

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	愛媛県	関係市町村	宇和島市
-------	-----	-------	------

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	キロ喜路	事業主体	宇和島市

I 基本事項

1. 地区概要

漁港名（種別）	喜路漁港（第2種）	漁場名	－
陸揚金額	17 百万円	陸揚量	3,211 トン
登録漁船隻数	94 隻	利用漁船隻数	116 隻
主な漁業種類	魚類養殖業	主な魚種	ブリ・マグロ・マダイ類
漁業経営体数	44 経営体	組合員数	44 人
地区の特徴	本地区は、宇和島市の西方約30kmの宇和海に浮かぶ面積約4km ² 、人口約500人の離島である日振島に位置し、ブリ・マグロ・マダイを中心とした魚類養殖が盛んに営まれている。属人漁獲量は圏域内でも上位を占め、養殖魚類については全国に出荷されるなど圏域内で生産拠点としての重要な役割を担っている。		

2. 事業概要

事業目的	本地区は、港口からの進入波により、港内静穏度が悪化し、養殖漁業の準備作業に危険を伴うとともに時間を要しているなど、漁業活動に支障を来している。このため、防波堤の延伸により、漁業活動の安全性の向上や漁業活動の効率化を図る。		
主要工事計画	防波堤90.0m、防波堤10.0m		
事業費	1,720百万円	事業期間	平成20年度～平成26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

外郭施設にかかる鋼管杭等の鋼材の高騰に伴い事業の見直しを行った結果、総費用が増加した。また、効果の発現状況について現況調査を行った結果、便益が変動している。
--

2. 事業効果の発現状況

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
事業実施以前は、養殖魚の餌代高騰や全国的な養殖漁業の拡大により、経営状況は厳しい状況にあるが、本事業による防波堤整備により、漁業活動の安全、生産性の向上・効率化が図られ、今後も安定した生産が見込まれることから、生産コストの削減等により経営状況は改善されるものと推測される。
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
喜路漁港の漁業形態や流通形態に大きな変化はない。
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
喜路漁港の漁港施設等の利用状況に大きな変化はない。

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、漁港管理者である宇和島市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維持管理を行っている。

4. 事業実施による環境の変化				
	防波堤の整備に伴う港内静穏度向上により、養殖漁業の準備作業や飼料の積込・運搬、給油等々の労働環境が改善された。また、安全かつ継続的に餌やりを実施できる環境を整備することで養殖拠点としての確立を図る。			
5. 社会経済情勢の変化				
	宇和島市の人口は平成20年の88,599人から令和2年の73,776人と13年間で14,823人減少している。喜路地区における利用漁船は平成20年には、138隻であったが、漁業者の高齢化や担い手不足などの問題で平成30年には、116隻に減少している。			
6. 今後の課題				
	本事業で整備した漁港施設の効果を長期的に発現させていくために、施設の長寿命化対策と計画的な維持管理が必要である。			
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
平成20年評価時の 費用便益比 B／C	1.51	現時点の B／C	2.19	※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、圏域内の水産物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、漁家の準備作業を安全かつ継続的に実施できる環境を整備し、養殖拠点としての確立を図るため、外郭施設整備を行うものである。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、本事業は当該地区において水産業の振興と地域経済の活性化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た。

費用対効果分析集計表

1 基本情報

都道府県名	愛媛県	地区名	喜路
事業名	水産生産基盤整備事業	施設の耐用年数	漁港施設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	6,058,920	千円
		②漁獲機会の増大効果		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	121,288	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		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		6,180,208	千円
	総費用額（現在価値化） C		2,821,679	千円
	費用便益比 B／C		2.19	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

水産業の発展による地域活性化の効果

労働環境の改善による漁業後継者の増加

喜路漁港

①防波堤

②防波堤

事業主体：宇和島市

主要工事計画：①防波堤90.0m、

②防波堤10.0m

事業費：1,720百万円

事業期間：平成20年度～平成26年度



喜路地区 地域水産物供給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、港口からの進入波により、港内静穏度が悪化し、養殖漁業の準備作業に危険を伴うとともに時間を要しているなど、漁業活動に支障を来している。このため、防波堤の延伸により、漁業活動の安全性の向上や漁業活動の効率化を図る。
- (2) 主要工事計画：防波堤 L=90.0m、防波堤 L=10.0m
- (3) 事業費：1,720百万円
- (4) 工期：平成20年度～平成26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2年5月改訂 水産庁）及び同「参考資料」（令和2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	2,821,679（千円）
総便益額（現在価値化）	②	6,180,208（千円）
総費用総便益比	②÷①	2.19

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
①防波堤	L＝90.0m	1,662,412
②防波堤	L＝10.0m	58,000
計		1,720,412
維持管理費等		18,550
総費用（消費税込）		1,738,962
内、消費税額		84,345
総費用（消費税抜）		1,654,617
現在価値化後の総費用		2,821,679

(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		224,346	漁船の耐用年数の延長効果、陸揚・準備時間の短縮効果、漁船係留作業時間の短縮効果
漁業就業者の労働環境改善効果		4,491	労働環境の改善効果
計		228,837	

(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 の削減効果	漁業就業者の労 働環境 改善効果	生活環境の 改善効果	計	現在価値 (千円)
					③	①×②×③				④	①×④
-13	19	1.665	1.281		0	0	0	0	0	0	0
-12	20	1.601	1.278	47,401	45,143	92,366	0	0	0	0	0
-11	21	1.539	1.199	46,344	44,137	81,444	0	0	0	0	0
-10	22	1.480	1.153	438,401	417,524	712,479	0	0	0	0	0
-9	23	1.423	1.196	384,800	366,476	623,708	0	0	0	0	0
-8	24	1.369	1.154	132,013	125,726	198,625	0	0	0	0	0
-7	25	1.316	1.159	613,453	584,240	891,108	0	0	0	0	0
-6	26	1.265	1.108	58,371	54,047	75,753	0	0	0	0	0
-5	27	1.217	1.089	371	343	454	224,346	4,491	0	228,837	278,494
-4	28	1.170	1.089	371	343	437	224,346	4,491	0	228,837	267,739
-3	29	1.125	1.061	371	343	409	224,346	4,491	0	228,837	257,441
-2	30	1.082	1.028	371	343	381	224,346	4,491	0	228,837	247,601
-1	31	1.040	1.000	371	337	350	224,346	4,491	0	228,837	237,990
0	2	1.000	1.000	371	337	337	224,346	4,491	0	228,837	228,837
25	27	0.375	1.000	371	337	126	224,346	4,491	0	228,837	85,813
26	28	0.361	1.000	371	337	121	224,346	4,491	0	228,837	82,610
27	29	0.347	1.000	371	337	116	224,346	4,491	0	228,837	79,406
28	30	0.333	1.000	371	337	112	224,346	4,491	0	228,837	76,202
29	31	0.321	1.000	371	337	108	224,346	4,491	0	228,837	73,456
30	32	0.308	1.000	371	337	103	224,346	4,491	0	228,837	70,481
31	33	0.296	1.000	371	337	99	224,346	4,491	0	228,837	67,735
32	34	0.285	1.000	371	337	96	224,346	4,491	0	228,837	65,218
33	35	0.274	1.000	371	337	92	224,346	4,491	0	228,837	62,701
34	36	0.264	1.000	371	337	88	224,346	4,491	0	228,837	60,413
35	37	0.253	1.000	371	337	85	224,346	4,491	0	228,837	57,895
36	38	0.244	1.000	371	337	82	224,346	4,491	0	228,837	55,836
37	39	0.234	1.000	371	337	78	224,346	4,491	0	228,837	53,547
38	40	0.225	1.000	371	337	75	224,346	4,491	0	228,837	51,488
39	41	0.217	1.000	371	337	73	224,346	4,491	0	228,837	49,657
40	42	0.208	1.000	371	337	70	224,346	4,491	0	228,837	47,598
41	43	0.200	1.000	371	337	67	224,346	4,491	0	228,837	45,767
42	44	0.193	1.000	371	337	65	224,346	4,491	0	228,837	44,165
43	45	0.185	1.000	371	337	62	224,346	4,491	0	228,837	42,334
計				1,738,962	1,654,617	2,821,679	計				6,180,208

※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

①-1 外郭施設（防波堤）の整備に伴う漁船の耐用年数の延長

整備前は、波浪の影響により漁船の破損が発生していたが、港内静穏度の確保により、漁船の耐用年数の延長が期待され、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船の耐用年数（年）	① 7	減価償却資産の耐用年数等より
整備後の漁船の耐用年数（年）	② 3.17	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン
漁船隻数（隻）	53.0	H30年港勢調査
漁船総トン数（トン）	③ 1,182.2	H30年港勢調査
漁船の建造費（トン/円）	④ 3,603,000	「国土交通省：造船造機統計調査」より
年間便益額（千円/年）	189,669	$(1/\text{①} - 1/(\text{①} + \text{②})) \times \text{③} \times \text{④} / 1,000$

①-2 外郭施設（防波堤）の整備に伴う準備作業時間の削減

通常荒天時に港内静穏度が確保されていないことから、準備作業に時間を要している。防波堤の整備による港内静穏度の確保により、準備作業（給油）に要する時間の短縮が期待され、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船の準備時間（時間/隻）	① 0.6	調査日：令和2年8月18日 調査場所：喜路自治会集会所 調査対象者：愛媛県漁業協同組合うわみ支所日振島事業所職員 調査実施者：愛媛県宇和島市水産課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
整備後の漁船の準備時間（時間/隻）	② 0.3	
作業日数（日）	③ 40.0	
漁船隻数（隻）	④ 53.0	
1隻当り必要人員（人/隻）	⑤ 3.0	
漁業者労務単価（円/人・時間）	⑥ 2,389	
年間便益額（千円/年）	4,558	$(\text{①} - \text{②}) \times \text{③} \times \text{④} \times \text{⑤} \times \text{⑥} / 1,000$

①-3 外郭施設（防波堤）の整備に伴う準備作業時間の削減

通常荒天時に港内静穏度が確保されていないことから、準備作業に時間を要している。防波堤の整備による港内静穏度の確保により、準備作業（餌積込）に要する時間の短縮が期待され、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船の準備時間（時間/隻）	① 1.5	調査日：令和2年8月18日 調査場所：喜路自治会集会所 調査対象者：愛媛県漁業協同組合うわみ支所日振島事業所職員 調査実施者：愛媛県宇和島市水産課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
整備後の漁船の準備時間（時間/隻）	② 1.0	
漁船隻数（隻）	③ 53.0	
1隻当り必要人員（人/隻）	④ 3.0	
通常荒天時日数（日）	⑤ 48.0	
漁業者労務単価（円/人・時間）	⑥ 2,389	
年間便益額（千円/年）	9,116	$(\text{①} - \text{②}) \times \text{③} \times \text{④} \times \text{⑤} \times \text{⑥} / 1,000$

①-4 外郭施設（防波堤）の整備に伴う漁船係留作業時間の削減

通常荒天時に港内静穏度が確保されていないことから、係留作業に時間を要している。防波堤の整備による港内静穏度の確保により、係留作業に要する時間の短縮が期待され、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船の係留作業時間（時間/隻）	① 0.5	調査日：令和2年8月18日 調査場所：喜路自治会集会所 調査対象者：愛媛県漁業協同組合うわみ支所日振島事業所職員 調査実施者：愛媛県宇和島市水産課職員 調査実施方法：ヒアリング調査
整備後の漁船の係留作業時間（時間/隻）	② 0.2	
漁船隻数（隻）	③ 53.0	
1隻当り必要人員（人/隻）	④ 3.0	
通常荒天時日数（日）	⑤ 48.0	
漁業者労務単価（円/人・時間）	⑥ 2,389	
年間便益額（千円/年）	5,470	$(\text{①} - \text{②}) \times \text{③} \times \text{④} \times \text{⑤} \times \text{⑥} / 1,000$

①-5 外郭施設（防波堤）の整備に伴う台風時における漁船の監視回数の削減

防波堤の整備による港内静穏度の確保により、台風時における漁船などの監視時間・人員の削減が期待され、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船の監視回数（回/日）	①	5.0
整備後の漁船の監視回数（回/日）	②	1.0
荒天時日数（日）	③	8.0
漁船隻数（隻）	④	53.0
1隻当り必要人員（人/隻）	⑤	1.0
漁業者労務単価（円/人・時間）	⑥	2,389
年間便益額（千円/年）		4,052
		$(①-②) \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑥ / 1,000$

①-6 外郭施設（防波堤）の整備に伴う台風時における漁船の避難・係留作業時間の削減

港内静穏度が確保されていないため、台風時に港奥部に移動し、多重係留したり台風に備えた係留を別途実施する必要があった。防波堤の整備による港内静穏度の確保により、水面の増大により台風に備えた係留作業にかかる時間、経費の削減が期待され、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船の係留作業時間（時間/隻）	①	2.0
整備後の漁船の係留作業時間（時間/隻）	②	0.5
荒天時日数（日）	③	8.0
漁船隻数（隻）	④	53.0
1隻当り必要人員（人/隻）	⑤	3.0
漁業者労務単価（円/人・時間）	⑥	2,389
年間便益額（千円/年）		4,558
		$(①-②) \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑥ / 1,000$

①-7 外郭施設（防波堤）の整備に伴う台風時における宇和島港への漁船避難の削減

本漁港は離島であり、港内静穏度が確保されていないことにより、台風時に宇和島港へ避難している漁船もある。防波堤の整備による港内静穏度の確保により、漁船の避難の削減が期待され、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の漁船の年間避難回数（回/年）	①	8.0
整備後の漁船の年間避難回数（回/年）	②	0.0
対象漁船数（隻）	③	24.0
乗組員（人）	④	1.0
移動時間（時間）	⑤	3.0
漁船運航費（円/隻・時間）	⑥	943
宿泊日数（日）	⑦	4.0
宿泊費用（円）	⑧	7,600
年間便益額（千円/年）		6,923
		$((①-②) \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑥ \times 2 \times ⑧) + (①-②) \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑦ \times ⑧ / 1,000$

(2) 漁業就労者の労働環境改善効果

②-1 外郭施設（防波堤）の整備に伴う通常荒天時の漁業作業時間の削減による労働環境改善の効果

通常荒天時に港内静穏度が確保されていないことによる漁船の動揺、係留施設不足による多重係留等の労働条件の悪さが、利用する漁業者にとって非常に危険であり、困難となりつつある。防波堤の整備により、これらの改善が期待され、安全性も向上するとともに安心感が増進するので、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の基準値	①	1,155 Bランク
整備後の作業時間（時間/年）	②	11,066 漁協ヒアリング (1) ①-2・①-3・①-4より各(②×③×④×⑤)の合計
整備後の基準値	③	1,000 Cランク
漁業者労務単価（円/人・時間）	④	2,389 平成30年度漁業経営調査報告
年間便益額（千円/年）		4,098 ((①-③) ×②×④)/1,000

②-2 外郭施設（防波堤）の整備に伴う異常荒天時の漁業作業時間の削減による労働環境改善の効果

異常気象に備えた万全の係留作業、強風波浪状況の中での漁船監視作業等の労働条件の悪さが、利用する漁業者にとって非常に危険であり、困難となりつつある。防波堤の整備により、これらの改善が期待され、安全性も向上するとともに安心感が増進するので、これを便益として計上する。

区分		備考
整備前の基準値	①	1,155 Bランク
整備後の作業時間（時間/年）	②	1,060 漁協ヒアリング (1) ①-6より各(②×③×④×⑤)の合計
整備後の基準値	③	1,000 Cランク
漁業者労務単価（円/人・時間）	④	2,389 平成30年度漁業経営調査報告
年間便益額（千円/年）		393 ((①-③) ×②×④)/1,000

②-1 外郭施設（防波堤）の整備に伴う通常荒天時の漁業作業時間の削減による労働環境改善の効果

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 過去に発生実績は無いが、発生が懸念される	1	○	○		
		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	○		突風により転倒等	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	1	
	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	○		風の影響を強く受ける	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 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等	
	b 肉体的負担が比較的大きい作業	3	○		強風の中、体勢を維持しながら作業を行う必要があり、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		○		車両の横付けができず運搬距離が長い	
	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	3		

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

Bランク Cランク

②-2 外郭施設（防波堤）の整備に伴う異常荒天時の漁業作業時間の削減による労働環境改善の効果

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				ほぼ毎日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 過去に発生実績は無いが、発生が懸念される	1	○	○		
		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	○		突風により転倒等	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	1		
	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	○		風の影響を強く受ける	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 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等	
	b 肉体的負担が比較的大きい作業	3	○		強風の中、体勢を維持しながら作業を行う必要があり、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		○		車両の横付けができず運搬距離が長い	
	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	3		

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

Bランク Cランク