

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	熊本県	関係市町村	熊本市	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	天明	事業主体	熊本市		

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	天明（第1種）	漁場名	—
陸揚金額	547 百万円	陸揚量	1,533 トン
登録漁船隻数	235 隻	利用漁船隻数	262 隻
主な漁業種類	のり類養殖	主な魚種	のり類
漁業経営体数	106 経営体	組合員数	307 人
地区の特徴	<p>本地区は、一級河川緑川下流の右岸側に位置し、有明海特有の干満差の大きい浅海干潟漁場の特色を生かしノリ養殖業、採貝業及び小型漁船による網漁業等が営まれている。特に、ノリ養殖業が盛んで本市水産業の基幹漁業となっている。</p> <p>また、水産業が主たる産業となっており、漁業後継者の活動も活発で今後の水産業発展が期待できる地区である。</p>		
2. 事業概要			
事業目的	<p>生産拠点漁港である本漁港は、外郭施設が不十分で港内静穏度が確保されておらず、また、大きな干満差が準備、休けい等の作業に支障をきたしている。さらには、泊地・航路の水深不足による潮待ちが発生し、作業効率の低下を招いている。</p> <p>このため、防波堤、物揚場、泊地・航路の整備を行い、漁業活動の安全性及び効率性の向上を図る。</p>		
主要工事計画	<p>防波堤A L=80m 防波堤B L=95m -1.5m泊地浚渫 A=13,700㎡ -1.5m航路浚渫 A=2,600㎡ 物揚場（休けい） L=120m 物揚場（準備） L=20m</p>		
事業費	1,800（百万円）	事業期間	平成24年度～平成35年度
既投資事業費	699.334（百万円）	事業進捗率(%)	38.90%

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	
総費用（千円）	—	1,891,265	●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
総便益（千円）	—	2,568,403	
費用便益費(B/C)	—	1.36	
総費用の変更の理由			
事業採択時は、事業評価を行っていない。			
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			
—			
その他費用対効果分析に係る要因の変化			
—			
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 漁業集落に関わる社会経済状況、自然状況等目立った変化はない。			
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 漁業形態及び流通形態については目立った変化はない。			
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 本漁港は、物揚場等の係留施設が不足し、また潮の干満差が大きく荷揚げ等が重労働となるため、漁業者の過重労働軽減や漁船の安全を確保するため施設の整備は必要である。			
(2) その他社会情勢の変化			
目立った変化はない。			
3. 事業の進捗状況			
<p>詳細な測量設計に基づく設計波高の見直しにより、防波堤の整備延長が増となった。また、地質調査の結果、支持地盤が想定より深かったため、防波堤、物揚場の杭長、杭径等が変更となった。そのため総事業費が増した。</p> <p>平成28年までに防波堤A、Bの整備を完了している。全体の進捗率は39%である。今後は、物揚場、泊地、航路の浚渫を計画的に実施する予定である。</p>			

4. 関連事業の進捗状況	
	特になし
5. 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	
	漁港施設の整備が遅れているため早期の完成が望まれている。
6. 事業コスト縮減等の可能性	
	特になし
7. 代替案の実現可能性	
	特になし

Ⅲ 総合評価

当該地区は、生産拠点漁港として、ノリ養殖漁業を中心に水産業が地域経済を支える重要な役割を担っている。

しかし、外郭施設が不十分で港内静穏度が確保できておらず、有明海特有の大きな干満差がある中での準備・休けい作業は、安全性や作業効率の低下を招いている。また、泊地・航路の水深不足で漁業活動時間が制約されるなどの問題もあり、漁業就労者の高齢化が進む状況の中、作業効率化や漁業就労環境改善のため、外郭施設、係留施設等の整備促進が強く求められている。

当該事業は、防波堤、物揚場等の整備を行うことにより、水産物生産コストの削減並びに漁業就労者労働環境の改善を図り、生産拠点としての機能の充実を図ることとしたものであり、費用便益比率も1.0を超えていることから、事業の実施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

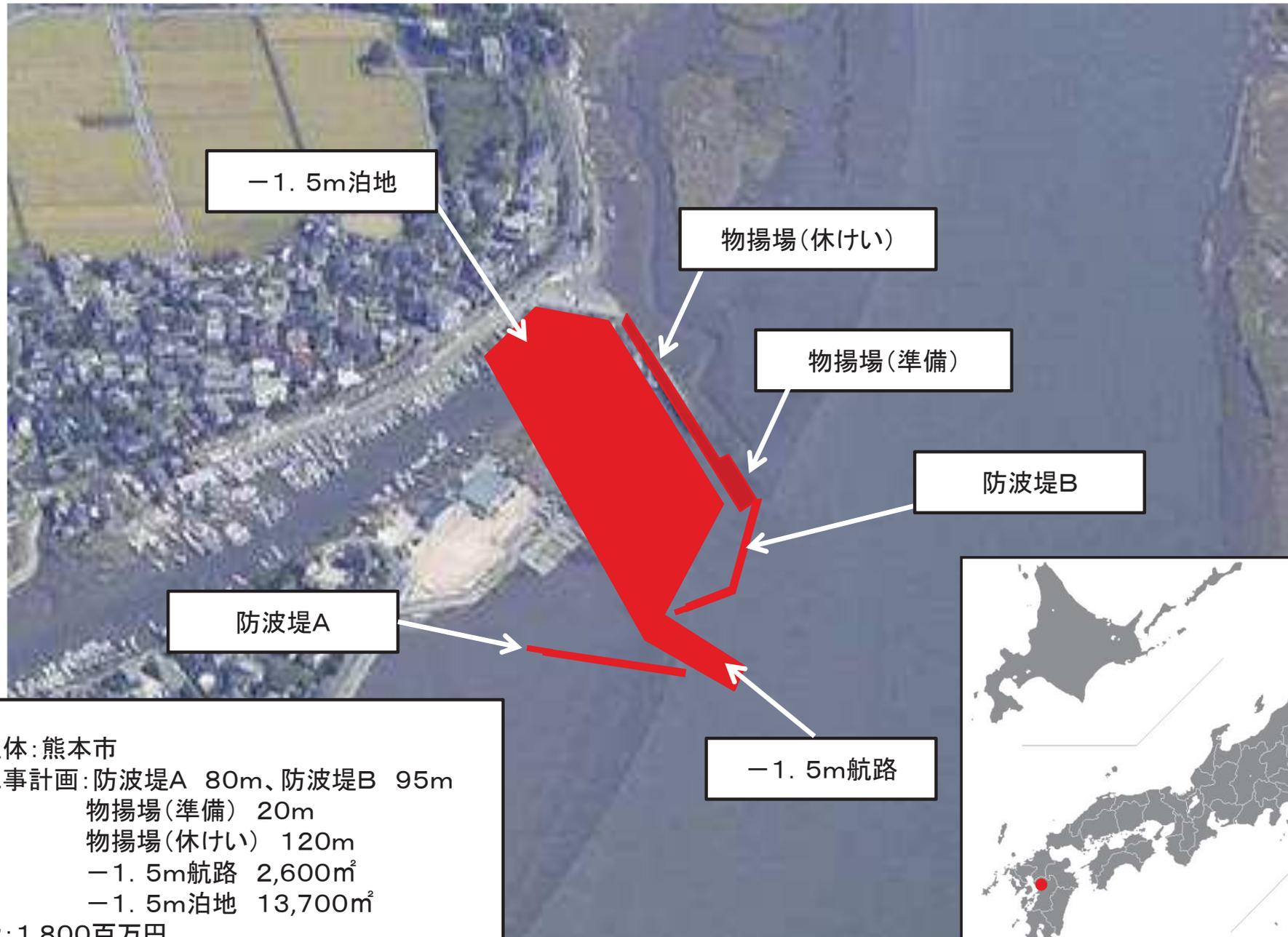
都道府県名	熊本	地区名	天明
事業名	水産生産基盤整備事業	施設の耐用年数	50年

2 評価項目

	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	2,533,373
②漁獲機会の増大効果			0	千円
③漁獲可能資源の維持・培養効果			0	千円
④漁獲物付加価値化の効果			0	千円
漁業就労環境の向上		⑤漁業就業者の労働環境改善効果	35,031	千円
生活環境の向上		⑥生活環境の改善効果	0	千円
地域産業の活性化		⑦漁業外産業への効果	0	千円
非常時・緊急時の対処		⑧生命・財産保全・防御効果	0	千円
		⑨避難・救助・災害対策効果	0	千円
自然保全・文化の継承		⑩自然環境保全・修復効果	0	千円
		⑪景観改善効果	0	千円
		⑫地域文化保全・継承効果	0	千円
その他		⑬施設利用者の利便性向上効果	0	千円
		⑭その他	0	千円
計（総便益額）		B	2,568,403	千円
総費用額（現在価値化）		C	1,891,265	千円
費用便益比		B/C	1.36	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ①沿岸域における漁村の形成：漁村の定住化を促進させることにより沿岸域の生活圏を確保し、国土の均衡ある発展に寄与する。
- ②漁港施設整備により、ノリ採取後の加工場までの搬入時間短縮により品質劣化が低減され、品質保全による価格の安定・向上が期待される。



事業主体:熊本市
主要工事計画:防波堤A 80m、防波堤B 95m
物揚場(準備) 20m
物揚場(休けい) 120m
1.5m航路 2,600㎡
1.5m泊地 13,700㎡
事業費:1,800百万円
事業期間:平成24年度~平成35年度

天明地区 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：生産拠点漁港である本漁港は、外郭施設が不十分で港内静穏度が確保されておらず、また、大きな干満差が準備、休けい等の作業に支障をきたしている。さらには、泊地・航路の水深不足による潮待ちが発生し、作業効率の低下を招いている。
このため、防波堤、物揚場、泊地・航路の整備を行い、漁業活動の安全性及び効率性の向上を図る。
- (2) 主要工事計画：防波堤A L=80m、防波堤B L=95m、物揚場（準備）L=20m、物揚場（休けい）L=120m、-1.5m航路A=2,600㎡、-1.5m泊地A=13,700㎡
- (3) 事業費：1,800百万円
- (4) 工期：平成24年度～平成35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30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	1,891,265（千円）
総便益額（現在価値化）	②	2,568,403（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.36

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
防波堤A	80m	253,318
防波堤B	95m	228,196
物揚場（休けい）	120m	826,256
物揚場（準備）	20m	153,416
-1.5m泊地	13,700㎡	280,398
-1.5m航路	2,600㎡	58,416
計		1,800,000
維持管理費等		474,285
総費用（消費税込）		2,274,285
内、消費税額		168,434
総費用（消費税抜）		2,105,851
現在価値化後の総費用		1,891,265

(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		143,477	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防波堤、物揚場の整備に伴う出漁準備作業時間の短縮 ・ 防波堤、物揚場の整備に伴う漁船避難作業時間の短縮 ・ 防波堤、物揚場の整備に伴う漁船耐用年数の延長 ・ 航路、泊地浚渫による潮待ち時間の解消
漁業就業者の労働環境改善効果		1,984	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防波堤、物揚場（準備）の整備に伴う漁業就業者の労働環境の改善効果 ・ 防波堤、物揚場（休けい）の整備に伴う漁業就業者の労働環境の改善効果
計		145,461	

(4) 総便益算出表

評価期間	年度	割引率	デフレータ	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 の削減効 果	漁業就業 環境の労 働環境改 善効果	計	現在価値 (千円)		
				③	①×②×③	④					①×④	
-6	24	1.265	1.090	30,000	27,778	38,302						
-5	25	1.217	1.094	314,500	291,204	387,708						
-4	26	1.170	1.047	136,000	125,926	154,258						
-3	27	1.125	1.029	101,267	93,765	108,545						
-2	28	1.082	1.026	57,229	52,989	58,825						
-1	29	1.040	1.000	65,280	60,444	62,862						
0	30	1.000	1.000	102,408	94,822	94,822						
1	31	0.962	1.000	202,408	187,414	180,292						
2	32	0.925	1.000	202,408	187,414	173,358						
3	33	0.889	1.000	202,408	187,414	166,611						
4	34	0.855	1.000	202,408	187,414	160,239						
5	35	0.822	1.000	207,972	192,567	158,290						
6	36	0.790	1.000	9,000	8,334	6,584	143,477	1,984		145,461	114,914	
7	37	0.760	1.000	9,000	8,334	6,334	143,477	1,984		145,461	110,550	
8	38	0.731	1.000	9,000	8,334	6,092	143,477	1,984		145,461	106,332	
9	39	0.703	1.000	9,000	8,334	5,859	143,477	1,984		145,461	102,259	
10	40	0.676	1.000	9,000	8,334	5,634	143,477	1,984		145,461	98,332	
11	41	0.650	1.000	9,000	8,334	5,417	143,477	1,984		145,461	94,550	
12	42	0.625	1.000	9,000	8,334	5,209	143,477	1,984		145,461	90,913	
13	43	0.601	1.000	9,000	8,334	5,009	143,477	1,984		145,461	87,422	
14	44	0.577	1.000	9,000	8,334	4,809	143,477	1,984		145,461	83,931	
15	45	0.555	1.000	9,000	8,334	4,625	143,477	1,984		145,461	80,731	
16	46	0.534	1.000	9,000	8,334	4,450	143,477	1,984		145,461	77,676	
17	47	0.513	1.000	9,000	8,334	4,275	143,477	1,984		145,461	74,621	
18	48	0.494	1.000	9,000	8,334	4,117	143,477	1,984		145,461	71,858	
19	49	0.475	1.000	9,000	8,334	3,959	143,477	1,984		145,461	69,094	
20	50	0.456	1.000	9,000	8,334	3,800	143,477	1,984		145,461	66,330	
21	51	0.439	1.000	9,000	8,334	3,659	143,477	1,984		145,461	63,857	
22	52	0.422	1.000	9,000	8,334	3,517	143,477	1,984		145,461	61,385	
23	53	0.406	1.000	9,000	8,334	3,384	143,477	1,984		145,461	59,057	
24	54	0.390	1.000	9,000	8,334	3,250	143,477	1,984		145,461	56,730	
25	55	0.375	1.000	9,000	8,334	3,125	143,477	1,984		145,461	54,548	
26	56	0.361	1.000	9,000	8,334	3,009	143,477	1,984		145,461	52,511	
27	57	0.347	1.000	9,000	8,334	2,892	143,477	1,984		145,461	50,475	
28	58	0.333	1.000	9,000	8,334	2,775	143,477	1,984		145,461	48,439	
29	59	0.321	1.000	9,000	8,334	2,675	143,477	1,984		145,461	46,693	
30	60	0.308	1.000	9,000	8,334	2,567	143,477	1,984		145,461	44,802	
31	61	0.296	1.000	9,000	8,334	2,467	143,477	1,984		145,461	43,056	
32	62	0.285	1.000	9,000	8,334	2,375	143,477	1,984		145,461	41,456	
33	63	0.274	1.000	9,000	8,334	2,284	143,477	1,984		145,461	39,856	
34	64	0.264	1.000	9,000	8,334	2,200	143,477	1,984		145,461	38,402	
35	65	0.253	1.000	9,000	8,334	2,109	143,477	1,984		145,461	36,802	
36	66	0.244	1.000	9,000	8,334	2,033	143,477	1,984		145,461	35,492	
37	67	0.234	1.000	9,000	8,334	1,950	143,477	1,984		145,461	34,038	
38	68	0.225	1.000	9,000	8,334	1,875	143,477	1,984		145,461	32,729	
39	69	0.217	1.000	9,000	8,334	1,808	143,477	1,984		145,461	31,565	
40	70	0.208	1.000	9,000	8,334	1,733	143,477	1,984		145,461	30,256	
41	71	0.200	1.000	9,000	8,334	1,667	143,477	1,984		145,461	29,092	
42	72	0.193	1.000	9,000	8,334	1,608	143,477	1,984		145,461	28,074	
43	73	0.185	1.000	9,000	8,334	1,542	143,477	1,984		145,461	26,910	
44	74	0.178	1.000	9,000	8,334	1,483	143,477	1,984		145,461	25,892	
45	75	0.171	1.000	9,000	8,334	1,425	143,477	1,984		145,461	24,874	
46	76	0.165	1.000	9,000	8,334	1,375	143,477	1,984		145,461	24,001	
47	77	0.158	1.000	9,000	8,334	1,317	143,477	1,984		145,461	22,983	
48	78	0.152	1.000	9,000	8,334	1,267	143,477	1,984		145,461	22,110	
49	79	0.146	1.000	9,000	8,334	1,217	143,477	1,984		145,461	21,237	
50	80	0.141	1.000	9,000	8,334	1,175	143,477	1,984		145,461	20,510	
51	81	0.135	1.000	9,000	8,334	1,125	143,477	1,984		145,461	19,637	
52	82	0.130	1.000	9,000	8,334	1,083	143,477	1,984		145,461	18,910	
53	83	0.125	1.000	9,000	8,334	1,042	143,477	1,984		145,461	18,183	
54	84	0.120	1.000	9,000	8,334	1,000	143,477	1,984		145,461	17,455	
55	85	0.116	1.000	9,000	8,334	967	143,477	1,984		145,461	16,873	
計				2,274,285		1,891,265	計					2,568,403

※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防波堤・物揚場の整備に伴う出漁準備作業時間の短縮

区分		備考
対象漁船隻数(隻)	① 21	年間便益額算定根拠参照
漁船乗組員数(人/隻)	② 2.00	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
出漁日数(日)	③ 171	H28漁業経営調査報告書
整備前作業時間(時間)	④ 1.5	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
漁業労務単価(円/時間)	⑤ 2,012	H28漁業経営調査報告書:ノリ養殖業(有明地区)
整備後作業時間(時間)	⑥ 0.5	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
年間便益額(千円/年)	14,450	①×②×③×(④-⑥)×⑤

便益発現期間H36~H85

②防波堤・物揚場の整備に伴う漁船避難作業時間の短縮

区分		備考
対象漁船隻数(隻)	① 90	整備により係留可能な隻数
年間避難回数(回/年)	② 4	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
避難に要する時間(h)(往復)	③ 4.5	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
避難時作業員数(人)	④ 2.0	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
漁業労務単価(円/時間)	⑤ 2,012	H28漁業経営調査報告書:ノリ養殖業(有明地区)
整備後避難回数(回/年)	⑥ 0	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
年間便益額(千円/年)	6,519	①×③×④×(②-⑥)×⑤

便益発現期間H36~H85

③防波堤・物揚場の整備に伴う漁船耐用年数の延長

区分		備考
対象漁船隻数(隻)	① 90	整備により係留可能な隻数
漁港施設整備前の漁船の耐用年数(年)	② 7.0	減価償却資産の耐用年数に関する省令(財務省)
漁港施設整備後の漁船の耐用年数(年)	③ 10.17	漁港経済効果調査報告書
漁船建造費(千円/t)	④ 2,788	漁船第311号(FRP船トン当たり建造費 税抜)
漁船の平均t数(t/隻)	⑤ 1.570	H28港勢調査(312.1t/199隻)
年間便益額(千円/年)	17,542	(1/②-1/③)×①×④×⑤

便益発現期間H36~H85

④航路、泊地浚渫による潮待ち時間の解消

区分		備考
対象漁船隻数(隻)	① 235	H28港勢調査
漁船作業員数(人/隻)	② 2	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
潮待ち発生日数	③ 74	延べ出漁日数171日×潮待ち率0.43
整備前潮待ち時間(時間)	④ 1.5	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
整備後潮待ち時間(時間)	⑤ 0	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
漁業労務単価(円/時間)	⑥ 2,012	H28漁業経営調査報告書:ノリ養殖業(有明地区)
年間便益額(千円/年)	104,966	①×②×③×(④-⑤)×⑥

便益発現期間H36~H85

(2) 漁業就業者の労働環境改善効果

①防波堤、物揚場(準備)の整備に伴う漁業就業者の労働環境の改善効果

区分		備考
対象漁船隻数(隻)	① 21	年間便益額算定根拠参照
漁船乗組員数(人/隻)	② 2.00	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
出漁日数(日)	③ 171	H28漁業経営調査報告書
出漁準備時間(整備後)(時間)	④ 0.5	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
漁業労務単価(円/時間)	⑤ 2,012	H28漁業経営調査報告書:ノリ養殖業(有明地区)
整備前作業状況ランク	⑥ 1.139	Bランク
整備後作業状況ランク	⑦ 1.000	Cランク
年間便益額(千円/年)	1,004	(⑥-⑦)×①×②×③×④×⑤

便益発現期間H36~H85

②防波堤、物揚場(休けい)の整備に伴う漁業就業者の労働環境の改善効果

区分		備考
対象漁船隻数(隻)	① 41	年間便益額算定根拠参照
漁船乗組員数(人/隻)	② 2.00	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
出漁日数(日)	③ 171	H28漁業経営調査報告書
休憩作業時間(整備後)(時間)	④ 0.25	(漁港実態調査) 調査日:平成29年11月27日 調査方法:ヒアリング 調査対象:川口漁業協同組合 調査実施者:熊本市職員
漁業労務単価(円/時間)	⑤ 2,012	H28漁業経営調査報告書:ノリ養殖業(有明地区)
整備前作業状況ランク	⑥ 1.139	Bランク
整備後作業状況ランク	⑦ 1.000	Cランク
年間便益額(千円/年)	980	(⑥-⑦)×①×②×③×④×⑤

便益発現期間H36~H85

施設整備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		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	レ	直近5年以内で発生がある	
		c 過去に発生実績は無いが、発生が懸念される	1			
		d 事故等は発生する危険性は低い	0		レ	
	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	レ		軽い打撲等
		d 事故等が発生する危険性は低い	0		レ	
危険性 小計		0~6	3	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	レ		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		レ		
	d 当該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げ等	
	b 肉体的負担が比較的大きい作業	3	レ		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		レ		
評価ポイント 計			9	1		
			Bランク	Cランク		

Aランクの条件: 評価ポイント計16~13ポイント ※必ず「事故の発生頻度」、「事故等の内容」の両方の指標でポイントが上げられていること。

Bランクの条件: 評価ポイント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

※各評価指標ともa評価を与える場合には、評価の根拠を明確に示すとともに、必ず評価を裏付ける資料(例: 作業状況の写真等)を添付する。