

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	静岡県	関係市町村	焼津市	期中評価実施の理由	④
事業名	海岸保全施設整備事業（高潮対策事業）				
漁港海岸名（地区名）	焼津漁港海岸（焼津内港、小川内港）	事業主体	静岡県		

I 基本事項

1. 地区概要					
名称	焼津内港地区、小川内港地区				
防護人口	1,827人	防護面積	54ha		
地区の特徴	当海岸は、静岡県駿河湾沿岸に位置し、背後地には家屋や水産加工工場が密集している。海岸線には防潮堤等が整備されているが港口から浸入する津波により内港地区の浸水被害が危惧されている。また、主要なアクセス道であり、緊急輸送路でもある一般県道静岡焼津線が位置している。				
2. 事業概要					
事業目的	当海岸線には、昭和50年代から防潮堤や陸閘等を整備してきたが、漁船の航路を確保する必要性から、焼津・小川の内港港口が防護できておらず、そこから浸入する津波により背後地の安全が確保されていない等の問題がある。そのため、胸壁、陸閘及び水門の整備を行い、津波による浸水から背後地を防護し、地域住民の生命・財産への被害防止を図る。				
工種	胸壁、陸閘、水門				
事業費	8,836,000千円	事業期間	平成24年度～令和13年度		
既投資事業費	1,824,000千円	事業進捗率(%)	20.64%		

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	既投資事業費（千円）	事業進捗率(%)
総費用（千円）	7,311,000	10,548,000	1,824,000千円	20.64%
総便益（千円）	24,381,000	27,847,000		
費用便益比(B/C)	3.33	2.64	※別紙「費用対効果分析集計表」のとおり	
総費用の変更の理由				
東日本大震災後に公表した静岡県第4次地震被害想定（平成25年度）に基づき、海岸保全基本計画を見直し、TP+3.5mに必要堤防高さを変更した。また、地質調査により基礎地盤が想定以上に軟弱であることが判明したことから基礎構造を精査したところ、重力式から杭式への変更、地盤改良の追加が生じたため、当初計画の総事業費3,633,000千円から8,836,000千円に増加した。				
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				
東日本大震災後に公表した静岡県第4次地震被害想定（平成25年度）によるL1津波浸水域に防護面積を変更				
その他費用対効果分析に係る要因の変化				
事業費の増加や地元との再調整などの計画の見直しにより、事業完了年度を変更（令和3年度→令和13年度）した。				

2. 漁業情勢、社会経済情勢	
(1) 漁業集落の概況及び海岸保全施設、生活環境施設等の利用状況と将来見通し	
	<p>防護人口・資産について当初想定との相違と将来見通し</p> <p>当初計画 防護人口：1,799人、防護面積：52ha 現計画 防護人口：1,827人、防護面積：54ha 背後集落調査による漁家数では、H24からR3で、世帯数が、76世帯⇒77世帯、就業者数79人⇒77人でありほぼ横ばいである。 また、小川内港地区の背後では、平成11年度から令和5年度（予定）にかけ、区画整理事業が行われ、市街化、宅地化にともない、農地面積が減少している。</p> <p>背後地の土地利用形態、地域計画等について当初想定との相違と将来見通し</p> <p>平成27年に策定した「美しく、強く、しなやかな”ふじのくに”づくり計画」（静岡県国土強靱化地域計画）について、近年の自然災害の教訓を踏まえ、令和2年に見直しを行い、ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせた総合的な防災・減災対策を着実に推進することが位置付けられた。</p>
(2) その他社会情勢の変化	
令和元年10月の台風19号では、焼津市沿岸部で700件を超える床上・床下浸水の被害が発生したため、様々な浸水被害に対する防災意識が高まっている。	
3. 事業の進捗状況	
令和3年度までの事業の進捗状況は、胸壁の整備を実施し進捗率は約21%である。今後は、胸壁の整備と併せ陸閘や陸閘の整備を計画的に進めていく。	
4. 関連事業の進捗状況	
<p>既設防潮堤は、TP+6.0m～+8.1mで整備済み。</p> <p>二級河川の河口水門の整備について河川管理者が概略検討の予算を要求している。</p> <p>水産業をけん引する特定第3種漁港の焼津漁港では、水産業の事業継続性を高める観点から防波堤について、嵩上げ及び粘り強い構造への改良を実施。</p> <p>また、岸壁についても、緊急輸送岸壁の耐震強化対策や主要な陸揚げ岸壁の耐震及び粘り強い構造への改良を実施。</p>	
5. 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	
当該地域は東海地震の震源に位置し、また発生が危惧される南海トラフ巨大地震等の大規模地震の津波浸水被害が予測される地域であり、防潮堤に対する整備の要請がある。	
6. 事業コスト縮減等の可能性	
<p>フラップ式陸閘を導入し、横引き式陸閘及び防災ステーション化に対し、コスト縮減を図っている。</p> <p>胸壁基礎工について、設計時に構造比較検討に併せ、基礎杭（鋼管杭等）については、規格、規模、間隔など経済性の検討をしている。</p>	
7. 代替案の実現可能性	
現整備計画の決定にあたっては、複数の防護ライン等の検討を行っており、それらの中で、津波からの防護に対する確実性等を勘案し、検討時点で最も実現性が高い手法を選択している。	

Ⅲ 総合評価

当海岸は、静岡県駿河湾沿岸のほぼ中央に位置し、駿河湾を東に面し急深な海岸であり、背後地には家屋や水産加工工場等が密集している。また、漁港への主要なアクセス道であり、緊急輸送路でもある一般県道静岡焼津線が位置している。本県では東海地震が懸念されていることから、当海岸線には、昭和50年代より防潮堤や陸閘等を整備してきたが、漁船の航路を確保する必要性から、焼津・小川の内港港口が防護できておらず、そこから浸入する津波により背後地の安全が確保されていない等の問題がある。

本事業は、胸壁、陸閘及び水門の整備を行い、津波による浸水から背後地を防護し、地域住民の生命・財産への被害防止を図るものであり、費用便益比率が1を超えていること、事業の必要性及び経済性は高いと認められることから、計画を変更の上、事業の継続が妥当であると判断される。

費用対効果分析集計表

1 基本情報

都道府県名	静岡県	漁港海岸名 (地区名)	焼津漁港海岸 (焼津内港、小川内港)
事業名	海岸保全施設整備事業 (高潮対策事業)	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	浸水防護便益	27,847,000 千円
	侵食防止便益	千円
	海岸環境保全便益・海岸利用便益	千円
	その他()	千円
	計 (総便益額) B	27,847,000 千円
総費用額 (現在価値化) C		10,548,000 千円
費用便益比 B/C		2.64

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

<p>想定浸水地域 (津波) の被害軽減効果 (水揚げ量・水産加工品生産額など漁業関係の被害額)</p> <p>想定浸水地域の人的被害軽減効果 (想定される東海地震での人的被害)</p> <p>地域雇用の創出効果 (事業によって安全度が向上し、企業の進出等が期待できる)</p> <p>災害による精神的被害軽減効果</p>



【凡例】

— : 計画胸壁

● : 計画陸閘

● : 計画水門

● : 計画水門(他事業)

□ : L1津波浸水域

— : 既設防潮堤

○ : 既設陸閘

● : 津波緊急待避施設

● : 津波避難ビル



(前回評価時)

事業主体 : 静岡県

主要工事計画 : 胸壁工 3, 086m、
陸閘工 34基

事業費 : 3, 633百万円

事業期間 : 平成24年度～令和3年度

B/C=3.33

(今回評価時)

事業主体 : 静岡県

主要工事計画 : 胸壁工 3, 280m、
陸閘工 22基、水門工 2基、

事業費 : 8, 836百万円

既投資事業費 : 1, 824百万円

事業期間 : 平成24年度～令和13年度

B/C=2.64

焼津漁港海岸の事業の効用に関する説明資料

1. 焼津漁港海岸の概要

- (1) 地 域： 焼津漁港海岸焼津内港地区・小川内港地区
- (2) 受益面積： 54ha
- (3) 事業目的： 当海岸線には、昭和50年代より防潮堤や陸閘等を整備してきたが、漁船の航路を確保する必要性から、焼津・小川の内港港口が防護できておらず、そこから浸入する津波により背後地の安全が確保されていない等の問題がある。そのため、胸壁、陸閘及び水門の整備を行い、津波による浸水から背後地を防護し、地域住民の生命・財産への被害防止を図る。
- (4) 主要工事計画： 胸壁 L=3,280m
陸閘 N=22基
水門 N=2基
- (5) 事業費： 8,836百万円
- (6) 工期： 平成24年～令和13年

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数値	備 考
総費用（現在価値化）	①	10,548,000	(2) 総費用の総括 参照
評価（事業期間+50年）		60年	
総便益額（現在価値化）	②	27,847,000	(3) 総便益額の総括 参照
総費用総便益比	③=②÷①	2.64	

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

施設名 (又は工種)	当該事業費 (税抜) ①	維持管理費 (税抜) ②	総費用 (税抜) ③=①+②	総費用 (現在価値化)
胸壁、陸閘、水門	11,718,000	2,950,000	14,668,000	
計	11,718,000	2,950,000	14,668,000	10,548,000

(3) 総便益額の総括

(単位：千円)

区 分	総便益額	効 果 の 要 因
効果項目		
浸水防護便益	27,847,000	高潮、波浪、津波等による浸水から背後地の資産等を守ることにによる便益。
計	27,847,000	

(4) 総便益総費用額算出表

評価期間	年度 (令和)	割引率	デフレーター	費用(千円)		便益(千円)	
				事業費(税抜) ※維持管理費 含む	現在価値化 ※維持管理費 含む	浸水防護便益	現在価値化
				③	①×②×③	④	④×①
-9	H24	1.423	0.850	49,000	82,078	0	0
-8	H25	1.369	0.873	71,000	111,334	0	0
-7	H26	1.316	0.909	28,000	40,513	0	0
-6	H27	1.265	0.915	133,000	184,000	0	0
-5	H28	1.217	0.922	83,000	109,490	0	0
-4	H29	1.170	0.945	111,000	137,361	0	0
-3	H30	1.125	0.977	83,000	95,567	0	0
-2	H31	1.082	1.000	314,000	339,622	0	0
-1	H32	1.040	1.000	472,000	490,880	0	0
0	3	1.000	1.000	327,000	327,000	0	0
1	4	0.962	1.000	536,000	515,384	0	0
2	5	0.925	1.000	644,000	595,414	0	0
3	6	0.889	1.000	614,000	545,843	0	0
4	7	0.855	1.000	663,000	566,735	0	0
5	8	0.822	1.000	703,000	577,814	0	0
6	9	0.790	1.000	641,000	506,591	0	0
7	10	0.760	1.000	705,000	535,742	0	0
8	11	0.731	1.000	1,882,000	1,375,158	0	0
9	12	0.703	1.000	1,827,000	1,283,625	0	0
10	13	0.676	1.000	1,891,000	1,277,491	1,845,000	1,246,415
11	14	0.650	1.000	59,000	38,325	1,845,000	1,198,476
12	15	0.625	1.000	59,000	36,851	1,845,000	1,152,381
13	16	0.601	1.000	59,000	35,433	1,845,000	1,108,059
14	17	0.577	1.000	59,000	34,071	1,845,000	1,065,441
15	18	0.555	1.000	59,000	32,760	1,845,000	1,024,463
16	19	0.534	1.000	59,000	31,500	1,845,000	985,060
17	20	0.513	1.000	59,000	30,289	1,845,000	947,173
18	21	0.494	1.000	59,000	29,124	1,845,000	910,743
19	22	0.475	1.000	59,000	28,003	1,845,000	875,715
20	23	0.456	1.000	59,000	26,926	1,845,000	842,033
21	24	0.439	1.000	59,000	25,891	1,845,000	809,647
22	25	0.422	1.000	59,000	24,895	1,845,000	778,507
23	26	0.406	1.000	59,000	23,937	1,845,000	748,565
24	27	0.390	1.000	59,000	23,017	1,845,000	719,774
25	28	0.375	1.000	59,000	22,131	1,845,000	692,090
26	29	0.361	1.000	59,000	21,280	1,845,000	665,471
27	30	0.347	1.000	59,000	20,462	1,845,000	639,876
28	31	0.333	1.000	59,000	19,675	1,845,000	615,265
29	32	0.321	1.000	59,000	18,918	1,845,000	591,601
30	33	0.308	1.000	59,000	18,190	1,845,000	568,847
31	34	0.296	1.000	59,000	17,491	1,845,000	546,969
32	35	0.285	1.000	59,000	16,818	1,845,000	525,931
33	36	0.274	1.000	59,000	16,171	1,845,000	505,703
34	37	0.264	1.000	59,000	15,549	1,845,000	486,253
35	38	0.253	1.000	59,000	14,951	1,845,000	467,551
36	39	0.244	1.000	59,000	14,376	1,845,000	449,568
37	40	0.234	1.000	59,000	13,823	1,845,000	432,277
38	41	0.225	1.000	59,000	13,291	1,845,000	415,651
39	42	0.217	1.000	59,000	12,780	1,845,000	399,665
40	43	0.208	1.000	59,000	12,289	1,845,000	384,293
41	44	0.200	1.000	59,000	11,816	1,845,000	369,512
42	45	0.193	1.000	59,000	11,361	1,845,000	355,300
43	46	0.185	1.000	59,000	10,924	1,845,000	341,635
44	47	0.178	1.000	59,000	10,504	1,845,000	328,495
45	48	0.171	1.000	59,000	10,100	1,845,000	315,861
46	49	0.165	1.000	59,000	9,712	1,845,000	303,712
47	50	0.158	1.000	59,000	9,338	1,845,000	292,031
48	51	0.152	1.000	59,000	8,979	1,845,000	280,799
49	52	0.146	1.000	59,000	8,634	1,845,000	269,999
50	53	0.141	1.000	59,000	8,302	1,845,000	259,614
51	54	0.135	1.000	59,000	7,982	1,845,000	249,629
52	55	0.130	1.000	59,000	7,675	1,845,000	240,028
53	56	0.125	1.000	59,000	7,380	1,845,000	230,796
54	57	0.120	1.000	59,000	7,096	1,845,000	221,919
55	58	0.116	1.000	59,000	6,823	1,845,000	213,384
56	59	0.111	1.000	59,000	6,561	1,845,000	205,177
57	60	0.107	1.000	59,000	6,308	1,845,000	197,285
58	61	0.103	1.000	59,000	6,066	1,845,000	189,697
59	62	0.099	1.000	59,000	5,832	1,845,000	182,401
60	63	0.095	1.000	0	0	0	0
計				14,668,000	10,548,252	92,250,000	27,846,737

3. 効果額の算定方法

(1) 浸水防護便益

○効果の考え方

浸水が予想される地域内の土地及び恒久的な施設である家屋、事業所、農作物・農漁家の償却資産被害額、在庫資産被害額を評価し、計画案により防護できない外港・新港の事業所資産額や農作物・農漁家資産額を算定し、差し引いて便益を算定する。

○対象資産

焼津地区（外港、中港、新港）と小川地区の家屋、家財、事業所償却資産、事業所在庫資産、農漁家償却資産、農漁家在庫資産

○焼津市の資産数量

総家屋数（世帯数）	5,277	（世帯数）	焼津市住民基本台帳
事業所数	2,708	（事業所数）	統計やいづ（令和元年度版）
農漁家数	156	（戸）	統計やいづ（令和元年度版）
家屋平均床面積	103.2	（m ² ）	平成30年住宅・土地統計調査資料 第11-1表

○一般資産の資産評価額「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クター」（令和3年3月改定）

家屋資産額	223.6	千円/m ²
家庭用品評価額	13,096	千円/世帯
農漁家償却資産額	2,234	千円/戸
農漁家在庫資産評価額	1,022	千円/戸
事業所償却資産評価額	※産業分類ごとの償却資産評価額を使用	
事業所在庫資産評価額	※産業分類ごとの在庫資産評価額を使用	

○年被害額

（単位：百万円）

一般資産被害額	33,473
公共土木被害額（一般資産の 1.8）	60,251
公益事業等被害額（一般資産の 0.03）	1,004
合計	94,728

○一般資産被害額の合計

（単位：千円）

種別	便益				備考
	焼津地区	小川地区	差引	計	
家屋	3,990,030	5,835,177	考慮済み	9,825,207	現況－胸壁設置
家財	2,265,608	3,313,288	考慮済み	5,578,896	現況－胸壁設置
事業所償却資産	11,045,855	1,081,992	165,452	11,962,395	A
事業所在庫資産	5,786,005	659,325	537,061	5,908,269	A
農漁家償却資産	49,149	87,126	0	136,275	B
農漁家在庫資産	22,484	39,858	0	62,342	B
合計	23,159,131	11,016,766	702,513	33,473,384	

○胸壁案で防護できない外港・新港の事業所資産額の算定

①～③についてはヒアリングによる。

(単位：千円)

外港	償却資産	在庫資産
①日本かつお・まぐろ漁業共同冷蔵庫	0	150,000
②焼津漁協第4冷蔵庫	0	75,000

(単位：千円)

新港	償却資産	在庫資産
③焼津漁協超低温冷蔵庫他		150,000
④焼津漁協 焼津魚市場	⑤の資産で計上する	
⑤焼津漁協(事業所)	165,452	162,061

⑤の計算

償却資産被害額 = 2,488千円/人 × 133人 × 0.5 : 被害率 = 165,452千円
 在庫資産被害額 = 2,437千円/人 × 133人 × 0.5 : 被害率 = 162,061千円

従業員一人当りの卸売業・小売業の償却、在庫各資産被害額は「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ター」第3表による。

○被害額の算定

被害率を「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(令和2年4月 一部更新)」に準じ、浸水深2m未満の地域では0.5、2m以上の地域では1.0として被害額を算定した。

○一般資産被害額の算定(家屋・家財)

地区	町名	地区面積 m2	総家屋数 (世帯数)	総人口 (人)	現況					差引		
					浸水面積 m2	被害人口 (人)	被害家屋数 (世帯数)	浸水家屋面積 m2	家屋被害額 千円	家財被害額 千円	家屋被害額 千円	家財被害額 千円
焼津地区	計	1,273,687.8	871	1,662	501,305	638	346	35,689	3,990,030	2,265,608	3,990,030	2,265,608
小川地区	計	2,939,580.2	4,406	10,555	265,000	1,189	506	52,193	5,835,177	3,313,288	5,835,177	3,313,288
合計		4,213,268.0	5,277	12,217	766,305	1,827	852	87,882	9,825,207	5,578,896	9,825,207	5,578,896

○一般資産被害額の算定(事業所)

焼津地区(外港・中港・新港)										地区面積		
記号	業種	総事業所数	被害事業所数	被害事業所従業員数	浸水深区分 ~0.5m	浸水深区分 0.5m~1.0m	浸水深区分 1.0m~2.0m	浸水深区分 全体	償却資産被害額	在庫資産被害額	償却資産被害額	在庫資産被害額
		C-3			328,810m2	被害率: 0.5	160,932m2	被害率: 0.5	11,563m2	被害率: 0.5	501,305m2	
	計	1,769	693	6,220	7,245,067	3,795,087	3,546,008	1,857,460	254,780	133,458	11,045,855	5,786,005
小川地区(小川)										地区面積		
記号	業種	総事業所数	被害事業所数	被害事業所従業員数	浸水深区分 ~0.5m	浸水深区分 0.5m~1.0m	浸水深区分 1.0m~2.0m	浸水深区分 全体	償却資産被害額	在庫資産被害額	償却資産被害額	在庫資産被害額
		C-3			217,500m2	被害率: 0.5	47,500m2	被害率: 0.5	0m2	被害率: 0.5	265,000m2	
	計	939	82	695	888,051	541,144	193,941	118,181	0	0	1,081,992	659,325
	合計	2,708	775	6,915	8,133,118	4,336,231	3,739,949	1,975,641	254,780	133,458	12,127,847	6,445,330

○一般資産被害額の算定(農作物・農漁家)

焼津地区(外港・中港・新港)										地区面積					
記号	業種	経営耕地面積	農家数	被害耕地面積	被害農家数	農漁家1戸当たり	浸水深区分 ~0.5m	浸水深区分 0.5m~1.0m	浸水深区分 1.0m~2.0m	浸水深区分 全体	償却資産被害額	在庫資産被害額			
		D-5	D-1			328,810m2	被害率: 1.0	160,932m2	被害率: 1.0	11,563m2	被害率: 1.0	501,305m2			
	計	734	56	289	22	2,234	1,022	32,237	14,747	15,778	7,218	1,134	519	49,149	22,484
小川地区(小川)										地区面積					
記号	業種	経営耕地面積	農家数	被害耕地面積	被害農家数	従業員一人当たり※	浸水深区分 ~0.5m	浸水深区分 0.5m~1.0m	浸水深区分 1.0m~2.0m	浸水深区分 全体	償却資産被害額	在庫資産被害額			
		D-5	D-1			217,500m2	被害率: 1.0	47,500m2	被害率: 1.0	0m2	被害率: 1.0	265,000m2			
	計	5,178	100	2,038	39	2,234	1,022	71,509	32,714	15,617	7,144	0	0	87,126	39,858
	合計	5,912	156	2,327	61			103,746	47,461	31,395	14,362	1,134	519	136,275	62,342

○年被害額の算定

① 津波発生確率算定式 = 東海地震

発生年		1854年
平均活動間隔	μ	118.8
ばらつき	α	0.21
基準年		2031年
経過	T	177年

② 各年の便益算出 = 被害額 × 年津波発生確率

t年次	t年における確率	被害額（百万円）	全体便益（億円）
1	0.0640400724	94,728	60.66
2	0.0602293584	94,728	57.05
3	0.0566212404	94,728	53.64
4	0.0532069586	94,728	50.40
5	0.0499779596	94,728	47.34
6	0.0469259088	94,728	44.45
7	0.0440426995	94,728	41.72
8	0.0413204603	94,728	39.14
9	0.0387515616	94,728	36.71
10	0.0363286195	94,728	34.41
11	0.0340444983	94,728	32.25
12	0.0318923126	94,728	30.21
13	0.0298654271	94,728	28.29
14	0.0279574559	94,728	26.48
15	0.0261622609	94,728	24.78
16	0.0244739491	94,728	23.18
17	0.0228868691	94,728	21.68
18	0.0213956075	94,728	20.27
19	0.0199949841	94,728	18.94
20	0.0186800467	94,728	17.70
21	0.0174460661	94,728	16.53
22	0.0162885299	94,728	15.43
23	0.0152031368	94,728	14.40
24	0.0141857899	94,728	13.44
25	0.0132325909	94,728	12.53
26	0.0123398330	94,728	11.69
27	0.0115039943	94,728	10.90
28	0.0107217314	94,728	10.16
29	0.0099898728	94,728	9.46
30	0.0093054117	94,728	8.81
31	0.0086655000	94,728	8.21
32	0.0080674417	94,728	7.64
33	0.0075086859	94,728	7.11
34	0.0069868212	94,728	6.62
35	0.0064995694	94,728	6.16
36	0.0060447791	94,728	5.73
37	0.0056204201	94,728	5.32
38	0.0052245775	94,728	4.95
39	0.0048554466	94,728	4.60
40	0.0045113270	94,728	4.27
41	0.0041906175	94,728	3.97
42	0.0038918115	94,728	3.69
43	0.0036134916	94,728	3.42
44	0.0033543254	94,728	3.18
45	0.0031130608	94,728	2.95
46	0.0028885215	94,728	2.74
47	0.0026796036	94,728	2.54
48	0.0024852710	94,728	2.35
49	0.0023045517	94,728	2.18
50	0.0021365346	94,728	2.02
合計	0.9736575650		922.30

上記は50年間で想定される被害額であるため、年平均被害額(便益)合計は
 $922.30 \div 50 = 18.45$ 億円