ縄	15.0	
釣り	15.0	
その他	15.0	
漁業者労務単価（円/時間）	⑤	1,721 漁業経営調査報告（令和3年農林水産省）より算定
作業時間削減便益額（千円/年）	⑥	①*②*③*④/60*⑤/1,000 ※作業別に算出
大型定置網	235	
小型定置網	258	
底引き網	34	
まき網（巾着網）	430	
まき網（巾着網）	108	
刺し網・はえ縄	774	
釣り	516	
その他	387	
総便益額（千円/年）	2,742	⑥総額

1 0) 防波堤の整備に伴う耐用年数の延長 (本港地区)

防波堤の嵩上げ改良を行った結果、安全な係留が可能となり、船の接触が少なくなり、漁船の耐用年数が延長される。

漁船耐用年数 (年)			
整備前	①	7.00	減価償却資産の耐用年数等に関する省令(財務省) 『平成25年度実態調査(水産庁)』 漁船使用期間が平均3.17年延長
整備後	②	10.17	
対象隻数 (隻)	③		調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
3トン未満		5	
3トン以上		8	
総トン数 (t)	④		
3トン未満		5.8	
3トン以上		79.9	
総トン数 (t)	⑤	85.7	
漁船建造費 (千円/t)	⑥	4,754	造船造機統計調査(国土交通省)
GDPデフレーター (R3)	⑦	101.800	内閣府経済社会総合研究所 (R5)
GDPデフレーター (R5)	⑧	102.500	
漁船の耐用年数延長便益額(千円/年)		18,266	$(⑥)/(①)-(⑥)/(②)*⑤/(⑦)*⑧$

1 1) 防波堤整備に伴う見回り回数の減少と時間短縮 (本港地区)

台風時は、細心の注意を払いながら見回りを行い様子を見る必要がある。静穏度の向上により警戒係留作業の時間が短縮され、見回り回数が減り、時間が短縮される。

区分			備考
対象隻数 (隻)	①		調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
3-5トン		36	
15トン		7	
見回り回数 (回/日)			
整備前	②		
3-5トン		3.0	
15トン		3.0	
整備後	③		
3-5トン		2.0	
15トン		2.0	
見回り時間 (時間/日)			
整備前	④		
3-5トン		1.0	
15トン		2.0	
整備後	⑤		
3-5トン		0.5	
15トン		1.0	
1隻当たりの作業人数 (人)	⑥		漁業経営調査報告 (令和3年農林水産省) より算定
3-5トン		2	
15トン		4	
荒天時回数 (回/年)	⑦	4	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑧	1,721	
作業時間削減便益額 (千円/年)	⑨	1,762	
係留時間 (時間/回)			
整備前	⑩		
3-5トン		2.0	
15トン		2.0	
整備後	⑪		
3-5トン		1.0	
15トン		1.0	
1隻当たりの作業人数 (人)	⑫		
3-5トン		2.0	
15トン		4.0	
作業時間削減便益額 (千円/年)	⑬	688	
総便益額 (千円/年)		2,450	$①*(②*(④-③)*⑤)*⑥*(⑦)*⑧/1,000$ $⑨+⑬$

1 2) 防波堤の改良に伴うゴミ片付作業の解消 (本港地区)

台風時及び荒天時、越波によりエプロン上及び防波堤背後に、漁具、海藻、ゴミ等が広範囲に溜まってしまい利用に支障をきたす。その後片付けに10~20人で4~5日要していたが、片付け・清掃が不要となる。

区分			備考
荒天時回数 (回/年)	①	4.0	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
作業人数 (人/日)	②	15	
作業日数 (日/回)			
整備前	③	4.5	
整備後	④	0.0	
作業時間 (時間)	⑤	8.0	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑥	1,721	漁業経営調査報告 (令和3年農林水産省) より算定
総便益額 (千円/年)		3,717	

$①*(②*(③-④)*⑤)*⑥/1,000$

(2) 漁獲機会の増大効果

1) 防波堤の改良に伴う出漁可能数増加 (本港地区)

荒天時には港内静穏が悪くなるため、蒲江地区公民館前の静穏泊地に避難せざるを得なかったが、防波堤の改良により、港内静穏が向上し漁船の移動時間が短縮でき、早期に定置網漁、まき網漁を再開できる。

区分		備考
荒天時回数 (回/年)	① 4.0	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
対象隻数 (隻)	② 13	
避難日数 (日/回)		
整備前	③ 2.0	
整備後	④ 0.0	
漁獲量 (kg/日)	⑤ 1,267	
漁獲単価 (円/kg)	⑥ 589	漁業経営調査報告 (令和3年農林水産省) より算定
漁業所得率	⑦ 0.400	
総便益額 (千円/年)	46,566	
		①*②*(③-④)*⑤*⑥*(1-⑦)/1,000

(3) 漁業就業者の労働環境改善効果

1) -3.0m岸壁 (浮体式) 設置による陸揚げ作業の環境改善 (本港地区)

蒲江漁港蒲江地区は、県内でも有数の規模の荷捌所を有し、旧蒲江町の中心的な水揚げ基地となっている。しかし、荷捌所前面の岸壁が-3.0mであることから、小型漁船については岸壁の天端高との差により陸揚げ作業が非常に困難な状態になる。荷捌所前面に浮体式係船岸を設置することで、陸揚げ作業の軽減が図られる。(労働環境別基準値がBランクよりCランクに改善)

区分		備考
対象隻数 (隻)	①	調査日：令和5年3月 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：漁港漁村整備課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
小型定置網	15	
底引き網	2	
中型まき網 (巾着網)	4	
小型まき網 (巾着網)	2	
刺し網・はえ縄	30	
釣り	50	
その他	30	
年間出漁日数 (日/年)	②	
小型定置網	300	
底引き網	250	
まき網 (巾着網)	250	
まき網 (巾着網)	250	
刺し網・はえ縄	300	
釣り	300	
その他	250	
作業時間 (時間/日)	③	
小型定置網	2.00	
底引き網	1.00	
まき網 (巾着網)	0.50	
まき網 (巾着網)	0.50	
刺し網・はえ縄	0.17	
釣り	0.17	
その他	0.17	
作業員数 (人/隻)	④	
小型定置網	2.0	
底引き網	1.0	
まき網 (巾着網)	10.0	
まき網 (巾着網)	5.0	
刺し網・はえ縄	2.0	
釣り	1.0	
その他	1.5	
作業ランク		公共工事設計労務単価 (R5) より算定
整備前 Bランク	⑤ 1.142	
整備後 Cランク	⑥ 1.000	漁業経営調査報告 (令和3年農林水産省) より算定
漁業者労務単価 (円/時間)	⑦ 1,721	
便益額 (千円/年)	⑧	
小型定置網	4,399	
底引き網	122	
まき網 (巾着網)	1,222	
まき網 (巾着網)	305	
刺し網・はえ縄	748	
釣り	623	
その他	467	
年間便益額 (千円/年)	7,886	⑧の総計

施設整備前後の労働環境評価チェックシート

評価指標			ポイント	チェック		評価の根拠 (整備前)	根拠(評価の目安)
				整備前	整備後		
危険性	事故等の発生頻度	a 作業中の事故や病気等が頻発している	3				ほぼ毎年のように事故や病気が発生
		b 過去に作業中の事故や病気等が発生したことがある	2				直近5年程度での発生がある
		c 過去に発生実績はないが、発生が懸念される	1	○		陸揚作業時に地上との高低差の観点から事故が起こる可能性がある	
		d 事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	事故等の内容	a 生命にかかわる、後遺症が残る等の重大な事故等	3				海中への転落、漁港施設内での交通事故等
		b 一定期間の通院、入院加療等が必要な事故等	2				転倒、資材の下敷き、落下物の危険等
		c 通院不要で数日で完治するようなごく軽いケガ	1	○		陸揚作業時は高低差があるため、足を滑らすと軽いケガを起こす	軽い打撲等
		d 事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	危険性 小計		0～6	2	0		
	作業環境	a 極めて過酷な作業環境である	5				酷寒、猛暑、風雪、潮位差が大きい等
b 風雨等の影響が比較的大きい作業環境である		3	○		風の影響を受ける	風雨、波浪の飛沫等	
c 風雨等の影響を受ける場合がある		1		○			
d 該当地域における標準的な作業環境である		0					
重労働性	a 肉体的負担が極めて大きい作業	5				人力での漁船上下架、潮位差の大きい陸揚等	
	b 肉体的負担が比較的大きい作業	3	○		小型漁船では岸壁天端高が高く、陸揚作業の負担が大きい	長時間の同じ姿勢での作業等	
	c 肉体的負担がある作業	1					
	d 通常の作業と同等程度の肉体的負担	0		○			
評価ポイント 計				8	1		

Aランクの条件：評価ポイント計16～13ポイント

Bランクの条件：評価ポイント計12～6ポイント

Cランクの条件：評価ポイント計5～0ポイント

(4) 避難・救助・災害対策効果

1) 防波堤の耐津波強化対策による施設被害回避効果（本港地区）

地震発生時、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により施設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になる。ここでは、公共土木施設の被害額減少を便益として計上する。

区分			備考
防波堤復旧費の削減			
耐津波強化施設延長（m）	①	130	6)防波堤（改良）計画延長
単位当たり事業費（千円/m）	②	983	6)防波堤復旧費用（撤去費込み）
復旧費の削減額（千円）	③	127,790	①×②
1震災での復旧想定期間（年）	④	2	
1災害の被害軽減額（年）	⑤	125,333	③/④×(1+1/1.04)
耐震性能を強化した防波堤が計算開始からt年目に機能を発揮する確率⑥			(1/75-1/500) (74/75)^(t-1)
年間便益（千円/年）初年度		1,420	⑤×⑥

2) 岸壁の耐津波強化対策による施設被害回避効果（本港地区）

地震発生時、津波により岸壁が倒壊し多大な被害が想定される。しかし岸壁の耐津波強化対策により施設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になる。ここでは、公共土木施設の被害額減少を便益として計上する。

区分			備考
岸壁復旧費の削減			
耐津波強化施設延長（m）	①	140	8)-3.0m岸壁（改良）計画延長
単位当たり事業費（千円/m）	②	1,257	8)-3.0m岸壁復旧費用（撤去費込み）
復旧費の削減額（千円）	③	175,980	①×②
1震災での復旧想定期間（年）	④	2	
1災害の被害軽減額（年）	⑤	172,596	③/④×(1+1/1.04)
耐震性能を強化した岸壁が計算開始からt年目に機能を発揮する確率⑥			(1/75-1/189) (74/75)^(t-1)
年間便益（千円/年）初年度		1,388	⑤×⑥

※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。