

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	大分県	関係市町村	国東市、姫島村
事業名	水産資源環境整備事業（水産環境整備事業）		
地区名	フンゴナダ 豊後灘	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	丸石鼻漁場他
陸揚金額	1,768 百万円	陸揚量	2,108 トン
登録漁船隻数	— 隻	利用漁船隻数	708 隻
主な漁業種類	刺し網、たこつぼ、ごち網、カゴ、採介藻、釣り	主な魚種	マダイ、カレイ類、スズキ、マアジ、ヒラメ等
漁業経営体数	366 経営体	組合員数	476 人
地区の特徴	豊後灘地区は、大分県の北東部の国東半島の東側に位置しており、国東市及び姫島村から構成され、全県の漁獲量の約38%を占めるタチウオをはじめ、タコ、カレイ、マダイ、スズキの漁獲量が多く、また、クルマエビ養殖も盛んである。平成27年には2,108トン、1,768百万円の水揚実績となっている。		
2. 事業概要			
事業目的	本海域はカレイ類やマダイ、スズキなどの回遊路にあたるが、沿岸域に小規模な岩礁が点在する程度で、沖合の天然礁は乏しく、魚礁が果たす役割は非常に大きい。そこで、カレイ類、スズキ、マダイ等の水産資源の増大を目的に、過去の漁場整備と連携させ効率的な漁獲、適切な漁場利用及び水産物の安定供給を図るため漁場整備を行った。		
主要工事計画	魚礁221,597空 ^m		
事業費	3,757百万円	事業期間	平成11年度～平成23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、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、漁獲努力量減少による漁獲量減少といった要因から低下しており、費用便益比率も平成19年の1.75から平成29年の1.14へと低下している。
2. 事業効果の発現状況	
	事業実施以前は、本漁場周辺の海底は単調な砂泥域が広がり、漁業生産性が不十分であったため、天然礁のある遠方の漁場で操業する必要があったが、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。 また、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	
	漁場整備に伴う海底地形の変化により、マダイ、カレイ類、スズキ、マアジ、ヒラメ等の蛸集がみられ漁業生産性の向上が図られた。

5. 社会経済情勢の変化				
当該漁場周辺における登録漁船隻数は平成19年には769隻であったが、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。				
6. 今後の課題				
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・回遊を行うマコガレイやマダイに関しては、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ている。				
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	1.75	現時点の B/C	1.14	※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、豊後灘地区内の7漁場において魚礁を整備し、単調な海域条件を改善することで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されており、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

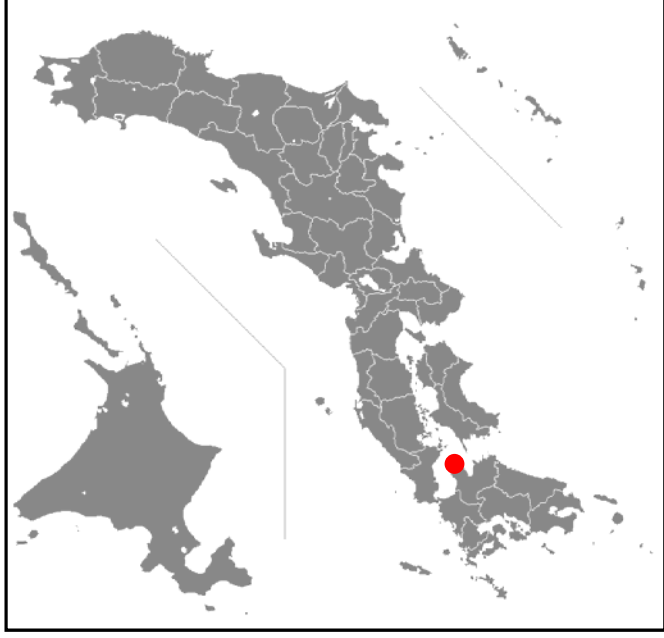
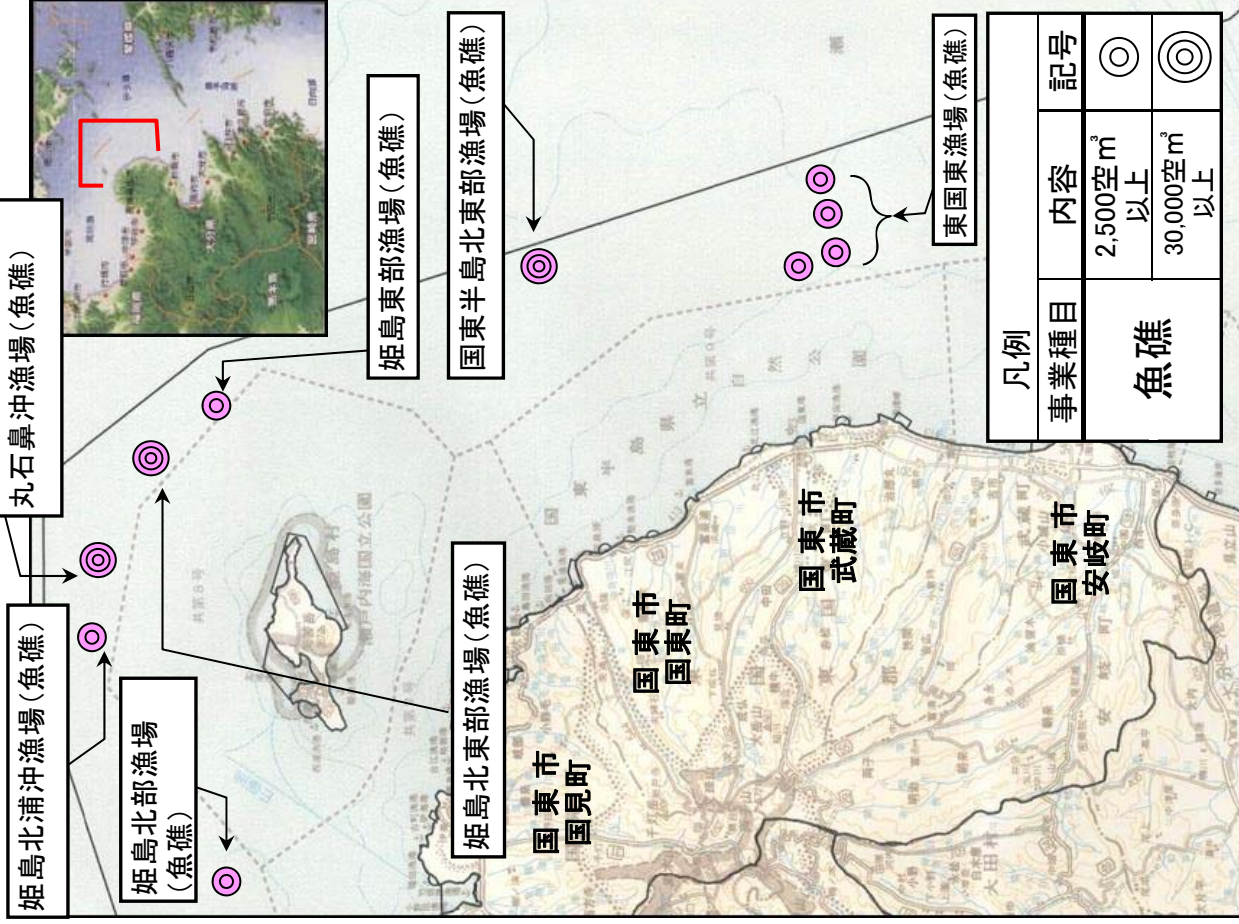
都道府県名	大分県	地区名	豊後灘
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	30年

2 評価項目

	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			6,842,839	千円
④漁獲物付加価値化の効果			1,048,119	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		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	7,890,958	千円
	総費用額（現在価値化）	C	6,932,805	千円
	費用便益比	B / C	1.14	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

○安定した漁獲が期待できる魚礁漁場の整備により、探索時間の短縮や計画的な漁労体制が構築された。



事業主体: 大分県

主要工事実績: 魚礁221,597空^m

- ・国東半島北東部漁場 68,199空^m
- ・姫島北東部漁場 70,744空^m
- ・姫島北部漁場 2,611空^m
- ・姫島東部漁場 2,611空^m
- ・国東東漁場 10,062空^m
- ・姫島北浦沖漁場 2,692空^m
- ・丸石鼻沖漁場 64,678空^m

事業費: 3,757百万円

事業期間: 平成11年度～平成23年度

豊後灘地区広域漁場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 : 本海域は沿岸域に小規模な岩礁が点在する程度で、沖合いの天然礁は乏しく、魚礁漁場が果たす役割は非常に大きい。そこで、マコガレイ、メバル類、マダイ、マアジ等の水産資源の増大を目的に、漁場環境に十分に配慮した構造物を使用した漁場整備を行う。
- (2) 主要工事計画 : 魚礁 221, 597空^m
- (3) 事業費 : 3, 757百万円
- (4) 工期 : 平成11年度～平成23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	6,932,805 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	7,890,958 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.14

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
魚礁	221,597空 ^m	3,757,266
計		3,757,266
維持管理費等		0
総費用(消費税込)		3,757,266
内消費税額		178,914
総費用(消費税抜)		3,578,352
現在価値化後の総費用		6,932,805

(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		236,758	生産量の増加効果
漁業外産業への効果		36,253	出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果
計		273,011	

(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) ③	事業費 (税抜) ④	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	
-18	11	2.026	1.075	379,543	361,470	787,264				
-17	12	1.948	1.104	402,617	383,445	824,634	22,926	3,510	26,436	51,497
-16	13	1.873	1.161	291,399	277,523	603,488	47,246	7,233	54,479	102,039
-15	14	1.801	1.164	514,398	489,903	1,027,015	64,848	9,928	74,776	134,672
-14	15	1.732	1.188	449,468	428,065	880,793	94,930	14,533	109,463	189,590
-13	16	1.665	1.190	358,698	341,618	676,865	120,402	18,432	138,834	231,159
-12	17	1.601	1.189	277,998	264,760	503,994	140,947	21,578	162,525	260,202
-11	18	1.539	1.165	148,497	141,426	253,568	156,818	24,008	180,826	278,291
-10	19	1.480	1.176	171,799	163,619	284,776	164,191	25,138	189,329	280,207
-9	20	1.423	1.174	219,999	209,523	350,030	177,530	27,181	204,711	291,304
-8	21	1.369	1.101	189,000	180,000	271,308	194,611	29,797	224,408	307,215
-7	22	1.316	1.059	221,760	211,200	294,338	209,285	32,045	241,330	317,590
-6	23	1.265	1.098	132,090	125,800	174,732	226,503	34,682	261,185	330,399
-5	24	1.217	1.060				236,758	36,253	273,011	332,254
-4	25	1.170	1.064				236,758	36,253	273,011	319,423
-3	26	1.125	1.017				236,758	36,253	273,011	307,137
-2	27	1.082	1.000				236,758	36,253	273,011	295,398
-1	28	1.040	1.000				236,758	36,253	273,011	283,931
0	29	1.000	1.000				236,758	36,253	273,011	273,011
1	30	0.962	1.000				236,758	36,253	273,011	262,637
2	31	0.925	1.000				236,758	36,253	273,011	252,535
3	32	0.889	1.000				236,758	36,253	273,011	242,707
4	33	0.855	1.000				236,758	36,253	273,011	233,424
5	34	0.822	1.000				236,758	36,253	273,011	224,415
6	35	0.790	1.000				236,758	36,253	273,011	215,679
7	36	0.760	1.000				236,758	36,253	273,011	207,488
8	37	0.731	1.000				236,758	36,253	273,011	199,571
9	38	0.703	1.000				236,758	36,253	273,011	191,927
10	39	0.676	1.000				236,758	36,253	273,011	184,555
11	40	0.650	1.000				236,758	36,253	273,011	177,457
12	41	0.625	1.000				236,758	36,253	273,011	170,632
13	42	0.601	1.000				213,832	32,743	246,575	148,192
14	43	0.577	1.000				189,512	29,020	218,532	126,093
15	44	0.555	1.000				171,910	26,325	198,235	110,020
16	45	0.534	1.000				141,828	21,720	163,548	87,335
17	46	0.513	1.000				116,356	17,821	134,177	68,833
18	47	0.494	1.000				95,812	14,675	110,487	54,581
19	48	0.475	1.000				79,941	12,245	92,186	43,788
20	49	0.456	1.000				72,567	11,115	83,682	38,159
21	50	0.439	1.000				59,229	9,072	68,301	29,984
22	51	0.422	1.000				42,148	6,456	48,604	20,511
23	52	0.406	1.000				27,473	4,208	31,681	12,862
24	53	0.390	1.000				4,208	1,571	5,779	2,254
計				3,757,266	3,578,352	6,932,805	7,096,697	1,087,590	8,184,287	7,890,958

3. 効果額の算定方法

(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果

①魚礁整備による生産量の増加効果

(i) カサゴ・メバル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 13,533	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 1,151	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 6,636	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	8,940	①×②÷1,000－③

(ii) カレイ類の生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	① 171,146	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 1,472	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 107,321	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	144,606	①×②÷1,000－③

(iii) 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 2,995	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 355	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 453	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	610	①×②÷1,000－③

(iv) クロ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)	① 109	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 443	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 21	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	27	①×②÷1,000－③

(v) 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 10,314	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 731	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 3,212	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	4,327	①×②÷1,000－③

(vi) スズ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 58,687	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 804	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 20,101	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	27,083	①×②÷1,000－③

(vii) 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 9,499	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 1,258	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 5,091	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	6,859	①×②÷1,000－③

(viii) 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 52,989	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 977	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 22,054	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	29,716	①×②÷1,000－③

(ix) 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 39,715	H27年度に算出した大分県豊後灘海域の平均原単位1.62kg/空m3に事業量221,597空m3を乗じ、対象魚種の漁獲量割合で按分。
単価 (円/k g)	② 640	H28大分県漁協姫島支店
漁獲経費 (千円)	③ 10,828	①×②÷1,000×0.426 (平成27年度漁業経営調査報告書)
年間便益額 (千円/年)	14,590	①×②÷1,000－③

(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効果

(i) 出荷過程における流通業に対するカサゴ・メバル類の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 13,533	(1) ① (i) より
産地単価 (円/k g)	② 1,151	(1) ① (i) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 1,535	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	1,372	①×(③－②) / 1,000×④ / 100

(ii) 出荷過程における流通業に対するカレイ類の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 171,146	(1) ① (ii) より
産地単価 (円/k g)	② 1,472	(1) ① (ii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 1,962	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	22,139	①×(③－②) / 1,000×④ / 100

(iii) 出荷過程における流通業に対するカワハギの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 2,995	(1) ① (iii) より
産地単価 (円/k g)	② 355	(1) ① (iii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 473	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	93	①×(③－②) / 1,000×④ / 100

(iv) 出荷過程における流通業に対するクロダイの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 109	(1) ① (iv) より
産地単価 (円/k g)	② 443	(1) ① (iv) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 591	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	4	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(v) 出荷過程における流通業に対するサバ類の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 10,314	(1) ① (v) より
産地単価 (円/k g)	② 731	(1) ① (v) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 974	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	662	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(vi) 出荷過程における流通業に対するスズキの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 58,687	(1) ① (vi) より
産地単価 (円/k g)	② 804	(1) ① (vi) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 1,072	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	4,152	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(vii) 出荷過程における流通業に対するヒラメの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 9,499	(1) ① (vii) より
産地単価 (円/k g)	② 1,258	(1) ① (vii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 1,677	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	1,051	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(viii) 出荷過程における流通業に対するマアジの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 52,989	(1) ① (viii) より
産地単価 (円/k g)	② 977	(1) ① (viii) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 1,302	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	4,547	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$

(ix) 出荷過程における流通業に対するマダイの増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 39,715	(1) ① (ix) より
産地単価 (円/k g)	② 640	(1) ① (ix) より
出荷先市場単価 (円/k g)	③ 853	H28大分県漁協姫島支店 (共同出荷)
所得率 (%)	④ 26.4	平成27年度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)
年間便益額 (千円/年)	2,233	$① \times (③ - ②) / 1,000 \times ④ / 100$