

## 事前評価書

都道府県名	宮城県	関係市町村	気仙沼市, 南三陸町, 石巻市
-------	-----	-------	-----------------

事業名	水産資源環境整備事業 ( 水産環境整備事業 )		
地区名	北部沿岸	事業主体	宮城県

## I 基本事項

1. 地区概要				
漁港名(種別)	—		漁場名	北部沿岸
陸揚金額	59,395	百万円	陸揚量	257,095 トン
登録漁船隻数	— 隻		利用漁船隻数	— 隻
主な漁業種類	採介藻漁業, 刺網漁業		主な魚種	アワビ, ウニ, ナマコ (採介藻) アイナメ, メバル, ソイ, カレイ類 (刺網)
漁業経営体数	2,326	経営体	組合員数	9,120 人
地区の特徴	当地区は親潮に由来する豊富な栄養塩と、リアス式海岸特有の複雑な地形から、多種の漁業資源を有し、様々な漁業が営まれており、沿岸浅海域の採介藻漁業で利用されるアワビやウニなどは、多くの漁業者が利用する重要な磯根資源となっている。			
2. 事業概要				
事業目的	磯焼けが確認されている地区においては、これまで回復の兆しが見られておらず、早期の藻場再生のためには人工的な手法により再生を促進する必要がある。 このことから、着定基質の投入により、新規の海藻着生を促し、核藻場として保全し、母藻群落として機能させることで、今後の藻場拡大を図るほか、付近の流況を変化させ、衰退した天然岩礁域への海藻の着生を促進させる。 また、ウニ駆除や、種苗等の投入による海藻の付着・生育促進の取組など、着定基質投入の効果を高める取組を合わせて実施し、藻場の効率的な回復・保全を行うことにより、早期の磯根資源の回復に寄与し、漁家経営の安定化を図る。			
主要工事計画	増殖場(着底基質) 24ha			
事業費	1,524,000千円	事業期間	令和2～5年度	

## II 必須項目

1. 事業の必要性	
<p>①磯根資源を育む藻場は、震災により被害を受けたものの、海藻の増殖に好適な海洋環境が続いたことと、津波の影響で食害生物であるウニの生息密度が減少したことにより、一時的に回復傾向が見られた。</p> <p>②しかし、その後、海藻の増殖に不適な海洋環境に転じたこと、ウニの生息密度が増加したことによって、海藻の増殖速度と食害圧とのバランスが崩れ、藻場の減少、いわゆる「磯焼け」が進行している。このため、海藻を餌料とする磯根資源の減少や身入り量の低下によって、水揚げ額は震災前の約半分まで減少している。このことから、衰退した藻場を再生することで磯根資源を回復させ、漁家経営の安定化を図ることが求められている。</p>	
2. 事業採択要件	
①計画事業費 1,524,000千円 (採択要件: 300,000千円以上)	
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 周辺の深淺図, 底質分布, 潮位, 波浪, 漂砂の状況等を調査	
(2) 施設の利用の見込み等に関する基本的な調査 磯根資源の水揚げ状況等を調査	
(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 当該水域における磯根資源生息状況(アワビ, ウニ等), 岩礁性藻場の分布等を調査	

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		
宮城県漁業協同組合、牡鹿漁業協同組合、塩釜市漁業協同組合を通じて地元漁業者と調整		
(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		
宮城県水産業基盤整備課、沿岸市町水産担当部局への事前周知済み		
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 :	1.41	※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	生産	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）	—	
		水域環境の保全・創造	水質・底質の維持・改善	B	
			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		
	生活	労働環境の向上	就労改善等		
			生活者の安全・安心確保	定期船の安定運航	
	漁業の成長産業化		災害時の緊急対応		
			漁業の生産性向上	生産量等の拡大・安定化や効率化等	B
			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	B
			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	A	
	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

当該地区は当県の磯根漁業生産量の大部分を閉めているが、磯焼けによる資源減少、品質の低下が顕著となっており、生産量低下とともに今後の資源の維持・保全が課題となっている。

当該事業は藻場面積の拡大のため着定基質の整備を行うことにより、磯根資源の品質向上と安定した水揚げの確保を図ることとしたものであり、費用便益も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:宮城県

地区名:北部沿岸

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	着定基質の整備により、藻場面積が増加することで、魚介類幼稚仔魚の成育場が保たれ、初期減耗の低減が図られること、アワビなど磯根資源については餌料環境が保たれることで資源の維持・保全が見込まれることから「A」と評価した。	A	
			資源管理諸施策との連携	アワビなど磯根資源を対象とする漁業種における操業制限のほか、種苗放流の実施など増殖対象種における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)	着定基質の整備により、藻場面積が増加することで、魚介類幼稚仔魚の成育場が増加し、対象種の水揚げ量の維持・増加が見込まれる。特に、磯根資源の水揚げ量は震災前の約半分で推移しており、藻場の再生による磯根資源回復により漁家経営の安定化が見込まれることから「A」と評価した。	A	
			生産コストの縮減等(効率化・計画性の向)	(該当なし)	—	
		水域環境の保全・創造	水質・底質の維持・改善	藻場が増加することにより、有機物除去及び生物資源の増加による水質浄化効果が見込まれることから、Bと評価した。	B	
			環境保全効果の持続的な発揮	整備実施後の効果調査や施設の管理運営により、造成した藻場が維持・保全され、持続的な環境保全効果が得られることから「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、策餌場、生息・成育場の増加に伴う水産資源の維持・安定に加えて、漁場転換の緩和による効率化が図られるため「B」と評価した。	B	
			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	当該事業により藻場面積を増大することにより、海藻を餌料とする磯根資源の品質向上・安定化が図られ、流通価格の安定化が期待されることから「B」と評価した。	B
		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	当該事業では天然漁場と隣接した場所で整備を行うため、新たな漁場に加え、天然漁場への波及効果も見込める施策であることから「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、当県の「水産業の振興に関する基本的な計画」にある「資源の維持・増大」、「漁場の修復と保全」につながることを、併せて「藻場ビジョン」の策定に向け、漁協等や市町と調整を図っていることから「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	「水産業の基本的方針」に位置づけられた漁場保全、資源回復の取組であること、「宮城県栽培漁業基本計画」に基づく種苗放流事業などの他事業との連携が期待されることから「A」と評価した。	A		
	循環型社会の構築	リサイクルの促進等	リサイクル材として餌料培養機能を有した構造物にカキ殻等を使用し、持続可能な環境保全が期待されることから「A」と評価した。	A		
	環境への配慮	生態系への配慮等	当該事業により藻場、魚類の生息・成育場が増加し、環境の改善、生態系の保全につながるから「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	水産資源の維持・増大の機能のほか、藻場による水質浄化等の環境改善の機能が期待される。また、磯根資源の維持・増大は、漁業所得の向上とともに、漁業者の高齢化が進行する現状において高齢漁業者の生業の維持にもつながり、世代間交流、技術継承の機会が保たれ、ひいては漁村の活性化に寄与するものであることから「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	宮城県	地区名	北部沿岸
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	30年

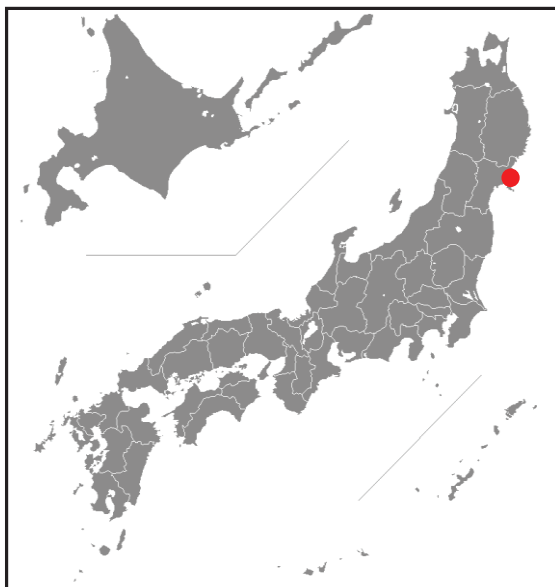
## 2 評価項目

	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			487,467	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		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	1,331,095	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	1,818,562	千円
総費用額（現在価値化）		C	1,291,435	千円
費用便益比		B / C	1.41	

## 3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

沿岸性魚種及びアワビなどの磯根資源は若齢槽から高齢層まで幅広い漁業者が利用する重要な地先資源であり、これらの維持・増大は、漁業所得の向上とともに、漁業者の高齢化が進行する現状において高齢漁業者の生業の維持にもつながり、世代間交流、技術継承の機会が保たれ、ひいては漁村の活性化が図られる。

# 水産業基盤整備事業【R2年度新規】 北部沿岸地区 事業概要図（1）

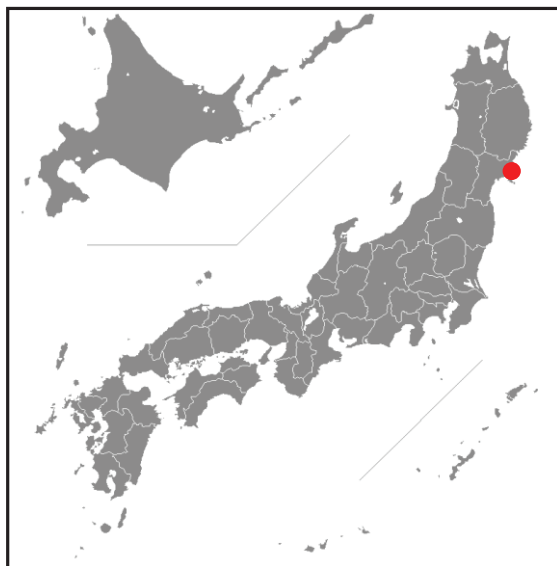


事業主体：宮城県  
主要工事計画：増殖場（着定基質）  
24ha  
事業費：1,524百万円  
事業期間：令和2～5年度

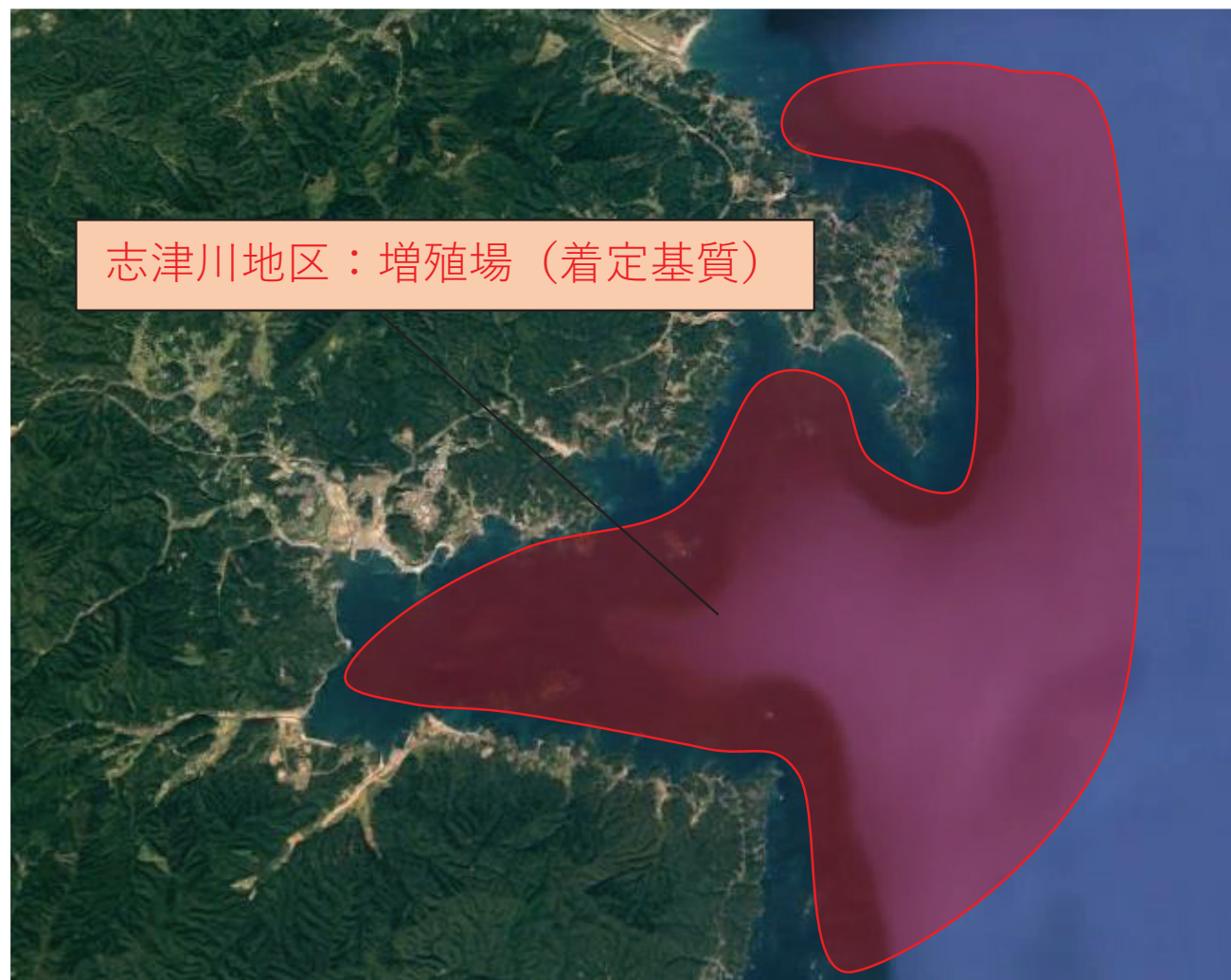
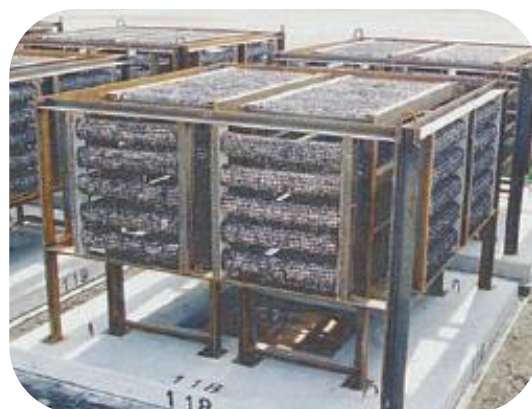


○気仙沼地区分の事業について  
主要工事計画：増殖場（着定基質）※測量試験含む  
事業費：508百万円 事業年度：令和2～3年度

# 水産業基盤整備事業【R2年度新規】 北部沿岸地区 事業概要図（2）



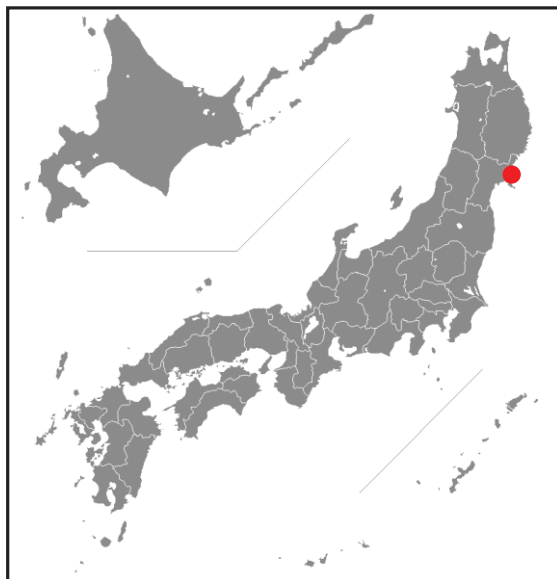
事業主体：宮城県  
主要工事計画：増殖場（着定基質）  
24ha  
事業費：1,524百万円  
事業期間：令和2～5年度



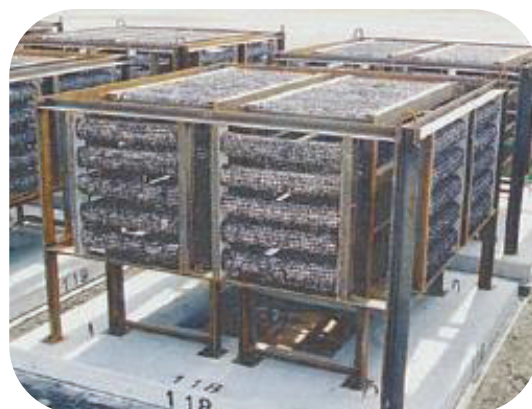
志津川地区：増殖場（着定基質）

○志津川地区分の事業について  
主要工事計画：増殖場（着定基質）※測量試験含む  
事業費：508百万円 事業年度：令和4～5年度

# 水産業基盤整備事業【R2年度新規】 北部沿岸地区 事業概要図（3）



事業主体：宮城県  
主要工事計画：増殖場（着定基質）  
24ha  
事業費：1,524百万円  
事業期間：令和2～5年度



○鮫浦湾地区分の事業について  
主要工事計画：増殖場（着定基質）※測量試験含む  
事業費：508百万円 事業年度：令和4～5年度

## 宮城県北部沿岸地区 水産業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 : 磯焼けが進行する県北部沿岸地域において、増殖礁を整備し、失われた藻場の創造・保全及び磯根資源の維持・増大を図る。

(2) 主要工事計画 : 増殖場(着定基質) A=24ha (8ha×3地区)

(3) 事業費 : 1,524百万円

(4) 工期 : 令和2年度～令和5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	1,291,435 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	1,818,562 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.41

## (2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
増殖礁(気仙沼地区)	A=8ha	508,000
増殖礁(志津川地区)	A=8ha	508,000
増殖礁(鮫浦湾地区)	A=8ha	508,000
計		1,524,000
維持管理費等		0
総費用		1,524,000
現在価値化後の総費用		1,291,435

## (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
水産物の生産性向上		29,699	①施設整備による生産量の増加効果 (1)メバル生産量の増加効果12,783千円 (2)アワビ生産量の増加効果:16,916千円
自然環境, 文化の継承		81,054	①有機物除去量に相当する下水道費用:13,920千円 ④魚礁等の構造物の設置に伴う生物資源の増加による水質浄化効果:67,134千円
計		110,753	



(4) 費用及び便益の現在価値算定表

評価期間	年度	割引率 ①	デフレータ ②	費用 (千円)			便益 (千円)				
				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)	水産物の 生産性向上	自然環境 文化の継承	計	現在価値 (千円)	
					③	①×②×③			④	①×④	
0	2	1.000	1.000	28,000	25,926	25,926					0
1	3	0.962	1.000	480,000	444,444	427,350	9,701	27,018	36,719		35,307
2	4	0.925	1.000	56,000	51,852	47,940	9,701	27,018	36,719		33,949
3	5	0.889	1.000	960,000	888,889	790,219	29,699	81,054	110,753		98,459
4	6	0.855	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		94,672
5	7	0.822	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		91,031
6	8	0.790	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		87,530
7	9	0.760	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		84,163
8	10	0.731	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		80,926
9	11	0.703	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		77,814
10	12	0.676	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		74,821
11	13	0.650	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		71,943
12	14	0.625	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		69,176
13	15	0.601	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		66,515
14	16	0.577	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		63,957
15	17	0.555	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		61,497
16	18	0.534	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		59,132
17	19	0.513	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		56,858
18	20	0.494	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		54,671
19	21	0.475	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		52,568
20	22	0.456	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		50,546
21	23	0.439	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		48,602
22	24	0.422	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		46,733
23	25	0.406	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		44,935
24	26	0.390	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		43,207
25	27	0.375	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		41,545
26	28	0.361	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		39,947
27	29	0.347	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		38,411
28	30	0.333	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		36,934
29	31	0.321	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		35,513
30	32	0.308	1.000	0	0	0	29,699	81,054	110,753		34,147
31	33	0.296	1.000	0	0	0	19,998	54,036	74,034		21,948
32	34	0.285	1.000	0	0	0	19,998	54,036	74,034		21,104
計				1,524,000	1,411,111	1,291,435			計		1,818,562

※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) 水産物の生産性向上

## ① 漁獲可能資源の維持培養効果

## (i) メバル生産量の増加効果【気仙沼地区】

区分	数値	単位	備考
年間の漁獲量増加	① 143.07	kg/年/基	宮城県調査、水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
平均単価	② 600	円/kg	宮城県水産行政情報システム（魚市場水揚げ実績統計、H26～30年水揚げ実績）より算出
所得率	③ 47.3	%	第64～66次東北農林水産統計年報（H28-30、太平洋北区漁船漁業漁労所得率（動力3t未満））より引用し、3カ年平均値を使用
年間便益額	④ 40,603	円/基/年	①×②×③/100
総便益額	⑤ 4,060	千円/地区・年	④×整備個数100基/1,000

## (ii) メバル生産量の増加効果【志津川地区】

区分	数値	単位	備考
年間の漁獲量増加	① 143.07	kg/年/基	宮城県調査、水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
平均単価	② 472	円/kg	宮城県水産行政情報システム（魚市場水揚げ実績統計、H26～30年水揚げ実績）より算出
所得率	③ 47.3	%	第64～66次東北農林水産統計年報（H28-30、太平洋北区漁船漁業漁労所得率（動力3t未満））より引用し、3カ年平均値を使用
年間便益額	④ 31,941	円/基/年	①×②×③/100
総便益額	⑤ 3,194	千円/地区・年	④×整備個数100基/1,000

## (iii) メバル生産量の増加効果【鮫浦湾地区】

区分	数値	単位	備考
年間の漁獲量増加	① 143.07	kg/年/基	宮城県調査、水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
平均単価	② 817	円/kg	宮城県水産行政情報システム（魚市場水揚げ実績統計、H26～30年水揚げ実績）より算出
所得率	③ 47.3	%	第64～66次東北農林水産統計年報（H28-30、太平洋北区漁船漁業漁労所得率（動力3t未満））より引用し、3カ年平均値を使用
年間便益額	④ 55,288	円/基/年	①×②×③/100
総便益額	⑤ 5,529	千円/地区・年	④×整備個数100基/1,000

## (iv)アワビ生産量の増加効果【気仙沼地区】

区分		数値	単位	備考
増産個体数	①	0.43	個/m <sup>2</sup>	階上地区地先型増殖場造成事業調査報告書（H8年3月）より
平均体重	②	0.227	kg/個	階上地区地先型増殖場造成事業調査報告書（H8年3月）より
漁獲率	③	50	%	階上地区地先型増殖場造成事業調査報告書（H8年3月）より
増産期待量	④	0.0488	kg/m <sup>2</sup>	①×②×③/100
整備面積	⑤	8	ha	
年間増加生産量	⑥	3,904	kg/地区・年	④×⑤×10,000
平均単価	⑦	6,679	円/kg	宮城県漁業協同組合共販取扱実績（H26～30年）から算出
漁業経費	⑧	14,864	千円	変動経費率=57% 東北農政局 農林水産統計年報（太平洋北区, 3トン未満階層）から
放流経費（千円）	⑨	5,572	千円	H31年度アワビ放流用種苗購入実績から
年間便益額（千円/年）	⑩	5,641	千円/年	(⑥×⑦/1,000) -⑧-⑨

## (v)アワビ生産量の増加効果【志津川地区】

区分		数値	単位	備考
増産個体数	①	0.7	個/m <sup>2</sup>	宮城県中部海域総合開発事業調査報告書（S61年3月）より
平均体重	②	0.125	kg/個	宮城県中部海域総合開発事業調査報告書（S61年3月）より
漁獲率	③	50	%	宮城県中部海域総合開発事業調査報告書（S61年3月）より
増産期待量	④	0.0438	kg/m <sup>2</sup>	①×②×③/100
整備面積	⑤	8	ha	
年間増加生産量	⑥	3,500	kg/地区・年	④×⑤×10,000
平均単価	⑦	6,497	円/kg	宮城県漁業協同組合共販取扱実績（H26～30年）から算出
漁業経費	⑧	12,962	千円	変動経費率=57% 東北農政局 農林水産統計年報（太平洋北区, 3トン未満階層）から
放流経費（千円）	⑨	8,752	千円	H31年度アワビ放流用種苗購入実績から
年間便益額（千円/年）	⑩	1,026	千円/年	(⑥×⑦/1,000) -⑧-⑨

## (vi)アワビ生産量の増加効果【鮫浦湾地区】

区分		数値	単位	備考
増産個体数	①	0.43	個/m <sup>2</sup>	階上地区地先型増殖場造成事業調査報告書（H8年3月）より
平均体重	②	0.227	kg/個	階上地区地先型増殖場造成事業調査報告書（H8年3月）より
漁獲率	③	50	%	階上地区地先型増殖場造成事業調査報告書（H8年3月）より
増産期待量	④	0.0488	kg/m <sup>2</sup>	①×②×③/100
整備面積	⑤	8	ha	
年間増加生産量	⑥	3,904	kg/地区・年	④×⑤×10,000
平均単価	⑦	6,244	円/kg	宮城県漁業協同組合共販取扱実績（H26～30年）から算出
漁業経費	⑧	13,896	千円	変動経費率=57% 東北農政局 農林水産統計年報（太平洋北区, 3トン未満階層）より
放流経費（千円）	⑨	234	千円	H31年度アワビ放流用種苗購入実績から
年間便益額（千円/年）	⑩	10,249	千円/年	(⑥×⑦/1,000) -⑧-⑨

## (2) 自然保全・文化の継承

## ① 自然環境保全・修復効果

## (i) 藻場の増加による水質浄化効果【気仙沼地区】

区分	数値	単位	備考
面積当たりの窒素除去量	① 117.0	gN/m <sup>2</sup> ・年	宮城県調査、水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
着定基質1基当たりの面積	② 16.0	m <sup>2</sup> /基	シェルナース2.2型で算定
着定基質1基当たりの窒素除去量	③ 1,872.7	gN/m <sup>2</sup> ・年	①×②
下水道の窒素除去量当たり年間経費	④ 24,779	円/kg・年	水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
年間便益額	⑤ 46,404	円/基・年	③×④/1,000
総便益額	⑥ 4,640	千円/地区・年	⑤×整備数量100基/1,000

## (ii) 藻場の増加による水質浄化効果【志津川地区】

区分	数値	単位	備考
面積当たりの窒素除去量	① 117.0	gN/m <sup>2</sup> ・年	宮城県調査、水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
着定基質1基当たりの面積	② 16.0	m <sup>2</sup> /基	シェルナース2.2型で算定
着定基質1基当たりの窒素除去量	③ 1,872.7	gN/m <sup>2</sup> ・年	①×②
下水道の窒素除去量当たり年間経費	④ 24,779	円/kg・年	水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
年間便益額	⑤ 46,404	円/基・年	③×④/1,000
総便益額	⑥ 4,640	千円/地区・年	⑤×整備数量100基/1,000

## (iii) 藻場の増加による水質浄化効果【鮫浦湾地区】

区分	数値	単位	備考
面積当たりの窒素除去量	① 117.0	gN/m <sup>2</sup> ・年	宮城県調査、水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
着定基質1基当たりの面積	② 16.0	m <sup>2</sup> /基	シェルナース2.2型で算定
着定基質1基当たりの窒素除去量	③ 1,872.7	gN/m <sup>2</sup> ・年	①×②
下水道の窒素除去量当たり年間経費	④ 24,779	円/kg・年	水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
年間便益額	⑤ 46,404	円/基・年	③×④/1,000
総便益額	⑥ 4,640	千円/地区・年	⑤×整備数量100基/1,000

## (iv) 生物資源の増加による水質浄化効果【気仙沼地区】

区分	数値	単位	備考	
基質1本当たりの体積	①	0.0154	m <sup>3</sup>	シェルナース2.2型で算定
基質の使用本数	②	228	本	シェルナース2.2型で算定
着定基質1基当たりの餌料培養体積	③	3.511	m <sup>3</sup>	①×②
体積当たりの固着・潜入動物湿重量	④	36.025	kg/m <sup>3</sup>	H25年度水産基盤整備事業より復旧した志津川平磯・藤浜地先増殖場の事後調査報告（H28年12月）より
着定基質1基当たりの固着・潜入動物質重量	⑤	126.482	kg/m <sup>3</sup>	③×④
年間生産量/現存量比（P/B比）	⑥	3		水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
着定基質1基当たりの年間平均現存量	⑦	379.446	kg/基	⑤×⑥
年間便益額	⑧	223,779	円/年	水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より ⑦×（0.15/6.25）×24,573
総便益額	⑨	22,378	千円/年	⑧×整備数量100基/1,000

## (v) 生物資源の増加による水質浄化効果【志津川地区】

区分	数値	単位	備考	
基質1本当たりの体積	①	0.0154	m <sup>3</sup>	シェルナース2.2型で算定
基質の使用本数	②	228	本	シェルナース2.2型で算定
着定基質1基当たりの餌料培養体積	③	3.511	m <sup>3</sup>	①×②
体積当たりの固着・潜入動物湿重量	④	36.025	kg/m <sup>3</sup>	H25年度水産基盤整備事業より復旧した志津川平磯・藤浜地先増殖場の事後調査報告（H28年12月）より
着定基質1基当たりの固着・潜入動物質重量	⑤	126.482	kg/m <sup>3</sup>	③×④
年間生産量/現存量比（P/B比）	⑥	3		水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
着定基質1基当たりの年間平均現存量	⑦	379.446	kg/基	⑤×⑥
年間便益額	⑧	223,779	円/年	水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より ⑦×（0.15/6.25）×24,573
総便益額	⑨	22,378	千円/年	⑧×整備数量100基/1,000

## (vi) 生物資源の増加による水質浄化効果【鮫浦湾地区】

区分	数値	単位	備考	
基質1本当たりの体積	①	0.0154	m <sup>3</sup>	シェルナース2.2型で算定
基質の使用本数	②	228	本	シェルナース2.2型で算定
着定基質1基当たりの餌料培養体積	③	3.511	m <sup>3</sup>	①×②
体積当たりの固着・潜入動物湿重量	④	36.025	kg/m <sup>3</sup>	H25年度水産基盤整備事業より復旧した志津川平磯・藤浜地先増殖場の事後調査報告（H28年12月）より
着定基質1基当たりの固着・潜入動物質重量	⑤	126.482	kg/m <sup>3</sup>	③×④
年間生産量/現存量比（P/B比）	⑥	3		水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より
着定基質1基当たりの年間平均現存量	⑦	379.446	kg/基	⑤×⑥
年間便益額	⑧	223,779	円/年	水産基盤整備事業費用対効果のガイドライン（H31年4月改訂）より ⑦×（0.15/6.25）×24,573
総便益額	⑨	22,378	千円/年	⑧×整備数量100基/1,000

※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。