

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			有無
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	伸縮継手部	a～e			路面の凹凸		有無
		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		⇒			
	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	下部工の変状 (沈下・移動・傾 斜・洗掘)		下部工	有無	
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
 主桁の一部に表面的な錆が発生している	 主桁下フランジ全体に表面的な錆が発生している
損傷区分 d	損傷区分 e
 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	 主桁全体に板厚減少を伴う著しい錆が発生している

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)

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

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	 ゲルバー桁掛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
	
ボルトが脱落している	ボルトが破断し脱落している

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
	
対傾構のガセットプレートが破断している	横構のガセットプレートが破断している

⑤ひびわれ・漏水・遊離石灰

(1) 調査箇所

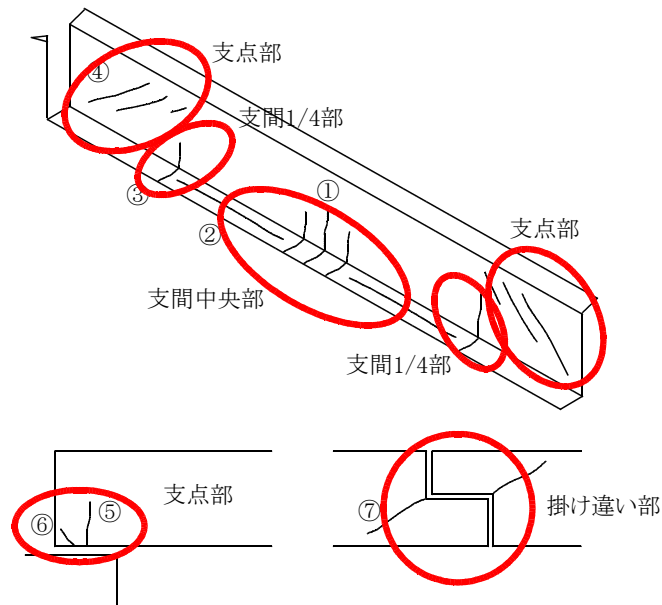
主桁、下部工等の主たる部材について、可能な範囲で近接し、外観の状態を確認する。

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。

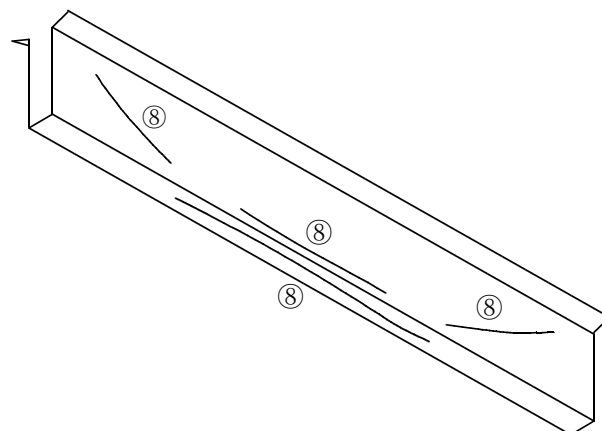
構造物に与える影響が大きいひびわれ(主桁)

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。

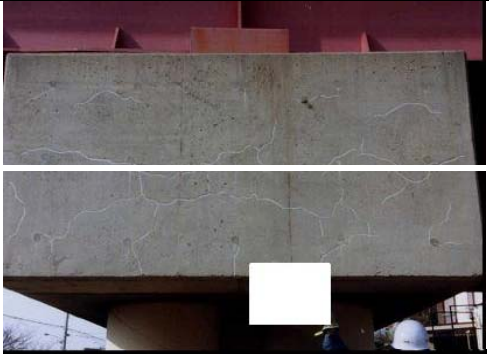
評 価 の 目 安				区分
ひびわれの有無	ひびわれ位置	ひびわれ幅※	漏水・遊離石灰	
なし	—	—	—	a
あり	(1) に示す「構造物に及ぼす影響が大きいひびわれ」	0.2mm 未満(小)	有無を問わない	c
		0.2mm 以上(大)	ひびわれのみ	c
			漏水のみ	d
			軽微な遊離石灰	d
			著しい遊離石灰・錆汁	e
	上記以外(影響が小さい)	0.2mm 未満(小)	有無を問わない	b
		0.2mm 以上(大)	ひびわれのみ	b
			漏水のみ	c
			軽微な遊離石灰	c
			著しい遊離石灰・錆汁	d

※ 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)

損傷区分 b	
 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)	
損傷区分 c	損傷区分 c
 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	 影響の小さいひびわれが漏水を伴っている
損傷区分 d	損傷区分 d
 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	 影響の大きいひびわれがあるとともに、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
損傷区分 e	
 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⑧	

(例 下部工)

損傷区分 b	
 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)	
損傷区分 c	損傷区分 c
 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	 影響の小さいひびわれが漏水を伴っている
損傷区分 d	損傷区分 d
 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	 影響の小さいひびわれが錆汁を伴っている状態
損傷区分 e	
 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	

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	有
		鋼材断面の減少、鋼材の著しい膨張	

(例)

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

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
 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	 著しい鉄筋露出が生じているので「鉄筋露出」で評価する
損傷区分 有	損傷区分 有
 抜け落ちた事例	 抜け落ちた事例

⑧床版ひびわれ

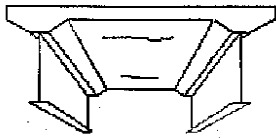
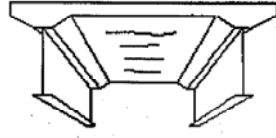
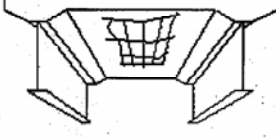
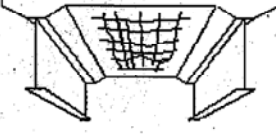
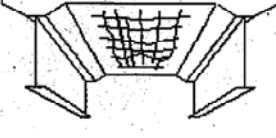
(1) 調査箇所

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	
 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)	
損傷区分 c	損傷区分 c
 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)	 一方向ひびわれだが、遊離石灰が発生している状態
損傷区分 d	損傷区分 d
 二方向ひびわれに遊離石灰が発生している状態	 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)
損傷区分 e	
 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	

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

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