

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	徳島県	関係市町村	美波、牟岐、海陽町	期中評価実施の理由	④
-------	-----	-------	-----------	-----------	---

事業名	水産資源環境整備事業（水産環境整備事業）			
地区名	海部(カイフ)地区	事業主体	徳島県	

Ⅰ 基本事項

1. 地区概要				
漁港名（種別）	—	漁場名	海部郡沿岸	
	陸揚金額	1,844 百万円	陸揚量	3,575 トン
	登録漁船隻数	— 隻	利用漁船隻数	776 隻
	主な漁業種類	採貝, 磯建網, 定置網, 釣り	主な魚種	アワビ類, その他貝類, イセエビ, アオリイカ
	漁業経営体数	475 経営体	組合員数	575 人
	地区の特徴	海部地区は、太平洋に面し、波浪が強く、海岸地形は岩礁域が多い。また、黒潮の影響を受け、回遊性の魚類と外洋性の磯根資源に富んでいる。代表的な漁業は、アワビ、トコブシ等を対象とした採貝、イセエビ等を対象とした磯建網、アオリイカや回遊性魚類等を対象とした釣りや定置網などである。		
2. 事業概要				
事業目的	海部地区では、海水温の上昇などの環境要因により藻場が衰退しており、アワビ類やアオリイカといった主要漁獲種の漁獲量の減少が課題となっている。このことから、アワビ類、イセエビ等の着定場所やアオリイカの産卵場としての機能を増進させるため、岩礁性藻場を整備し、漁獲可能資源の増加を図る。整備の進捗に伴い、資源量の増加が顕著に確認されている日和佐地区の近傍に増工することで、より効率的な効果発現が見込まれることから、事業計画期間を延長し、更なる効果発現を促進する。整備に当たっては、食害生物駆除や種苗放流といった取組と連携して、水産資源の維持・増大を図り、海部漁場の保全に取り組む。			
	また、134経営体が営むカツオ一本釣り漁では、燃油価格の高騰により漁家経営が圧迫されている。このため、中層型浮魚礁を整備し、漁場探索の削減や燃油削減効果を図ることによって、漁船漁業の経費削減を図る。			
主要工事計画	増殖場（着定基質） 4.68ha		中層型浮魚礁 4基	
事業費	1,133百万円	事業期間	平成27年度～令和10年度	
既投資事業費	649百万円	事業進捗率(%)	57%	

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」のとおり
総費用（千円）	—	1,178,824	
総便益（千円）	—	1,542,044	
費用便益比(B/C)	—	1.31	
総費用の変更の理由			
事業採択時に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			
事業採択時に事業評価を行っていない。			
その他費用対効果分析に係る要因の変化			
事業採択時に事業評価を行っていない。			

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 近年、黒潮の蛇行の影響により、太平洋沿岸の漁場環境が変化してきていることから、生息する海藻がアラメ、カジメからテングサ、ガラモ場へ変わりつつある。この変化は地球温暖化によるものと考えられることから、今後も、この傾向が続くと予想される。
	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、当初海士漁業が主に行われていたものの、漁業従事者の年齢60歳以上の年齢割合が63.6%から72.3%に上昇したこと等により、イセエビ刺網漁業への移行が進んでおり、今後ともその傾向が続くことが予測される。 なお、このことによる漁船数の変化は生じていない。
	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 これまでアワビ類を漁獲する海士漁を行っていたものの、漁場環境の変化と漁業従業者の年齢構成の変化からイセエビを漁獲するイセエビ刺網漁という漁場利用に変化していくと予想されることから、今後益々、新たな地先利用の重要性が高まっている。
(2) その他社会情勢の変化	
漁場環境の変化による漁獲量の不安定化とコロナ禍による魚価の低迷及び不安定化により、漁家経営はひっ迫している。漁業者は、漁獲量の増加に向けて、従来の藻場保全活動（母藻の設置、食害生物の駆除）に加え、令和2年から漁場に施肥を実施しており、藻場造成に対する機運がますます高まっている。 事業採択時の計画期間：平成27年度～令和2年度 計画事業費：808百万円 1回目の計画変更後の計画期間：平成27年度～令和4年度 計画事業費：908百万円	
3. 事業の進捗状況	
	令和3年度までに岩礁性藻場施設、中層型浮魚礁施設の整備を実施している。計画時点では充足していた工事に使用するヤードが、他事業との調整等により計画量に対して不足するという事態が生じ、進捗率は57%という状況である。計画開始後に判明した状況と岩礁性藻場整備の増工分を踏まえて、令和10年度まで計画を延長する予定である。
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	
	地元では、アワビ類の餌となる海藻の減少対策として、藻場造成の要望が非常に高くなっている。
6. 事業コスト縮減等の可能性	
	アワビ類やイセエビなどの増産に向けた岩礁性藻場の造成に当たっては、波浪条件の厳しい海域におけるコンクリート礁の整備と、静穏海域での造成をコンクリートより安価な自然石を囲む藻場礁といった現場条件を勘案した整備の実施が考えられる。
7. 代替案の実現可能性	
	整備効果が得られる海域においては、自然石を使用した藻場礁の整備といった最も安価かつ効率的な方法を選定済みであり、代替案は無い。

Ⅲ 総合評価

本事業は、徳島県の沿岸漁業者にとって重要な藻場において、生産力向上と水質改善を図るために岩礁性藻場を造成するものであり、事業の進捗率は57%である。残る事業も更なる漁業生産力の向上のために不可欠であるとともに、今後の漁業動向の将来見通しに適ったものとなっている。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、費用対効果は1.0を超えており、経済効果も確認されている。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、計画を変更して事業を継続すること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

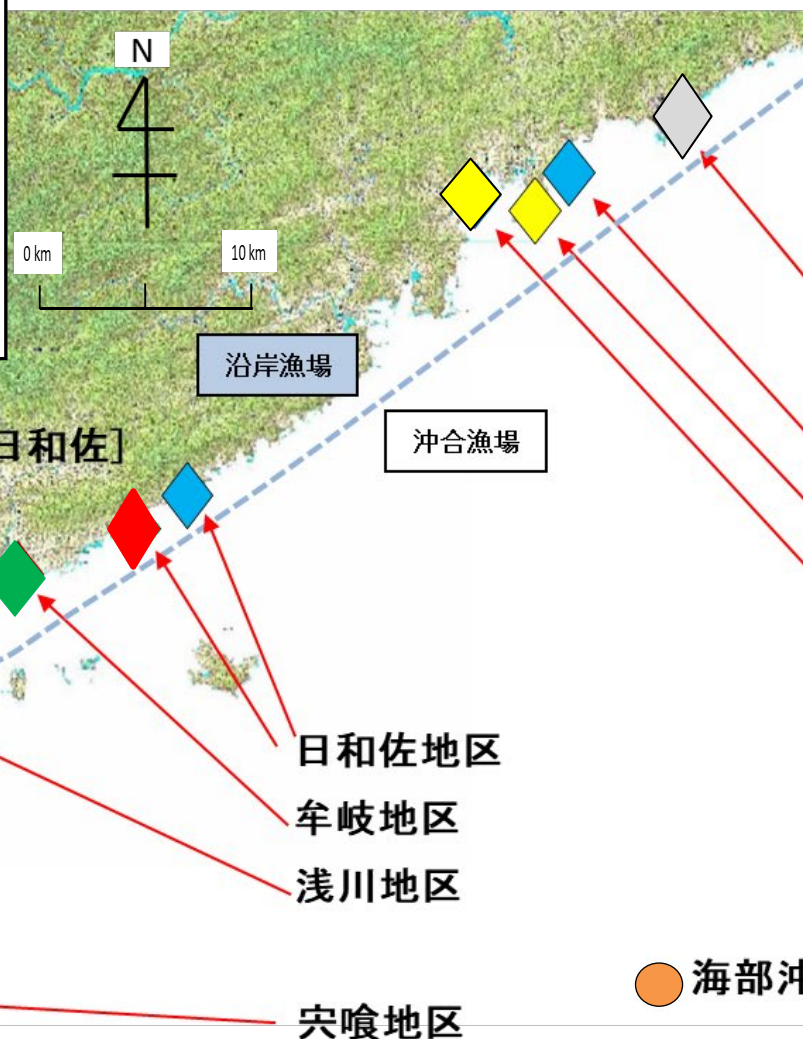
都道府県名	徳島県	地区名	海部地区
事業名	水環境整備事業	施設の耐用年数	30

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	504,884	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	477,284	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	33,645	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	526,231	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		1,542,044	千円
	総費用額（現在価値化） C		1,178,824	千円
	費用便益比 B / C		1.31	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

藻場の二酸化炭素固定効果



事業主体: 徳島県
主要工事計画: 8工区 4.68ha
事業費: 1,133百万円
事業期間: 平成27年度～令和10年度
工事内容: 藻場礁 4.68ha(8工区)
浮魚礁 4基

阿部地区

東由岐地区(平成30年のみ)

西由岐地区

木岐地区 (令和元年のみ)

日和佐地区

牟岐地区

浅川地区

穴喰地区

海部沖地区

各施設の着色区分

	平成27年度施工
	平成28,29年度施工
	平成29年度施工
	平成29,30年度施工
	令和元,2年度施工
	令和3年,4年度施工
	令和5年度以降施工
	藻場礁
	浮魚礁

海部地区 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：海部地区では、海水温の上昇などの環境要因により藻場が衰退しており、アワビ類やアオリイカといった主要漁獲種の漁獲量の減少が課題となっている。このことから、アワビ類、イセエビ等の着定場所やアオリイカの産卵場としての機能を増進させるため、岩礁性藻場を整備し、漁獲可能資源の増加を図る。整備の進捗に伴い、資源量の増加が確認されてきたことから、更なる効果を発現させるため、事業計画期間を延長し、更なる岩礁性藻場の整備を促進する。整備に当たっては、食害生物駆除や種苗放流といった取組と連携して、水産資源の維持・増大を図り、海部漁場の保全に取り組む。
- また、134経営体が営むカツオ一本釣り漁では、燃油価格の高騰により漁家経営が圧迫されている。このため、中層型浮魚礁を整備し、漁場探索の削減や燃油削減効果を図ることによって、漁船漁業の経費削減を図る。
- (2) 主要工事計画：増殖場（着定基質） 4. 6 8 h a 、 中層型浮魚礁 4 基
- (3) 事業費： 1, 1 3 3 百万円
- (4) 工期：平成27年度～令和10年度（モニタリング実施期間 平成29年度～令和10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	
総費用（現在価値化）	1, 178, 824	（千円）
総便益額（現在価値化）	1, 542, 044	（千円）
総費用総便益比	1. 31	

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
増殖場（着定基質）	4. 6 8 h a	1, 062, 250
中層型浮魚礁	4 基	71, 660
計		1, 133, 910
維持管理費等		0
総費用（消費税込）		1, 133, 910
内、消費税額		103, 086
総費用（消費税抜）		1, 030, 824
現在価値化後の総費用		1, 097, 458

(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
漁獲可能資源の維持・培養効果		31, 227	・生産量の増加効果
漁業外産業への効果		2, 230	・出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果
自然環境保全・修復効果		34, 766	・水質浄化効果
水産物生産コストの削減効果		49, 185	・労務時間の削減効果 ・航行経費の削減効果
計		117, 408	

(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	漁獲可能資源の維持・ 培養効果	漁業外産業への 効果	自然環境保全・ 修復効果	水産物生産コストの削減効果	計 ④	
-7	H27	1.316	1.147	71,466	66,172	99,883	0	0	0	0	0	0
-6	H28	1.265	1.147	68,393	63,327	91,885	0	0	0	0	0	0
-5	H29	1.217	1.117	179,697	166,386	226,183	1,968	150	2,339	49,185	53,642	65,283
-4	H30	1.170	1.082	188,999	174,999	221,538	3,852	294	4,577	49,185	57,908	67,752
-3	R1	1.125	1.053	91,056	82,778	98,061	8,800	520	8,113	49,185	66,619	74,946
-2	R2	1.082	1.037	25,474	23,158	25,984	14,005	917	14,299	49,185	78,407	84,836
-1	R3	1.040	1.000	24,675	22,432	23,329	16,513	1,108	17,279	49,185	84,085	87,449
0	R4	1.000	1.000	64,150	58,318	58,318	17,214	1,162	18,113	49,185	85,674	85,674
1	R5	0.962	1.000	70,000	63,636	61,218	17,894	1,214	18,920	49,185	87,213	83,899
2	R6	0.925	1.000	70,000	63,636	58,863	19,660	1,348	21,020	49,185	91,214	84,373
3	R7	0.889	1.000	70,000	63,636	56,572	21,588	1,495	23,311	49,185	95,580	84,970
4	R8	0.855	1.000	70,000	63,636	54,409	23,516	1,642	25,602	49,185	99,946	85,453
5	R9	0.822	1.000	70,000	63,636	52,309	25,444	1,789	27,893	0	55,126	45,314
6	R10	0.790	1.000	70,000	63,636	50,272	27,372	1,936	30,184	0	59,492	46,999
7	R11	0.760	1.000	0	0	0	29,299	2,083	34,766	0	66,148	50,273
8	R12	0.731	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	49,871
9	R13	0.703	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	47,961
10	R14	0.676	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	46,119
19	R15	0.475	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	32,406
20	R16	0.456	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	31,110
21	R17	0.439	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	29,950
22	R18	0.422	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	28,790
23	R19	0.406	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	27,699
24	R20	0.390	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	26,607
25	R21	0.375	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	25,584
26	R22	0.361	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	24,629
27	R23	0.347	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	23,673
28	R24	0.333	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	22,718
29	R25	0.321	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	21,900
30	R26	0.308	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	21,013
31	R27	0.296	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	20,194
32	R28	0.285	1.000	0	0	0	31,227	2,230	34,766	0	68,223	19,444
33	R29	0.274	1.000	0	0	0	29,260	2,080	32,427	0	63,767	17,472
34	R30	0.264	1.000	0	0	0	27,376	1,937	30,189	0	59,501	15,708
35	R31	0.253	1.000	0	0	0	22,427	1,710	26,653	0	50,789	12,850
36	R32	0.244	1.000	0	0	0	17,223	1,313	20,467	0	39,003	9,517
37	R33	0.234	1.000	0	0	0	14,714	1,122	17,487	0	33,323	7,797
38	R34	0.225	1.000	0	0	0	14,957	1,068	16,653	0	32,679	7,353
39	R35	0.217	1.000	0	0	0	13,333	1,017	15,846	0	30,195	6,552
40	R36	0.208	1.000	0	0	0	11,566	882	13,746	0	26,194	5,448
41	R37	0.200	1.000	0	0	0	9,638	735	11,455	0	21,828	4,366
42	R38	0.193	1.000	0	0	0	7,712	588	9,164	0	17,463	3,370
43	R39	0.185	1.000	0	0	0	5,784	441	6,873	0	13,098	2,423
44	R40	0.178	1.000	0	0	0	3,855	294	4,582	0	8,731	1,554
45	R41	0.171	1.000	0	0	0	1,928	147	2,291	0	4,366	747
46	R42	0.165	1.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計				1,133,910	1,039,386	1,178,824	2,171,750	51,240	1,260,288	1,503,670	800,287	1,542,044

※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) 漁獲可能資源の維持・培養効果

アオリイカの産卵場や、イセエビ、アワビ類・その他貝類の稚魚の着底場・生息場となる藻場礁を設置することで、水産生物の餌場、隠れ場・休息場、産卵場を確保し、アワビ類、イセエビの成長・生残を向上する。

①施設整備（増殖場（藻場））による生産量の増加効果

(i) アワビ類の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量（k g）	①	105 ・増殖場整備面積（アラメ・カジメ場）：19,300㎡ ・海部地区の藻場（アラメ・カジメ場）の面積：5,000,000㎡（徳島県豊かな海づくり検討委員会資料、徳島県、平成22年12月） ・最近5か年間の平均漁獲量：27,200kg/年 （海面漁業生産統計調査、大臣官房統計部、平成28～令和2年） ・1m2当たりの増加量：27,200/5,000,000=0.0054kg/㎡ ・増産量：0.00544×19,300=105kg/年
単価（円/k g）	②	5,192 「徳島県水産研究課調べ、徳島県、平成29～令和3年」より算定
漁獲経費（千円）	③	355 漁業変動経費率（漁船漁業）：65.0%（「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン」に基づき、「漁業経営調査報告（大海区別、太平洋南区、漁船漁業）」、H28～R2、農林水産省）から算定 ①×②×0.650/1,000
年間便益額（千円/年）		190 ①×②/1,000－③

(ii) その他貝類の生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量（k g）	①	130 ・増殖場整備面積（アラメ・カジメ場）：19,300㎡ ・海部地区の藻場（アラメ・カジメ場）の面積：5,000,000㎡（徳島県豊かな海づくり検討委員会資料、徳島県、平成22年12月） ・最近5か年間の平均漁獲量：33,800kg/年 （海面漁業生産統計調査、大臣官房統計部、平成28～令和2年） ・1m2当たりの増加量：41,000/5,000,000=0.0082kg/㎡ ・増産量：0.00676×19,300=130kg/年
単価（円/k g）	②	1,621 「海面漁業生産統計調査、大臣官房統計部、平成28～令和2年」より算定
漁獲経費（千円）	③	137 漁業変動経費率（漁船漁業）：65.0%（「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン」に基づき、「漁業経営調査報告（大海区別、太平洋南区、漁船漁業）」、H28～R2、農林水産省）から算定 ①×②×0.65/1,000
年間便益額（千円/年）		73 ①×②/1,000－③

②施設整備（増殖場（藻場））による生産量の増加効果

(iii) アオリイカの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量（k g）	①	37,836 ・着定基質のアオリイカ産卵板面積：27,500㎡ ・アオリイカ産卵数：27,500㎡×974個/㎡=26,793,403個 （「徳島県穴喰町地先に設置したアオリイカ人工礁に産み付けられた卵囊塊量の推定」、徳島県水産研究課研究報告第1号、平成14年3月） ・増産漁獲量：37,836kg（「月別生残解析」徳島県水産研究課） （ふ化率：89.5%「アオリイカの多回産卵について」、日本水産学会誌61(2)、平成7年3月） （初期生残率：0.13（Biological Characteristics and Biomedical Applications of the Squid Sepioteuthis lessoniana Cultured Through Multiple Generations（出典：The Biological Bulletin vol.186、平成6年6月）） （加入後月別生残率：0.733（「平成5～7年海部沿岸標本9漁協漁獲調査結果」（出典：徳島県水産研究課）） （月別平均体重：月齢3か月229g、月齢4か月335g、月齢5か月427g、月齢6か月500g、月齢7か月555g、月齢8か月596g、月齢9か月626g、月齢10か月647g、月齢11か月663g、月齢12か月674g、月齢13か月681g、月齢14か月687g「紀伊水道外域産7列の生態学的知見」（出典：日本水産学会誌55(10)、平成元年10月）） （月間漁獲率：「徳島県沿岸域における7列の移動」水産増殖38巻3号、平成2年9月）
単価（円/k g）	②	1,463 「徳島県水産研究課調べ、徳島県、H28～R2」より算定
漁獲経費（千円）	③	35,981 漁業変動経費率（漁船漁業）：65.0%（「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン」に基づき、「漁業経営調査報告（大海区別、太平洋南区、漁船漁業）」、H28～R2、農林水産省）から算定 ①×②×0.65/1,000
年間便益額（千円/年）		19,373 ①×②/1,000－③

③施設整備（増殖場（藻場））による生産量の増加効果
 (iv)イセエビの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量（k g）	① 8,346	・増殖場（藻場）の整備量：27,500㎡（藻場） ・稚イセエビの加入量：27,500㎡×6尾/㎡=165,000尾 （「イセエビ資源生態調査 H5年度徳島県水産研究課事業報告書」、平成6年3月） ・漁獲率：年令2令以降漁獲 44.55% （「徳島県南部におけるイセエビ漁の実態と最適な漁獲方策への提言 平成5年度徳島県水産研究課事業報告書 研究報告」、平成6年3月） ・増産漁獲量：8,346kg（「年別生残解析」（徳島県水産研究課） （初期生残率：0.5「平成8年度イセエビ放流技術開発事業」（出典：平成8年度徳島県水産研究課事業報告書、平成9年3月）） （加入後年別生残率：0.7「下灘地区地先型増殖場造成事業調査報告書」（出典：徳島県、平成9年3月）） （月別平均体重：2令145.8g、3令250.0g、4令360.2g、5令466.8g「和歌山県紀南海におけるイセエビの資源生態と漁業管理の研究」（出典：昭和61年度和歌山県水産試験場事業報告、平成元年3月））
単価（円/k g）	② 3,967	「徳島県水産研究課調べ、徳島県、H29～R3」より算定
漁獲経費（千円）	③ 21,521	漁業変動経費率（漁船漁業）：65.0%（「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン」に基づき、「漁業経営調査報告（大海区別、太平洋南区、漁船漁業）」、H28～R2、農林水産省）から算定 ①×②×0.65/1,000
年間便益額（千円/年）	11,587	①×②/1,000－③

(2) 漁業外産業への効果

漁場整備による生産量の増加（アワビ類、イセエビ等）によって、産地から消費地市場までの出荷過程の間に流通業者等に帰属する付加価値が発生する。

(i)アワビ類の出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果

区分		備考
増加出荷量（k g）	① 105	(1) ① (i)（藻場礁整備による生産量の増加効果）
出荷先市場価格（円/k g）	② 6,436	「大阪中央卸売市場年報、大阪中央卸売市場年報管理センター株式会社、H29～R3」より算定
産地市場価格（円/k g）	③ 5,192	「徳島県水産研究課調べ、徳島県、H29～R3」より算定
付加価値率（%）	④ 28.5	「個人企業経済調査、総務省統計局、令和元～3年」より算定
年間便益額（千円/年）	37	①×(②－③)/1,000×④/100

(ii)イセエビの出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果

区分		備考
増加出荷量（k g）	① 8,346	(1) ① (ii)（藻場礁整備による生産量の増加効果）
出荷先市場価格（円/k g）	② 4,889	「大阪中央卸売市場年報、大阪中央卸売市場年報管理センター株式会社、H29～R3」より算定
産地市場価格（円/k g）	③ 3,967	「徳島県水産研究課調べ、徳島県、H29～R3」より算定
付加価値率（%）	④ 28.5	④/②×100
年間便益額（千円/年）	2,193	①×(②－③)/1,000×④/100

(3) 自然環境保全・修復効果

増殖場（藻場）の整備によってアラメ・カジメやガラモの生産量が増加する。有機物が増加したアラメ・カジメやガラモによって水中から除去され、浄化される。

(i)アラメ・カジメ藻場の増加による水質浄化効果（窒素）

区分		備考
海藻着生面積（㎡）	① 19,300	着定基質の海藻着生面積：46,800㎡（うちアラメ・カジメ藻場面積：19,300㎡）
年間生産量/最大現存量比率	② 1.2	カジメ、サガラメ（多年生）（水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン－参考資料－（R4.7））
年間の藻体の流出量	③ 0.73	藻体のうち、葉は毎年脱落して生え替わる比率：73%（徳島県水産研究課調査結果、徳島県、平成19年7月）
乾燥重量/湿重量（%）	④ 23.5	「徳島県水産研究課調査結果（徳島県、平成20,21年）」
乾重量に対する窒素含有率（%）	⑤ 1.42	「徳島県水産研究課調査結果（徳島県、平成20,21年）」
藻場の増加による窒素処理量（kg/年）	⑥ 508	1㎡あたりのアラメ・カジメ現存量（湿重量）：9.14kg/㎡（徳島県水産研究課調査結果、徳島県、平成19年7月） 1㎡あたりのアラメ・カジメ最大現存量（湿重量）：9.14kg/㎡×②≒10.97kg/㎡ 藻体の流出を考慮しての1㎡あたりのアラメ・カジメ最大現存量（湿重量）：10.97kg/㎡×③≒8.01kg/㎡ 1㎡あたりのアラメ・カジメ乾重量：8.01kg/㎡×④/100≒1.88kg/g 窒素処理量（kg/年）：1.88kg/g/㎡×⑤/100×①≒508kg/年
窒素の下水道処理費用（円/kg・年）	⑦ 25,582	除去量あたり年間経費：24,779円×101.9（令和2年GDPデフレーター）/98.7（平成26年GDPデフレーター）=25,582（「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン－参考資料－（R4.7）」）
年間便益額（千円/年）	12,995	⑥×⑦

(ii) ガラモ藻場の増加による水質浄化効果（窒素）

区分		備考
海藻着生面積（㎡）①	27,500	着定基質の海藻着生面積：46,800㎡（うちガラモ藻場面積：27,500㎡）
年間生産量/最大現存量比率②	2.0	ヤハズグサ、フタエモク（単年生）（水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン－参考資料－（R4.7））
年間の藻体の流出量③	1.0	ガラモ（ヤハズグサ、フタエモク）は、単年性であることから、藻体の100%が流失する：100%（徳島県水産研究課調査結果、徳島県、平成19年7月）
乾燥重量/湿重量（%）④	11.6	「徳島県水産研究課調査結果（徳島県、平成20,21年）」
乾重量に対する窒素含有率（%）⑤	1.54	「徳島県水産研究課調査結果（徳島県、平成20,21年）」
藻場の増加による窒素処理量（kg/年）⑥	851	1㎡あたりのガラモ現存量（湿重量）：8.68kg/㎡（徳島県水産研究課調査結果、徳島県、平成19年7月） 1㎡あたりのガラモ最大現存量（湿重量）：8.68kg/㎡×②＝17.36kg/㎡ 藻体の流出を考慮しての1㎡あたりのガラモ最大現存量（湿重量）：17.36kg/㎡×③＝17.36kg/㎡ 1㎡あたりのガラモの乾重量：17.36kg/㎡×④/100≒2.01kg/㎡ 窒素処理量（kg/年）：2.01kg/㎡×⑤/100×①≒851kg
窒素の下水道処理費用（円/kg・年）⑦	25,582	除去量あたり年間経費：24,779円×101.9（令和2年GDPデフレーター）/98.7（平成26年GDPデフレーター）＝25,582（「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン－参考資料－（R4.7）」）
年間便益額（千円/年）	21,770	⑥×⑦

(4) 水産物生産コストの削減効果

中層型浮魚礁が近接位置に整備されることにより、漁場までの航行時間と距離が短縮され、それに伴う労務、航行経費等の削減する効果が期待される。

(i) 労務時間の削減効果

区分		備考
延べ年間操業数（人・日）①		漁協ヒアリング調査結果 徳島県 平成27年10月
3トン未満	1,680	A漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
3～5トン	3,680	3～5トン 1 50
5～10トン	1,090	5～10トン 1 50
10～20トン	1,250	10～20トン 1 50
		B漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		5～10トン 4 10
		C漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		3～5トン 3 10
		5～10トン 5 10
		D漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		3～5トン 4 50
		5～10トン 3 50
		E漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		3～5トン 12 50
		5～10トン 16 50
		10～20トン 4 50
		F漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		3～5トン 36 50
		G漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		3トン未満 6 30
		H漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		3～5トン 20 50
		10～20トン 20 50
		I漁協 乗組員数（1航海当たり） 平均利用日数
		3トン未満 30 50
平均探査縮減時間（時）②	2	漁協ヒアリング調査結果 徳島県 平成27年10月
延べ乗組員縮減時間（時）③		①×②
3トン未満	3,360	
3～5トン	7,360	
5～10トン	2,180	
10～20トン	2,500	
労務単価（円）④		
3トン未満	1,140	
3～5トン	1,486	
5～10トン	2,404	
10～20トン	2,017	
年間便益額（千円/年）	25,051	「平成28年～令和2年漁業経営調査報告（海面漁業、使用漁船及び漁業操業状況）」により算出 3トン未満（③×④）/1,000＋3～5トン（③×④）/1,000＋5～10トン（③×④）/1,000＋10～20トン（③×④）/1,000

(ii) 航行経費の削減効果

区分		備考		
延べ年間操業数（隻・日） ①		漁協ヒアリング調査結果	徳島県	平成27年9月
3トン未満	1,800	A漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
3～5トン	3,800	3～5トン	1	50
5～10トン	700	5～10トン	1	50
10～20トン	400	10～20トン	1	50
		B漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		5～10トン	2	50
		C漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		3～5トン	3	50
		5～10トン	5	50
		D漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		3～5トン	4	50
		5～10トン	2	50
		E漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		3～5トン	12	50
		5～10トン	4	50
		10～20トン	1	50
		F漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		3～5トン	36	50
		G漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		3トン未満	6	50
		H漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		3～5トン	20	50
		10～20トン	6	50
		I漁協	浮魚礁利用漁船数（隻）	平均利用日数
		3トン未満	30	50
平均探査縮減時間（時） ②	2	漁協ヒアリング調査結果	徳島県	平成27年10月
延べ縮減時間（時） ③		①×②		
3トン未満	3,600			
3～5トン	7,600			
5～10トン	1,400			
10～20トン	800			
出力馬力数（kw） ④		漁協ヒアリング調査結果	徳島県	平成27年10月
3トン未満	87			
3～5トン	179			
5～10トン	278			
10～20トン	493			
燃料消費率(kg/PS・h) ⑤	0.17	「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン－参考資料－（R4.7）」より		
1時間あたり燃油消費量（L） ⑥		④×⑤		
3トン未満	15			
3～5トン	30			
5～10トン	47			
10～20トン	84			
燃料費（円/L） ⑦				
3トン未満（軽油）	66			
3～5トン（軽油）	66	漁協ヒアリング調査結果	徳島県	平成27年10月
5～10トン（軽油）	66			
10～20トン（重油）	54			
年間便益額（千円/年）	24,134	3トン未満（③×⑥×⑦）/1,000＋3～5トン（③×⑥×⑦）/1,000＋5～10トン（③×⑥×⑦）/1,000＋10～20トン（③×⑥×⑦）/1,000		