

抜粋

ISSN 1346 - 7328

国総研資料 第381号

平成 19年 4月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of

National Institute for Land and Infrastructure Management

No. 381

April 2007

道路橋の健全度に関する基礎的調査に関する研究

—道路橋に関する基礎データ収集要領(案)—

玉越 隆史・小林 寛・武田 達也・平塚 慶達

Study on the basic survey of a highway bridge conditions

— Basic data collection manual of a highway bridge conditions (draft) —

Takashi TAMAKOSHI, Hiroshi KOBAYASHI, Tatsuya TAKEDA, Yoshisato HIRATSUKA

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management

Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

道路橋の健全度に関する基礎的調査に関する研究 —道路橋に関する基礎データ収集要領(案)—

玉越 隆史*
小林 寛**
武田 達也***
平塚 慶達****

概要

道路構造物管理研究室では、従来より報告されてきた損傷事例や過去の直轄管理の橋梁の点検結果から、道路橋の劣化の傾向等を分析し、できるだけ少ないデータで道路橋の健全度について概略把握できる手法について検討してきた。

本報告書では、道路橋の劣化傾向等に関する調査結果を整理するとともに、それらの分析結果から、道路橋の健全度の把握にあたって最低限必要と考えられる基礎的情報を得るための手法について提案の形でとりまとめた。

キーワード：道路橋、総合評価指標、維持管理、安全点検

-
- * 道路構造物管理研究室室長
** 元道路構造物管理研究室主任研究官 現在：外務省
*** 元道路構造物管理研究室研究官
現在：国土交通省北陸地方整備局高田河川国道事務所
**** 元道路構造物管理研究室交流研究員 現在：ショーボンド建設(株)

Study on the basic survey of highway bridge conditions

— Basic data collection manual of highway bridge conditions (draft) —

Takashi TAMAKOSHI
Hiroshi KOBAYASHI
Tatsuya TAKEDA
Yoshisato HIRATSUKA

Synopsis

Bridge and Structures Division has been carry out a study on the method to grasp the highway bridges condithion with minimum data. Which come from the analysis the tendency of bridges deterioration by the result of inspections and examples of bridge dameges. This report proposes the method to obtain the essential infomation to grasp the condithion based on the analysis.

Key Words : highway bridge , inspection method , soundness, deterioration

-
- * Head, Bridge and Structures Division, Road Department, NILIM
 - ** Ministry of foreign affairs, Global Issues Cooperatin Division
 - *** Ministry of Land Infrastructure and Transport,Hokuriku Regional Dvelopment Burean,Takada Office of River and Natinalhighway
 - **** SHO-BOND Corporation

まえがき

道路橋に関して国土交通省では昭和 63 年に示された橋梁点検要領(案)¹⁾にもとづいて定期的な点検が行われてきた。その結果、現在までに各地整で管理を行う橋梁については、点検で確認された損傷の種類や状態、またその損傷ランクなど維持管理上必要な情報が記録、収集されてきている。さらに平成 16 年に橋梁定期点検要領(案)²⁾を定め、概ね 5 年毎に行う近接点検によって橋の状態に関する基礎的情報を得る体制となった。点検にはその他にも異常時の点検や特定の事象に着目した特定点検、日常点検などがあり、維持管理ではそれらの情報を活用して変状の発見、監視および補修補強等の措置を行う体制となっている。

一方、地方自治体等が管理する国道や地方道では、必ずしも定期的な点検が十分に行われていない場合もあると考えられ、そのような場合には管理する道路橋の健全度について基礎的な情報がすぐには把握できない懸念がある。

我が国の道路橋は 1960 年代～ 1970 年代の高度経済成長期以降に大量に建設されており、これらの膨大な資産を限られた予算と人員で合理的に維持管理し、道路ネットワークの機能を将来にわたって確保してくためには、着実に高齢化していくこれらの橋梁の健全性などの状態について把握し、補修や補強等の対策を実施することが求められている。

道路構造物管理研究室では、従来より報告されてきた損傷事例や過去の直轄管理の橋梁の点検結果から、道路橋の劣化の傾向等を分析し、できるだけ短時間かつ低コストで道路橋の健全度について概略把握できる手法について検討してきた。

本報告書では、道路橋の劣化傾向等に関する分析結果をとりまとめるとともに、道路橋の健全度の把握に最低限必要と考えられる基礎的情報を得るための手法について提案している。

本資料のとりまとめにあたっては、損傷事例の提供など各機関に多大なるご協力をいただいている。ここに謝意を表す。

1) 「橋梁点検要領(案)」昭和 63 年 7 月 建設省土木研究所 土木研究所資料第 2651 号

2) 「橋梁定期点検要領(案)」平成 16 年 3 月 31 日 国土交通省道路局国道・防災課長通知

目 次

第 I 部 道路橋に関する基礎データ収集要領(案)

1. 目的	1
2. 適用の範囲	1
3. 調査方法	1
4. 評価要領	4
5. 調査結果の記録	21
【様式及び記入の例】	23

第 II 部 道路橋の劣化傾向に関する調査結果

1. 概要	31
2. 分析対象	32
2. 1 構造形式	32
2. 2 損傷の種類	34
2. 3 対象部材	34
3. 分析の方法	35
3. 1 概要	35
3. 2 主桁の点数の算出方法	35
3. 3 床版の点数の算出方法	36
3. 4 支承の点数の算出方法	38
4. 主な分析結果	40
4. 1 腐食	40
4. 2 亀裂	41
4. 3 コンクリート桁のひびわれ	42
4. 4 ひびわれ以外のコンクリート桁の損傷	43
4. 5 RC床版のひびわれ・漏水・遊離石灰	44
参考文献	45

(添付資料 道路橋の定期点検結果の分析結果)

第 I 部

道路橋に関する基礎データ収集要領(案)

1. 目的

「道路橋に関する基礎データ収集要領(案)」(以下「本要領(案)」という。)による調査は、著しい劣化の有無など道路橋の健全度に着目した調査時点の状況についての概略をできるだけ簡易に把握することを目的とする。

したがって、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止、劣化予測に基づく効率的な維持管理などの為には、本要領(案)による調査以外にも必要に応じて様々な点検や調査などが別途適切に行われるものとして捉えている。

2. 適用の範囲

本要領(案)は、直轄管理の道路橋についてこれまで定期点検等で得られた道路橋の主として劣化傾向に関する知見にもとづいて、できるだけ簡易に道路橋の健全度に関して概略が把握できることを意図し、一般的な構造形式の道路橋において、主要な部材のみに着目し、かつ損傷発生頻度が高い箇所や同じ部材の中でも劣化が先行的に進行する箇所のみに着目するなどにより省力化を図ったものである。また、トラス・アーチ等の特殊な形式の橋梁については、本要領(案)を参考にそれぞれの橋梁形式に応じて調査方法の詳細を決定する必要がある。

3. 調査方法

- ①目視によることを基本とする。
- ②桁端部や支承部およびその近傍の部材は、直近の橋台や橋脚からできるだけ近接して調査する。
- ③近接が困難な調査箇所等は、遠望目視と周辺の部材等の状況から推定する。

調査は単純桁、連続桁にかかわらず、1 径間ごとに実施し評価するものとする。目視調査の項目と評価方法、調査箇所を表 1 に示す。また図 1 には鋼橋の近接して調査する範囲の概念図を示す。

表 1 各目視調査の項目と調査箇所

損傷の種類		評価方法	調査箇所	遠望	近接	備考
鋼	腐食	a～e	桁端部		○	
	亀裂	有・無	桁端部		○	
	ボルトの脱落	有・無	全体	○		
	破断	有・無	全体	○		
コンクリート	ひびわれ・漏水・遊離石灰	a～e	全体		○	
	鉄筋露出	有・無	全体	○		
	抜け落ち	有・無	全体	○		
	床版ひびわれ	a～e	桁端部*		○	
その他	PC 定着部の異常	有・無	全体	○		
	路面の凹凸	有・無	全体		○	
	支承の機能障害	有・無	全体		○	
	下部工の変状	有・無	全体	○		沈下・移動・傾斜・洗掘

※ 足場等の設置をせずに、橋台・橋脚等から近接して確認できる範囲。端部 2 パネル程度確認することが望ましい。

なお、本要領(案)による調査において、火災痕などの特異な変状や供用の安全性や第三者被害が懸念されるような異常を確認した場合には、別途、点検や詳細調査が実施されるよう適切な対応を行うことが重要である。

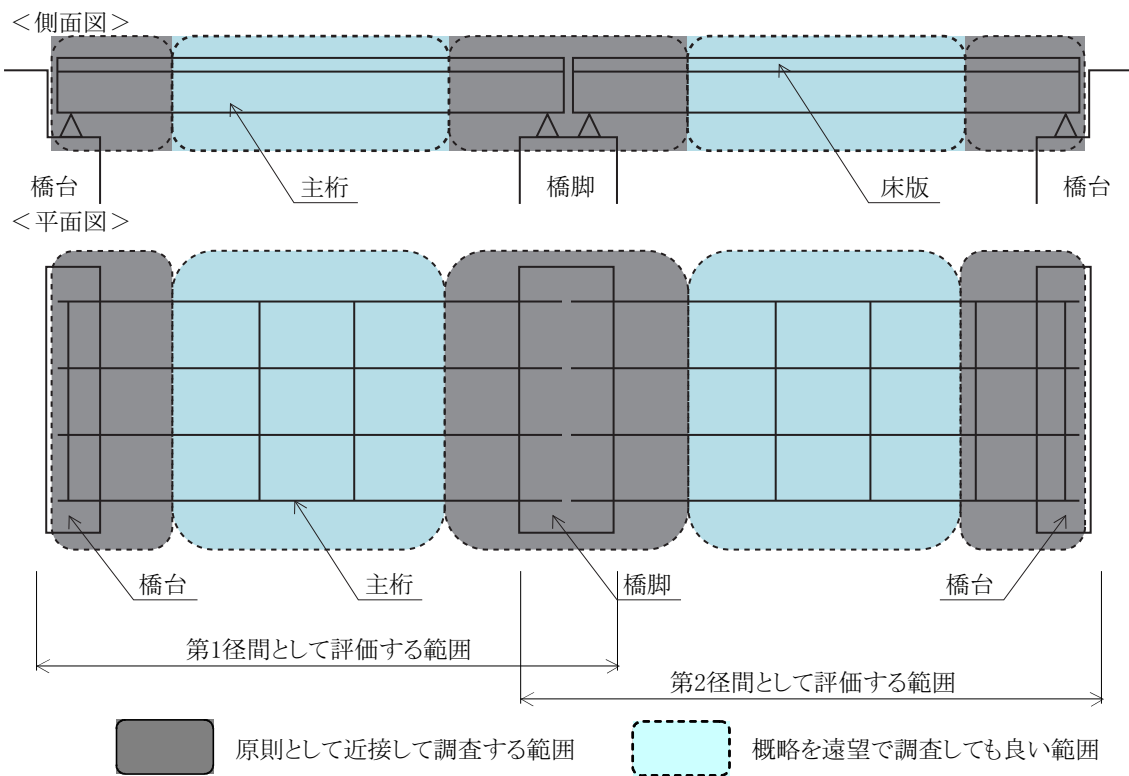


図1 鋼橋の近接して調査する範囲の概念図

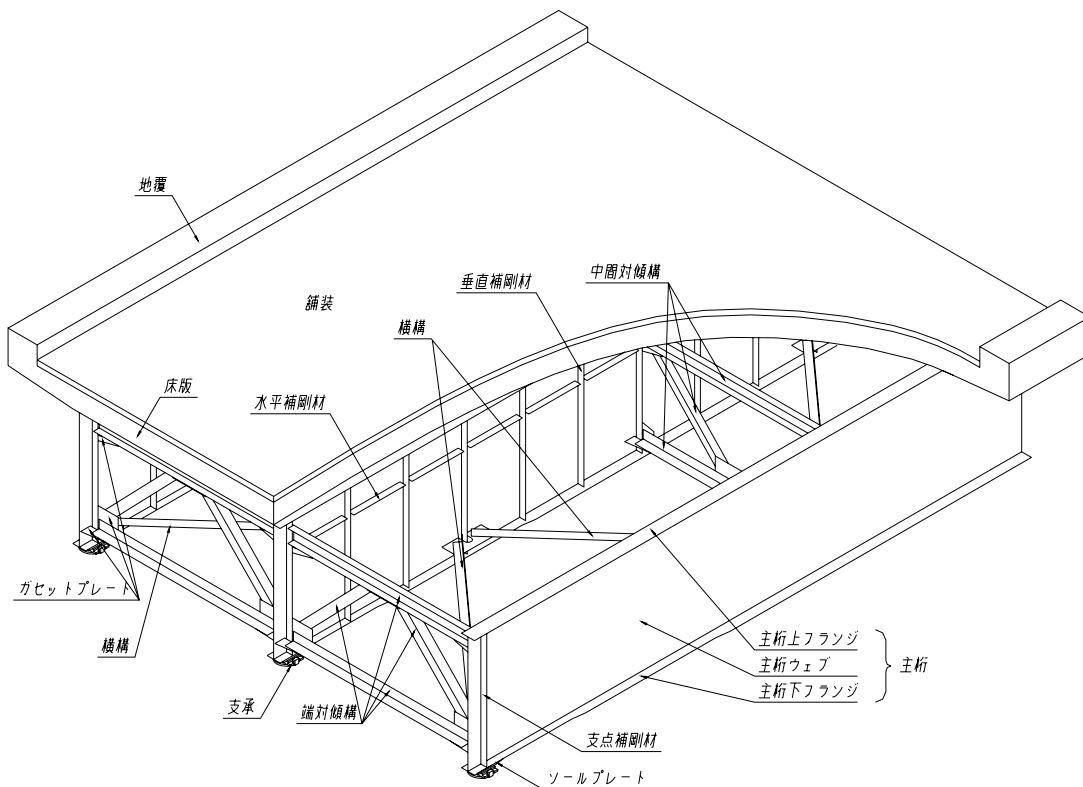


図2 鋼橋の代表的な部材名称

図2に鋼橋の代表的な部材名称を示す。一概に損傷部位の限定はできないが、単純桁では桁端部に損傷が顕著に表れる傾向がある。また支点となる桁端部の変状はその程度や内容によっては橋の健全性が大きく左右される。したがって、桁端部の状況はできるだけ近接して確認するのがよい。

伸縮装置等からの漏水や土砂の影響を受けやすい支点補剛材と主桁下フランジの交差部、ガセットプレート取り付け部等は局部的な腐食や亀裂損傷が生じる可能性が高い一方で、漏水や土砂・塵埃の堆積等によって部材の状態を容易に視認することが困難な場合があるので注意が必要となる。

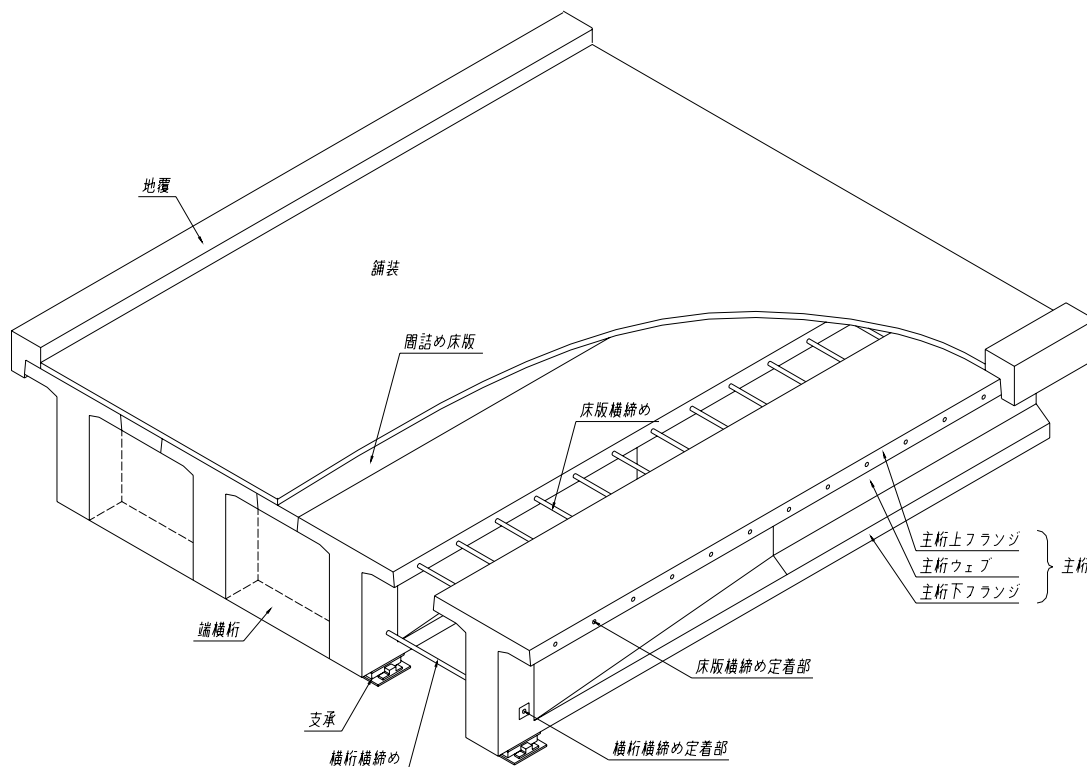


図3 コンクリート橋の代表的な部材名称

図3にコンクリート橋の代表的な部材名称を示す。コンクリート桁の損傷は、ひびわれの原因によって方向、性状が様々であり、その発生部位も異なる。その一方でせん断ひびわれなどひびわれによっては橋の健全性を著しく阻害している場合があるため、可能な範囲で近接し、全体のひびわれを確認することが必要である。

PC桁の場合、プレストレス状態が橋の健全性に大きく影響することから、横桁横締め定着部、床版横締め定着部など、PC鋼材が損傷していることを示す場合がある定着部の異常については、概略的に健全性を把握する目的であっても全箇所を対象に確認することが望ましい。

4. 評価要領

本要領(案)では、部材等の状態を、橋の健全度に及ぼす影響を概略的に把握できるよう、損傷内容や部材の種類毎に、それぞれいくつかの区分に評価してデータ化する。

以下に、「橋梁定期点検要領(案)平成16年3月」(以下「H16直轄要領」という。)と対比して本要領(案)による評価要領を示す。

H16 直 轄 要 領				本 要 領 (案)				
鋼 部 材 の 損 傷	腐食	桁端部	a~e	⇒	腐食	桁端部	a~e	
		中間部	a~e					
	亀裂	桁端部	a~e	⇒	亀裂	桁端部	有無	
		中間部	a~e					
	ゆるみ・脱落		a~e	⇒	ボルトの脱落		有無	
	破断	桁端部	a~e			⇒	破断	
	中間部	a~e						
防食機能の劣化		a~e						
コ ン ク リ ー ト 部 材 の 損 傷	ひびわれ		a~e	⇒	ひびわれ・漏水・ 遊離石灰		a~e	
	漏水・遊離石灰		a~e					
	剥離・鉄筋露出		a~e		鉄筋露出		有無	
	抜け落ち		a~e		抜け落ち		有無	
	コンクリート補強材の損傷		a~e					
	床版ひびわれ	端部2パネル	a~e		⇒	床版ひびわれ・ 漏水・遊離石灰)	端部2パネル	a~e
		中間部	a~e					
うき		a~e		PC定着部の異常		有無		
そ の 他 の 損 傷	遊間の異常		a~e	⇒	路面の凹凸		有無	
	路面の凹凸	伸縮継手部	a~e					
		その他	a~e					
	舗装の異常		a~e		⇒	支承の機能障害		有無
	支承の機能障害		a~e					
その他		a~e						
共 通 の 損 傷	定着部の異常		a~e	⇒	下部工の変状 (沈下・移動・傾斜・洗掘)	下部工	有無	
	変色・劣化		a~e					
	漏水・滞水		a~e					
	異常な音・振動		a~e					
	異常なたわみ		a~e					
	変形・欠損		a~e					
	土砂詰り		a~e					
	沈下・移動・傾斜	下部工	a~e					
支点		a~e						
洗掘		a~e						

①腐食

(1) 調査箇所

桁端部への近接によって、視認できる範囲の主たる部材(主桁、横構、端対傾構、端横桁等)の腐食状況を確認する。ここで、桁端部の範囲は主桁の1パネル(桁端部から次の対傾構や横桁などで区切られた範囲)か、桁端部より5m程度までの区間としてよい。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安			区分
錆の有無	錆の深さ	錆の広がり	
なし	—	—	a
あり	表面のみ	局部的	b
		広範囲	c
	板厚減少、鋼材表面の著しい膨張	局部的	d
		広範囲	e

(例)

損傷区分 b	損傷区分 c
 <p>主桁の一部に表面的な錆が発生している</p>	 <p>主桁下フランジ全体に表面的な錆が発生している</p>
損傷区分 d	損傷区分 e
 <p>主桁端部に局所的だが板厚減少を伴う錆が発生している</p>	 <p>主桁全体に板厚減少を伴う著しい錆が発生している</p>

耐候性鋼材の橋梁については、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安		区分
錆の状態	錆の広がり	
一様な錆が発生している*	—	a
うろこ状の錆が発生している	—	c
層状剥離、板厚減少等が発生している	局部的	d
	広範囲	e

※ 適切な環境のもとで耐候性鋼材の表面に形成される緻密なさびをいう。
 なお、架設後数年以内の一般的なさびむら(さびのむらの程度が少なく、
 時間とともに消滅する範囲内のもの)を含む。

(例)

<p>損傷区分 a</p> 	<p>損傷区分 c</p> 
<p>全体的に一様な錆が発生している</p>	<p>うろこ状の錆が発生している</p>
<p>損傷区分 d</p> 	<p>損傷区分 e</p> 
<p>局部的に異常な錆が発生している</p>	<p>全体的に層状剥離している</p>

②亀裂

(1) 調査箇所

桁端部への近接によって、視認できる範囲の全ての部材の亀裂の有無を確認する。

支点部近傍の部材溶接部やゲルバー桁の架け違い部などにおいては、亀裂の進展によっては橋が危険となるような場合もあるため、そのような状況に注意して調査する必要がある。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	区分
損傷なし 塗膜割れ程度(長さが短く、錆が出ていない)	無
明らかな亀裂を生じている 亀裂の疑いのある塗膜割れが生じている(長さが長く、錆が出ている)	有

(例)

損傷区分 無	損傷区分 無
	
極めて短い亀裂	塗膜割れと考えられるもの
損傷区分 有	損傷区分 有
	
明らかな線状の亀裂	亀裂の疑いが否定できない塗膜割れ
損傷区分 有	損傷区分 有
	
桁端部に発生した亀裂	ゲルバー桁架け違い部に発生した亀裂

③ボルトの脱落

(1) 調査箇所

橋梁の全ての主たる部材について、視認できる範囲で、ボルトの脱落の有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	区分
損傷なし	無
ボルトの脱落がある(本数の多寡によらない)	有

(例)

損傷区分 有	損傷区分 有
 <p>ボルトが脱落している</p>	 <p>ボルトが破断し脱落している</p>

④破断

(1) 調査箇所



橋梁の全ての主たる部材について、視認できる範囲で、破断の有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	区分
損傷なし	無
破断している(部材がつながっている場合は亀裂)	有

(例)

損傷区分 有	損傷区分 有
 <p>対傾構のガセットプレートが破断している</p>	 <p>横構のガセットプレートが破断している</p>

⑤ひびわれ・漏水・遊離石灰

(1) 調査箇所

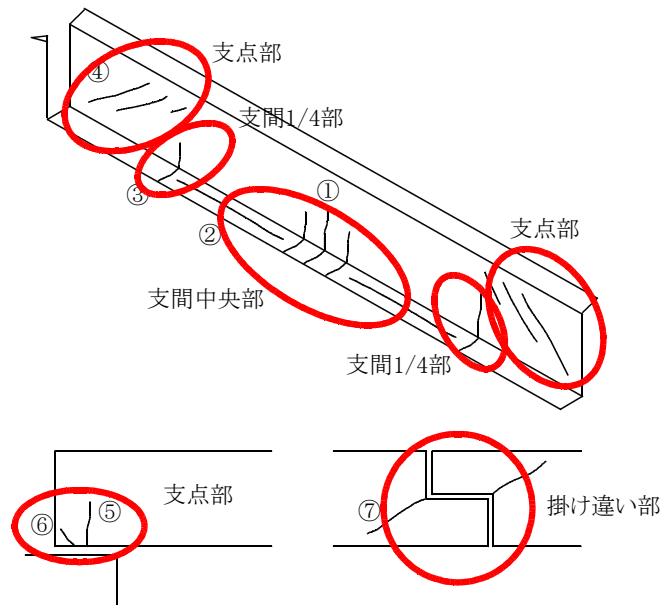
主桁、下部工等の主たる部材について、可能な範囲で近接し、外観の状態を確認する。

なお、評価にあたっては、以下の「構造物に与える影響が大きいひびわれ」についてはそれ以外と区別して評価する。

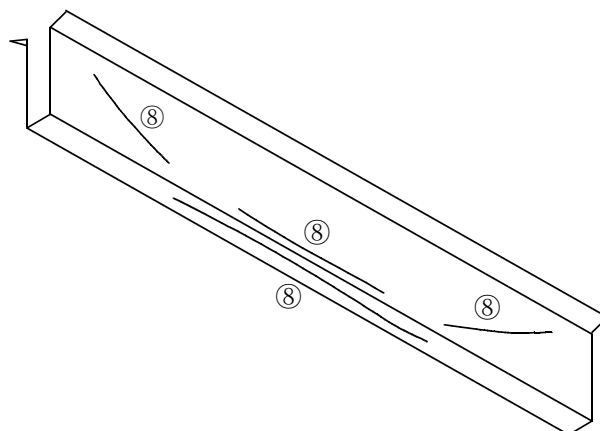
構造物に与える影響が大きいひびわれ(主桁)

番号	位置	ひびわれパターン
①	支間中央部	主桁直角方向の桁下面および側面の鉛直ひびわれ
②		主桁下面縦方向ひびわれ
③	支間 1/4 部	主桁直角方向の桁下面および側面の鉛直ひびわれ
④	支点部	支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ
⑤		支承上桁下面・側面に鉛直に発生しているひびわれ
⑥		支承上から斜めに側面に発生しているひびわれ
⑦	掛け違い部	掛け違い部のひびわれ
⑧	PC 桁全体	シーす, PC 鋼材に沿って生じるひびわれ

<PC・RC 共通>



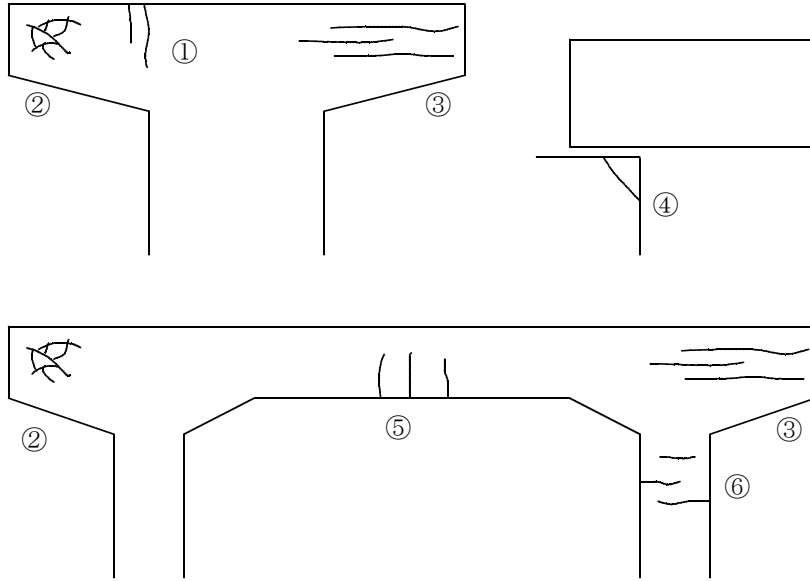
<PC 桁>



構造物に与える影響が大きいひびわれ(橋脚)

番号	位置	ひびわれパターン
①	T型橋脚	張り出し部の付け根側のひびわれ
②	共通	広範囲に及ぶ多数のひびわれ
③		軸方向に複数の大きなひびわれ
④	支承下部	支承下面付近のひびわれ
⑤	ラーメン橋脚	はり中央部下側のひびわれ
⑥		柱全周にわたるひびわれ

<橋脚>



(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評価の目安				区分
ひびわれの有無	ひびわれ位置	ひびわれ幅*	漏水・遊離石灰	
なし	—	—	—	a
あり	(1)に示す「構造物に及ぼす影響が大きいひびわれ」	0.2mm未満(小)	有無を問わない	c
		0.2mm以上(大)	ひびわれのみ	c
			漏水のみ	d
			軽微な遊離石灰	d
			著しい遊離石灰・錆汁	e
	上記以外(影響が小さい)	0.2mm未満(小)	有無を問わない	b
		0.2mm以上(大)	ひびわれのみ	b
			漏水のみ	c
		軽微な遊離石灰	c	
		著しい遊離石灰・錆汁	d	

※ ひびわれ幅の評価にあたっては近接が容易でないなどにより計測を行えないものについては、遠望から容易に分かるひびわれを、ひびわれ幅が大きいと判断する。

(例 上部工)

<p>損傷区分 b</p>	
	
<p>影響の小さいひびわれが発生している(ひびわれはチョークでマーキングしてある)</p>	
<p>損傷区分 c</p>	
	
<p>影響の大きいひびわれが発生している(ひびわれはチョークでマーキングしてある) ひびわれパターン番号①</p>	
<p>損傷区分 c</p>	
	
<p>影響の小さいひびわれが著しい漏水・遊離石灰を伴っている状態</p>	
<p>損傷区分 d</p>	
<p>影響の大きいひびわれがあるととも、軽微な漏水・遊離石灰を伴っている状態 ひびわれパターン番号②</p>	
<p>損傷区分 d</p>	
	
<p>影響の大きいひびわれが、錆汁を伴っている状態 ひびわれパターン番号③</p>	
<p>損傷区分 e</p>	

(例 下部工)

損傷区分 b	
	
<p>影響の小さいひびわれが発生している(ひびわれはチョークでマーキングしてある)</p>	
損傷区分 c	
	
<p>影響の大きいひびわれが発生している(ひびわれはチョークでマーキングしてある) ひびわれパターン番号⑤</p>	
損傷区分 d	
	
<p>影響の大きいひびわれが漏水・遊離石灰を伴っている状態 ひびわれパターン番号③</p>	
損傷区分 e	
	
<p>影響の大きいひびわれが、著しい遊離石灰を伴っている状態 ひびわれパターン番号⑥</p>	

⑥鉄筋露出

(1) 調査箇所





橋梁の全ての主たる部材について、視認できる範囲で、鉄筋露出の有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安			区分
鉄筋露出の有無	腐食の広がり	腐食の程度	
なし	—	—	無
あり	部分的	表面のみ	
		鋼材断面の減少、鋼材の著しい膨張	
	広範囲	表面のみ	
		鋼材断面の減少、鋼材の著しい膨張	有

(例)

損傷区分 無	損傷区分 無
 <p>部分的な鉄筋露出</p>	 <p>広範囲に表面的な鉄筋露出</p>
損傷区分 有	損傷区分 有
 <p>広範囲にわたり鉄筋腐食しているもの</p>	 <p>広範囲にわたり鉄筋腐食しているもの</p>

⑦ 抜け落ち

(1) 調査箇所

橋梁の全ての床版について、視認できる範囲で、抜け落ちの有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	区 分
損傷なし	無
コンクリート塊の抜け落ちがある	有

(例)

損傷区分 無	損傷区分 無
 <p>著しいひびわれが生じているので「床版ひびわれ」で評価する</p>	 <p>著しい鉄筋露出が生じているので「鉄筋露出」で評価する</p>
損傷区分 有	損傷区分 有
 <p>抜け落ちた事例</p>	 <p>抜け落ちた事例</p>

⑧床版ひびわれ

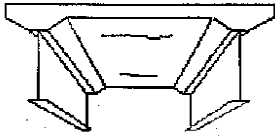
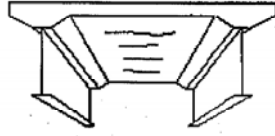
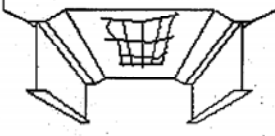
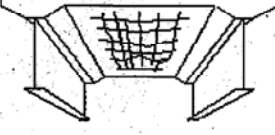
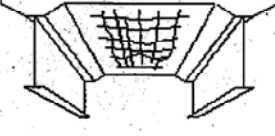
(1) 調査箇所

桁端部への近接によって、視認できる範囲の床版ひびわれの状況を確認する。端部2パネル程度を確認することが望ましい。

橋軸方向に横桁や横構など床版を区分する適当な部材がない場合や、その距離が著しく離れている場合には、支点から10m程度の範囲としてよい。







(2) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	概 念 図	区 分
ひびわれは発生していないか、幅の小さい(0.2mm未満)ひびわれで、ひびわれ間隔は1.0m程度と非常に離れている状態。 漏水跡・遊離石灰は確認できない		a
幅の小さい(0.2mm未満)一方向のひびわれが主であり、ひびわれ間隔が0.5m程度と比較的大きい状態。 漏水跡・遊離石灰は確認できない		b
0.2mm程度の格子状のひびわれが発生している状態で漏水跡・遊離石灰は確認できない。 または、一方向ひびわれであるが、漏水跡・遊離石灰が確認できる状態		c
0.2mm程度の格子状のひびわれが発生しており漏水跡・遊離石灰は確認できる状態。 または、0.2mm以上のひびわれが目立ち、部分的な角落ちが見られるが漏水跡・遊離石灰は確認できない状態		d
連続的な角落ちが見られ、漏水跡・遊離石灰が確認できる状態		e

※ ひびわれ幅や間隔は必ずしも計測を要しない。遠望から容易に分かるひびわれについて、0.2mm以上のひびわれとする。

(例)

損傷区分 b	
 <p>一方向ひびわれが主である状態(ひびわれはチョークでマーキングしてある)</p>	
損傷区分 c	損傷区分 c
 <p>二方向ひびわれが発生している状態(ひびわれはチョークでマーキングしてある)</p>	 <p>一方向ひびわれだが、遊離石灰が発生している状態</p>
損傷区分 d	損傷区分 d
 <p>二方向ひびわれに遊離石灰が発生している状態</p>	 <p>二方向ひびわれが密で部分的な角落ちを生じている状態(ひびわれはチョークでマーキングしてある)</p>
損傷区分 e	
 <p>連続的な角落ちが確認され、遊離石灰が発生している状態</p>	

⑨PC定着部の異常

(1) 調査箇所

橋梁の全ての PC 鋼材定着部について、視認できる範囲で、異常の有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	区分
損傷なし	無
PC ケーブル定着部の損傷(程度によらない) PC ケーブルの損傷	有

(例)

損傷区分 有	損傷区分 有
	
定着部のコンクリートの錆汁	定着部のコンクリートの錆汁
損傷区分 有	損傷区分 有
	
定着コンクリートが剥離し、鋼材が腐食している	定着コンクリートが剥離し、PC 鋼材が抜け出している

⑩路面の凹凸

(1) 調査箇所



橋梁の全ての路面について、近接により、凹凸や段差の有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	区分
損傷なし	無
20mm 程度未満(走行に支障がない程度)の段差がある	無
20mm 程度以上(走行に支障があり明らかな分かる程度)の段差がある	有

(例)

損傷区分 無	損傷区分 有
	
20mm 未満の段差がある	20mm 以上の段差がある

⑪ 支承の機能障害

(1) 調査箇所

橋梁の全ての支承について、近接により、機能障害の有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安	区 分
損傷なし	無
支承の機能が損なわれている 支承の機能が著しく阻害されている	有

(例)

損傷区分 無	損傷区分 無
 <p>支承のアンカーボルトがゆるんでいる</p>	 <p>沓座モルタルのみに損傷が見られる</p>
損傷区分 無	損傷区分 有
 <p>支承が腐食しているが著しい機能障害とは言えない</p>	 <p>土砂が堆積し移動機能が損なわれている</p>
損傷区分 有	損傷区分 有
 <p>支承が浮き上がっている</p>	 <p>支承が壊れている</p>

⑫下部工の変状

(1) 調査箇所



橋梁の全ての下部工について、視認できる範囲で、沈下・移動・傾斜・洗掘の有無を確認する。

(2) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評 価 の 目 安		区分
沈下・移動・傾斜	洗掘	
沈下・移動・傾斜のいずれもない	洗掘はない	無
	軽微な洗掘がある	無
	著しく洗掘されている	有
沈下・移動・傾斜のいずれかが有る	洗掘はない	有
	軽微な洗掘がある	有
	著しく洗掘されている	有

(例)

損傷区分 無	損傷区分 有
 <p>下部工が洗掘されている</p>	 <p>下部工が著しく洗掘されている</p>
損傷区分 有	損傷区分 有
 <p>下部工が沈下・傾斜している</p>	 <p>下部工が移動・傾斜している</p>

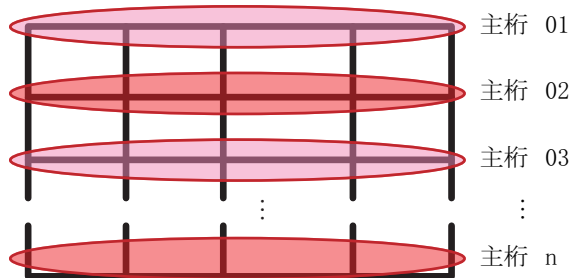
5. 調査結果の記録

調査結果は、1 径間ごとに下図に従い記録する。径間番号は起点側から、1、2…とし、各径間ごとに下記の要領で部材番号を付けて、調査結果を作成する。下記の要領に従って記録することが困難な特殊形式の橋梁の場合には、橋梁の構造に応じて適切に部材区分と部材番号等を設定し記録する。

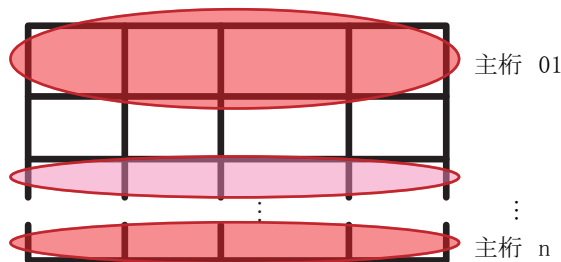
①主桁・縦桁

原則として、一主桁ごとに区分する。

1) 鋼鈹桁、コンクリート T 桁等



2) 箱桁等

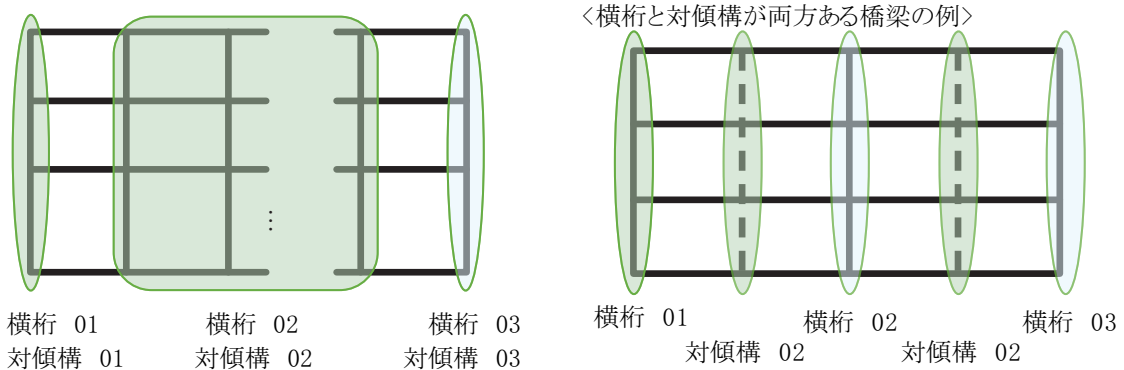


床版橋等で 1 主桁ごとに区分ができないものについては、全体で主桁 01 として評価する。

②横桁・対傾構

端部と中間部に区分する。

なお、横桁と対傾構の両方を有する橋梁については、端部を 01 と 03、中間部を 02 として評価する(下右図参照)。

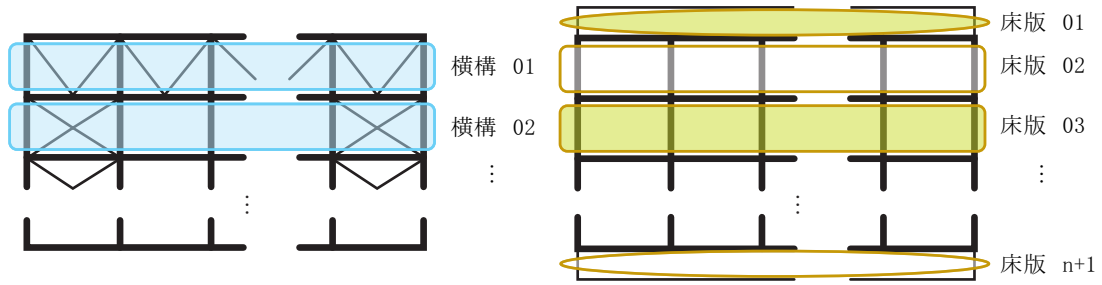


箱桁等の場合は、同一ライン上にあるダイヤフラムと横桁は別に評価しなくて良い。

③横構・床版

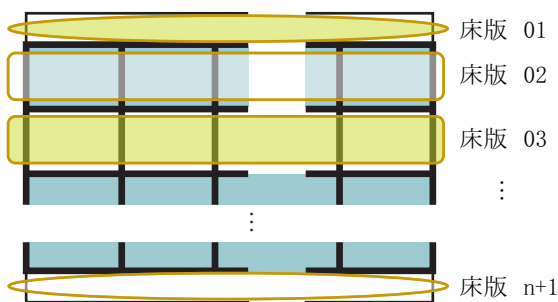
主桁で区切られたラインごとに区分する。

1) 鋼鈹桁、コンクリートT桁等



PCT 桁については、原則として間詰め部のみ、RCT 桁については、ハンチ以外を床版とし、上フランジ、ハンチは主桁として評価する。

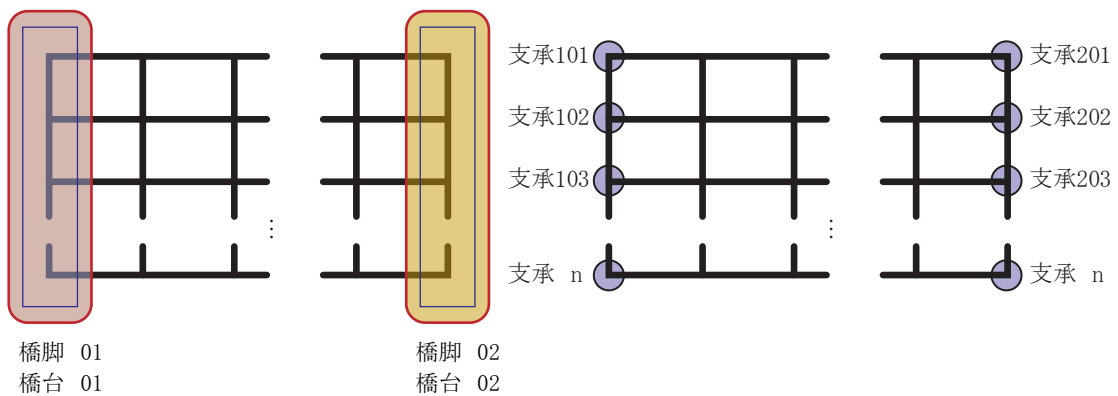
2) 箱桁等



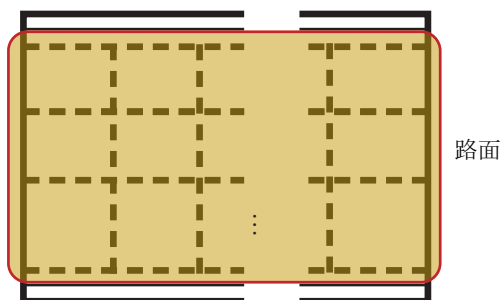
床版橋等は、張出床版、間詰め床版についてのみ床版として評価し、その他は主桁として評価する。

④下部工(橋脚・橋台)・支承

1基ごととする。



⑤路面



径間一面で評価する。