

事前評価書

都道府県名	兵庫県	関係市町村	姫路市、たつの市、相生市、赤穂市、淡路市、洲本市、南あわじ市
事業名	水産資源環境整備事業（水産環境整備事業）		
地区名	播磨灘	事業主体	兵庫県

I 基本事項

1. 地区概要				
漁港名（種別）	—		漁場名	家島南漁場 他
陸揚金額	12,229	百万円	陸揚量	44,074 トン
登録漁船隻数	—	隻	利用漁船隻数	2,529 隻
主な漁業種類	底びき網、船びき網、まき網、カゴ、ノリ・カキ養殖		主な魚種	メバル、カサゴ、マダイ、カレイ類、アジ類等
漁業経営体数	929	経営体	組合員数	1,713 人
地区の特徴	兵庫県播磨灘海域は、瀬戸内海のうち播磨灘の東部に位置し、東部は明石海峡、南部は鳴門海峡に接している。海峡付近は潮流の浸食のため起伏が激しい海底地形となっているが、その他の海域は単調な海底面がひろがり、水深は概ね40m未満である。古くから漁業が盛んで、中でも明石海峡の潮流により形成された「鹿ノ瀬（明石海峡西側に形成された東西約20km、南北約5kmの天然の浅瀬）」は、瀬戸内海有数の好漁場として知られている。			
2. 事業概要				
事業目的	「播磨灘地区水産環境整備マスタープラン」では、播磨灘全域に広く分布するマコガレイを指標種とし、生活史に応じた環境整備を行うことで、水産生物の餌料生物量の増大や生息適地の拡大等の環境改善を通じて、海域全体の生産力の底上げを目指すこととしている。 このことから、マコガレイの生活史に着目し、点在する岩場や藻場等と一体となって効果を発現する位置に、浮遊仔魚の着底及び資源への加入を促す増殖場を整備するとともに、単調な砂泥域に大規模石材礁による漁場整備を行い、餌料環境を改善することで幼魚～成魚に至る成長を促し、マコガレイ及びマスタープランの対象種であるメイタガレイ、イシガレイ、メバル、カサゴ等の資源増大を図り、播磨灘海域全体の生産力の底上げを目指す。			
主要工事計画	増殖場造成 106.9ha			
事業費	3,030	百万円	事業期間	平成30～39年度

II 必須項目

1. 事業の必要性	
	①当該地区は、多種多様な漁船漁業が活発に営まれ、本県瀬戸内海域の漁船漁業の約65%の生産量を占めている。更に、カキやノリをはじめとする養殖業も盛んに営まれており、阪神地域へ水産物を供給する生産拠点となっている。 ②しかしながら、海域部付近を除くと生産性に乏しい海域であり、漁獲量の減少が続いていることから、「播磨灘地区水産環境整備マスタープラン」を策定し、マコガレイの生活史に着目した水産環境整備や資源管理措置を講じてきた。その結果、カレイ類の漁獲量は回復基調にあるが、まだ十分回復しているとはいえない。 ③このことから、資源をより高位で安定した水準へ回復させ、生産拠点としての機能を維持するため、マコガレイを指標種とした水産環境整備を行い、餌料生物量の増大や生息適地の拡大によって海域全体の生産力向上を図ることが必要である。
2. 事業採択要件	
	① 計画事業費 3,030百万円（採択要件：2,000百万円以上） ② 受益戸数 539戸（採択要件：200戸以上）

3. 事業を実施するために必要な基本的な調査			
	(1) 利用面、防護面、施工面等から適切な位置を選定するための地理的条件、自然条件に関する基本的な調査		
	周辺の深浅図、ボーリング、底質、流況等を調査		
	(2) 施設の利用の見込み等に関する基本的な調査		
	関係漁協の周辺漁場の利用状況等について聞き取り調査		
	(3) 自然環境、生活環境等の周辺環境及びそれに与える影響の把握		
	当該海域に生息する生物（魚介類、餌生物等）、藻場の分布状況、水質等を調査		
4. 事業を実施するために必要な調整			
	(1) 地元漁業者、地元住民等との調整		
	造成位置の漁業権者である漁業協同組合とは事前調整済み。詳細については、引き続き調整予定。		
	(2) 関係都道府県、関係市町村、関係部局（隣接海岸、道路、河川、港湾、環境等）との事前調整		
	造成位置の漁業権者である漁業協同組合が所在する市（姫路市、淡路市、洲本市、南あわじ市）の水産主務課と事前調整済み。		
5. 事業の投資効果が十分見込まれること			
	費用便益比 B/C :	1.45	※別紙「費用対効果分析集計表」のとおり

Ⅲ 優先配慮項目

分類項目				評価指標	評価
大項目	中項目		小項目		
有効性	生産力の向上と力強い産地づくり	生産	水産資源の保護・回復	水産資源の維持・保全	A
				資源管理諸施策との連携	A
			漁家経営の安定 (水産物の安定供給)	生産量の増産（持続・増産・下降抑制）	A
				生産コストの縮減等（効率化・計画性 の向上）	B
			水域環境の保全・創造	水質・底質の維持・改善	A
				環境保全効果の持続的な発揮	A
		陸揚げ荷捌き集出荷流通加工	安全・安心な水産物提供	品質確保	—
				消費者への安定提供	—
			漁業活動の効率化	漁港機能の強化	—
			労働環境の向上	就労改善等	—
生活	生活者の安全・安心確保	定期船の安定運航	—		
		災害時の緊急対応	—		
効率性	コスト縮減対策			計画時におけるコスト縮減対策の検討	B
事業の実施環境等	他計画との整合			地域の水産関連計画等との整合性及び地元調整	A
	他事業との調整・連携			他事業との調整・連携	A
	循環型社会の構築			リサイクルの促進	—
	地域に与える効果			産業誘発効果等	A
	環境への配慮			生態系への配慮等	A
	多面的機能発揮に向けた配慮			多面的機能の発揮	—

Ⅳ 総合評価

当該地区は、多種多様な漁船漁業が活発に営まれ、本県瀬戸内海域の漁船漁業の約65%の生産量を占めるなど阪神地域へ水産物を供給する生産拠点となっているが、近年漁獲量の減少が続いており、明石海峡や鳴門海域付近を除くと生産性に乏しい単調な砂泥域であることから、限られた好漁場に漁船が集中し、漁獲圧力の集中や操業の安全が危惧されている状況にある。

当該事業は、生産拠点としての機能を維持するため、マコガレイの生活史に着目した水産環境整備により、餌料生物量の増大や生息適地の拡大によって海域全体の生産力向上を図ることとしたものであり、事業実施に当たっての経済効果指標における貨幣化分析においても費用便益比率が1を上回っていることから、事業実施は妥当であると判断される。

多段階評価の評価根拠について

都道府県名:兵庫県

地区名:播磨灘

分類項目			評価指標	評価根拠	評価	
大項目	中項目	小項目				
有効性	生産力の向上と力強い産地づくり	生産	水産資源の維持・保全	近隣海域で同手法により造成した増殖場では、マハル、カサゴ類の増殖場内での再生産が確認されるほか、海底環境の改善及び餌料生物の増大が図られ、水産資源の成長段階に応じた生育環境が確保されている。また、播磨灘マスタープランの事業であり、他地区の増殖場とのネットワーク化が期待されることから「A」と評価した。	A	
			資源管理諸施策との連携	受益対象のほとんどが資源管理計画に参加しており、あわせて、マコガレイ等種苗の放流も実施されていることから「A」と評価した。	A	
			漁家経営の安定(水産物の安定供給)	生産量の増産(持続・増産・下降抑制)	マコガレイをはじめとするカレイ類の漁獲量は近年回復基調にあるものの長期的には減少傾向であり、これらの魚種の増産を図る事業であることから「A」と評価した。	A
				生産コストの縮減等(効率化・計画性の向上)	増殖場からのしみ出し効果により根拠港の周辺海域に漁場が形成され、効率的な操業に繋がると期待されることから「B」と評価した。	B
			水域環境の保全・創造	水質・底質の維持・改善	近隣海域で同手法により造成した増殖場では、藻場の形成や体内に窒素を長期的に固定・滞留する付着生物等の増加が確認され、水質・底質の改善が期待でき、水産資源の保全・創造に資する事業であることから「A」と評価した。	A
				環境保全効果の持続的な発揮	海域環境の変動を継続して調査し、増殖場が期待通りの機能を維持するよう順応的に実施する事業である。また地元漁協との委託による管理体制も構築されていることから「A」と評価した。	A
		陸揚げ荷捌き集出荷流通加工	安全・安心な水産物提供	品質確保	該当なし	—
			消費者への安定提供	該当なし	—	
			漁業活動の効率化	漁港機能の強化	該当なし	—
			労働環境の向上	就労改善等	該当なし	—
		生活	生活者の安全・安心確保	定期船の安定運航	該当なし	—
			災害時の緊急対応	該当なし	—	
		効率性	コスト縮減対策	計画時におけるコスト縮減対策の検討	設置する構造物の選定に当たっては、経済性、機能性、施工性について総合的に評価を行い、コスト縮減にも配慮することから「B」と評価した。	B
		事業の実施環境等	他計画との整合	地域の水産関連計画等との整合性及び地元調整	兵庫県の農林水産ビジョン2025に位置づけられた水産振興計画の一環であることから「A」と評価した。	A
他事業との調整・連携	他事業との調整・連携		兵庫県の農林水産ビジョン2025に位置づけられた栽培漁業、資源管理型漁業の展開と連携している施策であることから「A」と評価した。	A		
循環型社会の構築	リサイクルの促進		該当なし	—		
地域に与える効果	産業誘発効果等		対象種の増産により、直販事業等の地産地消への取り組みの拡大が見込まれるとともに、地域外への流通増加に伴う経済効果が期待されることから「A」と評価した。	A		
環境への配慮	生態系への配慮等		自然石や餌料培養機能を有する構造物による増殖場整備のため、水産資源をはじめとする生態系全体の生物量のかさ上げに資する事業であることから「A」と評価した。	A		
多面的機能発揮に向けた配慮	多面的機能の発揮		該当なし	—		

費用対効果分析集計表

1 基本情報

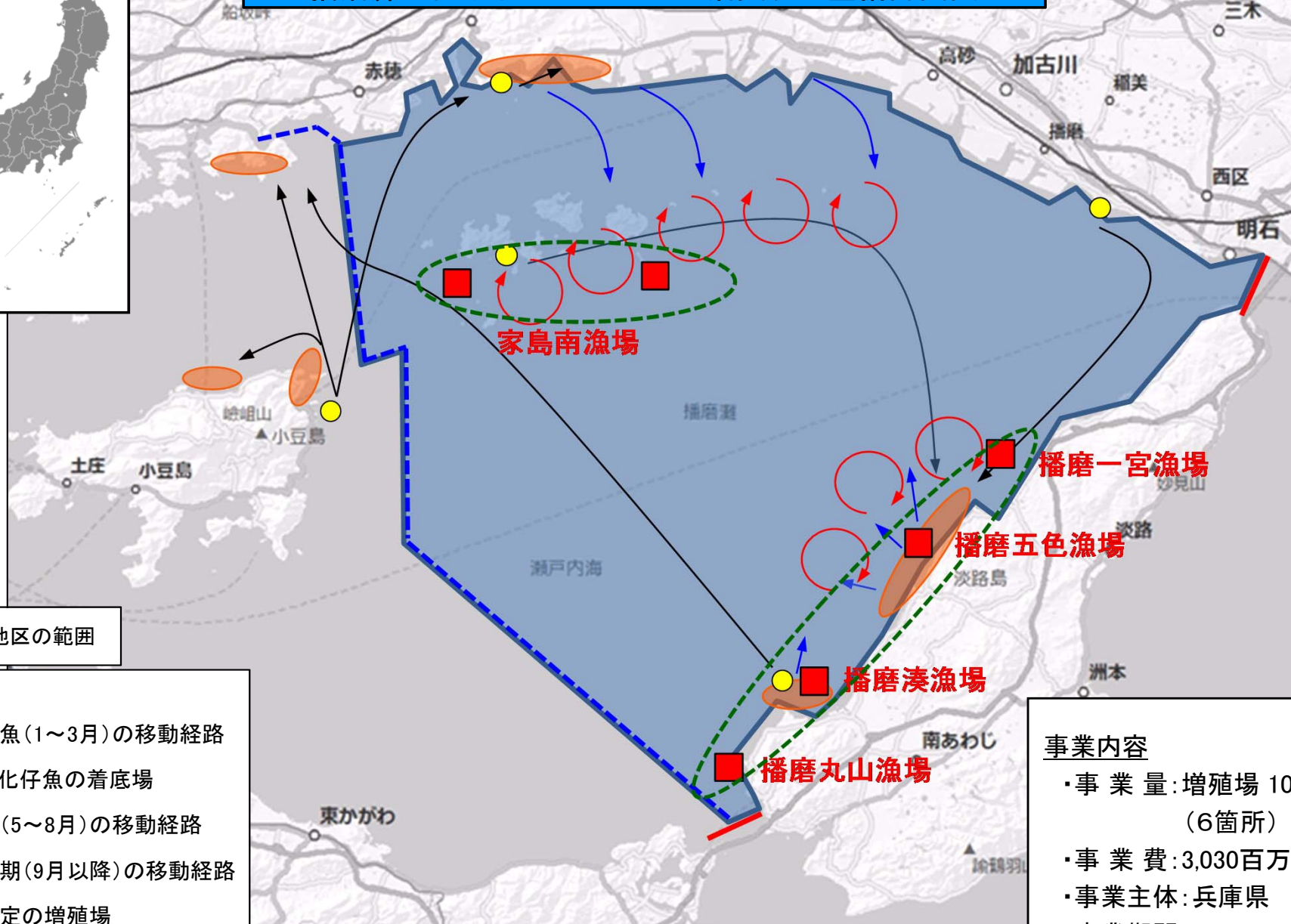
都道府県名	兵庫県	地区名	播磨灘
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	30年

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		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	1,353,881	千円
		④漁獲物付加価値化の効果		千円
	漁業就労環境の向上	⑤漁業就労環境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	1,177,805	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	718,696	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漁港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		3,250,382	千円
	総費用額（現在価値化） C		2,241,044	千円
	費用便益比 B / C		1.45	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

播磨一宮・播磨五色・播磨湊・播磨丸山漁場における「構造物設置に伴い増加する生物資源が体内へ物質を取り込むことによる水質浄化効果」



- ・事業量:増殖場 106.9ha
(6箇所)
- ・事業費:3,030百万円
- ・事業主体:兵庫県
- ・事業期間:H30~H39

播磨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：「播磨灘地区水産環境整備マスタープラン」に基づき、マコガレイの生活史に着目し、点在する岩場や藻場等と一体となって効果を発現する位置に、着定基質による増殖場を整備し、浮遊仔魚の着底及び資源への加入を促すとともに、単調な砂泥域が広がり生産性の低い中西部海域において、大規模石材礁による漁場整備を行い、餌料環境を改善することで幼魚～成魚に至る成長を促し、マコガレイの資源増大を図り、あわせて播磨灘海域全体の生産力の底上げを目指す。

(2) 主要工事計画： 魚礁施設 106.9ha

(3) 事業費： 3,030 百万円（税込）
※事後モニタリング調査費180百万円を含む

(4) 工期： 平成30年度 ～ 平成39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29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	2,241,044 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	3,250,382 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.45

(2) 総費用の総括

施設名	施設規模	事業費(千円)
魚礁	—	0
増殖場	106.9ha	2,850,000
計		2,850,000
維持管理費等		0
総費用(消費税込)		2,850,000
内、消費税額		211,113
総費用(消費税抜)		2,638,887
現在価値化後の総費用		2,241,044

(3) 年間標準便益

区 分	年間標準便益額 (千円)	効果の要因
効果項目		
漁獲可能資源の維持・培養効果	92,539	生産量の増加効果
漁業外産業への効果	80,503	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	34,504 ※	構造物設置に伴い増加する生物資源が体内へ物質を取り込むことによる水質浄化効果
計	207,546	

※ 効果計測期間中1回のみ便益額を計上していることから、便益額の総計を効果計測期間の30年で割り戻した値を年間標準便益額としている。

(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)				
				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 (※1)	計 ④	現在価値 (千円) ①×②×④
0	29	1.000	1.000	0	0	0	0	0	0	0	0
1	30	0.962	1.000	374,000	346,296	332,977	0	0	0	0	0
2	31	0.925	1.000	347,000	321,296	297,056	9,168	8,105	0	17,273	15,978
3	32	0.889	1.000	297,000	275,000	244,474	21,928	19,139	0	41,067	36,509
4	33	0.855	1.000	497,000	460,185	393,368	32,899	28,655	0	61,554	52,629
5	34	0.822	1.000	347,000	321,296	264,082	47,850	41,547	0	89,397	73,484
6	35	0.790	1.000	494,000	457,407	361,495	58,557	50,839	154,667	264,063	208,610
7	36	0.760	1.000	494,000	457,407	347,592	75,548	65,671	110,057	251,276	190,970
8	37	0.731	1.000				92,539	80,503	110,057	283,099	206,945
9	38	0.703	1.000				92,539	80,503	110,057	283,099	199,019
10	39	0.676	1.000				92,539	80,503	110,057	283,099	191,375
11	40	0.650	1.000				92,539	80,503	220,114	393,156	255,551
12	41	0.625	1.000				92,539	80,503	220,114	393,156	245,723
13	42	0.601	1.000				92,539	80,503	0	173,042	103,998
14	43	0.577	1.000				92,539	80,503	0	173,042	99,845
15	44	0.555	1.000				92,539	80,503	0	173,042	96,038
16	45	0.534	1.000				92,539	80,503	0	173,042	92,404
17	46	0.513	1.000				92,539	80,503	0	173,042	88,771
18	47	0.494	1.000				92,539	80,503	0	173,042	85,483
19	48	0.475	1.000				92,539	80,503	0	173,042	82,195
20	49	0.456	1.000				92,539	80,503	0	173,042	78,907
21	50	0.439	1.000				92,539	80,503	0	173,042	75,965
22	51	0.422	1.000				92,539	80,503	0	173,042	73,024
23	52	0.406	1.000				92,539	80,503	0	173,042	70,255
24	53	0.390	1.000				92,539	80,503	0	173,042	67,486
25	54	0.375	1.000				92,539	80,503	0	173,042	64,891
26	55	0.361	1.000				92,539	80,503	0	173,042	62,468
27	56	0.347	1.000				92,539	80,503	0	173,042	60,046
28	57	0.333	1.000				92,539	80,503	0	173,042	57,623
29	58	0.321	1.000				92,539	80,503	0	173,042	55,546
30	59	0.308	1.000				92,539	80,503	0	173,042	53,297
31	60	0.296	1.000				92,539	80,503	0	173,042	51,220
32	61	0.285	1.000				83,371	72,398	0	155,769	44,394
33	62	0.274	1.000				70,611	61,364	0	131,975	36,161
34	63	0.264	1.000				59,640	51,848	0	111,488	29,433
35	64	0.253	1.000				44,689	38,956	0	83,645	21,162
36	65	0.244	1.000				33,982	29,664	0	63,646	15,530
37	66	0.234	1.000				16,991	14,832	0	31,823	7,447
38	67	0.225	1.000								
39	68	0.217	1.000								
40	69	0.208	1.000								
計				2,850,000	2,638,887	2,241,044	2,776,170	2,415,090	1,035,123	6,226,383	3,250,382

※1 付着生物の現存量は平衡状態に達した後は増減しないことから、効果は石材礁が完成した5年後に1回のみ計上している。

石材礁完成予定年度 三ツ頭島工区:H30年度(1基) 加島南工区:H31~34年度(1基/年)、H35~36年度(2基/年)

※2 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

(i) 増殖場(石材礁)整備による回遊性魚類の生産量増大効果【家島南漁場】

区分	値	備考
三ツ頭島工区石材礁1空m3当たりの年間漁獲増加量(kg/空m3) ①	5.18	播磨灘中西部地区石材礁の計量魚探による現地調査結果(H20・H24)
加島南工区石材礁1空m3当たりの年間漁獲増加量(kg/空m3) ②	7.34	
三ツ頭島工区有効体積(空m3/基) ③	3,195.4	別紙1表1参照
加島南工区有効体積(空m3/基) ④	2,219.8	〃
三ツ頭島工区年間増産期待量(kg/基) ⑤	16,552	①×③
加島南工区年間増産期待量(kg/基) ⑥	16,293	②×④
アジ単価(円/kg) ⑦	286	家島、坊勢漁協平均単価(H22-26)別紙2参照
三ツ頭島工区年間増産期待額(円/基) ⑧	4,733,872	⑤×⑦
加島南工区年間増産期待額(円/基) ⑨	4,659,798	⑥×⑦
漁獲経費率 ⑩	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
三ツ頭島工区年間便益額(千円/年・基) ⑪	2,324	⑧×(1-⑩)/1000
加島南工区年間便益額(千円/年・基) ⑫	2,288	⑨×(1-⑩)/1000
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑬	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑭	8	
年間便益額(千円/年)	20,628	⑪×⑬+⑫×⑭

(ii) 増殖場(石材礁)整備による定着性魚類の生産量増大効果【家島南漁場】

a メバル

区分	値	備考
三ツ頭島工区増加餌料生物生産量(g/年・基) ①	5,050,356	平成25年度播磨灘中西部地区増殖場調査情報に係る検証等業務委託報告書(財)漁港漁場漁村総合研究所 別紙1表2参照
加島南工区増加餌料生物生産量(g/年・基) ②	3,764,552	
三ツ頭島工区幼稚魚収容尾数(尾/基) ③	44,551	①×期間率0.25×配分比0.19×餌料転換効率0.13÷1尾当たり増加体重0.7g 別紙1表6参照
加島南工区幼稚魚収容尾数(尾/基) ④	33,209	②×期間率0.25×配分比0.19×餌料転換効率0.13÷1尾当たり増加体重0.7g 別紙1表6参照
三ツ頭島工区 生残解析による年間増産期待量(kg/基・年) ⑤	2,673	別紙4参照
加島南工区 生残解析による年間増産期待量(kg/基・年) ⑥	1,992	〃
メバル単価(円/kg) ⑦	870	家島、坊勢漁協平均単価(H22-26)別紙2参照
三ツ頭島工区年間増産期待額(円/基) ⑧	2,325,510	⑤×⑦
加島南工区年間増産期待額(円/基) ⑨	1,733,040	⑥×⑦
漁獲経費率 ⑩	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
三ツ頭島工区年間便益額(千円/年・基) ⑪	1,142	⑧×(1-⑩)/1000
加島南工区年間便益額(千円/年・基) ⑫	851	⑨×(1-⑩)/1000
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑬	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑭	8	
年間便益額(千円/年)	7,950	⑪×⑬+⑫×⑭

b カサゴ

区分	値	備考
三ツ頭島工区増加餌料生物生産量 (g/年・基) ①	5,050,356	平成25年度播磨灘中西部地区増殖場調査情報に係る 検証等業務委託報告書 (財)漁港漁場漁村総合研究 所 別紙1表2参照
加島南工区増加餌料生物生産量 (g/年・基) ②	3,764,552	
三ツ頭島工区幼稚魚収容尾数 (尾/基) ③	4,690	①×期間率0.25×配分比0.02×餌料転換効率0.13÷1 尾当たり増加体重0.7g 別紙1表6参照
加島南工区幼稚魚収容尾数 (尾/基) ④	3,496	②×期間率0.25×配分比0.02×餌料転換効率0.13÷1 尾当たり増加体重0.7g 別紙1表6参照
三ツ頭島工区 生残解析による年間増産期待 量(kg/基・年) ⑤	95	別紙4参照
加島南工区 生残解析による年間増産期待 量(kg/基・年) ⑥	70	〃
カサゴ単価(円/kg) ⑦	668	家島、坊勢漁協平均単価(H22-26) 別紙2参照
三ツ頭島工区年間増産期待額(円/基) ⑧	63,460	⑤×⑦
加島南工区年間増産期待額(円/基) ⑨	46,760	⑥×⑦
漁獲経費率 ⑩	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営 調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
三ツ頭島工区年間便益額(千円/年・基) ⑪	31	⑧×(1-⑩)/1000
加島南工区年間便益額(千円/年・基) ⑫	23	⑨×(1-⑩)/1000
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑬	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑭	8	
年間便益額(千円/年)	215	⑪×⑬+⑫×⑭

c カレイ類

区分	値	備考
三ツ頭島工区増加餌料生物生産量 (g/年・基) ①	5,050,356	平成25年度播磨灘中西部地区増殖場調査情報に係る 検証等業務委託報告書 (財)漁港漁場漁村総合研究 所 別紙1表2参照
加島南工区増加餌料生物生産量 (g/年・基) ②	3,764,552	
三ツ頭島工区幼稚魚収容尾数 (尾/基) ③	135,413	①×期間率0.25×配分比0.33×餌料転換効率0.13÷1 尾当たり増加体重0.4g 別紙1表6参照
加島南工区幼稚魚収容尾数 (尾/基) ④	100,937	②×期間率0.25×配分比0.33×餌料転換効率0.13÷1 尾当たり増加体重0.4g 別紙1表6参照
三ツ頭島工区 生残解析による年間増産期待 量(kg/基・年) ⑤	11,189	別紙4参照
加島南工区 生残解析による年間増産期待 量(kg/基・年) ⑥	8,342	〃
カレイ類単価(円/kg) ⑦	1,015	家島、坊勢漁協平均単価(H22-26) 別紙2参照
三ツ頭島工区年間増産期待額(円/基) ⑧	11,356,835	⑤×⑦
加島南工区年間増産期待額(円/基) ⑨	8,467,130	⑥×⑦
漁獲経費率 ⑩	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営 調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
三ツ頭島工区年間便益額(千円/年・基) ⑪	5,576	⑧×(1-⑩)/1000
加島南工区年間便益額(千円/年・基) ⑫	4,157	⑨×(1-⑩)/1000
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑬	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑭	8	
年間便益額(千円/年)	38,832	⑪×⑬+⑫×⑭

d マダイ

区分	値	備考
三ツ頭島工区増加餌料生物生産量 (g/年・基) ①	5,050,356	平成25年度播磨灘中西部地区増殖場調査情報に係る 検証等業務委託報告書 (財)漁港漁場漁村総合研究 所 別紙1表2参照
加島南工区増加餌料生物生産量 (g/年・基) ②	3,764,552	
三ツ頭島工区幼稚魚収容尾数 (尾/基) ③	2,769	①×期間率0.25×配分比0.14×餌料転換効率0.13÷1 尾当たり増加体重8.3g 別紙1表6参照
加島南工区幼稚魚収容尾数 (尾/基) ④	2,064	②×期間率0.25×配分比0.14×餌料転換効率0.13÷1 尾当たり増加体重8.3g 別紙1表6参照
三ツ頭島工区 生残解析による年間増産期待 量(kg/基・年) ⑤	318	別紙4参照
加島南工区 生残解析による年間増産期待 量(kg/基・年) ⑥	239	〃
マダイ単価(円/kg) ⑦	609	家島、坊勢漁協平均単価(H22-26) 別紙2参照
三ツ頭島工区年間増産期待額(円/基) ⑧	193,662	⑤×⑦
加島南工区年間増産期待額(円/基) ⑨	145,551	⑥×⑦
漁獲経費率 ⑩	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営 調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
三ツ頭島工区年間便益額(千円/年・基) ⑪	95	⑧×(1-⑩)/1000
加島南工区年間便益額(千円/年・基) ⑫	71	⑨×(1-⑩)/1000
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑬	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑭	8	
年間便益額(千円/年)	663	⑪×⑬+⑫×⑭

(iii) 増殖場(着定基質)整備による定着性魚類の生産量増大効果【播磨一宮、播磨五色、播磨湊、播磨丸山漁場】

a メバル

区分	値	備考
増殖場造成後の期待生息密度 (尾/m ²) ①	0.14	平成21年度淡路一宮地区環境生物調査結果
生残解析による年間増産期待量 (kg/ha・年) ②	108	別紙5参照
播磨一宮漁場造成面積(ha) ③	21.0	
播磨五色漁場造成面積(ha) ④	34.0	
播磨湊漁場造成面積(ha) ⑤	4.0	
播磨丸山漁場造成面積(ha) ⑥	6.8	
メバル単価(円/kg) ⑦	1,066	一宮町、五色町、湊、南あわじ漁協平均単価(H22-26) 別紙2参照
播磨一宮漁場年間増産期待額(円) ⑧	2,417,688	②×③×⑦
播磨五色漁場年間増産期待額(円) ⑨	3,914,352	②×④×⑦
播磨湊漁場年間増産期待額(円) ⑩	460,512	②×⑤×⑦
播磨丸山漁場年間増産期待額(円) ⑪	782,870	②×⑥×⑦
漁獲経費率 ⑫	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営 調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
播磨一宮年間便益額(千円/年) ⑬	1,187	⑧×(1-⑫)/1000
播磨五色年間便益額(千円/年) ⑭	1,922	⑨×(1-⑫)/1000
播磨湊年間便益額(千円/年) ⑮	226	⑩×(1-⑫)/1000
播磨丸山年間便益額(千円/年) ⑯	384	⑪×(1-⑫)/1000
年間便益額(千円/年)	3,719	⑬+⑭+⑮+⑯

b カサゴ

区分	値	備考
増殖場造成後の期待生息密度 (尾/㎡) ①	0.14	平成21年度淡路一宮地区環境生物調査結果
生残解析による年間増産期待量 (kg/ha・年) ②	38	別紙5参照
播磨一宮漁場造成面積(ha) ③	21.0	
播磨五色漁場造成面積(ha) ④	34.0	
播磨湊漁場造成面積(ha) ⑤	4.0	
播磨丸山漁場造成面積(ha) ⑥	6.8	
カサゴ単価(円/kg) ⑦	1,012	一宮町、五色町、湊、南あわじ漁協平均単価(H22-26) 別紙2参照
播磨一宮漁場年間増産期待額(円) ⑧	807,576	②×③×⑦
播磨五色漁場年間増産期待額(円) ⑨	1,307,504	②×④×⑦
播磨湊漁場年間増産期待額(円) ⑩	153,824	②×⑤×⑦
播磨丸山漁場年間増産期待額(円) ⑪	261,501	②×⑥×⑦
漁獲経費率 ⑫	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営 調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
播磨一宮年間便益額(千円/年) ⑬	397	⑧×(1-⑫)/1000
播磨五色年間便益額(千円/年) ⑭	642	⑨×(1-⑫)/1000
播磨湊年間便益額(千円/年) ⑮	76	⑩×(1-⑫)/1000
播磨丸山年間便益額(千円/年) ⑯	128	⑪×(1-⑫)/1000
年間便益額(千円/年)	1,243	⑬+⑭+⑮+⑯

c カレイ類

区分	値	備考
増殖場造成後の期待生息密度 (尾/㎡) ①	0.48	平成21年度播磨灘海域漁場整備構想調査結果
生残解析による年間増産期待量 (kg/ha・年) ②	396	別紙5参照
播磨一宮漁場造成面積(ha) ③	21.0	
播磨五色漁場造成面積(ha) ④	34.0	
播磨湊漁場造成面積(ha) ⑤	4.0	
播磨丸山漁場造成面積(ha) ⑥	6.8	
カレイ類単価(円/kg) ⑦	1,098	一宮町、五色町、湊、南あわじ漁協平均単価(H22-26) 別紙2参照
播磨一宮漁場年間増産期待額(円) ⑧	9,130,968	②×③×⑦
播磨五色漁場年間増産期待額(円) ⑨	14,783,472	②×④×⑦
播磨湊漁場年間増産期待額(円) ⑩	1,739,232	②×⑤×⑦
播磨丸山漁場年間増産期待額(円) ⑪	2,956,694	②×⑥×⑦
漁獲経費率 ⑫	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営 調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
播磨一宮年間便益額(千円/年) ⑬	4,483	⑧×(1-⑫)/1000
播磨五色年間便益額(千円/年) ⑭	7,259	⑨×(1-⑫)/1000
播磨湊年間便益額(千円/年) ⑮	854	⑩×(1-⑫)/1000
播磨丸山年間便益額(千円/年) ⑯	1,452	⑪×(1-⑫)/1000
年間便益額(千円/年)	14,048	⑬+⑭+⑮+⑯

d マダイ

区分	値	備考
増殖場造成後の期待生息密度 (尾/㎡) ①	0.19	平成16年度南淡沼島地区全体計画書
生残解析による年間増産期待量 (kg/ha・年) ②	218	別紙5参照
播磨一宮漁場造成面積(ha) ③	21.0	
播磨五色漁場造成面積(ha) ④	34.0	
播磨湊漁場造成面積(ha) ⑤	4.0	
播磨丸山漁場造成面積(ha) ⑥	6.8	
マダイ単価(円/kg) ⑦	744	一宮町、五色町、湊、南あわじ漁協平均単価(H22-26) 別紙2参照
播磨一宮漁場年間増産期待額(円) ⑧	3,406,032	②×③×⑦
播磨五色漁場年間増産期待額(円) ⑨	5,514,528	②×④×⑦
播磨湊漁場年間増産期待額(円) ⑩	648,768	②×⑤×⑦
播磨丸山漁場年間増産期待額(円) ⑪	1,102,906	②×⑥×⑦
漁獲経費率 ⑫	0.509	兵庫県水産業の動き(兵庫農林統計協会)の漁業経営 調査の経費率(H22-26平均) 別紙3表1参照
播磨一宮年間便益額(千円/年) ⑬	1,672	⑧×(1-⑫)/1000
播磨五色年間便益額(千円/年) ⑭	2,708	⑨×(1-⑫)/1000
播磨湊年間便益額(千円/年) ⑮	319	⑩×(1-⑫)/1000
播磨丸山年間便益額(千円/年) ⑯	542	⑪×(1-⑫)/1000
年間便益額(千円/年)	5,241	⑬+⑭+⑮+⑯

(2) 漁業外産業への効果

(i) 出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果

a 増殖場(石材礁)整備による回遊性魚類(アジ)の生産量増大にかかるもの

区分	値	備考
三ツ頭島工区年間増産期待額(円/基) ①	4,733,872	(1)・(i)・⑧
加島南工区年間増産期待額(円/基) ②	4,659,798	(1)・(i)・⑨
出荷市場と産地市場の価格比 ③	1.47	神戸市中央卸売市場平均値/家島、坊勢漁協における 平均単価(H22~H26) (アジ) 別紙3表2-1参照
所得率 ④	0.262	総務省企業経済調査報告 産業特殊中分類別営業状 況(卸売業)(H22-26平均) 別紙3表3参照
三ツ頭島工区年間便益額(千円/年・基) ⑤	1,823	①×③×④/1000
加島南工区年間便益額(千円/年・基) ⑥	1,795	②×③×④/1000
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑦	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑧	8	
年間便益額(千円/年)	16,183	⑤×⑦+⑥×⑧

b 増殖場(石材礁)整備による定着性魚類(メバル・カサゴ・カレイ類・マダイ)の生産量増大にかかるもの

区分	値	備考
三ツ頭島工区年間増産期待額(円/基) ①	13,939,467	$(1) \cdot (ii) \cdot a \cdot ⑧ + (1) \cdot (ii) \cdot b \cdot ⑧ + (1) \cdot (ii) \cdot c \cdot ⑧ + (1) \cdot (ii) \cdot d \cdot ⑧$
加島南工区年間増産期待額(円/基) ②	10,392,481	$(1) \cdot (ii) \cdot a \cdot ⑨ + (1) \cdot (ii) \cdot b \cdot ⑨ + (1) \cdot (ii) \cdot c \cdot ⑨ + (1) \cdot (ii) \cdot d \cdot ⑨$
出荷市場と産地市場の価格比 ③	1.72	神戸市中央卸売市場平均値/家島、坊勢漁協における平均単価(H22～H26) (メバル、カレイ類、マダイ平均) 別紙3表2-1参照
所得率 ④	0.262	総務省企業経済調査報告 産業特殊中分類別営業状況(卸売業)(H22-26平均) 別紙3表3参照
三ツ頭島工区年間便益額(千円/年・基) ⑤	6,282	$① \times ③ \times ④ / 1000$
加島南工区年間便益額(千円/年・基) ⑥	4,683	$② \times ③ \times ④ / 1000$
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑦	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑧	8	
年間便益額(千円/年)	43,746	$⑤ \times ⑦ + ⑥ \times ⑧$

c 増殖場(着定基質)整備による定着性魚類(メバル・カサゴ・カレイ類・マダイ)の生産量増大にかかるもの

区分	値	備考
播磨一宮漁場年間増産期待額(円) ①	15,762,264	$(1) \cdot (iii) \cdot a \cdot ⑧ + (1) \cdot (iii) \cdot b \cdot ⑧ + (1) \cdot (iii) \cdot c \cdot ⑧ + (1) \cdot (iii) \cdot d \cdot ⑧$
播磨五色漁場年間増産期待額(円) ②	25,519,856	$(1) \cdot (iii) \cdot a \cdot ⑨ + (1) \cdot (iii) \cdot b \cdot ⑨ + (1) \cdot (iii) \cdot c \cdot ⑨ + (1) \cdot (iii) \cdot d \cdot ⑨$
播磨湊漁場年間増産期待額(円) ③	3,002,336	$(1) \cdot (iii) \cdot a \cdot ⑩ + (1) \cdot (iii) \cdot b \cdot ⑩ + (1) \cdot (iii) \cdot c \cdot ⑩ + (1) \cdot (iii) \cdot d \cdot ⑩$
播磨丸山漁場年間増産期待額(円) ④	5,103,971	$(1) \cdot (iii) \cdot a \cdot ⑪ + (1) \cdot (iii) \cdot b \cdot ⑪ + (1) \cdot (iii) \cdot c \cdot ⑪ + (1) \cdot (iii) \cdot d \cdot ⑪$
出荷市場と産地市場の価格比 ⑤	1.59	神戸市中央卸売市場平均値/一宮町、五色町、湊、南あわじ漁協における平均単価(H22～H26) (メバル、カレイ類、マダイ平均) 別紙3表2-2参照
所得率 ⑥	0.262	総務省企業経済調査報告 産業特殊中分類別営業状況(卸売業)(H22-26平均) 別紙3表3参照
播磨一宮漁場年間便益額(千円/年) ⑦	6,566	$① \times ⑤ \times ⑥ / 1000$
播磨五色漁場年間便益額(千円/年) ⑧	10,631	$② \times ⑤ \times ⑥ / 1000$
播磨湊漁場年間便益額(千円/年) ⑨	1,251	$③ \times ⑤ \times ⑥ / 1000$
播磨丸山年間便益額(千円/年) ⑩	2,126	$④ \times ⑤ \times ⑥ / 1000$
年間便益額(千円/年)	20,574	$⑦ + ⑧ + ⑨ + ⑩$

(3) 自然環境保全・修復効果

(i) 構造物設置に伴い増加する生物資源が体内へ物質を取り込むことによる水質浄化効果【家島南漁場】

区分	値	備考
三ツ頭島工区増加付着生物年間平均現存量(kg/基・年) ①	262,258	別紙1表7参照
加島南工区増加付着生物年間平均現存量(kg/基・年) ②	186,616	
付着生物体のTN含有率 ③	0.024	0.15(餌料生物等たんぱく室含有率)÷6.25(たんぱく質窒素換算係数) (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 H29.5)
単位TN除去費用(円/kg・年) ④	24,573	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 H29.5
三ツ頭島工区水質浄化便益額(千円/基) ⑤	154,667	$① \times ③ \times ④ / 1,000$
加島南工区水質浄化便益額(千円/基) ⑥	110,057	$② \times ③ \times ④ / 1,000$
三ツ頭島工区石材礁基数(基) ⑦	1	
加島南工区石材礁基数(基) ⑧	8	
年間便益額(千円/年)	1,035,123	$⑤ \times ⑦ + ⑥ \times ⑧$