

平成 29 年 7 月 18 日 13:30～
佐賀市大和支所 3階 第 4 会議室

平成 29 年度 第 1 回道路メンテナンス会議

議事次第

◆ 道路メンテナンス会議

■ 開会挨拶(佐賀国道事務所長)

○ 議 事

1. 平成28年度の点検結果
2. 平成29年度の点検計画
3. 道路メンテナンス研修計画
4. 道路メンテナンス広報計画
5. 【情報提供】各種点検要領一覧
6. 修繕費用の将来推計について
(予防保全による効果、直轄道路の将来修繕費の試算)

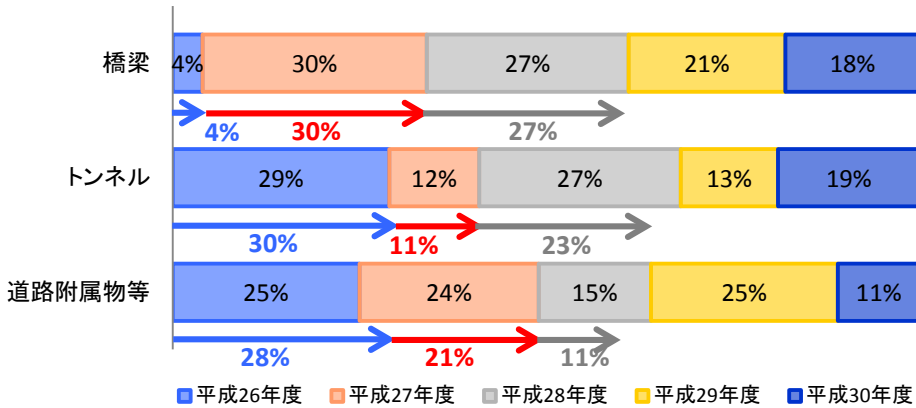
平成29年度

**佐賀県道路メンテナンス会議
会議資料**

平成29年7月18日

○平成26年7月の省令施行を踏まえ、道路管理者は、全ての橋梁、トンネル等について、5年に1回の近接目視による点検計画を策定。平成28年度末の点検実施率は、橋梁約61%、トンネル約64%、道路附属物等約60%。

<5年間の点検計画と平成26～28年度の実施状況>



道路施設	管理施設数	点検計画数 (H26～H28)	点検実施数 (H26～H28)	点検実施率 (H26～H28)
橋梁	12,831	7,853	7,882	61%
トンネル	53	35	34	64%
道路附属物等	223	131	133	60%

※ H29.3月末時点
点検実施率は、端数により左図と合わない場合がある

<橋梁の点検方針>

コンクリート片の落下等による第三者被害の予防並びに路線の重要性の観点から、以下については、最優先で点検を推進。

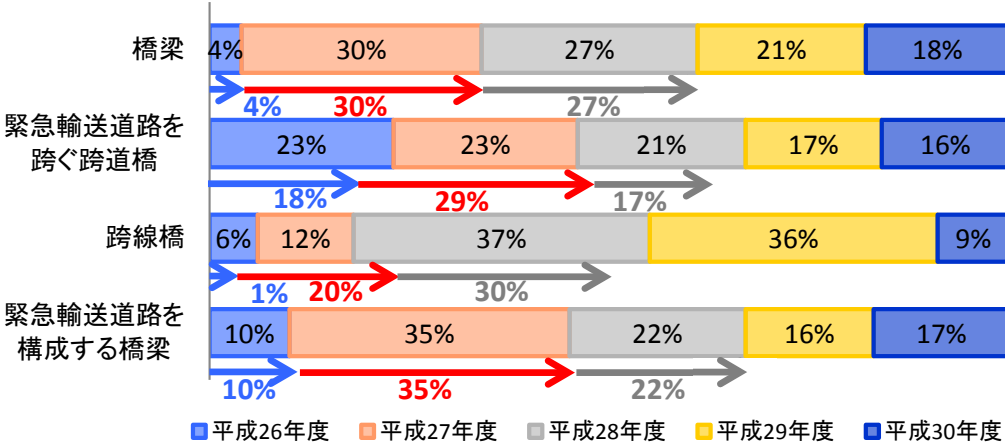
- ・緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋
- ・跨線橋
- ・緊急輸送道路を構成する橋梁

<橋梁点検状況(管理者別)>

管理者	管理施設数	点検計画数 (H26～H28)	点検実施数 (H26～H28)	点検実施率 (H26～H28)
国土交通省	807	466	468	58%
高速道路会社	202	157	157	78%
地方公共団体	11,822	7,230	7,257	61%
合計	12,831	7,853	7,882	61%

- 最優先で点検すべき橋梁の点検実施率（平成28年度まで）は、緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋約64%、跨線橋約51%、緊急輸送道路を構成する橋梁約67%である。
- 跨線橋の点検には、鉄道事業者との協議や調整に時間を要するなどの課題が存在するが、ほぼ全ての鉄道事業者と今後の点検計画を確認しており、平成30年度までにすべての点検が完了する見込み。

＜最優先で点検すべき橋梁の点検計画と平成26～28年度の実施状況＞



	管理施設数	点検計画数 (H26～H28)	点検実施数 (H26～H28)	点検実施率 (H26～H28)
橋梁	12,831	7,853	7,882	61%
緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋	119	76	76	64%
跨線橋	86	44	44	51%
緊急輸送道路を構成する橋梁	2,121	1,414	1,416	67%

※ H29.3月末時点
 点検実施率は、端数により左図と合わない場合がある
 跨線橋は、歩道橋(跨線橋)を含む

○ 佐賀県の橋梁の点検結果は、判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）は0橋、判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）は183橋（5.2%）、判定区分Ⅱ（予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態）は1,315橋（37.3%）。

<平成28年度管理者別点検結果(橋梁)>

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	807	198	177	20	1	0
高速道路会社	202	52	0	34	18	0
都道府県	2,718	610	269	308	33	0
政令市	-	-	-	-	-	-
道路公社	21	0	0	0	0	0
市区町村	9,083	2,667	1,583	953	131	0
合計	12,831	3,527	2,029	1,315	183	0

※ H29.3月末時点

○ 佐賀県のトンネルの点検結果は、判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）は0本、判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）は8本（66.7%）、判定区分Ⅱ（予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態）は3本（25.0%）。

<平成28年度管理者別点検結果(トンネル)>

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	12	0	0	0	0	0
高速道路会社	14	4	0	0	4	0
都道府県	15	8	1	3	4	0
政令市	-	-	-	-	-	-
道路公社	4	0	0	0	0	0
市区町村	8	0	0	0	0	0
合計	53	12	1	3	8	0

※ H29.3月末時点

- 佐賀県の道路附属物等の点検結果は、判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）は0箇所、判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）は0箇所、判定区分Ⅱ（予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態）は11箇所（45.8%）。

<平成28年度管理者別点検結果(道路附属物等)>

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	87	2	1	1	0	0
高速道路会社	73	15	11	4	0	0
都道府県	45	0	0	0	0	0
政令市	-	-	-	-	-	-
道路公社	0	0	0	0	0	0
市区町村	18	7	1	6	0	0
合計	223	24	13	11	0	0

※ H29.3月末時点

＜各構造物の平成29年度の点検予定＞
全道路管理者の合計

道路施設	管理施設数	H26点検実施数	H27点検実施数	H28点検実施数	H29点検計画数
橋梁	12,831	507	3,848	3,527	2,750
トンネル	53	16	6	12	9
道路附属物等	223	62	47	24	64

※H29点検計画数は、今後見直しすることがある

＜最優先で点検すべき橋梁の平成29年度の点検予定＞
全道路管理者の合計

道路施設	管理施設数	H26点検実施数	H27点検実施数	H28点検実施数	H29点検計画数
緊急輸送道路を 跨ぐ跨道橋	119	21	35	20	22
跨線橋	86	1	17	26	33
緊急輸送道路を 構成する橋梁	2,121	207	748	461	345

※H29点検計画数は、今後見直しすることがある
跨線橋は、歩道橋(跨線橋)を含む

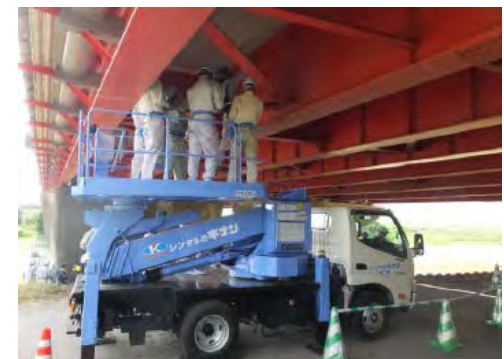
- 九州地方整備局では、九州地方整備局職員及び地方公共団体等の職員を対象に「道路構造物管理実務者研修」を実施しています。
- 現時点での応募状況は以下のとおりです。

H29.6.29現在

	橋梁初級Ⅰ（Ⅰ期） （募集終了）	橋梁初級Ⅰ（Ⅱ期） （定員40名）	橋梁初級Ⅱ （定員30名）	トンネル初級 （定員25名）	機関別 合計
	7月31日～8月4日（5日間）	9月25日～29日（5日間）	8月23日～25日（3日間）	10月10日～13日（4日間）	
整備局	7	14	6	11	38
福岡県	4	2	2	0	8
佐賀県	8	3	3	0	14
長崎県	2	1	2	0	5
熊本県	0	1	0	0	1
大分県	2	3	3	2	10
宮崎県	6	2	2	2	12
鹿児島県	6	4	1	0	11
その他（公社等）	2	2	1	1	6
合計	37	32	20	16	105

＜参考＞ 研修の目的

橋梁初級Ⅰ研修	道路橋、土工構造物等の定期点検に関して、最低限必要な知識と技能を習得することを目標とする。（職員自らに定期点検を行わせる場合の第一ステップ）
橋梁初級Ⅱ研修	道路橋に関する点検の知識、並びに補修・補強の工法選定の判断に必要な基礎的知識を習得することを目標とする。
トンネル初級研修	トンネルの定期点検に関する最低限必要な知識と技能、及び道路トンネルの補修・補強の基礎的知識を習得することを目標とする。



橋梁初級Ⅰ研修の状況

■メンテナンス研修（橋梁）

●概要

- ・対象：自治体職員等
- ・参加人数：県・10市3町 約30名
- ・実施時期：H28. 3. 8
- ・場所：唐津市浜玉町(国道202号 小浜橋)
小浜橋耐震補強工事
- ・目的：管理者又は発注者として必要な知識の習得を目的として、橋梁に係わる講義

●第一部：座学

- ・コンクリート内部の鉄筋劣化の原因や、腐食抑制技術の説明、劣化事例とその対処方法について学習

●第二部：現地見学

- ・施工現場を見学し、亜硝酸リチウム内部圧入工法(塩害、ASR対策の薬液注射)の装置等について見学

平成28年3月12日 (土)
佐賀建設新聞 (夕刊) 4 面



座学の実施状況



小浜橋の現地状況



亜硝酸リチウム内部圧入工法



佐賀県道路メンテナンス会議 研修計画

多くの施設を管理する地方公共団体は、予算不足、人不足、技術力不足であり、各道路管理者の責任で、点検・診断、修繕・更新等を実施するため、必要な支援を実施する。

- ①道路メンテナンス研修の開催
- ②現地研修の開催
- ③その他、点検・診断に係わる研修 など

	分類	対象者	実施内容
9月	研修	自治体	道路メンテナンス研修
	研修	自治体	橋梁現地研修
10月	研修	自治体・直轄	直営点検・診断
11月	支援	自治体	メンテナンス事務局による点検・診断の支援
1～2月	研修	自治体	橋梁診断判定会議について自治体を交えた意見交換会

耐震補強工事現場見学会の開催(佐賀国道事務所)
 目的：地方公共団体の職員の技術力育成のため、
 耐震補強の現場見学会

○耐震補強工事現地見学会(R202浜玉高架橋)
 開催日：平成29年10月頃
 場所：唐津市浜玉町大字浜崎
 参加者：約20名

(全景)



(P5,P6養生中)



大事に長く使うことの大事さ、大切さをアピール！

■ 概要

佐賀県嬉野市を流れる湯野田川に架かる湯野田橋は、明治21年(1888年)に建設された、現役で日本最古の石アーチ橋です。

川面から高いところに橋を架けるため、隙間なく石を積んで土台を築き、その上に美しく弧を描いたアーチが組まれています。約130年ほどたった今でもその姿は変わりなく、平成26年度には推奨土木遺産に認定されています。



(点検状況)

■ 橋梁諸元

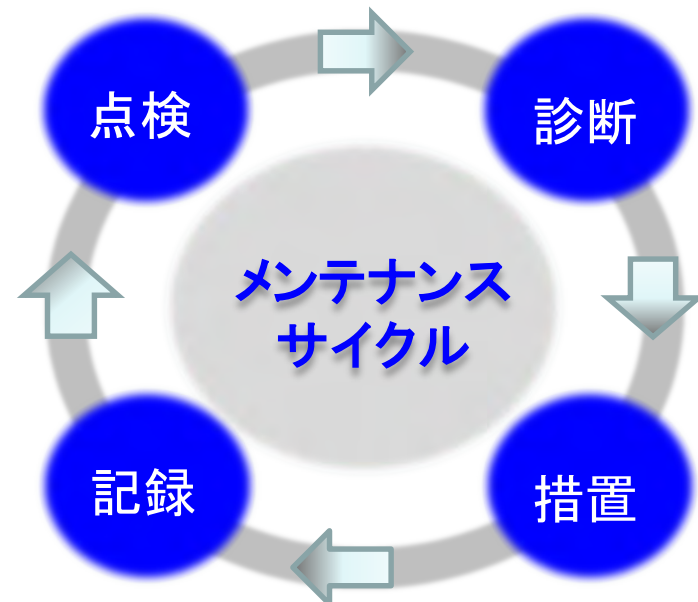
- ・渡河河川：湯野田川
- ・橋梁形式：石橋
- ・橋 長：15.2m
- ・完成年次：1888年(明治21年)
(129年経過)



■ パネル展示

- ・道の駅、市役所等のロビー
- ・各種イベント時
- ・橋梁補修、耐震補強工事等の現場

【定期的にメンテナンスすることで長寿命化が図れる】



■ 道路橋定期点検要領（平成26年6月 国土交通省 道路局）

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路における橋長2.0m以上の橋、高架の道路等(以下「道路橋」という)の定期点検に適用する。

■ 道路トンネル定期点検要領（平成26年6月 国土交通省 道路局）

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路におけるトンネル(以下「道路トンネル」という)の定期点検に適用する。

■ 横断歩道橋定期点検要領（平成26年6月 国土交通省 道路局）

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路における横断歩道橋の定期点検に適用する。

■ シェッド、大型カルバート等定期点検要領（平成26年6月 国土交通省 道路局）

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路におけるロックシェッド、スノーシェッド、大型カルバート等(以下、「シェッド、大型カルバート等」という)の定期点検に適用する。

■ 門型標識等定期点検要領（平成26年6月 国土交通省 道路局）

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路における道路の附属物のうち、門型支柱(オーバーヘッド式)を有する大型の道路標識及び道路情報提供装置(収集装置含む)(以下、「門型標識等」という。)の定期点検に適用する。

■ 舗装点検要領（平成28年10月 国土交通省 道路局）

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路における車道上の舗装の点検に適用する。

■ 小規模附属物点検要領（平成29年3月 国土交通省 道路局）

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第2項に規定する道路の附属物のうち、道路の標識及び照明施設(以下、「小規模附属物」という。)の点検に適用する。

■ 道路土工構造物点検要領（策定中）

小規模附属物点検要領の制定について

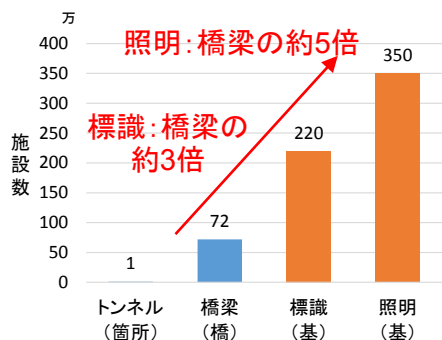
1. これからの小規模附属物マネジメントの方針

【基本方針】

第三者被害を発生させず、安全で適切な管理を目指す

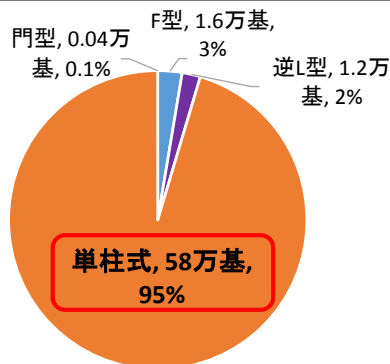
【現状の課題】

膨大な施設量



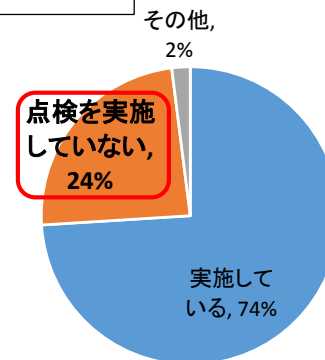
H19国交省調査
※標識と照明は高速自動車国道、有料道路、門型を除く

市町村の標識は9割以上が単柱式



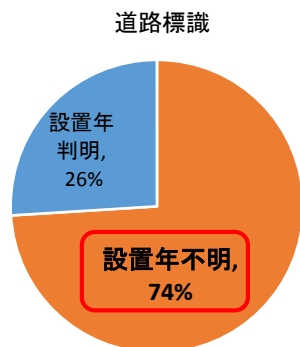
H28.5自治体施設現況
(抽出した自治体の調査結果を自治体数で按分)

点検の未実施



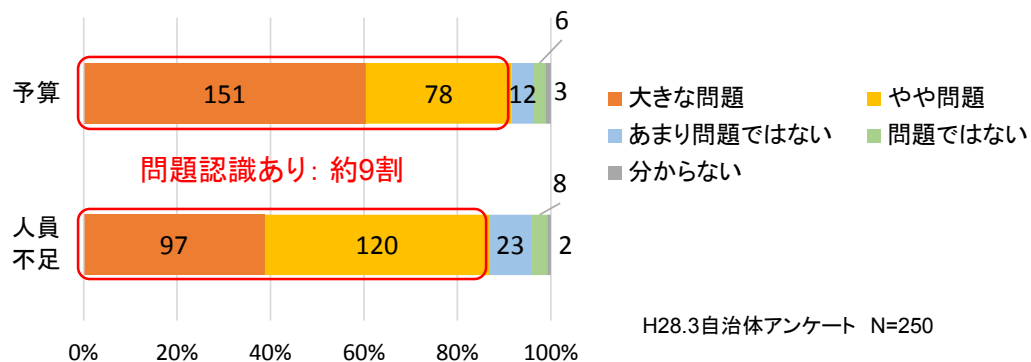
H28.3自治体アンケート N=250

設置年不明が多い



H28.5自治体施設現況
(抽出した自治体の調査結果を自治体数で按分)

自治体の予算と人員不足

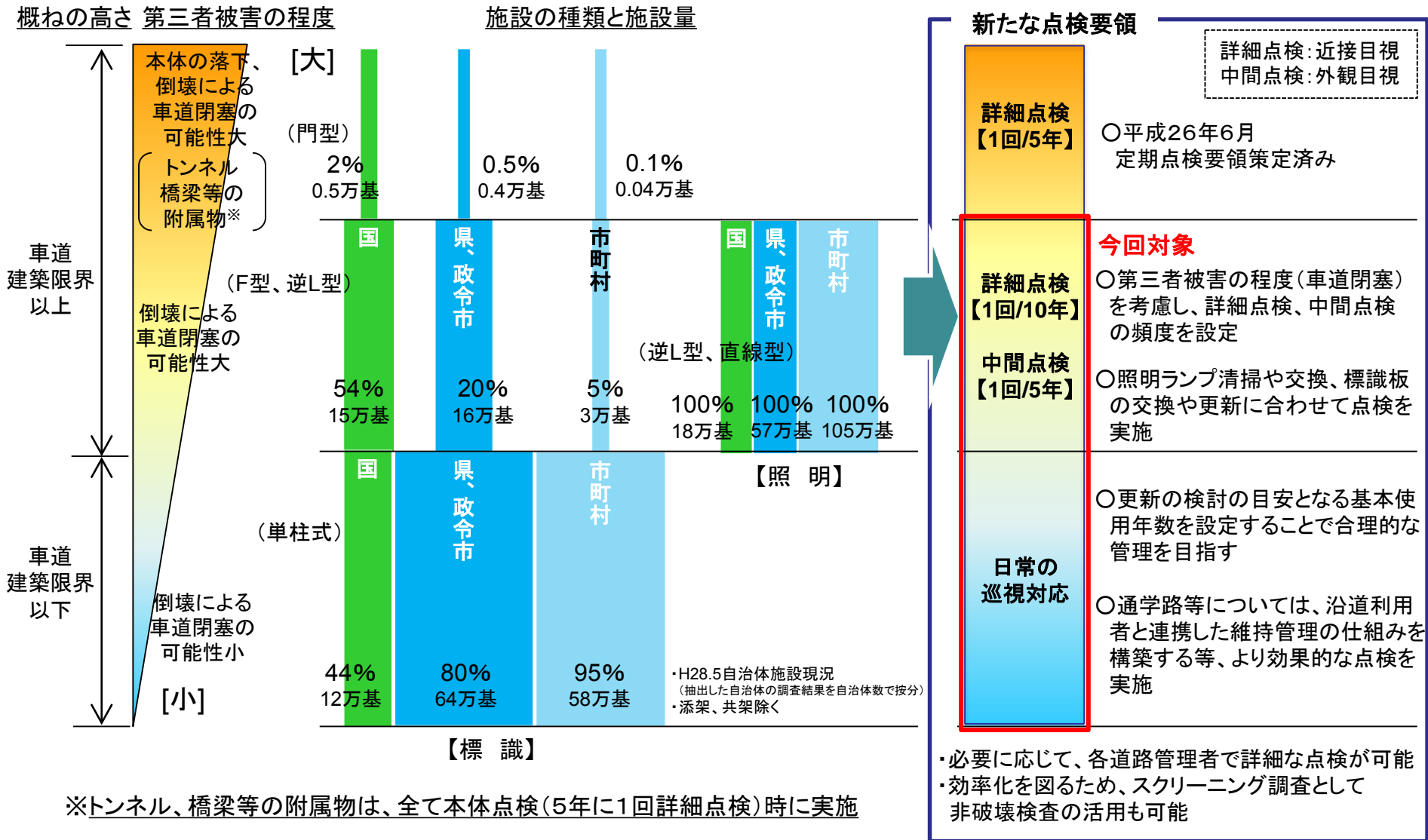


H28.3自治体アンケート N=250

1. これからの小規模附属物マネジメントの方針

■附属物の点検の考え方

倒壊した場合の第三者被害の程度に応じた合理的な点検を実施



※トンネル、橋梁等の附属物は、全て本体点検(5年に1回詳細点検)時に実施

2. 小規模附属物点検要領の構成

小規模附属物点検要領 平成29年3月 国土交通省 道路局

【目次】

1. 適用範囲
 2. 点検の目的
 3. 用語の定義
 4. 点検の基本的な考え方
 5. 片持ち式
 - 5-1 点検等の方法
 - 5-2 点検の頻度
 - 5-3 点検の体制
 - 5-4 対策の要否の判定
 - 5-5 記録
 6. 路側式
 - 6-1 点検等の方法
 - 6-2 対策の検討
 - 6-3 記録
-
- 別紙1 評価単位の区分
別紙2 点検表記録様式
付録1 一般的構造と主な着目点
付録2 変状の事例

3. 点検要領のポイント① 第三者被害を防止し、安全かつ円滑な道路交通の確保を目的として規定

- 点検要領は、事故に関わる変状を早期に確実に発見し、適切な対策により、劣化状況に応じて適切な時期に更新することにより、事故や不具合を防止し、安全かつ円滑な交通の確保と利用者の安全確保を目的として規定

本要領の位置け

本要領は、道路法施行令35条の2第1項第2号の規定に基づいて行う点検について、最小限の方法、記録項目を具体的に記したものである。

なお、道路の重要度や施設の規模などを踏まえ道路管理者が必要に応じて、より詳細な点検、記録を行うことを妨げるものではない。

1. 適用の範囲

本要領は、道路法（昭和27年法律第180号）第2条第2項に規定する道路の附属物のうち道路の標識及び照明施設（以下、「小規模附属物」という。）の点検に適用する。

対象外：標識や照明施設における電気設備に関する点検、標識や照明施設としての機能についての点検

個別検討：小規模附属物の点検において **路線の特徴や自動車交通の影響、設置環境等を考慮する必要がある場合**

※橋梁、トンネル、横断歩道橋、ボックスカルバート等に設置されている小規模附属物の点検は、それぞれの定期点検要領に基づいて実施

※道路管理者以外の支柱等に添架されているもの：占有企業者等と協力し、適切な点検を行うのがよい

2. 点検の目的

小規模附属物の支柱や支柱取り付け部等の弱点部の変状が原因となり、道路利用者及び第三者被害のおそれのある事故を防止し、安全かつ円滑な道路交通の確保を図ることを目的として実施する。

道路の標識及び照明施設は、突然の灯具の落下や支柱の倒壊等の事故事例が報告されており、点検においては特にこのような **事故に関わる変状をできるだけ早期に、かつ、確実に発見し、適切な対策を行うことや、劣化の状態に応じて適切な時期に更新を行うことによって、事故や不具合を防止し、安全かつ円滑な交通確保と利用者の安全を確保する**よう努めるものとする

3. 点検要領のポイント② 小規模附属物に生じる事象に応じた区分

○ 第三者被害の影響(落下、倒壊のおそれ)等の施設特性に応じた点検方法を規定

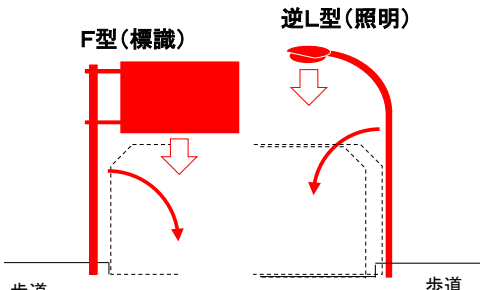


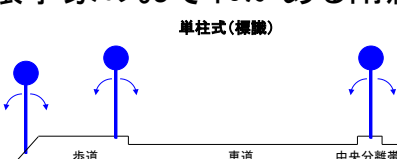

3. 用語の定義

◇小規模附属物

道路の附属物のうち、道路標識（F型、逆L型、T型、単柱式、複柱式）及び道路照明（逆L型、Y型、直線型）のことをいう。

◇基本使用年数

対象とする附属物が健全な状態を維持されるとあらかじめ期待する期間であり、更新の検討を行う目安の年数をいう。

区分	事象	代表的な附属物の種類
<p>主に<u>片持ち式の附属物</u> (以下「片持ち式」)</p>	<p>落下、倒壊事象のおそれがある附属物</p>  <p>F型(標識) 逆L型(照明)</p> <p>歩道 歩道</p>	<p>標識:F型、逆L型、T型及び高所に設置された単柱式又は複柱式</p>  <p>F型 逆L型 T型</p> <p>照明:逆L型、Y型、直線型</p>  <p>逆L型 直線型 Y型</p>
<p>主に<u>路側式の附属物</u> (以下「路側式」)</p>	<p>倒壊事象のおそれがある附属物</p>  <p>単柱式(標識)</p> <p>歩道 車道 中央分離帯</p>	<p>標識:単柱式、複柱式(<u>片持ち式に分類したものは除く</u>)</p>  <p>複柱式 単柱式</p>

3. 点検要領のポイント③ 弱点部や想定変状・不具合の事象を特定した効率的な点検の考えを規定

○ 点検の基本的な考え方として、片持ち式と路側式に大別し規定

4. 点検の基本的な考え方

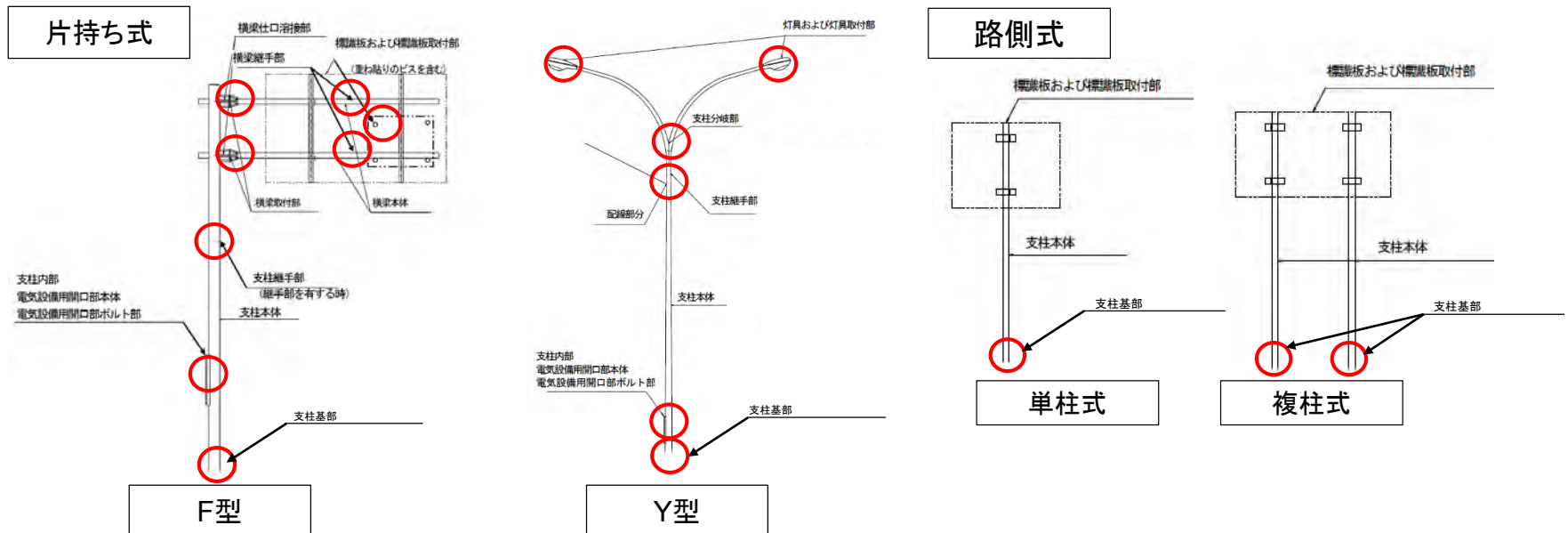
(1) 片持ち式

- ・ 落下や倒壊事象を防止する必要がある
 - ⇒ 弱点部（支柱、横梁、標識板又は灯具取付部、ブラケット取付部等）を点検
 - ⇒ 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

(2) 路側式

- ・ 倒壊事象を防止する必要がある
 - ⇒ 弱点部（支柱等）を点検

これまで発生している標識及び照明施設の不具合事例では、落下や倒壊によるものが報告されており、本要領は、形式や構造特性に応じ
てできるだけ効率的に弱点部を点検するために、附属物の形状に応じて弱点部を特定している。



3. 点検要領のポイント③ 弱点部や想定変状・不具合の事象を特定した効率的な点検の考えを規定

- 不具合が生じた場合に、沿道利用者から情報を得やすい環境を整備した例を記載

4. 点検の基本的な考え方

万が一不具合等が生じた場合にも、できるだけ迅速な対応が可能となるよう沿道利用者から情報を得やすい環境を整備するのがよい。例えば、附属物の支柱に管理者の連絡先を記したシールを貼った事例などもあり、図 - 解4 - 2に示す。また、通学路等に設置されている単柱式や複柱式など路側式の附属物は交通状況を勘案したうえで、沿道利用者と連携した維持管理の仕組みを構築するなど、より効果的な方法を検討するのがよい。



図-解 4-2 利用者から通報を受けやすく工夫している事例

3. 点検要領のポイント④ 【片持ち式】巡視・詳細点検・中間点検による点検を規定

5. 片持ち式

- 点検等の方法: 巡視・詳細点検・中間点検
- 点検頻度: 詳細点検を10年に1回、中間点検を詳細点検後5年を目安として実施することを規定
- 点検の体制: 点検を適正に行うために必要な知識・技能を有する者が実施
- 対策の要否判定: 詳細点検及び中間点検の結果に応じて実施
- 記録: 詳細点検及び中間点検の結果と措置を記録・保存

5-1 点検等の方法

(1) 巡視

- ・ 巡視時に、パトロール車内から目視で、変状の有無を点検

(2) 詳細点検: 近接目視により行うことを基本

(3) 中間点検: 外観目視により行うことを基本

(1) 巡視

巡視は、パトロール車内から大きな変状を把握するためのものであるが、道路利用者や沿道からの通報を受けた場合やその他必要に応じて実施するものも含む。

(2) 詳細点検

詳細点検では、予め特定した弱点部に対して近接目視、必要に応じて打音、触診を含む非破壊調査を検討する。近接が困難な場合には、目視点検にカメラ等を活用してよい。

地中等への支柱埋込み部については、境界部における支柱の状態や滞水の有無、痕跡などを確認し、必要に応じて掘削調査を行うのがよい。また、掘削調査のスクリーニングとして非破壊調査の開発が進められており、活用の可能性を有しているため、開発動向の情報も収集し、点検が合理化できると判断される場合は採用するとよい。

(3) 中間点検

中間点検では、附属物にできるだけ近づき、外観から弱点部等の異常の有無を確認することを基本とする。

3. 点検要領のポイント⑤ 【片持ち式】対策要否の判定を規定

5-2 点検の頻度

- ・ **詳細点検**：10年に1回の頻度を目安として道路管理者が適切に設定
- ・ **中間点検**：詳細点検を補完するため、詳細点検後5年を目安に道路管理者が適切に設定

道路照明については、灯具のランプ清掃やランプ交換が行われているので、このような維持作業に併せて点検を行うと効率的である。道路標識や情報板についても、標識板の交換や更新、又は維持作業等に併せて点検を行うと効率的である。

5-3 点検の体制

- ・ 片持ち式の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

点検の品質を確保するためには、道路標識、道路照明施設等の構造や部材の状態の評価に必要な知識及び技能を有していることが重要である。

5-4 対策の要否の判定

- ・ 片持ち式の詳細点検及び中間点検では、構造物の変状を把握したうえで、点検部位毎、変状内容毎の対策の要否について、判定を行う。
- ・ 対策が必要と判定された変状部位に対しては、変状原因を特定し、適切な工法を選定する。

判定は、対策の要否、変状部材（又は部位）、変状要因に対して、経済性を考慮した適切な対策工法を選定したうえで、実施する必要がある。 ※変状の内容と一般的な対策方法の目安（表-解5-4-1）、変状の事例（付録2）

5-5 記録

片持ち式の詳細点検及び中間点検の結果並びに措置の内容等を記録し、当該施設等が利用されている期間中は、これを保存する。（別紙2 点検表記録様式参照）

点検結果は、合理的な維持管理を実施するうえで貴重な資料となることから、適切な方法で記録し蓄積する。

3. 点検要領のポイント⑥ 【路側式】巡視による点検を規定

6. 路側式

- 点検等の方法: 巡視
- 対策の検討: 巡視の結果から必要に応じて補修等の検討を実施
- 記録: 変状が確認された場合に記録・保存

6-1 点検等の方法

- ・ 巡視時に、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

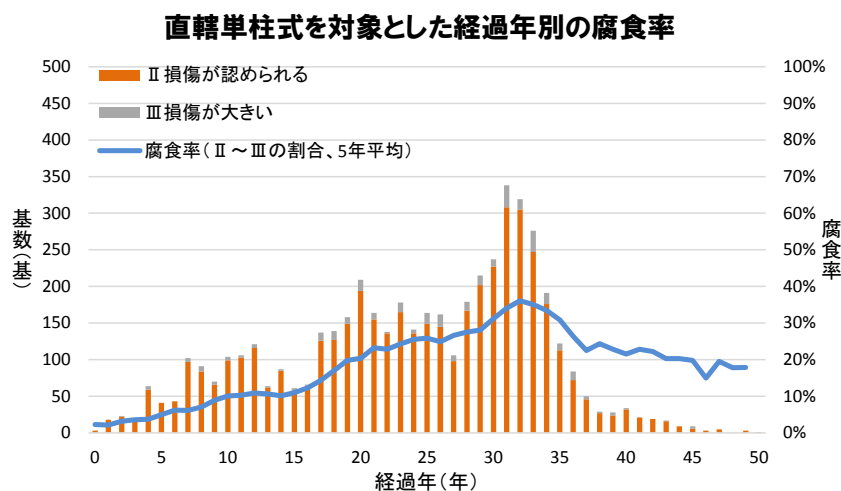
巡視時や通報により異常が認められたときは、下車して対象物に近づき、目視して支柱及び支柱基部の変状を確認する。

3. 点検要領のポイント⑦ 【路側式】必要に応じて対策の検討を規定

6-2 対策の検討

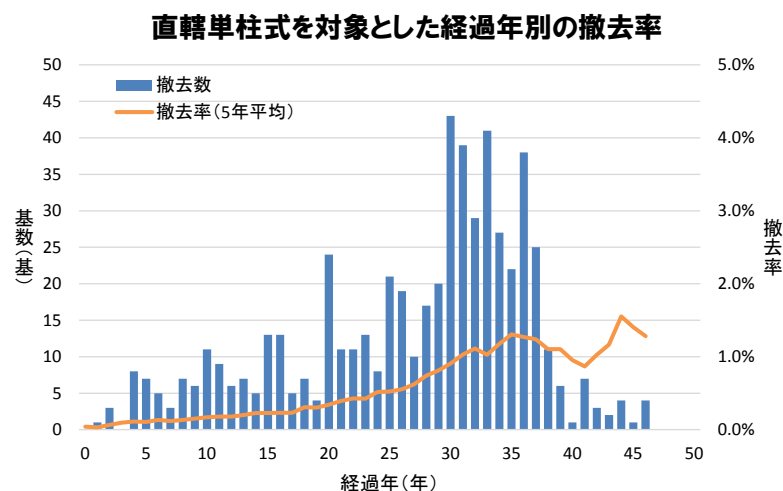
- ・路側式の点検等の結果、変状の発生している部位について、必要に応じて補修等の検討を行う。
- ・各道路管理者は更新の検討の目安となる基本使用年数を設定し、それを超えた時点で更新することで施設の合理的な管理を目指す。
- ・基本使用年数は道路管理者が管内の損傷の実績等から適切に設定する。

基本使用年数：対象とする附属物が健全な状態を維持されるとあらかじめ期待する期間であり、更新の検討を行う目安の年数をいう
直轄国道を対象に、設置年数が確認できたものの腐食率及び撤去率を図-解6-2-1に示しており、約30年経過した単柱式の標識は、腐食率と撤去率が増加する傾向がみられ、**基本使用年数は30年が一つの目安になると考えられる。**



H28.3基数調査：H23～H27点検結果のうち、設置年が判明している施設を抜粋（直轄単柱式）

※30年以上経過後、腐食率や撤去率が減少しているが、これは一定年数を経過すると、損傷したものは撤去更新されるものが多く、また不明なものが多くなるためと考えられる。



H28.3撤去更新調査：H25～H27年度に撤去更新された施設の経年分布（直轄単柱式）

6-3 記録

路側式の点検等の結果、変状が確認された場合は、内容等を記録し、当該施設等が利用されている期間中は、これを保存する。（別紙2 点検表記録様式参照）

3. 点検要領のポイント⑧ 【別紙1、別紙2、付録1、付録2】

別紙1 評価単位の区分

- 点検における、構造上の弱点部となる部材等の単位は、別表-1のように分類し、区分した。
- これらの分類は、施設の構造形式毎に区分する必要がある。

別表-1 評価単位の区分と主な点検箇所

評価単位の区分 (部材)	主な点検箇所 (弱点部となる部材等)	
支柱	支柱本体	支柱本体、支柱分岐部、支柱継手部、支柱内部 等
	支柱基部	路面境界部、リブ取付溶接部、柱・ベースプレート溶接部、柱・基礎境界部 等
	その他	電気設備用開口部、電気設備用開口部ボルト 等
横梁	横梁本体	横梁本体、横梁取付部 等
	溶接部・継手部	横梁仕口溶接部、横梁継手部 等
標識板等	標識板及び標識板取付部	※重ね貼りのビス含む
	灯具及び灯具取付部	
基礎	基礎コンクリート部	※露出している場合 または、舗装等を掘削した際に確認できる場合
	アンカーボルト・ナット	
その他	※管理用の足場や作業台などがある場合に適宜設定	

3. 点検要領のポイント⑧ 【別紙1、別紙2、付録1、付録2】

別紙2 点検表記録様式

別紙2						様式(その1)					
点検表(点検結果票)											
■基本情報											
種別	形式	管理者名			管理番号						
路線名	設置年月	点検年月日			設置位置	緯度					
所在地	点検員			設置位置		経度					
■点検結果											
部材名	変状の発生状況			措置又は措置後の確認結果		備考	対策の 要否				
	点検箇所 (弱点部となる部材等)	変状の種類	損傷写真 (写真番号)	措置年月日	措置の内容						
支柱											
横梁											
標識板等											
基礎											
その他											

■所見(その他特記事項) <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	■ボンテ絵、全景写真等 <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
--	---

様式(その2)											
形式		管理番号	路線名 管理番号		点検員	点検年月日					
写真番号		写真				写真番号		写真			
変状	部材名					変状	部材名				
	点検箇所						点検箇所				
	変状の種類						変状の種類				
措置	措置の方法					措置	措置の方法				
	措置年月日						措置年月日				
備考欄		備考欄		備考欄		備考欄					
写真番号		写真				写真番号		写真			
変状	部材名					変状	部材名				
	点検箇所						点検箇所				
	変状の種類						変状の種類				
措置	措置の方法					措置	措置の方法				
	措置年月日						措置年月日				
備考欄		備考欄		備考欄		備考欄					

○同一部材で、種類が異なる変状がある場合は、変状の種類毎に記載する。
 ○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。
 ○措置を行った場合は、措置後の写真も添付すること。

3. 点検要領のポイント⑧ 【別紙1、別紙2、付録1、付録2】

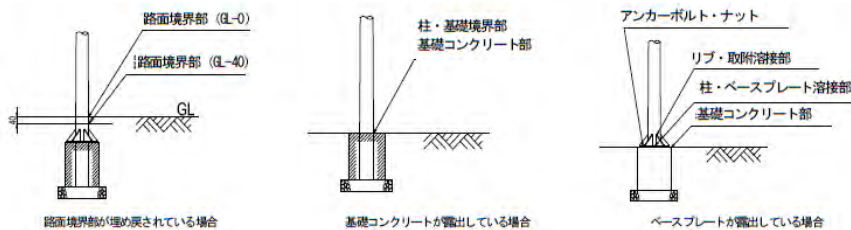
付録1 一般的構造と主な着目点

1. 1 主な点検部位

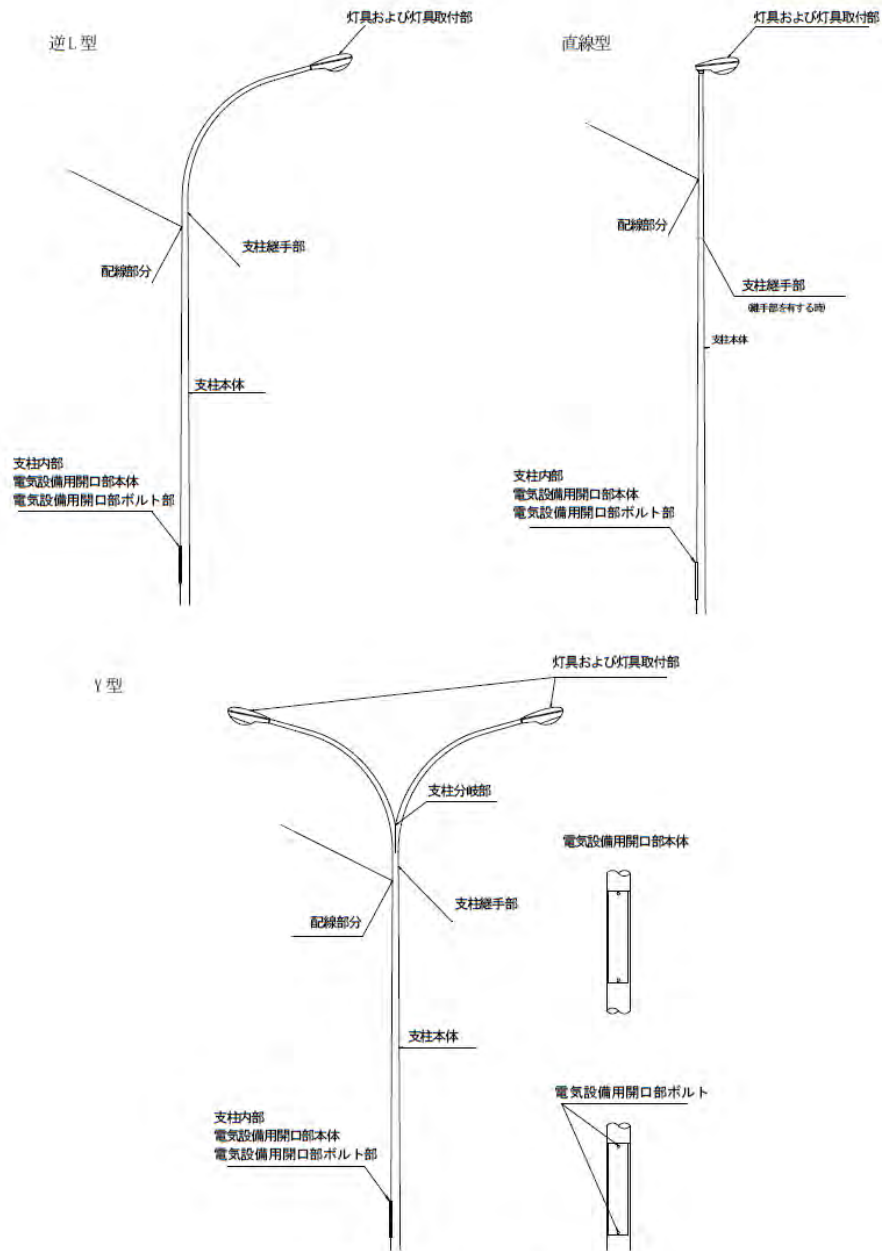
小規模附属物等の点検における部材の主な着目点の例を付表-1-1 及び付図-1-1～付図-1-6 に示す。

付表-1-1 主な点検箇所（弱点部）の損傷の種類

部材等	点検箇所	損傷内容					
		き裂	ゆるみ・脱落	破断	腐食	滞水	変形・欠損
支柱	支柱本体	支柱本体	○			○	○
		支柱継手部	○	○	○	○	○
		支柱分岐部	○			○	○
		支柱内部				○	○
	支柱基部	リブ取付溶接部	○			○	○
		柱・ベースプレート溶接部	○			○	○
		路面境界部	○			○	○
		柱・基礎境界部	○			○	○
	その他	電気設備用開口部	○			○	○
		電気設備開口部ボルト部	○	○	○	○	○
横梁	横梁本体	横梁本体	○			○	○
		横梁取付部	○	○	○	○	○
	溶接部・取付部	横梁継手部	○	○	○	○	○
		横梁仕口溶接部	○			○	○
標識板等	標識板及び標識板取付部	○	○	○	○	○	
	灯具及び灯具取付部	○	○	○	○	○	
基礎	基礎コンクリート部					○	
	アンカーボルト・ナット	○	○	○	○	○	
その他	バンド部（共架）	○	○	○	○	○	
	配線部分	○			○	○	



付図-1-1 主な点検箇所（支柱基部）




付図-1-2 主な点検箇所（ポール照明方式）

3. 点検要領のポイント⑧ 【別紙1、別紙2、付録1、付録2】

付録2 変状の事例

「小規模附属物点検要領」に従って、対策の要否の判定を行う場合の参考となるよう、典型的な変状例を示す。なお、各部材の状態の判定は、構造形式や設置条件によっても異なるため、定量的に判断することは困難であり、実際の点検においては附属物等の条件を考慮して適切な要否判定を行う必要がある。

鋼部材：①き裂

支柱（リブ取付溶接部）	
	備考 ■支柱基部のリブ溶接部などでは、揺れや振動によりき裂が生じることがあり、支柱本体に進展した場合には、支柱の破断、倒壊のおそれがあるため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。
例：リブ取付溶接部全体にき裂が発生している場合	


支柱（支柱本体）	
	備考 ■路面境界部は滞水しやすく、路面境界部にさび汁等がみられる場合には、外観の見た目以上に内部では腐食が進行していることがある。
例：板厚減少を伴う腐食が進行しており、倒壊のおそれがある場合	

支柱（支柱継手部）	
	備考 ■支柱継手部の溶接部などでは、き裂が内部まで貫通していることがあり、き裂の進行に伴い支柱の破断、倒壊のおそれがあるため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。
例：支柱継手部の溶接部にき裂が発生している場合	

支柱（路面境界部）	
	備考 ■路面境界部に滞水が生じている場合は、防食機能が低下しやすく、他の部材より腐食の進行が早まる恐れがある。
例：路面境界部の滞水による腐食の事例	

※地際部の滞水は、腐食の原因となるので、巡視において確認が必要

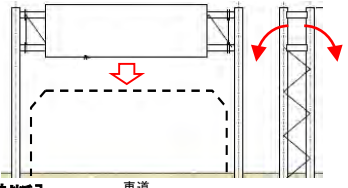
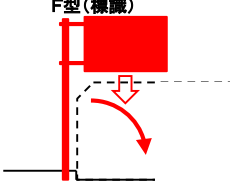
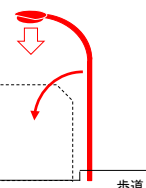
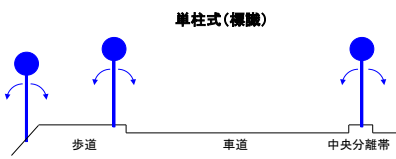



横梁（横梁仕口溶接部）	
	備考 ■横梁継手部におけるき裂は、風や振動などによる応力の繰り返し作用により進行し、破断、落下のおそれがあるため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。
例：横梁継手部の溶接部にき裂が発生している場合	

基礎（アンカーボルト）	
	備考 ■他の構造物にブラケットで固定されている場合には、基部は滞水の影響で、アンカーボルトが腐食しやすい環境となり、ベースプレート下面に腐食が発生し、目視では確認することが困難な場合がある。
例：アンカーボルトが腐食により破断した事例	

※ 風が強い地域等では、振動により早期に損傷が発生する場合がありますので巡視において確認が必要

4. H29小規模附属物点検要領とH26定期点検要領の比較

今回対象

		H26定期点検要領(門型)	H28点検要領(片持ち式)	H28点検要領(路側式)
策定年月		平成26年6月	平成29年3月	平成29年3月
事象		劣化や異常が生じた場合に道路の構造または交通に大きな支障を及ぼすおそれがある附属物  【道路を横断】	落下、倒壊事象のおそれがある附属物 F型(標識)  逆L型(照明) 	倒壊事象のおそれがある附属物 単柱式(標識) 
代表的種類	標識	<ul style="list-style-type: none"> 門型 ※橋梁、トンネル、横断歩道橋等に設置されている標識、照明は本体点検時に実施 	<ul style="list-style-type: none"> F型、逆L型、T型及び高所に設置された単柱式又は複柱式 	<ul style="list-style-type: none"> 単柱式、複柱式(片持ち式に分類したものは除く) 
	照明	—	<ul style="list-style-type: none"> 逆L型、Y型、直線型 	—
点検方法【頻度】	巡視	<ul style="list-style-type: none"> パトロール車内から目視【巡視時】 ※巡視時や通報により異常が認められたときは、下車して対象物に近づき、目視 	巡視 <ul style="list-style-type: none"> パトロール車内から目視【巡視時】 ※巡視時や通報により異常が認められたときは、下車して対象物に近づき、目視 	巡視 <ul style="list-style-type: none"> パトロール車内から目視【巡視時】 ※巡視時や通報により異常が認められたときは、下車して対象物に近づき、目視
	定期点検	<ul style="list-style-type: none"> 近接目視【5年に1回】 	詳細点検 <ul style="list-style-type: none"> 近接目視【10年に1回】 	—
	—	—	中間点検 <ul style="list-style-type: none"> 外観目視【5年に1回】 	—
対応	<ul style="list-style-type: none"> 部材単位の健全性の診断結果に基づき、道路の効率的な維持及び修繕が図れるよう必要な措置を講じる 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細点検及び中間点検では、構造物の変状を把握したうえで、点検部位毎、変状内容毎の対策の可否について判定 対策が必要と判定された変状部位に対しては、変状原因を特定し、適切な工法を選定 	<ul style="list-style-type: none"> 変状の発生している部位について、必要に応じて補修等の検討を行う 各道路管理者は更新の検討の目安となる基本使用年数を設定し、それを超えた時点で更新することで施設の合理的な管理を目指す 基本使用年数は道路管理者が管内の損傷の実績等から適切に設定 【補足】30年が一つの目安と考えられる 	
記録	<ul style="list-style-type: none"> 定期点検の結果及び診断並びに措置の内容等を記録 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細点検及び中間点検の結果並びに措置の内容等を記録 	<ul style="list-style-type: none"> 点検の結果、変状が確認された場合、内容等を記録 	
備考	—	<ul style="list-style-type: none"> 道路照明は、灯具のランプ清掃や交換時に併せて点検すると効率的である 	<ul style="list-style-type: none"> 沿道利用者と連携した維持管理の仕組みを構築するなど、より効果的な方法を検討するのがよい 	

5. 附属物における損傷事例



き裂損傷
(車両衝突)



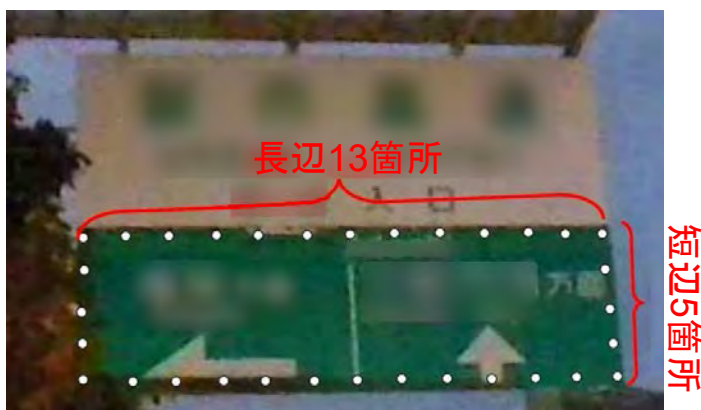
ボルトの緩み
(施工不良)



異常変形
(車両衝突)

アルミ製標識板(当て板)が落下

→標識板を固定していたブラインドリベットが破断



破断したブラインドリベット

埋設部鋼材の腐食

→ 滞水のため鋼材が腐食・減肉

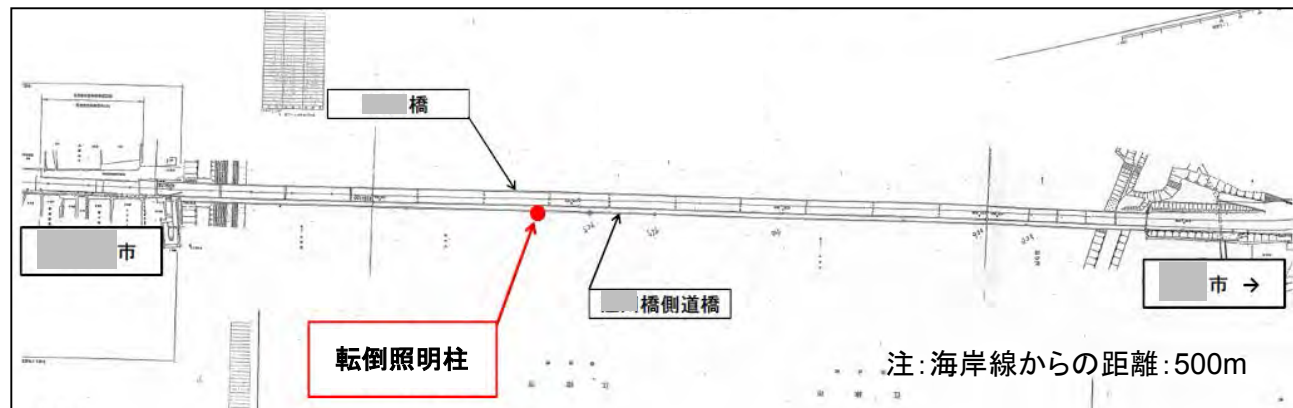
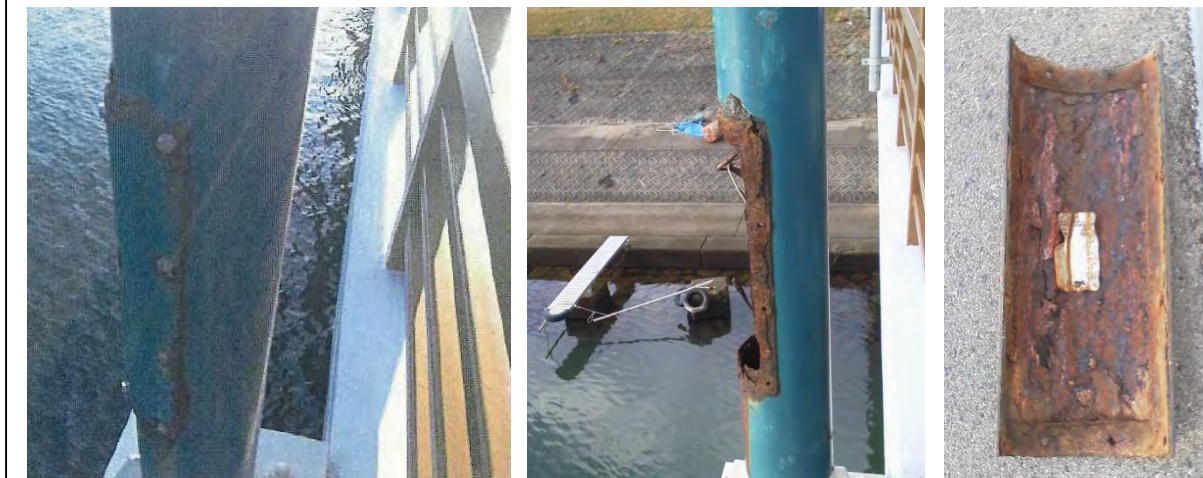


道路照明柱の転倒

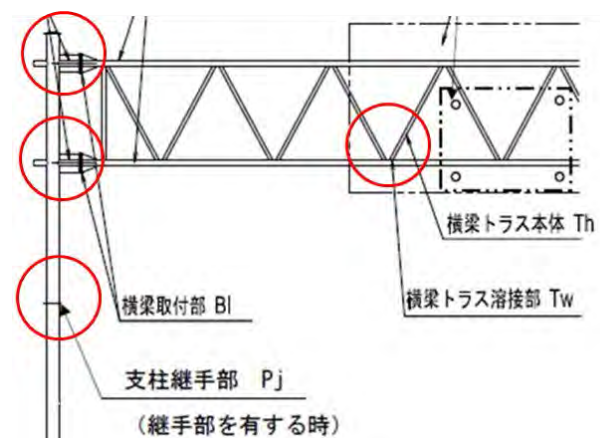
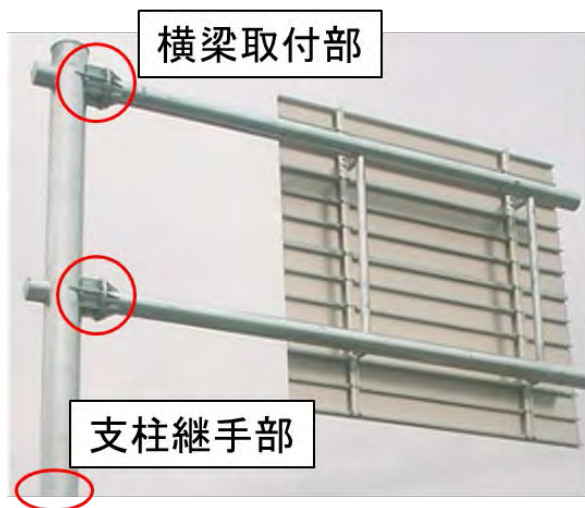
⇒ 支柱の電気設備開口部から腐食・減肉が進行し、転倒



転倒した照明柱と同タイプの状況



5. 附属物における損傷事例

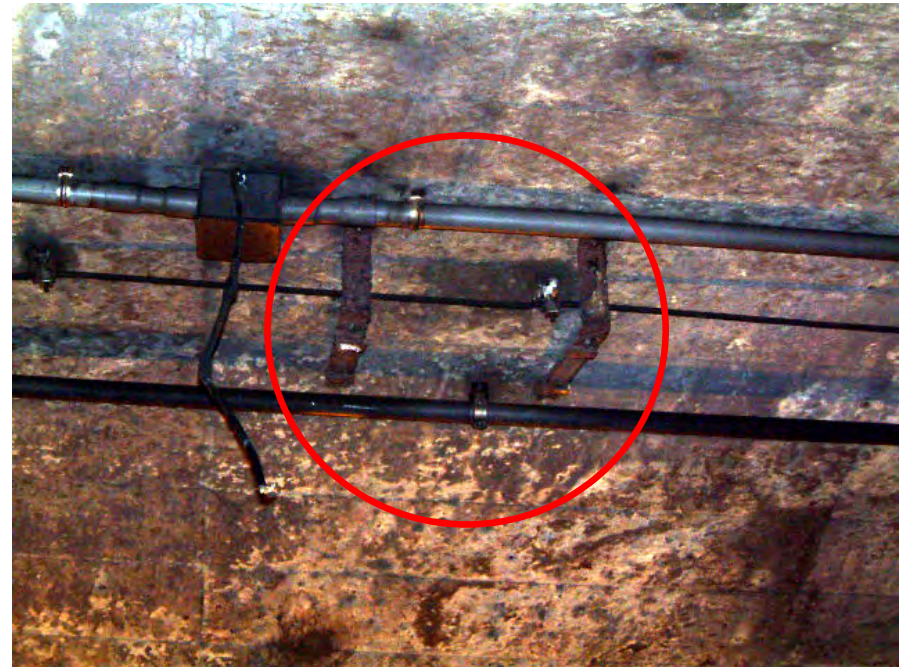


トンネル照明器具の落下

→トンネル照明の裏側取付け部で腐食が進行



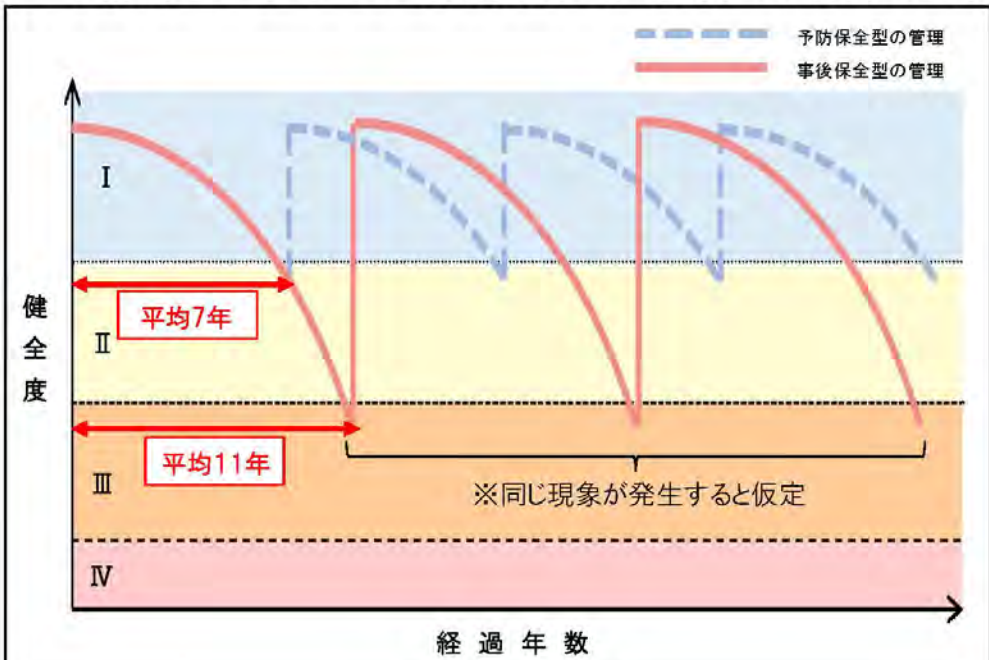
照明器具の背面



落下後の照明取付け部

- 予防保全型の修繕を行った場合、事後保全型に比べライフサイクルコスト(LCC)が縮減。
- 判定区分Ⅱで補修を行う場合、判定区分Ⅲより耐荷力がより保持されており、より安全性を確保。
- 判定区分Ⅲの補修は、大規模となり、交通規制による渋滞や迂回など外部不経済が発生。

■ 予防保全によるLCC削減効果〔直轄橋梁の事例(平均値)〕



	修繕単価※1 (A)	修繕サイクル※2 (B)	1サイクルの 平均修繕費の比率 (A/B)
予防保全	20百万円/橋	平均7年	1 (2.9百万円/年)
事後保全	77百万円/橋	平均11年	2.4 (7百万円/年)

※1: 健康度Ⅱ、Ⅲの橋梁の補修に要する費用の平均値。
 ※2: 供用年度が平成9年以降の橋梁を対象として、健康度Ⅱ、Ⅲと最初に診断された年数の平均値

■ 安全・安心面からの効果



判定区分Ⅱと比較して主要部材の耐荷力が低下している可能性がある。

判定区分Ⅲ(主桁の断面欠損)

■ 事後保全による外部不経済



橋梁床版修繕工事の実施に伴う渋滞発生状況

直轄道路の将来修繕費の試算

予防保全によるライフサイクルコストの縮減効果(今後20年の推計)

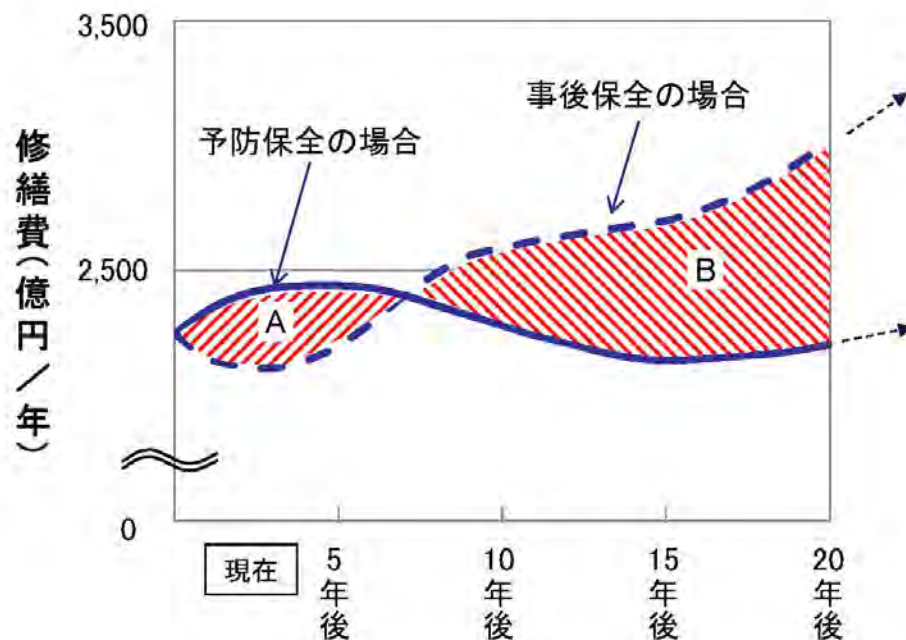
- 点検結果、修繕実績等に基づき推計。
- 今後の点検実施状況も踏まえ、精査が必要。
- さらに、新技術の導入等により、コスト縮減の取り組みを進める。

予防保全の場合 約4.2~4.9兆円/20年(年平均 約2,300億円)(2037年 約2,100~2,400億円)
事後保全の場合 約4.7~5.5兆円/20年(年平均 約2,500億円)(2037年 約2,800~3,300億円)

20年間で約5,000億円の縮減

(参考:平成29年度 修繕当初予算 約2,250億円※)

※北海道、沖縄の事業分を含めた平成29年度当初予算額



対象道路

: 国土交通省管理道路

対象構造物

: 橋梁、トンネル、舗装、
その他構造物(土工、附属物)

対象予算

: 修繕、点検、耐震補強

対象年

: 2017年~2037年(20年間)