

---

# 山梨県橋梁点検要領



国道140号 鷄冠山大橋

令和元年7月



山梨県県土整備部

---

## 目 次

1. 適用の範囲	1
2. 点検一般	2
2. 1 点検の目的	2
2. 2 点検の種別	2
2. 3 点検の流れ	4
3. 簡易点検	5
3. 1 点検の目的	5
3. 2 点検の流れ	5
3. 3 簡易点検の頻度及び体制	6
3. 4 点検の項目及び方法	7
3. 5 対策区分	8
3. 6 点検結果の記録	9
4. 定期点検	10
4. 1 点検の目的	10
4. 2 点検の流れ	10
4. 3 定期点検の頻度	11
4. 4 点検計画	12
4. 5 点検体制	13
4. 6 安全対策	14
4. 7 状態の把握	15
4. 8 損傷程度の評価	21
4. 9 対策区分の判定	22
4. 10 補修等の必要性の判定	25
4. 11 緊急対応の必要性の判定	24
4. 12 維持工事で対応する必要性の判定	24
4. 13 詳細調査又は追跡調査の必要性の判定	25
4. 14 健全性の診断	26
4. 15 定期点検結果の記録	28

## 1. 適用の範囲

本要領は、山梨県が管理する一般国道並びに県道の点検業務に適用する。

### 【解説】

本要領は、山梨県が管理する一般国道並びに県道の橋梁点検業務に適用する。ここで橋梁とは、橋長 2.0m 以上のものとする。また、橋長が 2.0m 以上で土被りが 1.0m 未満の溝橋（カルバート）も橋梁として扱う。

## 2. 点検一般

### 2.1 点検の目的

橋梁の点検は、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るため、損傷や変状を早期に発見し適切な処置を講ずるとともに、状態の把握、対策区分の判定、健全性の診断、これらの点検結果の記録を行うことにより効率的な維持管理を行うことを目的に実施する。

#### 【解説】

点検の目的は、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るため、損傷や変状を早期に発見し適切な処置を講ずることである。また点検の結果を蓄積することにより、効率的な維持管理が図れるとともに、維持管理面からみた構造上の問題点が明らかになり、より耐久性の高い橋づくりにつながる事が期待できる。

### 2.2 点検の種別

点検の種別は次のとおりである。

#### ① 日常点検

日常点検は、道路パトロールによる「路面点検」と、桁下からの目視による点検（以下「簡易点検」という）がある。

路面点検は、道路の巡回として実施するもので、道路パトロールカー内からの目視を主体とする。

簡易点検は、落橋の恐れのある損傷、重大事故を起こす恐れのある損傷、橋の機能障害となる損傷について、マクロ的な視点で点検を行うものである。

#### ② 定期点検

定期点検とは、橋梁の損傷状況を把握し損傷の判定を行うために、頻度を定めて定期的実施するもので、近接目視を基本とする。

#### ③ 臨時点検

臨時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生した場合などに行う点検をいう。

#### 【解説】

点検には日常点検、定期点検、臨時点検がある。また日常点検は、道路パトロールによる路面点検と、桁下からの目視による点検（以下「簡易点検」という）がある。

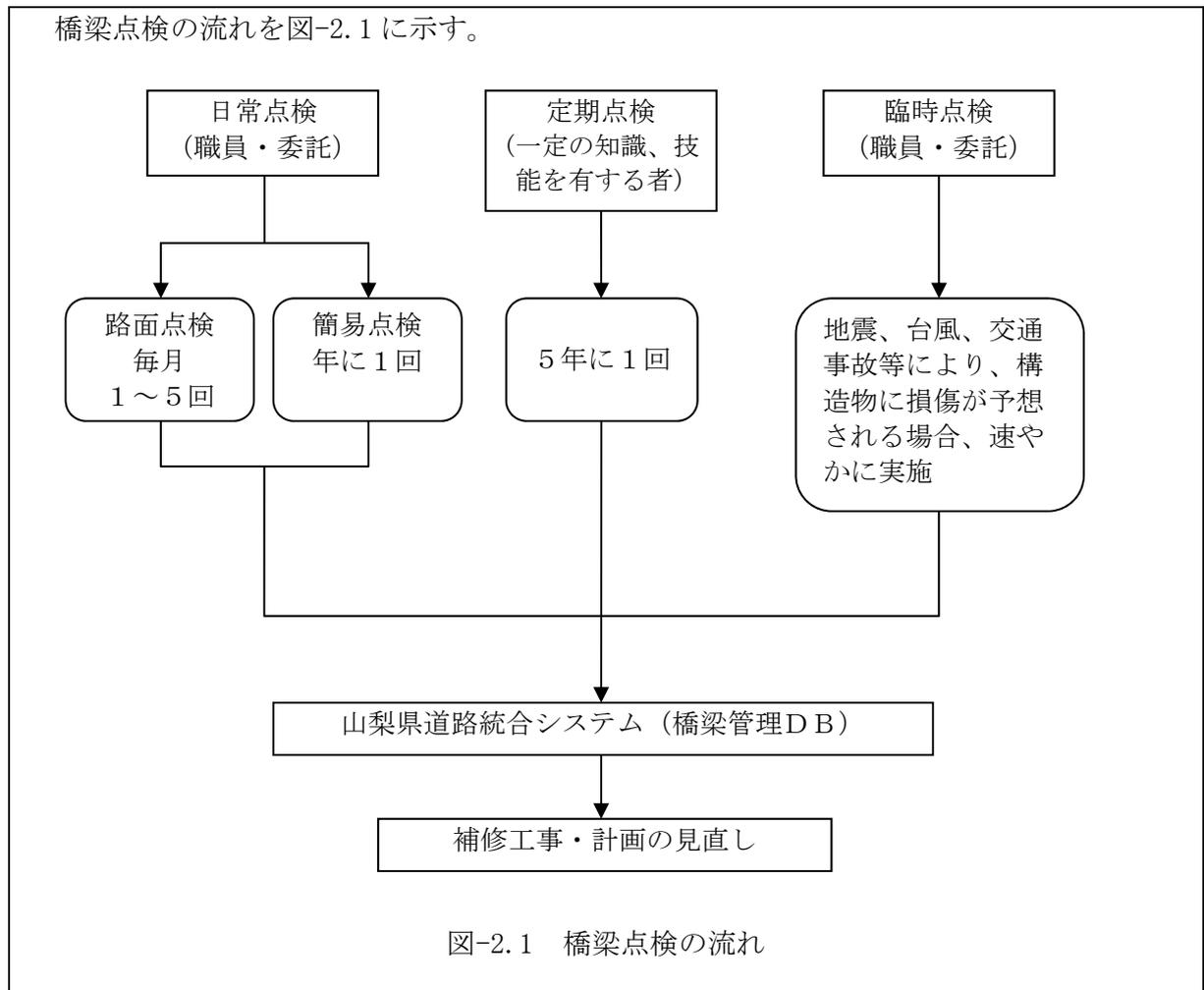
路面点検は、道路の巡回として実施するもので、道路パトロールカー内からの目視を主体とし、県職員または委託業者により毎月1～5回実施する。実施の際は、「山梨県道路パトロール実施要領」を参考とする。

簡易点検は、県職員または委託業者が、落橋の恐れのある損傷、重大事故を起こす恐れのある損傷、橋の機能障害となる損傷についてマクロ的な視点で、年1回行うものである。

臨時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生した場合などに行う点検で、県職員または委託業者により行うものである。

本要領では、簡易点検及び定期点検を対象とする。

## 2.3 点検の流れ



## 【解説】

日常点検、定期点検、臨時点検の流れを示した。本要領では、日常点検の中の簡易点検及び定期点検を対象とする。

### 3. 簡易点検

#### 3.1 点検の目的

簡易点検は、落橋の恐れのある損傷、重大事故を起こす恐れのある損傷、橋の機能障害となる損傷について行い、橋が最低限確保しなければならない、安全性、使用性、機能性を確保するために行う。

#### 【解説】

簡易点検は、道路重点パトロールを充実・強化したものと位置付け、原則として1年に1度、マクロ的な視点で橋面及び支承部を点検するものである。

#### 3.2 点検の流れ

簡易点検の流れを図-3.1 に示す。

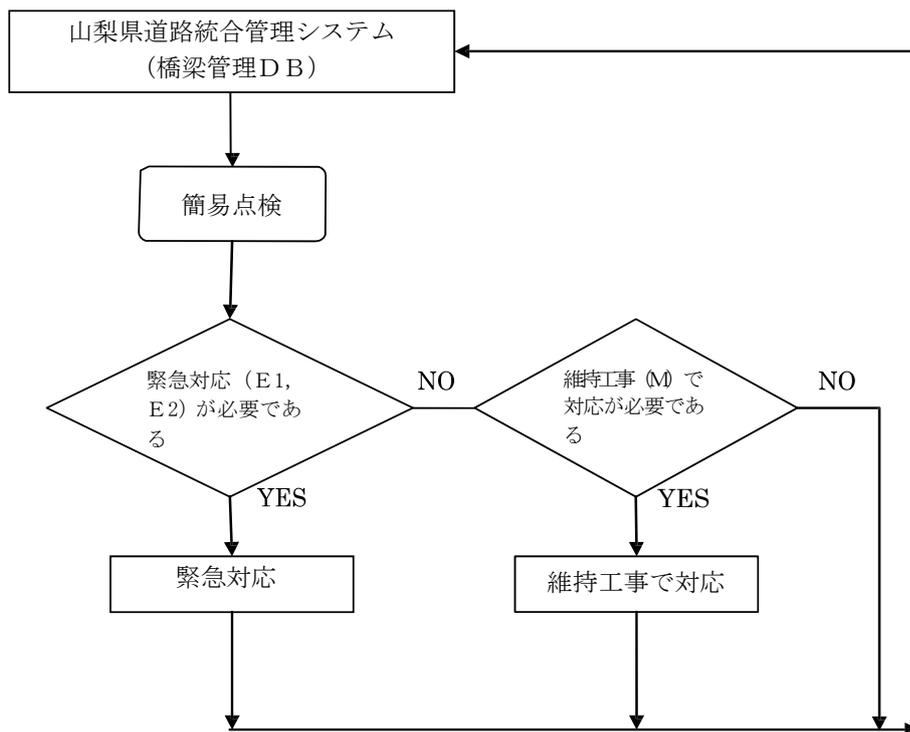


図-3.1 簡易点検の流れ

### 3.3 簡易点検の頻度及び体制

簡易点検は、2人以上の体制で、1年に1回、徒歩により、橋面及び下面より目視により行う。

#### 【解説】

簡易点検は、2人以上の体制で1年に1回、橋面及び下面より目視により行う。但し、下面からの点検においては危険を伴うことのないよう安全を確保するものとする。点検内容は、落橋の恐れのある損傷、重大事故を起こす恐れのある損傷、橋の機能障害となる損傷について行う。

## 3.4 点検の項目及び方法

(1) 簡易点検は点検のポイントを絞り表-3.1の部材、損傷に対し点検を行う。

表-3.1 簡易点検の点検項目

チェックポイント	部材	損傷の種類
落橋しないか	主桁	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断
	支承本体	④破断 ⑯支承の機能障害 ⑳沈下・移動・傾斜
	沓座モルタル	㉓変形・欠損
	橋台 橋脚	⑳沈下・移動・傾斜 ㉔洗掘
利用者に被害を及ぼさないか	舗装	⑮舗装の異常
	伸縮装置	④破断 ⑬遊間の異常 ⑭路面の凹凸
	高欄・防護柵・地覆・床版・主桁・橋台・橋脚等	⑦剥離・鉄筋露出 ④破断 ㉓変形・欠損
	床版	⑨抜け落ち
	主桁	③ゆるみ・脱落
	照明施設	②亀裂
機能障害となっていないか	高欄・防護柵・地覆	①腐食 ④破断 ㉓変形・欠損
	排水ます	㉔土砂詰り
	支承本体	㉔土砂詰り
	添架物	⑰その他（添架物本体の変形・欠損または接合部のずれ、漏水等）

(2) 点検は、徒歩により、橋面及び下面より、山梨県簡易点検調書に基づき行う。

## 【解説】

- (1) 簡易点検は、点検のチェックポイントを①落橋しないか②利用者に被害を及ぼさないか③機能障害となっていないかの視点で点検を行うものとし、点検項目の絞り込みを行い、点検の効率化を図ったものである。
- (2) 点検は山梨県簡易点検調書に基づき行う。簡易点検調書は表-3.1 の点検項目に対し、損傷状況をチェックする様式となっている。

## 3.5 対策区分

簡易点検の対策区分は、表-3.2 の判定区分による。

表-3.2 簡易点検の対策区分

簡易点検	対策区分	判定内容
—	A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
—	B	状況に応じて補修を行う必要がある。
—	C 1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
—	C 2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
○	E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
○	E 2	その他、緊急対応の必要がある。
○	M	維持工事に対応する必要がある。
—	S 1	詳細調査の必要がある。
—	S 2	追跡調査の必要がある。

## 【解説】

- (1) 簡易点検では、緊急対応（E1, E2）の必要があるもの、維持工事対応（M）の必要があるものを判定する。
- (2) 山梨県簡易点検調書は、A. 落橋しないか、B. 利用者に被害を及ぼさないか、C. 機能障害となっていないかのチェックポイントに対し、損傷状況の設問に該当する場合は、自動的に対策区分がE1、E2、Mに決定される様式となっている。
- (3) 本要領で定めた対策区分の判定の基本的な考え方は次のとおりである。
  - ① 判定区分E 1とは、橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、亀裂が鉸桁形式の主桁腹板や鋼製橋脚の横梁の腹板に達しており亀裂の急激な進展の危険性がある場合、桁の異常な移動により落橋の恐れがある場合がこれに該当する。
  - ② 判定区分E 2とは、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、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、遊間が異常に広がっており二輪車の転倒が懸念される場合やコンクリート塊が

落下し、路下の通行人、通行車両に被害を与える恐れが高い場合がこれに該当する。なお、一つの損傷でE 1、E 2両者の理由から緊急対応が必要と判断される場合は、E 1に区分する。

- ③ 判定区分Mとは、損傷があり、当該部材の機能を良好な状態に保つために日常の維持工事で早急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、支承や排水施設に土砂詰りがある場合がこれに該当する。なお、排水施設を確認する場合は、必ず流末まで確認することが重要である。

### 3.6 点検結果の記録

点検結果は山梨県簡易点検様式に記録する。

#### 【解説】

点検結果等の記録については、「山梨県道路施設台帳等整備要領」の橋梁点検台帳作成要領に基づき実施する。

## 4. 定期点検

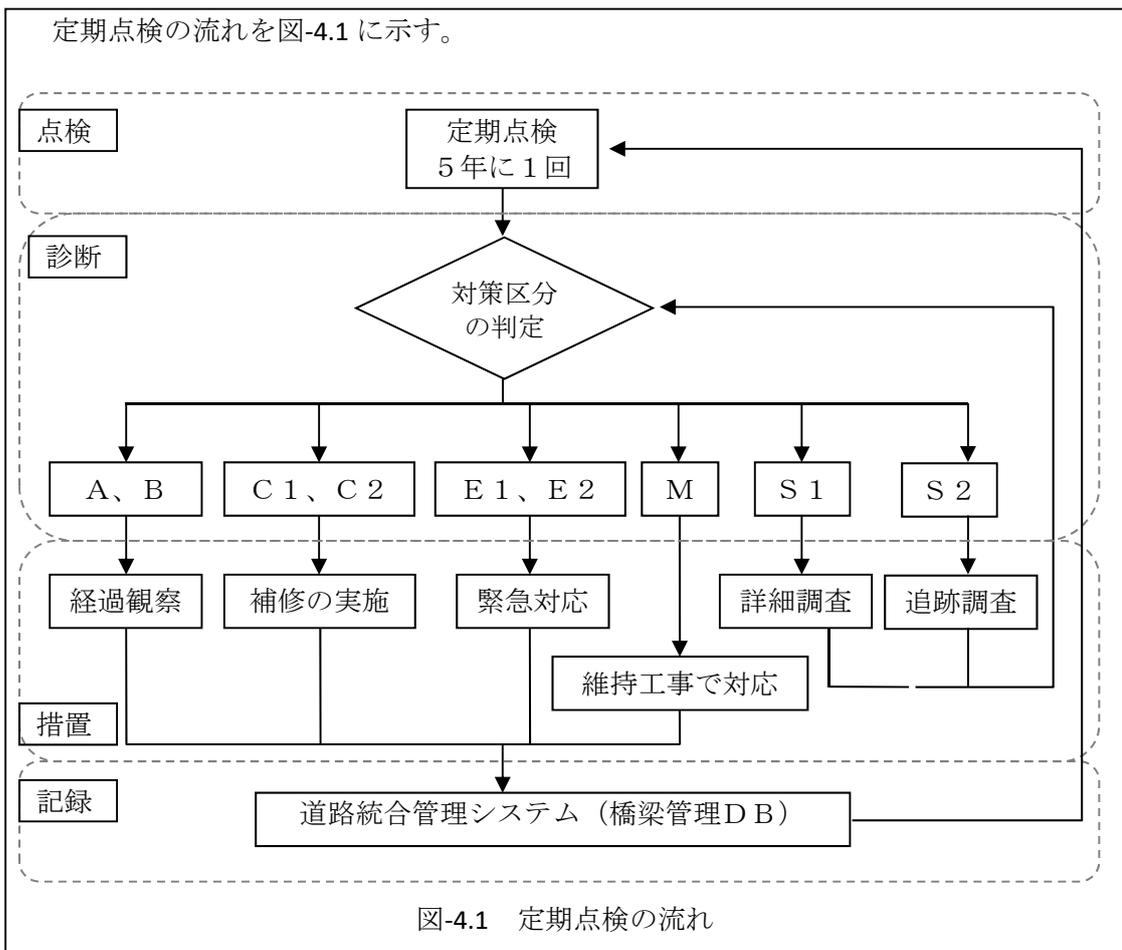
### 4.1 点検の目的

定期点検は、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るため、損傷や変状を早期に発見し適切な処置を講ずるとともに、状態の把握、対策区分の判定、部材単位および橋単位の健全性の診断、これらの点検結果の記録を行うことにより効率的な維持管理を行うことを目的に実施する。

#### 【解説】

定期点検の目的は、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るため、損傷や変状を早期に発見し適切な処置を講ずることである。また点検の結果を蓄積することにより、効率的な維持管理が図れるとともに、維持管理面からみた構造上の問題点が明らかになり、より耐久性の高い橋づくりにつながることを期待できる。

### 4.2 点検の流れ



#### 4.3 定期点検の頻度

定期点検は、供用開始後 2 年以内に初回を行い、2 回目以降は、5 年に 1 回の頻度で行うことを基本とする。

##### 【解説】

- (1) 定期点検の初回（初回点検）は、橋梁完成時には必ずしも顕在化しない不良箇所など橋梁の初期欠陥を早期に発見すること、橋梁の初期状況を把握してその後の損傷の進展過程を明らかにすることも目的にしている。初期欠陥の多くが供用後概ね 2 年程度の間はそのほとんどが現れるといわれているところから、供用後 2 年以内に行うものとした。
- (2) 橋梁の環境条件、供用年数、材質、構造形式、交通量等により損傷の発生状況は異なるため、各種点検結果や道路橋の架設状況によっては、5 年より短い間隔で点検することを妨げるものではない。

## 4.4 点検計画

定期点検の実施にあたっては、当該橋梁の状況等に応じて適切な点検が実施できるよう、点検計画を作成するものとする。

## 【解説】

定期点検を効率的かつ適切に行うためには、事前に十分な点検計画を作成する必要がある。ここでいう点検計画とは、点検作業に着手するための、既往資料の調査、点検項目と方法、点検体制、現地踏査、管理者協議、安全対策、緊急連絡体制、緊急対応の必要性等の報告体制及び工程など定期点検に係る全ての計画をいう。

## ①既往資料の調査

橋梁台帳及び既存点検結果の記録等を調査し、橋梁の諸元及び損傷の状況や補修履歴等を把握する。前回調査までの損傷の進捗状況や規模を、帳票の申し送り事項や写真等で確認した上で現場点検に臨まねばならない。

## ②点検項目と方法

本要領によるのを原則とする。

## ③点検体制

本要領によるのを原則とする。

## ④現地踏査

定期点検に先立ち、過年度に実施された点検結果等を十分確認したのち、橋梁本体及び周辺状況を把握し、点検方法や足場等の資機材の計画立案に必要な情報を得るための現地踏査を実施する。この際、交通状況や点検に伴う交通規制の方法等についても調査し記録（写真を含む）する。

## ⑤管理者協議

定期点検の実施にあたり、鉄道会社、公安委員会及び他の道路管理者等との協議が必要な場合には、点検が行えるように協議を行わなければならない。

## ⑥安全対策

本要領によるのを原則とする。

## ⑦緊急連絡体制

定期点検の場合は事故等の発生時の緊急連絡体制を構築する。橋梁点検員等から、県職員、警察署、救急指定病院等へ連絡する場合の手順を明らかにしておく。

## ⑧緊急対応の必要性等の連絡体制

点検において、橋梁の安全性や第三者被害の防止などの観点から緊急対応の必要性があると判断された場合の連絡体制を定めておく。

## ⑨工程

定期点検を適切に行うために、点検順序、必要日数あるいは時間などをあらかじめ検討し、点検計画に反映させなければならない。

## 4.5 点検体制

定期点検は、これを適正に行うために必要な橋梁に関する知識及び技能を有する者が行わなければならない。

## 【解説】

定期点検では、近接目視を基本とした状態の把握と対策区分の判定を行い、これらに基づき部材単位での健全性の診断及び道路橋毎の健全性の診断を行い、これらの結果の記録を行う。この要領では、定期点検における一連の行為である現地における近接目視、触診や打音による状態の把握、並びに診断所見の提示、対策区分の判定、及び健全性の診断を遂行する知識と技能を有し、これらを遂行し、また、本要領 4.15 の記録の方法を計画し、かつその確認を行う者を「橋梁診断員」という。橋梁診断員は、資格制度が確立しているわけではないものの、健全性の診断の品質を確保するためには、道路橋やその維持管理等に関する必要な知識や経験、道路橋に関する相応の資格等、定期点検に関する技能を有したものが従事することが重要である。

橋梁診断員が行う対策区分の判定や健全性の診断は、道路管理者による最終判断ではなく、あくまでも橋梁診断員が得た情報から行う一次的な評価としての所見である。対策区分の判定や健全性の診断に関する最終判断、すなわち措置の意思決定は、別途、道路管理者が行わなければならない。このとき、道路管理者は、橋梁診断員の判定の独立性を尊重する必要があるとともに、状態に応じて詳細調査を実施したり、別途専門的知識を有する有識者の助言を得て措置の意思決定を行う必要がある場合もある。

また、この定期点検では、将来の維持管理の参考となり、かつ維持管理計画の策定や見直しに用いるため、外観性状の記録を行う。外観性状の記録は、再現性が重要であり、状態の変化をできるだけ正確に把握できるような損傷図を作成したり、客観的な指標である損傷程度を要素単位で記録したりなどしている。これらの外観性状の記録については、橋梁診断員が従事することが効率的であるとは限らない一方で、客観性が確保でき、定期点検間での橋の状態の変化ができるだけ客観的に把握するために必要な知識と技能を有したものが従事する必要がある。

複数の視点・目的から橋の状態の把握を行うことで定期点検の品質の向上が図られると考えられること、適材適所による支援技術の活用や調達の観点から、現状では、橋梁診断員と損傷程度の評価等の外観性状の記録を行う者は、効率的に所要の品質が得られる定期点検が実施されるように適宜協力する一方で、それぞれ独立して状態を把握し、それぞれの目的を達するような体制となるようにする。

## 4.6 安全対策

点検は、道路交通、第三者及び点検に従事する者に対して適切な安全対策を実施して行わなければならない。

## 【解説】

定期点検は供用下で行うことが多いことから、道路交通、第三者及び点検に従事する者の安全確保を第一に、労働基準法、労働安全衛生法その他関連法規を遵守するとともに、現地の状況を踏まえた適切な安全対策について、点検計画に盛り込むものとする。主な留意事項は次のとおりである。

- ・高さ 2m 以上で作業を行う場合、点検に従事する者が墜落する恐れがある場所では必ず安全帯を使用する。
- ・足場、昇降設備、手摺、ヘルメット、安全帯の点検を始業前に必ず行う。
- ・足場、通路等は常に整理整頓し、安全通路の確保に努める。
- ・道路あるいは通路上での作業には、必ず反射チョッキを着用し、必要に応じて交通誘導員を配置し、作業区域への第三者の立ち入りを防止する。
- ・高所作業では、用具等を落下させないように十分注意する。
- ・密閉場所で作業する場合は、酸欠状態等を調査の上実施する。点検時は、通常、橋面あるいは桁下等に自動車交通や列車交通があることから、「道路工事保安施設設置基準」に基づき、これらに十分留意し、安全を確保して作業を行う。

4.7 状態の把握

(1) 定期点検では、対象橋梁毎に必要な情報が得られるよう、点検する部位、部材に応じて、適切な項目（損傷の種類）に対して点検を実施しなければならない。定期点検の点検項目を表-4.1 に示す。

表-4.1 定期点検の点検項目 \*主要部材

工種	部材	材料	損傷種類
上部工	床版*	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑰その他 ⑱異常な音・振動 ㉓変形・欠損
		コンクリート	⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑨抜け落ち ⑩コンクリート補強材の損傷 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 ㉓変形・欠損
	主桁* (主構*)	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常 ⑰その他 ⑱異常な音・振動 ㉒異常なたわみ ㉓変形・欠損
		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 ⑩コンクリート補強材の損傷 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 ㉒異常な音・振動 ㉒異常なたわみ ㉓変形・欠損
	縦桁* 横桁* 対傾構 横構	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑰その他 ⑱異常な音・振動 ㉓変形・欠損
		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 ⑩コンクリート補強材の損傷 ⑫うき ⑲異常な音・振動 ㉓変形・欠損
下部工*	躯体	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑰その他 ⑳漏水・滞水 ㉒異常な音・振動 ㉓変形・欠損
		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 ⑩コンクリート補強材の損傷 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	㉔沈下・移動・傾斜 ㉕洗掘

工種	部材	材料	損傷種類	
支承部*	支承本体	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑩支承の機能障害	⑰その他 ⑳漏水・滞水 ㉑変形・欠損 ㉒土砂詰り ㉓沈下・移動・傾斜
		ゴム 鋼部材	①腐食 ③ゆるみ・脱落 ⑤防食機能の劣化 ⑰その他	⑱変色・劣化 ⑳漏水・滞水 ㉑変形・欠損 ㉒土砂詰り
	沓座モルタル 台座コンクリート	コンクリート	⑥ひびわれ ⑫うき	㉑変形・欠損
	落橋防止	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断	⑤防食機能の劣化 ⑰その他 ㉑変形・欠損
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	⑫うき ⑰その他 ㉒変形・欠損	
路上	高欄・防護柵	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断	⑤防食機能の劣化 ⑰その他 ㉑変形・欠損
		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 ⑫うき	⑰その他 ⑱変色・劣化 ㉑変形・欠損
	地覆 縁石	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断	⑤防食機能の劣化 ⑰その他 ㉑変形・欠損
		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 ⑫うき	⑰その他 ⑱変色・劣化 ㉑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
	伸縮装置	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常	⑭路面の凹凸 ⑰その他 ⑳漏水・滞水 ㉑異常な音・振動 ㉑変形・欠損 ㉒土砂詰り
		ゴム	⑬遊間の異常 ⑭路面の凹凸 ⑰その他 ⑱変色・劣化	⑳漏水・滞水 ㉑変形・欠損 ㉒土砂詰り

工種	部材	材料	損傷種類
路上	照明施設	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑦その他 ⑨変形・欠損
排水 施設	排水ます	鋼	①腐食 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑦その他 ⑨土砂詰り
	配水管	鋼	①腐食 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑦その他 ⑩漏水・滞水 ⑨変形・欠損 ⑨土砂詰り
		塩ビ	④破断 ⑦その他 ⑩漏水・滞水 ⑨変形・欠損 ⑨土砂詰り
	点検施設	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑦その他 ⑩異常な音・振動 ⑨変形・欠損
	添架物	鋼	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑦その他 ⑩異常な音・振動 ⑨変形・欠損
	袖擁壁	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 ⑫うき ⑦その他 ⑨変形・欠損 ⑫沈下・移動・傾斜

(2) 定期点検は、近接目視により行うことを基本とする。また、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。表-4.2 に定期点検における標準的な方法を示す。

表-4.2 点検の標準的な方法

材料	番号	損傷の種類	点検の標準的な方法	必要に応じて採用することのできる方法の例
鋼	①	腐食	目視, ノギス, 点検ハンマー	超音波板厚計による板厚計測
	②	亀裂	目視	磁粉探傷試験, 超音波探傷試験, 渦流探傷試験, 浸透探傷試験
	③	ゆるみ・脱落	目視, 点検ハンマー	ボルトヘッドマークの確認, 打音検査, 超音波探傷 (F11T 等), 軸力計を使用した調査
	④	破断	目視, 点検ハンマー	打音検査 (ボルト)
	⑤	防食機能の劣化	目視	写真撮影 (画像解析による調査) インペーダンス測定, 膜厚測定, 付着性試験
コンクリート	⑥	ひびわれ	目視, クラックゲージ	写真撮影 (画像解析による調査)
	⑦	剥離・鉄筋露出	目視, 点検ハンマー	写真撮影 (画像解析による調査), 打音検査
	⑧	漏水・遊離石灰	目視	
	⑨	抜け落ち	目視	—
	⑩	床版ひびわれ	目視, クラックゲージ	写真撮影 (画像解析による調査)
	⑪	うき	目視, 点検ハンマー	打音検査, 赤外線調査
その他	⑬	遊間の異常	目視, コンベックス	—
	⑭	路面の凹凸	目視, コンベックス, ホール	—
	⑮	舗装の異常	目視, コンベックス又はクラックゲージ	—
	⑯	支承部の機能障害	目視	移動量測定
	⑰	その他		—
共通	⑩	補修・補強材の損傷	目視, 点検ハンマー	打音検査, 赤外線調査
	⑱	定着部の異常	目視, 点検ハンマー, クラックゲージ	打音検査, 赤外線調査
	⑲	変色・劣化	目視	—
	⑳	漏水・滞水	目視	赤外線調査
	㉑	異常な音・振動	聴覚, 目視	—
	㉒	異常なたわみ	目視	測量
	㉓	変形・欠損	目視, 水系, コンベックス	—
	㉔	土砂詰まり	目視	—
	㉕	沈下・移動・傾斜	目視, 水系, コンベックス	測量
	㉖	洗掘	目視, ホール	カラーイメージングソナー, 水中カメラ

## 【解説】

(1) 表-4.1 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。橋梁の構造や架橋位置などの条件によっては項目の追加や削除が必要となる場合もあるので、点検項目は対象橋梁毎に適切に設定しなければならない。

(2) 箱桁形式は、箱桁内部の点検も行うものとする。

(3) ボックスカルバート形式は、以下のように部材の読み替えを行う。

頂版	→	上部構造の床版
側壁（起点側）	→	下部構造のA1 橋台
基礎（起点側）	→	下部構造のA1 基礎
側壁（終点側）	→	下部構造のA2 橋台
基礎（終点側）	→	下部構造のA2 基礎

(4) 表-4.2 は、定期点検における損傷の種類に応じた標準的な点検の方法について示したものである。

定期点検では、全ての部材に近接して部材の状態を評価することを基本とする。

土中等物理的に近づくことができない部位に対しては、同一部材の当該部位の周辺の状態等に基づき状態を評価する。

ただし、支承等の点検で沓座周辺に土砂が堆積しており近接目視が実施出来ない場合は、部分的に土砂を取り除いて実施する。

その他、状態を確認するための調査等を必要に応じて実施する。

なお、近接目視とは、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近接して目視を行うことを想定している

また、表-4.2 はあくまで標準的な方法を示したものであり、橋梁の構造や架橋位置、表面性状など検査部位の条件によってはここに示す方法によることが不適当な場合もあり、点検方法は点検対象の条件に応じて適切に選定しなければならない。

(5) 損傷状況を把握する単位は要素（部位、部材の最小評価単位）を基本とし、記録単位については、部位部材毎に左右岸、中央、上下流程度の管理とする。

（記録単位の例）

- ・主桁、床版等 ⇒ 起点端部、中間部、終点側端部
- ・床版 ⇒ 片持部起点側端部、片持部中間部、片持部終点側端部 等
- ・欄、防護柵等 ⇒ 上り線、下り線
- ・舗装 ⇒ 上り線歩道、下り線歩道、車道部

なお、国土交通省 道路局 国道・技術課「橋梁定期点検要領（H31.3）」付録－3「定期点検結果の記入要領」は適用しない。

事前調査等の結果を踏まえ、過去の橋梁点検に確認された損傷に対して、損傷（劣化）進行度確認も併せて実施する。具体的には、既存の損傷図に記載されている損傷を現地にて特定し、損傷（劣化）の進行具合や維持管理状況、補修の実施有無を確認比較できるよう記録する。なお、記録写真については、既存の損傷写真と可能な限り同一アングルにて撮影する。また、跨線橋・跨道橋については、コンクリートの剥落等に十分注意して点検を行う。

## 4.8 損傷程度の評価

損傷の程度は、国土交通省道路局国道・技術課「橋梁定期点検要領（平成31年3月）」付録－2「損傷程度の評価要領」に基づいて、要素毎、損傷種類毎に評価する。

## 【解説】

定期点検において損傷の程度は、要素毎、損傷種類毎に評価する。これらの記録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。したがって、損傷程度の評価はできるだけ正確かつ客観的となるように行わなければならない。

損傷程度の評価では、損傷種類に応じて定性的な区分で評価するものと定量的な数値データとして評価されるもの、あるいはその両方で評価することが必要なものもある。いずれの評価においても、損傷の程度をあらわす客観的な事実を示すものである。すなわち、損傷の現状を評価したものとし、その原因や将来予測、橋全体の耐荷性能等へ与える影響度合は含まないものである。一方、後述する対策区分の判定は、損傷程度の評価結果、その原因や将来予測、橋全体の耐荷性能等へ与える影響、当該部位、部材周辺の部位、部材の現状等を考慮し、今後道路管理者が執るべき措置を助言する総合的な判定であり、技術者の技術的判断が加えられたものであるため、両者の評価、判定の観点は全く異なることに留意されたい。

これらのデータは、橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとなるだけでなく、対策区分の判定やその将来予測などを行う際にも必要となる。したがって、これらのデータには、客観性だけでなく、点検毎に採取されるデータ間で相对比较が行えるような連続性、データの均質性も要求される。データ採取にあたっては、これらの点についても留意する必要がある。

## 4.9 対策区分の判定

定期点検では、橋梁の損傷状況を把握したうえで、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎の対策区分について、国土交通省道路局国道・技術課「橋梁定期点検要領（平成31年3月）」付録-1「対策区分判定要領」を参考にしながら、表-4.3の判定区分による判定を行う。

表-4.3 定期点検の対策区分

対策区分	判定内容
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

## 【解説】

- (1) 本要領で定めた対策区分の判定の基本的な考え方は次のとおりである。
- ① 判定区分Aとは、少なくとも点検で知りうる範囲では、損傷が認められないか損傷が軽微で補修の必要がない状態をいう。
  - ② 判定区分Bとは、損傷があり補修の必要があるが、損傷の原因、規模が明確であり、直ちに補修するほどの緊急性はなく、放置しても少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）に構造物の安全性が著しく損なわれることはない判断できる状態をいう。
  - ③ 判定区分C1とは、損傷が進行しており、耐久性確保（予防保全）の観点から、少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。なお、橋梁構造の安全性の観点からは直ちに補修するほどの緊急性はないものである。  
判定区分C2とは、損傷が相当程度進行し、当該部位、部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から、少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。
  - ④ 判定区分E1とは、橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、亀裂が鉸桁形式の主桁腹板や鋼製橋脚の横梁の腹板に達しており亀裂の急激な進展の危険性がある場合、桁の異常な移動により落橋の恐れがある場合がこれに該当する。

判定区分E 2とは、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、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、遊間が異常に広がっており二輪車の転倒が懸念される場合やコンクリート塊が落下し、道路下の通行人、通行車両に被害を与える恐れが高い場合がこれに該当する。

なお、一つの損傷でE 1、E 2両者の理由から緊急対応が必要と判断される場合は、E 1に区分する。

⑤判定区分Mとは、損傷があり、当該部材の機能を良好な状態に保つために日常の維持工事で早急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、支承や排水施設に土砂詰りがある場合がこれに該当する。

⑥判定区分S 1とは、損傷があり、補修等の必要性の判定を行うにあたって原因の特定など詳細な調査が必要と判断できる状態をいう。

判定区分S 2とは、詳細調査を行う必要性はないものの、追跡調査が必要と判断できる状態をいう。

対策区分の判定は、前述のとおり、損傷程度の評価結果、その原因や将来予測、橋全体の耐荷性能等へ与える影響、当該部位、部材周辺の部位、部材の現状、必要に応じて同環境と見なせる周辺の橋梁の状況等をも考慮し、今後管理者が執るべき措置を助言する総合的な評価であり、橋梁診断員の技術的判断が加えられたものである。このように、各損傷に対して維持・補修等の計画を検討する上で特に参考とされる基礎的な評価であるため、統一的な評価基準で行われることが重要である。そこで国土交通省道路局国道・技術課「橋梁定期点検要領（平成31年3月）」付録-1「対策区分判定要領」を参考に判定を行うものとする。ただし、橋の置かれる環境は様々であり、その橋に生じる損傷も様々であることから、画一的な判定を行うことは出来ない。このため、いわゆるマニュアルのような定型的な参考資料の提示は不可能である。

(2) 対策区分の判定は、点検して発見した個別の損傷に対する対策区分を判定するものである。したがって、部材に生じた複数の損傷を総合的に評価して補修等を行う場合や予防保全の観点から補修等を行う場合などにおいては、個別の損傷に対する対策区分の判定よりも早い時期に補修等を行う場合もあり得る。例えば、C 1・C 2判定箇所の補修時に同橋梁のB判定箇所を併せて補修する、防食機能の劣化でBと判定された場合であっても、ライフサイクルコストの観点から5年以内に塗替えを行うなどである。

## 4.10 補修等の必要性の判定

橋梁の効率的な維持・補修等の計画を立案するため、構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷の種類、損傷の状態、部位、部材の重要度、損傷の進行可能性を考慮して補修等の必要性と緊急性について判定する。

## 【解説】

補修等の必要性と緊急性の判定は、原則として構造上の部材区分あるいは部位毎に、損傷の種類や状態、部位、部材の重要度、損傷の進行可能性を総合的に判断して行うものとする。この際、橋梁構造の安全性と耐久性確保の2つの観点から行うものとし、初回点検結果の判定においては耐久性確保の観点に十分配慮するものとする。具体的な判定は、国土交通省道路局国道・技術課「橋梁定期点検要領（平成31年3月）」付録－1「対策区分判定要領」を参考にして、原因の推定や損傷の進行予測などを行い、それらの総合的な状況ごとに4つの判定（表-4.4のA、B、C1、C2）に区分するものとする。

## 4.11 緊急対応の必要性の判定

安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害予防を図るため、損傷の発生している部材・部位とその程度、周囲の状況を総合的に考慮して、緊急対応の必要性について判定する。

## 【解説】

定期点検においては、損傷状況から、橋梁構造の安全性の観点、自動車、歩行者の交通傷害や第三者に被害を及ぼすおそれがあるような損傷によって緊急対応がなされる必要があると疑われる場合については、緊急対応の必要性を工学的根拠によって確実に判定しなければならない。

定期点検は、橋梁の維持管理業務において、橋梁の各部に最も近接し直接的かつ詳細に損傷状況の把握を行うことのできる点検であり、したがって、日常的なパトロールや遠望からの目視では発見することが困難な損傷のうち、特に緊急対応が必要となる可能性の高い事象については、定期点検で確実に把握しておくことが必要である。具体的な判定は、国土交通省道路局国道・技術課「橋梁定期点検要領（平成31年3月）」付録－1「対策区分判定要領」を参考に行うものとする。

なお、この判定とした場合又はこの判定が予想される場合は、前記4.4の解説「⑧緊急対応の必要性等の連絡体制」により、速やかに道路管理者に連絡するものとする。

## 4.12 維持工事で対応する必要性の判定

当該部材・部位の機能を良好な状態に保つため、損傷の種類と規模、発生箇所を考慮して、日常の維持工事で早急に対応することの必要性和妥当性について判定する。

## 【解説】

定期点検で発生する損傷の中には、早急に、しかも比較的容易に通常の維持工事での対応可能なものがある。例えば、土砂詰まりなどは、損傷の原因や規模が明確で、通常の維持工事で補修することができるので、当該部材・部位の機能は良好な状態に保つために早急に維持工事で対応することとする。その具体的な判定は、国土交通省道路局国道・技術課「橋梁定期点検要領（平成31年3月）」付録－1「対策区分判定要領」を参考に行うものとする。

## 4.13 詳細調査又は追跡調査の必要性の判定

定期点検で把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明で、4.10に規定の判定が困難である場合には、部材・部位の重要度も考慮して、詳細調査又は追跡調査の必要性について判定する。

## 【解説】

定期点検は近接目視を基本としているために、把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明な場合がある。一般的にはこれらが不明の場合、4.10に規定されている補修等の必要性の判定は困難で、詳細調査又は追跡調査が必要となる。しかし、高欄のボルトのゆるみのように原因が不明であっても、容易に補修や改善の対応が可能であり、直ちに対処することが望ましいと考えられるものについては、例えばMに判定するなど、必ずしも詳細調査が必要とはならない場合も考えられるので、上記のように規定した。具体的な判定は、国土交通省道路局国道・技術課「橋梁定期点検要領（平成31年3月）」付録－1「対策区分判定要領」を参考に行うものとする。

なお、C1又はC2判定が行われて実際に補修工事を行うに際しては、工事内容と工事規模（数量）を決定するための調査及び補修設計が行われるのが一般的である。この調査は、点検結果の判定としての詳細調査とは意味や内容、観点が異なることから、補修設計の実施を目的として工事規模のみを明確にするために詳細設計の必要があるとの判定は行っていない。

また、初回点検結果で発見した損傷のうち原因が不明なものについては、前述のとおり、規模の大小を問わず、S1判定が望まれる。

また、例えば乾燥収縮によるコンクリート表面のひび割れなど、損傷原因は確定できるものの進行可能性を見極めた上で補修等の必要性を判定するのが妥当と判断される場合もあり、この場合は詳細調査を省略して追跡調査のみ行うことで十分である。この場合の判定の記録として、S2を新たに設置した。

## 4.14 健全性の診断

## 4.14.1 部材単位の診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断を行う。		
(1) 健全性の診断の区分		
構造上の部材等の健全性の診断は表-4.4 の判定区分により行うことを基本とする。		
表-4.4 判定区分		
区分		定義
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路橋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	道路橋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	道路橋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。
(2) 健全性の診断の単位		
部材単位の診断は、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎に行うことを基本とする。		

## 【解説】

(1) 定期点検では、「道路橋定期点検要領 国土交通省道路局」(平成31年2月)に規定される「部材単位の健全性の診断」を行う。部材単位の健全性の診断は、着目する部材とその損傷が道路橋の機能に及ぼす影響の観点から行う。換言すれば、表-4.4の「道路橋の機能」を「部材の機能」に機械的に置き換えるものではない。なお、別途、4.9に定める「対策区分の判定」が行われるため、部材単位の健全性の診断の実施は「対策区分の判定」を同時に行うことが合理的である。

「健全性の診断」と「対策区分の判定」は、あくまでそれぞれの定義に基づいて独立して行うことが原則であるが、一般には次のような対応となる。

「I」：A、B

「II」：C1、M

「III」：C2

「IV」：E1、E2

点検時に、うき・はく離等があった場合は、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。

詳細調査を行わなければ、I～IVの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。

(2) 部材単位の健全性の診断における、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎は、4.9の「対策区分の判定」と同じとすることを基本とする。

## 4.14.2 道路橋毎の診断

定期点検では、橋単位で、表-4.5 の判定区分による健全性の診断を行う。

表-4.5 判定区分

区分		定義
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路橋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	道路橋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	道路橋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、道路橋単位で総合的な評価を付けるものである。

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、4.9の「対策区分の判定」及び所見、あるいは4.14.1の「部材単位の診断」の結果なども踏まえて、道路橋単位で判定区分の定義に則って総合的に判断する。

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、最も厳しい評価で代表させることができる。

## 4.15 定期点検結果の記録

定期点検で行った損傷についての点検結果は、山梨県様式並びに国土交通省道路局「道路橋定期点検要領（平成31年2月）」に定めた別紙2 点検表記録様式 様式1 様式2に記録する。

## 【解説】

点検結果等の記録については、橋梁点検台帳作成要領に基づき実施する。

## 【山梨県様式】

- ・様式 4-1 橋梁の諸元、診断
- ・様式 4-2 損傷状況
- ・様式 4-3 現地状況写真
- ・様式 4-4 比較損傷図

（既存の損傷図への色分け加筆によるものとし、既存のCAD化された損傷図（橋梁台帳付図）において、点検実施時期をレイヤーにより区分させて作成するもの。sfc形式）

- ・様式 4-5 損傷写真
- ・~~様式 4-6 対策区分判定表~~ 廃止
- ・様式 4-7 損傷評価調書
- ・様式 4-8 対策区分、健全性診断調書
- ・様式 4-9 健全性総括表
- ・様式 4-10 概算工事費算出表
- ・様式 4-11 損傷比較写真帳

（既存の損傷写真と当該点検業務で撮影した同一アングル写真を並列させた写真帳、Excel形式）

## 【国交省様式】

- ・別紙2 点検表記録様式 様式1 様式2

（国土交通省道路局「道路橋定期点検要領（平成31年2月）」）