

## 事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	熊本県	関係市町村	苓北町
-------	-----	-------	-----

事業名	水産物供給基盤整備事業（地域水産物供給基盤整備事業）		
地区名	れいほく 苓北	事業主体	苓北町

## I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	志岐漁港（第1種）、都呂々漁港（第1種）	漁場名	富岡漁場、都呂々漁場
陸揚金額	45 百万円	陸揚量	40.7 トン
登録漁船隻数	58 隻	利用漁船隻数	69 隻
主な漁業種類	一本釣り、定置網、海藻養殖	主な魚種	マダイ、マアジ、サバ類
漁業経営体数	26 経営体	組合員数	100 人
地区の特徴	本漁港は、天草の北西部に位置し、志岐漁港は有明海、都呂々漁港は外洋の東シナ海に面している。漁場は、東シナ海に面し好漁場に恵まれ、漁船漁業、定置網漁が営まれている。		
2. 事業概要			
事業目的	外郭施設の整備により港内静穏度を確保し、係留施設の整備を図り、漁業活動の効率化、施設の利便性及び生産性向上や漁業就業環境の向上を図る。また、安定した漁業生産を維持するため藻場造成を行う。		
主要工事計画	沖防波堤L=100m、東防波堤L=210m、-2m物揚場L=100m、着定基質A=2.0ha他		
事業費	2,462百万円	事業期間	平成13年度～平成22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				
本事業では、平成17年に期中の評価を実施し、経済効果の妥当性について評価を行った。その際の分析の算定要因となった防波堤の整備による港内静穏度の低減により出漁日数の増加による所得の増大を便益として算定を行った。また、漁業従事者の高齢化による従事者の減により漁船数が減少した。平成21年度には安定した漁業生産を維持するため、豊かな水産動植物を育む藻場の造成を行った。				
2. 事業効果の発現状況				
事業実施以前は、外郭施設等が不十分であったため、港内静穏度が確保できないといった問題があったが、本事業による外郭施設や係留施設の整備により、港内静穏度の確保、漁船係留の安全性等の改善等が図られた。また、漁場及び藻場の造成により資源管理型漁業を図り、より効率的な漁獲を可能にし、安定した漁業生産を維持している。現時点での費用対効果分析の結果も、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、漁港管理者である苓北町が漁港漁場整備法第26条の規定に基づき漁港管理規定を定め、これに従い、適正に漁港の維持、保全及び運営その他漁港の維持管理を行っている。				
4. 事業実施による環境の変化				
臨港道路施設の整備により、地区内及び地区間の交通環境が整備され、生活環境の向上が見られる。				
5. 社会経済情勢の変化				
当該漁港における登録漁船隻数は平成13年には76隻であったが、高齢化、後継者不足等といった問題等があり、平成26年には58隻に減少している。				
6. 今後の課題				
本地区の基幹産業である水産業を今後も維持していくため、高齢者や女性でも使いやすい漁港の整備を行っていく必要がある。				
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
平成17年評価時の費用便益比B/C	1.08	現時点のB/C	1.03	※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、生産拠点として重要な役割を担っている当該地区において、安全・安心な漁業活動の確保及び安定した漁業経営を図るために、外郭施設、係留施設、漁場等の整備を行った。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。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	熊本県	地区名	苓北
事業名	地域水産物供給基盤整備事業	施設の耐用年数	50

## 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	2, 320, 953	千円
		②漁獲機会の増大効果	955, 536	千円
		③漁獲可能資源の維持・培養効果	145, 153	千円
		④漁獲物付加価値化の効果	159, 657	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	460, 536	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	130, 943	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	4, 172, 778	千円
総費用額（現在価値化）		C	4, 037, 631	千円
費用便益比			B／C	1. 03

## 3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

漁村の安定化を促進させることにより、沿岸域の生活圏を確保し、防災、避難等、漁港整備により地域住民や来訪者の漁港に対する心理的な満足度が向上する。

# 地域水産物供給基盤整備事業

## 苓北地区

## 事業概要図

【整理番号9】

( 漁港 )

[ 志岐漁港 ]



[ 都呂々漁港 ]



事業主体: 苓北町

事業費: 2,462百万円

事業期間: 平成13年度～平成22年度

主要工事計画: (都呂々漁港) 沖防波堤L=100m、臨港道路L=250m

(志岐漁港) 東防波堤L=210m、沖防波堤L=40m、東護岸L=105m、-2m物揚場L=100m、  
用地埋立A=11,000㎡、-2m泊地浚渫A=12,900㎡、臨港道路L=1,120m

(都呂々漁場) 4,726.9空m<sup>3</sup>

(富岡漁場) 1,350.0空m<sup>3</sup>

(着定基質) 2.0 ha

苓北地区 地域水産物供給基盤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：外郭施設の整備により港内静穏度を確保し、係留施設の整備を図り、漁業活動の効率化、施設の利便性及び生産性向上や漁業就業環境の向上を図る。また、安定した漁業生産を維持するため藻場造成を行う。
- (2)主要工事計画：都呂々漁港 沖防波堤L=100m、臨港道路L=250m、志岐漁港 東防波堤L=210m、沖防波堤L=40m、東護岸L=105m、-2m物揚場L=100m、-2m泊地浚渫A=12,900㎡、都呂々漁場 4,726空m3、富岡漁場1,350空m3、増殖場A=2.0ha
- (3)事業費：2,462百万円
- (4)工期：平成13年度～平成22年度

2. 総費用便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

区分	算定式	数値
総費用（現在価値化）	①	4,037,631（千円）
総便益額（現在価値化）	②	4,172,778（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.03

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
都呂々漁港沖防波堤	L= 100.0m	1,205,000
志岐漁港東防波堤	L= 210.0m	370,000
志岐漁港沖防波堤	L= 40.0m	90,000
志岐漁港東護岸	L= 105.0m	33,000
志岐漁港－2m物揚場	L= 100.0m	192,000
志岐漁港－2m泊地浚渫	A= 12,900㎡	30,000
都呂々漁港臨港道路	L= 250.0m	3,000
志岐漁港臨港道路	L= 1,120.0m	39,000
志岐漁港施設用地	A= 11,000㎡	3,000
都呂々漁場	4,726.9空m3	69,740
富岡漁場	1,350.0空m3	27,000
増殖場	A= 2.0ha	400,000
計		2,461,740
維持管理費等		98,250
総費用（消費税込み）		2,559,990
内、消費税額		124,368
総費用（消費税抜）		2,435,622
現在価値化後の総費用		4,037,631

(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		81,421	・防波堤等整備に伴う出漁準備、陸揚作業時間等の短縮 ・泊地浚渫による潮待ち時間の短縮 ・静穏度の向上に伴う漁船避難作業時間等の短縮 ・道路整備に伴う漁具等の陸上運送時間及び通漁時間の短縮 ・静穏度の向上に伴う漁船耐用年数の延長
漁業機会の増大効果		33,521	・出漁可能回数の増加
漁獲可能資源の維持培養効果		8,487	・施設整備による生産量の増加
漁獲物付加価値化の効果		9,335	・出荷過程における流通業の生産量の増加
漁業就業環境の労働環境改善効果		16,156	・物揚場等整備に伴う重労働の軽減
自然環境保全・修復効果		7,656	・増殖場整備に伴う海藻の増加による窒素処理
計		156,576	

(4) 費用及び便益の現在価値算定表

評価期間	年度	割引率	デフレータ	費用 (千円)			便益 (千円)						
				事業費 (維持管理 費含む)	事業費 (税抜)	現在価値 (維持管理 費含む)	水産物 生産コスト 削減効果	漁業機会 の増大効 果	漁獲可能 資源の維 持培養効 果	漁獲物 付加価値 化の効 果	漁業就労 環境の劣 悪環境 改善効果	自然環境 保全・ 修復効果	計
					③	①×②×③							④
-15	13	1.800	1.161	180,000	171,429	358,252							0
-14	14	1.731	1.164	170,000	161,905	326,220			840	942			1,782
-13	15	1.665	1.188	200,000	190,476	376,765			840	942			1,782
-12	16	1.601	1.190	200,000	190,476	362,893			840	942			1,782
-11	17	1.539	1.189	230,000	219,048	400,830			840	942			1,782
-10	18	1.480	1.165	247,000	235,238	405,597			2,246	2,518			4,764
-9	19	1.423	1.176	173,000	164,762	275,721			3,128	3,507			6,635
-8	20	1.368	1.174	235,000	223,810	359,446			3,128	3,507			6,635
-7	21	1.315	1.101	650,000	619,048	896,267			3,128	3,507			6,635
-6	22	1.265	1.059	176,740	168,324	225,493			7,362	8,074		7,656	23,092
-5	23	1.216	1.098	1,965	1,871	2,498	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
-4	24	1.169	1.060	1,965	1,871	2,318	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
-3	25	1.124	1.064	1,965	1,871	2,238	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
-2	26	1.081	1.017	1,965	1,819	2,000	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
-1	27	1.040	1.000	1,965	1,819	1,892	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
0	28	1.000	1.000	1,965	1,819	1,819	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
1	29	0.962	1.000	1,965	1,819	1,750	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
2	30	0.925	1.000	1,965	1,819	1,683	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
3	31	0.889	1.000	1,965	1,819	1,617	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
4	32	0.854	1.000	1,965	1,819	1,552	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
5	33	0.820	1.000	1,965	1,819	1,488	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
6	34	0.787	1.000	1,965	1,819	1,425	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
7	35	0.755	1.000	1,965	1,819	1,363	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
8	36	0.724	1.000	1,965	1,819	1,302	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
9	37	0.693	1.000	1,965	1,819	1,242	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
10	38	0.663	1.000	1,965	1,819	1,183	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
11	39	0.634	1.000	1,965	1,819	1,125	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
12	40	0.605	1.000	1,965	1,819	1,068	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
13	41	0.577	1.000	1,965	1,819	1,012	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
14	42	0.550	1.000	1,965	1,819	957	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
15	43	0.523	1.000	1,965	1,819	903	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
16	44	0.497	1.000	1,965	1,819	850	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
17	45	0.471	1.000	1,965	1,819	798	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
18	46	0.446	1.000	1,965	1,819	747	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
19	47	0.421	1.000	1,965	1,819	697	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
20	48	0.397	1.000	1,965	1,819	648	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
21	49	0.373	1.000	1,965	1,819	600	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
22	50	0.350	1.000	1,965	1,819	553	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
23	51	0.327	1.000	1,965	1,819	507	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
24	52	0.305	1.000	1,965	1,819	462	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
25	53	0.283	1.000	1,965	1,819	418	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
26	54	0.262	1.000	1,965	1,819	375	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
27	55	0.241	1.000	1,965	1,819	333	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
28	56	0.221	1.000	1,965	1,819	292	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
29	57	0.201	1.000	1,965	1,819	252	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
30	58	0.182	1.000	1,965	1,819	213	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
31	59	0.163	1.000	1,965	1,819	175	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
32	60	0.145	1.000	1,965	1,819	138	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
33	61	0.127	1.000	1,965	1,819	102	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
34	62	0.110	1.000	1,965	1,819	67	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
35	63	0.093	1.000	1,965	1,819	33	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
36	64	0.077	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
37	65	0.061	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
38	66	0.046	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
39	67	0.031	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
40	68	0.017	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
41	69	0.003	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
42	70	0.000	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
43	71	0.000	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
44	72	0.000	1.000	1,965	1,819	0	81,421	33,521	8,487	9,335	16,156	7,656	156,576
計				2,559,990	2,435,622	4,037,631							4,172,778

※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

## 1) 防波堤等整備に伴う係留、出漁準備、陸揚作業時間の短縮

区分		備考
対象隻数(隻) 登録漁船数(都呂々漁港・志岐漁港)	58	調査日：平成28年12月 調査場所：天草漁業協同組合 調査対象者：漁業協同組合職員 調査実施者：苓北町職員 調査実施方法：ヒアリング調査
都呂々漁港 3 t 未満 ①	13	
3 ～ 5 t ②	12	
志岐漁港 3 t 未満 ③	31	
3 ～ 5 t ④	2	
漁船1隻当り作業人数(人) ⑤	1.75	
漁港施設整備前の陸揚・準備作業時間(時間) ⑥	2.00	
漁港施設整備後の陸揚・準備作業時間(時間) ⑦	0.83	
出漁日数(日) ⑧	150	
労働単価(円/時間)		
3 t 未満 ⑨	-	(別紙原単位一覧より)
3 ～ 5 t ⑩	1,361	
小型定置網 ⑪	1,697	
平均 ⑫	1,529	
総便益額(千円/年)	27,235	$(①+②) \times ⑤ \times ⑧ \times (⑥-⑦) \times ⑫$ $+ (③+④) \times ⑤ \times ⑧ \times (⑥-⑦) \times ⑫$

## 2) 泊地浚渫による潮待ち時間の解消

区分		備考
対象隻数(隻) 登録漁船数(志岐漁港)	33	調査日：平成28年12月 調査場所：天草漁業協同組合 調査対象者：漁業協同組合職員 調査実施者：苓北町職員 調査実施方法：ヒアリング調査
志岐漁港 3 t 未満 ①	31	
3 ～ 5 t ②	2	
うち潮待漁船隻数 3 t 未満 ③	27	
3 ～ 5 t ④	0	
漁船1隻当り作業人数(人) ⑤	1.75	
漁港施設整備前の潮待ち時間(時間) ⑥	3.00	
漁港施設整備後の潮待ち時間(時間) ⑦	0.00	
対象出漁日数(日) ⑧	96	
労働単価(円/時間)		
3 t 未満 ⑨	-	(別紙原単位一覧より)
3 ～ 5 t ⑩	1,361	
小型定置網 ⑪	1,697	
平均 ⑫	1,529	
総便益額(千円/年)	20,806	$(③ \times ⑤ \times ⑧ \times (⑥-⑦)) \times ⑫$

## 3) 防波堤等整備に伴う漁船避難作業時間の短縮

区分			備考
対象隻数(隻)	登録漁船数(都呂々漁港・志岐漁港)	58	調査日：平成28年12月 調査場所：天草漁業協同組合 調査対象者：漁業協同組合職員 調査実施者：苓北町職員 調査実施方法：ヒアリング調査
都呂々漁港	3 t 未満	① 13	
	3 ～ 5 t	② 12	
志岐漁港	3 t 未満	③ 31	
	3 ～ 5 t	④ 2	
漁船1隻当り作業人数(人)	⑤	3.00	
漁港施設整備前の避難作業時間(時間)			
都呂々漁港	⑥	3.00	
志岐漁港	⑦	2.00	
漁港施設整備後の避難作業時間(時間)			
都呂々漁港	⑧	0.00	(別紙原単位一覧より)
志岐漁港	⑨	0.00	
避難回数(日)	⑩	10.00	
労働単価(円/時間)			
3 t 未満	⑪	-	
3 ～ 5 t	⑫	1,361	(別紙原単位一覧より)
小型定置網	⑬	1,697	
平均	⑭	1,529	
総便益額(千円/年)		6,467	$(①+②) \times ⑤ \times ⑥ \times ⑩ \times ⑭$ $+ (③+④) \times ⑤ \times ⑦ \times ⑩ \times ⑭$

## 4) 道路整備に伴う漁具・漁獲物の陸上運送時間及び通漁時間の短縮

区分			備考
対象隻数(隻)	登録漁船数(都呂々漁港・志岐漁港)	58	調査日：平成28年12月 調査場所：天草漁業協同組合 調査対象者：漁業協同組合職員 調査実施者：苓北町職員 調査実施方法：ヒアリング調査
都呂々漁港	3 t 未満	① 13	
	3 ～ 5 t	② 12	
志岐漁港	3 t 未満	③ 31	
	3 ～ 5 t	④ 2	
漁船1隻当り作業人数(人)	⑤	1.75	
漁港施設整備前の陸上運送・通漁時間(時間)			
都呂々漁港	⑥	0.80	
志岐漁港	⑦	0.80	
漁港施設整備後の陸上運送・通漁時間(時間)			
都呂々漁港	⑧	0.30	(別紙原単位一覧より)
志岐漁港	⑨	0.30	
出漁日数(日)	⑩	150	
労働単価(円/時間)			
3 t 未満	⑪	-	
3 ～ 5 t	⑫	1,361	(別紙原単位一覧より)
小型定置網	⑬	1,697	
平均	⑭	1,529	
総便益額(千円/年)		11,639	$(①+②) \times ⑤ \times ⑩ \times ((⑥-⑧) \times ⑭$ $+ (③+④) \times ⑤ \times ⑩ \times ((⑦-⑨) \times ⑭$

## 5) 防波堤整備に伴う漁船耐用年数の延長

区分			備考	
対象隻数（隻）	登録漁船数（都呂々漁港・志岐漁港）	58	調査日：平成28年12月 調査場所：天草漁業協同組合 調査対象者：漁業協同組合職員 調査実施者：苓北町職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
都呂々漁港	漁船隻数 ①	25		
	漁船総トン数 ②	63.8		
志岐漁港	漁船隻数 ③	33		
	漁船総トン数 ④	42.5		
漁船耐用年数（年）			減価償却資産の耐用年数等に関する省令（財務省）	
整備前	F R P 船 ⑤	7		
整備後	F R P 船 ⑥	10.17		
漁船建造単価（千円/ t） ⑦			3,227	漁船第3 1 1 号
漁船建造費（千円/ t） 都呂々漁港 ⑧		205,883		
漁船建造費（千円/ t） 志岐漁港 ⑨		137,148		
年間便益額（千円/年）			15,274	$(⑧/⑤) - (⑧/⑥) + (⑨/⑤) - (⑨/⑥)$

## (2) 漁業機会の増大増加

## 1) 防波堤等整備に伴う出漁可能回数の増加

区分			備考
対象隻数(隻)	登録漁船数(都呂々漁港・志岐漁港)	58	調査日：平成28年12月 調査場所：天草漁業協同組合 調査対象者：漁業協同組合職員 調査実施者：苓北町職員 調査実施方法：ヒアリング調査
都呂々漁港	3 t 未満 ①	13	
	3 ～ 5 t ②	12	
志岐漁港	3 t 未満 ③	31	
	3 ～ 5 t ④	2	
漁船1隻当たり作業人数(人)		⑤	1.75
漁港施設整備前の年間出漁日数			(別紙原単位一覧より)
都呂々漁港・志岐漁港 ⑥		150.00	平成26年度漁業経営調査報告書(別紙)＋増加出漁日数(漁協ヒアリング調査)
漁港施設整備後の年間出漁日数			
都呂々漁港・志岐漁港 ⑦		177.00	年間台風接近上陸回数 10回/年(上陸3.6回、接近6.4回 H23～H27 平均) 気象庁資料 漁協ヒアリング調査
年間増加出漁日数		27.00	
台風接近日数(10日、前後2日) 20日 年間荒天日数(7日、前後どちらか1日) 7日			
出漁1回当たり労働時間 ⑧		8.00	漁協ヒアリング調査
労働単価(円/時間)			(別紙原単位一覧より)
3 t 未満 ⑨		-	
3 ～ 5 t ⑩		1,361	
小型定置網 ⑪		1,697	
平均 ⑫		1,529	
総便益額(千円/年)		33,521	$(⑦-⑥) \times (①+②) \times ⑤ \times ⑧ \times ⑫$ $+ (⑦-⑥) \times (③+④) \times ⑤ \times ⑧ \times ⑫$



## (3) 漁獲可能資源の維持培養効果

## 1) 施設整備による生産量の増加効果(魚礁整備)

区分			備考
年間漁獲増加量(Kg)	① マダイ	557.5	対象魚種の苓北町の5ヶ年間の平均漁獲量に魚礁設置量による増加見込量を乗じて年間の漁獲増加量を算出(別紙参照)
	チダイ	326.1	
	イサキ	411.1	
	マアジ	841.5	
	サバ	411.3	
	その他の魚種	10821.3	
平均単価 (Kg/円)	② マダイ	1,299	H23～H27苓北町の平均単価(漁協ヒアリング調査)(別紙平均単価参照)
	チダイ	522	
	イサキ	736	
	マアジ	969	
	サバ	627	
	その他の魚種	876	
漁労所得率 (%)	③	36.2	H26農林水産省統計「漁業経営調査」
増加金額(千円/年)	④ マダイ	262	①×②×③=④
	チダイ	62	
	イサキ	110	
	マアジ	295	
	サバ	93	
	その他の魚種	3,432	
	合計	4,253	
年間便益額(千円/年)		4,253	④の合計

## 2) 施設整備による生産量の増加効果(増殖場整備)

区分			備考
年間漁獲増加量(Kg)	① マダイ	382.0	増殖場の整備による漁獲増加量を算出(別紙2参照)
	アオリイカ	807.0	
	イセエビ	680.4	
	アワビ	643.69	
	ウニ	228.36	
平均単価 (Kg/円)	② マダイ	1,299	H23～H27苓北町の平均単価(漁協ヒアリング調査)(別紙平均単価参照)
	アオリイカ	1,094	
	イセエビ	5,225	
	アワビ	5,106	
	ウニ	15,260	
漁労所得率 (%)	③	36.2	H26農林水産省統計「漁業経営調査」
増加金額(千円/年)	④ マダイ	179	①×②×③=④
	アオリイカ	319	
	イセエビ	1,286	
	アワビ	1,189	
	ウニ	1,261	
	合計	4,234	
年間便益額(千円/年)		4,234	④の合計

## (4) 漁獲物付加価値化の効果

## 1) 出荷過程における流通業の生産量の増加(魚礁整備)

区分			備考
年間漁獲増加量 (Kg)	① マダイ	557.5	対象魚種の苓北町の5ヶ年間の平均漁獲量に魚礁設置量による増加見込量を乗じて年間の漁獲増加量を算出(別紙参照)
	チダイ	326.1	
	イサキ	411.1	
	マアジ	841.5	
	サバ	411.3	
	その他の魚種	10821.3	
消費価格 (Kg/円)	② マダイ	3114	総務省統計局「消費価格」・消費価格推定資料
	チダイ	1166	
	イサキ	1644	
	マアジ	1722	
	サバ	960	
	その他の魚種	1957	
産地平均価格 (Kg/円)	③ マダイ	1299	H23～H27苓北町の平均単価(漁協ヒアリング調査)(別紙平均単価参照)
	チダイ	522	
	イサキ	736	
	マアジ	969	
	サバ	627	
	その他の魚種	876	
流通付加価値率 (%)	④	33.9	熊本県水産振興課調査
増加金額 (千円/年)	⑤ マダイ	343	①×(②-③)×④
	チダイ	71	
	イサキ	127	
	マアジ	215	
	サバ	46	
	その他の魚種	3,966	
	合計	4,768	
年間便益額 (千円/年)		4,768	⑤の合計

## 2) 出荷過程における流通業の生産量の増加（増殖場整備）

区分			備考
年間漁獲増加量 (Kg)	① マダイ	382.0	増殖場の整備による漁獲増加量を算出 (別紙2参照)
	アオリイカ	807.0	
	イセエビ	680.4	
	アワビ	643.69	
	ウニ	228.36	
消費単価 (Kg/円)	② マダイ	3,114	総務省統計局「消費価格」・消費価格推定資料
	アオリイカ	1,148	
	イセエビ	11,669	
	アワビ	11,403	
	ウニ	34,081	
産地平均単価 (Kg/円)	③ マダイ	1,299	H23～H27 苓北町の平均単価(漁協にアリング調査) (別紙平均単価参照)
	アオリイカ	1,094	
	イセエビ	5,225	
	アワビ	5,106	
	ウニ	15,260	
流通付加価値率 (%)	④	33.9	熊本県水産振興課調査
増加金額 (千円/年)	⑤ マダイ	235	① × (② - ③) × ④ = ⑤
	アオリイカ	15	
	イセエビ	1,486	
	アワビ	1,374	
	ウニ	1,457	
	合計	4,567	
年間便益額 (千円/年)		4,567	⑤の合計

## (5) 漁業就労環境の労働環境改善効果

## 1) 物揚場等整備に伴う漁業就業者の労働環境改善効果

区分		備考
対象漁業者数 (人)	100	調査日：平成28年12月 調査場所：天草漁業協同組合 調査対象者：漁業協同組合職員 調査実施者：苓北町職員 調査実施方法：ヒアリング調査
都呂々漁港 ①	29	
志岐漁港 ②	71	
整備後年間出漁日数(日) ③	177	
1日の漁労所得 労務単価×3h ④	4,587	⑩×3h
作業ランク		平成28年度熊本県実施設計単価 (別紙参照)
整備前 ⑤	1,199	
整備後 ⑥	1,000	
労働単価(円/時間)		平成26年度漁業経営調査報告書 (別紙)
3 t 未満 ⑦	-	
3 ~ 5 t ⑧	1,361	
小型定置網 ⑨	1,697	
平均 ⑩	1,529	
総便益額 (千円/年)	16,156	(⑤-⑥)×④×①×③+(⑤-⑥)×④×②×③

## (6) 自然環境保全・修復効果

## 1) 藻場の増加による窒素処理

区分		備考
事業による藻場増加生産量 (湿重量) ①	85,693	22,974×3.73 (藻場×海藻重量(湿重量 Kg/m <sup>2</sup> )) 富岡保護水面藻類着生漁調査結果(H18~H20)(熊本県水産研究センター)
湿乾比率 (%) ②	14.75	人工リーフに付着したカジメの炭素、窒素及びピリンの含有量(水産総合研究所相模湾試験場)
年間生産量 / 現存量比率 ③	1.2	H28水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン
窒素含有量 (%) ④	2.0	人工リーフに付着したカジメの炭素、窒素及びピリンの含有量(水産総合研究所相模湾試験場)
有機物等除去量あたり年間経費 (円/Kg・年) ⑤	25,239	窒素処理下水費用25,572円/Kg・年×GDPデフレーター補正(H28/H21=0.9499/0.9623=0.987) H28水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン
総便益額 (千円/年)	7,656	①×②×③×④×⑤

※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。

(別紙)

漁獲可能資源の維持・培養効果      人工漁礁による増殖効果

漁労所得率：H26農林水産省統計「漁業経営調査」より

漁礁累計 (空m3)	増加見込量 ①×2.2=②	対象魚種と漁獲量の平均値(H23～27苓北町の漁獲量) ③							対象魚種の漁獲割合 (個別漁獲量/全体漁獲量) ④							増加見込み量 (kg) ②×④=⑤							平均単価 (kg/円) ⑥ ※H23～H27苓北町の漁獲量							増加金額 (円/年) ⑤×⑥=⑦							漁 労 所得率	年間便益額
		マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	計	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	計	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	計	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	平均値	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	計 ⑧	⑨	⑧×⑨
		①	①×2.2=②																																			
6,076.9	13,369	9,481	5,546	6,991	14,310	6,994	184,011	227,335	4.17%	2.44%	3.08%	6.29%	3.08%	80.94%	100.00%	557.5	326.1	411.1	841.5	411.3	10,821.3	13,368.8	1,299	522	736	969	627	876	838	724,192	170,224	302,569	815,413	257,885	9,479,458	11,749,741	0.362	4,253,406

2-4 漁獲物付加価値化の効果

流通付加価値率：H11熊本県水産振興課調査より

漁獲累計 (空m3)	増加見込量 ①×2.2=②	対象魚種と漁獲量の平均値(H23～27) ③							対象魚種の漁獲割合 (個別漁獲量／全体漁獲量) ④							増加見込み量 (kg) ②×④=⑤							消費価格 (kg/円) ⑥ ※総務省統計局「消費価格」、消費価格推定資料より							産地平均価格 (kg/円) ⑦ ※H23～H27苓北町の平均単価より							増加金額 (円/年) ⑤×⑥=⑦							流通付加 価値率	年間便益額
		マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	計	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	計	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	平均値	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	マダイ	チダイ	イサキ	マアジ	サバ	その他魚種	計 ⑧	⑨	⑧×⑨								
		①	①×2.2=②																																										
6,076.9	13,369	9,481	5,546	6,991	14,310	6,994	184,011	227,333	4.17%	2.44%	3.08%	6.29%	3.08%	80.94%	100.00%	557.5	326.1	411.1	841.5	411.3	10,821.3	13,368.8	3,114	1,166	1,644	1,722	960	1,957	1,761	1,299	522	736	969	627	876	1,011,863	210,008	373,279	633,650	136,963	11,697,825	14,063,587	0.339	4,767,556	

加重平均単価

消費価格推定資料より

	53年平均 単価	割合(%)	消費価格 (円/kg)
マダイ	1,299	239.73%	3,114
チダイ	522	223.34%	1,165
イサキ	736	223.34%	1,643
マアジ	969	177.71%	1,722
サバ	627	153.23%	960
その他	876	223.34%	1,956
イセエビ	5,225	223.34%	11,669
アオリイカ	1,094	104.94%	1,148
アワビ	5,106	223.34%	11,403
ウニ	15,260	223.34%	34,081

## (別紙2)

### 増殖場による漁獲効果 (マダイ)

\*条件

項 目	数 値
増産目標	382 kg
平均単価	1,299 円/kg
所得率	0.362
着底期稚魚密度	0.050 尾/m <sup>2</sup>
育成礁魚群密度	0.250 尾/m <sup>2</sup>

① H23～27 苓北町の漁獲量 (農林水産統計)

③ H26 漁業経営調査

④ H2 資源栽培管理推進対策事業調査

⑤ S62九州西海・日本海西部回遊性魚類共同放流実験調査事業マダイ共同報告書

\*造成面積について

造成面積 (m <sup>3</sup> )	稚魚尾数	育成礁における幼魚密度 (尾/m <sup>2</sup> )	一般海域の稚魚密度 (尾/m <sup>2</sup> )
19,890	4,972	0.250	0.050

\*シミュレーション

年齢(月)	尾又長 (mm) *1	体 重 (g) *2	生残率 *3	漁獲率 *4	資源尾数 (尾)	生残尾数 (尾)	漁獲尾数 (尾)	平均体重 (g) *5	漁獲重量 (kg)
0 歳									
(6月)	5		0.861		4.972	4.281	(着底期稚魚)		
(7月)	30		0.861		4.281	3.686			
(8月)	55		0.888		3.686	3.273			
(9月)	79		0.905		3.273	2.962	(逸散期 幼魚)		
(10月)	104		0.905		2.962	2.681			
(11月)	129		0.905		2.681	2.426			
(12月)			0.905		2.426	2.196			
(1月)			0.905		2.196	1.987			
(2月)			0.905		1.987	1.798			
(3月)			0.905		1.798	1.627			
(4月)			0.905		1.627	1.473			
1 歳	157	80	0.779	0.352	1.473	1.147	403	170	68
2 歳	234	250	0.779	0.366	744	580	212	395	83
3 歳	303	520	0.779	0.337	368	287	96	740	71
4 歳	367	910	0.779	0.311	191	148	46	1,180	54
5 歳	424	1,380	0.779	0.254	102	80	20	1,685	33
6 歳	476	1,940	0.779	0.273	60	47	12	2,270	27
7 歳	523	2,540	0.779	0.319	35	27	8	2,910	23
8 歳	567	3,220	0.779	0.291	19	15	4	3,590	14
9 歳	606	3,900	0.779	0.188	11	8	1	4,280	4
10歳	641	4,590	0.779	0.185	7	6	1	5,290	5
計							803		382

### 増殖場による漁獲効果 (アオリイカ)

項 目	数 値
平均単価	1,094 円/kg

① H23～27 苓北町の漁獲量 (農林水産統計)

造成礁 1 基当たりの有効面積	11.42 m <sup>2</sup> /基	・・・ ①	
設置基数	480 基	・・・ ②	
増殖場の総有効面積	22,491 m <sup>2</sup>	・・・ ①×②=③	
産卵有効面積率	0.60	・・・ ④ (※1)	苓北地区広域型増殖増造成事業調査報告書
産卵有効面積	13,495 m <sup>2</sup>	・・・ ③×④=⑤	
m2当たり卵のう数	66.12 袋	・・・ ⑥ (※2)	2003名蔵水面管理事業
卵のう内卵数	5.16 個/袋	・・・ ⑦ (※4)	アオリイカ資源に関する調査
増殖場内産卵数	4,599,647	・・・ ⑤×⑥×⑦=⑧	
産卵礁でのふ化率	0.80	・・・ ⑨ (※5)	福井県若狭東部増殖場総合報告書
天然でのふ化率	0.42	・・・ ⑩ (※1)	苓北地区広域型増殖増造成事業調査報告書
平均ふ化率	0.61	・・・ (⑨+⑩)/2=⑪	
増加浮出幼生数	2,805,785	・・・ ⑧×⑪=⑫	
年間生存率	0.003	・・・ ⑬ (※1)	苓北地区広域型増殖増造成事業調査報告書
増加産卵産卵来遊尾数	8,417	・・・ ⑫×⑬=⑭	
漁獲率	0.1	・・・ ⑮ (※5)	福井県若狭東部増殖場総合報告書より

増加漁獲尾数 841 . . . ⑭×⑮＝⑯  
 平均体重（1尾当たり） 960 g . . . ⑰（※3） 天草漁業協同組合苓北支所「都呂々支所」入札資料  
 増加漁獲量 807 kg . . . ⑯×⑰＝⑱

### 増殖場による漁獲効果（イセエビ）

#### ア）単位体積当たり漁獲量

本地区の築いそ（自然石）における近年の漁獲量の推移は下記のとおりであり、漁獲量に依存割合を乗じ、築いそ（自然石）体積で除した値を直近5カ年で平均することで、単位体積当たりの漁獲増加量とする。なお、築いそ（自然石）依存率は平成18～20年の標本船調査（苓北町実施）による結果を使用する。

年 度	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平均値	単位
漁 獲 量 a	3038	2242	2091	2519	3048	2587	kg
累積投石量 b	42202	44302	44302	46202	48402	45082	m3
築いそ依存率 c	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883	%
体積当たりの漁獲量 a/b×c	0.063	0.044	0.041	0.048	0.055	0.05	(kg/m3)

項 目	数 値
平均単価	5,225 円/kg

① H23～27苓北町の漁獲量（農林水産統計）

造成予定体積は 13,608 m3

単位当たり増加見込 造成体積

$$0.05 \text{ kg/m}^3 \times 13,608 \text{ m}^3 = 680.4 \text{ kg}$$

### 増殖場による漁獲効果（アワビ）

項 目	数 値
平均単価	5,106 円/kg

① H23～27苓北町の漁獲量（農林水産統計）

造成予定面積 22,491 m2

天然礁における生息量（個/m2）① 0.53 個/m2 ①水産庁「造成場造成事業調査報告書H5.6調査分（福岡県）」

$$22,491 \text{ m}^2 \times 0.53 \text{ 個/m}^2 = 11,920 \text{ 個/年となる。}$$

アワビの漁獲率 30% ②漁業者聞き取り調査

アワビの平均重量 180 g/個 ③H20～21漁協都呂々支所入札状況

$$11,920 \text{ 個} \times 30.00\% \times 0.180 \text{ kg} = 643.69 \text{ kg/年となる。}$$

### 増殖場による漁獲効果（ウニ）

項 目	数 値
平均単価	15,260 円/kg

① H23～27苓北町の漁獲量（農林水産統計）

造成予定面積 22,491 m2

天然礁における生息量（個/m2）① 1.67 個/m2 ①水産庁「造成場造成事業調査報告書H5.6調査分（福岡県）」

$$22,491 \text{ m}^2 \times 1.67 \text{ 個/m}^2 = 37,560 \text{ 個/年となる。}$$

ウニの漁獲率 80% ②漁業者聞き取り調査

ウニの平均身入り 8 g/個 ③H20～21漁協都呂々支所入札状況

$$37,560 \text{ 個} \times 80.00\% \times 0.008 \text{ kg} = 228.36 \text{ kg/年となる。}$$

## (別紙平均単価)

漁獲量調査表

(天草漁協苓北支所)

平均単価

(H23～H27)

漁協資料

(単位 円/kg)

		23	24	25	26	27	平均
マダイ	漁獲量(kg)	12,810	9,327	9,257	7,206	8,805	9,481
	金 額(円)	15,519,084	12,285,045	13,125,433	9,514,423	10,819,397	
		1,211	1,317	1,418	1,320	1,229	1,299
アオリイカ	漁獲量(kg)	10,275	6,493	7,893	13,330	2,724	8,143
	金 額(円)	10,024,883	6,509,239	8,067,313	13,161,813	3,475,119	
		976	1,003	1,022	987	1,276	1,094
イセエビ	漁獲量(kg)	1,221	742	799	1,145	989	979
	金 額(円)	6,112,961	3,391,075	4,585,477	5,798,205	5,685,870	
		5,007	4,570	5,739	5,064	5,749	5,225
アワビ	漁獲量(kg)	678	576	565	638	560	603
	金 額(円)	3,360,686	3,041,320	3,001,894	3,133,556	2,839,486	
		4,957	5,280	5,313	4,912	5,071	5,106
ウニ	漁獲量(kg)	1,318	1,316	1,345	1,362	954	1,259
	金 額(円)	20,800,811	16,993,255	21,609,523	20,987,503	15,389,116	
		15,782	12,913	16,067	15,409	16,131	15,260
チダイ	漁獲量(kg)	5,226	6,235	5,090	6,505	4,673	5,546
	金 額(円)	3,084,950	3,572,198	2,818,351	2,539,523	2,362,150	
		590	573	554	390	505	522
イサキ	漁獲量(kg)	5,874	5,031	6,387	10,147	7,517	6,991
	金 額(円)	4,603,956	4,246,996	4,856,712	5,436,517	5,698,378	
		784	844	760	536	758	736
アジ	漁獲量(kg)	16,570	16,828	10,507	9,104	18,543	14,310
	金 額(円)	15,298,082	16,969,270	11,677,668	9,202,278	14,728,090	
		923	1,008	1,111	1,011	794	969
サバ	漁獲量(kg)	8,496	11,541	2,427	6,914	5,593	6,994
	金 額(円)	3,234,664	4,128,946	2,518,025	5,328,724	3,295,650	
		381	358	1,038	771	589	627
その他魚種	漁獲量(kg)	157,011	165,299	180,217	182,899	179,711	173,027
	金 額(円)	129,581,115	158,776,594	154,048,809	144,967,178	170,751,060	
		825	961	855	793	950	876
総合計	漁獲量(kg)	219,479	223,388	224,487	239,250	230,069	
	金 額(円)	211,621,192	229,913,938	226,309,205	220,069,720	235,044,316	



費用対効果算定用の原単位一覧表

平成28 年度用

項目			算出値・値	単位	算式・備考	資料名	発行者
就労状況等	漁船漁業	延べ出漁日数	150	日/年	経営体階層別（イ）5階層平均（5）	H26(度) 漁業経営調査報告	農林水産省 大臣官房統計部
		最盛期の従事者数	2.84	人/日	経営体階層別（イ）5階層平均（6）		
		延べ海上労働時間	2,439	時間	経営体階層別（イ）5階層平均（10）		
	延べ陸上労働時間	1,132	時間	経営体階層別（イ）5階層平均（13）			
	使用漁船隻数	1.1	隻	経営体階層別（イ）5階層平均（1）			
	ぶり類養殖業	延べ出漁日数	308	日/年	ぶり養殖 九州（13）	H26(度) 漁業経営調査報告	農林水産省 大臣官房統計部
最盛期の従事者数		5.40	人/日	ぶり養殖 九州（14）			
延べ海上労働時間		3,090	時間	ぶり養殖 九州（18）			
延べ陸上労働時間	1,195	時間	ぶり養殖 九州（21）				
使用漁船隻数	2.4	隻	ぶり養殖 九州（1）				
まだい類養殖業	延べ出漁日数	411	日/年	まだい養殖 九州（13）	H26(度) 漁業経営調査報告	農林水産省 大臣官房統計部	
	最盛期の従事者数	5.60	人/日	まだい養殖 九州（14）			
	延べ海上労働時間	4,919	時間	まだい養殖 九州（18）			
延べ陸上労働時間	2,274	時間	まだい養殖 九州（21）				
使用漁船隻数	3.3	隻	まだい養殖 九州（1）				
労務関係	のり類養殖業	延べ出漁日数	160	日/年	のり類養殖 有明海（13）	H26(度) 漁業経営調査報告	農林水産省 大臣官房統計部
		最盛期の従事者数	5.70	人/日	のり類養殖 有明海（14）		
		延べ海上労働時間	2,160	時間	のり類養殖 有明海（18）		
	延べ陸上労働時間	2,075	時間	のり類養殖 有明海（21）			
	使用漁船隻数	1.2	隻	のり類養殖 有明海（1）			
	漁船耐用年数		7	年	F R P 船	耐用年数等に関する省令	
			9	年	鋼船（500 t 未満）		
		12	年	鋼船（500 t 以上）			
漁船耐用年数延長		3.17	年	15漁港における実態調査	漁港経済効果調査報告書		
	漁船建造費	F R P 船	3,227	千円/トン	F R P 船のトン当り建造費	漁船第311号	
鋼船		2,652	千円/トン	鋼船のトン当り建造費			
経費関係	漁業労務単価	5階層平均	1,636	円/時間		H26(度) 漁業経営調査報告  別紙1参照	
		3t未満	1,047				
		3～5t	1,361				
		5～10t	1,992				
		10～20t	2,082				
		小型定置網	1,697				
	漁業所得日額	5階層平均	8,256	円/日	1日あたり労働時間 4.85時間		
		3t未満	3,874		1日あたり労働時間 3.70時間		
		3～5t	6,859		1日あたり労働時間 5.04時間		
		5～10t	10,936		1日あたり労働時間 5.49時間		
		10～20t	13,991		1日あたり労働時間 6.72時間		
		小型定置網	5,617		1日あたり労働時間 3.31時間		
	漁業作業状況ランク	Aランク	1.547	－		実施設計単価 H28. 8. 1 別紙2参照	熊本県土木部
		Bランク	1.199				
		Cランク	1.000				
燃料消費量	標準燃料消費率	0.17	kg/ps・h	漁船	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） H28. 4	水産庁漁港漁場整備部	
	油重量（重油）	860	kg/m3				
	油重量（軽油）	820	kg/m3				
	油重量（潤滑油）	865	kg/m3	使用量 燃料の2%			
	航行中出力馬力	80	%	定格出力に対する割合			
燃 料 単 価	A重油	49.2	円/L	熊本 1種2号	実施設計単価 H28. 8. 1	熊本県土木部	
	軽油	61.9		熊本 1. 2号船舶用			
	ガソリン	113		熊本 レギュラースタンド			