

(I) 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。



写真番号 20.1.1

説明

遮音壁と照明柱が干渉して異常な音が生じた例

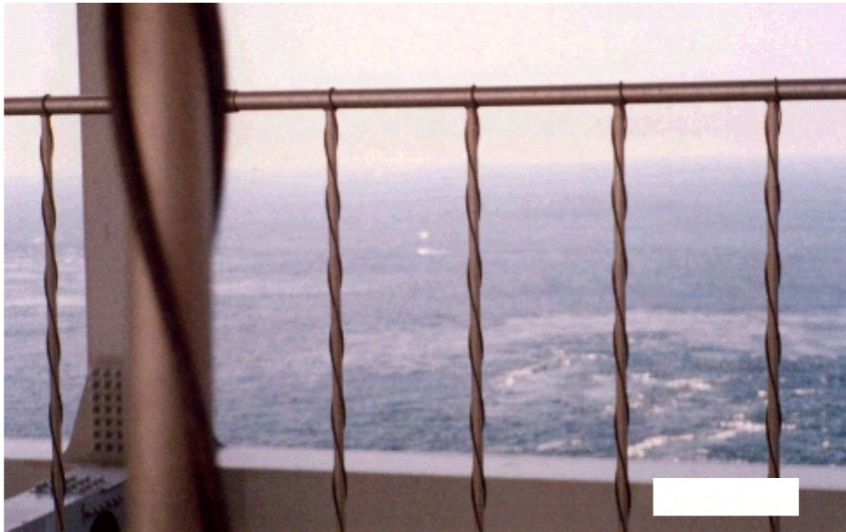


写真番号 20.1.2

説明

トラスの斜材とRC床版が干渉して異常な音が生じた例

(I) 一般的性状・損傷の特徴



写真番号 20.1.3

説明

振動防止対策されている防護柵の例



写真番号 20.1.4

説明

振動防止対策されている防護柵の例



写真番号 20.1.5

説明

斜張橋の斜ケーブルの振動防止対策として、ダンパーが取り付けられている例

(Ⅱ) 他の損傷との関係

- ◆ 異常な音・振動は、橋梁の構造的欠陥又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、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常な音・振動」としても扱う。



写真番号	20.2.1
説明	
横構と吊材との溶接部の破断により、異常な音が発生した。	
「異常な音・振動」、「破断」の2項目で扱う。	



写真番号	20.2.2
説明	
伸縮装置のボルトのゆるみにより、異常な音が発生した。	
「異常な音・振動」と「ゆるみ・脱落」の2項目で扱う。	

(Ⅱ) 他の損傷との関係



写真番号 20.2.3

説明
 損傷した支承付近から異常な音が発生した。
 「異常な音・振動」, 「腐食」, 「沈下・移動・傾斜」の3項目で扱う。



写真番号 20.2.4

説明
 RC-Tゲルバー橋の支点部の損傷により, 異常な振動が発生した。
 (写真は, 応急処置のベント設置後)
 「異常な音・振動」, 「沈下・移動・傾斜」, 「ひびわれ」の3項目で扱う。



写真番号 20.2.5

説明
 トラス橋の斜材の一部が破断していた。
 「破断」で扱う。
 (原因究明の結果, 風による振動が有力な原因と推定された。ただし, 点検時に具体的に振動が観測されていなければ, 「異常な音・振動」とは評価できない。)

(Ⅲ) 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

(Ⅲ) 損傷程度の評価

(2) 評価例(1/1)

【分類1: 鋼板】

評価 e



写真番号	20.3.1
部材名	遮音施設 (R-S-S-Si)
備考	遮音壁と照明柱が干渉して異常な音が発生した。



写真番号	20.3.2
部材名	横構 (S-Gs-S-LI)
備考	横構と吊り材との溶接部が破断し、異常な音が発生した。



写真番号	20.3.3
部材名	伸縮装置 (R-E-R-Ej)
備考	伸縮装置のボルトがゆるみ、異常な音が発生した。

(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) 異常な音・振動の判定の参考

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	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	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	維持工事で対応が必要な損傷	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、維持工事で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

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(1/4)

	写真番号	20.4.1
	部材名	伸縮装置 (R-E-R-Ej)
	備考	① 伸縮装置 ② 伸縮装置の段差により、異常な音が生じている。 ③ 伸縮装置で車両通過毎に大きな異音を発する場合、表面以外での部材の破断やボルトの脱落などの損傷が生じていることがある。

	写真番号	20.4.2
	部材名	伸縮装置 (R-E-R-Ej)
	備考	① 伸縮装置 ② 伸縮装置の劣化により、異常な音が生じている。 ③ 車両通過毎の衝撃荷重により、床版や支承に変状が現れることがある。

	写真番号	20.4.3
	部材名	伸縮装置 (R-E-R-Ej)
	備考	① 伸縮装置 ② 伸縮装置の劣化により、異常な音が生じている。 ③ 部材のバタつきにより、変形や破断が生じることがある。

備考④ 伸縮装置では、表面部材の劣化や摩耗、欠損、変形などにより段差や凹凸が生じると、車両通過に伴って異常な音が発生することがある。その他、表面部材以外での亀裂の発生やボルトの緩み・脱落などによっても、異音が生じることがある。また、伸縮装置通過時の音が桁部材などに反響して、異音を発することがある。

(Ⅳ) 対策区分の判定

(3) 事例(2/4)



写真番号	20.4.4
部材名	伸縮装置 (R-E-S-Ej)
備考	<p>① 伸縮装置</p> <p>② 鋼製伸縮装置のフェイスプレート固定部の損傷により、異常な音が生じている。</p> <p>③ 亀裂の進展、腐食により、部材が変形、破断することがある。</p>



写真番号	20.4.5
部材名	伸縮装置 (R-E-S-Ej)
備考	<p>① 伸縮装置</p> <p>② 鋼製伸縮装置のフェイスプレートの破断では、異常な音が生じている。</p> <p>③ 路面にできた段差は、大きさだけでなく形状によって、発生する音の大きさや車両への影響は異なってくる。</p>



写真番号	20.4.6
部材名	伸縮装置 (R-E-S-Ej)
備考	<p>① 伸縮装置</p> <p>② 鋼製伸縮装置の排水管から異常な音が生じている。</p> <p>③ 伸縮装置の移動に伴って部材の干渉が生じていることがある。</p>

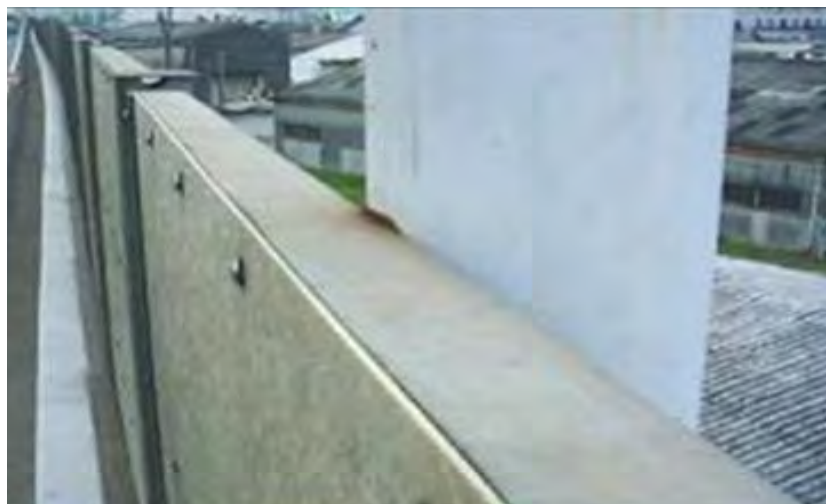
備考④ 鋼製伸縮装置のフェイスプレート、取付部材等の損傷により、異常な音が発生することがある。

(Ⅳ) 対策区分の判定

(3) 事例(3/4)



写真番号	20.4.7
部材名	横構 (S-Gs-S-Ll)
備考	① 横構と検査路 ② 横構と検査路手摺り支柱が干渉し、異常な音が生じている。 ③ 静穏時には離隔があっても、車両通行や温度変化によって部材が干渉する場合がある。



写真番号	20.4.8
部材名	遮音施設 (R-S-S-Si)
備考	① 遮音施設と照明施設 ② 遮音壁と照明柱が干渉している。 ③ 干渉による異常な音の発生その他、防食機能の劣化や滞水を生じることがある。



写真番号	20.4.9
部材名	斜材 (S-Ts-S-Dt)
備考	① 斜材 ② トラスの斜材とRC床版が干渉して異常な音が生じることがある。 ③ 建設当初には離隔があっても、補強等による構造の変化、交通量の増大などによって、部材が干渉してくる場合がある。

備考④ 橋の部材と部材との、又は橋の部材と付属物との干渉により、異常な音が生じることがある。

(IV) 対策区分の判定

(3) 事例(4/4)



写真番号	20.4.10
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 支承 ② 沈下・移動・傾斜した支承部から、異常な音が生じることがある。 ③ 支承部の振動により、床版や桁端部に変状が生じることがある。



写真番号	20.4.11
部材名	支承本体 (B-Be-S-Bh)
備考	① 支承 ② 負反力により生じた支承の上巻と下巻の間から、異常な音が生じることがある。 ③ 車両の通行に伴って支承から異音が生じる場合、支承やその取り付け部で損傷が進行することがある。



写真番号	20.4.12
部材名	対傾構 (S-Gs-S-Cf)
備考	① 対傾構 ② 端対傾構と床版接合部に生じた隙間から、異常な音が生じることがある。 ③ 部材の隙間発生は、他部材の変形、破断、支承の沈下等を伴っていることがある。

備考④

支承の損傷や接合部の不具合により、異常な音が発生することがある。損傷が進展すると、構造安全性に影響を及ぼすおそれがあるので、発生源が特定できない場合には、詳細調査が必要である。

(I) 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。



写真番号 21.1.1

説明

上部工に異常なたわみが生じた例



写真番号 21.1.2

説明

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

(Ⅱ) 他の損傷との関係

- ◆ 異常なたわみは、橋梁の構造的欠陥又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、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常なたわみ」としても扱う。
- ◆ 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。

(Ⅲ) 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

共通の損傷	②1 異常なたわみ	3 / 5
-------	-----------	-------

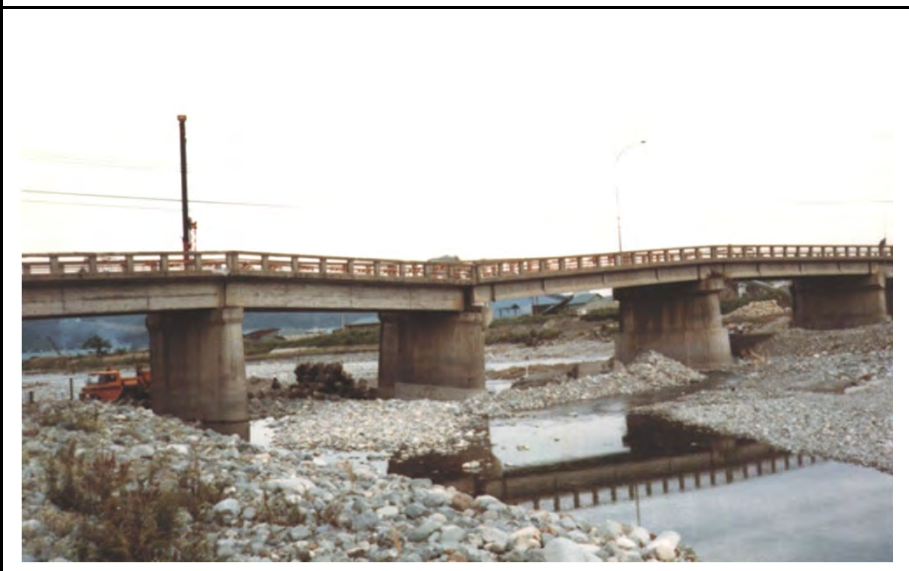
(Ⅲ) 損傷程度の評価

(2) 評価例(1/1)

評価 e



写真番号	21.3.1
部材名	
主桁	(S-Gs-S-Mg)
備考	主桁に異常なたわみが生じている。



写真番号	21.3.2
部材名	
主桁	(S-Gs-S-Mg)
備考	下部工の異常によって、上部工に異常なたわみが生じている。



写真番号	21.3.3
部材名	
上横構	(S-Ts-S-Lu)
備考	上横構の交点が垂れ下がっている。

(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) 異常なたわみの判定の参考

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	主桁なたわみが発生し、構造機能の喪失によって構造安全性を著しく損なう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。
E2	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	

(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。

共通の損傷	⑳ 異常なたわみ	5 / 5
-------	----------	-------

(IV) 対策区分の判定

(3) 事例(1/1)

	写真番号	21.4.1
	部材名	
	主桁 (S-Bs-C-Mg)	
	備考	<p>① 上部工</p> <p>② PC箱桁に異常なたわみが見られる。</p> <p>③ PC橋の場合、クリープによって供用後に縦断勾配が変化することがある。</p>

	写真番号	21.4.2
	部材名	
	主桁 (S-Gs-S-Mg)	
	備考	<p>① 上部工</p> <p>② 鋼桁に異常なたわみが見られる。</p> <p>③ 鋼桁の場合、橋全体系での変形が生じた結果、一部の部材に顕著なたわみ状の変形として現れることがある。</p>

	写真番号	21.4.3
	部材名	
	主桁 (S-Gs-C-Mg)	
	備考	<p>① 上部工</p> <p>② PC桁の過大な収縮により、中央ヒンジ部の桁が垂れ下がる異常なたわみが見られる。</p> <p>③ 主構造のたわみは、高欄や地覆の通りによって確認できることがある。</p>

備考④ 「たわみ」の原因は様々であり、構造上致命的な損傷が原因となっていることがあるため、必要に応じて詳細調査を行うなどにより、原因を特定しておくことが重要である。また、進行速度によっては、次回の点検までに危険な状態となる可能性があり、次回点検の時期などの維持管理方法に配慮が必要である。

