

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	山口県	関係市町村	下関市
事業名	水産物供給基盤整備事業（水産流通基盤整備事業）		
地区名	シモノヤキ 下関	事業主体	山口県

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	下関漁港（特定3種）	漁場名	—
陸揚金額	8,179 百万円	陸揚量	9,549 トン
登録漁船隻数	157 隻	利用漁船隻数	269 隻
主な漁業種類	沖合底曳網、まき網	主な魚種	あんこう、まあじ、ふぐ
漁業経営体数	117 経営体	組合員数	205 人
地区の特徴	下関漁港は、本州の最西端に位置し、古くから捕鯨、底引き網漁業等の遠洋・沖合漁業の基地として栄え、現在でも、全国的に有名な「ふく」や沖合底引き網漁業による「あんこう」の水揚げ量が日本一になるなど、生産・流通拠点として、我が国の水産振興上、特に重要な役割を果たしている。		
2. 事業概要			
事業目的	沖合漁業及び沿岸漁業を中心とした漁業の拠点として、効率的かつ安定的な漁獲物の陸揚げが可能な漁港施設の整備や老朽化対策を行う。 災害時における水産物流通機能の早期回復の必要性から岸壁耐震改良の整備を行う。 防災拠点漁港として、海上輸送の船舶を対象とした航路の整備を行う。		
主要工事計画	【本港地区】岸壁（改良）L=422m、岸壁耐震改良 L=280m、 泊地浚渫 V=8,689m ³ 、航路浚渫 V=10,827m ³ ほか 【南風泊地区】船揚場（改良）L=120m		
事業費	2,280百万円	事業期間	平成14年度～平成24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	
事業採択時は、事業評価を行っていない。	
2. 事業効果の発現状況	
事業実施以前は、陸揚岸壁の耐震化が不十分であったため、被災時の水産業の停滞が懸念されていたが、本事業により岸壁の耐震改良を実施したことで、安定した流通が確保された。また、岸壁や船揚場の整備により、生産者の安全な漁業活動が確保された。 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、漁港管理者である山口県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	
事業での岸壁等の整備や泊地浚渫による自然環境の変化は見られない。	
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11年には368隻であったが、高齢化や新規就労者の減少といった問題等があり、平成28年には146隻に減少している。 取扱量の減少に伴い製氷業者の業績悪化により、1社が廃業した。	

6. 今後の課題					
消費者の食品の安全性に対する意識が高まる中、安心・安全な水産物の安定的な供給に資するため、荷捌き所や岸壁の高度衛生管理対策を行うとともに、大規模地震発生時に備え、荷さばき所前面岸壁の耐震強化を推進する。					
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか					
平成	年評価時の		現時点の		※別紙「費用対効果分析
	費用便益比B/C	—	B/C	1.02	集計表」のとおり

Ⅲ 総合評価

本事業では、流通拠点として全国的に重要な役割を担っている当該地区において、効率的で安全な漁業環境の構築を図るために、係留施設の整備や航路・泊地の浚渫を行った。また、安定した水産物の流通を確保するために荷さばき所前面に耐震改良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

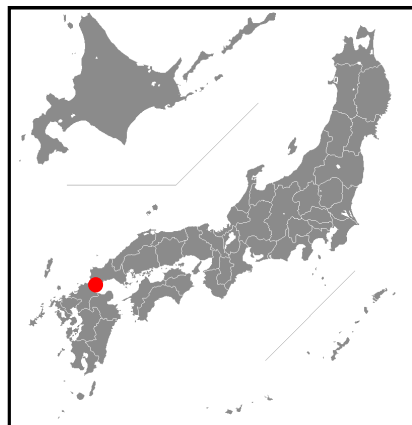
都道府県名	山口県	地区名	下関地区
事業名	水産流通基盤整備事業	施設の耐用年数	50年

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）	
	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	1,842,953
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			—	千円
漁業就労環境の向上		⑤漁業就業者の労働環境改善効果	7,944	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	2,714,976	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	—	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	4,565,873	千円
総費用額（現在価値化）		C	4,480,614	千円
費用便益比		B / C	1.02	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

耐震強化岸壁を整備することで震災時にも水産物の水揚げが可能となり、震災による地域経済の停滞を回避することができる。



本港地区

閘門改良

-5.5m岸壁改良

-6.0m岸壁耐震改良

-7.0m岸壁改良

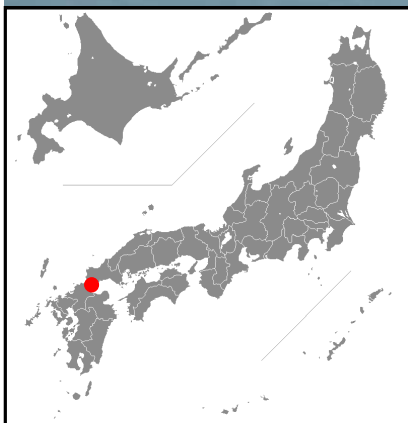
-5.5m泊地浚渫

-6.0m泊地浚渫

-7.5m航路浚渫

事業主体:山口県
主要工事計画:
【本港】 閘門改良 1式
-5.5m岸壁改良 L=350m
-6.0m岸壁耐震改良 L=280m
-7.0m岸壁改良 L=72m
-5.5m泊地浚渫 5,259m³
-6.0m泊地浚渫 3,430m³
-7.5m航路浚渫 10,827m³
【南風泊】 船揚場改良 L=120m
事業費:2,280百万円
事業期間:平成14年度~平成24年度

南風泊地区



船揚場改良

事業主体:山口県

主要工事計画:

【本港】

閘門改良 1式

-5.5m岸壁改良 L=350m

-6.0m岸壁耐震改良 L=280m

-7.0m岸壁改良 L=72m

-5.5m泊地浚渫 5,259m³

-6.0m泊地浚渫 3,430m³

-7.5m航路浚渫 10,827m³

【南風泊】

船揚場改良 L=120m

事業費:2,280百万円

事業期間:平成14年度~平成24年度

下関地区 水産流通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 : 沖合漁業及び沿岸漁業を中心とした漁業の拠点として、効率的かつ安定的な漁獲物の陸揚げが可能な漁港施設の整備や老朽化対策を行う。
災害時における水産物流通機能の早期回復の必要性から岸壁耐震改良の整備を行う。
防災拠点漁港として、海上輸送の船舶を対象とした航路の整備を行う。
- (2) 主要工事計画 : 【本港地区】岸壁(改良) L=422m、岸壁耐震改良 L=280m、
泊地浚渫 V=8,689m³、航路浚渫 V=10,827m³ ほか
【南風泊地区】船揚場(改良) L=120m
- (3) 事業費 : 2,280百万円
- (4) 工期 : 平成14年度～平成24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」（平成29年4月改訂 水産庁）及び同「参考資料」（平成30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	4,480,614（千円）
総便益額（現在価値化）	②	4,565,873（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.02

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
閘門(改良)	一式	130,000
-5.5m岸壁(改良)	L= 350.0m	1,230,000
大和町岸壁1(改良)	L= 72.0m	6,100
-6.0m岸壁(改良)	L= 280.0m	595,526
-6.0m岸壁防暑設備(改良)	L= 280.0m	110,000
-1.5m船揚場(改良)	L= 120.0m	44,500
-5.5m泊地浚渫	L= 5,618.0m	34,275
-6.0m泊地浚渫	L= 4,760.0m	22,699
-7.5m航路浚渫	L= 10,181.0m	106,730
計		2,279,830
維持管理費等		645,288
総費用（消費税込）		2,925,118
内、消費税額		316,960
総費用（消費税抜）		2,608,158
現在価値化後の総費用		4,480,614

(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		84,133	<ul style="list-style-type: none"> ・ 閘門整備による移動経費の削減 ・ -5.5m岸壁の整備による準備作業経費の削減 ・ 大和町岸壁1の整備による陸揚作業経費の削減 ・ 船揚場整備による移動経費・利用料金の削減 ・ 耐震強化により震災時も漁獲物の水揚げが維持される効果 ・ -6.0m岸壁耐震改良による陸揚作業経費の削減
漁業就業者の労働環境改善効果		281	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大和町岸壁1の整備による労働環境の改善
生命・財産保全・防御効果		163,090	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐震強化により震災時の施設被害が回避される効果 ・ 航路浚渫による震災時の緊急物資輸送コストの削減 ・ 航路浚渫による震災時の物資輸送コストの削減 ・ -5.5m岸壁の背後漁港施設の保全 ・ -6.0m岸壁の背後漁港施設の保全
計		247,504	

(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	漁業就業者 の労働環境 改善効果	生命・財産保全 防御効果	計 ④	現在価値 (千円) ①×④	
					③	①×②×③						
-17	13	1.948	1.136	0	0	0	0	0	0	0	0	
-16	14	1.873	1.195	200,000	185,185	414,483	0	0	0	0	0	
-15	15	1.801	1.197	250,800	232,222	500,608	4,078	0	0	4,078	7,344	
-14	16	1.732	1.222	401,800	372,037	787,271	4,078	0	0	4,078	7,062	
-13	17	1.665	1.224	473,800	438,704	894,101	4,078	0	0	4,078	6,790	
-12	18	1.601	1.223	46,150	42,731	83,670	9,966	0	1,262	11,228	17,976	
-11	19	1.539	1.199	206,150	190,880	352,327	9,966	0	23	9,989	15,378	
-10	20	1.480	1.210	295,150	273,287	489,483	16,296	0	21	16,317	24,153	
-9	21	1.423	1.207	228,590	211,657	363,613	16,296	0	21	16,317	23,224	
-8	22	1.369	1.133	109,690	101,565	157,486	16,296	0	86	16,382	22,420	
-7	23	1.316	1.089	120,190	111,287	159,480	17,972	0	85	18,058	23,763	
-6	24	1.265	1.130	12,570	11,639	16,642	84,133	281	2,611	87,026	110,115	
-5	25	1.217	1.090	10,740	9,944	13,187	83,267	281	4,379	87,927	106,976	
-4	26	1.170	1.094	10,740	9,944	12,727	82,412	281	4,345	87,038	101,822	
-3	27	1.125	1.047	10,740	9,944	11,711	81,569	281	4,311	86,161	96,919	
-2	28	1.082	1.029	10,740	9,944	11,067	80,737	281	9,834	90,852	98,265	
-1	29	1.040	1.026	10,740	9,944	10,611	79,916	281	9,780	89,977	93,576	
0	30	1.000	1.000	10,740	9,944	9,944	79,106	281	9,748	89,135	89,135	
1	31	0.962	1.000	10,740	9,944	9,562	78,306	281	93,482	172,069	165,451	
2	32	0.925	1.000	10,740	9,944	9,194	73,440	281	93,451	167,171	154,559	
3	33	0.889	1.000	10,740	9,944	8,840	70,985	281	93,420	164,686	146,405	
4	34	0.855	1.000	10,740	9,944	8,500	55,877	281	93,389	149,547	127,834	
5	35	0.822	1.000	10,740	9,944	8,173	55,311	281	91,557	147,149	120,946	
6	36	0.790	1.000	10,740	9,944	7,859	54,752	281	159,639	214,672	169,659	
7	37	0.760	1.000	10,740	9,944	7,557	54,201	281	159,610	214,092	162,692	
8	38	0.731	1.000	10,740	9,944	7,266	53,657	281	159,581	213,519	156,016	
9	39	0.703	1.000	10,740	9,944	6,987	53,120	281	159,552	212,953	149,618	
10	40	0.676	1.000	10,740	9,944	6,718	52,591	281	159,524	212,395	143,487	
11	41	0.650	1.000	10,740	9,944	6,459	52,068	281	159,496	211,845	137,611	
12	42	0.625	1.000	10,740	9,944	6,211	51,553	281	159,468	211,302	131,979	
13	43	0.601	1.000	10,740	9,944	5,972	51,044	281	159,441	210,766	126,581	
36	66	0.244	1.000	8,940	8,278	2,017	41,046	281	87,586	128,913	31,412	
37	67	0.234	1.000	6,940	6,426	1,506	40,678	281	87,566	128,525	30,113	
38	68	0.225	1.000	4,590	4,250	957	34,426	281	1,435	36,142	8,142	
39	69	0.217	1.000	4,590	4,250	921	34,067	281	1,416	35,764	7,747	
40	70	0.208	1.000	3,590	3,324	692	27,383	281	1,397	29,061	6,053	
41	71	0.200	1.000	2,150	1,991	399	27,034	281	1,378	28,693	5,747	
42	72	0.193	1.000	1,050	972	187	26,689	281	1,327	28,297	5,449	
43	73	0.185	1.000	550	509	94	26,349	281	1,309	27,939	5,173	
44	74	0.178	1.000		0	0	0	0	0	0	0	
				0	0	0	0	0	0	0	0	
計				2,816,830	2,608,158	4,480,614	計					4,565,873

※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 開門整備による移動経費の削減効果

開門は、内海と港内を結ぶ施設であるが、老朽化により駆動系に異常が見受けられた。安全な航行を確保するため、本事業において、改修を行い漁業者等の移動経費の削減を図った。

区分			備考		
漁船	開門利用隻数(往復)	(隻/年) ①	244	H25～H28実績平均：山口県下関水産振興局	
	整備前	航行距離(船溜-港口[外海側])	(km) ②	1.3	調査日：平成30年5月 調査対象：県漁協(伊崎支店・彦島支店) 調査実施者：下関水産振興局職員 調査場所：県漁協(伊崎支店・彦島支店) 調査方法：ヒアリング
		航行速度(船溜-港口[外海側])	(km/h) ③	10.0	
		航行距離(港口[外海側]-漁場経由点)	(km) ④	14.0	
		航行速度(港口[外海側]-漁場経由点)	(km/h) ⑤	17.0	
		航行時間(外海ルート)	⑥	0.95	
	整備後	航行距離(船溜-開門)	(km) ⑦	1.2	上記ヒアリングによる
		航行速度(船溜-開門)	(km/h) ⑧	10.0	
		開門通行時間	25分/回 (h/回) ⑨	0.42	
		航行距離(開門-港口[内海側])	(km) ⑩	1.0	
		航行速度(開門-港口[内海側])	(km/h) ⑪	10.0	
		航行距離(港口[内海側]-漁場経由点)	(km) ⑫	1.4	
		航行速度(港口[内海側]-漁場経由点)	(km/h) ⑬	20.0	
	航行時間(開門ルート)	⑭	0.71	⑦/⑧+⑨+⑩/⑪+⑫/⑬	
船の燃料消費量	(L/時間) ⑮	15.55	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン(暫定版)-参考資料-[P4]:100馬力未満の漁船から。 平均100PSと考え、100PS×75%×燃料消費率0.17÷軽油の比重0.82=15.55L/時間		
船の燃料単価	(円/L) ⑯	78.1	公共工事設計労務・資材単価表 H30.5.1適用基準日		
漁業者時間単価	(円/時間) ⑰	1,308	山口県農林水産統計(H29)東シナ海		
時間当たり経費	⑱	2,522	⑮×⑯+⑰		
年間便益額	(千円/年) ⑲	295	①×(⑮-⑱)×⑰×2		
油船	開門利用隻数(往復)	(隻/年) ⑳	122	H25～H28実績平均：山口県下関水産振興局	
	整備前	航行距離(船溜-港口[外海側])	(km) ㉑	1.3	調査日：平成30年11月 調査対象：県漁連石油 調査実施者：下関水産振興局職員 調査場所：県漁連石油事務所 調査方法：ヒアリング
		航行速度(船溜-港口[外海側])	(km/h) ㉒	10.0	
		航行距離(港口[外海側]-基地)	(km) ㉓	14.0	
		航行速度(港口[外海側]-基地)	(km/h) ㉔	13.0	
		航行時間(外海ルート)	㉕	1.21	
	整備後	航行距離(船溜-開門)	(km) ㉖	1.2	上記ヒアリングによる
		航行速度(船溜-開門)	(km/h) ㉗	10.0	
		開門通行時間	25分/回 (h/回) ㉘	0.42	
		航行距離(開門-港口[内海側])	(km) ㉙	1.0	
		航行速度(開門-港口[内海側])	(km/h) ㉚	10.0	
		航行距離(港口[内海側]-基地)	(km) ㉛	1.4	
		航行速度(港口[内海側]-基地)	(km/h) ㉜	15.0	
	航行時間(開門ルート)	㉝	0.73	㉖/㉗+㉘+㉙/㉚+㉛/㉜	
運航費	(円/時間・隻) ㉞	32,300	港湾投資の評価に関する解説書2011 p2-14-42		
年間便益額	(千円/年) ㉟	3,783	⑮×(㉝-㉞)×⑰×2		
総年間便益額	(千円/年) ㊱	4,078	⑲+㉟		

② -5.5m岸壁の整備による準備作業経費の削減効果

-5.5m岸壁は、漁具倉庫を背後に配置した準備岸壁であるが、老朽化により安全な係留が困難な状況となり、代替えとして-5.5伊崎岸壁に係留することになる。-5.5m岸壁の整備を行うことで出漁準備作業経費の削減を図る。

区分			備考	
出漁準備作業漁船数	(隻/日) ①	12	調査日：平成30年5月	
出漁準備作業時にかかる人数	(人/隻) ②	5	調査対象：沖底組合、漁業者(船頭)	
給水時間(整備前)	(h) ③	0.17	調査実施者：下関水産振興局職員	
運搬距離(整備前)	(km) ④	1.3	調査場所：以東底曳網漁業組合事務所	
運搬距離(整備後)	(km) ⑤	0.0	調査方法：ヒアリング	
移動速度	(km/h) ⑥	10.0	上記ヒアリングによる	
出漁日数	(日/年) ⑦	156	H24～H28山口農林水産統計年報(東シナ海区)	
漁業者労務単価	(円/時間・人) ⑧	1,463	山口県農林水産統計(H29)東シナ海、20t	
年間便益額	(千円/年) ⑨	5,888	①×②×(③+④×2/⑥)×⑦×⑧	

③大和町岸壁1の整備による陸揚作業経費の削減効果

一元集荷に伴い小型船舶が本港陸揚げ岸壁を使用することになるが、岸壁の高低差が大きく陸揚げに時間がかかっている。本事業により、切込み岸壁を整備し高低差を解消し、作業時間の軽減を図る。

区分					備考
作業人数	(人/隻)	①	2		調査日：平成30年5月 調査対象：(株)唐戸魚市場専務
作業時間(整備前)	(h)	②	0.53		調査実施者：下関水産振興局職員
作業時間(整備後)	(h)	③	0.32		調査場所：(株)唐戸魚市場事務所 調査方法：ヒアリング
出漁日数	(日/年)	④	156		H24～H28山口農林水産統計年報(東シナ海区)
漁業者労務単価	(円/時間)	⑤	1,308		山口県農林水産統計(H29)東シナ海
漁船隻数	(隻/日)	⑥	18		上記ヒアリングによる
便益発生率	(%)	⑦	76.9		便益発生率の算定
年間便益額	(千円/年)	⑧	1,186		①×(②-③)×④×⑤×⑥×⑦

④船揚場整備による移動経費・利用料金の削減

南風泊地区の船揚場は、老朽化が著しく利用困難な状況であり、漁船を引き揚げて修理や船底清掃作業ができず、造船所を利用して来た。本事業により船揚場を改修したことで漁業者の負担軽減となった。

区分					備考
運航に係る人件費	南風泊分港地区の漁船数	(隻)	①	41	下関水産振興局とりまとめ資料(平成29年分)下関漁港南風泊分港地区
	船揚場の年間利用回数	(回/年)	②	1.5	調査日：平成30年5月
	1回の作業にかかる人数	(人/回)	③	1.5	調査対象者：県漁協南風泊支店
	代替施設までの片道の距離	(km)	④	7.0	調査実施者：下関水産振興局職員 調査場所：山口県漁協南風泊支店 調査方法：ヒアリング
	速度	(km/h)	⑤	20.0	
	代替施設までの往復の運航時間	(時間/往復)	⑥	0.35	④/⑤
	漁業者労務単価	(円/時間)	⑦	1,308	山口県農林水産統計(H29)東シナ海
	年間便益額	(千円/年)	⑧	84	①×②×③×⑥×⑦×2
運航に係る燃料費	船の燃料消費量	(L/時間)	⑨	15.55	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン(暫定版)-参考資料-[P4]:100馬力未満の漁船から。 平均100PSと考え、100PS×75%×燃料消費率0.17÷軽油の比重0.82=15.55L/時間
	船の燃料単価	(円/L)	⑩	78.1	公共工事設計労務・資材単価表 H30.5.1適用基準日
	年間便益額	(千円/年)	⑪	52	①×②×⑥×⑨×⑩×2
移動に係る人件費	代替施設までの運転時間	(時間/往復)	⑫	0.50	上記ヒアリング
	造船所での作業日数	(日/回)	⑬	3.00	
	年間便益額	(千円/年)	⑭	322	①×②×⑫×⑦×(⑬×(⑬-1)+1)×2
移動に係る燃料費	車による移動距離	(km/往復)	⑮	9.00	上記ヒアリング
	車の燃料経費	(km/L)	⑯	17.37	(水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン(暫定版)-参考資料-:速度40kmの乗用車(平地))[P3]
	年間便益額	(千円/年)	⑰	29	①×②×⑮×⑯×((⑬-1)+1)
造船所の利用料金	造船所利用料金	(円/回)	⑱	100,000	上記ヒアリング
	既設船揚場の利用料金	(円/回)	⑲	5,000	
	年間便益額	(千円/年)	⑳	5,843	①×②×(⑱-⑲)
総年間便益額	(千円/年)	㉑	6,330	⑧+⑪+⑭+⑰+⑳	

⑤耐震強化により震災時も漁獲物の水揚げが維持される効果

本港市場前面岸壁は、耐震性能がないため震災時には崩落し、背後の荷さばき所も休止せざるを得ない状況であった。本事業により、前面岸壁を耐震強化し、震災時でも岸壁等の使用が可能となり水産物の流通が維持される。

区分			備考
レベル1地震動の再現期間	(年)	①	75
レベル2地震動の再現期間	(年)	②	500
復旧期間	(年)	③	2
下関漁港の取扱金額(本港)	(税抜き) (千円/年)	④	12,773,749
下関漁港の取扱金額(南風泊)	(税抜き) (千円/年)	⑤	4,312,839
経費率	(%)	⑥	65.6
震災時に1年目の復旧率	(%)	⑦	39.0
震災時に2年目の復旧率	(%)	⑧	62.0
供用初年度便益額(本港のみ)	(千円/年)	⑨	49,801千円
供用2年目便益額(本港のみ)	(千円/年)	⑩	47,885千円
供用初年度便益額(全体)	(千円/年)	⑪	66,615千円
供用2年目便益額(全体)	(千円/年)	⑫	64,053千円
年間便益額(本港のみ)	(千円/年)	⑬	48,575千円
年間便益額(全体)	(千円/年)	⑭	64,975千円

⑥-6.0m耐震改良岸壁の整備に伴う陸揚作業経費の削減効果

岸壁の耐震改良により沖合へエプロンを拡張したことで、陸揚作業に使用する機材置場が確保できたことにより、作業時間が短縮された。

区分			備考
作業人数	(人/回)	①	8
陸揚準備時間(整備前)	(分)	②	30
陸揚準備時間(整備後)	(分)	③	25
機材片付け時間(整備前)	(分)	④	25
機材片付け時間(整備後)	(分)	⑤	20
陸揚回数	(回/年)	⑥	608
労務単価	(円/時間)	⑦	2,068
年間便益額	(千円/年)	⑧	1,676

調査日：平成30年5月
 調査対象：(株)下関中央魚市場
 調査実施者：下関水産振興局職員
 調査場所：(株)下関中央魚市場事務所
 調査方法：ヒアリング

下関漁港年間統計

毎月勤労統計調査(山口県)

$$\text{①} \times ((\text{②} - \text{③}) + (\text{④} - \text{⑤})) / 60 \times \text{⑥} \times \text{⑦}$$

(2) 労働環境改善効果

②大和町岸壁1の整備による労働環境の改善

一元集荷に伴い小型船舶も本港陸揚げ岸壁を使用しており、岸壁との高低差が大きく陸揚げ作業において事故の危険性があった。本事業により、切込み岸壁を整備し高低差を解消し労働環境を改善した。

区分			備考
作業状況基準値（整備前）	①	1.157	建設労働賃金 Bランク：根拠資料参照 ガイドライン-参考資料- (H30) [P22]
作業状況基準値（整備後）	②	1.000	建設労働賃金 Cランク：根拠資料参照 ガイドライン-参考資料- (H30) [P22]
漁業者労務単価	(円/時間) ③	1,308	漁業経営調査 平成28～29年山口農林水産統計年報から
作業人数	(人) ④	2	調査日：平成30年5月 調査対象：(株)唐戸魚市場専務 調査実施者：下関水産振興局職員 調査場所：(株)唐戸魚市場事務所 調査方法：ヒアリング
出漁日数	(日) ⑤	156	H24～H28山口農林水産統計年報(東シナ海区)
漁船隻数	(隻) ⑥	18	H28港勢調査とりまとめ資料
便益発生率	(%) ⑦	76.90	大和町岸壁1の改良により便益を得る漁船の割合
作業時間	(分) ⑧	19	上記ヒアリング
総年間便益額	(千円/年) ⑨	281	$(①-②) \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑥ \times ⑦ \times ⑧ / 60$

(3) 生命・財産保全・防衛効果

①耐震強化により震災時の施設被害が回避される効果

主要荷さばき所前面岸壁は、水産物の流通を確保することを目的として耐震改良を本事業に整備する。
これにより、地震時の崩壊を防止し、復旧にかかる費用を削減した。

区分			備考
レベル1地震動の再現期間	(年)	①	75
レベル2地震動の再現期間	(年)	②	500
復旧期間	(年)	③	2
対象岸壁の建設当時の建設費用	(千円)	④	230,554
デフレーター(換算値、平成8年)	(千円)	⑤	1.065
対象岸壁の機能損失回避	(千円)	⑥	227,352
総年間便益額	(千円/年)	⑦	2,527

港湾投資の評価に関する解説書2011 (H23.7港湾事業評価手法に関する研究委員会編)
 漁港台帳 (H8評価額 543,448千円) 543,448/ (420+240) ×280=230,554千円
 H8-H29
 $④ \times ⑤ / 1.08$
 $⑥ \times (1/75 - 1/500) \times (74/75)^{(t-1)} / 2 \times (1+1/1.04)$
 ※t=1の時の便益額

②耐震強化による震災時の緊急物資輸送費削減効果

-7.5m耐震岸壁が整備されており、地震災害等が発生した際の海上輸送拠点に位置付けられているが、-7.5m航路の一部の水深が不足していることから、安全な航路が確保できていない。本事業により、航路の浚渫を行い災害時の貨物船の安全航行を可能とする

区分			備考	
漁港直背後圏人口	(人)	①	192,658	
被災率	(%)	②	30	
海上輸送分担率	(%)	③	10	
の震災直後から2日間	1人当りの緊急物資量[毛布]	(kg/人)	④	1.0
	1人1日に要する緊急物資量[水]	(kg/人・日)	⑤	3.0
	輸送日数	(日)	⑥	2
	緊急物資量計	(kg)	⑦	40,458
	ヘリコプター運搬可能量	(トン/台)	⑧	3
	ヘリコプター運搬1回当たり料金	(円/台)	⑨	2,640,500
震災1回当りの緊急物資輸送費用	(千円)	⑩	35,609,783	
震災3日後から1ヶ月までの輸送経費	1人当りの緊急物資量[衣料]	(kg/人)	⑪	4.4
	1人当りの緊急物資量[住宅]	(kg/人)	⑫	425.0
	1人1日に要する緊急物資量[食品]	(kg/人・日)	⑬	4.0
	1人1日に要する緊急物資量[日用品]	(kg/人・日)	⑭	2.0
	輸送日数	(日)	⑮	28
	緊急物資量[衣料]	(kg)	⑯	25,431
	緊急物資量[住宅]	(kg)	⑰	2,456,390
	緊急物資量[食品]	(kg)	⑱	647,331
	緊急物資量[日用品]	(kg)	⑲	323,665
	緊急物資量計	(kg)	⑳	3,452,817
	トラック1台当りの平均的な積込量	(フレートトン/台)	㉑	3
	トラック1台当りの輸送費用	(円/台)	㉒	14,080
	輸送時間費用原単位[食品等]	(円/フレートトン・日)	㉓	122
	輸送時間費用原単位[衣料等]	(円/フレートトン・日)	㉔	613
	代替港(宇部)から漁港直背後までの距離	(km)	㉕	48
	漁港直背後から20km圏内の輸送速度	(km/時)	㉖	5.0
漁港直背後から20km圏外の輸送速度	(km/時)	㉗	34.5	
陸上輸送時間	(時間)	㉘	4.8	
震災3日目から1ヶ月後の緊急物資輸送費用	(円)	㉙	19,083,201	
震災直後から1ヶ月後の緊急物資輸送費用	(円)	㉚	54,692,984	
耐震強化岸壁事業費との案分比率		㉛	0.1052	
案分後の緊急物資輸送費用	(円)	㉜	5,753,702	
レベル1地震動の再現期間	(年)	㉝	75	
レベル2地震動の再現期間	(年)	㉞	500	
復旧期間	(年)	㉟	2	
総年間便益額	(千円/年)	㊱	65	

下関市人口統計(H30年10月)
 港湾投資の評価に関する解説書2011 (H23.7港湾事業評価手法に関する研究委員会編)
 港湾投資の評価に関する解説書2011(2017改) 2,640,500円/台
 $⑦ \div 1,000 \div ⑧ \times ⑨$
 港湾投資の評価に関する解説書2011 (H23.7港湾事業評価手法に関する研究委員会編)
 $① \times ② \times ③ \times ④ + ⑤ \times ⑥$
 $① \times ② \times ③ \times ④$
 $① \times ② \times ③ \times ⑤$
 $① \times ② \times ③ \times ⑥$
 $① \times ② \times ③ \times ⑦$
 $① \times ② \times ③ \times ⑧$
 $① \times ② \times ③ \times ⑨$
 $⑩ + ⑪ + ⑫ + ⑬$
 港湾投資の評価に関する解説書2011 (H23.7港湾事業評価手法に関する研究委員会編)
 トラック輸送費=14080円/台
 輸送時間費用原単位 [食品] 122円/日
 輸送時間費用原単位 [衣料] 613円/日
 $20/⑮ + (⑮-20)/⑯$
 $⑳ / 1000 / ㉑ \times ㉒ + ㉓ / 1000 / ㉔ \times ㉕$
 $+ (⑯ + ⑰ + ⑱) / 1000 / ㉖ \times ㉗$
 $⑩ + ㉙$
 $106,730 / (907,629 + 106,730)$ [数値は千円]
 $㉜ \times ㉛$
 港湾投資の評価に関する解説書2011 (H23.7港湾事業評価手法に関する研究委員会編)
 $㊱ \times (1/75 - 1/500) \times (74/75)^{(t-1)}$ ※t=1

【整理番号8】

③航路浚渫による震災時の物資の輸送コストの削減

震災時において、下関圏域の産業支援のため海上輸送の物資を-7.5m耐震岸壁で行う。これにより、物資輸送にかかる費用の削減を図る。

区分				備考
レベル1地震動の再現期間	(年)	①	75	港湾投資の評価に関する解説書2011 (H23.7港湾事業評価手法に関する研究委員会編)
レベル2地震動の再現期間	(年)	②	500	
復旧期間(年)	(年)	③	2	
下関港陸揚量	(トン)	④	2,725,674	下関港統計資料H25-H29
下関漁港対象物資	(%)	⑤	25	下関港統計資料より算出
普通貨物積載量	(トン/台)	⑥	20	
普通貨物の年間延べ台数	(台)	⑦	34,071	④×⑤/⑥
陸上輸送距離(整備前)	(km)	⑧	146	[往復] 三田尻中ノ関港(防府市)～下関港長府地区
陸上輸送距離(整備後)	(km)	⑨	12	[往復] 下関漁港～下関港新港地区
陸上輸送距離(整備前)	(円)	⑩	57,420	港湾投資の評価に関する解説書2011 150kmまで
陸上輸送距離(整備後)	(円)	⑪	22,360	港湾投資の評価に関する解説書2011 20kmまで
輸送速度	(km/h)	⑫	33	港湾投資の評価に関する解説書2011
陸上輸送時間(整備前)	(h)	⑬	4.4	⑧/⑫
陸上輸送時間(整備後)	(h)	⑭	0.4	⑨/⑫
GDPデフレーター		⑮	1.029	
労務単価	(円/時間)	⑯	2,068	毎月勤労統計調査(山口県)
運搬費	(千円)	⑰	1,511,006	⑦×(⑩-⑪)×⑮+⑦×(⑬-⑭)×⑯
供用開始t年後の便益	(千円)	⑱	17,125	⑰×(1/75 - 1/500)×(74/75)(t-1)
-7.5m岸壁整備費	(千円)	⑲	907,629	
-7.5m航路浚渫整備費	(千円)	⑳	106,730	
総年間便益額	(千円/年)	㉑	1,802	⑱×⑲/(⑲+⑳)

④-5.5m岸壁の背後漁港施設の保全

-5.5m岸壁背後には漁港施設が立地しているが、岸壁の補修工事が実施されない場合、安全面等から漁港施設の利用が困難となる。本事業により岸壁を改修し、背後施設を保全する

区分				備考	
整備費用	漁港ビル旧本館	(千円)	①	115,224	下関漁港施設台帳より 漁港ビル旧本館 (S17取得) 漁港ビル西館 (S32取得) 西館ポンプ室 (S33取得) 漁船員家族待合所 (S52取得) 漁港ビル南棟 (H30取得) 漁具倉庫 (H27取得) 11号上屋 (H30取得) 清浄海水施設 (H30取得)
	漁港ビル西館	(千円)	②	66,907	
	西館ポンプ室	(千円)	③	127	
	漁船員家族待合所	(千円)	④	1,123	
	漁港ビル南棟	(千円)	⑤	3,230,000	
	漁具倉庫	(千円)	⑥	300,000	
	11号上屋	(千円)	⑦	100,000	
	清浄海水施設	(千円)	⑧	52,000	
耐用年数(鉄筋コンクリート)	(年)	⑨	50	農林水産業関係補助金等交付規則	
耐用年数(鉄筋コンクリート:倉庫)	(年)	⑩	38	農林水産業関係補助金等交付規則	
耐用年数(給水設備)	(年)	⑪	15	農林水産業関係補助金等交付規則	
年間便益額	漁港ビル旧本館	(千円/年)	⑫	0	①/⑨/1.08、便益計上期間(なし)
	漁港ビル西館	(千円/年)	⑬	1,239	②/⑨/1.08、便益計上期間(H18)
	西館ポンプ室	(千円/年)	⑭	2	③/⑨/1.08、便益計上期間(H18-19)
	漁船員家族待合所	(千円/年)	⑮	21	④/⑨/1.08、便益計上期間(H18-28)
	漁港ビル南棟	(千円/年)	⑯	78,704	⑤/⑩/1.08、便益計上期間(H18-67)
	漁具倉庫	(千円/年)	⑰	5,556	⑥/⑨/1.08、便益計上期間(H27-67)
	11号上屋	(千円/年)	⑱	1,852	⑦/⑨/1.08、便益計上期間(H31-67)
	清浄海水施設	(千円/年)	⑲	3,210	⑧/⑪/1.08、便益計上期間(H31-45)
総年間便益額	(千円/年)	㉑	90,584	⑫+⑬+⑭+⑮+⑯+⑰+⑱+⑲	

⑤-6.0m岸壁の背後漁港施設の保全

-6.0m岸壁背後には漁港施設が立地しているが、岸壁の補修工事が実施されない場合、安全面等から漁港施設の利用が困難となる。本事業により岸壁を改修し、背後施設を保全する

区分				備考	
評価額	漁港ビル本館(3)	(千円)	①	1,027,296	下関漁港施設台帳より
	漁港ビル本館(4)	(千円)	②	1,029,853	
耐用年数(鉄筋コンクリート)	(年)	③	50	農林水産業関係補助金等交付規則	
年間便益額	漁港ビル旧本館	(千円/年)	④	35,230	①/(③-23)/1.08
	漁港ビル西館	(千円/年)	⑥	32,882	②/(③-21)/1.08
総年間便益額	(千円/年)	⑧	68,112	⑤+⑦	

大和町岸壁1における施設整備前後の労働環境評価チェックシート

1) 整備前（既存岸壁を利用した場合）

整備前の作業状況基準値は、下表チェックシートによりBランクとした。

2) 整備後（切込み岸壁を利用した場合）

整備前の作業状況基準値は、下表チェックシートによりCランクとした。

作業状況ランク・チェックシート

評価項目		ポイント	チェック		根拠（評価の目安）	
			整備前	整備後		
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			
		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			
		c 過去に発生実績はないが、発生が懸念される	1	●		ブルワークを足場として踏み外しの危険性
		d 事故等が発生する危険性は低い	0		●	切込階段を整備し岸壁と船舶の段差解消
	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			
		b 一定期間の通院、入院加療等が必要な事故等	2			
		c 通院不要で数日で完治するようなごく軽いケガ	1	●		転倒による捻挫等
		d 事故等が発生する危険性は低い	0		●	切込階段を整備し岸壁と船舶の段差解消
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				
	b 風雨等の影響が比較的大きい作業環境である	3				
	c 風雨等の影響を受ける場合がある	1	●	●	野天での作業	
	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				
	b 肉体的負担が比較的大きい作業	3	●		肩より上に魚函等を持ち上げる作業を繰り返す	
	c 肉体的負担がある作業	1		●	切込階段の整備により、腰までの持ち上げ高	
	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	2		

- Aランク：評価ポイント 16～13点
- Bランク：評価ポイント 12～6点
- Cランク：評価ポイント 5～0点