

海岸施設長寿命化計画書

令和5年1月

福井県 土木部 港湾空港課

目 次

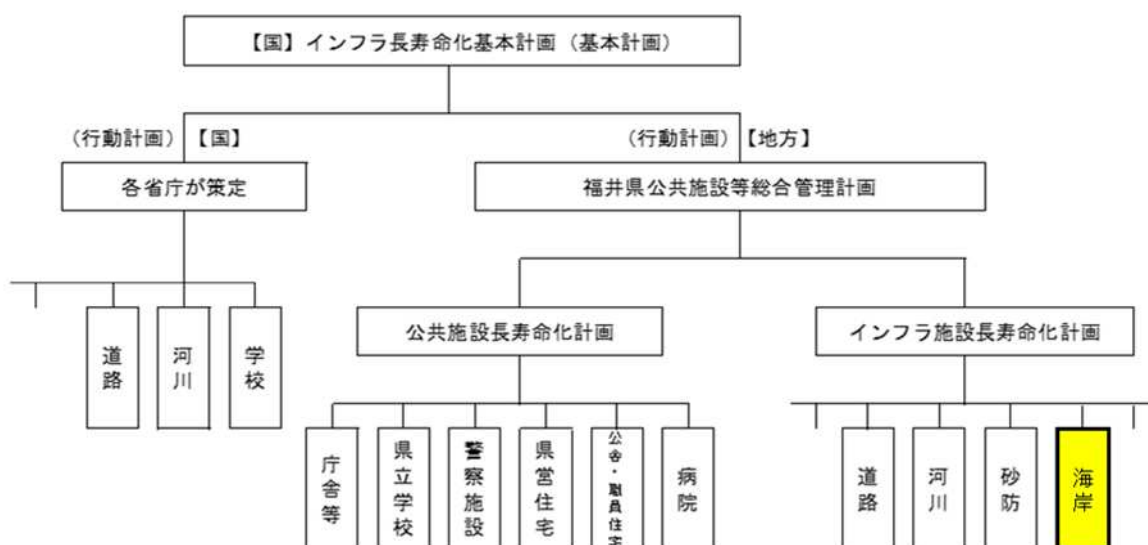
I	計画の位置付け等	1
II	対策の方針	3
III	対策の方針	4
IV	対策の内容	5

I 計画の位置付け等

1 策定の目的

この計画は、国が平成25年度に策定した「インフラ長寿命化基本計画」および県が平成27年度に策定した「福井県公共施設等総合管理計画」に基づき、施設類型ごとの具体的な対応方針を定める長寿命化計画（個別施設計画）である。

予防保全的な維持管理や計画的な修繕等を効果的に実施し、利用者の安全・安心を確保するとともに、施設の長寿命化を推進し、ライフサイクルコストの縮減や費用の平準化を図る。



2 対象施設

港湾空港課では港湾5港を管理しており、その港に近接した16地域の海岸について管理を行っている。海岸保全施設として整備してきた護岸や離岸堤等の海岸保全施設173施設を本計画の対象とする。

No.	港湾名	海岸保全区域
1	福井港	宿・米ヶ脇
		新保
		福井
2	鷹巣港	和布
		葦
		松影
3	敦賀港	江良

		赤崎・鞠山
		松島
		常宮
		鯉川・長井
4	和田港	本郷
		犬見
		和田
		和田2
5	内浦港	音海
合計	5海岸	16地区

※対象施設については、その後の事業変化等により適宜見直す。

3 対象期間

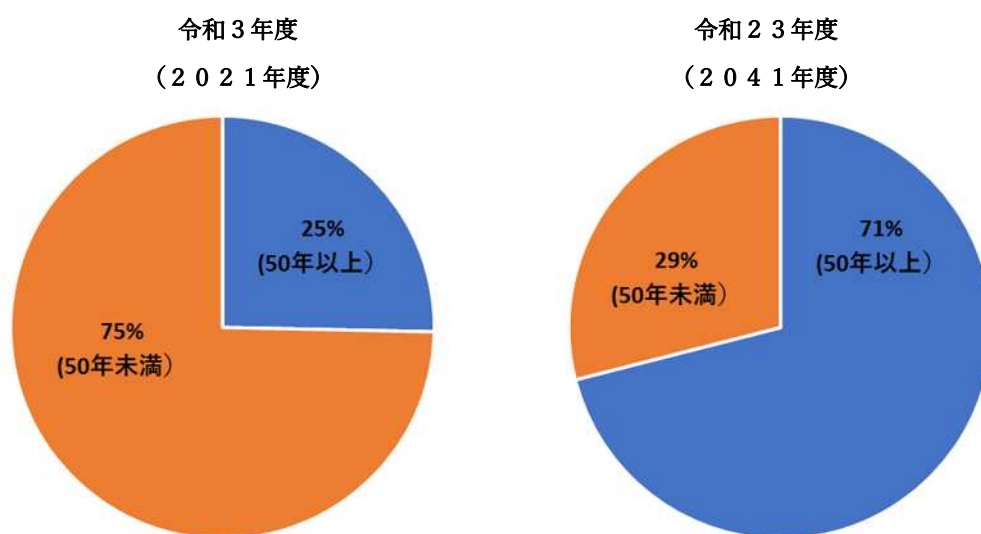
本計画は、福井県公共施設等総合管理計画の推進にあたり、海岸保全施設ごとの具体的な対応方針を定めるものであることから、計画期間の終期は、同計画と同じとする。

なお、計画期間内にあっても、各対象施設の状態は、経年劣化等によって時々刻々と変化することから、本計画は適宜見直すものとする。

Ⅱ 対策の方針

1 現状

今回対象とする326施設はそれぞれ水域施設約4,418,000m²、外郭施設約18,700m、係留施設約13,600m、臨港交通施設約45,300mであり、うち整備後50年を経過するものが現在約28%であり、20年後には約76%と急速に老朽化が進行していく見込みである。



図—1 50年以上経過する海岸保全施設の割合

2 課題

急速に老朽化が進む一方で維持管理、更新・修繕に充当できる財源には限りがあり、港湾機能を安定かつ効率的に確保していくためには計画的に維持管理をしていくことが必要である。

Ⅲ 対策の方針

1 基本的な考え方

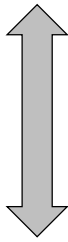
(1) 点検に基づく健全度評価の実施

- 日常的なパトロールによる日常点検に加え、点検計画に基づく定期点検を実施し、施設全体としての変状や防護機能の低下を把握するための健全度評価を4段階（A～D）で行う。

表-2 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影響を及ぼす可能性のあ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。 ブロックの移動・沈下・散乱が生じているなど、離岸堤等の防護機能に影響を及ぼす可能性のある程度の変状が発生し、施設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。

施設の性能が低下

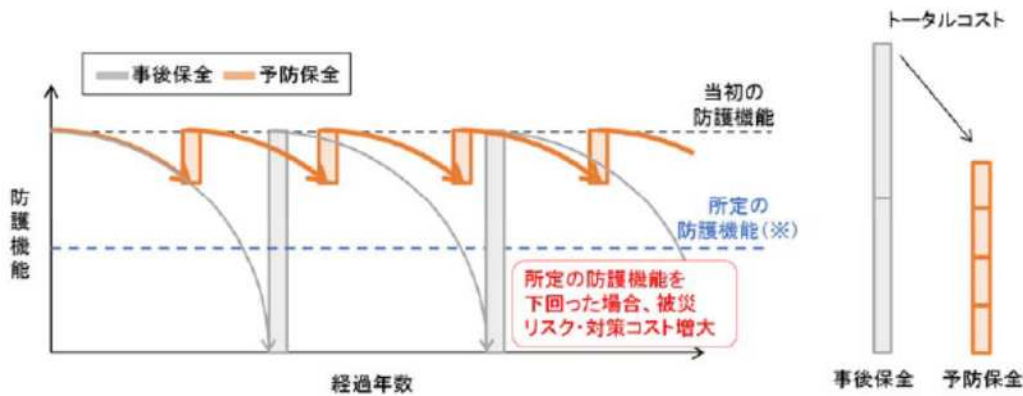


施設の性能が保持

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル（令和2年6月）」P74

(2) 健全度評価や優先度を踏まえた予防保全型による維持管理の実施

- 大規模な修繕や更新をできるだけ回避するため、従来の事後保全型の維持管理から計画的かつ予防保全型の維持管理への転換を図り、ライフサイクルコストの低減を図る。
- 健全度評価の結果に加え、背後地の状況等を総合的に勘案した優先度に基づき、修繕等の実施時期を決定する。



※ 想定した地震・津波・高潮・高波等に対し最低限確保しなければならない防護する機能

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル（令和2年6月）」P1

図-2 予防保全型の維持管理の概念図

IV 対策の内容

1 長寿強化対策の推進

海岸ごとに策定した長寿命化計画に基づき、ライフサイクルコストの低減に向けた長寿命化対策の実施を推進する。

修繕対策工法の選定においては、対象施設の変状の種類や程度を踏まえて新技術等の導入を検討し、ライフサイクルコストの観点から最適な工法を選定する。

表-3 海岸保全施設の修繕対策工法の例

位置	変状の種類	対策工法	対策上の留意点
コンクリート 法被覆工・ 被覆工・ 操作室・水印 壁・翼壁・ 天端被覆工・ 表法被覆工・ 堤体工・裏 法被覆工・ 擁壁・胸壁・ カートンウオール・ 門柱・裏 法被覆工	破損・沈下	変状が軽微、あるいは堤体土が比率的健全である場合は、天端被覆工等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		
	法被覆方向のひび割れ		
	部分的なひび割れ	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出され空洞を生じているおそれがあるため、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、または撤去張り換えを行う。	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拉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		
目地部や打ち継ぎ部の開き	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出しのおそれがあるため、十分に確認のうえ、軽微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てんや堤体土の補充後、裏法被覆工（コンクリート、アスファルト被覆）の張り換えを行う。	裏法被覆工変状は、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、あるいは湛水がな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。	
消波工	消波工の散乱及び沈下	消波ブロックの追加等を行う。	変状発生区間の波浪条件や被災原因を検討して、再度同様の変状の発生がないようにする。
根固工	根固工の散乱及び沈下	根固捨石の追加、場合により根固ブロック（方塊、異形）の設置、あるいは消波工、離岸堤、突堤等の併設を行う。	根固捨石の散乱・沈下は波浪洗掘に伴う場合が多く、このような場合は砂の移動の抑制対策とともに、地盤沈下に対する根固工の追随性を考慮しておくことが望ましい。
基礎工	基礎工の露出	基礎工前面の埋め戻し、根固工の設置、あるいは消波工、離岸堤、突堤の併設を行う。 基礎工の埋入れ深さの確保	堤体基礎部は特に洗掘や吸出し等の変状の発生が多く、これらに対する基礎工自体への対策や根固工（根固異形ブロック）設置以外に、離岸堤その他の併設により、積極的に砂浜を保持するよう配慮することが望ましい。
	基礎工の移動	基礎コンクリートの拉張、基礎矢板前面新設、堤体部にモルタル注入、根固工の増設等を行う。	
砂浜	侵食による行線の後退	土砂収支の改善	砂浜が減少した箇所のみを考慮した対策では侵食箇所が別の箇所に移動して別途対策を講じなければならないことも起こり得るため、漂砂系全体を考慮した対策を実施することが必要である。
		粒径の大きな材料（砂礫、粗粒材）による養浜を行う。	砂浜が安定するための適切な粒径を選定するためには、波浪等の外力による安定性の検討が必要である。また、海浜劣化も安定性に寄与することから、粒径と高さの両面の検討が必要である。

注) 「土木学会；海岸施設設計便覧、2000年版、p.539」を参考に作成

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル（令和2年6月）」P97