

北海道海岸長寿命化計画

【公表版】

平成31年3月策定

令和2年6月改定

北海道建設部土木局河川砂防課

目 次

1. 北海道海岸長寿命化の流れ	1
1-1 はじめに	1
1-2 基本方針	3
1-3 用語の定義	4
2. 個別施設の状態等	5
2-1 [堤防・護岸]	
2-1-1 対象施設の概要	5
2-1-2 対象施設数	6
2-1-3 個別施設の損傷・劣化状況	6
2-1-4 施設健全度の評価	8
2-1-5 優先順位の検討	8
2-2 [水門・陸閘]	
2-2-1 対象施設の概要	9
2-2-2 対象施設の分類	10
2-2-3 施設健全度の評価	13
2-2-4 優先順位の検討	13
3. 施設点検	14
3-1 施設点検の種類	14
3-2 施設点検計画	16
4. 長寿命化対策	17
4-1 対象とする施設及び計画期間	17
4-2 50 箇年計画（年次計画）	17
5. 長寿命化計画の実施効果	18
6. 長寿命化計画の運用	20
6-1 コスト縮減の取り組み	20
6-2 点検結果の蓄積	20
6-3 計画の更新	20

1. 北海道海岸長寿命化の流れ

1-1 はじめに

北海道ではこれまで、道民の生命や財産を高潮や波浪、津波から守るため、護岸、堤防、突堤、離岸堤など海岸保全施設を整備してきました。これらの海岸保全施設は、高度経済成長期に集中的に整備されたものが多く、表 1-1～表 1-2 に示すように現在でも建設後 50 年を経過した施設が多数あり、今後さらに増加する傾向にあります。

このように、北海道が所管する海岸保全施設は急速に老朽化が進行し、施設の修繕や更新費用についても急激に増加することが予想されます。また、近年は全国各地で異常気象が多発しており、このまま急速に老朽化が進行すると、台風や低気圧、津波が来襲した際に所要の施設機能を発揮できないことが懸念されます。

表 1-1 堤防、護岸の対象施設数と、完成後 50 年以上経過となる施設数・割合

建設海岸関係施設	施設数 (2017.3 末時点)	完成後 50 年以上経過となる施設数・割合		
		現在 (2017.3 末時点)	10 年後	20 年後
堤防、護岸	376km	56 km (15%)	120 km (32%)	267 km (71%)

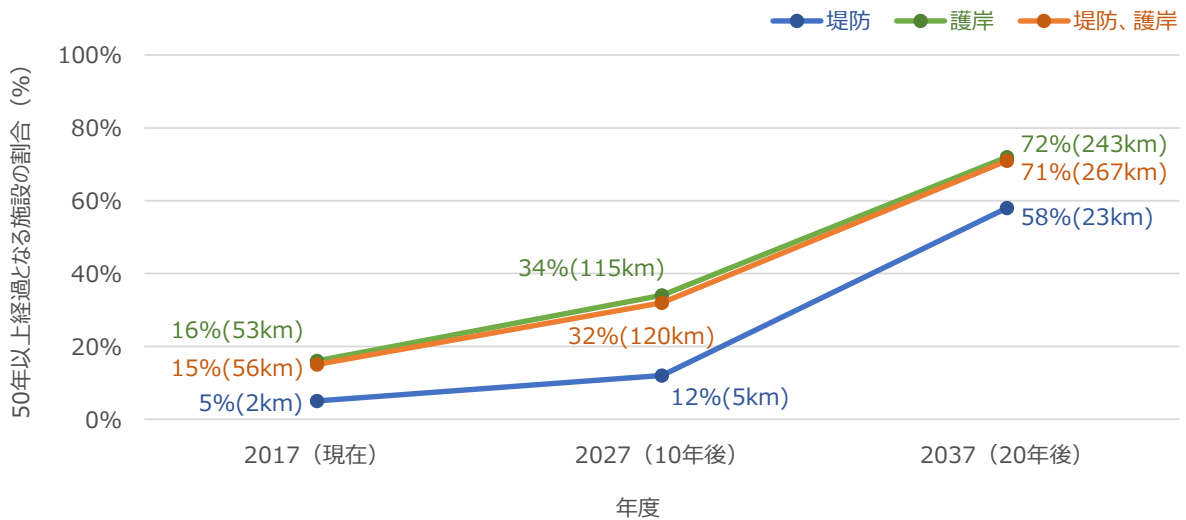


図 1-1 完成後 50 年以上経過となる堤防、護岸の施設数・割合

表 1-2 水門、陸閘等の対象施設数と、完成後 50 年以上経過となる施設数・割合

建設海岸関係施設	施設数 (2019.3 末時点)	完成後 50 年以上経過となる施設数・割合		
		現在 (2020.3 末時点)	10 年後	20 年後
水門、陸閘等	1,207 基	308 基 (26%)	509 基 (42%)	970 基 (80%)

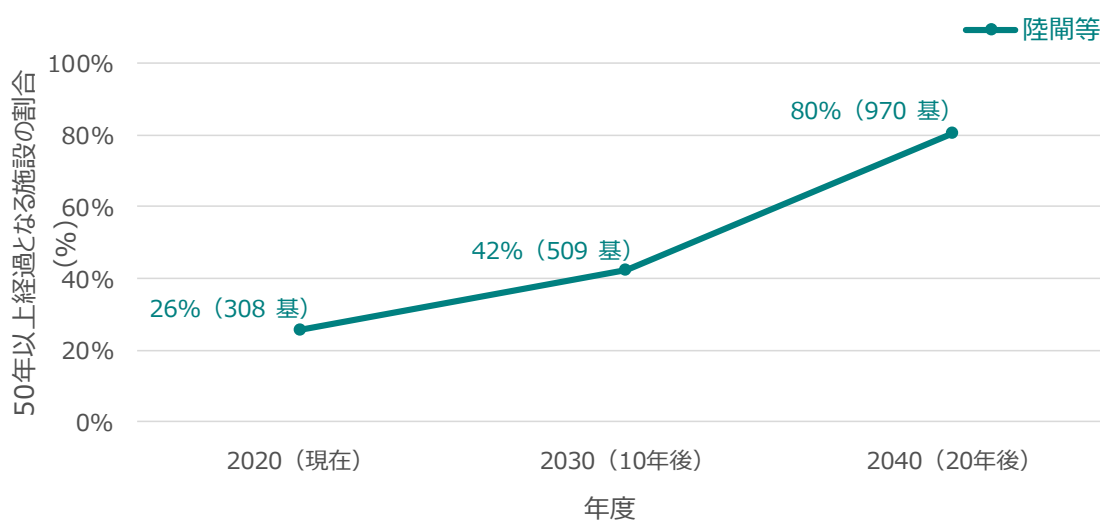


図 1-2 完成後 50 年以上経過となる水門、陸閘等の施設数・割合

このため、海岸保全施設を計画的・戦略的に修繕・更新することで施設の機能を確保し、長期に渡り施設を利用するため、適切な対策に取り組む必要があることから「北海道海岸長寿命化計画」を策定しました。

策定にあたっては、平成 26 年（2014 年）から 28 年度（2016 年度）に実施した堤防・護岸の老朽化点検結果に基づき計画策定を行い、海岸保全施設のうち「堤防・護岸」にかかる長寿命化計画を平成 30 年度（2018 年度）に公表しました。

その後、改定された「海岸保全施設維持管理マニュアル」に水門・陸閘等の点検や評価等についての手法が追加されたことに伴い、令和元年度（2019 年度）に海岸保全施設のうち「水門・陸閘等」にかかる長寿命化計画の策定をすすめ、「北海道海岸長寿命化計画」を改定することとしました。

1-2 基本方針

海岸保全施設の長寿命化計画では、施設の老朽化点検結果に基づく変状ランク、および施設健全度の評価結果や、施設の重要度等を踏まえ、一定区間毎に評価し地区海岸毎に長寿命化を検討します。

従来の維持管理では、施設に明らかな不具合が生じてから修繕・更新を行う「事後保全型維持管理」が主流でしたが、本計画では、劣化や損傷の状態に応じて、適切な時期に修繕を行う「予防保全型維持管理」を導入し、ライフサイクルコストを縮減するとともに、各年の点検・修繕等に要する費用の平準化を図ります。

現状における施設の健全度を評価した上で、背後地の状況や施設の利用状況等を考慮しつつ、所定の防護機能である高潮や津波災害に対する安全性を確保することが可能な長寿命化計画を立案します。

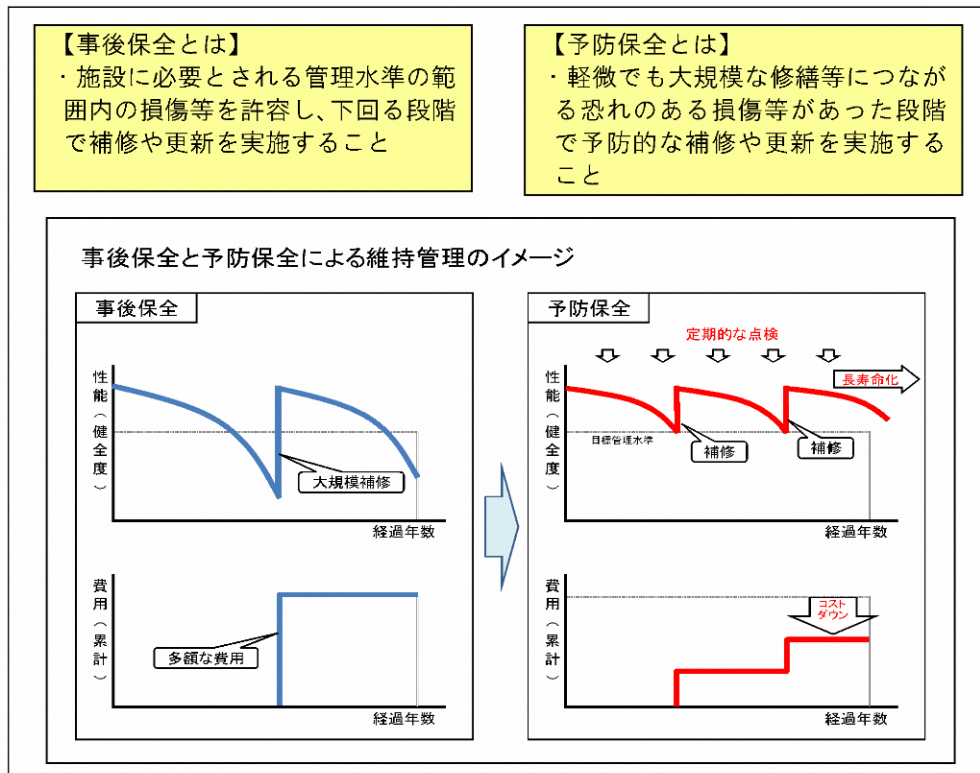


図 1-3 事後保全型維持管理と予防保全型維持管理のイメージ

出典：「北海道インフラ長寿命化計画（行動計画）」平成 31 年 3 月 改訂 北海道

1-3 用語の定義

用語	用語の説明
海岸保全施設	海岸保全区域内にある堤防、突堤、護岸、胸壁、離岸堤、砂浜、その他海水の浸入又は海水による侵食を防止するための施設。
維持管理	海岸保全施設の防護機能の確保のために行う、点検、評価、予測及び対策からなる一連の作業の総称。
長寿命化計画	海岸保全施設の背後地を防護する機能を効率的・効果的に確保するため、「損傷が小さいうちに計画的に直す」といった予防保全の考え方に基づき、適切な維持管理による施設の長寿命化を目指すための計画。
ライフサイクルコスト（LCC）	海岸保全施設の供用期間に生ずる全ての費用であり、既設構造物の場合には、点検、修繕、改良、更新及び撤去の費用を含む。
計画期間	長寿命化計画において対象とする期間であり、設計供用期間（30～50年程度）を目安として設定するもの。
予防保全	海岸保全施設を構成する部材の性能低下を進展させないことを目的として、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行為。
事後保全	海岸保全施設を構成する部材の性能を回復させることを目的として、所定の防護機能が確保できなくなった後、災害が発生する前に改良や更新等の対策を実施する行為。
一定区間	海岸保全施設の法線・断面が異なる箇所等を境界として設定された区間。
防護機能	海岸保全施設が、地震・津波・高潮・高波等の作用に対し、安全性（天端高が確保されている、空洞化により沈下・滑動・転倒がない、水門・陸閘等の開閉操作が可能等）を有し、背後地を津波・高潮・高波等による浸水から防護する機能。
性能	建設海岸関係施設が機能を発揮するために必要となる、構造上保持すべき強度、安定性等。
点検	初回点検、巡視（パトロール）、臨時点検、定期点検の総称。
巡視（パトロール）	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として定期的実施する点検。
臨時点検	地震、津波、高潮、高波等の発生後に、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行う点検。
定期点検	健全度の把握等を目的として、定期的実施する点検。
変状ランク	土木構造物の部材の性能について、スパン・構造物毎に、確認される変状の程度を a、b、c、d のランクに評価すること。
健全度評価	海岸保全施設の防護機能について、A、B、C、D のランクに評価すること。
健全度 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状態。
健全度 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状態。
健全度 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状態。
健全度 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状態。
劣化	時間の経過に伴って進行する部材や材料の性能低下のこと。
損傷	劣化以外の原因により生じた部材や材料の性能低下のこと（波浪や地震等に伴って生じたひび割れや剥離・破損等をいう）。
修繕	海岸保全施設の防護機能の確保のために行う工事。
更新	現在の海岸保全施設を当初の防護機能と同等のものに造り替える工事。

2. 個別施設の状態等

2-1 [堤防・護岸]

2-1-1 対象施設の概要

堤防、護岸は、海岸背後にある人命・資産を高潮、津波及び波浪から防護するとともに、陸域の侵食を防止する施設です。



写真 2-1 北海道が管理する建設海岸施設（堤防、護岸）

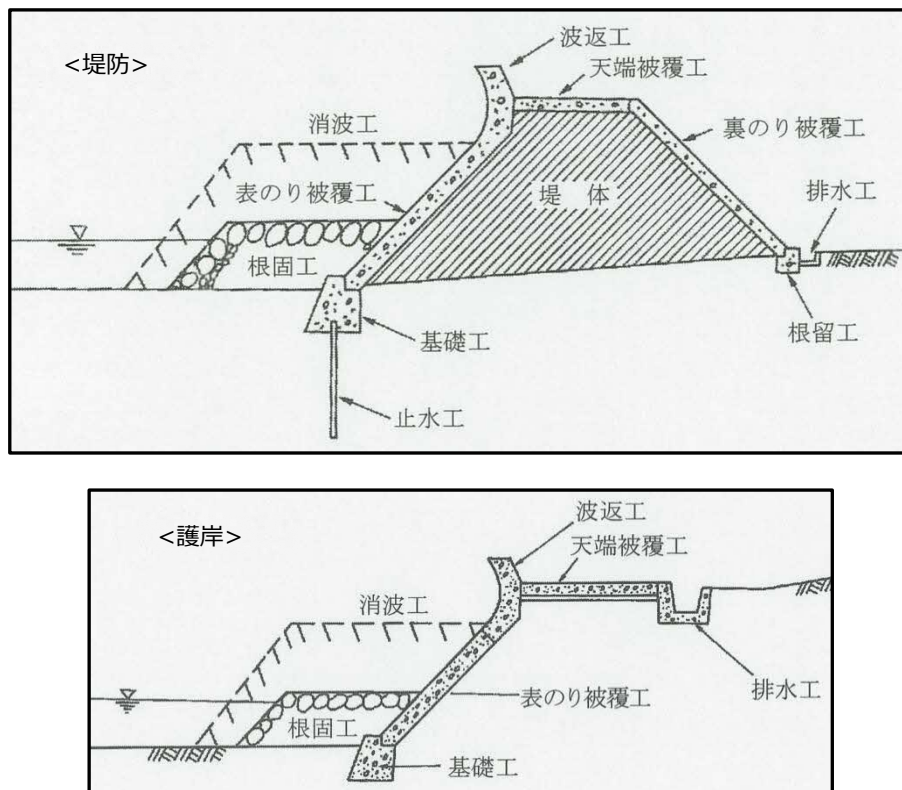


図 2-1 堤防及び護岸の概念図

出典：海岸保全施設の技術上の基準・同解説

2-1-2 対象施設数

対象施設の諸元については、別添資料に示します。ここでは、各建設管理部が所管する建設海岸関係施設の数、年毎の完成施設数の推移を示します。

表 2-1 各建設管理部が所管する建設海岸関係施設数（2017年3月末時点）

建設海岸関係施設	建設管理部毎の施設数 (km)										合計
	札幌	小樽	函館	室蘭	旭川	留萌	稚内	網走	帯広	釧路	
堤防、護岸	2	33	113	95	0	20	37	13	10	54	376

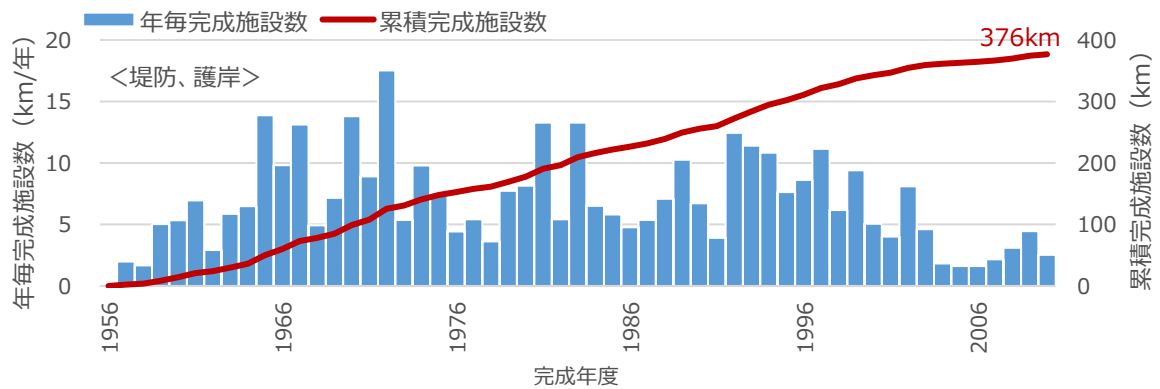


図 2-2 建設年度毎の施設数及び累積施設数

2-1-3 個別施設の損傷・劣化状況

北海道の建設海岸関係施設の多くが建設後 20～50 年を迎え、損傷や劣化の進行が認められる状況にあります。老朽化は今後さらに進行することから、修繕・更新費用は増大していくものと考えられます。このため、適切な維持管理により機能及び性能を確保し、長年に渡り施設を利用することが重要となります。



波返工の剥離・損傷



波返工のひびわれ

写真 2-2 建設海岸関係施設の損傷・劣化の状況 (1)



表法被覆工のひびわれ



表法被覆工の剥離



裏法被覆工のひび割れ



天端被覆工のひび割れ



天端被覆工の陥没



天端被覆工の倒壊

写真 2-3 建設海岸関係施設の損傷・劣化の状況 (2)

2-1-4 施設健全度の評価

平成 26 年（2014 年）から平成 28 年度（2016 年度）にかけて、北海道内の建設海岸関係施設の老朽化状況等を把握することを目的として、施設の点検調査を実施しました。点検調査では、全延長にわたって変状の有無を確認し、海岸保全施設の法線が変わっている箇所、断面が変わっている箇所等を境として設定された一定区間毎に健全度評価を行いました。健全度は表 2-2 に示す 4 つの区分で評価を行っています。なお、点検調査は、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成 30 年 5 月 農林水産省・国土交通省）に基づき実施しています。

表 2-2 建設海岸関係施設の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」平成 30 年 5 月
農林水産省農村振興局防災課，農林水産省水産庁防災漁村課，国土交通省水管理・国土保全局海岸室，
国土交通省港湾局海岸・防災課

点検調査の結果を表 2-3 に示します。健全度 A ランク（措置段階）と評価された一定区間は、219 区間でした。これらの健全度 A ランク施設については、早急に対策を実施する必要があり、損傷状況や施設の重要度等に基づき設定された優先順位に従い、修繕計画を立案します。

表 2-3 建設海岸関係施設の健全度評価結果

建設海岸関係施設	施設数	A ランク	B ランク	C ランク	D ランク
堤防、護岸	376km	219 区間	356 区間	231 区間	275 区間

2-1-5 優先順位の検討

健全度 A ランクと評価された施設は、早期に修繕・更新が必要であるものの、一度にすべての施設の修繕・更新を行うことは財政上困難です。このため、施設の変状状況（機能低下が著しい施設）や、重要度（人家や公共施設の有無等）に応じて修繕・更新の優先順位を設定し、優先順位が高い施設から修繕・更新を実施します。

2-2 [水門・陸閘]

2-2-1 対象施設の概要

水門とは、外水の侵入を抑えながら不要な内水を排除し、海岸背後にある人命・資産を湛水の被害から防護することを目的として設置された海岸保全施設です。

北海道が管理する水門は、2020年3月現在で新川水門1基（浜中町）です。

表 2-4 新川水門の建設年度及び経過年数（2020年3月末現在）

建設海岸関係施設	建設年度	経過年数
新川水門	平成11年（1999年）	21年



写真 2-4 新川水門全景

陸閘とは、堤防、護岸の前面を利用するために、車両及び人の通行のために設けた海岸保全施設です。



写真 2-5 北海道が管理する建設海岸施設（陸閘等）

2-2-2 対象施設の分類

水門・陸閘等の設備は、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成 30 年 5 月 農林水産省・国土交通省）に基づき、表 2-5 に示すとおり分類します。

<一般点検設備>

試運転や目視により、異常の有無や開閉機能を確認する「管理運転点検」に加え、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「年点検」を行います。点検結果等により、機械設備、土木構造物部分の健全度をそれぞれ診断し、部材の耐用年数を踏まえた適切な修繕時期の設定により長寿命化を図ります。

<簡易点検設備>

「管理運転点検」を通じて異常の有無や開閉機能を確認し、応急措置等の必要性を判断するとともに、適切な維持管理を講じます。

また、施設の機能や安定性に明らかな不具合が生じた際には取替・更新を行います。取替・更新の実施時期等においては、陸閘等の設備の統廃合を積極的に検討し、維持管理費の抜本的な削減を検討します。

表 2-5 一般点検設備と簡易点検設備の分類例

設備の特徴	設備の分類	実施する点検の種類
<ul style="list-style-type: none"> ・開閉機構が動力による設備 ・複雑な開閉機構を持つ設備 ・背後地への影響が大きい設備 ・重要度が高い設備 	一般点検設備	管理運転点検 及び 年点検
<ul style="list-style-type: none"> ・上記以外の設備 	簡易点検設備	管理運転点検

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル」平成 30 年 5 月
農林水産省農村振興局防災課，農林水産省水産庁防災漁村課，国土交通省水管理・国土保全局海岸室，
国土交通省港湾局海岸・防災課 より編集

水門の設備は、図 2-3 の黄色着色部を指します。

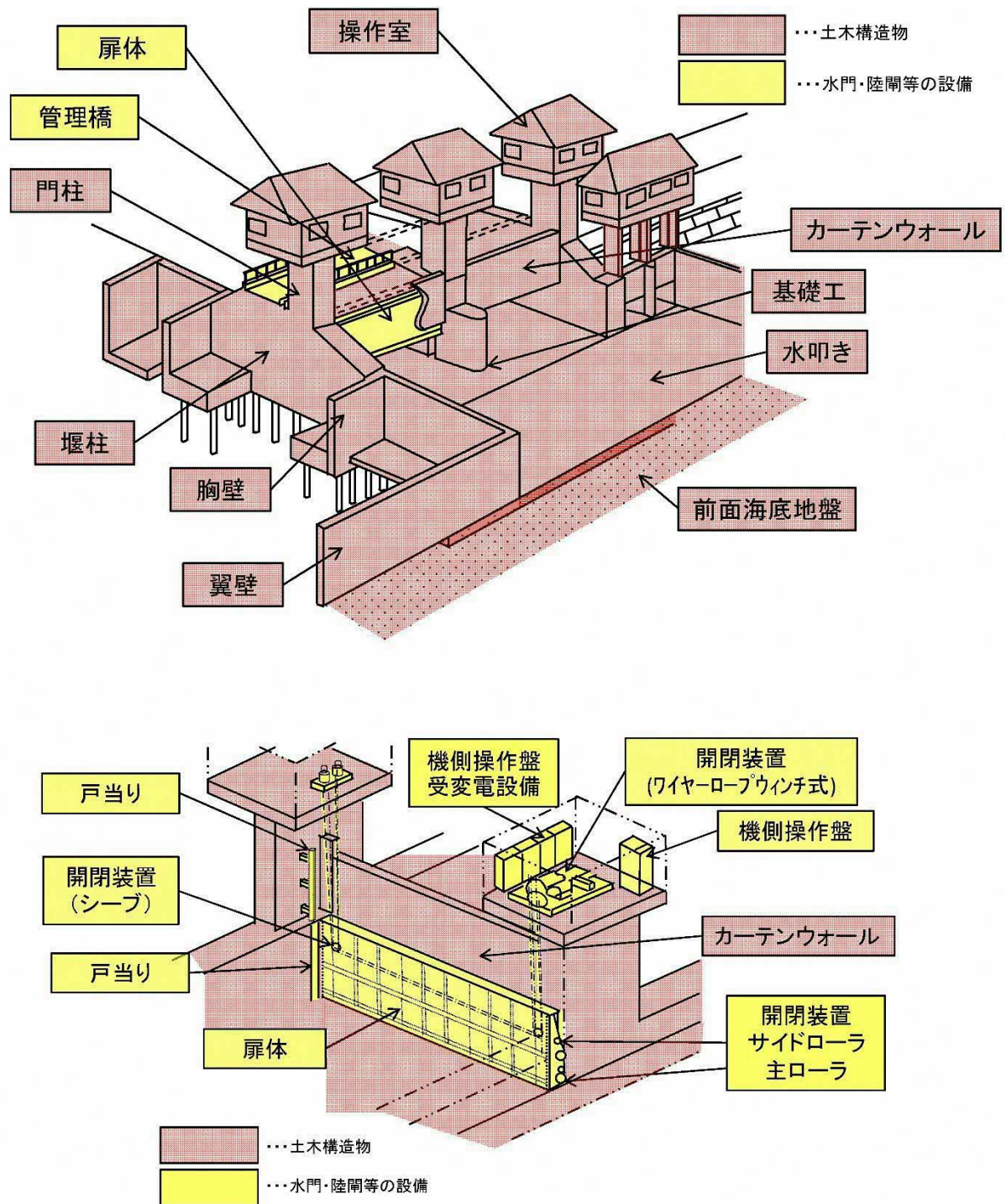


図 2-3 水門の点検位置

陸閘等の設備は、図 2-4 の黄色着色部を指します。

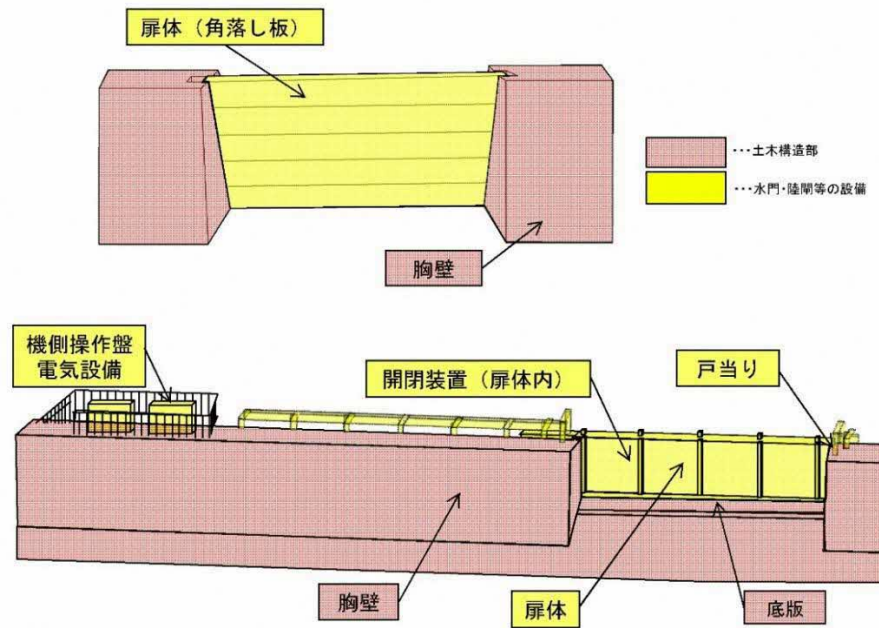


図 2-4 陸閘等の点検位置

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル」平成 30 年 5 月
農林水産省農村振興局防災課，農林水産省水産庁防災漁村課，国土交通省水管理・国土保全局海岸室，
国土交通省港湾局海岸・防災課

2-2-3 施設健全度の評価

健全度評価は、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成 30 年 5 月 農林水産省・国土交通省）に基づき、機械設備については表 2-6 に示す 5 つの区分で、土木構造物については表 2-2 に示す 4 つの区分で評価を行います。

表 2-6 機械設備の健全度評価における変状の程度

健全度		変状の程度
×	措置段階	点検の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に措置（整備・取替・更新）が必要な状態
△1	予防保全段階	点検の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じる可能性があり、予防保全の観点から早急に措置（整備・取替・更新）を行うべき状態
△2	予防保全計画段階	点検の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じていないが、2～3 年以内に措置（整備・取替・更新）を行うことが望ましい状態
△3	要監視段階	点検の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じていないが、状態の経過観察が必要な状態
○	健全	点検の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じていない状態

出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル」平成 30 年 5 月
農林水産省農村振興局防災課，農林水産省水産庁防災漁村課，国土交通省水管理・国土保全局海岸室，
国土交通省港湾局海岸・防災課

2-2-4 優先順位の検討

点検計画に従い施設の点検・健全度評価を定期的に行い、点検結果等に基づいて対策が必要と評価された設備は、緊急的に措置を講じる必要があるものの、一度にすべての機器・装置について修繕・更新を行うことは財政上困難です。このため、機械設備の状態を継続して監視し、故障する前に保全を行う状態監視保全を取り入れ、機器・装置の標準的な修繕・更新時期を踏まえた計画に従い、段階的に措置を講じていきます。

※状態監視保全とは、設備を使用中の動作確認、劣化傾向の検出等により故障に至る経過の記録及び追跡等の目的で、動作値及び傾向を監視して予防保全を実施することを指します。

3. 施設点検

3-1 施設点検の種類

海岸保全施設をはじめとした公共土木施設では、日常的な維持管理として巡視により施設の見回りを行い、施設の本来の機能を確保し、常時良好な状態を保つため、必要な対処を速やかに行っています。

このような日常的な巡視に加え、長寿命化計画では、施設の機能低下、性能劣化状況を把握するための施設点検が重要となります。表 3-1 に堤防・護岸、表 3-2 に水門・陸閘等に関する施設点検の概要を示します。

表 3-1 点検の実施内容、間隔時期等の概要（堤防・護岸）

	巡視（パトロール）			定期点検	
	通常	定期	異常時	一次点検	二次点検
目的	平常時における施設の状況、利用状況許認可に係る工事の実施状況、占有物件等の敷設状況及び許可条件の遵守の状況等を把握するために実施	主要構造物の細部の状況を把握するために実施	台風、豪雨、豪雪、地震等により、交通障害もしくは災害が発生した場合又はそのおそれがある場合の公物の状況及び利用状況を把握し、適切な措置を講ずるために実施	施設の防護機能に影響を及ぼす変状の把握（天端高の沈下等）施設全体の変状の有無の把握 二次点検・応急措置等の実施の必要性の判断 長寿命化計画の策定・変更	施設健全度の把握 長寿命化計画の策定・変更 対策の検討
内容	補修が必要と認められる程度の損傷や異常等が生じていないか外観観察により可能な範囲で現地において把握する 徒歩及び車上からの目視とし、異常が見られる場合は下車して確認	補修が必要な損傷が生じていないかを、外観観察により可能な範囲で現地において把握する 徒歩による目視で実施	車上からの目視により把握できる範囲、必要に応じて下車して状況把握 補修が必要と認められる程度の損傷や異常が生じていないかどうかを把握する	コンクリート部材の大きな変状や天端高等の確認 陸上からの目視等	近接目視 簡易な計測 必要に応じ詳細な調査
間隔	原則 1 回/週(海岸保全施設が設置されていて利用度の高い地域等) 原則 1 回/月(海岸保全施設が設置されているその他の地域) その他の地域、占有物件に係る現地状況把握は必要の都度とする	1 回/年	異常気象後	1 回程度/5 年 (通常の巡視等で異常が見つかった場合は、その都度)	同左
実施時期	海岸の利用が見込まれる連休前や地域特性を考慮して設定	侵食の最も激しい時期（台風期後又は冬季風浪期後で各地域の実情により構造物が最も危険と思われる時期を選定	震度 4 以上の地震後、高潮警報解除後、波浪警報解除後、津波警報解除後	地域特性を考慮して設定（冬季波浪後、台風期前後等）	一次点検の結果より必要と判断された場合
実施範囲	対象施設の全延長	主要構造物（堤防・護岸）等の状況	巡視が必要な区間	対象施設の全延長を対象とするが、概ね 5 年で一巡するように順次実施 なお、点検の実施において特に重要な箇所は毎年実施することが望ましい。	一次点検で、必要と判断された箇所（代表断面での実施も可）
点検サイクルイメージ					

表 3-2 点検の実施内容、間隔時期等の概要（水門・陸閘等）

	初回点検	巡視（パトロール）			定期点検	
		通常	定期	異常時	管理運転点検	年点検
目的	長寿命化計画策定、修繕等に必要な各部材における変状の把握	平常時における施設の状況、利用状況許認可に係る工事の実施状況、占有物件等の敷設状況及び許可条件の遵守の状況等を把握するために実施	主要建造物の細部の状況を把握するために実施	台風、豪雨、豪雪、地震等により、交通障害もしくは災害が発生した場合又はそのおそれがある場合の公物の状況及び利用状況を把握し、適切な措置を講ずるために実施	止水・排水機能や背後地、利用者の安全に影響を及ぼすような大きな変状の発見	左に同じ
内容	陸閘等の設備： 年点検の点検項目	・補修が必要と認められる程度の損傷や異常等が生じてないか外観観察により可能な範囲で現地において把握する ・徒歩及び車上からの目視とし、異常が見られる場合は下車して確認	・補修が必要な損傷が生じてないかを、外観観察により可能な範囲で現地において把握する ・徒歩による目視で実施	・車上からの目視により把握できる範囲、必要に応じて下車して状況把握補修が必要と認められる程度の損傷や異常が生じていないかどうかを把握する ・簡易点検設備の管理運転点検項目を実施	・機械・設備の作動・試運転 ・陸上からの目視と近接目視	左に同じ
間隔	-	・原則 1 回／週(海岸保全施設が設置されていて利用度の高い地域等) 原則 1 回／月(海岸保全施設が設置されているその他の地域) ・その他の地域、占有物件に係る現地状況把握は必要の都度とする	1 回／年	異常気象後	・一般点検設備： 1 回／月 ・簡易点検設備： 数回／年	一般点検設備 1 回／年
実施時期	長寿命化計画の初回策定時	海岸の利用が見込まれる連休前や地域特性を考慮して設定	侵食の最も激しい時期（台風期後又は冬季風浪期後で各地域の実情により建造物が最も危険と思われる時期を選定	震度 4 以上の地震後、高潮・波浪警報解除後、津波警報解除後	-	7～8 月の間で 1 回実施
実施範囲	対象施設（設備）の全体	対象施設（設備）の全体	主要建造物（設備）等の状況	左に同じ	対象施設（設備）の全体	左に同じ

3-2 施設点検計画

<堤防・護岸>

堤防、護岸の点検の頻度は、各施設の健全度の低下年数を考慮し、5年間隔で実施することを基本とします。ただし、日常的な維持管理として実施される巡視等で、新たな変状や既知の変状の進行が確認された場合には、施設の状況に応じて適切な時期に点検を実施します。

なお、定期点検の頻度は、巡視や定期点検の結果等に基づき、施設の劣化進行状況に応じて見直しを行います。

<水門・陸閘等>

[一般点検設備]

水門等の機械設備については、月に一回の管理運転点検、及び年に一回の年点検により、健全性の確認を行います（電気通信設備は除く）。土木構造物部分の点検の頻度は、各施設の健全度の低下年数を考慮し、5年間隔で実施することを基本とします。

[簡易点検設備]

陸閘等の設備については、年に数回の管理運転点検により、健全性の確認を行います。

上記の他、日常的な維持管理として実施される巡視等で、新たな変状や既知の変状の進行が確認された場合には、施設の状況に応じて適切な時期に点検を実施します。

4. 長寿命化対策

4-1 対象とする施設及び計画期間

点検により健全度 A ランク（措置段階）と評価された施設や健全度 B（予防保全段階）と判定された施設及び計画期間内に健全度 B・C から A に移行すると予測される施設を対象として、予算の平準化を図りながら、修繕・更新等の計画を策定します。計画期間は、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（平成 30 年 5 月 農林水産省・国土交通省）に準じ、50 年間とします（50 箇年計画）。

なお、実施計画は今後実施される施設点検等の結果により、適宜見直しを行います。

4-2 50 箇年計画（年次計画）

50 箇年計画の対象施設数と、対策事業費を表 4-1 に示します。対策事業費は、調査設計費、概算工事費から成り、概算工事費は施設の損傷・劣化状況等を考慮し、過年度の工事実績等を踏まえて個別施設毎に検討したものです。年毎事業費は、年々の事業費に大きな差異が生じないよう、事業費の平準化を行っています。

表 4-1 50 箇年計画対象施設数及び対策事業費

施設	50 箇年計画 対象施設数	修繕事業費
堤防、護岸	233 km	約 238 億円

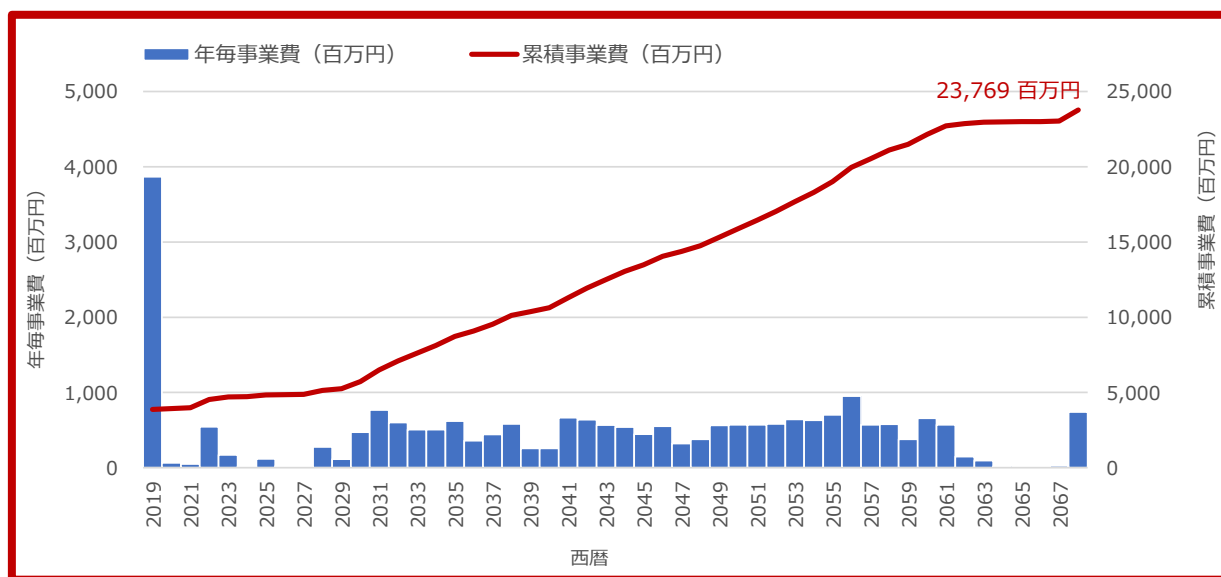


図 4-1 堤防、護岸の 50 箇年計画における年毎事業費及び累積事業費

5. 長寿命化計画の実施効果

平成 31 年（2019 年）から 50 年間を 対象期間として、従来通りの事後保全型と、予防保全型による修繕・更新費用の比較した結果を表 5-1 に示します。長寿命化計画に基づく予防保全型維持管理により、コスト削減効果が十分に得られることが示されています。コスト削減額は合計 448 億円であり、従来型の事後保全型維持管理と比較して約 65%のコスト削減効果が期待できます。

表 5-1 事後保全型維持管理と予防保全型維持管理による事業費（工事費）比較

施 設	事 業 費		コスト削減額	コスト削減率
	事後保全型	予防保全型		
堤防、護岸	約 686 億円	約 238 億円	約 448 億円	65%

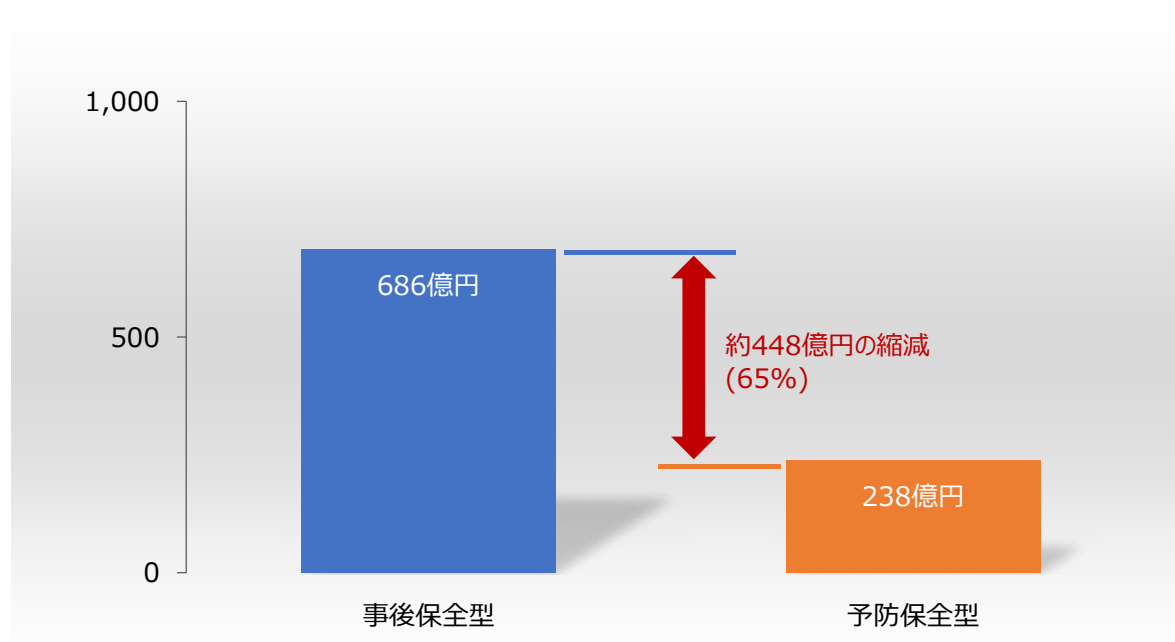


図 5-1 予防保全型維持管理によるコスト削減効果

(1) 事業費の算出方法

事後保全型、予防保全型の修繕・更新時期は、点検調査結果に基づき既存施設の健全度低下時期を推定しており、修繕・更新費用は個別施設毎に算定しています。

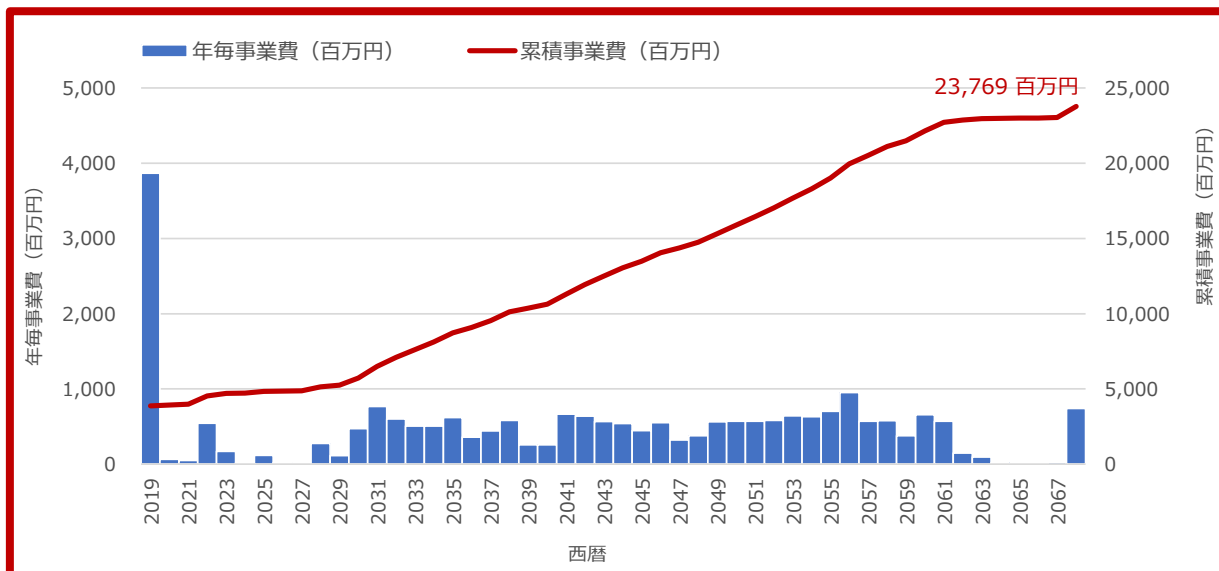
事後保全型維持管理は、施設の機能や安定性に明らかな不具合が生じた状態で行うため、修繕・更新は大規模なものとなります。修繕・更新時期は、点検調査結果に基づき、施設完成後に施設健全度が A ランク（措置段階）になると推定される時期に実施するものとしています。

予防保全型維持管理は、定期点検等により劣化・損傷状況を評価した上で、適切な時期に行うため、修繕は小規模なものとなります。修繕時期は、点検調査結果に基づき、施設完成後に施設健全度が健全度 B ランク（予防保全段階）になると推定される時期に実施するものとしています。

(2) 予防保全型における修繕費用の平準化

予防保全型維持管理において、予算を安定的に確保し、施設の修繕を計画的に実施するため、事業費の平準化を図ります。図 5-2 に平準化前後の事業費将来予測を示します。

▼平準化前（再掲）



▼平準化後

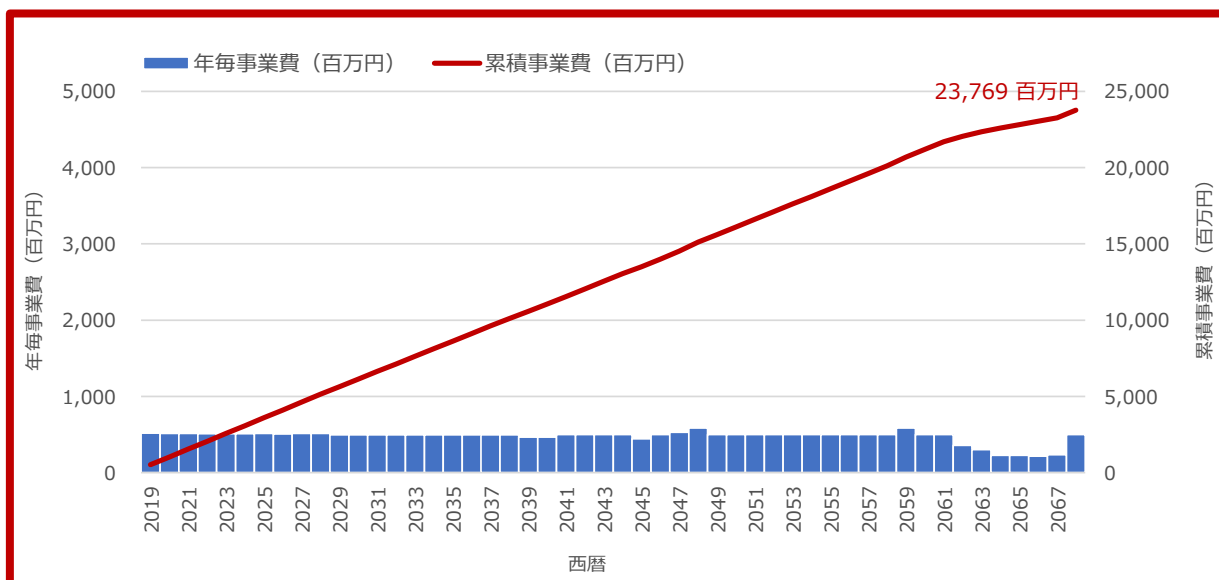


図 5-2 予防保全型における修繕費用の平準化

6. 長寿命化計画の運用

6-1 コスト縮減の取り組み

前章では予防保全型維持管理の導入によるコスト縮減効果を示しました。予防保全型維持管理の導入に加えて、さらなるコスト縮減、工期短縮を行うため、点検診断技術や修繕・更新工法に関する新技術の導入を検討します。

6-2 点検結果の蓄積

点検計画に従い施設の点検・健全度評価を定期的に行い、点検結果等に基づいて長寿命化計画の見直しを随時行います。点検結果は施設の損傷や劣化の進行状況の把握、施設の劣化予測を行う上で大変重要です。効率的な長寿命化計画の策定のため、点検データの蓄積を行います。

6-3 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、点検結果や対策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ライフサイクルコストの縮減を実現します。

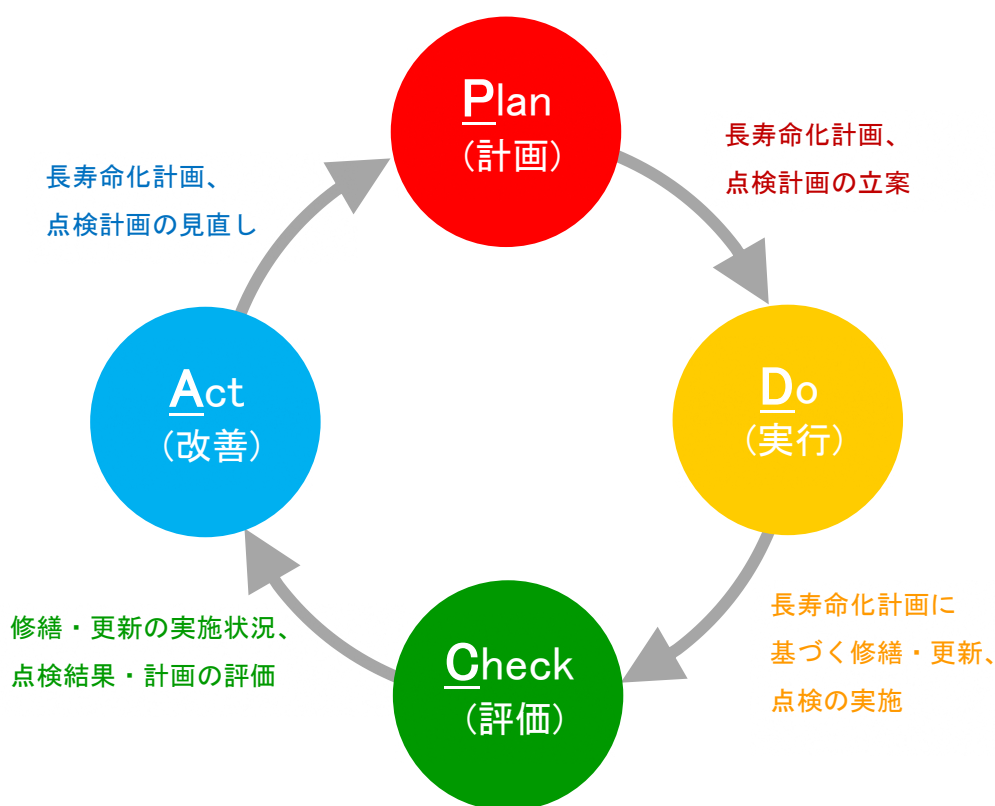


図 6-1 建設海岸関係施設の維持管理における PDCA サイクルのイメージ