

離岸堤等の対策工法

離岸堤等の対策工法:改訂の概要

改訂の背景

- 離岸堤等の所定の機能を維持するために、修繕が必要となった場合の標準的な対策工法を示すことが必要

改訂のポイント

- 離岸堤等の変状の特徴を踏まえて、標準的な対策工法、対策上の留意点を提示
- 離岸堤等の標準的な対策工法をイメージできるように、対策方法の事例を提示

改訂の内容

- 離岸堤等に関する記述を追加:第6章「6-1. 土木構造物の対策」
- 収集・整理した修繕事例を用いて、新たに参考資料-6を作成

離岸堤等の対策工法:改訂内容

○離岸堤等の変状の特徴を踏まえて、対策工法、対策上の留意点を追加。

改訂案:第6章6-1. 土木構造物の対策 p6-1

第6章 対策工法等

6-1. 土木構造物の対策

対策工法の選定は、対象施設の変状の種類や程度を踏まえ行うものとする。複数の対策工法がある場合には、防護・利用・環境等の便益を考慮した上で、ライフサイクルコストの観点より最適な工法を採用する。

【解説】

(1) 「第5章5-1. 土木構造物の評価 (参考) 堤防・護岸等の被災メカニズム、変状連鎖」に示すとおり、海岸保全施設は建設直後から風雨や波浪の繰り返しにより徐々に劣化や軽微な変状が生じ、時間の経過とともにこれらが蓄積されてその健全度を減じていく。このため、対策工法の検討においては、点検や変状原因究明のための調査・分析を行い、変状連鎖の進展段階を十分に考慮する必要がある。

ただし、離岸堤等は、第7章7-2. 劣化予測と修繕等の実施事例(4)」に示すとおり、台風等の突発的な外力が変状の主要因と考えられるため、対策工法の検討においては、「第1章1-1. 本マニュアルの目的(3)」に示すとおり、予防保全を含めたあらゆる手段により、所定の防護機能が確保される期間をできるだけ長くすることを念頭に検討する必要がある。

(2) 海岸保全施設における一般的な対策工法(修繕等)の例を表-6.1、6.2に示す。さらに、平成28年4月策定の「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-5)では、上記の観点から堤防・護岸等における健全度評価毎に変状連鎖メカニズムに沿った修繕等の基本的な考え方や代表的な対策工法とともに、修繕等の事例が整理されており、対策工法の検討の参考になる。

(3) 対策工法については、供用期間の延長に与える影響等、LCCの観点より最適な工法を採用する。

(4) 対策工法については、国は必要に応じて新技術・新工法の適用性も検討するとともに、新たなニーズに対する技術開発の促進に取り組む。

改訂案:第6章6-1. 土木構造物の対策 p6-3

表-6.2 海岸保全施設(離岸堤等)の対策工法(修繕等)の例

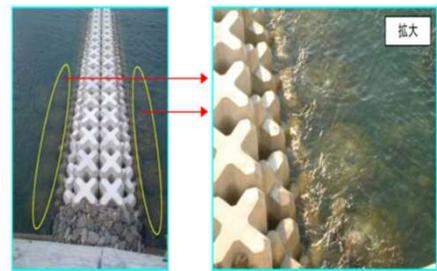
位置	変状の種類	対策工法	対策上の留意点
ブロック工	消波ブロックの散乱及び沈下	消波ブロックの積み直し、追加等を行う。	変状発生区間の波浪条件や被災原因を検討し、同様な変状の再発防止に努める。
被覆工	被覆ブロックの散乱及び沈下	被覆ブロックの再設置、追加等を行う。	変状発生区間の波浪条件や被災原因を検討し、同様な変状の再発防止に努める。
根固工	根固工の散乱及び沈下	根固捨石の追加、場合により根固ブロック(方魂、異形)、袋詰め玉石の設置等を行う。	根固捨石の散乱・沈下は波浪洗掘に伴う場合が多く、このような場合は砂の移動の抑制対策とともに、地盤沈下に対する根固工の追随性を考慮しておくことが望ましい。
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、袋詰め玉石の設置等を行う。 基礎工の根入れ深さの確保	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)設置を行う。
	基礎工の移動	基礎捨石の拉幅、根固工の増設、袋詰め玉石の設置等を行う。	

離岸堤等の対策工法:改訂内容

○離岸堤等の対策工法(修繕等)をイメージできる資料を追加。

改訂案:参考資料一6 離岸堤等の修繕方法の例 参考資料p6-1

表1 離岸堤等の修繕方法の例(1)

位置	工法	概要	イメージ
ブロック工・被覆工	ブロックの追加等	(異形・被覆・根固め)ブロックの撤去および新設・再設置積み増し等を行う。	
基礎工	基礎捨石の投入	基礎捨石等を投入し、基礎工前面の埋め戻しを行う。	
	袋詰め玉石	合成繊維を使用したラッセル網の袋材に、玉石・割栗石・砕石・コンクリート塊などを現地で袋詰めし、海岸の根固め工などの洗掘防止、捨石の被覆工等に用いられている。 波力による影響を考慮し、袋材中心をロープにより拘束し中詰め材の動きを拘束し、波力に対する安定性を持たせた袋体が適している。	
	高耐久性築堤マット	亜鉛-アルミ合金めっき鋼線にポリエチレンアイオノマー樹脂を接着被覆した線材で製造される錆びない築堤マット。潜堤・藻場造成等の単独使用に加えて消波ブロックとの併用など多種の用途に使用されている。	

離岸堤等の対策工法:改訂内容

○離岸堤等の対策工法(修繕等)をイメージできる資料を追加。

改訂案:参考資料一6 離岸堤等の修繕方法の例 参考資料p6-2

表1 離岸堤等の修繕方法の例(2)

位置	工法	概要	イメージ
基礎工	グラベルマット	セル型再生ポリエステル網を連結した構造のマット材に碎石を充填した透水性マットである。構造物底面から前面に敷設して吸出しを抑制し、構造物の安定を図る。先端に設けた割栗石を充填したアンカーセルが沈み込み、マットのめくれを抑制するアンカーとなり、後方のマットが屈撓して地盤を被覆し洗掘を防止する。	
	合成樹脂マット	各種水中構造物の洗掘防止、根固め、及び不等沈下を防止し、構造物のより安定を図る。アンカーの重量効果でマット先端部分を埋没させることにより、構造物のより安定を図る。材料は軟質ポリ塩化ビニール樹脂、表面に耐腐食性金網を設置することもある。	
	アスファルトマット	加熱したアスファルト合材を、平らな型枠に流し込み、補強芯材・吊上用ワイロープを仕込みマット状に成型したマットである。洗掘孔や斜面に自重とたわみ性を利用してたわみ込ませ、洗掘孔の発達を抑え、砂地盤においては、砂の吸い出しを防止する海底面被覆工である。	