

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	北海道	関係市町村	モリ森町
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	サワラ砂原	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）	砂原漁港（第3種）	漁場名	—
陸揚金額	1,436 百万円	陸揚量	8,548 トン
登録漁船隻数	175 隻	利用漁船隻数	161 隻
主な漁業種類	刺網、ホタテガイ養殖	主な魚種	スケトウダラ、ホタテガイ
漁業経営体数	127 経営体	利用漁業者数	191 人
地区の特徴	砂原漁港は、渡島半島の東側に位置し、噴火湾におけるスケトウダラ刺網やホタテ養殖等の沿岸・養殖漁業の生産・流通拠点であるとともに、火山噴火に備えた地域の防災拠点である。		
2. 事業概要			
事業目的	本地区は、港内狭隘により陸揚げ待ち等の非効率な作業を強いられていたため、沖合への新ふ頭整備等を行い、漁業活動の効率化を確保することとした。また、港内静穏度が十分に確保されておらず、荒天時には船体が損傷する被害等が発生していたため、港口の切替えや外郭施設の整備により、漁業活動の安全性向上を図ることとした。さらに、野天での陸揚げによる直射日光や異物混入等による品質低下が課題となっていたため、岸壁への屋根施設の整備により衛生管理体制の構築を図ることとした。		
主要工事計画	北外防波堤265.0m、-3.0m岸壁365.0m、-3.0m岸壁(改良)428.0m ほか		
事業費	7,372百万円	事業期間	平成14年度～平成27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			
本事業は、平成23年度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。分析の算定基礎となった漁船隻数については、近年の利用実態から見直しており、費用便益比は平成23年度の1.26から令和3年度の1.20へと微減の状況となっている。			
2. 事業効果の発現状況			
事業実施以前は、港内静穏度が十分に確保されておらず、荒天時には船体が損傷するとともに危険な作業を強いられていた。防波堤整備により、静穏度が確保されたことで、見回り・警戒回数の削減及び漁船耐用年数の延長が図られた。また、当漁港の主力漁業の1つであるホタテガイ養殖漁業については、作業エリアが狭隘で非効率な漁労作業を強いられていたが、新港区への新たなふ頭整備により各種作業における混雑の解消が図られた。更に、陸揚げ時において日射による漁獲物の鮮度低下や鳥糞などの異物混入が課題となっていたが、屋根付き岸壁が整備されたことにより、水産物の品質が向上し魚価の安定化が図られた。加えて、新たなふ頭整備及び港口の切替え整備により、噴火等災害時における緊急物資輸送のための船舶入港が可能となり、地域防災計画に対応した防災体制が確保された。 現時点での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程を定め、これに従い、適正に漁港の維持、保全、運営その他の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				
事業実施に当たっては、騒音、振動をはじめ、水質汚濁等の環境への影響に配慮したことから、環境の変化はない。				
5. 社会経済情勢の変化				
当漁港における登録漁船隻数は減少傾向にあるものの、水産業が地域における基幹産業としての重要性は引き続き高く、砂原漁業協同組合では衛生管理や鮮度保持の向上を図るため荷捌所の新設整備を予定しているほか、背後加工業者などとも連携し、輸出にも対応可能な高品質・高鮮度の漁獲物出荷（ホタテガイなど）に努めており、地域水産業の重要性に変化はない。				
6. 今後の課題				
本事業により、ホタテガイ養殖漁業の生産体制強化及び刺網漁業等の沿岸漁業に対する衛生管理対策の推進が図られた。しかし、水揚げの約40%を占める養殖漁業に対する衛生管理対策に課題があるとともに、大規模地震発生時における水産物供給体制の確保が図られていない状況にある。このため、平成28年度に新たな特定漁港漁場整備事業計画を策定し、粘り強い防波堤及び耐震強化岸壁の整備等による防災対策及び養殖漁業に対応した屋根付き岸壁改良による衛生管理対策を推進している。また、引き続き不足している係留施設を確保し、漁港利用の更なる効率化に取り組んでいく。				
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
平成23年度評価時の費用便益比B/C	1.26	現時点のB/C	1.20	※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、渡島半島東側、噴火湾の流通拠点として重要な役割を担っている砂原漁港において、港内狭隘の解消のための沖合への新ふ頭整備、水産物の衛生管理対策を推進するための屋根付き岸壁の整備、更には港内の静穏性向上対策及び自然災害時の備えを目的とした新ふ頭及び港口切替え整備を行った。

貨幣価値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、費用便益比は1.0を超えており、経済効果についても確認されている。

また、貨幣価値化が困難な効果についても、新たな港区展開による漁業活動の効率化に伴う迅速な出荷・流通体制の確立と、衛生管理対策による水産物の高品質化により、背後の水産加工業者において生産コスト低減や海外出荷の安定等の波及効果が確認されている。

以上の結果から、本事業は砂原漁港において漁業経営の安定及び地域経済の振興に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	サワラ 砂原
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

	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	10,877,512
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				千円
④漁獲物付加価値化の効果			2,194,442	千円
漁業就業環境の向上		⑤漁業就業者の労働環境改善効果	4,940,846	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	1,300	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漁業取締コストの削減効果		千円
		⑮その他		千円
計（総便益額）		B	18,014,100	千円
総費用額（現在価値化）		C	15,053,022	千円
費用便益比		B / C	1.20	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

<ul style="list-style-type: none"> ・電子入札の導入に伴う入札等の作業軽減及び魚価向上効果 ・水産物のブランド化による地域経済への波及効果 ・地域マリンビジョン計画の推進による観光産業への波及効果
--

直轄特定漁港漁場整備事業 砂原地区 事業概要図



砂原地区 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 : 本地区は、港内狭隘により陸揚げ待ち等の非効率な作業を強いられていたため、沖合への新ふ頭整備等を行い、漁業活動の効率化を確保することとした。また、港内静穏度が十分に確保されておらず、荒天時には船体が損傷する被害等が発生していたため、港口の切替えや外郭施設の整備により、漁業活動の安全性向上を図ることとした。さらに、野天での陸揚げによる直射日光や異物混入等による品質低下が課題となっていたため、岸壁への屋根施設の整備により衛生管理体制の構築を図ることとした。
- (2) 主要工事計画 : 北外防波堤 L=265.0m、東防波堤 L=135.0m、-3.0m岸壁 L=365.0m、-3.0m岸壁(改良) L=428.0mほか
- (3) 事業費 : 7,372百万円
- (4) 工期 : 平成14年度～平成27年度

2. 総費用便益比の算定

「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン」(令和2年5月改訂 水産庁)及び同「参考資料」(令和3年5月改訂 水産庁)等に基づき算定。

(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	15,053,022 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	18,014,100 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.20

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
北外防波堤	L= 265.0 m	2,521,200
突堤	L= 50.0 m	60,000
波除堤	L= 56.0 m	617,000
東防波堤	L= 135.0 m	920,115
東防波堤(撤去)	L= 60.0 m	85,400
北防波堤(改良)	L= 110.0 m	30,056
北防波堤(撤去)	L= 130.0 m	486,628
護岸(改良)	一式	24,200
-3.0m泊地	A= 6,500.0 m ²	69,600
-5.0m航路	A= 7,900.0 m ²	43,700
-3.0m岸壁	L= 365.0 m	1,203,610
-3.0m岸壁(改良)	L= 428.0 m	949,499
船揚場(改良)	L= 110.0 m	71,000
道路	L= 590.0 m	120,454
用地	A= 16,500.0 m ²	160,538
用地(改良)	A= 1,350.0 m ²	9,300
計		7,372,300
維持管理費等		40,450
総費用(消費税込)		7,412,750
内、消費税額		365,071
総費用(消費税抜)		7,047,679
現在価値化後の総費用		15,053,022

(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		413,415	<ul style="list-style-type: none"> ・防波堤の整備による監視・見回り時間の削減効果 ・防波堤の整備による警戒係留作業時間の削減効果 ・岸壁・物揚場整備による係留時の待ち時間削減効果 ・岸壁・物揚場整備によるホタテガイ養殖漁業の作業時間短縮効果 ・用地整備による仲買業者の運搬作業時間の削減効果 ・屋根付岸壁整備による除雪作業時間削減効果 ・船揚場整備による船揚作業時間短縮効果 ・用地整備による網補修等の作業効率化の効果 ・防波堤の整備による漁船耐用年数の延長効果 ・岸壁・泊地の整備による多層係留作業時間の削減効果 ・海水交換機能の確保による労働準備作業の削減効果 ・漁港整備に伴う新たな漁業の操業効果
漁獲物付加価値化の効果		71,763	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生管理型施設整備による魚価下落防止効果
漁業就業者の労働環境改善効果		188,030	<ul style="list-style-type: none"> ・埠頭整備によるホタテガイ養殖漁業の作業環境向上効果 ・岸壁・泊地の整備による多層係留環境の改善効果
避難・救助・災害対策効果		57	<ul style="list-style-type: none"> ・漁港整備による緊急時の物資輸送経費削減効果
計		673,265	

(4) 費用及び便益の現在価値算定表

評価期間	年度	割引率	デフレーター	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)	水産物生産コストの削減効果	漁獲物付加価値化の効果	漁業就業者の労働環境改善効果	避難・救助・災害対策効果	計	現在価値	
													①
-19	H14	2.107	1.268	1,174,300	1,118,381	2,987,952	0	0	0	0	0	0	0
-18	H15	2.026	1.294	754,701	718,763	1,884,341	0	0	0	0	0	0	0
-17	H16	1.948	1.296	299,701	285,430	720,599	0	0	0	0	0	0	0
-16	H17	1.873	1.295	419,669	399,685	969,450	0	0	0	0	0	0	0
-15	H18	1.801	1.269	399,778	380,741	870,172	0	0	0	0	0	0	0
-14	H19	1.732	1.281	669,478	637,598	1,414,634	0	0	0	0	0	0	0
-13	H20	1.665	1.278	619,486	589,987	1,255,416	894	0	0	0	894	1,489	1,489
-12	H21	1.601	1.199	715,086	681,034	1,307,312	894	0	0	0	894	1,431	1,431
-11	H22	1.539	1.153	300,096	285,806	507,153	894	0	0	0	894	1,376	1,376
-10	H23	1.480	1.196	452,104	430,575	762,152	894	0	0	0	894	1,323	1,323
-9	H24	1.423	1.154	999,117	951,540	1,562,564	894	0	0	0	894	1,272	1,272
-8	H25	1.369	1.159	175,252	166,907	264,826	18,102	71,763	2,660	0	92,525	126,667	126,667
-7	H26	1.316	1.108	292,586	270,913	395,026	18,102	71,763	2,660	0	92,525	121,763	121,763
-6	H27	1.265	1.089	103,190	95,546	131,623	18,635	71,763	2,660	0	93,058	117,718	117,718
-5	H28	1.217	1.089	809	749	993	413,415	71,763	188,030	57	673,265	819,364	819,364
-4	H29	1.170	1.061	809	749	930	413,415	71,763	188,030	56	673,264	787,719	787,719
-3	H30	1.125	1.028	809	749	866	413,415	71,763	188,030	56	673,264	757,422	757,422
-2	R1	1.082	1.000	809	749	810	413,415	71,763	188,030	55	673,263	728,471	728,471
-1	R2	1.040	1.000	809	735	764	413,415	71,763	188,030	55	673,263	700,193	700,193
0	R3	1.000	1.000	809	735	735	413,415	71,763	188,030	54	673,262	673,262	673,262
1	R4	0.962	1.000	809	735	707	413,415	71,763	188,030	54	673,262	647,678	647,678
2	R5	0.925	1.000	809	735	680	413,415	71,763	188,030	53	673,261	622,767	622,767
3	R6	0.889	1.000	809	735	653	413,415	71,763	188,030	53	673,261	598,529	598,529
4	R7	0.855	1.000	809	735	628	413,415	71,763	188,030	52	673,260	575,637	575,637
5	R8	0.822	1.000	809	735	604	413,415	71,763	188,030	52	673,260	553,419	553,419
35	R38	0.253	1.000	731	665	168	413,415	71,763	188,030	38	673,246	170,331	170,331
36	R39	0.244	1.000	731	665	162	413,415	71,763	188,030	38	673,246	164,272	164,272
37	R40	0.234	1.000	723	657	154	412,521	71,763	188,030	37	672,351	157,330	157,330
38	R41	0.225	1.000	723	657	148	412,521	71,763	188,030	37	672,351	151,279	151,279
39	R42	0.217	1.000	713	648	141	202,839	71,763	188,030	37	462,669	100,399	100,399
40	R43	0.208	1.000	705	641	133	19,659	71,763	0	36	91,458	19,023	19,023
41	R44	0.200	1.000	692	629	126	533	71,763	0	36	72,332	14,466	14,466
42	R45	0.193	1.000	557	506	98	533	0	0	0	533	103	103
43	R46	0.185	1.000	223	203	38	533	0	0	0	533	99	99
44	R47	0.178	1.000	119	108	19	0	0	0	0	0	0	0
計				7,412,750		15,053,022	計						18,014,100

※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 防波堤の整備による監視・見回り時間の削減効果

波浪注意報発令時、港内係留漁船の見回りが必要な状況であったが、外郭施設の整備により静穏性が向上し、見回り時間及び経費の削減が可能となる。

①-1 見回り作業時間の短縮

区分		数量	備考	
対象漁船隻数	大型定置網(10~20) (隻)	4	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
	イカ釣り(10~20) (隻)	2		
	刺網(5~10) (隻)	36		
	刺網(3~5) (隻)	28		
	ホタテガイ養殖(5~10) (隻)	35		
	ホタテガイ養殖(3~5) (隻)	1		
対象回数	大型定置網(10~20) (回/年)	17.4	対象漁船の漁期間における当該地域の過去10か年(H23~R2)における年平均波浪注意報発令回数(出展)札幌管区気象台	
	イカ釣り(10~20) (回/年)	9.4		
	刺網(5~10) (回/年)	29.6		
	刺網(3~5) (回/年)	29.6		
	ホタテガイ養殖(5~10) (回/年)	29.6		
	ホタテガイ養殖(3~5) (回/年)	29.6		
対象作業人数 (人/隻)	③	2	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
波浪注意報以上発令1回当たり継続時間 (時間)	④	35.5	当該地域の過去10か年(H23~R2)における年平均波浪注意報以上の発令1回当たり継続時間(出典)札幌管区気象台	
見回り時間間隔	整備前 (時間)	⑤	6.00	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	整備後 (時間)	⑥	24.00	
作業時間	整備前 (時間/回)	⑦	1.25	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	整備後 (時間/回)	⑧	0.25	
漁業者労務単価	大型定置網(10~20) (円/時間)	⑨	1,843	漁業経営調査報告書(令和3年3月農林水産省)
	イカ釣り(10~20) (円/時間)	1,843		
	刺網(5~10) (円/時間)	2,405		
	刺網(3~5) (円/時間)	1,388		
	ホタテガイ養殖(5~10) (円/時間)	2,405		
	ホタテガイ養殖(3~5) (円/時間)	1,388		
見回り作業時間の短縮	大型定置網(10~20) (千円/年)	⑩	1,803	$① \times ② \times ③ \times ④ \times (⑦/⑤ - ⑧/⑥) \times ⑨ / 1,000$ ※漁業種別・階層別に算出
	イカ釣り(10~20) (千円/年)	487		
	刺網(5~10) (千円/年)	36,012		
	刺網(3~5) (千円/年)	16,165		
	ホタテガイ養殖(5~10) (千円/年)	35,012		
	ホタテガイ養殖(3~5) (千円/年)	577		
年間便益額 (千円/年)	⑪	90,056	⑩の合計	

①-2 見回り車両経費の削減

区分		数量	備考	
走行距離 (km/往復)	⑫	10.00	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
走行経費 (円/km)	⑬	17.84	費用便益分析マニュアル(平成30年2月、国土交通省道路局都市局)※一般道路(平地)小型貨物 速度40km/h(平成29年価格)	
GDPデフレーター	令和元年	⑭	101.2	内閣府経済社会総合研究所
	平成29年	⑮	100.5	
車両経費の削減	大型定置網(10~20) (千円/年)	⑯	55	$① \times ② \times (④/⑤ - ④/⑥) \times ⑫ \times ⑬ \times ⑭/⑮$ ※漁業種別・階層別に算出
	イカ釣り(10~20) (千円/年)	15		
	刺網(5~10) (千円/年)	849		
	刺網(3~5) (千円/年)	661		
	ホタテガイ養殖(5~10) (千円/年)	826		
	ホタテガイ養殖(3~5) (千円/年)	24		
年間便益額 (千円/年)	⑰	2,430	⑯の合計	
総年間便益額 (千円/年)	⑱	92,486	⑪+⑰の合計	

② 防波堤の整備による警戒係留作業時間の削減効果

波浪注意報発令時、漁船の船体動揺を防ぐために警戒係留作業が生じていたが、外郭施設の整備により静穏性が向上し、警戒係留作業時間の削減が図られる。

区分		数量	備考
係留隻数	大型定置網(10~20)	(隻)	①
	イカ釣り(10~20)	(隻)	
	刺網(5~10)	(隻)	
	ホタテガイ養殖(5~10)	(隻)	
対象回数	大型定置網(10~20)	(回)	②
	イカ釣り(10~20)	(回)	
	刺網(5~10)	(回)	
	ホタテガイ養殖(5~10)	(回)	
作業時間	整備前	(時間/回)	③
	整備後	(時間/回)	④
作業人数	大型定置網(10~20)	(人/隻)	⑤
	イカ釣り(10~20)	(人/隻)	
	刺網(5~10)	(人/隻)	
	ホタテガイ養殖(5~10)	(人/隻)	
漁業者労務単価	大型定置網(10~20)	(円/時間)	⑥
	イカ釣り(10~20)	(円/時間)	
	刺網(5~10)	(円/時間)	
	ホタテガイ養殖(5~10)	(円/時間)	
作業時間の短縮	大型定置網(10~20)	(千円/年)	⑦
	イカ釣り(10~20)	(千円/年)	
	刺網(5~10)	(千円/年)	
	ホタテガイ養殖(5~10)	(千円/年)	
年間便益額		(千円/年)	⑧

調査日：令和3年8月19日
 調査対象者：砂原漁協組合職員
 調査実施者：函館港湾事務所職員
 調査実施方法：ヒアリング調査

対象漁船の漁期間における当該地域の過去10か年(H23~R2)における年平均波浪警報発令回数(出展)札幌管区气象台

調査日：令和3年8月19日
 調査対象者：砂原漁協組合職員
 調査実施者：函館港湾事務所職員
 調査実施方法：ヒアリング調査

漁業経営調査報告書(令和3年3月農林水産省)

①×②×(③-④)×⑤×⑥/1,000
 ※漁業種別・階層別に算出

⑦の合計

- ③ 岸壁・物揚場整備による係留時の待ち時間削減効果
 陸揚げ時間帯は複数の漁業が混在し、陸揚げ待ちが発生していたが、岸壁・物揚場の整備により陸揚げ待ちが解消され作業時間の削減が図られる。

区分		数量	備考	
対象漁船隻数	刺網漁業(3~5t) (隻)	①		
	刺網漁業(5~10t) (隻)			
	ホタテガイ養殖(3~5t) (隻)			
	ホタテガイ養殖(5~10t) (隻)			
対象日数	刺網漁業(3~5t) (日/年)	②		
	刺網漁業(5~10t) (日/年)			
	ホタテガイ養殖(3~5t) (日/年)			
	ホタテガイ養殖(5~10t) (日/年)			
作業人数	刺網漁業(3~5t) (人/隻)	③	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
	刺網漁業(5~10t) (人/隻)			
	ホタテガイ養殖(3~5t) (人/隻)			
	ホタテガイ養殖(5~10t) (人/隻)			
待ち時間	整備前	刺網漁業(3~5t) (時間/日)	④	
		刺網漁業(5~10t) (時間/日)		
		ホタテガイ養殖(3~5t) (時間/日)		
		ホタテガイ養殖(5~10t) (時間/日)		
	整備後	刺網漁業(3~5t) (時間/日)	⑤	
		刺網漁業(5~10t) (時間/日)		
		ホタテガイ養殖(3~5t) (時間/日)		
		ホタテガイ養殖(5~10t) (時間/日)		
漁業者労務単価	刺網漁業(3~5t) (円/時間)	⑥	漁業経営調査報告書（令和3年3月農林水産省）	
	刺網漁業(5~10t) (円/時間)			
	ホタテガイ養殖(3~5t) (円/時間)			
	ホタテガイ養殖(5~10t) (円/時間)			
作業時間の短縮	刺網漁業(3~5t) (千円/年)	⑦	①×②×③×(④-⑤)×⑥/1,000 ※漁業種別・階層別に算出	
	刺網漁業(5~10t) (千円/年)			
	ホタテガイ養殖(3~5t) (千円/年)			
	ホタテガイ養殖(5~10t) (千円/年)			
年間便益額	(千円/年)	⑧	⑦の合計	

- ④ 岸壁・物揚場整備によるホタテガイ養殖漁業の作業時間短縮効果
 背後用地の不足により、狭隘な状況のもとで非効率な出荷作業や、船上において耳吊・分散作業を行っていたが、埠頭用地の整備により、出荷・耳吊・分散に要する作業時間の削減が可能となる。

区分		数量	備考	
漁船隻数	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (隻)	1	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査	
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (隻)	35		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (隻)	1		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (隻)	35		
対象日数	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (日/年)	60		
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (日/年)	60		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (日/年)	50		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (日/年)	50		
作業人数	(人/隻)	③ 12		
作業時間	整備前	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (時間/日)		④ 3.00
		出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (時間/日)		3.00
		耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (時間/日)		7.00
		耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (時間/日)		7.00
	整備後	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (時間/日)		⑤ 2.00
		出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (時間/日)		2.00
		耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (時間/日)		6.00
		耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (時間/日)	6.00	
漁業者労務単価	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (円/時間)	⑥ 1,388	漁業経営調査報告書（令和3年3月農林水産省）	
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (円/時間)	2,405		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (円/時間)	1,388		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (円/時間)	2,405		
作業時間の短縮	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (千円/年)	⑦ 999	①×②×③×(④-⑤)×⑥/1,000 ※階層別に算出	
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (千円/年)	60,606		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (千円/年)	833		
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (千円/年)	50,505		
年間便益額	(千円/年)	⑧ 112,943	⑦の合計	

⑤ 用地整備による仲買業者の運搬作業時間の削減効果

ホタテガイの出荷時期には車両への積み込みスペースが大幅に不足し、同一時期に操業する他漁業の荷捌き作業とも輻輳するため、出荷車両の積み込み待ちが生じていたが、埠頭用地の整備により、出荷時の積み込み作業スペースが確保されるとともに、車両の輻輳が緩和されることで、積み込み待ち時間等が解消し、作業時間の削減が図られる。

区分		数量	備考
車両台数	ホタテガイ出荷 (台/日)	① 11	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
対象日数	ホタテガイ出荷 (日/年)	② 60	
作業人数	ホタテガイ出荷 (人/台)	③ 2	
作業時間	整備前	④ 1.58	
	整備後	⑤ 0.83	
一般利用者労務単価	(円/時間)	⑥ 2,116	毎月勤労統計調査 地方調査 (令和3年5月北海道総合政策部情報統計局)
作業時間の短縮	ホタテガイ出荷 (千円/年)	⑦ 2,095	$① \times ② \times ③ \times (④ - ⑤) \times ⑥ / 1,000$
年間便益額	(千円/年)	⑧ 2,095	⑦の合計

⑥ 屋根付岸壁整備による除雪作業時間削減効果

厳冬期の積雪量が多い日は岸壁・荷捌き用地の除雪作業を行っていたが、屋根付岸壁の整備により、除雪作業に要する作業時間の削減が可能となる。

区分		数量	備考
対象作業人数	整備前	① 5	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	整備後	② 5	
作業時間	整備前	③ 5.00	
	整備後	④ 1.00	
対象回数	(回/年)	⑤ 12.6	
一般利用者労務単価	(円/時間)	⑥ 2,116	毎月勤労統計調査 地方調査 (令和3年5月北海道総合政策部情報統計局)
作業時間の短縮	(千円/年)	⑦ 533	$(① \times ③ - ② \times ④) \times ⑤ \times ⑥ / 1,000$
年間便益額	(千円/年)	⑧ 533	⑦の合計

⑦ 船揚場整備による船揚作業時間短縮効果

船揚場の滑り材や張ブロックが老朽化し、段差等の発生により船の揚げ降ろしに時間を要していたが、船揚場の改良整備により、船揚げ作業時間が短縮される。

区分		数量	備考
対象日数	コンブ漁業(3t未満) (日/年)	① 50.0	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
対象漁船隻数	コンブ漁業(3t未満) (隻/日)	② 32.0	
作業人数	整備前	コンブ漁業(3t未満) (人/日) ③ 2.0	
	整備後	コンブ漁業(3t未満) (人/日) ④ 2.0	
作業時間	整備前	コンブ漁業(3t未満) (時間/日) ⑤ 0.5	
	整備後	コンブ漁業(3t未満) (時間/日) ⑥ 0.3	
漁業者労務単価	コンブ漁業(3t未満) (円/時間)	⑦ 1,118	漁業経営調査報告書(令和3年3月農林水産省)
作業時間の短縮	コンブ漁業(3t未満) (千円/年)	⑧ 894	$① \times ② \times (③ - ④) \times (⑤ - ⑥) \times ⑦ / 1,000$
年間便益額	(千円/年)	⑨ 894	⑧の合計

⑧ 用地整備による網補修等の作業効率化の効果

背後用地はホタテガイ養殖の作業用地として利用されていたため、大型定置網の洗浄等は岸壁敷の狭隘な箇所で行われ、補修・網干し作業は漁港内の狭隘なスペースを利用して行われていたが、埠頭用地の整備により、その一部を使用して大型定置網の洗浄・補修・干し作業を一連で行うことが可能となり、作業時間の大幅な効率化が図られる。

区分		数量	備考
漁船隻数	大型定置網(10~20t)(網洗浄) (隻)	① 4	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	大型定置網(10~20t)(網補修+干し) (隻)		
作業員数	大型定置網(10~20t)(網洗浄) (人/隻)	② 10	
	大型定置網(10~20t)(網補修+干し) (人/隻)		
作業日数	大型定置網(10~20t)(網洗浄) (日/年)	③ 60	
	大型定置網(10~20t)(網補修+干し) (日/年)		
作業時間	整備前	④ 5.00	
	大型定置網(10~20t)(網補修+干し) (時間/日)		
	整備後	⑤ 2.00	
漁業者労務単価	大型定置網(10~20t)(網洗浄) (円/時間)	⑥ 1,774	漁業経営調査報告書(令和3年3月農林水産省)
	大型定置網(10~20t)(網補修+干し) (円/時間)		
作業時間の短縮	大型定置網(10~20t)(網洗浄) (千円/年)	⑦ 12,773	$① \times ② \times ③ \times (④ - ⑤) \times ⑥ / 1,000$
	大型定置網(10~20t)(網補修+干し) (千円/年)		
年間便益額	(千円/年)	⑧ 17,031	⑦の合計

⑨ 防波堤の整備による漁船耐用年数の延長効果

係留施設不足による防波堤等への係留に加えて、港内の静穏性が十分に確保されていないため、荒天時には漁船同士の擦れや衝突が発生していた。港口の切替え及び外郭施設の整備により静穏性や多層係留状況が改善され、漁船耐用年数の延長が図られる。

区分		数量	備考
対象隻数	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第3港区) (隻)	20	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	大型定置網(10~20 t)(第3港区) (隻)	3	
	刺網(5~10 t)(第1・2港区) (隻)	20	
	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第1・2港区) (隻)	6	
	ホタテガイ養殖(3~5 t)(第1・2港区) (隻)	1	
	刺網(3~5 t)(第4港区) (隻)	24	
平均トン数	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第3港区) (トン/隻)	8.7	
	大型定置網(10~20 t)(第3港区) (トン/隻)	18.0	
	刺網(5~10 t)(第1・2港区) (トン/隻)	8.8	
	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第1・2港区) (トン/隻)	8.7	
	ホタテガイ養殖(3~5 t)(第1・2港区) (トン/隻)	4.8	
	刺網(3~5 t)(第4港区) (トン/隻)	4.1	
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ガイドライン参考資料(令和3年5月)
漁船建造費 (千円/トン)		⑤ 4,844	H27~R1(5か年平均)造船造機統計調査(国土交通省)のFRP製漁船(20t未満)より算定
係留月数	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第3港区) (月)	12	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	大型定置網(10~20 t)(第3港区) (月)	8	
	刺網(5~10 t)(第1・2港区) (月)	12	
	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第1・2港区) (月)	12	
	ホタテガイ養殖(3~5 t)(第1・2港区) (月)	12	
	刺網(3~5 t)(第4港区) (月)	12	
耐用年数の延長	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第3港区) (千円/年)	37,531	①×②×(1/③-1/④)×⑤×⑥/12月 ※漁業種別・階層別に算出
	大型定置網(10~20 t)(第3港区) (千円/年)	7,765	
	刺網(5~10 t)(第1・2港区) (千円/年)	37,963	
	ホタテガイ養殖(5~10 t)(第1・2港区) (千円/年)	11,259	
	ホタテガイ養殖(3~5 t)(第1・2港区) (千円/年)	1,035	
	刺網(3~5 t)(第4港区) (千円/年)	21,225	
年間便益額 (千円/年)		⑧ 116,778	⑦の合計

- ⑩ 岸壁・泊地の整備による多層係留作業時間の削減効果
 係留施設が不足して多層係留せざるを得ない状況にあったが、係留施設の整備により多層係留が解消され、休憩時や出漁時に要する綱取り作業時間の削減が可能となる。

区分		数量	備考	
対象漁船隻数	刺網漁業(3~5 t) (隻)	①	26	
	刺網漁業(5~10 t) (隻)			16
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (隻)			1
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (隻)			35
対象日数	刺網漁業(3~5 t) (日/年)	②	170	
	刺網漁業(5~10 t) (日/年)			170
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (日/年)			240
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (日/年)			240
対象人数	(人/隻)	③	3	
作業時間	整備前 (時間/日)	④	0.33	
	整備後 (時間/日)	⑤	0.17	
漁業者労務単価	刺網漁業(3~5 t) (円/時間)	⑥	1,388	
	刺網漁業(5~10 t) (円/時間)			2,405
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (円/時間)			1,388
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (円/時間)			2,405
作業時間の短縮	刺網漁業(3~5 t) (千円/年)	⑦	2,945	
	刺網漁業(5~10 t) (千円/年)			4,187
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (千円/年)			160
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (千円/年)			9,697
年間便益額	(千円/年)	⑧	16,989	
			⑦の合計	

調査日：令和3年8月19日
 調査対象者：砂原漁協組合職員
 調査実施者：函館港湾事務所職員
 調査実施方法：ヒアリング調査

漁業経営調査報告書（令和3年3月農林水産省）

①×②×③×(④-⑤)×⑥/1,000
 ※漁業種別・階層別に算出

- ⑪ 海水交換機能の確保による労働準備作業の削減効果
 延縄漁業では生餌（エゾワスレ貝）を出漁直前に漁船に積み込む必要があり、第1港区の水質が貝類の保管に適していないため、各漁家が自宅水槽で保管し、出漁直前に漁船まで運搬を行っていた。護岸に海水交換型機能を付加することにより、第1港区の水質が改善し、保管が可能となることで、出漁毎の運搬に要する作業時間の削減が図られる。

区分		数量	備考
対象漁船隻数	延縄漁業(3 t未満) (隻)	①	1
	延縄漁業(3~5 t) (隻)		
対象回数	(回/年)	②	25
作業時間	整備前 (時間/日)	③	1.83
	整備後 (時間/日)	④	0.17
漁業者労務単価	延縄漁業(3 t未満) (円/時間)	⑤	1,118
	延縄漁業(3~5 t) (円/時間)		
作業時間の短縮	延縄漁業(3 t未満) (千円/年)	⑥	46
	延縄漁業(3~5 t) (千円/年)		
年間便益額	(千円/年)	⑦	219
			⑥の合計

調査日：令和3年8月19日
 調査対象者：砂原漁協組合職員
 調査実施者：函館港湾事務所職員
 調査実施方法：ヒアリング調査

漁業経営調査報告書（令和3年3月農林水産省）

①×②×(③-④)×⑤/1,000
 ※階層別に算出

- ⑫ 漁港整備に伴う新たな漁業の操業効果
 ホタテガイ養殖漁業に着業している漁業者は、これまで年間を通じてホタテガイ養殖作業に時間を取られることが多く、養殖漁業を拡大する余裕がなかった。漁港整備により漁労活動が効率化したことで、新たな養殖漁業（ホヤ養殖漁業）の操業が可能となる。

区分			数量	備考
全体陸揚金額(税抜)	ホヤ養殖漁業 (千円/年)	①	23,202	H27～R1港勢調査より5ヵ年平均値
漁業所得率	ホヤ養殖漁業 (%)	②	55	平成30年漁業経営調査報告・2018漁業センサス(農林水産省)
漁業収入増加	ホヤ養殖漁業 (千円/年)	③	12,668	①×②
年間便益額	(千円/年)	④	12,668	③の合計

(2) 漁獲物付加価値化の効果

- ① 衛生管理型施設整備による魚価下落防止効果
 -3.0m屋根付岸壁の整備により、野天作業や鳥糞、作業中の降雨等の異物混入等が防止でき、かつ直射日光の影響を受けずに鮮度を保持したまま市場へ出荷することが可能となる。これにより水産物の品質が保持され、魚価の低下を防ぐことが可能となる。

区分			数量	備考
全体陸揚金額(税抜)	小型底曳網漁業 (千円/年)	①	103,948	H27～R1港勢調査より5ヵ年平均値
	スケトウダラ刺網 (千円/年)		294,662	
	その他刺網 (千円/年)		270,249	
	イカ釣り漁業 (千円/年)		32,265	
	エビかご漁業 (千円/年)		141,566	
	その他かご漁業 (千円/年)		79,169	
魚価低下防止率	(%)	②	10	漁港漁場整備事業費用対効果分析基礎資料作成業務報告書(R元年 北海道開発局)
魚価の安定化	小型底曳網漁業 (千円/年)	③	10,395	①×②
	スケトウダラ刺網 (千円/年)		29,466	
	その他刺網 (千円/年)		27,025	
	イカ釣り漁業 (千円/年)		3,227	
	エビかご漁業 (千円/年)		14,157	
	その他かご漁業 (千円/年)		7,917	
維持管理費	(千円/年)	④	1,187	
事業費案分	(%)	⑤	78.86	当該事業費と荷さばき所建設費(別事業)による案分
年間便益額	(千円/年)	⑤	71,763	(③の合計-④)×⑤

(3) 漁業就業者の労働環境改善効果

① 埠頭整備によるホタテガイ養殖漁業の作業環境向上効果

ホタテ養殖漁業は、背後用地の不足により狭隘な状況のもので非効率な出荷作業や、船上において耳吊・分散作業を行っており、寒さや船酔いに加え休憩等も取れないなど過酷且つ危険な環境での作業となっていたが、埠頭用地の整備により、陸上での作業が可能となり各作業における作業環境が大きく改善される。

区分		数量	備考	
対象漁船隻数	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (隻)	①	1	
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (隻)	①	35	
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (隻)	①	1	
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (隻)	①	35	
対象日数	出荷作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (日/年)	②	60	
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (日/年)		60	
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 3~5 t) (日/年)		50	
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (日/年)		50	
作業人数	(人/隻)	③	12	
作業時間	出荷作業(3~5 t) (時間/日)	④	2.00	
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (時間/日)		2.00	
	耳吊・分散作業(3~5 t) (時間/日)		6.00	
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (時間/日)		6.00	
作業状況ランク	整備前	⑤	出荷作業(3~5 t) (Bランク)	1.157
			出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (Bランク)	1.157
			耳吊・分散作業(3~5 t) (Aランク)	1.539
			耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (Aランク)	1.539
	整備後	⑥	(Cランク)	1.000
	漁業者労務単価	出荷作業(3~5 t) (円/時間)	⑦	1,388
出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (円/時間)		2,405		
耳吊・分散作業(3~5 t) (円/時間)		1,388		
耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (円/時間)		2,405		
作業環境の改善	出荷作業(3~5 t) (千円/年)	⑧	314	
	出荷作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (千円/年)		19,030	
	耳吊・分散作業(3~5 t) (千円/年)		2,693	
	耳吊・分散作業(ホタテガイ養殖 5~10 t) (千円/年)		163,333	
年間便益額	(千円/年)	⑨	185,370	

調査日：令和3年8月19日
 調査対象者：砂原漁協組合職員
 調査実施者：函館港湾事務所職員
 調査実施方法：ヒアリング調査

公共工事設計労務単価(令和3年度)

漁業経営調査報告書(令和3年3月農林水産省)

①×②×③×④×(⑤-⑥)×⑦/1,000
 ※漁業種別・階層別に算出

⑧の合計

② 岸壁・泊地の整備による多層係留環境の改善効果

係留施設が不足して多層係留せざるを得ない状況にあったが、係留施設の整備により多層係留が解消され、船体が動揺する船上の狭隘なスペースでの係留作業が無くなり、安全性・重労働性の緩和による利用環境が改善される。

区分		数量	備考	
対象漁船隻数	刺網漁業(3~5 t) (隻)	①	26	
	刺網漁業(5~10 t) (隻)			16
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (隻)			1
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (隻)			35
出漁日数	刺網漁業(3~5 t) (日/年)	②	170	
	刺網漁業(5~10 t) (日/年)			170
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (日/年)			240
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (日/年)			240
対象人数	(人/隻)	③	3	
作業状況ランク	整備前	(Bランク)	④	1.157
	整備後	(Cランク)	⑤	
作業時間	(時間/日)	⑥	0.17	調査日：令和3年8月19日 調査対象者：砂原漁協組合職員 調査実施者：函館港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
漁業者労務単価	刺網漁業(3~5 t) (円/時間)	⑦	1,388	漁業経営調査報告書（令和3年3月農林水産省）
	刺網漁業(5~10 t) (円/時間)		2,405	
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (円/時間)		1,388	
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (円/時間)		2,405	
作業環境の改善	刺網漁業(3~5 t) (千円/年)	⑧	491	①×②×③×(④-⑤)×⑥×⑦/1,000 ※漁業種別・階層別に算出
	刺網漁業(5~10 t) (千円/年)		524	
	ホタテガイ養殖漁業(3~5 t) (千円/年)		27	
	ホタテガイ養殖漁業(5~10 t) (千円/年)		1,618	
年間便益額	(千円/年)	⑨	2,660	⑧の合計

(4) 避難・救助・災害対策効果

① 漁港整備による緊急時の物資輸送経費削減効果

駒ヶ岳噴火等の災害が発生した場合、当漁港周辺地域の道路が寸断され、陸上での物資輸送が困難になる状況が想定される。港口切替え等の整備により災害時のライフラインを確保することが可能となり、地域防災拠点としての機能強化が図られる。

区分		数量	備考
漁港背後人口(P)	(人)	① 2,204	令和元年 港勢調査
被災率	(%)	② 30	港湾投資の評価に関する解説書2011
分担率(災害直後から2日間)	(%)	③ 100	道路寸断により港で全ての緊急物資を輸送
分担率(災害2日後から1か月間)	(%)	④ 10	
時間当たりヘリコプターチャーター代	(円/時)	⑤ 2,640,500	港湾投資の評価に関する解説書2011
ヘリコプター1台当たり運搬可能量	(フレートトン/機)	⑥ 3	
災害直後から2日間分の便益	緊急物資量計算係数	(kg/人) ⑦ 2.10	②×③×緊急物資量(毛布1.0kg/人+水3.0kg/人×2日) : 港湾投資の評価に関する解説書2011
	緊急物資量	(kg) ⑧ 4,628.4	⑦×①
	緊急物資量(フレートトン換算)	(フレートトン) ⑨ 5.036	⑧/1,000/0.919
	ヘリコプター台数	(台) ⑩ 2	⑨÷⑥
	輸送費用(空輸)	(千円) ⑪ 5,281	⑤×⑩
	輸送船舶の運航費(人件費、燃料費含む)	(千円/日・隻) ⑫ 110	船舶輸送費(732千円/日・隻)×運航時間(運航距離100km(図上計測)÷巡回速度26.9km/h=0.15日) : 港湾投資の評価に関する解説書2011
	便益額	(千円) ⑬ 5,171	⑪-⑫
震災2日後から1ヶ月分の便益	緊急物資量(農水産品)	(kg) ⑭ 7,405	①×②×③×農水産品の緊急物資量(食品4.0kg/人・日×28日) : 港湾投資の評価に関する解説書2011 ※フレートトン換算: 8.06kg
	緊急物資量(雑工業品)	(kg) ⑮ 32,161	①×②×③×雑工業品の緊急物資量(衣料・住宅430.4kg/人+日用品2.0kg/人・日×28日) : 港湾投資の評価に関する解説書2011 ※フレートトン換算: 34.99kg
	緊急物資量(フレートトン換算)	(フレートトン) ⑯ 43.05	(⑭+⑮)の合計
	トラック輸送費用	(千円) ⑰ 234	トラック輸送費用(15,610円/回)×トラック必要回数(⑯÷トラック1台当たり運搬可能量3フレートトン/台=15回) : 港湾投資の評価に関する解説書2011
	トラック時間費用(農産水産品)	(千円) ⑱ 5	時間費用原単位(農水産品: 122円/フレートトン・時)×⑭×トラック必要回数(⑯÷トラック1台当たり運搬可能量3フレートトン/台=3回)×走行時間(距離52km(図上計測)÷走行速度33.3km/h=1.6hr) : 港湾投資の評価に関する解説書2011
	トラック時間費用(雑工業品)	(千円) ⑲ 412	時間費用原単位(雑工業品: 613円/フレートトン・時)×⑮×トラック必要回数(⑯÷トラック1台当たり運搬可能量3フレートトン/台=12回)×走行時間(距離52km(図上計測)÷走行速度33.3km/h=1.6hr) : 港湾投資の評価に関する解説書2011
	トラック輸送費用	(千円) ⑳ 651	⑰+⑱+⑲の合計
便益額	(千円) ㉑ 541	⑳-⑲	
年間便益額	(千円/年) ㉒ 57	過去の噴火発生間隔から再現期間を100年に設定 (1/100)×(99/100) ^{t-1} ×(⑬+㉑) =57×(99/100) ^{t-1} 千円	

作業環境ランク表

5. 1埠頭整備によるホタテ養殖漁業の作業環境向上効果

(ホタテガイ養殖作業：陸揚げ)

評価指標		ポイント	整備前	整備後	評価の根拠(整備前)	根拠(評価の目安)	
危険性	事故等の発生頻度	a.作業中の事故や病気等が頻発している	3			ほぼ毎年のように事故や病気が発生	
		b.過去に作業中の事故や病気等が発生したことがある	2			直近5年程度での発生がある	
		c.過去に発生実績は無いが、発生が懸念される	1	○		背後用地での通行車両の輻輳により、作業時に交通事故発生が懸念	
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	事故等の内容	a.生命にかかわる、後遺症が残る等の重大な事故等	3				海中への転落、漁港施設内での交通事故等
		b.一定期間の通院、入院加療等が必要な事故等	2	○		背後用地での通行車両の輻輳により、作業時に交通事故発生が懸念	転倒、資材の下敷き、落下物の危険等
		c.通院不要で数日で完治するようなく軽いケガ	1				軽い打撲等
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	危険性小計		0~6	3	0		
	作業環境	a.極めて過酷な作業環境である	5				極寒、猛暑、風雪、潮位差が大きい等
		b.風雨等の影響が比較的大きい作業環境である	3				風雨、波浪の飛沫等
		c.風雨等の影響を受ける場合がある	1	○	○	屋外での作業のため、風雨や日射等の影響を受ける場合がある。	
d.当該地域における標準的な作業環境である		0					
重労働性	a.肉体的負担が極めて大きい作業	5				人力での漁船上下架作業、潮位差の大きい陸揚げ等	
	b.肉体的負担が比較的大きい作業	3	○		長時間同じ姿勢での振るいや選別作業	長時間の同じ姿勢での作業等	
	c.肉体的負担がある作業	1					
	d.通常の作業と同等程度の肉体的負担	0		○			
評価ポイント 計			7	1			
作業ランク			B	C			

Aランクの条件:評価ポイント計16~13ポイント ※必ず「事故の発生頻度」、「事故等の内容」の両方の指標でポイントが上げられていること

Bランクの条件:評価ポイント計12~6ポイント

Cランクの条件:評価ポイント計5~0ポイント

作業環境ランク表 5. 1 埠頭整備によるホタテ養殖漁業の作業環境向上効果 (ホタテガイ養殖作業：耳吊り)

評価指標		ポイント	整備前	整備後	評価の根拠(整備前)	根拠(評価の目安)	
危険性	事故等の発生頻度	a.作業中の事故や病気等が頻発している	3				ほぼ毎年のように事故や病気が発生
		b.過去に作業中の事故や病気等が発生したことがある	2				直近5年程度での発生がある
		c.過去に発生実績は無いが、発生が懸念される	1	○		航行中の船体動揺により、漁船上でのケガ等の発生が懸念される。	
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	事故等の内容	a.生命にかかわる、後遺症が残る等の重大な事故等	3	○		航行中の船体動揺により、漁船上でのケガ等の発生が懸念される。	海中への転落、漁港施設内での交通事故等
		b.一定期間の通院、入院加療等が必要な事故等	2				転倒、資材の下敷き、落下物の危険等
		c.通院不要で数日で完治するようなく軽いケガ	1				軽い打撲等
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	危険性小計		0~6	4	0		
	作業環境	a.極めて過酷な作業環境である	5	○		自宅へ運搬しての作業のため、少量ずつしか養殖籠を運搬できず、夜間の沖合に何度も航行する必要があり極めて過酷	極寒、猛暑、風雪、潮位差が大きい等
b.風雨等の影響が比較的大きい作業環境である		3				風雨、波浪の飛沫等	
c.風雨等の影響を受ける場合がある		1					
d.当該地域における標準的な作業環境である		0		○			
重労働性	a.肉体的負担が極めて大きい作業	5	○		短時間に多い時は5回も海上と漁港を往復するため肉体的負担は極めて大きい	人力での漁船上下架作業、潮位差の大きい陸揚げ等	
	b.肉体的負担が比較的大きい作業	3				長時間の同じ姿勢での作業等	
	c.肉体的負担がある作業	1					
	d.通常の作業と同等程度の肉体的負担	0		○			
評価ポイント 計			14	0			
作業ランク			A	C			

Aランクの条件: 評価ポイント計16~13ポイント ※必ず「事故の発生頻度」、「事故等の内容」の両方の指標でポイントが上げられていること

Bランクの条件: 評価ポイント計12~6ポイント

Cランクの条件: 評価ポイント計5~0ポイント

作業環境ランク表

5. 1埠頭整備によるホタテ養殖漁業の作業環境向上効果

(ホタテガイ養殖作業：分散)

評価指標		ポイント	整備前	整備後	評価の根拠(整備前)	根拠(評価の目安)	
危険性	事故等の発生頻度	a.作業中の事故や病気等が頻発している	3			ほぼ毎年のように事故や病気が発生	
		b.過去に作業中の事故や病気等が発生したことがある	2			直近5年程度での発生がある	
		c.過去に発生実績は無いが、発生が懸念される	1	○		船上での作業のため船体動揺によりケガ等の発生が懸念される。	
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	事故等の内容	a.生命にかかわる、後遺症が残る等の重大な事故等	3	○		沖合船上での作業は海中転落等の危険性があり	海中への転落、漁港施設内での交通事故等
		b.一定期間の通院、入院加療等が必要な事故等	2				転倒、資材の下敷き、落下物の危険等
		c.通院不要で数日で完治するようなごく軽いケガ	1				軽い打撲等
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	危険性小計		0~6	4	0		
	作業環境	a.極めて過酷な作業環境である	5	○		動揺する船上で風浪が吹く中、トイレ等もない過酷な環境での長時間作業	極寒、猛暑、風雪、潮位差が大きい等
		b.風雨等の影響が比較的大きい作業環境である	3				風雨、波浪の飛沫等
		c.風雨等の影響を受ける場合がある	1				
d.当該地域における標準的な作業環境である		0		○			
重労働性	a.肉体的負担が極めて大きい作業	5	○		動揺する沖合船上において風浪が強い中での養殖籠の取扱いは、陸上に比べて肉体的負担が極めて大きい	人力での漁船上下架作業、潮位差の大きい陸揚げ等	
	b.肉体的負担が比較的大きい作業	3				長時間の同じ姿勢での作業等	
	c.肉体的負担がある作業	1					
	d.通常の作業と同等程度の肉体的負担	0		○			
評価ポイント 計			14	0			
作業ランク			A	C			

Aランクの条件: 評価ポイント計16~13ポイント ※必ず「事故の発生頻度」、「事故等の内容」の両方の指標でポイントが上げられていること

Bランクの条件: 評価ポイント計12~6ポイント

Cランクの条件: 評価ポイント計5~0ポイント

作業環境ランク表

5. 2岸壁・泊地の整備による多層係留環境の改善効果

評価指標		ポイント	整備前	整備後	評価の根拠(整備前)	根拠(評価の目安)	
危険性	事故等の発生頻度	a.作業中の事故や病気等が頻発している	3			ほぼ毎年のように事故や病気が発生	
		b.過去に作業中の事故や病気等が発生したことがある	2			直近5年程度での発生がある	
		c.過去に発生実績は無いが、発生が懸念される	1	○		船上の狭隘なスペースで漁船同士を接続するため、転倒や接触による事故が懸念	
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	事故等の内容	a.生命にかかわる、後遺症が残る等の重大な事故等	3				海中への転落、漁港施設内での交通事故等
		b.一定期間の通院、入院加療等が必要な事故等	2				転倒、資材の下敷き、落下物の危険等
		c.通院不要で数日で完治するようごく軽いケガ	1	○		転倒や綱取りロープへの挟まれ、漁船接触による事故が懸念	軽い打撲等
		d.事故等が発生する危険性は低い	0		○		
	危険性小計		0~6	2	0		
	作業環境	a.極めて過酷な作業環境である	5				極寒、猛暑、風雪、潮位差が大きい等
		b.風雨等の影響が比較的大きい作業環境である	3	○		船上で漁船同士を接続するため、船体動揺や波浪の影響が比較的大きい	風雨、波浪の飛沫等
		c.風雨等の影響を受ける場合がある	1				
d.当該地域における標準的な作業環境である		0		○			
重労働性	a.肉体的負担が極めて大きい作業	5				人力での漁船上下架作業、潮位差の大きい陸揚げ等	
	b.肉体的負担が比較的大きい作業	3				長時間の同じ姿勢での作業等	
	c.肉体的負担がある作業	1	○		不安定な隣接漁船への係留ロープ取り作業		
	d.通常の作業と同等程度の肉体的負担	0		○			
評価ポイント 計			6	0			
作業ランク			B	C			

Aランクの条件:評価ポイント計16~13ポイント ※必ず「事故の発生頻度」、「事故等の内容」の両方の指標でポイントが上げられていること

Bランクの条件:評価ポイント計12~6ポイント

Cランクの条件:評価ポイント計5~0ポイント