

事前評価書

都道府県名	福岡県	関係市町村	北九州市・苅田町・ 行橋市・築上町・豊 前市・吉富町
-------	-----	-------	----------------------------------

事業名	水産資源環境整備事業（水産環境整備事業）		
地区名	福岡県豊前 <small>フクオカケン ブゼン</small>	事業主体	福岡県

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	-	漁場名	福岡県豊前
陸揚金額	1,843 百万円	陸揚量	2,808 トン
登録漁船隻数	- 隻	利用漁船隻数	595 隻
主な漁業種類	小型底びき網、刺し網、かご	主な魚種	カレイ類、クルマエビ、ガザミ、メバル、カサゴ、キジハタ
漁業経営体数	402 経営体	組合員数	798 人
地区の特徴	豊前海は瀬戸内海西部に位置する内湾性の海域であり、遠浅で広大な干潟を有している。底質は、干潟域の一部で砂質が見られるほかは、大部分がシルト質であり、軟弱な地盤である。主幹漁業として、沖合域ではカレイ類、ガザミ、クルマエビ等を対象とした小型底びき網漁業が、沿岸域や浅海域ではかご、さし網、小型定置網漁業等でカレイ類、クルマエビ、ガザミ、メバル、カサゴ等が漁獲されている。		
2. 事業概要			
事業目的	当海域における主要魚種の漁獲量は減少傾向にあり、その要因として、産卵から未成魚期にかけての初期発生段階において大幅に減耗していることがあげられる。そこで、対象種の生活史を考慮し、カレイ類やクルマエビについては、沿岸域で覆砂による底質改善により産卵場造成を図り、浅海域では海底耕耘により底質を攪拌させ、餌料環境の改善を図る。 また、定着性が高い根魚類については、幼稚魚の増殖・育成場となる構造物を設置し、海域全体の生産力の強化を図る。		
主要工事計画	増殖場：3.86ha 水域環境保全（覆砂工：40ha、海底耕耘・堆積物除去：75km ² ）		
事業費	1,585.5百万円	事業期間	平成31年度～平成35年度

II 必須項目

1. 事業の必要性	
①	当海域で漁獲される魚種のうち、カレイ類やクルマエビについては、沿岸域で産卵した後、成長に応じて浅海域へ移行し、未成魚期までを送る。産卵場については、砂質が好適とされているが、本海域は内湾性であり、浮泥が堆積しやすく、底質がシルト質であるため、産卵場として十分な機能を果たしていないことが課題である。
②	小型底びき網漁業の操業区域である沖合域と比較して、禁止区域である浅海域は底質が攪拌される機会がなく、底生餌料が不足している。
③	根魚類は定着性が高く、本海域でその生活史を送ると考えられているが、海域内には根魚類が好む岩礁帯が少なく、生息場が乏しいのが課題である。

2. 事業採択要件		
①計画事業費（増殖場）	378,000千円	（採択要件 50,000千円以上）
②計画事業費（水域環境保全）	1,207,500千円	（採択要件 50,000千円以上）
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		
当該漁場周辺の生物調査、底質調査等を実施		
（2）施設の利用の見込み等に関する基本的な調査		
刺し網及びかご漁業者に対し、既存施設の利用実態を聞き取り、施設利用の見込みは立っている。		
（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		
底生生物の生物調査、底質調査等を実施		
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		
豊前海区組合長会と協議済み		
（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		
第7管区海上保安本部門司海上保安部との事前調整済		
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 :	1.25	※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	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	—	
	漁業の成長産業化	漁業の生産性向上	生産量等の拡大・安定化や効率化等	A	
		水産物流通に与える効果	水産物流通量等の拡大・安定化や効率化、水産物の販路や輸出拡大等	—	
地域経済に与える効果		加工場等関連産業の集積、雇用者数増加、交流人口の増加等	—		
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	リサイクルの促進等	B		
	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	A		

Ⅳ 総合評価

豊前海の沿岸域及び浅海域は、当海区で漁獲されるカレイ類、クルマエビ、メバル、カサゴ等の産卵・育成場として重要な役割を担っているが、底質は起伏が少なくシルト質であることに加え、底生餌料の不足がみられるなど、対象魚種の初期発生段階にとって好適な生息環境が不足している。

当該事業は、カレイ類やクルマエビの産卵場として利用されている沿岸域において覆砂を実施し、加えて稚魚から未成魚期までを過ごす浅海域において海底耕耘による餌料環境の改善を図る。また、メバル、カサゴ等の幼稚魚を対象とした増殖・育成場となる構造物を整備する。このように、当該事業は、対象種の生活史に応じた整備であり、海域全体の生産力の向上が期待され、費用便益比率も1を超えていることから、事業の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:福岡県

地区名:福岡県豊前

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	水産資源の保護・回復	水産資源の維持・保全	対象種の生活史に応じた各整備により生育環境が確保されることで、対象種の資源の増大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	小型魚の採捕禁止や禁止区域の設定、漁業者の自主規制等の資源管理体制が構築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)	クルマエビの漁獲量は平成7年の92トンピークを減少し、平成28年度は16トン。漁船漁業における漁獲量も過去と比較して減少しており、生産量の持続化を図るため「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)	当海域は起伏が少ないシルト質の海底が広がっているため、既存施設を中心に漁業が営まれている。本事業は漁場を拡大することにより、既存施設に集中する操業の緩和、効率化につながることから「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	覆砂事業の実施により泥化した底質の改善が図られ、水産資源の生息環境の保全、創造に資するため「A」と評価した。	A	
			環境保全効果の持続的な発揮	既存覆砂施設の調査の結果、整備後10年以上経過した漁場においても環境保全、資源増殖効果の持続が見込まれることから「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	—	
	漁業の成長産業化	漁業の生産性向上	生産量等の拡大・安定化や効率化等	当該事業によって、対象魚種の生産量の向上や安定化が図られるほか、造成予定地が離岸5km以内と比較的近場での操業が可能となり、沖合域で主に操業を行っていた従来と比較して、操業時間の短縮が図られることから「A」と評価した。	A	
		水産物流通に与える効果	水産物流通量等の拡大・安定化や効率化、水産物の販路や輸出拡大等	該当なし	—	
		地域経済に与える効果	加工場等関連産業の集積、雇用者数増加、交流人口の増加等	該当なし	—	
効率性	コスト削減対策	計画時におけるコスト削減対策の検討	既存の増殖場や覆砂漁場が近隣にあるため、漁場間の移動にかかる燃料代の削減が期待されることから「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	当該事業によって福岡県農林水産振興基本計画にある「資源づくりによる漁獲の安定」の推進につながることで、また漁連等との調整が完了していることから「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	漁業者によるクルマエビ等の中間育成、カレイ類等の資源管理による取り組み等との連携が見込めることから「A」と評価した。	A		
	循環型社会の構築	リサイクルの促進等	リサイクル材の活用は見込まれないが、持続可能な環境保全が期待される施策であることから「B」と評価した。	B		
	環境への配慮	生態系への配慮等	事業実施により底質が悪化した現状の環境を改善し、沿岸生態系の回復につながるから「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	悪化した底質の改善により、過去豊かな生態系を有した豊前海の再生を積極的に図る等、多面的機能の発揮が見込める施策であることから「A」と評価した。	A		

費用対効果分析集計表

1 基本情報

都道府県名	福岡県	地区名	福岡県豊前
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	10年（水域環境保全） 30年（増殖場）

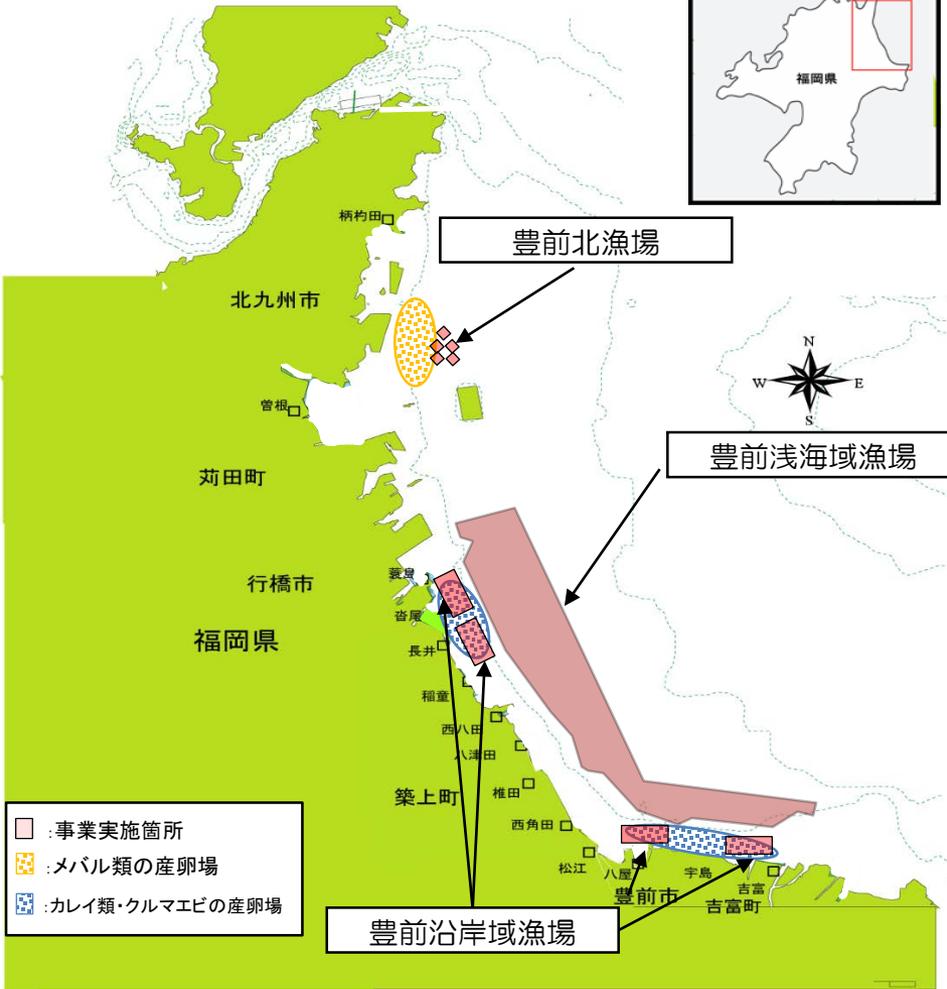
2 評価項目

	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	
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			659,423	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	321,012	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	660,428	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	1,640,863	千円
総費用額（現在価値化）		C	1,313,207	千円
費用便益比		B / C	1.25	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

覆砂や海底耕耘による底質改善に伴う赤潮等の漁業被害の低減
 近年の漁場整備による漁業活動の軽労化
 海底耕耘による陸域由来の堆積物の除去

事業実施箇所



各漁場の施工内容

豊前北漁場
(着定基質工)



豊前沿岸域漁場
(覆砂工)



豊前浅海域漁場
(海底耕耘)



- ・事業主体:福岡県
- ・事業内容: 豊前北漁場 (着定基質工:3.86ha)
豊前沿岸域漁場(覆砂工:40ha)
豊前浅海域漁場(海底耕耘・堆積物除去:75km²)
- ・事業費:1,585.5 百万円
- ・事業期間:平成31年度～平成35年度

福岡県豊前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 : カレイ類やクルマエビを対象として、沿岸域での覆砂による産卵場の整備と浅海域での海底耕耘による餌料環境の改善を図り、良好な生息空間を創出する。また、メバル等の根魚類は、既存施設と連携した着定基質を整備し、生息場の創出と生産力向上を図る。
- (2) 主要工事計画 : 着定基質 3.86ha、覆砂 40ha、海底耕耘・堆積物除去 7.5km²
- (3) 事業費 : 1,585.5百万円
- (4) 工期 : 平成31年度～平成35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30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	1,313,207 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	1,640,863 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.25

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
着定基質	3.86ha	378,000
覆砂	40ha	1,050,000
海底耕耘・堆積物除去	7.5km ²	157,500
計		1,585,500
維持管理費等		0
総費用(消費税込)		1,585,500
内、消費税額		117,444
総費用(消費税抜)		1,468,056
現在価値化後の総費用		1,313,207

(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		65,649	施設整備による有用水産生物の増産
漁業外産業への効果		41,357	出荷過程における流通業に対する生産量の増加
自然環境保全・修復効果		97,680	覆砂による窒素の溶出抑制効果
計		204,686	

【整理番号6】

(4) 総便益算出表

評価期間	年度	割引率 ①	デフレーター 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	計 ④	
	30	1.000	1.000				0	0	0	0	0
1	31	0.962	1.000	346,500	320,833	308,641	0	0	0	0	0
2	32	0.925	1.000	336,000	311,111	287,777	14,902	9,920	19,536	44,359	41,031
3	33	0.889	1.000	336,000	311,111	276,577	29,291	19,827	39,072	88,190	78,400
4	34	0.855	1.000	283,500	262,500	224,437	43,679	29,734	58,608	132,021	112,877
5	35	0.822	1.000	283,500	262,500	215,775	54,664	35,545	78,144	168,353	138,386
6	36	0.790	1.000				65,649	41,357	97,680	204,686	161,701
7	37	0.760	1.000				65,649	41,357	97,680	204,686	155,561
8	38	0.731	1.000				65,649	41,357	97,680	204,686	149,625
9	39	0.703	1.000				65,649	41,357	97,680	204,686	143,894
10	40	0.676	1.000				65,649	41,357	97,680	204,686	138,367
11	41	0.650	1.000				65,649	41,357	97,680	204,686	133,045
12	42	0.625	1.000				54,860	31,545	78,144	164,550	102,843
13	43	0.601	1.000				44,072	21,734	58,608	124,414	74,772
14	44	0.577	1.000				33,283	11,923	39,072	84,278	48,628
15	45	0.555	1.000				25,897	6,207	19,536	51,640	28,660
16	46	0.534	1.000				18,512	491	0	19,003	10,147
17	47	0.513	1.000				18,512	491	0	19,003	9,748
18	48	0.494	1.000				18,512	491	0	19,003	9,387
19	49	0.475	1.000				18,512	491	0	19,003	9,026
20	50	0.456	1.000				18,512	491	0	19,003	8,665
21	51	0.439	1.000				18,512	491	0	19,003	8,342
22	52	0.422	1.000				18,512	491	0	19,003	8,019
23	53	0.406	1.000				18,512	491	0	19,003	7,715
24	54	0.390	1.000				18,512	491	0	19,003	7,411
25	55	0.375	1.000				18,512	491	0	19,003	7,126
26	56	0.361	1.000				18,512	491	0	19,003	6,859
27	57	0.347	1.000				18,512	491	0	19,003	6,593
28	58	0.333	1.000				18,512	491	0	19,003	6,327
29	59	0.321	1.000				18,512	491	0	19,003	6,099
30	59	0.308	1.000				18,512	491	0	19,003	5,852
31	61	0.296	1.000				18,512	491	0	19,003	5,624
32	62	0.285	1.000				14,398	382	0	14,780	4,212
33	63	0.274	1.000				10,799	286	0	11,085	3,037
34	64	0.264	1.000				7,199	191	0	7,390	1,950
35	65	0.253	1.000				3,600	95	0	3,695	934
36	66	0.244	1.000				0	0	0	0	0
計				1,585,500	1,468,056	1,313,207	1,026,730	423,382	976,800	2,426,912	1,640,863

3. 効果額の算定方法

(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果

①施設整備による有用水産物の増産効果

1)豊前北漁場

区分			備考
原単位 (kg/空m ³)	①	8.2	添付資料1
事業量 (空m ³)	②	4,975	
生産効果期待量 (t)	③	40,808	
年間の増産期待量 (t)	メバル ④	0.085	添付資料3
	カサゴ ⑤	0.362	添付資料4
	キジハタ ⑥	0.468	添付資料5
	その他魚類 ⑦	40.808	添付資料1
産地単価 (円/kg)	メバル ⑧	1,010	北九州市中央卸売市場年報 (H24~H28) …添付資料1
	カサゴ ⑨	1,010	
	キジハタ ⑩	2,112	
	その他魚類 ⑪	854	
増産額 (円/kg)	メバル ⑫	86	④×⑧
	カサゴ ⑬	365	⑤×⑨
	キジハタ ⑭	989	⑥×⑩
	その他魚類 ⑮	34,858	⑦×⑪
	小計 ⑯	36,298	⑫+⑬+⑭+⑮
漁業所得率	⑰	0.51	福岡県農林水産統計及び中国四国農林水産統計…添付資料12
年間便益額 (千円/年)		18,512	⑯×⑰

2)豊前沿岸域漁場

区分			備考
クルマエビ 原単位 (g/反)	①	16.7	添付資料7
ガザミ類 原単位 (g/反)	②	253.6	
カレイ類 原単位 (g/反)	③	141.3	
その他魚類 原単位 (g/反)	④	221.4	
事業量 (m ²)	⑤	400,000	添付資料6
1日・1隻あたりの操業面積 (m ² /隻)	⑥	2,000	
覆砂施設1日の操業可能隻数	⑦	200	⑤÷⑥…添付資料6
1投網あたりの反数	⑧	5	添付資料6
1年あたりの操業回数 (回/年)	⑨	99.6	8.3回/月×12ヶ月…添付資料6
年間の増産期待量 (t)	クルマエビ ⑩	1.663	((①/1000) ×⑦×⑧×⑨) /1000…添付資料6
	ガザミ類 ⑪	25.259	((②/1000) ×⑦×⑧×⑨) /1000…添付資料6
	カレイ類 ⑫	14.073	((③/1000) ×⑦×⑧×⑨) /1000…添付資料6
	その他 ⑬	22.051	((④/1000) ×⑦×⑧×⑨) /1000…添付資料6
産地単価 (円/kg)	クルマエビ ⑭	5,249	北九州市中央卸売市場年報 (H24~H28) …添付資料6
	ガザミ類 ⑮	1,435	
	カレイ類 ⑯	611	
	その他 ⑰	854	
増産額 (円/kg)	クルマエビ ⑱	8,729	⑩×⑭
	ガザミ類 ⑲	36,246	⑪×⑮
	カレイ類 ⑳	8,599	⑫×⑯
	その他 ㉑	18,832	⑬×⑰
	小計 ㉒	72,406	⑱+⑲+⑳+㉑
漁業所得率	㉓	0.51	福岡県農林水産統計及び中国四国農林水産統計…添付資料12
年間便益額 (千円/年)		36,927	㉒×㉓

3) 豊前浅海域漁場

区分			備考
カレイ類 増加率 (%)	①	269.2%	添付資料10
ガザミ類 増加率 (%)	②	212.8%	
エビ類 増加率 (%)	③	135.5%	
刺し網によるカレイ類の漁獲量 (t)	④	39.4	
刺し網によるガザミ類の漁獲量 (t)	⑤	22.2	
刺し網によるエビ類の漁獲量 (t)	⑥	2.0	
かご漁業によるガザミ類の漁獲量 (t)	⑦	59.0	
整備面積 (km ²)	⑧	75	
刺し網及びかご漁業の漁場利用面積 (km ²)	⑨	647	
効果範囲 (%)	⑩	12%	
年間の増産期待量 (t)	カレイ類 ⑪	7.73	((①×④) - ④) × ⑩…添付資料10
	ガザミ類 ⑫	10.62	((②×(⑤+⑦) - (⑤+⑦)) × ⑩…添付資料10
	エビ類 ⑬	0.08	((③×⑥) - ⑥) × ⑩…添付資料10
産地単価 (円/k g)	カレイ類 ⑭	611	北九州市中央卸売市場年報 (H24~H28) …添付資料10
	クルマエビ ⑮	1,435	
	エビ類 ⑯	742	
増産額 (円/k g)	カレイ類 ⑰	4,724	⑪×⑭
	クルマエビ ⑱	15,234	⑫×⑮
	エビ類 ⑳	61	⑬×⑯
	小計 ㉑	20,019	⑰+⑱+⑳
漁業所得率	㉒	0.51	福岡県農林水産統計及び中国四国農林水産統計…添付資料12
年間便益額 (千円/年)		10,210	㉑×㉒

(2) 漁業外産業への効果

①出荷過程における流通業に対する生産量の増加

1) 豊前北漁場

区分			備考
年間の増産期待量 (t)	メバル ①	0.085	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 1) ④より
	カサゴ ②	0.362	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 1) ⑤より
	キジハタ ③	0.468	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 1) ⑥より
消費地市場単価 (円/k g)	メバル ④	2,580	北九州市水産物小売団体協同組合 (H24~H28) …添付資料 1
	カサゴ ⑤	1,920	
	キジハタ ⑥	4,300	
産地単価 (円/k g)	メバル ⑦	1,010	北九州市中央卸売市場年報 (H24~H28) …添付資料 1
	カサゴ ⑧	1,010	
	キジハタ ⑨	2,112	
増産額 (円/k g)	メバル ⑩	133	①×(④-⑦)
	カサゴ ⑪	329	②×(⑤-⑧)
	キジハタ ⑫	1,024	③×(⑥-⑨)
	小計 ⑬	1,487	⑩+⑪+⑫
流通過程付加価値率	⑭	0.33	※平成24~28年度総務省個人企業経済調査より計算…添付資料12
年間便益額 (千円/年)		491	⑬×⑭

2) 豊前沿岸域漁場

区分			備考
年間の増産期待量 (t)	クルマエビ ①	1.663	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 2) ⑩より
	ガザミ類 ②	25.259	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 2) ⑪より
	カレイ類 ③	14.073	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 2) ⑫より
消費地市場単価 (円/k g)	クルマエビ ④	9,400	北九州市水産物小売団体協同組合 (H24~H28) …添付資料 6
	ガザミ類 ⑤	3,460	
	カレイ類 ⑥	2,640	
産地単価 (円/k g)	クルマエビ ⑦	5,249	北九州市中央卸売市場年報 (H24~H28) …添付資料 6
	ガザミ類 ⑧	1,435	
	カレイ類 ⑨	611	
増産額 (円/k g)	クルマエビ ⑩	6,903	①×(④-⑦)
	ガザミ類 ⑪	51,149	②×(⑤-⑧)
	カレイ類 ⑫	28,554	③×(⑥-⑨)
	小計 ⑬	86,607	⑩+⑪+⑫
流通過程付加価値率	⑭	0.33	※平成24~28年度総務省個人企業経済調査より計算…添付資料12
年間便益額 (千円/年)		28,580	⑬×⑭

3) 豊前浅海域漁場

区分		備考	
年間の増産期待量 (t)	カレイ類 ①	7.73	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 3) ①より
	ガザミ類 ②	10.62	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 3) ②より
	エビ類 ③	0.08	(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果 ①の 3) ③より
消費地市場単価 (円/kg)	カレイ類 ④	2,640	北九州市水産物小売団体協同組合 (H24~H28) …添付資料10
	ガザミ類 ⑤	3,460	
	エビ類 ⑥	1,300	
産地単価 (円/kg)	カレイ類 ⑦	611	北九州市中央卸売市場年報 (H24~H28) …添付資料10
	ガザミ類 ⑧	1,435	
	エビ類 ⑨	742	
増産額 (円/kg)	カレイ類 ⑩	15,684	①×(④-⑦)
	ガザミ類 ⑪	21,499	②×(⑤-⑧)
	エビ類 ⑫	46	③×(⑥-⑨)
	小計 ⑬	37,229	⑩+⑪+⑫
流通過程付加価値率	⑭	0.33	※平成24~28年度総務省個人企業経済調査より計算…添付資料12
年間便益額 (千円/年)		12,286	⑬×⑭

(3) 自然環境保全・修復効果

① 覆砂の底質環境改善によるCOD処理量 (CODkg/年)

1) 豊前沿岸域漁場

区分		備考	
覆砂実施面積 (m ²)	①	400,000	添付資料6より
1日あたりの窒素抑制量 (mg/m ² /日)	②	25.7	添付資料8より
1年あたりの窒素抑制量 (mg/m ² /年)	③	9,377	②×365日
1年あたりのCOD抑制量 (kg/m ² /年)	④	0.0516	③×5.5 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より
COD年間抑制量 (kg/年)	⑤	20,629	①×④
下水処理費用 (円/kg)	⑥	4,735	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より
年間便益額 (千円/年)	⑦	97,680	⑤×⑥

豊前北漁場費用対効果算定表

算定項目		単位	計	漁業種類・刺し網						
				メバル	カサゴ	キジハタ	その他			
水産物の生産性向上	漁獲可能資源の維持・培養効果	年間増加生産量	トン/年	A	41.7	0.085	0.362	0.468	40.808	
		平均単価	千円/トン	B		1,010	1,010	2,112	854	
		放流費用等の経費	千円/年	C		0.0	0.0	0.0	0.0	
		漁業所得率		D		0.51	0.51	0.51	0.51	
		年間便益額	千円/年	$E=(A*B-C)*D$	18,512	44	186	504	17,778	
地域産業の活性化	漁業外産業への効果	生鮮・加工品区分等								
		増加出荷量	トン/年	A	0.9	0.085	0.362	0.468		
		消費地市場価格	千円/トン	B		2,580	1,920	4,300		
		産地価格	千円/トン	C		1,010	1,010	2,112		
		流通過程付加価値率		D		0.330	0.330	0.330		
	年間便益額	千円/年	$E=A*(B-C)*D$	491	44	109	338			
年間便益額計		千円/年	A	19,003						
総合耐用年数		年	B	30.0						
事業費		千円	C	378,000						

豊前北漁場根拠資料

1. 生産効果期待量の算出根拠

ア) 生産効果 **8.2 Kg/空m³** (刺し網)

イ) 事業量

魚礁の種類	実施年度	造成予定量(基)	空m ³
鋼製魚礁	H31	16	1,106
	H32	14	967
	H33	14	967
	H34	14	967
	H35	14	967
合計		72	4,975

ウ) 生産効果期待量

(ア) **8.2 Kg/空m³** × (イ) **4,975 空m³** = **40,808 Kg**…①

エ) 魚種別生産効果期待量

項目	魚種		計画前		生産効果期待量 (C)=(①)×(B)	計画後 漁獲量 (A)+(C)
	魚種	その他	漁獲量 (A)	魚種組成 (B)		
	刺し網	魚種	その他	108,000	100.0%	40,808
	合計		108,000	100.0%	40,808	148,808

オ) 単価(円/Kg)

	H24	H25	H26	H27	H28	過去5年平均
メバル	974	978	1,010	1,001	1,085	1,010
カサゴ	974	978	1,010	1,001	1,085	1,010
キジハタ	2,116	1,732	1,918	2,393	2,402	2,112
その他	795	814	862	885	915	854

(北九州市中央卸売市場)

カ) 漁獲量の推移

	H24	H25	H26	H27	H28	平均
刺し網						
その他	103	104	99	115	119	108
合計	103	104	99	115	119	108

(福岡県農林水産統計年報、福岡県調べ)

※メバル、カサゴ、キジハタの漁獲量は増殖効果で積算しているため、統計からは除いている。

キ) 消費地価格の推移

消費地価格	H24	H25	H26	H27	H28	平均
メバル	2,500	2,500	2,500	2,700	2,700	2,580
カサゴ	2,000	2,000	2,000	1,800	1,800	1,920
キジハタ	4,500	5,000	4,000	4,000	4,000	4,300

【豊前北漁場における生産効果について】

水産海洋技術センター豊前海研究所が平成28～29年度に実施した調査結果を基に、単位事業量あたりの生産効果を算定した。

<方法>

3t未満の小型漁船による刺し網漁業は水深10m以浅域を主に利用する漁業であるため、平成25年度に同水深帯に設置した増殖礁の容量と刺し網による試験操業結果より単位事業量あたりの生産効果を算定した。

なお、メバル、カサゴ、キジハタについては増殖場造成による生産効果を算定しているため、今回の魚礁生産効果から除外した。

〇かご

操業回数	周年
1ヶ月の操業回数 ^{※1}	8.3 回/月
1基あたりの設置反数 ^{※2}	2 反
魚類の平均重量 ^{※3}	2.85 kg/基
魚類の年間増産量	566.8 kg/基
魚礁容量	69.1 空m ³
単位事業量あたり増産量	8.2 kg/空m³

※1 漁業者聞き取り

※2 対象魚礁の円周は23mであることから、2反(1反=20m)を用いて操業

※3 添付資料2参照

【魚礁1基あたりの生産効果】

平成25年度に設置した増殖礁を対象に、福岡県水産海洋技術センター豊前海研究所が刺し網による試験操業を実施し、1基あたりの生産効果を算定した。

対象増殖礁円周: 23m

※使用した刺し網の反数: 2反

施工区	メバル		カサゴ		キジハタ		その他魚類	
	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)
H28年10月	8	523	10	2,597	2	454	22	11,845
H29年1月	13	855	9	942	2	849	19	1,165
H29年11月	8	560	12	885	3	3,382	23	4,533
合計	29	1,938	31	4,424	7	4,685	64	17,543

対照区	メバル		カサゴ		キジハタ		その他魚類	
	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)
H28年10月	0	0	0	0	0	0	9	307
H29年1月	0	0	0	0	0	0	1	43
H29年11月	0	0	0	0	0	0	1	122
合計	0	0	0	0	0	0	11	471

魚礁効果 (施工区-対照区)	メバル		カサゴ		キジハタ		その他魚類	
	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)
H28年10月	8	523	10	2,597	2	454	13	11,539
H29年1月	13	855	9	942	2	849	18	1,122
H29年11月	8	560	12	885	3	3,382	22	4,411
合計	29	1,938	31	4,424	7	4,685	53	17,072

※メバル、カサゴ、キジハタについては、増産効果により算出するため除外した(参考資料参照)。その他魚類の1反・1回あたりの漁獲重量は
2.85 kg/反・回

増殖効果(メバル)

増殖場造成前

海域区分	漁場面積 (m ²)	0歳魚			1歳魚			2歳魚
		資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)
軟泥区	38,513	0	—	—	0	—	—	0
増殖場区	—	—	—	—	—	—	—	—
計	38,513	0			0			0

増殖場造成後

海域区分	漁場面積 (m ²)	0歳魚			1歳魚			2歳魚
		資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)
軟泥区	—	0	—	—	0	—	—	0
増殖場区	38,513	1,755	0.105	0	1,580	0.105	0	1,423
計	38,513	1,755			1,580	0.105	0	1,423

※増殖場造成後の0歳魚資源量については次頁参照

2歳魚までの保護効果	1,423尾
------------	--------

増殖場造成効果

	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	7歳魚	8歳魚	計
資源増加尾数	1,423	712	356	178	89	45	23	
漁獲係数(F) ^{※1}	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554	
自然死亡係数(M) ^{※2}	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	
漁獲尾数	569	285	142	71	36	18	9	1,130
平均体重(kg) ^{※3}	0.05	0.08	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17	
増産期待量(kg)	26	23	16	10	5	3	2	85

※1、2: 水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインより

※3: 豊前海研究所調査結果(研究報告第20号)

○メバル増産根拠

・メバルの増産期待量(福岡県水産海洋技術センター研究報告第20号)

$$BW=1.138 \times 10^{-5} TL^{3.061} \quad TLt=227.4 \times \{1-e^{-0.4316(t+0.3193)}\}$$

年齢	1	2	3	4	5	6	7	8
全長(mm)	98.7	143.8	173.1	192.1	204.5	212.5	217.7	221.1
体重(g)	14.5	45.8	80.9	111.3	134.7	151.5	163.2	171.0

・刺し網調査結果(平成28~29年度 豊前海研究所調査)

※試験回数:3回

	漁獲尾数	0歳魚換算(尾)
0歳	0	0.0
1歳	2	2.2
2歳	22	48.9
3歳	5	22.2
4歳	0	0.0
	合計	73.3
	1回あたり	24.4

・増殖礁1基あたりの生息密度(0歳魚換算)

$$\begin{array}{lclclcl} \text{0歳魚漁獲尾数} & & \text{1基あたり範囲} & & \text{密度(尾/m}^2\text{)} & \\ 24.4 & \div & 536 & \text{m}^2 & = & 0.046 \\ \text{効果面積(m}^2\text{)} & \times & \text{密度(尾/m}^2\text{)} & & = & \text{0歳魚資源量(尾)} \\ 38,513 & & 0.046 & & & 1,755 \end{array}$$

増殖効果(カサゴ)

増殖場造成前

海域 区分	漁場面積 (m ²)	0歳魚			1歳魚			2歳魚
		資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)
軟泥区	38,513	0	—	—	0	—	—	0
増殖場区	—	—	—	—	—	—	—	—
計	38,513	0			0			0

増殖場造成後

海域 区分	漁場面積 (m ²)	0歳魚			1歳魚			2歳魚
		資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)
軟泥区	—	0	—	—	0	—	—	0
増殖場区	38,513	6,698	0.105	0	6,030	0.105	0	5,429
計	38,513	6,698			6,030	0.105	0	5,429

※増殖場造成後の0歳漁資源量については次頁参照

2歳魚までの保護効果	5,429尾
------------	--------

増殖場造成効果

	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	7歳魚	8歳魚	計
資源増加尾数	5,429	2,715	1,358	679	340	170	85	
漁獲係数(F) ^{※1}	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554	
自然死亡係数(M) ^{※2}	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	
漁獲尾数	2,170	1,085	543	271	136	68	34	4,307
平均体重(kg) ^{※3}	0.05	0.09	0.13	0.16	0.18	0.20	0.22	
増産期待量(kg)	107	97	69	43	25	14	7	362

※1、2:水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインより

※3:豊前海研究所調査結果(研究報告第20号)

○カサゴ増産根拠

・カサゴの増産期待量(福岡県水産海洋技術センター研究報告第20号)
 $BW=9.756 \times 10^{-6} TL^{3.103}$ $TLt=245.05 \times \{1-e^{-0.3586(t+0.4932)}\}$

年齢	1	2	3	4	5	6	7	8
全長(mm)	101.6	144.8	175.0	196.1	210.9	221.2	228.4	233.4
体重(g)	16.5	49.5	89.1	126.8	158.7	184.1	203.3	217.5

・刺し網調査結果(平成28～29年度 豊前海研究所調査)
 ※試験回数:3回

	漁獲尾数	0歳魚換算(尾)
1歳魚	2	2.2
2歳魚	15	33.3
3歳魚	5	22.2
4歳魚	7	62.2
5歳魚	1	17.8
6歳魚	0	0
7歳魚	0	0
8歳魚	1	142.0
	合計	279.7
	1回あたり	93.2

・増殖礁1基あたりの生息密度(0歳魚換算)

0歳魚漁獲尾数	÷	1基あたり範囲		=	密度(尾/m ²)
93.2		536	m ²		0.174
効果面積(m ²)	×	密度(尾/m ²)		=	
38,513		0.174			6,698

増殖効果(キジハタ)

増殖場造成前

海域区分	漁場面積 (m ²)	0歳魚			1歳魚			2歳魚
		資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)
軟泥区	38,513	0	—	—	0	—	—	0
増殖場区	—	—	—	—	—	—	—	—
計	38,513	0			0			0

増殖場造成後

海域区分	漁場面積 (m ²)	0歳魚			1歳魚			2歳魚
		資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)	自然死亡係数 M	漁獲係数 F	資源量 (尾数)
軟泥区	—	0	—	—	0	—	—	0
増殖場区	38,513	1,633	0.167	0	1,382	0.167	0	1,170
計	38,513	1,633			1,382	0.167	0	1,170

※増殖場造成後の0歳漁資源量については次頁参照

2歳魚までの保護効果	1,170尾
------------	--------

増殖場造成効果

	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	7歳魚	8歳魚	計
資源増加尾数	1,170	739	467	295	186	117	74	
漁獲係数(F)※1	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	
自然死亡係数(M)※2	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	
漁獲尾数	275	174	110	69	44	28	17	717
平均体重(kg)※3	0.37	0.65	0.84	0.97	1.04	1.08	1.10	
増産期待量(kg)	101	112	93	67	46	30	19	468

※1、2:岡山水研報告参照

※3:豊前海研究所調査結果

○キジハタ増産根拠

・キジハタの増産期待量(豊前海研究所調査結果)

$$BW=0.000004 \times TL^{3.2212} \quad TLt=420.3 \times \{1-e^{(-0.6118 \times \text{年齢})}\}$$

年齢	1	2	3	4	5	6	7	8
全長(mm)	192.3	296.7	353.2	383.9	400.6	409.6	414.5	417.2
体重(g)	91.1	367.9	645.5	844.2	967.9	1039.9	1080.5	1102.9

・刺し網調査結果(平成28~29年度 豊前海研究所調査結果)

※試験回数:3回

	漁獲尾数	0歳魚換算(尾)
1歳	2	2.4
2歳	2	3.7
3歳	1	3.0
4歳	0	0
5歳	0	0
6歳	0	0
7歳	0	0
8歳	2	59.1
	合計	68.2
	1回あたり	22.73476084

・増殖礁1基あたりの生息密度(0歳魚換算)

$$\begin{aligned} & \text{0歳魚漁獲尾数} \quad 22.7 \quad \div \quad \text{1基あたり範囲} \quad 536 \quad \text{m2} \quad = \quad \text{密度(尾/m2)} \quad 0.042 \\ & \text{効果面積(m2)} \quad 38,513 \quad \times \quad \text{密度(尾/m2)} \quad 0.042 \quad = \quad 1,633 \end{aligned}$$

豊前沿岸域費用対効果算定表

算定項目		単位		計	魚種						
					刺し網						
					クルマエビ	ガザミ類	カレイ類	その他			
水産物の生産性向上	漁獲可能資源の維持・培養効果	年間増加生産量	トン/年	A	63.0	1,663	25,259	14,073	22,051		
		平均単価	千円/トン	B		5,249	1,435	611	854		
		放流費用等の経費	千円/年	C		0.0	0.0	0.0	0.0		
		漁業所得率		D		0.51	0.51	0.51	0.51		
		年間便益額	千円/年	$E=(A*B-C)*D$	36,927	4,452	18,486	4,385	9,604		
地域産業の活性化	漁業外産業への効果	生鮮・加工品区分等									
		増加出荷量	トン/年	A	41.0	1,663	25,259	14,073			
		消費地市場価格	千円/トン	B		9,400	3,460	2,640			
		産地価格	千円/トン	C		5,249	1,435	611			
		流通過程付加価値率		D		0.330	0.330	0.330			
年間便益額	千円/年	$E=A*(B-C)*D$	28,580	2,278	16,879	9,423					
自然環境・文化の継承	自然環境保全・修復効果	COD年間抑制量	kg/年	A	20,629.4					20,629	
		下水処理費用	円/kg	B	4,735.0					4,735	
		年間便益額	千円/年	$A*B$	97,680					97,680	
年間便益額計		千円/年	A	163,187							
総合耐用年数		年	B	10.0							
事業費		千円	C	1,050,000							

漁業生産力の考え方

〈刺し網〉

操業期間	12ヶ月			
1ヶ月操業回数	8.3回	(漁業者から聞き取り)		
1日の操業回数	1回	夕方から朝方(漁業者から聞き取り)		
1年の操業回数	12ヶ月 × 8.3回/年 × 1回/日 = 99.6回			
刺し網1反の長さ	20m			
1投網あたりの反数	5反	(漁業者から聞き取り)		
網と網の間隔	20m	(漁業者から聞き取り)		
1日・1隻あたりの操業面積	2,000 m ² /隻			
覆砂施設1日の操業可能隻数	400,000 m ² ÷ 2,000 m ² /隻 = 200隻			
1反あたりのクルマエビ漁獲重量	16.7 g/反	(添付資料7参照)		
1日あたりのクルマエビ漁獲重量	16.7 g/反 × 5反 × 200隻 = 16,700 g			
覆砂施設1年間のクルマエビ増産量	16.7 kg × 99.6回/年 = 1,663 kg			
1反あたりのガザミ類漁獲重量	253.6 g/反	(添付資料7参照)		
1日あたりのガザミ類漁獲重量	253.6 g/反 × 5反 × 200隻 = 253,600 g			
覆砂施設1年間のガザミ類増産量	253.6 kg × 99.6回/年 = 25,259 kg			
1反あたりのカレイ類漁獲重量	141.3 g/反	(添付資料7参照)		
1日あたりのカレイ類漁獲重量	141.3 g/反 × 5反 × 200隻 = 141,300 g			
覆砂施設1年間のカレイ類増産量	141.3 kg × 99.6回/年 = 14,073 kg			
1反あたりのその他魚類漁獲重量	221.4 g/反	(添付資料17参照)		
1日あたりのその他魚類漁獲重量	221.4 g/反 × 5反 × 200隻 = 221,400 g			
覆砂施設1年間のその他魚類増産	221.4 kg × 99.6回/年 = 22,051 kg			

事業量

	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	合計
覆砂 豊前沿岸域(ha)	0	8	8	8	8	8	0	40

刺網	クルマエビ	1,663 kg
	ガザミ類	25,259 kg
	カレイ類	14,073 kg
	その他魚類	22,051 kg
刺網所得率:	0.51	(平成24~28年農林統計年報)

産地平均単価

	H24	H25	H26	H27	H28	平均
クルマエビ	4,701	4,743	4,806	6,331	5,663	5,249
ガザミ類	1,086	912	1,908	1,540	1,728	1,435
カレイ類	635	593	596	619	613	611
その他	795	814	862	885	915	854

(北九州市中央卸売市場年報)

平均単価(消費地価格)

	H24	H25	H26	H27	H28	平均
クルマエビ	9,000	9,000	10,000	10,000	9,000	9,400
ガザミ類	3,500	3,800	3,000	3,500	3,500	3,460
カレイ類	3,000	2,500	2,000	3,000	2,700	2,640

(消費地価格調査:北九州水産物小売団体協同組合聞き取り調査等)

(刺し網)

沿岸域に整備した覆砂漁場を対象に、福岡県水産海洋技術センター豊前海研究所が刺し網による試験操業結果を実施し、生産効果を算定した。

※5反での調査結果

単位:g

施工区	第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査	第5回調査	合計	反・回あたり
	平成27年7月	平成27年8月	平成28年7月	平成28年8月	平成29年8月		
	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量		
クルマエビ	237.8	152.1	9.0	18.6	0.0	418	16.7
ガザミ類	687.7	25.1	987.5	1,569.3	3,335.8	6,605	264.2
カレイ類	426.6	401.9	1,214.1	1,582.7	916.2	4,541	181.7
その他魚類	115.3	1,346.0	2,485.5	428.3	1,563.9	5,939	237.6

対照区	第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査	第5回調査	合計	反・回あたり
	平成27年7月	平成27年8月	平成28年7月	平成28年8月	平成29年8月		
	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量		
クルマエビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0
ガザミ類	0.0	0.0	73.2	105.1	86.2	265	10.6
カレイ類	70.2	221.7	253.6	463.3	0.0	1,009	40.4
その他魚類	96.8	13.0	69.5	118.5	105.5	403	16.1

覆砂効果 (施工区－対照区)	第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査	第5回調査	合計	反・回あたり
	平成27年7月	平成27年8月	平成28年7月	平成28年8月	平成29年8月		
	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量	漁獲重量		
クルマエビ	237.8	152.1	9.0	18.6	0.0	418	16.7
ガザミ類	687.7	25.1	914.3	1,464.2	3,249.6	6,341	253.6
カレイ類	356.4	180.2	960.5	1,119.4	916.2	3,533	141.3
その他魚類	18.5	1,333.0	2,416.0	309.8	1,458.4	5,536	221.4

底質改善による水質浄化の考え方

覆砂実施面積	400,000 m ² /年				
単位面積1日当たりの窒素溶出抑制量	25.7 mg/m ² /日	(福岡県豊前海における調査結果・福岡県水産海洋技術センター研究報告第2号・第16号)			
1年間の単位面積当たりの窒素抑制量	25.7 mg/m ² /日	×	365	日 =	9,377 mg/m ² /年 = 0.0094 kg/m ² /年
1年間の単位面積当たりのCOD抑制量	0.0094 kg/m ² /年	×	5.5	=	0.0516 kg/m ² /年 (水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインより)
事業実施による年間COD抑制量	0.052 kg/m ² /年	×	400,000 m ²	=	20,629 kg/年
下水道施設におけるCOD1kg当たり年間経費					4,735 円/年 (水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインより)
事業実施により期待される水質浄化効果の便益額	20,629 kg/年	×	4,735 円/年 =		97,680,033 円/年

覆砂によるCODの除去効果(千円)

		H31整備	H32整備	H33整備	H34整備	H35整備	合計
0年後	H31	0					0
1年後	H32	19,536					19,536
2年後	H33	19,536	19,536				39,072
3年後	H34	19,536	19,536	19,536			58,608
4年後	H35	19,536	19,536	19,536	19,536		78,144
5年後	H36	19,536	19,536	19,536	19,536	19,536	97,680
6年後	H37	19,536	19,536	19,536	19,536	19,536	97,680
7年後	H38	19,536	19,536	19,536	19,536	19,536	97,680
8年後	H39	19,536	19,536	19,536	19,536	19,536	97,680
9年後	H40	19,536	19,536	19,536	19,536	19,536	97,680
10年後	H41	19,536	19,536	19,536	19,536	19,536	97,680
11年後	H42		19,536	19,536	19,536	19,536	78,144
12年後	H43			19,536	19,536	19,536	58,608
13年後	H44				19,536	19,536	39,072
14年後	H45					19,536	19,536
15年後	H46						0

福岡県豊前海における調査結果・福岡県水産海洋技術センター研究報告第2号・第16号(抜粋)

	窒素溶出速度(mg/m ² /day)			
	覆砂区(A)	非覆砂区(B)	(B)-(A)	
平成5年7月	33.7	54.6	20.9	研究報告第2
平成5年8月	5.7	29.1	23.4	
平成15年7月	44	74	30.0	
平成15年8月	31	101	70.0	研究報告第16号
平成15年9月	10	25	15.0	
平成24年6月	0	9.5	9.5	H24調査結果
平成24年8月	0	5.8	5.8	
平成30年8月	53.3	84.2	30.9	H30調査結果
平均	22.2	47.9	25.7	

豊前浅海域費用対効果算定表

算定項目		単位	計	刺し網			かご			
				カレイ類	ガザミ類	エビ類	ガザミ類			
水産物の生産性向上	漁獲可能資源の維持・培養効果	年間増加生産量	トン/年	A	18.4	7.730	2.903	0.082	7.714	
		平均単価	千円/トン	B		611	1,435	742	1,435	
		放流費用等の経費	千円/年	C		0.0	0.0	0.0	0.0	
		漁業所得率		D		0.51	0.51	0.51	0.51	
		年間便益額	千円/年	$E=(A*B-C)*D$	10,210	2,409	2,124	31	5,645	
地域産業の活性化	漁業外産業への効果	生鮮・加工品区分等								
		増加出荷量	トン/年	A	18.4	7.730	2.903	0.082	7.7	
		消費地市場価格	千円/トン	B		2,640	3,460	1,300	3,460	
		産地価格	千円/トン	C		611	1,435	742	1,435	
		流通過程付加価値率		D		0.330	0.330	0.330	0.330	
年間便益額	千円/年	$E=A*(B-C)*D$	12,286	5,175	1,940	15	5,156			
年間便益額計		千円/年	A	22,496						
総合耐用年数		年	B	10.0						
事業費		千円	C	157,500						

事業効果による増加率の算定

年度	年度あたりの整備面積 (km ²): A	刺し網及びかご漁業の漁場利用面積 (km ²): B	年度毎の効果範囲: (A/B)
H31	25	647	0.04
H32	25		0.04
H33	25		0.04
計	75		0.12

	刺し網			かご
	カレイ類	ガザミ類	エビ類	ガザミ類
豊前海地区漁獲量 (t): a	39.4	22.2	2.0	59.0
増加率	2.692	2.128	1.355	2.128
年間生産量 (t): b	106.1	47.2	2.7	125.5
年間増加生産量: b-a × (A/B)	7.730	2.903	0.082	7.714

増加率	
カレイ類採集量	2.692
ガザミ類採集量	2.128
エビ類採集量	1.355

※添付資料11参照

刺し網漁獲量	24年	25年	26年	27年	28年	平均
カレイ類	29	37	38	51	42	39.4
ガザミ類	19	23	15	22	32	22.2
エビ類	1	2	2	2	3	2.0
かご漁業漁獲量	24年	25年	26年	27年	28年	平均
ガザミ類	74	75	38	55	53	59.0

(海面漁業生産統計調査)

産地平均単価

	H24	H25	H26	H27	H28	平均
カレイ類	635	593	596	619	613	611
ガザミ	1,086	912	1,908	1,540	1,728	1,435
エビ類	637	670	705	824	876	742

(北九州市中央卸売市場年報)

平均単価(消費地価格)

	H24	H25	H26	H27	H28	平均
カレイ類	3,000	2,500	2,000	3,000	2,700	2,640
ガザミ	3,500	3,800	3,000	3,500	3,500	3,460
エビ類	1,300	1,000	1,500	1,200	1,500	1,300

(北九州水産物小売団体協同組合)

事業効果による増加率の算定

平成27年～29年に水産海洋技術センターが実施した小型底曳き網試験操業データより、耕耘された漁場(小型底びき網操業区域)と耕耘されていない漁場(小型底びき網禁止区域)の定点で採集されたデータを比較することで、事業の生産効果を比較した。

小型底びき網操業区域						
	H27年11月	H28年4月	H28年11月	H29年4月	H29年11月	合計(A)
カレイ類	557.2	747.1	641.2	680.6	297.9	2924.0
ガザミ類	179.8	0	0	0	618.4	798.2
エビ類	81.1	12.6	428	573.8	1053.8	2149.3

小型底びき網禁止区域						
	H27年11月	H28年4月	H28年11月	H29年4月	H29年11月	合計(B)
カレイ類	722.7	6.4	101.5	133.1	122.3	1086.0
ガザミ類	0	0	199	0	176.1	375.1
エビ類	0	17.6	609.8	208.4	749.9	1585.7

増加率: A/B	
カレイ類採集量	2.692
ガザミ類採集量	2.128
エビ類採集量	1.355

漁業所得率について
条件：瀬戸内海区、3t未満

	H24	H25	H26	H27	H28	合計	
漁労収入	2,814	2,225	2,787	2,545	3,819	14,190	
漁労支出	1,408	1,075	1,449	1,322	1,690	6,944	
漁労所得率	0.50	0.52	0.48	0.48	0.56	0.51	5年平均

(福岡農林水産統計年報及び中国四国農林水産統計年報)

流通過程付加価値率について

流通過程付加価値率 (卸・小売業)	H24	H25	H26	H27	H28	平均	
	0.325	0.328	0.328	0.333	0.336	0.330	5年平均

※平成24～28年度総務省個人企業経済調査より計算