

橋梁点検要領

令和 4 年 6 月



香川県土木部道路課

目 次

1. 適用の範囲	1
2. 定期点検の目的	2
3. 定期点検の頻度	3
4. 定期点検の体制	4
5. 状態の把握	5
6. 損傷程度の評価	7
6. 1 損傷の種類	7
6. 2 点検する部材	8
6. 3 損傷状況の評価	9
6. 4 詳細調査等の必要性の判定	10
7. 健全性の診断	11
8. 記録	15
9. 措置	16
別紙 1	17
別紙 2	18
別紙 3	21

1. 適用の範囲

本要領は、香川県が管理する道路法(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。

【補足】

本要領は、「道路橋」に対して省令及び告示(以下、「法令」という)に従い、道路橋の各部材の状態を把握、診断し、必要な措置を特定するために必要な情報を得るための、定期点検の基本的な内容や方法について定めたものである。

ここで、道路橋の構造や架橋条件等は多岐にわたることから、実際の点検では、本要領の趣旨を踏まえて、個々の道路橋の諸条件を考慮して定期点検の目的が達成されるよう、適切な内容や方法で行うことが必要である。

なお、道路橋の管理者以外の者が管理する占用物件については、別途、占用事業者へ適時適切な点検等の実施について協力を求めるものとする。

道路橋点検は、通常巡回に併せて日常的に行われる通常点検、予め一定の期間を定めて定期的に行われる定期点検、災害や大きな事故が発生した場合と予期せぬ異常が発見された場合に行われる異常時点検などに分類されるが、本要領は定期点検に適用するものである。土かぶり1.0m未満のボックスカルバートは、道路橋として管理しているため、本要領に基づいて点検するものとする。なお、横断歩道橋は、簡易点検を実施しており本要領の適用外とする。

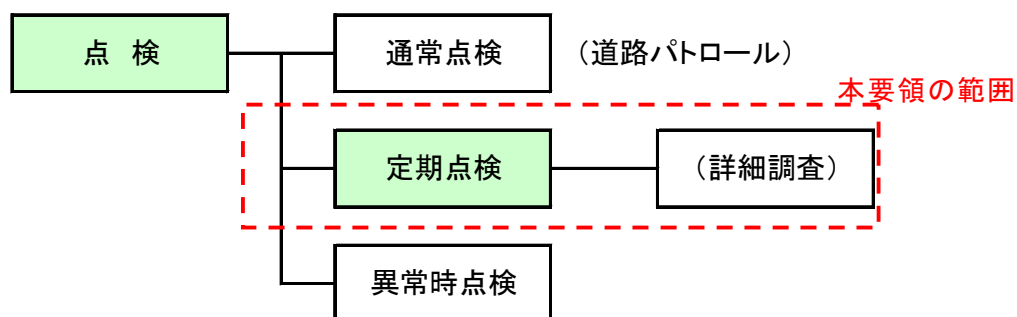


図-1.1 道路橋点検の分類

2. 定期点検の目的

定期点検は、道路橋の損傷状況を早期に発見することにより、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に実施するものである。また、道路橋の維持管理を効率的に行うため、点検によって得られた結果を記録・蓄積するものである。

【補足】

定期点検は、損傷状況の把握及びそれらの結果の記録を行うことを目的としており、予め一定の期間を定めて定期的に行われるものである。ただし、通常点検や異常時点検など他の点検との役割分担のもとで、互いに情報を共有しながら適切に行われる必要があり、定期点検の実施にあたっては目的を十分に理解した上で、他の点検と連携し効率的かつ効果的に行うことが重要である。

道路橋点検の標準的な流れを図-2.1に示す。

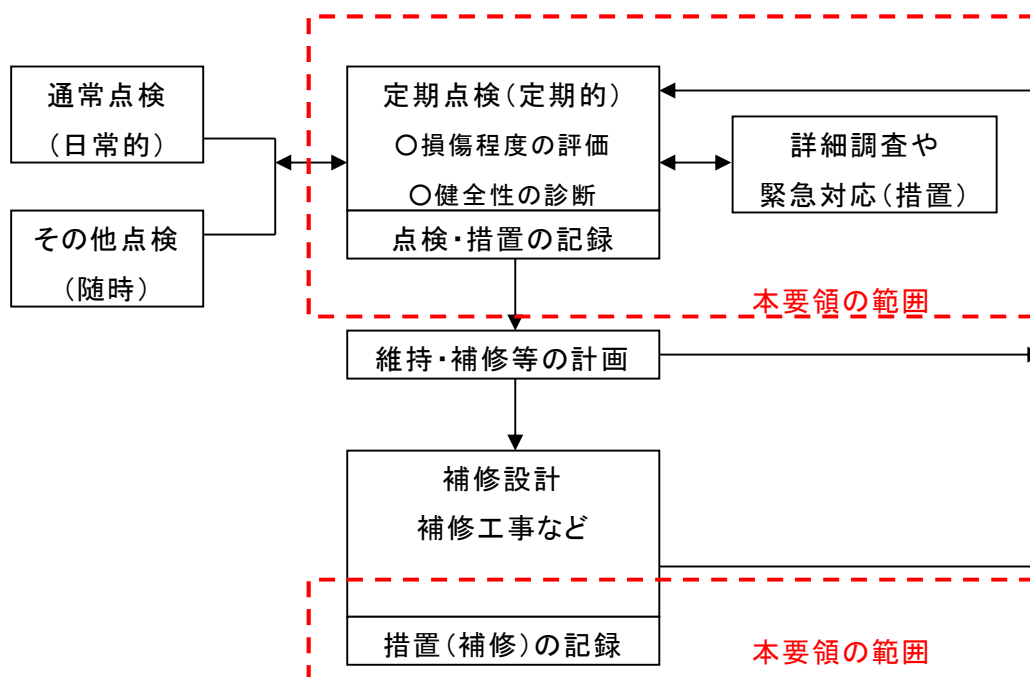


図-2.1 道路橋点検の標準的な流れ

3. 定期点検の頻度

定期点検は、5年に1回の頻度で実施することを基本とする。
新設道路橋については、供用開始後概ね2年以内に初回を行うものとする。

【補足】

定期点検では、次回の定期点検までの期間に想定される道路橋の状態の変化も考慮して健全性の診断を行うことになる。

道路橋の架設状況と状態によっては5年より短い間隔でも状態が変化したり危険な状態になる場合も想定される。法令は、5年以内に定期点検することを妨げるものではない。

また、法令に規定されるとおり、施設の機能を良好に保つため、定期点検に加え、日常的な施設の状態の把握や、事故や災害等による施設の変状の把握等については適宜実施するものである。新設道路橋などは初期欠陥を早期に発見すること、道路橋の初期状態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を目的として供用開始後概ね2年以内で点検することとした。

4. 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。

【補足】

道路橋は、様々な材料や構造が用いられ、また、様々な地盤条件、交通及びその他周辺条件におかれること、また、これらによって、変状が道路橋に与える影響、変状の原因や進行も異なることから、道路橋の状態と措置の必要性の関係を定型化し難い。また、記録に残す情報なども、想定される活用方法に応じて適宜取舍選択する必要がある。そこで、法令に規定されるとおり、必要な知識と技能を有する者（以下、定期点検を行う者という）が道路橋の定期点検を行うことが求められる。

たとえば、以下のいずれかの要件に該当する者が行うことが重要である。

- ・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

なお、定期点検は、原則として県職員が実施するものとし、近接することが困難な場合などは建設コンサルタント等への業務委託により実施するものとする。また、職員による定期点検の標準的な実施体制は、安全性を考慮して1班2名以上とする。なお、梯子を使用する場合などは、必要に応じて人員の追加を行うものとする。

点検作業の実施にあたっては、点検作業の内容に応じて必要な点検機器を携帯するものとし、参考として一般的に携行することが必要となる機械機器を以下に示す。

必需品	点検用具	点検ハンマー、コンベックス、クラックゲージ
	記録用具	デジタルカメラ、記録用紙 筆記用具
	点検用補助機器	ヘルメット、軍手、長靴
あれば良いもの	記録用具	チョーク、黒板
	点検用補助機器	懐中電灯、安全チョッキ

5. 状態の把握

健全性の診断の根拠となる状態の把握は、近接目視により行うことを基本とする。

【補足】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した方法により把握しなければならない。

道路橋の健全性の診断を適切に行うために、法令では、定期点検を行う者が、道路橋の外観性状を十分に把握できる距離まで近接し、目視することが基本とされている。これに限らず、道路橋の健全性の診断を適切に行うために、または、定期点検の目的に照らして必要があれば、打音や触診等の手段を併用することが求められる。

一方で、健全性の診断のために必要とされる近接の程度や打音や触診などのその他の方法を併用する必要性については、構造物の特性、周辺部材の状態、想定される変状の要因や現象、環境条件、周辺条件などによっても異なる。したがって、一概にこれを定めることはできず、定期点検を行う者が橋毎に判断することとなる。



写真-5.1 高所作業車による点検の例



写真-5.2 橋梁点検車による点検の例

6. 損傷程度の評価

6.1 損傷の種類

定期点検では、点検する部材に応じて表-6.1.1に示す損傷の種類に対して点検を実施するものとする。

表-6.1.1 損傷の種類

材 料	損傷の種類
鋼	①腐食
	②亀裂
	③ゆるみ・脱落
	④破断
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
	⑪床版ひびわれ
その他	⑭路面の凹凸
	⑯支承部の機能障害
	⑰定着部の異常
	⑳沈下・移動・傾斜
	㉑洗掘

【補足】

本要領では、定期点検で把握する損傷の種類を、「橋梁定期点検要領 平成31年3月 国土交通省道路局国道・技術課」に記載されている損傷の種類(26種類)の中から、一般的な構造形式の道路橋における主要な損傷として表-6.1.1に示す14種類とした。

6.2 点検する部材

定期点検で対象とする部材ごとの損傷の種類は、道路橋の構造形式に応じて表-6.2.1を標準とする。

表-6.2.1 部材ごとの損傷の種類

工種	部材	損傷の種類
鋼上部工	主桁	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑱定着部の異常
	縦桁	
	横桁	
	対傾構	
	横構	
	鋼床版	
	床版	⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑨抜け落ち ⑪床版ひびわれ ⑱定着部の異常
コンクリート 上部工	主桁	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑱定着部の異常
	横桁	
	床版	⑦剥離・鉄筋露出 ⑨抜け落ち ⑪床版ひびわれ ⑱定着部の異常
下部工	橋台	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑱定着部の異常 ⑳沈下・移動・傾斜 ㉑洗掘
	橋脚	
支承部	支承本体	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑯支承部の機能障害
路面	—	⑭路面の凹凸

【補足】

本要領は、一般的な構造形式の道路橋における主要な部材のみに着目し、各部材で対象とする損傷の種類を表-6.2.1に示すとおりとした。

6.3 損傷状況の評価

損傷程度は、部材ごと、損傷種類ごとに評価するものとし、評価区分は表-6.3.1に示すとおりとする。なお、損傷程度の評価は、最も損傷程度が著しい部材の評価区分をその部材の評価とする。

表-6.3.1 損傷種類ごとの評価区分

損傷種類	評価区分
①腐食	a～e
②亀裂	a・c・e
③ボルトの脱落	a・c・e
④破断	a・e
⑥ひびわれ	a～e
⑦剥離・鉄筋露出	a・c・d・e
⑧漏水・遊離石灰	a・c・d・e
⑨抜け落ち	a・e
⑪床版ひびわれ	a～e
⑭路面の凹凸	a・c・e
⑯支承部の機能障害	a・c・e
⑰PC定着部の異常	a・c・e
⑳沈下・移動・傾斜	a・e
㉑洗掘	a・c・e

【補足】

損傷の程度は、「橋梁点検マニュアル 2. 損傷評価基準および事例」に示す『損傷程度の評価区分』に基づいて部材ごと、損傷種類ごとに評価する。評価の結果は、上部工については径間ごと、下部工については下部工ごとに記録するものとする。ただし、対象とする道路橋に構造形式が異なる上部構造が複数存在する場合には、構造形式ごとに記録するものとする。

評価の記録にあたっては、上部構造については損傷の発生位置を図-6.3.1に示すとおり代表径間を平面的に9分割して、別紙2 点検項目（変状の種類）の標準（判定の単位）に示す部材番号ごとに記録するものとする。

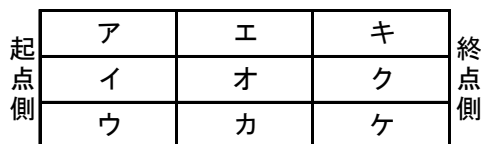


図-6.3.1 損傷発生位置の記録イメージ(上から見た図)

6.4 詳細調査等の必要性の判定

定期点検では、損傷の状況を把握した上で、詳細調査等の必要性を判定するものとする。

【補足】

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、補修等の必要性の判定は困難で詳細調査が必要となる。

また、損傷状況から橋梁構造の安全性の観点、自動車、歩行者の交通障害や第三者に被害を及ぼす恐れがあるような損傷によって緊急対応の必要があると疑われる場合、緊急対応の必要性を確実に判定しなければならない。例えば、コンクリート部材の鉄筋露出に関して、損傷評価基準において「評価区分一無」と評価される場合でも、コンクリート片が落下する恐れがあり、第三者への被害予防を図る観点からは緊急対応の必要性の判定が求められる。

定期点検では、当該道路橋の各損傷に対する詳細調査等の必要性について、点検から得られる情報の範囲で表-解6.4.1に示す判定を行うものとする。

表-解6.4.1 詳細調査等の必要性の判定区分

判定区分	内容
経過観察	損傷が認められないか損傷が軽微で補修の必要性がない状態をいう。また、損傷があり補修等の必要があるが、直ちに補修等を行うほどの緊急性はなく、放置しても次回点検までに構造物の安全性が著しく損なわれることはないと判断できる状態。
詳細調査	詳細調査を実施して損傷原因を究明し、経過観察または補修等を判断する状態。
緊急対応	橋梁構造の安全性確保、安全・円滑な交通の確保、第三者への被害予防の観点から、適切な緊急対応を実施する必要があると判断される状態。

詳細調査等の必要性の判定は、「橋梁点検マニュアル2. 損傷評価基準及び事例」に示す『詳細調査などが必要な場合』を参考に行うものとする。

7. 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。

(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-7.1 の判定区分により行うことを基本とする。

表-7.1 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。

【補足】

点検時に、うき・はく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。

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、速やかに調査を行い、その結果を踏まえ 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とする。

- 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
- 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

また、「健全性の診断」と「損傷程度の評価」は、一般には次のように対応するが、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た総合的な診断であり、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する。

健全性	内容	損傷程度
I	損傷が認められないか、損傷が軽微である。	a
	状況に応じて補修を行う必要がある。	b
II	予防保全の観点から、補修等を行う必要がある。	c
III	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。	d
IV	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	e

※ 「速やかに補修」とは、概ね5年(次回の定期点検)以内に補修することをさす。

(判定の単位)

部材単位の健全性の診断は、少なくとも表-7.2に示す評価単位毎に区別して行う。

表-7.2 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			

【補足】

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せられた構造体であり、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。(別紙2 点検項目(変状の種類)の標準(判定の単位)参照)

なお、表-7.2 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-7.1 判定区分」に従って判定を行う。

表-7.2 でその他に分類される部材について、直轄国道において適用される「橋梁定期点検要領」(平成31年3月 国土交通省道路局国道・技術課)、また、附属物については、「附属物(標識、照明施設等)点検要領」(平成31年3月 国土交通省道路局国道・技術課)を参考にすることができる。

(変状の種類)

部材単位の健全性の診断は、少なくとも表-7.3に示す変状の種類毎に行う。

表-7.3 変状の種類標準

材料の種類	変状の種類
鋼部材	腐食、亀裂、破断、その他
コンクリート部材	ひびわれ、床版ひびわれ、その他
その他	支承の機能障害、その他

【補足】

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。(別紙2 点検項目(変状の種類)の標準(判定の単位)参照)

なお、その他の変状について、直轄国道において適用される「橋梁定期点検要領」(平成31年3月 国土交通省道路局国道・技術課)を参考にすることができる。

