

香良洲漁港海岸
長寿命化計画書

平成30年9月

三重県津市

香良洲漁港海岸 長寿命化計画書

目 次

1. 海岸及び海岸保全施設の概要	1
1.1 香良洲漁港海岸及び海岸保全施設の概要、位置	1
2. 長寿命化計画の概要	4
2.1 計画の目標	4
2.2 長寿命化計画の体系	4
2.3 計画期間の設定	4
2.4 一定区間の設定	5
3. 海岸保全施設の点検結果及び将来の防護機能の評価	6
3.1 施設のспан毎の変状ランク及び一定区間毎の健全度評価結果の概要	6
3.2 将来の防護機能の評価	21
4. 点検に関する計画	27
4.1 点検に関する計画の概要	27
4.2 巡視（パトロール）	33
4.3 異常時点検	34
4.4 定期点検	35
4.5 点検結果に基づく評価	35
4.6 点検結果の保存	36
5. 修繕に関する計画	37
5.1 修繕等の方法と概要	37
5.2 修繕等の対象箇所	38
5.3 修繕等の対策の優先順位の考え方	41
5.4 将来の防護機能の評価結果を踏まえた修繕等の実施時期及び箇所	43
5.5 修繕等対策費用の概算（計画期間内に要する費用の概算）	43

1. 海岸及び海岸保全施設の概要

1.1 香良洲漁港海岸及び海岸保全施設の概要、位置

(1) 地区海岸の概要

香良洲漁港海岸は、津市の南東部にある雲出川と伊勢湾に面した三角洲内の北側に位置しており、背後には集落が広がっている。1954年の竣工以来、海岸堤防や防汐堤防が整備された。海岸堤防や防汐堤防が整備され、50年以上経過していることから、コンクリートの経年劣化によるアルカリ骨材反応をはじめとする劣化・損傷に注意が必要である。現在では、一部の堤防は補修されているが、一部の堤防でも目立った変状が随所に確認され、施設の性能を保つことが困難であるため、更新を視野に入れた長寿命化計画を策定していく必要がある。

香良洲漁港海岸の基本的な情報は、以下のとおりである。

表 1-1 香良洲漁港海岸の概要

所管	水産庁
海岸管理者名	津市
都道府県名	三重県
市町村名	津市
沿岸名	伊勢湾沿岸
海岸名	香良洲漁港海岸
地区海岸名	—
海岸線の延長	892.35m
特記事項など	—

(2) 海岸保全施設の概要

香良洲漁港海岸の基本情報は、以下のとおりである。

表 1-2 対象施設の基本情報

施設名	堤防①	堤防②	防汐堤①	防汐堤②	防汐堤③
種類	堤防	堤防	防汐堤	防汐堤	防汐堤
施設延長	L=275.0m	L=75.0m	L=160.0m	L=260.0m	L=122.35m
天端高	+6.26m	+7.20m	+5.30m	+5.30m	+5.30m
竣工年月日 (改良等の年月日)	1958年度	2002年度	2005年度	2005年度	2005年度
特記事項など	—	—	—	—	

(3) 確保すべき防護機能について

香良洲漁港海岸の確保すべき防護基準は下記に示す設計潮位に基づいて設定する。

表 1-3 香良洲漁港潮位表

潮位図	香良洲漁港水準面	東京湾平均海面(TP)
既往最高潮位(H.H.W.L)	+4.050m	+2.888m
朔望平均満潮面(H.W.L)	+2.102m	+0.940m
平均水面(M.S.L)	+1.204m	+0.042m
東京湾平均海面(T.P)	+1.162m	±0.00m
平均低水位(M.L.W.L)	+0.670m	-0.492m
朔望平均干潮面(L.W.L)	+0.144m	-1.018m
基本水準面	±0.00m	-1.162m

(4) 背後地の利用状況、重要性など

香良洲漁港海岸は、香良洲漁港の海岸保全施設であり、背後には工場地帯及び集落が広がっている。

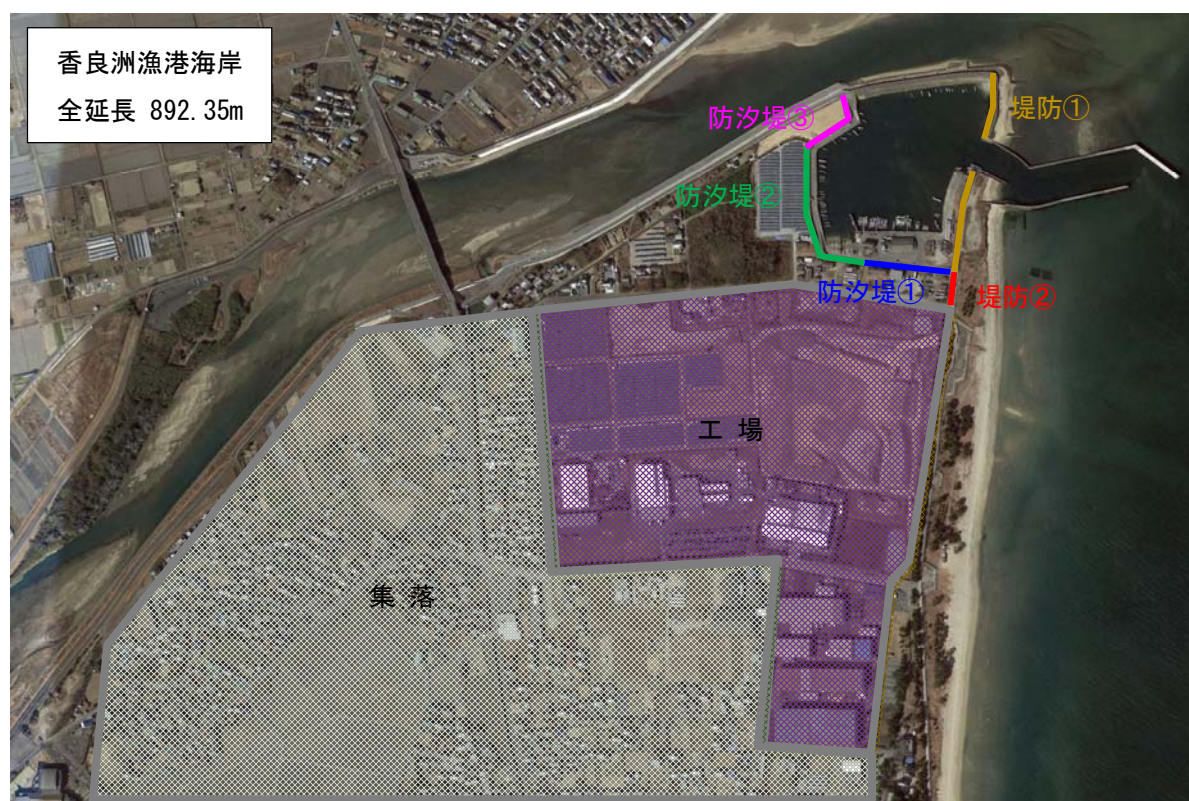


図 1-1 背後地の利用状況

2. 長寿命化計画の概要

2.1 計画の目標

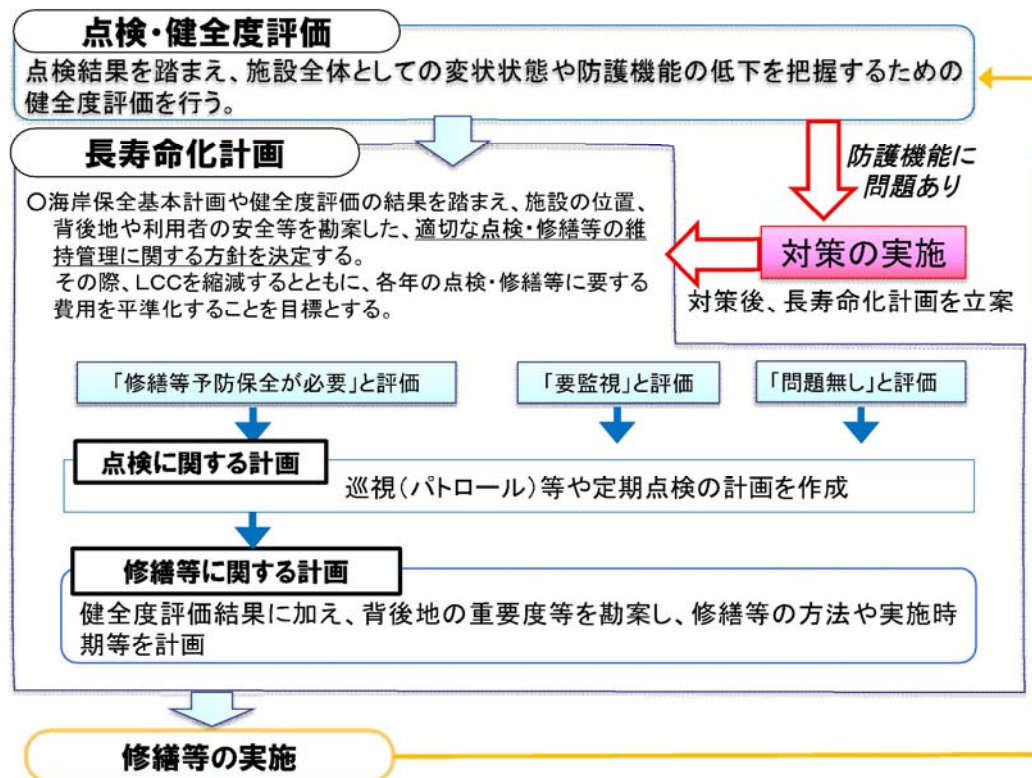
本計画は、香良洲漁港海岸の海岸保全施設において、背後地及び海岸保全施設の利用状況等の特徴を考慮し、海岸保全施設の防護機能を可能な限り長時間維持できるよう、予防保全の考え方に基づいた適切な維持管理を行うことを目標とするものである。

また、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成30年5月）を参考として維持管理を行うものとする。

なお、点検結果や修繕等の実施、海岸の状況の変化等により、必要に応じて本計画の見直しを行って適切な維持管理を行うこととする。

2.2 長寿命化計画の体系

海岸保全施設の長寿命化計画の体系は、図 2-1 に示すとおりである。



【出典：海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 付録 p6-5】

図 2-1 長寿命化計画の体系

2.3 計画期間の設定

香良洲漁港海岸における長寿命化計画は、計画初年度を2019年度とし、計画期間については、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成30年5月）に基づき、50年とする。各施設の現在の健全度評価結果などを勘案しつつ、当該海岸保全施設の点検に関する計画及び修繕等に関する計画を策定する。

2.4 一定区間の設定

香良洲漁港海岸について、施設単位で一定区間を設定する。図 2-2 に設定した一定区間を示す。

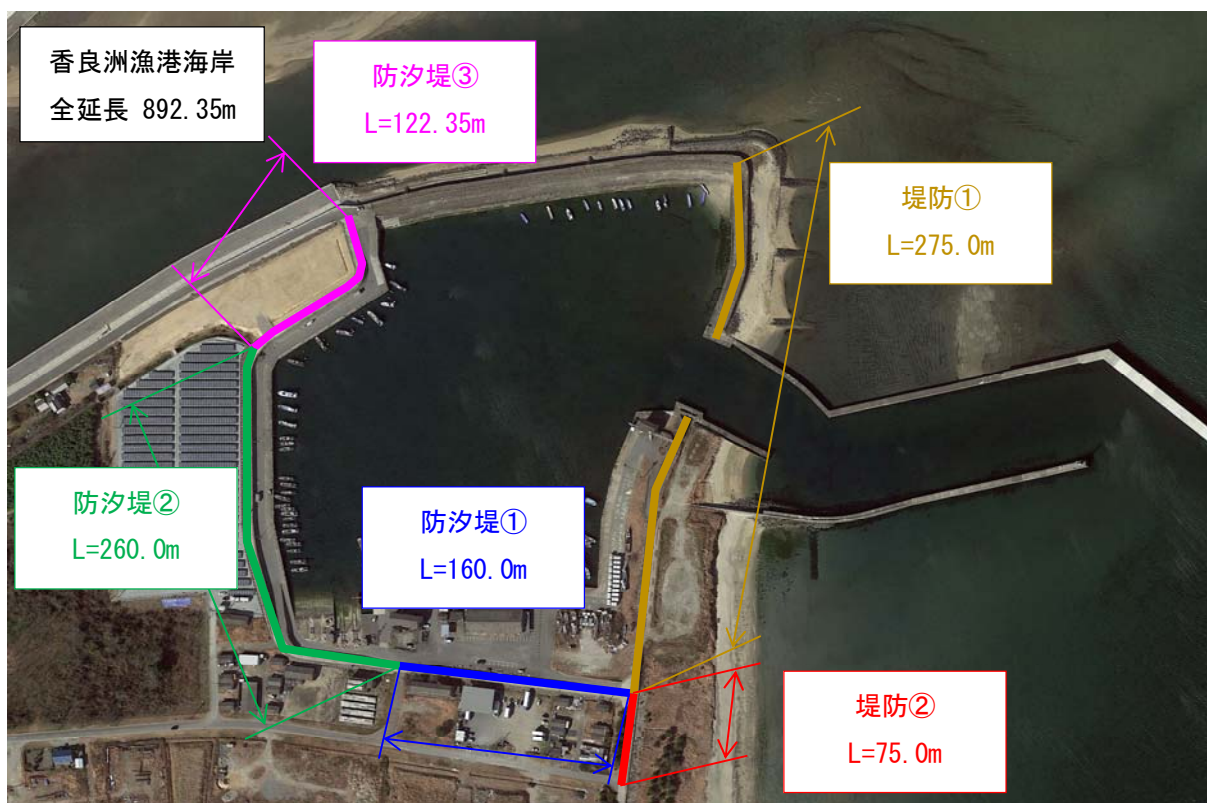


図 2-2 香良洲漁港海岸の長寿命化計画における一定区間の設定

3. 海岸保全施設の点検結果及び将来の防護機能の評価

3.1 施設のспан毎の変状ランク及び一定区間毎の健全度評価結果の概要

3.1.1 点検結果

変状の一覧を以下に示す。

一定区間	主な変状
堤防①	ひび割れ、沈下・陥没、剥離・損傷、目地開き、矢板凹凸、矢板目地開き
堤防②	立木
防汐堤①	ひび割れ
防汐堤②	立木、ひび割れ
防汐堤③	ひび割れ

(1) 概要

長寿命化計画策定にあたり、現状の劣化状況を確認するため、点検(定期点検相当)を実施した。点検項目は「海岸保全施設維持管理マニュアル」(H30年5月)に準拠して行う。香良洲漁港海岸において、過年度定期点検履歴が無いため、今回実施した点検を初期点検とする。

(2) 一次点検及び二次点検(必ず実施する項目)

次頁以降に、一次点検及び二次点検(必ず実施する項目)を実施する項目を示す(海岸保全施設維持管理マニュアルH30.5より抜粋)。

表 3-1 一次点検項目の一覧

点検位置	点検項目 ^{注1)}	確認する項目	目的
天端高	天端の高さ	必要高さに対する不足	天端の沈下の把握
波返工 (胸壁については堤体工)	ひび割れ	ひび割れの有無	波返工の強度低下の可能性の把握
	剥離・剥落・欠損	剥離・剥落・欠損の有無	
	鉄筋の腐食	錆汁、鉄筋露出の有無	
	隣接スパンとの相対移動	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開きの有無	天端の沈下の把握
	修繕箇所状況	修繕箇所における変状の発生の有無	修繕の適切性の把握
天端被覆工 (水叩き工を含む)、 表法被覆工、 裏法被覆工	ひび割れ	ひび割れの有無	吸出しによる空洞の発生の可能性の把握
	目地部、打継ぎ部の状況	目地材の有無、隙間・ずれの有無	
	剥離・損傷	剥離・損傷の有無	
	沈下・陥没	沈下・陥没の有無	天端の沈下及び吸出しによる空洞の発生の可能性の把握
	漏水	漏水の痕跡の有無	
	植生の異常(繁茂等) ^{注2)}	植生の異常(繁茂等)の有無	
	修繕箇所状況	修繕箇所における変状の発生の有無	修繕の適切性の把握
排水工	目地のずれ	高低差・ずれ・開きの有無	天端の沈下の把握
	修繕箇所状況	修繕箇所における変状の発生の有無	修繕の適切性の把握
消波工 根固工	移動・散乱	ブロックの移動・散乱の有無	吸出しによる空洞の発生の可能性の把握
	破損	ブロックのひび割れ・損傷の有無	
	沈下	消波工の天端と波返工等の高低差の異常の有無	
砂浜	侵食・堆積	砂浜の侵食、浜崖形成の有無、浜幅の減少	吸出しによる空洞の発生の可能性の把握

注1) 陸上からの目視を基本として実施する。ただし、「地形等により劣化や被災による変状が起りやすい箇所」、「一定区間のうち、変状ランク a または b と判定され、最も変状が進展しているスパン」、「背後地が特に重要である箇所」等については、望遠鏡やミラーを用いるなどの工夫により、極力全ての点検位置を点検するように努めることとする。

注2) 古い構造物の場合、植生の根が堤体を割っている場合もあることに注意する。

【出典：海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 P31】

表 3-2 二次点検で必ず実施する点検項目（簡易な計測）

点検位置	点検項目	点検方法	変状	目的
波返工 （胸壁に ついては 堤体工）	ひび割れ	目視及び 計測	ひび割れの長さ、ひび割れ幅	波返工の強度 低下の可能性 の把握
	剥離・剥落・欠損		剥離の範囲、剥落・欠損の深さと範囲	
	鉄筋の腐食		錆汁の有無と範囲、鉄筋露出の長さ	
	日地の開き、相対移動量	計測	隣接スパンとの高低差、ずれ・日地の開きの幅	天端の沈下、施設の不平等沈下、滑り等の把握
天端被覆工 （水叩き工 を含む）、 表法被覆工、 裏法被覆工	ひび割れ	目視及び 計測	ひび割れの長さ、ひび割れ幅	吸出しによる 空洞の発生の 可能性の把握
	目地部、打継ぎ部の状況		目地材の有無、隙間・ずれの幅	
	剥離・損傷		剥離・損傷の深さと範囲	天端の沈下の 把握
	沈下・陥没		沈下・陥没の深さと範囲	
排水工	日地の開き、相対移動量	目視及び 計測	隣接スパンとの高低差、ずれ・日地の開きの幅	天端の沈下の 把握
消波工	移動・散乱	目視	ブロックの移動・散乱の範囲	吸出しによる 空洞の発生の 可能性の把握
	破損		ブロックのひび割れ・損傷の程度、範囲	
	沈下	計測	消波工の天端と波返工等の高低差	吸出しによる 空洞の発生の 可能性の把握
砂浜	侵食・堆積	目視	砂浜の侵食、浜崖形成の有無、浜幅	吸出しによる 空洞の発生の 可能性の把握

注1) 二次点検で必ず実施する点検項目（簡易な計測）のうち、一次点検と合わせて実施することが効率的である場合は、一次点検時に行ってもよい。

【出典：海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 P35】

(3) 二次点検（必要に応じて実施する項目）

二次点検において必要に応じて実施する点検項目を次頁の表 3-3 に示す（海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 より抜粋）。

香良洲漁港海岸の海岸保全施設は、二次点検で必要に応じて実施する点検項目は今回の点検では実施の必要がないと判断した。

表 3-3 二次点検で必要に応じて実施する点検項目（詳細な計測）

点検位置	実施の目安 ^{注1)}	点検項目	点検方法	着眼点
波返工 (胸壁については堤体工)、 天端被覆工 (水叩き工を含む)、 表法被覆工、 裏法被覆工	波返工:目地の開き、相対移動	防護高さの不足	測量	防護高さの確保、余裕高さの確保
	波返工:ひび割れ、剥離・剥落・欠損、鉄筋の腐食	鉄筋の腐食	はつり試験	鉄筋の腐食程度、腐食の範囲の把握
	天端被覆工:沈下・陥没、ひびわれ、剥離・損傷	コンクリートの劣化	コア採取 反発度法	コンクリート強度の把握
	表法被覆工:ひび割れ、剥離・損傷		中性化試験	コンクリートの中性化深さ ^{注2)}
	裏法被覆工:ひび割れ		塩分含有量試験	コンクリートの塩分含有量 ^{注3)}
	波返工:目地の開き、相対移動 天端被覆工:全ての変状 排水工:全ての変状 消波工:移動・散乱、沈下 表法被覆工、裏法被覆工:沈下・陥没、目地部、打継ぎ部の状況	吸出し・空洞化	レーダー探査 削孔による計測	空洞の有無、範囲、深さの把握
前面 海底地盤	波返工:目地の開き、相対移動 天端被覆工:全ての変状 排水工:全ての変状	洗掘	潜水調査 (干潮時等で陸上から確認できる場合は目視)	海底地盤の洗掘、侵食状況の把握
		吸出し		吸出しによる、根固部の沈下状況の把握
根固工	消波工:移動・散乱、沈下 表法被覆工、裏法被覆工:沈下・陥没、目地部、打継ぎ部の状況	移動・散乱・沈下	潜水調査 (干潮時等で陸上から確認できる場合は目視)	移動・沈下・散乱の範囲の把握
		ブロック破損		ブロックの破損による配列状況の把握
基礎工 ^{注3)}		ひび割れ	潜水調査 (干潮時等で陸上から確認できる場合は目視)	ひび割れ幅、範囲の把握
		剥離・損傷		剥離・損傷深さ、範囲の把握
		目地ずれ		目地のずれ幅の把握
		移動・沈下		移動・沈下の状況の把握
		コンクリートの劣化	コア採取 反発度法 中性化試験 塩分含有量試験	コンクリート強度の把握 コンクリートの中性化深さ ^{注2)} コンクリートの塩分含有量 ^{注2)}
砂浜	侵食・堆積	浜幅の平面分布の経年変化	空中写真等の活用	吸出しによる空洞の発生の可能性の把握

注1) 実施の目安:簡易な計測による二次点検の結果について、表-5.2～表-5.11での変状ランクがaランク、bランク程度のものを対象とする。

注2) コンクリートの中性化深さ、塩分含有量に関する点検:鉄筋コンクリート構造の場合に実施することが望ましい。

注3) 基礎工に関する点検:根固工がない場合、もしくは基礎工が露出している場合について実施する。

【出典:海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 P36】

1) 堤防①

点検位置	調査項目	調査方法	実状	スパン毎の変状ランク													
				堤防①													
				No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14
波速工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	b	b	b	c	b	b	b	d	b	b	b	d	c	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	b	d	d	d
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	a	a	a	d	d	d	a	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	b	d	a	a	a	a	a	d	d	b	a	d	a	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d	a	a	b	b	b	d	d	d	d	b	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	a	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	c	c	d	c	c	d	c	a	d	d	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	a	d	d	d	d	d	d	a	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	a	a	a	a	a	a	a	d	d	a	a	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	a	a	a	a	a	a	b	b	c	a	a	a	b	c
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	b	b	d	d	d	d	d	b	b	d	d	d	d	d
基礎工	移動・沈下	目視及び計測	段差、開き、ずれ	d	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地ずれ	計測	段差、開き、ずれ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	a	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	d	d	d	d	d	d	d	d	d	b	b	d	d	d
護岸上部工	護岸法線	目視及び計測	段差、開き、ずれ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	b	a	b	c	a	c	d	d	d	b	-	-	-
	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	b	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-
護岸矢板工	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-
	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-
	継手	目視	継手ずれ	d	d	a	a	a	a	d	d	d	a	d	-	-	-
変状ランク(スパン毎)				a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	c
詳細調査	空洞化の確認結果																
一定区間の健全度評価				A													

点検位置	調査項目	調査方法	実状	スパン毎の変状ランク															
				堤防①															
				No.15	No.16	No.17	No.18	No.19	No.20	No.21	No.22	No.23	No.24	No.25	No.26	No.27	No.28		
波速工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d		
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	a	d	d	c	c	d	c	d	d	d	d	b	d	
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	b	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	d	a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	c	a	d	d	d	c	c	c	b	c	b	d	d	a	d	
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	b	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	a	d	b	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
基礎工	移動・沈下	目視及び計測	段差、開き、ずれ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	目地ずれ	計測	段差、開き、ずれ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
護岸上部工	護岸法線	目視及び計測	段差、開き、ずれ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
護岸矢板工	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	剝離・損傷	目視及び計測	露径、短径	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	継手	目視	継手ずれ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
変状ランク(スパン毎)				c	a	a	b	c	c	c	b	c	b	d	d	a	d		
詳細調査	空洞化の確認結果																		
一定区間の健全度評価				A															

2) 堤防②

点検位置	調査項目	調査方法	変状	スパン毎の変状ランク												
				堤防②												
				No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8					
堤体工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d	d	a	d	d	d	d	d	d				
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d				
変状ランク(スパン毎)				d	d	a	d	d	d	d	d	d				
詳細調査	空洞化の確認結果															
一定区間の健全度評価				B												

3) 防汐堤①

点検位置	調査項目	調査方法	変状	スパン毎の変状ランク													
				防汐堤①													
				No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14
堤体工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	c	d	b	d	d	d	b	d	d	d	d	c	d	b
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	c	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	c	d	d	d	d	d	d	c	d	d	c	d	c	c
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
変状ランク(スパン毎)				c	c	b	d	d	d	b	c	d	d	c	c	c	b
詳細調査	空洞化の確認結果																
一定区間の健全度評価				C													

点検位置	調査項目	調査方法	変状	スパン毎の変状ランク													
				防汐堤①													
				No.15													
堤体工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d													
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d													
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d													
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d													
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d													
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d													
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d													
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d													
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d													
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d													
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d													
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d													
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	d													
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d													
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d													
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d													
変状ランク(スパン毎)				d													
詳細調査	空洞化の確認結果																
一定区間の健全度評価				C													

4) 防汐堤②

点検位置	調査項目	調査方法	変状	スパン毎の変状ランク													
				防汐堤②													
				No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14
堤体工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	b	b	d	d	d	d	d	d	d	b	d	b	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d	d	d	a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	c	d	d	c	d	d	d	d	d	c	c
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	d	d
変状ランク(スパン毎)				d	b	b	a	d	d	c	d	d	d	b	c	b	c
詳細調査	空洞化の確認結果																
一定区間の健全度評価				B													

点検位置	調査項目	調査方法	変状	スパン毎の変状ランク													
				防汐堤②													
				No.15	No.16	No.17	No.18	No.19	No.20	No.21	No.22	No.23	No.24	No.25	No.26	No.27	
堤体工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	b	b	d	d	c	d	d	d	d	d	b	d	b
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	c	d	d	d	c	d	d	
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	c	d	c	d	d	c	d	d	c	c	d	d	
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	c	d	c	d	d	c	d	d	c	c	d	d	
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
変状ランク(スパン毎)				d	b	b	c	d	c	c	d	d	c	c	b	b	
詳細調査	空洞化の確認結果																
一定区間の健全度評価				B													

5) 防汐堤③

点検位置	調査項目	調査方法	変状	スパン毎の変状ランク												
				防汐堤③												
				No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	
堤体工	防護高さの不足	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	b	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地の開き、相対移動量	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
天端被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	b	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	4隅の隣接スパンとの高低差、ずれ、開き	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
表法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	沈下・陥没の深さ	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	d	d	d	d	d	d	d	c	d	d	d	d	d
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
裏法被覆工	沈下・陥没	目視及び計測	—	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	ひび割れ	計測	ひび割れ幅、長さ	c	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c
	目地部、打継ぎ部の状況	目視及び計測	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地の開き、目地材の状況、植生の繁茂状況	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	剝離・損傷	目視及び計測	剝離の範囲、剝落・欠損の大きさ、鉄筋の露出	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
変状ランク(スパン毎)				b	b	c	d	d	d	d	c	d	d	d	d	c
詳細調査	空洞化の確認結果															
一定区間の健全度評価				C												

重点点検箇所(2)

重点点検箇所シート

海岸名	香良洲漁港海岸	地区海岸名	-	施設名称	堤防②	建設年度	2003
-----	---------	-------	---	------	-----	------	------

重点点検箇所		重点点検箇所		重点点検箇所		重点点検箇所		重点点検箇所																																																
重点点検箇所②		スパン3		その他の損傷		その他の損傷		その他の損傷																																																
<p>海岸の地形や構造物の配置等によって劣化や破損が起これやすい箇所【全景写真】</p>			<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td>B</td> <td>工種</td> <td>天端被覆工</td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td>a</td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価	B	工種	天端被覆工	変状ランク	a	変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要	
	健全度評価	B	工種	天端被覆工																																																				
変状ランク	a	変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
<p>各一定区間における最も変状が進展している箇所(スパン)</p>		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td>a</td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク	a	変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要		<table border="1"> <tr> <td>健全度評価</td> <td></td> <td>工種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変状ランク</td> <td></td> <td colspan="2">変状箇所の概要</td> </tr> </table>	健全度評価		工種		変状ランク		変状箇所の概要											
健全度評価		工種																																																						
変状ランク	a	変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						
健全度評価		工種																																																						
変状ランク		変状箇所の概要																																																						

図 3-3 堤防②の変状の概要

重点点検箇所		重点点検箇所③ ス/ハシ3		重点点検箇所③ ス/ハシ7		重点点検箇所③ ス/ハシ14		その他の損傷	
重点点検箇所シート		<p>海岸の地形や構造物の配座等によって劣化や被災が起こりやすい箇所【全景写真】</p>				<p>健全度評価 変状ランク C 変状箇所③ ひび割れ(B=1.0mm, L=1.0m)</p>	<p>健全度評価 変状ランク b 変状箇所③ ひび割れ(B=1.0mm, L=1.0m)</p>	<p>健全度評価 変状ランク b 変状箇所③ ひび割れ(B=1.0mm, L=1.0m)</p>	<p>健全度評価 変状ランク 変状箇所③の概要 変状箇所③の概要</p>
重点点検箇所	<p>各一定区間における最も変状が顕著している箇所(スパン)</p>								

図 3-4 防汐堤①の変状の概要

3.2 将来の防護機能の評価

(1) 劣化予測手法の選定

劣化予測手法は、図 3-7 のフローの赤点線で囲んでいる劣化予測線の選定フローによるものとする。

香良洲漁港海岸において、比較的新しい施設である「堤防②」、「防汐堤①」、「防汐堤②」、「防汐堤③」は、全国の施設の事例の平均的な劣化予測線を用いた劣化予測を行う。また、「堤防①」は更新を検討しており、更新後は上記同様の劣化予測を行う。

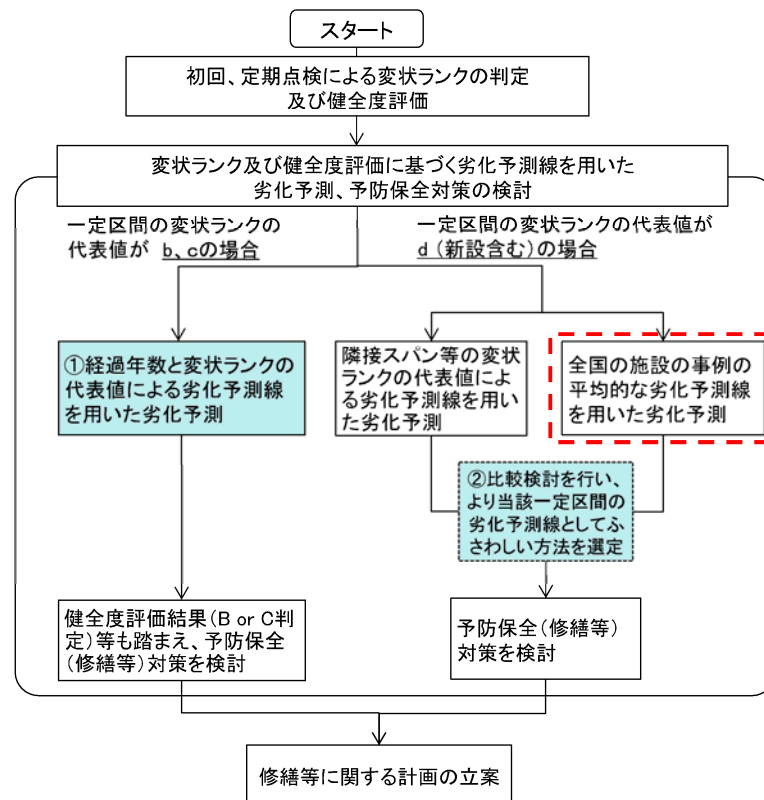


図 3-7 一定区間における劣化予測手法の選定フロー

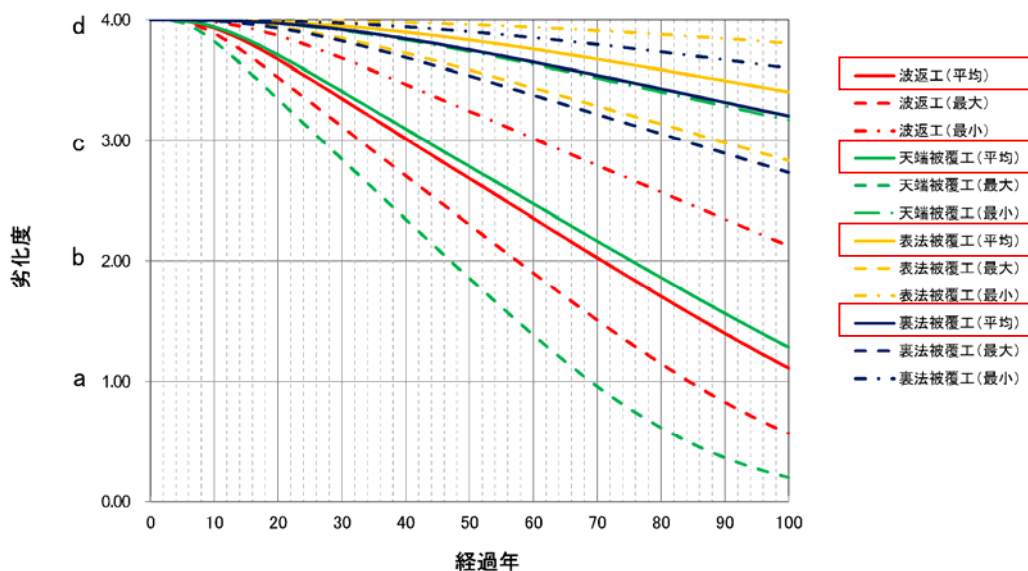
(2) 劣化予測線の設定

香良洲漁港海岸において、一定区間毎の劣化予測を検討した。劣化予測の手法は、経過年数と変状ランクの代表値による劣化予測と全国の施設の事例の平均的な劣化予測を用いている。後者については、部材ごとに変状ランクが進展する際の年数の平均値を目安に、一定区間毎に予測した。

次頁に一定区間毎の劣化予測年数を整理した表を示す。

表 3-4 変状ランクが進展する際の推定劣化年数

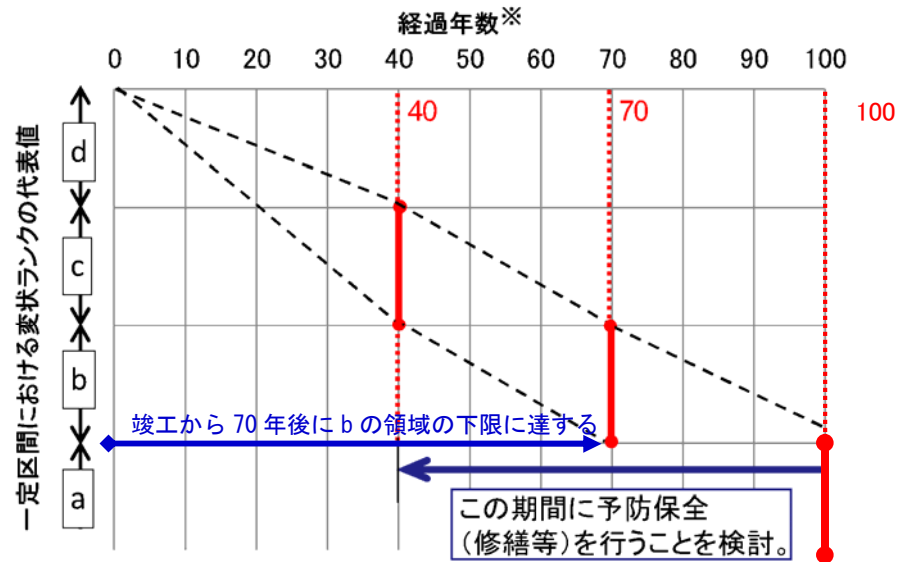
部位・部材		変状ランクが進展する際の年数		
		d→c	c→b	b→a
波返工	平均	40	70	100以上
	レンジ	33~60	58~100以上	85~100以上
天端被覆工	平均	43	75	100以上
	レンジ	27~100以上	47~100以上	69~100以上
表法被覆工	平均	100以上	—	—
	レンジ	89~100以上	—	—
裏法被覆工	平均	100以上	—	—
	レンジ	83~100以上	—	—



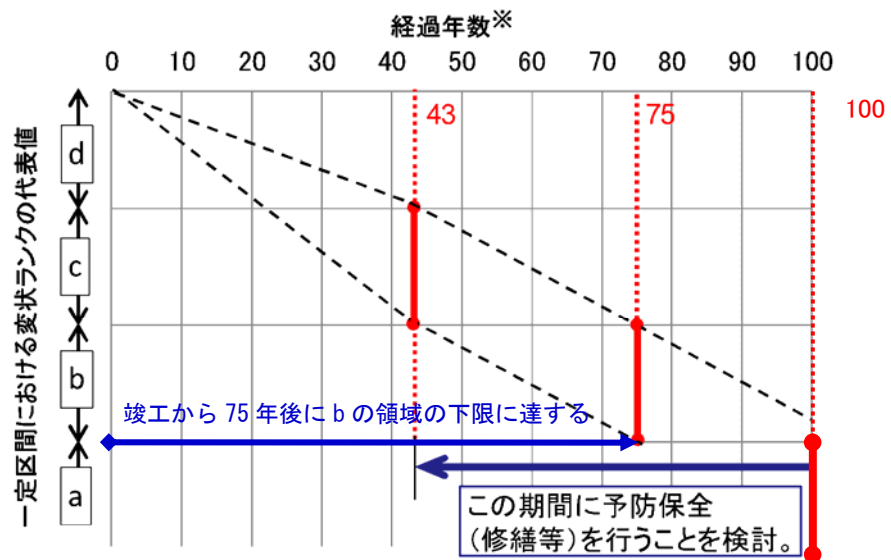
【出典：海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 参考資料 p 参 3-7】

図 3-8 劣化予測曲線

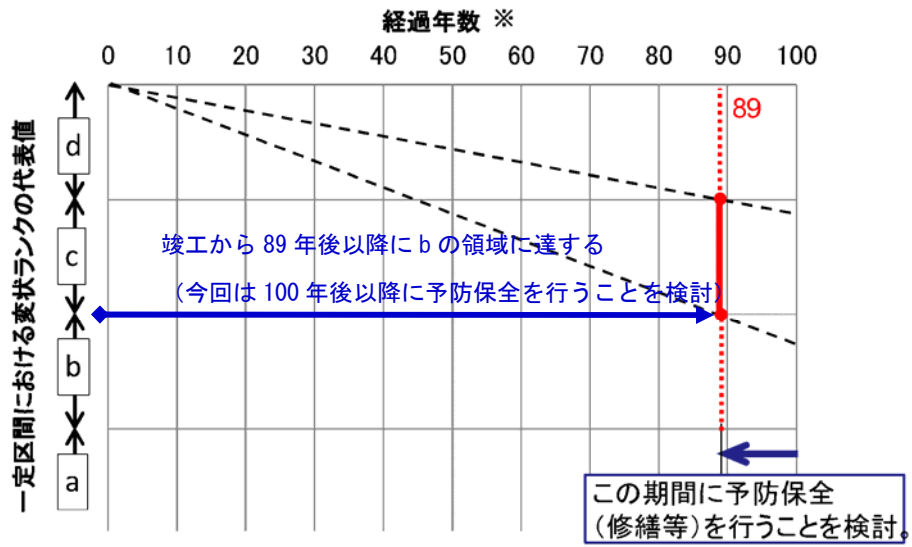
表 3-4 を参考に劣化予測線を作成した。部位・部材ごとに以下のような期間で予防保全（修繕等）を検討し、採用した値は部位・部材の平均値とした。なお、変状ランクが b→a に推移する際の波返工および天端被覆工の値と、変状ランクが d→c に推移する際の表法被覆工および裏法被覆工の値は、100 年とした。



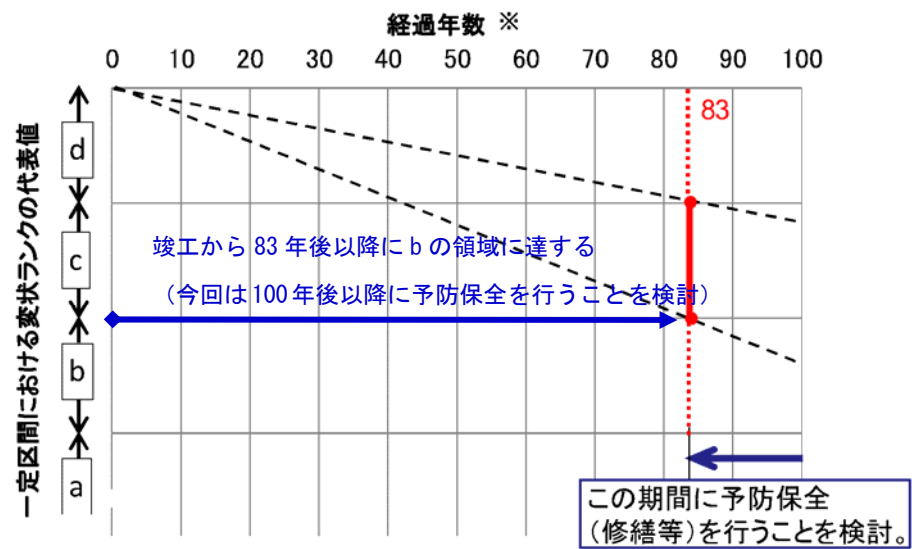
a) 波返工



b) 天端被覆工



c) 表法被覆工



d) 裏法被覆工

1) 堤防①

2019年度に施設を更新する計画であるため、その後、平均的な劣化予測線を用いて修繕年度を設定した。

波返工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2019	2019
2回目	2089	2089	2089	2089
3回目	2159	2159	2159	2159
4回目	2229	2229	2229	2229

天端被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2019	2019
2回目	2094	2094	2094	2094
3回目	2169	2169	2169	2169
4回目	2244	2244	2244	2244

表法被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2019	2019
2回目	2119	2119	2119	2119
3回目	2219	2219	2219	2219
4回目	2319	2319	2319	2319

裏法被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2019	2019
2回目	2119	2119	2119	2119
3回目	2219	2219	2219	2219
4回目	2319	2319	2319	2319

2) 堤防②

現状においてaもしくはb判定の場合、2019年度に修繕を実施し、その後、平均的な劣化予測線を用いて修繕年度を設定した。(2002年度竣工)

波返工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2048	2068
2回目	2089	2089	2118	2138
3回目	2159	2159	2188	2208
4回目	2229	2229	2258	2278

天端被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2050	2073
2回目	2094	2094	2125	2148
3回目	2169	2169	2200	2223
4回目	2244	2244	2275	2298

表法被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2069	2113
2回目	2119	2119	2169	2213
3回目	2219	2219	2269	2313
4回目	2319	2319	2369	2413

裏法被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2075	2113
2回目	2119	2119	2175	2213
3回目	2219	2219	2275	2313
4回目	2319	2319	2375	2413

3) 防汐堤①～③

現状において a もしくは b 判定の場合、2019 年度に修繕を実施し、その後、平均的な劣化予測線を用いて修繕年度を設定した。(2005 年度竣工)

波返工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2048	2068
2回目	2089	2089	2118	2138
3回目	2159	2159	2188	2208
4回目	2229	2229	2258	2278

天端被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2050	2073
2回目	2094	2094	2125	2148
3回目	2169	2169	2200	2223
4回目	2244	2244	2275	2298

表法被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2069	2113
2回目	2119	2119	2169	2213
3回目	2219	2219	2269	2313
4回目	2319	2319	2369	2413

裏法被覆工	点検時に			
	aの場合	bの場合	cの場合	dの場合
1回目	2019	2019	2075	2113
2回目	2119	2119	2175	2213
3回目	2219	2219	2275	2313
4回目	2319	2319	2375	2413

4. 点検に関する計画

4.1 点検に関する計画の概要

(1) 点検等の概要

点検等の種類及び内容について、その概要は以下のとおりである（海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 より抜粋）。

表 4-1 点検等の概要

	事前の状態の把握のための調査 ^{注1)}		巡視 (パトロール)	一次点検	二次点検
	劣化・被災しやすい箇所 の抽出	施工・点検関連 の履歴調査			
目的	施設全体における変状が 起こりやすい箇所の抽出 効率的・効果的な点検の実施	施設全体の変状進展の把握 長寿命化計画の策定・変更	防護機能や背後地、利用者の安全に影響を及ぼすような大きな変状の発見 効率的・効果的な点検の実施	施設の防護機能に影響を及ぼす変状の把握 (天端高の沈下等) 施設全体の変状の有無の把握 二次点検・応急措置等の実施の必要性の判断 長寿命化計画の策定・変更	施設健全度の把握 長寿命化計画の策定・変更 対策の検討
内容	設置情報の把握 (平面図、航空写真、衛星写真など) 被災履歴の把握	履歴調査(所定の防護機能の確認・設計図書・修繕・修繕・点検等の履歴)	陸上からの目視と近接目視 定期点検等の後の変状の進展の監視や新たな変状の発見のため、重点的かつ概括的に実施	コンクリート部材の大きな変状や天端高等の確認 ^{注2)} 陸上からの目視等	近接目視 簡易な計測(表-4.8参照) 必要に応じ詳細な調査(表-4.9参照)
間隔	-	-	数回/1年	1回程度/5年 ^{注3)} (通常の巡視等で異常が見つかった場合はその都度)	同左
実施時期	修繕等の施工時 または初回点検時 大きな地形的な変化が生じた場合	同左	海岸の利用が見込まれる連休前や地域特性を考慮して設定	地域特性を考慮して設定 (冬季波浪後、台風期前後等)	一次点検の結果より必要と判断された場合
実施範囲	対象施設の全延長	同左	定期点検等において確認された重点点検箇所 (地形等により変状が起こりやすい箇所、実際に変状が確認された箇所等)等の監視 それ以外の施設の全体の概観	対象施設の全延長を対象とするが、概ね5年で一巡するように順次実施 なお、点検の実施において特に重要な箇所 ^{注4)} は毎年実施することが望ましい。	一次点検で必要と判断された箇所(代表断面での実施も可)

注1) 事前の状態把握については、海岸の管理に協力する企業や団体等、住民、利用者からの情報提供も活用する。

注2) 防護機能に影響を及ぼす変状関し、天端高の確認、一定程度のひび割れの確認等を実施する。

注3) 点検間隔は、利用状況等を踏まえ必要に応じた頻度を設定する。また、巡視(パトロール)の実施と、大きな外力を受けた場合の異常時点検を確実にを行うことを前提としており、異常時点検で同様の項目を実施した場合には省略化とする。
劣化事例のうち最も早く変状が進展するケースの場合、変状ランクは5年で1段階進むことに鑑み、定期点検の間隔は5年に1回程度実施することが望ましいとしている。

注4) 「地形等により劣化や被災による変状が起こりやすい箇所」、「一定区間のうち、変状ランクaまたはbとされ、最も変状が進展しているスパン」、「後背地が特に重要である箇所」等については、毎年点検を実施し、他の箇所については5年に1回程度の点検とする。

【出典：海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 P12, 13】

(2) 点検の対象

香良洲漁港海岸において、点検対象とする主な部材は以下に示すとおりとする。

1) 堤防①

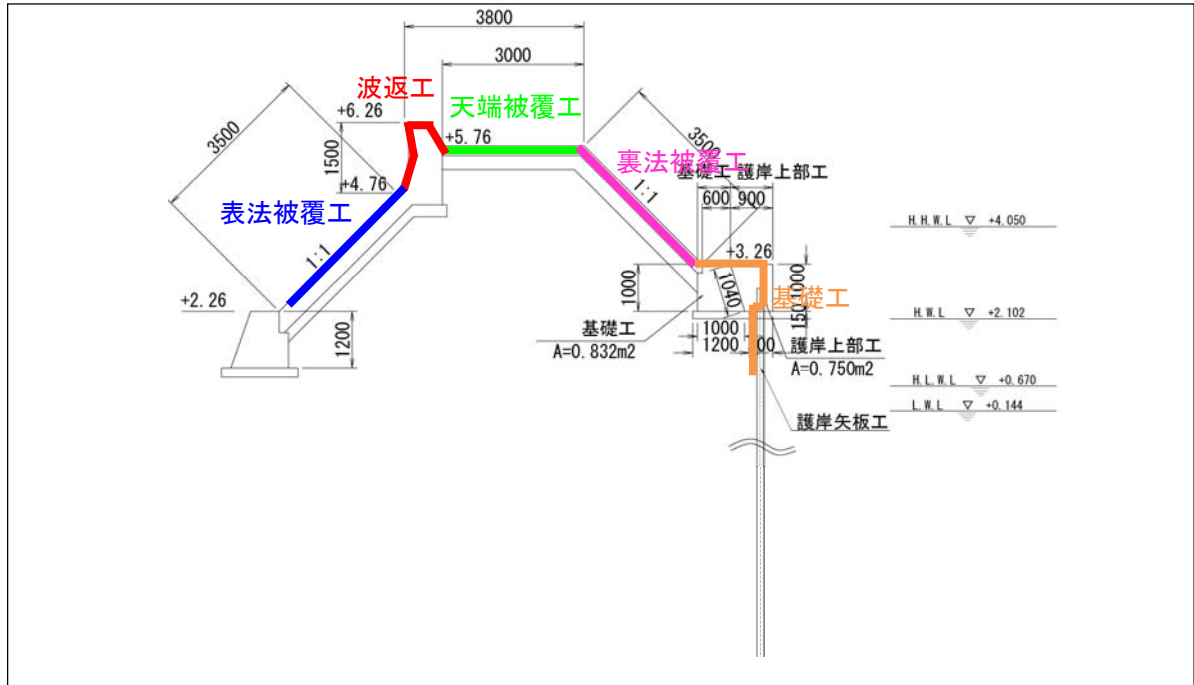


図 4-1 堤防① 点検位置

2) 堤防②

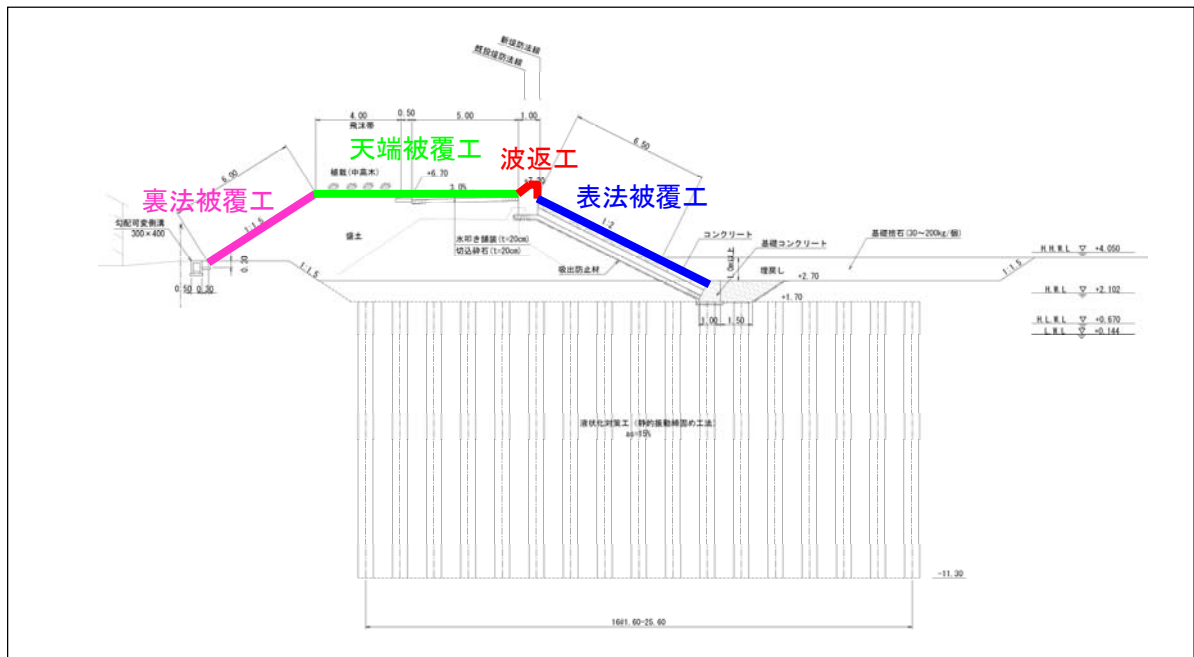


図 4-2 堤防② 点検位置

3) 防汐堤①

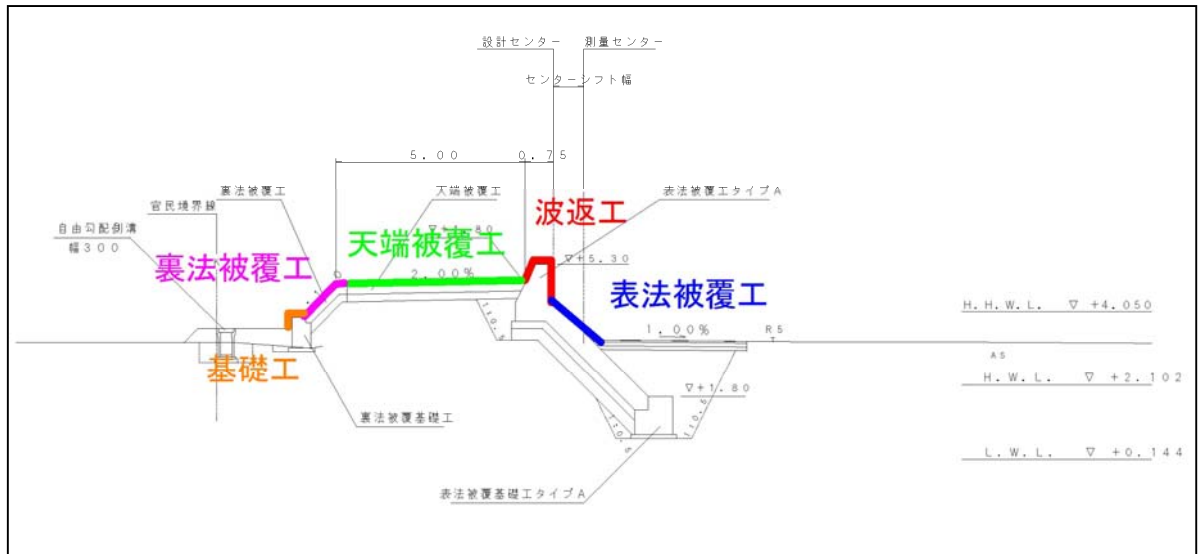


図 4-3 防汐堤① 点検位置

4) 防汐堤②

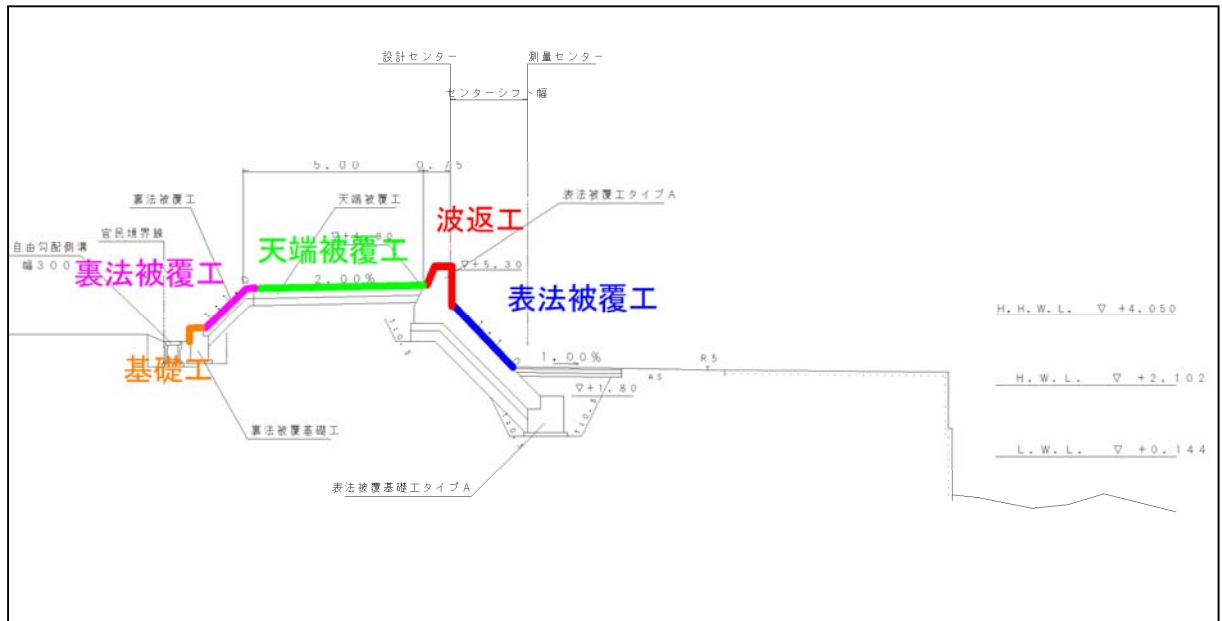


図 4-4 防汐堤② 点検位置

5) 防汐堤③

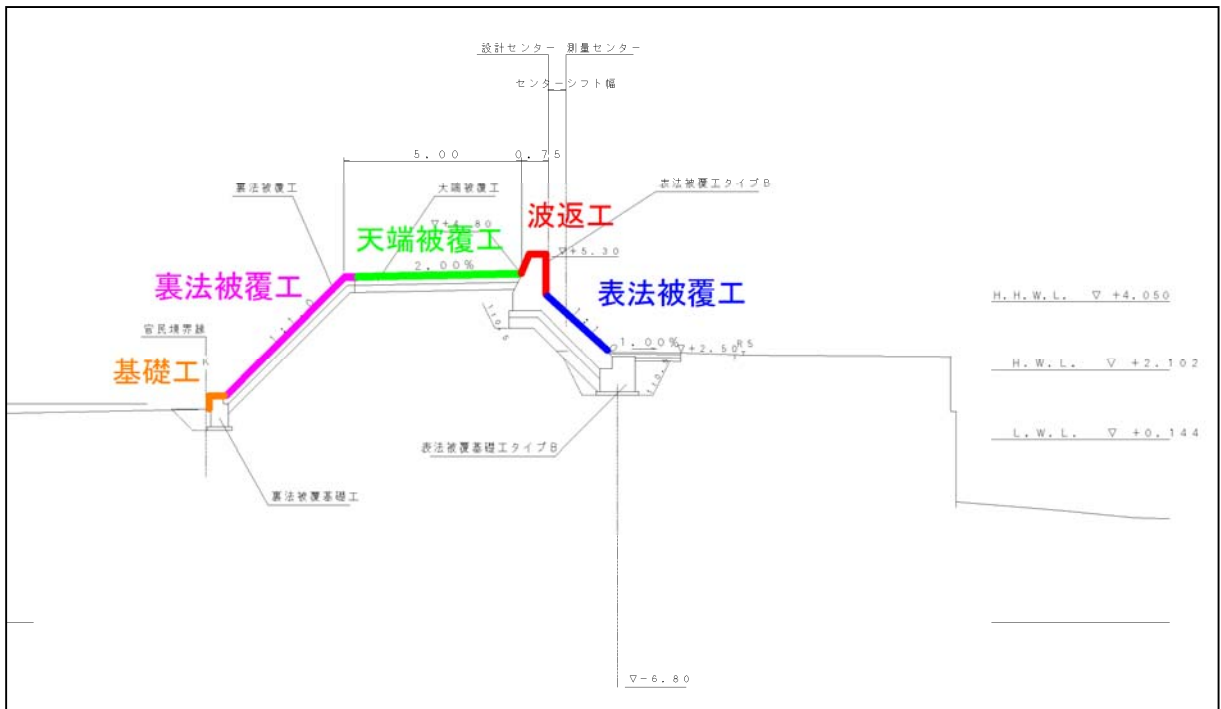


図 4-5 防汐堤③ 点検位置

表 4-2 堤防・護岸等における巡視（パトロール）、定期点検の点検位置

（対象：○、対象外：-）

点検位置	巡視（パトロール）	定期点検	
		一次点検での対象	二次点検での対象
波返工 （および胸壁の堤体工）	○	○	○
天端被覆工	○	○	○
表法被覆工	○注1)	○注2)	○
裏法被覆工	○	○	○
排水工	○注1)	○注2)	○
消波工	○注1)	○注2)	○
砂浜	○注1)	○注2)	○
前面海底地盤	-	-	○
根固工	○注1)	○注2)	○
基礎工	-	-	○

注1) 巡視（パトロール）はコンクリート部材の大きな変状、消波工の沈下、砂浜の減少を確認することを目的とし、陸上からの目視が主体となる。当該施設の立地条件等の諸条件を踏まえ、可能な範囲で実施することが望ましい。

注2) 一次点検は陸上からの目視を主体とするが、「地形等により劣化や被災による変状が起りやすい箇所」、「一定区間のうち、変状ランク a または b と判定され、最も変状が進展しているスパン」、「背後地が特に重要である箇所」等については、望遠鏡やミラーを用いるなどの工夫により、極力全ての点検位置を点検するよう、努めることとする。

(3) 点検の実施内容、間隔、時期等の設定

点検位置（工種、部材毎）に応じた、点検内容、点検間隔、時期を設定する。

四日市海岸における点検実施内容、間隔、時期等は、表 4-3 に示すとおり。

表 4-3 香良洲漁港海岸における点検の実施内容、間隔、時期等の概要

	事前の状態の把握のための調査		巡視 (パトロール)	一次点検	二次点検
	劣化・被災しやすい箇所 の抽出	施工・点検関連 の履歴調査			
目的	施設全体における変状が起りやすい箇所の抽出 効率的・効果的な点検の実施	施設全体の変状進展の把握 長寿命化計画の策定・変更	防護機能や背後地、利用者の安全に影響を及ぼすような大きな変状の発見 効率的・効果的な点検の実施	施設の防護機能に影響を及ぼす変状の把握(天端高の沈下等) 施設全体の変状の有無の把握 二次点検・応急措置等の実施の必要性の判断 長寿命化計画の策定・変更	施設健全度の把握 長寿命化計画の策定・変更 対策の検討
内容	設置情報の把握(平面図、航空写真、衛星写真など) 被災履歴の把握	履歴調査(所定の防護機能の確認・設計図書・修繕・修繕・点検等の履歴)	陸上からの目視と近接目視 定期点検等の後の変状の進展の監視や新たな変状の発見のため、重点的かつ概括的に実施	コンクリート部材の大きな変状や天端高等の確認 陸上からの目視等	近接目視 簡易な計測(表-4.8参照) 必要に応じ詳細な調査(表-4.9参照)
間隔	-	-	2回/1年	1回/5年 (通常の巡視等で異常が見つかった場合はその都度)	同左
実施時期	修繕等の施工時 または初回点検時 大きな地形的な変化が生じた場合	同左	利用者の増加する夏季の出水期前 利用者の比較的小ない台風期後(10月末以降)	利用者の比較的小ない台風期後(10月末以降)	一次点検で必要と判断された箇所
実施範囲	対象施設の全延長	同左	対象施設の全体の概観 定期点検等において確認された変状箇所の監視	対象施設の全延長	一次点検で必要と判断された箇所(代表断面での実施も可)

(4) 点検に関する計画の修正及び改定履歴

変状ランクの判定、健全度評価結果により、点検の頻度や修繕等の実施時期などの対応が大きく異なる。したがって、点検に関する計画は、定期点検を実施した後、健全度評価が変わっているなどの香良洲漁港海岸の状況を踏まえ、必要に応じて計画の修正を行うことが望ましい。また、改定履歴も重要であるので、参考資料-2の様式等を用いて、記録することとする。

4.2 巡視（パトロール）

(1) 巡視（パトロール）の確認項目

香良洲漁港海岸において、巡視（パトロール）により以下に示す箇所に対しては、「陸上からの踏査」や「近接的な目視等」により、変状の進展状況を確認する。

それ以外の箇所に対しては、全体を概観する等により、大きな変状や天端の沈下の有無の発見に努める。

確認する項目は表 4-4 に示すとおりである。

表 4-4 巡視（パトロール）において確認する項目

点検位置	変状の現象 (目視または計測)	確認される変状の程度
波返工 (胸壁については堤体工)	ひび割れ	部材背面まで達しているおそれのあるひび割れ・亀裂が生じている(幅 5mm 程度以上)。
	目地の開き、 相対移動量	堤体の大きな移動や欠損があり、目地部の開きやずれが大きい。
天端被覆工 (水叩き工含む)	ひび割れ	部材背面まで達しているおそれのあるひび割れ・亀裂が生じている(幅 5mm 程度以上)。
表法被覆工 裏法被覆工	沈下・陥没	水たまりができるほどの沈下や陥没がある。

【出典：海岸保全施設維持管理マニュアル H30.5 P25】

(2) 巡視（パトロール）の実施時期

香良洲漁港海岸における巡視（パトロール）の実施時期は、1回/1年程度となるように設定した。

(3) 変状を発見した場合の対応

巡視（パトロール）の結果、堤防・護岸等の防護機能に影響を及ぼすような変状が確認された場合には、定期点検の項目に準じた点検を実施することとする。

また、明らかに利用者の安全性等に影響を与えるような変状が確認された場合には、その規模を把握するための点検を実施する前に、速やかに応急措置を施すこととする。

4.3 異常時点検

香良洲漁港海岸においては、異常時点検は、津波、高潮、地震の発生後に、施設の状態を把握する目的で実施するものとする。

異常時点検の実施にあたっては、以下に留意するものとする。

- 異常時点検は、津波、高潮、地震等の自然災害発生後に、施設の防護機能に影響を及ぼすような変状の発生の有無を確認するものとする。
- 異常時点検は、二次災害の防止や大きな変状を早期に発見するため、災害発生の直後に迅速に実施することとする。
- 異常時点検は、巡視（パトロール）の点検項目を参考とし、実施する。異常時点検において変状が確認された場合には、定期点検の項目に準じた点検を実施することとする。
- 異常時点検において、定期点検と同様の項目の点検を実施した場合には、その結果を定期点検結果として用いてよいものとし、変状ランク、健全度評価の更新を行うこととする。

また、異常時点検を行う目安として、参考資料を以下に示す。

下記参考資料によると、

- ① 震度4以上（気象庁の震度階）の地震が発生した場合。
- ② 台風、季節風もしくは異常型の低気圧により設計波高の75%以上の波浪が来襲した場合。
- ③ 風雨等により施設等に被害発生の恐れがある場合。
- ④ その他、船舶の衝突等による突発型の変状の発生が懸念される場合。

以上の4点の場合異常時点検を行うこととする。

V 異常時における点検診断

1. 点検診断の内容

異常時における点検診断は、過大な外力が作用し、施設に突発型の変状が発生した可能性がある場合に、これを把握することを目的としてできるだけ早期に一般臨時点検診断を実施する。本施設における異常時として、「港湾の施設の維持管理技術マニュアル」（2007）を参考に、以下の地震時と荒天時などを設定する。

- ①震度4以上（気象庁の震度階）の地震が発生した場合。
- ②台風、季節風もしくは異常型の低気圧により設計波高の75%以上の波浪が来襲した場合。
- ③風雨等により施設等に被害発生の恐れがある場合。
- ④その他、船舶の衝突等による突発型の変状の発生が懸念される場合。

【港湾の施設の維持管理計画書作成の手引き H20.12(財)港湾空港建設技術サービスセンター P2-1-108】

4.4 定期点検

(1) 点検方法

海岸保全施設の点検は、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成30年5月）に基づき「点検シート」を用いて行う。

(2) 点検項目

一次点検及び二次点検の項目については、初回点検と同様の項目で行う。

(3) 点検実施の時期

香良洲漁港海岸における点検の実施時期の概要は、表 4-5 に示すとおりである。

表 4-5 点検の実施時期

一定区間 No	定期点検の頻度	巡視の頻度	留意事項
1 堤防①	1回/5年	1回/1年	
2 堤防②	1回/5年	1回/1年	
3 防汐堤①	1回/5年	1回/1年	
4 防汐堤②	1回/5年	1回/1年	
5 防汐堤③	1回/5年	1回/1年	

※巡視（パトロール）等で異常が見つかった場合は、当該箇所においてその都度実施する。

4.5 点検結果に基づく評価

点検結果については、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成30年5月）に基づき、変状ランクを判定し、健全度評価を行う。

その結果を踏まえ、本計画の内容を見直すこととする。また、香良洲漁港海岸において変状ランクの判定を行い、その結果を用いて健全度評価を表 4-6、表 4-7 の考え方により行うこととする。

表 4-6 健全度評価における変状の程度

健全度		変状の程度
Aランク	措置段階	施設に大きな変状が発生し、そのままでは天端高や安全性が確保されないなど、施設の防護機能に対して直接的に影響が出るほど、施設を構成する部位・部材の性能低下が生じている。
Bランク	予防保全段階	沈下やひび割れが生じているなど、堤防・護岸等の防護機能に対する影響につながる程度の変状が発生し、施設を構成する部位・部材の性能低下が生じている。
Cランク	要監視段階	施設の防護機能に影響を及ぼすほどの変状は生じていないが、変状が進展する可能性がある。
Dランク	異常なし	変状が発生しておらず、施設の防護機能は当面低下しない。

表 4-7 健全度評価の目安

健全度		健全度評価の目安 ^{注2)}
Aランク	措置段階	<ul style="list-style-type: none"> ・天端高が不足し堤防・護岸等の防護機能の低下が明確な場合 ・堤防・護岸等の防護機能に影響を及ぼすような変状が生じており、さらに空洞が確認された場合 ・堤防・護岸等の防護機能が損なわれるほど、堤防・護岸等の前面の砂浜の侵食が進んでいると認められる場合^{注3)} ・侵食により前面の砂浜が消失し、基礎工下端・止水矢板が露出している場合^{注2)}
Bランク	予防保全段階	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防・護岸等の防護機能に影響を及ぼすような変状（aランク）が生じているが、空洞が存在しない場合 ・堤防・護岸等については、一定区間内のスパン数のうち8割程度の変状がbランク（aランクも含む）である場合 ・堤防・護岸等の防護機能が将来的に損なわれると想定されるほど、堤防・護岸等の前面の砂浜の侵食が進んでいると認められる場合^{注3)}
Cランク	監視段階	A、B、Dランク以外と評価される場合
Dランク	異常なし	全ての点検位置の変状現象がdランクと評価された場合

注1) 簡易点検設備を含む水門・陸閘等の土木構造物部分を含み、この場合、表中の「防護機能」を「防護機能及び止水・排水機能」とする。一般点検設備を含む水門・陸閘等の土木構造物部分の健全度評価は表-5.13を用いる。

注2) 計画規模以下程度の高潮・高波等により、越波履歴がある場合は、施設の防護機能が低下していることが考えられるため、健全度評価を行う際は越波履歴についても考慮することが望ましい。

注3) 堤防・護岸等の前面に砂浜がある場合の目安。

4.6 点検結果の保存

変状ランクの判定結果や健全度評価の結果については、参考資料-4に基づき、「点検記録シート」に電子データとして保存することとする。

なお、保存するデータのうち、劣化予測の精度向上等に資する変状ランクの判定結果や健全度評価結果等のデータについては、将来的に活用されることも見据え、長期間保存することとする。

5. 修繕に関する計画

5.1 修繕等の方法と概要

四日市海岸の海岸保全施設について、変状ランクや健全度評価結果に応じた適切な対策方法を選定する。

なお、対策方法の選定にあたっては、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成30年5月）に基づき、表5-1の通りとする。

表 5-1 対策工法（修繕等）

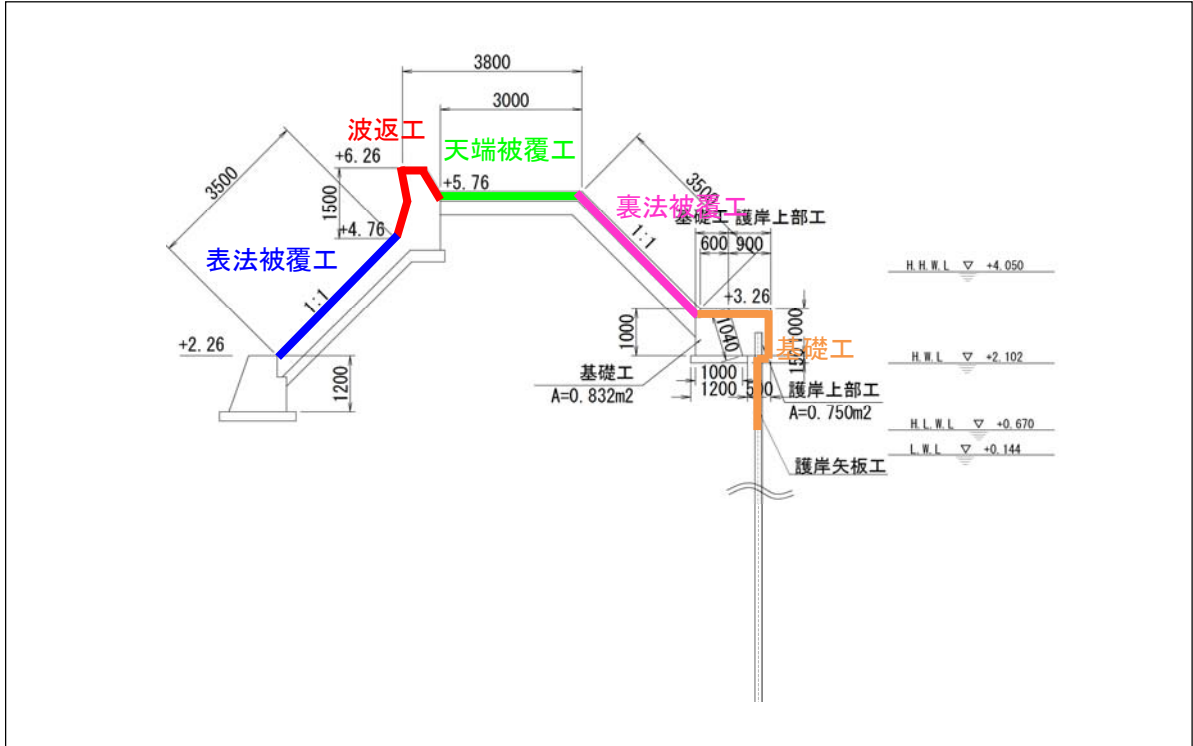
位置		変状の種類	対策工法	対策上の留意点		
堤防① 堤防② 防汐堤① 防汐堤② 防汐堤③	コンクリート部材 （波返工・天端被覆工・表法被覆工・裏法被覆工）	破損・沈下	変状が軽微、あるいは堤体土が比較的健全である場合は、天端被覆工のオーバーレイや張り換えを行う。	変状の原因は、荷重、越波、堤体土砂の吸出し等様々あり、変状の原因を把握した上で、それぞれに応じた対策を実施する必要がある。		
		目地ずれ				
		法線方向のひび割れ				
				部分的なひび割れ (幅 3.0mm 以上)	ひび割れ部に樹脂やモルタル注入を行う。	ひび割れ部の対策後の強度は期待せず、鉄筋やコンクリートの劣化を抑制、あるいは外観上の修復を目的とする場合のみ可能である。
				広範囲のひび割れ	変状発生に伴い堤体土砂が吸収され空洞を生じている恐れがあるため、十分に確認のうえ、空洞部にモルタル注入、堤体前面に張りコンクリート、または撤去張り替えを行う。	隣接区間との調和を考え、部分的な変断面区間となる場合も、これによる波力集中等の弱点とならないようにする。 なお、堤体盛土中に隔壁を設け堤体上吸出し部が隣接部に拡がらないようにする方法等もある。
				沈下・陥没		
				目地ずれ、堤体の移動・傾斜		
				目地部や打ち継部の開き	目地の開きや周辺のひび割れが軽微であれば、補強、モルタル注入を行い、変状が顕著であれば張り換えを行う。	
		裏法部の沈下・陥没	堤体の沈下や裏法被覆工部からの堤体土砂吸い出しのおそれがあるため、十分に確認のうえ、軽度の場合は張りコンクリートの増厚、吸出し部はモルタル充填や堤体土の補充後、裏法被覆工（コンクリート、アスファルト被覆）の張り替えを行う。	裏法被覆工の変状は、越波や雨水浸透による吸出しの他、洪水による背後地湛水、あるいは湛水が無くなった後の堤内残留水位により生じる場合などもある。よって背後地の水を速やかに排水するための排水工の設置も場合により有効である。ただし排水工付近が堤体の弱点とならないようにする必要がある。		

注) 「土木学会；海岸施設設計便覧、2000年版、p. 539」を参考に作成

5.2 修繕等の対象箇所

香良洲漁港海岸の海岸保全施設に応じた、対策箇所を以下に示す。健全度評価結果をもとに、対策工を設定する。堤防①（北側）は更新を行うため、対策は検討しない。

(1) 堤防①（南側）



(2) 堤防②

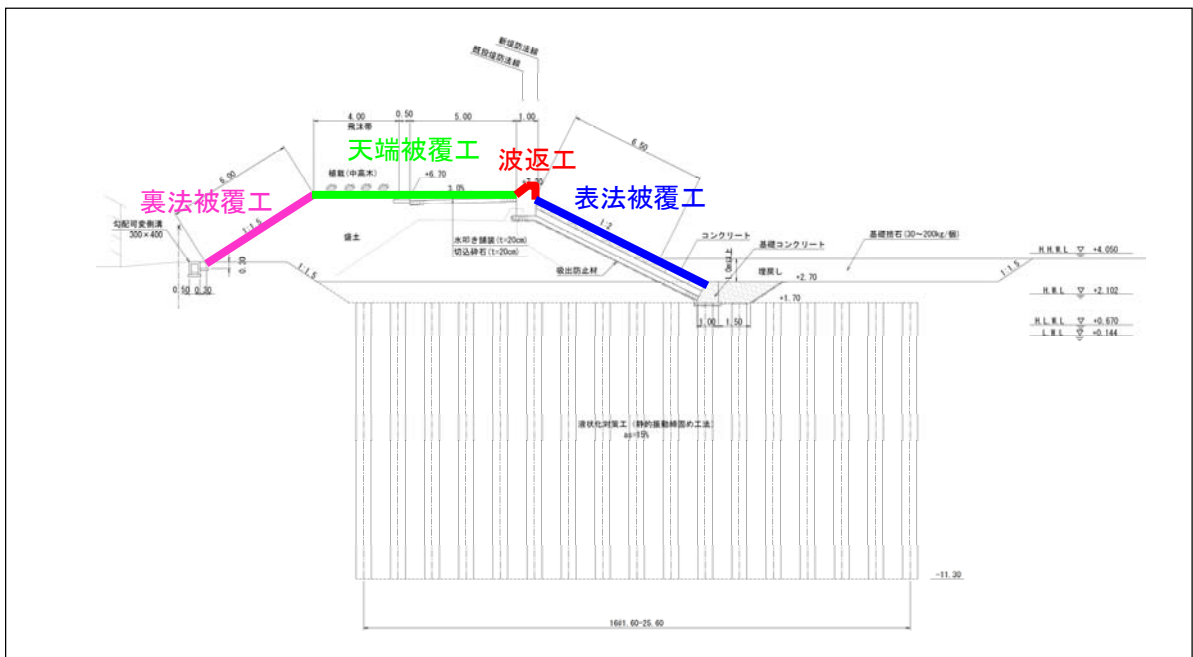


図 5-1 堤防② 修繕費想定箇所

(3) 防汐堤①

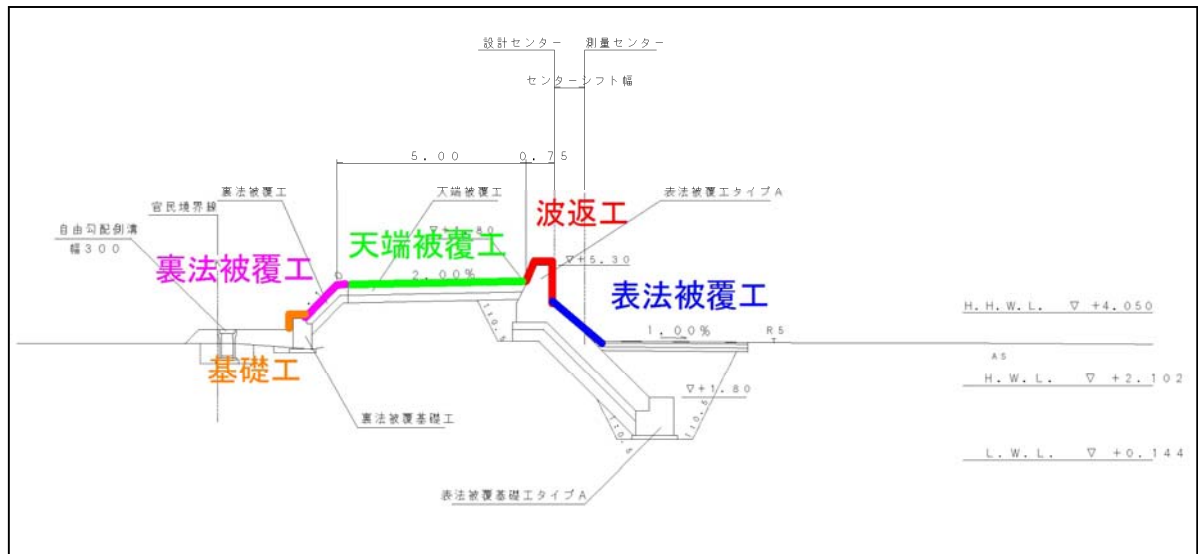


図 5-2 防汐堤① 修繕費想定箇所

(4) 防汐堤②

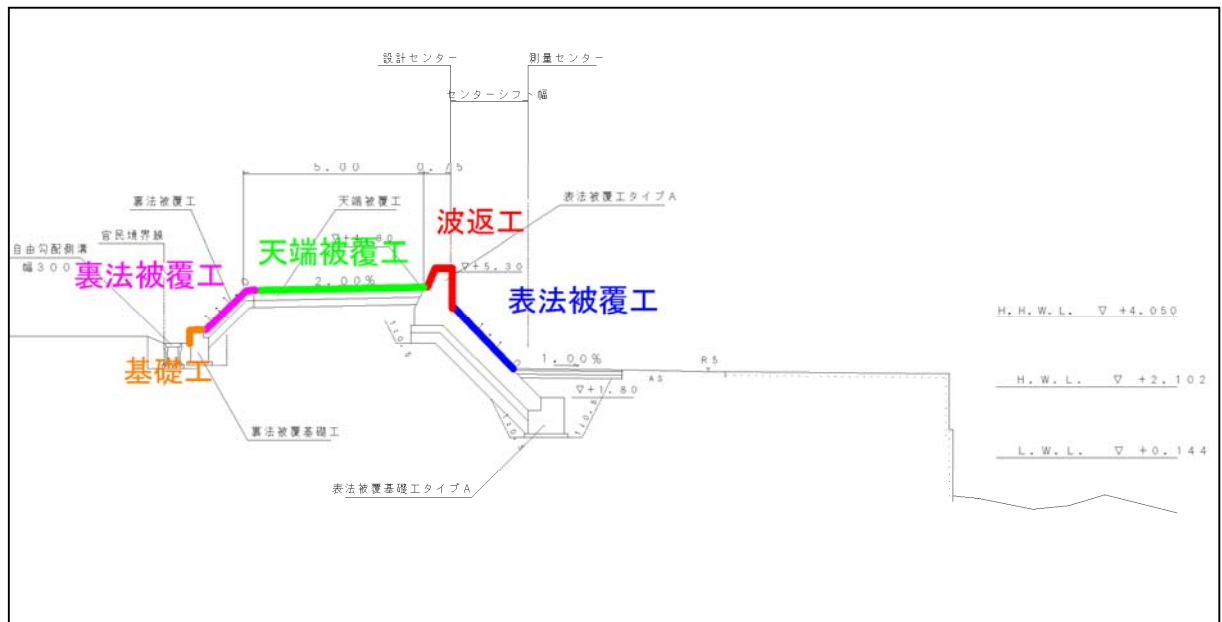


図 5-3 防汐堤② 修繕費想定箇所

5.3 修繕等の対策の優先順位の考え方

香良洲漁港海岸における修繕等の対策の優先順位は、劣化予測の結果や背後地の状況、施設の利用状況等を勘案し、修繕等の実施時期及び箇所を設定する。

(1) 劣化予測結果

「3.2 将来の防護機能の評価」における劣化予測結果を考慮する。

(2) 背後地、施設利用状況

香良洲漁港海岸は、背後地に住宅地及び工場地帯が広がっているため施設利用の優先度は高い。堤防①の劣化状況が著しく、緊急を要する損傷のため、優先的に対策を行う。

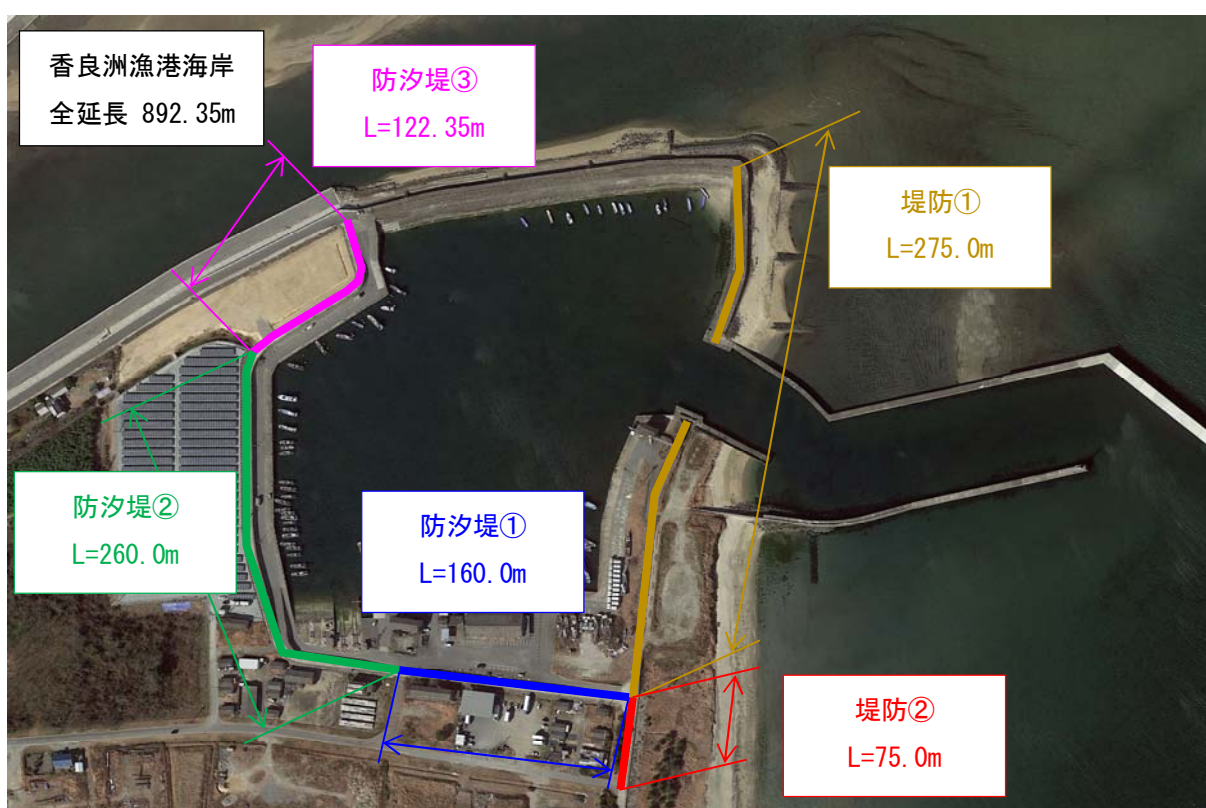


図 5-5 香良洲漁港海岸

(3) 各一定区間の優先順位の決定

背後地の利用状況を踏まえ、角逐の優先順位を設定した。地区ごとの修繕のタイミングが同時期に重なる場合は優先順位の高い地区から修繕を行うものとする。

表 5-2 優先順位を検討する上での主要項目

No.	一定区間名	背後地の重要度	健全度	構造物の位置	点数	施設延長
1	香良洲 漁港	堤防①	港内	海岸線沿い	8	275.0m
2		堤防②	建築物	海岸線沿い	8	75.0m
3		防汐堤①	建築物	湾奥	5	160.0m
4		防汐堤②	発電施設	湾奥	5	260.0m
5		防汐堤③	発電施設	湾奥	4	122.35m

- : 優先度 高-3点
- : 優先度 中-2点
- : 優先度 低-1点

優先順位の設定は上記の表に示した項目について、点数付けを行い評価した。海岸線からの距離が遠いほど波浪の減衰効果が見込まれるため、構造物の位置を考慮する。点数による評価により順位が決まらない場合は、被害の規模に関わる、構造物の延長を考慮することとした。ただし、健全度評価 A の場合は要事後保全となるため、点数に係らず最も優先度を高く設定する。

表 5-3 優先順位

優先順位	地区名	点数	施設延長	理由	
1	香良洲 漁港	堤防①	8	275.0m	健全度評価 A のため、堤防②より優先度を高く設定
2		堤防②	8	75.0m	
3		防汐堤①	5	160.0m	背後に建築物が近接しているため、防汐堤②より優先度を高く設定
4		防汐堤②	5	260.0m	
5		防汐堤③	4	122.35m	

5.4 将来の防護機能の評価結果を踏まえた修繕等の実施時期及び箇所

劣化予測による修繕時期を基本とした。

ただし、今後の定期点検の結果を踏まえ、修繕の実施時期は見直しを行う。

5.5 修繕等対策費用の概算（計画期間内に要する費用の概算）

香良洲漁港海岸における対策費用の概算額の算定にあたっては、ライフサイクルコストの縮減および各年の点検・修繕等に要する費用の平準化を考慮する。

なお、今後の点検結果を受けて、供用期間の延長を図る場合には、施設の防護機能や部位・部材の性能を勘案し、修繕による対策のみではなく改良・更新等の対策の実施についても検討する必要がある。また、ライフサイクルコストの概算は、最大の劣化状況を想定して算出している。今後の点検結果を踏まえて概算工費の更新を行っていくこととする。

5.5.1 ライフサイクルコストの算出

以下より、香良洲漁港海岸におけるライフサイクルコストを算出する。

各施設 500 千円/5 年を点検費用として加算している。更新費に関しては断面毎に設定し、補修費は、現状の損傷について補修を行う場合を想定した。以下に現状の損傷に対する補修工法の一覧を示す。

更新費、補修費の詳細な算出方法については「参考資料-4」に記載する。

表 5-4 現状の損傷と補修工法

	損傷	補修工法
堤防①南側	ひび割れ	ひび割れ注工
	剥離・損傷	断面修復工
	打継ぎ部のずれ	断面修復工
堤防②	ひび割れ	ひび割れ注工
	剥離・損傷	断面修復工
	打継ぎ部のずれ	断面修復工
防汐堤①	ひび割れ	ひび割れ注工
	剥離・損傷	断面修復工
	打継ぎ部のずれ	断面修復工
防汐堤②	ひび割れ	ひび割れ注工
	剥離・損傷	断面修復工
	打継ぎ部のずれ	断面修復工
防汐堤③	ひび割れ	ひび割れ注工
	剥離・損傷	断面修復工
	打継ぎ部のずれ	断面修復工

※工法の選定は「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成 30 年 5 月）を参考としたほか、一般的な補修工法の範囲内で選定した。

(1) 堤防①の更新、補修の想定箇所

堤防①のライフサイクルコストの算出について、以下のように設定した。

更新範囲は、目視点検可能な範囲を取り壊し、更新する想定とした。補修範囲は、目視点検可能な範囲の損傷を補修する想定とした。

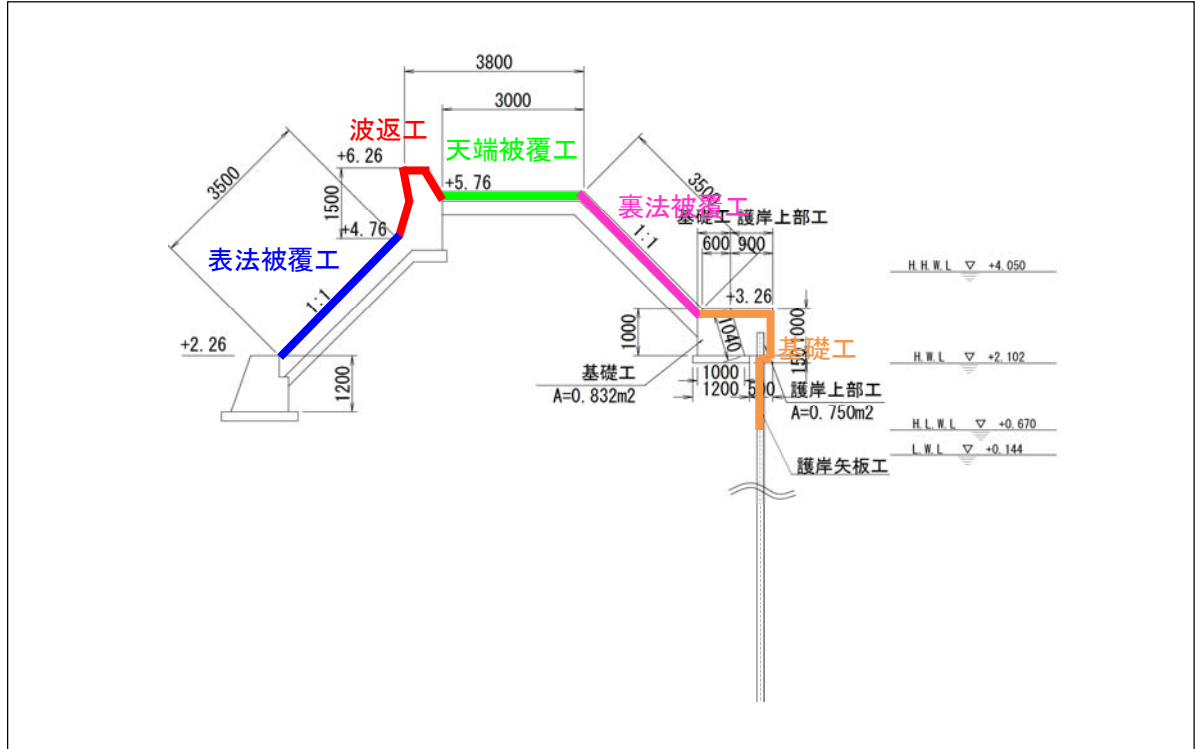


図 5-6 堤防① 更新費想定箇所

(2) 堤防②の更新、補修の想定箇所

堤防②のライフサイクルコストの算出について、以下のように設定した。

更新範囲は、目視点検可能な範囲を取り壊し、更新する想定とした。補修範囲は、目視点検可能な範囲の損傷を補修する想定とした。

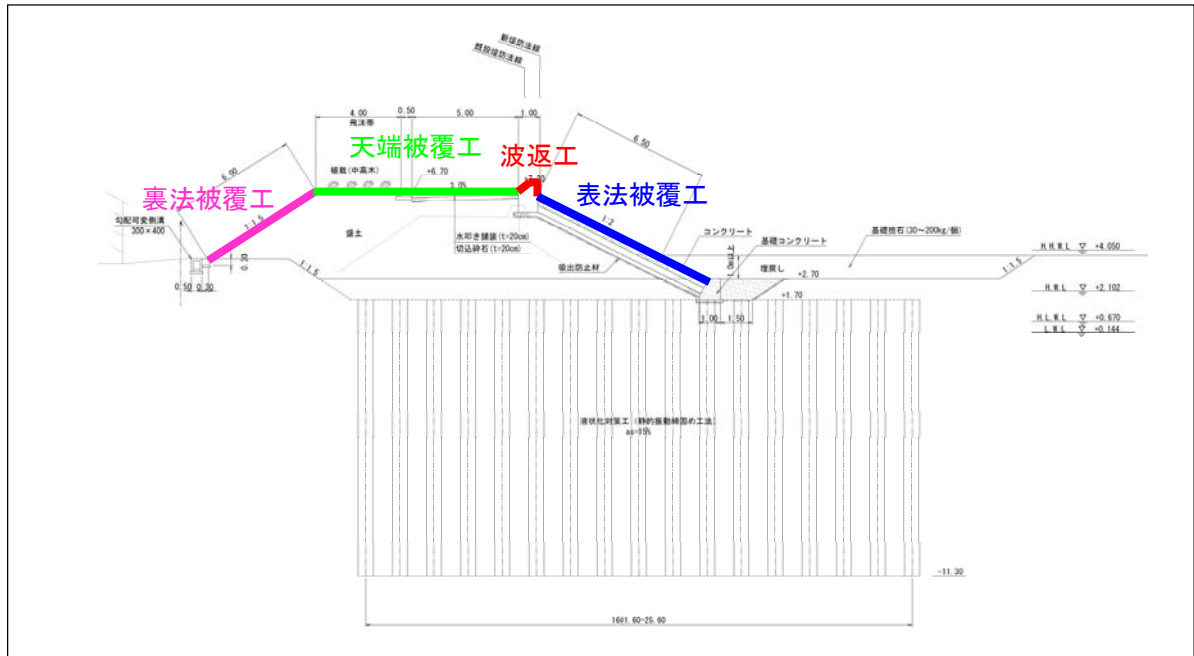


図 5-7 堤防② 更新費想定箇所

(3) 防汐堤①の更新、補修の想定箇所

防汐堤①のライフサイクルコストの算出について、以下のように設定した。

更新範囲は、目視点検可能な範囲を取り壊し、更新する想定とした。補修範囲は、目視点検可能な範囲の損傷を補修する想定とした。

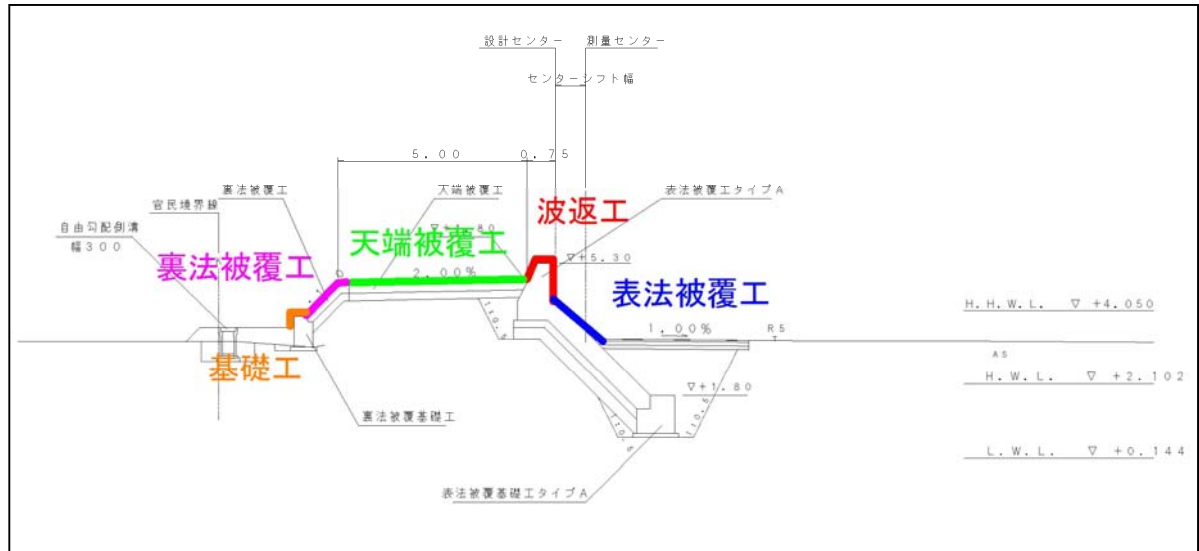


図 5-8 防汐堤① 更新費想定箇所

(4) 防汐堤②の更新、補修の想定箇所

防汐堤②のライフサイクルコストの算出について、以下のように設定した。

更新範囲は、目視点検可能な範囲を取り壊し、更新する想定とした。補修範囲は、目視点検可能な範囲の損傷を補修する想定とした。

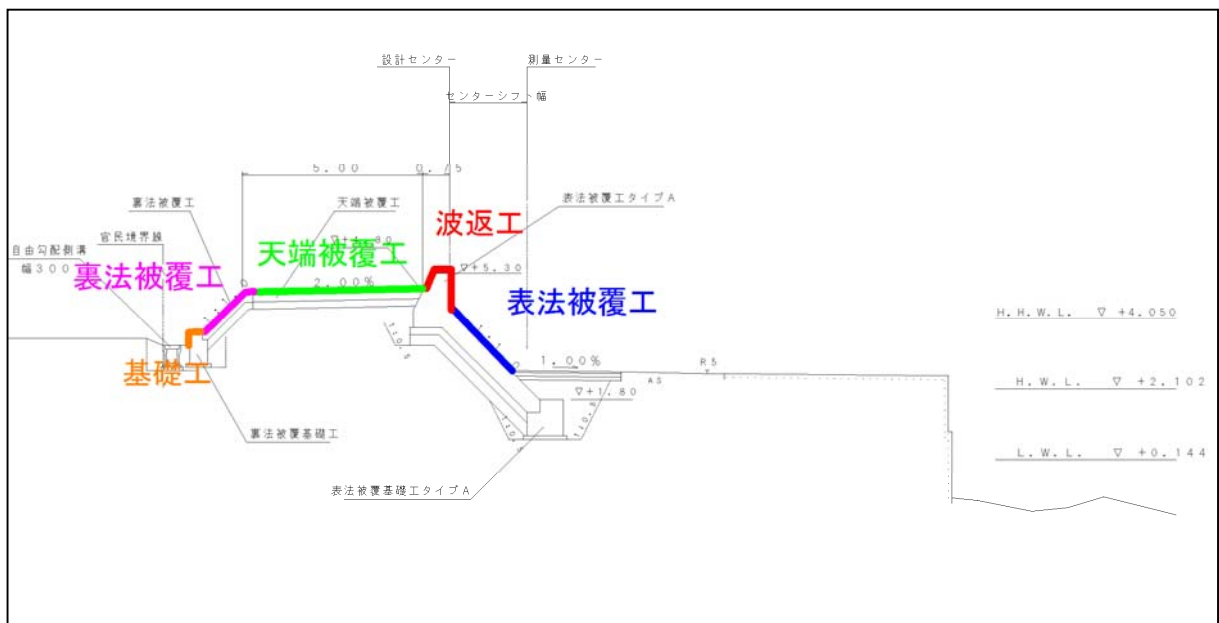


図 5-9 防汐堤② 更新費想定箇所

(5) 防汐堤③の更新、補修の想定箇所

防汐堤③のライフサイクルコストの算出について、以下のように設定した。

更新範囲は、目視点検可能な範囲を取り壊し、更新する想定とした。補修範囲は、目視点検可能な範囲の損傷を補修する想定とした。

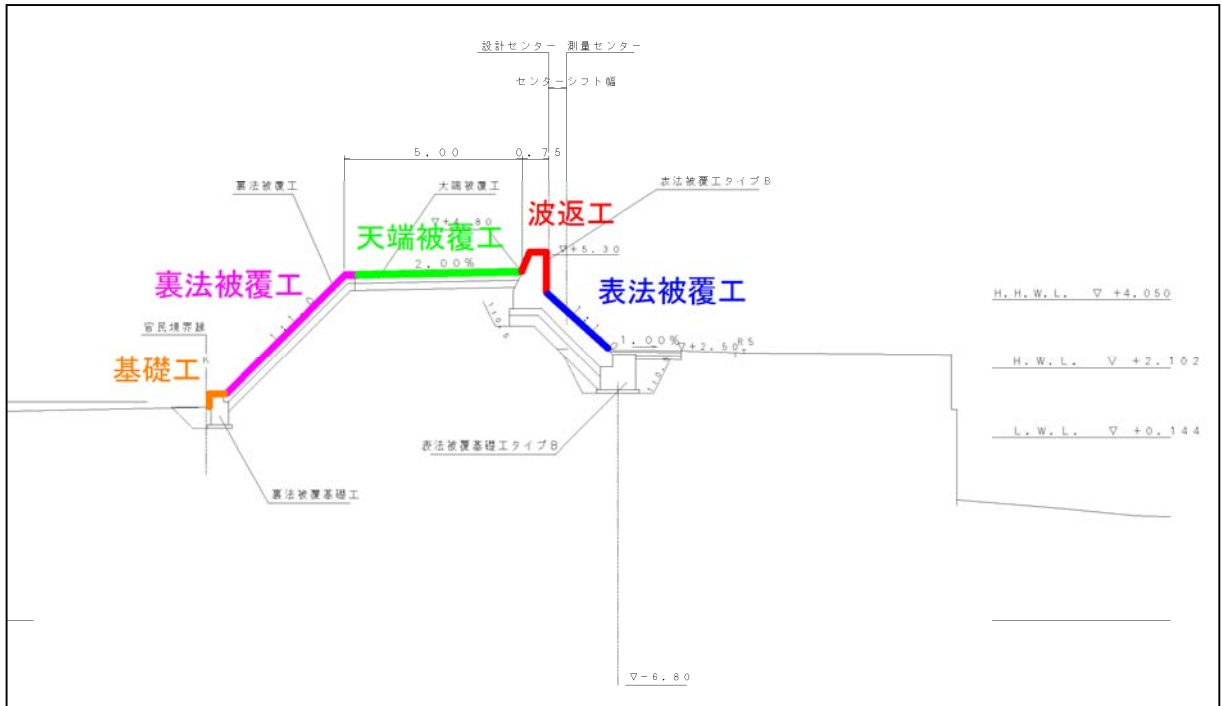


図 5-10 防汐堤③ 更新費想定箇所

5.5.2 予防保全におけるライフサイクルコスト

香良洲漁港海岸の予防保全に基づくライフサイクルコストを次頁に示す。点検費用として 500 千円 /5 年を計上した。長寿命化計画の期間を 50 年とし、補修費を算出した。

表 5-5 ライフサイクルコスト一覧表(平準化前)

一定区間名	ライフサイクルコスト (百万円) (初回～50年後)	年次計画(上段:初回点検診断からの年数、中段:年度、下段:西暦)																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
堤防①北	218.55	218.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
堤防①南	0.64	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
堤防②	1.38	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
防汐堤①	2.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
防汐堤②	6.93	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
防汐堤③	1.80	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
点検費用	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	
合計(百万円)	236.70	219.21	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.03	0.00	0.04	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	
積上げ(百万円)	236.70	219.21	219.21	219.21	219.21	219.71	219.71	219.71	219.71	219.71	220.21	220.21	220.21	220.21	220.71	220.71	220.74	220.74	220.78	221.28	221.28	221.28	221.28	221.28	221.78	

一定区間名	年次計画(上段:初回点検診断からの年数、中段:年度、下段:西暦)																								
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068
堤防①北	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
堤防①南	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
堤防②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36
防汐堤①	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23
防汐堤②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.94	0.13	0.00	0.00	0.00	2.46	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
防汐堤③	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66
点検費用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
合計(百万円)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00	0.04	0.00	0.00	0.50	0.00	3.94	0.13	0.00	0.50	0.00	2.46	0.00	0.10	0.50	0.13	0.00	0.00	0.00	5.74
積上げ(百万円)	221.78	221.78	221.78	221.78	222.66	222.66	222.70	222.70	222.70	223.20	223.20	227.14	227.27	227.27	227.77	227.77	230.23	230.23	230.33	230.83	230.96	230.96	230.96	230.96	236.70

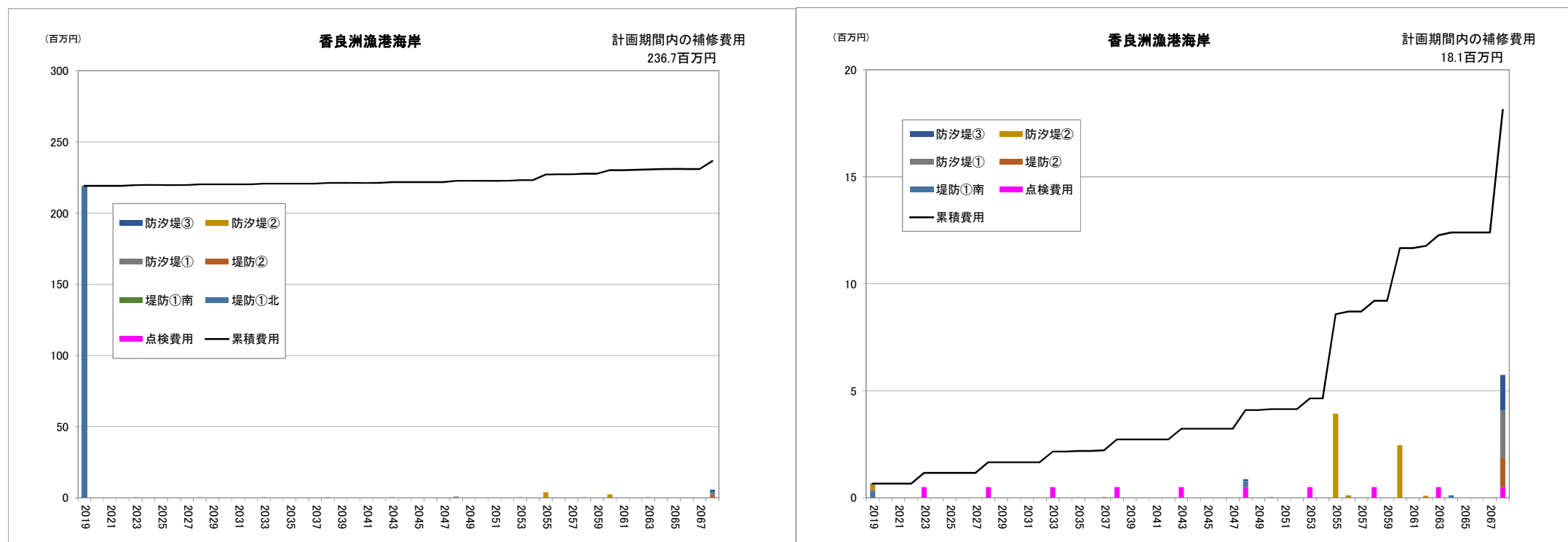


図 5-11 一定区間毎のライフサイクルコスト(平準化前)

表 5-6 ライフサイクルコスト一覧表(平準化後)

一定区間名	ライフサイクルコスト (百万円) (初回～50年後)	年次計画(上段:初回点検診断からの年数、中段:年度、下段:西暦)																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
堤防①北	218.55	218.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
堤防①南	0.64	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
堤防②	1.38	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
防汐堤①	2.40	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
防汐堤②	6.93	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
防汐堤③	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
点検費用	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	
合計(百万円)	236.70	218.84	0.02	0.08	0.23	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.03	0.00	0.04	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	
積上げ(百万円)	236.70	218.84	218.86	218.94	219.17	219.71	219.71	219.71	219.71	219.71	220.21	220.21	220.21	220.21	220.21	220.71	220.71	220.74	220.74	220.78	221.28	221.28	221.28	221.28	221.78	

一定区間名	年次計画(上段:初回点検診断からの年数、中段:年度、下段:西暦)																								
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068
堤防①北	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
堤防①南	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
堤防②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00	0.00
防汐堤①	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23	0.00	0.00
防汐堤②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.94	0.13	0.00	0.00	0.00	2.46	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
防汐堤③	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	0.00
点検費用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
合計(百万円)	0.00	0.00	0.22	0.05	0.60	0.00	0.04	0.00	0.00	0.50	0.00	3.94	0.13	0.00	0.50	0.00	2.46	0.00	0.10	0.50	0.13	0.00	1.36	2.23	2.16
積上げ(百万円)	221.78	221.78	222.00	222.05	222.65	222.65	222.69	222.69	222.69	223.19	223.19	227.13	227.26	227.26	227.76	227.76	230.22	230.22	230.32	230.82	230.95	230.95	232.31	234.54	236.70

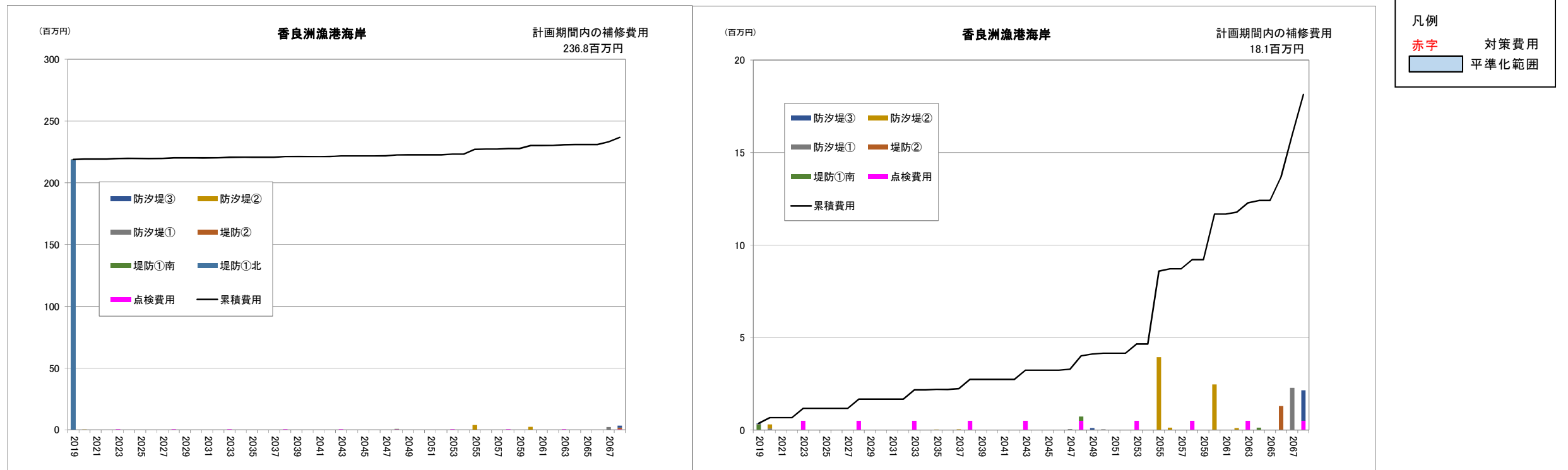






図 5-12 一定区間毎のライフサイクルコスト(平準化後)

5.5.3 補修年度一覧

各施設の補修年度を以下に示す。対策年度における対策位置については、次頁以降に示す。

堤防①	補修内容
	<p>堤防①北側 堤防①のうち、スパン1から11までの堤防①北側については、矢板の継手の破損で、裏込材が流出し、広範囲にわたって沈下・陥没が確認された。 (更新区間) 2019年度:更新</p> <p>堤防①南側 堤防①のうち、スパン12から28までの堤防①南側については、堤防①北側のような大きな変状は確認されず、比較的健全な区間である。 2019年度:補修(概算工事費:0.29百万円<諸経費込>) 2046年度:補修(概算工事費:0.22百万円<諸経費込>) 2064年度:補修(概算工事費:0.13百万円<諸経費込>)</p>
	<p>堤防②</p> <p>補修内容 目地部より樹木が繁茂していることを確認した。樹木を残置した場合、天端被覆のひび割れが発生する可能性があることや、目地開きが発生するため、堤体の健全性が著しく低下する。 2020年度:補修(概算工事費:0.02百万円<諸経費込>) 2066年度:補修(概算工事費:1.36百万円<諸経費込>)</p>
	<p>防汐堤</p> <p>補修内容 防汐堤は、2005年度竣工で比較的近年に施工された施設であり、ひび割れ発生が見られるものの概ね健全な施設である。 防汐堤① 2021年度:補修(概算工事費:0.08百万円<諸経費込>) 2047年度:補修(概算工事費:0.05百万円<諸経費込>) 2050年度:補修(概算工事費:0.04百万円<諸経費込>) 2067年度:補修(概算工事費:2.23百万円<諸経費込>) 防汐堤② 2022年度:補修(概算工事費:0.23百万円<諸経費込>) 2035年度:補修(概算工事費:0.03百万円<諸経費込>)</p>
	<p>堤防①</p> <p>2037年度:補修(概算工事費:0.04百万円<諸経費込>) 2055年度:補修(概算工事費:3.94百万円<諸経費込>) 2056年度:補修(概算工事費:0.13百万円<諸経費込>) 2060年度:補修(概算工事費:2.46百万円<諸経費込>) 2062年度:補修(概算工事費:0.10百万円<諸経費込>) 防汐堤③ 2023年度:補修(概算工事費:0.04百万円<諸経費込>) 2048年度:補修(概算工事費:0.10百万円<諸経費込>) 2068年度:補修(概算工事費:1.66百万円<諸経費込>)</p>
	

5.5.5 ライフサイクルコストの縮減

施設の更新費用を算出し、事後保全によるライフサイクルコストを算出した。予防保全と事後保全を比較し、コストの縮減について検討した。以下にグラフを示す。

比較の結果、予防保全の場合、909.69百万円のコスト縮減が可能となる。

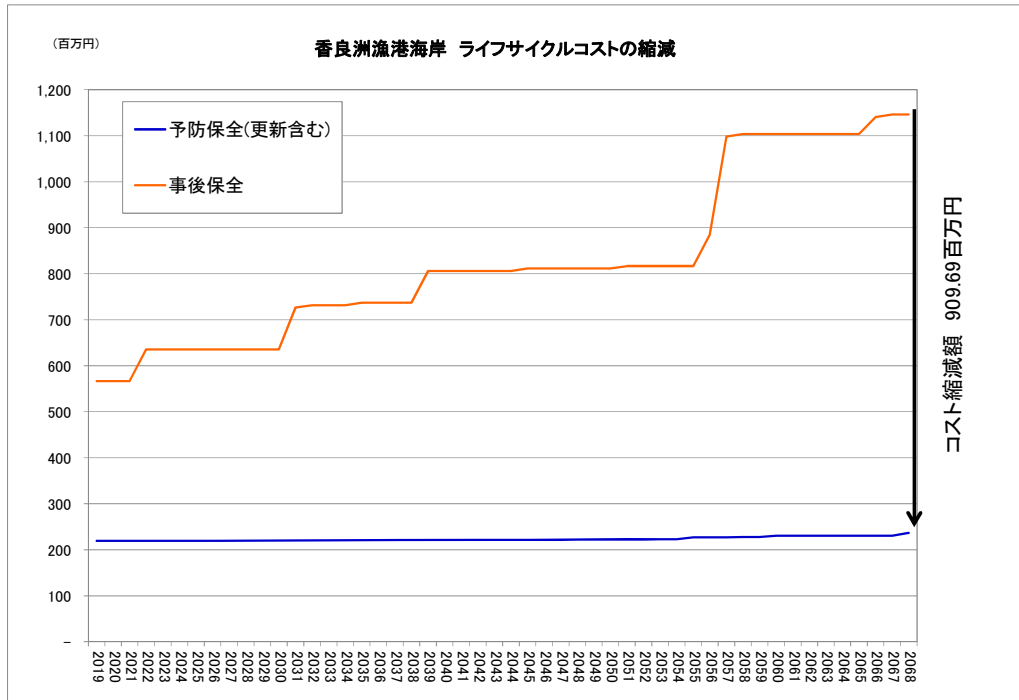


図 5-13 ライフサイクルコストのコスト縮減額