

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	北海道	関係市町村	オクシ 奥尻町
事業名	直轄特定漁港漁場整備事業（直轄漁港整備事業）		
地区名	アヲナエ 青苗	事業主体	国（北海道開発局）

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	青苗漁港（第3種）	漁場名	-
陸揚金額	221 百万円	陸揚量	529.4 トン
登録漁船隻数	123 隻	利用漁船隻数	172 隻
主な漁業種類	いか釣り、底建網、刺網	主な魚種	イカ、ホッケ、ウニ
漁業経営体数	55 経営体	組合員数	66 人
地区の特徴	青苗漁港は、北海道渡島半島西の奥尻島南端に位置し、周辺海域には好漁場を有し、地元浅海ではウニ、アワビ等の漁場、沖合ではスルメイカ、ホッケ、タコ等の漁場が形成され、奥尻島周辺海域で操業する道内外のイカ釣り漁業、ホッケ底建網漁業の生産拠点であるとともに最前線基地としても重要な役割を担っている。		
2. 事業概要			
事業目的	奥尻圏域の第3種漁港として、耐震強化岸壁の整備により、災害時の速やかな支援・復旧活動を支援するほか、漁業活動の早期再開を図る。また、防波堤の整備により、航路、泊地及び係留施設の静穏度を確保するとともに、アワビ海中養殖やコンブ養殖等のつくり育てる漁業を支援して、漁業活動の効率性向上を図る。		
主要工事計画	島防波堤150.0m、東防波堤76.0m、護岸192.0m、護岸(改良)95.0m、-5.0m泊地12,700㎡、-5.0m岸壁(耐震)120.0m、道路277.0m、用地2,000㎡		
事業費	5,201百万円	事業期間	平成14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	
	本事業では、これまで費用対効果分析をしていない。
2. 事業効果の発現状況	
	<p>事業実施以前は、港内静穏度が十分に確保されておらず、漁船損傷被害の発生、非効率かつ危険な作業を強いられていた。防波堤整備により静穏性が確保されたことで、出漁回数の増加、漁船耐用年数の延長、見回り・警戒回数の削減、海難事故の回避、アワビ養殖作業時間の短縮が図られた。特に、当地区は奥尻島最大の陸揚量があり、豊富な海洋資源に恵まれていることから、安全な避難機能を確保することにより、近隣漁港から出漁する漁船に対しても、漁獲機会の増大効果が発揮されている。</p> <p>また、耐震強化岸壁及び背後用地の整備により、災害時の救援・復旧を速やかに図る効果が期待できるとともに、養殖施設への移動時間の短縮や網の補修作業等、漁業作業効率の向上が図られている。</p>

3. 事業により整備された施設の管理状況				
<p>本事業により整備された施設は、漁港管理者である北海道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。</p>				
4. 事業実施による環境の変化				
<p>耐震強化岸壁の整備により地元の防災意識が高まり、漁港施設を利用した防災教育プログラム等が実施される等、漁港利用者や地域住民の防災に関する意識啓発が図られている。また、外郭施設の整備により静穏水域が確保されたことで、アワビ海中養殖等のつくり育てる漁業の振興が図られている。</p>				
5. 社会経済情勢の変化				
<p>背後の地区人口や漁業就業者は減少傾向にあるものの、奥尻町の未来を拓く担い手育成事業により助成金を設けたり、浜の活力再生プラン(北海道ひやま地区奥尻)を策定し、漁業者・漁協・奥尻町等が一体となり、漁業者の所得向上や地域活性化に繋がる対策を着実に推進しているなど、今後も漁業活動の継続性が見込まれており、地域水産業としての重要性に変化はない。</p>				
6. 今後の課題				
<p>近年の海象変化による漁獲量の変動が大きく、漁業経営の安定を図っていくことが重要となっている。このため、適切な資源管理に努めるとともに、イワガキ、ホヤ等の新たな魚種の養殖事業化を図るなど、収入対策が求められている。 このため、平成24年度からの新たな特定漁港漁場整備事業計画に基づき、屋根付き岸壁の整備による衛生管理対策を図っている。</p>				
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
事業着手時の 費用便益比B/C	—	現時点の B/C	1.04	※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、奥尻島の水産物生産拠点として重要な役割を担っている青苗地区において、港内静穏度確保と安全な出入港を図るための外郭施設の整備を行った。加えて、災害時の救援・復旧機能の強化を図るための耐震強化岸壁の整備を行った。

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認められた。さらに、事業効果のうち貨幣化が困難な効果についても、地域の安全・安心効果や体験型観光など都市漁村交流効果等が認められた。

以上の結果から、本事業は青苗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	北海道	地区名	アオナエ 青苗
事業名	直轄特定漁港漁場整備事業	施設の耐用年数	50年

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）	
	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	3,903,292
②漁獲機会の増大効果			836,956	千円
③漁獲可能資源の維持・培養効果				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	951,979	千円
		⑨避難・救助・災害対策効果	3,195,863	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	8,888,090	千円
総費用額（現在価値化）		C	8,564,997	千円
費用便益比		B / C	1.04	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ・耐震強化岸壁整備による背後住民への安全・安心効果
- ・漁港を活用した体験型観光による都市漁村交流効果

直轄特定漁港漁場整備事業 青苗地区 事業概要図【整理番号1】



青苗地区 直轄特定漁港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 : 奥尻圏域の第3種漁港として、耐震強化岸壁の整備により、災害時の速やかな支援・復旧活動を支援するほか、漁業活動の早期再開を図る。また、防波堤の整備により、航路、泊地及び係留施設の静穏度を確保するとともに、アワビ海中養殖やコンブ養殖等のつくり育てる漁業を支援して、漁業活動の効率性向上を図る。
- (2) 主要工事計画 : 島防波堤150.0m、東防波堤76.0m、護岸192.0m、護岸(改良)95.0m、-5.0m泊地12,700㎡、-5.0m岸壁(耐震)120.0m、道路277.0m、用地2,000㎡
- (3) 事業費 : 5,201百万円
- (4) 工期 : 平成14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

区分	算定式	数値
総費用(現在価値化)	①	8,564,997 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	8,888,090 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.04

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
島防波堤	L= 150.0 m	3,448,400
東防波堤	L= 76.0 m	2,200
護岸	L= 192.0 m	540,400
護岸(改良)	L= 95.0 m	17,000
-5.0m泊地	A= 12,700 ㎡	111,800
-5.0m岸壁(耐震)	L= 120.0 m	942,700
道路	L= 277.0 m	107,300
用地	A= 2,000 ㎡	31,000
計		5,200,800
維持管理費等		38,350
総費用(消費税込)		5,239,150
内、消費税額		250,467
総費用(消費税抜)		4,988,683
現在価値化後の総費用		8,564,997

(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		115,442	<ul style="list-style-type: none"> ・外郭施設の整備による見回り・警戒回数削減 ・外郭施設の整備による警戒係留時間の削減 ・外郭施設の整備による(養殖)作業時間の短縮 ・耐震強化岸壁の整備による(養殖)準備・移動時間の削減 ・外郭施設の整備による施設耐用年数の延長 ・外郭施設の整備による漁船耐用年数の延長 ・岸壁改良による経費の削減 ・用地の整備による漁具整理時間の短縮
漁獲機会の増大効果		24,712	<ul style="list-style-type: none"> ・外郭施設の整備による出漁機会の確保 ・外郭施設の整備による近隣漁場利用漁船の出漁機会の確保
生命・財産保全・防御効果		33,020	<ul style="list-style-type: none"> ・外郭施設の整備による損傷事故の回避 ・耐震強化岸壁整備による緊急物資輸送経費及び岸壁復旧費用の削減、震災発生後の漁業活動損失回避
避難・救助・災害対策効果		94,364	<ul style="list-style-type: none"> ・漁港整備による海難損失の回避
計		267,538	

(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 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 生産コ スト削 減効果	漁獲機 会の増 大効果	生命・ 財産保 全・防 御効果	避難・ 救助・ 災害対 策効果	計	現在価値 (千円)
					③	①×②×③					④	①×④
-14	14	1.732	1.164	781,200	744,000	1,499,940	0	0	0	0	0	0
-13	15	1.665	1.188	229,600	218,667	432,528	22,896	4,943	3,796	18,873	50,508	84,096
-12	16	1.601	1.190	1,089,300	1,037,429	1,976,499	22,896	4,943	3,796	18,873	50,508	80,863
-11	17	1.539	1.189	599,500	570,952	1,044,769	80,139	17,300	13,286	66,055	176,780	272,064
-10	18	1.480	1.165	429,700	409,238	705,608	103,035	22,243	17,082	84,928	227,288	336,386
-9	19	1.423	1.176	399,600	380,571	636,866	103,035	22,243	17,082	84,928	227,288	323,431
-8	20	1.369	1.174	279,700	266,381	428,129	103,035	22,243	17,082	84,928	227,288	311,157
-7	21	1.316	1.101	449,200	427,810	619,861	103,035	22,243	17,082	84,928	227,288	299,111
-6	22	1.265	1.059	618,000	588,571	788,470	103,035	22,243	17,082	84,928	227,288	287,519
-5	23	1.217	1.098	325,000	309,524	413,606	103,994	22,243	31,123	84,928	242,288	294,864
-4	24	1.170	1.060	767	730	905	115,442	24,712	32,833	94,364	267,351	312,801
-3	25	1.125	1.064	767	730	874	115,442	24,712	32,648	94,364	267,166	300,562
-2	26	1.082	1.017	767	710	781	115,442	24,712	32,466	94,364	266,984	288,877
-1	27	1.040	1.000	767	710	738	115,442	24,712	32,286	94,364	266,804	277,476
0	28	1.000	1.000	767	710	710	115,442	24,712	32,109	94,364	266,627	266,627
1	29	0.962	1.000	767	710	683	115,442	24,712	31,934	94,364	266,452	256,327
2	30	0.925	1.000	767	710	657	115,442	24,712	31,761	94,364	266,279	246,308
3	31	0.889	1.000	767	710	631	115,442	24,712	31,590	94,364	266,108	236,570
4	32	0.855	1.000	767	710	607	115,442	24,712	31,422	94,364	265,940	227,379
5	33	0.822	1.000	767	710	584	115,442	24,712	31,256	94,364	265,774	218,466
6	34	0.790	1.000	767	710	561	115,442	24,712	31,093	94,364	265,611	209,833
7	35	0.760	1.000	767	710	540	115,442	24,712	30,931	94,364	265,449	201,741
8	36	0.731	1.000	767	710	519	115,442	24,712	30,772	94,364	265,290	193,927
~~~~~												
35	63	0.253	1.000	767	710	180	115,442	24,712	27,187	94,364	261,705	66,211
36	64	0.244	1.000	767	710	173	115,442	24,712	27,077	94,364	261,595	63,829
37	65	0.234	1.000	767	710	166	92,546	19,771	23,174	75,491	210,982	49,370
38	66	0.225	1.000	767	710	160	92,546	19,771	23,068	75,491	210,876	47,447
39	67	0.217	1.000	767	710	154	35,303	7,414	13,473	28,309	84,499	18,336
40	68	0.208	1.000	767	710	148	12,407	2,471	9,573	9,436	33,887	7,048
41	69	0.200	1.000	767	710	142	12,407	2,471	9,470	9,436	33,784	6,757
42	70	0.193	1.000	767	710	137	12,407	2,471	9,370	9,436	33,684	6,501
43	71	0.185	1.000	767	710	131	12,407	2,471	9,270	9,436	33,584	6,213
44	72	0.178	1.000	767	710	126	12,407	2,471	9,172	9,436	33,486	5,961
45	73	0.171	1.000	767	710	121	11,448	2,471	1,898	9,436	25,253	4,318
計				5,239,150		8,564,997	計					8,888,090

※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 外郭施設の整備による見回り・警戒回数削減

区分		数量	備考	
漁船隻数	3t未満漁船 (隻)	43	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値	
	3～5 t 漁船 (隻)	21		
	5～10 t 漁船 (隻)	4		
	10～20 t 漁船 (隻)	6		
作業日数	3t未満漁船 (日/年)	144.5	対象漁船の漁期間における当該地域の過去10ヵ年(H17～H26)における年平均波浪注意報発令延べ日数(出典)札幌管区気象台	
	3～5 t 漁船 (日/年)	144.5		
	5～10 t 漁船 (日/年)	144.5		
	10～20 t 漁船 (日/年)	144.5		
作業時間	整備前	3t未満漁船 (時間/人)	1.0	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
		3～5 t 漁船 (時間/人)	3.0	
		5～10 t 漁船 (時間/人)	3.0	
		10～20 t 漁船 (時間/人)	3.0	
	整備後	3t未満漁船 (時間/人)	0.5	
		3～5 t 漁船 (時間/人)	0.5	
		5～10 t 漁船 (時間/人)	0.5	
		10～20 t 漁船 (時間/人)	0.5	
作業人数	3t未満漁船 (人/隻)	1	⑤	
	3～5 t 漁船 (人/隻)	1		
	5～10 t 漁船 (人/隻)	1		
	10～20 t 漁船 (人/隻)	1		
漁業者労務単価	3t未満漁船 (円/時間)	1,047	⑥	漁業経営調査報告書(平成27年11月農林水産省)より算定(別紙参照)
	3～5 t 漁船 (円/時間)	1,361		
	5～10 t 漁船 (円/時間)	1,993		
	10～20 t 漁船 (円/時間)	2,083		
年間便益額	3t未満漁船 (千円/年)	3,253	⑦	①×②×(③-④)×⑤×⑥/1,000 ※漁船階層別に算出
	3～5 t 漁船 (千円/年)	10,325		
	5～10 t 漁船 (千円/年)	2,880		
	10～20 t 漁船 (千円/年)	4,515		
年間便益額 (千円/年)		20,973	⑦の計	



## ② 外郭施設の整備による警戒係留時間の削減

区分		数量	備考		
漁船隻数	3t未満漁船 (隻)	43	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値		
	3～5 t 漁船 (隻)	21			
	5～10 t 漁船 (隻)	4			
	10～20 t 漁船 (隻)	6			
作業回数	整備前	3t未満漁船 (回/年)	8.6	対象漁船の漁期間における当該地域の過去10ヵ年 (H17～H26) における年平均波浪警報発令回数(出典)札幌管区气象台	
		3～5 t 漁船 (回/年)	8.6		
		5～10 t 漁船 (回/年)	8.6		
		10～20 t 漁船 (回/年)	8.6		
	整備後	3t未満漁船 (回/年)	0.0		
		3～5 t 漁船 (回/年)	0.0		
		5～10 t 漁船 (回/年)	0.0		
		10～20 t 漁船 (回/年)	0.0		
作業時間	3t未満漁船 (時間/隻・回)	1.0	④		
	3～5 t 漁船 (時間/隻・回)	2.5			
	5～10 t 漁船 (時間/隻・回)	2.5			
	10～20 t 漁船 (時間/隻・回)	2.5			
作業人数	整備前	3t未満漁船 (人/隻)	2	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
		3～5 t 漁船 (人/隻)	2		
		5～10 t 漁船 (人/隻)	2		
		10～20 t 漁船 (人/隻)	4		
	整備後	3t未満漁船 (人/隻)	0		⑥
		3～5 t 漁船 (人/隻)	0		
		5～10 t 漁船 (人/隻)	0		
		10～20 t 漁船 (人/隻)	0		
漁業者労務単価	3t未満漁船 (円/時間)	1,047	⑦	漁業経営調査報告書(平成27年11月農林水産省)より算定(別紙参照)	
	3～5 t 漁船 (円/時間)	1,361			
	5～10 t 漁船 (円/時間)	1,993			
	10～20 t 漁船 (円/時間)	2,083			
年間便益額	3t未満漁船 (千円/年)	774	⑧	①×(②-③)×④×(⑤-⑥)×⑦ /1,000 ※漁船階層別に算出	
	3～5 t 漁船 (千円/年)	1,229			
	5～10 t 漁船 (千円/年)	343			
	10～20 t 漁船 (千円/年)	1,075			
年間便益額 (千円/年)		3,421	⑧の計		

## ③ 外郭施設の整備による（養殖）作業時間の短縮

区分			数量	備考		
ア ワ ビ 養 殖	給餌作業日数	整備前 (日/年)	①	144	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
		整備後 (日/年)	②	144		
	給餌作業時間	整備前 (時間/日)	③	0.50		
		整備後 (時間/日)	④	0.30		
	出荷選別作業日数	整備前 (日/年)	⑤	12		
		整備後 (日/年)	⑥	12		
	出荷選別作業時間	整備前 (時間/日)	⑦	3.0		
		整備後 (時間/日)	⑧	2.0		
	1基あたり年間労働時間	整備前 (時間/基・年)	⑨	108.0		①×③+⑤×⑦
		整備後 (時間/基・年)	⑩	67.2		②×④+⑥×⑧
	養殖生け簀基数	(基)	⑪	47	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
	総労働時間	整備前 (時間/年)	⑫	5,076.0	⑨×⑪	
		整備後 (時間/年)	⑬	3,158.4	⑩×⑪	
	作業人数	整備前 (人)	⑭	12	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
整備後 (人)		⑮	12			
漁業者労務単価	(円/時間)	⑯	1,047	漁業経営調査報告書(平成27年11月農林水産省)より算定(別紙参照)		
年間養殖作業経費	整備前 (千円/年)	⑰	63,775	⑫×⑭×⑯/1,000		
	整備後 (千円/年)	⑱	39,682	⑬×⑮×⑯/1,000		
小計	(千円/年)	⑲	24,093	⑰-⑱		
コ ン ブ 養 殖	養殖作業日数	整備前 (日/年)	⑳	20	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
		整備後 (日/年)	㉑	16		
	養殖作業時間	整備前 (時間/日)	㉒	6.0		
		整備後 (時間/日)	㉓	5.0		
	作業人数	整備前 (人)	㉔	4		
		整備後 (人)	㉕	4		
	漁業者労務単価	(円/時間)	㉖	1,047		漁業経営調査報告書(平成27年11月農林水産省)より算定(別紙参照)
	年間養殖作業経費	整備前 (千円/年)	㉗	503		⑳×㉒×㉔×㉖/1,000
整備後 (千円/年)		㉘	335	㉑×㉓×㉕×㉖/1,000		
小計	(千円/年)	㉙	168	㉗-㉘		
年間便益額	(千円/年)		24,261	⑲+㉙		

## ④ 耐震強化岸壁の整備による（養殖）準備・移動時間の削減

区分			数量	備考			
作業時間削減	出漁回数	(回/年)	①	144	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査		
	移動時間	整備前	(時間/回)	②		0.6	
		整備後	(時間/回)	③		0.18	
	作業人数	整備前	(人)	④		12	
		整備後	(人)	⑤		12	
	漁業者労務単価	(円/時間)	⑥	1,047		漁業経営調査報告書(平成27年11月農林水産省)より算定(別紙参照)	
	養殖作業経費	整備前	(千円/年)	⑦		1,086	$① \times ② \times ④ \times ⑥ / 1,000$
整備後		(千円/年)	⑧	326	$① \times ③ \times ⑤ \times ⑥ / 1,000$		
小計	(千円/年)	⑨	760	$⑦ - ⑧$			
航行経費削減	漁船隻数	(隻)	⑩	6	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査		
	出漁回数	(回/年)	⑪	144			
	航行時間	整備前	(時間/回)	⑫		0.60	
		整備後	(時間/回)	⑬		0.18	
	漁船燃費	(L/Ps・hr)	⑭	0.17		漁船用環境高度対応機関型認定基準より算出	
	漁船馬力	3t未満	(Ps)	⑮		48	北海道漁船統計表(H26北海道水産林務部)
	重油単価	(円/L)	⑯	63.9		石油製品価格調査(資源エネルギー庁)	
	年間航行経費	整備前	(千円/年)	⑰		270	$⑩ \times ⑪ \times ⑫ \times ⑭ \times ⑮ \times ⑯ / 1,000$
		整備後	(千円/年)	⑱		81	$⑩ \times ⑪ \times ⑬ \times ⑭ \times ⑮ \times ⑯ / 1,000$
小計	(千円/年)	⑲	189	$⑰ - ⑱$			
年間便益額	(千円/年)		949	$⑨ + ⑲$			

## ⑤ 外郭施設の整備による施設耐用年数の延長

区分			数量	備考	
養殖施設基数	(基)	①	47	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
養殖施設単価	(千円/基)	②	2,075		
養殖施設耐用年数	整備前	(年)	③		5
	整備後	(年)	④		10
総施設整備費	整備前	(千円/年)	⑤	19,505	$① \times ② / ③$
	整備後	(千円/年)	⑥	9,753	$① \times ② / ④$
年間便益額	(千円/年)		9,752	$⑤ - ⑥$	

## ⑥ 外郭施設の整備による漁船耐用年数の延長

区分			数量	備考
地元 利用 漁船	対象漁船隻数 (隻)		① 31	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値(3t以上)
	対象漁船総トン数 (トン)		② 223	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値(3t以上)
	漁船耐用年数	整備前 (年)	③ 7.00	減価償却資産の耐用年数等に関する省令(財務省)
		整備後 (年)	④ 10.17	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-(平成28年4月、水産庁)
	漁船建造費 (千円/トン)		⑤ 3,073	造船造機統計調査(国土交通省)
	係留月数 (月)		⑥ 12	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	小計 (千円/年)		⑦ 30,515	$② \times (1/③ - 1/④) \times ⑤ \times ⑥ / 12$
外来 利用 漁船	対象漁船隻数 (隻)		⑧ 66	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値(3t以上)
	対象漁船総トン数 (トン)		⑨ 421	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値(3t以上)
	漁船耐用年数	整備前 (年)	⑩ 7.00	減価償却資産の耐用年数等に関する省令(財務省)
		整備後 (年)	⑪ 10.17	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-(平成28年4月、水産庁)
	漁船建造費 (千円/トン)		⑫ 3,073	造船造機統計調査(国土交通省)
	係留月数 (月)		⑬ 5	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	小計 (千円/年)		⑭ 24,003	$⑨ \times (1/⑩ - 1/⑪) \times ⑫ \times ⑬ / 12$
年間便益額 (千円/年)			54,518	$⑦ + ⑭$

## ⑦ 岸壁改良による経費の削減

区分			数量	備考
養殖コンブ 生産量	整備前 (トン/年)	① 3.0	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
	整備後 (トン/年)	② 6.0		
餌用コンブ購入単価 (円/kg)		③ 519		
年間便益額 (千円/年)			1,557	$(② - ①) \times ③$

## ⑧ 用地の整備による漁具整理時間の短縮

区分				数量	備考		
労務経費	網修理作業時間	整備前	(時/日)	①	1	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
		整備後	(時/日)	②	0.5		
	作業日数		(日/年)	③	2		
	作業人数		(人/回)	④	6		
	漁業者労務単価		(円/時間)	⑤	1,636		漁業経営調査報告書(平成27年11月農林水産省)より算定(別紙参照)
	小計		(千円/年)	⑥	10		$(①-②) \times ③ \times ④ \times ⑤ / 1,000$
移動経費	対象車両台数		(台/日)	⑦	1	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
	移動日数		(日/年)	⑧	2		
	移動距離(往復)	整備前	(km)	⑨	2.0		
		整備後	(km)	⑩	0.0		
	走行経費		(円/km)	⑪	36.84		時間価値原単位及び走行経費原単位(平成20年価格)の算出方法(平成20年11月、国土交通省道路局)、一般道路(平地)・普通貨物・速度40km
	GDPデフレーター(H27)			⑫	0.944		内閣府経済社会総合研究所(H28)
	GDPデフレーター(H20)			⑬	0.967		
小計		(千円/年)	⑭	0.1	$⑦ \times ⑧ \times (⑨-⑩) \times ⑪ \times ⑫ / ⑬ / 1,000$		
年間便益額				(千円/年)	10	⑥+⑭	

## (2) 漁獲機会増大効果

## ① 外郭施設の整備に伴う出漁機会の確保

区分		数量	備考	
年間生産額	イカ釣り漁業 (千円/年)	91,745	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値	
	たも漁業 (千円/年)	57,359		
	タコ漁業 (千円/年)	11,985		
	刺し網漁業 (千円/年)	11,878		
	底建網漁業 (千円/年)	47,801		
	エビ籠漁業 (千円/年)	5,970		
	ツブ籠漁業 (千円/年)	3,878		
	一本釣り漁業 (千円/年)	6,942		
出漁回数	整備前	イカ釣り漁業 (回/年)	91	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
		たも漁業 (回/年)	23	
		タコ漁業 (回/年)	90	
		刺し網漁業 (回/年)	77	
		底建網漁業 (回/年)	76	
		エビ籠漁業 (回/年)	74	
		ツブ籠漁業 (回/年)	40	
	整備後	イカ釣り漁業 (回/年)	106	
		たも漁業 (回/年)	31	
		タコ漁業 (回/年)	105	
		刺し網漁業 (回/年)	87	
		底建網漁業 (回/年)	88	
		エビ籠漁業 (回/年)	85	
		一本釣り漁業 (回/年)	23	
出漁1回当たり生産額	イカ釣り漁業 (千円/回)	866	①/③	
	たも漁業 (千円/回)	1,850		
	タコ漁業 (千円/回)	114		
	刺し網漁業 (千円/回)	137		
	底建網漁業 (千円/回)	543		
	エビ籠漁業 (千円/回)	70		
	ツブ籠漁業 (千円/回)	86		
	一本釣り漁業 (千円/回)	302		
漁業所得率 (%)	⑤	50.9	北海道水産業・漁村のすがた2015 (北海道水産林務部)	
年間便益額	イカ釣り漁業 (千円/年)	6,612	⑥ (③-②)×④×⑤ ※漁業種別に算出	
	たも漁業 (千円/年)	7,533		
	タコ漁業 (千円/年)	870		
	刺し網漁業 (千円/年)	697		
	底建網漁業 (千円/年)	3,317		
	エビ籠漁業 (千円/年)	392		
	ツブ籠漁業 (千円/年)	219		
	一本釣り漁業 (千円/年)	769		
年間便益額 (千円/年)		20,409	⑥の計	

## ② 外郭施設の整備による近隣漁場利用漁船の出漁機会の確保

区分			数量	備考	
年間生産額	奥尻港	タコ漁業 (千円/年)	①	8,121	H21～H25港勢調査より5ヵ年平均値
		イカ釣 (千円/年)		112,818	
	松江漁港	タコ漁業 (千円/年)	②	5,233	
		イカ釣 (千円/年)		5,417	
出漁回数	整備前	タコ漁業 (回/年)	③	69	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
		イカ釣 (回/年)		88	
	整備後	タコ漁業 (回/年)	④	74	
		イカ釣 (回/年)		94	
出漁1回当たり 生産額	奥尻港	タコ漁業 (千円/回)	⑤	110	①/④
		イカ釣 (千円/回)		1,200	
	松江漁港	タコ漁業 (千円/回)	⑥	71	②/④
		イカ釣 (千円/回)		58	
漁業所得率 (%)			⑦	50.9	北海道水産業・漁村のすがた2015 (北海道水産林務部)
年間便益額	奥尻港	タコ漁業 (千円/年)	⑧	280	$(④ - ③) \times ⑤ \times ⑦$ ※漁業種別に算出
		イカ釣 (千円/年)		3,665	
	松江漁港	タコ漁業 (千円/年)	⑧	181	$(④ - ③) \times ⑥ \times ⑦$ ※漁業種別に算出
		イカ釣 (千円/年)		177	
年間便益額 (千円/年)				4,303	⑧の計

## (3) 生命・財産保全・防護効果

## ① 外郭施設の整備による損傷事故の回避

区分		数量	備考
漁船被害額	(千円)	① 36,200	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
養殖施設被害額	(千円)	② 39,714	
年当たり被災率	(回/年)	③ 0.25	
年間便益額	(千円/年)	18,979	(①+②)×③

## ② 耐震強化岸壁整備による緊急物資輸送経費及び岸壁復旧費用の削減、震災発生後の漁業活動損失回避

区分		数量	備考	
漁港背後圏人口	P1 (人)	① 1,295	H27年度対象地区人口合計より(松江・富里・青苗・米岡・湯浜)	
日あたり観光客(宿泊)	P2 (人)	② 763	青苗地区周辺宿泊施設収容人数合計より算定	
被災率	(%)	③ 30	港湾投資の評価に関する解説書2011	
海上輸送分担率	(%)	④ 100	奥尻町は離島のため海上輸送分担率100%とした	
被災者一人当りに必要な物資量	震災直後から2日間	農水産品(食料) (kg/人・日) ⑤ 3.0	倒壊地震震災対策調査報告書(運輸省第五港湾建設局)、阪神・淡路大震災兵庫県の1年の記録(兵庫県平成8年6月)	
	震災3日後から1か月まで	雑工業品(衣料) (kg/人) ⑥ 1.0		
		農水産品(食料) (kg/人・日) ⑦ 4.0		
		雑工業品(衣料、住宅) (kg/人) ⑧ 430.4		
	雑工業品(日用品) (kg/人・日) ⑨ 2.0			
ヘリコプターチャーター代	(円/時・台) ⑩	2,637,300	国土交通省届出料金、貸切運賃+空輸料金、巡航速度260km/h	
ヘリコプター運搬可能量	(トン/台) ⑪	3	港湾投資の評価に関する解説書2011	
輸送船舶	(GT/隻) ⑫	2,248	江差～奥尻フェリー	
輸送船舶の運搬費	(千円/隻・回) ⑬	1,063	港湾投資の評価に関する解説書2011	
輸送船舶1隻あたり運搬可能量	(トン/隻) ⑭	4,726	「港湾の施設の技術上の基準・同解説(上巻)」より換算(貨物船GT(総トン数)=0.529DWT(積載重量トン数)) 江差～奥尻フェリーを用いて計上	
震災直後から2日間の輸送経費削減	緊急物資量	U1 (フレートトン) ⑮	4.70	(①+②)×③×④×(⑤×2+⑥)/1,000/0.919(フレートトン換算) ※フレートトン換算(港湾投資の評価に関する解説書2011)
	ヘリコプター台数	(台) ⑯	2	⑮÷⑪
	輸送費用	空輸 (千円) ⑰	5,275	⑩×⑯/1,000
	船舶輸送回数	(回) ⑱	1	緊急物資量が輸送船舶運搬可能量(4,726トン)以下のため1回
	運航時間	(日) ⑲	0.092	運航時間は図上計測より運航距離を70km、航行速度を17.1ノット(江差～奥尻フェリーを想定=31.7km/hr)より2.2(hr)=0.092(日)と算定
	輸送費用	海上輸送 (千円) ⑳	98	⑬×⑱×⑲
	小計	(千円/震災1回・年) ㉑	5,177	⑰-⑳



区分				数量	備考
震災2日後から1ヶ月の輸送経費削減	緊急物資量	U2	(7プレートン) ㉒	402.01	$(①+②) \times ③ \times ④ \times ((⑦+⑨) \times 28 + ⑧) / 1,000 / 0.919$ (プレートン換算)
	ヘリコプター台数		(台) ㉓	134	$② \div ①$
	輸送費用	空輸	(千円) ㉔	353,398	$⑩ \times ② / 1,000$
	船舶輸送回数		(回) ㉕	1	緊急物資量が輸送船舶運搬可能量(4,726トン)以下のため1回
	運航時間		(日) ㉖	0.092	運航時間は図上計測より運航距離を70km、航行速度を17.1ノット(江差～奥尻フェリーを想定=31.7km/hr)より2.2(hr)=0.092(日)と算定
	輸送費用	海上輸送	(千円) ㉗	98	$⑬ \times ⑤ \times ⑥$
	小計		(千円/震災1回・年) ㉘	353,300	$⑭ - ⑭$
旧岸壁の復元	岸壁建設費単価		(千円) ㉙	6,629	-5.0m岸壁新設費用(撤去費用込み)
	岸壁延長		(m) ㉚	120	計画施設延長
	小計		(千円/震災1回・年) ㉛	795,480	$⑲ \times ⑳$
耐震強化岸壁の整備による漁業活動の回避	震災前平均属地陸揚金額		(千円/年) ㉜	900,971	H2～H4港勢調査より3ヵ年平均値
	震災後平均属地陸揚金額		(千円/年) ㉝	254,693	H6～H8港勢調査より3ヵ年平均値
	現状属地陸揚金額		(千円/年) ㉞	210,833	港勢調査(H25)
	漁業所得率		(%) ㉟	50.9	北海道水産業・漁村のすがた2015(北海道水産林務部)
	年当たり陸揚金額		(千円/年) ㊱	59,600	$⑳ \times ㉞ / ㉜$
	年当たり漁業損失額		(千円/年) ㊲	30,336	$㉞ \times ㉟$
	1年目漁業損失額		(千円/年) ㊳	26,165	$㊲ \times 1/12 + (㊲ + ㊲ \times 70/100) \times 11/12 \times 1/2$
	2年目漁業損失額		(千円/年) ㊴	15,321	$(㊲ \times 70/100 + ㊲ \times 35/100) \times 12/12 \times 0.962$ (社会的割引率4%) / 2
3年目漁業損失額		(千円/年) ㊵	4,911	$㊲ \times 35/100 + \times 12/12 \times 0.925$ ((社会的割引率4%) ² ) / 2	
小計		(千円/震災1回・年) ㊶	46,397	$㊳ + ㊴ + ㊵$	

		区分		数量	備考		
耐震強化岸壁の整備による代替輸送経費の削減	労務経費	対象利用漁船	イカ釣り漁船	3～5t (隻)	10	調査日：平成28年7月29日 調査対象者：ひやま漁業協同組合奥尻支所職員、奥尻町水産農林課職員 調査実施者：江差港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
				5～10t (隻)	④②		1
				10～20t (隻)			3
			底建網漁船	0～3t (隻)	④③		2
				10～20t (隻)			1
							1
		作業人数	イカ釣り漁船	3～5t (人)	④④		2
				5～10t (人)			2
				10～20t (人)			2
			底建網漁船	0～3t (人)	④⑤		2
	10～20t (人)			5			
	出漁日数	イカ釣り漁船 (日/年)	④⑥	106			
		底建網漁船 (日/年)	④⑦	88			
	航行時間 (時/日)		④⑧	3.2	青苗漁港～久遠港間往復70kmを漁船の航行速度12ノット (=22.2km/hr)として算定		
	漁業者労務単価 (円/時間)	0～3t		④⑨	1,047	漁業経営調査報告書(平成27年11月農林水産省)より算定(別紙参照)	
		3～5t			1,361		
		5～10t			1,993		
		10～20t			2,083		
	労務経費削減額 (千円/年)	0～3t		⑤①	1,179	④③×④⑤×④⑦×④⑧×④⑨/1,000	
		3～5t			9,233	④②×④④×④⑥×④⑧×④⑨/1,000	
5～10t			⑤②	1,352	④②×④④×④⑥×④⑧×④⑨/1,000		
10～20t				7,172	(④②×④④×④⑥+④③×④⑤×④⑦)×④⑧×④⑨/1,000		
小計 (千円/年)		(51)	18,936	⑤①の計			
移動経費	漁船燃費 (L/ps・hr)		(52)	0.17	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- (平成28年4月、水産庁)		
	漁船馬力 (PS)	0～3t	(53)	48	北海道漁船統計表 (H26北海道水産林務部)		
		3～5t		48			
		5～10t		194			
		10～20t		351			
	重油単価 (円/L)		(54)	63.9	石油製品価格調査 (経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部)		
	燃費等削減額 (円/年)	0～3t	(55)	294	④③×④⑦×④⑧×(52)×(53)×(54)/1,000		
		3～5t		1,769	④②×④⑥×④⑧×(52)×(53)×(54)/1,000		
		5～10t		715	④②×④⑥×④⑧×(52)×(53)×(54)/1,000		
		10～20t		4,954	(④②×④⑥+④③×④⑦)×④⑧×(52)×(53)×(54)/1,000		
小計 (円/年)		(56)	7,732	(55)の計			
代替輸送費削減額		(57)	26,668	(51)+(56)			
1年目漁業損失額 (千円)		(58)	20,779	((57)+(57)×70/100)×11/12×1/2			
2年目漁業損失額 (千円)		(59)	13,469	((57)×70/100+(57)×35/100)×12/12×0.962(社会的割引率4%)/2			
3年目漁業損失額 (千円)		(60)	4,317	(57)×35/100×12/12×0.925((社会的割引率4%) ² )/2			
小計 (千円/震災1回・年)		(61)	38,565	(58)+(59)+(60)			
震災1回当たり削減額 (千円/震災1回・年)		(62)	1,238,919	②①+②③+②④+②⑤+(61)			
t年後に災害が発生する確率		(63)	(1/75-1/500)	レベル2地震動の再現期間を500年に設定			
t-1年後までに災害が発生しない確率		(64)	(74/75) ^{t-1}				
年間便益額 (千円/年×(74/75) ^{t-1} )			14,041	(62)×(63)×(74/75) ^{t-1}			

## (4) 避難・救助・災害対策効果

## ① 漁港整備による海難損失の回避

区分		数量	備考		
対象隻数	(隻/年)	①	1	静穏度向上による係留可能隻数の増加分＝荒天時における外来船受入隻数の増加分	
漁船クラス	(トン)	②	16.3	外来船利用実績より、(総トン数97.5 t ÷ 6隻＝16.3 t/隻)	
避難機会	(回/年)	③	7.7	瀬棚港沖波高計観測データによる荒天日数、H16～H25の10ヵ年平均(出典)全国港湾海洋波浪観測年報より10月～1月	
漁船建造費	(千円/トン)	④	3,073	造船造機統計調査(国土交通省)	
漁船損傷別船体損傷率	全損	(%)	⑤	1.0	港湾投資の評価に関する解説書2011
	重損傷	(%)	0.7		
	軽損傷	(%)	0.2		
損傷別修繕期間	全損	(日/隻)	⑥	180	港湾投資の評価に関する解説書2011
	重損傷	(日/隻)	30		
	軽損傷	(日/隻)	14		
漁船休業損失額	(円/隻・日)	⑦	26,600	港湾投資の評価に関する解説書2011	
海難損傷別人的損失額(負傷)	全損	(千円/隻)	⑧	186	港湾投資の評価に関する解説書2011
	重損傷	(千円/隻)	186		
	軽損傷	(千円/隻)	0		
損失項目別発生比率	全損	(%)	⑨	0.078	港湾投資の評価に関する解説書2011
	重損傷	(%)	0.158		
	軽損傷	(%)	0.218		
年間減少隻数	(隻/年)	⑩	7.7	①×③	
漁船損傷に伴う損失額	全損	(千円/隻)	⑪	50,090	②×④×⑤ ※海難損傷別に算出
	重損傷	(千円/隻)	35,063		
	軽損傷	(千円/隻)	10,018		
漁業休業損失額	全損	(千円/隻)	⑫	4,788	⑥×⑦×0.001 ※海難損傷別に算出
	重損傷	(千円/隻)	798		
	軽損傷	(千円/隻)	372		
漁船一隻当りの平均損失額	全損	(千円/隻)	⑬	55,064	⑧+⑪+⑫ ※海難損傷別に算出
	重損傷	(千円/隻)	36,047		
	軽損傷	(千円/隻)	10,390		
漁船一隻当りの年間便益額	全損	(千円/隻)	⑭	4,295	⑨×⑬ ※海難損傷別に算出
	重損傷	(千円/隻)	5,695		
	軽損傷	(千円/隻)	2,265		
年間便益額	全損	(千円/年)	⑮	33,072	⑩×⑭ ※海難損傷別に算出
	重損傷	(千円/年)	43,852		
	軽損傷	(千円/年)	17,441		
年間便益額	(千円/年)		94,365	⑮の計	

※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。

## ■漁業者労務単価(H28)

- ・「平成26年漁業経営調査報告(農林水産省大臣官房統計部、平成27年11月)」により算出した。
- ・「漁業経営調査報告」個人経営体調査における3t未満～20t未満階層及び小型定置網各階層の「雇用労賃」及び「雇用者延べ労働時間(海上、陸上労働の合計)」を用いて、1時間当たりの漁業者労務単価を算出した。

	3t未満	3～5t	5～10t	10～20t	小型定置網
延べ労働時間(雇用者:海上)	33	113	723	3,463	921
延べ労働時間(雇用者:陸上)	137	222	372	779	443
計①	170	335	1,095	4,242	1,364
雇用労賃(千円)②	178	456	2,182	8,835	2,315
労務単価(円/h)(②/①)	1,047	1,361	1,993	2,083	1,697

## ■一般利用者労務単価(H28)

- ・「毎月勤労統計調査(厚生労働省大臣官房統計情報部、平成28年2月)」により算出した。
- ・「毎月勤労統計調査」における「現金給与総額」及び「総実労働時間」を用いて、1時間当たりの一般利用者の労務単価を算出した。

年	現金給与総額(円)	総実労働時間(時間)	一般利用者労務単価(円/時間)	公表年月日	備考
H27(2015)	313,801	144.5	2,172	H28.2.23発表	H28年度使用