

事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	石川県	関係市町村	加賀市
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	橋立	事業主体	石川県

I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	橋立漁港（第3種）	漁場名	—
陸揚金額	771 百万円	陸揚量	899 トン
登録漁船隻数	109 隻	利用漁船隻数	110 隻
主な漁業種類	底びき網、定置網	主な魚種	かれい類、ずわいがに、さわら類
漁業経営体数	84 経営体	組合員数	241 人
地区の特徴	橋立漁港は、加賀南部に位置し、明治時代まで北前船が多く停泊し、漁業の他近郊近在の物資の集散地として古くから繁栄した港である。本港は、底びき網と定置網を主要漁業としており、陸揚された魚は加賀温泉郷片山津・山代・山中・粟津に供給するなど、加賀能登外浦圏域の生産拠点漁港として重要な役割を担っている。		
2. 事業概要			
事業目的	防波堤の整備により、港内の静穏度を向上させ、作業環境の改善及び漁業活動の効率化を図る。また、泊地・航路の整備及び岸壁の整備により、漁業活動の安全性・効率性を図る。さらに、道路整備及び用地舗装をすることにより、漁業活動の効率化を図る。		
主要工事計画	北東防波堤200m、北防波堤（補修）37.8m、A防波堤（補修）205m、-3.5m岸壁（改良）77m、-2.0m泊地2,500㎡、-2.5m泊地8,400㎡、-4.0m泊地38,000㎡、-3.0m航路4,800㎡、-4.5m航路7,000㎡、道路（新設）185m、防塵処理舗装3,150㎡		
事業費	1,027百万円	事業期間	平成14年度～平成26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、平成24年度に期中の評価（再評価）を実施し、経済効果の妥当性について評価を行った。その際の分析の算定基礎となった漁船隻数については、漁業者の高齢化といった要因から減少しており、費用便益比率も平成24年の2.24から令和2年の1.22へと減少している。
2. 事業効果の発現状況	
	事業実施以前は、防波堤や岸壁等の整備が不十分であったため、港内の静穏度が確保されていないことにより漁船の耐用年数の減少、作業や航行に時間が要するといった問題があったが、本事業による防波堤施設や係留施設等の整備により、漁業活動の効率化等の改善等が図られた。 また、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、漁港管理者である石川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				
	特に目立った変化は見られない。			
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24年には139隻であったが、高齢化や人口減少といった要因等があり、平成30年には109隻に減少している。			
6. 今後の課題				
	正組合員数は、平成25年度は121人、平成30年度は92人と減少しており、漁業就労者の高齢化も進んでいる。漁港整備による漁業作業の安全性向上や就労環境改善を行い、新規漁業者を増やすことが課題となっている。 岩ガキの蓄養において、岩ガキの成長は確認されているが、当該地区は冬季の波浪が強く蓄養施設が破壊することもあり、安定的に蓄養できていないという課題がある。現在、蓄養施設資材の改良を行い試験蓄養を継続中である。 冬季風浪により突発的に航路および泊地に土砂が堆積することがあり対応に苦慮している。 本事業により、港内静穏度の向上や陸揚等漁業活動の効率化が図られた。今後は効果を長期的に発現させていくために、施設の長寿命化対策と計画的な維持管理が重要である。			
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
平成24年評価時の 費用便益比B／C	2.24	現時点の B／C	1.22	※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、南加賀地区における陸揚げや加賀温泉郷への水産物の供給を担う生産拠点として重要な役割を担っている当該地区において、安全・安心で効率的な漁業活動の確保を図り、生産拠点としての機能の充実を図るため、外郭施設、係留施設等の整備を行った。

また、本事業にかかる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費用便益費1.0を越えており、経済効果も確認されている。

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されており、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	石川県	地区名	橋立
事業名	水産生産基盤整備事業	施設の耐用年数	50

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	2, 401, 257	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		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		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		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, 401, 257	千円	
総費用額（現在価値化） C		1, 971, 899	千円	
費用便益比 B／C		1. 22		

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

--



橋立地区 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：防波堤の整備により、港内の静穏度を向上させ、作業環境の改善及び漁業活動の効率化を図る。また、泊地・航路の整備及び岸壁の整備により、漁業活動の安全性・効率性を図る。さらに、道路整備及び用地舗装をすることにより、漁業活動の効率化を図る。
- (2) 主要工事計画：北東防波堤200m、北防波堤（補修）37.8m、A防波堤（補修）205m、-3.5m岸壁（改良）77m、-2.0m泊地2,500㎡、-2.5m泊地8,400㎡、-4.0m泊地38,000㎡、-3.0m航路4,800㎡、-4.5m航路7,000㎡、道路（新設）185m、防塵処理舗装3,150㎡
- (3) 事業費：1,027百万円
- (4) 工期：平成14年度～平成26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2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	1,971,899（千円）
総便益額（現在価値化）	②	2,401,257（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.22

(2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
北東防波堤	L= 200.0m	636,700
北防波堤（補修）	L= 37.8m	20,000
A防波堤（補修）	L= 205.0m	75,000
-2.0m泊地（補修浚渫）	A= 2,500㎡	17,500
-2.5m泊地（補修浚渫）	A= 8,400㎡	55,800
-3.0m航路（補修浚渫）	A= 4,800㎡	10,600
-4.0m泊地（補修浚渫）	A= 38,000㎡	36,800
-4.5m航路（補修浚渫）	A= 7,000㎡	63,300
-3.5m岸壁（改良）	L= 77.0m	71,700
用地防塵処理舗装	A= 3,150㎡	20,000
道路	L= 185.0m	20,000
計		1,027,400
維持管理費等		25,012
総費用（消費税込）		1,052,412
内、消費税額		51,607
総費用（消費税抜）		1,000,805
現在価値化後の総費用		1,971,899

(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	92,991	・ 防波堤整備に伴う出航減速時間の削減 ・ 道路、用地整備に伴う準備作業時間の削減 ・ 防波堤整備に伴う波待ち時間の削減 ・ 泊地整備に伴う漁船耐用年数の延長 ・ 航路整備に伴う漁船耐用年数の延長 ・ 泊地、航路整備に伴う港内航行時間の削減 ・ 岸壁整備に伴う作業時間の削減 ・ 防波堤整備に伴う堆砂除去費用の削減
計	92,991	

(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	その他			計	現在価値 (千円)
					③	①×②×③					④	①×④
-19	13	2.107	1.265	0	0	0					0	0
-18	14	2.026	1.268	100,000	95,238	244,663					0	0
-17	15	1.948	1.294	100,012	95,250	240,098					0	0
-16	16	1.873	1.296	60,068	57,208	138,867	8,854				8,854	16,584
-15	17	1.801	1.295	70,068	66,731	155,636	11,589				11,589	20,872
-14	18	1.732	1.269	60,068	57,208	125,738	11,589				11,589	20,072
-13	19	1.665	1.281	72,668	69,208	147,611	11,589				11,589	19,296
-12	20	1.601	1.278	44,111	42,010	85,956	65,834				65,834	105,400
-11	21	1.539	1.199	105,911	100,868	186,128	61,022				61,022	93,913
-10	22	1.480	1.153	60,111	57,249	97,692	58,287				58,287	86,265
-9	23	1.423	1.196	75,111	71,534	121,744	58,287				58,287	82,942
-8	24	1.369	1.154	200,111	190,582	301,086	58,287				58,287	79,795
-7	25	1.316	1.159	60,488	57,608	87,866	58,832				58,832	77,423
-6	26	1.265	1.108	20,488	18,970	26,589	82,857				82,857	104,814
-5	27	1.217	1.089	500	463	614	85,444				85,444	103,985
-4	28	1.170	1.089	500	463	590	85,444				85,444	99,969
-3	29	1.125	1.061	500	463	553	85,444				85,444	96,125
-2	30	1.082	1.028	500	463	515	85,444				85,444	92,450
-1	31	1.040	1.000	500	455	473	61,419				61,419	63,876
31	33	0.296	1.000	500	455	135	61,419				61,419	18,180
32	34	0.285	1.000	500	455	130	61,419				61,419	17,504
33	35	0.274	1.000	500	455	125	61,419				61,419	16,829
34	36	0.264	1.000	432	393	104	57,377				57,377	15,148
35	37	0.253	1.000	432	393	99	57,377				57,377	14,516
36	38	0.244	1.000	432	393	96	57,377				57,377	14,000
37	39	0.234	1.000	432	393	92	57,377				57,377	13,426
38	40	0.225	1.000	389	354	80	3,132				3,132	705
39	41	0.217	1.000	389	354	77	3,132				3,132	680
40	42	0.208	1.000	389	354	74	3,132				3,132	651
41	43	0.200	1.000	389	354	71	3,132				3,132	626
42	44	0.193	1.000	389	354	68	3,132				3,132	604
43	45	0.185	1.000	12	11	2	2,587				2,587	479
44	46	0.178	1.000	12	11	2	2,587				2,587	460
計				1,052,412	1,000,805	1,971,899	計					2,401,257

※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) 防波堤整備に伴う出航減速時間の削減

現在、北防波堤の老朽化が進んでおり、ブロックの亀裂、ブロックのずれ及びブロック間の開き等が著しい状況であり、漁業者は航跡波による崩壊を危惧して減速して出入港している。

このような状況に対し、北防波堤を整備（補修）することにより、減速しないで出入港できるため、この減速時間が削減される。

区分		備考
年間出漁日数（日/隻）①		調査日：令和2年9月15日 調査場所：石川県漁業協同組合加賀支所 調査対象者：石川県漁業協同組合加賀支所職員 調査実施者：石川県南加賀土木総合事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
底びき網漁業	110	
刺網漁業	76	
一本釣り漁業	60	
定置網漁業	95	
対象隻数（隻/日）②		
底びき網漁業	2	
刺網漁業	10	
一本釣り漁業	16	
定置網漁業	1	
作業員数（人/隻）③		
底びき網漁業	4	
刺網漁業	1	
一本釣り漁業	1	
定置網漁業	7	
航行短縮時間（分/回）④		漁業経営調査報告書(H30)
底びき網漁業	15	
刺網漁業	15	
一本釣り漁業	15	
定置網漁業	15	
労働単価（円/時間）⑤		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－（R2.5）
底びき網漁業	2,522	
刺網漁業	1,816	
一本釣り漁業	1,787	
定置網漁業	2,522	R1石川県漁船総計総覧
燃料消費率（kg/PS・時間）⑥	0.17	
燃料重量（kg/m3）⑦	860	
漁船馬力（kg/m3）⑧		
底びき網漁業	502	⑥/⑦×⑧×1,000 ※漁業種類別に算出
刺網漁業	79	
一本釣り漁業	81	
定置網漁業	80	
燃料削減量（ℓ/hr）⑨		石川県実施設計労務・資材単価表（R2.11）
底びき網漁業	99.23	
刺網漁業	15.62	
一本釣り漁業	16.01	
定置網漁業	15.81	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－（R2.5） ⑨×2%
燃料単価（円/ℓ）⑩	61	
潤滑油削減量（ℓ/hr）⑪		
底びき網漁業	1.98	
刺網漁業	0.31	積算資料（経済調査会）（R2.11）
一本釣り漁業	0.32	
定置網漁業	0.32	
潤滑油単価（円/ℓ）⑫	275	
1時間当りの燃料費（円/hr）⑬		⑨×⑩+⑪×⑫ ※漁業種類別に算出
底びき網漁業	6,598	
刺網漁業	1,038	
一本釣り漁業	1,065	
定置網漁業	1,052	①×②×④/60×（③×⑤+⑬）/1,000 ※漁業種類別に算出
航行時間短縮便益額（千円/年）⑭		
底びき網漁業	917	
刺網漁業	542	
一本釣り漁業	684	⑭の合計
定置網漁業	444	
年間便益額（千円/年）	2,587	

2) 道路、用地整備に伴う準備作業時間の削減

現在、新港船揚場およびA防波堤背後を利用している漁船は、旧港から漁具等を新港まで運び積み込んでいる。
新港船揚場背後の道路および用地舗装により、漁具等の移動がなくなり出漁準備時間が削減される。

区分		備考
年間出漁日数（日/隻）①	60	調査日：令和2年9月15日 調査場所：石川県漁業協同組合加賀支所 調査対象者：石川県漁業協同組合加賀支所職員 調査実施者：石川県南加賀土木総合事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
対象隻数（隻）②	71	
作業員数（人/隻）③	1	
準備時間（分/回）		
整備前④	40.00	
整備後⑤	20.00	漁業経営調査報告書(H30)
労働単価（円/時間）⑥	1,028	
年間便益額（千円/年）	1,459	
		$① \times ② \times ③ \times (④ - ⑤) / 60 \times ⑥ / 1,000$

3) 防波堤整備に伴う波待ち時間の削減

現在、出港時に北東からの波浪のとき、横波を受けるため波待ちをしている。
北東防波堤の整備によって港口部の静穏度が向上し、波待ち時間が削減される。

区分		備考
年間波待ち日数（日/隻）①		調査日：令和2年9月15日 調査場所：石川県漁業協同組合加賀支所 調査対象者：石川県漁業協同組合加賀支所職員 調査実施者：石川県南加賀土木総合事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
底びき網漁業	12	
刺網漁業	8	
一本釣り漁業	6	
定置網漁業	10	
対象隻数（隻/日）②		
底びき網漁業	9	
刺網漁業	10	
一本釣り漁業	87	
定置網漁業	3	
作業員数（人/隻）③		
底びき網漁業	4	
刺網漁業	1	
一本釣り漁業	1	
定置網漁業	7	
航行短縮時間（分/回）④		漁業経営調査報告書(H30)
底びき網漁業	15	
刺網漁業	15	
一本釣り漁業	15	
定置網漁業	15	
労働単価（円/時間）⑤		①×②×③×④/60×⑤/1,000 ※漁業種類別に算出
底びき網漁業	2,216	
刺網漁業	1,816	
一本釣り漁業	1,168	
定置網漁業	2,259	
航行時間短縮便益額（千円/年）⑥		⑥の合計
底びき網漁業	239	
刺網漁業	36	
一本釣り漁業	152	
定置網漁業	118	
年間便益額（千円/年）	545	

4) 泊地整備に伴う漁船耐用年数の延長

現在、港内水深が浅いため、5～10トンの漁船は港内航行の際に船底の接触により、漁船の耐用年数がかなり縮められている状況にあり、泊地を浚渫することにより漁船の耐用年数が延長する。

区分		備考
対象漁船の総トン数（トン）①	38.8	港勢調査（H30）：5～10tの5隻対象
漁船の耐用年数（年）		
整備前②	7.00	R2水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインー参考資料ー（R2.5）
整備後③	10.17	
漁船の建造単価（千円/トン）④	3,603	$① \times (1/② - 1/③) \times ④$
年間便益額（千円/年）	6,224	

5) 泊地、航路整備に伴う港内航行時間の削減

現在、港内水深が浅いため、5～10トンの漁船は港内航行の際に船底を損傷しないように、なるべく深い場所を航行するなど、港内航行に注意と時間を費やしている。港内泊地浚渫等により港内でのこれらの漁船の航行が安全に行われ、更に航行時間が短縮される。

区分		備考
年間出漁日数（日/隻）①		調査日：令和2年9月15日 調査場所：石川県漁業協同組合加賀支所 調査対象者：石川県漁業協同組合加賀支所職員 調査実施者：石川県南加賀土木総合事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
底びき網漁業	110	
刺網漁業	76	
一本釣り漁業	60	
定置網漁業	95	
対象隻数（隻/日）②		
底びき網漁業	2	
刺網漁業	1	
一本釣り漁業	1	
定置網漁業	1	
作業員数（人/隻）③		
底びき網漁業	4	
刺網漁業	1	
一本釣り漁業	1	
定置網漁業	7	
航行短縮時間（時間/回）④		
底びき網漁業	0.33	
刺網漁業	0.33	
一本釣り漁業	0.33	
定置網漁業	0.33	
労働単価（円/時間）⑤	2,522	
航行時間短縮便益額（千円/年）⑥		
底びき網漁業	732	①×②×③×④×⑤/1,000 ※漁業種類別に算出
刺網漁業	63	
一本釣り漁業	49	
定置網漁業	553	
年間便益額（千円/年）	1,397	⑥の合計

6) 航路整備に伴う漁船耐用年数の延長

現在、航路水深が浅いため、10トン以上の漁船は航路航行の際に船底の接触により、漁船の耐用年数がかなり縮められている状況にあり、航路を浚渫することにより漁船の耐用年数が延長する。

区分		備考
対象漁船の総トン数①	130.0	港勢調査（H30）：10t以上の9隻対象
漁船の耐用年数		R2水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインー参考資料ー（R2.5）
整備前②	7.00	
整備後③	10.17	
漁船の建造単価④	3,603	
年間便益額（千円/年）	20,856	①×(1/②-1/③)×④

7) 泊地、航路整備に伴う港内航行時間の削減

現在、港内水深が浅いため、10トン以上漁船は航路航行の際に船底を損傷しないように、なるべく深い場所を航行するなど、港内航行に注意と時間を費やしている。港内泊地浚渫等により港内でのこれらの漁船の航行が安全に行われ、更に航行時間が削減される。

区分		備考
年間出漁日数（日/隻）①		調査日：令和2年9月15日 調査場所：石川県漁業協同組合加賀支所 調査対象者：石川県漁業協同組合加賀支所職員 調査実施者：石川県南加賀土木総合事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
底びき網漁業	110	
定置網漁業	95	
対象隻数（隻/日）②		
底びき網漁業	7	
定置網漁業	2	
作業員数（人/隻）③		
底びき網漁業	4	
定置網漁業	7	
航行短縮時間（時間/回）④		
底びき網漁業	0.33	漁業経営調査報告書(H30)：10～20tを対象
定置網漁業	0.33	
労働単価（円/時間）⑤	2,128	
航行時間短縮便益額（千円/年）⑥		
底びき網漁業	2,162	
定置網漁業	933	
年間便益額（千円/年）	3,095	

8) 岸壁整備に伴う作業時間の削減

現在、準備岸壁背後には製氷施設、給油施設が整備されており、漁船は陸揚げ後準備岸壁を利用して氷積み込み、給油及び資材（魚箱等）積み込みを効率的に行うことが可能であるが、老朽化により準備岸壁に空洞が生じており、安全に使用できないため、陸揚げ岸壁まで大八車で氷を運搬して積み込み、また給油はその都度ドラム缶を手配し給油しなければならず、時間と人手が掛かっている。岸壁を整備（改良）し利用可能とすることで余分な時間、人手を削減することが出来る。

区分		備考
対象隻数（隻/日）①		調査日：令和2年9月15日 調査場所：石川県漁業協同組合加賀支所 調査対象者：石川県漁業協同組合加賀支所職員 調査実施者：石川県南加賀土木総合事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
底びき網漁業	9	
刺網漁業	10	
一本釣り漁業	87	
定置網漁業	3	
作業員数（人/隻）②		
底びき網漁業	4	
刺網漁業	1	
一本釣り漁業	1	
定置網漁業	7	
作業短縮時間（時間/回）③		漁業経営調査報告書(H30)
底びき網漁業	1.50	
刺網漁業	0.27	
一本釣り漁業	1.00	
定置網漁業	2.00	
年間利用回数（回/年）④		
底びき網漁業	220	
刺網漁業	114	
一本釣り漁業	90	
定置網漁業	192	
労働単価（円/時間）⑤		①×②×③×④×⑤/1,000 ※漁業種類別に算出
底びき網漁業	2,216	
刺網漁業	1,816	
一本釣り漁業	1,168	
定置網漁業	2,259	
作業時間短縮便益額（千円/年）⑥		
底びき網漁業	26,326	
刺網漁業	558	
一本釣り漁業	9,145	
定置網漁業	18,216	
年間便益額（千円/年）	54,245	
		⑥の合計

9) 防波堤整備に伴う堆砂除去費用の削減

現在、A防波堤の目地から砂が進入し港内に堆積するため、浚渫を行っている。A防波堤を補修することで、港内への漂砂量が減少し、浚渫回数が減少する。

区分		備考
浚渫回数（回/年）		H 4 ～ H 1 5 実績
整備前 ①	0.10	
整備後 ②	0.05	
浚渫費用（千円/回） ③	51,664	浚渫土量：H 4 ～ H 1 5 実績 浚渫費用：H 1 5 ～ H 2 5 実績
年間便益額（千円/年）	2,583	(①－②) × ③