

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	大分県	関係市町村	大分市、臼杵市、津久見市
-------	-----	-------	--------------

事業名	水産資源環境整備事業（水産環境整備事業）		
地区名	キタアマベ 北海道	事業主体	大分県

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	—	漁場名	佐賀関北部漁場、他4漁場
陸揚金額	2,127 百万円	陸揚量	5,659 トン
登録漁船隻数	— 隻	利用漁船隻数	1,729 隻
主な漁業種類	まき網、船びき網、小型底びき網、刺し網、小型定置網、一本釣り、採介藻、その他漁業	主な魚種	マダイ、イサキ、マアジ、ブリ類、ヒラメ、カワハギ、チダイ・キダイ、カサゴ・メバル、ムロアジ
漁業経営体数	752 経営体	組合員数	1,356 人
地区の特徴	北海道地区は大分県中部に位置するリアス式海岸で、外海域と水道域、及び瀬戸内海を回遊する交流型魚介類の移動経路にあたる好漁場で、マアジ、カタクチイワシの多獲性魚類は断続的に漁場を形成し、船びき網やまき網漁業によって漁獲される。また、これらの多獲性魚類を捕食するタイ類、イサキ、ヒラメ及びイカ類などを漁獲対象とする一本釣り、刺網、小型機船底びき網、小型定置網等多様な漁業が営まれている。平成28年には5,659トン、2,127百万円の水揚実績となっている。		
2. 事業概要			
事業目的	近年漁獲量の減少に加え魚価の低迷が著しく、これら漁船漁業の漁家経営は逼迫している。特に一本釣りにおける漁家収入の減少は大きく、例えば天然マダイの単価が減少傾向にあることから、漁家のみならず漁協の経営にも悪影響を与えている。また、当海域は近年磯焼けが激しく藻場造成の推進が必要であることから、漁場環境に十分に配慮した魚礁や増殖礁等の漁場整備を行い、水産資源の維持培養・増大を促進する。		
主要工事計画	魚礁216,429空m ³		
事業費	3,765百万円	事業期間	平成14年度～平成24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	
分析の算定基礎となった原単位については、まき網漁業を対象とした大型漁場の近接化もあり増加しており、漁獲単価の増減もあり費用便益比率は平成19年の1.38から平成30年の1.84へと上昇している。	
2. 事業効果の発現状況	
魚礁漁場の整備後は蛸集効果が確認され、漁獲に繋がっている。また、本事業による漁場整備によって、より近海における操業が可能となり漁業経営の効率化が図られた。現時点での本漁場における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	
本事業により整備された施設は、漁場管理者である大分県知事が漁場管理規定を定め、これに従い、適正に漁場の利用調整、管理を行っている。	

4. 事業実施による環境の変化				
<p>漁場整備に伴う海底地形の変化や餌料発生の向上により、マダイ、イサキ、マアジ、ブリ類、ヒラメ等の蛸集が見られる。</p>				
5. 社会経済情勢の変化				
<p>高齢化による漁業経営体の減少、燃油高等による出漁日数の減少等、漁獲量減少の傾向が認められる。</p>				
6. 今後の課題				
<p>漁獲量減少傾向を止めるため魚礁整備だけでなく、産卵場の拡大及び産卵親魚の保護を図るとともに初期減耗の抑制のため、藻場造成、餌料培養型構造物の設置による水産資源の再生条件の整備を行う必要がある。特に、大きな移動・回遊を行うマアジやイサキ、マダイに関しては、成長段階別に広い範囲で環境整備を行う必要があるため、水産環境整備マスタープランを作成し漁場整備を進める必要がある。</p>				
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
平成19年評価時の 費用便益比B/C	1.38	現時点の B/C	1.84	※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、北海道地区内の5漁場において魚礁を整備し、漁業生産力の向上を図った。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。さらに、事業効果のうち貨幣化が困難な効果についても、作業時間の短縮等の効果が認められ、本計画に対する地元の期待は大きいものと考えられた。

以上の結果から、本事業は当該地区において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

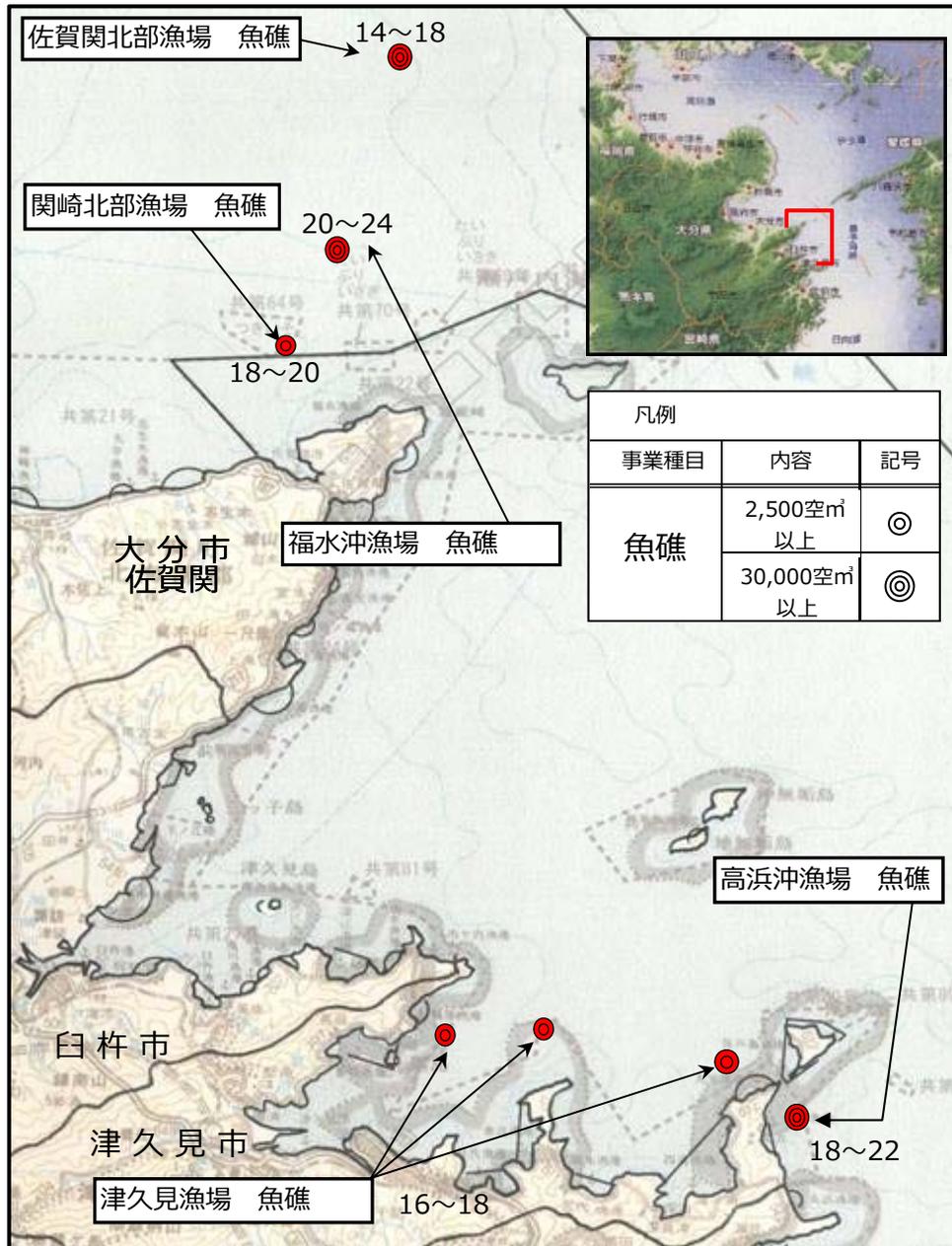
都道府県名	大分県	地区名	北海部
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	30年

2 評価項目

	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			10,969,223	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	1,069,505	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	12,038,728	千円
総費用額（現在価値化）		C	6,555,299	千円
費用便益比		B / C	1.84	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

漁場整備による操業の効率化で燃油消費量の削減効果



事業主体 : 大分県

主要工事実績 : 魚礁5工区 計 216,429空m³

- ・ 佐賀関北部漁場 74,180空m³
- ・ 津久見漁場 7,710空m³
- ・ 関崎北部漁場 27,665空m³
- ・ 高浜沖漁場 51,292空m³
- ・ 福水沖漁場 55,582空m³

事業費 : 3,765百万円

事業期間 : 平成14年度~平成24年度

北海部地区 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： 本海域は、豊後水道北部に位置するリアス式海岸であり、多くの入江を有して変化に富んだ海岸線を形成している。
外海域と水道域、及び瀬戸内海を回遊する交流型魚介類の移動経路にあたる好漁場で、マアジ、カタクチイワシの多獲性魚類は断続的に漁場を形成し、船びき網やまき網漁業によって漁獲される。また、これらの多獲性魚類を捕食するタイ類、イサキ、ヒラメ及びイカ類などを漁獲対象とする一本釣り、刺網、小型機船底びき網（以下、小型底びき網）、小型定置網等多様な漁業が営まれている。
しかしながら、近年漁獲量が減少傾向のため、漁場環境に十分に配慮した魚礁や増殖礁等の漁場整備を行い、水産資源の維持培養・増大を促進する。
- (2) 主要工事計画： 216,429空³
- (3) 事業費： 3,765百万円
- (4) 工期： 平成14年度～平成24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	6,555,299（千円）
総便益額（現在価値化）	②	12,038,728（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.84

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
魚礁	216,429空 ³	3,585,505
維持管理費等		0
総費用（消費税込）		3,764,777
内消費税額		179,272
総費用（消費税抜）		3,585,505
現在価値化後の総費用		6,555,299

(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		404,647	生産量の増加効果
漁業外産業への効果		39,391	出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果
計		444,038	

(4) 総便益算出表

評価期間	年度	割引率 ①	デフレ 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)	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	計 ④	
-20	10	2.191	1.095	0	0	0	0	0		
-19	11	2.107	1.106	0	0	0	0	0	0	0
-18	12	2.026	1.136	0	0	0	0	0	0	0
-17	13	1.948	1.195	0	0	0	0	0	0	0
-16	14	1.873	1.197	254,799	242,666	544,053	0			0
-15	15	1.801	1.222	310,179	295,409	650,143	34,301	3,338	37,639	67,788
-14	16	1.732	1.224	275,168	262,065	555,569	76,057	7,401	83,458	144,549
-13	17	1.665	1.223	138,698	132,094	268,982	111,239	10,825	122,064	203,237
-12	18	1.601	1.199	427,011	406,678	780,659	128,048	12,462	140,510	224,957
-11	19	1.539	1.210	552,599	526,285	980,043	174,898	17,023	191,921	295,366
-10	20	1.480	1.207	429,999	409,523	731,556	228,150	22,208	250,358	370,530
-9	21	1.423	1.133	883,999	841,904	1,357,367	270,058	26,288	296,346	421,700
-8	22	1.369	1.089	279,720	266,400	397,160	354,148	34,475	388,623	532,025
-7	23	1.316	1.130	102,606	97,720	145,317	380,466	37,037	417,503	549,434
-6	24	1.265	1.090	109,999	104,761	144,450	392,136	38,173	430,309	544,341
-5	25	1.217	1.094				404,647	39,391	444,038	540,394
-4	26	1.170	1.047				404,647	39,391	444,038	519,524
-3	27	1.125	1.029				404,647	39,391	444,038	499,543
-2	28	1.082	1.026				404,647	39,391	444,038	480,449
-1	29	1.040	1.000				404,647	39,391	444,038	461,800
0	30	1.000	1.000				404,647	39,391	444,038	444,038
1	31	0.962	1.000				404,647	39,391	444,038	427,165
2	32	0.925	1.000				404,647	39,391	444,038	410,735
3	33	0.889	1.000				404,647	39,391	444,038	394,750
4	34	0.855	1.000				404,647	39,391	444,038	379,652
5	35	0.822	1.000				404,647	39,391	444,038	364,999
6	36	0.790	1.000				404,647	39,391	444,038	350,790
7	37	0.760	1.000				404,647	39,391	444,038	337,469
8	38	0.731	1.000				404,647	39,391	444,038	324,592
9	39	0.703	1.000				404,647	39,391	444,038	312,159
10	40	0.676	1.000				404,647	39,391	444,038	300,170
11	41	0.650	1.000				404,647	39,391	444,038	288,625
12	42	0.625	1.000				404,647	39,391	444,038	277,524
13	43	0.601	1.000				404,647	39,391	444,038	266,867
14	44	0.577	1.000				404,647	39,391	444,038	256,210
15	45	0.555	1.000				370,346	36,053	406,399	225,551
16	46	0.534	1.000				328,590	31,990	360,580	192,550
17	47	0.513	1.000				293,408	28,566	321,974	165,172
18	48	0.494	1.000				276,599	26,929	303,528	149,943
19	49	0.475	1.000				229,750	22,368	252,118	119,756
20	50	0.456	1.000				176,498	17,183	193,681	88,319
21	51	0.439	1.000				134,590	13,103	147,693	64,837
22	52	0.422	1.000				50,499	8,956	59,455	25,090
23	53	0.406	1.000				24,182	2,354	26,536	10,774
24	54	0.390	1.000				12,511	1,218	13,729	5,354
25	55	0.375	1.000							
計				3,764,777	3,585,505	6,555,299	12,139,414	1,185,770	13,325,184	12,038,728

3. 効果額の算定方法

(1) 水産物の生産性向上

①魚礁整備による漁獲可能資源の維持・培養効果

(i) マアジの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	①	147,978
単価 (円/k g)	②	1,667
増産額 (千円)	③	246,679
漁獲経費 (千円)	④	114,460
年間便益額 (千円/年)		132,219

(ii) マダイの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	①	126,946
単価 (円/k g)	②	1,296
増産額 (千円)	③	164,523
漁獲経費 (千円)	④	76,339
年間便益額 (千円/年)		88,184

(iii) サバ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	97,307
単価 (円/k g)	②	1,661
増産額 (千円)	③	161,627
漁獲経費 (千円)	④	74,995
年間便益額 (千円/年)		86,632

(iv) イサキの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	①	50,175
単価 (円/k g)	②	1,724
増産額 (千円)	③	86,502
漁獲経費 (千円)	④	40,137
年間便益額 (千円/年)		46,365

(v) ブリ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	178,815 H27年度に算出した大分県海域の平均原単位2.9kg/空m3に事業量216,429空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。…添付資料②
単価 (円/k g)	②	464 大分県漁協佐賀関支店 H25-H29平均単価…添付資料①
増産額 (千円)	③	82,971 ①×②÷1,000
漁獲経費 (千円)	④	38,499 ③×0.464 (漁業経営調査報告書H24-H29平均) …添付資料①
年間便益額 (千円/年)		44,472 ③-④

(vi) ヒラメの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	①	2,370 H27年度に算出した大分県海域の平均原単位2.9kg/空m3に事業量216,429空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。…添付資料②
単価 (円/k g)	②	1,189 大分県漁協佐賀関支店 H25-H29平均単価…添付資料①
増産額 (千円)	③	2,818 ①×②÷1,000
漁獲経費 (千円)	④	1,308 ③×0.464 (漁業経営調査報告書H24-H29平均) …添付資料①
年間便益額 (千円/年)		1,510 ③-④

(vii) チダイ・キダイの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	①	1,199 H27年度に算出した大分県海域の平均原単位2.9kg/空m3に事業量216,429空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。…添付資料②
単価 (円/k g)	②	326 大分県漁協佐賀関支店 H25-H29平均単価…添付資料①
増産額 (千円)	③	391 ①×②÷1,000
漁獲経費 (千円)	④	181 ③×0.464 (漁業経営調査報告書H24-H29平均) …添付資料①
年間便益額 (千円/年)		210 ③-④

(viii) カワハギ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	1,312 H27年度に算出した大分県海域の平均原単位2.9kg/空m3に事業量216,429空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。…添付資料②
単価 (円/k g)	②	502 大分県漁協佐賀関支店 H25-H29平均単価…添付資料①
増産額 (千円)	③	659 ①×②÷1,000
漁獲経費 (千円)	④	306 ③×0.464 (漁業経営調査報告書H24-H29平均) …添付資料①
年間便益額 (千円/年)		353 ③-④

(ix) カサゴ・メバルの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	① 2,139	H27年度に算出した大分県海域の平均原単位2.9kg/空m3に事業量216,429空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。…添付資料②
単価 (円/k g)	② 708	大分県漁協佐賀関支店 H25-H29平均単価…添付資料①
増産額 (千円)	③ 1,514	①×②÷1,000
漁獲経費 (千円)	④ 702	③×0.464 (漁業経営調査報告書H24-H29平均) …添付資料①
年間便益額 (千円/年)	812	③-④

(X) ムロアジの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	① 19,405	H27年度に算出した大分県海域の平均原単位2.9kg/空m3に事業量216,429空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。…添付資料②
単価 (円/k g)	② 374	大分県漁協佐賀関支店 H25-H29平均単価…添付資料①
増産額 (千円)	③ 7,257	①×②÷1,000
漁獲経費 (千円)	④ 3,367	③×0.464 (漁業経営調査報告書H24-H29平均) …添付資料①
年間便益額 (千円/年)	3,890	③-④

(2) 地域産業の活性化

① 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マアジの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	147,978 (1) ① (i) より
産地単価 (円/k g)	②	1,667 (1) ① (i) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	2,000 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)		12,861 $① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(ii) 出荷過程における流通業に対するマダイの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	126,946 (1) ① (ii) より
産地単価 (円/k g)	②	1,296 (1) ① (ii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	1,555 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)		8,581 $① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(iii) 出荷過程における流通業に対するサバ類の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	97,307 (1) ① (iii) より
産地単価 (円/k g)	②	1,661 (1) ① (iii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	1,993 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)		8,431 $① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(iv) 出荷過程における流通業に対するイサキの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	50,175 (1) ① (iv) より
産地単価 (円/k g)	②	1,724 (1) ① (iv) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	2,069 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)		4,518 $① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(v)出荷過程における流通業に対するブリ類の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	178,815 (1) ① (V) より
産地単価 (円/k g)	②	464 (1) ① (V) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	557 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)	4,340	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(vi)出荷過程における流通業に対するヒラメの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	2,370 (1) ① (vi) より
産地単価 (円/k g)	②	1,189 (1) ① (vi) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	1,427 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)	147	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(vii)出荷過程における流通業に対するチダイ・キダイの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	1,199 (1) ① (vii) より
産地単価 (円/k g)	②	326 (1) ① (vii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	391 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)	20	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(viii)出荷過程における流通業に対するカワハギ類の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	①	1,312 (1) ① (viii) より
産地単価 (円/k g)	②	502 (1) ① (viii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③	602 大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④	26.1 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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)	34	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(ix)出荷過程における流通業に対するカサゴ・メバルの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 2,139	(1) ① (ix) より
産地単価 (円/k g)	② 708	(1) ① (ix) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 850	大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④ 26.1	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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)	79	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(x)出荷過程における流通業に対するムロアジの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 19,405	(1) ① (x) より
産地単価 (円/k g)	② 374	(1) ① (x) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 449	大分県漁協佐賀関支店調べ
所得率 (%)	④ 26.1	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 H25-H29平均)
年間便益額 (千円/年)	380	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$