

「広島県 インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み（案）」について

技術企画課

1 要旨

「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み（案）」は、施設分類毎の修繕方針（案）をとりまとめ、修繕費の見通しを示すとともに、公共土木施設の老朽化対策における今後の取組を示すものであり、「社会資本未来プラン」の共通施策である「社会資本の適切な維持管理の推進」を具体化するための関連計画として策定する。

2 中長期的な枠組み（案）の概要

(1)取組期間 令和3年度～令和7年度(5年間)

(2)維持管理水準の設定

橋梁や堤防・護岸などの主な施設分類について、これまでの25種類から36種類に対象施設を拡大し、維持管理水準を設定する。

(3)修繕費の試算

主な施設分類毎の修繕費の試算をとりまとめた全体試算額は、今後60年間の年平均で約105.8億円となる。

(4)今後の取組

取組項目	取組内容
1 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組	○長寿命化技術等の活用によるライフサイクルコストの縮減 ○修繕方針の策定数の拡大 ○国への働きかけ
2 予測保全の導入等による維持管理の高度化	○予測保全の導入 ○点検・診断技術や施設運用の高度化
3 維持管理の更なる効率化	○ドローン等を活用した施設点検の効率化 ○CIM業務の推進 ○パトロール・巡視等の効率化
4 多様な主体との連携	○国・市町との連携 ○民間企業等との連携 ○様々な主体とのデータ連携

3 施設分類毎の修繕方針（案）の概要

中長期的な枠組み（案）の策定に合わせ、主な施設分類毎の「修繕方針（案）」を策定・改訂する。（修繕方針（案）の概要版については、別添資料のとおり）。※下線部は、今回の枠組み改訂で追加した施設

区分	施設分類
道路	橋梁／トンネル／舗装／ <u>道路附属物</u>
河川	堤防・護岸／排水機場
ダム	取水・放流設備／電気通信設備／監視制御設備／観測・計測設備／放流警報設備
砂防	砂防堰堤／溪流保全工／急傾斜施設／ <u>地すべり施設</u>
港湾・漁港	岸壁・物揚場／棧橋／防波堤等／臨港道路・橋梁
海岸	防潮水門／排水機場／防潮扉(水門・陸間)／堤防／護岸／胸壁／ <u>海浜</u> など
公園	建物・運動施設／大型遊具等／電気機械設備

1 はじめに

「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」は、施設分類毎に策定した修繕方針をとりまとめ、修繕費の見通しを示すとともに、老朽化対策における今後の取組を示すものです。

本枠組みでは、進展するデジタル技術の活用など、より効果的・効率的な施設の維持管理の推進に向け、**令和3年度から7年度までの5年間**の主な取組を示します。

2 現状と課題

2.1 社会情勢の変化

- 老朽化するインフラの増加**により、施設点検や修繕に必要な労力や維持管理費の更なる増大が見込まれます。
- 激甚化・頻発化する大規模災害**時においてもインフラの機能が十分に発揮されるよう、適切な状態を保つ必要があります。
- 人口減少、少子化・高齢化の進行による担い手不足**は、インフラの維持管理水準や県民サービスの低下に繋がります。
- 従来の維持管理手法から転換し、**進展するデジタル技術を最大限に活用**していく必要があります。

2.2 インフラの管理状況

県が管理するインフラは多岐に渡り、管理施設数は増加しています。定期点検などで施設の健全度*を把握しています。
※施設の健全度は、5(良)⇄1(悪)の5段階で評価。

2.3 これまでの取組成果

修繕費の推移

平成26年度に試算した主要な25施設分類の60年間の修繕費は、年平均88.2億円となっており、取組期間である平成26年度から令和2年度までの年平均は87.3億円となっています。これに比べて、**平成26年度から令和2年度までの当初予算及び補正予算は年平均84.2億円**となっており、令和2年度時点では試算額の87.3億円には至っていないものの、**7年間で着実に修繕費を拡大してきました。**

維持管理水準に対する評価

令和2年度時点で**維持管理水準を達成している施設は、主要な25施設分類のうち11種類**となっています。残る14種類は、平成30年7月豪雨災害の被災箇所の対応を最優先で行ったことや、機能低下の進行予測が困難な設備で突発的な修繕が必要となったことなどにより未達成となっています。

3 維持管理水準の設定と修繕費の試算

今回の中長期的な枠組みでは、対象施設を拡大し、36施設分類についての修繕方針をとりまとめます。

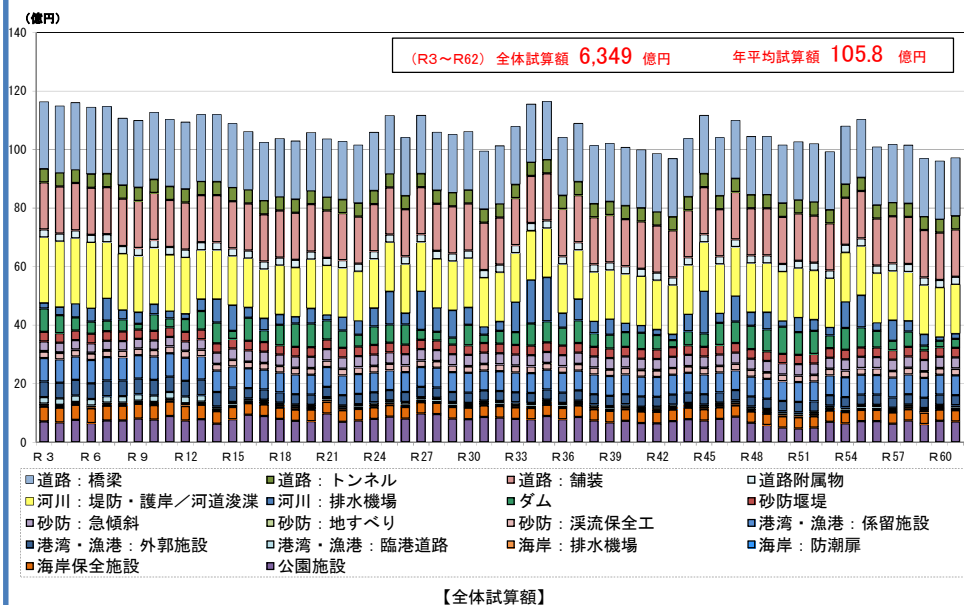
維持管理水準の設定

取組期間における主な施設分類の維持管理水準は次のとおりです。

施設分類	維持管理水準
橋梁	1巡目の点検で健全度2と判定した施設の修繕を完了する。
トンネル	令和2年度末時点で健全度2と判定した施設の修繕を完了する。
堤防・護岸	健全度1の箇所の修繕を完了し、健全度3の箇所も優先度の高い箇所から修繕を実施する。
砂防堰堤	健全度1の施設の修繕を完了し、健全度3のうち最下流など優先度の高い施設から修繕を実施する。
係留施設	健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（定期航路を有する施設等）の修繕を完了する。

修繕費の試算

施設毎の適切な修繕のタイミングを見極め、60年間での修繕費が最小となるよう試算を行いました。
全体試算額は、**60年間の年平均で105.8億円**となっています。



4 今後の取組

4.1 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

- 今後、インフラの機能を適切に維持し続けるため、次の取組を推進し必要な修繕費の確保に努めていきます。
- 長寿命化技術活用制度やデジタル技術を活用し、**ライフサイクルコストの縮減**に努めていきます。
 - 維持管理水準と必要な修繕費の試算額を具体的に示すことが重要であるため、令和7年度までに**44施設分類に修繕方針の策定数を拡大**します。
 - 国庫補助事業・起債制度の適用範囲の緩和や拡大などの**財源措置**について、**国への働きかけ**を引き続き行います。

4.2 予測保全の導入等による維持管理の高度化

- インフラの劣化予測精度を向上させ、最適な時期に最適な工法で修繕していく「予測保全」の導入など、維持管理の高度化に取り組んでいきます。
- 振動などのセンサーデータの蓄積・分析により劣化予測の精度を高めるため、対象施設を選定し、**センサー等を段階的に設置**していきます。
 - 施設の点検・診断技術や施設運用の高度化に向けて、センサーなど様々な**デジタル技術を活用した点検技術等の試行・検証**を進めていきます。

4.3 維持管理の更なる効率化

- 施設点検や修繕などのインフラ老朽化対策や日常的な維持管理について、更なる効率化に取り組んでいきます。
- ドローン等を活用した施設点検**の試行・検証を進め、マニュアル等の見直しなど本格的な導入を進めていきます。
 - 主要な土木構造物の**CIM業務活用割合の目標を令和7年度で100%**とし、CIM業務の試行を順次拡大していきます。
 - 日常的な維持管理業務**についても、車載カメラや3次元データを活用したより効率的な取組を検討・試行していきます。

4.4 多様な主体との連携

地域におけるインフラを適切に維持管理し続けるため、**国・県・市町の管理者の枠を超え、連携した取組を推進**していくとともに、インフラと関係性の高い**民間企業等とも連携**し、より効果的・効率的な維持管理を推進していきます。
また、インフラの維持管理に有効となる、様々な主体が保有する**インフラデータの連携**を進めていきます。

広島県

インフラ老朽化対策の 中長期的な枠組み（案）

～より効果的・効率的な維持管理の推進～

令和3年〇月 策定



道路



河川



ダム



砂防



港湾・漁港



海岸



公園

広島県土木建築局

目次

1	はじめに	1
2	現状と課題	
2.1	社会情勢の変化	2
2.1.1	既存インフラの老朽化の進行	
2.1.2	頻発する集中豪雨などによる甚大な被害の発生	
2.1.3	人口減少、少子化・高齢化の進行による担い手不足	
2.2	インフラの管理状況	5
2.2.1	管理施設数	
2.2.2	施設点検の状況	
2.3	これまでの取組成果	6
2.3.1	前枠組みの概要	
2.3.2	修繕費の推移	
2.3.3	維持管理水準に対する評価	
2.3.4	長寿命化技術の活用	
3	維持管理水準の設定と修繕費の試算	
3.1	対象施設	15
3.2	維持管理手法の選定	16
3.3	修繕工事の内容	17
3.4	維持管理水準の設定	18
3.5	修繕費の試算	19
3.5.1	試算方法	
3.5.2	試算結果	
4	今後の取組	
4.1	適切な維持管理に向けた修繕費の確保	23
4.2	予測保全の導入等による維持管理の高度化	23
4.3	維持管理の更なる効率化	26
4.4	多様な主体との連携	27

1 はじめに

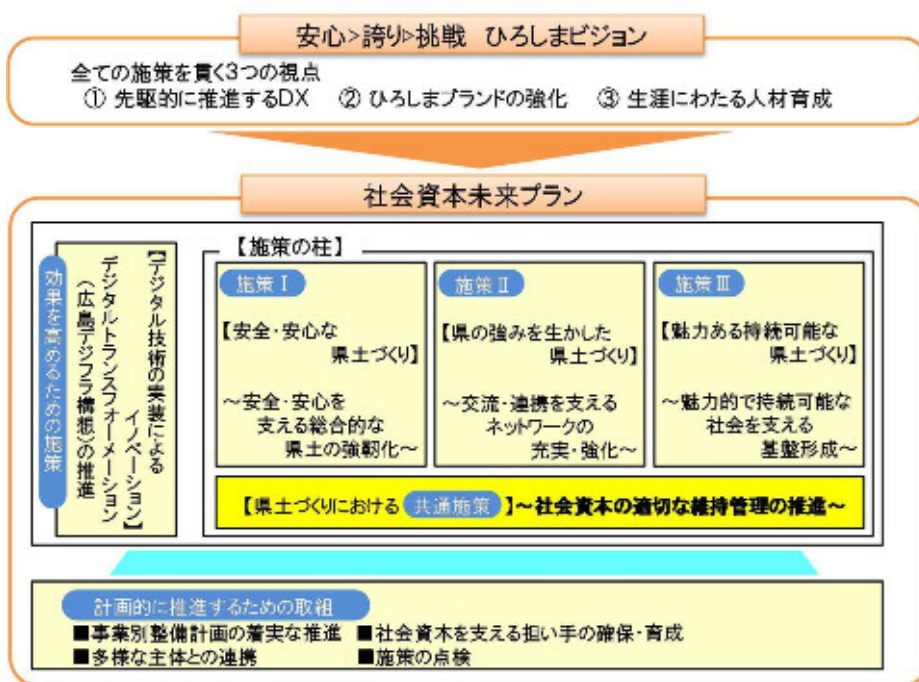
本県では、令和2年10月に策定した県の総合戦略「安心▷誇り▷挑戦 ひろしまビジョン」が県土の将来像を実現するための分野別計画である「社会資本未来プラン」において、「社会資本の適切な維持管理の推進」を共通施策として位置付けています。

この「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」は、この共通施策を具体化するための関連計画として策定するものです。

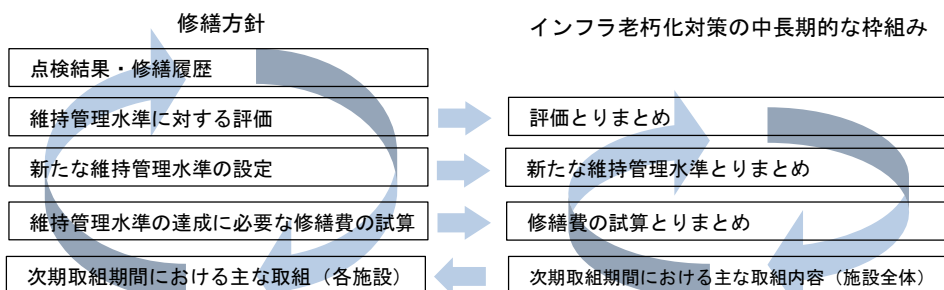
県が管理する公共土木施設（以下「インフラ」という。）の維持管理には、施設点検、健全度の判定、最適な修繕時期の選定や施設の修繕を行うことにより、インフラの効果的・効率的な維持管理を行うアセットマネジメントを導入しています。また、施設分類毎に維持管理手法を定め、維持管理水準の設定を行い、その水準の達成に必要な修繕費の中長期的な試算を示した「修繕方針」を策定しています。

「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」は、施設分類毎に策定した修繕方針をとりまとめ、修繕費の見通しを示すとともに、老朽化対策における今後の取組を示しています。

本枠組みでは進展するデジタル技術の活用など、より効果的・効率的な維持管理の推進に向け、令和3年度から7年度までの5年間の取組を示します。



【施策の体系図】



【修繕方針と中長期的な枠組みの関係図】

2 現状と課題

2.1 社会情勢の変化

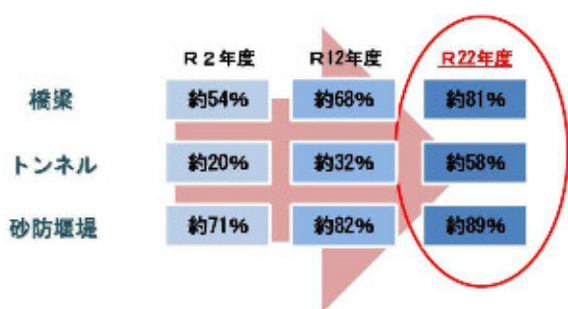
2.1.1 既存インフラの老朽化の進行

[現状]

本県が管理するインフラの多くは高度経済成長期に集中的に整備されており、今後、老朽化するインフラの数は加速度的に増加する見込みです。令和2年度時点で、建設後50年を経過する施設の割合は、橋梁は約5割、砂防堰堤は約7割となっています。20年後には、この割合が、橋梁は約8割、砂防堰堤は約9割になる見込みです。

[課題]

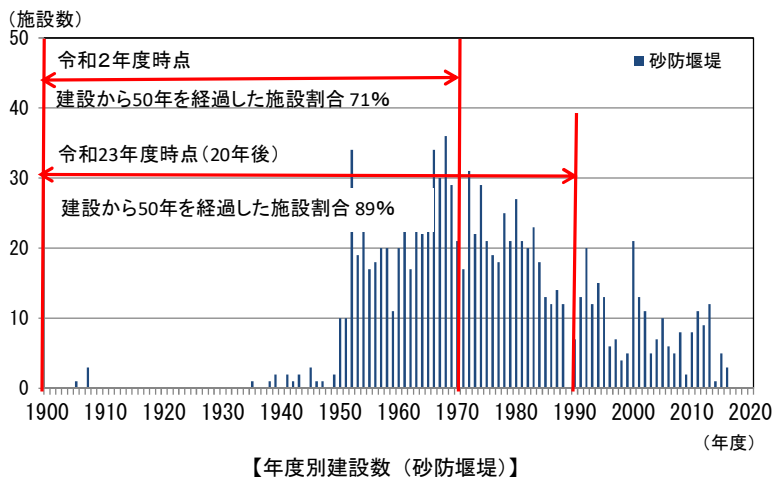
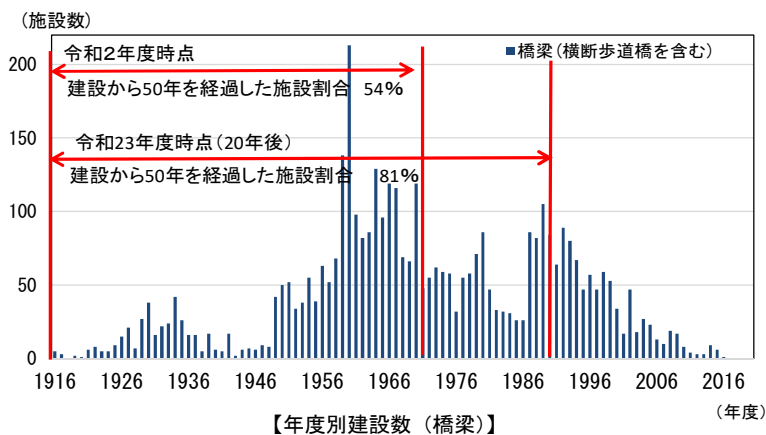
老朽化するインフラの増加により、インフラの機能を維持するために必要な施設点検や修繕に係る労力や費用の更なる増大が見込まれます。



【建設後50年以上経過する施設の割合】



【腐食・損傷の状況】



2. 1. 2 頻発する集中豪雨などによる甚大な被害の発生

[現状]

近年では、平成30年7月豪雨など、日本各地で毎年のように大規模な河川の氾濫や土石流が同時多発的に生じる大災害が発生しています。このような状況の中で、土石流が砂防堰堤を乗り越えるなど設計上前提としている水準を上回る箇所があった一方で、これまでに整備した河川や砂防堰堤等において被害を防止・軽減する一定の効果を発揮しています。

[課題]

激甚化・頻発化する異常気象等による大規模災害時にも県民の安全・安心を確保するためには、インフラの日常点検，定期点検などにより健全度を把握するとともに，大規模災害時においてもインフラの機能が十分に発揮されるよう，適切な状態を保つ必要があります。



【平成30年7月豪雨における災害発生状況】

2. 1. 3 人口減少，少子化・高齢化の進行による担い手不足

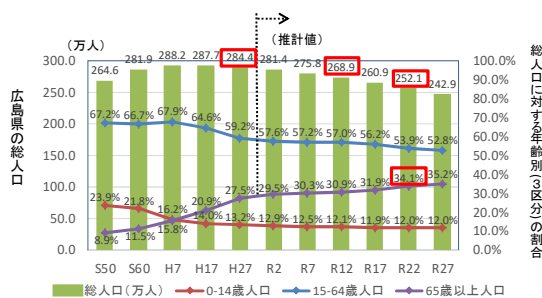
[現状]

本県の総人口は，平成27年の約284万人から，令和12年には約269万人（▲15万人），さらに，令和22年には約252万人（▲約32万人）に減少すると推計され，20年後の高齢化率は34%まで増大する見込みです。建設分野においては，他分野に比べ，60歳以上の就労者数の割合が高くなっており，インフラを維持管理する上で必要となる担い手不足が顕在化しています。

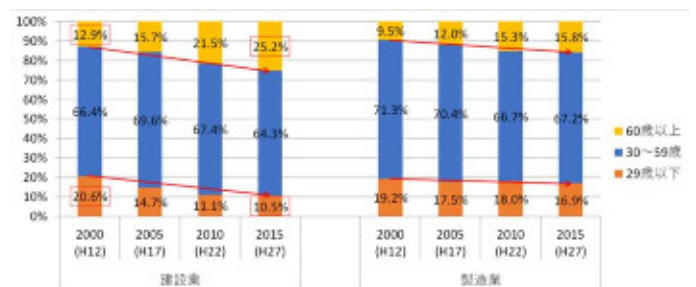
[課題]

担い手不足は，インフラの点検や修繕といった維持管理にも影響を及ぼし，施設の維持管理水準や県民サービスの低下に繋がります。

将来的には，少子化・高齢化による社会構造の変化等により，インフラに求められる役割や機能が変化していくことから，要求される機能・サービス水準に応じてインフラの集約・再編を検討していく必要があります。



【総人口と年齢別割合の推移】



【就業者年齢構成の対比（建設業／製造業）】

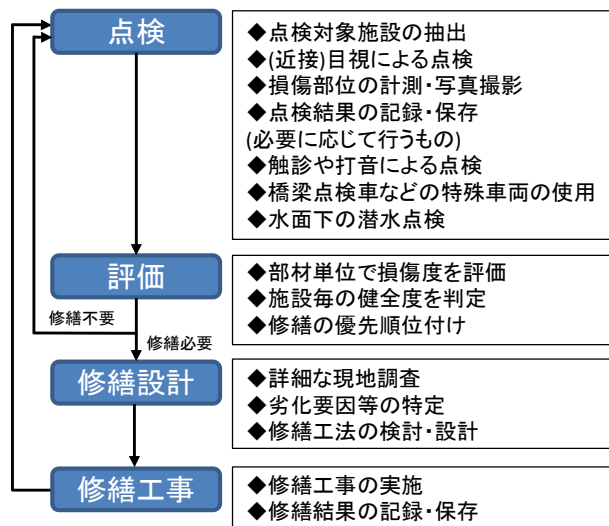
2.1.4 デジタル技術の進展

[現状]

近年，社会システム全般に影響を及ぼすAI/IoT，ロボティクスといったデジタル技術が急速に進展しています。これらの進展するデジタル技術とデータを活用し，新たなサービスやビジネスモデルを実現する動きが，社会全体で進んでいます。

[課題]

インフラ老朽化の進行や担い手不足などの課題の解決に向け，従来の維持管理手法から転換し，進展するデジタル技術を最大限に活用する必要があります。



【橋梁点検車による施設点検の実施状況】

【従来の維持管理手法の例】

2.2 インフラの管理状況

2.2.1 管理施設数

本県が管理するインフラは、道路における橋梁やトンネル、河川における堤防・護岸や排水機場など多岐に渡ります。令和元年度末時点での主な施設分類の管理施設数は次のとおりです。

区分	施設分類名	施設数	
道路	橋梁	4,222	橋
	トンネル(ロックシット・スノーシェルター含む)	174	基
	舗装	4,176	km
	道路付属物	30,736	施設
河川	堤防・護岸	5,645	km
	排水機場	11	施設
	河川トンネル	3	施設
	調節地	8	箇所
ダム	取水・放流設備/電気通信設備/ 監視制御設備/観測・計測設備/ 放流警報設備	12	基
砂防	砂防堰堤	2,110	基
	溪流保全工	1,671	溪流
	<急傾斜施設>擁壁工/法枠工	6,883	施設
	<地すべり施設>抑止杭工/集水井工	646	施設

区分	施設分類名	施設数	
港湾・漁港	岸壁・物揚場/棧橋	1,114	施設
	防波堤・導流堤	612	施設
	橋梁	19	橋
	臨港道路	84	km
海岸	堤防/護岸/胸壁	498	km
	突堤(離岸堤)	10	施設
	海浜	13	施設
	<防潮扉>水門	44	施設
	<防潮扉>陸閘	1,625	施設
	防潮水門・排水機場	7	施設
公園	建物・運動施設	3	箇所
	大型遊具等		
	電気機械設備		

【施設分類毎の施設数】

2.2.2 施設点検の状況

施設点検は、日常的なパトロールや巡視を行う日常点検、定期的に施設の健全度を把握する定期点検、異常気象や地震時に行う緊急点検に大別されます。このうち、定期点検については、施設分類毎に定めた頻度やマニュアル等に基づき実施しており、この定期点検の結果に基づき、健全度の将来予測や維持管理水準の設定、修繕費の試算を行っています。

区分	施設分類名	頻度	マニュアル等
道路	橋梁	1回/5年	広島県橋梁定期点検要領(案)H28. 4
	トンネル	1回/5年	トンネル点検要領(案)H28. 4
	舗装	1回/5年	舗装修繕方針 H26. 8(H31. 3改訂)
	法面	1回/5年	道路防災点検要領H18. 9. 道路土工構造物点検要領H30.5
	付属物(門型標識)	1回/5年	「門型標識等定期点検用要領」に基づく点検における広島県の運用H27. 10
	付属物(標識・照明)	1回/10年	道路付属物点検要領R元.10
河川	堤防・護岸(区間区分①)	1回/1年	広島県河川維持管理計画(案)H21. 4
	堤防・護岸(区間区分②)	1回/2年	広島県河川維持管理実施計画R2.4
	堤防・護岸(区間区分③)	1回/4年	
	排水機場	1回/1年	
	調整池	2回/1年	広島県河川維持管理計画(案)【防災調節池・地下調節池編】H29. 4
	河川トンネル	2回/1年	広島県河川維持管理計画(案)【河川トンネル施設編】H23. 5
	樋門・樋管	1回/1年	広島県河川維持管理計画(案)【樋門・樋管編】R2. 12
ダム	建設海岸	1回/5年	広島沿岸海岸保全施設長寿命化計画書(案)【堤防・護岸・胸壁編】H29. 12
		1回/1年	ダム管理マニュアル等、ダム点検整備基準(広島県)H28. 4
砂防	砂防堰堤	1回/5年	広島県個別施設維持管理ガイドライン【砂防堰堤編】H24. 4
	係留保全工	1回/5年	広島県個別施設維持管理ガイドライン【溪流保全工】(案)H24. 3
	急傾斜施設	1回/5年	広島県個別施設維持管理ガイドライン【急傾斜施設・地すべり防止施設編】H25. 3
	地すべり施設	1回/5年	広島県個別施設維持管理ガイドライン【急傾斜施設・地すべり防止施設編】H25. 3
港湾	港湾施設	1回/5年	港湾・漁港施設 維持管理計画書(案)H29. 4
	海岸保全施設	1回/5年	広島沿岸海岸保全施設長寿命化計画書(案)【堤防・護岸・胸壁編】H29. 12
	水門・陸閘	1回/5年	広島沿岸海岸保全施設長寿命化計画書(案)【水門・陸閘編】R2. 3
漁港	漁港施設	1回/5年	港湾・漁港施設 維持管理計画書(案)H29. 4
	海岸保全施設	1回/5年	広島沿岸海岸保全施設長寿命化計画書(案)【堤防・護岸・胸壁編】H29. 12
	水門・陸閘	1回/5年	広島沿岸海岸保全施設長寿命化計画書(案)【水門・陸閘編】R2. 3
公園	建物・運動施設、大型遊具等、電気機械設備	1回/10年	各種点検マニュアル等

2.3 これまでの取組成果

2.3.1 前枠組みの概要

(1) 策定の趣旨

平成26年9月に策定した「インフラの老朽化対策の中長期的な枠組み」では、主要な25施設分類の修繕方針をとりまとめ、平成26年度から7年間の取組の方向性を示しました。

(2) 維持管理水準の設定

インフラの機能を適切に維持管理するため、施設分類毎に維持管理水準の設定を行いました。主要な施設分類の維持管理水準については次のとおりです。

施設分類 (維持管理手法) ※1	維持管理水準
橋梁 (予防保全)	概ね10年間で健全度※2 2以下の箇所を全て修繕する。 (令和元年度末時点で健全度3以上の施設数の割合が92%)
トンネル (事後保全)	5年間で健全度2以下の施設をすべて修繕する。
堤防・護岸 (事後保全)	健全度3を下回らないように修繕を目指す。
河道浚渫 (事後保全)	健全度3以下の施設の修繕を目指す。災害を未然に防ぐ観点から重要箇所については、健全度4であっても修繕を目指す。
砂防堰堤 (事後保全)	5年以内に健全度1の箇所を全て修繕し、その後は経年変化により増加する健全度1の施設等の修繕を行う。

【維持管理水準の設定（前枠組み）】

※1 維持管理手法の分類については次のとおり。

予防保全型：機能低下の進行が把握できる施設に適用しており、適切な補修工法・時期を選択し、機能維持・回復を図る。

事後保全型：機能低下の進行の把握が難しく、急激に機能低下して機能不全に陥る施設に適用しており、機能不全に陥る前に適切な補修工法を選択し、機能維持・回復を図る。

※2 施設の健全度は、5段階に区分しており、健全度3以下の施設を修繕対象施設と設定した。

健全度1：緊急的な対策の実施が必要

健全度2：速やかに対策が必要

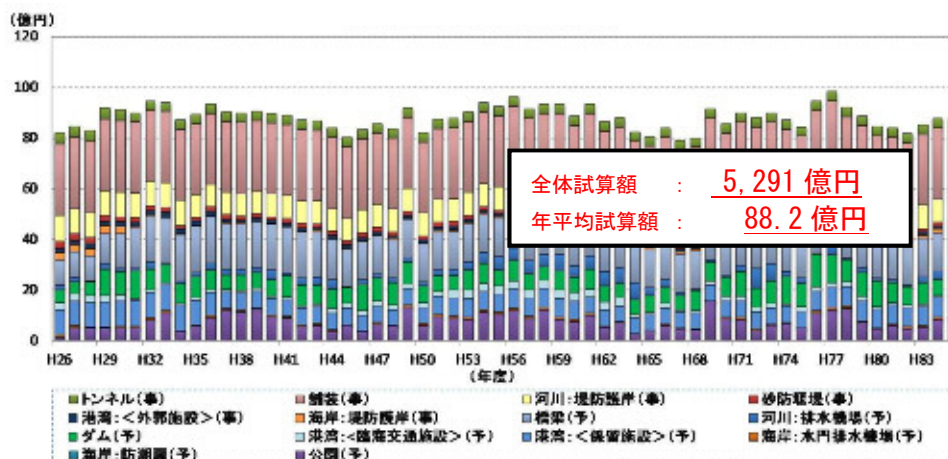
健全度3：劣化や変状が進行しており、機能低下を起ささないよう対策が必要

健全度4：施設の機能低下は無く、経過観察を行う

健全度5：劣化・変状がほとんどなく施設の機能に問題がない

(3) 修繕費の試算

主要な25施設分類について、上記の維持管理水準を達成するために必要となる60年間の修繕費の試算を行いました。



【試算結果（前枠組み）】

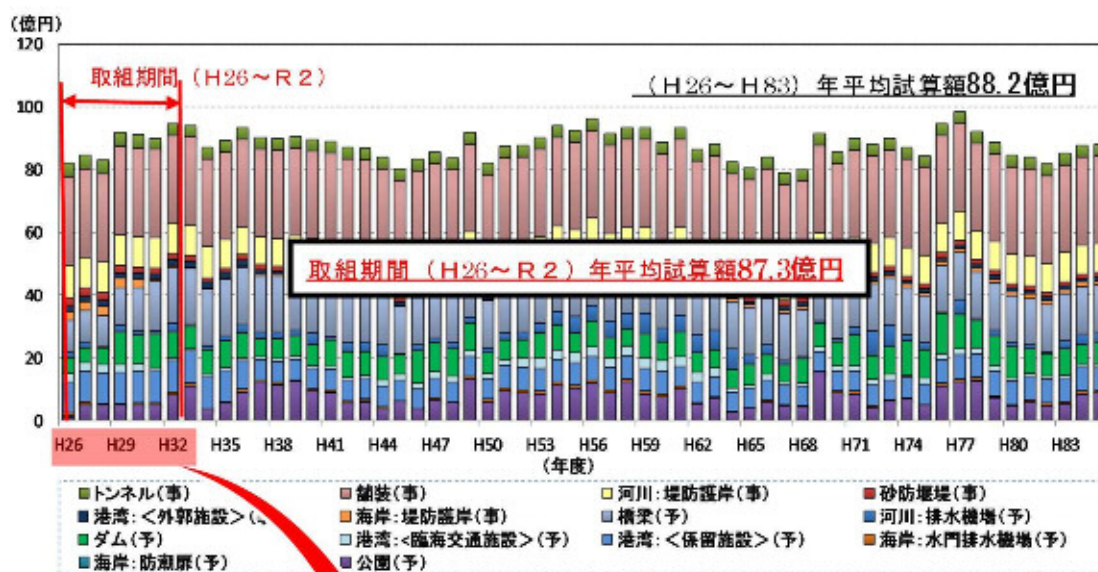
2.3.2 修繕費の推移

平成26年度にとりまとめた試算では、主要な25施設分類の修繕費は年平均88.2億円となっており、取組期間である平成26年度から令和2年度までの年平均は87.3億円となっています。

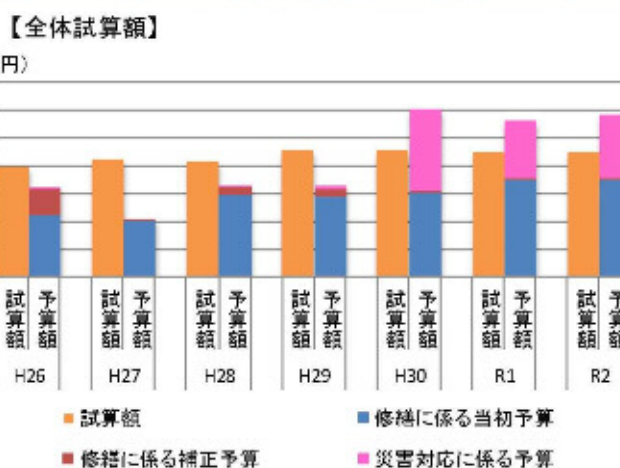
これに比べて、平成26年度から令和2年度までの当初予算及び補正予算額は年平均84.2億円となっており、そのうち河道浚渫や護岸等修繕などの災害対応に係る予算を除いた金額は62.2億円となっています。

令和2年度時点では、年平均試算額の87.3億円には至っていないものの、7年間で着実に修繕費を拡大してきており、引き続き必要な修繕費の確保に向けた取組が必要です。

主要な施設分類毎の修繕費の試算額と予算額は、次ページのとおりです。



- ・ 取組期間 (H26~R2) における年平均予算額は、**84.2億円**
- ・ 災害対応に係る予算を除いた年平均予算額は、**62.2億円**

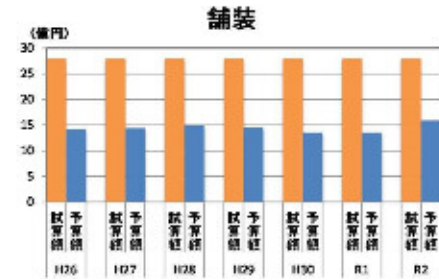
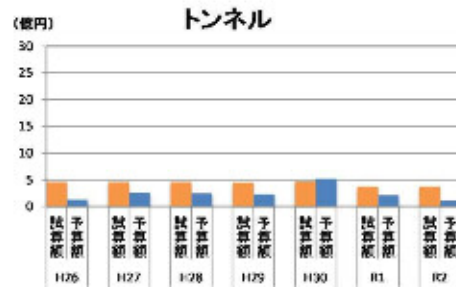
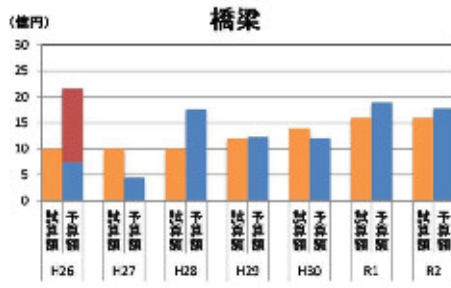


【修繕費の試算額と予算額】

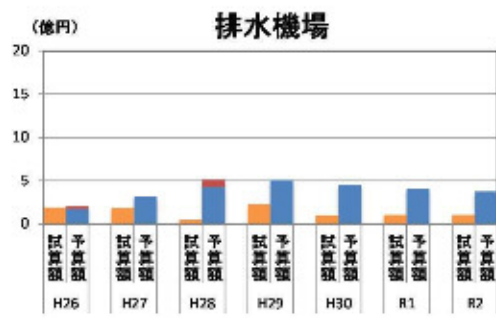
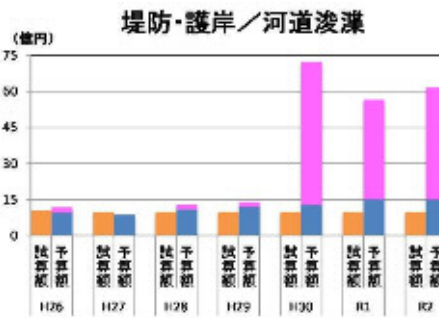
〈凡例〉

- 試算
- 修繕に係る当初予算
- 修繕に係る補正予算
- 災害対応に係る予算

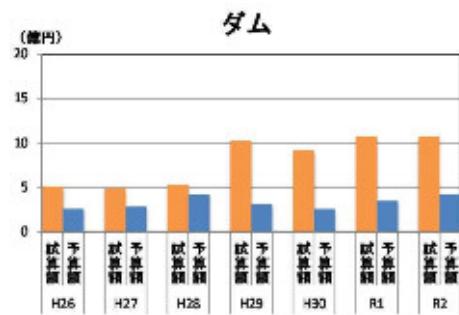
〈道路事業〉



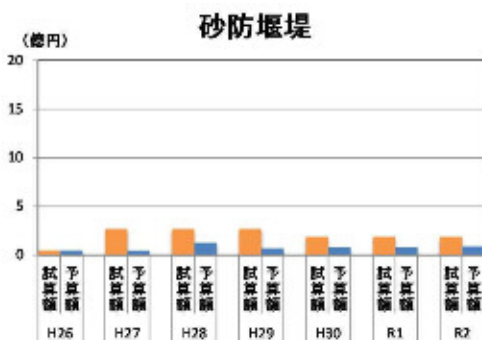
〈河川事業〉



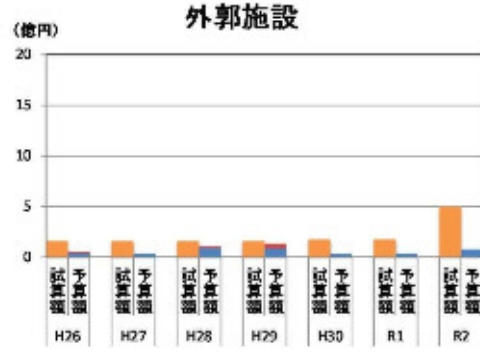
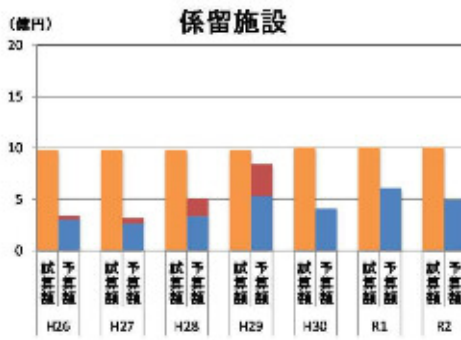
〈ダム事業〉



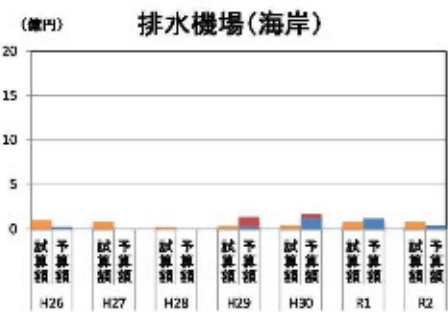
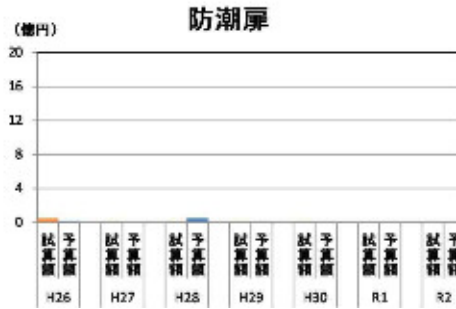
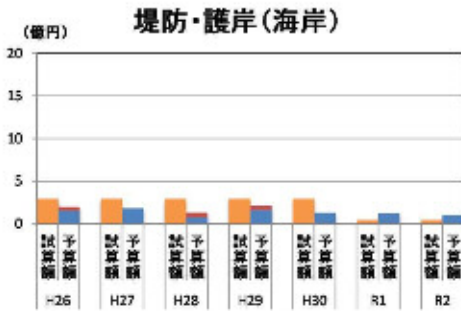
〈砂防事業〉



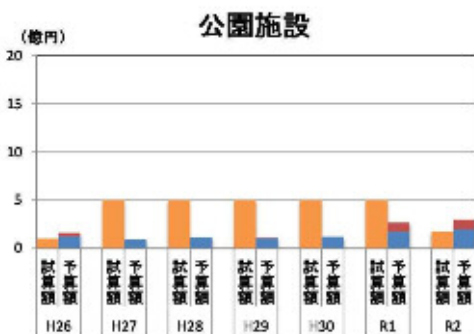
<港湾事業>



<海岸事業>



<公園事業>



2.3.3 維持管理水準に対する評価

平成26年度の枠組み策定時に、25施設分類についての維持管理水準を設定しており、令和2年度時点で維持管理水準を達成している施設は、主要な25種類のうち11種類となっています。残る14種類については、平成30年7月豪雨災害の被災箇所の対応を最優先で行ったこと、排水機場などでは機能低下の進行予測が困難な設備もあり突発的な修繕が必要となったことなどにより未達成となっています。

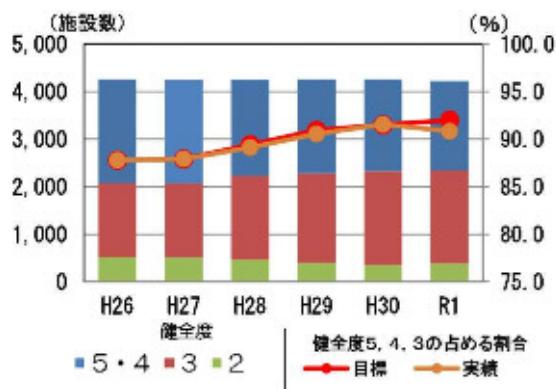
<道路事業>

維持管理水準（目標）

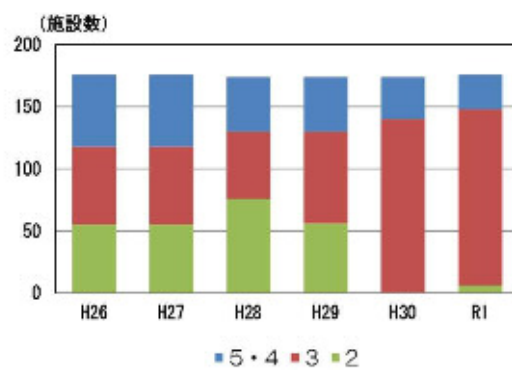
- ・ 橋梁 : 10年間で健全度1, 2の施設を全て修繕する。
(令和元年度時点での健全度3以上の施設数の割合が92%)
- ・ トンネル : 5年間で健全度1, 2の施設を全て修繕する。
- ・ 舗装 : 健全度2以下の施設を優先的に修繕する。

達成状況

- ・ 橋梁 : 令和元年度時点で健全度3以上の施設数の割合が90.8%となり、維持管理水準は未達成であるものの、健全度2の施設の数減少しています。
- ・ トンネル : 平成30年度時点で健全度1, 2の施設の修繕がすべて完了し、維持管理水準を達成しています。
- ・ 舗装 : 管理分類Bの道路のうち、健全度1, 2が占める割合は、平成26年度時点の10.6%から令和元年度では7.1%となり、維持管理水準を達成しています。



【橋梁 健全度の推移】



【トンネル 健全度の推移】

<河川事業>

維持管理水準（目標）

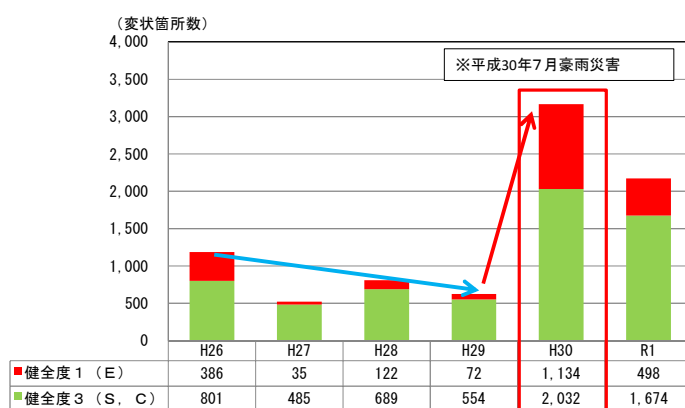
健全度3を下回らないように施設の修繕を実施する。

達成状況

・堤防・護岸／河道浚渫：

平成29年度までは変状箇所数が減少していますが，平成30年度7月豪雨以降は修繕対象箇所数が大幅に増加しており，維持管理水準は未達成となっています。

・排水機場： 突発的な故障が多く発生し，故障に伴う緊急的な対応を優先して行う必要があったため，修繕対象箇所数の縮減に至らず，維持管理水準は未達成となっています。



【堤防・護岸・河道浚渫 変状箇所数】

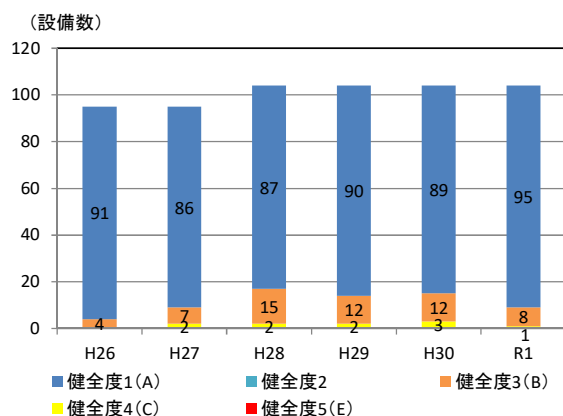
<ダム事業>

維持管理水準（目標）

健全度1，2の施設のうち，ダム機能に支障を及ぼす設備については，速やかに修繕を実施する。

達成状況

令和2年度時点で健全度1の設備の全ての修繕を完了し，健全度2の設備数も減少し，維持管理水準を達成しています。



【ダム設備 健全度の推移】

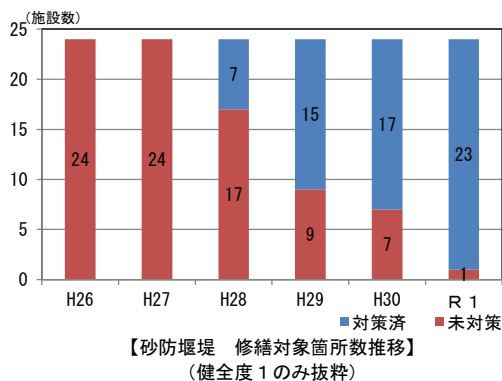
<砂防事業>

維持管理水準（目標）

平成26年度までの点検において健全度1と診断された施設の修繕を5年以内にすべて修繕する。

達成状況

令和元年度時点において、1施設の修繕が未完了となっているものの、維持管理水準は概ね達成しています。



<港湾事業>

維持管理水準（目標）

- ・係留施設，外郭施設：

健全度2，3の施設については，予防保全あるいは施設の監視を行い，健全度1の施設については，大規模修繕を実施する事後的な修繕を行う。

- ・臨港道路，橋梁：健全度3を下回らないよう修繕を実施する。

達成状況

- ・係留施設，外郭施設，臨港道路，橋梁：

令和2年度時点で，集中的に予算の投資を行うなど，計画的な対策により緊急性の高い施設については修繕を完了しましたが，健全度1，2のすべての施設の修繕は完了しておらず，維持管理水準は未達成となっています。

<海岸事業>

維持管理水準（目標）

- ・海岸保全施設：

健全度2，3の施設については，予防保全あるいは施設の監視を行い，健全度1の施設は，大規模修繕対策を実施する事後的な修繕を行う。

- ・防潮水門・排水機場及び防潮扉：

健全度3を下回らないよう施設の修繕を行う。

達成状況

- ・海岸保全施設，防潮水門・排水機場及び防潮扉：

令和2年度時点で，集中的に予算の投資を行うなど，計画的な対策により緊急性の高い施設については修繕を完了しましたが，健全度1，2のすべての施設の修繕は完了しておらず，維持管理水準は未達成となっています。

<公園事業>

維持管理水準（目標）

健全度1，2と判定された施設について優先的に修繕を行うこととし，健全度1，2とならないよう修繕や設備の交換を行います。

達成状況

- ・電気機械設備

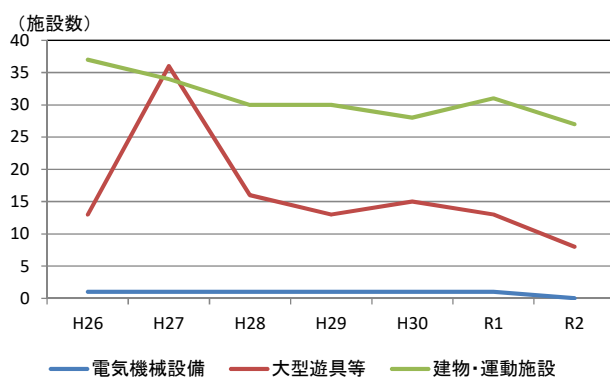
健全度1，2の施設の修繕をすべて完了し，維持管理水準を達成しております。

- ・大型遊具等

門扉などの維持管理水準は未達成となっています。

- ・建物・運動施設

機械室・倉庫などの維持管理水準は未達成となっています。



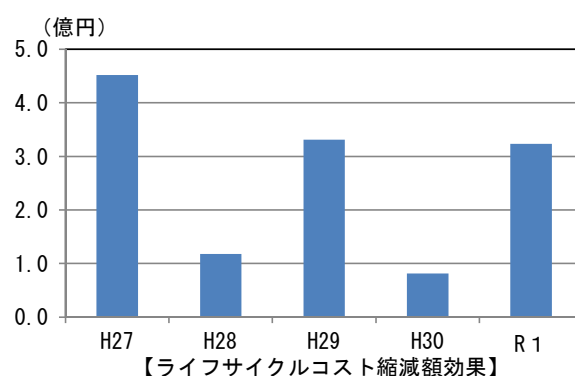
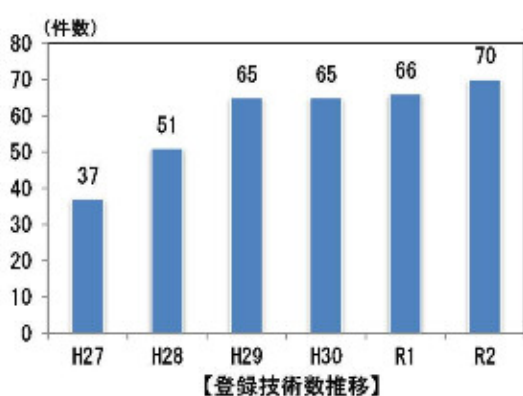
【健全度1，2の施設数の推移】

2.3.4 長寿命化技術の活用

インフラの長寿命化に資する技術を民間企業等から募集・登録する「広島県長寿命化技術活用制度」を平成26年度に創設し、ライフサイクルコストの縮減に取り組んでいます。

なお、この登録技術には、既存インフラの長寿命化や施設点検等の効率化に資する技術のほか、インフラの新設時に将来の維持管理を容易かつ確実に実施できる技術が含まれています。

令和2年4月時点での登録技術は70件となっており、着実に登録件数を伸ばしています。一方、登録技術の活用によるライフサイクルコスト縮減額は、年度毎の工事内容等にばらつきがあり、約1～4億円となっています。今後、ライフサイクルコスト縮減に向けて登録技術を更に活用していく必要があります。



3 維持管理水準の設定と修繕費の試算

3.1 対象施設

今回の中長期的な枠組みにおいては、44施設分類を修繕方針策定対象施設と位置付け、36施設分類についての修繕方針のとりまとめを行います。

区分	施設分類名	対象施設分類	修繕方針名	策定状況
道路	橋梁	①	橋梁 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	トンネル	②	トンネル 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	舗装	③	舗装 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	法面		R5. 3 策定予定	
	道路附属物	④	道路附属物 修繕方針	H30. 3 策定/R3. 3 改訂
河川	堤防・護岸/河道浚渫	⑤	河川堤防・護岸 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	排水機場	⑥	河川排水機場 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	観測・計測設備		R4. 3 策定予定	
	樋門・樋管		R4. 3 策定予定	
	調節池・地下調節池		R4. 3 策定予定	
	河川トンネル		R4. 3 策定予定	
ダム	取水・放流設備	⑦	ダム 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	電気通信設備	⑧		
	監視制御設備	⑨		
	観測・計測設備	⑩		
	放流警報設備	⑪		
	堤体		R4. 3 策定予定	
	管理事務所(建物)		R4. 3 策定予定	
	貯水池付属設備		R4. 3 策定予定	
砂防	砂防堰堤	⑫	砂防堰堤 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	溪流保全工	⑬	溪流保全施設 修繕方針	R3. 3 策定
	<急傾斜施設>擁壁工	⑭	急傾斜施設 修繕方針	R2. 3 策定/R3. 3 改訂
	<急傾斜施設>法枠工	⑮		
	<地すべり施設>擁壁工	⑯	地すべり施設 修繕方針	R2. 3 策定/R3. 3 改訂
	<地すべり施設>集水井工	⑰		
港湾・漁港	岸壁・物揚場	⑱	港湾・漁港係留施設 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂 (漁港分追加)
		⑲		
	棧橋	⑳		
		㉑		
	防波堤/防砂堤・導流堤	㉒	港湾・漁港外郭施設 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂 (漁港分追加)
		㉓		
	㉔	港湾・漁港 臨港交通施設 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂 (漁港分追加)	
臨港道路・橋梁(漁港は輸送施設)	㉕			
海岸	堤防	㉖	海岸保全施設 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	護岸	㉗		
	胸壁	㉘		
	突堤(離岸堤)	㉙		
	海浜	㉚	R3. 3 策定	
	防潮扉(水門・陸閘)	㉛	海岸 防潮扉 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	防潮水門	㉜	海岸 防潮水門・排水機場 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	排水機場	㉝		
公園	建物・運動施設	㉞	公園 修繕方針	H26. 8 策定/R3. 3 改訂
	大型遊具等	㉟		
	電気機械設備	㊱		
計	44施設分類		18修繕方針	

H26年度 修繕方針策定済み施設分類 25施設

H26年度以降に追加で策定した施設分類 12施設

R2年度 修繕方針策定済み施設分類 36施設

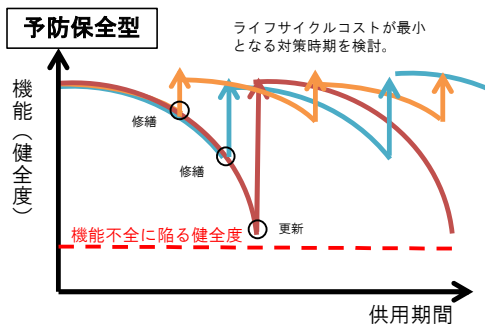
なお、H26年度に策定した港湾の護岸施設は海岸に統合。

修繕方針策定対象施設分類 44施設

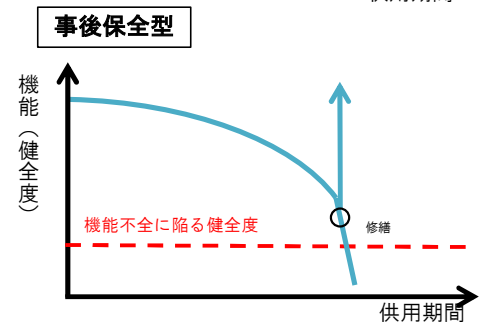
【施設分類・修繕方針一覧】

3.2 維持管理手法の選定

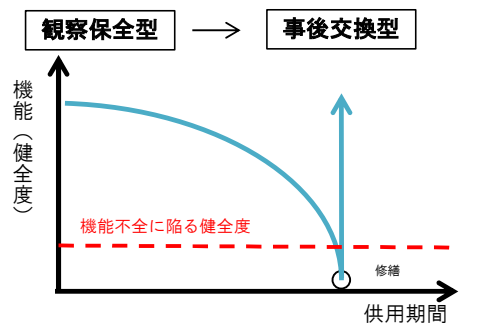
限られた予算の中で数多くのインフラを適切に維持管理するために、施設分類毎に施設の構造的な特性や重要度に応じて、「予防保全型」「事後保全型」「事後交換型※」の3つの維持管理手法の中から適切な維持管理手法を選定します。



- 施設点検の結果から劣化予測が可能で、重要度の高い施設に適用。
- 劣化の状態の程度に応じて適切な修繕工法・修繕時期を選択し、機能維持とライフサイクルコストの縮減を図る。
- 予測保全を導入することで、劣化予測の精度の向上が見込まれる。
ex) 橋梁, トンネル設備, 排水機場 など



- 施設点検の結果から劣化予測が難しく、その兆候が表面化した後に急激に機能低下し、機能不全に陥る施設に適用。
- 施設点検を行いながら、機能不全に陥る前に機能維持を図る。
- 予測保全を導入することで、劣化の把握が可能となる。
ex) 舗装, 堤防・護岸, 砂防堰堤 など



- 劣化・損傷の進行や突発的な事象により機能不全に陥る施設に適用。
- 機能不全に陥った時点で撤去・交換し、機能回復を図る。
ex) 道路附属物の一部（ガードレール など）

※前枠組みでは「観察保全型」としていたが、事後的に施設の一部の交換を行うことから「事後交換型」に改める。

区分	施設分類名	維持管理手法		
		予防保全	事後保全	事後交換
道路	橋梁	●		
	トンネル(ロックシェッド・スノーシェルト含む)	●		
	舗装 道路附属物		●	●
河川	堤防・護岸		●	
	排水機場	●		
ダム	取水・放流設備/ 電気通信設備/ 監視制御設備/ 観測・計測設備/ 放流警報設備	●		
砂防	砂防堰堤		●	
	逕流保全工		●	
	<急傾斜施設>擁壁工/法枠工	●		
	<地すべり施設>抑制工/集水井工	●		
港湾・漁港	<係留施設> 岸壁・物揚場/棧橋	●	●	
	<外郭施設> 防波堤・導流堤	●	●	
	<臨港交通施設> 臨港道路・橋梁	●	●	
海岸	堤防/護岸/胸壁		●	
	突堤(離岸堤)		●	
	海浜		●	
	防潮扉(水門・陸間)	●		
	防潮水門	●		
公園	排水機場	●		
	建物・運動施設/大型遊具等 電気機械設備	●	●	

● : 前枠組みから維持管理手法に変更があった施設分類。

【維持管理手法】

3.3 修繕工事の内容

インフラの機能を確保するために必要な工事は次の3つです。

- ① 日常的な清掃や草刈り，部分的な修繕等を行う「維持工事」
- ② 維持工事では対応できない損傷を回復・予防するための修復や設備の交換等を行う「修繕工事」
- ③ 施設の全部を再建設あるいは取替を行う「更新工事」

各修繕方針においては、「修繕工事」を対象として修繕費の試算を行うこととし，施設分類毎の内容は次のとおりです。

区分	施設分類名	修繕工事	
		修繕	設備の交換
道路	橋梁	塗装塗り替え/断面修復/ひび割れ補修	支承 交換/伸縮装置 交換
	トンネル(ロックシェット・スノシェルター含む)	断面修復/ひび割れ注入/裏込注入/導水工	—
	舗装	切削オーバーレイ/オーバーレイ/クラックシール	打ち換え工法/路上再生路盤工
	道路附属物	塗装塗替え等	部品の交換等
河川	堤防・護岸/河道浚渫	護岸補修/河道浚渫	—
	排水機場	ポンプ設備部品交換/ポンプ駆動設備部品交換/系統機器設備部品交換/電気設備部品交換	ポンプ設備交換/ポンプ駆動設備交換/系統機器設備交換/電気設備交換
ダム	取水・放流設備/ 電気通信設備/ 監視制御設備/ 観測・計測設備/ 放流警報設備	機械設備 部品交換/電気設備 部品交換	機械設備 交換/ ゲート設備 交換/電気設備 交換
砂防	砂防堰堤	堰堤・前庭保護工補修/土石流対応堰堤補強	(鋼製流木止め交換/鋼製スリット 交換)
	漂流保全工	護岸工・床固工補修	—
	<急傾斜施設> 擁壁工	クラック補修/水路補修	鉄筋挿入工/アンカー工/水路交換
	<急傾斜施設> 法枠工	断面修復/グラウト充填/ソイルセメント吹付/水路補修	鉄筋挿入工/吹付法枠工/水路交換
	<地すべり施設> 抑制工	クラック補修/受圧板補修	落石防護柵工/水路交換
	<地すべり施設> 集水井工	ライナープレート洗浄・塗装	大口径排水ボーリング/ライナープレート補強
港湾・漁港	<係留施設> 岸壁・物揚場	本体(Con)打ち替え/鋼矢板防食/ 本体(Con)クラック補修/エプロン部オーバーレイ	防舷材 交換/車止め 交換
	<係留施設> 棧橋	浮棧橋本体 補修/連絡橋本体 補修/ 連絡橋塗装塗り替え	係留チェーン 交換/防舷材 交換/車止め 交換
	<外郭施設> 防波堤・導流堤	本体(Con) 補修/鋼管杭防食/ 本体(Con)クラック補修	—
	<臨港交通施設> 臨港道路・橋梁	臨港道路 切削オーバーレイ/オーバーレイ/クラックシール 橋梁 塗装塗り替え/断面修復/ひび割れ補修	臨港道路 打ち換え工法/路上再生路盤工 橋梁 支承 交換/伸縮装置 交換
海岸	堤防/護岸/胸壁	基礎捨石・被覆石 復旧/鋼矢板 再防食/本体コンクリート 補修/ 目地材 補修/排水施設 補修	—
	突堤(離岸堤)	基礎捨石・被覆石 復旧/消波ブロック 補修/ 本体コンクリート 補修	—
	海浜	覆砂	—
	防潮扉(水門・陸閘)	水密ゴム補修/開閉装置設備補修/扉体取付金具補修	扉体支承部材交換/戸当り主ローラ交換
	防潮水門	ポンプ設備部品交換/ポンプ駆動設備部品交換/ 系統機器設備部品交換/電気設備部品交換/除塵設備部品交換	ポンプ設備交換/ポンプ駆動設備交換/ 系統機器設備交換/電気設備交換/除塵設備交換
	排水機場	ポンプ設備部品交換/ポンプ駆動設備部品交換/ 系統機器設備部品交換/電気設備部品交換/除塵設備部品交換	ポンプ設備交換/ポンプ駆動設備交換/ 系統機器設備交換/電気設備交換/除塵設備交換
公園	建物・運動施設	建物屋根改修/建物壁面改修/ 競技場スタンド改修/小規模な壁面等クラック補修	—
	大型遊具等	遊具の塗装/遊具の部分的な改修/照明器具塗装/園路舗装修繕/ 競技場に常設する備品交換/トレーニングセンターの備品交換・修繕	遊具の交換(撤去費含む)/競技場グラウンド改修 (野球場,陸上競技場,テニス場等) 照明器具交換/監視カメラ更新/園路舗装打替
	電気機械設備	—	制御盤 交換/中央監視装置交換/ 非常用電源交換/プール設備交換

【修繕工事の内容】

3.4 維持管理水準の設定

本枠組みの取組期間における各施設分類の維持管理水準は次のとおりです。「健全度3以下の箇所」を修繕対象とします。

区分	施設分類名	健全度区分 (良 ⇒ 悪)					維持管理水準の設定
		5	4	3	2	1	
道路	橋梁	I	II	III	IV		5年間で1巡目の点検で健全度2であった箇所の修繕を完了します。 (R2年度末見込:30%⇒R7年度末100%)
	トンネル	I	II	III	IV		点検において新たに健全度2と判定された箇所の修繕を優先して行います。5年間で、令和2年度末時点で健全度2と判定された施設の修繕を完了します。
	舗装	I	II	III			大型車交通量が1,000台/日以上以上の区間について、令和2年度末までに健全度1、2と判定された区間の修繕を完了します。
	道路附属物	I	II	III	IV		点検において健全度2と判定された箇所の修繕を行います。5年間で、令和2年度末時点で健全度2と判定された施設の修繕を完了します。
河川	堤防・護岸/河道浚渫	A	B	S,C	—	E	5年間で健全度1の箇所の修繕を全て完了します。また、健全度3箇所についても、背後地の条件などを考慮し、優先度の高い箇所から修繕を行います。
	排水機場	A	B	S,C		E	令和2年度時点で健全度1、2と判定された箇所については令和3年度中に修繕を完了します。次年度以降も同様に、緊急を要する箇所について、速やかに修繕を行います。
ダム	取水・放流設備/電気通信設備/監視制御設備/観測・計測設備/放流警報設備	A	B	C		E	長寿命化計画に基づき、定期的に設備の交換を行います。また、ダムの機能に支障を及ぼすような故障及び健全度1、2の箇所があれば速やかに修繕を行います。
砂防	砂防堰堤	A	B	C	—	E	5年間で健全度1の箇所の修繕をすべて完了し、その後は健全度3の施設のうちグループ1(最下流堰堤等の袖部・天端など)の修繕を実施します。特に、旧基準で設計されている昭和52年以前に建設された箇所から優先的に行います。
	溪流保全工	A	B	C	—	E	5年間で健全度1の箇所の修繕をすべて完了し、その後は、経年変化等で新たに発生する健全度1の施設と健全度3の施設のうちグループ1(最下流堰堤等の袖部・天端など)の修繕を実施します。
	<急傾斜施設> 擁壁工	A	B	C	—	E	5年間で健全度1の施設の修繕を完了し、その後は健全度3の施設の修繕を実施します。
	<急傾斜施設> 法枠工	A	B	C	—	E	5年間で健全度1の施設の修繕を完了し、その後は健全度3の施設の修繕を実施します。
	<地すべり施設> 抑制工	A	B	C	—	E	5年間で健全度1の箇所の修繕をすべて完了します。
	<地すべり施設> 集水井工	A	B	C	—	E	5年間で健全度1の箇所の修繕をすべて完了します。
港湾・漁港	<係留施設>岸壁・物揚場 <係留施設>棧橋	D	C	B		A	5年間で健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設(定期航路を有する施設等)の修繕を完了し、その後は健全度1、2の施設の修繕を実施します。
	<外郭施設>防波堤・導流堤 <外郭施設>護岸	D	C	B		A	5年間で健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設(湾内に定期航路を有する施設等)の修繕を完了し、その後は健全度1、2の施設の修繕を実施します。
	<臨港交通施設> 橋梁	I	II	III	IV		5年間で健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設(緊急輸送道路に位置付けられている施設等)の修繕を完了し、その後は健全度1、2の施設の修繕を実施します。
	<臨港交通施設> 臨港道路	5	4	3	2	1	5年間で健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設(緊急輸送道路に位置付けられている施設等)の修繕を完了し、その後は健全度1、2の施設の修繕を実施します。
海岸	堤防・護岸/胸壁 突堤(離岸堤)/海浜	D	C		B	A	5年間で健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設(ゼロメートル地帯の堤防等)の修繕を完了し、その後は健全度1、2の施設の修繕を実施します。
	防潮扉(水門・陸間)	D	C	B	B'	A	5年間で健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設(閉鎖機能に問題を生じさせる損傷を有する施設等)の修繕を完了し、その後は健全度1、2の施設の修繕を実施します。
	防潮水門 排水機場	A	B	S,C		E	5年間で健全度1の施設のうち、緊急性の高い設備(排水機能に問題を生じさせる設備)の修繕を完了し、その後は健全度1、2の施設の修繕を実施します。
公園	建物・運動施設	5	4	3	2	1	5年間で健全度1の施設の修繕を完了します。健全度1の施設の対策完了後は、健全度2の施設重要度が高い施設から対策を実施します。
	大型遊具等						
	電気機械設備						

【維持管理水準の設定】

施設の健全度は、5段階に評価しており、評価毎の内容は次のとおりです。

健全度区分	健全度評価の内容	
5	良	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。
4	修繕対象	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。
3		劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。(健全度3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。)
2		劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。
1		悪

3.5 修繕費の試算

3.5.1 試算方法

施設分類毎の修繕方針では、次の手順により修繕費の試算を行います。

(1) 試算対象期間

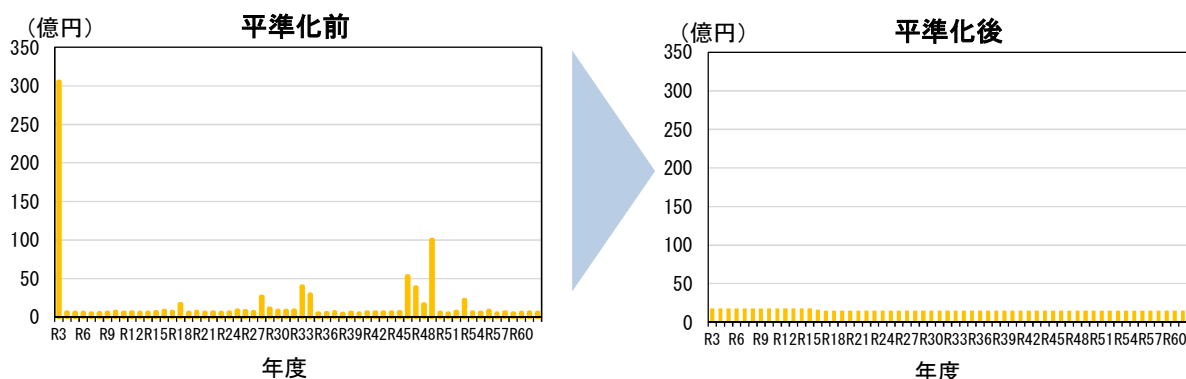
排水機場など修繕費が長期にわたって大きく変動する施設も把握できるよう、令和3年から令和62年までの60年間に設定します。

(2) 試算の流れ

- ①令和元年度末時点での施設数と点検結果を基準とします。
- ②これまでに蓄積された施設の点検結果から将来の劣化予測を行います。
- ③劣化予測から、抽出した健全度3以下となる修繕対象箇所と、過去の修繕履歴から得られる箇所毎の修繕費から必要な修繕費の試算を行います。
- ④最適な修繕工法・時期を調整し、60年間で必要となる修繕費の平準化を行います。
なお、試算には施設点検費用も含まれています。

[参考] 平準化の考え方

例えば橋梁では、抽出した修繕対象箇所を一度に修繕すると、初年度で約300億円必要となり、その後の各年度の修繕費も大きく変動します。一方で、健全度3以下の箇所を対象として、損傷度が小さいうちに計画的に適切な修繕を行う「予防保全型」の維持管理に取り組むことで、修繕費の平準化を図ります。



【橋梁の例】

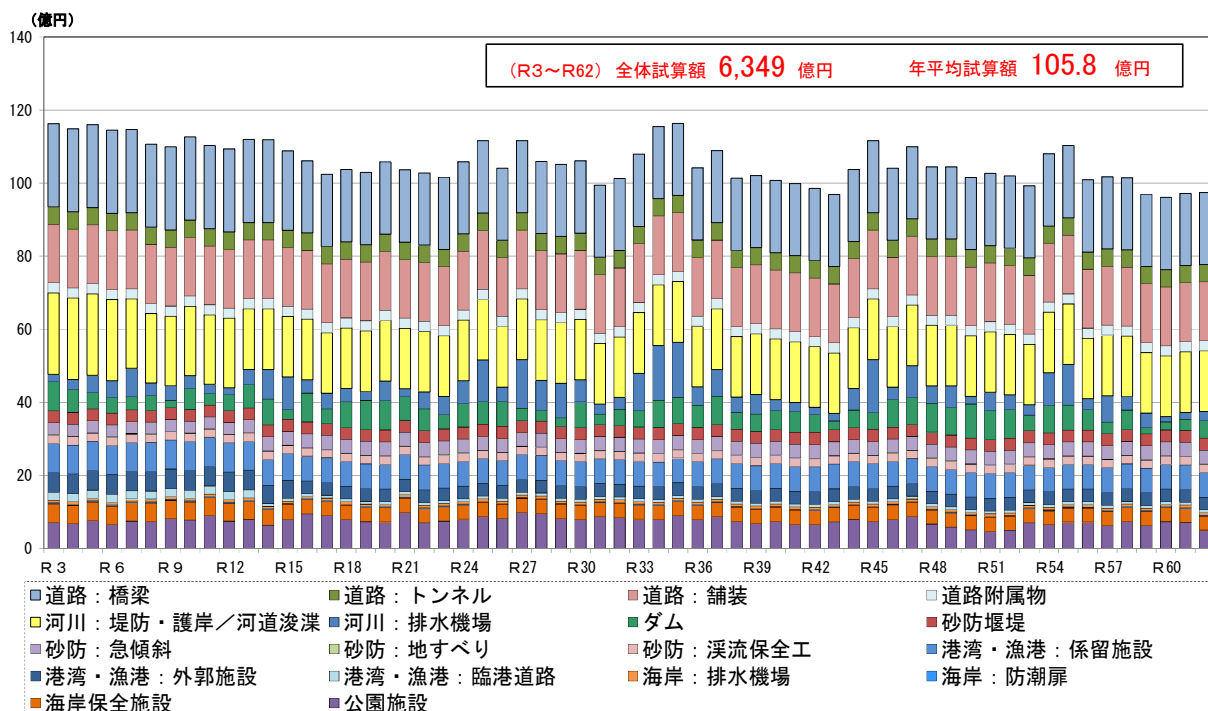
3.5.2 試算結果

修繕費の試算は、施設毎の適切な修繕のタイミングを見極め、修繕費を投資することで60年間での修繕費が最小となるよう試算したものです。

実際には、施設の健全度が著しく低い状態ではなく、令和3年度から直ちに116億円を投資しなければ、安全性に問題があるという訳ではありません。

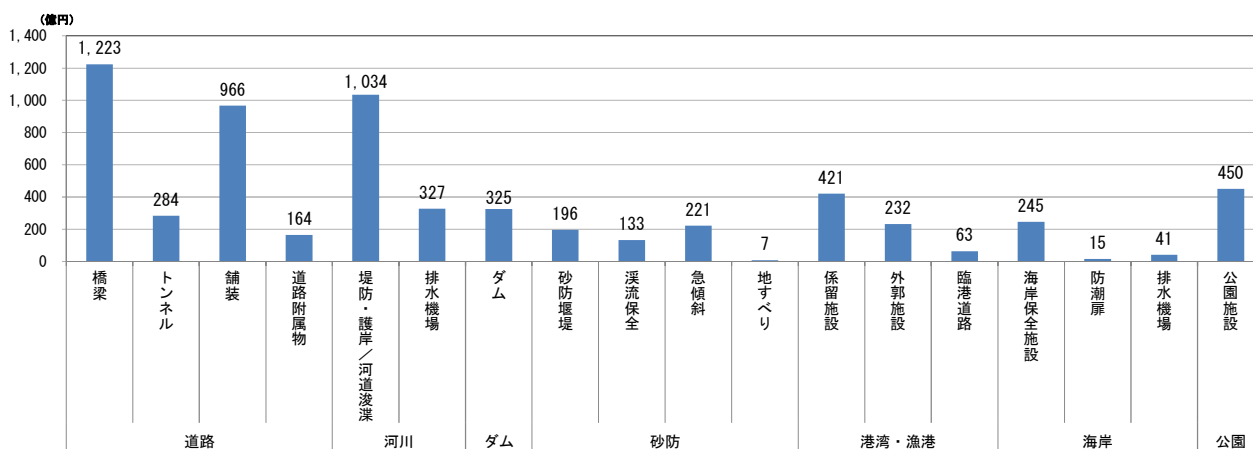
各修繕方針において試算した修繕費をとりまとめた全体試算額は、60年間の総額で6,349億円、年平均で105.8億円となります。

施設分類毎の試算額は、次ページのとおりです。



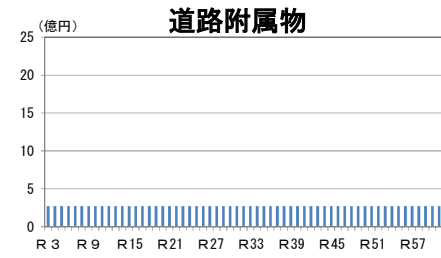
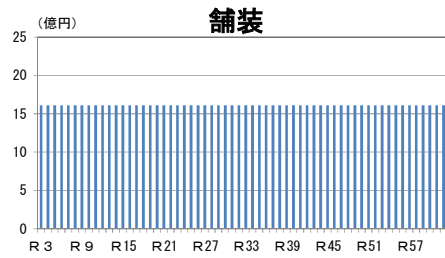
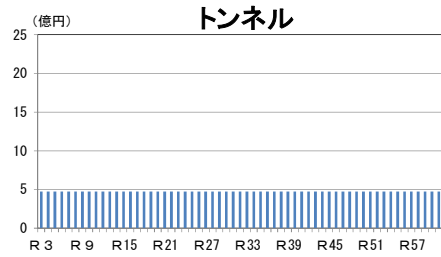
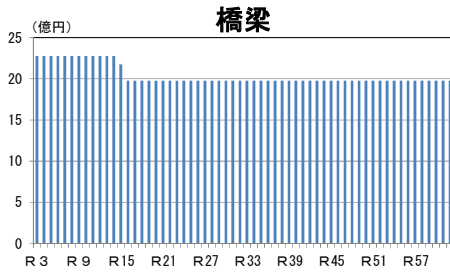
【全体試算額】

【参考】 施設分類毎の修繕費の累計額

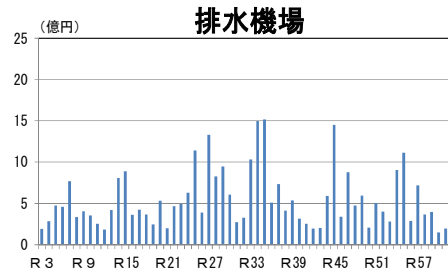
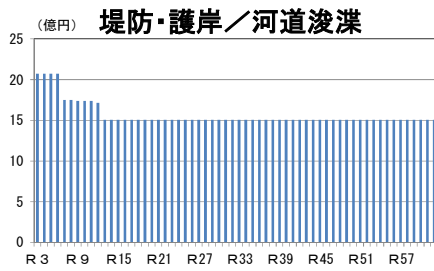


【施設分類毎の60年間の修繕費累計額】

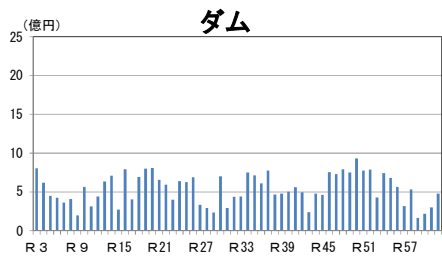
<道路事業>



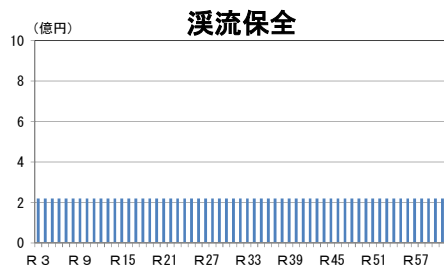
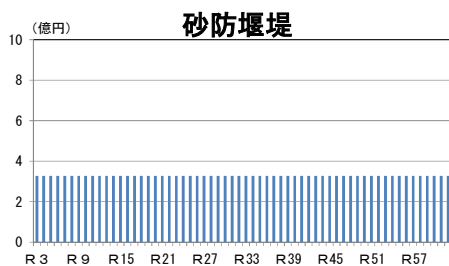
<河川事業>

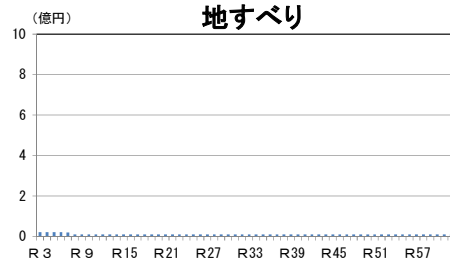
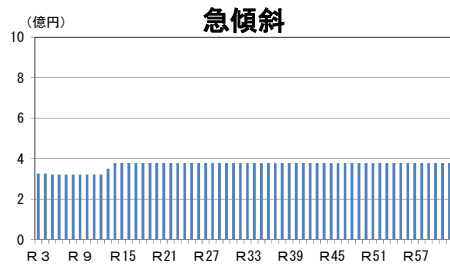


<ダム事業>

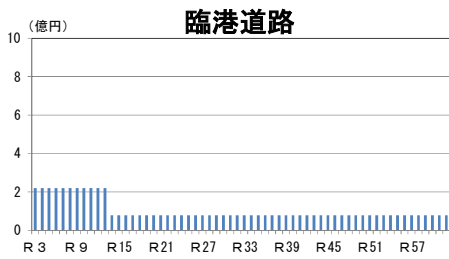
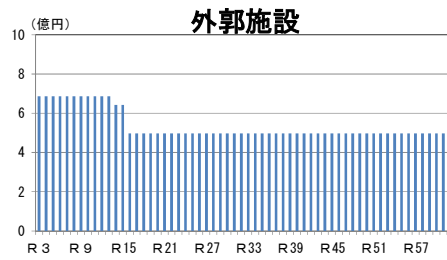
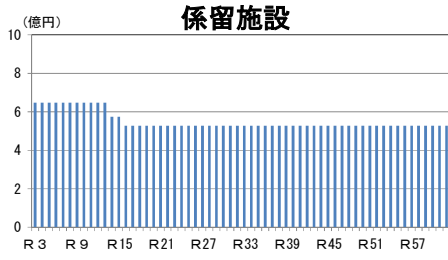


<砂防事業>

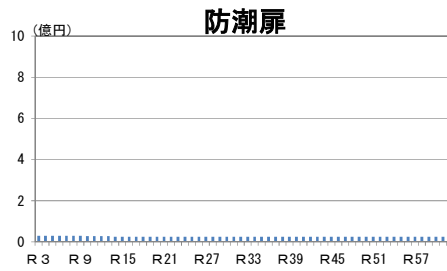
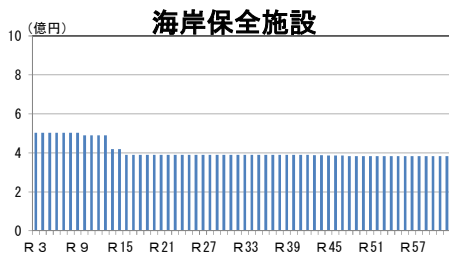




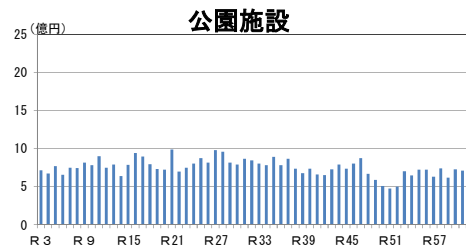
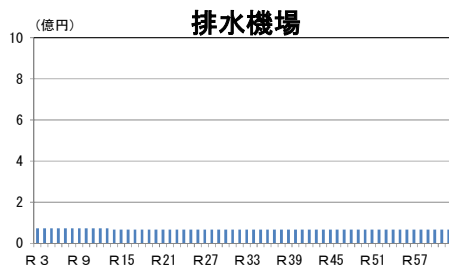
<港湾・漁港事業>



<海岸事業>



<公園事業>



4 今後の取組

4.1 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

今後、県民の貴重な財産であるインフラを次世代へ確実に引き継ぎ、その機能を適切に維持し続けるため、次の取組を推進し、引き続き必要な修繕費の確保に努めていきます。

(1) 長寿命化技術活用制度等の活用によるライフサイクルコストの縮減

長寿命化技術活用制度は、点検・診断の効率化技術、建設時に長寿命化を図る技術、既存インフラの長寿命化を図る技術などが登録されています。登録技術には、インフラ老朽化対策のほか、除草など日常的な維持管理コストを縮減できる構造等の技術もあり、これらの登録技術を積極的に活用し、ライフサイクルコストの縮減に努めていきます。

また、後述するように、デジタル技術を活用した維持管理の高度化・効率化の取組を推進し、より合理的に施設点検や修繕工事等を行うことで、ライフサイクルコストの更なる縮減にも努めていきます。

(2) 修繕方針の策定数の拡大

今後必要となる修繕費を確保していくためには、修繕方針を策定する対象施設を拡大し、目標とする維持管理水準と必要な修繕費の見通しを具体的に示していくことが重要であると考えています。このことから、取組期間である令和7年度までに、現在の36施設分類から44施設分類に修繕方針の策定数を拡大していきます。

(3) 国への働きかけ

必要な修繕費の確保に向けて、国庫補助事業・起債制度の適用範囲の緩和や拡大などの財源措置について、国への働きかけを引き続き行います。

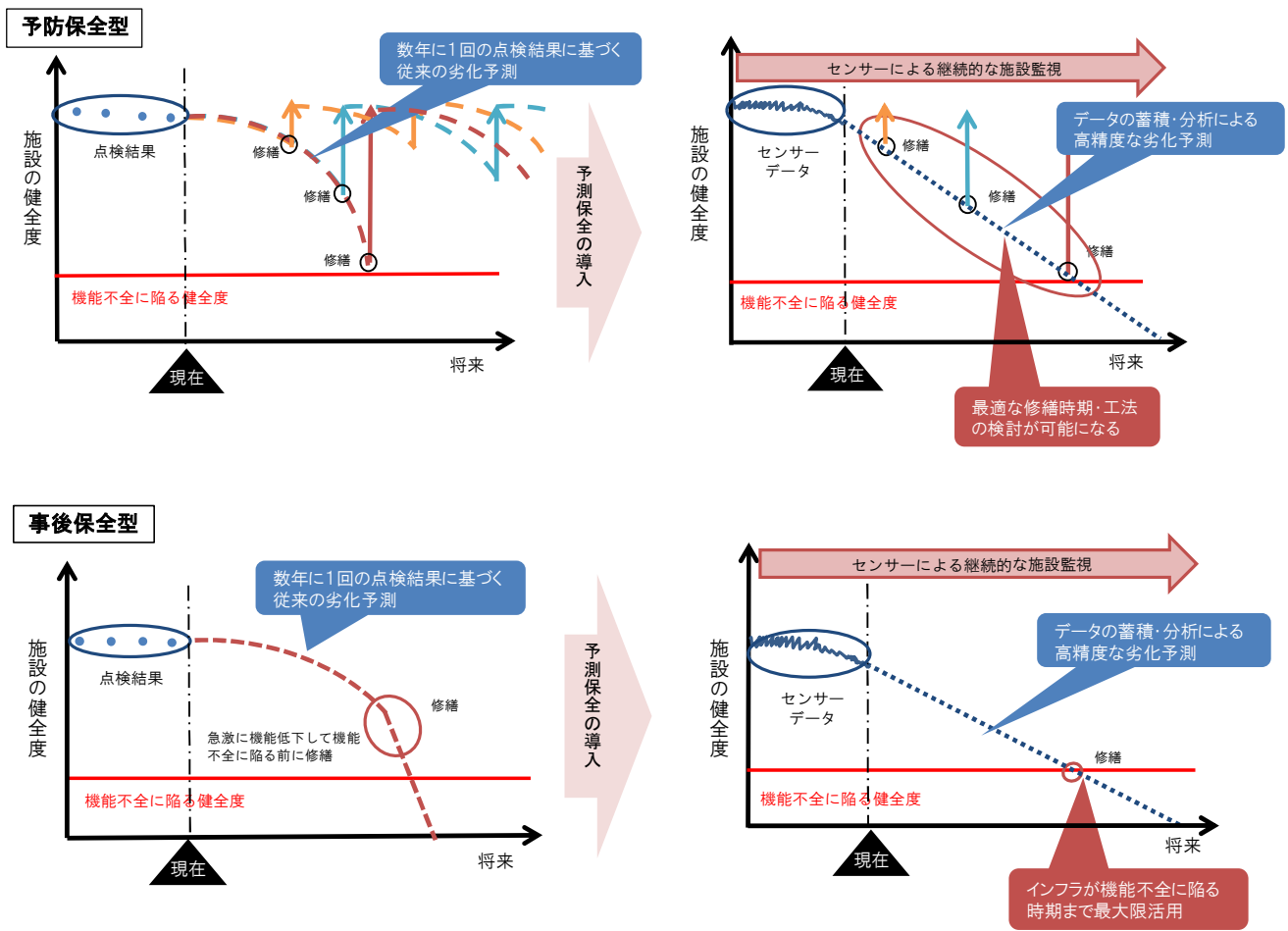
4.2 予測保全の導入等による維持管理の高度化

これまでの予防保全型や事後保全型の維持管理について、センサーデータ等の蓄積・分析によりインフラの劣化予測精度を向上させ、最適な時期に最適な工法で補修していく「予測保全」を導入するなど、維持管理の高度化に取り組んでいきます。

(1) 予測保全の導入

振動などのセンサーデータの蓄積・分析を行うことにより、これまで数年に1回の点検結果を基に行っていた劣化予測の精度が高まり、ライフサイクルコストが最小となる修繕時期・工法を検討することや、インフラが機能不全に陥る時期まで最大限に活用することが可能となります。

この予測保全の導入に向けて、対象となる施設を選定し、センサーや計測機器を段階的に設置するとともに、データの蓄積・分析を進めていきます。



「予防保全型」、「事後保全型」の施設分類に予測保全を導入する例については、次のとおりです。

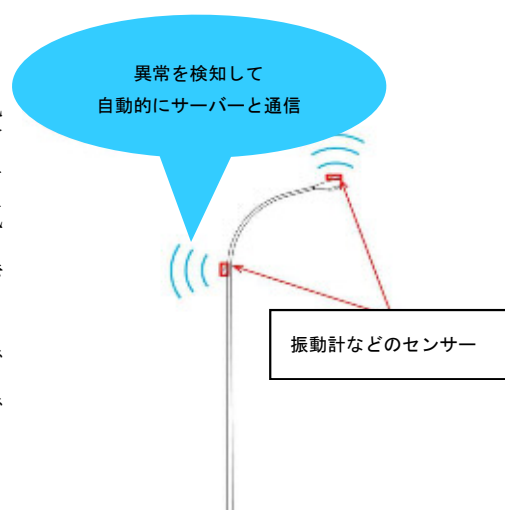
維持管理手法	施設分類名	導入例
予防保全型	橋梁	橋脚や床版の交通振動データの取得
	トンネル	ジェットファンの留め金具などの振動データの取得
	排水機場	排水ポンプの振動や温度データなどの取得
事後保全型	舗装	ドライブレコーダーなどの画像データの取得
	道路附属物	道路照明の振動データなどの取得

【予測保全の導入例】

【参考】予測保全の導入例

・道路附属物や機械設備等の劣化予測

照明柱等の道路附属物や排水ポンプ等の機械設備に振動センサーを取り付け、そのデータをモニタリングすることにより、目視等での点検では気づくことができない微細な振動変化をとらえ、異常が検知された場合の速やかな対応が可能となります。また、センサーデータを蓄積し、AI等で分析することにより、将来の機能不全に陥るまでの劣化期間を精度良く予測することが可能となります。



(2) 点検・診断技術や施設運用の高度化

定点カメラやドローン・車載カメラなどから取得する画像データの解析や、赤外線・サーモグラフィなどのセンサーデータの蓄積・分析により、施設の点検・診断技術や施設運用の高度化が可能となります。

維持管理の高度化に向けて、低コストの簡易型カメラを積極的に導入するとともに、センサーなど様々なデジタル技術を活用した点検技術等の試行・検証を進めていきます。

【参考】点検・診断技術高度化の例

・塗膜の劣化診断技術

これまでは、専門技術者が目視や専用機器を用いて、塗膜の劣化程度を判定していますが、カメラ画像やセンサーデータを用いた劣化判定の技術が開発されつつあります。これらの技術を導入することにより、塗膜劣化の定量的な評価や、更には将来の劣化予測が可能となります。

4.3 維持管理の更なる効率化

今後のインフラ老朽化の進行、施設数の増加、担い手不足などの課題を解決するため、施設点検や修繕工事などの老朽化対策をより効率的に進めていく取組を推進します。

加えて、建設段階での施設完成データを維持管理段階で有効活用する取組や、パトロール・巡視といった日常的な維持管理についても、更なる効率化に取り組んでいきます。

(1) ドローン等を活用した施設点検の効率化

橋梁や堤防・護岸などの施設点検にドローン等を活用し、カメラ画像や3次元データを取得することで、効率的かつ安全に施設点検を行うことが可能となります。また、これらのデータは、今後の維持管理の高度化にもつながります。

さらに、異常気象・地震などの災害発生時には、インフラの緊急点検や被災状況の把握などの迅速な対応が可能となります。

このことから、ドローンによる施設点検の試行・検証を進め、施設点検マニュアル等の見直しなど本格的な導入に向けた取組を進めていきます。



(2) CIM業務の推進

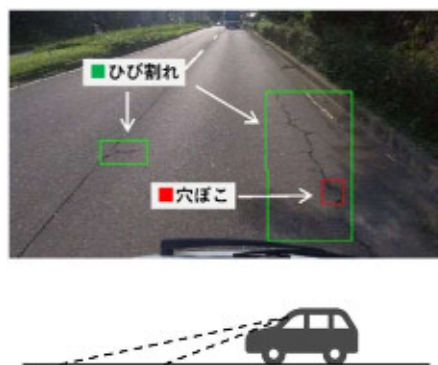
CIM (Construction Information Modeling/Management) は、調査・設計段階で作成した3次元モデルをその後の施工や維持管理で活用する取組のことです。CIM業務で作成される構造物の3次元モデルには、構造物の形状・寸法だけでなくコンクリート強度や内部の鉄筋配置などの物性情報も付加可能であり、さらには、維持管理段階での施設点検結果や修繕履歴などの情報も付加していくことで、維持管理の更なる効率化が可能となります。

このことから、橋梁や砂防堰堤など主要な土木構造物のCIM業務活用割合を、令和7年度に100%とすることを目指し、CIM業務の試行を順次拡大していきます。

(3) パトロール・巡視等の効率化

道路や河川のパトロール・巡視といった日常的な維持管理は、複数名の人員体制を組み、パトロール車などから目視で確認するとともに、変状箇所が確認された場合には、軽微な補修作業を行っています。

これらの日常的な維持管理業務についても、車載カメラや3次元データを活用したより効率的な取組を検討・試行していきます。



4.4 多様な主体との連携

地域におけるインフラを適切に維持管理し、県民にサービスを提供し続けるため、国・県・市町の管理者の枠を超え、連携した取組を推進していくとともに、インフラと関係性の高い民間企業等とも連携し、より効果的・効率的な維持管理を推進していきます。

また、今後デジタル技術を活用した様々な取組を推進していくうえで必要となる、様々な主体が保有するインフラデータの連携を進めていきます。

(1) 市町との連携

地域内に面的に分布するインフラの維持管理等について、土木技術職員を県・市町共同で確保・育成する仕組みづくりなど、県と市町の連携強化を進めていきます。

また、インフラを適切に維持管理していくためには、市町を含めた発注者の技術力を高めることも重要となることから、県・市町職員の経験に応じた効果的な研修や現場講習会等の実施、技術的な連携などにも取り組みます。

(2) 国との連携

道路や河川など分野別のメンテナンス会議等を通じて、それぞれの機関における課題の把握・共有や連携体制の検討など、国・県の連携に向けた取組を推進します。

(3) 民間企業等との連携

地域交通を担うバス事業者や、ライフラインを担う電気・通信事業者などの民間企業等と連携し、車載カメラやドローン、センサーデータなどを活用した変状箇所の早期発見や施設点検の実施などの取組を推進します。

(4) 様々な主体とのデータ連携

県が保有するデータと国・市町・民間企業など様々な主体が保有するデータを一元化し、インフラの維持管理に有効なデータを関係者で共有し、データ利活用を進めていきます。

1. これまでの取組成果

- 橋梁修繕方針に基づき、点検において健全度2と判定された橋梁を優先的に修繕を行った。
- 橋梁施設数に対する健全度5・4、3の占める割合は、令和元年度では、平成30年7月豪雨災害の被災箇所の対応を最優先で行ったため、目標値92.0%に対し、90.8%となっており、目標を達成していないものの、健全度2の施設の数に着実に減少した。

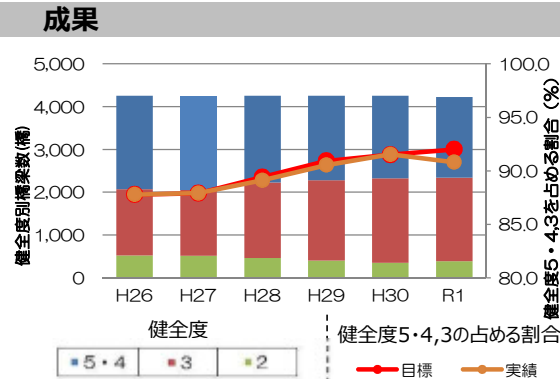


図-1 橋梁の健全度の状況

2. 施設の現状と課題

2.1 概要

- 広島県が管理する橋梁は、令和元年3月末時点で4,222橋あり、そのうち、道路橋が4,140橋、横断歩道橋が82橋となっている。

表-1 広島県が管理する橋梁数

種別	橋梁数
道路橋	4,140橋
横断歩道橋	82橋
合計	4,222橋

2.2 課題

- 建設後50年を経過する高齢化した橋梁は、令和2年度（現況）時点では2,264橋で全体の約54%であり、この割合が20年後には3,400橋で全体の約81%となり、老朽化した橋梁が急速に増大することが予想される。
- これに伴い、点検において健全度2と判定される橋梁が増加すると予想されるため、更なる計画的な修繕とそれに必要な予算確保に努める必要がある。

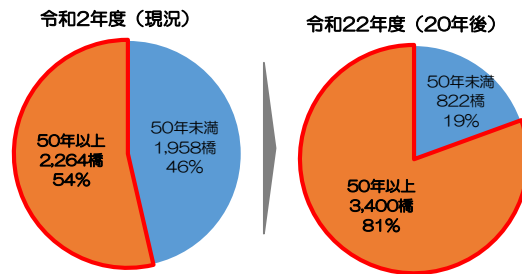


図-2 建設後50年を経過した橋梁

2.3 修繕状況

- 5年に1回の法定点検が義務付けられた後の平成26年度から平成30年度までの1巡目の点検において、485橋が健全度2と判定されている。
- 健全度2と判定された485橋のうち、令和元年度末時点で、55%の橋梁で修繕に着手しており、このうち22%の橋梁の修繕が完了している。

表-2 1巡目の点検結果と修繕の状況（令和元年度）

管理施設数	点検結果(健全度)				修繕着手率	修繕完了率
	5・4	3	2	1		
4,222	1,753	1,984	485	0	55%	22%

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 維持管理手法・維持管理水準

- 定期的な点検等により変状を把握し、「予防保全型」の維持管理により効果的な修繕を目指す。
- 健全度2の箇所の修繕が収束するまでの間は、健全度3の修繕に着手せず、健全度2の箇所の修繕を優先的にを行い、その後は、新たに発生する健全度2と健全度3の箇所の修繕を行う。

【計画期間中（R3～R7）の具体的な目標】

- 1巡目点検で健全度2であった箇所の修繕を令和7年度末までに完了させる。

【修繕完了率】

R2年度末（見込）：30%(147橋)→

R7年度末：100%(485橋)

3.2 修繕費の試算

維持管理水準を達成するために必要となる修繕費について60年間の試算を行った。

なお、対策費用については過去の修繕実績を基にした単価を用いて算出した。

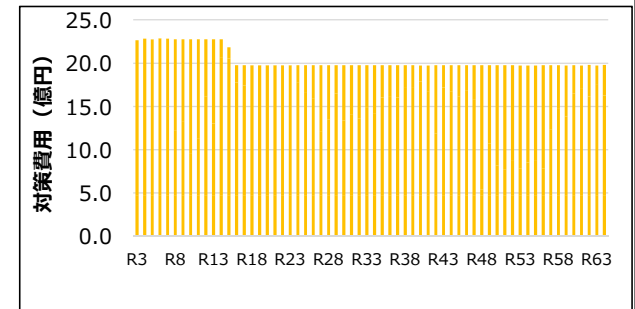


図-3 橋梁の対策費用の試算結果

4. 今後の取組

4.1 維持管理の更なる高度化、効率化

- 予測保全の導入に向けて、維持管理の高度化、効率化を図ることとし、AI/IoTなどのデジタル技術などの導入について検討を進める。
- ☆ ドローンや3次元データを活用した施設点検等の効率化を図る。
- ☆ 床版点検車による非破壊検査により点検の高度化を図る。
- ☆ 振動などのセンサーデータの分析により劣化状態の把握や劣化予測技術の構築に取り組む。



写真-1 ドローンによる点検

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

- 長寿命化技術活用制度や新技術の活用などにより、更なるコストの縮減に努める。
- 道路メンテナンス事業補助を積極的に活用し、修繕費の確保に努める。



写真-2 床版点検車

4.3 関係機関との情報共有

- 「広島県道路メンテナンス会議」や広島県主催のアセットマネジメントに関する研修などを通じて国・県・市町との情報共有を行いながら老朽化対策を推進する。

1. これまでの取組成果

成果

- トンネル修繕方針に基づき、点検において健全度2と判定されたトンネルを優先的に修繕を行った。
- トンネル施設数に対する健全度5・4、3の占める割合は、平成30年度で100%となり、目標を達成した。
- 令和元年度以降は、点検により新たに健全度2と判定された箇所への修繕を実施している。

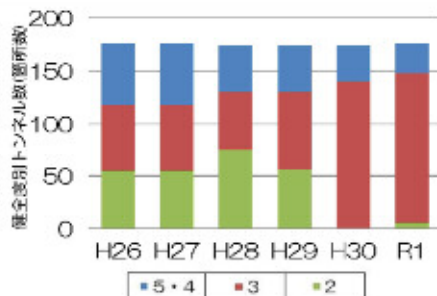


図-1 トンネルの健全度の状況

2. 施設の現状と課題

2.1 概要

- 広島県が管理するトンネルは、令和元年3月末時点で174箇所あり、そのうち、トンネルが153箇所、シールドが21箇所となっている。

表-1 広島県が管理するトンネル数

種別	施設数
トンネル	153箇所
シールド	21箇所
合計	174箇所

2.2 課題

- 建設後50年を経過する高齢化したトンネルは、令和2年度（現況）時点では35箇所（全体の約20%）であり、この割合が20年後には73箇所（約42%）となり、老朽化したトンネルが急速に増大する。
- これに伴い、点検の結果健全度2と判定されるトンネルが増加すると予想されるため、更なる計画的な修繕とそれに必要な予算確保に努める必要がある。

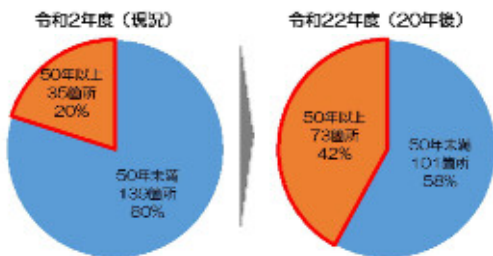


図-2 建設後50年を経過したトンネル

2.3 修繕の状況

- 5年に1回の法定点検が義務付けられた後の平成26年度から平成30年度までの1巡目の点検において、78箇所が健全度2と判定された。
- 健全度2と判定された78箇所のうち、平成30年度末時点で、すべてのトンネルの修繕を完了し、それ以降の点検により新たに健全度2と判定された箇所についても着実に修繕している。

表-2 1巡目の点検結果と修繕の状況

管理施設数	点検結果（健全度）				修繕着手率	修繕完了率
	5・4	3	2	1		
174	5	91	78	0	100%	100%

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 維持管理手法・維持管理水準

- 定期的な点検等により変状を把握し、「予防保全型」の維持管理により効果的な修繕を目指す。
- 点検において新たに健全度2と判定された箇所の修繕を優先的にを行いながら、健全度3の箇所の修繕を行う。

【計画期間中（R3～R7）の具体的な目標】

- 令和2年度時点で健全度2であった箇所の修繕を令和7年度末までに完了させる。

3.2 修繕費の試算

- 維持管理水準を達成するために必要となる修繕費について60年間の試算を行った。なお、対策費用については過去の修繕実績を基にした単価を用いて算出した。

表-3 トンネルの点検結果の健全度区分

健全度区分	内容
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。（健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。）
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。

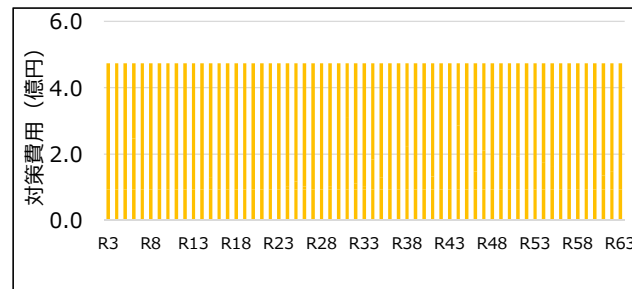


図-3 トンネルの対策費用の試算結果

今後の取組

4.1 維持管理の更なる高度化、効率化

- 予測保全の導入に向けて、維持管理の高度化、効率化を図ることとし、AI/IoTなどのデジタル技術などの導入について検討を進める。
 - ☆走行型計測車両によるトンネル覆工の3次元画像の活用など点検の高度化、効率化について検討する。
 - ☆トンネル内の附属物の落下防止のため、振動などのセンサーデータの分析により劣化状態の把握や劣化予測技術の構築に取り組む。



写真-1 走行型計測車両による画像撮影事例

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

- 長寿命化技術活用制度や新技術の活用などにより、更なるコストの縮減に努める。
- 道路メンテナンス補助事業を積極的に活用し、修繕費の確保に努める。

4.3 関係機関との情報共有

- 「広島県道路メンテナンス会議」や広島県主催のアセットマネジメントに関する研修などを通じて国・県・市町との情報共有を行いながら老朽化対策を推進する。

1. これまでの取組成果

成果

- 舗装修繕方針に基づき、点検において健全度2・1と判定された区間を優先的に修繕を行った。
- 定期点検を実施している管理分類Bの道路のうち、健全度2・1が占める割合は、平成26年度時点では10.6%であったが、令和元年度では7.1%となっており、健全度2・1の区間は着実に減少した。

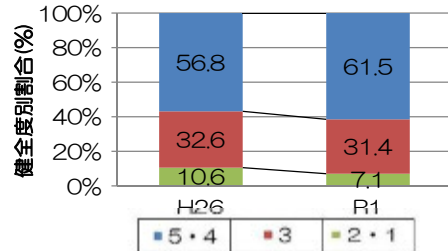


図-1 舗装(管理分類B)の健全度の状況

2. 施設の現状と課題

2.1 概要

- 広島県が管理する道路は令和2年4月時点で4,170kmあり、大型車交通量に応じて3つに分類しており、管理分類Bが約475km(約11%)、管理分類Cが約580km(約14%)、管理分類Dが約3,115km(約75%)の延長となっている。

表-1 広島県が管理する道路の管理分類

管理分類		大型車交通量(24h)
分類	延長(割合)	
B	約475km(11%)	1,000台以上
C	約580km(14%)	1,000台未満500台以上
D	約3,115km(75%)	500台未満

2.2 課題

- 舗装の修繕においては、定期的な点検や日常の点検により劣化・損傷の状況を適切に把握し、更なる計画的な修繕とそれに必要な予算確保に努める必要がある。
- 管理分類B以外は定量的な健全度の把握をしていないため、デジタル技術などを活用して路面性状を把握する必要がある。

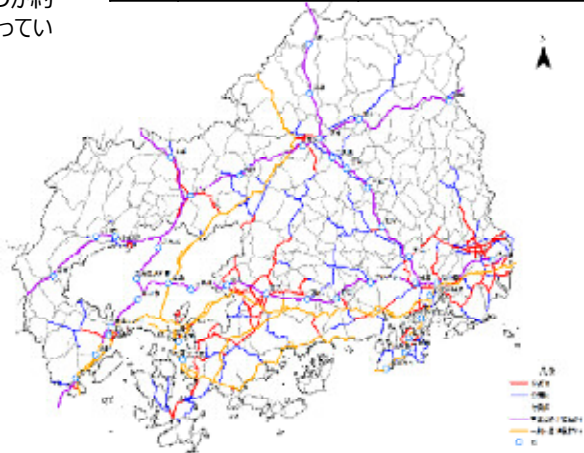


図-2 広島県が管理する道路の管理分類

2.3 修繕状況

- 管理分類Bの道路においては、健全度2・1と判定された区間を優先的に修繕した結果、健全度2・1が占める割合は、平成26年度時点では10.6%であったが、令和元年度では7.1%に低減した。
- 更に管理分類C、Dの道路においては、日常的な点検により現地の損傷状況などを把握しながら、適切に修繕を行った。

表-2 H26点検結果とR1点検結果

	5・4	3	2・1
H26点検	56.8%	32.6%	10.6%
R1点検	61.4%	31.4%	7.1%

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 維持管理手法・維持管理水準

- 日常的な点検や定期的な点検等により損傷を把握し、「事後保全型」の維持管理により効果的な修繕を目指す。
- 点検において健全度2・1と判定された区間を修繕する。なお、緊急対応が必要な箇所については、速やかに修繕を実施する。

【計画期間中（R3～R7）の具体的な目標】

- 大型車交通量が1,000台/日以上区間について、令和2年度末時点で健全度2・1であった区間の修繕を令和7年度末までに完了させる。

3.2 修繕費の試算

- 維持管理水準を達成するために必要となる修繕費について60年間の試算を行った。なお、対策費用については過去の修繕実績を基にした単価を用いて算出した。

表-3 舗装の点検結果の健全度区分

健全度区分	内容
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。(健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。)
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。

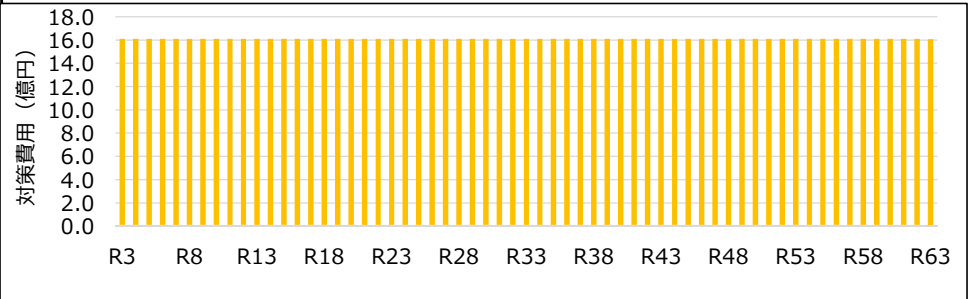


図-3 舗装の対策費用の試算結果

4. 今後の取組

4.1 維持管理の更なる効率化

- 維持管理の更なる効率化を図ることとし、AI/IoTなどのデジタル技術などの導入について検討を進める。
- ☆ドライブレコーダーの画像をAI解析するなど効率的かつ低廉な点検・調査手法の構築や管理瑕疵の低減のため路面陥没(穴ぼこ)の発生を予測する技術を構築する。

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

- 公共施設等適正管理推進事業債などを積極的に活用し、修繕費の確保に努める。



図-4 ドライブレコーダーにより取得した画像のAI解析イメージ

道路附属物修繕方針概要版（案）

1. これまでの取組成果

成果

道路附属物修繕方針は平成30年3月に策定し、修繕の履歴や点検のデータの蓄積が十分でないため、フォローアップは次期改定時から行う。

2. 施設の現状と課題

2.1 概要

- 広島県が管理する道路附属物は、令和元年3月末時点で30,736基あり、そのうち、道路照明が9,406基、門型標識が21基、道路標識が21,013基あり、道路情報提供装置が296基となっている。

表-1 広島県が管理する道路附属物数

道路附属物		合計
道路照明		9,406基
道路標識	門型標識	21基
	道路標識	21,013基
道路情報提供装置		296基

表-2 広島県が管理する道路附属物の主な損傷状況

道路照明		根元部の腐食
門型標識		門型標識の錆
道路標識		片持ち式支柱の錆

2.2 課題

- 道路附属物の修繕においては、定期的な点検や日常の点検により劣化・損傷の状況を適切に把握し、更なる計画的な修繕とそれに必要な予算確保に努める必要がある。
- 道路附属物の点検においては、デジタル技術などを活用して効率的かつ安価な点検技術を構築する必要がある。

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 維持管理手法、維持管理水準

- 定期的な点検等により損傷を把握し、「事後保全型」、「事後交換型」の維持管理により効果的な修繕を目指す。
- 点検において健全度2と判定した箇所の修繕を実施する。なお、緊急対応が必要な箇所については、速やかに修繕を実施する。

【計画期間中（R3～R7）の具体的な目標】

- 令和2年度末時点で健全度2であった箇所の修繕を令和7年度末までに完了させる。

3.2 修繕費の試算

- 維持管理水準を達成するために必要となる修繕費について60年間の試算を行った。なお、対策費用については過去の修繕実績を基にした単価を用いて算出した。

表-3 附属物の点検結果の健全度区分

健全度区分	内容
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を防止しないよう対策を行う必要がある。（健全度区分3の範囲で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。）
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。

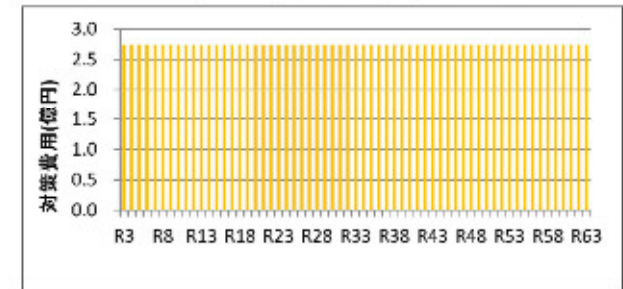


図-1 附属物の対策費用の試算結果

4. 今後の取組

4.1 維持管理の更なる高度化、効率化

- 道路照明などの予測保全の導入に向けて、維持管理の高度化、効率化を図ることとし、AI/IoTなどのデジタル技術などの導入について検討を進める。
- ☆振動などのセンサーデータを活用し、道路照明の支柱や灯具等の異常を検知するなど、現在の点検手法にとられない効率的かつ安価な点検が可能となる技術を構築する。

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

- 長寿命化技術活用制度や新技術の活用などにより、更なるコストの削減に努める。
- 道路メンテナンス補助事業や公共施設等適正管理推進事業債などを積極的に活用し、修繕費の確保に努める。

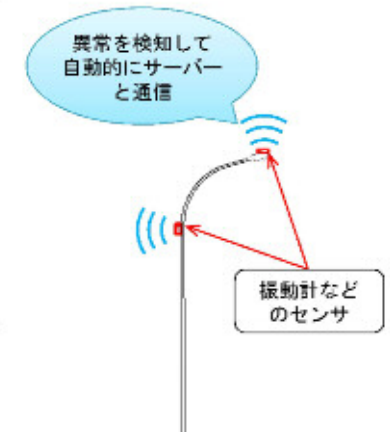


図-2 附属物の予測保全導入イメージ

1. これまでの取組成果

河川巡視・点検において発見した堤防・護岸や河道の変状については、その状態の程度を損傷度として評価するとともに、損傷度評価、変状箇所の状況や変状の進行の可能性等を考慮して、A、B、S、C、Eの5段階の対策区分を設定している。

現修繕方針においては、この対策区分及び河川の重要度に応じた優先度を設定し、「維持管理水準」の達成に向け、計画的な堤防・護岸の修繕、河道浚渫を実施した。

※維持管理水準：健全度区分3を下回らないように修繕を目指す

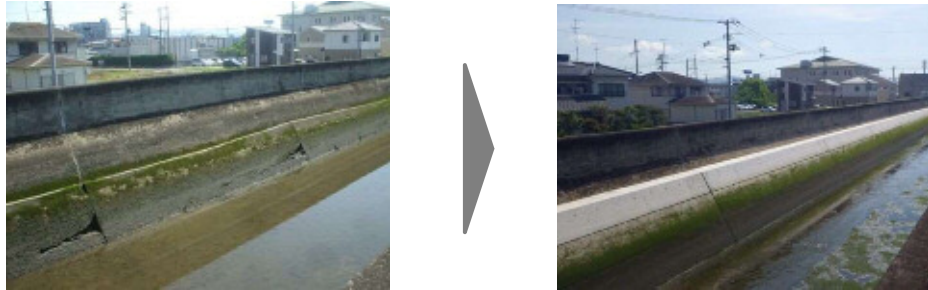


写真-1 張コンクリートによる修繕例

2. 施設の現状と課題

2.1 施設の現状

堤防・護岸の修繕等については、健全度区分3を下回る箇所の修繕を実施した。計画的な実施により、平成29年度までの間は、健全度区分3を下回る箇所を減少させることができたが、平成30年7月豪雨以降は、健全度区分3を下回る箇所が大幅かつ急激に増加したことから、通常の維持管理費に加え、補正予算などを活用しながら対応を進めているものの、これらの箇所の解消には至っていない。

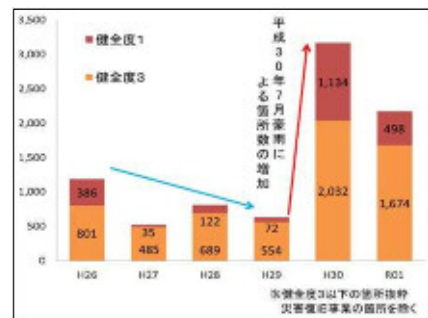


図-1 河川の変状箇所数

2.2 課題

近年の激甚化・頻発化する豪雨を踏まえ、突発的に発生する緊急的な対応や、大規模な豪雨により、護岸等の施設被害が広範囲かつ同時多発した場合、これらの対応に必要な予算を確保していくことが課題となる。

また、県が管理する河川の堤防・護岸は、両岸を合わせて約5,650kmと長大であるため、より効果的かつ効率的な維持管理に向け、河川巡視・点検業務の高度化を進める必要がある。

表-1 健全度区分

健全度区分	健全度評価の内容	対策区分
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題は無い。	A
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。	B
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。（健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。）	S、C
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。	-
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。	E



3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 修繕方針の策定にあたって

次期修繕方針の期間は、「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」と同じ、令和3年度から令和7年度までの5か年とする。

また、「修繕費」については、堤防・護岸等の施設の機能維持、河道が本来持つ流下能力を維持するために必要な費用を対象とし、算定期間は、現修繕方針の算定期間と同じ60年間の令和3年度から令和62年度までとする。

表-2 修繕方針の対象表

施設名	施設数	維持工事	修繕工事		更新工事
			修繕	設備の交換	
堤防・護岸	5,645.4km (R2.3)	草刈/河川清掃	護岸修繕/河道浚渫	-	-

3.2 維持管理水準の設定

現修繕方針において、健全度区分3を下回らないように修繕を目指すことを設定したが、平成30年7月豪雨により、健全度区分3を下回る箇所が大幅かつ急激に増加したことから、次期修繕方針の対象期間においては、健全度区分1の解消、健全度区分3のうち河川背後地の人口・資産の集積や水衝部などの河道特性に応じ、優先度の高い箇所から修繕を行い縮減を図る。

また、大きな出水などにより健全度区分1が新たに発生した場合は、速やかに修繕を実施するとともに、健全度区分3についても、優先度の高い箇所から修繕を実施する。

3.3 修繕費の試算

これまでの河川巡視・点検結果より、年度ごとに対策区分の悪化状況や新規発生状況を集計し、これらを基に、健全度区分3を下回らないように必要な修繕費に要する費用の試算を行った。なお、令和3年度から令和12年度までの間は、健全度区分1の解消と健全度区分3の縮減及び重要な箇所を解消するために要する費用としている。

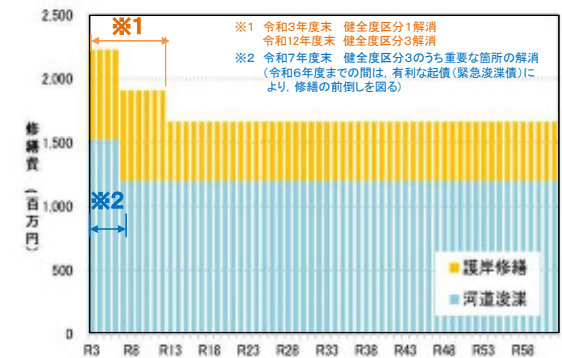


図-2 修繕費の試算結果

4. 今後の取組

4.1 維持管理の更なる効率化

河川巡視・点検業務において、UAV等による堤防等の点検・診断技術などの新たなデジタル技術を活用し、維持管理の更なる効率化に取り組む。

4.2 多様な主体との連携

国が行う河川維持管理会議等を活用し、国や他県等と情報共有しながら、より効果的・効率的な維持管理に取り組む。

1. これまでの取組成果

点検結果による健全度評価及び設備の耐用年数を基に、「予防保全型」の維持管理手法により計画的に設備の整備・更新を行い、排水能力の維持を図った。

また、岡ノ下川排水機場、手城川排水機場など、突発的な故障が発生したことに伴い、緊急保全工事を実施した。

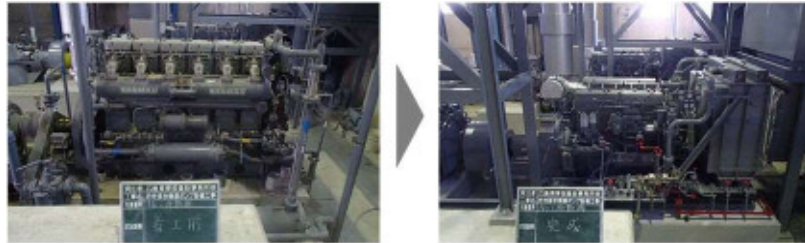


写真-1 ポンプ駆動設備交換施工事例(福山市)

2. 施設の現状と課題

2.1 施設の現状

R2.3時点で本県が管理する11施設の排水機場において、修繕工事の対象となる致命的機器全体のうち、約10%は機能低下を起こさせないよう対策が必要となっている。

本川排水機場、羽原川排水機場の2施設の新設、及び新安川排水機場の設備を増設し、必要な維持費が増加したことに加え、平成26年から令和2年の7年間に於いて、完成後30年を超える排水機場が、5施設から7施設に増え、優先度評価に伴う整備・更新計画の見直し、及び突発的な故障に伴う緊急保全を実施したことから、要対策箇所の縮減には至っていない。

表-1 健全度区分

健全度区分	健全度評価の内容	対策区分
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題は無い。	A
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。	B
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。(健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。)	S・C
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。	E
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。	

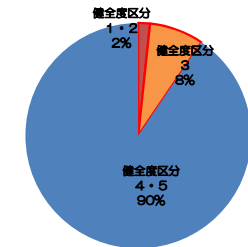


図-1 点検結果(R2.3時点)

2.2 課題

今後、老朽化する施設が更に増え、20年後には建設から50年以上経過する施設が全体の64%となることから、更なる設備の更新が見込まれる。

また、施設の老朽化に伴い、突発的な故障による緊急保全の増加も想定されることから、対策費用の確保が課題である。

引き続き、計画的な維持管理を行っていくとともに、大きな出水等により、新たに対策を実施する必要のある箇所が発生した場合には、対策箇所の適切な見直しや計画的な進捗に必要な財源を確保していく。

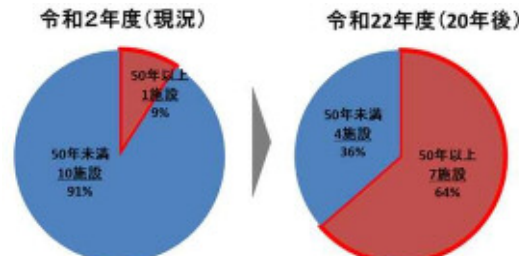


図-2 建設後50年を経過した排水機場

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 修繕方針の策定にあたって

計画期間は「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」と同様、令和3年度から令和7年度までの5年間とし、修繕費の算定は、令和3年度から令和62年度までの60年間とする。

また、本方針の対象施設は河川事業のうち、排水機場の修繕工事とする。

このうち故障時に設備としての排水機能やゲートの基本機能を確保できなくなるもの(致命的機器)を修繕工事の対象とする。

表-2 修繕方針の対象表

施設名	施設数	維持工事	修繕工事		更新工事
			修繕	設備の交換	
排水機場	11施設(R2.3)	付属設備	ポンプ設備部品交換/ ポンプ駆動設備部品交換/ 系統機器設備部品交換/ 電気設備部品交換/ 除塵設備部品交換	ポンプ設備交換/ ポンプ駆動設備交換/ 系統機器設備交換/ 電気設備交換/ 除塵設備交換	建屋 建替え

3.2 維持管理水準の設定

これまでと同様に「予防保全型」の維持管理を行う。

設備ごとの耐用年数により修繕・設備の交換を実施するとともに、点検結果から得られる健全度を基に修繕・設備の交換を実施する。

健全度1, 2については令和3年度までに解消し、緊急を要する箇所についても速やかに修繕を行う。また、健全度3についても優先順位をつけて早期に修繕を行っていく。

3.3 修繕費の試算

予防保全型の維持管理による施設の長寿化に取り組むことで修繕費の平準化を図り、将来60年間で発生する修繕費から、ライフサイクルコストを算定。

修繕・設備の交換時期は、設備毎の耐用年数を基に設定する。

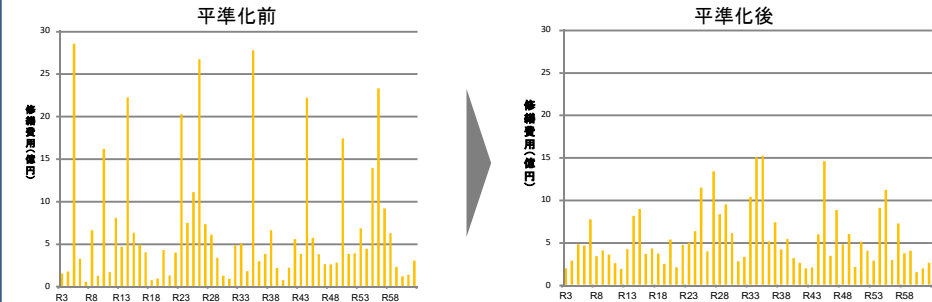


図-3 修繕費の試算結果

4. 今後の取組

4.1 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

計画的に修繕を図ることにより修繕費用を平準化し、必要な予算を確保していく。

4.2 多様な主体との連携

国が行う河川維持管理会議等を活用し、国や他県等と情報共有しながら、より効果的・効率的な維持管理に取り組む。

4.3 予測保全の導入による維持管理の高度化

「予測保全」の導入に向けて、振動、温度等のセンサーや計測機器を段階的に設置し、デジタル技術を活用しながらデータの蓄積・分析を進めていく。

1. これまでの取組成果

ダムの施設について、修繕方針として「予防保全型」の施設を対象とし、ゲート設備やダム管理用制御処理設備などのダム管理施設について、それぞれの耐用年数に応じて定期的に設備の交換を行った。
また、点検の結果、ダムの機能に支障を及ぼすようなダム管理用制御処理設備の故障などは速やかに修繕を実施し、ゲートの錆など、程度によって対応が必要となる場合は、状況に応じて修繕を実施した。



写真-1 修繕写真(ゲートワイヤーロープ)

2. 施設の現状と課題

2.1 施設の現状

ダム管理用設備については、点検結果による健全度評価を参考に優先順位を整理し、ダムの機能に支障を及ぼすことのないよう修繕を行ってきた。

また、電気・通信設備については耐用年数を捉えた更新を行い、致命的な故障を事前に防ぐよう計画的に更新を行っており、修繕方針に沿った管理を実施することができた。

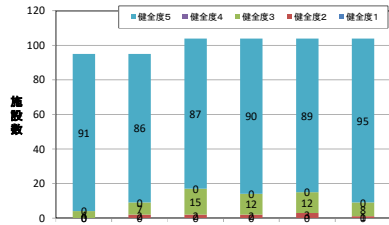


図-1 健全度評価結果

表-1 健全度区分

健全度区分	健全度評価の内容	対策区分
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題は無い。	A
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。	
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起さないよう対策を行う必要がある。(健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。)	
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。	
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。	

良
↓
悪

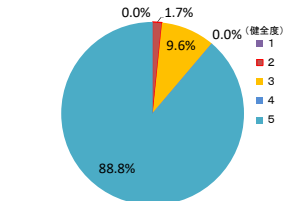


図-2 健全度の割合 (H26-R1実績)

2.2 課題

今後、老朽化する設備が増え、更なる設備更新が見込まれる。

また、施設の老朽化に伴い、突発的な故障による緊急保全の増加も想定されることから、対策費用の確保が課題である。

引き続き、日常的な管理及び点検結果をもとに、計画的な維持管理を行っていきとともに、長寿命化計画をもとにダムの機能を失うような故障を発生させないよう必要な財源を確保していく。

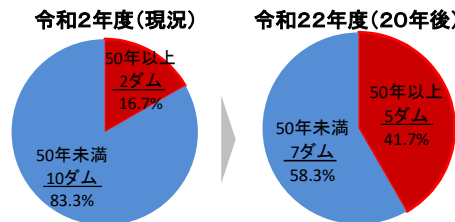


図-3 建設後50年を経過したダム

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 修繕方針の策定にあたって

本修繕方針の期間は、「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」と同様、令和3年度から令和7年度までの5年間とし、修繕費の試算は、令和3年度から令和62年度までの60年間とする。

また、維持工事では対応できないダム諸量処理装置やゲート本体などの損傷を回復・予防するための修繕や設備の交換等を行う「修繕工事」を対象とする。

表-2 修繕方針の対象表

施設名	施設数	維持工事	修繕工事		更新工事
			修繕	設備の交換	
取水・放流設備/ 電気通信設備/ 監視制御設備/ 観測・計測設備/ 放流警報設備	12基 (R2.3)	機械設備 消耗品交換/ 電気設備 消耗品交換	機械設備 部品交換/ 電気設備 部品交換	機械設備 交換/ ゲート設備 交換/ 電気設備 交換	—

3.2 維持管理水準の設定

維持管理水準は、これまでと同様に「予防保全型」の施設を対象とし、取水・放流設備や監視制御設備について、定期的に設備の更新を実施する。交換時期については各ダムにおける「電気通信設備長寿命化計画」及び「機械設備長寿命化計画」をもとに更新を実施し、効果的に修繕を行っていく。

また、「広島県 ダム点検整備基準(H28.4)」に基づき各施設において点検を実施するとともに、ダム機能に支障を及ぼすような故障やダム操作において支障のある施設において点検結果が健全度1、2の箇所は速やかに修繕を行っていく。

3.3 修繕費の試算

各ダムにおける「機械設備長寿命化計画」及び「電気・通信設備長寿命化計画」をもとに今後60年間の修繕費について、シミュレーションを実施した。

修繕・設備の交換時期は、設備毎の耐用年数を基に平準化を図りつつ設定する。

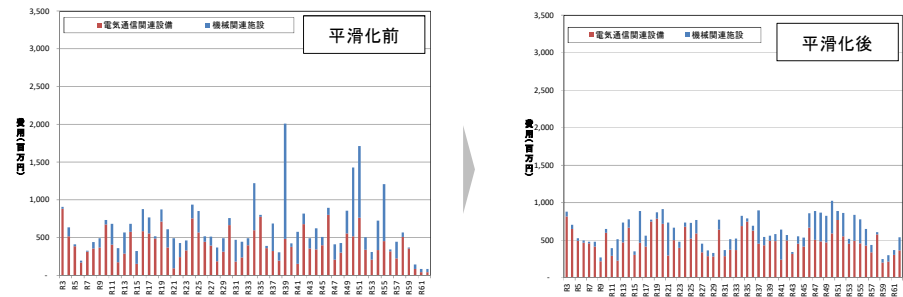


図-4 修繕費の試算結果

4. 今後の取組

4.1 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

計画的に修繕を図ることにより修繕費用を平準化し、必要な予算を確保していく。

4.2 多様な主体との連携

国が行う河川維持管理会議等を活用し、国や他県等と情報共有しながら、より効果的・効率的な維持管理に取り組む。

4.3 予測保全の導入による維持管理の高度化

「予測保全」の導入に向けて、振動、温度等のセンサーや計測機器を段階的に設置し、デジタル技術を活用しながらデータの蓄積・分析を進めていく。

砂防堰堤修繕方針 概要

1. これまでの取組成果

1.1 フォローアップをふまえた評価

H26年度からR2年度までの7年間において、維持管理水準に基づき、砂防堰堤について施設の点検結果が健全度1となっていた箇所から優先的に修繕を実施した。その結果、H26年度時点で健全度1と判定された28施設について事業中の1施設を除き、修繕を実施することができた。さらに、期間内に新たに健全度1と判定された22施設のうち、9施設についても修繕を実施した。



写真-1 砂防堰堤の修繕事例（三原市）

1.2 課題及び今後の対応

H26年度時点で健全度1と判定されていた箇所については、用地取得に時間を要した1箇所を除き修繕が完了したが、点検の結果、災害等により新たに健全度1に劣化した施設の修繕が完了していないことや、今後50年以上の施設が増加し、健全度の低下が予測されることから、修繕を引き続き行っていく必要がある。

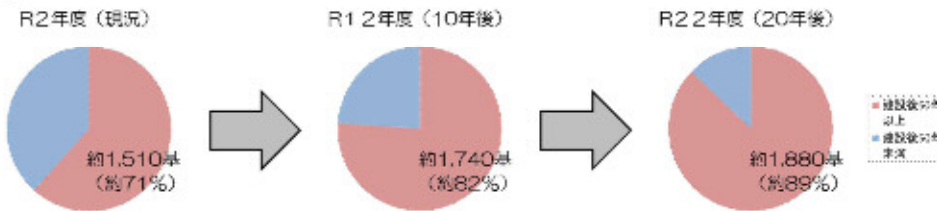


図-1 建設後50年以上の砂防堰堤数

2. 施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

R2.3時点で管理する砂防堰堤は2,110基を有しており、点検の結果、緊急対応が必要な健全度1は全体の約1%、速やかに補修を行う必要がある健全度3は約10%が該当する。

2.2 経年劣化率の算出

H26～H31の各施設2回目の定期点検結果を従来（1回目）の健全度判定と比較し、健全度が低下している箇所を抽出した。その数を前年度の当該健全度判定数で割ることで経年変化による年間当たりの健全度3および1への経年劣化率を推定した。

同様に修繕の実施による健全度の改善率についても算出した。

2.3 施設の現状

S20年～50年代に建設された砂防堰堤に劣化の傾向がみられ、特に練石積堰堤や粗石コンクリートによる砂防堰堤が経年劣化している。しかし、経年劣化などによる機能低下の把握が困難なため、土砂災害から人家等を保全するためには施設の現状及び機能低下の兆候を把握し早期に対策を行う必要がある。

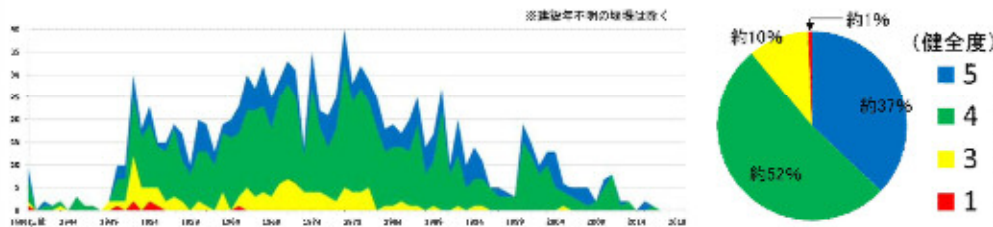


図-2 堰堤工の建設年度ごと健全度とその割合（R2.3）

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 維持管理水準の設定

表-1に示す通り、健全度1の箇所についてはすべてのグループ、健全度3に関してはグループ1から優先的に修繕を行う。R3～7年度の5年間については、健全度1の箇所については早急にすべて修繕し、その後健全度3の箇所についてグループ1から修繕を実施し、特に旧基準で設計されているS52以前に建設された箇所から優先的に修繕を行う。

表-1 健全度区分と管理手法

区分	対応策	管理手法		
		グループ1	グループ2	グループ3
G (A)	4.旧基準、5.新基準の計、6.土砂災害防止法による新築	4.旧基準	4.5.新基準	4.5.新基準
H (B)	7.新基準の計、8.新基準の計、9.新基準	4.新基準	4.5.新基準	4.5.新基準
K (C)	10.新基準の計、11.新基準の計、12.新基準の計	4.5.新基準の計、13.新基準の計	4.5.新基準	4.5.新基準
L (D)	14.新基準の計、15.新基準の計、16.新基準の計、17.新基準の計	4.5.新基準の計、18.新基準の計	4.5.新基準	4.5.新基準

3.2 修繕費の算定条件

上記の維持管理水準を基に、算定条件を次のとおり設定する。

- 経年変化による年間当たりの健全度3および1への経年劣化率を設定する。
- 修繕の実施は以下のとおり、3段階のステージを設定する。
 - ・ステージ①：健全度1の箇所を優先的に対策を実施する。
 - ・ステージ②：劣化率により推定される新たな健全度1の箇所と健全度3のうちS52以前に建設された箇所を優先的に対策を実施する。
 - ・ステージ③：劣化率により推定される新たな健全度1の箇所と健全度3の箇所の対策を実施し、健全度1と3の修繕率100%とする。
- 対策費用は過去の実績をもとに設定する。

グループ1 劣化率：低下率、3.0%以上、5.0%以上、6.0%以上、7.0%以上、8.0%以上、9.0%以上、10.0%以上、11.0%以上、12.0%以上、13.0%以上、14.0%以上、15.0%以上、16.0%以上、17.0%以上、18.0%以上、19.0%以上、20.0%以上

グループ2 劣化率：劣化率（人家50戸未満）
劣化率の範囲：1.0%、2.0%、3.0%、4.0%、5.0%、6.0%、7.0%、8.0%、9.0%、10.0%

グループ3 劣化率：劣化率
劣化率の範囲：1.0%、2.0%、3.0%、4.0%、5.0%、6.0%、7.0%、8.0%、9.0%、10.0%

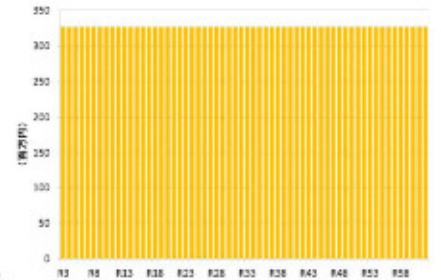


図-3 堰堤上の対策費用の試算結果

3.3 修繕費のシミュレーション

限られた財源の中で施設の性能及び機能を維持するため、対策費用の平準化を図り今後必要な修繕費を試算した。試算の結果は図-3のとおりとなる。

4. 今後の取組

維持管理の高度化・効率化を図るため、AI/IoTなどのデジタル技術などに代表される新技術の導入にむけて、今後検討を進めていく。また、点検の実施に関してUAVを用いた点検を積極的に導入していく。
また、修繕費の確保に向けて有利な財源の適用を検討していく。



写真-2 UAVを用いた点検・撮影状況

溪流保全工修繕方針 概要

1. 取組成果

溪流保全工は落差工と護岸工の組合せにより溪岸浸食を防止し洪水を安全に流下させることを目的とした施設である。施設点検はH26年度から実施しており現時点でデータの蓄積が十分でないため、フォローアップは次期改訂の際に行う。

2. 施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

R2.3時点で管理する溪流保全工は、約1,670箇所を有しており、点検の結果、緊急対応が必要な健全度1の施設を含む溪流は全体の約1%、速やかに補修を行う必要がある健全度3を含む溪流は約6%が該当する。

2.2 課題

老朽化した施設の増加に伴い、早急に修繕を要する施設の急激な増加が予想されるため、定期点検などにより損傷状況の確認を行いながら、計画的な修繕を実施する必要がある。

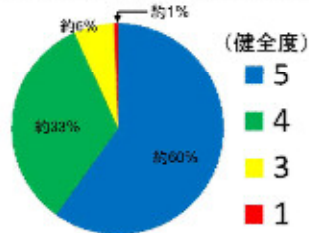


図-1 溪流保全工の健全度の割合 (R2.3)



写真-1 護岸工および床固工



護岸工の損傷



護岸工基礎部の洗掘



床固工のひび割れ

写真-2 施設の機能低下の事例

2.3 維持管理手法

溪流保全工は、土石流等を下流に安全に流すための重要な施設であり、県民生活の安全性の確保に大きな影響を及ぼしている。アセットマネジメントの導入により劣化・損傷等の施設状態を定期的に把握し、「事後保全型」ではあるが、施設の特長や重要度など総合的に判断し、計画的に修繕を行う「予防保全的な要素」を取り入れ、維持修繕を行う。



写真-3 施設の修繕例 (床固工)

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 維持管理水準の設定

表-1で示すとおり、健全度1の施設は全てのグループを、健全度3の施設はグループ1から優先的に修繕を行う。R3～7年度の5年間については、健全度1の箇所は早急にすべて修繕し、その後は経年変化等により増加する健全度1の施設、および健全度3の施設のうちグループ1から優先的に修繕を行う。

健全度	施設の現状	管理手法	
		グループ1	グループ2
5 (A)	設備の取付位置が適切、設備が経年劣化による影響が少ない状態。	定期点検	定期点検
4 (B)	取付位置が適切、設備が経年劣化による影響が少ない状態。	定期点検	定期点検
3 (C)	取付位置が適切、設備が経年劣化による影響が少ない状態。 (設備取付位置が適切、設備が経年劣化による影響が少ない状態)	事後点検等 (計画的な修繕計画の策定)	定期点検
1 (D)	設備の取付位置が不適切、設備が経年劣化による影響が大きい状態。 (緊急対応が必要がある状態)	事後点検等 (緊急的に計画的な修繕)	事後点検等 (緊急的に計画的な修繕)

3.2 修繕費の試算条件

維持管理水準を基に算定条件を次のとおり設定する。

- 点検結果を基に経年変化による年間当たりの健全度3および健全度1への劣化率を設定する。
- 現状の健全度1は優先的に対策を実施する。
- 現状の健全度1の対策完了後、劣化率により推定される健全度1と健全度3のうちグループ1から優先的に対策を実施する。
- 対策費用は過去の実績額をもとに設定する。

表-2 溪流保全工のグループ分類

グループ	対象施設
グループ1	・土石流危険渓流第1 ・土石流危険渓流第1に近接する施設
グループ2	・土石流危険渓流第2 ・土石流危険渓流第2に近接する施設 ・土石流危険渓流第3以下の施設

3.3 修繕費の試算

限られた財源の中で施設の性能及び機能を維持するため、対策費用の平準化を図り、今後必要な修繕費を試算した。試算の結果は、図-2のとおりとなる。

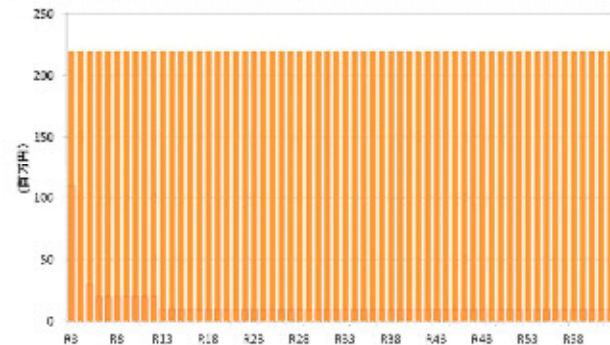


図-2 溪流保全工の対策費用の試算結果

4. 今後の取組

維持管理の高度化・効率化を図るため、AI/ITなどのデジタル技術などに代表される新技術の導入にむけて、今後検討を進めていく。
また、修繕費の確保に向けて有利な財源の適用を検討していく。

急傾斜施設修繕方針 概要

1.これまでの取組成果

急傾斜施設は、法枠工や待受け擁壁工等、急傾斜地の崩壊による災害から人命を保護することを目的とした施設である。施設点検をH28年度から実施し、R2.3に修繕方針を策定しているが、現時点でデータの蓄積が十分でないため、フォローアップは次期改訂の際に行う。

2.施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

R2.3時点で管理する急傾斜施設は、約6,900施設を有している。点検の結果、緊急対応が必要な健全度1の施設は全体の約0.1%、速やかに補修を行う必要がある健全度3を含む施設は約2%が該当する。

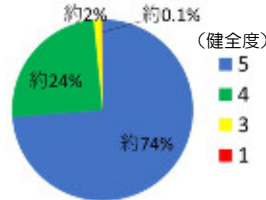


図-1 急傾斜施設の健全度の割合 (R2.3)



モルタル吹付の剥落



法枠工背面土砂の流出

写真-1 施設の機能低下の事例

2.2 課題

R2年度時点では、建設後50年を経過する施設は約1%だが、図-2に示すとおり、今後20年後には約47%と老朽化した施設が急激に増大するため、定期点検などにより損傷状況の確認を行いながら、計画的な修繕を実施する必要がある。



図-2 建設後50年以上の急傾斜施設数

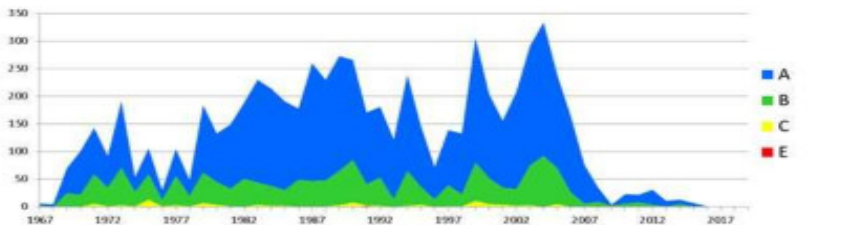


図-3 急傾斜施設の建設年度ごと健全度とその割合 (R2.3)

3.維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の維持管理水準の設定

表1に示すとおり施設の状態に応じた健全度を区分しており、定期点検を通じて施設の健全度を把握し「予防保全型」の維持管理を行っている。

R3～7年度の5年間については、健全度1の施設の修繕を完了させ、健全度3の施設から優先的に修繕を行う。

表-1 健全度区分と施設の状態

健全度	施設の状態
5 (A)	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
4 (B)	状況に応じて、補修を行う必要がある。
3 (C)	速やかに補修等を行う必要がある (損傷範囲が広く、損傷度が著しい)。
1 (E)	構造の安全上、第三者被害者対策などの観点から、緊急対応の必要がある。



施工前



施工後 (繊維補強モルタル吹付後)

写真-2 「予防保全型」の修繕事例

3.2 修繕費の試算条件

維持管理水準を基に算定条件を次のとおり設定する。

- 点検結果を基に、施行後の経過年数に応じて健全度5、4が健全度3へ劣化する劣化率を設定する。
- 現状の健全度1、3について、優先的に修繕する。
- その後、劣化率により推定される健全度3を修繕する。
- 対策費用は施設単位で算出する。
- 健全度1、3の施設は、補修工法に応じた対策単価を設定し、延長や面積を乗じて修繕費を試算する。
- 修繕後の健全度は、全て健全度5に回復するものとする。

3.3 修繕費の試算

限られた財源の中で施設の性能及び機能を維持していくため、対策費用の平準化を図り、今後必要な修繕費を試算した。算出の結果は図-4のとおりとなる。

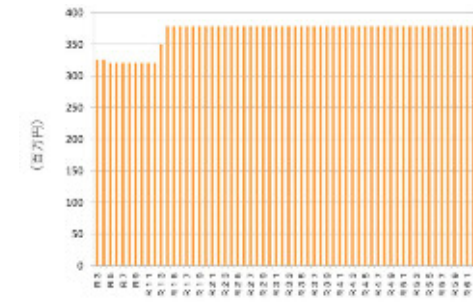


図-4 急傾斜施設の対策費用の試算結果

4.今後の取組

維持管理の高度化・効率化を図るため、AI/IoTなどのデジタル技術などに代表される新技術の導入にむけて検討を進めていく。

また、修繕費の確保に向けて有利な財源の適用を検討していく。

地すべり施設修繕方針 概要

1.これまでの取組成果

地すべり施設は、集水井工やアンカー工等、地すべりによる災害から人命を保護することを目的とした施設である。施設点検をH26年度から実施し、R2.3に修繕方針を策定しているが、現時点でデータの蓄積が十分でないため、フォローアップは次期改訂の際に行う。

2.施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

R2.3時点で管理する地すべり施設は、約650施設を有している。点検の結果、緊急対応が必要な健全度1の施設は全体の約1%、速やかに補修を行う必要がある健全度3を含む施設は約5%が該当する。

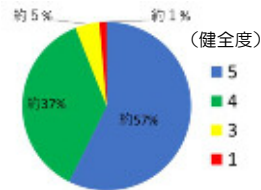


図-1 地すべり施設の健全度の割合 (R2.3)



集水井鋼材の腐食



アンカー頭部の浮き

写真-1 施設の機能低下の事例

2.2 課題

R2年度時点では、建設後50年を経過する施設は約14%だが、図-2に示すとおり、今後20年後には約54%と老朽化した施設が急激に増大するため、定期点検などにより損傷状況の確認を行いながら、計画的な修繕を実施する必要がある。



図-2 建設後50年以上の地すべり施設数

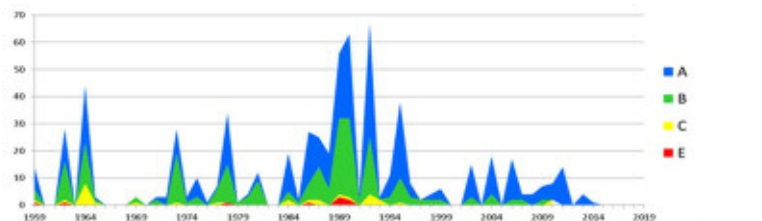


図-3 地すべり施設の建設年度ごと健全度とその割合 (R2.3)

3.維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の維持管理水準の設定

表1に示すとおり施設の状態に応じた健全度を区分しており、定期点検を通じて施設の健全度を把握し「予防保全型」の維持管理を行っている。

R3～7年度の5年間については、健全度1の施設の修繕を完了させる。

表-1 健全度区分と施設の状態

健全度	施設の状態
5 (A)	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
4 (B)	状況に応じて、補修を行う必要がある。
3 (C)	速やかに補修等を行う必要がある (損傷範囲が広く、損傷度が重しい)。
1 (E)	構造の安全上、第三者被害者対策などの観点から、緊急対応の必要がある。



施工前



施工後 (集水パイプの追加)

写真-2 「予防保全型」の修繕事例

3.2 修繕費の試算条件

維持管理水準を基に算定条件を次のとおり設定する。

- 点検結果を基に、施行後の経過年数に応じて健全度5、4が健全度3へ劣化する劣化率を設定する。
- 現状の健全度1について、優先的に修繕する。
- その後、現状の健全度3及び劣化率により推定される健全度3を修繕する。
- 対策費用は施設単位で算出する。
- 健全度1、3の施設は、補修工法に応じた対策単価を設定し、延長や面積を乗じて修繕費を試算する。
- 修繕後の健全度は、全て健全度5に回復するものとする。

3.3 修繕費の試算

限られた財源の中で施設の性能及び機能を維持していくため、対策費用の平準化を図り、今後必要な修繕費を試算した。算出の結果は図-4のとおりとなる。

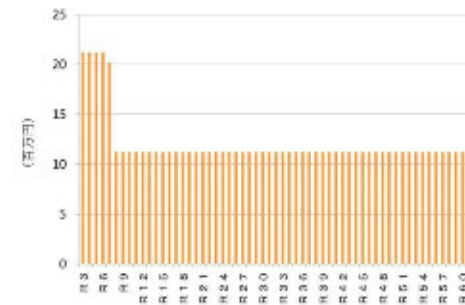


図-4 地すべり施設の対策費用の試算結果

4.今後の取組

維持管理の高度化・効率化を図るため、AI/IoTなどのデジタル技術などに代表される新技術の導入にむけて検討を進めていく。

また、修繕費の確保に向けて有利な財源の適用を検討していく。

1.これまでの取組成果

1.1 維持管理水準に対する評価

港湾・漁港の係留施設については、維持管理水準の向上に向けて、定期点検の結果「健全度1、2」と判定された施設の修繕を、施設の利用状況や緊急性等を踏まえて優先度を決定し実施するなど計画的な対応により、修繕対象施設数を減少させることができた。

一方で、健全度1、2の施設の一部については、予算配分上、修繕することができず、劣化状況の定期的な監視に留まり、維持管理水準は未達成となった。

表1 主な修繕実施箇所

港湾施設	漁港施設
広島港廿日市地区 尾道系崎港新浜地区 福山港真島地区	草津漁港草津地区 沖浦漁港沖浦地区 横田漁港横田地区

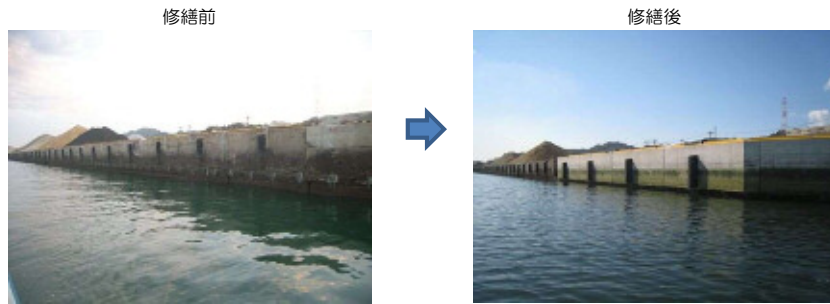


写真1 健全度1の施設の修繕事例

2.施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

広島県が管理する係留施設（岸壁・物揚場・浮桟橋）は1,022施設あり、今後20年後には、建設後50年を経過する係留施設が71%を占める。

令和2年3月時点で、係留施設全体の約7%が緊急対策が必要な健全度1、2の施設である。

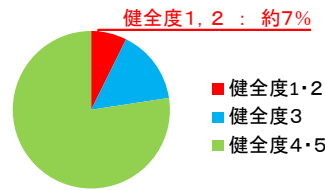


図1 係留施設の健全度の割合

2.2 課題

今後、建設後50年以上を超える施設が急激に増加することにより、経年的な劣化に伴う損傷や部材等の耐用年数を迎えることから、修繕費についても増加することが予想される。限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要がある。

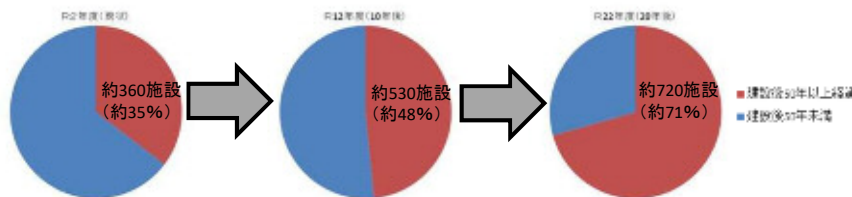


図2 建設後50年以上経過する係留施設数

3.維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の追加

港湾係留施設修繕方針の改訂にあたり、漁港施設を追加する。

3.2 施設の維持管理水準

(1) 対象施設

港湾・漁港施設のうち、土木建築局が所管する係留施設（浮桟橋・岸壁・物揚場等）の修繕工事を対象とする。

表2 係留施設修繕方針の対象

事業	施設名	施設数		維持工事	修繕工事		更新工事
		港湾	漁港		修繕	設備の交換	
港湾・漁港	<係留施設> 岸壁・物揚場	岸壁:57施設 物揚場:371施設	岸壁:11施設 物揚場:263施設	施設清掃	本体(Co)打ち替え/ 鋼矢板防食/ 本体(Co)クラック補修/ エプロン部オーバーレイ	防眩材 交換/車止め 交換	岸壁前出し
	<係留施設> 桟橋	桟橋:202施設	桟橋:118施設	照明・水道等維持管理/ 施設清掃	浮桟橋本体 補修/ 連絡橋本体 補修/ 連絡橋塗装塗り替え	係留チェーン 交換/ 防眩材 交換/車止め 交換	桟橋架換

(2) 維持管理手法・水準の設定

矢板式岸壁など鋼材を主部材に用いた施設は「予防保全型」、その他の重力式岸壁などのコンクリートを主部材に用いた施設は「事後保全型」で対応することとし、施設利用の実態や見込みを踏まえたうえで、老朽化の状況に応じた適切な維持工法の選定を行う。

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（定期航路を有する施設等）の修繕を実施し、その後、健全度1、2の施設の修繕を実施する。

3.3 修繕費のシミュレーション

点検や修繕により、施設の長寿命化が図られることとし、将来60年間で発生する修繕に要する費用の試算を行った。

(億円)

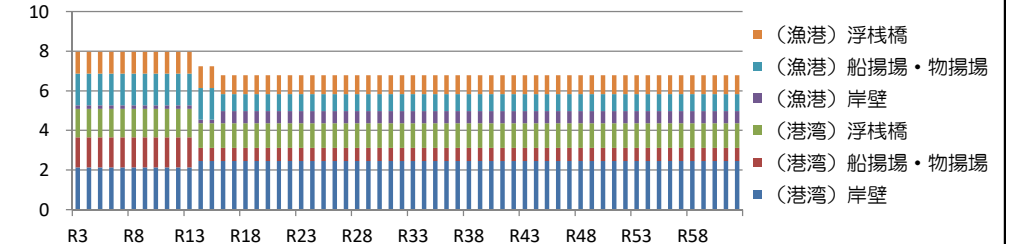


図3 係留施設の対策費用の概算結果

4.今後の取組

4.1 デジタル技術を活用した維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視、変状予測技術の推進に取り組む。

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大について、積極的に要望し、予算確保に努める。

4.3 港湾関連データの連携による効率的な施設運営

港湾施設の構造や利用状況などを電子化・一元管理するとともに、関連施設や類似施設の利用状況等を分析することにより、施設の再編やサービス水準の見直しを行い、維持管理コストの削減を図ることを検討する。

1. これまでの取組成果

1.1 維持管理水準に対する評価

港湾・漁港の外郭施設については、維持管理水準の向上に向けて、定期点検の結果「健全度1、2」と判定された施設の修繕を、施設の利用状況や緊急性等を踏まえて優先度を決定し実施するなど計画的な対応により、修繕対象施設数を減少させることができた。

一方で、健全度1、2の施設の一部については、予算配分上、修繕することができず、劣化状況の定期的な監視に留まり、維持管理水準は未達成となった。

表1 主な修繕実施箇所

港湾施設	漁港施設
広島港元宇品地区 御手洗港三角地区 生口港洲江地区	草津漁港草津地区 倉橋漁港室尾地区 吉和漁港吉和地区

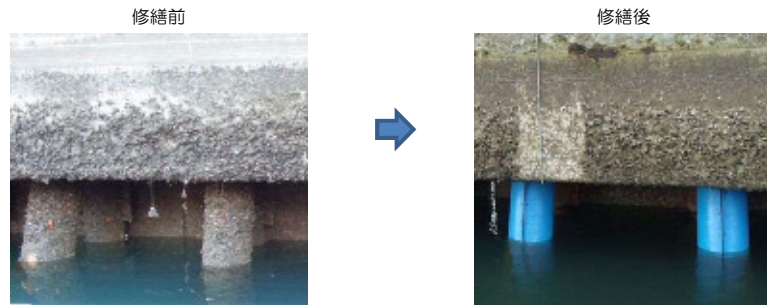


写真1 外郭施設の修繕事例

2.施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

広島県が管理する外郭施設（防波堤・防砂堤・導流堤）は595施設あり、今後20年後には、建設後50年を経過する外郭施設が71%を占める。

令和2年3月時点で、外郭施設全体の約4%が緊急対策が必要な健全度1、2の施設である。

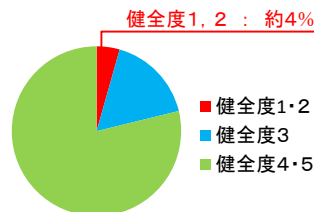


図1 外郭施設の健全度の割合

2.2 課題

今後、建設後50年以上を超える施設が急激に増加することにより、経年的な劣化に伴う損傷や部材等の耐用年数を迎えることから、修繕費についても増加することが予想される。限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要がある。

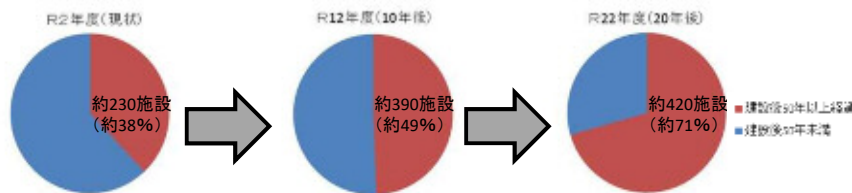


図2 建設後50年以上経過する係留施設数

3.維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の追加

港湾外郭施設修繕方針の改訂にあたり、漁港施設を追加する。

3.2 施設の維持管理水準

(1) 対象施設

港湾・漁港施設のうち、土木建築局が所管する外郭施設（防波堤・防砂堤・導流堤）の修繕工事を対象とする。

表2 外郭施設修繕方針の対象

事業	施設名	施設数		維持工事	修繕工事		更新工事
		港湾	漁港		修繕	設備の交換	
港湾・漁港	<外郭施設> 防波堤・導流堤	防波堤:350施設 防砂堤:14施設 導流堤:22施設	防波堤:179施設 防砂堤:28施設 導流堤:2施設	照明等維持管理	本体(Con) 補修/鋼管杭防食/ 本体(Con)クラック補修	-	防波堤更新

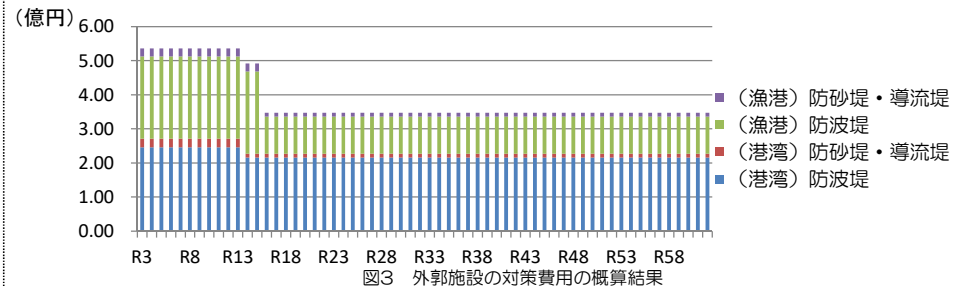
(2) 維持管理手法・水準の設定

カーテンウォール式防波堤など鋼材を用いた施設は「予防保全型」、その他の重力式防波堤などのコンクリートを用いた施設は「事後保全型」で対応することとし、防護対象施設の利用の実態や見込みを踏まえたうえで、老朽化の状況に応じた適切な維持工法の選定を行う。

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（湾内に定期航路を有する施設等）の修繕を実施し、その後、健全度1、2の施設の修繕を実施します。

3.3 修繕費のシミュレーション

点検や修繕により、施設の長寿命化が図られることとし、将来60年の間で発生する修繕に要する費用の試算を行った。



4.今後の取組

4.1 デジタル技術を活用した維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視、変状予測技術の推進に取り組む。

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大について、積極的に要望し、予算確保に努める。

4.3 国・市町・民間との維持管理に対する連携

国主催の維持管理に関する技術講習会等において、関係機関との連携体制の検討、課題の把握・共有を行うことで効果的・効率的な維持管理に取り組む。

1.これまでの取組成果

1.1 維持管理水準に対する評価

港湾・漁港の臨港交通施設の維持管理水準の達成に向け、緊急性の高い施設（緊急輸送用道路に位置付けられている施設や、健全度1、2の施設）の修繕を優先的に実施するなど計画的な対応により修繕対象施設数を減少させることができた。

一方、健全度1、2の施設の一部については、予算配分上、修繕することができず、劣化状況の定期的な監視に留まり、維持管理水準は未達成となった。

表1 主な修繕実施箇所

港湾施設	漁港施設
広島県五日市地区 尾道系崎港南松永地区 福山港一文字地区	—



写真1 臨港交通施設の修繕事例

2.施設の現状

2.1 施設の健全度

広島県が管理する臨港交通施設（橋梁）は18施設あり、今後20年後には、建設後50年を経過する臨港交通施設（橋梁）が80%を占める。

令和2年3月時点で、臨港交通施設（橋梁）のうち3施設が緊急対策が必要な健全度1、2の施設である。

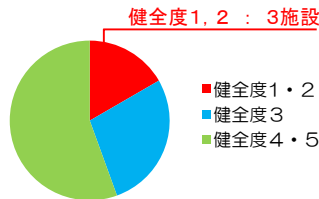


図1 臨港交通施設の健全度の割合

2.2 課題

今後、建設後50年以上を超える施設が急激に増加することにより、経年的な劣化に伴う損傷や部材等の耐用年数を迎えることから、修繕費についても増加することが予想される。限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要がある。

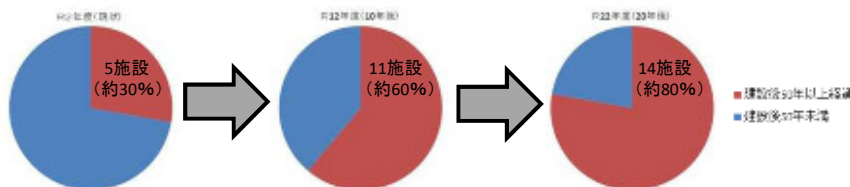


図2 建設後50年以上経過する臨港交通施設（橋梁）数

3.維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の追加

港湾臨港交通施設修繕方針の改訂にあたり、漁港施設を追加する。

3.2 施設の維持管理水準

(1) 対象施設

港湾・漁港施設のうち、土木建築局が所管する臨港交通施設（橋梁・舗装）の修繕工事を対象とする。

表2 臨港交通施設修繕方針の対象

事業	施設名	施設数		維持工事	修繕工事		更新工事
		港湾	漁港		修繕	設備の交換	
港湾・漁港	<臨港交通施設> 臨港道路・橋梁	橋梁:12橋 舗装:159路線	橋梁:6橋 舗装:12路線	臨港道路 路面清掃/草刈/ ポットホール補修 橋梁 橋梁清掃	臨港道路 切削オーバーレイ/オーバーレイ/ クラックシール 橋梁 塗装塗り替え/断面修復/ ひび割れ補修	臨港道路 打ち換え工法/路上再生路盤工 橋梁 支保 交換/伸縮装置 交換	臨港道路 拡幅部の新設舗装 橋梁 橋梁架換

(2) 維持管理手法・水準の設定

橋梁は「予防保全型」、舗装は「事後保全型」で対応することとし、利用状況や見込みを踏まえたうえで、老朽化の状況に応じた適切な維持工法の選定を行う。

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（緊急輸送用道路に位置付けられている施設等）の修繕を実施し、その後、健全度1、2の施設の修繕を実施する。

3.3 修繕費のシミュレーション

点検や修繕により、施設の長寿命化が図られることとし、将来60年間で発生する修繕に要する費用の試算を行った。

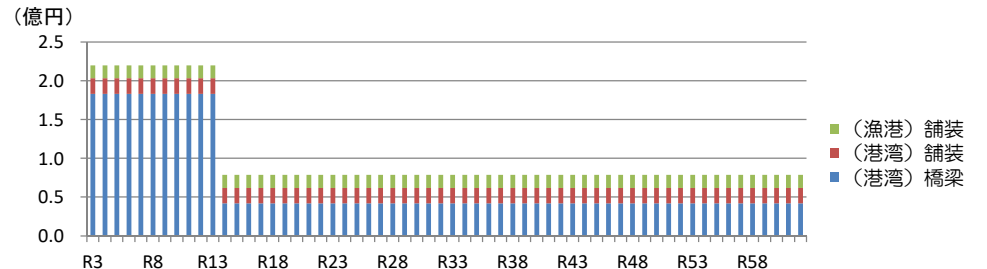


図3 臨港交通施設の対策費用の概算結果

4.今後の取組

4.1 デジタル技術を活用した維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視、変状予測技術の推進に取り組む。

4.2 予算の確保

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大についても、積極的に要望し、予算確保に努める。

1.これまでの取組成果

1.1 維持管理水準に対する評価

海岸保全施設については、維持管理水準の向上に向けて、定期点検の結果「健全度1、2」と判定された施設の修繕を、ゼロメートル地帯の堤防など重要性や緊急性の高い施設から実施するなどの計画的な対応を行ったが、予算配分上、修繕対象施設数を減少させることができなかった。

修繕することができなかった施設については、劣化状況の定期的な監視等に留まり、維持管理水準は未達成となった。

表-1 主な修繕実施箇所

大規模修繕箇所	その他修繕箇所
尾道系崎海岸山波地区 福山港海岸田尻地区 竹原港海岸的場地区	呉海岸警固屋地区 三高港海岸小島地区 尾道系崎港海岸向島北地区



写真-1 健全度1の施設の修繕事例

2.施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

広島県が管理する海岸保全施設（護岸・堤防・胸壁・突堤（離岸堤）・海浜）は498km（約1,540施設）あり、今後20年後には、建設後50年を経過する海岸保全施設が約55%を占める。令和2年3月時点で、海岸保全施設全体約2%が緊急対策が必要な健全度1、2の施設である。

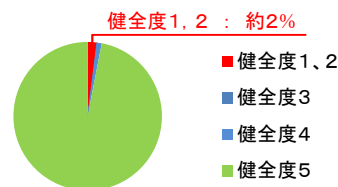


図-1 海岸保全施設の健全度の割合

2.2 課題

今後、建設後50年以上を超える施設が急激に増加することにより、経年的な劣化に伴う損傷や部材等の耐用年数を迎えることから、修繕費についても増加することが予想される。限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要がある。

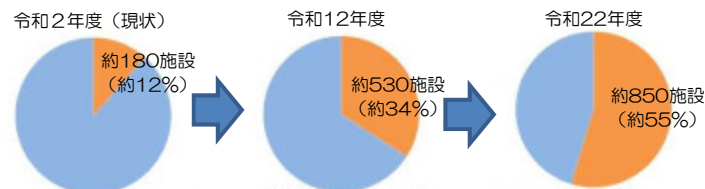


図-2 建設後50年以上の海岸保全施設数

3.維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の追加

海岸保全施設修繕方針の改訂にあたり、水産庁所管（漁港）海岸保全施設を追加する。

3.2 施設の維持管理水準

(1) 対象施設

海岸事業のうち、土木建築局が所管する海岸保全施設（護岸・堤防・胸壁・突堤（離岸堤）・海浜）の修繕工事を対象とする。

表-2 海岸保全施設修繕方針の対象

施設名	施設数	維持	修繕		更新
			修繕	設備の交換	
海岸保全施設	3所管合計 堤防:73施設 護岸:1,390施設 胸壁:54施設 突堤(離岸堤):10施設 海浜:13施設 (R3.2)	堆積物・付着流着物撤去	基礎積石・被覆石 復旧 鋼矢板 再防食 本体コンクリート 補修 自地材 補修 排水施設 補修 覆砂	-	-

(2) 維持管理手法・水準の設定

海岸保全施設は重力式護岸などのコンクリートを主部材に用いた施設であり「事後保全型」で対応することとし、防護対象施設の実態や見込みを踏まえたうえで、老朽化の状況に応じた適切な維持工法の選定を行う。

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（ゼロメートル地帯の堤防等）の修繕を実施し、その後、健全度1、2の施設の修繕を実施する。

3.3 予算の平準化

点検や修繕により、施設の長寿命化が図られることとし、将来60年間で発生する修繕に要する費用の試算を行った。

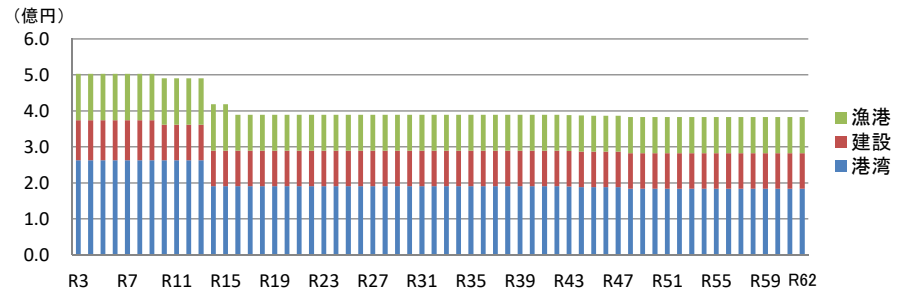


図-3 海岸保全施設の対策費用の概算結果

4.今後の取組

4.1 デジタル技術を活用した維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視、変状予測技術の推進に取り組む。

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大についても、積極的に要望し、予算確保に努める。

4.3 国・市町・民間との維持管理に対する連携

国主催の維持管理に関する技術講習会等において、関係機関との連携体制の検討、課題の把握・共有を行うことで効果的・効率的な維持管理に取り組む。

1.これまでの取組成果

1.1 維持管理水準に対する評価

防潮扉(水門・陸閘)については、維持管理水準の向上に向けて、定期点検の結果「健全度1、2」と判定された施設のうち、閉鎖機能に問題を生じさせる設備から優先的に修繕を行い、閉鎖機能は確保したが、予算配分上、修繕対象施設数を減少させることができなかった。修繕することができなかった施設については、劣化状況の定期的な監視等に留まり、維持管理水準は未達成となった。



写真-1 健全度1の施設の修繕事例

2.施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

広島県が管理する防潮扉(水門・陸閘)は1,875施設あり、今後20年後には、建設後50年を経過する防潮扉(水門・陸閘)が約34%を占める。令和2年3月時点で、海岸保全施設全体約11%が緊急対策が必要な健全度1、2の施設である。

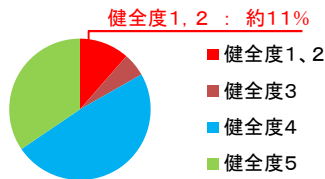


図-1 防潮扉(水門・陸閘)の健全度の割合

2.2 課題

建設後50年以上を超える施設が急激に増加することにより、経年的な劣化に伴う損傷や部材等の耐用年数を迎えることから、修繕費についても増加することが予想される。また、限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要がある。

また、台風による高潮や南海トラフ巨大地震等による津波の発生も考えられることから、閉鎖対象施設の削減についても、検討を行う必要がある。



図-2 建設後50年以上の防潮扉(水門・陸閘)数

3.維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の追加

防潮扉(水門・陸閘)修繕方針の改訂にあたり、水産庁所管(漁港)防潮扉(水門・陸閘)を追加する。

3.2 施設の維持管理水準

(1) 対象施設

海岸事業のうち、土木建築局が所管する防潮扉(水門・陸閘)の修繕工事を対象とする。

表-1 防潮扉(水門・陸閘)修繕方針の対象

施設名	施設数 3所管合計	維持	修繕		更新
			修繕	設備の交換	
防潮扉(水門・陸閘)	水門: 44施設 陸閘: 1,831施設 (R3.3)	堆積物・付着流芥物撤去	水密ゴム補修 閉鎖装置設備補修 扉体取付金具補修	扉体支承部材交換 戸当り主ロー交換	-

(2) 維持管理手法・水準の設定

防潮扉(水門・陸閘)については「事後保全型」で対応することとし、施設の利用実態や見込みを踏まえたうえで、老朽化の状況に応じた適切な維持工法の選定を行う。

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い設備(排水機能に問題を生じさせる設備)の修繕を実施し、その後、健全度1、2の施設の修繕を実施する。

3.3 予算の平準化

点検や修繕により、施設の長寿命化が図られることとし、将来60年間で発生する修繕に要する費用の試算を行った。

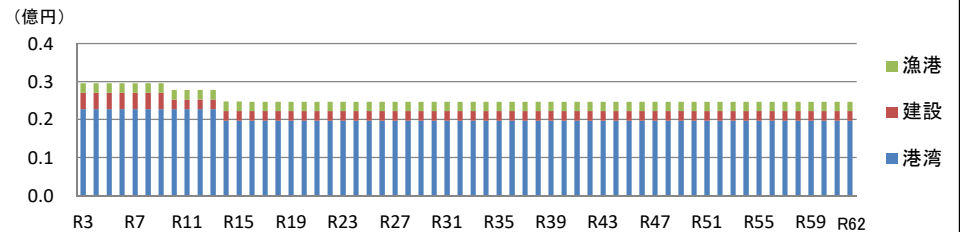


図-3 防潮扉(水門・陸閘)の対策費用の概算結果

4.今後の取組

4.1 デジタル技術を活用した維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視、変状予測技術の推進に取り組む。

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大についても、積極的に要望し、予算確保に努める。

4.3 施設廃止も含めた利用の検討

防潮扉(水門・陸閘)の施設数が全国トップクラスであり、利用状況等を精査したうえで、施設の廃止や統廃合を行うことで、維持管理コストの縮減や、高潮・津波発生時の速やかな閉鎖を可能とし、防災機能の向上を図ることを検討する。

1. これまでの取組成果

1.1 維持管理水準に対する評価

防潮水門・排水機場については、維持管理水準の向上に向けて、定期点検の結果「健全度1、2」と判定された施設のうち、排水機能に問題を生じさせる設備から優先的に修繕を行い、排水機能は確保したが、予算配分上、すべての修繕対象設備を修繕することはできなかった。

修繕することができなかった設備については、劣化状況の定期的な監視等に留まり、維持管理水準は未達成となった。

表-1 主な修繕実施箇所

大規模修繕箇所	その他修繕箇所
御幸排水機場(大竹港海岸三菱地区)	柏排水機場(竹原港海岸沖辺地区) 沢排水機場(瀬戸田港海岸中野地区)



写真-1 健全度1の施設の修繕事例

2. 施設の現状と課題

2.1 施設の健全度

広島県が管理する防潮水門・排水機場(港湾)は3施設あり、整備後16年(令和2年3月現在)を迎えるものが一番古いため、建設後50年を経過する防潮水門・排水機場(港湾)の施設はないが、設備の耐用年数を超える施設も数多くあるため、計画的な修繕を行う必要がある。また、令和2年3月時点で、防潮水門・排水機場(港湾)の設備全体約11%は、緊急対策が必要な健全度1、2の施設である。

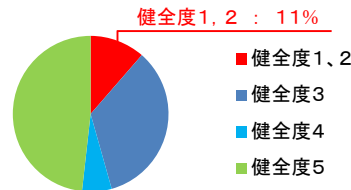


図-1 防潮水門・排水機場の健全度の割合

2.2 課題

防潮水門・排水機場の設備については、修繕費が高額であることから致命的な損傷(機能を有しない)があった施設などから優先的に修繕を実施する必要がある。このため、大規模な修繕が必要となる前に、早期に損傷を発見し、修繕することが重要である。また、限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要がある。



写真-2 吐出弁・逆流弁

3. 維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の維持管理水準

(1) 対象施設

海岸事業のうち、土木建築局が所管する防潮水門・排水機場(港湾)の修繕工事を対象とする。

表-2 防潮水門・排水機場修繕方針の対象

施設名	施設数	維持	修繕		更新
			修繕	設備の交換	
防潮水門・排水機場	3施設 (R3.3)	付属設備	ポンプ設備部品交換 ポンプ駆動設備部品交換 系統機器設備部品交換 電気設備部品交換 除塵設備部品交換	ポンプ設備交換 ポンプ駆動設備交換 系統機器設備交換 電気設備交換 除塵設備交換	建屋 建替え

(2) 維持管理手法・水準の設定

防潮水門・排水機場については「予防保全型」で対応することとし、点検から得られる健全度を基に、設備ごとの耐用年数、施設の稼働状況や見込みも踏まえたうえで、修繕、交換などの適切な維持工法の選定を行う。

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の設備のうち、緊急性の高い設備(排水機能に問題を生じさせる設備)の修繕を実施し、その後、健全度1、2の施設の修繕を実施する。

3.3 予算の平準化

点検や修繕により、施設の長寿命化が図られることとし、将来60年間で発生する修繕に要する費用の試算を行った。

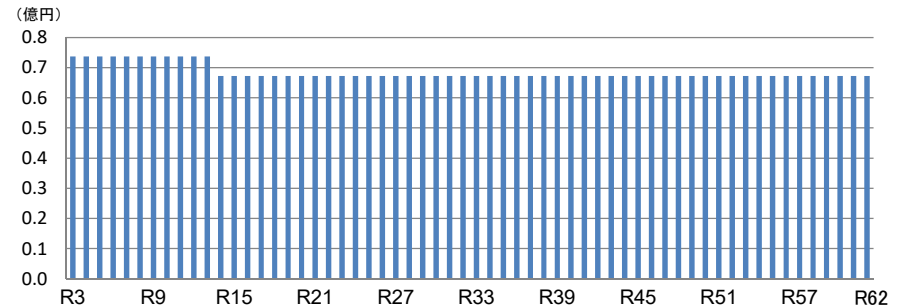


図-2 防潮水門・排水機場の対策費用の概算結果

4. 今後の取組

4.1 デジタル技術を活用した維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視、変状予測技術の推進に取り組む。

4.2 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大についても、積極的に要望し、予算確保に努める。

4.3 予測保全の導入による維持管理の高度化

「予測保全」の導入に向けて、振動、温度等のセンサーや計測機器を段階的に設置し、デジタル技術を活用しながらデータの蓄積・分析を進めていく。

公園修繕方針 改訂概要

1. これまでの取組結果

平成26年度から令和2年度までの7年間に於いて、維持管理水準に基づき、施設の点検結果が健全度1、2となった施設(対象施設)から優先的に修繕を実施した。

優先度が高い健全度1、2の施設については、7年間の対策により対象施設数を減少させることができた。一方、健全度を判定しない事後保全型の施設も一定数あり、これらの施設についても、7年間で優先度が高いものから撤去・更新の対策を講じてきたため、予算配分上、一部の健全度1、2の施設について修繕等を行うことができず、設定した維持管理水準は未達成となった。

- 建物・運動施設 (建築物・土木構造物) ⇒ 対象施設数は減少したが、機械室・倉庫などの維持管理水準は未達成
- 大型遊具等 (一般施設) ⇒ 対象施設数は減少したが、門扉などの維持管理水準は未達成
- 電気機械設備 (各種設備) ⇒ 維持管理水準を達成

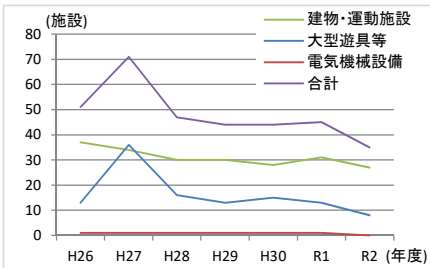


図-1 健全度1・2の施設数推移



写真-1 健全度1・2の施設の修繕事例(びんご運動公園)

3. 修繕方針における維持管理水準の設定及び修繕費の試算

3.1 施設の健全度

公園の各施設については、5段階の「健全度」により評価する。

なお、予防保全型の施設については劣化の点検結果により、事後保全型施設については点検結果及び経過年数により算出した4段階の施設の「損傷度」及び機能停止した場合の影響度により区分した3段階の「施設重要度」から「健全度」を設定する。

表-1 インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応

健全度区分	修繕方針の区分	対応の区分
5	劣化の点検結果により、劣化の程度が軽微で、機能に支障はない。	5
4	軽微な劣化の点検結果があるが、施設の現状を維持し、経過観察を行う。	4
3	劣化の点検結果により、施設の現状を維持し、経過観察を行う必要がある。(健全度区分別の設備で修繕することにより、劣化を抑制することが期待される。)	3
2	劣化の点検結果により、施設の現状を維持し、経過観察を行う必要がある。劣化の程度が深刻で、修繕が必要である。	2
1	劣化の点検結果により、施設の現状を維持し、経過観察を行う必要がある。劣化の程度が深刻で、修繕が必要である。緊急に劣化を抑制する必要がある。	1

3.2 施設の維持管理水準の設定

(1) 対象施設

建物・運動施設, 大型遊具等, 電気機械設備

(2) 維持管理手法

建物・運動施設, 大型遊具等は「予防保全型」及び「事後保全型」、電気機械設備は「事後保全型」の施設である。「予防保全型」の施設は、定期的な点検等で損傷具合を把握し、施設重要度と組み合わせた健全度にて判断して修繕・設備の交換を行う。「事後保全型」の施設は、維持保全(清掃・保守・維持工事など)や定期的な点検等を実施し、劣化や損傷、異常、故障が確認され、求められる機能が確保できないと判断された時点で、撤去・更新する。

(3) 維持管理水準

今後5年間で、健全度1の施設の修繕完了を目指す。健全度1の施設の対策完了後は、健全度2の施設重要度が高い施設から対策を実施していく。その後、健全度1, 2とならないよう修繕・設備の交換を行う。

3.3 予算の平準化による修繕費の試算

各施設の点検結果及び、経過年数をもとに、予防保全で対応可能な施設については、修繕することにより耐用年数を延伸し、事後保全型の施設も含めて、各施設の設備の交換費用の平準化を図る。

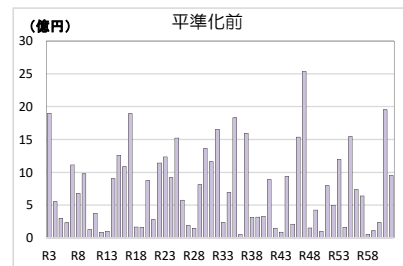


図-5 公園施設の対策費用の概算結果(平準化前)

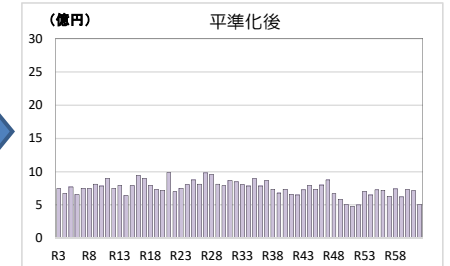


図-6 公園施設の対策費用の概算結果(平準化後)

4. 今後の取組

4.1 課題に向けた取組

限りある予算の中で、維持管理水準や利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する。また、国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大についても、積極的に要望し、予算確保に努める必要がある。

4.2 新技術の導入

維持管理の高度化・効率化に向け、建物・運動施設の外壁の点検及び健全度調査にデジタル技術(ドローン等)の活用を検討していきます。

2. 施設の現状と課題

2.1 施設の現状

令和2年3月時点で、公園施設全体の約3%が緊急対策が必要な健全度1, 2の施設である。

なお、これまで健全度の評価を行ってきた予防保全型の施設に加え、事後保全型の施設についても新たに健全度による評価を行い、施設数にカウントした。

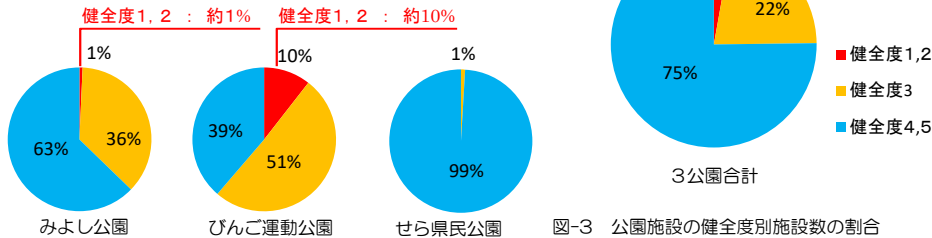


図-3 公園施設の健全度別施設数の割合

2.2 課題

公園の開園から年数が経過し、施設の老朽化が進んでいる状況であり、経年的な劣化に伴い更新時期を迎える公園施設数が今後ますます増加していくことが見込まれる。

また、健全度を判定しない事後保全型の施設も一定数あることから、事後保全型の施設も含め、維持管理水準の達成に向けた対策を講じていくため、必要な財源を確保する必要がある。

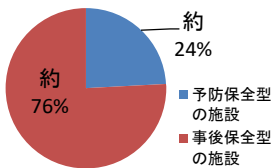


図-2 管理類型別施設数