

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	山口県	関係市町村	下関市、長門市、 萩市、阿武町	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	ガイカイ 外海	事業主体 山口県

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	—	漁場名	外海
陸揚金額	8,660 百万円	陸揚量	14,860 トン
登録漁船隻数	1,977 隻	利用漁船隻数	3,585 隻
主な漁業種類	刺網、まき網、釣り、採介藻	主な魚種	マアジ、イワシ、ブリ、マダイ等
漁業経営体数	1,436 経営体	組合員数	4,041 人
地区の特徴	<p>外海地区は山口県の日本海に面し、沿岸は岩礁域が連なるとともに沖合は水深100m以深までの大陸棚が開けており、大小の天然礁が多数点在している。また、対馬暖流と沿岸流の影響を受けて、好漁場が形成されており、底びき網、まき網、定置網、採介藻などの多種多様な漁業が営まれている。</p> <p>なお、漁獲されたアジ、イワシ、ブリ、フグ、アワビ、サザエなどは、背後の高度衛生管理型産地市場を有する流通拠点の下関漁港、仙崎漁港、萩漁港へ一元集約され県内外に出荷されている。</p>		
2. 事業概要			
事業目的	<p>本地区は、魚価の低迷などによる漁業経営環境の悪化や、漁業就労者の高齢化に伴う就労者減少が課題となっていることから、魚価の高い魚種を効率よく増殖させるための稚苗放流や資源管理と連携した漁場の整備をすることにより、漁業経営環境の改善につながる水産資源の維持・増大を図ることとしてきた。</p> <p>また、平成25年の高海水温の影響による多年性海藻の大量枯死から藻場を回復させるため、平成25～29年に実施した藻場の現状把握調査等の結果を踏まえ、藻場の消滅した海域に回復に必要な核となる藻場の造成に着手したところである。整備を進める中で、藻場の回復状況や専門家からの意見を踏まえ、広範囲の回復に向けては、核藻場を更に分散配置することが効果的であったことから、増殖場（藻場礁）を増工し、更に藻場の回復を促進することで、アワビ、サザエ等の水産動物の回復を図る。</p>		
主要工事計画	魚礁16,000空m ³ 、増殖場（保護礁、育成礁）4.7ha、増殖場（藻場礁）2.7ha		
事業費	1,350百万円	事業期間	平成29年度～令和7年度
既投資事業費	990百万円	事業進捗率(%)	73%

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」とおり
総費用（千円）	—	1,318,903	
総便益（千円）	—	1,414,569	
費用便益比(B/C)	—	1.07	
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	
<p>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</p> <p>整備を進める中で、藻場の回復状況や専門家からの意見を踏まえ、広範囲の回復に向けては、核藻場を更に分散配置することが効果的であったことから、更に藻場の回復を促進させるため、増殖場整備を増工した。</p> <p>また、藻場造成箇所の海底地盤状況の調査結果と冬季風浪等の海象条件により施設の安定性を照査した結果、想定していた構造規格では安定性が確保できず、石材規格（重量）の増大や、石材で対応できない場所には囲いのブロックを追加する必要性が判明した。</p> <p>さらに、キジハタ等増殖場について、増殖場造成箇所の海底地盤状況の調査結果から、当初想定よりキジハタ生活史において幼稚魚や若成魚の生息場となる天然の藻場や岩礁などを有する箇所が判明したため、当該海域においては整備規模を縮小した。</p>	
<p>漁業形態及び流通形態について変化はなく、今後も同様と見込まれる。</p>	
<p>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</p> <p>漁場施設の利用状況について漁業関係者に対するアンケート調査を実施しており、現時点では当初想定との相違は無く、将来の見通しについて変更はない。</p>	
(2) その他社会情勢の変化	
<p>資機材・輸送費・労務費などの単価が上昇 (例：人件費（普通作業員）15,400円/日（平成29年）→16,800円/日（令和3年）等） (参考：事業採択時) 計画期間：平成29年度～令和8年度 計画事業費：950百万円</p>	
3. 事業の進捗状況	
<p>令和4年度までに、追加分を含めた藻場造成7地先、キジハタ等増殖礁5地先及び大型魚礁2地先の整備を実施しており、進捗率は73%である。</p> <p>今後は、残るキジハタ等増殖礁1地先、中型魚礁2地先の整備を計画的に実施し、計画期間を1年前倒して令和7年度までに完了する予定である。</p>	
4. 関連事業の進捗状況	
<p>特定漁港漁場整備事業により南風泊地方卸売市場の整備に着手している。</p>	
5. 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	
<p>漁港から近い魚礁漁場の整備と併せて、山口県栽培漁業公社で稚苗生産するキジハタの放流や資源管理を行っており、水産資源の増大に対する漁業関係者の要望や期待は高い。</p> <p>また、アワビ、サザエ等の生産量が平成25年の海藻大量枯死以前の水準に回復することを漁業関係者は期待しており、藻場の回復への要望や期待は高い。</p>	

6. 事業コスト縮減等の可能性	
	事前の現地調査等を行うことにより、点在する天然礁との効率的な連携を図りつつ整備を行う計画としており、整備位置を調整することで、コスト縮減が図られる。
7. 代替案の実現可能性	
	経済性と効果発現を十分に考慮した計画であることから代替案はない。

Ⅲ 総合評価

本事業は、背後に高度衛生管理型市場（下関漁港、仙崎漁港、萩漁港）を有する本県及び全国的にも重要な流通拠点に水産物を提供する日本海沿岸域の漁場を整備するものである。全体の事業進捗は73%で、既に藻場造成を完成させるなど順調に推移している。

残る事業においても、中型魚礁などの生産性の高い漁場の整備を行い、本県沿岸域の漁業生産向上を図る上で必要不可欠な事業として、地元も早期完成に強い関心を持つなど、要望や期待は高い。

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。

さらに、事業効果のうち貨幣化が困難な効果についても、造成藻場におけるアオリイカ等の産卵場や稚魚の育成場として機能する効果やCO2固定効果、造成増殖場における対象魚種以外の増殖効果、近接魚礁漁場の造成による漁船の耐用年数の延長効果、キジハタのブランド化による地域の活性化効果が認められ、水産業の振興が図られるものと考えられる。

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、事業の継続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

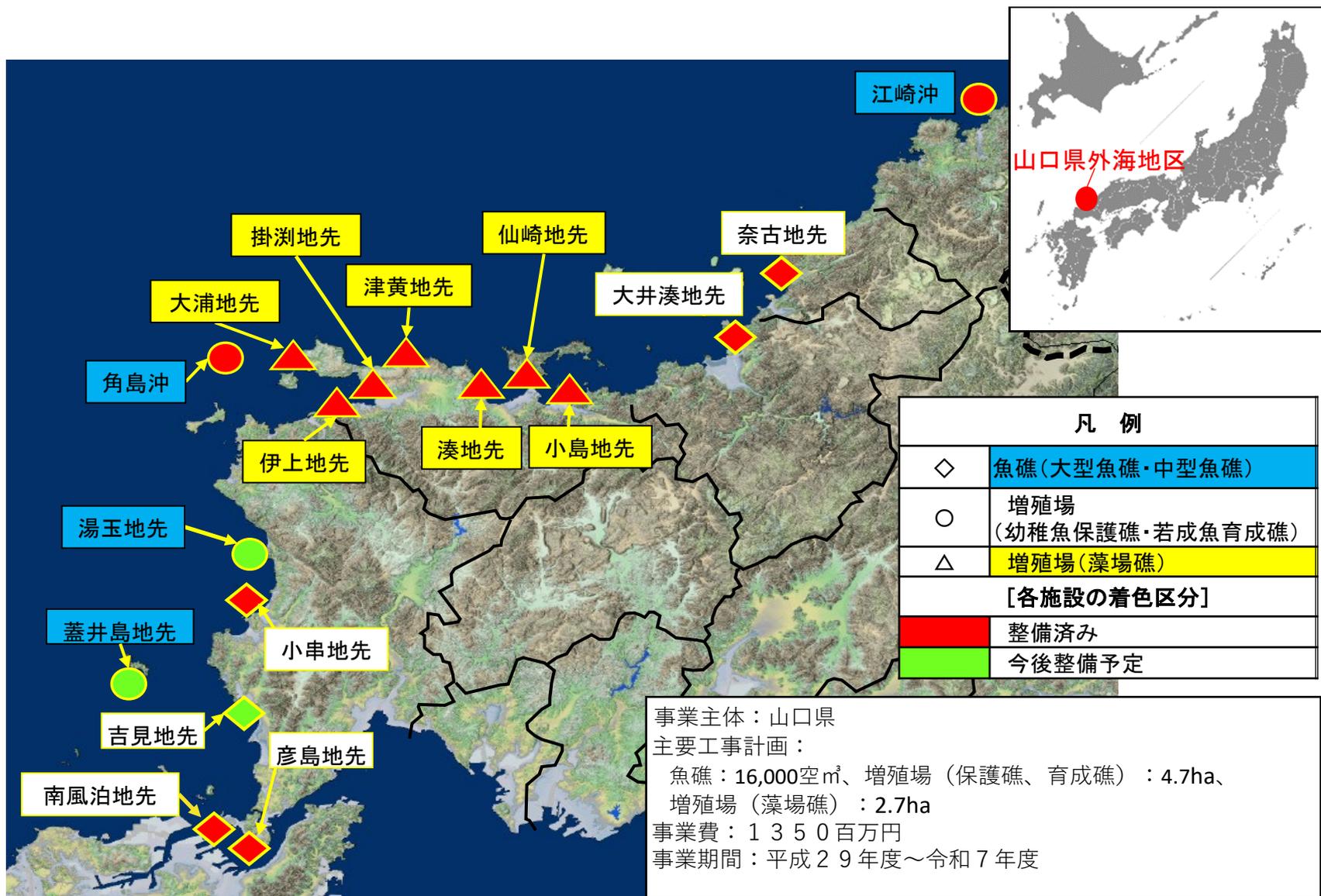
都道府県名	山口県	地区名	外海
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	30年

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）	
	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	714,716
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			200,640	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	47,121	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	452,092	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	1,414,569	千円
総費用額（現在価値化）		C	1,318,903	千円
費用便益比		B / C	1.07	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ・生態系創造効果（魚介類産卵、育成場形成）
- ・CO2固定効果
- ・対象魚種（キジハタ）以外の魚介類の増殖効果
- ・近接魚礁漁場の造成による漁船等の耐用年数の延長効果
- ・キジハタのブランド化による地域の活性化効果



外海地区 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：本地区は、魚価の低迷などによる漁業経営環境の悪化や、漁業就労者の高齢化に伴う就労者減少が課題となっていることから、魚価の高い魚種を効率よく増殖させるための稚苗放流や資源管理と連携した漁場の整備をすることにより、漁業経営環境の改善につながる水産資源の維持・増大を図ることとしてきた。

また、平成25年の高海水温の影響による多年性海藻の大量枯死から藻場を回復させるため、平成25～29年に実施した藻場の現状把握調査等の結果を踏まえ、藻場の消滅した海域に回復に必要な核となる藻場の造成に着手したところである。整備を進める中で、藻場の回復状況や専門家からの意見を踏まえ、広範囲の回復に向けては、核藻場を更に分散配置することが効果的であったことから、増殖場（藻場礁）を増工し、更に藻場の回復を促進することで、アワビ、サザエ等の水産動物の回復を図る。

(2) 主要工事計画：魚礁16,000空m³、増殖場（保護礁、育成礁）4.7ha、増殖場（藻場礁）2.7ha

(3) 事業費：1,350百万円

(4) 工期：平成29年度～令和7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	1,318,903（千円）
総便益額（現在価値化）	②	1,414,569（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.07

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
魚礁	16,000空m ³	494,000
増殖場（保護礁、育成礁）	4.7ha	546,000
増殖場（藻場礁）	2.7ha	310,000
計		1,350,000
維持管理費等		0
総費用（消費税込）		1,350,000
内、消費税額		116,686
総費用（消費税抜）		1,233,314
現在価値化後の総費用		1,318,903

(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		39,758	・近場に漁場形成されることによる燃料費、労務費の削減効果
漁獲可能資源の維持・培養効果		11,161	・保護育成場・餌場形成による将来的な増産効果
漁業外産業への効果		2,618	・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		25,149	・水質浄化効果
計		78,686	

(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) ⑤	事業費 (税抜) ③	現在価値 (維持管理費含む) ①×②×③ ⑥	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	漁業外産業 への効果	自然環境保 全・修復効 果	計 ④	
-6	H28	1.265	1.147									0
-5	H29	1.217	1.117	79,225	73,356	99,719						0
-4	H30	1.170	1.082	153,999	142,592	180,513	2,365	664	156	1,496	4,680	5,476
-3	R1	1.125	1.053	125,588	116,285	137,754	6,961	1,954	458	4,403	13,778	15,500
-2	R2	1.082	1.037	155,604	141,458	158,721	10,710	3,007	705	6,775	21,197	22,935
-1	R3	1.040	1.000	239,748	217,953	226,671	15,270	4,287	1,006	9,659	30,222	31,430
0	R4	1.000	1.000	232,500	211,364	211,364	22,296	6,259	1,468	14,103	44,127	44,127
1	R5	0.962	1.000	50,000	45,455	43,728	29,110	8,172	1,917	18,413	57,612	55,423
2	R6	0.925	1.000	220,000	200,000	185,000	30,575	8,583	2,014	19,340	60,512	55,974
3	R7	0.889	1.000	93,336	84,851	75,433	37,022	10,393	2,438	23,418	73,272	65,139
4	R8	0.855	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	67,276
5	R9	0.822	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	64,680
6	R10	0.790	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	62,162
7	R11	0.760	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	59,801
8	R12	0.731	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	57,519
9	R13	0.703	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	55,316
10	R14	0.676	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	53,192
11	R15	0.650	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	51,146
12	R16	0.625	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	49,179
13	R17	0.601	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	47,290
14	R18	0.577	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	45,402
15	R19	0.555	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	43,671
16	R20	0.534	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	42,018
17	R21	0.513	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	40,366
18	R22	0.494	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	38,871
19	R23	0.475	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	37,376
20	R24	0.456	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	35,881
21	R25	0.439	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	34,543
22	R26	0.422	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	33,205
23	R27	0.406	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	31,946
24	R28	0.390	1.000		0	0	39,758	11,161	2,744	25,149	78,811	30,736
25	R29	0.375	1.000		0	0	39,758	11,161	2,618	25,149	78,686	29,507
26	R30	0.361	1.000		0	0	37,393	10,497	2,463	23,653	74,006	26,716
27	R31	0.347	1.000		0	0	32,796	9,207	2,160	20,745	64,908	22,523
28	R32	0.333	1.000		0	0	29,048	8,154	1,913	18,374	57,489	19,144
29	R33	0.321	1.000		0	0	24,488	6,874	1,613	15,490	48,464	15,557
30	R34	0.308	1.000		0	0	17,461	4,902	1,150	11,045	34,559	10,644
31	R35	0.296	1.000		0	0	10,648	2,989	701	6,735	21,074	6,238
32	R36	0.285	1.000		0	0	9,183	2,578	605	5,808	18,174	5,179
33	R37	0.274	1.000		0	0	2,735	768	180	1,730	5,414	1,483
計				1,350,000	1,233,314	1,318,903	1,192,728	334,830	78,680	754,458	2,360,696	1,414,569

※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

新たに沿岸部に漁場が形成されることによる漁船の航行時間の短縮や、漁獲効率の向上による労働時間の減少が図られ、労務費及び燃料費の削減効果が生まれる。

区分		備考																																	
労務単価 (円/時間) ①		平成28年度から令和2年度の漁業経営統計調査報告(海面漁業、経営体階層別)より、平均の雇用労務及び延べ労働時間を算出し、労務単価を算出。 雇用労賃÷延べ労働時間(海上+陸上)																																	
3-5トン	1,487																																		
5-10トン	2,405																																		
10-20トン	2,018																																		
燃料単価 (円/時間) ②		平成28年度から令和2年度の漁業経営統計調査報告(海面漁業、経営体階層別)より、平均の油代及び海上労働時間を算出し、燃料単価を算出。 油代÷海上労働時間(海上)																																	
3-5トン	688																																		
5-10トン	1,112																																		
10-20トン	2,098																																		
見島で操業する隻数(隻) ③																																			
(阿武萩地区) 3-5トン	37	H30年中国四国農林水産統計データ集より萩市、阿武町の合計隻数(213隻)×17%(アンケート調査結果:H27年度)																																	
(阿武萩地区) 5-10トン	13	同合計隻数(76隻)×17%(アンケート調査結果:H27年度)																																	
(阿武萩地区) 10-20トン	15	同合計隻数(87隻)×17%(アンケート調査結果:H27年度)																																	
(下関長門地区) 3-5トン	56	同合計隻数(325隻)×17%(アンケート調査結果:H27年度)																																	
(下関長門地区) 5-10トン	13	同合計隻数(76隻)×17%(アンケート調査結果:H27年度)																																	
(下関長門地区) 10-20トン	15	同合計隻数(86隻)×17%(アンケート調査結果:H27年度)																																	
見島から新漁場に振り替えて操業した日数(年間) ④																																			
(阿武萩地区) 3-5トン	20	見島への全操業日数(年間)24日×80%(アンケート調査結果:R1年度)																																	
(阿武萩地区) 5-10トン	20	見島への全操業日数(年間)25日×80%(アンケート調査結果:R1年度)																																	
(阿武萩地区) 10-20トン	24	見島への全操業日数(年間)30日×80%(アンケート調査結果:R1年度)																																	
(下関長門地区) 3-5トン	20	見島への全操業日数(年間)24日×80%(アンケート調査結果:R1年度)																																	
(下関長門地区) 5-10トン	20	見島への全操業日数(年間)25日×80%(アンケート調査結果:R1年度)																																	
(下関長門地区) 10-20トン	24	見島への全操業日数(年間)30日×80%(アンケート調査結果:R1年度)																																	
漁場整備後の海上労働時間+漁場往復の短縮時間(阿武萩地区) ⑤	3.58	i) 海上労働時間+漁場往復時間(阿武萩⇄見島)(アンケート調査結果:H27年度) 海上労働時間:7時間+漁場距離(48.1km×2)÷船速16.0km/h≒13.02時間 ii) 海上労働時間+漁場往復時間(阿武萩⇄江崎沖)(アンケート調査結果:H27, R1年度) 海上労働時間:6時間+漁場距離(27.5km×2)÷船速16.0km/h≒9.44時間 i) - ii) = 3.58時間																																	
漁場整備後の海上労働時間+漁場往復の短縮時間(下関長門地区) ⑥	5.26	i) 海上労働時間+漁場往復時間(下関長門⇄見島)(アンケート調査結果:H27年度) 海上労働時間:7時間+漁場距離(67.7km×2)÷船速16.0km/h ≒15.46時間 ii) 海上労働時間+漁場往復時間(下関長門⇄角島沖)(アンケート調査結果:H27, R1年度) 海上労働時間:6時間+漁場距離(33.6km×2)÷船速16.0km/h ≒10.2時間 i) - ii) = 5.26時間																																	
労働時間短縮効果 合計(円) ⑦	24,649,310	<table border="1"> <thead> <tr> <th>地区名</th> <th>階層</th> <th>効果額(円)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">阿武萩</td> <td>3-5トン</td> <td>3,939,360</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-10トン</td> <td>2,238,574</td> <td>②×③×④</td> </tr> <tr> <td>10-20トン</td> <td>2,600,798</td> <td>④×⑤</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>8,778,733</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">下関長門</td> <td>3-5トン</td> <td>8,760,214</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-10トン</td> <td>3,289,078</td> <td>①×③×④</td> </tr> <tr> <td>10-20トン</td> <td>3,821,285</td> <td>④×⑥</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>15,870,578</td> <td></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>24,649,310</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	地区名	階層	効果額(円)	備考	阿武萩	3-5トン	3,939,360		5-10トン	2,238,574	②×③×④	10-20トン	2,600,798	④×⑤	小計	8,778,733		下関長門	3-5トン	8,760,214		5-10トン	3,289,078	①×③×④	10-20トン	3,821,285	④×⑥	小計	15,870,578		合計	24,649,310	
地区名	階層	効果額(円)	備考																																
阿武萩	3-5トン	3,939,360																																	
	5-10トン	2,238,574	②×③×④																																
	10-20トン	2,600,798	④×⑤																																
	小計	8,778,733																																	
下関長門	3-5トン	8,760,214																																	
	5-10トン	3,289,078	①×③×④																																
	10-20トン	3,821,285	④×⑥																																
	小計	15,870,578																																	
合計	24,649,310																																		
燃料費削減効果 合計(円) ⑧	15,108,291	<table border="1"> <thead> <tr> <th>地区名</th> <th>階層</th> <th>効果額(円)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">阿武萩</td> <td>3-5トン</td> <td>1,822,650</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-10トン</td> <td>1,035,050</td> <td>②×③×④</td> </tr> <tr> <td>10-20トン</td> <td>2,703,902</td> <td>④×⑤</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>5,561,602</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">下関長門</td> <td>3-5トン</td> <td>4,053,146</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-10トン</td> <td>1,520,771</td> <td>②×③×④</td> </tr> <tr> <td>10-20トン</td> <td>3,972,773</td> <td>④×⑥</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>9,546,690</td> <td></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>15,108,291</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	地区名	階層	効果額(円)	備考	阿武萩	3-5トン	1,822,650		5-10トン	1,035,050	②×③×④	10-20トン	2,703,902	④×⑤	小計	5,561,602		下関長門	3-5トン	4,053,146		5-10トン	1,520,771	②×③×④	10-20トン	3,972,773	④×⑥	小計	9,546,690		合計	15,108,291	
地区名	階層	効果額(円)	備考																																
阿武萩	3-5トン	1,822,650																																	
	5-10トン	1,035,050	②×③×④																																
	10-20トン	2,703,902	④×⑤																																
	小計	5,561,602																																	
下関長門	3-5トン	4,053,146																																	
	5-10トン	1,520,771	②×③×④																																
	10-20トン	3,972,773	④×⑥																																
	小計	9,546,690																																	
合計	15,108,291																																		

漁場整備前後による労務費・燃料費削減効果 年間便益額(千円/年)	39,758	(⑦+⑧)÷1,000
-------------------------------------	--------	-------------

(2) 漁獲可能資源の維持・培養効果

キジハタの成長段階に応じた漁場環境整備、アワビ、サザエの育成場・餌場となる藻場を造成することで、対象種の成長、生残を向上させ、漁獲量の増加に結びつける。

①施設整備（増殖場（保護礁・育成礁））による生産量の増加効果

(i) キジハタの生産量の増加効果

区分		備考
年間の期待漁獲増加量 (kg)	①	2,699
単価 (円/kg)	②	1,504
漁獲経費 (千円)	③	1,758
年間便益額 (千円/年)	I	2,301

キジハタ放流計画（整備と連携した放流数量）：12,000尾
 自然死亡率：0.143（「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）」により算定
 $\text{自然死亡率 (D)} = \text{自然死亡係数 (M)} \times (1 - \text{生残率 (S)}) \div \text{全減少係数} = 0.167 \times 0.269 \div 0.314 = 0.143$
 漁獲率：30cm以上 0.126（キジハタの生活史と生態、山口県）
 により算出される期待漁獲量を12歳魚まで積算

放流計画		12,000							
キジハタ (放流)	自然死亡率 [※]	30cm未満	30cm以上	資源尾数	自然死亡尾数	漁獲尾数	平均体重 [※] (kg/尾)	漁獲量 (kg)	平均全長 (cm)
	0.143	0.000	0.126						
年齢 (歳)	資源尾数 (尾)	自然死亡尾数 (尾)	漁獲尾数 (尾)	平均体重 [※] (kg/尾)	漁獲量 (kg)	平均全長 (cm)	成長時期	収容尾数 (尾)	資源量 (kg)
0	12,000	1,716	0	0.020	0	5	幼稚魚	12,000	240
1	10,284	1,471	0	0.080	0	18			823
2	8,813	1,260	0	0.234	0	25	若成魚	19,097	2,062
3	7,553	1,080	952	0.452	430	31			3,414
4	5,521	790	696	0.593	413	34			3,274
5	4,036	577	509	0.745	379	36			3,007
6	2,950	422	372	0.878	326	38			2,590
7	2,157	308	272	1.055	287	40	成魚	26,855	2,275
8	1,577	225	199	1.290	256	43			2,034
9	1,152	165	145	1.307	190	44			1,506
10	842	120	106	1.669	177	47			1,406
11	616	88	78	1.748	136	48			1,078
12	450	64	57	1.852	105	49			834
				目標漁獲量	2,699			30cm以上	21,417

②施設整備（増殖場（育成礁）及び増殖場（藻場礁））による生産量の増加効果

(i) アワビの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (kg)	①	1,597
単価 (円/kg)	②	6,833
漁獲経費 (千円)	③	4,726
年間便益額 (千円/年)	II	6,187

増殖場造成面積 合計 46,668㎡（育成礁面積：20,403㎡、藻場面積：26,265㎡）
 生息密度：0.275個/㎡（山口県水産研究センター事業報告、平成15年3月）
 漁獲率：62.2%（山口県長門海域総合開発事業報告書、平成6年12月）
 個体重量：0.200kg/個（山口県水産研究センター事業報告、平成15年3月）
 $0.275 \text{個}/\text{㎡} \times 62.2\% \times 0.200\text{kg}/\text{個} \times 46,668\text{㎡} = 1,597\text{kg}$

(ii) サザエの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (kg)	①	7,778
単価 (円/kg)	②	606
漁獲経費 (千円)	③	2,041
年間便益額 (千円/年)	III	2,673

増殖場造成面積 合計 46,668㎡（育成礁面積：20,403㎡、藻場面積：26,265㎡）
 生息密度：3.21個/㎡（山口県水産研究センター事業報告、平成15年3月 分布密度平均より）
 漁獲率：64.9%（山口県長門海域総合開発事業報告書、平成6年10月）
 個体重量：0.080kg/個
 $3.21 \text{個}/\text{㎡} \times 64.9\% \times 0.08\text{kg}/\text{個} \times 46,668\text{㎡} = 7,778\text{kg}$

漁獲可能資源の維持・培養効果 年間便益額(千円/年)	11,161	I+ II + III
---------------------------------------	---------------	--------------------

(3) 漁業外産業への効果

漁場整備による生産量の増加（キジハタ、アワビ等）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。

区分		備考
効果による便益総額（千円）	①	7,887 年間の期待漁獲増加量（kg）×市場価格差 （2017-2021年の東京都中央卸売市場統計による本県出荷対象魚種の魚価と山口県漁獲情報システムによる外海5市場の対象魚種単価の価格差：東京-山口） キジハタ：2,699kg×（3,228円/kg-1,504円/kg）÷1,000=4,654千円 アワビ：1,597kg×（7,215円/kg-6,833円/kg）÷1,000=611千円 サザエ：7,778kg×（943円/kg-606円/kg）÷1,000=2,622千円 合計7,887千円
経費率	②	66.8% 総務省 個人企業経済調査より、売上原価÷売上高のR1-R3平均：66.8%
年間便益額（千円）	③	2,618 ①-（①×②）
漁業外産業への効果 年間便益額(千円/年)		2,618

(4) 自然環境保全・修復効果

増殖場（育成礁）及び増殖場（藻場礁）の整備により、クロメ等による藻場が形成され、海水中の窒素は吸収され、水質浄化・環境改善に寄与。

区分		備考
海藻増加量（kg）	①	53,902 海藻着生面積 合計 46,668㎡（育成礁面積：20,403㎡、藻場面積：26,265㎡） 付着密度（湿重量）：7.50 kg/㎡ （大規模増殖場造成事業調査報告書 内海東部地区、山口県、昭和62年3月） 乾重量比：0.154（瀬戸内海区水産研究所報告No.3 2001年） 46,668㎡×7.50 kg/㎡×0.154=53,902 kg
乾重量における窒素含有量（kg）	②	998 クロメ窒素含有率：1.85%（瀬戸内海区水産研究所報告No.3 2001年） 53,902 kg×1.85% = 998 kg
窒素の下水道処理費用（円/kg・年）	③	25,199 窒素処理相当下水道費用：24,779円/kg・年 「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 実質価格換算：24,779円/kg・年×（101.9/100.2（R2/H27フェルマ））=25,199
年間便益額（千円/年）		25,149 ②×③÷1,000
自然環境保全・修復効果 年間便益額(千円/年)		25,149