

# 《 道路事業 》

広島県

橋梁修繕方針

トンネル修繕方針

舗装修繕方針

道路附属物修繕方針



道路



河川



ダム



砂防



港湾・漁港



海岸



公園



広島県土木建築局

道路整備課

# 目次

## I 修繕方針の概要

- 1 修繕方針の対象施設
- 2 修繕方針の期間
- 3 アセットマネジメントの導入効果
- 4 PDCA 型のマネジメント

## II 橋梁修繕方針

- 1 施設の現状
- 2 メンテナンスサイクルの実施
  - 2.1 点検
  - 2.2 診断
  - 2.3 措置(主な対策)
  - 2.4 記録
- 3 これまでの取組の評価
  - 3.1 対象期間
  - 3.2 修繕費の推移
  - 3.3 健全度および修繕状況
  - 3.4 維持管理水準に対する評価
  - 3.5 課題
- 4 基本方針
  - 4.1 施設の維持管理水準
  - 4.2 対策優先順位
  - 4.3 対策費用の試算
  - 4.4 実施方針
  - 4.5 今後の取組

## III トンネル修繕方針

- 1 施設の現状
- 2 メンテナンスサイクルの実施
  - 2.1 点検
  - 2.2 診断
  - 2.3 措置(主な対策)
  - 2.4 記録
- 3 これまでの取組の評価
  - 3.1 対象期間
  - 3.2 修繕費の推移
  - 3.3 健全度および修繕状況
  - 3.4 維持管理水準に対する評価
  - 3.5 課題
- 4 基本方針
  - 4.1 施設の維持管理水準
  - 4.2 対策優先順位
  - 4.3 対策費用の試算
  - 4.4 実施方針
  - 4.5 今後の取組

## IV. 舗装修繕方針

- 1 施設の現状
- 2 メンテナンスサイクルの実施
  - 2.1 点検
  - 2.2 診断
  - 2.3 措置(主な対策)
  - 2.4 記録
- 3 これまでの取組の評価
  - 3.1 対象期間
  - 3.2 修繕費の推移
  - 3.3 健全度および修繕状況
  - 3.4 維持管理水準に対する評価
  - 3.5 課題
- 4 基本方針
  - 4.1 施設の維持管理水準
  - 4.2 対策費用の試算
  - 4.3 実施方針
  - 4.4 今後の取組

## V. 道路附属物修繕方針

- 1 施設の現状
- 2 メンテナンスサイクルの実施
  - 2.1 点検
  - 2.2 診断
  - 2.3 措置(主な対策)
  - 2.4 記録
- 3 これまでの取組の評価
- 4 基本方針
  - 4.1 施設の維持管理水準
  - 4.2 対策費用の試算
  - 4.3 実施方針
  - 4.4 今後の取組

## VI. 今後の予定

## 別紙 構造物ごとの一覧表

- 1 橋梁
- 2 トンネル
- 3 門型標識等

## I 修繕方針の概要

### 1 修繕方針の対象施設

本修繕方針では、道路施設のうち、橋梁、トンネル、舗装、道路附属物の施設を対象としており、橋梁、トンネルは予防保全型、舗装は事後保全型、道路附属物は事後保全型または事後交換型の維持管理手法により維持管理を行っています。

これら施設の機能を長期的に確保するために必要な工事として、表 I-1 の3つが挙げられますが、修繕方針では「修繕工事」を対象とします。

- ① 日常的な清掃や草刈、部分的な補修等を行う「維持工事」
- ② 維持工事では対応できない施設の構造上影響のあるひび割れ等、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」

表 I-1 修繕方針の対象

施設名	施設数	維持管理手法			維持工事	修繕工事		更新工事
		予防保全	事後保全	事後交換		修繕	設備の交換	
橋梁	4,222 橋 (R1.4)	●			・橋梁清掃 ・部分補修	・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	・橋梁架換
トンネル (ロックシェット・スノーシェルター含む)	174 箇所 (R1.4)	●			・トンネル清掃 ・部分補修	・断面修復 ・ひび割れ注入 ・裏込め注入 ・導水工	・附属物の交換等	—
舗装	4,173 km (R2.4)		●		・路面清掃 ・ポットホール補修	・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	30,817 基 (R3.3)		●	●	・道路附属物清掃	・塗装塗り替え等	・部品の交換等	・施設の新設

### 2 修繕方針の期間

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」と同様に、令和3年度から令和7年度までの5年間とします。また、修繕費の算定期間は、令和3年度から令和62年度までの60年間とします。

### 3 アセットマネジメントの導入効果

近年、老朽化した施設の増加により、維持・修繕・更新に係る費用の増大が懸念されています。

アセットマネジメントを導入することで、対象施設の状態や特性を把握・評価し、効率的・効果的な維持管理を行うことが可能となります。

#### 4 PDCA 型のマネジメント

本修繕方針は、修繕方針(Plan)に基づき各道路施設のメンテナンスサイクルを実施(Do)したのち、計画の進捗状況の評価(Check)し、評価結果に基づく修繕方針の見直し(Action)を行うPDCA型のサイクルにより実践します。

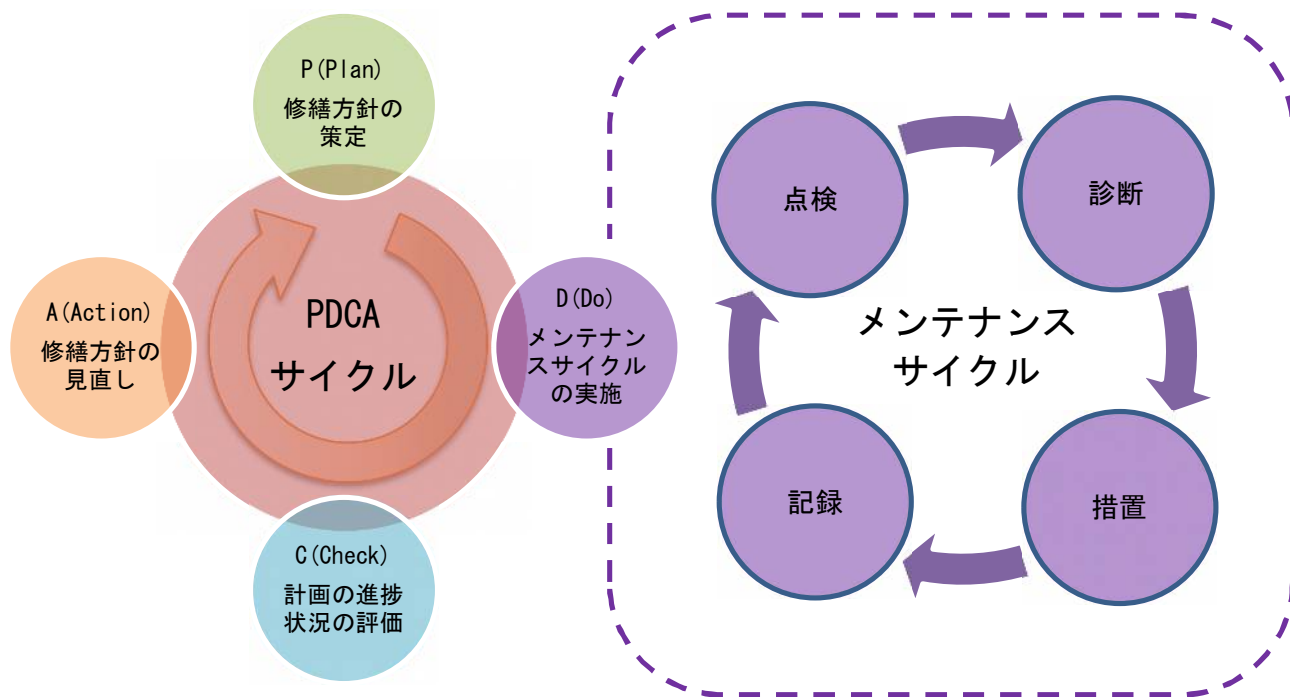


図 I - 1 PDCA 型のサイクルとメンテナンスサイクル

## Ⅱ 橋梁修繕方針

### 1 施設の現状

橋梁は、道路と交差している河川、海、鉄道、他の道路等を横断するための施設で、一旦機能不全に陥ると、交通が遮断されることになり、県民生活の安全あるいは経済・産業活動に大きな影響を及ぼす大変重要な施設です。

本県は、県土の約 80%が山地で、河川や谷間が発達した複雑な地形を形成しているため、橋梁等の道路施設が比較的多い状況です。

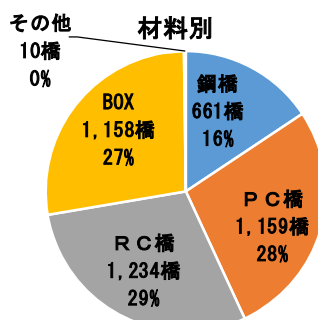
#### (1) 対象橋梁数

本県が管理する橋梁は、4,222 橋となっており、このうち、緊急輸送道路上に、1,722 橋があります。また、全体の 4,222 橋のうち、跨線橋もしくは跨道橋、渡海橋は 216 橋となっています。

表Ⅱ－1 本県の管理する橋梁数（令和元年4月現在）

	橋梁数	跨線橋 跨道橋 渡海橋	その他
緊急輸送道路※	1,722	119	1,603
緊急輸送道路以外	2,500	97	2,403
計	4,222	216	4,006

※：地震直後から発生する緊急輸送を円滑かつ確実に実施することを目的とする道路



図Ⅱ－1 橋梁数の材料別分布（令和元年4月現在）

## (2) 建設年度別橋梁数

本県の管理する橋梁は、1960年代～1970年代の高度経済成長期に大量に建設されています。このうち、建設後50年を経過する高齢化した橋梁は2,264橋で、全体の約54%を占めています。この割合は、20年後には、3,400橋となり全体の約81%を占めます。高齢化した橋梁の増加に伴い、老朽化した橋梁が急速に増大することが予想されます。

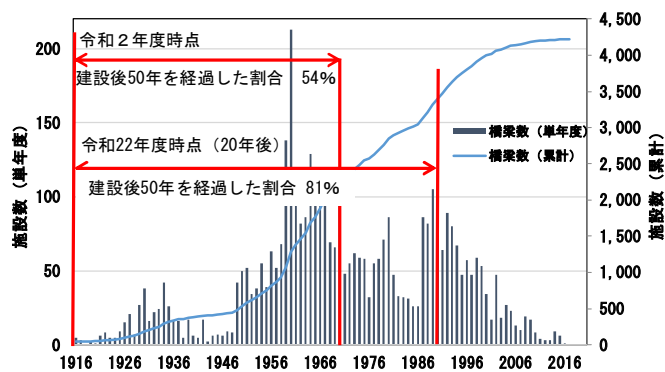


図 II - 2 建設年度別橋梁数の分布

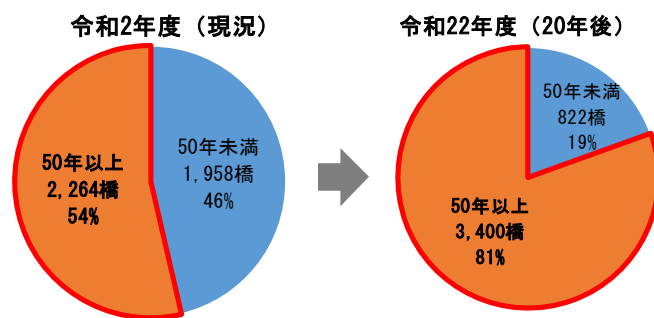


図 II - 3 建設後50年以上の橋梁数



## 2 メンテナンスサイクルの実施

### 2.1 点検

#### (1) 点検の種類

橋梁点検は、日常点検、定期点検、異常時点検、詳細調査に分類されます。定期点検（5年に1回の実施を基本）により、橋梁の健全度を確認します。

表Ⅱ-2 橋梁点検の種類と内容

点検の区分	頻度	内容
日常点検	道路巡視、道路パトロールにあわせ随時	異常や損傷等の状況を把握し、必要に応じて応急的な措置を実施
定期点検	5年に1回	橋梁の損傷度を定量的に評価 近接目視による点検 必要に応じて触診や打音、床版点検車での点検※を併用 損傷状況を「広島県橋梁定期点検要領」に従って適切な方法で定期点検調書に記録 点検結果に基づいて健全度を評価
異常時点検	適宜	地震時や異常気象時、点検リストに記載された橋梁について点検を実施（一次点検、二次点検）
詳細調査	適宜	定期点検等で異常が見つかった橋梁について、各種試験等を実施して損傷の状態をより精度良く把握し、補修・補強工法を検討するために実施

※：橋齢が50年以上で大型車交通量1,000台/日以上以上のコンクリート床版を有する鋼橋で実施



職員による点検（直営）



橋梁点検車による点検（委託）



床版点検車による点検（委託）

#### (2) 新技術を活用した点検

本県で実施している新技術を活用した点検は次のとおりです。



斜張橋のロボットによる点検



DSカメラによる点検



### (3) 定期点検による評価

定期点検は、定期的に実施する点検を通じて橋梁の変状や劣化の兆候を把握することを目的とします。定期点検で実施する点検項目は橋梁の損傷状況を定量的に評価できるものとし、損傷の状況は近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると点検技術者が判断した方法により把握し、必要に応じて触診や打音での点検を併用して行います。橋梁の部材ごとの対策（損傷度）区分は次に示す5段階で評価します。

表Ⅱ-3 対策（損傷度）区分


判定区分	判定の内容
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。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。 交通障害または第三者等への被害が懸念され緊急性がある。

## 2.2 診断

### (1) 部材単位での診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断を行います。構造上の部材等の健全性の診断は、表Ⅱ-4の判定区分により行うことを基本とします。なお、部材単位の診断は、構造上の部材区分あるいは部位ごと、損傷種類ごとに行います。

表Ⅱ-4 部材の健全性の診断

健全度区分		定義
良  悪	I (4・5)	健全
	II (3)	予防保全段階
	III (2)	早期措置段階
	IV (1)	緊急措置段階

※：健全度区分の（）内はインフラ老朽化対策の中長期的な枠組みの健全度区分

### (2) 橋梁ごとの診断

橋梁ごとの健全性の診断は、橋梁単位で総合的な評価を行います。部材単位の健全度が橋梁全体の健全度に及ぼす影響は、構造特性や架橋環境条件、当該橋梁の重要度等によっても異なるため、総合的に判断する必要があります。本県では、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい評価を橋梁単位での評価としています。

### (3) 主な損傷事例

県内で確認された主な損傷事例は表Ⅱ－5のとおりです。




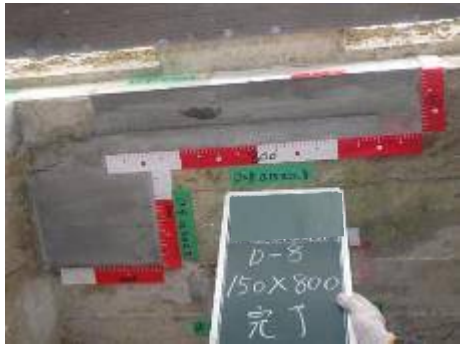

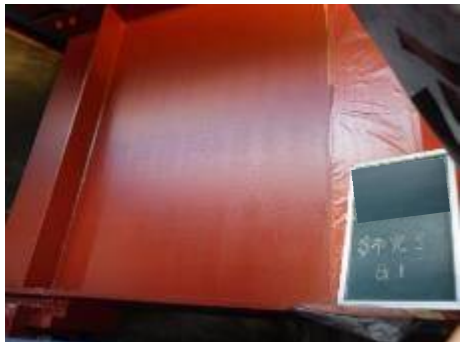
表Ⅱ－5 主な損傷事例

	鋼橋	コンクリート橋
床版	 <p>鋼床版の腐食・欠損</p>	 <p>コンクリート床版の鉄筋露出・腐食</p>
主桁	 <p>主桁の腐食</p>	 <p>コンクリートのはく離・鉄筋露出・浮き</p>
橋台・橋脚	 <p>橋台のひび割れ・鉄筋露出</p>	 <p>橋脚の鉄筋露出</p>
支承	 <p>支承の腐食</p>	 <p>支承のゴム劣化・変色</p>

## 2.3 措置(主な対策)

橋梁の主な損傷は、老朽化等によるコンクリート部材のひび割れ等であり、主な対策内容は表Ⅱ-6のとおりです。

表Ⅱ-6 主な対策内容

	施工前	施工後
ひび割れ補修		
断面修復		
塗装塗り替え		

## 2.4 記録

効率的にメンテナンスサイクルを実施するため、点検、診断、措置の結果をデータとして、蓄積します。

本県では、橋梁の諸元とともに、点検、診断、修繕の履歴等のデータを蓄積する「橋梁アセットマネジメント支援システム」を平成21年度から運用しています。

### 3 これまでの取組の評価

#### 3.1 対象期間

平成 26 年度から令和 2 年度までの 7 年間

#### 3.2 修繕費の推移

平成 26 年度にとりまとめた修繕費の試算額は、平成 26 年度から令和 2 年度までの期間で各年度の平均は 12.6 億円となっているのに対し、予算額（当初および補正）は各年度の平均で 15.0 億円となっており、令和 2 年度時点で、各年度の平均の試算額に比べて 2.4 億円以上の予算を確保しています。

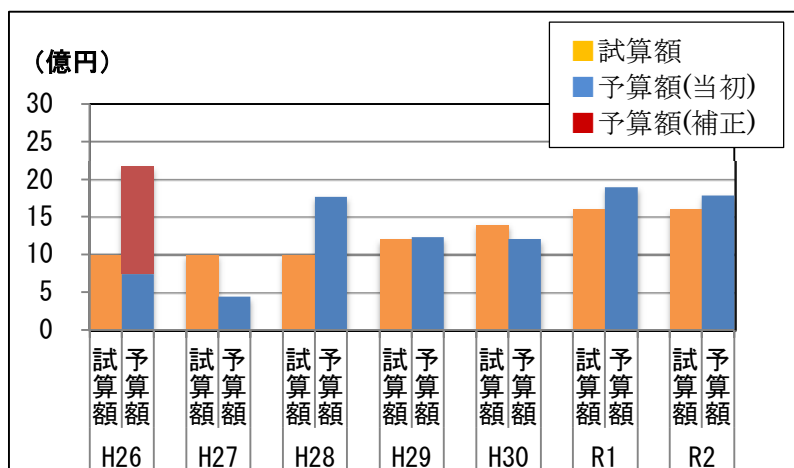


図 II - 4 橋梁の修繕費の推移

#### 3.3 健全度および修繕状況

##### (1) 健全度の状況

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 巡目の点検結果では、早期に修繕が必要である健全度Ⅲと判定された橋梁が、全体の 4、222 橋のうちの約 11%である 485 橋となっています。

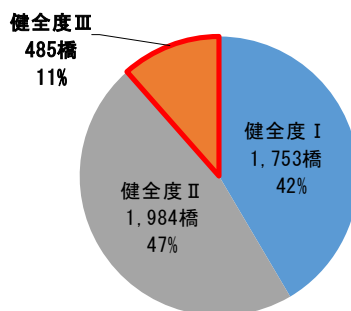


図 II - 5 橋梁の健全度Ⅲの割合



## (2) 修繕状況

これまでの橋梁修繕方針に基づき、点検において健全度Ⅲと判定された橋梁を優先的に修繕した結果、1巡目の点検で健全度Ⅲ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、22%の橋梁の修繕が完了しています。

表Ⅱ-7 1巡目の点検結果と修繕状況

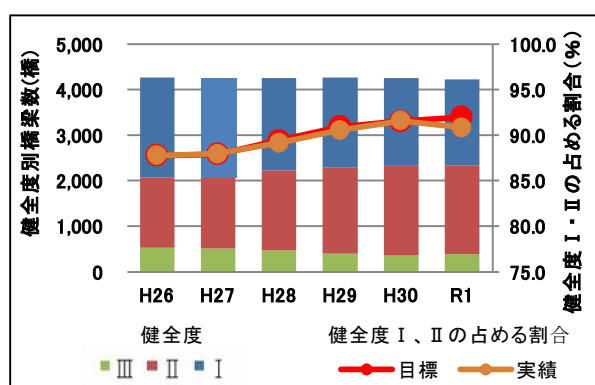
(令和元年度末時点)

管理 施設数	点検結果(健全度)				修繕 着手率	修繕 完了率
	I	II	III	IV		
4,222	1,753	1,984	485	0	55%	22%

## 3.4 維持管理水準に対する評価

橋梁施設数に対する健全度Ⅰ、Ⅱの占める割合は、令和元年度時点で目標92.0%に対し、実績90.8%となっており、目標を達成していない\*ものの、健全度Ⅲの施設の数は着実に減少しています。

\*：平成30年7月豪雨災害の被災箇所の対応を最優先で実施したため未達成



図Ⅱ-6 健全度の推移

## 3.5 課題

今後、老朽化した橋梁が急速に増大することが予想され、機能を維持するために必要な施設点検や修繕に係る費用や労力の増加が見込まれることから、更なる計画的な修繕とそれに必要な予算確保に努めるとともに、維持管理の高度化、効率化を進めるためのAI/IoT等のデジタル技術の導入を進める必要があります。

## 4 基本方針

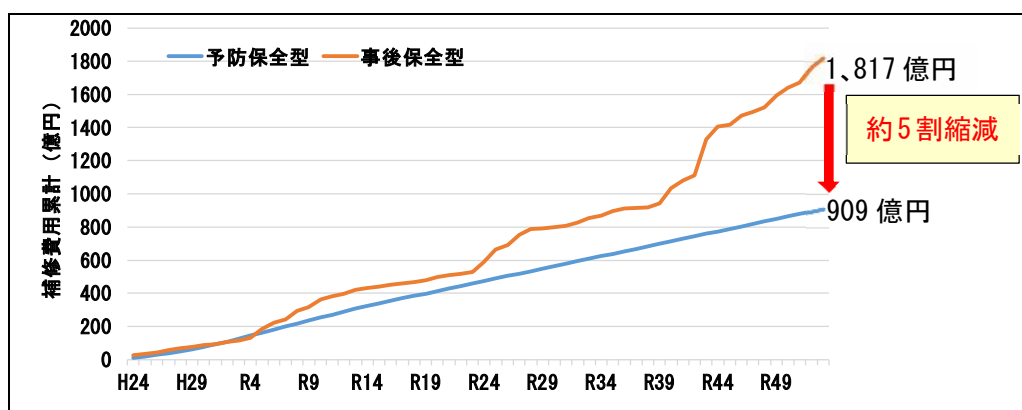
### 4.1 施設の維持管理水準

#### (1) 維持管理手法

定期的な点検等により変状を把握し、コンクリートのはく離や鋼材の腐食等、道路利用者へ危険を及ぼすおそれのある変状について、「予防保全型」の維持管理により、効果的な修繕を目指します。

事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行することにより、60年間で約5割の修繕費用の削減が可能となります。

健全度Ⅲの修繕が収束するまでの間は、健全度Ⅱの修繕に着手せず、健全度Ⅲの修繕を優先的に行い、その後は、新たに発生する健全度Ⅲと健全度Ⅱの箇所の修繕を行います。



図Ⅱ-7 予防保全型（橋梁）の維持管理を行った場合の効果

#### (2) 維持管理水準の目標

【計画期間中（令和3年度～令和7年度）の具体的な目標】

1 巡目点検で健全度Ⅲであった箇所の修繕を完了します。

【修繕完了率】

令和2年度末（見込）：30%（147橋） → 令和7年度末：100%（485橋）

### 4.2 対策優先順位

安全で円滑な道路交通環境が阻害されることにより生じる影響を考慮し、跨線橋・跨道橋・渡海橋、緊急輸送道路に指定されている路線の橋梁を優先して対策を行います。

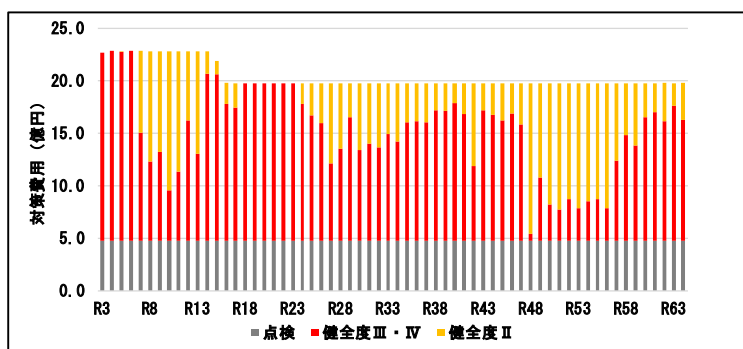
## 4.3 対策費用の試算

### (1) 算定条件

- 部材を①劣化予測する部材(床版、主桁・横桁、橋脚、橋台)と②取替サイクルに基づいて取り替える部材(支承、伸縮装置)に分けます。
- ①については、健全度が修繕時期に達した時点で修繕単価に橋面積等と修繕率を乗じて修繕費を算出し、それを積み上げることで各年度の修繕費を算定します。
- 各部材に対する補修工法・補修工費は、点検健全度ランクごとに代表的な工法および標準的な単価を設定します。
- ②については、設定した取替サイクルを基に、取替年度となった時点で標準的な取替単価を積み上げることで各年度の修繕費を算定します。
- 補修後の健全度は、健全度 I になるものとします。

### (2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用試算結果は図Ⅱ-8のとおりです。



図Ⅱ-8 対策費用の試算結果

## 4.4 費用縮減に関する具体的な方針

### (1) 予防保全型の維持管理への移行

事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行することにより、中長期的な修繕費用の縮減を図ります。

### (2) 集約・撤去等

維持管理費用の縮減を図るため、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のための集約・撤去等を適宜検討します。

### 【集約・撤去等の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

令和7年度までに横断歩道橋1橋の撤去により約60万円のコスト縮減を目指します。

## 4.5 新技術の活用方針

維持管理に係るコスト縮減等に取り組むため、「広島県建設分野の革新技术活用制度」の登録技術や国土交通省の「点検支援技術性能カタログ(案)」に記載されている新技術、新技術情報提供システム(NETIS)の登録技術等を活用します。



## 【新技術等の活用の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

管理する全ての橋梁のうち、約1割の橋梁で新技術の活用し、従来技術活用した場合と比較して、橋梁約7,800万円、横断歩道橋約400万円のコスト縮減を目指します。

### 4.6 実施方針

令和3年度から令和7年度までの5年間の実施方針は次のとおりです。

本県では5年に1回の頻度で橋梁の定期点検を実施しており、その点検結果により健全度を評価します。健全度評価の結果から修繕が必要な橋梁を選定したのち、新技術を活用する等、LCCを含めた費用比較により適切な修繕方法または更新を決定し、修繕等を実施します。

なお、定期点検の結果から、健全度IVと判定された橋梁は、早期に対策が必要なため、速やかに修繕等を実施します。また、道路利用者および第三者への被害が懸念される損傷が発見された場合には、健全度にかかわらず、速やかに修繕等を実施します。

### 4.7 今後の取組

#### (1) 維持管理の更なる高度化、効率化

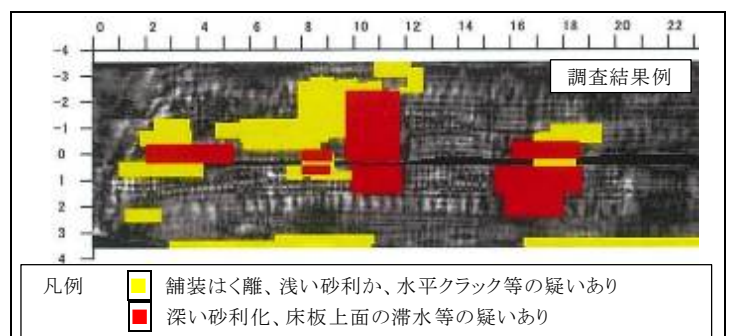
予測保全<sup>※</sup>の導入に向けて、維持管理の高度化、効率化を図ることとし、AI/IoT等のデジタル技術等の導入を進めます。

- 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
- 床版点検車を活用した非破壊検査による点検の高度化
- センシング技術等による劣化状態の把握や劣化予測技術の構築

※：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考え方



図Ⅱ-9 ドローンによる点検状況



**(2) 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組**

「道路メンテナンス事業補助制度（国土交通省）」を積極的に活用し、修繕費の確保に努めます。

**(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等を通じて国・県・市町との情報共有を行いながら老朽化対策を推進します。

**(4) フォローアップ**

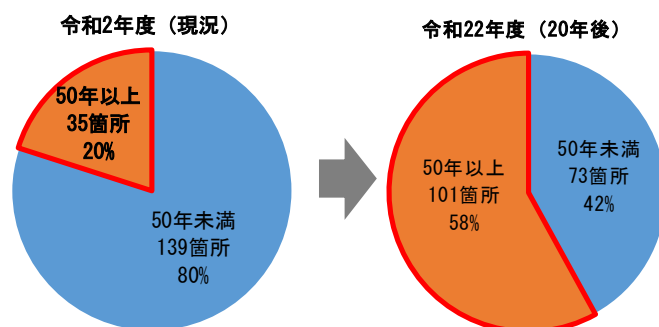
修繕方針で示した維持管理水準の達成に向けた取組状況等について、フォローアップを行い公表します。

### Ⅲ トンネル修繕方針

#### 1 施設の現状

山などを貫通して道路としているトンネルのほか、落石、積雪等の交通障害物を防ぐために道路全体を覆っている施設（ロックシェッド、スノーシェッド等）は、橋梁と同じく一旦機能不全に陥ると、交通遮断等により県民生活の安全あるいは経済・産業活動に大きな影響を及ぼす大変重要な施設です。

県が管理するトンネルは、174 箇所です。このうち、建設後 50 年を経過する高齢化したトンネルは 35 箇所、全体の約 20%を占めています。この割合は、20 年後には、101 箇所となり全体の約 58%を占めます。高齢化したトンネルの増加に伴い、老朽化したトンネルが急速に増大することが予想されます。



図Ⅲ－1 建設後 50 年以上のトンネル数

## 2 メンテナンスサイクルの実施

### 2.1 点検

#### (1) 点検の種類

トンネル点検は、日常点検、定期点検、異常時点検に分類しています。定期点検（5年に1回の実施を基本）により、トンネルの健全度を確認します。

表Ⅲ-1 トンネル点検の種類と内容

点検の区分	頻度	内容
日常点検	道路巡視、道路パトロールにあわせ随時	異常や損傷等の状況を把握し、必要に応じて応急的な措置を実施
定期点検	5年に1回	近接目視による点検 必要に応じて触診や打音での点検を併用
異常時点検	適宜	地震時や異常気象時、点検リストに記載されたトンネルについて点検を実施（一次点検、二次点検）

#### (2) 定期点検による評価

トンネルの健全度は、4段階に区分しています。内容は、「Ⅰ」を健全の状態とし、「Ⅲ」と「Ⅳ」が大きな変状が認められ、損傷度合いが大きい状態としています。

表Ⅲ-2 定期点検結果の判定区分

区分	定義
Ⅰ	利用者に対して影響が及ぶ可能性がないため、措置を必要としない状態
Ⅱ	将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視、または予防保全の観点から対策を必要とする状態
Ⅲ	早晩、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態
Ⅳ	利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態

## 2.2 診断

### (1) トンネルごとの診断

各トンネルの覆工スパン単位での最も評価の厳しい健全度を採用し、そのトンネルの健全度とします。

表Ⅲ-3 トンネルごとの健全度の診断における判定区分

良 ↓ 悪	健全度区分		定義
	I (4・5)	健全	トンネルの機能に支障が生じていない状態。
II (3)	予防保全段階	トンネルの機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。	
III (2)	早期措置段階	トンネルの機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。	
IV (1)	緊急措置段階	トンネルの機能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。	

※：健全度区分の ( ) 内は「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」における健全度区分

### (2) 主な損傷事例

県内で確認された主な損傷事例は次のとおりです。



覆工アーチ部のはく落・鉄筋露出



目地の浮き

## 2.3 措置(主な対策)

トンネルの主な損傷は、老朽化等によるコンクリート部材の浮きやひび割れ等であり、主な対策内容は表Ⅲ-4のとおりです。

表Ⅲ-4 主な対策内容

	施工前	施工後
ひび割れ補修		
FRPネット工		
断面修		

## 2.4 記録

効率的にメンテナンスサイクルを実施するため、点検、診断、措置の結果をデータとして、蓄積します。

本県では、トンネルの諸元とともに、点検、診断、修繕の履歴等のデータを蓄積する「トンネルアセットマネジメント支援システム」を平成21年度から運用しています。

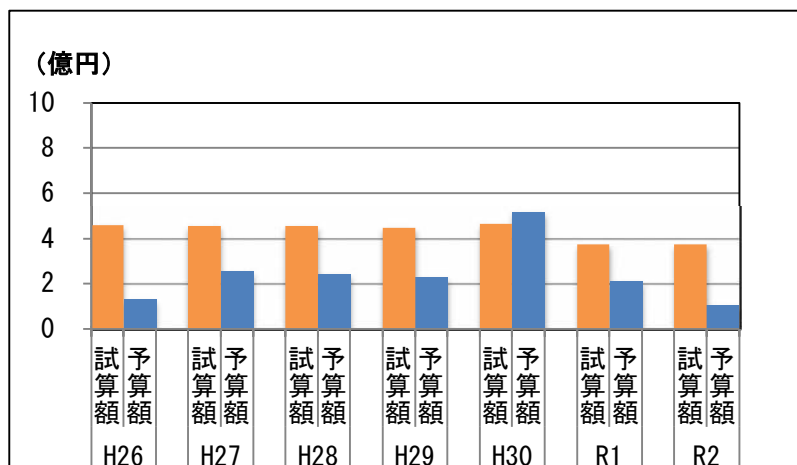
### 3 これまでの取組の評価

#### 3.1 対象期間

平成 26 年度から令和 2 年度までの 7 年間

#### 3.2 修繕費の推移

平成 26 年度にとりまとめた修繕費の試算額は、平成 26 年度から令和 2 年度までの期間で各年度の平均は 4.3 億円となっているのに対し、予算額は各年度の平均で 2.4 億円となっており、令和 2 年度時点で、各年度の平均の試算額に比べ 1.9 億円下回っています。

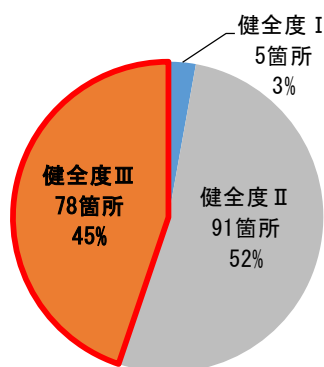


図Ⅲ-2 トンネルの修繕費の推移

#### 3.3 健全度および修繕状況

##### (1) 健全度の状況

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 巡目の点検結果では、早期に修繕が必要である健全度Ⅲと判定されたトンネルが、全体の 174 箇所うちの約 45%である 78 箇所となっています。



図Ⅲ-3 トンネルの健全度Ⅲの割合



## (2) 修繕状況

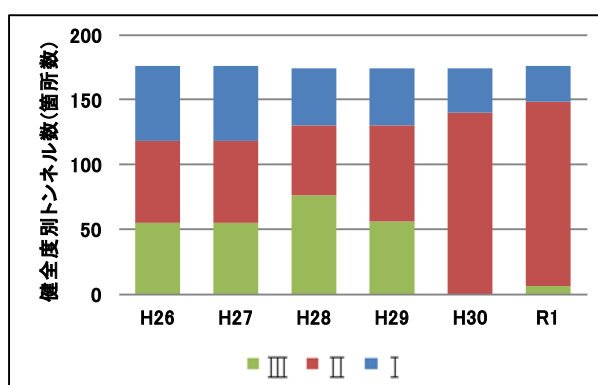
これまでのトンネル修繕方針に基づき、点検において健全度Ⅲと判定されたトンネルを優先的に修繕した結果、1巡目の点検で健全度Ⅲと判定された78箇所のうち、平成30年度末時点で、全てのトンネルの修繕を完了しており、それ以降の点検により新たに健全度Ⅲと判定された箇所についても着実に修繕しています。

表Ⅲ-5 1巡目の点検結果と修繕状況

管理 施設数	点検結果(健全度)				修繕 着手率	修繕 完了率
	I	II	III	IV		
174	5	91	78	0	100%	100%

## 3.4 維持管理水準に対する評価

トンネル修繕方針に基づき、点検において健全度Ⅲと判定されたトンネルを優先的に修繕しました。トンネル施設数に対する健全度Ⅰ、Ⅱの占める割合は、平成30年度で100%となり、目標を達成しました。令和元年度以降は、点検により新たに健全度Ⅲと判定された箇所の修繕を実施しています。



図Ⅲ-4 トンネルの健全度の推移

## 3.5 課題

今後、老朽化したトンネルが急速に増大することが予想され、機能を維持するために必要な施設点検や修繕に係る費用や労力の増加が見込まれることから、更なる計画的な修繕とそれに必要な予算確保に努めるとともに、維持管理の高度化、効率化を進めるためのAI/IoT等のデジタル技術等の導入を進める必要があります。

## 4 基本方針

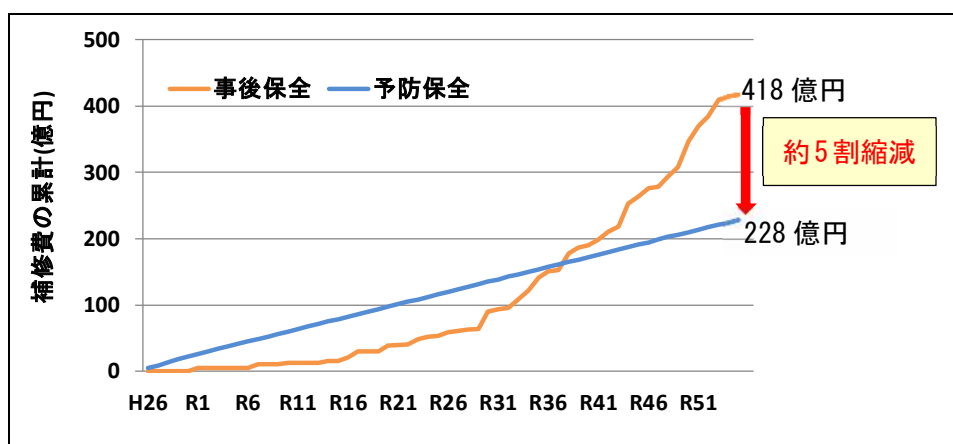
### 4.1 施設の維持管理水準

#### (1) 維持管理手法

定期的な点検等により変状を把握し、覆工コンクリートの浮きやはく離等、道路利用者へ危険を及ぼすおそれのある変状について、「予防保全型」の維持管理により、効果的な修繕を目指します。

事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行することにより、60年間で約5割の修繕費用の削減が可能となります。

点検において新たに健全度Ⅲと判定されたトンネルの修繕を優先的に行いながら、健全度Ⅱのトンネルの修繕を行います。



図Ⅲ-5 予防保全型（トンネル）の維持管理を行った場合の効果

#### (2) 維持管理水準の目標

【計画期間中（令和3年度～令和7年度）の具体的な目標】

2巡目点検の結果、令和2年度末までに健全度Ⅲであった21箇所を修繕を完了します。

### 4.2 対策優先順位

トンネルの対策順位は、定期点検の結果により健全度Ⅳと判定されたトンネルを優先的に実施し、続いて健全度Ⅲのトンネルを実施します。

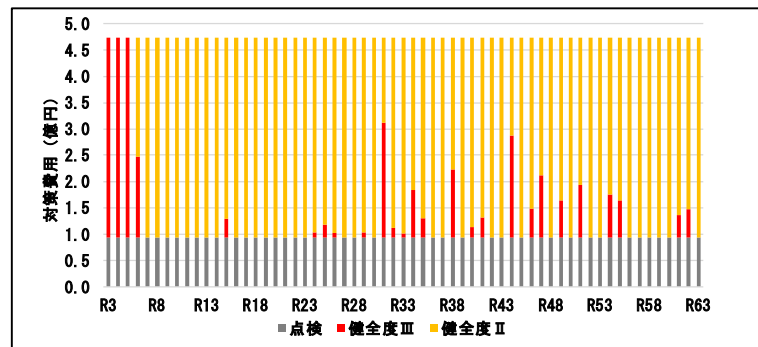
### 4.3 対策費用の試算

#### (1) 算定条件

- 点検の結果、健全度Ⅲになったものから修繕するものとします。また、建設(前回修繕)から20年経過した時点で健全度Ⅲに達したものとし、修繕することとします。
- 補修後の健全度は、全て健全度Ⅰになるものとします。
- 修繕方法は損傷原因によって異なり、現時点では各トンネルで必要となる修繕工法の分類は困難であり、過去のトンネル修繕実績を標準修繕単価として設定します。

#### (2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用の試算結果は図Ⅲ-6のとおりです。



図Ⅲ-6 対策費用の試算状況

### 4.4 費用縮減に関する具体的な方針

#### (1) 予防保全型の維持管理への移行

事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行することにより、中長期的な修繕費用の縮減を図ります。

### 4.5 新技術の活用方針

維持管理に係るコスト縮減等に取り組むため、「広島県建設分野の革新技术活用制度」の登録技術や国土交通省の「点検支援技術性能カタログ(案)」に記載されている新技術、新技術情報提供システム(NETIS)の登録技術等を活用します。

#### 【新技術等の活用の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

管理する全てのトンネルのうち、約1割のトンネル・シェッドで新技術を活用し、従来技術を活用した場合と比較して、トンネル約500万円、シェッド約50万円のコスト縮減を目指します。

### 4.6 実施方針

令和3年度から令和7年度までの5年間の実施方針は次のとおりです。

本県では5年に1回の頻度でトンネルの定期点検を実施しており、その点検結果により健全度を評価します。健全度評価の結果から修繕が必要なトンネルを選定したのち、新技術を

活用する等、LCCを含めた費用比較により適切な修繕方法を決定し、修繕等を実施します。

なお、定期点検の結果から、健全度Ⅳと判定されたトンネルは、早期に対策が必要なため、速やかに修繕等を実施します。また、道路利用者および第三者への被害が懸念される損傷が発見された場合には、健全度にかかわらず、速やかに修繕等を実施します。

#### 4.7 今後の取組

##### (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等のデジタル技術等の導入を進めます。

- 走行型計測車両によるトンネル覆工の3次元画像の活用等点検の高度化、効率化
- トンネル内の附属物の落下防止のため、センシング技術等による劣化状態の把握や劣化予測技術の構築



図Ⅲ-7 走行計測車両による覆工画像撮影状況

##### (2) 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

「道路メンテナンス事業補助制度（国土交通省）」を積極的に活用し、修繕費の確保に努めます。

##### (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等を通じて国・県・市町との情報共有を行いながら老朽化対策を推進します。

##### (4) フォローアップ

修繕方針で示した維持管理水準の達成に向けた取組状況等について、フォローアップを行い公表します。

## IV. 舗装修繕方針

### 1 施設の現状

本県の管理する道路延長は 4,173 kmにおよび、舗装面積では 3,844 万㎡と膨大な施設量を有しています。

舗装は道路利用者が安全で快適に走行でき、沿道への影響や道路の耐久性を保つためのアスファルトやコンクリートの施設で、機能不全に陥ると、走行性が低下するほか、場合によっては事故を引き起こす原因ともなり、県民生活の安全あるいは経済・産業活動に大きな影響を及ぼす重要な施設です。

表IV-1 本県の管理する道路延長等

令和2年4月現在

種別	距離	面積
一般国道	982km	1,102 万㎡
主要地方道	1,384km	1,345 万㎡
一般県道	1,807km	1,397 万㎡
合計	4,173km	3,844 万㎡

## 2 メンテナンスサイクルの実施

### 2.1 点検

膨大な施設ストックに対して、効率的・効果的に路面性状の把握を行うため、大型車交通量による管理分類の分けを行い、各分類（B、C、D）の道路特性に応じ、日常点検、定期点検を行います。

表Ⅳ－2 舗装の管理分類

管理分類		特性	大型車交通量 (24h)
分類	延長(割合)		
A	— (該当無し)	損傷の進行が早い道路等 (高速道路)	—
B	約 475km (11%)	損傷の進行が早い道路等	1,000 台以上
C	約 580km (14%)	損傷の進行が緩やかな道路等	1,000 台未満 500 台以上
D	約 3,115km (75%)	損傷の進行が極めて緩やかな道路等	500 台未満

表Ⅳ－3 舗装点検の種類と内容

点検の区分	管理分類	頻度	内容
日常点検	B、C、D	道路巡視、道路パトロールにあわせ随時	異常や損傷等の状況を把握し、必要に応じて応急的な措置を実施
定期点検	B (C、Dは適宜)	5年に1回	目視または機器を用いた手法により舗装の状態を把握する



図IV-1 管理分類図

## 2.2 診断

### (1) 舗装の健全度

舗装の健全度は、管理分類により表IV-4～表IV-6のとおり分類しています。

表IV-4 舗装定期点検結果の健全度区分（アスファルト舗装）〔管理分類B〕

健全度区分		内容		管理指標 (参考)
良 ↓ 悪	I (4・5)	健全	舗装表面に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(損傷レベル小)。	$5 \leq MCI$
	II (3)	表層機能保持段階	舗装表面に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予防対策を行う必要がある(損傷レベル中)。	$3 < MCI < 5$
	III-1 (1・2)	修繕段階/ 表層等修繕	表層の供用年数が使用目標年数を超える場合(路盤以下の層が健全であると想定される場合)	$MCI \leq 3$
	III-2 (1・2)	修繕段階/ 路盤打換等	表層の供用年数が使用目標年数未満である場合(路盤以下の層が損傷していると想定される場合)	

※:健全度区分の()内は「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」における健全度区分



表Ⅳ－5 舗装定期点検結果の健全度区分（アスファルト舗装）〔管理分類 C・D〕

健全度区分		内容	管理指標 (参考)	
良 ↓ 悪	I (4・5)	健全	舗装表面に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(損傷レベル小)。	$5 \leq MCI$
	II (3)	表層機能 保持段階	舗装表面に劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を 起こさないよう予防対策を行う必要がある(損傷レベル中)。	$3 < MCI < 5$
	III (1・2)	修繕段階	舗装表面に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(損傷レベル 大)。	$MCI \leq 3$

※：健全度区分の( )内は「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」における健全度区分

表Ⅳ－6 舗装定期点検結果の健全度区分（コンクリート舗装）

健全度区分		内容	
良 ↓ 悪	I (4・5)	健全	目地部に目地材が充填されている状態を保持し、路盤以下への雨水の浸入 や目地溝に土砂や異物が詰まることがないと想定される状態であり、ひび割 れも認められない状態(損傷レベル小)。
	II (3)	補修段階	目地部の目地材が飛散等しており、路盤以下への雨水の浸入や目地溝に土 砂や異物が詰まるおそれがあると想定される状態、目地部で角欠けが生じて いる状態(損傷レベル中)。
	III (1・2)	修繕段階	コンクリート版において、版央付近またはその前後に横断ひび割れが全幅員 にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性 が高いと考えられる状態。または、目地部の段差やコンクリート版の隅角部に 角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じている等、コンクリート版と路盤 の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態(損傷レベル大)。

※：健全度区分の( )内は「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」における健全度区分

## (2) 主な損傷事例

アスファルト舗装の主な損傷事例は次のとおりです。



路面の損傷（ひび割れ）

## 2.3 措置(主な対策)

舗装の主な損傷は、大型車等が繰り返し通過することにより舗装面にひび割れ等であり、主な対策内容は次のとおりです。

### (1) 切削オーバーレイ

切削オーバーレイは、舗装面にひび割れ等が発生した箇所を削り取り、新しいアスファルト舗装を施工する工事です。

### (2) 路上再生路盤工

路上再生路盤工は、既設アスファルト混合物層を路上破碎混合機等によって破碎すると同時に、セメントやアスファルト乳剤等の添加材料を加え、破碎した既設路盤材とともに混合し、締め固めて安定処理した路盤を構築する工事です。

表Ⅳ-7 主な対策内容

	施工中	施工後
切削 オーバーレイ		
路上 再生 路盤 工		

## 2.4 記録

効率的にメンテナンスサイクルを実施するため、点検、診断、措置の結果をデータとして、蓄積します。

本県では、舗装の諸元とともに、点検、診断、修繕の履歴等のデータを蓄積する「道路維持管理システム」を平成28年度から運用しています。

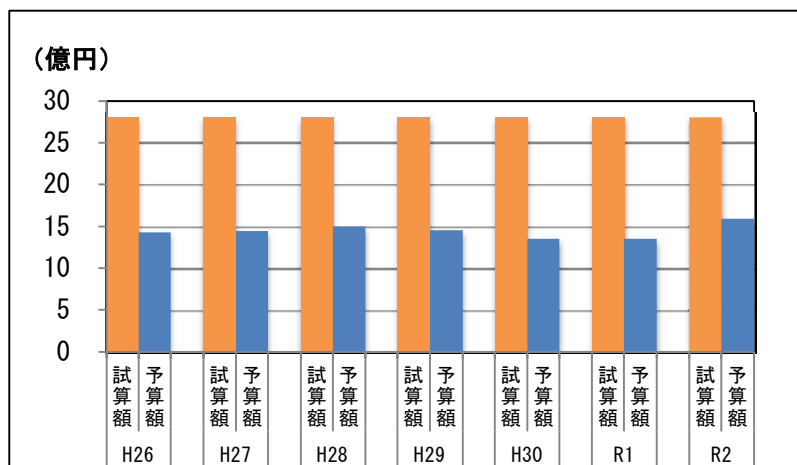
### 3 これまでの取組の評価

#### 3.1 対象期間

平成26年度から令和2年度までの7年間

#### 3.2 修繕費の推移

平成26年度にとりまとめた修繕費の試算額は、平成26年度から令和2年度までの期間で各年度の平均は28.0億円となっているのに対し、予算額は各年度の平均で14.5億円となっており、令和2年度時点で、各年度の平均の試算額から13.5億円下回っています。

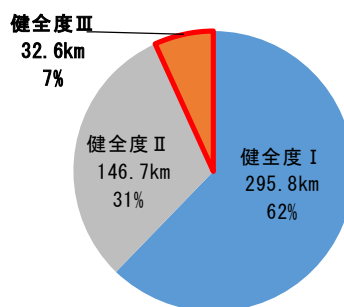


図IV-2 舗装の修繕費の推移

#### 3.3 健全度および修繕状況

##### (1) 健全度の状況

管理分類Bにおいて、令和元年度および令和2年度に実施した点検の結果では、修繕が必要である健全度Ⅲと判定された区間は、全体の約7%である32.6kmとなっています。



図IV-3 舗装の健全度Ⅲの割合（管理分類B）

## (2) 修繕の状況

管理分類Bの道路においては、健全度Ⅲと判定された区間を優先的に修繕した結果、健全度Ⅲが占める割合は、平成26年度時点では10.6%であったが、令和元年度から2年度の点検結果では7.1%に低減しました。

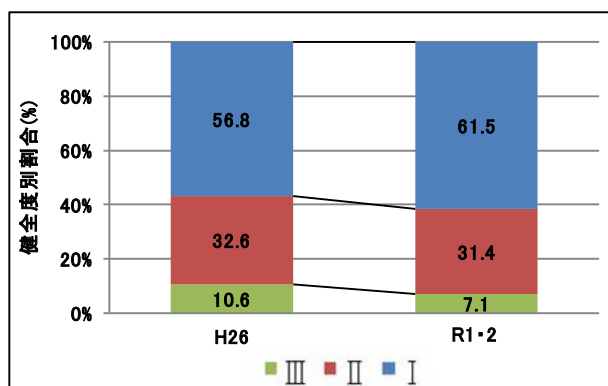
更に管理分類C、Dの道路においては、日常的な点検により現地の損傷状況等を把握しながら、適切に修繕を行いました。

図IV-4 平成26の点検結果と令和元・2年度の点検結果

	I	II	III
H26 点検	56.8%	32.6%	10.6%
↓			
R1・2 点検	61.5%	31.4%	7.1%

## 3.4 維持管理水準に対する評価

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Ⅲが占める割合は、平成26年度時点では10.6%であったが、令和元年度から令和2年度の点検結果では7.1%となっており、健全度Ⅲの区間は着実に減少しました。



図IV-5 舗装の健全度の推移

## 3.5 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ります。また、管理分類B以外には定量的な健全度の把握をしていないため、デジタル技術等を活用して路面性状を把握する必要があります。

## 4 基本方針

### 4.1 施設の維持管理水準

#### (1) 維持管理手法

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します。

点検において、健全度Ⅲと判定された区間を修繕します。なお、緊急対応が必要な箇所については、点検の結果によらず修繕を実施します。

#### (2) 維持管理水準の目標

##### 【計画期間中（令和3年度～令和7年度）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、令和元年度から令和2年度の点検で健全度Ⅲであった区間の修繕を完了します。

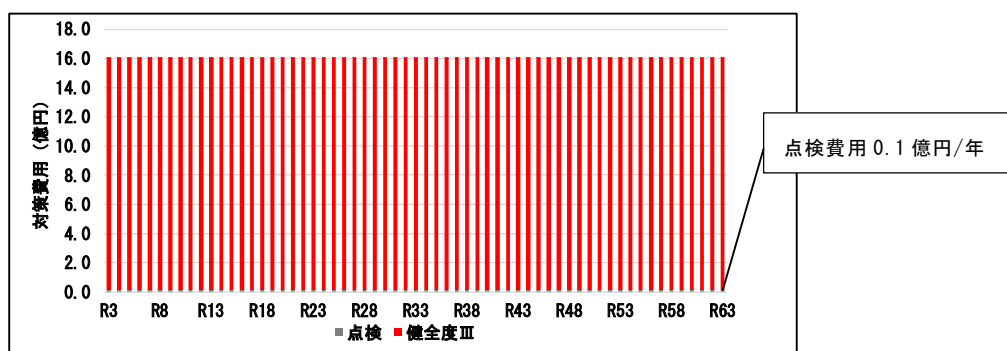
### 4.2 対策費用の試算

#### (1) 算定条件

- 定期点検の結果を基に、管理区分ごとに健全度Ⅲになるとただちに修繕するよう修繕サイクルを設定しています。
- 修繕を実施した舗装は健全度Ⅰになると仮定し、また、修繕を実施した舗装の次回修繕時期は、補修工法別に定期点検の結果の劣化予測から補修時期を推定します。ただし、標準の補修サイクルより早期に劣化する場合においては、現地の詳細調査を行い、その結果により補修工法を見直します。

#### (2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用の試算結果は図IV-6のとおりです。



図IV-6 対策費用の試算

### 4.3 費用縮減に関する具体的な方針

LCCを含めた費用比較により適切な修繕方法を決定し、修繕等を実施することにより、中長期的な維持管理費用の縮減を図ります。

#### 4.4 新技術の活用方針

維持管理に係るコスト縮減等に取り組むため、「広島県建設分野の革新技術活用制度」の登録技術に記載されている新技術、新技術情報提供システム（NETIS）の登録技術等の新技術を活用するとともに、AI/IoT等のデジタル技術等の活用を推進します。

#### 【新技術等の活用の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

管理する全路線で新技術の活用を目指します。

#### 4.5 実施方針

令和3年度から令和7年度までの5年間の実施方針は次のとおりです。

本県では、舗装の管理分類に従い効果的な点検を実施することとしており、その点検結果により健全度を評価します。健全度評価の結果から修繕が必要な箇所を選定したのち、新技術を活用する等、LCCを含めた費用比較により適切な修繕方法を決定し、修繕等を実施します。

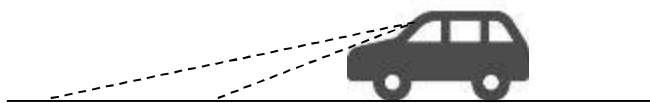
なお、路面陥没（穴ぼこ）の発生等、道路利用者および第三者への被害が懸念される場合については、健全度にかかわらず、速やかに補修等の維持工事を実施します。

#### 4.6 今後の取組

##### （1）維持管理の更なる高度化、効率化

維持管理の更なる効率化を図ることとし、AI/IoT等のデジタル技術等の導入を進めます。

- ドライブレコーダーの画像をAI解析する等効率的かつ低廉な点検・調査手法の構築や路面陥没（穴ぼこ）を予測する技術を構築



図IV-7 ドライブレコーダーの画像解析による点検イメージ

- FWD（路盤構造評価装置）を用いた非破壊検査により点検の高度化および路盤の状態に合わせた工法選定

##### （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」および「緊急自然災害防止対策事業債」等を積極的に活用し、修繕費の確保に努めます。

### (3) フォローアップ

修繕方針で示した維持管理水準の達成に向けた取組状況等について、フォローアップを行い公表します。



## V. 道路附属物修繕方針

### 1 施設の現状

本県が管理する道路には、全 30,817 基の道路照明、道路標識、門型標識、道路情報提供装置および防護柵等の道路附属物があります。

これらの大半は、高度経済成長期の道路整備にあわせて設置されており、今後大量の道路附属物の修繕や更新が必要となることが想定されます。












また平成 26 年 6 月には、門型支柱を有する大型の道路附属物に関しての定期点検が義務化される等、老朽化に対する適切な維持管理が求められています。

表 V-1 本県の管理する道路附属物の数（令和 3 年 3 月現在）

道路附属物		合計	備考
道路照明		9,499 基	令和 3 年 3 月
道路標識	門型標識	9 基※	法定点検実施数（令和 2 年 4 月）
	道路標識	21,013 基	H25 道路ストック総点検実施数
道路情報提供装置		296 基※	保守管理実施数

※：法定点検の対象となる門型支柱（オーバーヘッド式）を有する大型の道路標識および道路情報提供装置は 21 基

表 V-2 道路附属物の事例

道路照明					
道路標識					
道路情報提供装置					
防護柵					

## 2 メンテナンスサイクルの実施

### 2.1 点検

#### (1) 点検の基本的な考え方

特定された弱点部を点検することにより、落下や倒壊等第三者被害のおそれがある事故や不具合を未然に防止することを目的としています。

#### 1) 道路照明、道路標識（片持ち式、路側式）、道路情報提供装置

点検は、日常点検、定期点検（詳細点検・中間点検）、異常時点検に分類し、健全性の評価を行います。

また、道路照明、道路標識（片持ち式、路側式）については、形式によって弱点部の箇所や想定される変状、発生する事象を特定し、できるだけ効率的となるよう点検の基本的な考え方を次のとおりとします。

##### 【片持ち式】

片持ち式の附属物は、落下や倒壊事象を防止する必要があることから、支柱、横梁、標識板または灯具取付部、ブラケット取付部等の弱点部を点検することとし、その他必要に応じ第三者被害のおそれのある部材を点検します。

##### 【路側式】

路側式の附属物は、倒壊事象を防止する必要があることから、支柱等の弱点部を点検します。

表V-3 道路照明、道路標識道路標識（片持ち式、路側式）の分類

区分	事象	代表的な附属物の種類
片持ち式	落下、倒壊事象のおそれがある附属物	標識:F型、逆L型、T型および高所に設置された単柱式 または複柱式 照明:逆L型、直線型、Y型、共架式
路側式	倒壊事象のおそれがある附属物	標識:単柱式*、複柱式*

※:片持ち式に分類したものは除く

#### 2) 門型標識

点検は、日常点検、定期点検、異常時点検に分類し、健全性の評価を行います。

また、必要に応じて、触診や打音、土中部等の部材について変状が疑われる場合は、試掘や非破壊検査を併用して行います。

#### 3) 防護柵

点検は、日常点検を基本とし、変状の有無を確認します。

## (2) 点検の種類

道路附属物の点検は、施設ごとに表V-4の分類のとおり実施します。

表V-4 道路附属物点検の種類と内容

### 【共通】

点検の区分	頻度	内容
日常点検	道路巡視、道路パトロールにあわせ随時	パトロール車内から目視を基本として、変状の有無を点検する。また、必要に応じて対象物に近づき、附属物の状態を確認
異常時点検	必要に応じて実施	地震時や異常気象時等に、必要に応じて点検を実施

### 【道路照明、道路標識(片持ち式、路側式)、道路情報提供装置】

点検の区分	頻度	内容
定期点検 (詳細点検)	1回/10年*	附属物構造全体の損傷を発見しその程度を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために実施 ・近接目視による点検 ・必要に応じて、触診や打音等を併用 ・近接目視結果から必要に応じて非破壊検査を実施 ・点検の結果並びに措置の内容等を適切な方法で記録
定期点検 (中間点検)	必要に応じて中間的な時期を目途に実施	詳細点検を補完するために実施 ・外観目視を基本とした点検 ・合いマーク等の確認、合いマークがないものはゆるみの確認と合いマークの施工 ・点検の結果並びに措置の内容等を適切な方法で記録

※：路側式(標識)は、必要に応じ、片持ち式に準じて点検します。

### 【道路標識(門型標識)】

点検の区分	頻度	内容
定期点検	1回/5年	附属物構造全体の損傷を発見しその程度を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために実施 ・近接目視による点検 ・必要に応じて、触診や打音等を併用 ・近接目視結果から必要に応じて非破壊検査を実施 ・点検の結果並びに措置の内容等を適切な方法で記録

### 【防護柵】

点検の区分	頻度	内容
日常点検	道路巡視、道路パトロールにあわせ随時	パトロール車内から目視を基本として、変状の有無を点検する。また、必要に応じて対象物に近づき、防護柵の状態を確認

## 2.2 診断

### (1) 附属物ごとの健全性の診断

道路附属物（道路照明、道路標識、門型標識、道路情報提供装置）の健全度は、4段階に区分しています。

表 V-5 道路附属物の健全度区分

健全度区分		判定の内容	
良 ↓ 悪	I (4・5)	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
	II (3)	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
	III (2)	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
	IV (1)	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

※：健全度区分の ( ) 内は「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」における健全度区分

## (2) 主な損傷事例

県内で確認された主な損傷事例は表V-6のとおりです。

表V-6 主な損傷事例

損傷事例		
標識	 <p>き裂</p>	 <p>腐食</p>
	 <p>変形・欠損</p>	 <p>破断</p>
照明	 <p>ボルト脱落</p>	 <p>破断</p>
	 <p>変形</p>	 <p>腐食</p>



## 2.3 措置(主な対策)

道路附属物の主な損傷は、老朽化等による部材のき裂、腐食、変形・欠損、ボルト・ナットのゆるみ・脱落、破断等であり、主な対策内容は次のとおりです。

### (1) ボルト・ナットのゆるみ・脱落対策

ボルト・ナットのゆるみに対して締め付ける作業です。ボルト・ナットの締め付け後、以後の点検効率化のため、合いマークを施した事例です。



図 V-1 合いマーク施工状況

### (2) 塗装処理

塗装処理は、腐食が発生した部材に対し、耐腐食性の高い塗料を施す工事です。



図 V-2 塗装処理状況

## 2.4 記録

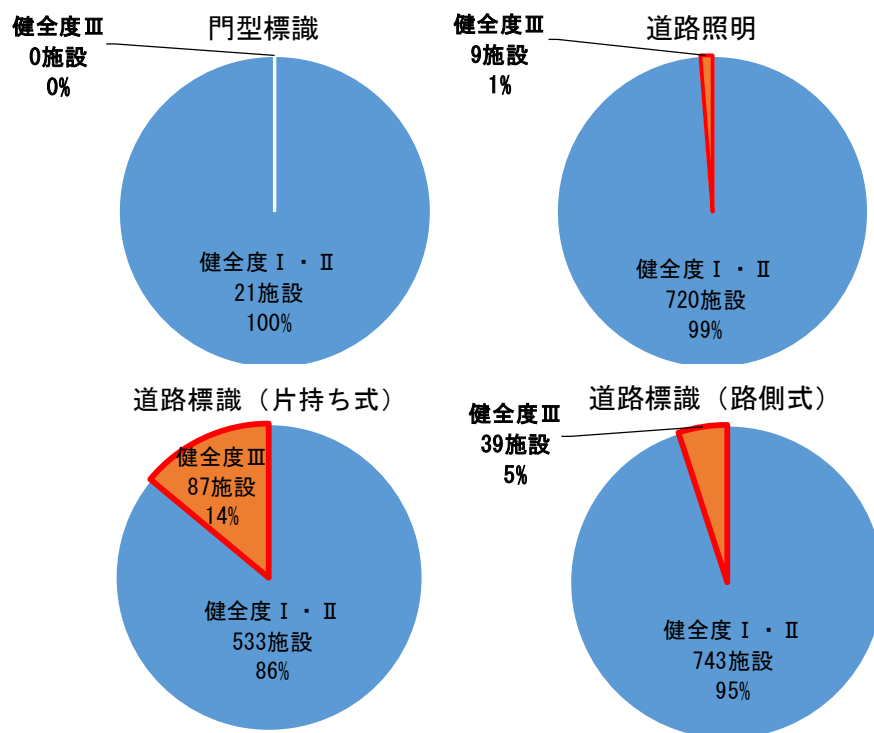
効率的にメンテナンスサイクルを実施するため、点検、診断、措置の結果をデータとして、蓄積します。

本県では、道路附属物の諸元とともに、点検、診断、修繕の履歴等のデータを蓄積する「道路維持管理システム」を平成 28 年度から運用しています。

### 3 これまでの取組の評価

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、これまでの取組の評価は次期改定時から行うものとします。

なお、令和元年度に実施した点検の結果では、道路照明では全体の約1%、道路標識（片持ち式）では全体の約14%、道路標識（路側式）では全体の約5%において、修繕が必要な健全度Ⅲの損傷が発生しています。



図V-3 健全度区分の割合



## 4 基本方針

### 4.1 施設の維持管理水準

#### (1) 維持管理手法

定期的な点検等により損傷を把握し、施設の腐食状況や亀裂等、道路利用者へ危険を及ぼすおそれのある損傷について、「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します。

点検の結果により、健全度Ⅲ・Ⅳの附属物を優先して修繕します。なお、緊急対応が必要な箇所については、点検の結果によらず修繕を実施します。

表V-7 道路附属物の種類ごとの維持管理手法

道路附属物の種類	事後保全型	事後交換型
道路照明	●	
道路標識	●	
道路情報提供装置	●	
防護柵		●

#### (2) 維持管理水準

##### 【計画期間中（令和3年度～令和7年度）の具体的な目標】

令和2年度の点検の結果により、健全度Ⅲであった164箇所の修繕を完了します。

### 4.2 対策費用の試算

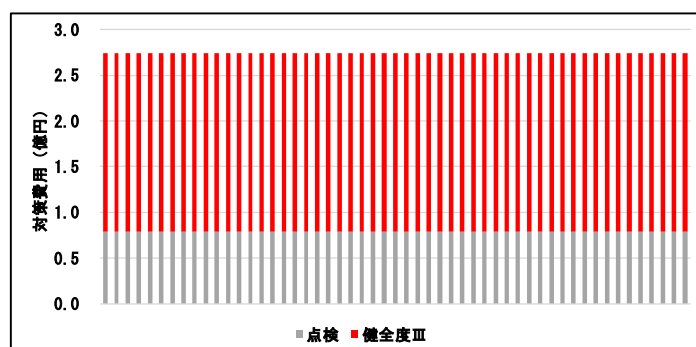
#### (1) 算定条件

- 費用算定期間は、令和3年度～令和62年度の60年間とします。
- 費用算定施設は、道路照明・道路標識・道路情報提供装置・防護柵とします。
- 修繕を実施した施設については、「健全度Ⅰ」まで機能回復するものとします。
- 更新・修繕費については、過去の修繕実績を標準修繕単価として設定します。
- 定期点検費用は過去の点検費用の平均値を設定します。

※：健全度Ⅰ→Ⅳに移行する期間は30年と仮定した上で、健全度Ⅰ→Ⅱに移行期間（15年）、健全度Ⅱ→Ⅲに移行期間（10年）、健全度Ⅲ→Ⅳに移行期間（5年）と仮定。

#### (2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用の試算結果は図V-4のとおりです。



図V-4 対策費用の試算

#### 4.3 費用縮減に関する具体的な方針

##### (1) 集約・撤去等

門型標識や道路情報提供装置については、維持管理費用の縮減を図るため、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のための集約・撤去等を適宜検討します。

#### 4.4 新技術の活用方針

維持管理に係るコスト縮減等に取り組むため、「広島県建設分野の革新技术活用制度」の登録技術や国土交通省の「点検支援技術性能カタログ（案）」に記載されている新技術、新技術情報提供システム（NETIS）の登録技術等の新技術の動向を的確に捉え、新技術の活用を推進します。

##### 【新技術等の活用の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

管理する全ての門型標識等のうち、約1割で新技術を活用し、従来技術を活用した場合と比較して約10万円のコスト縮減を目指します。

#### 4.5 実施方針

令和3年度から令和7年度までの5年間の実施方針は次のとおりです。

本県では、道路附属物の施設ごとに効果的な点検を実施することとしており、その点検結果により健全度を評価します。健全度評価の結果から修繕が必要な箇所を選定したのち、修繕等を実施します。

なお、定期点検の結果から、健全度Ⅳと判定された箇所は、早期に対策が必要なため、速やかに修繕等を実施します。また、道路利用者および第三者への被害が懸念される場合については、健全度にかかわらず、速やかに修繕等を実施します。

## 4.6 今後の取組

### (1) 維持管理の更なる高度化、効率化

道路照明等の維持管理への予測保全の導入に向けて、維持管理の高度化、効率化を図るとともに、AI/IoT等のデジタル技術等の導入を進めます。

- センサー技術等を活用した道路照明の支柱や灯具等の異常検知等、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確立



図V-5 センサー技術等の活用による異常検知イメージ

### (2) 適切な維持管理に向けた修繕費確保への取組

「道路メンテナンス事業補助制度（国土交通省）」や「公共施設等適正管理推進事業債」等を積極的に活用し、修繕費の確保に努めます。

### (3) 多様な主体との連携

「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等を通じて国・県・市町の連携による効率的な維持管理を推進します。

### (4) フォローアップ

修繕方針で示した維持管理水準の達成に向けた取組状況等について、フォローアップを行い公表します。

## VI. 今後の予定

引き続き、次の施設について、修繕方針の策定に取り組みます。

### ◆法面（R7.3 策定予定）



#### 改訂履歴

平成26年 8 月	道路事業修繕方針（対象施設：橋梁、トンネル、舗装）を策定
平成31年 3 月	対象施設に道路附属物を追加し改訂
令和 3 年 3 月	全面改訂
令和 4 年12月	部分改訂
令和 6 年 2 月	部分改定

別紙 構造物ごとの一覧表（橋梁）









































































































































別紙 構造物ごとの一覧表（トンネル）











別紙 構造物ごとの一覧表（門型標識等）

No.	施設名	事務所名	路線名	所在地		建設年次	幅員(m)	最新の点検結果		次回点検	令和4年度から令和7年度までの修繕計画				点検・修繕計画								備考			
				県名	市町名			点検年度	健全度		点検年度	修繕着手年度	修繕完了年度	概算工事費(100万)	主な修繕内容	実績				計画						
																2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		2024	2025	
1	M0025	西部建設事務所	矢野安浦線	広島県	熊野町	1990	24.0	2019	II	2024																
2	M0026	西部建設事務所	矢野安浦線	広島県	熊野町	1990	28.0	2019	II	2024																
3	M0001	西部建設事務所呉支所	県道瀬野呉線	広島県	呉市	1984	7.3	2020	II	2025																
4	M0002	西部建設事務所廿日市支所	県道大竹湯来線	広島県	廿日市市	2000	7.3	2020	II	2025																
5	M0021	西部建設事務所廿日市支所	県道大竹湯来線	広島県	大竹市	2003	12.0	2020	II	2025																
6	M0003	西部建設事務所安芸太田支所	国道191号	広島県	安芸太田町	1987	10.9	2020	I	2025																
7	M0005	西部建設事務所安芸太田支所	国道191号	広島県	安芸太田町	1997	8.6	2020	II	2025																
8	M0013	西部建設事務所安芸太田支所	県道安佐豊平芸北線	広島県	北広島町	1998	10.5	2020	II	2025																
9	M0007	西部建設事務所東広島支所	国道375号	広島県	東広島市	1990	7.5	2020	II	2025																
10	M0014	西部建設事務所東広島支所	県道広島空港線	広島県	東広島市	1992	14.8	2020	II	2025																
11	M0022	西部建設事務所東広島支所	国道375号	広島県	東広島市	不明	16.4	2020	II	2025																
12	M0023	東部建設事務所	国道182号	広島県	福山市	不明	28.0	2020	II	2025	2021	2022	1.5	案内板交換												
13	M0008	東部建設事務所三原支所	国道185号	広島県	三原市	1994	7.3	2020	II	2025																
14	M0010	東部建設事務所三原支所	国道184号	広島県	世羅町	1990	8.6	2020	II	2025																
15	M0011	東部建設事務所三原支所	国道184号	広島県	世羅町	1990	8.6	2020	II	2025																
16	M0015	東部建設事務所三原支所	県道広島空港線	広島県	三原市	1992	14.8	2020	II	2025																
17	M0016	東部建設事務所三原支所	国道184号	広島県	尾道市	不明	13.0	2020	II	2025																
18	M0017	東部建設事務所三原支所	国道2号	広島県	尾道市	1972	14.3	2020	II	2025																
19	M0019	東部建設事務所三原支所	国道184号	広島県	尾道市	不明	13.0	2020	II	2025																
20	M0012	北部建設事務所	国道183号	広島県	三次市	1990	9.8	2020	I	2025																
21	M0020	北部建設事務所	国道183号	広島県	三次市	1994	19.0	2020	III	2025	2021	2022	0.2	ボルト交換												
22	M0024	北部建設事務所	国道183号	広島県	三次市	不明	19.0	2020	I	2025																