

(I) 一般的性状・損傷の特徴

- ◆ 当該支承の有すべき荷重支持や変位追随などの一部又は全ての機能が損なわれている状態をいう。なお、支承ローラーの脱落も対象とする。



写真番号 15.1.1

説明  
 沓座モルタルが欠損し、荷重支持機能が損なわれている状態の例



写真番号 15.1.2

説明  
 沓座モルタルが欠損し、荷重支持機能が損なわれている状態の例

(I) 一般的性状・損傷の特徴
-----------------



写真番号	15.1.3
説明	
著しい腐食により、鋼製支承の荷重支持機能が損なわれている可能性がある状態の例	



写真番号	15.1.4
説明	
著しい腐食により、鋼製支承の変位追従機能が損なわれている状態の例	



写真番号	15.1.5
説明	
ゴム支承の変位追従機能と荷重支持機能が損なわれている状態の例	



(I) 一般的性状・損傷の特徴



写真番号 15.1.6

説明

鋼製ローラー支承のローラーが脱落して、荷重支持機能が損なわれている状態の例



写真番号 15.1.7

説明

地震動によりゴム支承の内部のゴムと鋼板が剥離して、支承の水平力支持機能と変位追従機能が損なわれている状態の例



写真番号 15.1.8

説明

地震動により支承のセットボルトが破断して、支承の水平力支持機能が損なわれている状態の例

(Ⅱ) 他の損傷との関係

- ◆ 支承アンカーボルトの損傷(腐食, 破断, ゆるみなど)や沓座モルタルの損傷(ひびわれ, 剥離, 欠損など)など支承部を構成する各部材の損傷については, 別途それぞれの項目でも扱う。
- ◆ 支承部の土砂堆積は, 原則, 「土砂詰り」として扱うものの, 本損傷に該当する場合は, 本損傷でも扱う。なお, 支承部の損傷状況を把握するため, 堆積している土砂は点検時に取り除くことが望ましい。



写真番号	15.2.1
説明	
<p>支承のアンカーボルトにゆるみが生じている。</p> <p>支承アンカーボルトの機能が一部損なわれていると考えられるため, 「支承の機能障害」として扱うとともに, 「ゆるみ・脱落」としても扱う。</p>	



写真番号	15.2.2
説明	
<p>支承が腐食している。</p> <p>ピンの回転機能が腐食によって損なわれていたり, ボルトに断面欠損が生じるなどで所要の機能が果たせないと考えられる場合には, 「支承の機能障害」として扱う。</p> <p>更に, 「腐食」と「防食機能の劣化」の2項目でも扱う。</p>	



(Ⅱ) 他の損傷との関係



写真番号 15.2.3

説明

沓座モルタルにひびわれが生じている。

明らかに支承の機能が損なわれているとまでは判断できない。

「腐食」、「防食機能の劣化」、「ひびわれ」の3項目で扱う。



写真番号 15.2.4

説明

沓座モルタルが破損している。

「支承の機能障害」、「腐食」、「防食機能の劣化」、「ひびわれ」、「変形・欠損」の5項目で扱う。



写真番号 15.2.5

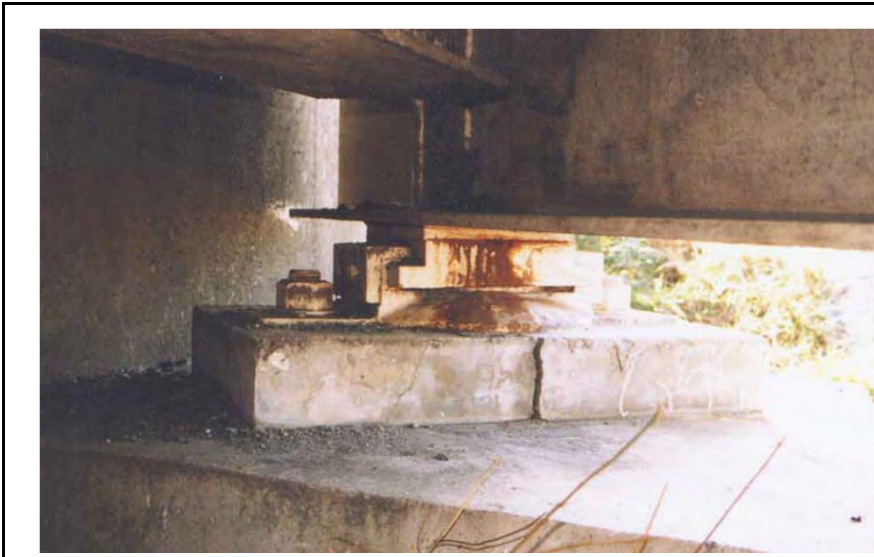
説明

台座コンクリートに剥離・鉄筋露出が生じている。

台座に着目した場合、これらが支承の機能を損なっているとまでは考えられない状態の場合には、「腐食」、「防食機能の劣化」、「ひびわれ」、「剥離・鉄筋露出」、「変形・欠損」など他の項目のみで扱う。

その他の損傷	⑮ 支承の機能障害	6 / 19
--------	-----------	--------

(Ⅱ) 他の損傷との関係



写真番号	15.2.6
説明	
台座コンクリートにひびわれが生じている。	
支承の機能は損なわれていないと判断できる場合には、「ひびわれ」としてのみ扱う。	



写真番号	15.2.7
説明	
鋼製支承が傾斜して、支承の機能が損なわれている。	
「支承の機能障害」と「沈下・移動・傾斜」の2項目で扱う。	



写真番号	15.2.8
説明	
鋼製ローラー支承にローラーの著しい腐食とカバーの脱落が見られ、支承の水平移動機能が損なわれている。	
「支承の機能障害」、「腐食」、「変形・欠損」の3項目で扱う。	



その他の損傷	⑮ 支承の機能障害	7 / 19
--------	-----------	--------

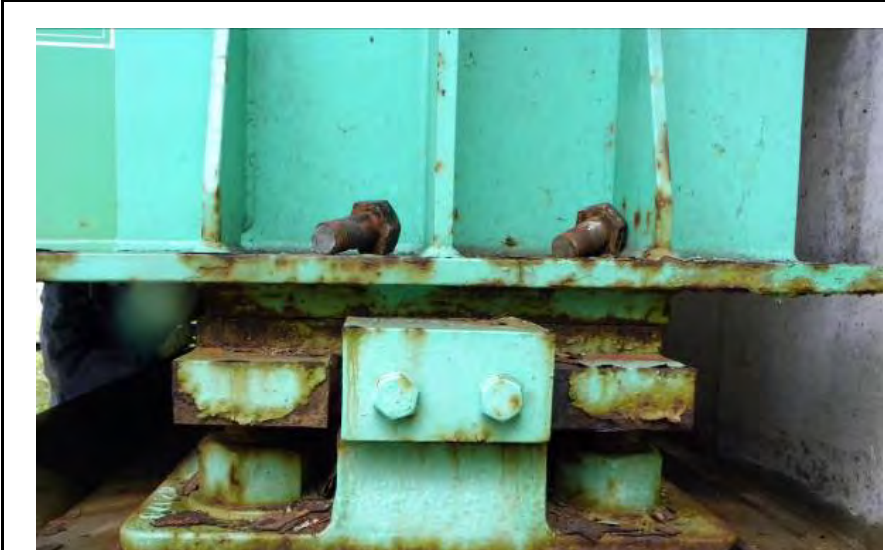
(Ⅱ) 他の損傷との関係



写真番号	15.2.9
説明	
<p>支承ゴム本体にひびわれが生じている。</p> <p>「支承の機能障害」として扱う。</p> <p>支承本体を保護するための被覆ゴムだけに異常がある場合は、支承の機能までは損なわれていないため、「変色・劣化」としてのみ扱う。</p>	



写真番号	15.2.10
説明	
<p>地震動によりゴム支承の内部のゴムと鋼板が剥離して、支承の水平力支持機能が損なわれている。</p> <p>「支承の機能障害」と「変形・欠損」の2項目で扱う。</p>	



写真番号	15.2.11
説明	
<p>地震動により支承のセットボルトが破断して、支承の水平力支持機能が損なわれている。</p> <p>「支承の機能障害」と「ゆりみ・脱落」の2項目で扱う。</p>	

## (Ⅲ) 損傷程度の評価

- ◆ 損傷程度の評価は、「支承の機能障害」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	支承の機能が損なわれているか、著しく阻害されている可能性のある変状が生じている。

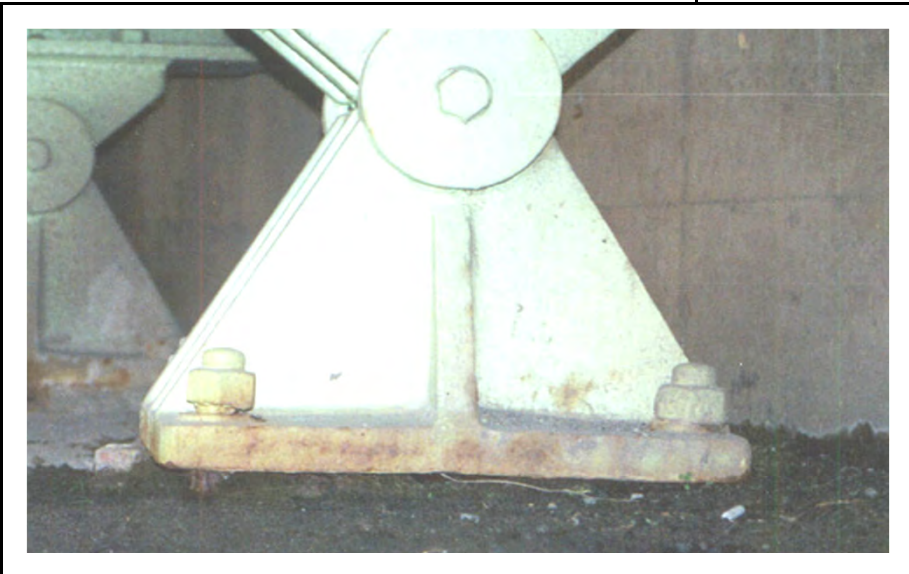


その他の損傷	⑮ 支承の機能障害	9 / 19
--------	-----------	--------

(Ⅲ) 損傷程度の評価

(2) 評価例(1/3)

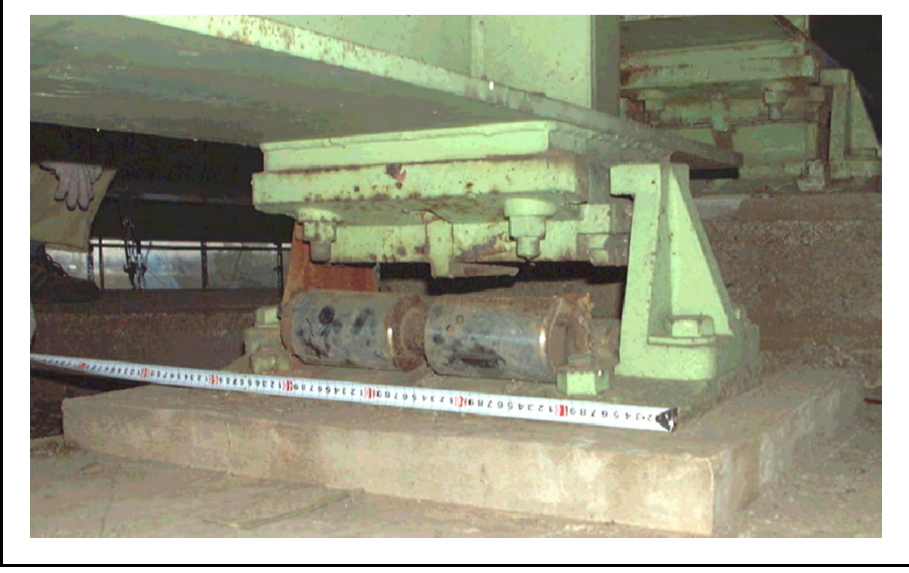
評価 e



写真番号	15.3.1
部材名	
支承本体 (B-Be-S-Bh)	
備考	
沓座モルタルの欠損により、 支承の機能が損なわれている。	



写真番号	15.3.2
部材名	
支承本体 (B-Be-S-Bh)	
備考	
著しい腐食により、鋼製支承 の機能が損なわれている。	



写真番号	15.3.3
部材名	
支承本体 (B-Be-S-Bh)	
備考	
鋼製ローラー支承のロー ラーが脱落し、支承の機能 が損なわれている。	

その他の損傷	⑮ 支承の機能障害	10 / 19
--------	-----------	---------

(Ⅲ) 損傷程度の評価
-------------

(2) 評価例 (2/3)

評価 e



写真番号	15.3.4
部材名	
支承本体 (B-Be-X-Bh)	
備考	
ゴム製支承のずれが生じており、支承の機能が損なわれている。	



写真番号	15.3.5
部材名	
支承本体 (B-Be-X-Bh)	
備考	
ゴム製支承内部のゴムにひびわれが生じており、支承の機能が損なわれている。	



写真番号	15.3.6
部材名	
支承本体 (B-Be-X-Bh)	
備考	
ゴム製支承内部のゴムと鋼板の間が一部で剥がれており、支承の機能が損なわれている。	



その他の損傷	⑮ 支承の機能障害	11 / 19
--------	-----------	---------

(Ⅲ) 損傷程度の評価

(2) 評価例 (3/3)

評価 e



写真番号	15.3.7
部材名	
支承本体 (B-Be-S-Bh)	
備考	
支承のセットボルトが破断し、支承の機能が損なわれている。	



写真番号	15.3.8
部材名	
支承本体 (B-Be-S-Bh)	
備考	
大量の土砂が堆積し、鋼製支承が傾斜しており、支承の機能が損なわれている。	



写真番号	15.3.9
部材名	
アンカーボルト (B-Be-S-Ba)	
備考	
アンカーボルトが変形しており、鋼製支承の機能が著しく阻害されている可能性がある。	

## (IV) 対策区分の判定

## (1) 一般

対策区分の判定は、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎に行なわれ、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みなせる周辺の橋梁の状況等をも考慮し、今後道路管理者が執るべき処置を助言する総合的な評価であり、橋梁検査員の技術的判断が加えられたものである。

したがって、構造特性や架橋条件、利用状況などにより異なる判定となるため、定型的な判定要領や目安は用意されていない。また、要素毎に記録される損傷程度の評価や損傷写真のみで形式的に評価してはならない。

橋梁検査員の判定は、あくまでも道路管理者への一次的な評価としての所見、助言的なものであり、最終的に道路管理者は、これらを参考として、当該橋や部材の維持管理等も考慮し、道路管理者による評価や詳細調査によって対策区分の見直しを行い、意思決定を行うこととなる。

## (2) 支承の機能障害の判定の参考

判定区分	判定の内容	備考
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷	
E2	その他、緊急対応が必要な損傷	支承ローラーの脱落により支承が沈下し、路面に段差が生じて自転車やオートバイが転倒するなど道路利用者等へ障害を及ぼす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	支承の可動状態や支持状態に異常が見られると同時に、鋼桁に座屈が生じていたり、溶接部に疲労損傷が生じていることが懸念され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	

## (3) 事例

関連する事例写真を示す。

備考欄には、

各写真毎に、

- ①部位・部材に関する補足説明・判定の参考となる情報
- ②状況に関する補足説明・判定の参考となる情報
- ③その他の事項

を、

各頁毎に、

- ④共通する留意事項

を示す。



(Ⅳ) 対策区分の判定

(3)事例(1/6)

	写真番号	15.4.1
	部材名	
	支承本体 (B-Be-S-Bh)	
	備考	
<p>① 鋼製支承本体</p> <p>② 支承部周辺に土砂が大量に堆積しており、支承本体に腐食が見られる。</p> <p>③ 支承近傍部の腐食によって、下フランジ、ウェブ、補剛材等に亀裂を生じることがある。</p>		

	写真番号	15.4.2
	部材名	
	支承本体 (B-Be-S-Bh)	
	備考	
<p>① 鋼製支承本体</p> <p>② 支承部周辺に土砂が堆積しており、支承本体に腐食が見られる。</p> <p>③ 土砂の堆積によって、支承の水平変位や回転機能へ支障となることがある。</p>		

	写真番号	15.4.3
	部材名	
	支承本体 (B-Be-S-Bh)	
	備考	
<p>① 鋼製支承本体</p> <p>② 支承部周辺に土砂が堆積しており、腐食及び沈下・移動・傾斜が見られる。</p> <p>③ 橋台天端や支承周囲に大量の土砂や塵埃の堆積が生じると、支承の機能状態の確認が困難となることがある。</p>		

備考④	<p>支承部に土砂が堆積している場合には、支承部の機能状態や損傷の有無の確認が困難となることがある。また、土砂等の堆積は支承部を常時湿潤な環境とするため、腐食が進行しやすくなる。支承本体や構成部材に著しい腐食が生じると、可動部の機能障害や腐食断面欠損による耐荷力不足となることがある。</p>
-----	--

その他の損傷	⑮ 支承の機能障害	14 / 19
--------	-----------	---------

(IV) 対策区分の判定

(3)事例(2/6)



写真番号	15.4.4
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 鋼製支承本体 ② 支承に著しい傾きが見られる。 ③ 支承に傾きが見られる場合、下部工に傾斜や沈下が生じていることがある。



写真番号	15.4.5
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 鋼製支承本体 ② 主桁と胸壁が接触し、支承の機能障害が疑われる。 ③ 桁端と胸壁の遊間異常がある場合は、伸縮装置や落橋防止システムにも変状が見られることがある。



写真番号	15.4.6
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 鋼製支承本体 ② 支承の移動状態の偏り、上桁の破損、主桁と胸壁の接触が見られる。 ③ 支承の破損や主桁と胸壁の接触が見られる場合には、地震の他、下部工の移動が原因であることがある。

備考④	下部工の沈下・移動・傾斜などによって、支承機能に障害が生じる場合がある。
-----	--------------------------------------



(Ⅳ) 対策区分の判定
-------------

(3)事例(3/6)

	写真番号	15.4.7
	部材名	
	支承本体 (B-Be-X-Bh)	
	備考	
<p>① ゴム支承本体</p> <p>② 異常な変形が認められる。</p> <p>③ 地震後に異常な残留変形が残ることがある。</p>		

	写真番号	15.4.8
	部材名	
	支承本体 (B-Be-X-Bh)	
	備考	
<p>① ゴム支承本体</p> <p>② ゴム支承の異常な変形が認められる。</p> <p>③ 支承モルタルの破損が伴う場合には、鉛直支持機能が低下していることがある。</p>		

	写真番号	15.4.9
	部材名	
	支承本体 (B-Be-X-Bh)	
	備考	
<p>① ゴム支承本体</p> <p>② 下部工の移動により、支承に異常な変形が見られる。</p> <p>③ 地震後に異常な残留変形が残ることがある、</p>		

備考④	<p>下部工の沈下・移動・傾斜などによって、支承機能に障害が生じる場合がある。          ゴム支承の場合、地震後に大きな残留変形やゴム本体に損傷が生じる場合がある。</p>
-----	--

(Ⅳ) 対策区分の判定
-------------

(3)事例(4/6)

	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>15.4.10</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>支承本体 (B-Be-S-Bh)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 沓座モルタルの剥離と支承下面に隙間が見られる。</li> <li>③ 支承が下部工と適切に一体化されていないと、所要の機能が発揮されない可能性がある。</li> </ul> </td> </tr> </table>	写真番号	15.4.10	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)	備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 沓座モルタルの剥離と支承下面に隙間が見られる。</li> <li>③ 支承が下部工と適切に一体化されていないと、所要の機能が発揮されない可能性がある。</li> </ul>
写真番号	15.4.10						
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)						
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 沓座モルタルの剥離と支承下面に隙間が見られる。</li> <li>③ 支承が下部工と適切に一体化されていないと、所要の機能が発揮されない可能性がある。</li> </ul>						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>15.4.11</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>支承本体 (B-Be-S-Bh)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 支承の移動状態の偏りとPC桁のひびわれが見られる。</li> <li>③ 支承取り付け部の損傷により、支承の機能が十分に発揮できないことがある。</li> </ul> </td> </tr> </table>	写真番号	15.4.11	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)	備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 支承の移動状態の偏りとPC桁のひびわれが見られる。</li> <li>③ 支承取り付け部の損傷により、支承の機能が十分に発揮できないことがある。</li> </ul>
写真番号	15.4.11						
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)						
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 支承の移動状態の偏りとPC桁のひびわれが見られる。</li> <li>③ 支承取り付け部の損傷により、支承の機能が十分に発揮できないことがある。</li> </ul>						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>15.4.12</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>支承本体 (B-Be-S-Bh)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 支承に著しい腐食、主桁に亀裂が見られる。</li> <li>③ 伸縮措置から漏水がある場合には、支承や桁端部に著しい損傷が見られることがある。</li> </ul> </td> </tr> </table>	写真番号	15.4.12	部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)	備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 支承に著しい腐食、主桁に亀裂が見られる。</li> <li>③ 伸縮措置から漏水がある場合には、支承や桁端部に著しい損傷が見られることがある。</li> </ul>
写真番号	15.4.12						
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)						
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 鋼製支承本体</li> <li>② 支承に著しい腐食、主桁に亀裂が見られる。</li> <li>③ 伸縮措置から漏水がある場合には、支承や桁端部に著しい損傷が見られることがある。</li> </ul>						

備考④	支承の可動状態や支持状態の異常によって、他の部材に変形や亀裂などの損傷が生じる場合がある。
-----	---



(Ⅳ) 対策区分の判定

(3)事例(5/6)



写真番号	15.4.13
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 鋼製支承本体 ② 腐食により機能が著しく阻害されている。 ③ 支承本体及び桁の支点部付近で腐食が著しく進行している場合、大きな地震動の作用に対しては、本来有すべき耐荷力等の性能が発揮できない可能性がある。



写真番号	15.4.14
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 鋼製支承本体 ② 著しい腐食により機能が著しく阻害されている。 ③ 支承本体及び桁の支点部付近で腐食が著しく進行している場合、大きな地震動の作用に対しては、本来有すべき耐荷力等の性能が発揮できない可能性がある。



本例では、地震により、主桁端部が大きく破壊した。

備考④ 著しい腐食は、地震時に破断に至る危険性がある。

その他の損傷	⑮ 支承の機能障害	18 / 19
--------	-----------	---------

(IV) 対策区分の判定

(3)事例(6/6)



写真番号	15.4.15
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 鋼製支承本体 ② 支承の移動状態に偏りが見られる。 ③ 当初の支承設置位置が不適切であると、偏った移動が生じることがある。



写真番号	15.4.16
部材名	支承本体 (B-Be-X-Bh)
備考	① ゴム支承本体 ② 支承の変形に偏りがある。(写真では本来の位置がわからない。) ③ 支承の変形や移動の偏りには、下部工の移動や傾斜、支承設置時の初期遊間の不適切な設定などが考えられる。



写真番号	15.4.17
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 鋼製ローラー支承本体 ② 冬季の支承の移動状態に偏りが見られる。 ③ 温度変化に伴い桁が縮む側に、移動制限装置の遊間がなくなっている。

備考④	支承の移動状態は、温度などの条件で変化するため、点検時期によっては異常が現れていない場合がある。 また、伸縮装置の変状と照らし合わせながら点検を行うとよい。
-----	---



(V) その他参考情報

情報(1)

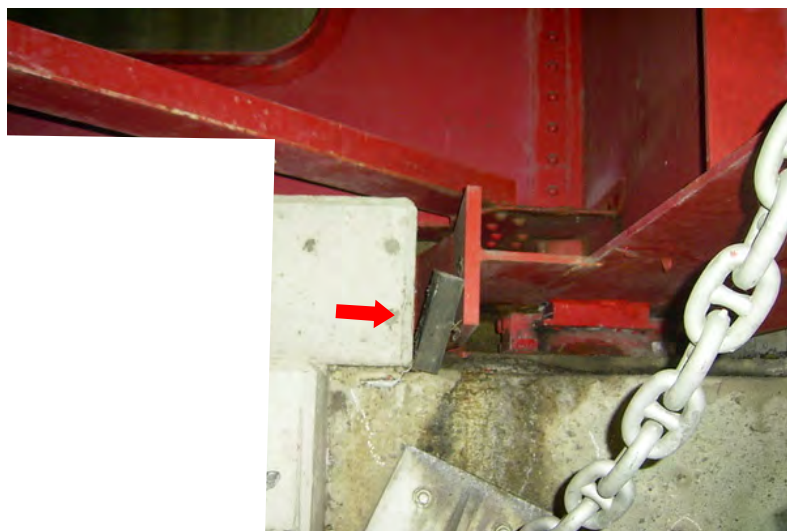
支承近傍に位置する落橋防止システムの機能障害

支承近傍に位置する落橋防止システムでは、支承と類似環境にあることから、支承の変状と照らし合わせながら点検を行うことが望まれる。

落橋防止システム(桁かかり長を除く。)の機能は、桁移動制限や衝撃吸収機能などであり、支承や主桁、伸縮装置に遊間異常・変位異常がある場合、落橋防止システムにも機能障害を伴っていることがある。



写真番号	15.5.1
部材名	落橋防止システム (B-Be-S-Sf)
備考	変位制限構造に大きなずれが生じており、当該機能が損なわれている。



写真番号	15.5.2
部材名	落橋防止システム (B-Be-S-Sf)
備考	変位制限構造の緩衝ゴムが脱落している。

