

海岸保全施設維持管理マニュアル改訂 概要

- 「海岸保全施設維持管理マニュアル(以下「マニュアル」という。)」は、平成20年2月に策定以降、堤防・護岸・胸壁や水門・陸閘等の陸上施設について、順次改訂して内容の充実を図ってきましたが、離岸堤、潜堤・人工リーフ、突堤・ヘッドランド等の沖合施設については、これまで、点検事例等の知見の蓄積が十分では無かったことから、マニュアルの考え方に準拠しつつ、適切な維持管理を実施することとして、その点検基準等が具体的に位置づけられていない。
- 今後も十分な維持管理水準を確保するためには、統一的な点検・評価項目を設定し、各海岸管理者において、施設の点検・修繕方法、実施時期等を定めた「長寿命化計画」を定め、予防保全型の維持管理を一層推進することが重要。
- こうした中、離岸堤等の沖合施設も陸上施設と同様に建設後長期間が経過し、施設点検結果や被災事例の知見が得られてきたため、令和元年11月に「海岸保全施設維持管理マニュアル改訂検討委員会」を設置し、離岸堤等の施設管理に関する標準的な点検の考え方や方法を検討。
- 離岸堤等の沖合施設についても予防保全型の維持管理を進めていくこととし、さらに、今回のマニュアル改訂を踏まえ、離岸堤等の沖合施設の点検、評価手法等に基づく維持管理を行うことにより、ライフサイクルコストの縮減を図っていく。

課題

- ◆ 海岸堤防等の老朽化に続き、その後整備された離岸堤等の沖合施設についても老朽化の進行が懸念。
 - ◆ 離岸堤等の沖合施設は、長寿命化計画の策定状況が約5割※にとどまっており、十分な防護機能を果たせなくなる施設の増加が懸念。
 - ◆ これまで沖合施設は、十分な知見が得られていないこともあり、その点検基準等が具体的に位置づけられていない。
 - ◆ 海岸保全施設の点検、評価作業を効果的、効率的に実施するための技術の導入が課題。
- (※：財務省令和元年度予算執行調査「(25) 海洋事業(沖合施設の長寿命化対策)」財務省)

対応

- 離岸堤等の所定の防護機能を確保するために、マニュアルの適用施設へ「離岸堤等」を位置づけ
→ 離岸堤等の点検、健全度評価、長寿命化計画(劣化予測)の検討
- 海岸保全施設の点検における新技術等の優良技術の事例を更新
→ 陸上からの目視→陸上からの目視又はそれに準ずる方法
→ 「点検に関する技術の例」の更新・充実
- 海岸保全施設の予防保全効果(LCC縮減)の達成状況のフォローアップを位置づけ
→ 予防保全の効果(LCC縮減の達成状況等)をフォローアップし、ライフサイクルコストの縮減を図ることが重要

海岸保全施設維持管理マニュアル 目次

第1章 総論 赤字:主な変更箇所

1-1. 本マニュアルの目的 → 海岸保全施設の防護機能の確保にあたっての考え方を追加

1-2. 適用の範囲

1-3. 本マニュアルの構成

1-4. 用語の定義

第2章 点検の概要

2-1. 点検の種類と目的 → 変状確認を参考資料-2(点検に関する技術の例)に示す技術の事例活用を推進

2-2. 点検位置

2-3. 点検結果の記録・データベースの整備

第3章 初回点検、巡視(パトロール)、臨時点検

3-1. 初回点検

3-2. 巡視(パトロール)

3-3. 臨時点検

第4章 定期点検

4-1. 定期点検の種類 → 離岸堤等の点検頻度は、(一次点検)1回/5年程度、(二次点検)1回/1年程度の結果を踏まえて実施

4-2. 土木構造物

4-2-1. 土木構造物の定期点検フロー

4-2-2. 一次点検

4-2-3. 二次点検

4-3. 水門・陸閘等の設備

第5章 評価

5-1. 土木構造物の評価 → 離岸堤等の健全度は、「堤体」、「天端被覆工」、「法面被覆工」により評価

5-2. 水門・陸閘等の設備の評価

5-3. 水門・陸閘等の総合的健全度評価

第6章 対策工法等

6-1. 土木構造物の対策 → 突堤基部等の陸上施工による補修や、海上施工においても他施設の新設工事と併せて同時に補修する場合など、LCC縮減に向けた対策工法における留意事項を追記

6-2. 水門・陸閘等の設備の対策

6-3. 応急措置等

第7章 長寿命化計画

7-1. 長寿命化計画の概要

7-2. 劣化予測と修繕等の実施事例

7-3. ライフサイクルコストの算出

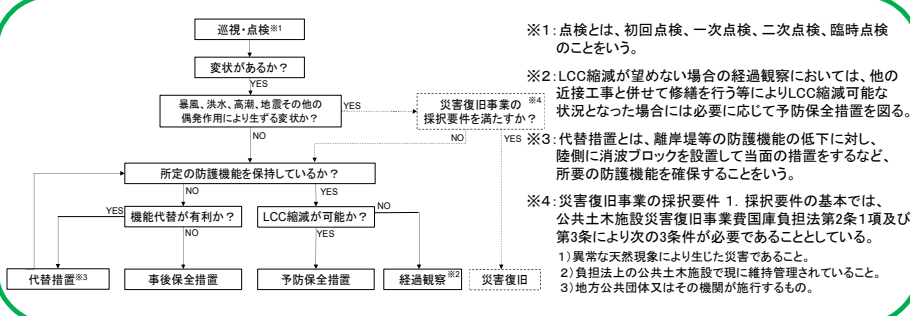
第8章 その他の留意事項

8-1. 専門技術者の活用

8-2. 点検診断に関する新技術等の活用 → 効果的に点検診断ができるように新技術等(点検に関する技術の例)の活用を積極的に推進

8-3. 予防保全の効果の継続的な確認 → 海岸保全施設の予防保全効果(LCC縮減)の達成状況のフォローアップの必要性を明示

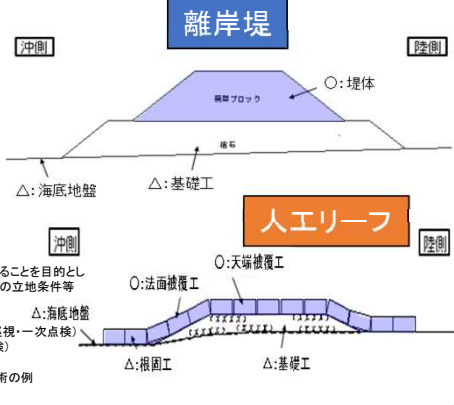
海岸保全施設の防護機能確保にあたっての検討フロー



離岸堤等の点検(第4章)

巡視(パトロール)や一次点検では、施設の変状が防護機能に大きな影響を及ぼす「堤体」、「天端・法面被覆工」の大きな変状等を確認する。

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
離岸堤	前面海底地盤	○	△
	基礎工	○	△
	堤体	○	△
潜堤・人工リーフ	前面海底地盤	○	△
	基礎工	○	△
	突堤・法面被覆工	○	△
突堤・ヘッドランド(消波ブロック型)	前面海底地盤	○	△
	基礎工(根固工)	○	△
	堤体	○	△
突堤・ヘッドランド(被覆ブロック型)	前面海底地盤	○	△
	基礎工	○	△
	天端・法面被覆工	○	△



(注1) 巡視(パトロール)や一次点検では、堤体、天端・法面被覆工の大きな変状等を確認することを目的とし、望遠鏡等を活用した陸上からの目視が主体となるが、以下の方法等により、当該施設の立地条件等の諸条件を踏まえ、可能な範囲で施設の変状を把握することが望ましい。

- 現地における踏査状況や打線の確認(巡視・一次点検)
- 点検に関する技術の例に示した技術等による堤体、天端・法面被覆工の変状確認(巡視・一次点検)
- 既存資料(深法測量、航空写真等)による海底勾配や打線の変化等の確認(一次点検)

(注2) 潜堤・人工リーフについては、施設の全部が海面下に没しているため、点検に関する技術の例に示した技術等を、積極的に活用して変状を把握することが望ましい。

離岸堤等の変状ランク、健全度評価(第5章)

離岸堤等の健全度は、施設の防護機能に影響を及ぼす変状を評価するために、最低限評価が必要な「堤体」、「天端被覆工」、「法面被覆工」により健全度を評価する

離岸堤、突堤・ヘッドランド(消波ブロック型)		潜堤・人工リーフ、突堤・ヘッドランド(被覆ブロック型)	
健全度	健全度評価の目安	健全度	健全度評価の目安
Aランク	措置段階 ● 堤体全体にわたって堤体断面がブロック1層分以上減少していると認められる場合 ● 堤体の破損ブロックが1/4以上確認された場合	Aランク	措置段階 ● 天端・法面被覆工の石・ブロックの大規模又は広範囲な移動、沈下、散乱が確認された場合 ● 天端・法面被覆工で破損ブロックが多数あり、配置の乱れが確認された場合
Bランク	予防保全段階 ● 堤体全体にわたって堤体断面が減少していると認められる場合(ブロック1層未満) ● 堤体の破損ブロックが1/4未満確認された場合	Bランク	予防保全段階 ● 天端・法面被覆工の移動、沈下、散乱が確認された場合 ● 天端・法面被覆工で破損ブロックが多数確認されたが、配置の乱れが少ない場合
Cランク	監視段階 ● 堤体ブロックの一部の移動、散乱、沈下が確認された場合 ● 堤体で少数の破損ブロックが確認された場合	Cランク	監視段階 ● 天端・法面被覆工で部分的に小さく小さな移動(ずれ)が確認された場合 ● 天端・法面被覆工で小さなひび割れの発生が確認された場合
Dランク	異常なし ● 上記以外の状況	Dランク	異常なし ● 上記以外の状況

付録

付録-1 重点点検箇所シート

付録-2 巡視(パトロール)シート

付録-3 定期点検シート

付録-4 点検記録等の電子化シート

付録-5 長寿命化計画に記載する項目

付録-6 長寿命化計画の策定例

参考資料

参考資料-1 海岸管理者による砂浜の維持管理の事例

参考資料-2 点検に関する技術の例

参考資料-3 推移確率推定図及び劣化予測線の検討について

参考資料-4 変状事例集

参考資料-5 海岸保全施設の適切な修繕等のあり方について

参考資料-6 離岸堤等の修繕方法の例