

岡山県 農地海岸保全施設 長寿命化計画

令和3年1月

岡山県 農林水産部 耕地課

目 次

1. 岡山県農地海岸保全施設 長寿命化計画の概要	.....	1
2. 長寿命化計画の基本方針	.....	3
3. 施設の点検計画	.....	4
4. 修繕に関する計画	.....	5
5. 長寿命化計画による効果	.....	6
6. 計画の更新	.....	7

1 岡山県農地海岸保全施設長寿命化計画の概要

(1) 計画策定の目的

海岸に整備されている堤防や護岸、水門等の海岸保全施設は、高潮や津波などの自然災害から住民の生命や財産を守るために重要な施設である。

このうち農林水産部耕地課では、主に農地を防護する施設を農地海岸保全施設として県内33の海岸を管理している。

これらの施設は、高度成長期に建設されたものが多く、今後、老朽化が急速に進行することが予想されることから、海岸保全施設の防護機能を確保していくためには、維持管理に要する費用の縮減や平準化を図るライフサイクルマネジメントの考え方に基づく、予防保全型の維持管理が重要となる。

「岡山県農地海岸保全施設長寿命化計画」は、海岸保全施設の防護機能を長期間維持できるように、巡視、点検により施設の現状を適切に評価するとともに、予防保全の考え方に基づいた維持管理により、施設の長寿命化を実現するための計画である。

(2) 農地海岸保全施設の現状

本県の農地海岸保全施設は、現時点で既に建設後50年以上経過している施設が全体の約3割を占めており、さらに20年後には約6割となる。今後、老朽化が急激に進行することで、大規模修繕などの対策が必要となり、維持管理費が増大することが懸念される。

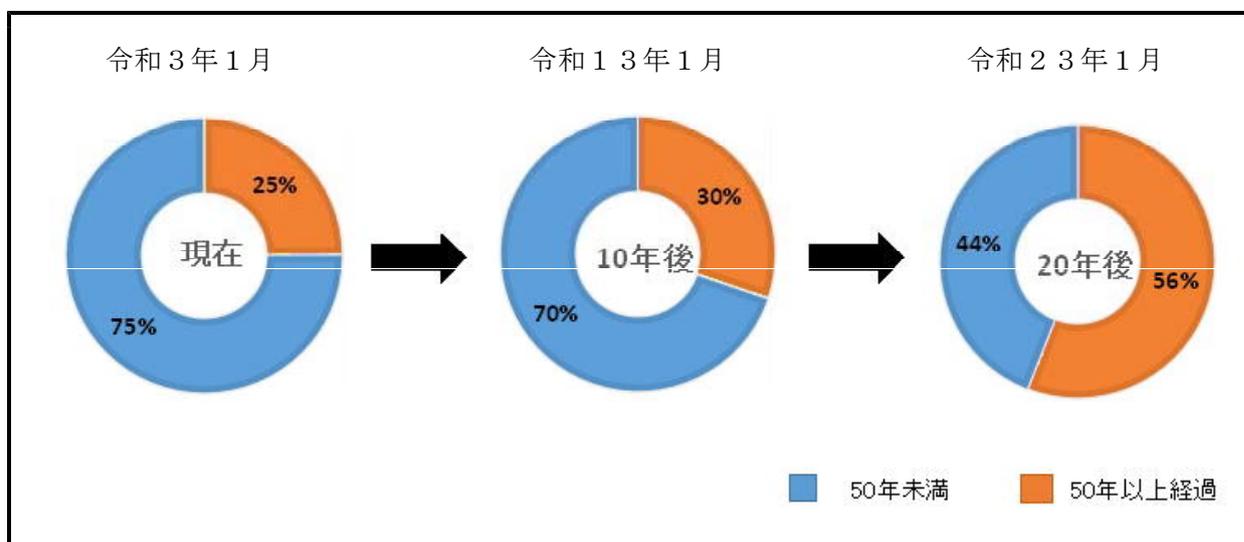


図1 海岸堤防等の老朽化の見通し
(※堤防延長ベース)

(3) 県内の農地海岸

農地海岸一覧表（農林水産省 農村振興局所管）

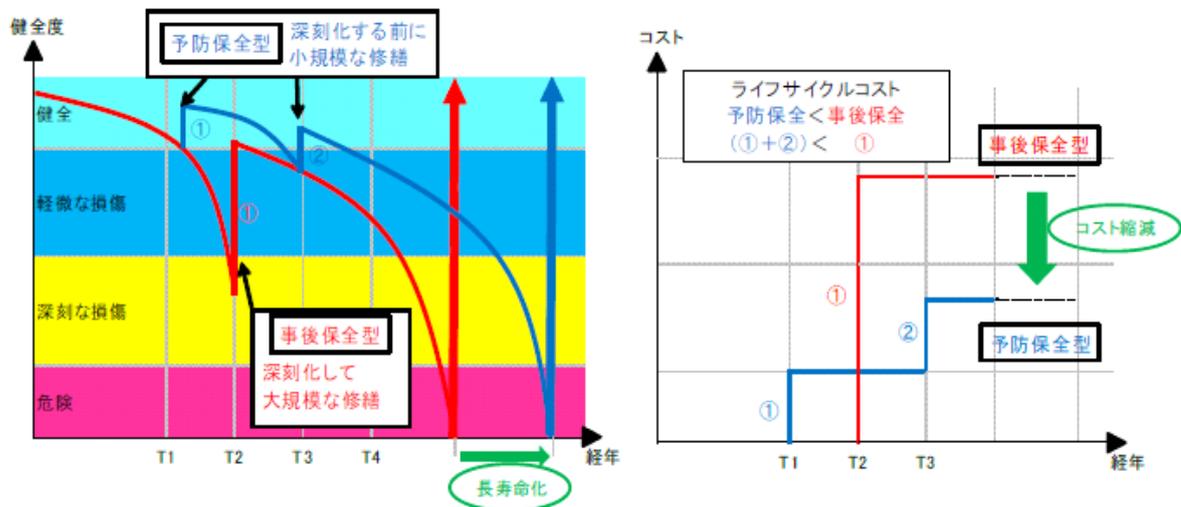
番号	海岸名	市町村	海岸延長 (m)	番号	海岸名	市町村	海岸延長 (m)
1	伊里	備前市	1,462.0	18	児島三五区	岡山市	7,099.0
2	久々井	備前市	965.3	19	児島六区	岡山市	10,138.0
3	鶴海	備前市	2,168.0	20	児島七区	岡山市	7,700.0
4	扇	瀬戸内市	325.0	21	小串端	岡山市	108.0
5	間口	瀬戸内市	393.0	22	松尾	玉野市	1,884.4
6	知尾	瀬戸内市	259.0	23	弁天島	玉野市	1,450.0
7	前島福浜	瀬戸内市	800.0	24	大入	玉野市	420.0
8	松ヶ峠西	瀬戸内市	68.0	25	吉浦	玉野市	961.2
9	小馬東	瀬戸内市	113.0	26	東児	玉野市	1,499.0
10	小馬西	瀬戸内市	160.0	27	沼	玉野市	225.0
11	田坪	岡山市	320.0	28	大島	笠岡市	329.5
12	大浦鼻	岡山市	220.0	29	カプト・拓海	笠岡市	3,812.7
13	出走り	岡山市	120.0	30	寺間	笠岡市	820.6
14	鍬ヶ浜東	岡山市	437.0	31	浅王	笠岡市	323.0
15	鍬ヶ浜中	岡山市	200.0	32	白石南	笠岡市	366.2
16	鍬ヶ浜西	岡山市	200.0	33	白石島田の浦	笠岡市	195.0
17	郡・福島	岡山市	1,523.0				
計						33海岸	47,064.9

2 長寿命化計画の基本方針

(1) 長寿命化計画の考え方

予防保全型の維持管理に基づき、海岸保全施設の点検・評価・対策工法を示した長寿命化計画とする。点検により構造物の防護機能及び性能を適切に把握・評価し、構造物の劣化予測を行うとともに、所定の防護機能を確保することを目標に、ライフサイクルコストの縮減と各年の点検・修繕等に要する費用の平準化を実現する。

予防保全型維持管理のイメージ



出典：「岡山県公共施設マネジメント方針」岡山県（平成29年3月）

事後保全型の維持管理	所定の防護機能が確保できなくなった後に改良や更新等の対策を実施するもの
予防保全型の維持管理	所定の防護機能が確保できなくなる前に修繕等を実施するもの
ライフサイクルコスト	施設にかかる全ての費用であり、点検・修繕・改良・更新等の費用

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル」国交省・農水省(令和2年6月)より抜粋

(2) 計画期間

本計画における計画期間は、長寿命化計画策定の手引きとして国が定めた「海岸保全施設維持管理マニュアル」（令和2年6月）に基づき、設計供用期間を目安として50年間とする。

なお、5年に1度実施する定期点検の結果や、社会情勢の変化、自然災害等が発生した場合など、必要に応じて計画を見直すこととする。

3 施設の点検計画

施設の防護機能を適切に把握するための巡視及び各種点検の内容、頻度並びに健全度評価は、「海岸保全施設維持管理マニュアル」に基づき、次の表のとおりを実施する。

なお、点検を効率的・効果的に実施するため、海岸保全施設の変状の進展が起りやすい箇所や、変状が大きい箇所を事前に確認し、重点的に点検を行う。

表 3-1 点検の内容

点検区分		点検内容	
巡視 (パトロール)		土木構造物を対象に、定期点検等において確認された重点点検箇所等の監視や施設の防護機能に影響を及ぼすような新たな変状箇所の発見を目的に定期的を実施する。	
臨時点検		地震、津波、高潮等の発生後に、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把握するために実施する。	
定期点検	土木構造物	一次点検	防護機能に影響を及ぼす施設の変状の有無を把握し、応急措置等の必要性の判断や、健全度評価、二次点検を実施すべき箇所の選別を行う目的で実施する。
		二次点検	部材毎に変状の状況を把握し、健全度評価と必要な対策の検討を行う目的で実施する。
	水門等	管理運転点検	試運転や目視により、異常の有無や開閉機能を確認し、応急措置等の必要性の判断を行う目的で実施する。
		年点検	目視や計測により各設備の状態を把握し、健全度評価と必要な対策の検討を行う目的で実施する。

表 3-2 点検の頻度

点検頻度					
巡視 (パトロール)	臨時点検	一次点検	二次点検	管理運転 点検	年点検
1 回/年 程度	地震、津波、 高潮、高波等 の発生後	1 回/5 年 程度	一次点検の 結果より、 必要と判断 された場合	数回/年	1 回/年 程度

表 3-3 健全度評価

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。

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル」国交省・農水省(令和2年6月)より抜粋

4 修繕に関する計画

修繕に関する計画は、土木構造物については施設の防護機能の低下につながる程度の変状が確認された施設、樋門等については耐用年数を経過している設備や点検結果から対策等が必要と判断した設備を短期的に対策を行う。

また、現時点で要監視段階の土木構造物については劣化予測により対策時期を計画し、更新時期を迎えていない樋門等については耐用年数をもとに対策時期を計画する。

(1) 修繕工法の考え方

修繕工法の選定は、対象施設の変状の種類や程度を踏まえて行う。

なお、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最小の観点より、現実的かつ最適な工法を採用する。

表4 海岸保全施設の修繕工法例

位置	変状の種類	修繕工法	
格納部・函体 コンクリート 堤体 裏法被覆工 波門・返柱被覆工 天端室堰被覆工 翼壁・表法被覆工 底版被覆工	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。	
	目地ずれ		
	法線方向のひび割れ		
		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。
		広範囲のひび割れ	変状発生に伴い堤体土砂が吸出し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。
		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。	
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。	
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）の設置、あるいは消波工、離岸堤、突堤等の併設を行う。	
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。 基礎工の根入れ深さの確保。	
	基礎工の移動	基礎コンクリートの拡幅、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。	

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル」国交省・農水省(令和2年6月)より抜粋

(2) 修繕の優先度

定期点検の結果に基づき、劣化度が同等である施設においては、施設の部材の変状状況、損傷部位、機能、重要度、背後地の利用状況、背後地の地盤高、工事実施上の制約等を総合的に勘案して決定する。

5 長寿命化計画による効果

(1) 海岸保全施設の安定的かつ効率的な機能の確保

定期的に点検を実施することにより、老朽化の進む海岸保全施設の健全度状況を把握し、その結果に基づく計画的な修繕計画を実施することで、安定的かつ効果的に施設の機能確保を図ることができます。

(2) コスト縮減及び必要予算の平準化

「予防保全型の維持管理」を基本とした長寿命化計画を実施すれば、従来の「事後保全型の維持管理」と比較すると、今後50年間で約37.5億円のコスト縮減が見込まれるとともに、一時的なコスト増も抑制され、必要予算の平準化が可能となります。

施設	事業費		コスト縮減額	コスト縮減率
	事後保全型	予防保全型		
海岸保全施設	約68.5億円	約31.0億円	約37.5億円	55%

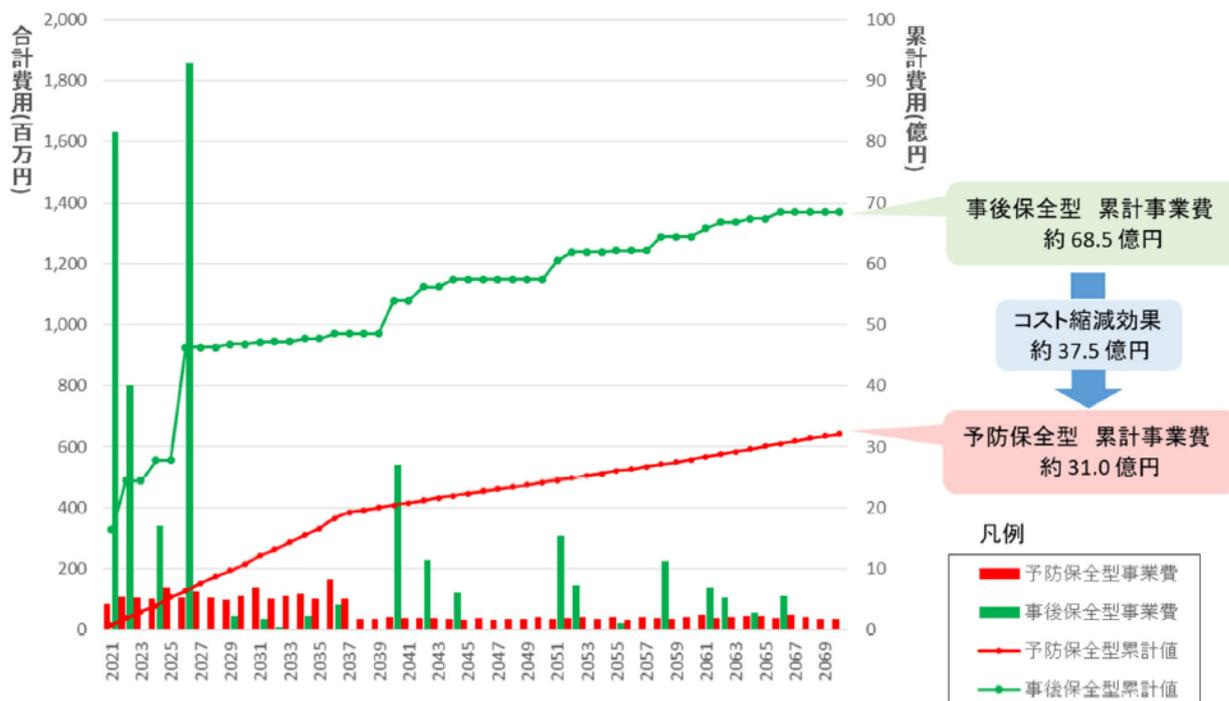


図5 海岸保全施設修繕費用の将来予測

6 計画の更新

長寿命化計画を一定期間実施したのち、PDCA サイクルに基づき、点検結果や修繕実施状況を適切に検証し、長寿命化計画を見直すことにより、継続的な海岸保全施設の修繕・更新等を実施する。

なお、定期的な点検結果や修繕・更新履歴等はデータベース化し、計画更新のためのデータとして蓄積管理する。

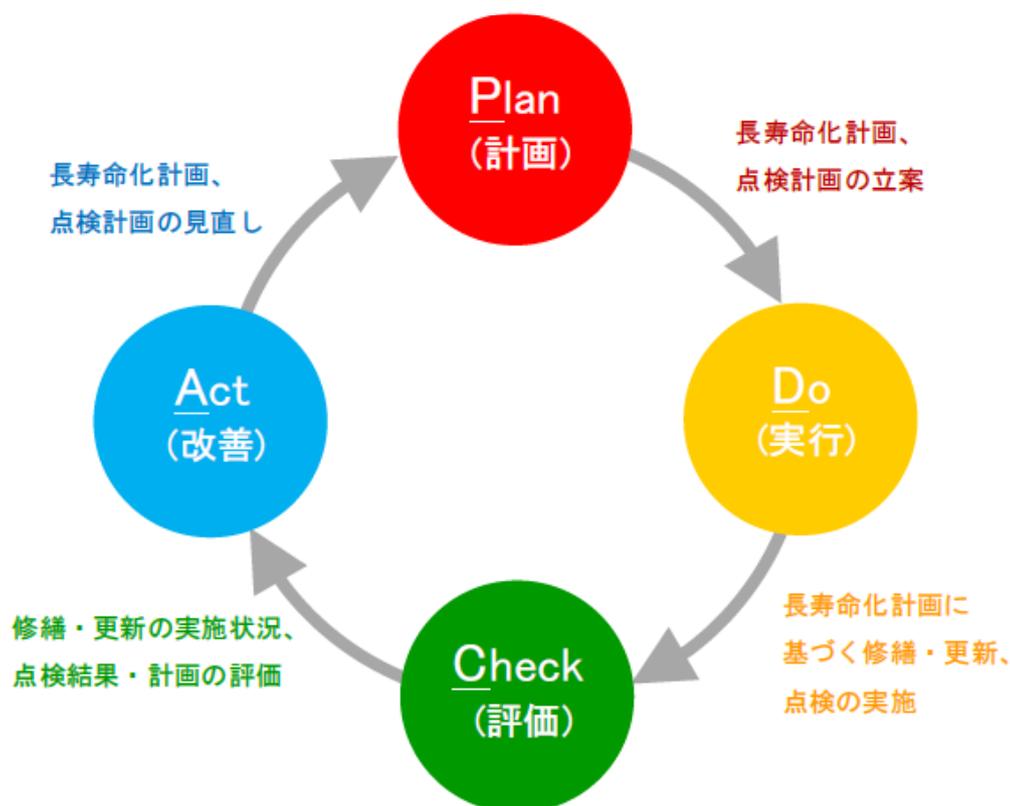


図6 海岸保全施設整の維持管理におけるPDCA サイクルのイメージ