

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	島根県	関係市町村	隠岐の島町、西ノ島町、 海士町、知夫村
事業名	水産資源環境整備事業（水産環境整備事業）		
地区名	オキ 隠岐	事業主体	島根県

Ⅰ 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	—	漁場名	隠岐
陸揚金額	1,974 百万円	陸揚量	2,553 トン
登録漁船隻数	1,371 隻	利用漁船隻数	1,849 隻
主な漁業種類	底引き網、まき網、一本釣り、刺し網、定置網、かご漁業他	主な魚種	アジ類、ブリ類、タイ類、トビウオ類、メバル類、ズワイガニ、イワガキ、イカ類他
漁業経営体数	350 経営体	組合員数	2,348 人
地区の特徴	本地区は、島根県沖合の200m以浅の大陸棚上にある隠岐諸島周辺の海域に位置し、対馬暖流に恵まれた良好な漁場を有し、豊富な魚種が漁獲されるため、多くの漁業種類が盛んに営まれている。		
2. 事業概要			
事業目的	隠岐地区においては、属人漁獲量が島根県内漁獲量の約7割を占めるなど県内の水産業の根幹を支えており、生産の場である漁場は地域における産業・経済の基盤となっている。しかしながら、長引く魚価の低迷や離島故の余分な流通コストなど、近年の漁業経営を取り巻く環境は厳しいことに加え、漁場形成の変化によって生産性が低下してきている状況となっている。このため魚礁整備を行い、新たな蛸集場所を構築することで良好な漁場形成を図り、水産物の生産性向上や地域産業の活性化を図る。		
主要工事計画	魚礁	116,874	空m3
事業費	2,272百万円	事業期間	平成13年度～平成27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23年に期中の評価（再評価）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地区全体の漁獲量が、漁業就業者人口の減少や高齢化といった要因等から減少しており、費用便益比率も平成23年の1.38から令和4年の1.29へと減少している。
2. 事業効果の発現状況	
	事業実施以前は、漁場形成の変化による生産性の低下といった問題があったが、本事業による人工魚礁の整備により、ウスメバルやメダイなどといった魚種の蛸集が確認されるなど改善が図られた。 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	
	島根県では、魚群探知機とGPSにより施設の出来形や座標による位置の把握に努めているほか、標本船調査を継続的に行い、魚類の蛸集状況を把握している。
4. 事業実施による環境の変化	
	魚礁の設置によりウスメバルやメダイなどといった魚種の蛸集が確認され、自然環境の変化が確認された。
5. 社会経済情勢の変化	
	当該地区における登録漁船隻数は平成21年には1,781隻であったが、漁業就業者の高齢化や人口減少により、令和元年には1,371隻に減少している。

6. 今後の課題					
	近年の温暖化に伴う水温上昇による藻類の繁殖力や成長力の低下に加え植食性魚類による食圧の高まりにより、藻場が減少傾向にあると考えられる。藻場はウスメバルやメダイ等の稚魚が随伴する、流れ藻の供給源でもあり、藻場の減少に伴って育成場が減少する等、成長段階毎の生息場間の繋がりが脆弱化する事が危惧されている。				
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか					
	平成23年評価時の費用便益比B／C	1.38	現時点のB／C	1.29	※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、島根県の属人漁獲量の約7割が生産され、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、安定した水産物の供給のため、魚礁116,874空m3の整備を行った。

事業実施以前は、漁場形成の変化による生産性の低下といった問題があったが、本事業による人工魚礁の整備により、ウスメバルやメダイなどといった魚種の蛸集が確認されたとともに、人工魚礁が近海に設置されたことによる労働時間の削減や漁船の航行経費の削減にもつながり、新たな蛸集場所が構築され、生産性が向上するなど改善が図られた。

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。

以上の結果から、本事業は当該地区において生産性の向上による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た。

費用対効果分析集計表

1 基本情報

都道府県名	島根県	地区名	隠岐
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	30年

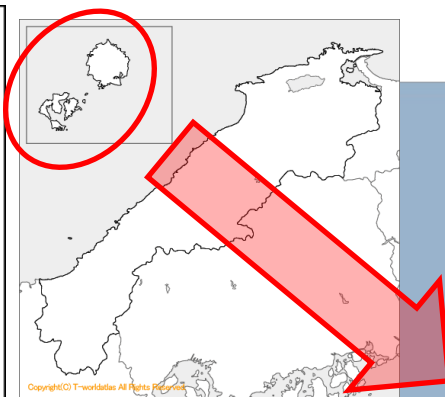
2 評価項目

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	2,157,357	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	4,122,793	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		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		6,280,150	千円
総費用額（現在価値化） C		4,881,529	千円	
費用便益比 B／C		1.29		

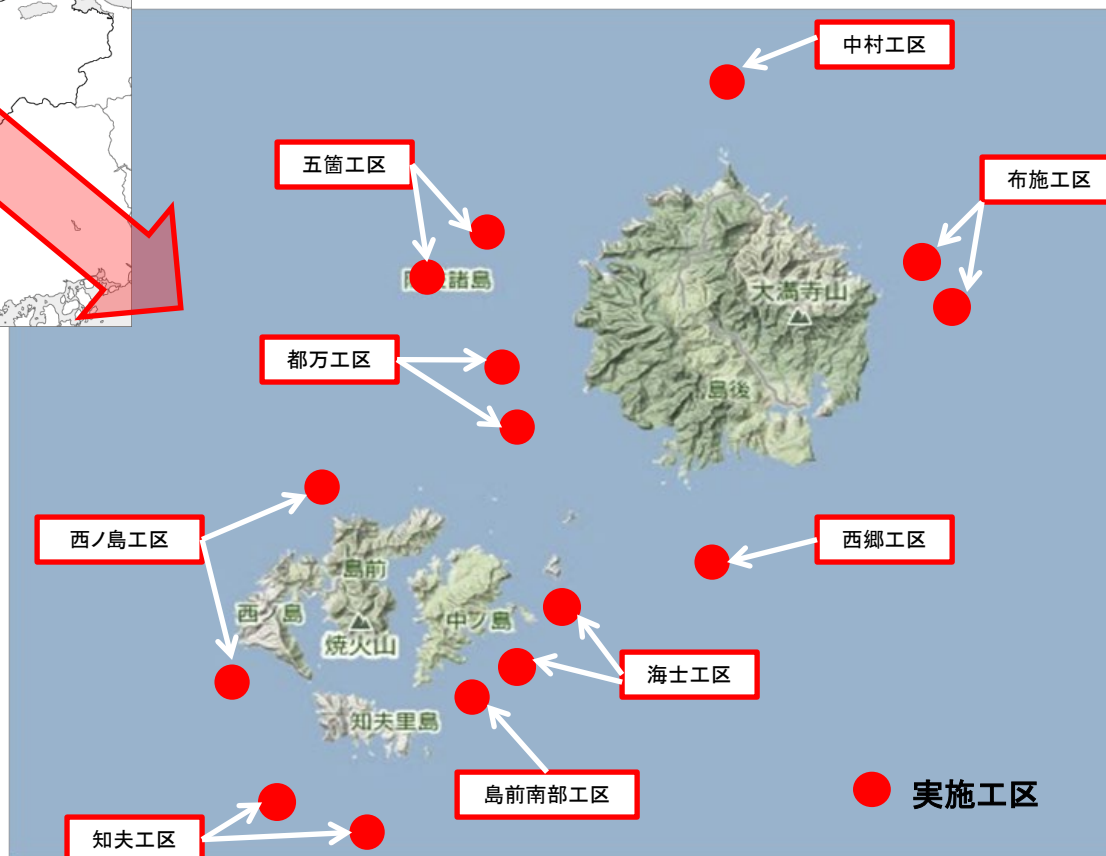
3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

・人工魚礁による増殖効果。

水産環境整備事業 隠岐地区 事業概要図 【整理番号13】



事業主体 : 島根県
事業内容 : 魚礁 116,874空m³
事業費 : 2,272百万円
事業機関 : 平成13年度～平成27年度



隠岐地区 水産環境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： 隠岐地区においては、属人漁獲量が島根県内漁獲量の約7割を占めるなど県内の水産業の根幹を支えており、生産の場である漁場は地域における産業・経済の基盤となっている。しかしながら、長引く魚価の低迷や離島故の余分な流通コストなど、近年の漁業経営を取り巻く環境は厳しいことに加え、漁場形成の変化によって生産性が低下してきている状況となっている。このため魚礁整備を行い、新たな蛸集場所を構築することで良好な漁場形成を図り、水産物の生産性向上や地域産業の活性化を図る。
- (2) 主要工事計画： 魚礁 116,874 空m³
- (3) 事業費： 2,272 百万円
- (4) 工期： 平成13年度～平成27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4年7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	4,881,529 （千円）
総便益額（現在価値化）	②	6,280,149 （千円）
総費用総便益比	②÷①	1.29

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
魚礁	116,874 空m ³	2,272,320
計		2,272,320
維持管理費等		0
総費用（消費税込）		2,272,320
内、消費税額		113,549
総費用（消費税抜）		2,158,771
現在価値化後の総費用		4,881,529

(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		71,494	・航行時間の削減に伴う労務費・燃料費の削減
漁獲可能資源の維持・培養効果		136,628	・生産量の増加効果
計		208,122	

(4) 総便益算出表

評価 期間	年 度	割引率 ①	デフ レータ ②	費用（千円）			便益（千円）			割引後 効果額合計 （千円） ①×④
				事業費 (維持管理費含む) ③	事業費 (税抜) ③	現在価値 (維持管理費含む) ①×②×③	水産物生産コストの削減効 果	漁獲可能資源の維持・培養 効果	計 ④	
-22	H12	2.370	1.266	0	0	0	0	0	0	0
-21	H13	2.279	1.331	237,200	225,905	685,249	0	0	0	0
-20	H14	2.191	1.335	169,400	161,333	471,897	6,444	12,314	18,758	41,099
-19	H15	2.107	1.362	95,500	90,952	261,008	11,431	21,844	33,275	70,110
-18	H16	2.026	1.364	97,806	93,149	257,414	14,343	27,410	41,753	84,592
-17	H17	1.948	1.363	89,806	85,530	227,093	16,784	32,074	48,858	95,175
-16	H18	1.873	1.336	120,000	114,286	285,981	19,020	36,348	55,368	103,704
-15	H19	1.801	1.348	93,300	88,857	215,722	23,252	44,435	67,687	121,904
-14	H20	1.732	1.346	107,400	102,286	238,456	27,375	52,315	79,690	138,023
-13	H21	1.665	1.263	273,620	260,590	547,993	31,336	59,884	91,220	151,881
-12	H22	1.601	1.214	156,529	149,075	289,744	41,738	79,762	121,500	194,522
-11	H23	1.539	1.259	290,158	276,341	535,439	46,593	89,042	135,635	208,742
-10	H24	1.480	1.215	187,603	178,670	321,284	56,038	107,090	163,128	241,429
-9	H25	1.423	1.220	151,999	144,761	251,314	61,118	116,799	177,917	253,176
-8	H26	1.369	1.167	129,999	120,369	192,304	65,655	125,470	191,125	261,650
-7	H27	1.316	1.147	72,000	66,667	100,631	69,354	132,538	201,892	265,690
-6	H28	1.265	1.147	0	0	0	71,494	136,628	208,122	263,274
-5	H29	1.217	1.117	0	0	0	71,494	136,628	208,122	253,284
-4	H30	1.170	1.082	0	0	0	71,494	136,628	208,122	243,503
-3	R1	1.125	1.053	0	0	0	71,494	136,628	208,122	234,137
-2	R2	1.082	1.037	0	0	0	71,494	136,628	208,122	225,188
-1	R3	1.040	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	216,447
0	R4	1.000	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	208,122
1	R5	0.962	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	200,213
2	R6	0.925	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	192,513
3	R7	0.889	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	185,020
4	R8	0.855	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	177,944
5	R9	0.822	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	171,076
6	R10	0.790	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	164,416
7	R11	0.760	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	158,173
8	R12	0.731	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	152,137
9	R13	0.703	1.000	0	0	0	71,494	136,628	208,122	146,310
10	R14	0.676	1.000	0	0	0	65,050	124,314	189,364	128,010
11	R15	0.650	1.000	0	0	0	60,063	114,784	174,847	113,651
12	R16	0.625	1.000	0	0	0	57,151	109,218	166,369	103,981
13	R17	0.601	1.000	0	0	0	54,710	104,554	159,264	95,718
14	R18	0.577	1.000	0	0	0	52,474	100,280	152,754	88,139
15	R19	0.555	1.000	0	0	0	48,242	92,193	140,435	77,941
16	R20	0.534	1.000	0	0	0	44,119	84,313	128,432	68,583
17	R21	0.513	1.000	0	0	0	40,158	76,744	116,902	59,971
18	R22	0.494	1.000	0	0	0	29,756	56,866	86,622	42,791
19	R23	0.475	1.000	0	0	0	24,901	47,586	72,487	34,431
20	R24	0.456	1.000	0	0	0	15,456	29,538	44,994	20,517
21	R25	0.439	1.000	0	0	0	10,376	19,829	30,205	13,260
22	R26	0.422	1.000	0	0	0	5,839	11,158	16,997	7,173
23	R27	0.406	1.000	0	0	0	2,140	4,090	6,230	2,529
24	R28	0.390	1.000	0	0	0	0	0	0	0
計				2,272,320	2,158,771	4,881,529	2,144,820	4,098,840	0	6,280,149

※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) 水産物の生産性向上

71,494 千円/年

1) 水産物生産コストの削減効果

i. 人工魚礁の整備に伴う航行時間の短縮

① 労働時間の削減

区分		備考	
1 回の出漁あたり減少航行時間 (Hr/日) ①		2.0	調査日：令和5年1月 調査場所：県内漁業者事業所 調査対象者：漁業者 調査実施者：島根県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
時間あたり漁労単価 (円/h) ②		3,123	漁業経営調査報告書より日本海西地区(H30～R2平均)
平均延べ操業日数(隻・日/年) ③	一本釣り漁業	7,734	年間の水揚げ回数(R1～R3平均) (TAC(漁獲管理情報処理)システムより隠岐地区)
年間便益額(千円/年)	一本釣り漁業	48,307	①×②×③/1,000

② 燃料費の削減

区分		備考	
1 回の出漁あたり減少航行時間 (Hr/日) ①		2.0	調査日：令和5年1月 調査場所：県内漁業者事業所 調査対象者：漁業者 調査実施者：島根県職員 調査実施方法：ヒアリング調査
時間あたり燃料費 (円/h) ②	一本釣り漁業	1,499	対象漁業種の平均的な漁船馬力から使用燃料・燃料消費率を算出、単価は島根県建設工事積算基準より単価(R4.12月)(隠岐地区平均)
平均延べ操業日数(隻・日/年) ③	一本釣り漁業	7,734	①労働時間の削減より
年間便益額(千円/年)	一本釣り漁業	23,187	①×②×③/1,000

2) 漁獲可能資源の維持・培養効果

136,628 千円/年

①人工魚礁による生産量の増加効果

(i) プリ・ヒラマサ

区分		備考
魚礁整備量 (空m ³) ①	116,874	H13～H27整備量
増産原単位 (kg/空m ³) ②	2.54	魚礁原単位 (H20～H29島根県標本船調査より)
プリ・ヒラマサ組成率 ③	0.187	H20～H29標本船調査における魚礁での総漁獲量：75,516kg、うちプリ：14,146kg、 $14,146 \div 75,716 = 0.187$
プリ・ヒラマサ増産量 (kg) ④	55,513	①×②×③
プリ・ヒラマサ単価 (円/kg) ⑤	358	H29～R3のプリ・ヒラマサ総漁獲量：64,686kg、同総漁獲金額：23,135,673円、 $23,135,673 \div 64,686 = 358$ 円/kg (TAC(漁獲管理情報処理)システムより隠岐地区)
漁業変動経費率 ⑥	0.408	H30～R2漁業経営調査報告より(日本海西区、漁船漁業)平均
年間便益額 (千円/年)	11,765	④×⑤×(1-⑥)/1000

(ii) メダイ

区分	単位		備考
魚礁整備量 (空m ³) ①		116,874	H13～H27整備量
増産原単位 (kg/空m ³) ②		2.54	魚礁原単位 (H20～H29島根県標本船調査より)
メダイ組成率 ③		0.296	H20～H29標本船調査における魚礁での総漁獲量：75,516kg、うちメダイ：22,366kg、 $22,366 \div 75,716 = 0.296$
メダイ増産量 (kg) ④		87,871	①×②×③
メダイ単価 (円/kg) ⑤		969	H29～R3のメダイ総漁獲量：39,811kg、同総漁獲金額：38,566,766円、 $38,566,766 \div 39,811 = 969$ 円/kg (TAC(漁獲管理情報処理)システムより隠岐地区)
漁業変動経費率 ⑥		0.408	H30～R2漁業経営調査報告より(日本海西区、漁船漁業)平均
年間便益額 (千円/年)		50,407	④×⑤×(1-⑥)/1000

(iii) ケンサキイカ

区分	単位		備考
魚礁整備量 (空m ³) ①		116,874	H13～H27整備量
増産原単位 (kg/空m ³) ②		2.54	魚礁原単位 (H20～H29島根県標本船調査より)
ケンサキイカ組成率 ③		0.138	H20～H29標本船調査における魚礁での総漁獲量：75,516kg、うちケンサキイカ：10,416kg、 $10,416 \div 75,716 = 0.138$
ケンサキイカ増産量 (kg) ④		40,967	①×②×③
ケンサキイカ単価 (円/kg) ⑤		1,024	H29～R3のケンサキイカ総漁獲量：376,382kg、同総漁獲金額：385,308,728円、 $385,308,728 \div 376,382 = 1,024$ 円/kg (TAC(漁獲管理情報処理)システムより隠岐地区)
漁業変動経費率 ⑥		0.408	H30～R2漁業経営調査報告より(日本海西区、漁船漁業)平均
年間便益額 (千円/年)		24,835	④×⑤×(1-⑥)/1000

(iv) その他 (メダイ・スルメイカ等)

区分	単位		備考
魚礁整備量 (空m ³) ①		116,874	H13～H27整備量
増産原単位 (kg/空m ³) ②		2.54	魚礁原単位 (H20～H29島根県標本船調査より)
その他組成率 ③		0.379	H20～H29標本船調査における魚礁での総漁獲量：75,516kg、うちその他：28,588kg、 $28,588 \div 75,716 = 0.379$
その他増産量 (kg) ④		112,510	①×②×③
その他単価 (円/kg) ⑤		745	H29～R3のその他総漁獲量：1,488,540kg、同総漁獲金額：1,071,390,025円、 $1,488,540 \div 1,071,390,025 = 745$ 円/kg (TAC(漁獲管理情報処理)システムより隠岐地区)
漁業変動経費率 ⑥		0.408	H30～R2漁業経営調査報告より(日本海西区、漁船漁業)平均
年間便益額 (千円/年)		49,621	④×⑤×(1-⑥)/1000