

**鳥取市道路アセットマネジメント基本計画  
～道路施設長寿命化への道～**

**平成28年3月  
鳥取市都市整備部道路課**

# 目 次

## I 基本理念

- 1. 経緯 . . . . . 2
- 2. 基本理念 . . . . . 3～4

## II 基礎編

- 1. アセットマネジメント導入の背景 . . . . . 5～8
- 2. 対象施設 . . . . . 8～10
- 3. アセットマネジメントを進める基本的な視点 . . . . . 10～11
  - (1) 成熟社会における公共施設の整備、保全のあり方
  - (2) 社会的要請等への対応
- 4. アセットマネジメントの取り組み . . . . . 12～14
  - (1) 計画的・効率的な維持管理
  - (2) 道路施設の資産の適正管理
  - (3) 市民との協働
  - (4) その他
- 5. アセットマネジメントの進め方 . . . . . 15
  - (1) 路線の重要性
  - (2) 進捗管理
  - (3) アセットマネジメント推進のための体制
- 6. アセットマネジメント導入効果 . . . . . 16～19
  - (1) 道路施設整備費の削減効果の試算
  - (2) 事後保全型から予防保全型への転換による事業費の平準化
  - (3) CO2 削減効果の試算
- 7. 道路管理における財政見通し . . . . . 20
- 8. スケジュール . . . . . 20

## III 道路施設別編

- 1. 各道路施設長寿命化計画の手順書 . . . . . 21
  - (1) 橋梁 . . . . . 21～36
  - (2) トンネル . . . . . 37～39
  - (3) 舗装 . . . . . 40～41
  - (4) 法面 . . . . . 42～43
  - (5) 街路灯、防犯灯 . . . . . 44～46
  - (6) 道路標識、道路安全施設（カーブミラー等） . . . . . 47～48
  - (7) 消雪施設 . . . . . 49～50
- 2. 進行管理 . . . . . 51
- 3. 推進体制 . . . . . 51

# I 基本理念

## 1. 経緯

本市の所有する道路、橋梁等の道路施設は、その多くが昭和40年代から50年代にかけて集中的に建設されたために老朽化が進み、今後一斉に更新時期を迎えることから大きな財政負担が予想されます。このため、施設の有効活用、効率的な維持管理、更新需要の平準化等に取り組み、財政負担の軽減を図ることが必要です。

平成26年度に実施した「鳥取市民アンケート調査」での「鳥取市がめざすべき将来の都市像」では、「災害に強く安全・安心に暮らせる都市」が第3位に入っており、集中豪雨、豪雪等の自然災害、児童・生徒の通学時における交通事故への抑制等、市民の安心・安全確保に対する要望が強くなっています。さらに、少子高齢化の進行や市民ニーズの変化等、実態に応じた取組が必要となっています。

これらの状況に対応するためには、現下の厳しい財政状況を踏まえ、本市の所有する道路施設を計画的に維持管理し、最適な更新を図り、また、施設の維持更新経費の平準化と抑制を図ることが必要です。そのため、第6次鳥取市行財政改革大綱では、アセットマネジメント基本計画を策定し運用することとしています。

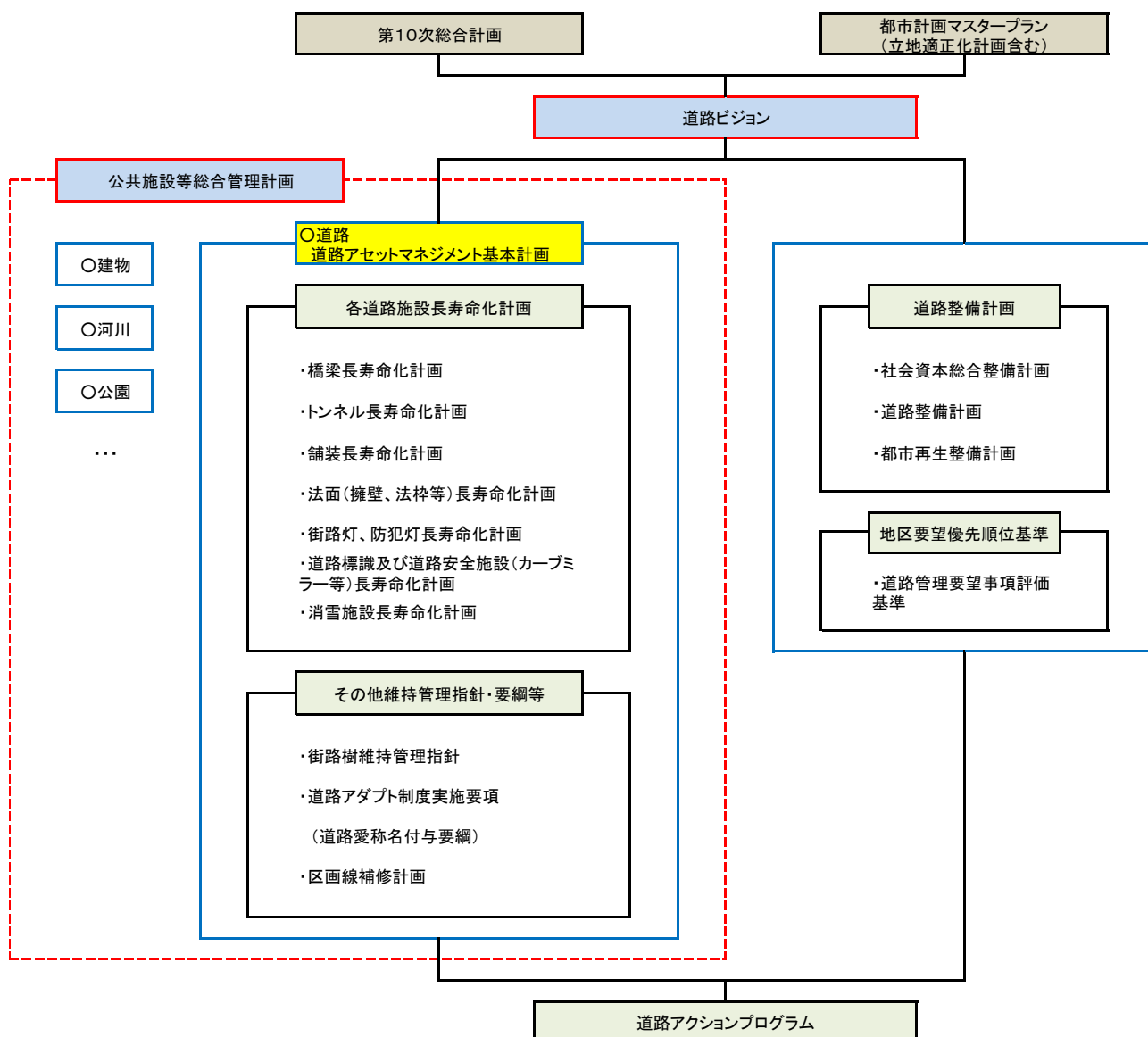
アセットマネジメントの導入にあたっては、道路施設の利用を通して、効率的な維持管理のあり方を総合的に検討する必要があることから、次の基本理念に基づいてアセットマネジメントを進めることとしました。

## 2. 基本理念

- 道路施設の維持管理(※)を効率的に行うとともに、コストの平準化・抑制を図ります。
- 道路施設の計画的な維持管理によって、市民へ安心・安全をはじめとする適切なサービスを提供します。
- 道路施設の利用にあたっては、「災害に強いまち」を目指すとともに、「少子高齢化社会」等への対応の観点から、今後のまちづくりと一体的に取り組みます。(※ 維持管理には更新を含む)

### (1) 道路アセットマネジメントの位置付け

鳥取市道路ビジョンの体系表



## **(2) 鳥取市道路ビジョン（平成28年度～32年度）**

今までの道路整備計画は、「道路を造る」ことを主眼に置いていましたが、これからは築きあげてきた資産を「長く使う・活かす」という視点を重視し、社会経済情勢の変化や鳥取市固有の地域特性を踏まえた、より望ましい姿につくり替えていくことを「道路ビジョン」で示します。

## **(3) 道路アセットマネジメント基本計画（平成28年度～32年度）**

道路や橋等を効率的、効果的に管理することで、公共サービスを継続的に行えられるよう各道路施設の長寿命化計画を作成します。

## **(4) 道路アクションプログラム（平成28年度～32年度）**

「道路アセットマネジメント基本計画」や「道路整備計画」、「地区要望優先順位基準」に基づいた5ヶ年間の具体的な行動計画を「道路アクションプログラム」で示します。

## Ⅱ 基礎編 ～アセットマネジメント基本事項～

本編は先の基本理念に基づいて、アセットマネジメントを推進するための基本的事項をとりまとめます。

### 1. アセットマネジメント導入の背景

#### (1) 道路資産保有量とその内訳

道路施設は、生活及び産業の基盤となる施設であり、市民生活や地域の経済活動を支えてきた。今後も、市民ニーズの多様化への対応やサービス向上のため、施設建設の需要が見込まれており、将来にわたって保有する資産が増加していくことが推測できます。

道路施設の主な資産保有量は、路線数4,974路線、道路延長約1,669km、橋梁1,341橋、トンネル6箇所、法面構造物313箇所、道路照明灯2,708灯、道路標識2,250箇所、カーブミラー4,077箇所、消雪施設、植栽(高木)約6,490本となっています。(平成27年4月現在)

#### (2) 老朽化が進む道路施設

本市の道路施設の多くは、昭和40年代以降の高度経済成長期に集中して整備されたものが多く、老朽化が進んでいます。

橋梁の例でみると、建設年度は昭和40年代以降急激に整備されており、耐用年数を60年程度と想定した場合、20年後には約4割、40年後には約8割が更新時期を迎えることとなります。(図-1参照)

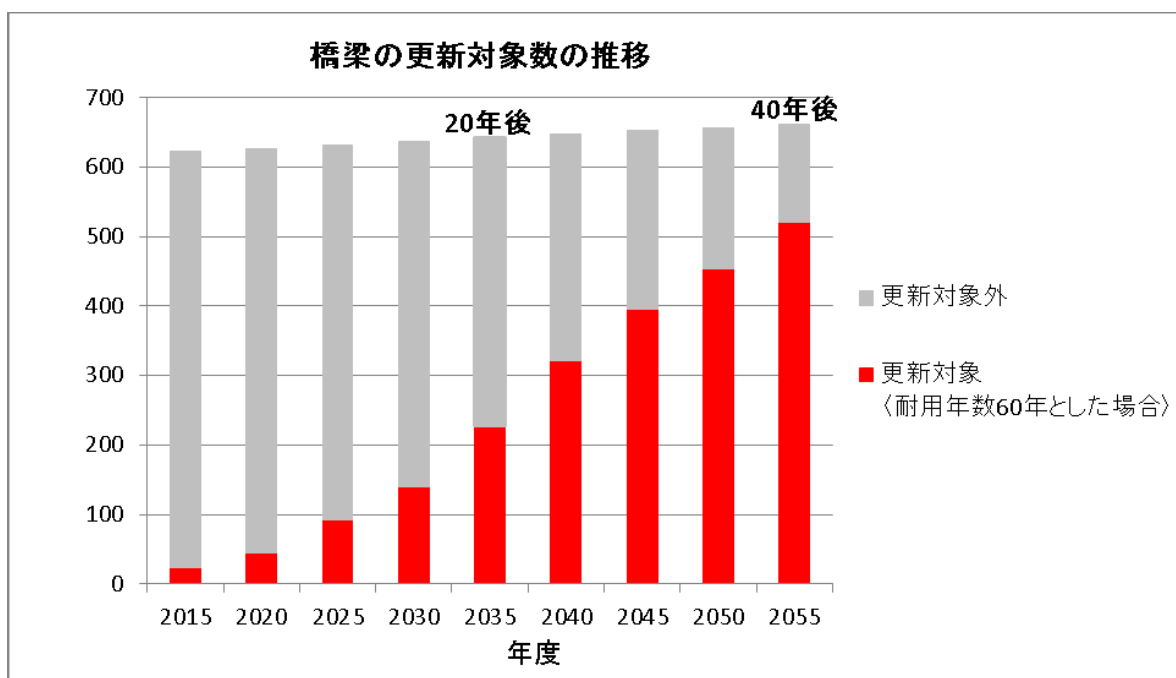
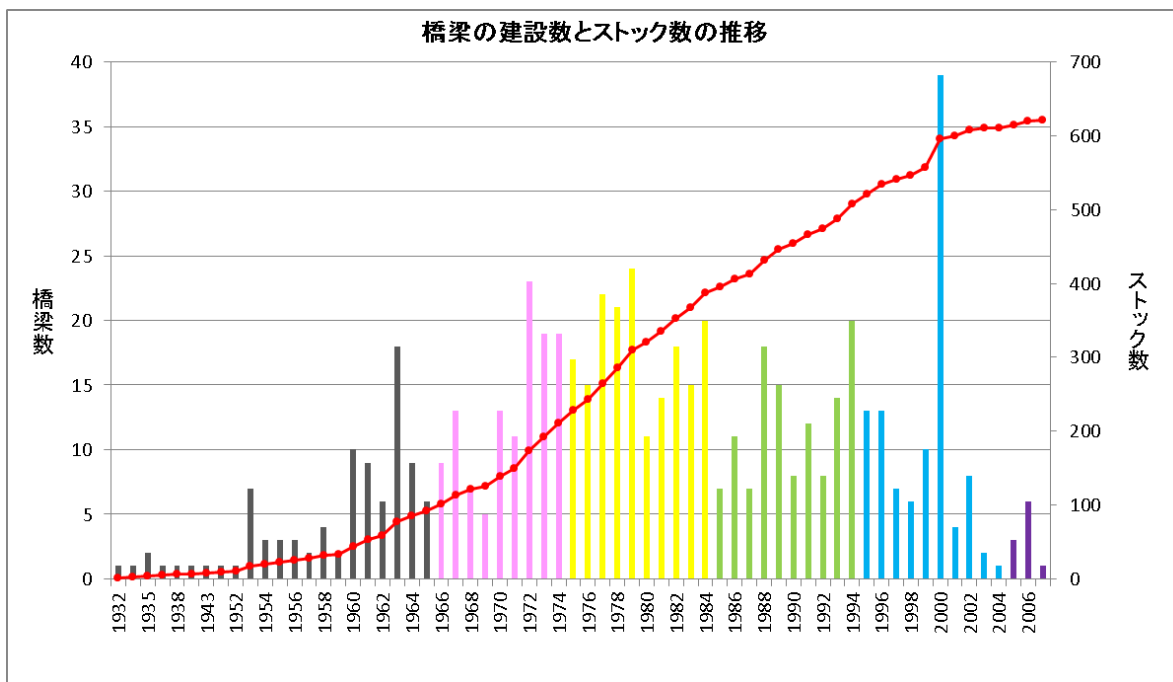


図-1 橋梁の更新対象数の推移

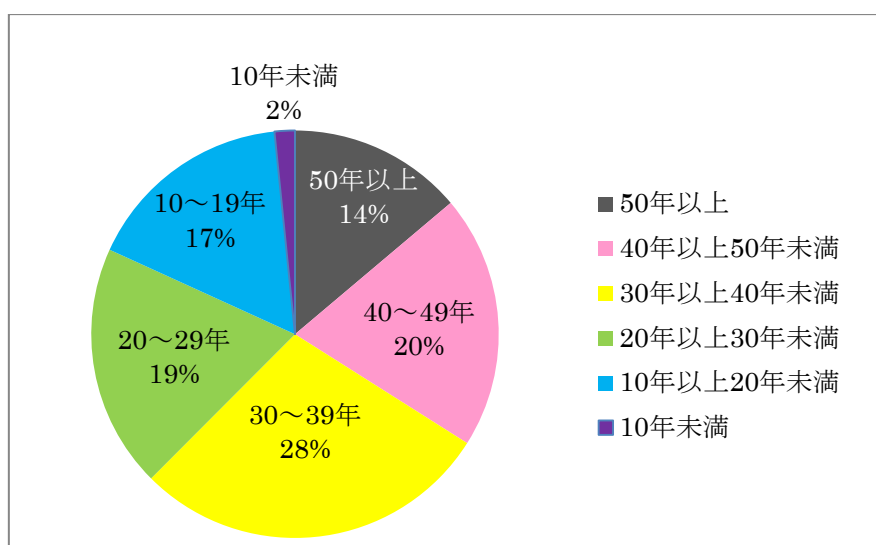
※整備年度不明723橋は含まず

これまで更新需要が少なかった道路施設においては、今後は大きな更新のピークが集中して到来することが予測されています。このため、厳しい財政状況下において、従来の耐用年数で施設を更新していく維持管理手法では、必要となる膨大な工事費を確保することは困難であるとともに、将来世代に過大な負担を残すこととなります。



図－2 橋梁の建設数とストック数の推移

※618 橋（整備年度不明 723 橋は含まず）



図－3 建設後経過年数別の割合

#### (4) 厳しい財政状況における維持管理

近年の経済停滞に伴い、本市も厳しい財政状況下におかれています。投資的経費の内訳をみると、国の経済対策に呼応した平成25年度が道路事業のピークとなっています。

投資的経費の内訳（単位：円） 【決算ベース】

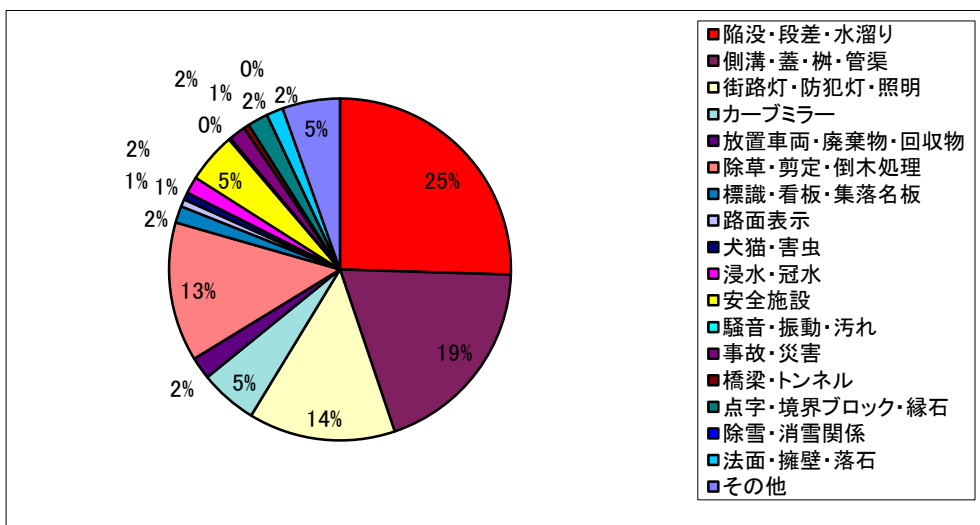
	維持管理修繕分	新規整備分	用地取得分	合計
平成20年度	87,025,150	896,291,289	163,614,358	1,146,930,797
平成21年度	351,357,085	891,454,256	36,875,282	1,279,686,623
平成22年度	254,048,698	834,753,563	49,406,305	1,138,208,566
平成23年度	570,361,550	939,015,450	49,220,000	1,558,597,000
平成24年度	160,612,600	1,190,503,400	43,464,000	1,394,580,000
平成25年度	128,149,550	1,349,587,450	151,917,000	1,629,654,000
平成26年度	146,963,240	580,202,020	45,873,115	773,038,375

また、少子高齢化の進行に伴い労働人口の減少も予想されている等、今後も厳しい財政状況が続くことが推測されています。

#### (5) 市民の関心

市民等からは、年間約1,000件の通報や要望が寄せられ、中でも路面の安全に関する内容が約25%を占めています。こうした声は、今後の維持管理を効果的に進めていく上で貴重な情報源ですが、厳しい財源の中では、迅速に対応できない状態も増えており、抜本的な対策の遅れや次年度以降への対応の先送りなどもでています。

一方、町内会や商店街などの組織で、自主的に歩道清掃や植栽樹の飾花などの美化活動が行なっている地域もあります。





○ロードボランティアによる活動（除草・飾花等）



若葉台



気高町

## （6）人員・体制

維持管理業務の現場に精通した技術者の大幅な退職が始まっている。このような状況において、より効率的・効果的な維持管理を進めるうえでは、現場体験等に基づく知識の蓄積はもとより、施設の健全状況の把握や適切な補修工法など、それに必要な技術的・専門的な知識・経験等を習得し、活用していく必要があり、そうした基盤づくりを進めていくことが求められています。

## 2. 対象施設

### （1）保有の概要

市域内には、県都としての都市活動や市民生活を支えるために、多種多様で膨大な量の道路 施設を保有しています。

路線数 4, 974 路線 道路延長約 1, 669 km 橋梁 1, 341 橋 トンネル 6 箇所  
法面構造物 313 箇所 道路照明灯 2, 708 灯 道路標識 2, 250 箇所 カーブミラー  
4, 077 箇所 消雪施設 植栽（高木）約 6, 490 本（平成 27 年 4 月現在）

### （2）管理実態

道路の役割や機能、特性を合わせ、日常パトロールや補修・更新などの維持管理を行っています。

特に今後は、コスト意識より高く持ち、補修・更新の実施時期や最適な対策の選定にあたり、より効率的、効果的な取り組みを行っていくことが求められています。

#### ① 日常パトロール

道路施設の異常や損傷、障害物、障害発生の危険を発見し、安全確保に努めています。

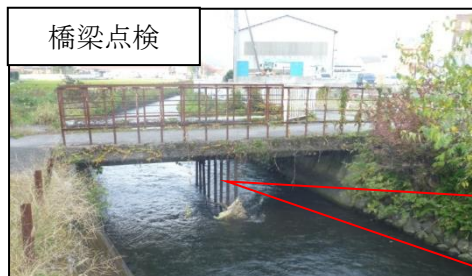


#### パトロールの標準的な巡回頻度

- ・ 東部地域（鳥取・国府・福部）：週 1 回程度
- ・ 南部地域（河原・用瀬・佐治）：月 1 回程度
- ・ 西部地域（気高・鹿野・青谷）：月 1 回程度

## ②定期的な点検

橋梁、トンネル設備、道路照明灯、道路標識等は、定期点検から点検調書（カルテ）を作成し、劣化推移や故障の兆候等の適切な把握に努めています。



橋梁点検



トンネル設備点検

## ③日常的な維持

パトロールによる点検等をもとに、舗装路面の管理や道路の清掃・除草、道路照明灯の自動点滅器、カーブミラー交換など多様な業務を行っています。



路面清掃



雨水桝清掃



自動点滅器交換



カーブミラー交換

パッチング（路面に生じた穴や局部ひび割れの箇所を、舗装材で穴埋め・上積み）



対策前



9



対策後

#### ④補修・更新

道路の機能を保持するため、老朽化等による劣化・損傷部分の補修や更新（橋梁や道路照明灯など）を行っています。



#### オーバーレイ

（既存の舗装が広範囲に劣化、損傷したため、新たな舗装材で表面処理）

灯具の交換（耐用年数が過ぎた灯具を更新）



対策前



対策後

### 3. アセットマネジメントを進める基本的な視点

アセットマネジメントの推進にあたっては、長期的な視点に立って、ライフサイクルコストの最小化や、事業の平準化等による継続的な事業執行を確保するなど、時代の大きな変化に対応していくことが必要であり、次の視点について重点的に取り組んでいくものとします。

#### （1）成熟社会における道路施設の維持管理・更新のあり方

##### ① 既存ストックの有効活用

社会が高度成長期から成熟期へ移行しつつあるなかで、限られた財源で施設を整備するためには、既存の道路施設を長寿命化し、効率的に利用を図ることにより、最少の費用で最大の効果を発揮させる必要があります。

##### ② 民間技術の活用

道路施設の効率な改築を行うために、民間の新技术等の活用も視野に入れた整備手法を検討する必要があります。

#### （2）社会的要請等への対応

##### ① 災害に強いまちへの対応

本市は、地震や豪雨等の災害に備えた安全な都市基盤の整備を推進しています。今後も災害に強いま

ちの構築のため、道路構造物の耐震化や側溝整備による速やかな雨水流出抑制等を着実に実施していく必要があります。

## ② 少子高齢化社会への対応

本市は、市民の誰もが、自由に使いやすい公共建築物を実現するため、建築物の新・改築時には、「バリアフリー新法」や「鳥取県福祉のまちづくり条例」に基づきバリアフリーや多機能トイレの設置等を実施しています。道路の改修時においてもこれらの基準に則することが求められています。

## ③ 迅速な維持管理への対応

本市は、道路利用者が道路の異状等を発見した場合に、道路管理者に緊急通報が入るような体制整備をとっており、それを受けた道路管理者は迅速に道路の異状への対応を図ることによって、安全を確保しています。直営施行による迅速な維持管理を行い、長寿命化や事故等の抑制を図ることが必要です。

## ④ 市民参画・市民協働の推進への対応

「市民一人ひとりのまちづくり」が主役の市政を基本に、市民の自主的な活動を促進するとともに、市民及び本市における役割や責務を明確にした、参画と協働のまちづくりによる道路事業の展開を推進します。

## ⑤ 持続可能な社会の形成に向けた環境都市の実現への対応

本市は、持続可能な社会の形成に向けた環境都市の実現を目指しています。CO<sub>2</sub>をはじめとする温室効果ガスについては、市内の排出総量を平成27年までに15%削減（平成22年比較）することを目標としつつ、チャレンジしました。

道路整備においても、道路施設の長寿命化による建設廃棄物の削減、省エネ化や緑地化の推進によるCO<sub>2</sub>排出削減等の取り組みが必要となっています。

## 4. アセットマネジメントの取り組み

アセットマネジメントを円滑に進めるため、先の基本的な視点で掲げた2つの重要な視点を踏まえつつ、取り組みや他の施策との連携・調整、進行管理及び推進体制について、次のように進めます。

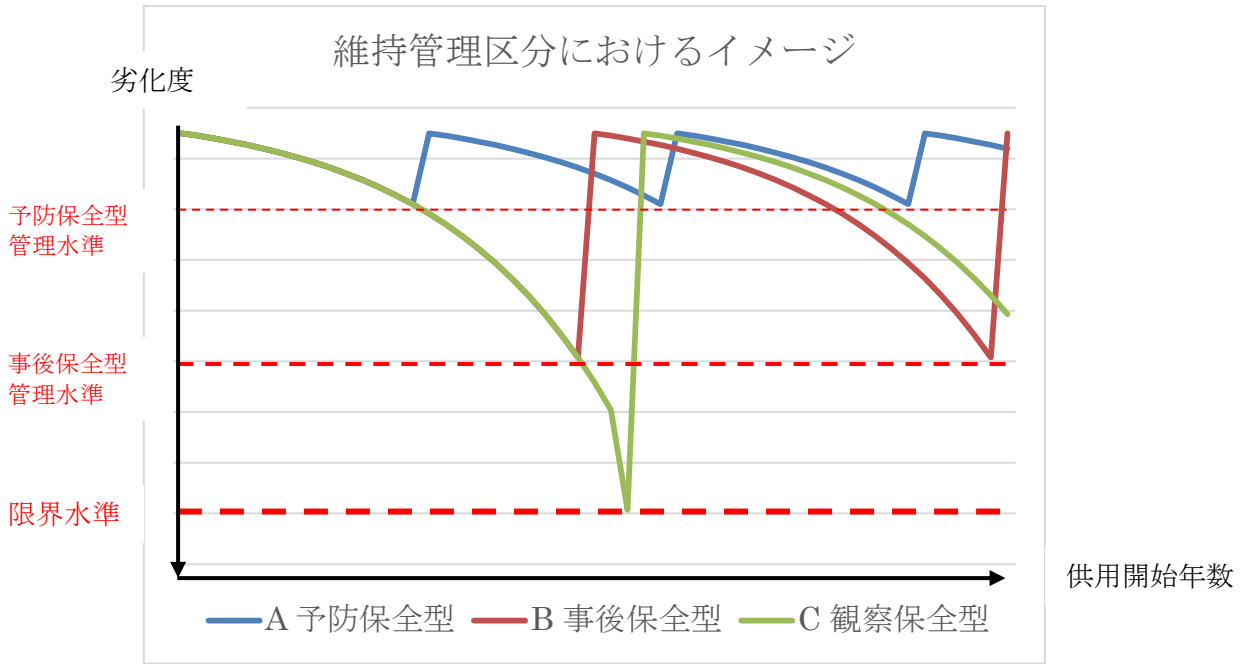
### (4-1) 計画的・効率的な維持管理

道路施設の維持管理にあたっては、施設の劣化予測と計画的な予防対策を行い、長寿命化を図る予防保全を念頭におきつつ、下記の項目を加味し、施設の規模や量、材料の特性、利用状況などに応じて、最適な維持管理ごとに区分します。

- ① 財政規模・人口規模等に見合った適正な市道にするため、用途種別により市道分類を進め、いつでも市道の認定・変更・廃止ができるよう準備します。
- ② 道路を利用する市民が受けるメリット・リスク等も考慮し、道路施設に対して、どのような対策をどの時期に、どこに行うかを判断し、長寿命化（修繕）計画での「中・長期計画」を策定します。
  - ア 長寿命化計画で、耐用年数を超えたものはリニューアル改修を基本とします。  
（但し、耐用年数を超えたものに関しては、健全度を調査し、施設の状態が健全な場合対象としません。）
  - イ 道路施設の劣化・機能不足等陳腐化が激しい場合、または施設の存続期間によっては、長寿命化に拠らないことができます。この場合、残存期間に応じた改修を実施します。
- ③ 改築時には、道路の必要性（幹線道路、集落を結ぶ道路、バス路線等）を把握したうえで、路線ごとの長期保全計画を作成し、計画的な維持管理を実施します。
- ④ 施設の特性に応じた維持管理区分（表1）を設定し、効率的な維持管理を実践します。
- ⑤ 施設点検やデータ整備による施設情報を活用し、解析手法やシミュレーション技法等を参考に、経験や勘だけではなく、知に基づいた各長寿命化（修繕）計画を策定し、維持管理を行っていきます。
- ⑥ 道路施設の維持管理経費のうち光熱水費等の実態を把握し、比較検討し、効果的な運用等により経費の削減を図ります。
- ⑦ 道路施設の特性に応じた省エネルギー改善を実施します。LED照明灯の推進を図ります。

維持管理区分（表1）

区 分	維持管理手法	区分される施設の条件
A. 予防保全型 維持管理 （予防保全を基にした維持管理）	・ 計画的に、劣化・損傷が顕在化する前に補修・補強を行う	①劣化が顕在化した後では、対策が困難なもの
		②劣化が外へ表れては困るもの
		③設計耐用期間が長いもの
B. 事後保全型 維持管理 （計画的な点検を基にした維持管理）	・ 点検を定期的に行う ・ 劣化・損傷が外に表れる前後に補修・補強を行う	①劣化が外に表れてからでも速やかに対策がとれるもの
		②劣化が外へ表れても影響が少ないもの
C. 観察保全型 維持管理 （目視観察を主体として維持管理）	・ 巡回パトロール（日常点検）等により目視観察を行う ・ 劣化・損傷の顕在化後の補修・補強は行わず、必要時には取替え・更新で対応します	①使用できるものは使用すればよいもの
		②劣化が外に表れても影響がないもの

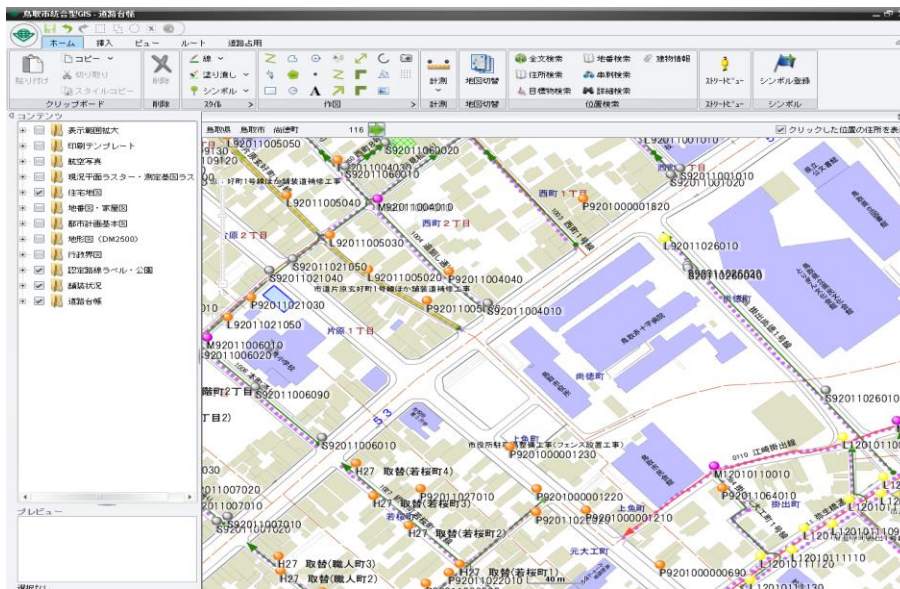


#### (4-2) 実践に向けた環境の構築

計画的かつ効果的な維持管理を推進していくため、情報の活用や人材育成、市民や民間との連携など、それを支援する実施環境を整えていく。

##### (4-2-1) 道路施設の資産の適正管理及び活用

- ① 定期点検や日常の維持管理業務における情報は、これを経年的に蓄積していくことで、施設の損傷の程度や劣化の推移、路線の特性や地域特性、市民ニーズの傾向等を把握する上で貴重な情報である。これらの情報は、データベースシステムを構築して一元管理し、本庁、支所、道路管理センターなどの職員間で情報共有しながら、活用を図っていきます。
- ② 施設の資産評価を行い、将来必要となる投資額を明確化し、資産管理の適正化を図っていきます。また、可能な限りの道路占用を許可することで、維持管理費の低減並びに新たな財源確保に努めます。



道路台帳イメージ

#### (4-2-2) 技術の向上・人材育成

各現場や施設において検討された補修技術や工法、手法について、積極的に技術情報の共有化を図っていく必要がある。また、産学官連携のもと、コスト縮減効果や長寿命化に資する工法等の検討を進めながら技術の向上を図り、現場活用を進めていきます。

また、職員の技術向上や道路行政における知見を広げる手段として、技術検討会や講習会、研修会の充実、技術マニュアルや事例集などの整備に取り組み、人材の育成を図ります。

#### (4-2-3) 市民との連携・協働の推進

- ① 市民との連携・協働を進めるために、維持管理の取り組みや事業内容を積極的に情報提供していきます。また市民が一層道路情報提供メールを活用できるよう、市民と行政の相互理解や共通認識の形成、施設管理の観点からの知識の向上等のレベルUPを図ります。
- ② 公共事業の有効性を始め、施設の維持管理に関する情報を市民へ提供します。
- ③ 道路施設の不具合を早期に復旧するため、市民から電話やメールにて通報いただく仕組みを継続して推進します。
- ④ アダプト制度をさらに推進し、ボランティアや自治会が維持管理等を継続的かつ簡易に行えるようにすることを目指します。
  - ・道路アダプト制度の拡大
  - ・道路アダプト制度に登録された路線における市民に親しみやすい道路となるよう道路への命名（道路愛称名付与要綱）

#### (4-2-4) 道路バリアフリー化の推進

「バリアフリー新法」や「鳥取県福祉のまちづくり条例」に基づき、重点地域（鳥取市交通バリアフリー基本構想に記載）については、道路改修時には長寿命化計画を策定し、道路のバリアフリー化を進めます。

## 5. アセットマネジメントの進め方

### (1) 路線の重要性

現在、道路施設の性状把握で必要となる点検・診断及び道路資産調査を行っていますが、将来な維持更新経費に関する課題を提起することにより、路線の重要性の検討を促します。

### (2) 進捗管理

#### ① 長期将来経費予測とアセットマネジメント実施計画

ア 工事費及び維持管理費等の施設に係る経費の長期将来予測等に基づき、施設整備に係るアセットマネジメント実施計画を作成します。

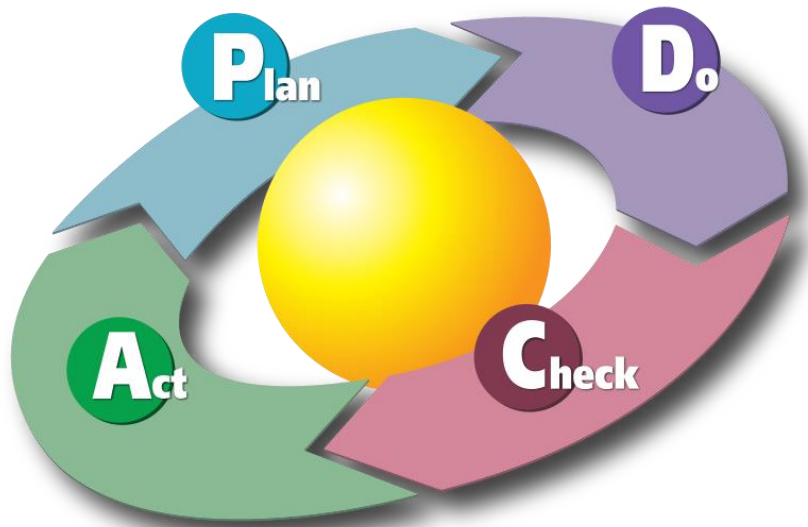
イ アセットマネジメント実施計画は、次期基本計画と整合を図りつつ、5年程度を期間として作成し、毎年進捗管理を行います。

#### ② 道路施設管理情報（データベースシステム）の整備

道路施設の情報を一元化し、全体像の把握及、道路施設整備の基本的な情報と維持管理情報についてデータベースを構築します。

### (3) アセットマネジメント推進のための体制

アセットマネジメント実施計画の策定・進捗管理、施設整備チェックの運用等は、PDCAに基づき行います。



Plan（計画）：従来の実績や将来の予測等をもとにして業務計画を作成する

Do（実施・実行）：計画に沿って業務を行う

Check（点検・評価）：業務の実施が計画に沿っているかどうかを確認する

Action（処置・改善）：実施が計画に沿っていない部分を調べて処置をする



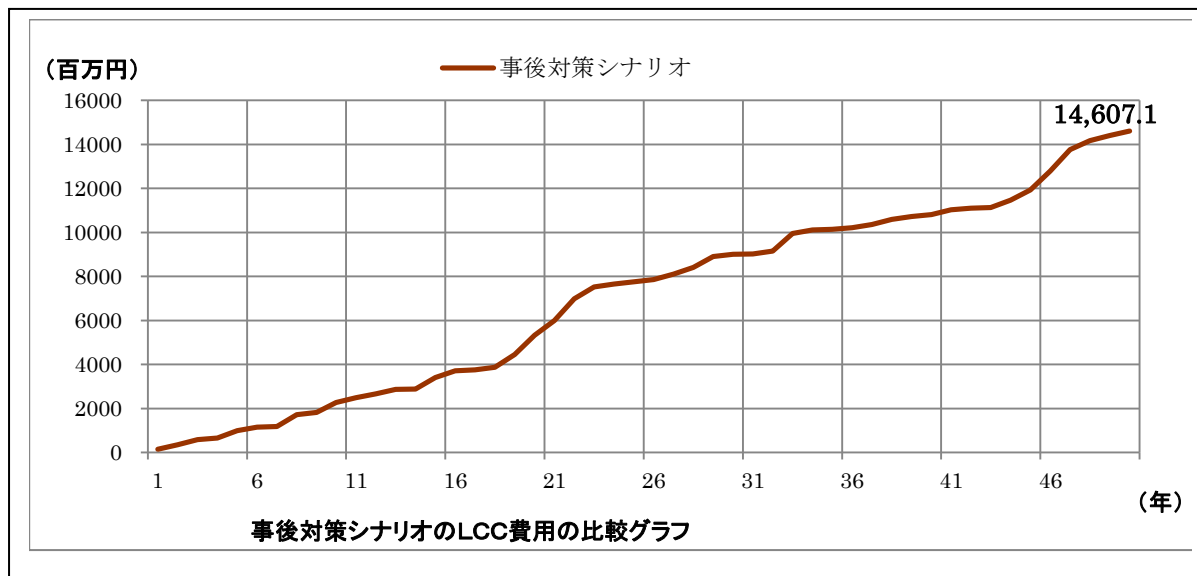
## 6. アセットマネジメントの導入効果

### (1) 道路施設整備費の削減効果の試算

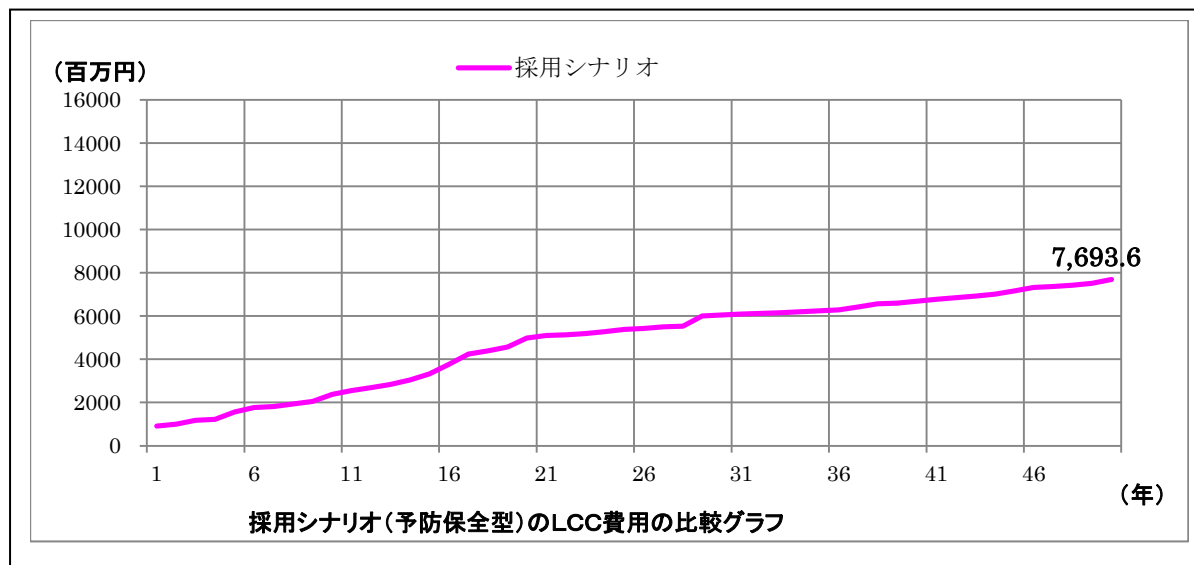
当面は、応急保全を重点的に行いながら施設の維持管理を行っていくが、各部門において道路長寿命化計画策定ののち、計画に基づいて施設の維持管理を行っていくことが大切です。橋梁の長寿命化導入により、耐用年数での更新と比較すると約50年間で約691億円の削減を試算しています。

また、施設の長寿命化を計画的に進めることで、ある程度の工事費の縮減や平準化は可能です。しかしながら、将来的には、改築や改修に要する経費が増加することが予想されます。長寿命化等の取り組みで対応するには限界があることから、アセットマネジメントとともに道路のあり方を検討することが必要です。

#### ①アセットマネジメントをしない場合の橋梁の維持管理にかかる費用



#### ②アセットマネジメントをした場合の橋梁の維持管理にかかる費用

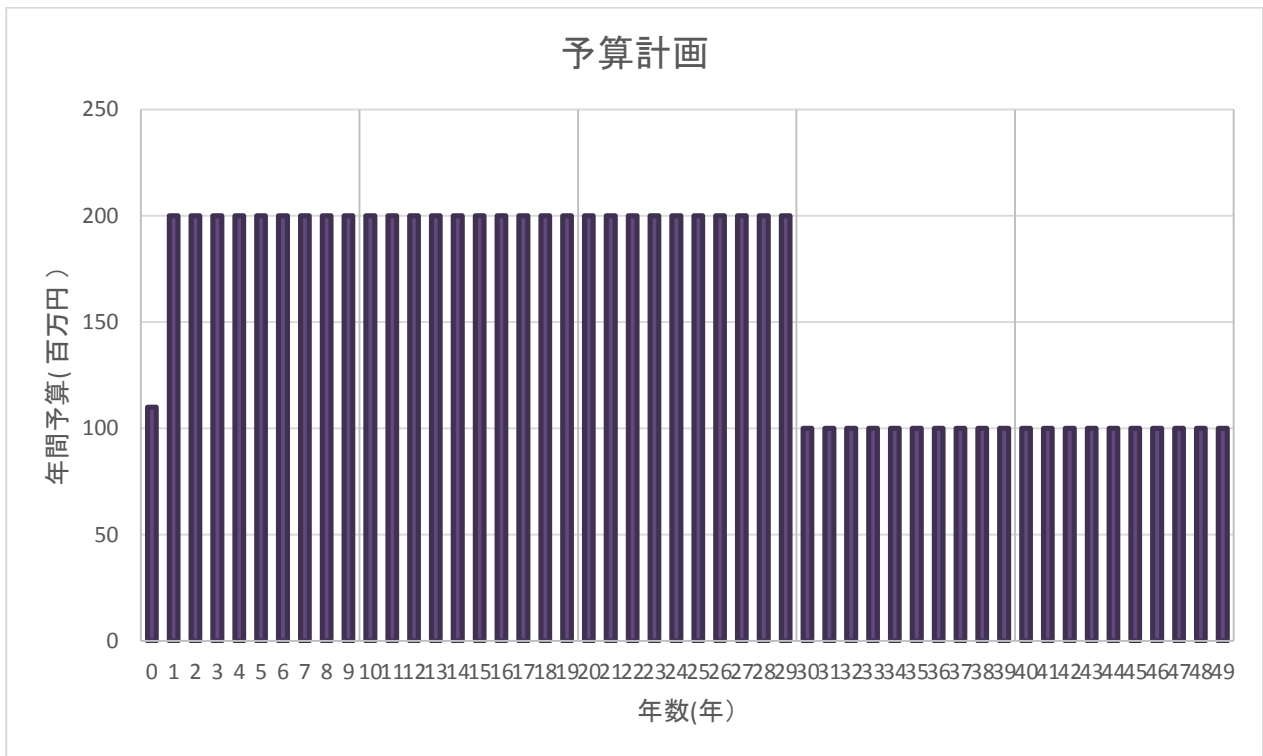
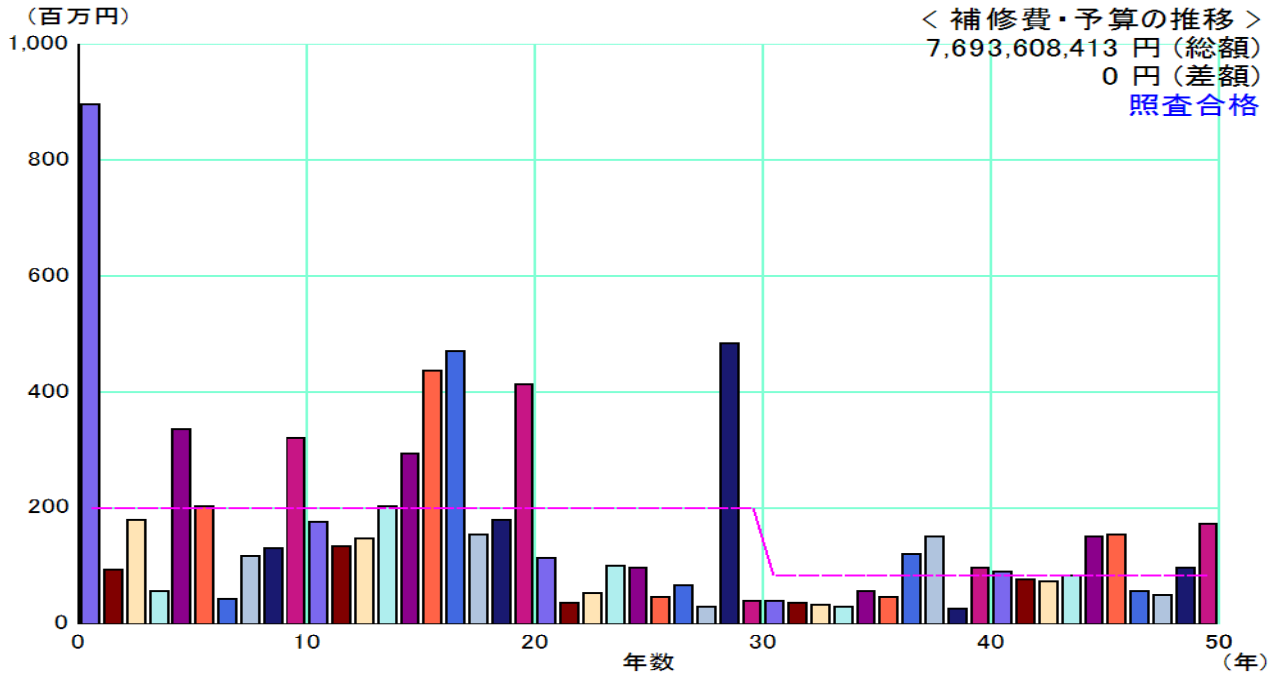


**(2) 事後保全型から予防保全型への転換による事業費の平準化**

橋梁を例にすると、最初の5年間の工事が可能な金額を定め、段階的な案を作成します。段階的な金額は、以下の条件を順番に行い、金額を増やして決定します。

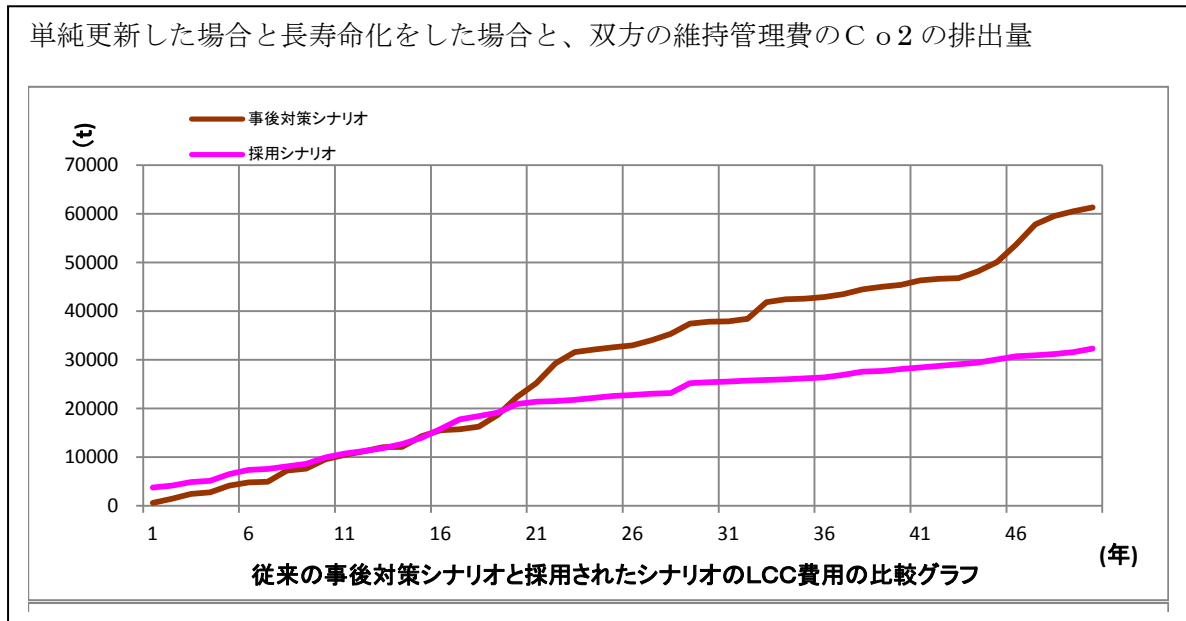
- ① 50年間の予算で、2億の予算制限を設け、許容上限を10年で計算
- ② 5年間及び次の5年間で段階的な先行投資予算をつけ、残りの40年間は予算一定の計算

実際に事後保全による補修を行うと補修費は年度によってバラつきがでてくるが、長寿命化を計画的に進める予防保全型とすることで、事業費の平準化を図ることができる。



### (3) CO2削減効果の試算

①橋梁を改築した場合と長寿命化した場合と比較すると、長寿命化を行う方が、大幅にCO2発生量を抑制することが期待できます。

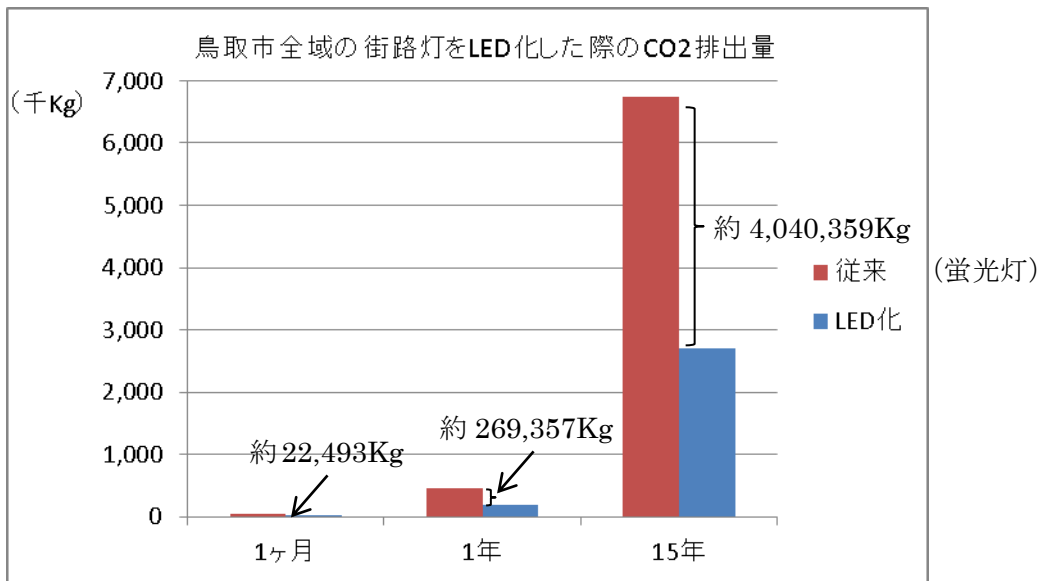


#### ②街路灯をLED化した際のCO2排出量の比較

鳥取市全域に街路灯は計約2,000基あり、それらすべてをLED化した場合、従来と比較してCO2排出量は1ヶ月で約22,493Kg、1年で約269,357Kg、15年で約4,040,359Kgの削減が見込まれることが分かりました。

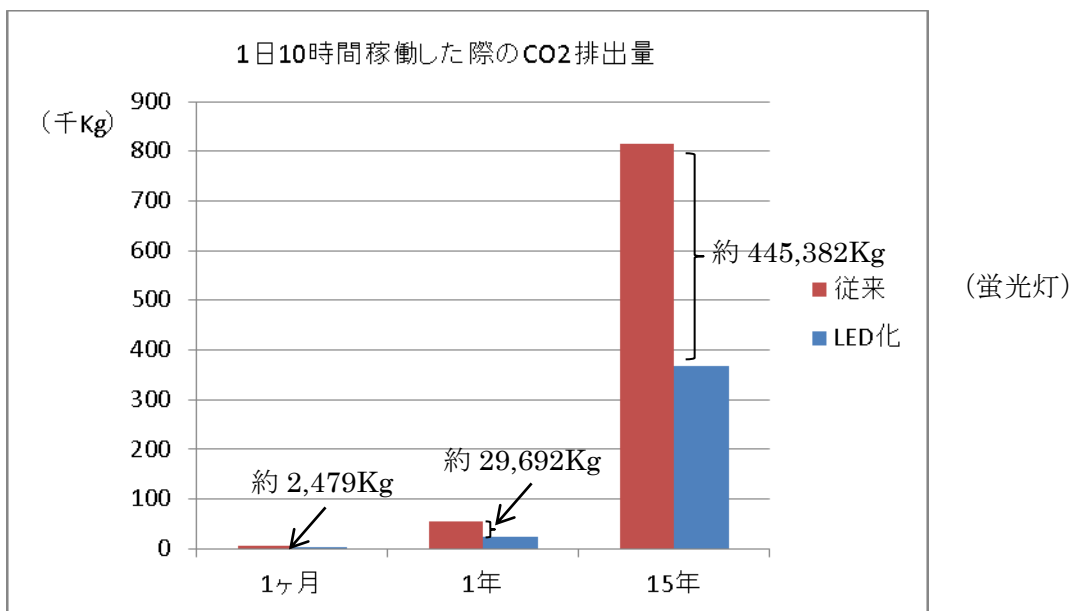
年数	CO2排出量(Kg)		
	従来	LED化	差
1ヶ月	37,488	14,995	22,493
1年	448,929	179,572	269,357
15年	6,733,932	2,693,573	4,040,359

※従来の街路灯は鳥取市全域の平均値として150W、LED灯は60W相当と仮定



H26 年度に実施された LED 街路灯取替え事業では、鳥取市全域で 205 基が LED 灯に取替えました。この事業によって従来と比較し、CO2 排出量は 1 ヶ月で約 2,479Kg、1 年で約 29,692Kg、15 年で約 445,382Kg の削減が可能となります。

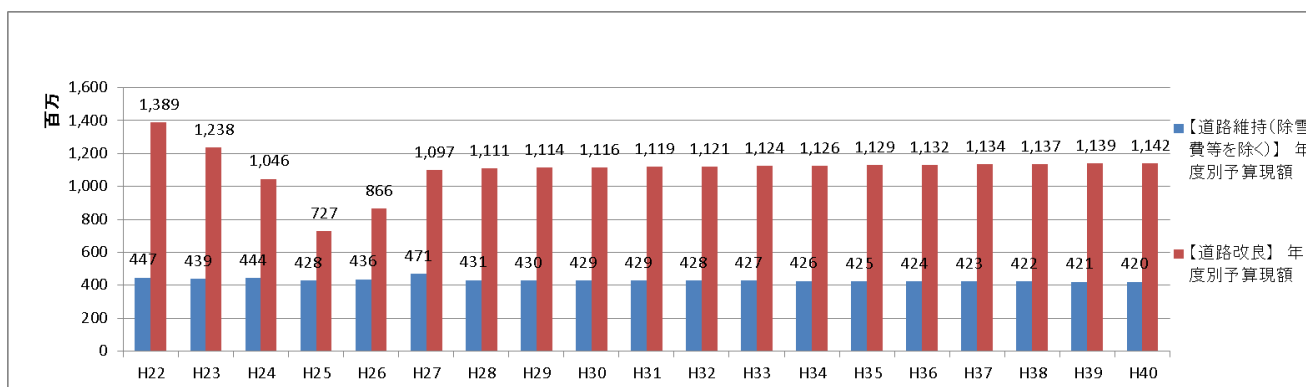
年数	CO2排出量(Kg)			差(1基あたり)
	従来	LED化	差	
1ヶ月	4,530	2,050	2,479	12
1年	54,246	24,553	29,692	145
15年	813,683	368,301	445,382	2173



## 7. 道路管理における財政見通し

道路管理における財政見通しについては、維持管理を要する市道が増える一方でアセットマネジメントの導入により道路維持費の微減を目指します。

また、道路改良費においては、将来的な維持管理の低減となるような工法で施工し安心・安全かつ維持管理が低コスト・軽労力となる道路を目指します。



## 8. スケジュール

道路施設のおかれている状況・状態を適切に把握した上で、個々の道路施設に対して将来的な健全度を予測し、必要な補修・補強等の改善措置を、最適な時期・工法を判定してライフサイクルコストが最少となるよう計画・施行していきます。

- 計画策定・・・平成27年度
- 中間見直し・・・平成29年度～  
(必要に応じて)

### Ⅲ 道路施設別編

#### 1. 各道路施設長寿命化計画の手順書

道路施設毎に、その施設の特性に応じた長寿命化計画を策定します。

長寿命化計画では、各施設の基本情報や劣化状態を把握してデータ整備を行うとともに、中長期視点に立ち、安全性・経済性等の視点から施設の維持管理目標を設定しなければなりません。また、効率的な予算執行と適正な維持管理を行うため、施設の優先度に応じた管理水準の設定及び維持補修における優先度の評価方法を設定する必要があり、統一的な手順書を明記します。

##### (1) 橋梁長寿命化計画

###### ①橋梁の維持管理手順に向けての概論

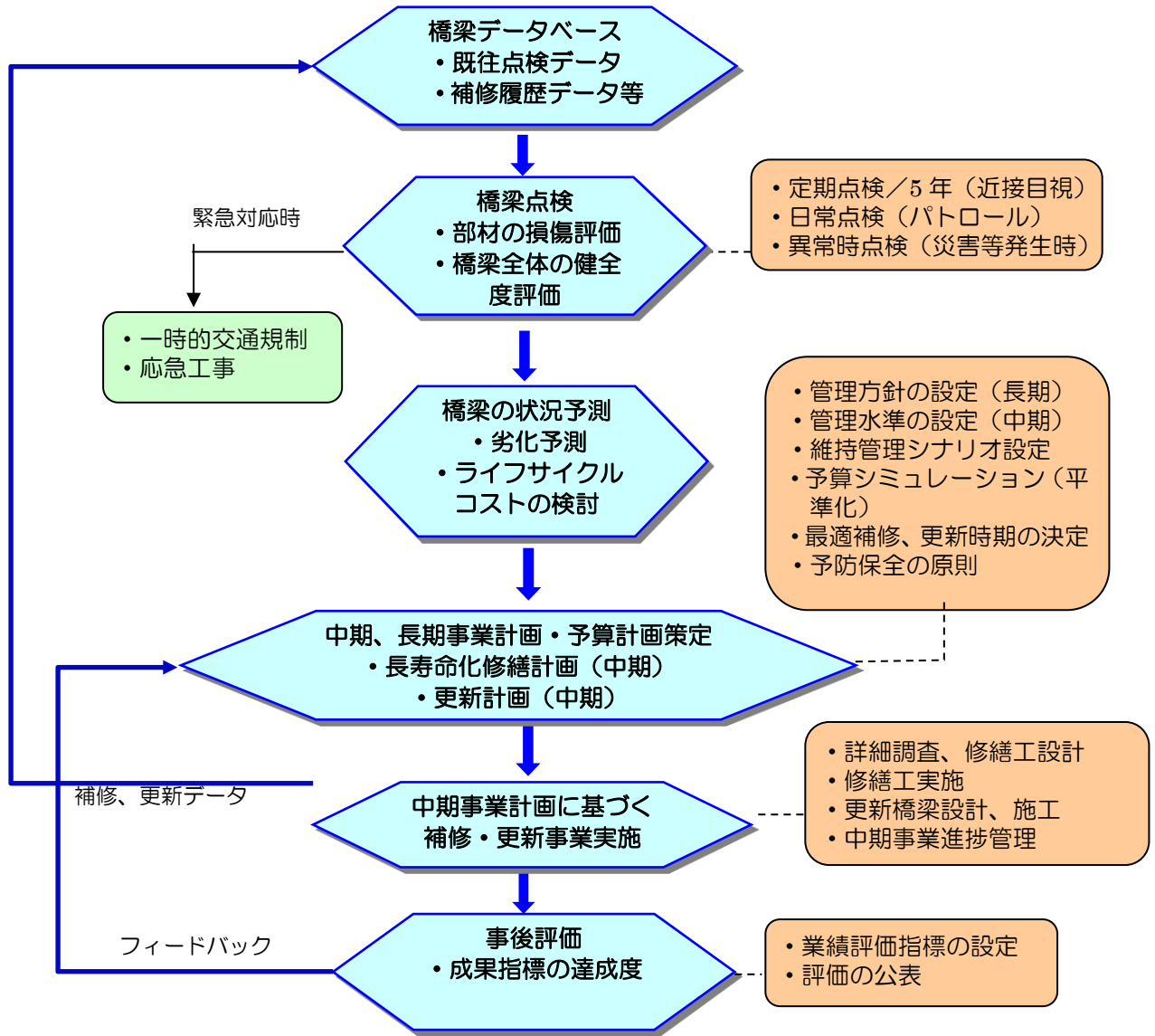
鳥取市における道路橋（2m以上）の点検を実施し、部材の損傷度の評価、橋梁としての健全度評価を行い、機能維持を図る必要がある場合は原則として予防保全型の修繕を行うものとします。

点検については、1回/5年の近接目視による定期点検、道路パトロールによる日常点検及び災害発生時等の異常時点検を実施するものとします。

また、事業計画（修繕計画・更新計画）は、橋梁をどのように管理していくかという管理方針を定める長期計画、管理方針（長期計画）を実現するため管理水準を設定し事業の実施時期及び予算を定める具体的な計画である中期計画、中期計画に基づき単年度において事業実施、進捗管理及びデータ蓄積等を行う短期計画と階層的な構造を持たせるものとします。ここで、長期計画（橋梁の管理方針）は橋梁の使われ方、社会情勢の変化等により必要に応じ管理方針を見直すものとします。中期計画においては、橋梁の管理方針の見直し（長期計画の見直し）、橋梁の劣化進行の度合い、維持管理技術の新たな知見及び短期における進捗状況を勘案しながら管理水準を見直していく。計画の見直しは中期的なスパン（定期点検実施の間隔である5年）で継続的に行うものとします。

さらに、計画策定時（見直し時）には事業の成果を表す達成度評価指標を設定し、中期計画終了時において達成度を評価します。指標として橋梁利用者・住民等のニーズを把握し、効果（サービス）を示すサービス指標、橋梁管理者が施設の状態等を専門的に把握・評価するための指標である管理指標を設定するものとします。達成度の評価結果は事後評価として中期計画終了時において市民へ公表するものとします。また事業計画の見直しの際、事後評価結果をフィードバックし計画を改善していきます。

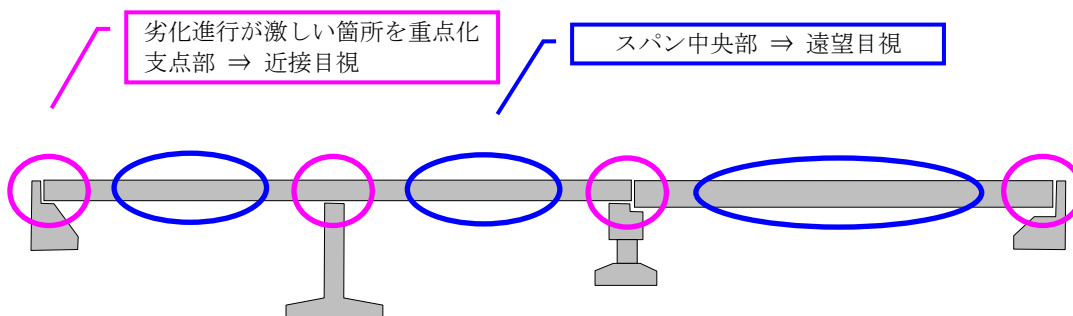
②橋梁の修繕及び更新検討の業務手順フロー



③橋梁の修繕及び更新を検討する際の目安となる主要検討項目

●主要検討項目

材料	番号	劣化・損傷の種類	点検の標準的方法
鋼	①	腐食	目視, ノギス
	②	亀裂	目視, 触診, コンベックス
	③	ゆるみ・脱落	目視, テストハンマー
	④	破断	目視
	⑤	防食機能の劣化	目視
コンクリート	⑥	ひび割れ	目視, クラックゲージ
	⑦	はく離・鉄筋露出	目視
	⑧	ひび割れからの滲出	目視
	⑨	抜け落ち	目視
	⑩	コンクリート補強材の損傷	目視
	⑪	床版ひび割れ	目視, クラックゲージ, 触診
	⑫	うき	目視
その他	⑬	遊間の異常	目視, コンベックス
	⑭	路面の段差	目視, コンベックス, ポール
	⑮	舗装の異常	目視
	⑯	支承の機能障害	目視, 触診
	⑰	その他	
共通	⑱	定着部の異常	目視
	⑲	変色・劣化	目視
	⑳	漏水・滞水	目視
	㉑	異常な音・振動	聴覚, 目視
	㉒	異常なたわみ	目視
	㉓	変形・欠損	目視, 水系, コンベックス
	㉔	土砂詰り	目視
	㉕	沈下・移動・傾斜	目視, 水系, コンベックス
	㉖	洗掘	目視, 水系, ポール





### 1) 鋼部材 防食機能劣化・腐食 塗装

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	塗膜の防食機能が保たれている期間	変色や光沢の減少が局部的に見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	塗膜の防食機能が徐々に低下し、塗膜下で腐食が発生する期間	光沢の減少が進行し、上塗り塗膜の消失が局部的に見られる。 点錆、塗膜のひび割れ、はがれが局部的に見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大する期間	発錆面積が2割程度である。 局部的に断面欠損が見られる(エッジ部など)。
2:加速期後 (2.5-1.5)		全体的に錆が見られる。 板厚の減少が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	腐食による耐荷力(静的引張、座屈、疲労)の低下が顕著になる期間	全体的に板厚が減少しており、局部的には1/2以下になっている。

※)発錆面積2割程度:点錆がかなり点在している状態をいう(鋼道路橋塗装便覧より)

### 2) 鋼部材 防食機能劣化・腐食 メッキ・金属溶射・アルミ

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	メッキ層・溶射層の防食機能が保たれている期間	白亜化が局部的に見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	メッキ層・溶射層の防食機能が徐々に低下し、層下で腐食が発生する期間	白亜化が進行し、メッキ・溶射層の劣化が局部的に見られる。 点錆が局部的に見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大する期間	発錆面積が2割程度である。 局部的に断面欠損が見られる(エッジ部など)。
2:加速期後 (2.5-1.5)		全体的に錆が見られる。 板厚の減少が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	腐食による耐荷力(静的引張、座屈、疲労)の低下が顕著になる期間	全体的に板厚が減少しており、局部的には1/2以下になっている。

### 3) 鋼部材 防食機能劣化・腐食 耐候性鋼材

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	安定錆 <sup>※)</sup> が形成され、それが保持される期間	安定錆の形成が進行している。
4:進展期 (4.5-3.5)	腐食(異常な錆)が発生する期間	異常な錆(粗い錆、うろこ状の錆など)が局部的に見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大する期間	局部的に断面欠損が見られる(エッジ部など)。
2:加速期後 (2.5-1.5)		異常な錆が全体的に見られる。 板厚の減少が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	腐食による耐荷力(静的引張、座屈、疲労)の低下が顕著になる期間	全体的に板厚が減少しており、局部的には1/2以下になっている。

※)安定錆:粒子が細かく一様に分布し、黒褐色を呈しているもの。形成過程では、黄色、赤色、褐色を呈す。

#### 4) 鋼部材 疲労亀裂

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	亀裂発生までの期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	微小な亀裂が発生し進展する期間	塗膜の割れが見られる。 微小な亀裂が見られる。(長さ3cm未満)
3:加速期前 (3.5-2.5)	亀裂が進展する期間	亀裂が見られる。(長さ3cm以上10cm未満)
2:加速期後 (2.5-1.5)		亀裂が見られる。(長さ10cm以上)
1:劣化期 (1.5-0.5)	部材剛性及び耐荷力が低下する期間	亀裂が板厚を貫通している。 部材が破断している。

#### 5) 鋼部材 接合部損傷 リベット

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	塗膜の防食機能が保たれている期間	塗膜の変色や光沢の減少が見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	塗膜の防食機能が徐々に低下し、塗膜下で腐食が発生する期間	リベット頭の周辺に錆汁が見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食が顕著になり、ゆるみ・脱落が発生する期間	ゆるみ・脱落が一本以上見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	ゆるみ・脱落が進展する期間	ゆるみ・脱落が全本数の5%以上見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	接合部の耐荷力の低下が顕著になる期間	ゆるみ・脱落が全本数の10%以上見られる。

#### 6) 鋼部材 接合部損傷 高力ボルト

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	塗膜の防食機能が保たれている期間	塗膜の変色や光沢の減少が見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	塗膜の防食機能が徐々に低下し、塗膜下で腐食が発生する期間	塗膜のひび割れ・はがれや点錆が見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食が顕著になり、欠損・脱落が発生する期間	欠損・脱落が一本以上見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	欠損・脱落が進展する期間	欠損・脱落が全本数の5%以上見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	接合部の耐荷力の低下が顕著になる期間	欠損・脱落が全本数の10%以上見られる。

※) 欠損: ナットに40% (3mm程度) 以上の欠損がある場合で、このとき軸力は10%以上低下し接合機能が損なわれる。

## 7) 鋼ケーブル 防食機能劣化・腐食

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	塗膜の防食機能が保たれている期間	変色や光沢の減少が局部的に見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	塗膜の防食機能が徐々に低下し、塗膜下で腐食が発生する期間	素線の点錆が局部的に見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大する期間	素線の発錆面積が2割程度である。
2:加速期後 (2.5-1.5)		素線の全体に錆が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	腐食により素線に破断が生じる期間	素線の破断や飛び出しが見られる。

## 8) RC部材 中性化

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	中性化深さが鋼材の腐食発生限界に到達するまでの期間	外観上の変状が見られない。 (中性化残りが発錆限界以上)
4:進展期 (4.5-3.5)	鋼材の腐食開始から腐食ひび割れ発生までの期間	外観上の変状が見られない。 (中性化残りが発錆限界未満、腐食が開始)
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食ひび割れが発生し、鋼材の腐食速度が増大する期間	腐食ひび割れが見られ、局部的にうきがある。
2:加速期後 (2.5-1.5)		腐食ひび割れが多数見られる。 ひび割れから遊離石灰や錆汁が滲出している。 局部的なはく離・はく落が見られる。腐食量が大い。
1:劣化期 (1.5-0.5)	鋼材の腐食量の増加により耐荷力の低下が顕著な期間	ひび割れ幅が大きく、錆汁が顕著である。はく離・はく落が多く見られる。

## 9) RC部材 塩害

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	鋼材のかぶり位置における塩化物イオン濃度が腐食発生限界濃度に達するまでの期間	外観上の変状が見られない。 (腐食発生限界塩化物イオン濃度以下)
4:進展期 (4.5-3.5)	鋼材の腐食開始から腐食ひび割れ発生までの期間	外観上の変状が見られない。 (腐食発生限界塩化物イオン濃度以上、腐食が開始)
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食ひび割れが発生し、鋼材の腐食速度が増大する期間	腐食ひび割れが見られ、局部的にうきがある。
2:加速期後 (2.5-1.5)		腐食ひび割れが多数見られる。 ひび割れから遊離石灰や錆汁が滲出している。 局部的なはく離・はく落が見られる。腐食量が大い。
1:劣化期 (1.5-0.5)	腐食量の増加により耐荷力の低下が顕著な期間	ひび割れ幅が大きく、錆汁が顕著である。大きなはく離・はく落が見られる。

## 10) RC部材 凍害

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	凍結融解作用は受けるが劣化が顕在化しない期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	コンクリート表面の劣化は進行するが、鋼材腐食がない期間	ポツポツアウト、スケーリングが見られるが、凍害深さが小さく、鉄筋は露出していない。
3:加速期前 (3.5-2.5)	コンクリートの劣化が大きくなり、鋼材腐食が増大する期間	凍害深さが大きく、鉄筋が局部的に露出し、軽微な腐食が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		凍害深さがさらに大きく、鉄筋露出面積が増え、腐食量が増大している。
1:劣化期 (1.5-0.5)	コンクリートの劣化がかぶり以上になり、耐荷力の低下が顕著になる期間	凍害深さがかぶり以上になり、全体的に鉄筋が露出していて、鉄筋腐食が著しい。

## 11) RC部材 アルカリ骨材反応

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	アルカリ骨材反応が発生・進行するが、膨張によるひび割れがまだ発生しない期間	外観上の変化が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	水分とアルカリの供給下において膨張が進行し、ひび割れが発生する期間	局部的に亀甲状のひび割れが見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	膨張が著しく増大し、ひび割れが増加・進展する期間	ひび割れ周辺が黒ずんでおり、ひび割れからゲルの滲出が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		ひび割れの本数、ゲルの滲出量が増大し、局部的にひび割れに段差が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	ひび割れの幅及び密度が増大する期間 過大な膨張により、鋼材の降伏や破断が発生し、耐荷力が低下する期間	ひび割れが全体に広がっていて、ひび割れ幅や段差が大きく、ゲルの滲出が著しい。

## 12) RC部材 床版疲労 補強なし

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	乾燥収縮等により、橋軸直角方向のひび割れが発生する期間	橋軸直角方向のひび割れのみ(一方向のみ)で、ひび割れ幅が小さく、ひび割れ間隔も大きい(1m程度)。
4:進展期 (4.5-3.5)	橋軸直角方向のひび割れが進展するとともに、橋軸方向のひび割れも進展し始める期間	橋軸直角方向のひび割れが主であり、橋軸方向のひび割れもあるがその数は少ない。
3:加速期前 (3.5-2.5)	ひび割れが網細化し、ひび割れ幅の開閉やひび割れ面のこすり合わせが始まる期間	橋軸方向のひび割れが多くなり、ひび割れが二方向となっている。
2:加速期後 (2.5-1.5)		ひび割れの本数が増え、ひび割れ間隔は0.5m程度である。
1:劣化期 (1.5-0.5)	ひび割れの網細化が進展し、耐荷力の低下が顕著になる期間	二方向のひび割れが網細化し、ひび割れ面のこすり合わせにより、ひび割れに局部的な角落ちが見られる。 ひび割れの網細化がさらに進展し、ひび割れに連続した角欠けが見られる。 局部的な抜け落ちの恐れがある。

### 13) RC部材 床版疲労 鋼板補強

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	鋼板の防食機能が保たれている期間	変色や光沢の減少が局部的に見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	鋼板の防食機能が徐々に劣化し、防食層下で腐食が発生する期間	光沢の減少が進行し、上塗り塗膜の消失が局部的に見られる。塗膜のひび割れ、はがれが局部的に見られる。点錆が少し点在している。
3:加速期前 (3.5-2.5)	鋼板の腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大し、うきが生じる期間 取付用ボルトにゆるみ・脱落が生じ始める期間	発錆面積が3割程度ある。局部的に断面欠損が見られる(エッジ部など)。鋼板のうきが局部的に見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		全体的に錆が見られる。板厚の減少が見られる。鋼板のうきが全体の3割程度あり、著しい漏水が見られる。ボルトのゆるみ・脱落や鋼板のはがれが局部的に見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	鋼板の腐食による耐力の低下が顕著になる期間	全体的に板厚が減少しており、局部的には1/2以下になっている。ボルトのゆるみ・脱落や、鋼板のうき・はがれが顕著に見られる。床版の抜け落ちの恐れがある。

### 14) RC部材 床版疲労 合成床版

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	鋼板の防食機能が保たれている期間	変色や光沢の減少が局部的に見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	鋼板の防食機能が徐々に劣化し、防食層下で腐食が発生する期間	光沢の減少が進行し、上塗り塗膜の消失が局部的に見られる。塗膜のひび割れ、はがれが局部的に見られる。点錆が少し点在している。
3:加速期前 (3.5-2.5)	鋼板の腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大し、うきが生じる期間	発錆面積が3割程度ある。局部的に断面欠損が見られる(エッジ部など)。鋼板のうきが局部的に見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		全体的に錆が見られる。板厚の減少が見られる。鋼板のうきが全体の3割程度あり、著しい漏水が見られる。鋼板のはがれが局部的に見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	鋼板の腐食による耐力の低下が顕著になる期間	全体的に板厚が減少しており、局部的には1/2以下になっている。鋼板のうき・はがれが顕著に見られる。床版の抜け落ちの恐れがある。

### 15) RC部材 床版疲労 連続繊維補強

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	繊維シート(トップコート)に劣化が発生するまでの期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	繊維シート(トップコート)の劣化が発生する期間	局部的にトップコートの劣化が見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	繊維シート(トップコート)の劣化が全体に進展・増大し、シートにうきが生じる期間	トップコートの劣化が進行し、繊維シートにうきが見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		全体的にトップコートの劣化が見られる。局部的に繊維シートのうき・はがれが見られ、著しい漏水がある。
1:劣化期 (1.5-0.5)	繊維シートが床版下面からはく離し、耐力低下する期間	繊維シートのはがれが顕著になり、床版の抜け落ちの恐れがある。

### 16) RC部材 経年劣化（沓座・台座）

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	荷重支持機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	荷重支持機能が低下しはじめる期間	ひび割れが見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	荷重支持機能の低下が進行する期間	ひび割れ多く見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	荷重支持機能の低下が著しくなる期間	ひび割れがブロック化し、一部欠落している。
1:劣化期 (1.5-0.5)	荷重支持機能がなくなる期間	沓座・台座が破損し、支承の沈下、移動が見られる。

※)化粧モルタルは除く

### 17) RC部材 補強鋼板の経年劣化

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	鋼板の防食機能が保たれている期間	変色や光沢の減少が局部的に見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	鋼板の防食機能が徐々に劣化し、防食層下で腐食が発生する期間	光沢の減少が進行し、上塗り塗膜の消失が局部的に見られる。 点錆、塗膜のひび割れ、はがれが局部的に見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	鋼板の腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大する期間	発錆面積が3割程度である。 局部的に断面欠損が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		全体的に錆が見られる。 板厚の減少が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	鋼板の腐食による耐力力の低下が顕著になる期間	全体的に板厚が減少しており、局部的には1/2以下になっている。

### 18) PC部材 中性化

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	中性化深さが鋼材の腐食発生限界に到達するまでの期間	外観上の変状が見られない。 (中性化残りが発錆限界以上)
4:進展期 (4.5-3.5)	鋼材の腐食開始から腐食ひび割れ発生までの期間	外観上の変状が見られない。 (中性化残りが発錆限界未満、腐食が開始)
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食ひび割れが発生し、鋼材の腐食速度が増大する期間	腐食ひび割れが見られ、局部的にうきがある。
2:加速期後 (2.5-1.5)		腐食ひび割れが多数見られる。 ひび割れから遊離石灰や錆汁が滲出している。 局部的なはく離・はく落が見られる。腐食量大きい。
1:劣化期 (1.5-0.5)	鋼材の腐食量の増加により耐力力の低下が顕著な期間	ひび割れ幅が大きく、錆汁が顕著である。はく離・はく落が多く見られる。

### 19) PC部材 塩害

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	鋼材のかぶり位置における塩化物イオン濃度が腐食発生限界濃度に達するまでの期間	外観上の変状が見られない。 (腐食発生限界塩化物イオン濃度以下)
4:進展期 (4.5-3.5)	鋼材の腐食開始から腐食ひび割れ発生までの期間	外観上の変状が見られない。 (腐食発生限界塩化物イオン濃度以上、腐食が開始)
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食ひび割れが発生し、鋼材の腐食速度が増大する期間	腐食ひび割れが見られ、局部的にうきがある。
2:加速期後 (2.5-1.5)		腐食ひび割れが多数見られる。 ひび割れから遊離石灰や錆汁が滲出している。 局部的なはく離・はく落が見られる。腐食量大きい。
1:劣化期 (1.5-0.5)	腐食量の増加により耐力の低下が顕著な期間	ひび割れ幅が大きく、錆汁が顕著である。大きなはく離・はく落が見られる。

### 20) PC部材 凍害

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	凍結融解作用は受けるが劣化が顕在化しない期間	外観上の変化が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	コンクリート表面の劣化は進行するが、鋼材腐食がない期間	ポップアウト、スケーリングが見られるが、凍害深さが小さく、鉄筋は露出していない。
3:加速期前 (3.5-2.5)	コンクリートの劣化が大きくなり、鋼材腐食が増大する期間	凍害深さが大きく、鉄筋が局部的に露出し、軽微な腐食が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		凍害深さがさらに大きく、鉄筋露出面積が増え、腐食量が増大している。
1:劣化期 (1.5-0.5)	コンクリートの劣化がかぶり以上になり、耐力の低下が顕著になる期間	凍害深さがかぶり以上になり、全体的に鉄筋が露出していて、鉄筋腐食が著しい。

### 21) PC部材 アルカリ骨材反応

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	アルカリ骨材反応が発生・進行するが、膨張によるひび割れがまだ発生しない期間	外観上の変化が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	水分とアルカリの供給下において膨張が進行し、ひび割れが発生する期間	局部的に亀甲状のひび割れが見られる。又は、(ウエブ側面や下面)に軸方向のひび割れが見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	膨張が著しく増大し、ひび割れが増加・進展する期間	ひび割れ周辺が黒ずんでおり、ひび割れからゲルの滲出が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		ひび割れの本数、ゲルの滲出量が増大し、局部的にひび割れに段差が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	ひび割れの幅及び密度が増大する期間 過大な膨張により、鋼材の降伏や破断が発生し、部材耐力が低下する期間	ひび割れが全体に広がっていて、ひび割れ幅や段差が大きく、ゲルの滲出が著しい。

## 22) 支承 経年劣化 線支承 (LB) (可動)

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	支持・移動機能が低下しはじめる期間	滑り面に局所的な腐食・磨耗が見られ、錆汁が出ている。
3:加速期前 (3.5-2.5)	支持・移動機能の低下が進行する期間	沓本体に局所的な腐食が見られる。 ボルト・ナットに腐食・ゆるみが見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	支持・移動機能の低下が著しくなり、回転機能も低下しはじめる期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	沓本体の腐食、滑り面の腐食・磨耗、アンカーボルトの腐食が著しい。 ストッパー・ピンチプレート・サイドブロックに局所的な破損が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	沓本体に割れ・傾きがある。 アンカーボルトの破断・折れ・抜けがある。 ストッパー・ピンチプレート・サイドブロックが破断している。

## 23) 支承 経年劣化 線支承 (LB) (固定)

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	支持機能が低下しはじめる期間	滑り面に局所的な腐食・磨耗が見られ、錆汁が出ている。
3:加速期前 (3.5-2.5)	支持機能の低下が進行する期間	沓本体に局所的な腐食が見られる。 ボルト・ナットに腐食・ゆるみが見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	支持機能の低下が著しくなり、回転機能も低下しはじめる期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	沓本体の腐食、滑り面の腐食・磨耗、アンカーボルトの腐食が著しい。 ストッパー・ピンチプレート・サイドブロックに局所的な破損が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	沓本体に割れ・傾きがある。 アンカーボルトの破断・折れ・抜けがある。 ストッパー・ピンチプレート・サイドブロックが破断している。

## 24) 支承 経年劣化 支承板支承 (BP-A, BP-B) (可動)

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	支持・移動機能が低下しはじめる期間	滑り面に局所的な腐食・磨耗が見られ、錆汁が出ている。
3:加速期前 (3.5-2.5)	支持・移動機能の低下が進行する期間	沓本体に局所的な腐食が見られる。 ボルト・ナットに腐食・ゆるみが見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	支持・移動機能の低下が著しくなり、回転機能も低下しはじめる期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	沓本体の腐食、滑り面の腐食・磨耗、アンカーボルトの腐食が著しい。 ストッパー・サイドブロックに局所的な破損が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	沓本体に割れ・傾きがある。 アンカーボルトの破断・折れ・抜けがある。 ストッパー・サイドブロックが破断している。



25) 支承 経年劣化 支承板支承 (BP-A, BP-B) (固定)

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外觀上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	回転機能が低下し始める期間	滑り面に局所的な腐食・磨耗が見られ、錆汁が出ている。
3:加速期前 (3.5-2.5)	回転機能の低下が進行する期間	沓本体に局所的な腐食が見られる。 ボルト・ナットに腐食・ゆるみが見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	回転機能の低下が著しくなり、支持機能も低下し始める期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	沓本体の腐食、滑り面の腐食・磨耗、アンカーボルトの腐食が著しい。 ストッパー・サイドブロックに局所的な破損が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	沓本体に割れ・傾きがある。 アンカーボルトの破断・折れ・抜けがある。 ストッパー・サイドブロックが破断している。

26) 支承 経年劣化 ピン・ピボット

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外觀上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	支持機能が低下し始める期間	ピン・ピボット部に局所的な腐食・磨耗が見られ、錆汁が出ている。
3:加速期前 (3.5-2.5)	支持機能の低下が進行する期間	沓本体に局所的な腐食が見られる。 アンカーボルト・セットボルトに腐食・ゆるみが見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	支持機能の低下が著しくなり、回転機能も低下し始める期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	沓本体の腐食、ピン・ピボット部の腐食・磨耗が著しい。 アンカーボルト・セットボルトの腐食・ゆるみが著しい。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	沓本体に割れ・傾きがある。 アンカーボルト・セットボルトに破断・折れ・抜けがある。

27) 支承 経年劣化 複数ローラー

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	支持・移動機能が低下しはじめる期間	転がり部に局所的な腐食・磨耗が見られ、錆汁が出ている。
3:加速期前 (3.5-2.5)	支持・移動機能の低下が進行する期間	沓本体に局所的な腐食が見られる。 アンカーボルト・セットボルトに腐食が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	支持・移動機能の低下が著しくなり、回転機能も低下しはじめる期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	沓本体の腐食、転がり部の腐食・磨耗が著しい。 ストッパー・サイドブロックに局所的な破損が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	沓本体に割れ・傾きがある。 アンカーボルト・セットボルトに破断・折れ・抜けがある。 ストッパー・サイドブロックに破断が見られる。 ローラーの偏心・逸脱がある。

## 28) 支承 経年劣化 一本ローラー

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	支持・移動機能が低下しはじめる期間	転がり部に局所的な腐食・磨耗が見られ、錆汁が出ている。
3:加速期前 (3.5-2.5)	支持・移動機能の低下が進行する期間	沓本体に局所的な腐食が見られる。 アンカーボルト・セットボルトに腐食が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	支持・移動機能の低下が著しくなり、回転機能も低下しはじめる期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	沓本体の腐食、転がり部の腐食・磨耗が著しい。 ストッパー・サイドブロックに局所的な破損が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	沓本体に割れ・傾きがある。 アンカーボルト・セットボルトに破断・折れ・抜けがある。 ストッパー・サイドブロックに破断が見られる。 ローラーの偏心・逸脱がある。

## 29) 支承 経年劣化 ゴム

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	支持・移動機能が低下しはじめる期間	ゴム本体が硬化している。
3:加速期前 (3.5-2.5)	支持・移動機能の低下が進行する期間	ゴム本体にひび割れ、亀裂が見られる。 アンカーボルト・セットボルトに腐食が見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)	支持・移動機能の低下が著しくなり、回転機能も低下しはじめる期間 周辺部材(沓座、桁、伸縮装置)への影響が発生する期間	ゴム本体のひび割れが多く、異常なはらみや肌すきがある。 アンカーボルト・セットボルトの腐食が著しい。 サイドブロックに局所的な破損が見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	すべての機能が低下する期間 周辺部材への影響が増大する期間	ゴム本体の破断・逸脱がある。 アンカーボルト・セットボルトの破断・折れ・抜けがある。 サイドブロックが破断している。

### 30) 伸縮装置 経年劣化 鋼製

健全度	定義	標準的状态
5: 潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。 段差が2mm未満。
4: 進展期 (4.5-3.5)	荷重支持機能に問題はないが、軽微な損傷が局部的に発生する期間	フェイスプレートや取付部に軽微な損傷が見られる。 段差が2～5mm程度ある。
3: 加速期前 (3.5-2.5)	装置に損傷が発生し、増大する期間 異常な段差や車両通過時の騒音・衝撃が発生し、増大する期間	取付ボルトにゆるみや破損がある。 フェイスプレートに局部的な溶接の破損又は浮き上がりがある。 段差が5～10mm程度ある。 車両通過時に、騒音・衝撃がある。
2: 加速期後 (2.5-1.5)		フェイスプレートに溶接の破断や浮き上がりがあり、車両通過時に上下動・横移動がある。 段差が10mm以上ある。 車両通過時に、異常音(衝撃音、金属たつき音)や振動がある。
1: 劣化期 (1.5-0.5)	装置が著しく破損し、荷重支持機能が損なわれる期間	フェイスプレートや取付部に著しい破損・脱落がある。 段差が20mm以上あり、車両走行に支障がある。

### 31) 伸縮装置 経年劣化 ゴム製

健全度	定義	標準的状态
5: 潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。 段差が2mm未満。
4: 進展期 (4.5-3.5)	荷重支持機能に問題はないが、軽微な損傷が局部的に発生する期間	フェイスゴムに磨耗・亀裂が見られる。 段差が2～5mm程度ある。
3: 加速期前 (3.5-2.5)	装置に損傷が発生し、増大する期間 異常な段差や車両通過時の騒音・衝撃が発生し、増大する期間	取付ボルトにゆるみや破損がある。 フェイスゴムに局部的な破損がある。 段差が5～10mm程度ある。 車両通過時に、騒音・衝撃がある。
2: 加速期後 (2.5-1.5)		フェイスゴムに脱落がある。 段差が10mm以上ある。 車両通過時に、異常音(衝撃音、金属たつき音)や振動がある。
1: 劣化期 (1.5-0.5)	装置が著しく破損し、荷重支持機能が損なわれる期間	フェイスゴムや取付部に著しい破損がある。 段差が20mm以上あり、車両走行に支障がある。

### 32) 伸縮装置 経年劣化 鋼・ゴム製 (モジューラ等)

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	すべての機能が健全な期間	外観上の変状が見られない。 段差が2mm未満。
4:進展期 (4.5-3.5)	荷重支持機能に問題はないが、軽微な損傷が局部的に発生する期間	ゴムシールに亀裂がある。 段差が2～5mm程度ある。
3:加速期前 (3.5-2.5)	装置に損傷が発生し、増大する期間 異常な段差や車両通過時の騒音・衝撃が発生し、増大する期間	ゴムシールに局所的な破損や漏水がある。 段差が5～10mm程度ある。 車両通過時に、騒音・衝撃がある。
2:加速期後 (2.5-1.5)		ゴムシールが一部喪失している。 段差が10～20mm程度ある。 車両通過時に、異常音(衝撃音、金属たつき音)や振動がある。
1:劣化期 (1.5-0.5)	装置が著しく破損し、荷重支持機能が損なわれる期間	装置に著しい破損がある。 段差が20mm以上あり、車両走行に支障がある。

### 33) 排水柵 経年劣化

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	本体に損傷がない期間	外観上の変状が見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	蓋に軽微な損傷が発生する期間	蓋に局所的な変形・欠損が見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	蓋に著しい損傷が発生する期間	蓋に著しい変形・欠損(格子の欠落等)が見られる。 チェーンに破断・外れが見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		
1:劣化期 (1.5-0.5)	蓋が遺失している期間	蓋の遺失、外れが見られる。

### 34) 排水管 経年劣化 鋼

健全度	定義	標準的狀態
5:潜伏期 (5.5-4.5)	管及び取付金具に損傷がない期間	管に局所的な変色や光沢の減少が見られる。
4:進展期 (4.5-3.5)	管の防食機能が徐々に低下し、塗膜下で腐食が発生する期間 取付金具に損傷が発生する期間	管に上塗り消失・点錆が見られる。 取付金具(ボルト・ナット等)の腐食・ゆるみが局部的に見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	管の腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大する期間 取付金具の損傷が進展する期間	発錆面積が2割程度である。 取付金具の腐食・ゆるみが全体的に見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		管に錆が全体的に見られる。 孔食があり漏水が見られる。 取付金具の破断・抜けが見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	管の導水機能が失われている期間	管が欠食又は欠落している。

### 35) 排水管 経年劣化 FRP・プラスチック

健全度	定義	標準的状态
5:潜伏期 (5.5-4.5)	管及び取付金具に損傷がない期間	外観上の変状は見られない。
4:進展期 (4.5-3.5)	管の変色・劣化が発生する期間 取付金具に損傷が発生する期間	管の変色が局部的に見られる。 取付金具(ボルト・ナット等)の腐食・ゆるみが見られる。
3:加速期前 (3.5-2.5)	管の変色・劣化が進行する期間 取付金具の損傷が進行する期間	管の変色が全面的に見られる。 取付金具の腐食・ゆるみが全体的に見られる。
2:加速期後 (2.5-1.5)		管のひび割れ・亀裂が局部的に見られる。 取付金具の破断・抜けが見られる。
1:劣化期 (1.5-0.5)	管の導水機能が失われている期間	管が破損・破断又は欠落している。

●今後の鳥取市道路橋長寿命修繕計画の進め方

平成26年3月に作成した「鳥取市道路橋長寿命化修繕計画」 第5編 橋梁修繕重要度判定により、修繕計画を進める。

## 2) トンネル長寿命化計画

### ① トンネルの維持管理手順に向けての概論

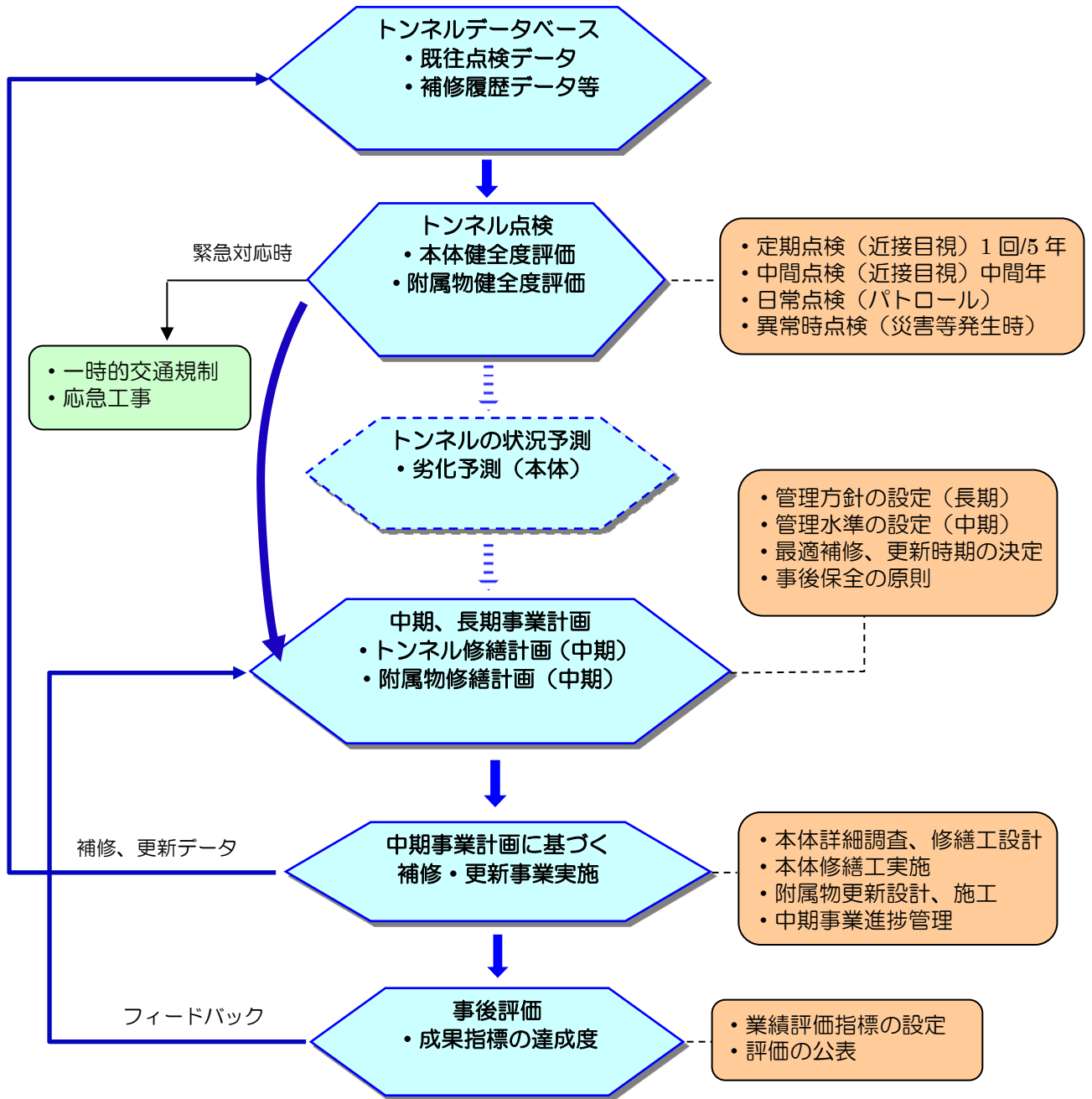
鳥取市における道路トンネル（6 施設）の点検を実施し、トンネル本体、トンネル附属物（照明、標識灯）の健全度評価を行い、機能維持を図る必要がある場合は修繕を行うものとします。

点検については、1 回/5 年の近接目視による定期点検、5 年の中間年における中間点検、道路パトロールによる日常点検及び災害発生時等の異常時点検を実施するものとします。トンネル本体において現状では劣化予測が困難なため、当面、点検回数を増やし事後保全により管理していくものとします。将来的には、橋梁同様、劣化予測を行い適切な維持管理を行います。

事業計画（修繕計画）は、トンネルをどのように管理していくかという管理方針を定める長期計画、管理方針（長期計画）を実現するため管理水準を設定し事業の実施時期及び予算を定める具体的な計画である中期計画、中期計画に基づき単年度において事業実施、進捗管理及びデータ蓄積等を行う短期計画と階層的な構造を持たせるものとします。ここで、長期計画（トンネルの管理方針）はトンネルの使われ方、社会情勢の変化等により必要に応じ管理方針を見直すものとします。中期計画においては、トンネルの管理方針の見直し（長期計画の見直し）、トンネルの劣化進行の度合い、維持管理技術の新たな知見及び短期における進捗状況を勘案しながら管理水準を見直していく。計画の見直しは中期的なスパン（定期点検実施の間隔である 5 年）で継続的に行うものとします。

さらに、計画策定時（見直し時）には事業の成果を表す達成度評価指標を設定し、中期計画終了時において達成度を評価します。指標としてトンネル利用者・住民等のニーズを把握し、効果（サービス）を示すサービス指標、トンネル管理者が施設の状態等を専門的に把握・評価するための指標である管理指標を設定するものとします。達成度の評価結果は事後評価として中期計画終了時において市民へ公表するものとします。また事業計画の見直しの際、事後評価結果をフィードバックし計画を改善していく。

## ②トンネルの修繕検討の業務手順フロー



③トンネルの修繕を検討する際の目安となる主要検討項目

●主要検討項目

点検箇所		変状・異常の種類	点検方法	
トンネル 本 体 工	覆工	コンクリート	ひび割れ、段差	近接目視点検、打音検査
			うき、はく離、はく落	近接目視点検、打音検査
			傾き、沈下、変形	近接目視点検
			打ち継ぎ目の目地切れ・段差	近接目視点検、打音検査
			漏水、つらら、遊離石灰、側水	近接目視点検
			豆板やコールドジョイント部のうき、はく離、はく落	近接目視点検
		吹き付けコンクリート	ひび割れ、段差	近接目視点検、打音検査
			うき、はく離、はく落	近接目視点検、打音検査
			傾き、沈下、変形	近接目視点検
			漏水、つらら、遊離石灰、側水	近接目視点検
			豆板部のうき、はく離、はく落	近接目視点検、打音検査
			補修材	腐食、亀裂、変形、欠損
	漏水対策工、はく落防止対策工	本体	腐食、脱落、ゆるみ	近接目視点検、打音検査、触診
		ボルト・ナット（取付け金具）		
	坑門	コンクリート	ひび割れ、段差	近接目視点検、打音検査
			うき、はく離、はく落	近接目視点検、打音検査
			傾き、沈下、変形	近接目視点検
			鉄筋の露出	近接目視点検、打音検査
豆板やコールドジョイント部のうき、はく離、はく落			近接目視点検、打音検査	
補修材		補修材のうき、はく離、はく落	近接目視点検、打音検査	
路面、路肩および排水施設	路面、路肩および排水施設	段差、ひび割れ 路面・路肩の変形	近接目視点検	
		滞水、氷盤、沈砂	近接目視点検	
照明 標識 ケーブル類	本体	がたつき	触診	
	取り付け金具 （吊り金具、ターンバックル、固定金具、アンカーボルト・ナット、継手）	亀裂	近接目視点検、打音検査、触診	
		ゆるみ・脱落	近接目視点検、打音検査、触診	
		破断	近接目視点検、打音検査、触診	
		腐食	近接目視点検、打音検査、触診	
		変形・欠損	近接目視点検、打音検査、触診	
	固定部付近の覆工コンクリート	ひび割れ、うき、はく離、漏水、遊離石灰の有無	近接目視点検、打音検査、触診	

●今後のトンネル長寿命修繕計画の進め方

基本的には、トンネル本体においては劣化予測が困難なため、当面、点検回数を増やし事後保全により管理していくものとします。（観察維持型）

平成27年度に鳥取市道トンネル長寿命修繕計画作成し、保全管理を進める。



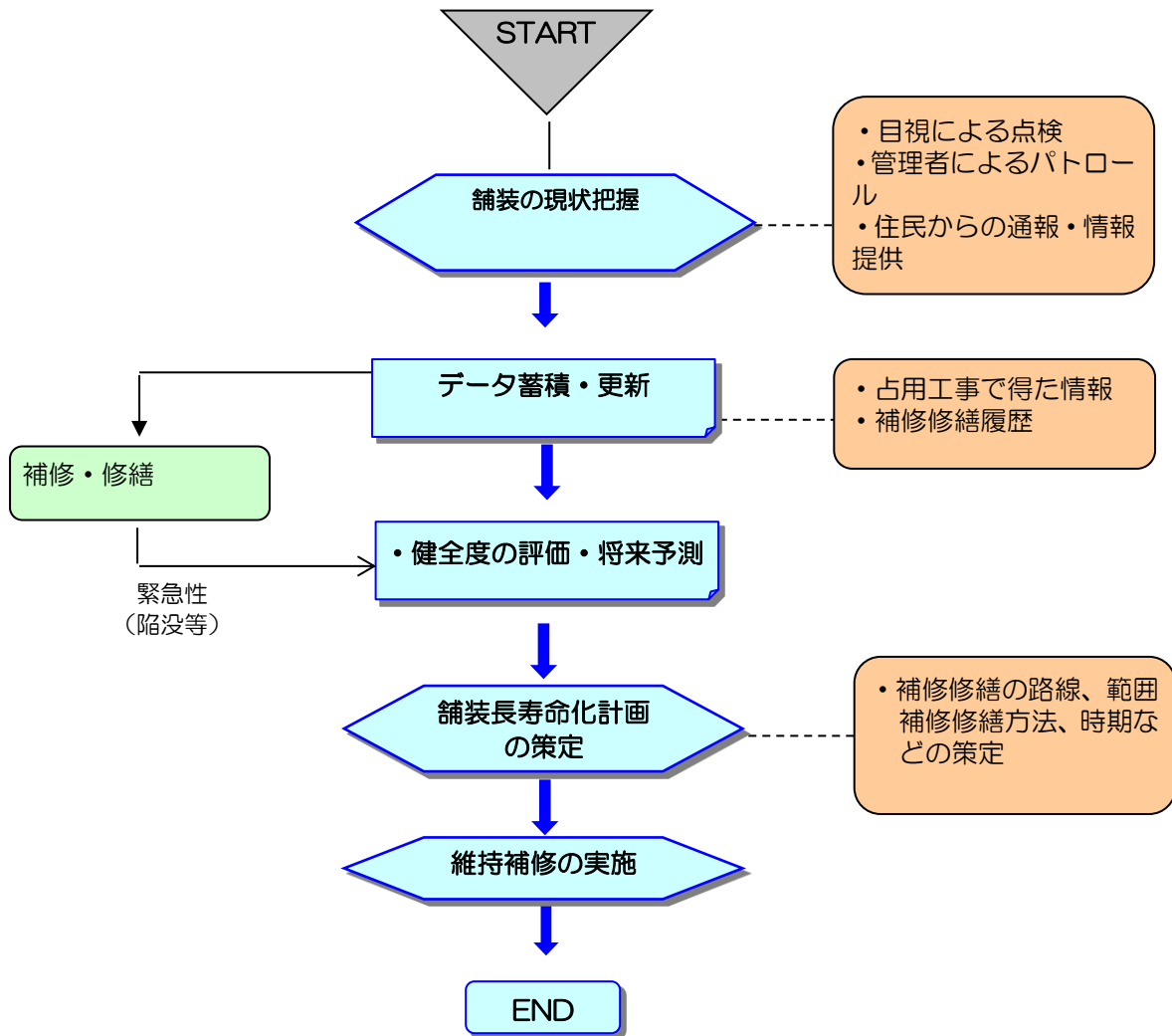
### 3) 舗装長寿命化計画

#### ① 舗装長寿命化計画に向けての概論

舗装の点検を行うことで、現状を把握し維持修繕に必要な予算計画を行い、計画的な予算確保に努めるとともに、予算のピークを分散し安定的な補修需要と舗装管理水準を維持します。

また、日常的に得た各種情報を継続的に蓄積することで、舗装管理の適切な執行状況をチェックするとともに、全体計画の見直しを行います。

#### ② 舗装修繕及び更新検討の業務手順フロー



※維持 計画的に反復して行う手入れまたは緊急的に行う経度の修理をいい、路面の性能を回復させることを目的に実施することをいう。

※修繕 維持では不経済もしくは十分な回復効果が期待できない場合に、建設時の性能程度に回復することを目的に実施することをいう。

### ③舗装の維持修繕を検討する際の目安となる主要検討項目

#### ●主要検討項目

損傷	路線別	点検方法
ひび割れ	町内集落	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パトロール車により走行し、ひび割れ箇所を把握する。</li> <li>・市民からの情報提供による。</li> <li>・現地踏査により目視観察をし、ひび割れ箇所を把握する。</li> </ul>
	上記以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的に路面性状測定車により、路面の全範囲の損傷度を連続的に計測する。</li> <li>・現地踏査により目視観察を実施し、損傷を評価・把握する。</li> </ul>
わだち掘れ	町内・集落内道路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パトロール車により走行し、わだち掘れ箇所を把握する。</li> <li>・市民からの情報提供による。</li> <li>・現地踏査により目視観察を実施し、わだち掘れを把握する。</li> </ul>
	上記以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的に路面性状測定車により、路面の全範囲の損傷度を連続的に計測する。</li> <li>・現地踏査により目視観察を実施し、損傷を評価・把握する。</li> </ul>
平坦性	町内・集落内道路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パトロール車により走行し、局所的な損傷箇所を発見する。</li> <li>・現地踏査により目視観察を実施し、損傷を評価・把握する。</li> </ul>
	上記以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的に路面性状測定車により、路面の全範囲の損傷度を連続的に計測する。</li> <li>・現地踏査により目視観察を実施し、損傷を評価・把握する。</li> </ul>
ポットホール	町内・集落内道路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パトロール車により走行し、局所的な損傷箇所を発見する。</li> <li>・市民からの情報提供による。</li> </ul>
	上記以外	
段差解消	町内・集落内道路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パトロール車により走行し、局所的な損傷箇所を発見する。</li> <li>・市民からの情報提供による。</li> </ul>
	上記以外	

#### ●今後の鳥取市道舗装長寿命修繕計画の進め方

市道の主要幹線400kmの現況調査に基づき、平成27年度に鳥取市道舗装長寿命修繕計画作成し、管理の在り方を含め、優先順位を作成し舗装の保全を進めます。

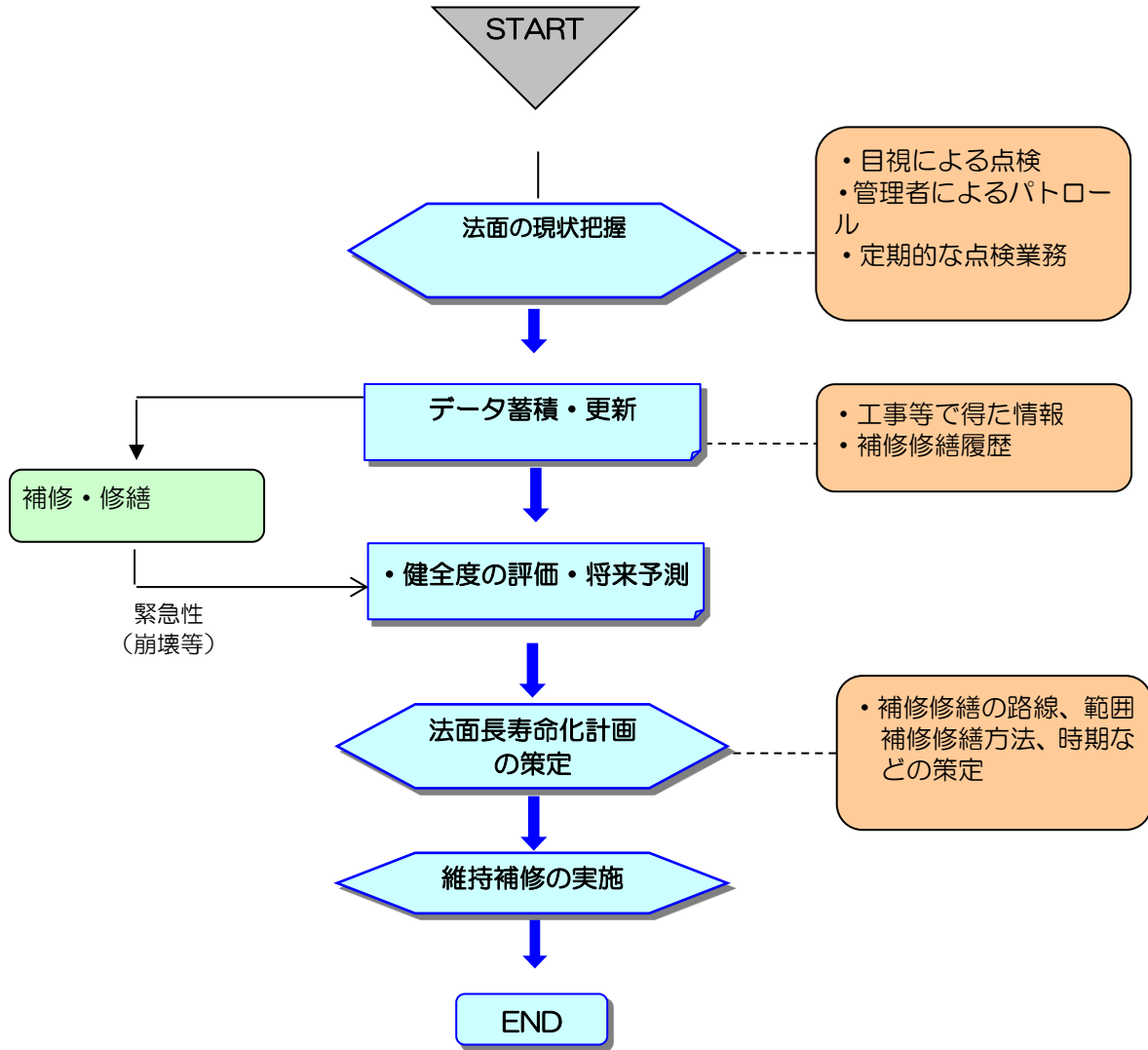
#### 4) 法面（擁壁、法枠等）長寿命化計画

##### ①法面（擁壁、法枠等）長寿命化計画に向けての概論

法面の点検を行うことで、現状を把握し維持修繕に必要な予算計画を行い、計画的な予算確保に努めるとともに、予算のピークを分散し安定的な補修需要と法面管理水準を維持します。

また、日常的に得た各種情報を継続的に蓄積することで、法面管理の適切な執行状況をチェックするとともに、全体計画の見直しを行います。

##### ②舗装修繕及び更新検討の業務手順フロー



※維持 計画的に反復して行う手入れまたは緊急的に行う経度の修理をいい、路面の性能を回復させることを目的に実施することをいう。

※修繕 維持では不経済もしくは十分な回復効果が期待できない場合に、建設時の性能程度に回復することを目的に実施することをいう。

③法面の維持修繕を検討する際の目安となる主要検討項目

●主要検討項目

構造物	点検方法
切土のり面	○のり面崩壊のおそれのある箇所 ・のり面のはらみだし、傾動、段差、開口量（ずれ量の大きなクラック、目地の大きな開き、ずれ等が見られるもの
	○吹き付け工等の構造物の一部が破損・劣化し、落下するおそれのある箇所 ・構造物の剥離、浮き等が見られるもの
グラウンドアンカー工	○アンカー構成部材が破損・劣化し、部材の一部が落下するおそれのある箇所 ・アンカーの破断による飛び出し、頭部コンクリート等の浮き、破損等が見られるもの
擁壁工	○壁面構造部材が破損・劣化し、部材の一部が落下するおそれのある箇所 ・躯体剥離部分、壁面ブロック破損部の落下、防護壁基礎、笠コン等の付属構造物が破損により落下するおそれのあるもの
落石防護柵工及び防護工	○構造物が倒壊・崩落する恐れのある箇所 ・部材の変形、傾動、著しい劣化損傷、目地部分でのずれ等が見られるもの
	○部材等が落下するおそれのある箇所 ・コンクリート部材の浮き・剥離・クランクや付属物等を含む鋼部材の著しい腐食亀裂・破断、緩み、脱落等が見られるもの
	○落石予防工の対象岩体が落下するおそれのある箇所 ・根固め材料の崩壊や岩体基礎部の洗掘等が見られるもの

●今後の鳥取市法面長寿命修繕計画の進め方

調査した法面101か所のうち、法面長寿命修繕計画が必要な法面は5路線8か所あり、そのうち、緊急性が高い法面は1路線1か所ある。平成27年度に鳥取市法面長寿命修繕計画作成し、管理の在り方を含め、構造物の保全に努めます。

## 5) 街路灯、防犯灯長寿命化計画

### ①街路灯、防犯灯長寿命化計画に向けての概論

全ての街路灯・防犯灯を把握し、1回/5年の点検を行うことで機能維持や修繕を図る必要がある場合は修繕を行うものとします。

街路灯・防犯灯は、照明灯電球等のように、機能不全に陥る時期の予測が困難経過維持型のものや、時間に依存し設置経過年数がたつとともに灯具や支柱の金属腐食等を起すため、時間基準保全型対応の2種類の保全方法となります。

今後は予防保全の観点から更新を交えながら維持保全を行います。

#### 1) 状態基準保全型

施設の状態に依存した保全。施設の劣化が顕在化する前に補修の検討をする『予防保全型』と施設の劣化が顕在している状態で補修・補強を検討する『事後保全型』。

(街路灯を対象とした場合の該当項目 例：ポール)

#### 2) 時間基準保全型

時間に依存した保全。定期的に施設の保全を実施し、施設の陳腐化への対応、緊急時における施設機能の維持。(街路灯を対象とした場合の該当項目 例：灯具)

#### 3) 観察維持型

施設が機能不全に陥った時に更新。道路照明灯電球等、機能不全に陥る時期の予測が困難な施設に適用。(街路灯を対象とした場合の該当項目 例：電球、安定器)

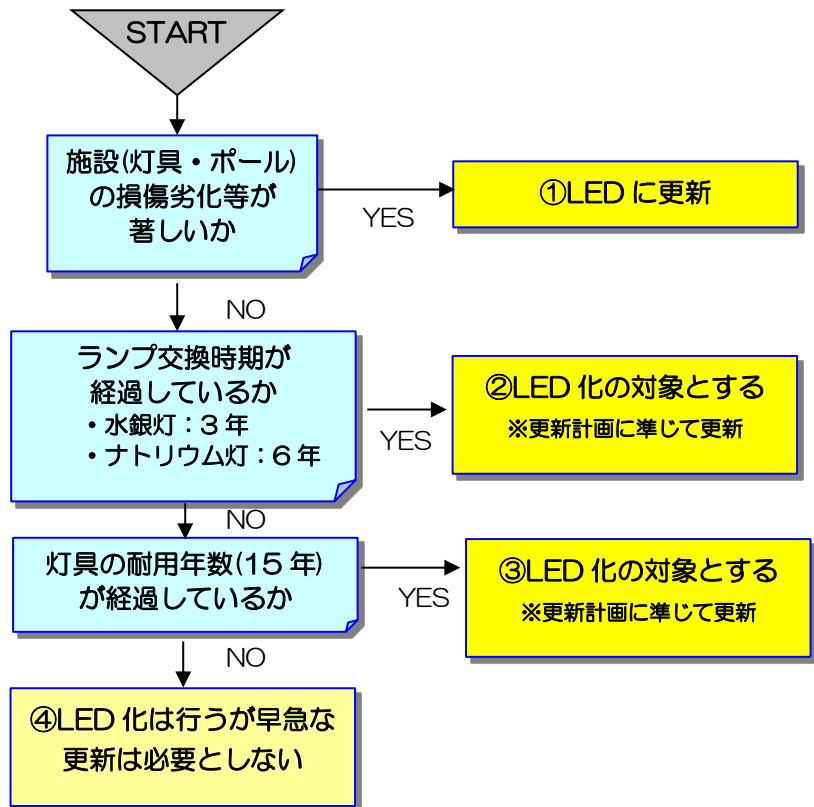


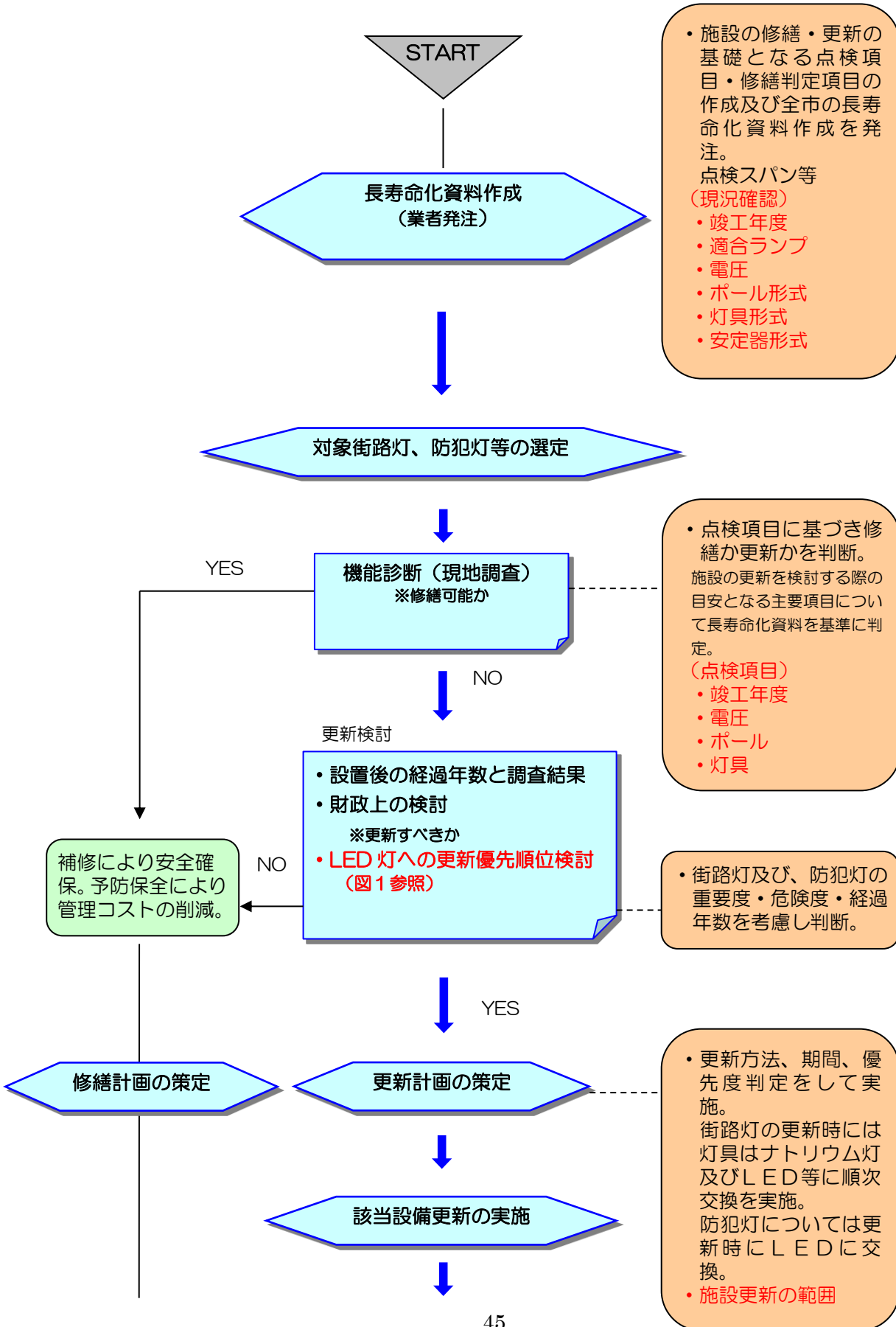
図1 「LED灯への更新優先順位」

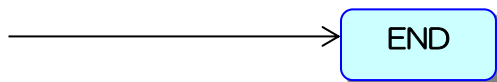
※①については、路線に係わりなく、該当施設の更新を行います。

※②③については、幹線道路、灯具の設置周辺環境及び財政状況等を考慮したうえで、更新計画を策定します。

※④については、現段階ではLED化を実施するうえで、優先順位は低い施設とします。

②街路灯及び防犯灯の修繕及び更新検討の業務手順フロー





③街路灯及び防犯灯の更新を検討する際の目安となる主要検討項目

街路灯防犯灯 施設点検 (電気設備灯具)	①	灯具の破損もの
	②	灯具の落下、転倒の恐れもの
	③	全体的に見て、外観が腐蝕等により劣化し、物理的な耐用年数となったもの
	④	自動点滅機が正常に作動している姿勢・ひび変形等

支柱基点検 鋼部材 コンクリート部材	①	塗装がはがれて錆が発生している、表面に著しい膨張が生じているか又は明らかな板厚減少・貫通した孔食が視認できるもの
	②	全体的に保護コンクリート（基礎工）が破損（クラック等発生頻度大）支持ボルト支柱の破断があるもの

●今後の鳥取市法面長寿命修繕計画の進め方

平成26年10月に作成した「鳥取市街路灯長寿命化資料作成業務」に基づき、15年経過し且つ灯具等に不具合を生じている箇所より、順次取り換えを進める。

## 6) 道路標識及び道路安全施設（カーブミラー等）長寿命化計画

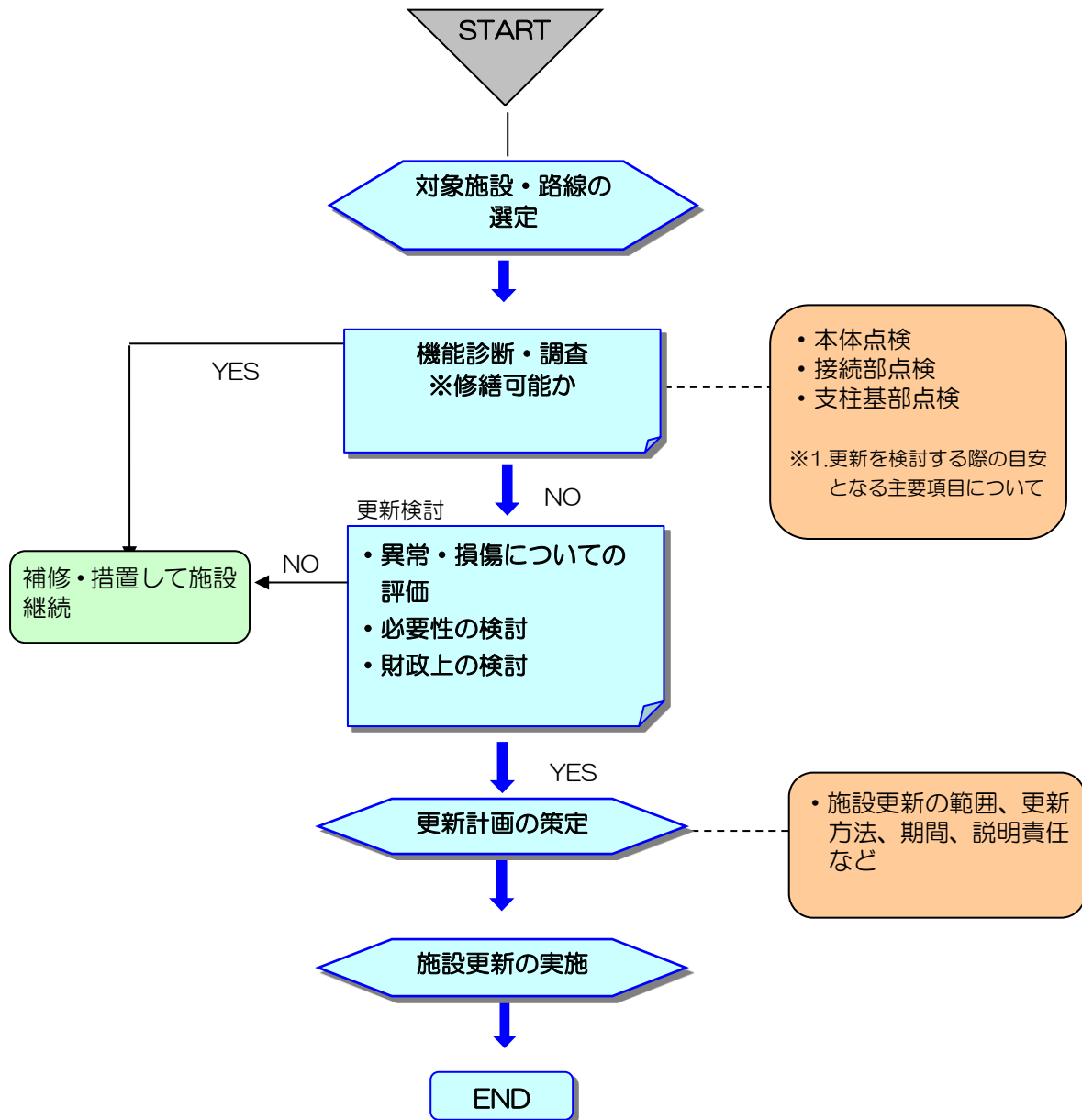
### ①道路標識及び道路安全施設長寿命化計画に向けての概論

全ての道路標識、道路安全施設（カーブミラー等）を把握し1回/5年の点検を行い、機能維持を図る必要がある場合は予防修繕を行うものとします。

道路標識及び道路安全施設は時間に依存し、設置経過年数がたつとともに標識版、ミラーや支柱の金属腐食等を起こすため、時間基準保全型対応の保全方法となります。

今後は予防保全の観点から更新を交えながら維持保全を行います。

### ②道路標識及び道路安全施設の修繕及び更新検討の業務手順フロー





### ③道路標識及び道路施設の更新を検討する際の目安となる主要検討項目

<b>本体点検</b> ・支柱本体 ・横梁本体 ・標識版 ・ミラー部		①	部材の落下、転倒の恐れがある亀裂が生じている。
		②	表面に著しい膨張が生じているか又はあきらかな板厚減少が視認できる。貫通した孔食が生じている。
		③	ボルトの破断がある。支柱等の部材の破断がある。

<b>接続部点検</b> ・支柱継手部 ・横梁仕口溶接部 ・横梁取付部 ・横梁継手部 ・標識版取付部 ・ミラー取付部		①	部材の落下、転倒の恐れがある亀裂が生じている。
		②	表面に著しい膨張が生じているか又はあきらかな板厚減少が視認できる。貫通した孔食が生じている。
		③	ボルト・ナットの脱落がある。ボルト・ナットのゆるみがあり、脱落の恐れがある。
		④	ボルトの破断がある。支柱等の部材の破断がある。

<b>支柱基点検</b> ・鋼部材 ・コンクリート部材		①	部材の落下、転倒の恐れがある亀裂が生じている。
		②	表面に著しい膨張が生じているか又はあきらかな板厚減少が視認できる。貫通した孔食が生じている。
		③	ボルト・ナットの脱落がある。ボルト・ナットのゆるみがあり、脱落の恐れがある。
		④	ボルトの破断がある。支柱等の部材の破断がある。
		⑤	著しいうき、剥離、ひび割れが生じている。

### ●今後の鳥取市道路標識及び道路安全施設長寿命修繕計画の進め方

平成18年に点検した道路標識2,220か所、道路安全施設3,859か所のうち、平成25年度に道路標識として再点検した725か所以外の単中式1,495か所、道路安全施設3,859か所について、平成27年度に目視による調査を行います。

また平成27年度に鳥取市道路標識及び道路安全施設長寿命修繕計画作成し、構造物の保全を進める。

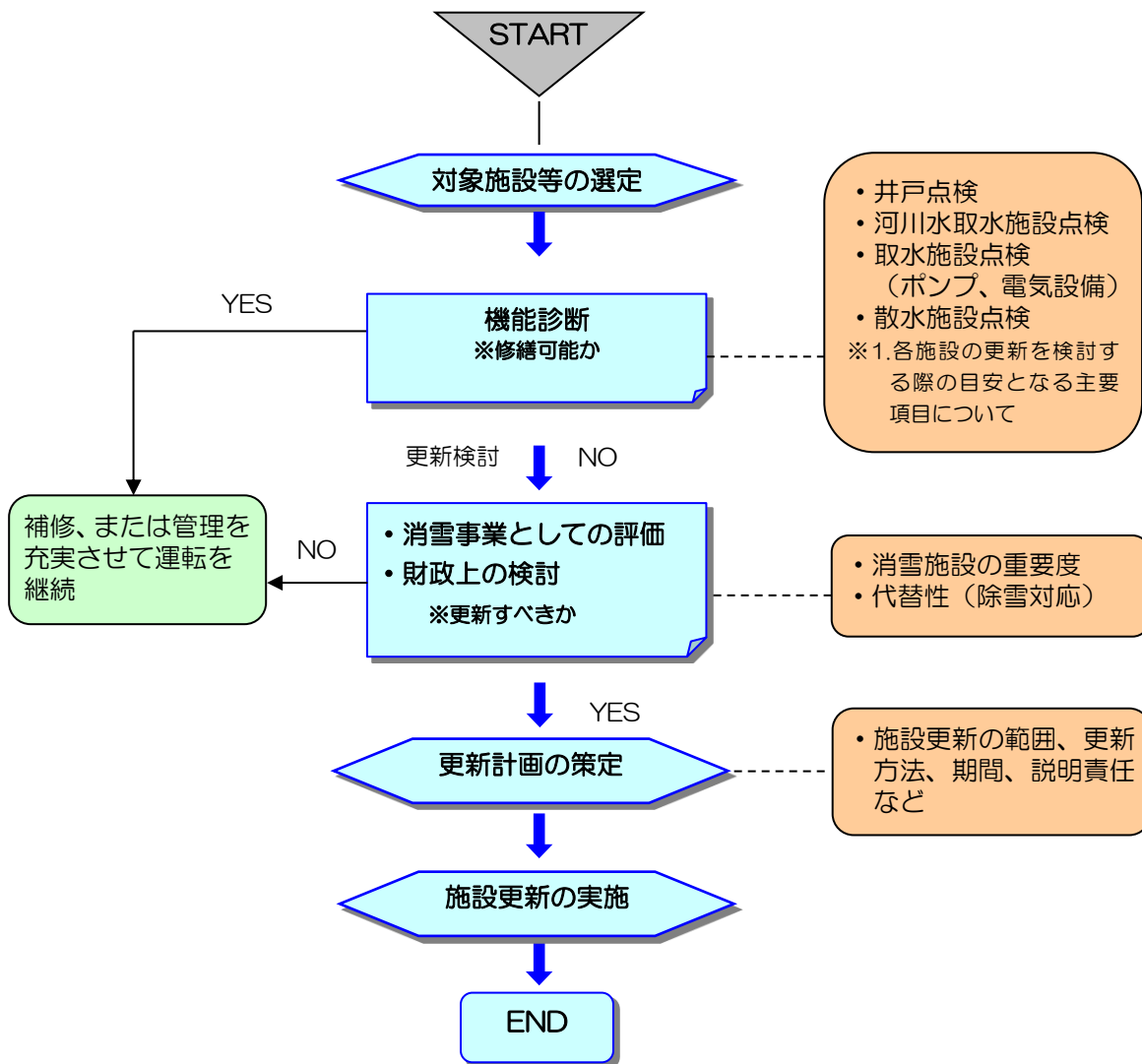
## 7) 消雪施設長寿命化計画

### ①消雪施設長寿命化計画に向けての概論

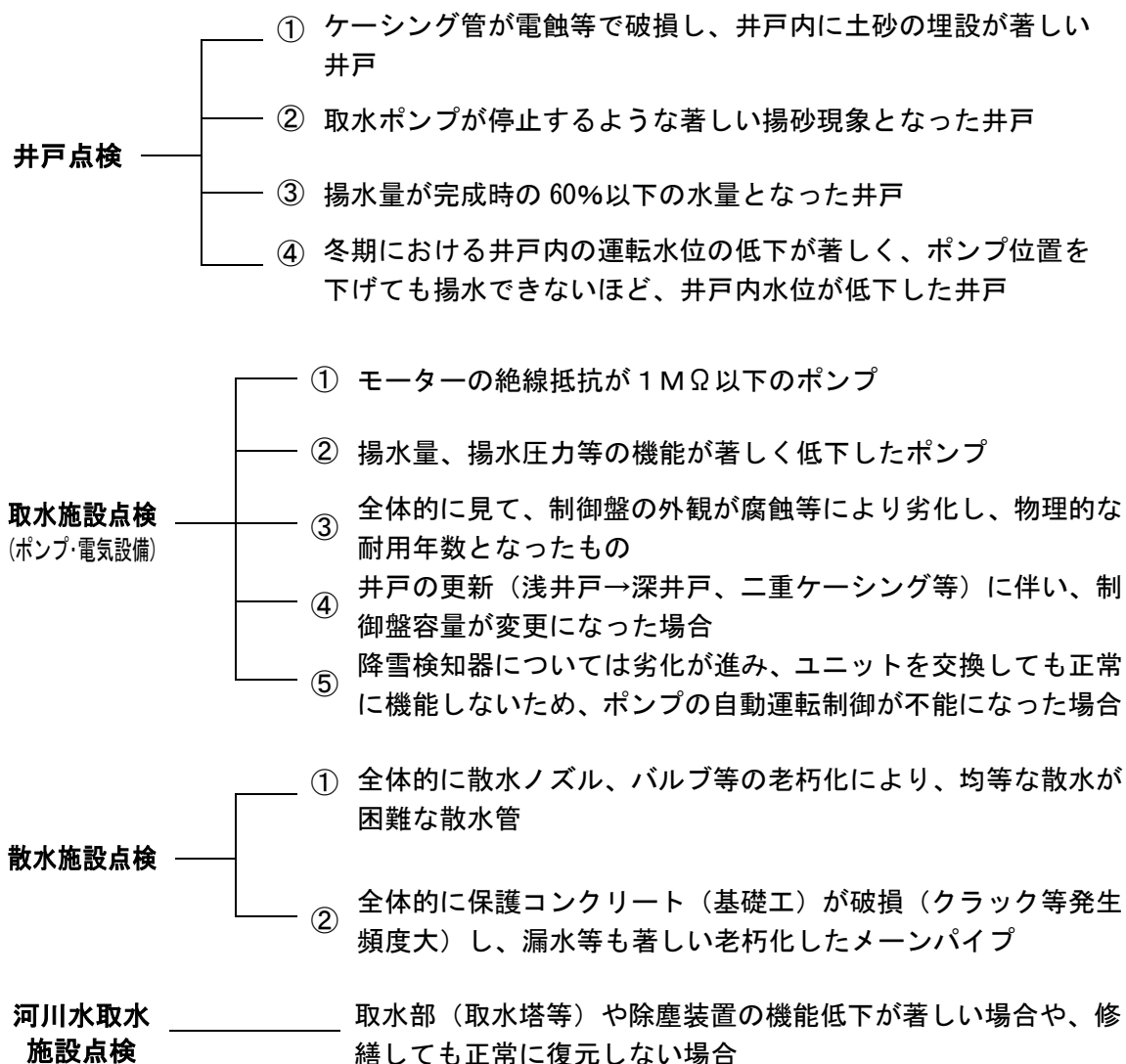
1回/5年の点検によって、消雪施設の機能の維持や回復を図る必要がある場合は、機能回復のための修繕を行うものとします。

消雪施設は、その使用状況や使用年数により、施工当時の機能と比較して耐久性が低下してくる。また、施設を構成する各部分が耐用年数の限界を超えると、機能を維持するための費用が増大します。従って、これらの施設を修繕しても機能回復をしない場合は更新します。

### ②消雪施設長寿命化計画に向けての業務手順フロー



### ③消雪施設の更新を検討する際の目安となる主要検討項目



#### ●今後の消雪施設長寿命修繕計画の進め方

消雪施設の長寿命化計画の作成は、既設の施設を確認が必要であり、1施設ずつに点検しなければ状態を把握は困難な状態です。

このため、現在支障が出ている消雪施設について点検を行っていくものとします。平成26年度に浜坂、用瀬消雪施設の長寿命化修繕計画、平成27年度に賀露消雪施設の点検を行い、点検結果により長寿命化計画を作成し、消雪装置の保全を進める。

## 2. 進行管理

- ① 道路施設別長寿命化計画の策定については、導入効果の高さや市民生活への影響の高い施設から順次着手します。計画を策定する施設は、橋梁、トンネル、舗装、及び道路付属物とします。
- ② 道路施設長寿命化計画を基に、次期の基本計画や実施計画と整合を図りつつ、計画的に進行管理を行います。
- ③ 財政状況及び社会情勢等の変化等を的確に把握し、中長期予測によって維持補修の優先度の判定を行います。
- ④ 維持管理・更新の実施状況について、事後評価を行います。
- ⑤ 優先度判定や事後評価の結果に基づき、必要に応じて長寿命化計画の修正を行います。

## 3. 推進体制

各道路施設長寿命化計画の策定及び策定後の進行管理は、検討体制を整えて実施します。