

浜松市門型標識等維持管理ガイドライン



令和7年3月

浜松市土木部

浜松市門型標識等維持管理ガイドライン

目 次

1. 総則	1
1.1 はじめに	1
2. 門型標識等マネジメントの定義	3
3. 門型標識等マネジメントの体系	4
4. 維持管理目標	5
5. 点検	8
5.1 点検の体系・種類	8
5.2 定期点検の頻度	9
5.3 定期点検の体制	10
5.4 定期点検の内容	10
5.5 応急措置	14
5.6 詳細調査	15
5.7 健全性の診断の区分の決定	16
6. 措置	17
7. 長寿命化計画	18
7.1 長寿命化計画の体系	18
7.2 点検計画	18
7.3 修繕・更新計画	19
7.4 中長期的な見通し	21
7.5 対策工法・単価の設定	23
7.6 優先順位付け	24
8. 事業実施	25
9. 記録	26
9.1 記録様式	26
9.2 門型標識等データベースの構築・運用	27
9.3 門型標識等の管理	28
10. フォローアップ	29
その他	31
・用語の定義	31
・参考文献	34
資料 1. 一般的な構造と主な着眼点	35

1. 総則

1.1 はじめに

(1) 門型標識等維持管理ガイドライン策定方針

道路法改正（平成25年9月施行）に伴い、省令・告示（平成26年7月施行）において、道路施設または附属物のうち損傷、腐食その他の劣化等により、交通に大きな支障を及ぼすおそれのある施設について、定期点検を行うことが規定された。

これに伴い、「門型標識等定期点検要領 国土交通省 道路局（平成26年6月）」、「附属物（標識、照明施設等）点検要領 国土交通省 道路局（平成26年6月）」が示されたことから、これらの要領に基づき、浜松市が管理する道路法(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（以下、「門型標識等」という。）を適正に維持管理していくためのガイドラインを策定するものである。

- ・省令 道路法施行規則(昭和二十七年建設省令 第二十五号)
道路の維持又は修繕に関する技術的基準等 第四条の五の五
- ・告示 トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示
(平成二十六年国土交通省告示 第四百二十六号)

令和6年3月に「浜松市道路施設管理基本方針」が策定、加えて「浜松市門型標識等長寿命化計画」が改定、また令和7年3月に「浜松市門型標識等定期点検要領」が改訂された。それに伴い、本ガイドラインも改訂を行った。

(2) 門型標識等維持管理ガイドラインの位置付け

本ガイドラインに先立ち策定された「浜松市公共施設等総合管理計画」では、本市の財政計画を踏まえ、更新時期の集中回避と管理コストの低減・平準化を図るための考え方が示されている。これに基づき、本ガイドラインでは、門型標識等を対象とした維持管理方法、健全性評価、長寿命化計画等について基本的な方針を取りまとめるものである。

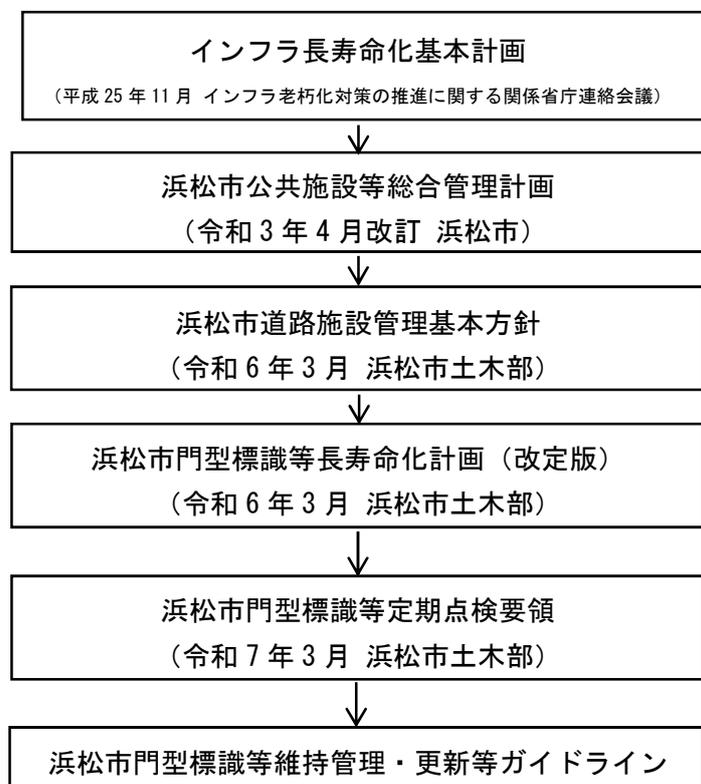


図 1. 本ガイドラインの位置付け

2. 門型標識等マネジメントの定義

門型標識等のマネジメントは、門型標識等を長期的に使用できるようにするため、「点検⇒診断⇒措置⇒記録」から成るメンテナンスサイクルを中心とし、継続的に進める維持管理・更新等に関わる取り組みをいう。

(1) マネジメントの対象

本ガイドラインは、浜松市が管理する門型標識等を対象とする。

(2) マネジメントの基本的な考え方

浜松市が管理する門型標識等は、全て維持管理を行い、可能な限り長期に使用できるよう努めるものとする。

修繕・更新にあたっては、健全性の診断結果に基づいて門型標識等の耐久性を回復させるための最適な対策方法を総合的に検討する。

(3) 維持管理の方針

門型標識等を長期的に使用するため、定期的に点検・診断を行い、損傷が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施することで機能の保持・回復を図る予防保全型維持管理によって長寿命化を図る。この考えに基づく維持管理により、施設に求められる適切な性能を長期的に保持するとともに、最小のライフサイクルコストで安全・安心の確保を図っていく。

このためには、必要な対策を適切な時期に着実かつ効率的・効果的に実施する必要があるため、「点検⇒診断⇒措置⇒記録」のメンテナンスサイクルを構築する。

修繕・更新は、点検・診断結果に基づき実施する方針とする。ただし同時期に修繕・更新が集中する場合は、限られた予算で対応するためリスクベースメンテナンスの考え方を採用し、門型標識等が設置されている路線の重要度や損傷状況の度合い等を考慮して優先順位を明確にした維持管理を実施する。

リスクベースメンテナンスとは、メンテナンスの対象に想定されるリスクを定義し、リスクが生じた場合の影響の度合いと損傷の度合いから優先順位を決定し、メンテナンスを行う考え方のことである。

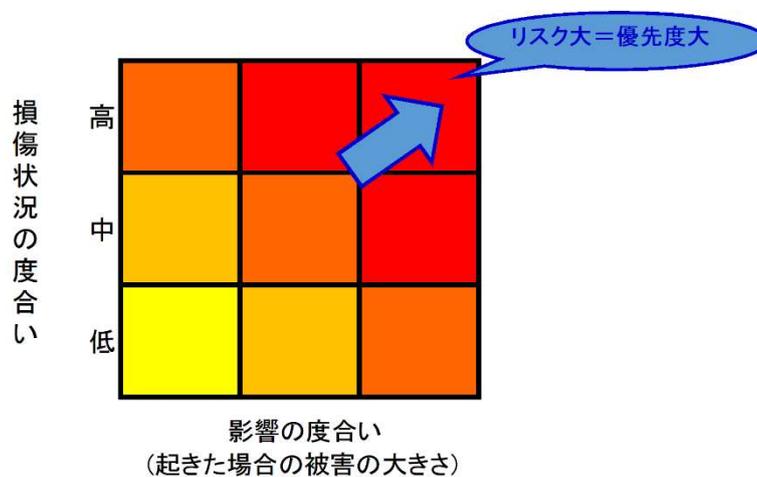


図2. リスクマトリックス

3. 門型標識等マネジメントの体系

門型標識等のマネジメントは図に示すフローに従い、点検結果を基に、長寿命化計画を策定する。

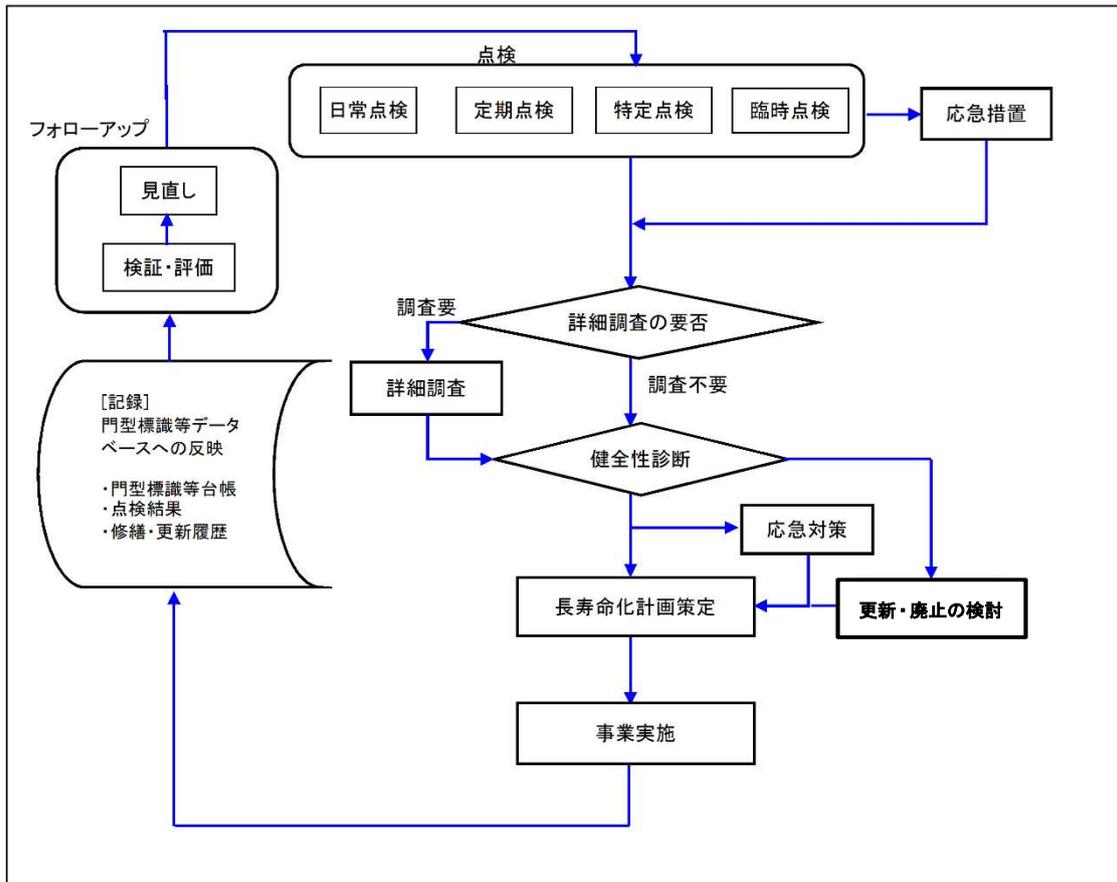


図 3. 門型標識等のメンテナンスサイクル

門型標識等の維持管理は、「点検⇒診断⇒措置⇒記録」から成るメンテナンスサイクルを確実に回すため、長寿命化計画を策定して実施するものとする。

門型標識等マネジメントは、社会経済情勢の変化を考慮し、絶えず改善を図る必要があるため、検証・評価、見直しによるフォローアップを適切な時期に行っていくこととする。

4. 維持管理目標

門型標識等の維持管理目標は、トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成二十六年国土交通省告示 第四百二十六号）の健全性の区分Ⅰ～Ⅳを採用する。また、健全性Ⅱについて、健全性Ⅲに進行する恐れがあるものを修繕対象Ⅱa、それ以外をⅡbとして区分する。

門型標識等の状態がⅠ（健全）またはⅡb（予防保全段階）を保つことを目標とする。

表1. 健全性区分

目標	区分		状態
	Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ	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	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	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている。又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	

表2. 修繕基準

健全性区分	修繕基準	状態
Ⅱ	Ⅱb	比較的健全な状態
	Ⅱa	次回点検までにⅢに進行する恐れがある状態

（1）門型標識等の管理区分

リスクベースメンテナンスの考え方にに基づき、優先順位を明確にした維持管理を行うために設定するものとし、路線の重要度と建設年次の組み合わせによりレベルA、B、Cの3段階に区分する。

影響度：路線の重要度【浜松市重点管理路線】

浜松市が管理する道路に対して、防災・減災、老朽化対策の優先度の指標として、路線の区分・区間を設定したもの。

- ・ A-1 ランク

第一次緊急輸送道路、重要物流道路、災害対応拠点から第一次緊急輸送道路と重要物流道路に連絡するアクセス路

- ・ A-2 ランク

第二次緊急輸送道路、第三次緊急輸送道路、緊急輸送路から隣接市に接続する連絡路

- ・ B-1 ランク

重点管理路線のAランク路線から、県や市が指定する災害対応拠点までのアクセス路

- ・ B-2 ランク

市内の主要な移動を確保するため、交通量 5,000 台／日以上 の路線

- ・ C ランク

重点管理路線の A・B に含まれない全ての国道、県道

発生確率：建設年次（塗装の経過年数）

これまでの点検結果より建設年次（塗装の経過年数）の古いものほど健全性が低下している傾向を確認している。このため、発生確率の設定においては、鋼材表面の塗装タイプ（溶融亜鉛めっき、景観塗装）の耐用年数によって高・中・低の3段階に大別する。

- ・ 高：塗装の耐用年数から、鋼材の腐食（減肉）が発生すると想定される時期
- ・ 中：これまでの点検結果から、鋼材の腐食（防食機能の劣化）が発生すると想定される時期
- ・ 低：「中」に満たない時期

門型標識等の管理区分は、下図の通り路線の重要度と建設年次（塗装の経過年数）の組み合わせによりレベルA、レベルB、レベルCに分類する。

発生確率	経過年数	重点管理路線区分					
		その他路線	C ランク	B ランク		A ランク	
				B-2	B-1	A-2	A-1
高	60年以上	レベルB		レベルA			
中	40年～60年	レベルC		レベルA			
低	40年未満			レベルA			

図 4. 門型標識等の管理区分（溶融亜鉛めっきタイプ）

発生確率	経過年数	重点管理路線区分					
		その他路線	C ランク	B ランク		A ランク	
				B-2	B-1	A-2	A-1
高	45年以上	レベルB		レベルA			
中	40年～45年	レベルC		レベルA			
低	40年未満			レベルA			

図 5. 門型標識等の管理区分（景観塗装タイプ）

(2) 維持管理シナリオ

全ての門型標識等を管理目標の状態 で供用し続けることは困難なことから、重要度に応じた維持管理シナリオを設定し、運用することで、通行上の安全性を確保し、機能上の支障を極力生じることがないようにする。

門型標識等の重要度に応じた維持管理シナリオは、以下のとおりとする。

「レベルA」⇒常に良好な状態を保つため、予防保全型維持管理（健全性Ⅱで措置）を実施

「レベルB」⇒事後保全型維持管理（健全性Ⅲで措置）を基本とするが、点検・修繕を繰り返し実施する発生確率が「中」で段階的に予防保全型維持管理に移行

「レベルC」⇒事後保全型維持管理を基本とする

(3) 維持管理の優先度

門型標識等の点検・診断及び記録を除く維持管理については、門型標識等の管理区分と健全性区分の組み合わせにより区分毎に設定する優先度が高い順に実施するものとする。

優先度は、予算等の制約を第一に考え、同程度の状態であっても重要度が高い門型標識等は早急に措置が行えるように設定している。

Ⅲ（早期措置段階）は、措置の必要性が高いことから、優先的に修繕を実施する。Ⅱ（予防保全段階）については、鋼部材の塗装塗替えなど中長期的な視点から維持管理の必要性が認められる場合に修繕を行うものとし、レベルA及びレベルBの門型標識等については一定の優先度を設定する。

なお、ここで規定する優先度は修繕等実施の基準として用い、門型標識等の優先順位付けについては、より細分化した指標を設定して行うものとする。



図6. 維持管理指標

5. 点検

5.1 点検の体系・種類

点検を行うことで、最新の状態を把握し、門型標識等マネジメントのための情報を得るために行う。

点検は、日常点検、定期点検、特定点検、臨時点検からなる。

門型標識等の点検体系は、以下のとおり区分する。

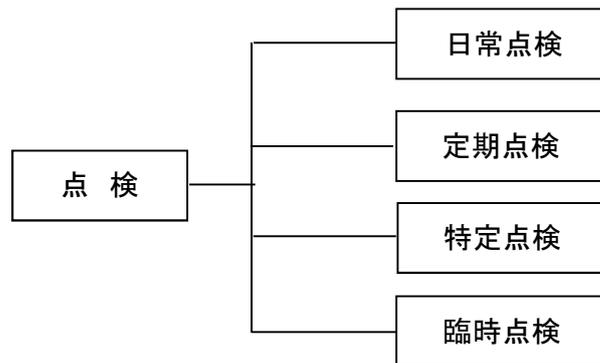


図 7. 門型標識等の点検体系

(1) 日常点検の目的

日常点検は、異常と見られる状態を早期に発見することを目的として、日常的に実施する道路パトロールで門型標識等の状態を遠望目視で行うものである。

(2) 定期点検の目的

門型標識等の各部材の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、安全で円滑な交通の確保、道路利用者への被害防止を図るため等の門型標識等に係る維持管理を適切に行うために必要な情報を得ることを目的に実施する。

定期点検では、部材単位で変状の種類毎に損傷程度の評価、性能の推定をし、これらに基づき門型標識等毎の健全性の診断を行い、これらの結果の記録を行う。

(3) 特定点検の目的

特定点検は、施工不良や構造上の弱点が判明した等の事象に対し、特定の部位・部材を対象に、発生事象の該当有無や状況把握を目的として実施する。

(4) 臨時点検の目的

臨時点検は、異常気象等の発生により門型標識等の安全性を確認する必要が生じた場合や、道路利用者など第三者の安全を阻害する状態の発生が懸念される場合等を実施する。点検方法は遠望目視、必要に応じて近接目視、打音検査を行うものとする。

点検の概要を次頁に示す。

表 3. 門型標識等点検の概要

点検種別	目的	点検の頻度	点検方法	点検実施者
日常点検	状態の異常を早期発見	道路パトロールで実施	遠望目視	職員
定期点検	初回	新設又は仕様変更された門型標識等の初期段階の変状把握	近接目視 打音検査	外部委託※1
	2回目以降	初回に把握した変状に対して、進行度合いや新たな変状が発生した箇所の把握		
特定点検	特定の部位・部材の状態確認	確認が必要な門型標識等を対象に必要な都度実施	近接目視 ※必要により 打音・触診	外部委託※1
臨時点検	安全性の確認、および安全性を阻害する状態の発見	確認が必要な門型標識等を対象に異常気象時、地震時に実施	遠望目視 ※必要に応じて近接目視、打音検査	職員（必要に応じて外部委託※1）

※1：外部委託とは専門技術者による点検のことである。

5.2 定期点検の頻度

定期点検のうち、初回は門型標識等建設後の概ね1年後に、2回目以降は5年に1回の頻度で実施することを基本とする。

定期点検は、門型標識等の各部材の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。そのため、5年に1回の頻度で実施することを基本とする。

なお、門型標識等の状態によっては5年より短い間隔で点検を実施するものとする。

また、初回の定期点検は、門型標識等建設後の概ね1年後に実施することを基本とする。これは、初期の段階に発生した門型標識等の変状・異常を正確に把握した記録が、以後の維持管理に有効な資料となるためである。

5.3 定期点検の体制

定期点検を適正に行うため、門型標識等に関する必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

定期点検では、損傷程度の評価、性能の推定（機能及び構造安全性の評価、特定事象等の有無の評価）、応急措置の必要性の検討、健全性の診断を行う。これら点検の品質を確保するためには、門型標識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。

また、点検を円滑かつ安全に行うため、点検員の他に、点検補助員、交通整理員、点検車運転員を配置することを基本とする。

5.4 定期点検の内容

定期点検の内容は、「浜松市門型標識等定期点検要領」に定める方法とし、損傷程度の評価、性能の推定（機能及び構造安全性の評価、特定事象等の有無の評価）、応急措置の必要性の検討をし、健全性の診断を行う。

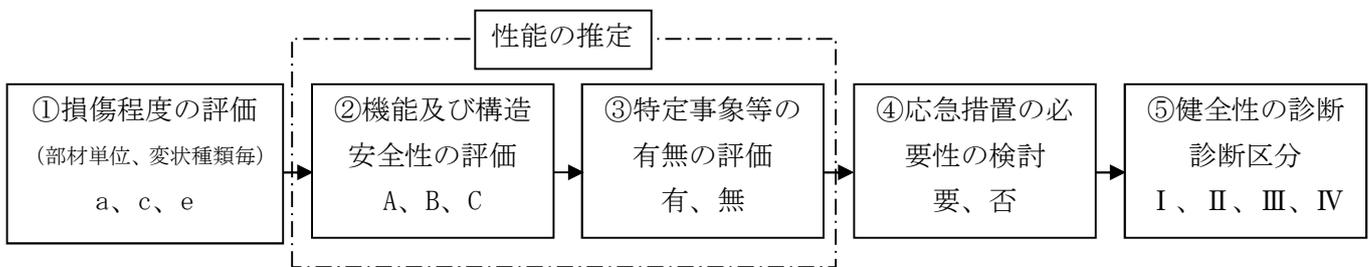


図 8. 定期点検の手順（フロー図）

(1) 点検対象箇所と変状の種類

定期点検における点検対象箇所と変状の種類を下表に示す。

表 4. 判定の評価単位の標準

基板	基板・支柱接続部	支柱	その他
----	----------	----	-----

表 5. 変状の種類標準

材料の種類	変状の種類
鋼部材	亀裂、ゆるみ・脱落、破断、防食機能の劣化、腐食 異種金属接触腐食、変形・欠損、滞水、その他
コンクリート部材	ひびわれ、うき・剥離、滞水、その他

表 6. 部材種別の例と主な点検箇所

部材種別の例		主な点検箇所(弱点部となる部材等)	
基板	標識板	道路標識の場合(重ね貼りのビス含む)	
	道路情報板	道路情報板の場合	
基板・ 支柱接続部	標識板又は 道路情報板取付部		
支柱	支柱・ 横梁等	支柱本体	支柱本体、支柱継手部、支柱分岐部、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
		横梁本体	横梁本体、横梁取付部、横梁トラス本体等
		溶接部・継手部	横梁仕口溶接部、横梁トラス溶接部、 横梁継手部等
	その他	電気設備用開口部、電気設備用開口部ボルト等	
基礎・ 周辺 地盤等	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がある場合等に適宜設定	

(2) 損傷程度の評価

定期点検では、損傷内容毎に損傷の状況を把握する。この際、損傷状況に応じて下表に示す損傷の有無や程度を、点検部位毎、損傷内容毎に評価する。

表7. 目視点検による損傷程度の評価

区分	一般的状態
a	損傷が認められない
c	損傷が認められる
e	損傷が大きい

点検の結果は、効率的な維持管理を行うための基礎的な情報として様々な形で利用される。

したがって、損傷の有無やその程度などの現状に関する客観的事実としてのデータの取得を行う。

損傷程度の評価は、附属物（標識、照明施設等）点検要領と同様に 3 つに区分することにした。次頁の表に、損傷内容毎の評価区分を示す。

なお、防食機能の劣化について、板厚調査が行われている場合には、浜松市門型標識等定期点検要領に示す「板厚調査による損傷度判定」結果も参考に、総合的な評価を行う。

表 8. 点検の対象とする項目（損傷の種類）

鋼部材の損傷
① 亀裂
② ゆるみ・脱落
③ 破断
④ 防食機能の劣化
⑤ 腐食
⑥ 異種金属接触腐食
⑦ 変形・欠損
⑩ 滞水
コンクリート部材の損傷
⑧ ひびわれ
⑨ うき・剥離
⑩ 滞水
その他の損傷

(3) 機能及び構造安全性の評価

門型標識等並びにその基板部、基板・支柱接続部及び支柱部について門型標識等が次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、どのような状態となる可能性があるのかを定期点検時点での技術的見解として評価する。

(4) 特定事象等の有無の評価

特別な取扱いをする可能性のある事象を把握しておくために、塩害、防食機能の劣化などの特定事象に該当するかどうかを推定する。

(5) 応急措置の必要性の検討

対象の門型標識等のどこにどのような変状が生じているのかという状態の把握結果、それを考慮して、想定する状況に対してどのような状態になるのかを推定した結果を踏まえて、次回定期点検までに行う必要があると考えられる措置の内容を検討する。

5.5 応急措置

応急措置は、定期点検等における損傷程度の評価の段階において、道路利用者への被害を与えるような支柱、横梁、標識板等の変状、または取り付け状態の異常が発見された場合、被害を未然に防ぐために、点検作業の範囲内で行うことができる程度の応急的に講じられる措置をいう。

応急措置は、点検時に発見した道路利用者への被害の可能性がある変状・異常のうち、危険性を回避することを目的に行う応急的な措置であり、点検時に携行できる器具によって対応可能なものに限られる。

応急措置の例として、次があげられる。

- ・ ナットのゆるみの再締め付け
- ・ 落下の可能性のある部品等の撤去、あるいは応急的な固定

5.6 詳細調査

点検によって認められた損傷の状況を把握するため、また対策工の適切な選定を行うため、必要に応じて詳細調査を実施する。

(1) 板厚調査

定期点検における非破壊検査による板厚調査は、写真のように目視点検により腐食等の異常が見られるものや、外観上明らかではないものの腐食により板厚減少が生じている疑いのある箇所を対象とする。

(2) 亀裂調査

塗膜表面に異常（例えば、塗膜の割れ、めっきの割れ、錆汁の発生）などが発見され、亀裂かどうか目視のみでは判別できない場合には、必要に応じて磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行う。

(3) 路面境界部等の腐食調査

路面境界部等を露出させ、倒壊の要因となる支柱基部の腐食の調査を行う

5.7 健全性の診断の区分の決定

門型標識等の健全性の診断の区分の決定を行うものとする。

門型標識等の定期点検では施設毎に「表9. 健全性の診断の区分」の判定区分による診断を行う。

表9. 健全性の診断の区分

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	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	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	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又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

判定区分のⅠ～Ⅳに分類する場合の措置の基本的な考え方は以下のとおりである。

- Ⅰ：次回定期点検までの間、予定される維持行為等は必要であるが、特段の監視や対策を行う必要のない状態をいう
- Ⅱ：次回定期点検までに、長寿命化を行うにあたって時宜を得た修繕等の対策を行うことが望ましい状態をいう
- Ⅲ：次回定期点検までに、門型標識等の構造安全性の確保やそれが跨ぐ道路の機能確保の観点から、修繕等の対策や第三者被害の防止のための措置等を行う必要がある状態をいう
- Ⅳ：緊急に対策を行う必要がある状態をいう

門型標識等毎の健全性の診断の区分の決定にあたっては、主として、次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、どのような状態となる可能性があるのかに関する技術的な見解、そしてその場合に想定される門型標識等の機能及びそれが跨ぐ道路の道路機能への支障及び第三者被害のおそれに関する技術的な見解、及び、効率的な維持や修繕の観点から次回定期点検までに行うことが望ましいと考えられる措置の内容に基づき検討する。また、門型標識等を取り巻く状況、過去の維持管理の履歴、設置位置の特性、中長期的な維持管理計画などを適切に考慮する。

6. 措置

点検・診断の結果、道路利用者の安全・安心を脅かす可能性が認められる場合は、必要な措置を講ずる。

措置は、点検・診断の結果、門型標識等に道路利用者の安全・安心を脅かす可能性が生じている場合に講ずる、応急対策、本対策、監視、及び通行規制の各対応をいう。措置にあたっては、対応の緊急性、対策の即応性、効果の持続性等を検討し、通行の確保や門型標識等の機能・耐久性等の回復に最適な方法を検討する。

(1) 応急対策

応急対策とは、定期点検等で道路利用者への被害が生じる可能性が高い損傷が確認された場合、本対策を実施するまでの期間、門型標識等の機能を確保することを目的として行う対策であり、すみやかに実施することが重要である。

表10. 応急対策が必要な損傷

部 材	損 傷		
	亀裂	路面境界部の腐食	
支柱	亀裂	路面境界部の腐食	
横梁	亀裂		横梁取付部のゆるみ・脱落
標識板または道路情報板			標識板取付部のゆるみ・脱落
基礎			アンカーボルト・ナットのゆるみ・脱落
その他			

(2) 本対策

本対策とは、今後想定される供用期間に応じて門型標識等の機能を回復することを目的として修繕を行うことである。本対策にあたっては、損傷の原因・内容に応じた適切な工法等の選定や設計を行うなど、機能・耐久性等を確実に回復できるよう十分に検討する。

(3) 監視

監視とは、応急対策や通行規制を実施した箇所、もしくは健全性の診断の結果、当面は応急対策や本対策の実施を見送ると判断した門型標識等に対し、通行の安全を確保し、損傷の挙動や進行状況を追跡的に把握するために観察・調査等を行うことである。

(4) 通行規制

通行規制とは、IV（緊急措置段階）の可能性があるなど、門型標識等の構造に影響を及ぼす損傷が確認された場合に、道路利用者への被害防止を図るため、緊急に必要な期間、門型標識等の利用を制限する対策であり、状況に応じて通行止め、車線規制を実施する。

7. 長寿命化計画

7.1 長寿命化計画の体系

門型標識等のマネジメントを適切に実施・継続していくため、点検計画と修繕・更新計画で構成される長寿命化計画を策定する。

また、将来的に必要となる門型標識等の点検、修繕・更新費用を把握するとともに、修繕・更新計画の最適化を図るため、中長期的なコストの見通しについて検討を行う。

門型標識等の維持管理にあたっては、まず5年に1回の定期点検を確実に行うことが求められる。その上でⅠ(健全)またはⅡb(予防保全段階)の状態に保つことを目標とし、優先順位を明確にした修繕・更新計画に基づき、着実に措置を行っていく。

また、維持管理に係るトータルコストの把握や縮減を実現していくため、中長期的に必要なと見込まれるコストを把握することが必要である。

以上から、定期点検を対象とする点検計画と最新の点検・診断結果に基づき実施する修繕・更新等を対象とする修繕・更新計画から構成される長寿命化計画を策定する。また中長期的なコストの見通しについてもとりまとめるものとする。

なお、長寿命化計画は、インフラ長寿命化基本計画（平成25年11月 インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）で規定される長寿命化計画（個別施設計画）に位置付ける。

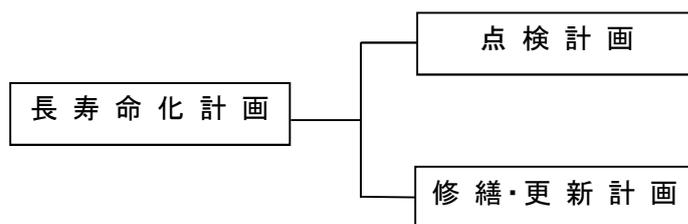


図9. 長寿命化計画の体系

7.2 点検計画

定期点検を5年に1回の頻度で確実に実施するため、点検計画を定めて確実に実施するものとする。

(1) 点検計画の期間

点検計画の期間は、策定年度を含めず、5年以上とする。また、可能な限り10年間の計画を策定するよう努めるものとする。

(2) 点検計画の対象門型標識等

市で管理する全ての門型標識等を計画の対象とする。

(3) 点検計画の考え方

5年に1回の頻度で実施する定期点検は、管理する門型標識等が少ないため、全基一括して実施するものとする。

7.3 修繕・更新計画

修繕・更新計画は、最新の点検・診断結果に基づき、早期に実施することが望ましい修繕・更新等を反映させて策定する。

また、門型標識等毎の優先順位を明確化し、計画的かつ円滑な事業実施の基礎となるよう策定する。

最新の点検・診断結果より、健全性Ⅳと診断されたものは緊急措置を行うものとし、健全性Ⅲと診断されたものは早期措置（次回点検までに）することを原則とする。健全性Ⅱaの修繕は予防保全型維持管理へ移行していくことから、管理区分、路線の重要度（重点管理路線）の区分、建設年次の順による優先度に従い、修繕を実施していくことを基本とする。

これらを踏まえ、事業実施に資するよう門型標識等毎の優先順位を明確に定め、修繕・更新計画を策定する。なお、計画は、点検や修繕・更新等の状況に応じて随時更新する。中長期的な見通しにより計画された塗装塗替えや標識板取替についても、最新の点検・診断結果に基づき修繕時期にまで損傷が進行していない場合は、計画の見直しを行うものとする。

(1) 修繕・更新計画の期間

修繕・更新計画の期間は、策定年度を含めず、5年以上とする。また、可能な限り10年間の計画を策定するよう努めるものとする。

(2) 修繕・更新計画の対象門型標識等

最新の点検・診断結果において、Ⅳ（緊急措置段階）、Ⅲ（早期措置段階）、Ⅱ（予防保全段階）、Ⅰ（健全）となる市で管理する全ての門型標識等を計画の対象とする。

修繕・更新計画の標準的な策定フローを以下に示す。

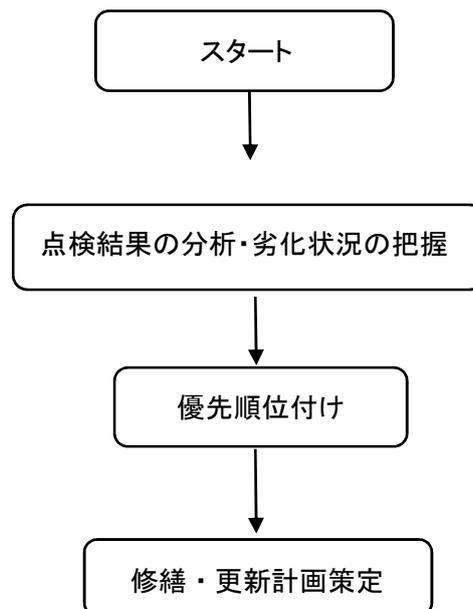


図 10. 修繕・更新計画の策定フロー

表 11. 長寿命化計画 (イメージ)

事務所名	道路種別	区	路線名	門型標識等名	施設区分	建設年次	経過年数	車線数	最新点検年度	判定区分	長寿命化計画 (●: 修繕, ○: 点検等)											
											定期点検1巡目			定期点検2巡目							3巡目	
											2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024			
中央土木整備事務所	一般国道	中央区	国道152号	元城町	道路標識	2008	10	3車線	2016	IIb	○											
				中沢町	道路標識	1994	24	6車線	2016	IIb	○											
			国道257号	雑原町	道路標識	(1978)	(40)	4車線	2016	IIa	○										●	
	主要地方道			国道301号	坪井町	道路標識	2003	15	2車線	2017	I	○										
				浜松環状線	安新町・北島町	道路標識	2001	17	2車線	2016	IIb	○										
					安新町	道路標識	2001	17	2車線	2016	IIb	○●										
					湖東町	道路標識	1992	26	4車線	2016	IIb	○										
				湖東町	道路標識	1991	27	5車線	2016	IIb	○											
				市道			浜松雄踏線	雄踏町宇布見	道路標識	2003	15	4車線	2016	I	○							
	砂山17号線	砂山町	道路標識				2003	15	2車線	2016	IIb	○										
右土高林線	上島	道路標識	2017				1	3車線	2018	I		○										
浜名土木整備事務所	一般国道	浜名区	国道152号	新原	道路標識	2012	6	2車線	2016	I	○											
				新原	道路標識	2012	6	2車線	2016	I	○											
天竜土木整備事務所	一般国道	天竜区	国道152号	二俣町二俣	道路情報提供装置	2005	13	2車線	2016	IIb	○											

7.4 中長期的な見通し

厳しい財政状況の下、必要な門型標識等の機能を維持していく上で、トータルコストの削減や予算の標準化を図るため、中長期的な視点に基づくコストの見通しを立てるものとする。

(1) 基本的な考え方

門型標識等の中長期的な見通しは、予防保全型維持管理の考え方に基づき、施設特性を考慮の上、安全性や経済性を踏まえつつ、損傷が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施する。それにより、機能の保持・回復を図り、大規模な修繕や更新をできるだけ抑制する。結果、中長期的な維持管理・更新などに係るトータルコストを削減すると共に予算の平準化を行う。

(2) 劣化予測モデル

劣化予測モデルは、実データを用いているため実情に即した分析が行えることから、点検結果の統計分析（回帰分析）を用いて整理を行う。点検結果に対応する判定区分と経過年数の関係を統計分析することで、予測直線または曲線を作成する。

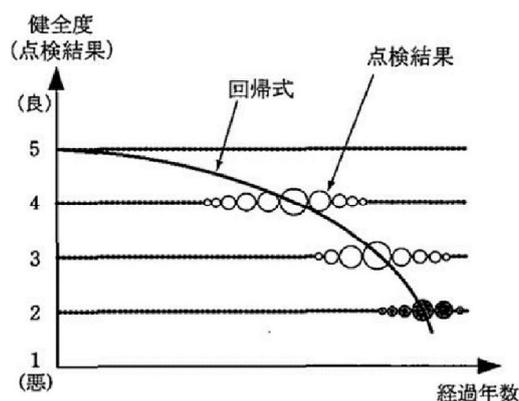


図11. 統計分析による劣化予測方法

回帰分析を用いて劣化予測分析を行う際、一般的には直線回帰と平均回帰が用いられる。各判定区分の平均的な到達年が算出されることから、平均値回帰にて分析を行う。

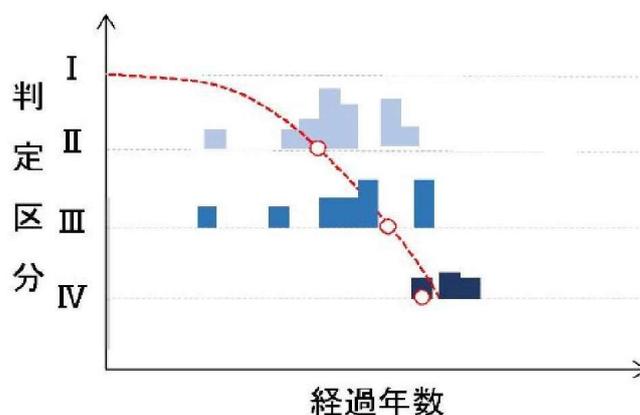


図 12. 回帰分析（平均値回帰）分析結果イメージ

(3) 修繕年の設定

劣化予測モデルから求めた劣化予測年を参考に、点検年を基準として各判定区分に至る年度を予測し設定する。修繕年の算出方法について以下に示す。

【予防保全対応の修繕年設定方法】

・2 巡目点検結果がある場合

1 巡目点検 I 判定、2 巡目点検 I 判定：1 巡目点検年を基準に修繕年を算出

1 巡目点検 III 判定、2 巡目点検 I 判定：2 巡目点検年を基準に修繕年を算出

1 巡目点検 II 判定、2 巡目点検 II 判定：事業計画年の翌年に補修実施

【事後保全対応の修繕年設定方法】

・2 巡目点検結果がある場合

1 巡目点検 I 判定、2 巡目点検 I 判定：1 巡目点検年を基準に修繕年を算出

1 巡目点検 II 判定、2 巡目点検 II 判定：1 巡目点検年を基準に修繕年を算出

1 巡目点検 III 判定、2 巡目点検 I 判定：2 巡目点検年を基準に修繕年を算出

1 巡目点検 II 判定、2 巡目点検 III 判定：事業計画年の翌年に補修実施

(4) 中長期コストシミュレーション

50 年間のコストシミュレーションについて、事後保全や予防保全、予防保全を平準化した 13 パターンのシナリオを検討した結果、レベル A、B のみ予防保全、レベル C を事後保全とした 15 年平準化シナリオでは、前半の約 20 年間、修繕に集中することでレベル A とレベル B を予防保全管理に移行することが可能であり、50 年間の単年修繕費が安価になる結果となった。

(5) 中長期的な見通しによるコスト削減効果

予防保全の維持管理を継続することにより門型標識等の長寿命化を図り、今後 50 年で約 19% (1.8 億円) のコスト削減効果が期待できる。

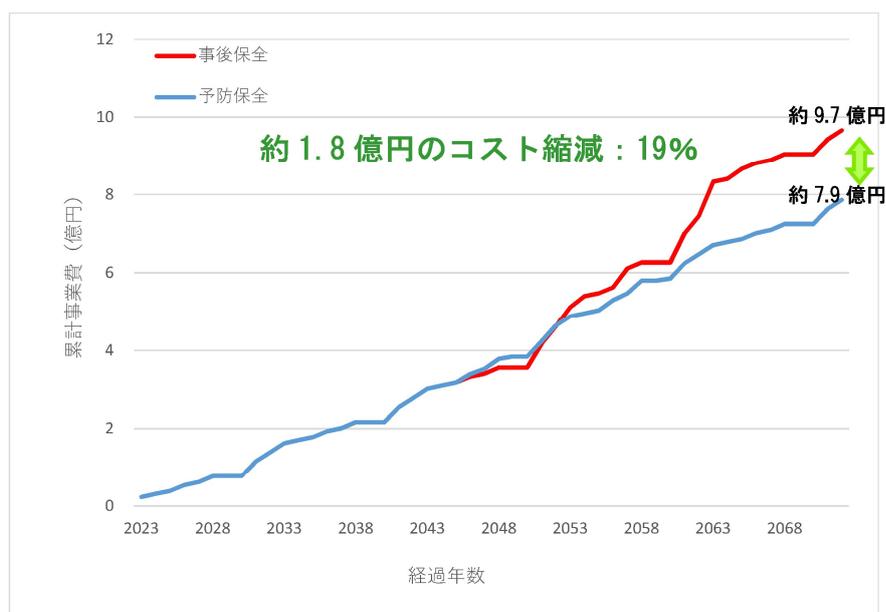


図 13. 中長期的な見通しによるコスト削減効果

7.5 対策工法・単価の設定

対策工の選定にあたっては、変状の原因を正確に把握したうえで、対策の効果、施工性、安全性、経済性、施工の時期等について留意し検討する必要がある。

健全性の診断結果に基づき、長寿命化計画策定のための標準的な対策工の概略検討、及び概算対策費用を算出する。

概算対策費用の算出方法

概算対策費用は、下表のとおり算出する。

表 12. 概算対策費用に用いる算出方法

部材	部位	変状	対策工法	概算工事費
支柱	支柱本体		更新	対策工事数量×対策工単価
		亀裂	溶接工	対策工事数量×対策工単価
		腐食	塗装工	塗装面積(m ²)×塗装工単価(円/m ²)
		破断・孔食	炭素繊維シート貼付工	対策工事数量×対策工単価
		変形・欠損	鋼板巻立工	対策工事数量×対策工単価
	支柱基部	腐食	根巻きコンクリート工	対策工事数量×対策工単価
横梁	横梁本体 接合部		更新	対策工事数量×対策工単価
		亀裂	溶接工、塗装工	対策工事数量×対策工単価
		腐食	塗装工	塗装面積(m ²)×塗装工単価(円/m ²)
基礎	基礎 コンクリート部	ひび割れ	ひび割れ注入工	ひび割れ補修長さ(m)×対策工単価(円/m)
		剥離	断面修復工	剥離面積(m ²)×剥落対策工単価(円/m ²)
標識板等	標識板等本体 取付部		更新	対策工事数量×対策工単価
その他			任意の対策工	対策工事数量×対策工単価

7.6 優先順位付け

長寿命化計画を策定するため、門型標識等毎に優先順位を付ける。

門型標識等の優先順位は、定期点検により健全性Ⅳと診断されたものは緊急措置を行うものとし、健全性Ⅲと診断されたものは早期措置（次回点検までに）することを原則とする。健全性Ⅱaの修繕は予防保全型維持管理へ移行していくことから、管理区分、路線の重要度（重点管理路線）の区分、建設年次の順による優先度に従い、修繕を実施していくことを基本とする。

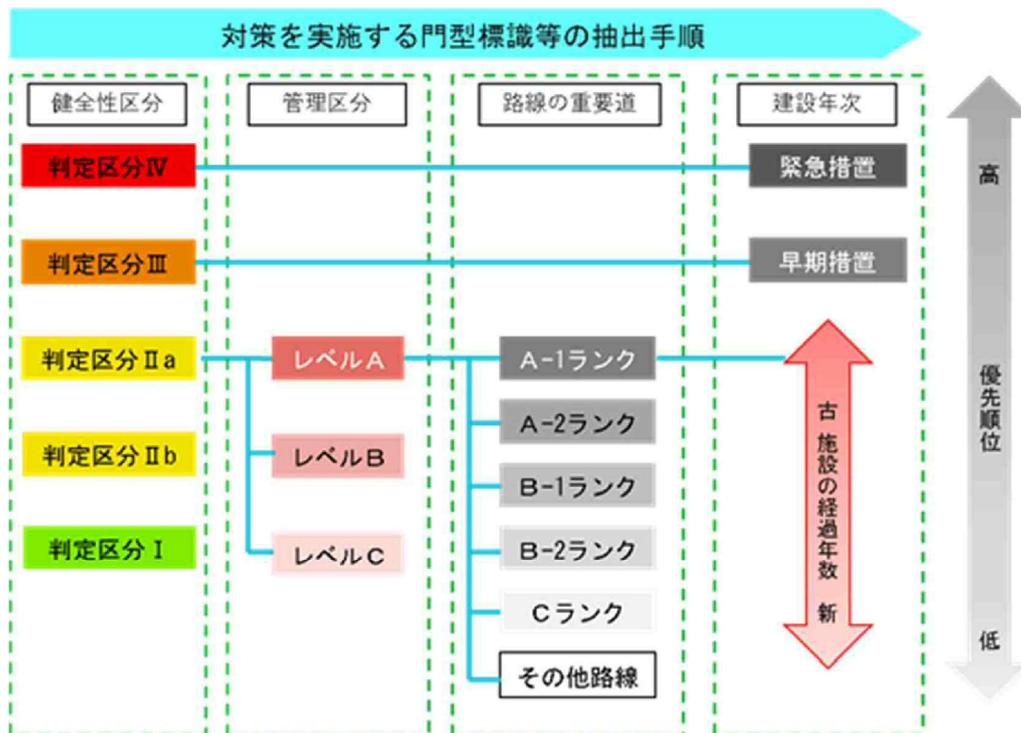


図14. 修繕対策実施門型標識等の抽出手順

8. 事業実施

長寿命化計画に基づき、事業実施することを基本とする。

事業実施は、下図の事業実施フローに基づき行うものとし、長寿命化計画において対策工事を実施する。なお、事業実施した際は修繕・更新履歴調書を作成し、データベースに登録する。

対策工事実施からすみやかに、措置後の確認として、臨時点検に準ずる方法・体制で遠望目視を行い、対策工事の効果が確実に発揮されているか確認する。ただし、この間で定期点検を実施した場合は、措置後の確認に代わるものとする。

なお、事業実施の順序は、原則として長寿命化計画に基づくものとするが、工区割り等による予算の平準化や突発的に変状が発見され対策を要する場合など、必要に応じて変更することを妨げない。

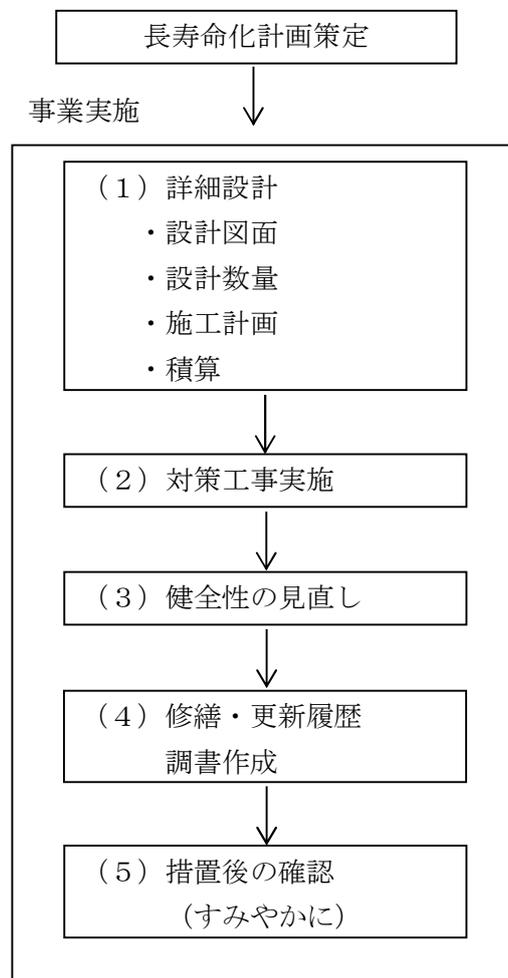


図15. 事業実施フロー

9. 記録

9.1 記録様式

点検結果は、長寿命化計画を立案する上で重要な基礎資料となることから、適切な方法で記録・保存する。

下表に示す記録様式に、定期点検、及び診断の結果並びに措置の内容等を記録し、保存する。記録するファイルは、電子データとし、次回点検時に活用できるよう管理者が保管する。

表13. 定期点検要領点検様式リスト

記録様式	出典
様式1 施設名・所在地・管理者名等	「門型標識等定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準）付録 様式集（令和6年3月 国土交通省道路局）」
様式2 状況写真(様式1に対する状態の記録)	〃
様式3 特定事象の有無、健全性の診断に関する所見	〃
点検記録様式（その1） 附属物の諸元と定期点検結果（門型標識等）	「附属物(標識、照明施設等)点検要領 初期点検、定期点検記録様式（令和6年9月 国土交通省道路局国道・技術課）」
点検記録様式（その2） 技術的な評価結果と措置の必要性の検討結果（門型標識等）	〃
点検記録様式（その5） 損傷写真	〃
点検記録様式（その6） 損傷程度の評価記録	〃
点検記録様式（その7） 板厚調査記録	〃

※ 板厚調査結果記録票は、板厚調査を実施した場合に作成する。

修繕・更新履歴調書	様式は別紙照参
-----------	---------

※修繕・更新履歴調書は、主に塗装仕様、修繕・更新の履歴（修繕・更新内容、工事費、施工業者等）を記載する。

9.2 門型標識等データベースの構築・運用

門型標識等マネジメントを適切に実施していくため、門型標識等の諸元や点検・診断結果、措置内容及び修繕・更新等履歴に関する情報を集めたデータベースの構築・運用により一元管理を行う。

門型標識等の諸元や点検・診断結果、措置内容及び修繕・更新等履歴に関する情報を集めたデータベースの構築・運用をする。それにより、職員及び業者の省力化と、道路状況をリアルタイムに把握することで確実なメンテナンスサイクルを実現する。

データベースは4つのシステムから構築される。

- (1) 施設台帳・定期点検データベース
 - ・各種台帳情報、地図情報の検索、閲覧、入手を簡易化できるシステム
- (2) 点検結果・台帳データ入力システム
 - ・点検結果や工事データを、一括で必要な情報を登録するシステム
- (3) 長寿命化計画システム
 - ・蓄積データからLCC計算、予算シミュレーションをするシステム
- (4) 現地システム
 - ・職員点検時にタブレットを用いて橋梁点検業務し、効率化、省力化及び点検精度の向上を図るシステム

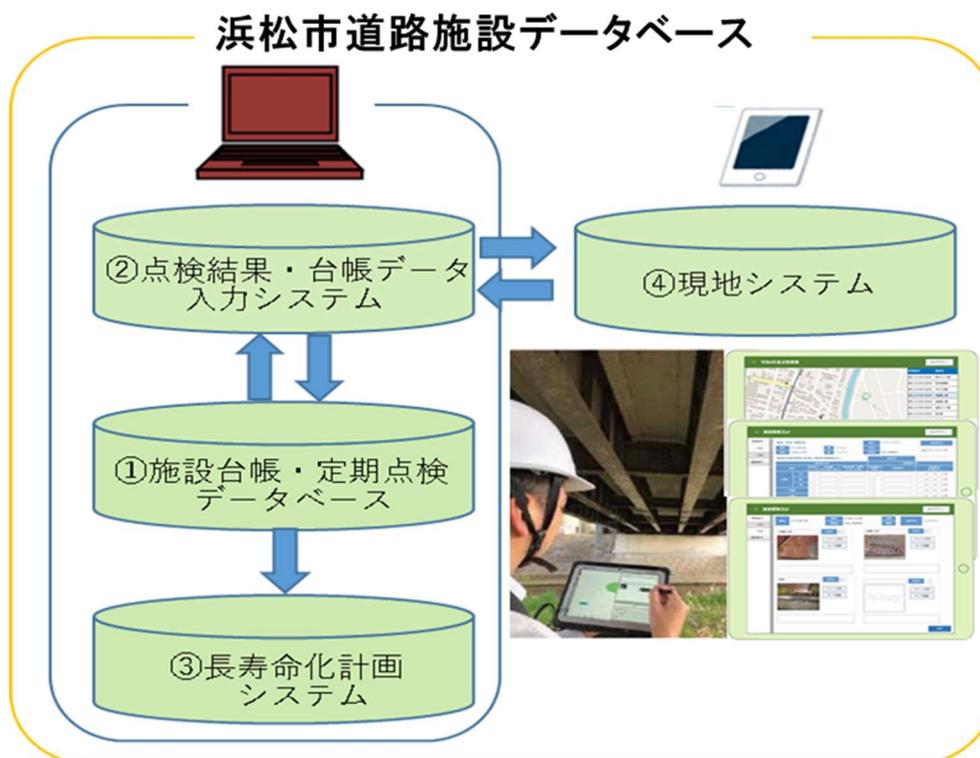


図 16. 浜松市道路施設データベースの概要

9.3 門型標識等の管理

維持管理の効率を高めるため、門型標識等本体工の見える化を行う。

門型標識等では、管理番号を記したステッカーを貼付する。これにより衝突事故発生時や変状の発見等において、門型標識等の番号がわかることにより、道路利用者からの迅速な通報といった非常時の対応にも寄与できる。また、定期点検実施年月を示すシールも合わせて支柱に貼付する。



ステッカーのイメージ

10. フォローアップ

門型標識等の維持管理・更新等が将来にわたり適正に行われるよう、門型標識等マネジメント全体と事業実施を対象に、検証・評価、見直しから成るフォローアップを適切な時期に実施し、PDCAサイクルのスパイラルアップによるマネジメントの最適化に取り組むものとする。

門型標識等の維持管理・更新等のより一層の適正化を図るためには、社会経済情勢の変化に応じて考え方や手法、また優先順位等の見直しを行い、PDCAサイクルに基づきスパイラルアップを図っていくことが重要である。このため、適切な時期に門型標識等マネジメント全体と事業実施を対象に、計画どおりに実施できているか、運用上の支障が生じていないか、陳腐化により必要性が低下していないか等の観点で検証し、評価を行うものとする。評価結果から見直しが必要な場合は、ガイドラインや長寿命化計画の時点更新を行い、最適な門型標識等マネジメントが行われるよう取り組むものとする。

また、浜松市道路施設管理基本方針は社会情勢や国の支援状況を考慮し、必要に応じて、見直しを検討する。

検証・評価、見直しから成るフォローアップは、以下を対象に行うものとする。

- ・事業評価（すみやかに実施）
- ・長寿命化計画（原則として5年毎に更新）
- ・ガイドライン（概ね5年毎に実施）

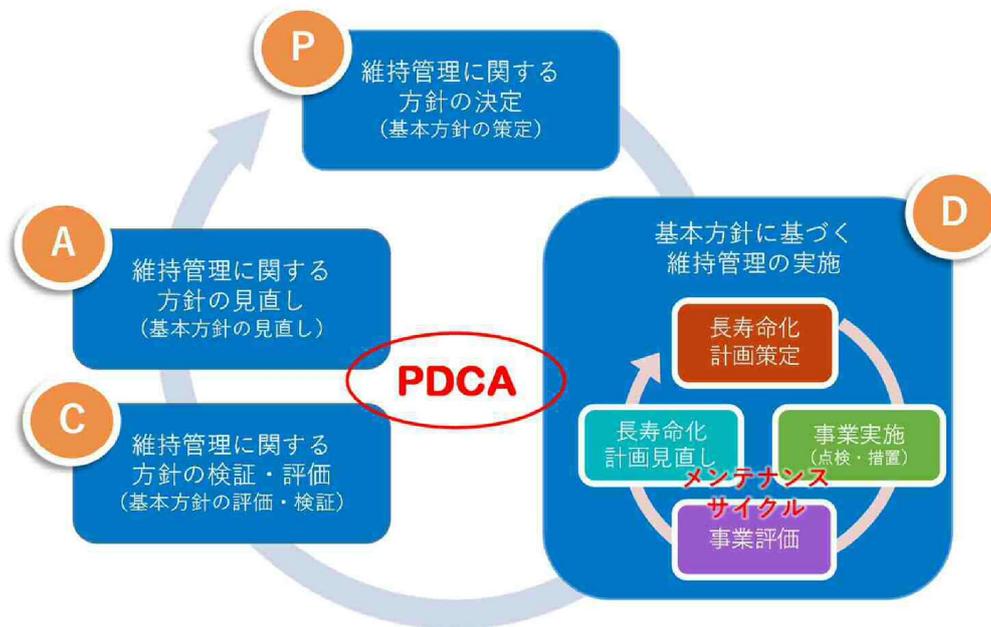


図 17. PDCAサイクルによるフォローアップ

(1) 事業等の実施状況の検証・評価

事業等の実施状況について、すみやかに検証・評価を行うものとする。

点検や修繕・更新等の事業実施の状況について、優先順位が門型標識等の状態や現場の状況を反映しているか、点検計画や長寿命化計画に遅滞を生じていないか検証する。また、定期点検の実施状況について、道路法その他関係法令等及び点検計画に基づき、適正かつ計画どおり実施されているか検証する。検証結果に基づき、「優先順位」等の見直しが想定される事項を評価項目に設定して適切な評価を行い、事業実施の改善を図るものとする。

(2) 長寿命化計画の見直し

長寿命化計画は5年毎の見直しを基本とし、点検や修繕・更新等の状況に応じて随時更新するものとする。

次年度事業の予算要求に間に合う時期までに更新を完了するよう進めるものとする。

(3) ガイドラインの見直し

修繕・更新等の実績等、蓄積された各種点検・調査データ、及び法令改正等に基づき、概ね5年毎に本ガイドラインで定める事項について検証を行い、必要な見直しを行う。

検証の対象とする項目は、以下を基本に考える。

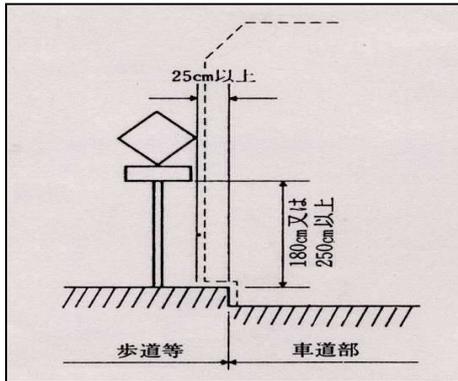
- ・方針、管理目標 → 法定点検の結果や劣化状況の把握（修繕時期の設定）を考慮
- ・点検、措置 → 法定点検等の法令改正や予算制約、組織体制等を考慮
- ・長寿命化計画 → 劣化状況の把握（修繕時期の設定）、優先順位の考え方
- ・中長期的な見通し → LCC算出のための修繕の考え方（塗装塗替え周期、更新周期）
各門型標識等の健全度と蓄積された各種点検データによる劣化予測
手法の検討

その他

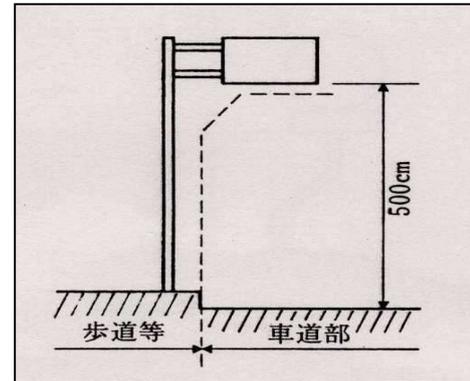
・用語の定義

(1) 門型標識等

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のことをいう。

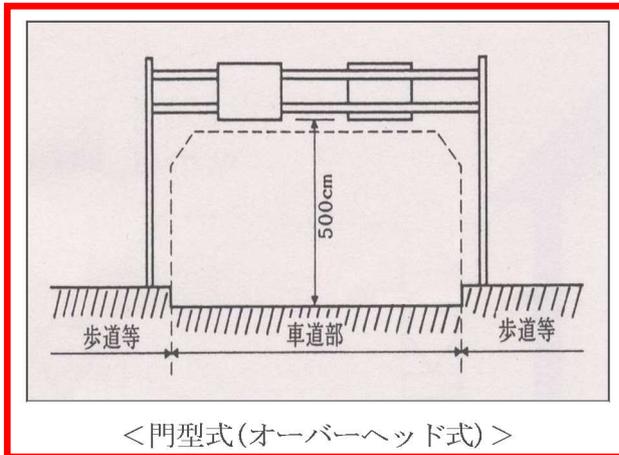


<路側式>

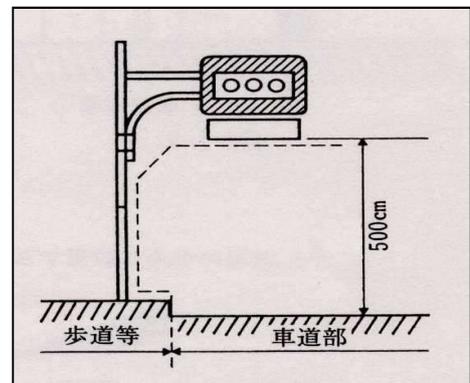


<片持式(オーバーハング式)>

門型標識等



<門型式(オーバーヘッド式)>



<添架式>

図18. 標識の種類と対象とする標識(門型標識等)
出典：国土交通省道路局ホームページ

(2) 定期点検

定期点検は、門型標識等の各部材の最新の状態を把握、診断し、当該構造物に必要な措置を特定するために必要な情報を得るためのものであり、定められた期間、方法で点検^{※1}を実施し、必要に応じて詳細調査を行うこと、その結果をもとに門型標識等毎での健全性を診断^{※2}し、記録^{※3}を残すことをいう。

※1：点検

門型標識等の変状や門型標識等にある附属物の変状や取り付け状態の異常を発見し、その程度を把握することを目的に、近接目視により行うことを基本として、門型標識等や附属物の状態を検査することをいう。なお、必要に応じて応急措置^{※4}を実施する。

※2：健全性の診断

点検または詳細調査結果により、損傷程度の評価、性能の推定（機能及び構造安全性の評価、特定事象の有無の評価）を行うことである。定期点検では、門型標識等毎の健全性の診断を行う。

※3：記録

点検結果、詳細調査結果、健全性の診断結果、措置または措置後の確認結果等は適時、点検表に記録する。

※4：応急措置

点検作業時に、道路利用者への被害の可能性のある附属物の取り付け状態の改善等を行うことをいう。

(3) 「点検⇒診断⇒措置⇒記録」のメンテナンスサイクル

「点検⇒診断⇒措置⇒記録」のメンテナンスサイクルは、点検・診断の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施（措置）するとともに、これらの取り組みを通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用することをいう。

(4) 予防保全型維持管理

定期的に点検・診断を行い、損傷が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施することで機能の保持・回復を図り、大規模な修繕や更新をできるだけ抑制することにより、中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストを縮減すると共に予算の平準化を行うこと。

(5) 事後保全型維持管理

損傷が深刻化してから大規模な修繕、更新等を行うことで施設の機能の回復を図る維持管理のことをいう。

(6) ライフサイクルコスト

LCC (Life Cycle Cost)

施設の企画設計、建設、維持管理、更新、廃棄処分に要する費用

既設構造物の LCC に関しては、企画設計、建設の費用を含めず、今後の維持管理・更新にかかる費用のみを考慮します。

(狭義のライフサイクルコスト)

維持管理費、更新費・廃棄処分費等の管理者に発生する総費用

(広義のライフサイクルコスト)

狭義のライフサイクルコストに加えて、外部費用（間接的に発生する社会的コスト：利用者、環境への影響費用、例えば工事渋滞による遅延費用、沿道・地域の便益費用等）を考慮して算定する総費用

(7) リスクベースメンテナンス

リスクベースメンテナンスは、破損や事故の起きやすさ、当該事故が市民生活に及ぼす影響の大きさ、修繕・更新経費の規模などのリスクを基準に、各インフラ資産を分類し、各々の管理水準、耐用年数、保全手法などにより、維持管理、修繕・更新を実施する手法をいう。

すべてのインフラ資産を、一律の基準で管理する従来手法とは異なり、この手法は、リスクの大きいところへの重点投資とムダの削減の両立による効率的で効果的な維持管理や長寿命化が期待できる。

(8) PDCAサイクル

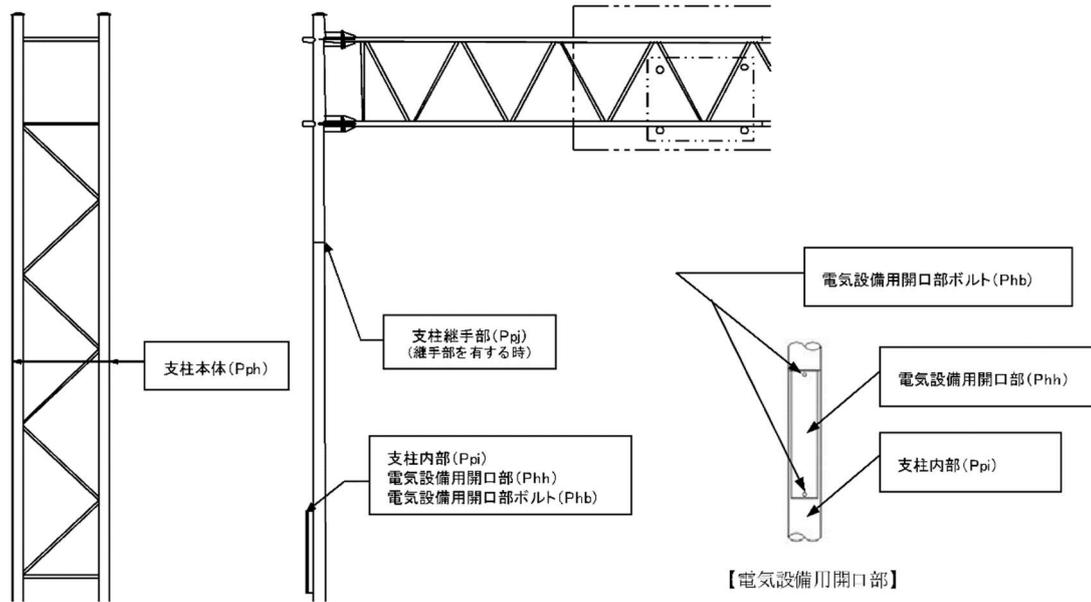
PDCAサイクルは、品質管理のサイクルを構成する4つの段階(P:Plan(計画)、D:Do(実行)、C:Check(評価)、A:Action(改善))を順次実施し、次のサイクルにつなげ、らせんを描くように各段階のレベルを向上(スパイラルアップ)させて、継続的に改善を図るという概念をあらわす名称をいう。

・参考文献

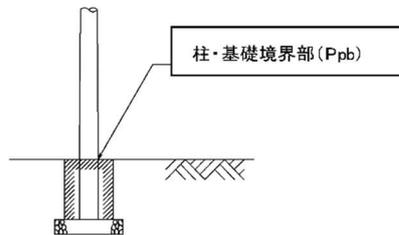
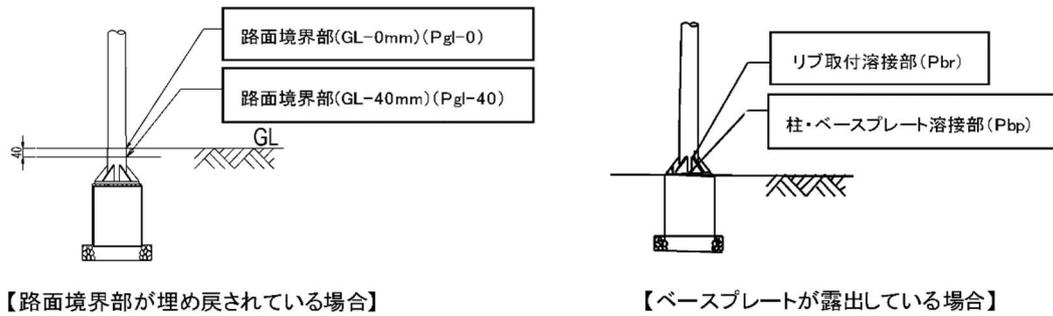
- (1) インフラ長寿命化基本計画（平成 25 年 11 月 インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）
- (2) 国土交通省インフラ長寿命化基本計画（行動計画）令和 3 年度～令和 7 年度（令和 6 年 4 月 1 日改訂 国土交通省）
- (3) 浜松市公共施設等総合管理計画 ～持続可能な行財政運営のために～（平成 28 年 3 月 令和 3 年 4 月改訂 浜松市）
- (4) 浜松市道路施設管理基本方針（令和 6 年 3 月 浜松市土木部）
- (6) 浜松市門型標識等長寿命化計画（改定版）（令和 6 年 3 月 浜松市土木部）
- (7) 浜松市門型標識等定期点検要領（令和 7 年 3 月 浜松市土木部）
- (8) 附属物（標識、照明施設等）点検要領（令和 6 年 9 月 国土交通省道路局国道・技術課）
- (9) 門型標識等定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準）（令和 6 年 3 月 国土交通省道路局）

資料 1. 一般的な構造と主な着目点

< 支柱 >



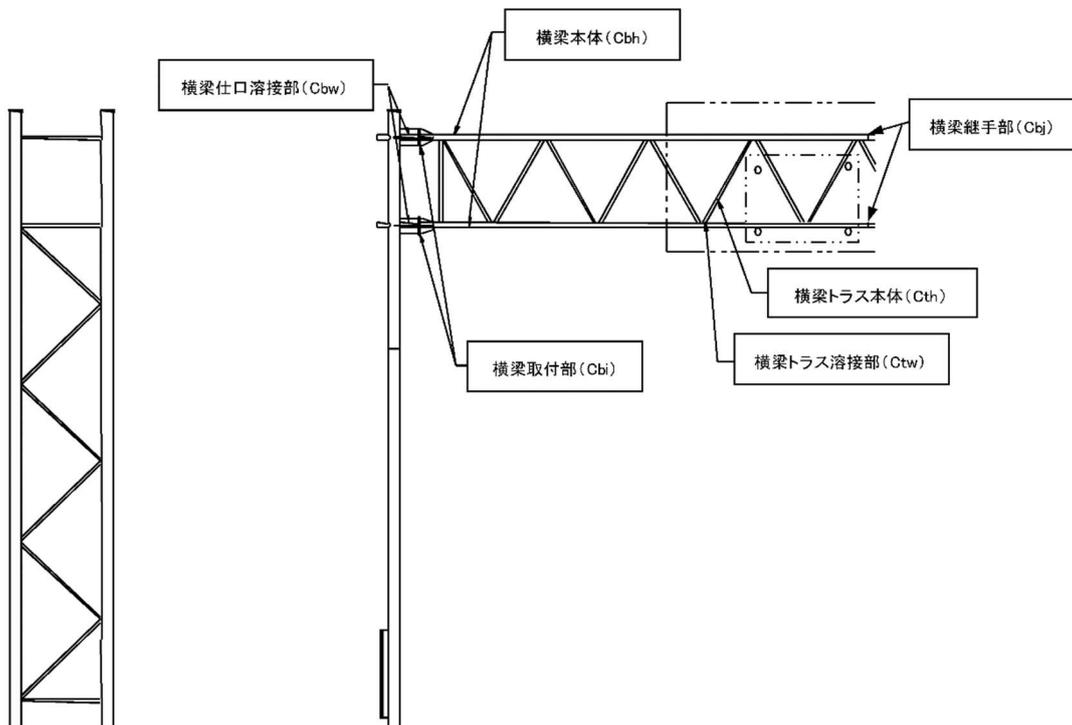
< 支柱基部 >



【基礎コンクリートが露出している場合】

図 19. 弱点となる部材等の例

< 横梁 >



< 標識板または道路情報板 >

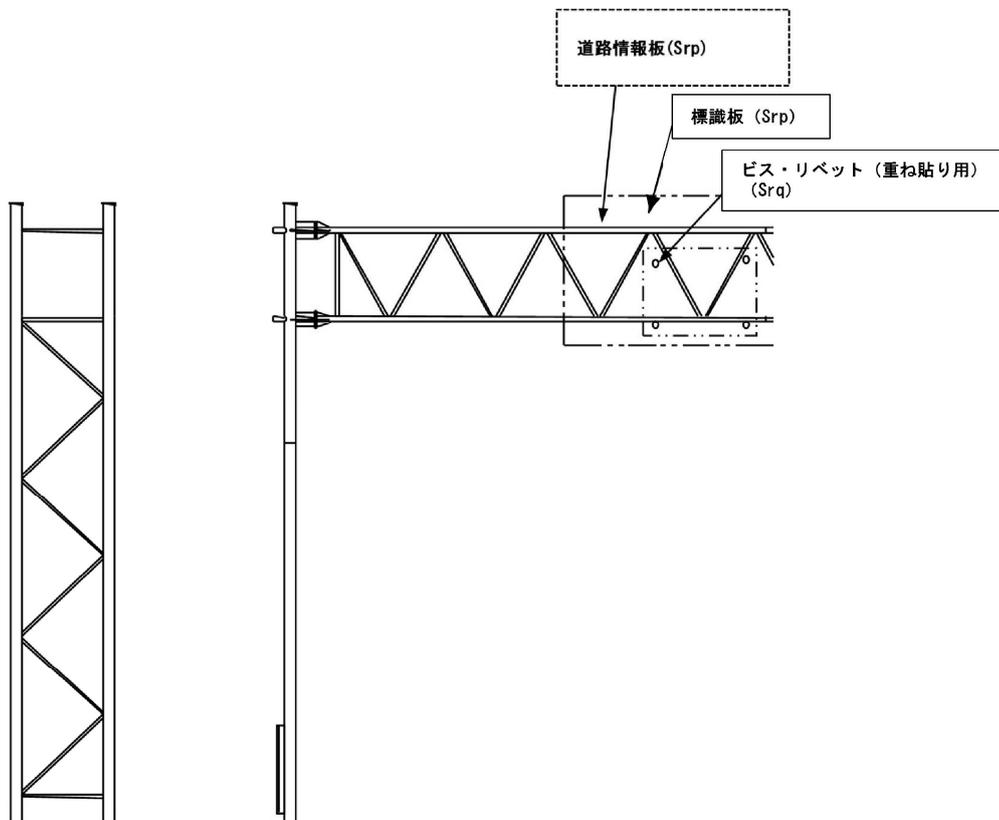


図 20. 弱点となる部材等の例

<基礎>

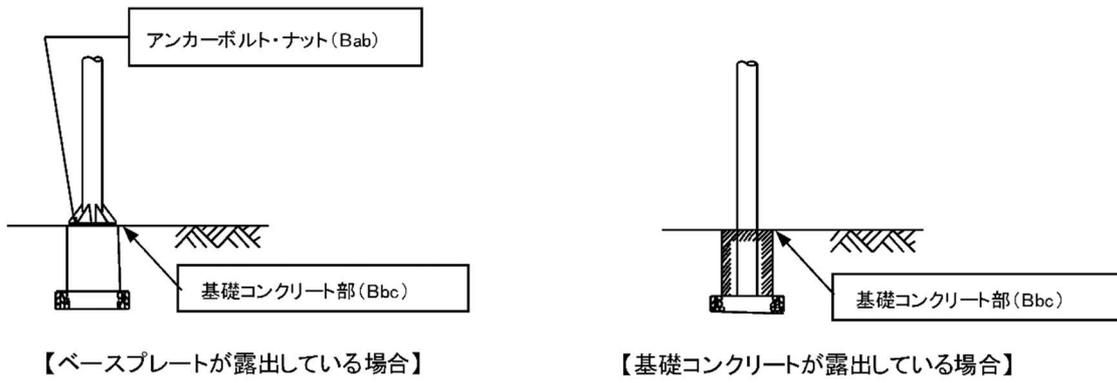


図 21. 弱点となる部材等の例