

2. 4 共通の損傷

損 傷 の 種 類

- ⑮ 定着部の異常
- ⑯ 変色・劣化
- ⑰ 漏水・滞水
- ⑱ 異常な音・振動
- ⑳ 異常なたわみ
- ㉑ 変形・欠損
- ㉒ 土砂詰り
- ㉓ 沈下・移動・傾斜
- ㉔ 洗掘

A 一般的性状・損傷の特徴

- ◆ P C 鋼材の定着部のコンクリートに生じたひびわれから錆汁が認められる状態となるもの、あるいは P C 鋼材の定着部のコンクリートが剥離している状態をいう。
- ◆ ケーブルの定着部においては、腐食やひびわれなどの変状が生じている状態をいう。
- ◆ 斜張橋やエクストラドーズド橋、ニールセン橋、吊橋などのケーブル定着部は、その他の分類とする。また、定着構造の材質に関わらず、定着構造に関わる部品（止水カバー、定着ブロック、定着金具、緩衝材など）の損傷の全てを対象として評価する。
- ◆ 尚、ケーブル本体は一般の鋼部材として、耐震連結ケーブルは落橋防止装置として評価する。



写真-18.1 定着部のコンクリートにひびわれが生じた例

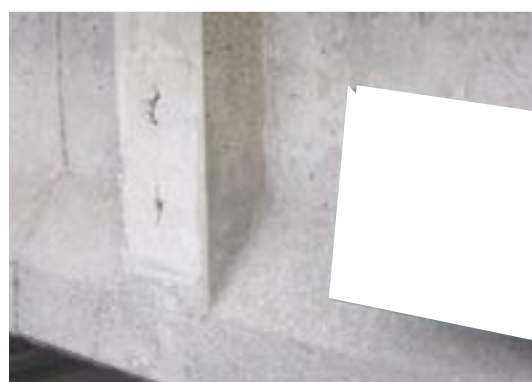


写真-18.2 定着部のコンクリートに剥離が生じた例



写真-18.3 斜張橋の定着部の例
(注：健全な状態)



写真-18.4 斜張橋の定着部の例
(注：健全な状態)



写真-18.5 斜張橋の定着部の例
(注：健全な状態)



写真-18.6 吊り橋のハンガ一定着部の例
(注：健全な状態)

B 他の損傷との関係

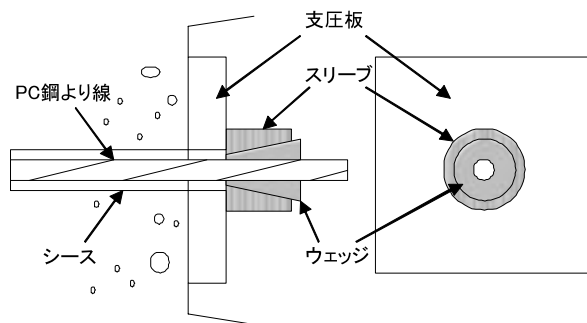
◆他の損傷としても評価できる場合（腐食、剥離・鉄筋露出、ひびわれなど）には、同時に評価する。



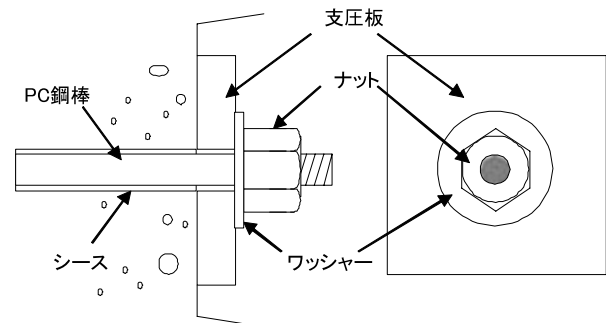
写真-18.7 コンクリートのひびわれの例
(横締めPC鋼材定着部)



写真-18.8 コンクリートのひびわれ，うきの例
(横締めPC鋼材定着部)



1) PC鋼より線の例



2) PC鋼棒の例

図-18.1 PC鋼材の定着部の例



写真-18.9 PC縦締め定着具の例
(注：製作時の健全な状態)



写真-18.10 PC横締め定着具の例
(注：施工時の健全な状態)

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「定着部の異常」の損傷評価基準に基づいて行う。

なお、定着部の分類は、「P C 鋼材縦締め」、「P C 鋼材横締め」、「その他」の3つによることとする。

(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	P C 鋼材の定着部のコンクリートに生じたひびわれから錆汁が認められる。 ケーブルの定着部に損傷が認められる。
d	—
e	P C 鋼材の定着部のコンクリートが剥離している。 ケーブルの定着部に著しい損傷がある。

2) 定着部の分類

分類	防食機能
1	P C 鋼材縦締め
2	P C 鋼材横締め
3	その他

(2) 評価例

評価 c

写真番号	1	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)	写真番号	2	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)
							
備考	分類2：PC鋼材横締め。 定着部のコンクリートに生じたひび割れから錆汁が認められる。			備考	分類2：PC鋼材横締め。 定着部のコンクリートに生じたひび割れから錆汁が認められる。		

評価 e

写真番号	3	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)	写真番号	4	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)
							
備考	分類2：PC鋼材横締め 定着部のコンクリートが剥離している。			備考	分類2：PC鋼材横締め 定着部のコンクリートが剥離しており、PC鋼材が破断して抜け出している。		

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 定着部の異常の判定の参考

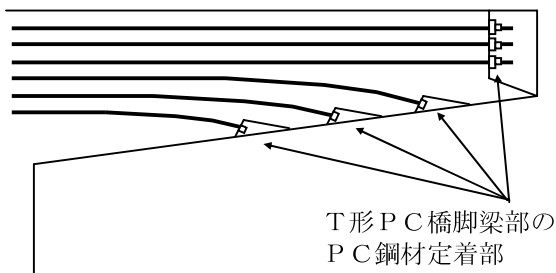
判定区分	判定の内容	備考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	定着部のコンクリートにうきが生じてコンクリート塊が落下し、路下の通行人、通行車両に危害を与える懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。
S	詳細調査が必要な損傷	P C鋼材が破断して抜け出しを生じており、グラウト不良が原因で他のP C鋼材にも腐食や破断の懸念がある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。
M	維持工事で対応が必要な損傷	
B, C	補修等が必要な損傷	一般には、損傷程度に関わらず補修等の必要があると判断することが妥当であることが。

(3) 事例

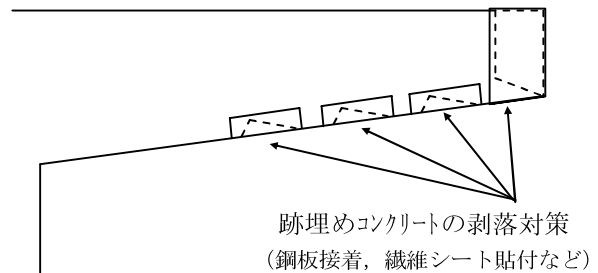
「定着部の異常」に関する事例写真を示す。また、備考欄には、①部位・部材に関する補足説明、②状況に関する補足説明、③その他の事項を示す。

(留意事項)

- ・ T形P C橋脚梁部のP C鋼材定着部が、跡埋めコンクリートの剥落防止対策などから鋼板接着や繊維シート貼付が行われていると、P C鋼材の劣化の徴候が発見されにくいいため注意を要する。



1) 定着部の概略図

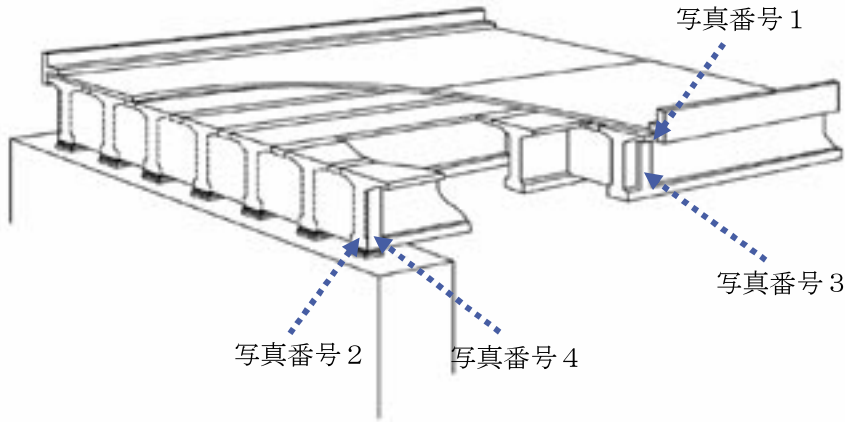


2) 定着部の剥落対策の概略図

図-18.2 T形P C橋脚梁部のP C鋼材定着部の例

事例

PCT桁橋の事例



写真番号	1	部材名	床版 (S-Gs-C-Ds)	写真番号	2	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)
備考	<p>① 張出し床版端部 ② 横締めPC鋼材の定着部のコンクリートが剥離しており、腐食した定着具がみられる。 ③ 水切り部は、かぶり不足により鋼材の腐食が進行しコンクリートに剥離が発生することの多い箇所である。</p>			備考	<p>① 主桁端部 ② 主桁端部に著しいひびわれと剥離がみられる。 ③ 定着部のコンクリートが損傷しており、PC鋼材に著しい腐食や破断が生じている恐れがある状況においては、詳細調査の必要な場合がある。</p>		
写真番号	3	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)	写真番号	4	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)
備考	<p>① 中間横桁 ② 横締めPC鋼材の定着部にコンクリートのひびわれと錆汁の滲出がみられる。 ③ 定着部のコンクリートから錆汁が出ている場合、鋼材が著しく損傷している場合がある。また、無筋である後打ちコンクリートは落下しやすい。</p>			備考	<p>① 端横桁 ② 横締めPC鋼材の定着部にコンクリートのひびわれと鋼材の露出がみられる ③ PC鋼材やケーブル本体に異常が生じていることが懸念される状況では、損傷程度に関わらず補修等が必要な場合が多い。</p>		

A 一般的性状・損傷の特徴

- ◆コンクリートの変色など部材本来の色が変化する状態，ゴムの硬化，プラスチックの劣化など部材本来の材質が変化する状態をいう。



写真-19.1 コンクリート床版に変色が生じた例



写真-19.2 コンクリート主桁に変色が生じた例



写真-19.3 ゴム支承にひびわれが生じた例



写真-19.4 ゴム支承にひびわれが生じた例

B 他の損傷との関係

- ◆鋼部材における塗装やめっきの変色は対象としない。
- ◆コンクリート部材の表面を伝う水によって発生する汚れやコンクリート析出物の固化，排気ガスや「すす」などによる汚れなど，材料そのものの変色でないものは対象としない。（「⑰その他」として評価する。）
- ◆火災に起因する変色は対象としない。（「⑰その他」として評価する。）



写真-19.5 鋼部材の塗装が変色した例



写真-19.6 鋼部材の塗装が変色した例



写真-19.7 コンクリート表面を伝う水によって発生した汚れの例



写真-19.8 コンクリート表面を伝う水によって発生した汚れの例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「変色・劣化」の損傷評価基準に基づいて行う。

なお、損傷程度の評価区分は、「コンクリート」、「ゴム」、「プラスチック」、「その他」の対象とする材料や材質による分類によることを基本とする。

(1) 損傷評価基準

1) 対象とする材料や材質による分類

分類	材料・材質
1	コンクリート
2	ゴム
3	プラスチック
4	その他

注) ここでの分類は部材本体の材料・材質によるものであり、被覆材料は対象としていない。部材本体が鋼の場合の被覆材料は「防食機能の劣化」、コンクリートの場合の被覆材料は「コンクリート補強材の損傷」として評価する。

2) 損傷程度の評価区分

分類1：コンクリート

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	乳白色，黄色っぽく変色している。

分類2：ゴム



区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	硬化している，ひびわれが生じている。

分類3：プラスチック

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	脆弱化している，ひびわれが生じている。

(2) 評価例

【評価 e】

写真番号	1	部材名	主桁 (S-Gs-C/Mg)	写真番号	2	部材名	支承本体 (B-Be-X-Bh)
							
備考	分類1: コンクリート 黄色っぽく変色している。			備考	分類2: ゴム ひびわれが生じている。		
写真番号	3	部材名	支承本体 (B-Be-X-Bh)	写真番号	4	部材名	支承本体 (B-Be-X-Bh)
							
備考	分類2: ゴム ひびわれが生じている。			備考	分類2: ゴム ひびわれが生じている。		

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 変色・劣化の判定の参考

判定区分	判定の内容	備 考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	
S	詳細調査が必要な損傷	コンクリートが黄色っぽく変色し、凍害やアルカリ骨材反応の懸念がある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。
M	維持工事に対応が必要な損傷	
B, C	補修等が必要な損傷	

A 一般的性状・損傷の特徴

- ◆伸縮装置，排水施設等から雨水などが本来の排水機構によらず漏出している場合や，桁内部，梁天端，支承部などに雨水が浸入し滞留している場合をいう。
- ◆激しい降雨などのときに排水能力を超えて各部で滞水を生じる場合があるが，一時的な現象で，構造物に支障を生じないことが明らかな場合には損傷として評価しない。



写真-20.1 伸縮装置から漏水が生じた例



写真-20.2 排水枓から漏水が生じた例



写真-20.3 箱桁内部の排水枓からの漏水により，箱桁内部の滞水と鋼材の腐食が生じた例



写真-20.4 橋壑に滞水した例



写真-20.5 橋壑に滞水した例

B 他の損傷との関係

- ◆コンクリート部材内部を通過してひびわれ等から流出するものについては「漏水・遊離石灰」として評価する。
- ◆排水管の損傷については対象としない。別途、排水装置の損傷としてそれぞれの項目で評価する。



写真-20.6 橋台のコンクリート欠損部から漏水した例

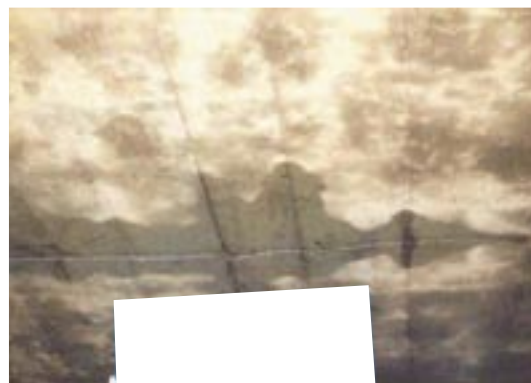


写真-20.7 コンクリート床版のひびわれから漏水した例



写真-20.8 排水管の破損の例



写真-20.9 排水管の破損の例



写真-20.10 排水管の脱落の例



写真-20.11 排水管の脱落の例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「漏水・滞水」の損傷評価基準に基づいて行う。

(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	伸縮装置，排水桝取付位置などからの漏水，支承付近の滞水，箱桁内部の滞水がある。

(2) 評価例

評価 e

写真番号	1	部材名	その他 (A-Aa-C-Ax)	写真番号	2	部材名	その他 (A-Aa-C-Ax)
							
備考	支受付近の滞水			備考	支受付近の滞水		
写真番号	3	部材名	排水ます (D-D-S-Dr)	写真番号	4	部材名	主桁 (S-Bs-S-Mg)
							
備考	排水ますからの漏水			備考	箱内内部の滞水		
写真番号	5	部材名	伸縮装置 (R-E-X-Ej)	写真番号	6	部材名	伸縮装置 (R-E-X-Ej)
							
備考	伸縮装置からの漏水			備考	伸縮装置からの漏水		

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 漏水・滞水の判定の参考

判定区分	判定の内容	備考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	
S	詳細調査が必要な損傷	
M	維持工事に対応が必要な損傷	伸縮継手の一部から漏水し、その規模が小さい状況においては、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。
B, C	補修等が必要な損傷	

(3) 事例

「漏水・滞水」に関する事例写真を示す。また、備考欄には、①部位・部材に関する補足説明、②状況に関する補足説明、③その他の事項を示す。

事例

写真番号	1	部材名	伸縮装置 (R-E-S-Ej)	写真番号	2	部材名	伸縮装置 (R-E-X-Ej)
							
備考	① 伸縮装置の排水装置 ② 排水装置に漏水がみられる。 ③ 伸縮装置の排水樋では、路面から落ちてきた塵埃やゴミなどが堆積し、排水不良による漏水が発生する場合があります。			備考	① 伸縮装置 ② 伸縮装置のシーリング材に欠損がみられる。 ③ 伸縮装置部からの漏水によって、近隣の主桁や支承などの鋼材が腐食を著しく進行する場合があります。		
写真番号	3	部材名	主桁 (S-Bs-S-Mg)				
							
1) 箱桁内部				2) 箱桁外部			
備考	① 箱桁内部と箱桁外部 ② 箱桁内部に多量の滞水と鋼材の著しい腐食がみられ、その外部の下フランジの連結部に部分的な腐食がみられる。 ③ 箱桁内部の排水管からの漏水などにより滞水が生じて著しく腐食を生じていても、通常、外面からは発見できないが、漏水痕の状況によっては、内部の異常を類推できる場合があります。						
写真番号	4	部材名	排水管 (D-D-S-Dp)	写真番号	5	部材名	排水管 (D-D-S-Dp)
							
備考	① 箱桁の排水管 ② 排水管の外周を伝う錆汁がみられる。 ③ 箱桁等から錆汁の流出が見られる場合には、近傍で鋼部材の腐食が進行している場合があります。			備考	① 鋼材板の排水枠 ② 排水枠からの漏水と、横リブの腐食がみられる。 ③ 排水ますと床版などの境界部は、水が浸透しやすく、漏水が生じやすい箇所である。		

A 一般的性状・損傷の特徴

◆通常では発生することのないような異常な音・振動が生じている状態をいう。



写真-21.1 遮音壁と照明柱が干渉して異常な音が生じた例



写真-21.2 トラスの余材とRC床版が干渉して異常な音を生じた例

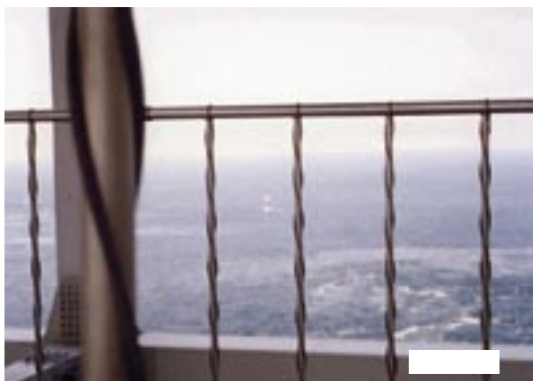


写真-21.3 振動防止対策されている防護柵



写真-21.4 振動防止対策されている防護柵

B 他の損傷との関係

- ◆ 「異常な音・振動」は、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、他の損傷と重複する場合であっても更に「異常な音・振動」としても評価する。



写真-21.5 横溝と吊り材との溶接合部の破損により、異常な音を発生した例



写真-21.6 伸縮装置のボルトのゆるみにより、異常な音を発生した例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「異常な音・振動」の損傷評価基準に基づいて行う。

(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	落橋防止システム、伸縮装置、支承、遮音壁、桁、点検施設等から異常な音が聞こえる、あるいは異常な振動や揺れを確認することができる。

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 異常な音・振動の判定の参考

判定区分	判定の内容	備 考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	車両の通過時に大きな異常音が発生し、近接住民に障害を及ぼしている懸念がある状況などにおいては、緊急対応妥当と判断できる場合がある。
S	詳細調査が必要な損傷	原因不明の異常な音・振動が発生しており、発生源や原因を特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。
M	維持工事に対応が必要な損傷	添架物の支持金具のゆるみによるビビリ音があり、その規模が小さい状況においては、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。
B, C	補修等が必要な損傷	

A 一般的性状・損傷の特徴

- ◆通常では発生することのないような異常なたわみが生じている状態をいう。

B 他の損傷との関係

- ◆異常なたわみは、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、他の損傷と重複する場合であっても更に「異常なたわみ」としても評価する。
- ◆点検で判断可能な「異常なたわみ」として対象としているのは、死荷重による垂れ下がりであり活荷重による一時的なたわみは異常として評価できないため、対象としない。



写真-22.1 下部工の異常によって、上部工に異常なたわみが生じた例



写真-22.2 下部工の異常によって、上部工に異常なたわみが生じた例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「異常なたわみ」の損傷評価基準に基づいて行う。

(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	主桁，点検施設等に異常なたわみが確認できる。

E 対策区分の判定**(1) 一般**

対策区分判定は，部材の重要性や損傷の進行状況，環境の条件など様々な要因を総合的に評価し，原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに，損傷状況に対する判断を行う。

(2) 異常なたわみの判定の参考

判定区分	判定の内容	備考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から，緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他，緊急対応が必要な損傷	
S	詳細調査が必要な損傷	コンクリート桁の支間中央部が垂れ下がっており，原因を特定できない状況などにおいては，詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。
M	維持工事に対応が必要な損傷	
B, C	補修等が必要な損傷	

A 一般的性状・損傷の特徴

- ◆車の衝突や施工時の当てきず、地震の影響など、その原因に関わらず部材が局所的な変形を生じている状態、あるいはその一部を欠損している場合をいう。



写真-23.1 垂直補剛材に局所的な変形が生じた例



写真-23.2 対傾輻に局所的な変形が生じた例



写真-23.3 主桁に欠損が生じた例



写真-23.4 車両用防衝突柵に変形が生じた例



写真-23.5 伸縮装置のゴム材に欠損が生じた例



写真-23.6 支承のピンチプレートに変形が生じた例

B 他の損傷との関係

- ◆ 「変形・欠損」以外に、コンクリート部材で「剥離・鉄筋露出」を生じているものはそれについても評価する。
- ◆ 鋼部材における「亀裂」や「破断」などが同時に生じている場合には、それぞれの項目でも評価する。



写真-23.7 縦桁の下フランジの変形と亀裂が生じた例



写真-23.8 下横構の変形と塗装のはがれが生じた例



写真-23.9 車両用防護柵に変形と破断が生じた例



写真-23.10 車両用防護柵に変形と破断が生じた例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「変形・欠損」の損傷評価基準に基づいて行う。


(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分



区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	部材が局部的に変形している。 その一部が欠損している。
d	—
e	部材が局部的に著しく変形している。 その一部が著しく欠損している。

(2) 評価例

評価 c

写真番号	1	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)	写真番号	2	部材名	高欄 (R-R-S-Ra)
							
備考	部材が局部的に変形している。			備考	部材が局部的に変形している。		
写真番号	3	部材名	伸縮装置 (R-E-X-Ej)	写真番号	4	部材名	床版 (S-C-Ds)
							
備考	伸縮装置のゴム材の一部が欠損している。			備考	床版の一部が欠損している。		

評価 e

写真番号	5	部材名	主桁 (S-Gs-S-Mg)	写真番号	6	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
							
備考	部材が局部的に著しく変形している。			備考	部材が局部的に著しく変形している。		

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 変形・欠損の判定の参考

判定区分	判定の内容	備考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	高欄が大きく変形しており、歩行者あるいは通行車両など、第三者等への障害の懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。
S	詳細調査が必要な損傷	
M	維持工事に対応が必要な損傷	高欄において局部的に小さな変形が発生しているなどの状況においては、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。
B, C	補修等が必要な損傷	車両の衝突によって張り出し床版に損傷が生じて規模的に維持工事に対応できない場合などが考えられる。

(3) 事例

「変形・欠損」に関する事例写真を示す。また、備考欄には、①部位・部材に関する補足説明、②状況に関する補足説明、③その他の事項を示す。

事例

写真番号	1	部材名	主桁 (S-Gs-S-Mg)	写真番号	2	部材名	主桁 (S-Gs-C-Mg)
							
備考	① 主桁下フランジ ② 下フランジに変形と同一方向の傷跡がみられる。 ③ 桁下高のクリアランスが少なく、車や積載物の接触が頻繁に起こる場合には、防止対策が必要な場合がある。			備考	① 主桁下フランジ ② 下フランジに欠損と同一方向の傷跡がみられる。 ③ 桁下高のクリアランスが少なく、車や積載物の接触が頻繁に起こる場合には、防止対策が必要な場合がある。		
写真番号	3	部材名	地覆 (R-F-C-Fg)	写真番号	4	部材名	防護柵 (R-G-S-Gf)
							
備考	① 地覆端部 ② 地覆端部に欠損と、親柱の傾きと欠損がみられる。 ③ 断面が欠損し、鉄筋が露出した場合には、早期に腐食の進行を防止するための措置を実施しておくことが望ましい場合がある。			備考	① 車両用防護柵 ② 防護柵に著しい変形と腐食がみられる ③ 防護柵が損傷しており、衝突した車両の歩道等への逸脱を防止できない恐れがある状況などにおいては、補修等が必要な場合がある。		
写真番号	5	部材名	排水管 (D-D-V-Dp)	写真番号	6	部材名	主桁 (S-Gs-S-Mg)
							
備考	① 排水管 ② 排水管に局部的な欠損がみられる。 ③ 排水管の破損部から流出する排水が、歩行者や通行車両等へ障害を及ぼす懸念がある状況などにおいては、早急な措置が必要な場合がある。			備考	① 主桁の水平補剛材 ② 水平補剛材に局部的な変形がみられる。		

A 一般的性状・損傷の特徴

◆排水柵や排水管に土砂が詰まっていたり，支承周辺に土砂が堆積している状態をいう。



写真-24.1 排水柵に土砂詰りが生じた例



写真-24.2 排水柵に土砂詰りが生じた例



写真-24.3 支承周辺に土砂が堆積した例



写真-24.4 支承周辺に土砂が堆積した例



写真-24.5 伸縮装置の遊間に土砂詰りが生じた例



写真-24.6 排水樋に土砂詰りが生じた例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「土砂詰り」の損傷評価基準に基づいて行う。

(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分

程度	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	排水桝，支承周辺等に土砂詰まりがある。

(2) 評価例

評価 e

写真番号	1	部材名	排水ます (D-S-Dr)	写真番号	2	部材名	排水ます (D-S-Dr)
							
備考	排水枠に土砂詰りがある。			備考	排水枠に土砂詰りがある。		
写真番号	3	部材名	その他 (A-Aa-C-Ax)	写真番号	4	部材名	その他 (A-Aa-C-Ax)
							
備考	支承周辺に土砂詰りがある。			備考	支承周辺に土砂詰りがある。		
写真番号	5	部材名	伸縮装置 (R-E-S-Ej)	写真番号	6	部材名	伸縮装置 (R-E-X-Ej)
							
備考	伸縮装置の遊間(目地)に土砂詰りがある。			備考	伸縮装置の排水樋に土砂詰りがある。		

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 土砂詰りの判定の参考

判定区分	判定の内容	備考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	
S	詳細調査が必要な損傷	
M	維持工事に対応が必要な損傷	排水柵のみに土砂詰りが発生しており、その規模が小さい状況においては、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。
B, C	補修等が必要な損傷	排水管の全長に渡って土砂詰まりが生じ、規模的に維持工事に対応できない場合などが考えられる。

(3) 事例

「土砂詰り」に関する事例写真を示す。また、備考欄には、①部位・部材に関する補足説明、②状況に関する補足説明、③その他の事項を示す。

事例

写真番号	1	部材名	排水管の受け桝 (D-D-S-Dr)	写真番号	2	部材名	伸縮装置 (R-E-S-Ej)
							
備考	① 排水管の受け桝 ② 排水管の受け桝に土砂詰りがみられる。 ③ 受け桝からの雨水の流出により、近傍の鋼部材の腐食が著しく進展する場合がある。			備考	① 伸縮装置のフィンガー遊間 ② フィンガー遊間に土砂等の詰りがみられる。 ③ 路上に土砂等が堆積し、歩行者や自転車等の通行に支障が生じる場合には、措置が必要である。		
写真番号	3	部材名	その他 (A-Aa-C-Ax)	写真番号	4	部材名	その他 (A-Aa-C-Ax)
							
備考	① 橋台橋座面の支承部周辺 ② 支承部周辺に土砂等の堆積がみられる。 ③ 著しい土砂等の堆積により、部位本体の状態が確認できない状況においては、維持工事等を実施する必要がある。			備考	① 橋台橋座面の支承部周辺 ② 支承部周辺に土砂等の堆積がみられる。 ③ 土砂等が堆積した箇所では、滞水や湿潤状態の長期化が生じやすく、鋼材の腐食や機能障害等が生じる場合がある。		
写真番号	5	部材名	排水桝 (D-D-S-Dr)	写真番号	6	部材名	排水桝 (D-D-S-Dr)
							
備考	① 排水桝 ② 排水桝に土砂詰りがみられる。 ③ 橋面で滞留した水は、舗装と縁石の打継目などから下層に浸透し、床版等を劣化させる場合がある。			備考	① 排水桝 ② 排水桝に土砂詰りがみられる。 ③ 排水桝の土砂詰りにより、路上に雨水が滞水し、車の通行に支障が生じる場合がある。		

A 一般的性状・損傷の特徴

◆基礎と支承に生じる沈下・移動・傾斜を対象としている。



写真-25.1 支承に傾斜が生じた例



写真-25.2 支承に沈下・傾斜が生じた例



写真-25.3 橋脚が沈下した例



写真-25.4 橋台が移動した例

B 他の損傷との関係

◆遊間の異常や伸縮装置の段差などの損傷を伴う場合には、それぞれの項目でも評価する。



写真-25.5 橋台の移動に伴い伸縮装置の著しい移動と、主桁とパラペットの接触が生じた例



写真-25.6 主桁とパラペットの接触が生じた例



写真-25.7 伸縮装置の後打ち材にひび割れが生じた例



写真-25.8 伸縮装置に段差と遊間の異常な開きが生じた例



写真-25.9 支承に傾斜と同時に腐食が生じている例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「沈下・移動・傾斜」の損傷評価基準に基づいて行う。

(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	—
d	—
e	支点が沈下している。 下部工が移動・傾斜している。

(2) 評価例

評価 e

写真番号	1	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)	写真番号	2	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
							
備考	支承が沈下・傾斜している。			備考	支承が沈下・傾斜している。		
写真番号	3	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)	写真番号	4	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
							
備考	支承が傾斜している。			備考	支承が傾斜している。		
写真番号	5	部材名	その他 (P-Wp-C-Px)	写真番号	6	部材名	胸壁 (A-Aa-C-Ap)
							
備考	下部工が沈下・傾斜している。			備考	下部工が移動・傾斜している。		

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 沈下・移動・傾斜の判定の参考

判定区分	判定の内容	備 考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	
S	詳細調査が必要な損傷	他部材との相対的な位置関係から下部工が沈下・移動・傾斜していると予想されるものの、目視でこれを確認できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。
M	維持工事に対応が必要な損傷	
B, C	補修等が必要な損傷	

A 一般的性状・損傷の特徴

◆基礎本体や周辺の土が流水により削られ、消失することをいう。



写真-26.1 基礎周辺の土が流水により消失した例



写真-26.2 基礎周辺の土が流水により消失した例



写真-26.3 基礎本体が流水により削られた例



写真-26.4 基礎周辺の土が流水により著しく消失した例

D 損傷程度の評価

損傷程度の評価は、「洗堀」の損傷評価基準に基づいて行う。





(1) 損傷評価基準

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況
a	損傷なし。
b	—
c	下部工基礎が流水のため洗堀されている。
d	—
e	下部工基礎が流水のため著しく洗堀されている。

(2) 評価例

評価 c

写真番号	1	部材名	その他 (F-Ff-C-Fx)	写真番号	2	部材名	その他 (F-Ff-C-Fx)
							
備考	下部工基礎が流水のため洗掘されている。			備考	下部工基礎が流水のため洗掘されている。		
写真番号	3	部材名	その他 (F-Ff-C-Fx)	写真番号	4	部材名	フーチング (F-Ff-C-Ff)
							
備考	下部工基礎が流水のため洗掘されている。			備考	下部工基礎が流水のため洗掘されている。		

評価 e

写真番号	5	部材名	その他 (F-Ff-C-Fx)	写真番号	6	部材名	その他 (F-Ff-C-Fx)
							
備考	下部工基礎が流水のため著しく洗掘されている。			備考	下部工基礎が流水のため著しく洗掘されている。		

E 対策区分の判定

(1) 一般

対策区分判定は、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状況に対する判断を行う。

(2) 洗掘の判定の参考

判定区分	判定の内容	備 考
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E 2	その他、緊急対応が必要な損傷	
S	詳細調査が必要な損傷	過去の点検結果で洗掘が確認されているが、常に水位が高く、目視では確認できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。
M	維持工事に対応が必要な損傷	
B, C	補修等が必要な損傷	