

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	北海道	関係市町村	日高町	期中評価実施の理由	④
事業名	水産資源環境整備事業（水産生産基盤整備事業）				
地区名	トミハマ 富浜	事業主体	北海道		

I 基本事項

1. 地区概要				
漁港名（種別）	富浜漁港（第1種）		漁場名	—
陸揚金額	317 百万円		陸揚量	1,157 トン
登録漁船隻数	40 隻		利用漁船隻数	40 隻
主な漁業種類	サケ定置網、刺し網、かご、小型底びき		主な魚種	サケ、カレイ、タコ、シシヤモ
漁業経営体数	20 経営体		組合員数	55 人
地区の特徴	本地区では、水産資源の維持・管理型漁業の推進のため、ホッキ稚貝の放流、シシヤモのふ化放流を実施している。 また、水揚げされたサケ、シシヤモはブランド化（銀聖、門別ししゃも）するなど、地域の水産業の活性化に向けた取組を実施している。			
2. 事業概要				
事業目的	本地区では、漁船の大型化及び慢性的な陸揚岸壁・用地の不足により、漁船の陸揚げ待ちや非効率な漁業活動を余儀なくされているため、漁港を拡張することとし、防波堤・護岸・航路・泊地・岸壁・道路・用地を整備する。 なお、岸壁の整備にあたっては漁港の防災減災対策を推進するため、耐震・耐津波性能を確保する。さらに、漁港における就労環境の改善及び衛生管理体制を強化するため、岸壁に天蓋施設を整備する。			
主要工事計画	南防波堤 L=145.0m、東護岸 L=135.0m、-4.0m航路 A=9,200㎡、-3.5m泊地 A=20,500㎡、-3.5m岸壁 L=170m、-3.0m岸壁 L=100m、道路 L=490m、用地 A=5,000㎡			
事業費	1,600百万円		事業期間	平成29年度～令和8年度
既投資事業費	821百万円		事業進捗率(%)	51.31%

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				
	直前の評価	今回の評価	※別紙「費用対効果分析集計表」の とおり	
総費用（千円）	-	1,453,834		
総便益（千円）	-	2,038,746		
費用便益比(B/C)	-	1.40		
総費用の変更の理由				
事業採択時に事業評価を行っていない。				
便益算定項目について変更がある場合はその項目と変更の理由				
事業採択時に事業評価を行っていない。				
その他費用対効果分析に係る要因の変化				
事業採択時に事業評価を行っていない。				

2. 漁業情勢、社会経済情勢の変化	
	(1) 漁業情勢及び漁港施設、漁場施設等の利用状況と将来見通し
	計画策定後の漁業集落に関わる社会経済状況、自然状況の当初想定との相違と将来見通し
	計画策定以降も漁協組合員数に変わり無く、漁獲金額はコロナウイルスの影響により減少傾向にあるものの、漁獲量は1,000 t 以上で一定に推移している。
	漁業形態、流通形態について当初想定との相違と将来見通し
	計画策定以降もサケ定置網やカレイ等の刺網漁を中心とした漁業形態に大きな変化はない。
	漁港施設等の利用状況について当初想定との相違と将来見通し
	計画策定以降、登録漁船数に変わり無く、当該事業完成後は、新たに4隻の漁船が当地区に移動する予定となっている。
(2) その他社会情勢の変化	
詳細な土質調査を実施したところ、当初想定していた鋼矢板の対策断面が増大したほか、労務・資材単価の高騰により事業費が増加した。 (参考：当初計画) 計画期間：平成29年度～令和4年度 計画事業費：950百万円	
3. 事業の進捗状況	
平成29年度に事業開始後、令和元年度までに東護岸の整備が完了した。また、令和元年度からは南防波堤に着手しており、事業進捗は約50%である。今後は、引き続き－3.5m岸壁等の整備を計画的に実施する予定である。	
4. 関連事業の進捗状況	
当地区は、既存施設の機能を適切な状態に維持することを目的として、水産物供給基盤機能保全事業を実施している。	
5. 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	
当地区は、係留施設等の不足や厳しい就労環境を背景に、地元漁業者をはじめ、ひだか漁業協同組合、日高町から漁港整備の促進について、毎年度要望があげられている。また、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域に指定されており、地震対策への期待が大きい。	
6. 事業コスト縮減等の可能性	
設計・積算の段階において、経済比較を行いコスト縮減に努めている。	
7. 代替案の実現可能性	
最も経済性・効率性に優れる対策工法を検討し、本事業計画を立案しているため、代替案の可能性はない。	

Ⅲ 総合評価

本地区は、圏域内の漁業生産額の約45%の水揚げを占めるなど、生産拠点として重要な役割を担っている。本計画は、効率的な陸揚げや災害後における漁業活動の早期再開を図るために、外郭施設等の整備を行うものであり、残る事業においても、安全・安心な漁業活動の確保を図る上で必要不可欠な事業である。地元も工事の進捗状況に強い関心を持ち、毎年度、漁港整備の推進について要望があげられている。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、本事業の必要性及び経済性は高いと認められ、事業の継続は妥当であると判断された。

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	トミハマ 富浜
事業名	水産生産基盤整備事業	施設の耐用年数	50年

2 評価項目

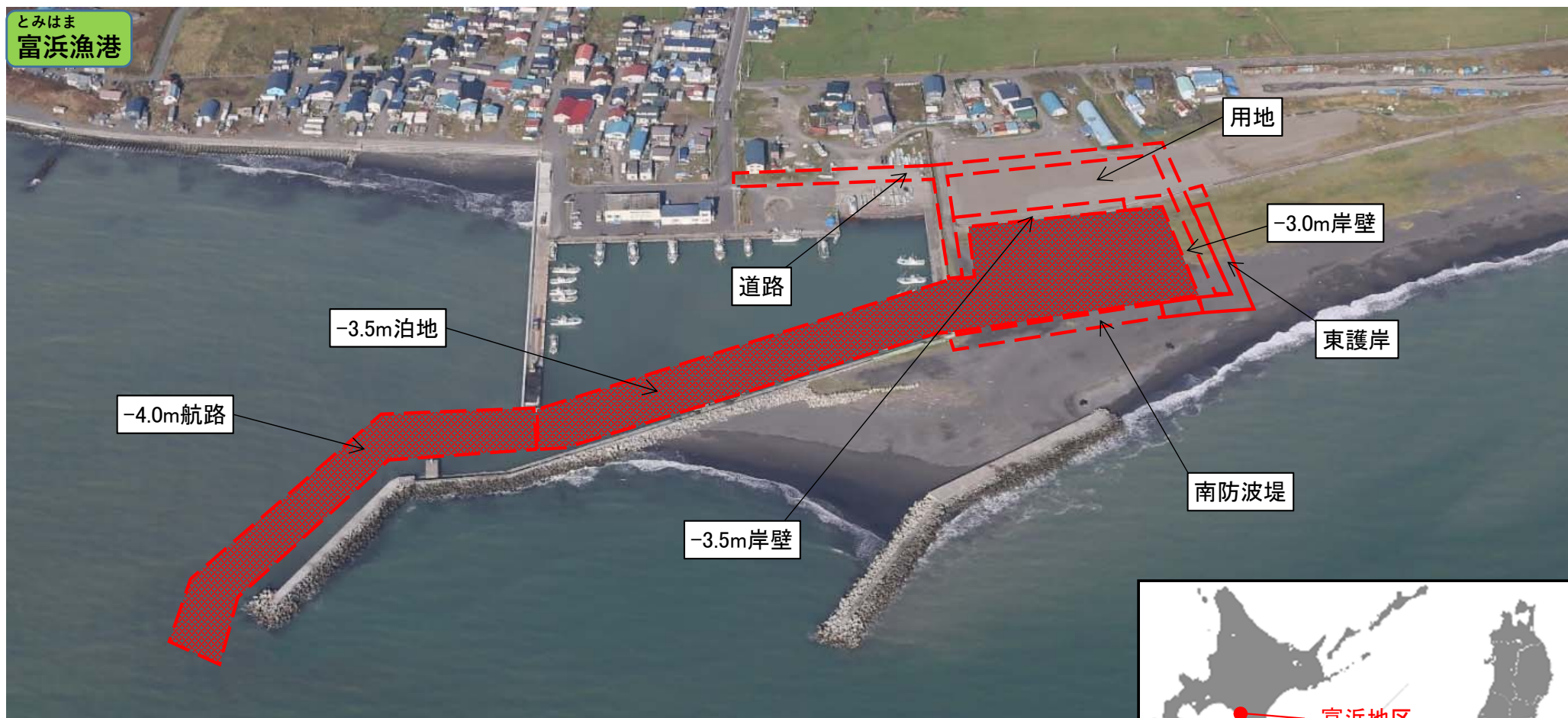
便益の 評価項目 及び 便益額	評価項目		便益額（現在価値化）	
	水産物の生産性向上	①水産物生産コストの削減効果	1,322,236	千円
		②漁獲機会の増大効果		千円
		③漁獲可能資源の維持・培養効果		千円
		④漁獲物付加価値化の効果	291,640	千円
	漁業就業環境の向上	⑤漁業就業者の労働環境改善効果	5,742	千円
	生活環境の向上	⑥生活環境の改善効果		千円
	地域産業の活性化	⑦漁業外産業への効果		千円
	非常時・緊急時の対処	⑧生命・財産保全・防御効果		千円
		⑨避難・救助・災害対策効果	419,128	千円
	自然保全・文化の継承	⑩自然環境保全・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その他		千円
	計（総便益額） B		2,038,746	千円
	総費用額（現在価値化） C		1,453,834	千円
	費用便益比 B／C		1.40	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

就労環境の向上により漁業後継者の確保されるほか、労働意欲の向上が期待できる。

水産生産基盤整備事業 富浜地区 事業概要図

【整理番号11】



事業主体:北海道

主要工事計画:南防波堤 L=145.0m 東護岸 L=135.0m
-4.0m航路 A=9,200m² -3.5m泊地 A=20,500m²
-3.5m岸壁 L=170.0m -3.0m岸壁 L=100.0m
道路 L=490.0m 用地 A=5,000m²

事業費:1,600百万円

事業期間:平成29年度～令和8年度

既投資事業費:821百万円



富浜地区 水産生産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：本地区では、漁船の大型化及び慢性的な陸揚岸壁・用地の不足により、漁船の陸揚げ待ちや非効率な漁業活動を余儀なくされているため、漁港を拡張することとし、防波堤・護岸・航路・泊地・岸壁・道路・用地を整備する。なお、岸壁の整備にあたっては漁港の防災減災対策を推進するため、耐震・耐津波性能の向上を図る。また、漁港における就労環境の改善及び衛生管理体制を強化するため、岸壁に天蓋施設を整備する。
- (2) 主要工事計画：南防波堤 L=145.0m、東護岸 L=135.0m、-4.0m航路 A=9,200㎡、-3.5m泊地 A=20,500㎡、-3.5m岸壁 L=170m、-3.0m岸壁 L=100m、道路 L=490m、用地 A=5,000㎡
- (3) 事業費：1,600百万円
- (4) 工期：平成29年度～令和8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」(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

区分	算定式	数値
総費用(現在価値化)	①	1,453,834 (千円)
総便益額(現在価値化)	②	2,038,746 (千円)
総費用総便益比	②÷①	1.40

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費(千円)
南防波堤	L= 145.0m	665,000
東護岸	L= 135.0m	401,000
-4.0m航路	A= 9,200㎡	46,000
-3.5m泊地	A= 20,500㎡	103,000
-3.5m岸壁	L= 170.0m	210,000
-3.0m岸壁	L= 100.0m	116,000
道路	L= 490.0m	46,000
用地	A= 5,000㎡	13,000
計		1,600,000
維持管理費等		15,150
総費用(消費税込)		1,615,150
内、消費税額		143,113
総費用(消費税抜)		1,472,037
現在価値化後の総費用		1,453,834

(3) 年間標準便益

区分 効果項目	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	76,447	・漁港拡張に伴う陸揚げ待ちなどの漁労活動時間の短縮 ・適正な航路・泊地・岸壁水深の確保による漁船耐用年数の延長
漁獲物付加価値化の効果	16,862	・衛生管理体制の強化による漁獲物の付加価値化
漁業就業者の労働環境改善効果	332	・天蓋施設整備に伴う労働環境改善効果
生命・財産保全・防御効果	18,800	・耐震岸壁の整備による漁業所得の維持及び災害復旧費用の回避※平均年間便益(初年度は42,498千円)
計	112,441	

(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 生産コスト 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	生命・財産保 全・ 防御効果	計	現在価値 (千円)
					③	①×②×③					④	①×④
-4	29	1.170	1.077	28,196	26,107	32,897						
-3	30	1.125	1.044	193,959	179,592	210,931						
-2	1	1.082	1.015	194,152	176,502	193,840						
-1	2	1.040	1.000	155,000	140,909	146,545						
0	3	1.000	1.000	250,000	227,273	227,273						
1	4	0.962	1.000	167,000	151,818	146,049						
2	5	0.925	1.000	173,246	157,496	145,684						
3	6	0.889	1.000	235,069	213,699	189,978						
4	7	0.855	1.000	114,129	103,754	88,710						
5	8	0.822	1.000	89,841	81,674	67,136						
6	9	0.790	1.000	303	275	217	76,447	16,862	332	42,498	136,139	107,550
7	10	0.760	1.000	303	275	209	76,447	16,862	332	40,699	134,340	102,098
8	11	0.731	1.000	303	275	201	76,447	16,862	332	39,013	132,654	96,970
9	12	0.703	1.000	303	275	193	76,447	16,862	332	37,439	131,080	92,149
10	13	0.676	1.000	303	275	186	76,447	16,862	332	35,865	129,506	87,546
11	14	0.650	1.000	303	275	179	76,447	16,862	332	34,403	128,044	83,229
12	15	0.625	1.000	303	275	172	76,447	16,862	332	32,942	126,583	79,114
13	16	0.601	1.000	303	275	165	76,447	16,862	332	31,593	125,234	75,266
14	17	0.577	1.000	303	275	159	76,447	16,862	332	30,243	123,884	71,481
15	18	0.555	1.000	303	275	153	76,447	16,862	332	29,007	122,648	68,070
16	19	0.534	1.000	303	275	147	76,447	16,862	332	27,770	121,411	64,833
17	20	0.513	1.000	303	275	141	76,447	16,862	332	26,646	120,287	61,707
46	49	0.165	1.000	303	275	45	76,447	16,862	332	7,758	101,399	16,731
47	50	0.158	1.000	303	275	43	76,447	16,862	332	7,420	101,061	15,968
48	51	0.152	1.000	303	275	42	76,447	16,862	332	7,196	100,837	15,327
49	52	0.146	1.000	303	275	40	76,447	16,862	332	6,858	100,499	14,673
50	53	0.141	1.000	303	275	39	76,447	16,862	332	6,633	100,274	14,139
51	54	0.135	1.000	303	275	37	76,447	16,862	332	6,296	99,937	13,491
52	55	0.130	1.000	303	275	36	76,447	16,862	332	6,071	99,712	12,963
53	56	0.125	1.000	223	203	25						
54	57	0.120	1.000	94	85	10						
55	58	0.116	1.000									
56	59	0.111	1.000									
57	60	0.107	1.000									
58	61	0.103	1.000									
59	62	0.099	1.000									
計				1,615,150	1,472,037	1,453,834	計					2,038,746

※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) 漁船の陸揚げ待機時間の削減
従来から陸揚岸壁が不足し陸揚げ待ちが生じていたが、近年の漁船大型化により岸壁がさらに不足し、慢性的な陸揚げ待ちを余儀なくされている。漁港を拡張し岸壁等を整備することで、スムーズな陸揚作業が可能となることから、陸揚げ待機時間の削減について便益として計上する。なお、本漁港を利用する全ての隻数ではなく、実際に陸揚げ待ちが生じている漁船の隻数を便益として計上する。

区分			備考
陸揚げ待機隻数 (隻)	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	①	2
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		3
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁)		4
待機作業員数 (人/隻)	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	②	5
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		4
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁)		4
対象日数 (日/年)	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	③	197
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		197
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁)		169
陸揚げ待機時間 [整備前] (時間/日)	④		1.5
陸揚げ待機時間 [整備後] (時間/日)	⑤		0.0
漁業者労務単価 (円/時間)	⑥		1,908
階層毎の年間便益額 (千円/年)	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	⑦	5,638
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		6,765
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁)		7,738
年間便益額 (千円/年)			20,141
			⑦の合計

2) 漁船の陸揚げ待機時の燃料費削減
従来から陸揚岸壁が不足し陸揚げ待ちが生じていたが、近年の漁船大型化により岸壁がさらに不足し、慢性的な陸揚げ待ちを余儀なくされている。漁港を拡張し岸壁等を整備することで、スムーズな陸揚作業が可能となることから、陸揚げ待機中の燃料費削減について便益として計上する。なお、本漁港を利用する全ての隻数ではなく、実際に陸揚げ待ちが生じている漁船の隻数を便益として計上する。

区分			備考
対象隻数 (隻)	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	①	2
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		3
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ) シヤモ兼漁)		4
対象日数 (日/年)	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	②	197
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		197
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ) シヤモ兼漁)		169
陸揚げ待機時間 [整備前] (時間/日)	③		1.5
陸揚げ待機時間 [整備後] (時間/日)	④		0.0
漁船燃費 (k g /PS・h)	⑤		0.17
対象魚船馬力	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	⑥	660
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		360
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ) シヤモ兼漁)		360
燃料単価 (円/L)	⑦		87.2
燃料重量 (kg/m3)	⑧		860
階層毎の年間便益額 (千円/年)	5～10t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))	⑨	6,723
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ))		5,501
	3～5t漁船 (刺網 (カレイ、スケトウダラ、ホッケ) シヤモ兼漁)		6,292
年間便益額 (千円/年)			18,516
			⑨の合計

3) 漁具漁網の運搬・洗浄・保管作業に要する作業時間の削減
現在、サケ定置網漁業に係る漁具の洗浄・補修作業は、用地の不足により、漁港から離れた作業場に漁具を運搬し洗浄等を行っている。本事業計画で用地を新設することにより、漁港内で漁具の洗浄・補修作業が可能になるため、運搬時間の削減効果を便益として計上する。

区分			備考
対象隻数 (隻)	10～20t漁船 (特定制網)	①	1
作業人員 [整備前] (人/隻)	②		12
作業人員 [整備後] (人/隻)	③		12
作業時間 [整備前] (時間/隻・回)	④		6.50
作業時間 [整備後] (時間/隻・回)	⑤		5.00
作業回数 (日) [整備前] (日/年)	⑥		30
作業回数 (日) [整備後] (日/年)	⑦		30
労務単価	⑧		1,908
年間便益額 (千円/年)			1,030
			(①×②×④×⑥)－(①×③×⑤×⑦)×⑧/1,000

4) 荷捌き作業に要する作業時間の削減

現在、刺し網漁で漁獲された水産物は、荷さばきスペースの不足により、漁港から離れた作業場に運搬し網外し等を行っている。網外し終了後は、再び漁港内の荷さばき所まで運搬しており、水産物流通の作業効率が悪い状況にある。本事業計画で岸壁を新設することにより、漁港内での作業が可能となることから、運搬時間の削減効果を便益として計上する。

区分			備考
対象隻数（隻）	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））①	4	調査日：令和3年5月28日 調査場所：日高振興局 調査対象者：ひだか漁業協同組合職員 調査実施者：北海道職員 調査実施方法：ヒアリング調査
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	6	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁））	8	
作業人数（人/隻）	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））②	10	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	8	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁））	8	
作業時間〔整備前〕 （時間/隻・回）	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））③	3.00	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	2.50	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁））	2.50	
作業時間〔整備後〕 （時間/隻・回）	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））④	2.50	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	2.00	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁））	2.00	
作業回数（回/年）	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））⑤	197	令和元年 漁業経営調査報告書（農林水産省）
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	197	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁））	169	
労務単価	⑥	1,908	
階層毎の年間便益額 （千円/年）	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））⑦	7,517	((①×②×③×⑤)－(①×②×④×⑤))×⑦/1,000
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	9,021	
	3～5t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ、シヤモ兼漁））	10,318	
年間便益額（千円/年）		26,856	⑦の合計

5) 適正な航路泊地水深・港内静穏度の確保に伴う漁船耐用年数の延長

現状では5～10t船、10～20t船がやむなく、水深の不十分な-2.5m物揚げ場を利用して陸揚げ作業を行っており、船底を損傷している状況にある。このため、水域施設や係留施設の整備により、適正な水深が確保されることで漁船の被害が防止され、耐用年数の延長が図られることから便益として計上する。

区分			備考
対象隻数（隻）	10～20t漁船（ヅ定置網）①	1	港勢調査（R1）
	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	4	
総トン数（トン）	10～20t漁船（ヅ定置網）②	14.00	
	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	38.80	令和3年度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 造船造機統計調査（国土交通省）
漁船耐用年数〔整備前〕（年）	③	7.00	
漁船耐用年数〔整備後〕（年）	④	10.17	
漁船1トン当たり建造費（税別）（千円/トン）	⑤	4,213	
階層毎の年間便益額 （千円/年）	10～20t漁船（ヅ定置網）	2,626	
	5～10t漁船（刺網（カレイ、スケトウダラ、ホッケ））	7,278	②×（（⑤/③）－（⑤/④））
年間便益額（千円/年）		9,904	

(2) 漁獲物付加価値化の効果

当漁港では、漁獲物の陸揚げ作業が野天で行われており、鳥糞や羽毛等の異物混入や直射日光や雨水などによる鮮度低下が懸念されている。-3.5m岸壁に天蓋施設を整備することで、漁港における高度な衛生管理対策が図られ、漁獲物の鮮度が保持されることにより、魚価の低下を未然に防止することが可能となることから便益として計上する。なお、陸揚げ金額は、当該施設を経由して出荷される魚種を対象とする。

区分			備考
陸揚金額（千円/年）	刺網 ①	177,629	港勢調査（R1）
魚価安定化率（%）	②	10	調査日：令和3年5月28日
衛生管理に係る設置の年間維持管理費（千円/年）	③	900	調査場所：日高振興局
			調査対象者：ひだか漁業協同組合職員 調査実施者：北海道職員 調査実施方法：ヒアリング調査
年間便益額（千円/年）		16,862	①×②/100-③

(3) 労働環境改善効果

1) 屋根付き岸壁整備に伴う労働環境改善効果

当漁港では、漁獲物の陸揚げ作業が野天で行われており、厳しい就労環境下での漁労活動となっている。-3.5m岸壁に天蓋施設を整備することで、就労環境の改善が図られるため便益として計上する。

区分			備考
対象隻数（隻）	10～20t漁船（ヅ定置網）①	1	調査日：令和3年5月28日
作業人員（人/隻）	10～20t漁船（ヅ定置網）②	12	調査場所：日高振興局
便益対象日数（日）	10～20t漁船（ヅ定置網）③	49	調査対象者：ひだか漁業協同組合職員
作業時間〔整備後〕	10～20t漁船（ヅ定置網）④	2.00	調査実施者：北海道職員
労働環境の基準値〔整備前〕（回/年）	⑤	1.148	調査実施方法：ヒアリング調査
労働環境の基準値〔整備後〕（回/年）	⑥	1.000	令和3年3月版公共工事労務単価に基づく
労務単価（円/時間）	⑦	1,908	令和元年 漁業経営調査報告書（農林水産省）
年間便益額（千円/年）		332	(①×②×③×④)×(⑤-⑥)×⑦/1000

(富浜漁港：水産生産)
施設整備前後の労働環境評価チェックシート

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	レ		降雨時に転倒する事故が発生した。	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				
		d. 事故等が発生する危険性は低い	0		レ	就労環境を改善する屋根施設を整備することで、降雨時の転倒の危険性が解消される。	
	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なく軽いケガ	1	レ		降雨時の転倒による軽いケガが懸念される。	軽い打撲等
		d. 事故等が発生する危険性は低い	0		レ	就労環境を改善する屋根施設を整備することで、降雨時の転倒の危険性が解消される。	
	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				酷暑、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	レ		野天での作業であるため、直射日光や風雨による影響が大きい作業環境にある。	風雨、波浪の飛沫等による影響のある作業である。
		c. 風雨等の影響を受ける場合がある	1		レ	就労環境を改善する屋根施設を整備することで、降雨や直射日光等による影響が少なくなる。	
		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、潮位差の大きい陸揚等
		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	レ	レ		
		評価ポイント 計			6	1	

A ランクの条件：評価ポイント計16～13ポイント
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

(4) 生命・財産保全・防御効果

1) 震災後における漁業活動休止の回避に伴う漁業所得の維持及び災害復旧費用の回避

甚大な地震災害が発生した場合、漁港施設への被害によって、漁業活動の継続が困難になることから、漁港施設の耐震・耐津波化を図る。耐震岸壁等の整備により、大規模地震の発生後においても、漁業者の収入の維持と災害復旧費の抑制が見込まれることから、便益として計上する。

(A) 耐震化による漁業機会損失の回避

区分		数量	備考
年間陸揚金額（千円/年）	①	427,701	港勢調査より 陸揚げ金額の5カ年平均(R1～H27)
漁業経費率（％）	②	57.8%	漁業経営調査報告より
社会的割引率	③	0.962	令和3年度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
休業損失の回避額(年間)	④	247,211	①×②
災害1回当たりの便益額（A）	⑤	345,518	④*11/12+④/2*12/12*③

(B) 耐震化による災害復旧費の回避

区分		数量	備考
耐震化の延長（m）	岸壁	55.0	耐震化する-3.5m岸壁の延長
	防波堤	145.0	耐震化する南防波堤の延長
復旧費の単価	岸壁	1,740	被災を受けた場合の施設の復旧費用
	防波堤	4,815	被災を受けた場合の施設の復旧費用
復旧期間（年）	⑧	2	
社会的割引率	⑨	1.962	復旧期間2年間（1+0.962）
災害復旧費の回避額（年間）	岸壁	47,850	⑥×⑦／⑧
	防波堤	349,088	
震災1回あたりの便益額	岸壁	93,882	⑨×⑩
	防波堤	684,910	
震災1回あたりの便益額（B）	⑪	778,791	

(C) 震災後における漁業活動休止の回避に伴う漁業所得の維持及び災害復旧費用の回避

区分		数量	備考
災害1回当たりの便益額（A）＋震災1回あたりの便益額（B）	⑫	1,124,309	⑤＋⑪
耐震性能を強化した施設が計算開始からt年目に機能を発揮する確率 ※ここでは、1年目の確率を示す	⑬	0.0378	Y(t)=（1/24-1/256）（1-1/24） ^{t-1}
年間便益額（千円/年） ※ここでは、1年目の便益額を示す		42,498	⑫×⑬

現行係留施設Bから係留施設Aに整備する場合 X2を算出

変数		現行係留施設B	改良後係留施設	備考
k_h	設計水平震度	0.15	0.21	①改良後及び現行係留施設Bの設計水平震度を入力 ※改良後及び現行係留施設Bは漁港・漁場の施設の設計参考図書2015年版より引用しても良い。
g	重力加速度 (980Gal [cm/s ²])	980	980	—
α_{max}	工学的基盤の最大加速度 (Gal [cm/s ²])	147	206	$k_h * g$ ($\alpha_{max} < 200$ であるため)
X	断層面距離 (km)	100	100	②断層面距離を入力 ※100kmと仮定しても良い。⇒100と仮定
M	地震マグニチュード	7.61	8.15	③Mに適当な値を入力し α_{max} の誤差が最小となるMを求める
	α_{max} の誤差	0.00000	0.00000	$\log_{10}(\alpha_{max}) - \{0.53M - \log_{10}(X + 0.0062 * 10^{0.53M}) - 0.00169X + 0.524\}$ * 1) エクセルにソルバーを追加：ファイル>オプション>アドイン>管理 (A) 設定>ソルバーアドイン、2) 最小値の計算：データ>ソルバーを選択し、最小値を求める。
n	現行係留施設Bの対象地震動発生確率 P_{L1} /改良後の施設の対象地震動発生確率 P_{L0}		3.43	$10^{(M2-M1)}$, $M1$:現行係留施設Bの地震マグニチュード, $M2$:改良後係留施設(係留施設Aなど)の地震マグニチュード
P_{L0}	改良後の施設の対象地震動の発生確率		0.39%	P_{L1}/n
P_{L1}	現行係留施設Bの施設の対象地震動の発生確率		1.33%	1/75
	改良後の施設の対象地震動の再現期間 (年)		256	100%/ P_{L0}

旧設計基準から現行係留施設Bに整備する場合 X1を算出

変数		既存係留施設	現行係留施設B	備考
k_h	設計水平震度	0.10	0.15	①現行係留施設B及び既存係留施設の設計水平震度を入力 現行係留施設Bは漁港・漁場の施設の設計参考図書2015年版より、改良前は設計当時の設計基準書より引用しても良い。
g	重力加速度 (980Gal [cm/s ²])	980	980	—
α_{max}	工学的基盤の最大加速度 (Gal [cm/s ²])	98	147	$k_h * g$ ($\alpha_{max} < 200$ であるため)
X	断層面距離 (km)	100	100	②断層面距離を入力 ※100kmと仮定しても良い。
M	地震マグニチュード	7.12	7.61	③Mに適当な値を入力し α_{max} の誤差が最小となるMを求める
	α_{max} の誤差	0.00000	0.00000	$\log_{10}(\alpha_{max}) - \{0.53M - \log_{10}(X + 0.0062 * 10^{0.53M}) - 0.00169X + 0.524\}$ * 1) エクセルにソルバーを追加：ファイル>オプション>アドイン>管理 (A) 設定>ソルバーアドイン、2) 最小値の計算：データ>ソルバーを選択し、最小値を求める。
n	改良前の施設の対象地震動発生確率 P_{L1} /現行係留施設Bの対象地震動発生確率 P_{L0}		3.15	$10^{(M2-M1)}$, $M1$:既存施設の地震マグニチュード, $M2$:現行係留施設Bの地震マグニチュード
P_{L0}	現行係留施設Bの対象地震動の発生確率		1.33%	1/75
P_{L1}	改良前の施設の対象地震動の発生確率		4.19%	$P_{L0} \times n$
	改良前の施設の対象地震動の再現期間 (年)		24	100%/ P_{L1}