

静岡市道路橋点検要領

令和 2 年 4 月

静岡市 建設局

目 次

1. 適用の範囲	1
2. 定期点検の目的	2
3. 点検の種別	3
4. 定期点検の内容	4
4.1 損傷の種類	4
4.2 点検の対象	5
4.3 点検項目	7
5. 定期点検の体制	10
6. 点検作業の流れ	11
7. 直ちに対策が必要な損傷を発見した場合の対応	12
9. 第三者被害の懸念がある場合の措置	13
9. 損傷状況の把握	14
9.1 基本的な考え方	14
9.2 損傷等級	14
9.3 損傷の拡がり	15
10. 損傷状況の記録	17
10.1 定期点検（標準）	17
10.2 定期点検（簡易）	18
11. 健全度の算出	19
12. 健全性の診断	20
12.1 部材単位の健全性の診断	20
12.2 道路橋毎の健全性の診断	21
13. 点検結果の保管	22
14. 要領の更新	23

付録－1	損傷等級評価基準	25
付録－2	健全度算出基準	61
付録－3	点検調書（標準）	69
付録－4	点検調書（簡易）	81

参考資料1 一般的な構造と主な着目点

参考資料2 通常点検要領

1 適用の範囲

本要領は、静岡市が管理する道路橋*の定期点検業務に適用する。

※道路橋とは、支間2m以上の橋を対象とする。
 なお、溝橋（カルバート）については、橋長（外寸）2m以上かつ土被り1m未満を対象とし、カルバート上部道路の道路軸方向（斜角考慮）の長さを計測した値とする。

【解説】

橋梁に関する点検は、一般に通常点検（道路パトロール）や、定期点検、緊急点検等に分類できるが、本要領は、定期点検（標準、簡易）を対象とする。

なお、本要領は、平成26年6月に公表された「道路橋定期点検要領（国土交通省 道路局）」（以下、国点検要領（地方版 H26. 6）という。）及び「橋梁定期点検要領（国土交通省 道路局 国道・防災課）」（以下、国点検要領（直轄版 H26. 6）という。）に基づき、策定したものである。

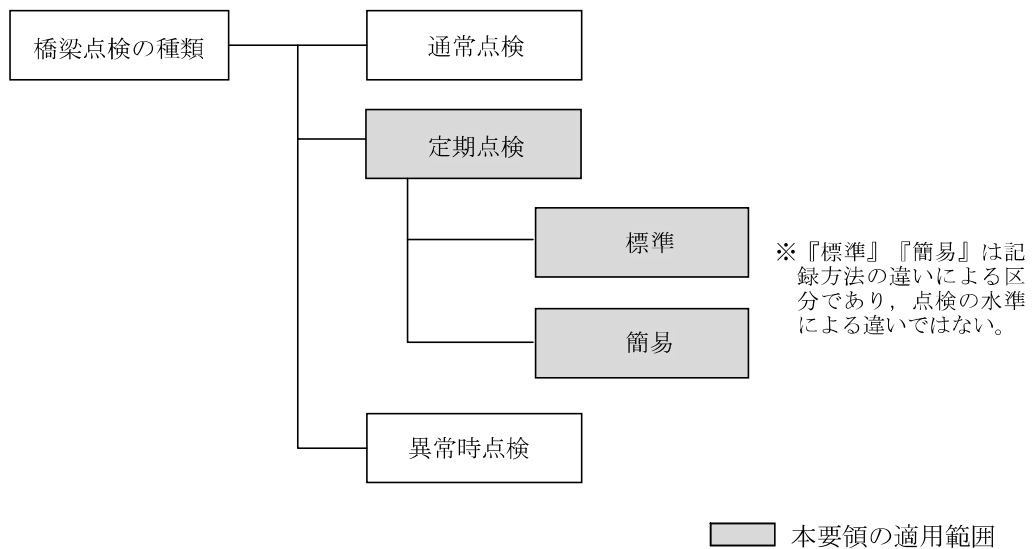


図 1.1 維持管理における橋梁点検の種類

橋梁点検の概要は以下のとおり。

表 1.1 橋梁点検の概要

項目		目的	頻度 及び時期	調査法	対象部材
橋梁点検	通常点検	損傷の早期発見	巡回等に併せて実施	車内より目視 (必要に応じて徒歩)	車内から確認できる路上部材
	定期点検	橋梁全体の健全性の確認	5年に1回実施	近接目視	全径間の全部材
	異常時点検	地震等発生時及び関係機関からの依頼に基づき橋梁の安全性を確認する	緊急事態発生毎に実施	遠望目視 (必要に応じて近接目視)	異常が確認できる部材

2 定期点検の目的

定期点検は、道路維持管理業務の一環として管理する橋梁の現状を把握し、安全性や耐荷力・耐久性に影響すると考えられる損傷を早期に発見し、適切な補修等を実施する。これにより、常に橋梁を良好な状態に保全し安全かつ円滑な交通を確保するとともに、点検結果などで得られた情報を蓄積することにより効率的かつ効果的な維持管理を行う。

【解説】

ここでは、定期点検の一般的な目的を示している。

定期点検の第一の目的は、管理する橋梁の現状を把握し橋梁の安全性や使用性に悪影響を及ぼしている損傷を早期に発見して適切な措置をとる事によって、安全かつ円滑な交通を確保することにある。

第二の目的は、効率的な維持管理を実施するための基礎情報を蓄積し、継続的かつ効果的な点検や計画的な補修・補強を行うことにある。

また、蓄積された点検結果を分析することにより、維持管理面からみた構造上の問題点や改善点が明らかとなり、今後の橋づくりにおける維持管理の確実性が向上するとともに、より高い安全性と耐久性の確保が期待できる。

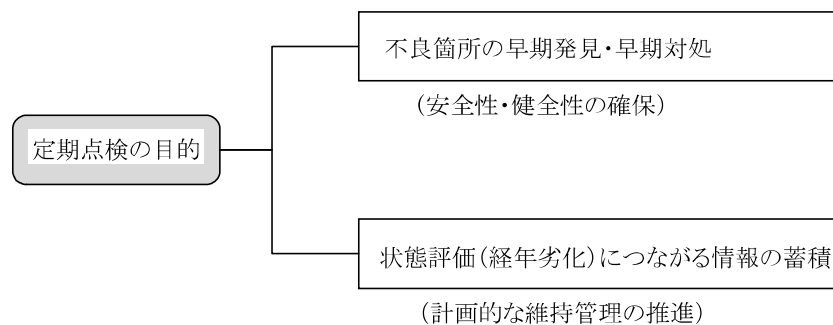


図 2.1 定期点検の目的

3 点検の種別

点検の種別は以下のとおり。

(1) 通常点検

通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、道路の日常巡回（パトロール）の際に実施する橋梁の目視点検をいう。

(2) 定期点検

定期点検とは、道路橋の状態を把握するために定期的実施するものであり、基本として近接目視、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査を併用して行う点検をいう。

また、第三者被害の可能性がある場合には必要な措置を実施する。

尚、定期点検は、記録方法の違いにより標準と簡易に区分される。

(3) 異常時点検

地震、台風、豪雨、豪雪などにより災害が発生した場合や、国・県・JRなど関係機関からの依頼に基づき実施するものであり、主に橋梁の安全性を確認するために行う点検をいう。

【解説】

- (1) 通常点検は、道路パトロールとして車内からの目視によって実施していることが多く、車内から確認できない橋梁の損傷については定期点検に依存している。しかし、良好な維持管理と補修を行うためには、日常的な点検が重要であり、パトロールを行う際に必要に応じて徒歩による目視点検を実施する。
- (2) 定期点検は、全ての部材に発生した損傷を詳細に把握することを目的とし、肉眼により部材の変状等の状態を把握し評価が行える距離まで接近して目視する点検（近接目視点検）により行うことを基本とする。なお、点検を実施するにあたっては、以下の点に注意が必要である。
 - ・点検では、全径間の全部材を対象とし、梯子、点検車あるいは足場等を利用して極力部材に接近して点検するものとするが、近接目視が物理的に困難な場合は、近接目視と同等の評価が行える方法を検討する。（必要に応じて間接目視機器（ビデオカメラなど）を使用しても良い。）
 - ・近接目視による変状の把握には限界があるため、必要に応じて触診や打音検査を含む非破壊検査技術などを適用することを検討しなければならない。
 - ・土中部等の部材については、周辺の状態などを確認し、変状が疑われる場合には、必要に応じて試掘や非破壊検査を行われなければならない。

4 定期点検の内容

4.1 損傷の種類

損傷の種類は、表 4.1 に示す 26 種類とする。

表 4.1 損傷の種類

材 料	損傷の種類		材 料	損傷の種類	
鋼	01	腐食	その他	13	遊間の異常
	02	亀裂		14	路面の凹凸
	03	ゆるみ・脱落		15	舗装の異常
	04	破断		16	支承部の機能障害
	05	防食機能の劣化		17	その他
コンクリート	06	ひびわれ	共通	10	補修・補強材の損傷
	07	剥離・鉄筋露出		18	定着部の異常
	08	漏水・遊離石灰		19	変色・劣化
	09	抜け落ち		20	漏水・滞水
	11	床版ひびわれ		21	異常な音・振動
	12	うき		22	異常なたわみ
				23	変形・欠損
		24		土砂詰り	
		25		沈下・移動・傾斜	
		26		洗掘	

【解説】

定期点検は、近接目視により行うことを基本とし、損傷の種類は「橋梁定期点検要領（平成 26 年 6 月：国土交通省 道路局 国道・防災課）」に準拠した 26 種類とする。

以前の点検要領における損傷番号 10 は「コンクリート補強材の損傷」という名称でコンクリートの損傷として定義されていたが、「橋梁定期点検要領（平成 26 年 6 月：国土交通省 道路局 国道・防災課）」において「補修・補強材の損傷」という名称で共通の損傷として改訂されたため、本要領もこれに準拠することとした。

なお、損傷状況把握にあたっては、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査などを併用して行う。

4.2 点検の対象

各点検で対象となる主な部材は以下のとおり。

表 4.2 点検の対象部材

工種	部材	通常点検	緊急点検 定期点検	備考
上部構造	主桁（主版）	—	○	主桁，主構（上・下弦材，斜材，垂直材，アーチリブ，補剛桁，吊材，支柱など），主版ボックスカルバート頂版
	横桁	—	○	横桁，縦桁，床桁，対傾構，横構
	床版	—	○	床版，張出し床版，桁間の間詰め
下部構造	躯体	—	○	橋台：堅壁，橋脚：梁・柱・壁 ボックスカルバート側壁
	基礎	—	○	
支承部	支承本体	—	○	
	沓座	—	○	沓座モルタル，台座コンクリート
	落橋防止	—	○	
路上	高欄，防護柵	○	○	
	遮音施設	○	○	
	照明，標識施設	○	○	支柱基部，ブラケット
路面	地覆	○	○	地覆，中央分離帯，縁石
	舗装	○	○	
	伸縮装置	○	○	
その他	排水施設	○	○	
	点検施設	—	○	
	添架物	—	○	
	袖擁壁	—	○	

○：対象 —：対象外

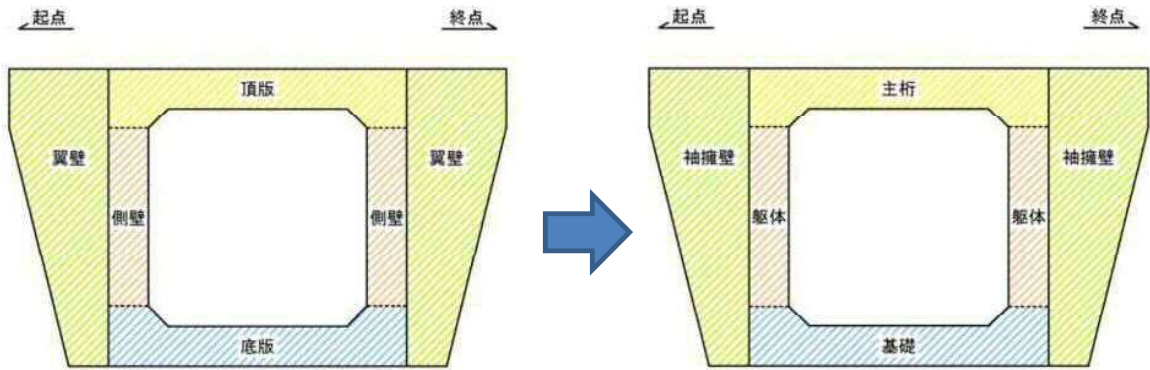
【解説】

部材は，構造的な役割ごとに区分する考え方もあるが，本要領ではマネジメントという観点から，健全性や耐荷力・耐久性に及ぼす影響の違いに着目して分類した。

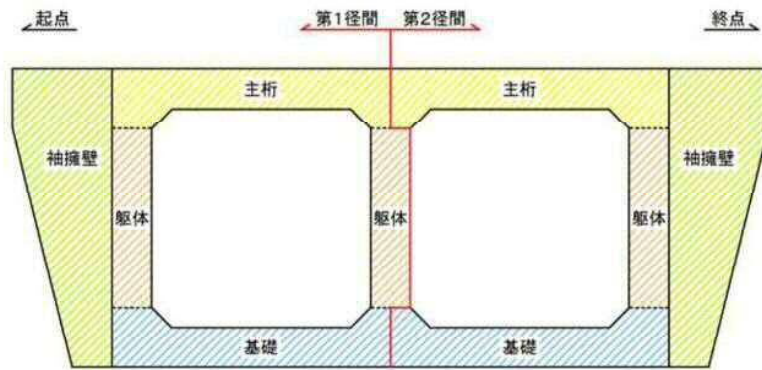
高欄，防護柵，縁石，中央分離帯，舗装，遮音施設，照明施設，標識についての不具合は，交通の安全確保に直接影響するため，定期点検のみに頼らず通常点検により常に良好な状態に保っておく必要がある。

・ボックスカルバートの部材区分

一般的な部材名称と点検結果記録時の名称を下图に示す。



・2連ボックスカルバートの部材区分



4.3 点検項目

点検において確認すべき点検項目（損傷の種類）は、「国点検要領（直轄版 H26.6）」に準拠し、表 4.3 を標準とする。

表 4.3 点検項目の標準

工種	部材	材料	損傷の種類	
上部構造	主桁	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 10:補修・補強材の損傷 13:遊間の異常 17:その他 21:異常な音・振動 22:異常なたわみ 23:変形・欠損	
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 10 補修・補強材の損傷 12:うき 13:遊間の異常 17:その他 18 定着部の異常 19:変色・劣化 21:異常な音・振動 22:異常なたわみ 23:変形・欠損	
	横桁	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 10:補修・補強材の損傷 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損	
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 10:補修・補強材の損傷 12:うき 17:その他 18 定着部の異常 19:変色・劣化 21:異常な音・振動 23:変形・欠損	
	床版	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 10:補修・補強材の損傷 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損	
		コンクリート	07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 09:抜け落ち 10:補修・補強材の損傷 11:床版ひびわれ 12:うき 17:その他 18 定着部の異常 19:変色・劣化	
	下部構造	躯体	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 10:補修・補強材の損傷 17:その他 20:漏水・滞水 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
			コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 10 補修・補強材の損傷 12:うき 17:その他 18 定着部の異常 19:変色・劣化 20:漏水・滞水 23:変形・欠損
基礎		コンクリート	25:沈下・移動・傾斜 26:洗掘	

工種	部材	材料	損傷の種類
支承部	支承本体	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 16:支承の機能障害 17:その他 20:漏水・滞水 23:変形・欠損 24:土砂詰り 25:沈下・移動・傾斜
		ゴム	16:支承の機能障害 17:その他 19:変色・劣化 20:漏水・滞水 23:変形・欠損 24:土砂詰り 25:沈下・移動・傾斜
	沓座	コンクリート	06:ひびわれ 12:うき 23:変形・欠損
	落橋防止	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 23:変形・欠損
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき 17:その他 23:変形・欠損
	路上	高欄, 防護柵	鋼
コンクリート			06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき 17:その他 19:変色・劣化 23:変形・欠損
遮音施設		鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
照明, 標識施設		鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
路面	地覆	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 23:変形・欠損
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき 17:その他 19:変色・劣化 23:変形・欠損
	舗装	アスファルト コンクリート	14:路面の凹凸 15:舗装の異常 17:その他 20:漏水・滞水

工種	部材	材料	損傷の種類	
路面	伸縮装置	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化	13:遊間の異常 14:路面の凹凸 17:その他 23:変形・欠損 24:土砂詰り
		ゴム	13:遊間の異常 14:路面の凹凸 17:その他	19:変色・劣化 24:土砂詰り
その他	排水施設	鋼 その他	04:破断 17:その他 19:変色・劣化	20:漏水・滞水 23:変形・欠損 24:土砂詰り
	点検施設	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断	05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
	添架物	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断	17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
	袖擁壁	コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき	17:その他 23:変形・欠損 25:沈下・移動・傾斜

【解説】

表 4.3 は、定期点検における標準的な点検項目について示したものである。

点検は部材別に行うため、対象とする部材の材質を考えて、各部材で点検すべき項目（損傷の種類）を選定した。

5 定期点検の体制

道路橋の定期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。

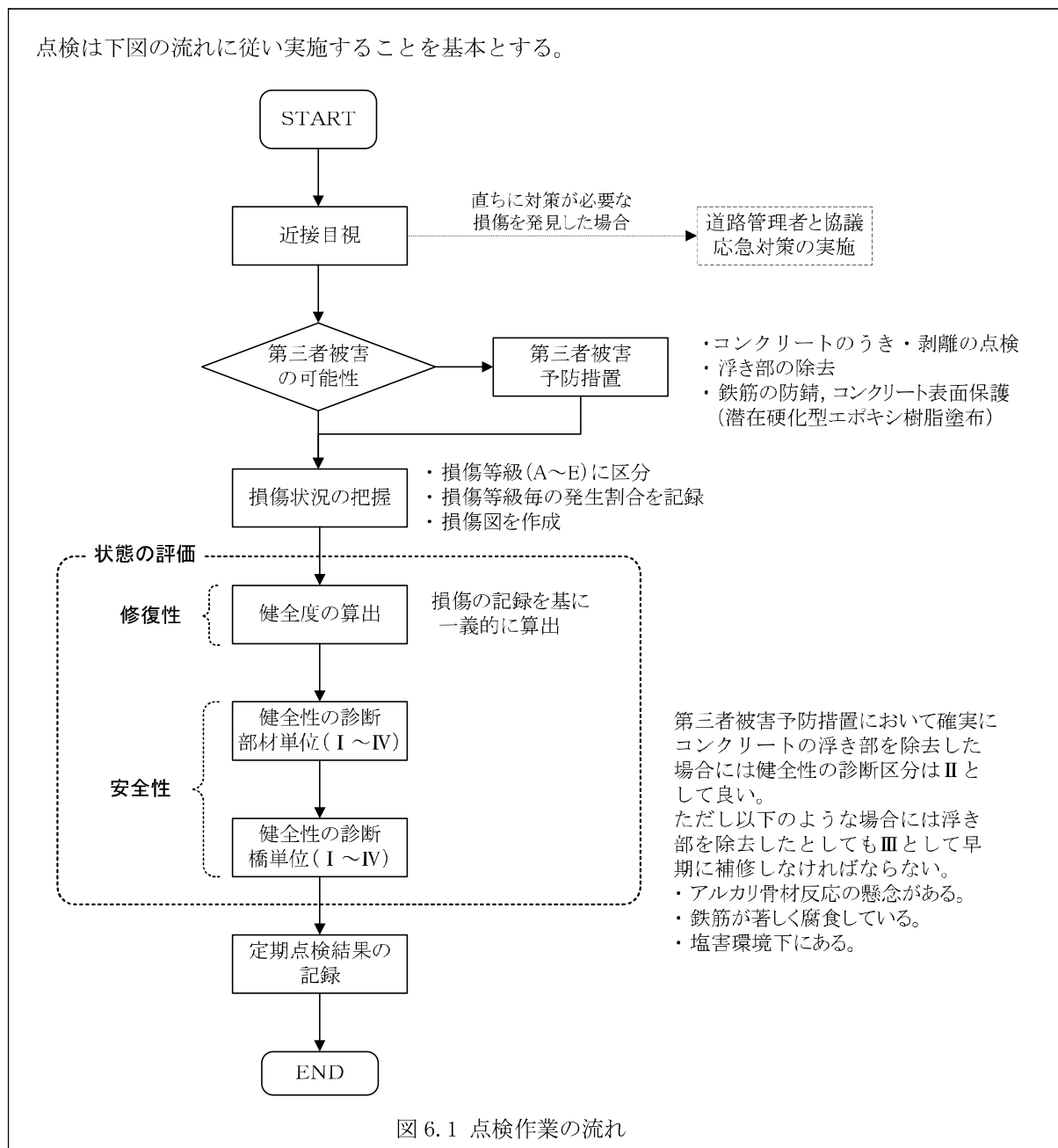
【解説】

健全性の診断（部材単位の健全性の診断）において適切な評価を行うためには、定期点検を行う者が道路橋の構造や部材の状態の評価に必要な知識及び技能を有することとする。

当面は、以下のいずれかの要件に該当することとする。

- ・道路橋に関する相応の資格または相当の実務経験を有すること
- ・道路橋の設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
- ・道路橋の点検に関する相当の技術と実務経験を有すること（職員点検については、必要な知識及び技能を有する職員を必ず同行させるものとする。）

6 点検作業の流れ



【解説】

点検作業の流れ（図 6.1）は、点検業務の標準的な進め方を示したものである。

点検業務には、損傷の状況を把握する「点検作業」のみならず、点検結果を受けて当該橋梁の今後の対応・措置を示す「診断作業」、第三者被害の可能性がある場合には「予防措置作業」も含まれる。

なお、点検の際には排水施設や支承部などについて、土砂や落ち葉等による詰まりや堆積が確認された場合は、可能な範囲で除去を行うことが望ましい。

7 直ちに対策が必要な損傷を発見した場合の対応

直ちに対策が必要と判断される損傷を発見した場合には、速やかに道路管理者に連絡し、必要な対策を講ずる。

【解説】

部材の重要性や損傷の進行状況など、橋梁の機能に影響を与える要因の状況を総合的に判断し、橋梁構造の安全性が著しく損なわれている、又は自動車、歩行者の交通障害や第三者等への被害の恐れが懸念され、直ちに対策することが必要な状態（「橋梁定期点検要領（平成26年6月：国土交通省 道路局 国道・防災課）」における対策区分E1，E2に相当する損傷）を発見した場合には、速やかに道路管理者に連絡し、必要な対策を講じるものとする。

ここでの、直ちに対策が必要な損傷とは以下に示すような事例であり、ベントやサンドル等による仮受け、敷鉄板の布設、通行規制（速度規制，車線規制，通行止め）などが対策として考えられる。

- ・ 上部工，下部工の著しい損傷などにより，落橋の恐れがある場合。
- ・ 高欄や防護柵等の部材の欠損や脱落により，歩行者や車両が路外へ転落する恐れがある場合。
- ・ 伸縮装置の著しい変形により通行車両がパンク等により運転を誤る恐れがある場合。
- ・ 伸縮装置の欠損，舗装の著しい凹凸により通行車両がハンドルを取られる恐れがある場合。
- ・ 地覆，高欄，床版等からコンクリート塊が落下し，路下の通行人，通行車両に危害を与える恐れが高い場合。
- ・ 床版の著しい損傷により，路面の陥没の恐れがある場合。
- ・ 桁あるいは検査路等から異常音や異常振動が発生しており，周辺住民に悪影響を与えていると考えられる場合。

すなわち，対策には橋本体の健全性が改善されるようなものを対象とはしていない（損傷がなくなる訳ではない）ため，必要な対策を講じて安全性を確保した上で，定期点検を実施する必要がある。

8 第三者被害の懸念がある場合の措置

橋梁を構成するコンクリート部材の一部が落下して第三者に被害を与える懸念がある場合は、適切な予防措置を講ずる。

【解説】

第三者とは、当該橋梁の下を通過あるいは橋梁に接近する者（車及び列車等を含む。）をいい、第三者被害とは、橋梁を構成するコンクリート部材の一部（コンクリート片）が落下し第三者に対して人的・物的被害や交通障害などを与えること又はその恐れを生じさせることをいい、予防するとは、落下の可能性のある損傷箇所を把握し、必要に応じて事前に叩き落とすなどの適切な予防措置をとることをいう。

従って、対象橋梁は、

- ① 桁下を道路が交差する場合
- ② 桁下を鉄道が交差する場合
- ③ 桁下を公園あるいは駐車場として使用している場合
- ④ 接近して側道又は他の道路が併行する場合

等、第三者被害の危険性が想定される橋梁である。

ここで対象としているコンクリート片が落下する損傷の程度は、一見したところ健全若しくは部分的な軽度の損傷と思えるような状態に対する予防措置であり、部材全体が著しい損傷を受けて全面的に落下防止等の対策が必要な状態は対象としていない。

このため、ここでの予防措置とは以下の行為である。

- ① 第三者被害の可能性のある損傷の点検
- ② 発見された損傷に対する応急措置
(叩き落とし作業, 叩き落とし後の鉄筋の防錆とコンクリート表面の保護)

なお、措置結果は、適切な方法で記録し、蓄積しておくものとする。

詳細については『橋梁における第三者被害予防措置要領（案） 平成 28 年 12 月 国土交通省 道路局 国道・防災課』に)に定められているので、それを参考に実施するものとする。

9 損傷状況の把握

9.1 基本的な考え方

損傷状況は損傷個々の進み具合と部材全体への拡がり进行评估・記録する。

【解説】

損傷状況は、橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとして蓄積され、維持・補修等の計画の検討などに利用される。

橋梁の維持・補修を計画するに際しては、「安全性：リスクマネジメント」と「修復性：アセットマネジメント」の2つの観点から考える必要がある。

リスクマネジメントの観点から考える場合、橋梁を構成する部材の力学特性に依存する安全性を基にして判断することとなるため、部材における損傷の最悪値の把握が重要となる。一方、アセットマネジメントの観点から考える場合には、橋梁全体の修復性（資産価値や補修規模）を基にして判断することとなるため、個々の損傷の状況と部材全体への拡がりの把握が重要となる。

このような観点から、本要領では、損傷個々の進み具合（損傷等級）と部材全体への拡がり（損傷等級ごとの占める割合）进行评估・記録することとした。

なお、損傷の評価・記録は、損傷の現状を客観的に評価したものであり、その原因や将来予測、橋全体の耐荷性能等へ与える影響等、技術者の技術的判断が加えられた「健全性の診断の区分」の観点とは全く異なることに留意が必要である。

9.2 損傷等級

損傷の評価は、損傷の種類ごとに損傷の進み具合を表す以下の5つの損傷等級に区分する。

表 9.1 損傷等級区分

損傷等級	概念	一般的状況
A	〔良好〕	損傷が特に認められない
B	〔ほぼ良好〕	損傷が小さい（少し進行している）
C	〔軽度〕	損傷がある（進行している）
D	〔顕著〕	損傷が大きい（かなり進行している）
E	〔深刻〕	損傷が非常に大きい（極めて進行している）

【解説】

「付録1 損傷等級評価基準」に基づいて損傷等級进行评估する。

「損傷等級」は、「橋梁定期点検要領（平成26年6月：国土交通省 道路局 国道・防災課）」における「損傷程度の評価」と同様の概念であるが、部材全体への拡がりと合わせて損傷状況を表すなどの点で使い方が異なるため、名称と表記方法を別途設定した。

9.3 損傷の拡がり

点検対象とした径間における部材ごとに、部材全体への拡がり进行评估しやすい損傷種類では、部材全体に占める損傷等級ごとの発生割合进行评估する。

対象とする損傷の種類と損傷等級は以下のとおり。

表 9.2 発生割合进行评估する損傷の種類と損傷等級

材 料	損傷の種類		損傷等級					備考
			A	B	C	D	E	
鋼	①	腐食	●	●	●	●	●	
	②	亀裂	○	—	○	—	○	
	③	ゆるみ・脱落	○	—	○	—	○	
	④	破断	○	—	—	—	○	
	⑤	防食機能の劣化	●	—	●	—	●	塗装
	●		—	●	—	●	めっき, 金属溶射	
	●		●	●	●	●	耐候性鋼材	
コン クリ ート	⑥	ひびわれ	●	●	●	●	●	
	⑦	剥離・鉄筋露出	●	—	●	—	●	
	⑧	漏水・遊離石灰	●	—	●	—	●	
	⑨	抜け落ち	○	—	—	—	○	
	⑩	床版ひびわれ	●	●	●	●	●	
	⑪	うき	○	—	—	—	○	
そ の 他	⑬	遊間の異常	○	—	○	—	○	
	⑭	路面の凹凸	○	—	○	—	○	
	⑮	舗装の異常	○	—	○	—	○	
	⑯	支承部の機能障害	○	—	—	—	○	
	⑰	その他	○	—	—	—	○	
共 通	⑩	補修・補強材の損傷	○	—	○	—	○	
	⑱	定着部の異常	○	—	○	—	○	
	⑲	変色・劣化	○	—	—	—	○	
	⑳	漏水・滞水	○	—	—	—	○	
	㉑	異常な音・振動	○	—	—	—	○	
	㉒	異常なたわみ	○	—	—	—	○	
	㉓	変形・欠損	○	—	○	—	○	
	㉔	土砂詰り	○	—	—	—	○	
	㉕	沈下・移動・傾斜	○	—	—	—	○	
	㉖	洗掘	○	—	○	—	○	

●；部材全体への拡がり进行评估しやすい損傷種類で、損傷等級ごとの発生割合を記録する

○；部材全体への拡がり进行评估しにくい損傷種類で、損傷等級ごとの有無を記録する

ただし、記録方法は便宜的に（有り⇒100%、無し⇒0%）として表現する

—；損傷等級が存在しない

【解説】

部材全体への損傷の拡がりを定量的に表すために、全体に占める損傷等級ごとの発生割合を評価することとした。

例えば、主桁の腐食に対する評価において「全体的には損傷等級がBであるが、部分的に損傷等級がD、Eの箇所がある」下図のような場合には、〔A ; 0%, B ; 70%, C ; 0%, D ; 20%, E ; 10%〕と記録する。ただし、この割合は〔損傷要素数／総要素数〕を目安として点検者の主観によって判断するものであり、総部材数や損傷部材数を細かく求めて算出する必要はない。

	B	B	B	B
D		B	B	B
E		D	B	B

図 9.1 損傷等級の記録イメージ（主桁）

10 損傷状況の記録

10.1 定期点検（標準）

損傷は、部材に発生した損傷種類ごとに部材全体に占める損傷等級ごとの発生割合を記録するとともに、損傷の状況や発生箇所について図として記録することを標準とする。

【解説】

部材に発生した損傷種類ごとに部材全体に占める損傷等級ごとの発生割合を記録する。

工種	部材	材料	損傷種類	損傷等級(単位:%)					写真ファイル名
				A	B	C	D	E	
上部工	床版	<input type="checkbox"/> 鋼	<input type="checkbox"/> 01:腐食						
		<input checked="" type="checkbox"/> コンクリート	<input checked="" type="checkbox"/> 07:剥離・鉄筋露出	90		10			1,2
			<input checked="" type="checkbox"/> 08:漏水・遊離石灰	70		20		10	3,4
			<input checked="" type="checkbox"/> 09:抜け落ち	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 10:コンクリート補強材の損傷	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 11:床版ひびわれ	80		20			5,6
			<input checked="" type="checkbox"/> 12:浮き	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 17:その他	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 18:定着部の異常	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 19:変色・劣化	100					
	主構	<input checked="" type="checkbox"/> 鋼	<input checked="" type="checkbox"/> 01:腐食	80		10	10		7,8
			<input checked="" type="checkbox"/> 02:亀裂	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 03:ゆるみ・脱落	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 04:破断	100					
			<input checked="" type="checkbox"/> 05:防食機能の低下	0				100	9
			<input checked="" type="checkbox"/> 13:遊離の異常	100					

図 10.1 定期点検（標準）における損傷状況の記録例

損傷図には、発生した損傷種類番号・損傷名、損傷等級、各損傷箇所に対応した写真の番号などを記録する。加えて、定量的な評価では表現しにくい以下のような事項を記録する。

- ・ コンクリート部材におけるひび割れの状況のスケッチ（主要な寸法も併記）
- ・ 浮き、はく離、変色等の変状箇所および範囲のスケッチ
- ・ 鋼製部材の亀裂発生位置、進展の状況のスケッチ
- ・ 鋼製部材の変形の位置や状況のスケッチ
- ・ 漏水箇所など変状の発生位置
- ・ 異常音や振動など写真では記録できない損傷の記述

10.2 定期点検（簡易）

ボックスカルバート、コンクリート床版橋（PCスラブ桁橋を含む）、H鋼桁橋の定期点検結果は、記録を簡素化しても良い。

ただし、張り出し床版を有するもの、複数径間は対象外とする。

【解説】

以下のような条件を満たす橋梁形式としてボックスカルバート、コンクリート床版橋、H鋼桁橋を定期点検（簡易）の対象とした。

- ① 簡単な記録で損傷の位置を確認（視認）できる。
- ② 簡単な記録で部材全体への損傷の拡がりを表現できる。
- ③ 発生する損傷の種類や数が少ない傾向にある。

損傷は以下の要領で記録する。

- 4つの損傷の種類（ひびわれ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、その他）を対象として記録
※H鋼桁橋の鋼部材の損傷については、その他で記録する。
- 5つの損傷等級の内、2種類の等級について評価
2種類とは、全体的＝主たる損傷等級、部分的＝主たる損傷等級以外の損傷等級
- 損傷の拡がりは、部材を9要素に分割し、損傷種類ごとに損傷マーク図を作成（部分的の発生要素を記録）
- 支承本体、沓座、高欄・防護柵、舗装、伸縮装置、排水施設の損傷については重大な損傷の有無を記録

工種	部材	材料	損傷種類	損傷の状態					写真番号															
				損傷等級	A	B	C	D		E														
上部工	主版、スラブ桁 損版(ボックスカルバート)	コンクリート	☑ ひびわれ	全体的	☑	□	□	□	□	1 2														
				部分的	—	□	☑	□	□															
			発生位置	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td></td> <td>起点側</td> <td>中央</td> <td>終点側</td> </tr> <tr> <td>右側</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>中央</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>左側</td> <td>□</td> <td>☑</td> <td>☑</td> </tr> </table> 【上部工平面マーキング図】				起点側	中央	終点側	右側	□	□	□	中央	□	□	□	左側	□	☑	☑	《備考》 0.2mm $S=0.8\text{m}$ $L=1.0\text{m}$	
					起点側	中央	終点側																	
右側	□	□	□																					
中央	□	□	□																					
左側	□	☑	☑																					
剥離・鉄筋露出	全体的	☑	—	□	—	□	3																	
発生位置	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td></td> <td>起点側</td> <td>中央</td> <td>終点側</td> </tr> <tr> <td>右側</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>中央</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>左側</td> <td>□</td> <td>☑</td> <td>□</td> </tr> </table>				起点側	中央	終点側	右側	□	□	□	中央	□	□	□	左側	□	☑	□	《備考》 $0.2 \times 0.5\text{m}$				
		起点側	中央	終点側																				
右側	□	□	□																					
中央	□	□	□																					
左側	□	☑	□																					
部分的	—	—	☑	—	□	4																		
工種	部材	一般的状況		有無		写真番号																		
支承部	☑ 支承本体	車両走行時に異常な音がある。		有	無	5																		
		激しく腐食している、部品が脱落している、ゴムが損傷・硬化・脱落している。		□	☑																			
	☑ 沓座	土砂や水がたまっている。		☑	□																			
路上	☑ 高欄・防護柵	モルタルがひびわれ、部分的に欠損している。		□	☑																			
		車両の衝突などにより破損している。		□	☑																			
路面	☑ 舗装	道路利用者の通行に危険と思われる箇所がある。		□	☑																			
		穴やおおきなへこみひびわれがある。		□	☑																			

図 10.2 定期点検（簡易）における損傷状況の記録例

11 健全度の算出

補修の必要性や補修規模の目安として、損傷等級と損傷の拡がりを基にして部材単位の健全度を算出する。

【解説】

健全度は、損傷の状況（損傷等級と損傷の拡がり）を基にして算出される修復性（資産価値や補修規模）に主眼を置いた総合的な評価点であり、補修等の必要性の評価や補修規模の把握に利用される。

したがって、橋全体の耐荷性能等へ与える影響等に主眼を置いた「健全性の診断の区分」とは全く異なる概念であり、健全性の診断の目安とはなり得ないことに留意が必要である。

対象となる部材の健全度は、全く損傷がなく健全な状態を 100 とし、損傷等級と損傷の拡がりから算出される損傷評価点の合算値を 100 から減じた値とする。

すなわち、
$$\text{健全度 [HI]} = 100 - \Sigma \text{損傷評価点 [DG]}$$
 とする。

ここに、HI ; Health Index , DG ; Damage Grade

なお、詳細な算出方法は、「付録2 健全度算出基準」による。

12 健全性の診断

定期点検では、部材単位の健全性の診断と道路橋毎の健全性の診断を行う。

12.1 部材単位の健全性の診断

【判定区分】

部材単位の健全性の診断は、表 12.1 の判定区分により行うことを基本とする。

表12.1 判定区分

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。

【解説】

点検時に、うき・剥離等があった場合は、道路利用者及び第三者被害予防の観点から応急的に措置を実施した上で上記「I～IV」の判定を行うこととする。

しかし、橋梁の専門家による調査を行わなければ、判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに詳細調査を行い、その結果を踏まえて「I～IV」の判定を行うこととなる。（その場合、記録表には要調査の旨を記録しておくこと。）

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。

- I：監視や対策を行う必要のない状態をいう
- II：状況に応じて、監視や対策を行うことが望ましい状態をいう（「管理区分II」：経過観測）
- III：早期に監視や対策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

【判定の単位】

部材単位の健全性の診断は、少なくとも表12.2に示す評価単位毎に区別して行う。

表12.2 判定の評価単位の標準

上部構造			下部構造	支承部	その他
主桁	横桁	床版			

【解説】

道路橋は機能や役割の異なる多くの部材が複雑に組み合わされた構造体であり、部材の変状や機能障害が道路橋全体の性能に及ぼす影響は、橋梁形式等によって大きく異なる。また、一般的には補修・補強等の措置は必要な機能や耐久性を回復するために部材単位で行われるため、健全性の診断を部材単位で行うこととした。

なお、「表12.2 判定の評価単位の標準」に示す部材が複数ある場合、それぞれの部材について橋全体への影響を考慮して「表12.1 判定区分」に従って判定を行う。

定期点検の結果を受けて実施する措置の内容は、原因や特性の違う損傷の種類に応じて異なってくるのが一般的である。同じ部材に複数の変状がある場合には、それぞれの変状の種類毎に判定を行う。

12.2 道路橋毎の健全性の診断

道路橋毎の健全性の診断は表12.3の区分により行う。

表12.3 判定区分

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。

【解説】

道路橋毎の健全性の診断は、部材単位で補修・補強の必要性等を評価する点検とは別に、道路橋毎で総合的な評価を付けるものであり、道路橋の管理者が道路橋全体の状況を把握するなどの目的で行う。

部材単位の健全度が道路橋全体の健全度に及ぼす影響は、構造特性や架橋環境条件、当該道路橋の重要度等によっても異なるため、本編「12.1 部材単位の健全性の診断」の結果を踏まえて、道路橋毎で総合的に判断することが必要である。一般には、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい健全性の診断結果で代表させることができる。

なお、「道路橋毎の健全性の診断」の単位は以下のとおり。

- ① 道路橋種別毎に1橋単位とする。
- ② 道路橋が1箇所において上下線等分離している場合は、分離している道路橋毎に1橋として取り扱う。
- ③ 行政境界に架設されている場合で、当該道路橋の管理者が単独の場合は当該道路橋の管理者が診断を行う。
- ④ 行政境界に架設されている場合で、当該道路橋の管理者が行政境界で各々異なる場合は、点検実施如何に拘わらず橋長の長い方の管理者が診断を行う。（高架橋も同じ）

13 点検結果の保管

定期点検により、健全性の診断結果及び措置の内容等を記録し、当該道路橋が利用されている期間中は、これを保存する。

【解説】

定期点検の結果は、維持・補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し蓄積しておかなければならない。

また、定期点検後に、補修・補強等を行った場合や、その他の事故や災害等により道路橋の状態に変化があった場合には、必要に応じて「健全性の診断」を改めて行い、対策内容及びその後の結果を速やかに記録に反映しなければならない。

その他、今後の効率的な点検や清掃・修繕等を実施するために、管理用通路や橋梁前後の進入路等の情報、河川出水時期等について、特記事項として記録し報告書と合せて提出する。

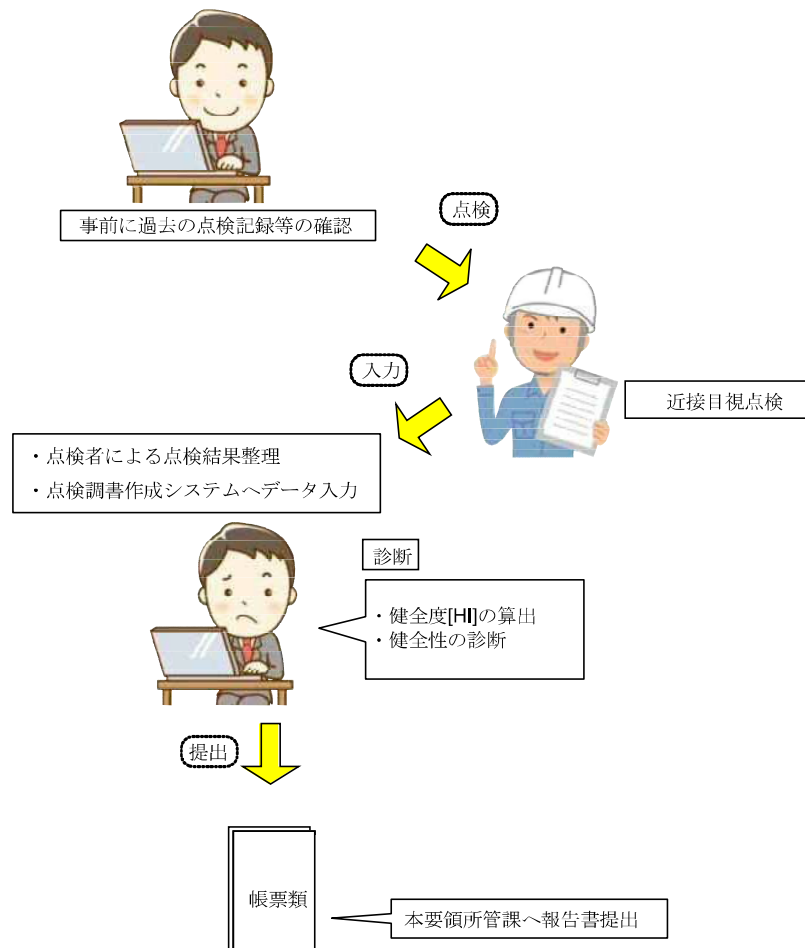


図 13.1 点検記録の流れ

14 要領の更新

本要領は，内容を検討し必要に応じて改定する。

【解説】

本要領は，国土交通省等が示す点検方針及び要領に基づき，最新の研究成果や知見を反映させたものであるが，継続して運用して行くうちに，内容が実際にそぐわなくなる可能性がある。

このため，本要領では内容の検討を行い，必要に応じて改定を図ることを前提とした。

ただし，改訂に際しては，点検結果には損傷の進行状況の把握など，点検ごとの結果の相対比較が行えるような連続性が要求される点についても留意する必要がある。

なお，要領の見直しにあたっては，以下の情報をもとに内容の検証を行い，必要箇所を更新するものとする。

(1) 点検から得られた新たな知見

毎年度の橋梁点検結果を静岡市内全体で総括し，損傷が顕著な構造ディテール等があれば，点検項目の修正などにより要領の内容に反映させる。

(2) 損傷に関する新たな研究成果

橋梁の損傷などに関する研究成果をもとに，損傷等級評価基準の修正などにより要領の内容に反映させる。

(3) 点検・調査および補修・補強に関する新たな技術開発

点検・調査に関する技術開発により，より効率的，効果的な点検手法が確立された場合や，補修・補強技術の開発により損傷の重要度が変わった場合には，要領の内容を修正する。

(4) 運用上の課題

要領の運用に関して課題が報告された場合には，対策を検討し，内容を適切に修正する。