

点検・評価による更新・機能強化の検討事例

Case study of renewal and improvement in faculty by inspection and by assessment

○大西亮一*・阿部敏喜*・大橋和輝*

OHNISHI Ryouichi・ABE Toshiki・OHASHI Kazuki

1. はじめに

ストックマネジメントはライフサイクルコストを削減するように、施設を点検整備して長寿命化を図るように計画するが、ここでは、更新の時期を迎えた施設に対して、点検し、機能の低下を評価して、更新の必要性を判断したので報告する。

更新の判断はライフサイクルコストだけでなく、役割を終えたため、危険性のチェックが必要である。ここでは、チェック漏れをなくすため、チェックリストを作成した。また、調査結果を広報に使えるように報告書を工夫した。

農地海岸保全施設なので、海岸保全施設維持管理マニュアル（以下、マニュアル）に従って点検・評価した。また、海岸保全施設の技術上の基準・同解説（以下、基準）に基づいて計画・設計するだけでなく、水理学的な検討と比較設計を行った。

2. 一次点検と健全度評価

写真 1 の陸閘は一目で、「更新する必要がある」と言えるが、ここでは、目視一次点検とマニュアル表-5.14 によって、変状ランク a と評価した。また、点検漏れをなくすためにチェックリスト（表 1）を作成した。

調査はマニュアルに従って、一定区間とブロックを決め（Fig.1）、ブロック毎に亀裂等の変状を確認して、マニュアルに従って点検し、記録して、写真撮影を行った。

そして、マニュアルに従って、健全度評価を行うと表 2 になる。



写真 1 保全堤防の陸閘

A lock of dyke

表 1 変状のチェックリスト

A check list of disease

一次点検チェックリスト		調査日 2021年2月5日					
項目・種別		検査員補助				検査員	
		阿部 敏喜		大西 亮一			
一定区間	ブロック	湧水管理工	天端管理工	遊歩工	表法管理工	擁壁工	砂浜
ア	1	✓	×	○	○	×	✓
	2	✓	○	○	○	×	✓
	3	✓	×	×	×	×	✓
イ	4	✓	×	×	×	×	✓
	5	✓	×	×	×	×	✓
	6	✓	×	○	○	×	✓
	7	✓	×	○	×	×	✓
ウ	8	✓	○	○	×	×	✓
	9	✓	○	×	×	×	✓
エ	10	○	×	×	×	×	✓
	11	×	×	○	×	×	✓
	12	✓	×	○	×	×	✓
	13	✓	×	×	×	×	✓
オ	14	✓	×	×	×	○	✓
	15	×	×	○	×	✓	×
	16	○	×	×	×	×	×
	19	○	○	×	×	✓	×
キ	21	×	×	○	○	✓	×

検査		変状					
一定区間	ブロック	門柱	門扉1段目	門扉2段目	門扉3段目	床盤	砂浜
ア	17	×	✓	✓	✓	×	×
カ	18	✓	○	○	○	×	×
	19	×	✓	✓	✓	×	×

(その他、排水経管は陸閘を越えたりして点検が必要)

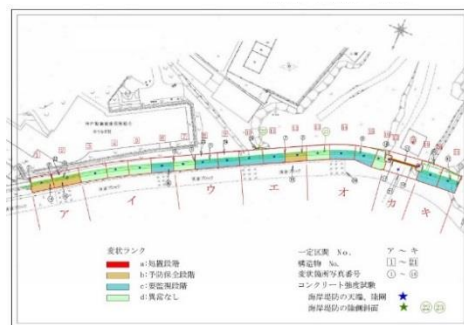


Fig. 1 一定区間とブロック Section and block

* : (株) 内山測量設計 Uchiyama Survey Design Co. 海岸保全施設、地球環境

3. 点検・評価

陸閘の門扉は全面が錆びて腐食し、長さ0.7m、幅0.15mの穴ができ、他にも複数の穴が空いているので、マニュアル表-5.14で、aランクの変状と評価した。海岸堤防のコンクリートはシュミットハンマー強度推定試験で点検した。砂浜は陸閘の床盤高さ基準にして侵食を評価すると Fig. 2 になる。

4. 更新・機能強化の計画

堤防の保守・更新の他に、地球温暖化による海面上昇の対策がある。この場合に基準に従った計画設計の他に、水理的な検討を試みた結果、基準に従った計画設計が必要と考える。また、コンクリートブロックによる消波も比較検討した。

これら検討結果を整理すると Fig. 3 になる。

5. まとめ

農地海岸保全堤防は目視一次点検による健全度評価によって、施設の更新と機能向上を検討した。

この過程でチェックリストを作成して、点検漏れを防ぎ、報告書は内容を広報にも使えるように工夫した。

今回はいろいろな調査・検討対象があり、現場はかなり混乱したが、打合せと調査方法を工夫して、調査を終え、調査結果の表現方法と報告書の表現を工夫できた。

【参考文献】

- 1) 海岸保全施設維持管理マニュアル
- 2) 海岸保全施設の技術上の基準・同解説

謝辞 調査の機会を与えて頂いた、関係者に深く感謝の意を表します。

表2 健全度評価

Health assessment

各ブロックを1区画ごとに分類して健全度評価を行った。

区画 No.	ブロック No.	健全度	変状箇所	変状種類	備考
カ	17	D			
	18	A	塗装が剥がれ 大きな穴	腐食の進行 穴の向こうが見える	全面が腐食。 大きな穴で向こうが見える。
	19	D			
ア	1	B	波返工	目地部	目地の開き 最大幅 30 mm
	2	B	波返工	目地部	目地の開き 最大幅 50 mm
エ	10	C	裏法被覆工	ひび割れ	1方向にひび割れ
	11	C	波返工	目地の開き	目地のずれ 最大幅 50 mm
	12	B	波返工	剝離・振揺	空洞化 (縦 9cm、横 10cm、深さ 99cm)
イ	3	D			
	4	D			
	5	D			
ウ	6	C	裏法被覆工	目地部	目地のずれ 最大幅 50 mm
	7	D			
	8	C	裏法被覆工	ひび割れ	長さ 1.4m、幅 2.8 mm
オ	9	C	天端被覆工	ひび割れ	1方向にひび割れ
	13	D			
	14	C	相国ブロック	小さな破損	小さな破損のブロック
キ	15	C	裏法被覆工	ひび割れ	長さ 1.6m、幅 3.0 mm
	16	D			
	20	C	裏法被覆工	ひび割れ	1方向にひび割れ
	21	C	波返工	ひび割れ	長さ 1.0m、幅 2.6 mm

■ : 陥没陥落
■ : 予防保全段階
■ : 要監視段階
■ : 異常なし

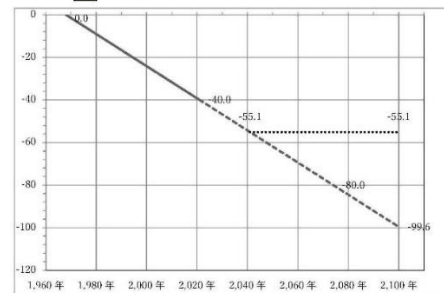


Fig.2 砂浜の低下状況

Erosion of the beach

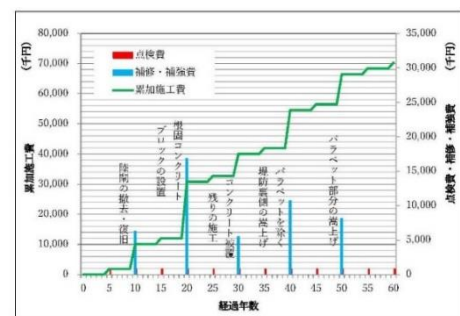


Fig.3 施設の整備計画

Equipped program of establishment