

資料— 1 1
平成 23 年度第 4 回
北陸地方整備局
事業評価監視委員会

海岸事業の再評価説明資料

福井港海岸
直轄海岸保全施設整備事業

平成 23 年 1 1 月
北陸地方整備局

目 次

1. 福井港海岸の概要	
1) 概要.....	1
2) 沿革.....	1
3) これまでの被災状況及び対策の経緯.....	2
2. 事業の概要	
1) 事業の目的.....	4
2) 施設の概要.....	4
3) 進捗状況.....	5
3. 事業の効果	
1) 便益の抽出.....	6
2) 便益計測の考え方.....	7
4. 費用便益分析結果	
1) 計算条件.....	9
2) 事業全体の費用便益分析結果.....	9
3) 残事業の費用便益分析結果.....	9
4) その他の効果.....	10
5. 対応方針（原案）	
1) 事業の必要性に関する視点.....	11
2) 事業の進捗見込みの視点.....	11
3) コスト縮減や代替案立案の可能性の視点.....	11

1. 福井港海岸の概要

1) 概 要

福井港は福井県北西部に位置し、嶺北地域の産業や生活を担う流通港および工業港として重要な役割を担っている。福井港海岸背後には県内有数の工業団地である「テクノポート福井」が立地し、国家石油備蓄基地や産業廃棄物処理センター、その他企業群など、重要な産業及びエネルギー基地となっている。

「国家石油備蓄基地」には全国の石油消費量の約6日分に相当する284万キロリットル(H21.8)の原油が備蓄されており、我が国における緊急時の石油安定供給を確保するための非常に重要な役割を担っている。また、「テクノポート福井」は、分譲進捗率が94.4%(H23.8)に達しており、操業企業は72社(H23.8)、雇用人数4,160人(H22.5)、工業出荷額は福井県全体の13.5%(H21:2,251億円)を占めるまでになっている。



図－1. 福井港全景

2) 沿 革

昭和 47 年 7 月 (1972)	福井臨海工業地帯 (現在の「テクノポート福井」) 造成開始
50 年 9 月 (1975)	工業用地の埋立工事開始
56 年 6 月 (1981)	工業用地 (石油備蓄基地) の埋立工事開始
57 年 10 月 (1982)	テクノポート福井で産業廃棄物処理センター操業開始
59 年 8 月 (1984)	石油備蓄基地の海底パイプラインと係留施設建設工事開始
61 年 6 月 (1986)	国家石油備蓄基地オイルイン
平成 16 年 (2004)	福井港海岸(福井地区) 直轄海岸保全施設整備事業 着手

3) これまでの被災状況及び対策の経緯

福井港海岸では、日本海特有の冬期波浪により海底砂が巻き上げられ、海岸護岸前面における侵食が進行したことから、波浪が減衰せずに来襲し、護岸の越波増大による消波ブロックの飛散、護岸背後地盤の吸出し・陥没被害が多発しており、災害復旧並びに維持補修が繰り返し行われてきた。

このため平成3年度より、福井県が2基の離岸堤を整備したが、以降も護岸背後の陥没や、前面の消波ブロック飛散が止むことは無かった。

そこで、我が国における緊急時の石油安定供給を確保するための国家石油備蓄基地及び福井県の基幹的産業が集中している当該地区の防護を図るため、護岸前面の侵食対策、護岸背後の吸出し防止の原因の究明及び抜本的対策、更には地震発生時における液状化対策の複合的対策を行い、恒久的な護岸の安全性を向上させることを目的に、平成16年度から直轄による整備が開始された。



図-2. 福井港海岸周辺の主要施設 (直轄事業整備前)



図-3. 冬期波浪による越波状況

2. 事業の概要

1) 事業の目的

福井港海岸では、前述のとおり、過去度重なる被災を受けており、護岸の機能低下に加え、その背後の流出油防止堤への影響が懸念されていた。加えて、既設護岸背後の地盤は大規模地震時に液状化することが予想されており、耐震性の点からも問題となっていた。

そのため、(1) 波浪抑制と海底地形安定化を目的とした離岸堤整備、(2) 護岸背後の吸出し防止と液状化対策を目的とした護岸改良を実施することにより、国家石油備蓄基地等が立地する背後地域の安全・安心を確保する本事業が進められている。

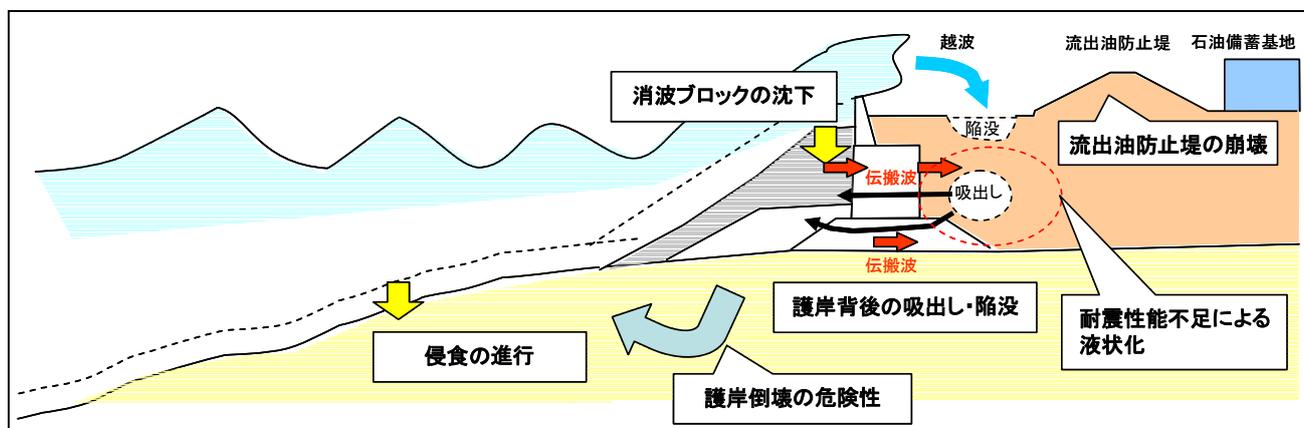
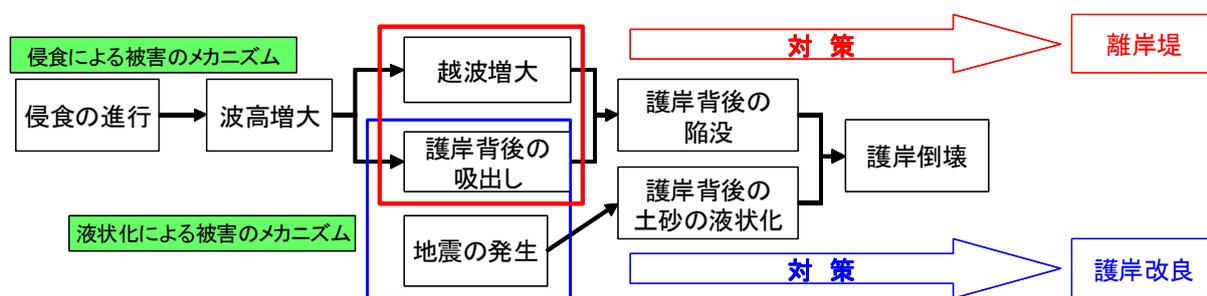
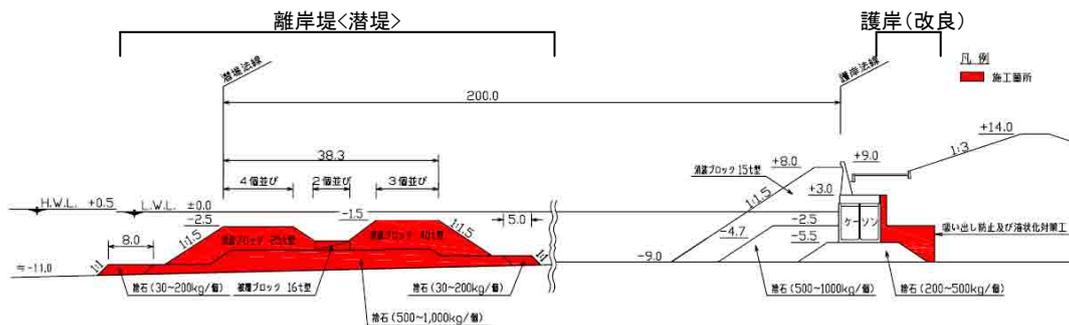


図-7. 侵食・液状化による被害のメカニズム (イメージ図)

2) 施設の概要

表-2. 施設構造緒元

施設名称	離岸堤〈潜堤〉	護岸 (改良)
計画延長	2,140m	2,600m
構造緒元	消波ブロック式	薬液注入による固化工法等



図— 8. 評価対象施設の横断面図（整備済区間）

3) 進捗状況

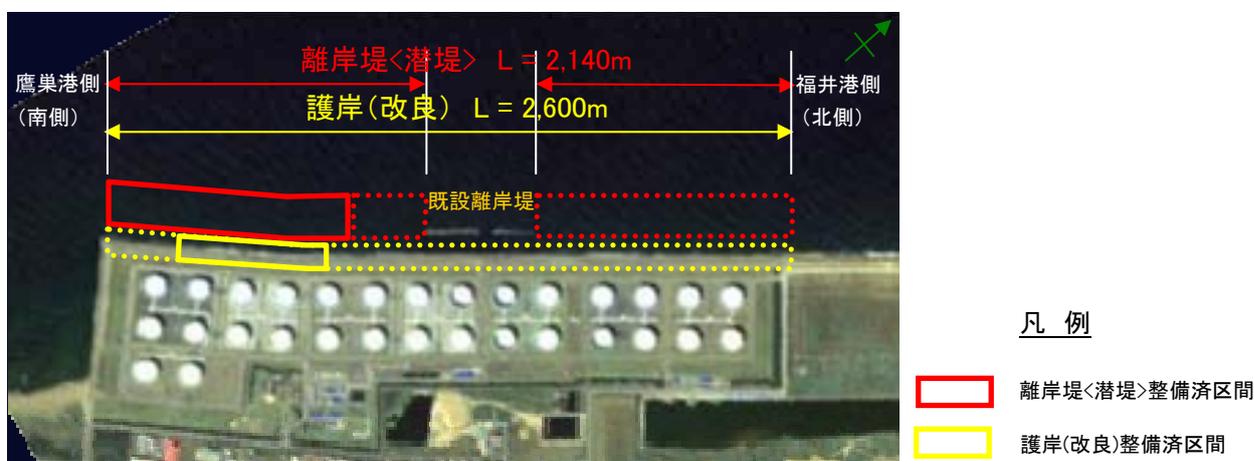
本事業は、平成16年度より整備が開始されており、平成23年度末時点の進捗状況は表-3のとおりである。

整備にあたっては、陥没被害が最も集中する箇所であり漂砂の下手側にあたる南側（鷹巣港側端より500m付近）から着手しており、離岸堤<潜堤>を先行整備することで波浪の低減を図った上で、護岸背後地盤を固化改良することとしている。

また、事業区間は海底地形変化が激しい海域であることから、事業着手時より海底地形変化の継続監視（モニタリング）を行いながら事業を実施している。

表-3. 福井港海岸(福井地区)整備事業の進捗状況

施設名	事業期間	数量	事業費（億円）			進捗率 (H23年度末)
			全体事業費	実施済額	残事業費	
離岸堤<潜堤>	H16~H29	2,140m	112.0	66.0	46.0	59.0%
護岸(改良)	H16~H29	2,600m	67.0	12.9	54.1	19.2%
合計	H16~H29	—	179.0	78.9	100.1	44.1%



図— 9. 福井港海岸（福井地区）施工状況（平成23年度末時点）

3. 事業の効果

1) 便益の抽出

本事業の効果は、下表のとおりに分類される。これらのうち、便益としては、「想定浸水地域の被害軽減効果」を計上する。「大規模地震時における被害回避効果」等については便益として計上せず、定性的に評価する。

表－4. 整備による主な効果

分野	分類	効果の項目	効果の把握方法
防護	浸水防護	想定浸水地域(高波)の被害軽減効果	→ 便益を計測する
		想定浸水地域(津波)の被害軽減効果	→ 計測しない
		災害による精神的被害軽減効果	→ 計測しない
		想定浸水地域の人的被害軽減効果	→ 計測しない
	災害発生時の影響	地震時における被害回避効果	→ 定性的に把握する
		護岸背後の吸出し・陥没の被害回避効果	→ 定性的に把握する
		石油備蓄基地の防護による安定供給体制の維持	→ 定性的に把握する



図－10. 離岸堤<潜堤>の整備効果
(越波抑制により浸水被害を防止)

2) 便益計測の考え方

(1) 浸水防護便益

①基本的な考え方

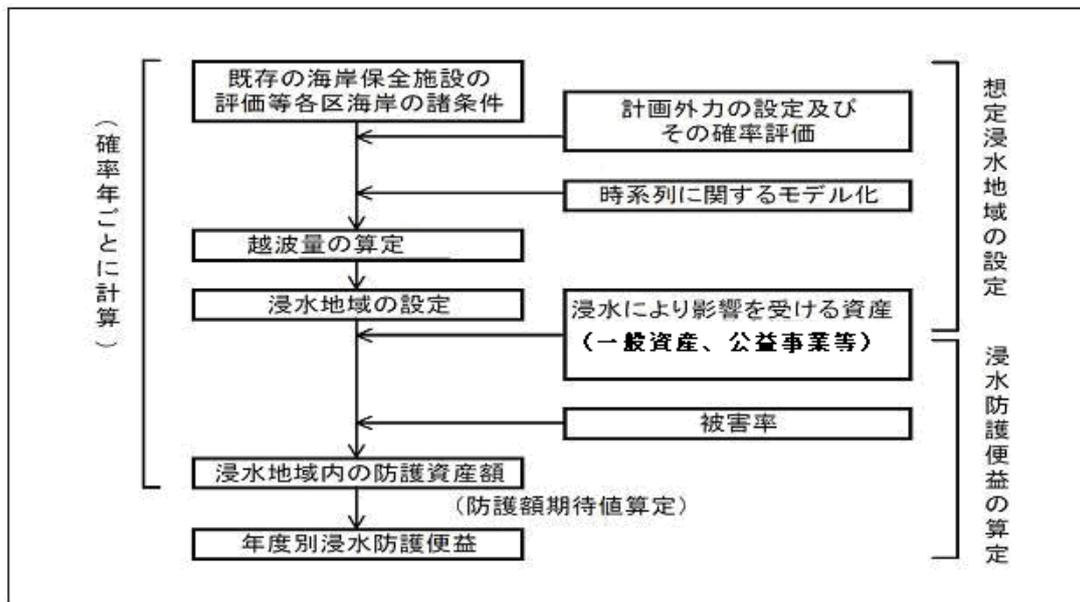
事業を実施しなかった場合、海底が侵食されることにより波浪が減衰せずに来襲し、越波が増大するため浸水被害が生じる（WITHOUT）。

対象プロジェクトの実施により、護岸への波浪の抑制及び護岸前面の海底地形安定化により、越波増大等による浸水被害が防止される（WITH）。

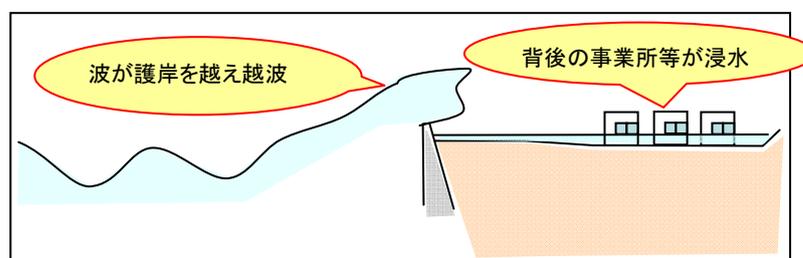
WITHOUT 時の想定被害（浸水）は、越波により発生する浸水被害を想定し、その防護効果を便益として計上する。

○想定浸水地域の被害軽減効果

浸水防護効果の便益算定手順は、図－11のとおりである。



図－11. 浸水防護効果算定の手順



図－12. 浸水被害のイメージ図

②外力条件

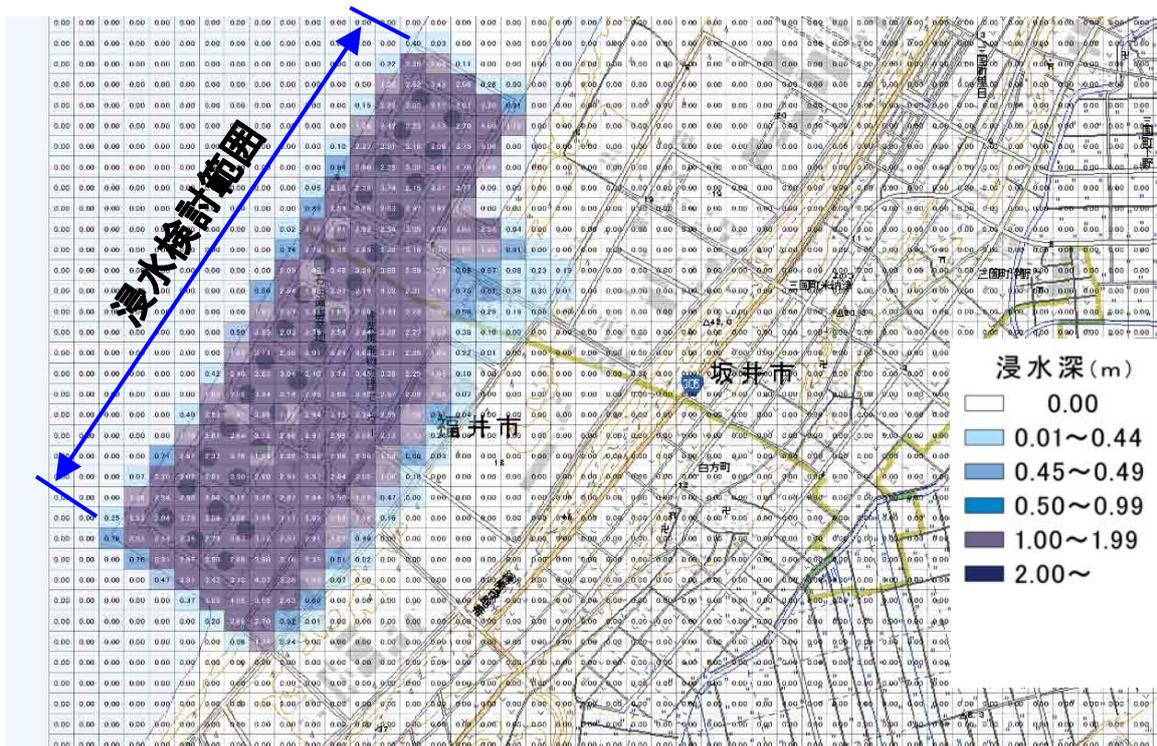
表－５．計画外力

計画波高（換算沖波波高）	8.79 m
計画波高の再現確率	50 年
計画波高の周期	12.9 秒
潮位（朔望平均満潮面）	+0.50 m
最大潮位偏差	+0.60 m
想定高潮継続時間	24 時間

③想定浸水地域の設定

浸水が想定される範囲をメッシュ（100m×100m）毎に地盤高を設定する。

次に、波高及び潮位の時間的な変化を考慮し、波浪が来襲した場合の越波量を、確率年毎（1～50年確率を10年毎）に算出し、総越波量がそのまま背後地に湛水するととして（レベル湛水法）、浸水検討エリアにおけるメッシュ毎の浸水深を算定し浸水想定範囲図を作成する。



図－１３．浸水想定範囲（50年確率波高の例）

④便益の計測

浸水範囲に立地する「事業所の一般資産（償却資産や在庫品など）」および「公益事業等の資産」から、浸水深を考慮して想定される被害軽減額を算出し、便益とする。

対象プロジェクトの実施により、年間 57.4 億円の便益(高波による被害軽減効果)が見込まれる。

4. 費用便益分析結果

1) 計算条件

本検討では、以下の計算条件に基づき、評価期間中における費用及び便益の計算を行う。

- ① 基準年度 : 2011 年度 (平成 23 年度)
- ② 社会的割引率 : 4.0%
- ③ デフレーター : 治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター(平成 23 年 2 月改正)
- ④ 維持管理費 : 事業費 (税抜) の 0.5%を年間維持管理費とする。
- ⑤ 便益の計測期間 : 供用開始後、2018 年度 (平成 30 年度) から 50 年間とする。

2) 事業全体の費用便益分析結果

表－6. 費用便益分析に用いる便益等及び結果 (事業全体)

項目	貨幣換算価値	基準年度における現在価値
便益合計	2,872 億円	975 億円
浸水防護 想定浸水区域の被害軽減効果	2,872 億円	975 億円
費用合計	213 億円	182 億円
費用便益比 (CBR)		5.4

3) 残事業の費用便益分析結果

表－7. 費用便益分析に用いる便益等及び結果 (残事業)

項目	貨幣換算価値	基準年度における現在価値
便益合計	1,629 億円	553 億円
浸水防護 想定浸水区域の被害軽減効果	1,629 億円	553 億円
費用合計	138 億円	98 億円
費用便益比 (CBR)		5.7

4) その他の効果

①地震時における被害回避効果

護岸背後地盤は埋立土砂でありその性状から、地震発生時においては背後地盤が液状化し護岸倒壊の危険性がある。

本事業の液状化対策により、地震発生時における護岸や背後の流出油防止堤等の重要施設の機能・構造の安全性を確保することができる。



図－14. 護岸の被災例

(資料：(財)土木研究センター資料、写真は東日本大震災による茨城県神岡上海岸の被災状況)

②護岸背後の吸出し・陥没の被害回避効果

本事業による護岸背後の吸出し・陥没対策により、頻発していた護岸背後陥没の危険性が回避され、補修・復旧費用等が軽減されるとともに、安全・安心を確保することができる。



図－15. 陥没の発生状況



図－16. 護岸の吸出し防止兼液状化対策施工状況

③石油備蓄基地の防護による安定供給体制の維持

本事業による浸水被害の軽減及び地震発生時における護岸の安全性確保等により、被害発生危険性が回避されることで、我が国の石油安定供給体制を維持することができる。

5. 対応方針（原案）

1) 事業の必要性に関する視点

- 国家石油備蓄基地は、我が国における緊急時の石油安定供給を確保する上で非常に重要な施設であり、その機能を維持する必要がある。
- 国家石油備蓄基地背後にある産業廃棄物処理センターは管理型処分場を備えており、浸水等による産業廃棄物の漏洩を防止する必要がある。
- 福井県の工業出荷額の13.5%を占めるテクノポート福井に立地する企業の、継続的な経済活動の維持及び資産等の防護を図る必要がある。
- 本事業を実施した場合の費用対便益は5.4、残事業の費用対便益は5.7である。

2) 事業の進捗の見込みの視点

- H23年度末の事業進捗状況は、44.1%である。
- 地元より早期完成への大きな期待と強い整備要望がある。

3) コスト縮減や代替案立案の可能性の視点

- 護岸改良は、背後地盤の吸出対策と液状化対策を兼用することでコスト縮減を図る。
- 今後の整備において地形変化モニタリングを行いながら、代替案の比較検討を行い建設コスト縮減に取り組む。

【対応方針（原案）：事業継続】

（理由）

- 本事業実施による浸水被害の危険性回避や護岸背後の吸出し対策兼液状化対策による護岸の安全性向上が図られることにより、我が国の石油安定供給体制の維持及び安全性向上、テクノポート福井に立地している企業の経済活動の維持、資産の防護、産業廃棄物漏洩の危険性回避等の効果が期待でき、本事業の必要性は高い。
- 本事業の費用対便益（B/C）は全体事業5.4、残事業5.7である。

以上より、本事業は継続が妥当である。

費用対効果算出資料

●費用対効果分析結果(事業全体)

都道府県名	18	福井県
海岸名	福井港海岸	
地区名	福井地区	
海岸管理者	北陸地方整備局	
評価種別	2 再評価	

総事業費(税込み)	179.0 (億円)
維持管理費(事業費の0.5%)	0.90 (億円/年)
浸水防護便益	57.4 (億円/年)
侵食便益	0.0 (億円/年)
その他	0.0 (億円/年)

社会的割引率	4.0%	
基準年	2011	H23
整備開始年	2004	H16
整備終了年	2017	H29
供用終了年	2067	H79

分析結果	
CBR	5.36
NPV	793.34 億円
EIRR	14.2%

番号	年度		単年度の費用・便益				2011年価値換算値		社会的割引率		デフレーター	
	西暦	和暦	費用(消費税抜き)			便益	費用 (C)	便益 (B)	乗数	割引率	2005年基準	2011年基準
			事業費	維持管理	計							
	合計		170.5	42.6	213.1	2,871.9	181.8	975.1				
1	2004	H16	0.9	0.0	0.9	0.0	1.3	0.0	-7	1.316	98.9	94.1
2	2005	H17	3.8	0.0	3.8	0.0	5.1	0.0	-6	1.265	100.0	95.1
3	2006	H18	9.5	0.0	9.5	0.0	12.0	0.0	-5	1.217	101.2	96.3
4	2007	H19	8.7	0.0	8.7	0.0	10.3	0.0	-4	1.170	103.3	98.3
5	2008	H20	12.3	0.0	12.3	0.0	13.6	0.0	-3	1.125	106.6	101.4
6	2009	H21	16.2	0.0	16.2	0.0	17.7	0.0	-2	1.082	104.5	99.4
7	2010	H22	12.4	0.0	12.4	0.0	12.9	0.0	-1	1.040	105.1	100.0
8	2011	H23	11.4	0.0	11.4	0.0	11.4	0.0	0	1.000	105.1	100.0
9	2012	H24	14.5	0.0	14.5	0.0	13.9	0.0	1	0.962	105.1	100.0
10	2013	H25	16.2	0.0	16.2	0.0	14.9	0.0	2	0.925	105.1	100.0
11	2014	H26	16.2	0.0	16.2	0.0	14.4	0.0	3	0.889	105.1	100.0
12	2015	H27	16.2	0.0	16.2	0.0	13.8	0.0	4	0.855	105.1	100.0
13	2016	H28	16.2	0.0	16.2	0.0	13.3	0.0	5	0.822	105.1	100.0
14	2017	H29	16.2	0.0	16.2	0.0	12.8	0.0	6	0.790	105.1	100.0
15	2018	H30	0.0	0.9	0.9	57.4	0.6	43.6	7	0.760	105.1	100.0
16	2019	H31	0.0	0.9	0.9	57.4	0.6	42.0	8	0.731	105.1	100.0
17	2020	H32	0.0	0.9	0.9	57.4	0.6	40.4	9	0.703	105.1	100.0
18	2021	H33	0.0	0.9	0.9	57.4	0.6	38.8	10	0.676	105.1	100.0
19	2022	H34	0.0	0.9	0.9	57.4	0.6	37.3	11	0.650	105.1	100.0
20	2023	H35	0.0	0.9	0.9	57.4	0.5	35.9	12	0.625	105.1	100.0
21	2024	H36	0.0	0.9	0.9	57.4	0.5	34.5	13	0.601	105.1	100.0
22	2025	H37	0.0	0.9	0.9	57.4	0.5	33.2	14	0.577	105.1	100.0
23	2026	H38	0.0	0.9	0.9	57.4	0.5	31.9	15	0.555	105.1	100.0
24	2027	H39	0.0	0.9	0.9	57.4	0.5	30.7	16	0.534	105.1	100.0
25	2028	H40	0.0	0.9	0.9	57.4	0.4	29.5	17	0.513	105.1	100.0
26	2029	H41	0.0	0.9	0.9	57.4	0.4	28.4	18	0.494	105.1	100.0
27	2030	H42	0.0	0.9	0.9	57.4	0.4	27.3	19	0.475	105.1	100.0
28	2031	H43	0.0	0.9	0.9	57.4	0.4	26.2	20	0.456	105.1	100.0
29	2032	H44	0.0	0.9	0.9	57.4	0.4	25.2	21	0.439	105.1	100.0
30	2033	H45	0.0	0.9	0.9	57.4	0.4	24.2	22	0.422	105.1	100.0
31	2034	H46	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	23.3	23	0.406	105.1	100.0
32	2035	H47	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	22.4	24	0.390	105.1	100.0
33	2036	H48	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	21.5	25	0.375	105.1	100.0
34	2037	H49	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	20.7	26	0.361	105.1	100.0
35	2038	H50	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	19.9	27	0.347	105.1	100.0
36	2039	H51	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	19.2	28	0.333	105.1	100.0
37	2040	H52	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	18.4	29	0.321	105.1	100.0
38	2041	H53	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	17.7	30	0.308	105.1	100.0
39	2042	H54	0.0	0.9	0.9	57.4	0.3	17.0	31	0.296	105.1	100.0
40	2043	H55	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	16.4	32	0.285	105.1	100.0
41	2044	H56	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	15.7	33	0.274	105.1	100.0
42	2045	H57	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	15.1	34	0.264	105.1	100.0
43	2046	H58	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	14.6	35	0.253	105.1	100.0
44	2047	H59	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	14.0	36	0.244	105.1	100.0
45	2048	H60	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	13.5	37	0.234	105.1	100.0
46	2049	H61	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	12.9	38	0.225	105.1	100.0
47	2050	H62	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	12.4	39	0.217	105.1	100.0
48	2051	H63	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	12.0	40	0.208	105.1	100.0
49	2052	H64	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	11.5	41	0.200	105.1	100.0
50	2053	H65	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	11.1	42	0.193	105.1	100.0
51	2054	H66	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	10.6	43	0.185	105.1	100.0
52	2055	H67	0.0	0.9	0.9	57.4	0.2	10.2	44	0.178	105.1	100.0
53	2056	H68	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	9.8	45	0.171	105.1	100.0
54	2057	H69	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	9.5	46	0.165	105.1	100.0
55	2058	H70	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	9.1	47	0.158	105.1	100.0
56	2059	H71	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	8.7	48	0.152	105.1	100.0
57	2060	H72	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	8.4	49	0.146	105.1	100.0
58	2061	H73	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	8.1	50	0.141	105.1	100.0
59	2062	H74	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	7.8	51	0.135	105.1	100.0
60	2063	H75	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	7.5	52	0.130	105.1	100.0
61	2064	H76	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	7.2	53	0.125	105.1	100.0
62	2065	H77	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	6.9	54	0.120	105.1	100.0
63	2066	H78	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	6.6	55	0.116	105.1	100.0
64	2067	H79	0.0	0.9	0.9	57.4	0.1	6.4	56	0.111	105.1	100.0

費用整理 (億円)		便益整理 (億円)				
事業費	維持管理	浸水	侵食	その他		
1.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H16
4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H17
10.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H18
9.1	0.0	0.0	0.0	0.0		H19
12.9	0.0	0.0	0.0	0.0		H20
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H21
13.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H22
12.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H23
15.2	0.0	0.0	0.0	0.0		H24
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H25
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H26
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H27
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H28
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0		H29
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H30
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H31
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H32
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H33
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H34
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H35
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H36
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H37
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H38
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H39
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H40
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H41
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H42
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H43
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H44
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H45
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H46
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H47
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H48
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H49
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H50
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H51
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H52
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H53
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H54
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H55
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		H56
0.0	0.9	57.4	0.0	0.0		

●費用対効果分析結果(残全体)

都道府県名	18	福井県
海岸名	福井港海岸	
地区名	福井地区	
海岸管理者	北陸地方整備局	
評価種別	2 再評価	

総事業費(税込み)	100.1	(億円)
維持管理費(事業費の0.5%)	0.90	(億円/年)
浸水防護便益	32.6	(億円/年)
侵食便益	0.0	(億円/年)
その他	0.0	(億円/年)

社会的割引率	4.0%	
基準年	2011	H23
整備開始年	2004	H16
整備終了年	2017	H29
供用終了年	2067	H79

分析結果	
CBR	5.67
NPV	455.59 億円
EIRR	19.5%

番号	年度		単年度の費用・便益				2011年価値換算値		社会的割引率		デフレーター	
	西暦	和暦	費用(消費税抜き)			便益	費用 (C)	便益 (B)	乗数	割引率	2005年基準	2011年基準
			事業費	維持管理	計							
	合計		95.3	42.6	137.9	1,629.1	97.6	553.2				
1	2004	H16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-7	1.316	98.9	94.1
2	2005	H17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-6	1.265	100.0	95.1
3	2006	H18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5	1.217	101.2	96.3
4	2007	H19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4	1.170	103.3	98.3
5	2008	H20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3	1.125	106.6	101.4
6	2009	H21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2	1.082	104.5	99.4
7	2010	H22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1	1.040	105.1	100.0
8	2011	H23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	1.000	105.1	100.0
9	2012	H24	14.5	0.0	14.5	0.0	13.9	0.0	1	0.962	105.1	100.0
10	2013	H25	16.2	0.0	16.2	0.0	14.9	0.0	2	0.925	105.1	100.0
11	2014	H26	16.2	0.0	16.2	0.0	14.4	0.0	3	0.889	105.1	100.0
12	2015	H27	16.2	0.0	16.2	0.0	13.8	0.0	4	0.855	105.1	100.0
13	2016	H28	16.2	0.0	16.2	0.0	13.3	0.0	5	0.822	105.1	100.0
14	2017	H29	16.2	0.0	16.2	0.0	12.8	0.0	6	0.790	105.1	100.0
15	2018	H30	0.0	0.9	0.9	32.6	0.6	24.8	7	0.760	105.1	100.0
16	2019	H31	0.0	0.9	0.9	32.6	0.6	23.8	8	0.731	105.1	100.0
17	2020	H32	0.0	0.9	0.9	32.6	0.6	22.9	9	0.703	105.1	100.0
18	2021	H33	0.0	0.9	0.9	32.6	0.6	22.0	10	0.676	105.1	100.0
19	2022	H34	0.0	0.9	0.9	32.6	0.6	21.2	11	0.650	105.1	100.0
20	2023	H35	0.0	0.9	0.9	32.6	0.5	20.4	12	0.625	105.1	100.0
21	2024	H36	0.0	0.9	0.9	32.6	0.5	19.6	13	0.601	105.1	100.0
22	2025	H37	0.0	0.9	0.9	32.6	0.5	18.8	14	0.577	105.1	100.0
23	2026	H38	0.0	0.9	0.9	32.6	0.5	18.1	15	0.555	105.1	100.0
24	2027	H39	0.0	0.9	0.9	32.6	0.5	17.4	16	0.534	105.1	100.0
25	2028	H40	0.0	0.9	0.9	32.6	0.4	16.7	17	0.513	105.1	100.0
26	2029	H41	0.0	0.9	0.9	32.6	0.4	16.1	18	0.494	105.1	100.0
27	2030	H42	0.0	0.9	0.9	32.6	0.4	15.5	19	0.475	105.1	100.0
28	2031	H43	0.0	0.9	0.9	32.6	0.4	14.9	20	0.456	105.1	100.0
29	2032	H44	0.0	0.9	0.9	32.6	0.4	14.3	21	0.439	105.1	100.0
30	2033	H45	0.0	0.9	0.9	32.6	0.4	13.7	22	0.422	105.1	100.0
31	2034	H46	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	13.2	23	0.406	105.1	100.0
32	2035	H47	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	12.7	24	0.390	105.1	100.0
33	2036	H48	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	12.2	25	0.375	105.1	100.0
34	2037	H49	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	11.8	26	0.361	105.1	100.0
35	2038	H50	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	11.3	27	0.347	105.1	100.0
36	2039	H51	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	10.9	28	0.333	105.1	100.0
37	2040	H52	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	10.4	29	0.321	105.1	100.0
38	2041	H53	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	10.0	30	0.308	105.1	100.0
39	2042	H54	0.0	0.9	0.9	32.6	0.3	9.7	31	0.296	105.1	100.0
40	2043	H55	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	9.3	32	0.285	105.1	100.0
41	2044	H56	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	8.9	33	0.274	105.1	100.0
42	2045	H57	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	8.6	34	0.264	105.1	100.0
43	2046	H58	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	8.3	35	0.253	105.1	100.0
44	2047	H59	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	7.9	36	0.244	105.1	100.0
45	2048	H60	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	7.6	37	0.234	105.1	100.0
46	2049	H61	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	7.3	38	0.225	105.1	100.0
47	2050	H62	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	7.1	39	0.217	105.1	100.0
48	2051	H63	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	6.8	40	0.208	105.1	100.0
49	2052	H64	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	6.5	41	0.200	105.1	100.0
50	2053	H65	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	6.3	42	0.193	105.1	100.0
51	2054	H66	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	6.0	43	0.185	105.1	100.0
52	2055	H67	0.0	0.9	0.9	32.6	0.2	5.8	44	0.178	105.1	100.0
53	2056	H68	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	5.6	45	0.171	105.1	100.0
54	2057	H69	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	5.4	46	0.165	105.1	100.0
55	2058	H70	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	5.2	47	0.158	105.1	100.0
56	2059	H71	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	5.0	48	0.152	105.1	100.0
57	2060	H72	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	4.8	49	0.146	105.1	100.0
58	2061	H73	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	4.6	50	0.141	105.1	100.0
59	2062	H74	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	4.4	51	0.135	105.1	100.0
60	2063	H75	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	4.2	52	0.130	105.1	100.0
61	2064	H76	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	4.1	53	0.125	105.1	100.0
62	2065	H77	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	3.9	54	0.120	105.1	100.0
63	2066	H78	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	3.8	55	0.116	105.1	100.0
64	2067	H79	0.0	0.9	0.9	32.6	0.1	3.6	56	0.111	105.1	100.0

費用整理 (億円)		便益整理 (億円)				H
事業費	維持管理	浸水	侵食	その他		
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H16	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H17	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H18	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H19	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H20	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H21	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H22	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H23	
15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	H24	
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H25	
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H26	
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H27	
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H28	
17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	H29	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H30	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H31	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H32	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H33	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H34	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H35	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H36	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H37	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H38	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H39	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H40	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H41	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H42	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H43	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H44	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H45	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H46	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H47	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H48	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H49	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H50	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H51	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H52	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H53	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H54	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H55	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H56	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H57	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H58	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H59	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H60	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H61	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H62	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H63	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H64	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H65	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H66	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H67	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H68	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H69	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H70	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H71	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H72	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H73	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H74	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H75	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H76	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H77	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H78	
0.0	0.9	32.6	0.0	0.0	H79	

参 考 资 料

福井港海岸 直轄海岸保全施設整備事業
費用便益の概要

便益

項目	区分	原単位		効果(平均値)			
		単位	備考	with	without	単位	単位
浸水防護便益	想定浸水地域の被害軽減効果	57.4	浸水地域内の一般資産、公益事業等の資産を評価し、被害率を勘案して算出された被害軽減額。	57.4	0.0	億円/年	億円/年
							57.4
							億円/年

費用

費用項目	建設費、維持管理費
事業の対象施設	離岸堤(潜堤)、護岸(改良)

浸水地域の被害軽減効果

福井港海岸において、当該事業を実施することにより軽減される浸水被害を便益として計上した。算出された被害軽減額は以下の通り。

(百万円/年)

項目	一般資産等被害額	公共土木施設被害額	公益事業等被害額	計
①Without時(事業を未実施)	5,576	0	167	5,744
②With時(事業を実施)	0	0	0	0
被害軽減額(①-②)	5,576	0	167	5,744

被害軽減額の算出方法

①想定浸水地域内の資産額

現況の海岸保全施設において想定される浸水地域内の一般資産は以下のとおり。

(百万円)

家屋	家庭用品	農漁家資産	事業所	計
0	0	0	18,112	18,112

※ 浸水地域内には一般家屋、農漁家が立地していないため、事業所資産のみを計上。

※ 事業所償却資産(償却資産、在庫資産)額は、治水経済マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター(平成23年2月)を基に算出。

②外力規模毎の想定被害額

上記①に対し、外力規模を発生確率年毎に設定し、それぞれの外力規模(10年確率波～50年確率波)で浸水深さを算定し、浸水深さに応じた被害率を乗じることにより被害率を算定した。

(百万円)

発生確率	被害額				
	家屋	家庭用品	農漁家資産	事業所資産	計
1/10	0	0	0	10,153	10,153
1/20	0	0	0	13,113	13,113
1/30	0	0	0	13,676	13,676
1/40	0	0	0	15,694	15,694
1/50	0	0	0	16,376	16,376

③想定される確率波毎の被害額の算定

上記②で示した発生確率毎の被害軽減額の平均値に、区間確率を乗じて年平均被害軽減額（期待値）を算出し、合計した結果、一般資産等被害額は55.8億円となった。

(百万円)								
発生確率	総越波流量 (m ³)	①被害額 (事業を未実施)	②被害額 (事業を実施)	③被害軽減額 (①-②)	④区間平均 被害軽減額	⑤ 区間確率	⑥年平均 被害軽減額 (④×⑤)	⑦年平均被害軽減 額の累計 (=年平均被害軽減 期待額)
1	0	0	0	0				
1/10	2,739,837	10,153	0	10,153	5,077	0.90000	4,569	4,569
1/20	4,208,098	13,113	0	13,113	11,633	0.05000	582	5,151
1/30	4,409,101	13,676	0	13,676	13,395	0.01667	223	5,374
1/40	4,877,266	15,694	0	15,694	14,685	0.00833	122	5,496
1/50	5,749,654	16,376	0	16,376	16,035	0.00500	80	5,576

④公益事業等被害額の算出

③で求めた一般資産等被害額に対して、公益事業等被害額は以下の比率によって算出される。(海岸事業の費用便益分析指針(H16.6)より)

一般資産等被害額：公益事業等被害額 = 100：3 = 55.8億円：1.7億円

海岸事業

事業名: 福井港海岸 海岸保全施設整備事業 (全体事業費)

※ 上記()欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度: 平成23年度 (再評価)

※ 上記()欄に評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	工種・項目	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費		式	1	14,266	
	護岸	m	2,600	5,340	
	離岸堤	m	2,140	8,926	
間接経費		式	1	1,844	
工事諸費		式	1	1,790	
事業費 計		式	1	17,900	

維持管理費		式	1	4,475	50年間
-------	--	---	---	-------	------

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」は、海岸保全施設の技術上の基準について(H16.4.12)の工種に準拠して記載すること。

※3 「金額」については、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※4 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※5 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。

海岸事業

事業名: 福井港海岸 海岸保全施設整備事業 (残事業費)

※ 上記()欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度: 平成23年度 (再評価)

※ 上記()欄に評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	工種・項目	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費		式	1	8,021	
	護岸	m	2,071	4,757	
	離岸堤	m	1,192	3,264	
間接経費		式	1	950	
工事諸費		式	1	1,035	
事業費 計		式	1	10,006	

維持管理費		式	1	4,475	50年間
-------	--	---	---	-------	------

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」は、海岸保全施設の技術上の基準について(H16.4.12)の工種に準拠して記載すること。

※3 「金額」については、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※4 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※5 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。