

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	愛知県	関係市町村	西尾市	期中評価実施の理由	④
事業名	海岸保全施設整備事業（海岸保全施設整備連携事業）				
漁港海岸名 （地区名）	ニシハズ 西幡豆（西幡豆漁港海岸）	事業主体	愛知県		

I 基本事項

1. 地区概要				
名称	西幡豆漁港海岸			
防護人口	720人	防護面積	6.7ha	
地区の特徴	<p>当海岸は、愛知県三河湾の中央部に位置し、主に小型底曳網業を中心とした沿岸漁業の基地となっている。</p> <p>既設堤防は、昭和28年の13号台風、昭和34年の伊勢湾台風による被災を契機に海岸高潮対策事業により昭和29～38年にかけて整備されている。また、海岸背後には水産物の保管施設を有し、民家が密集している。</p>			
2. 事業概要				
事業目的	<p>当該地区の地盤は、未固結の砂・シルト混砂等からなる沖積層が厚く堆積しており、地震による地盤の液状化により堤防が崩壊する恐れがある。地域住民の生命・財産への被害防止を図るため、堤防・樋門の耐震化を行う。</p>			
工種	堤防(改良)L=250m、樋門(改良)N=1基、耐震診断N=1式			
事業費	1,509百万円	事業期間	令和3年度～令和11年度	
既投資事業費	659百万円	事業進捗率(%)	43.7%	

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)	—	1,484,080	659,000	43.7%
総便益(千円)	—	21,036,253		
費用便益比(B/C)	—	14.17	※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				
事業採択時に、事業評価対象外であったことから、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、事業評価対象外であったことから、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、事業評価対象外であったことから、事業評価を行っていない。				

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	
	防護人口・資産について当初想定との相違と将来見通し
	防護人口・資産に大きな変化はない。 西尾市の人口は緩やかに減少しており、世帯数は増加している。
	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
	背後地の土地利用形態に大きな変化はない。また、事業は愛知県地域強靱化計画において、県土保全の観点から南海トラフ地震を始めとする大規模自然災害に備えるために海岸堤防等の耐震化及び整備を推進することとして位置付けられている。
(2) その他社会情勢の変化	
	計画策定時から、地質調査等による設計条件の精査による対策断面の変更に伴い、事業期間・事業費が増加している。
3. 事業の進捗状況	
	令和7年度までの事業の進捗状況は、堤防の耐震補強を実施し、進捗率は43.7%であり計画通りの進捗となっている。今後は、堤防、樋門の耐震補強を計画的に実施する予定である。
4. 関連事業の進捗状況	
	水産業の事業継続性を高める観点から防波堤の耐震補強を実施している。
5. 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	
	南海トラフ地震対策について、津波浸水被害が予測される地域であり、地元住民の要望は強く、西尾市も重要課題と位置づけている
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、最も安価な案を採用するなど、事業コスト縮減に努めている
7. 代替案の実現可能性	
	既設の堤防・樋門の耐震補強であることから、配置に変更案はなく、工法についても比較検討の上採用しているため、代替案の可能性はない。

Ⅲ 総合評価

当海岸は愛知県三河湾の中央部に位置し、背後は水産物の保管施設を有し、民家が密集している。既設堤防は、昭和28年の13号台風、昭和34年の伊勢湾台風による被災を契機に海岸高潮対策事業により昭和29～38年にかけて整備されている。当該地区の地盤は、沖積層が厚く堆積しており、地震による地盤の液状化により堤防が崩壊する恐れがあるため、早期に施設の耐震化を図る必要がある。

本事業は、堤防・樋門の耐震化を行い、大規模地震時においても必要な堤防高を確保することで、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ことを目的としており、計画通り進捗していること、地元からの要望も強いこと、工法を経済比較の上採用する等のコスト縮減の取組を図っていること、費用便益比率が1を超えていることから、計画変更の上、事業を継続する。

費用対効果分析集計表

1 基本情報

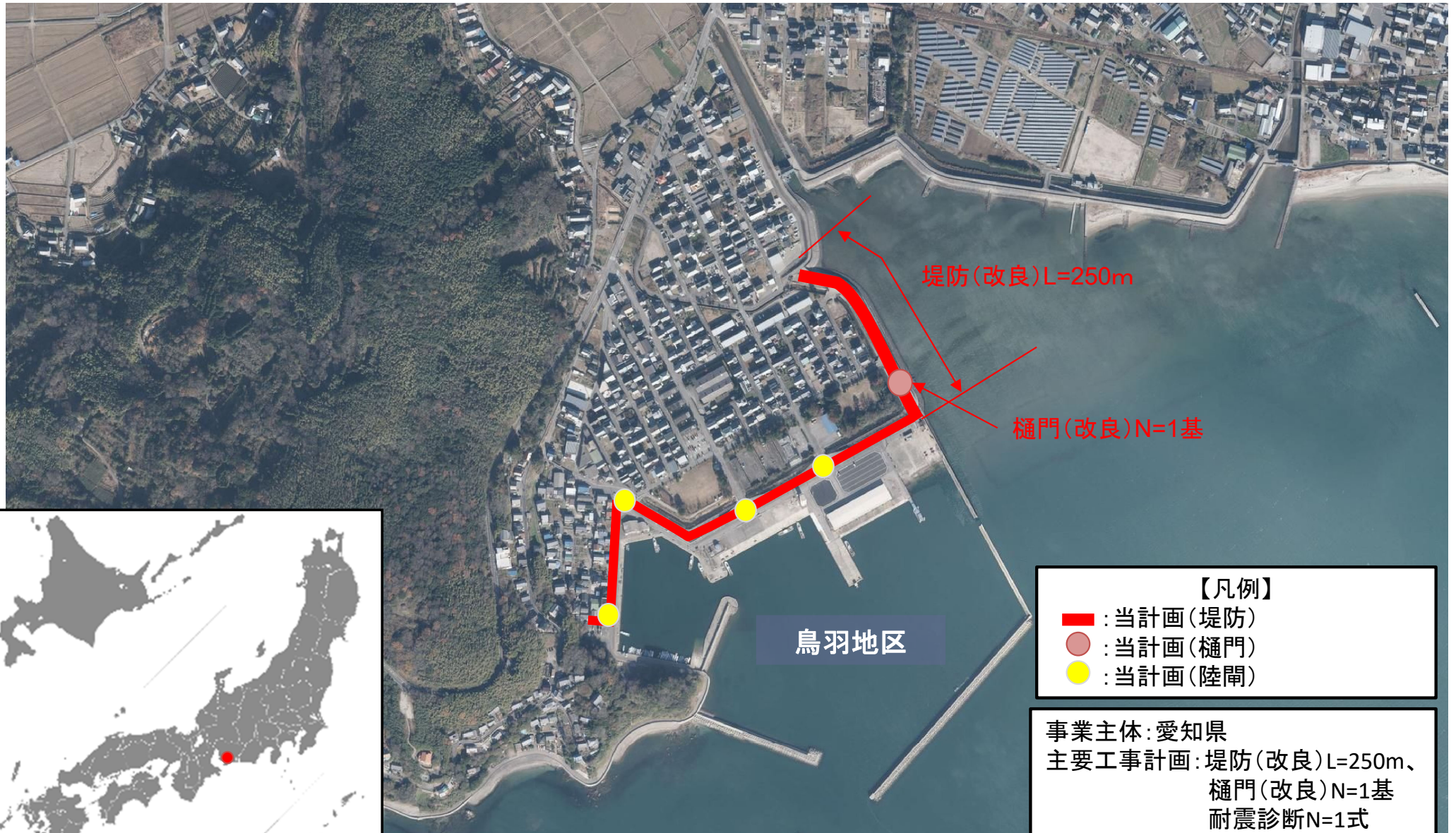
都道府県名	愛知県	漁港海岸名 (地区名)	ニシハズ 西幡豆 (ニシハズ 西幡豆漁港海岸)
事業名	海岸保全施設整備事業 (海岸保全施設整備連携事業)	施設の耐用年数	50年

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)	
	浸水防護便益	21,036,253	千円
	侵食防止便益	0	千円
	海岸環境保全便益・海岸利用便益	0	千円
	その他()	0	千円
	計 (総便益額) B	21,036,253	千円
総費用額 (現在価値化) C		1,484,080	千円
費用便益比 B/C		14.17	

3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ・ 災害による精神的被害の算定
(災害により受けた精神的ショックや疲労、被災の可能性の意識によりくる恐怖心)
- ・ 災害による人的損失被害の算定
(災害における死傷者の逸失利益、病院への搬送や治療に費やす医療費)



- 【凡例】
- : 当計画(堤防)
 - : 当計画(樋門)
 - : 当計画(陸閘)

事業主体: 愛知県
主要工事計画: 堤防(改良)L=250m、
樋門(改良)N=1基
耐震診断N=1式
事業費: 1,509百万円
既投資事業費: 659百万円
事業期間: 令和3年度～令和11年度

西幡豆漁港海岸の事業の効用に関する説明資料

1. 西幡豆漁港海岸の事業概要

(1) 地域 愛知県西尾市

(2) 防護面積 6.70ha

(3) 事業目的

西幡豆漁港海岸は、過去に昭和28年の13号台風・昭和34年の伊勢湾台風による被害を機に海岸高潮対策事業により昭和29～38年にかけて整備されている。しかし老朽化や地盤沈下により海岸堤防としての機能低下がみられ、地盤の液状化により堤防が崩壊する恐れがある。

南海トラフ地震等の発生確率も60～90%程度以上と高まっていることもあり、早急に海岸保全施設の耐震化を推進し海岸背後への浸水を防止し、地域住民の生命・財産への被害防止を図る必要がある。

(4) 主要工事計画

樋門（耐震補強）N=1基、堤防（耐震補強）L=250m、耐震診断N=1式

(5) 事業費 1,509,000千円

(6) 工期 令和3年度～令和11年度

2. 総費用便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

区分	算定式	数値	備考
総費用（現在価値化）	①	1,484,080 千円	(2) 総費用の総括参照
評価（事業期間+50年）		59年	
総便益額（現在価値化）	②	21,036,253 千円	(3) 総便益額の総括参照
総費用総便益比	②÷①	14.17	

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

施設名	当該事業費 (税込) ①	維持管理費 (税込) ②	総費用(税込) ③=①+②	総費用 (税抜)	総費用 (現在価値化 税抜)
樋門	1,509,000	377,250	1,886,250	1,714,773	1,484,080
堤防					
計	1,509,000	377,250	1,886,250	1,714,773	1,484,080

※維持管理費は総事業費の0.5%/年とし、供用期間の50年間で積み上げた。

(3) 総便益の総括

(単位：千円)

効果項目	総便益額 (現在価値化後)	効果の要因
浸水防護便益	21,036,253	津波による浸水から背後地の資産を守ることによる便益
計	21,036,253	

(4) 費用及び便益の現在価値算定表

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(税込) ※維持管理費 含む	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
				①	②	③	①×②×③	④
-4	3	1.170	1.092	72,000	65,455	83,644	0	0
-3	4	1.125	1.036	132,000	120,000	139,825	0	0
-2	5	1.082	1.000	185,000	168,182	181,905	0	0
-1	6	1.040	1.000	190,000	172,727	179,636	0	0
0	7	1.000	1.000	80,000	72,727	72,727	0	0
1	8	0.962	1.000	200,000	181,818	174,825	0	0
2	9	0.925	1.000	200,000	181,818	168,101	0	0
3	10	0.889	1.000	250,000	227,273	202,045	0	0
4	11	0.855	1.000	200,000	181,818	155,419	0	0
5	12	0.822	1.000	7,545	6,859	5,638	1,720,072	1,413,774
6	13	0.790	1.000	7,545	6,859	5,421	1,706,564	1,348,722
7	14	0.760	1.000	7,545	6,859	5,212	1,693,055	1,286,583
8	15	0.731	1.000	7,545	6,859	5,012	1,675,044	1,223,938
9	16	0.703	1.000	7,545	6,859	4,819	1,652,530	1,161,046
10	17	0.676	1.000	7,545	6,859	4,634	1,625,513	1,098,138
11	18	0.650	1.000	7,545	6,859	4,456	1,593,994	1,035,428
12	19	0.625	1.000	7,545	6,859	4,284	1,557,971	973,104
13	20	0.601	1.000	7,545	6,859	4,119	1,521,949	914,043
14	21	0.577	1.000	7,545	6,859	3,961	1,485,926	858,085
15	22	0.555	1.000	7,545	6,859	3,809	1,445,401	802,580
16	23	0.534	1.000	7,545	6,859	3,662	1,400,373	747,671
17	24	0.513	1.000	7,545	6,859	3,521	1,355,345	695,798
18	25	0.494	1.000	7,545	6,859	3,386	1,310,317	646,809
19	26	0.475	1.000	7,545	6,859	3,256	1,265,289	600,560
20	27	0.456	1.000	7,545	6,859	3,130	1,220,261	556,911
21	28	0.439	1.000	7,545	6,859	3,010	1,170,730	513,756
22	29	0.422	1.000	7,545	6,859	2,894	1,125,702	474,996
23	30	0.406	1.000	7,545	6,859	2,783	1,076,171	436,631
24	31	0.390	1.000	7,545	6,859	2,676	1,031,143	402,271
25	32	0.375	1.000	7,545	6,859	2,573	986,115	369,908
26	33	0.361	1.000	7,545	6,859	2,474	941,087	339,440
27	34	0.347	1.000	7,545	6,859	2,379	896,058	310,768
28	35	0.333	1.000	7,545	6,859	2,287	851,030	283,799
29	36	0.321	1.000	7,545	6,859	2,199	810,505	259,890
30	37	0.308	1.000	7,545	6,859	2,115	765,477	236,011
31	38	0.296	1.000	7,545	6,859	2,033	724,952	214,919
32	39	0.285	1.000	7,545	6,859	1,955	688,929	196,385
33	40	0.274	1.000	7,545	6,859	1,880	648,404	177,724
34	41	0.264	1.000	7,545	6,859	1,808	612,382	161,395
35	42	0.253	1.000	7,545	6,859	1,738	576,359	146,058
36	43	0.244	1.000	7,545	6,859	1,671	544,840	132,760
37	44	0.234	1.000	7,545	6,859	1,607	513,320	120,269
38	45	0.225	1.000	7,545	6,859	1,545	481,800	108,543
39	46	0.217	1.000	7,545	6,859	1,486	450,281	97,540
40	47	0.208	1.000	7,545	6,859	1,429	423,264	88,161
41	48	0.200	1.000	7,545	6,859	1,374	396,247	79,360
42	49	0.193	1.000	7,545	6,859	1,321	369,230	71,104
43	50	0.185	1.000	7,545	6,859	1,270	346,716	64,201
44	51	0.178	1.000	7,545	6,859	1,221	324,202	57,723
45	52	0.171	1.000	7,545	6,859	1,174	301,688	51,649
46	53	0.165	1.000	7,545	6,859	1,129	283,677	46,697
47	54	0.158	1.000	7,545	6,859	1,086	261,163	41,338
48	55	0.152	1.000	7,545	6,859	1,044	243,152	37,006
49	56	0.146	1.000	7,545	6,859	1,004	225,140	32,947
50	57	0.141	1.000	7,545	6,859	965	211,632	29,779
51	58	0.135	1.000	7,545	6,859	928	198,123	26,806
52	59	0.130	1.000	7,545	6,859	892	180,112	23,432
53	60	0.125	1.000	7,545	6,859	858	166,604	20,841
54	61	0.120	1.000	7,545	6,859	825	157,598	18,956
計				1,886,250	1,714,773	1,484,080	43,213,437	21,036,253

※デフレーターについては、「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ーター(R7.6)」より算出

※消費税は10%とした。

3. 効果額の算定方法

○効果の考え方

想定浸水地域を設定し、施設整備前後の被害額の差分を便益として算出する。被害額とは、物的被害の一般資産被害額（家屋、家庭用品、事業所、農漁家数）、公共土木被害額、公益事業等被害額、年平均便益額を算出する。

○最大浸水域及び最大浸水深の算定
レベル湛水法による算定をした。

○西尾市の資産数量

・家屋棟数	99,018 棟	[固定資産税の価格等の概要調書令和5年]
・世帯数	68,441 世帯	[市税概要令和6年]
・床面積	14,380,754 m ²	[固定資産税の価格等の概要調書令和5年]
・農漁家数	3,651 棟	[西尾の統計2024年刊]
・事業所数	6,650 棟	[令和3年経済サンセス-活動調査]
・従業員数	88,893 人	[令和3年経済サンセス-活動調査]

○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7年6月改定）

・家屋資産額	240.4 千円/m ²	
・家庭用品評価額	12,870 千円/世帯	(自転車以外の家庭用品と自動車の合計)
・農漁家償却資産額	3,110 千円/戸	
・農漁家在庫資産評価額	981 千円/戸	
・事業所償却資産評価額	4,535 千円/人	※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	3,593 千円/人	※産業分類ごとの在庫資産評価額を使用

○対象資産

項目	without			with		
	2m未満	2m以上	計	2m未満	2m以上	計
家屋(棟)	619	0	619	0	0	0
延べ床面積(m ²)	89,900	0	89,900	0	0	0
世帯数(世帯)	428	0	428	0	0	0
農漁家(棟)	23	0	23	0	0	0
事業所(棟)	42	0	42	0	0	0
従業員数(人)	556	0	556	0	0	0

○被害額の算定(津波)

被害率を「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(令和6年2月 一部変更)」に準じ、家屋、家庭用品、事業所については、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。また、農漁家においては、被害率1.0として被害額を算定した。

○年間便益額の算定

◎物的被害の算定

表1-1 一般資産額(家屋)

浸水深	without				with			
	延べ床面積(m ²)	評価額(千円/m ²)	被害率	被害額(千円)	延べ床面積(m ²)	評価額(千円/m ²)	被害率	被害額(千円)
2m未満	89,900	240.4	0.5	10,805,942	0	240.4	0.5	0
2m以上	0	240.4	1.0	0	0	240.4	1.0	0
計				10,805,942				0

※ここで、without：施設整備前、with：施設整備後とする(以下、同様)

表1-2 一般資産額(家庭用品)

浸水深	without				with			
	世帯数(世帯)	評価額(千円/世帯)	被害率	被害額(千円)	世帯数(世帯)	評価額(千円/世帯)	被害率	被害額(千円)
2m未満	428	12,870	0.5	2,753,223	0	12,870	0.5	0
2m以上	0	12,870	1.0	0	0	12,870	1.0	0
計				2,753,223				0

表1-3 一般資産額(事業所)

	浸水深	事業所数	従業員数	償却資産評価額(千円/人)	在庫資産評価額(千円/人)	被害率	被害額(千円)
without	2m未満	42	556	4,535	3,593	0.5	2,258,440
	2m以上	0	0	4,535	3,593	1.0	0
with	2m未満	0	0	4,535	3,593	0.5	0
	2m以上	0	0	4,535	3,593	1.0	0

表1-4 一般資産額（農漁家数）

	浸水深	農業家数	農漁家1戸当たりの資産額 (千円/戸)		被害率	被害額(千円)		計(千円)
			償却資産単価	在庫資産単価		償却資産単価	在庫資産単価	
without	2m未満	23	3,110	981	1.0	70,982	22,390	93,372
	2m以上	0	3,110	981	1.0	0	0	
with	2m未満	0	3,110	981	1.0	0	0	0
	2m以上	0	3,110	981	1.0	0	0	

表2 公共土木施設・公益事業等被害額

項目	without	with	備考
一般資産額	15,910,977	0	
公共土木被害額	28,639,759	0	一般資産額×1.8
公益事業等被害額	477,329	0	一般資産額×0.03
合計	45,028,065	0	

表3 物的被害軽減期待額

項目	without	with	物的被害軽減期待額(千円)*
一般資産額	15,910,977	0	15,910,977
公共土木被害額	28,639,759	0	28,639,759
公益事業等被害額	477,329	0	477,329
計	45,028,065	0	45,028,065

※被害軽減期待額は、without-withにて算出した。

表4 「南海トラフの地震」のパラメータ

項目	設定	備考
平均発生間隔 μ	88.2年	港湾整備事業の費用対効果分析 マニュアル 令和6年6月
前回活動時期	1946年12月	
ばらつき α	0.22	

表5 年間便益額

年度 (令和)	津波の 発生確率 $P(t, \Delta t)$	便益(千円/年)
12	0.0382	1,720,072
13	0.0379	1,706,564
14	0.0376	1,693,055
15	0.0372	1,675,044
16	0.0367	1,652,530
17	0.0361	1,625,513
18	0.0354	1,593,994
19	0.0346	1,557,971
20	0.0338	1,521,949
21	0.0330	1,485,926
22	0.0321	1,445,401
23	0.0311	1,400,373
24	0.0301	1,355,345
25	0.0291	1,310,317
26	0.0281	1,265,289
27	0.0271	1,220,261
28	0.0260	1,170,730
29	0.0250	1,125,702
30	0.0239	1,076,171
31	0.0229	1,031,143
32	0.0219	986,115
33	0.0209	941,087
34	0.0199	896,058
35	0.0189	851,030
36	0.0180	810,505
37	0.0170	765,477
38	0.0161	724,952
39	0.0153	688,929
40	0.0144	648,404
41	0.0136	612,382
42	0.0128	576,359
43	0.0121	544,840
44	0.0114	513,320
45	0.0107	481,800
46	0.0100	450,281
47	0.0094	423,264
48	0.0088	396,247
49	0.0082	369,230
50	0.0077	346,716
51	0.0072	324,202
52	0.0067	301,688
53	0.0063	283,677
54	0.0058	261,163
55	0.0054	243,152
56	0.0050	225,140
57	0.0047	211,632
58	0.0044	198,123
59	0.0040	180,112
60	0.0037	166,604
61	0.0035	157,598
	合計	43,213,437

(補足) 津波の発生確率 $P(t, \Delta t)$ の算定
 参考: 「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル 令和6年6月」
 p. III-9-15、III-9-16

$$P(t, \Delta t) = \frac{\phi(t) - \phi(t + \Delta t)}{\phi(t)} = 1 - \frac{\phi(t + \Delta t)}{\phi(t)}$$

ここで、
 $P(t, \Delta t)$: 最新の地震発生から地震が発生せずに t 年経過した時点で、その後の Δt 年間に地震が発生する確率
 $\phi(t)$: 最終発生年から t 以降に地震が発生する確率 (信頼度関数)

$\phi(t)$ は信頼度関数であり、次式で求められる。
 $\phi(t) = 1 - [\Phi(u_1(t)) + \exp(2/\alpha^2)\Phi(-u_2(t))]$
 $u_1(t) = \alpha^{-1}[t^{1/2}\mu^{-1/2} - t^{-1/2}\mu^{1/2}]$
 $u_2(t) = \alpha^{-1}[t^{1/2}\mu^{-1/2} + t^{-1/2}\mu^{1/2}]$

ここで、
 α : 活動間隔のばらつき
 μ : 平均活動間隔 (年)
 t : 経過時間 (年)

※各パラメータについては、表1参照

また、 $\Phi(z)$ は、標準正規分布の累積分布関数を示し、次式で表される。
 $\Phi(z) \equiv 1/(2\pi)^{1/2} \int_{-\infty}^z e^{-u^2/2} du$