

付録ー 3 主たる劣化要因及び対策区分の判定要領

1 主たる劣化要因の推定の基本	1
2 主たる劣化要因の推定	2
2. 1 経年劣化	2
2. 2 疲労・耐荷力不足	3
2. 3 塩害	7
2. 4 アルカリ骨材反応	8
2. 5 施工不良・初期変状	9
2. 6 その他	10
3 対策区分判定の基本	11
3. 1 対策区分判定の内容	11
3. 2 対策区分判定の流れ	12
4 対策区分の判定	13
鋼部材の変状	
1：防食機能の劣化・腐食	13
2：亀裂	17
3：ゆるみ・脱落	20
4：破断	24
コンクリート部材の変状	
5：ひびわれ	28
6：剥離・鉄筋露出	33
7：漏水・遊離石灰	38
8：抜け落ち	41
9：床版ひびわれ	44
11：うき	48
その他の変状	
12：遊間の異常	51
13：路面の凹凸	54
14：舗装の異常	58
15：支承部の機能障害	61
16：その他	65

共通の変状

10：定着部の異常	68
17：補修・補強材の変状	70
18：変色・劣化	74
19：漏水・滞水	76
20：異常な音・振動	78
21：異常なたわみ	79
22：変形・欠損	81
23：土砂詰まり	85
24：沈下・移動・傾斜	87
25：洗掘	89

※ 本付録の記載内容及び変状写真等は、大分県管理橋の変状事例のほか以下の参考資料より抜粋

1. 土木研究所資料 橋梁損傷事例写真集 建設省土木研究所・構造橋梁部橋梁研究室
2. 国土技術政策総合研究所資料 No.196 道路橋の定期点検に関する参考資料－橋梁損傷事例写真集－
3. 橋梁点検ハンドブック 財団法人道路保全技術センター・道路構造物保全研究会
4. コンクリート診断技術 社団法人日本コンクリート工学協会

1 主たる劣化要因の推定の基本

定期点検結果を基に効率的な維持管理を行うためには、劣化予測や対策工法、詳細調査の必要性及び調査時の試験項目などを判断することが必要であり、定期点検で得られる情報から可能な限り劣化要因を推定することが望ましい。

しかし、構造や部位・部材の特性、設計・製作・施工の条件、使用条件等により劣化要因は異なり、劣化要因を特定するためには材料試験等の実施を必要とする場合も多いため、目視点検による劣化要因の推定には橋梁に対する十分な知識を持って総合的に判断する必要がある。

定期点検においては、以降に示した一般に定期点検で得られる各種条件や変状状況を基に、可能な限り劣化要因を推定（付表－2.1.1 に示すコードを選択）するものとする。

なお、橋梁の部材・部位の劣化には複数の要因が関連するケースも少なくないが、ここでは特に支配的な要因を主たる劣化要因として判定するものとする。

付表－2.1.1 主たる劣化要因の分類

コード	主たる劣化要因	備考
1	経年劣化	通常の利用環境下における変状 例) コンクリートの中性化による変状 通常環境における鋼材の防食機能の劣化・腐食 ゴムの硬化 供用環境下における舗装のわだち掘れ
2	疲労・耐荷力不足	耐荷性能の不足に起因する変状
3	塩害	海浜部及び凍結防止剤散布などに起因する変状
4	アルカリ骨材反応	アルカリ骨材反応の疑いがある変状
5	施工不良・初期変状	施工不良（豆板やコールドジョイントなど）や劣化の進行性が低い初期変状（乾燥収縮によるひびわれなど）
6	その他	上記以外の劣化要因のもの 例) 凍害, 化学的侵食, 火害など

2 主たる劣化要因の推定

2.1 経年劣化

経年劣化は、通常の供用環境下において共通して進行する部材・部位の材料劣化であり、コンクリートの中酸化、一般環境における鋼材の防食機能の劣化・腐食、ゴムの劣化（硬化によるひびわれなど）、舗装のわだち掘れなどがこれに該当する。

“経年劣化”は、特にこれ以外の劣化要因が疑われない場合に選択するものとし、コンクリート部材において塩害やアルカリ骨材反応の疑いがある場合などその他の特殊な要因が疑われる場合はこれらが優先される。

なお、コンクリート部材の中酸化について、特徴の詳細は以下に示すとおりである。

◆コンクリート部材の中酸化◆

(1)概説

中酸化とは、大気中の二酸化炭素がコンクリート内に進入して炭酸化反応を起こすことによって細孔溶液のpHが低下し、腐食が促進される現象である。

この腐食の進展により、腐食生成物の体積膨張がコンクリートにひびわれや剥離を引き起こしたり、鋼材の断面減少などを伴うことによって構造物の性能が低下し構造物が所定の機能を果たすことが出来なくなる現象をいう。

(2)発生しやすい条件

環境条件：コンクリートが乾燥しやすい環境ほど進行しやすい。（例えば、日射によって乾燥しやすい南面や西面など）

また、桁端や側面など水の影響により鉄筋の腐食が進行しやすい箇所で行進しやすい。

使用条件：排気ガスなどによる二酸化炭素の供給が多い箇所ほど進行しやすい。（例えば、跨道部など）

施工条件：水セメント比が高いなど空隙量が大きくなるほど進行しやすい。

(3)外観的な特徴

鋼材に沿ったひびわれが発生し、進展すると剥離・鉄筋露出に至る。



鋼材の防食機能の劣化・腐食



ゴムの劣化（ひびわれ）

2. 2 疲労・耐荷力不足

(1)概説

疲労とは、材料の静的強度に比例して一般に小さいレベルの荷重作用を繰り返し受けることにより生じる変状を疲労による変状という。疲労による代表的な変状ものとして、鋼材の亀裂、RC 中間床版の床版ひびわれなどが挙げられる。

耐荷力不足とは、設計時の荷重を上回る作用荷重により生じた変状をいう。耐荷力不足による代表的な変状として、鋼材の亀裂や変形、異常なたわみ、コンクリート部材におけるひびわれや異常なたわみなどが挙げられる。

(2)発生しやすい条件

構造条件：変状が発生・進行しやすい構造条件として以下のものが挙げられる。

【鋼材の疲労亀裂】

- ・構造上応力集中の起こりやすい箇所・形状、急変部、切欠部、ボルト孔部、腐食箇所
- ・振動が生じやすい部材（桁高が低く揺れやすい鋼桁、ケーブル定着部など）

【RC 床版の疲労】

- ・床版スパンが広い又は床版厚の薄い RC 床版
- ・橋面防水が設けられていない場合

【PC・RC 桁の耐荷力不足】

- ・桁高が低い

【コンクリート橋脚の耐荷力不足】

- ・張出幅の大きな T 型橋脚
- ・柱間の広いラーメン式橋脚

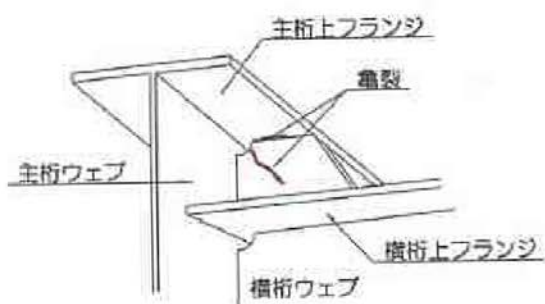
使用条件：大型車交通量が多い路線に立地する橋梁，風などによる振動が生じやすい箇所に立地する橋梁など。

設計条件：H6 年の道路橋示方書以前の基準で設計された橋梁においては、基準が古いものほど設計荷重は小さいため変状が生じやすい。

施工条件：RC 部材において、水セメント比が高いコンクリートが使用されるなど、コンクリート強度が不十分な場合に生じやすい。

(3) 外観的な特徴 (発生箇所による特徴)

【鋼材の亀裂】



主桁・横桁取合い部



亀裂損傷例1



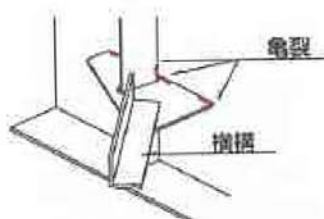
主桁・対傾構取合い部



亀裂損傷例2



主桁腹板切欠き部



支承部付近下横構取付けガセット部



亀裂損傷例3

【RC床版の疲労】

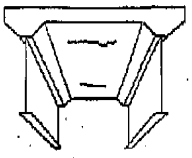
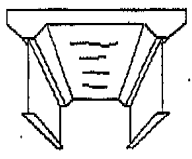
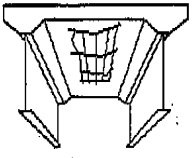
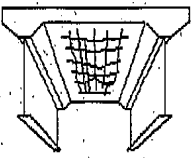
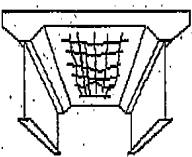
RC床版の疲労によるひびわれは、劣化の初期段階において一般的に乾燥収縮又は配力筋の不足等により主鉄筋に沿った橋軸直角方向のひびわれが先行する。

その後、重車両の交通や大型車の繰り返し荷重によって、配力筋に沿った橋軸方向のひびわれが生じ、格子状のひびわれ網が形成される。

さらに進行するとひびわれの網細化が進むとともに、ひびわれの開閉やひびわれ面のこすり合わせにより、ひびわれのスリット化や角落ちが生じ、床版の押し抜きせん断耐力が急激に低下し始める。

また、床版上面までのひびわれが貫通すると、床版の連続性が失われるとともに、水の浸透によるすり磨き効果によるひびわれの進展や鉄筋の腐食が進行することで、急激な耐荷力低下が進むこととなる。

RC床版の疲労の劣化進行過程

区分	ひびわれ幅 に着目した程度	ひびわれ間隔 に着目した程度
a	〔ひびわれ間隔と性状〕 ひびわれは主として1方向のみで、最小ひびわれ間隔が概ね1.0m以上 〔ひびわれ幅〕 最大ひびわれ幅が0.05mm以下(ヘアークラック程度)	
b	〔ひびわれ間隔と性状〕 1.0m~0.5m, 1方向が主で直交方向は従、かつ格子状でない 〔ひびわれ幅〕 0.1mm以下が主であるが、一部に0.1mm以上も存在する	
c	〔ひびわれ間隔と性状〕 0.5m程度, 格子状直前のもの 〔ひびわれ幅〕 0.2mm以下が主であるが、一部に0.2mm以上も存在する	
d	〔ひびわれ間隔と性状〕 0.5m~0.2m, 格子状に発生 〔ひびわれ幅〕 0.2mm以上が目立ち部分的な角落ちもみられる	
e	〔ひびわれ間隔と性状〕 0.2m以下, 格子状に発生 〔ひびわれ幅〕 0.2mm以上がかなり目立ち連続的な角落ちが生じている	



変状程度 b



変状程度 c



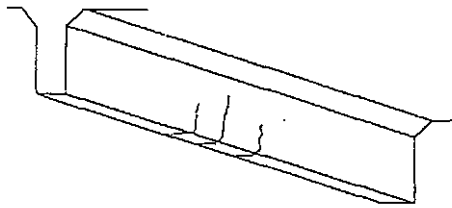
変状程度 d



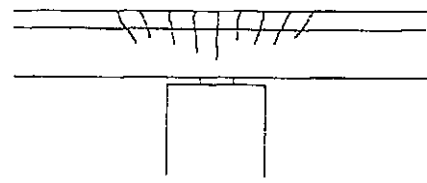
変状程度 e

【PC・RC床版の耐荷力不足】

1) 曲げ耐力不足によるひびわれ



支間中央下側の橋軸直角方向ひびわれ



中間支点部上側の橋軸直角方向ひびわれ

2) せん断耐力不足によるひびわれ



支点部付近の斜め方向ひびわれ

3) 断面変化部に生じたひびわれ



ゲルバー部のひびわれ

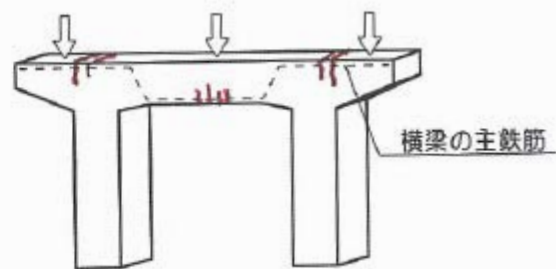
【コンクリート橋脚の耐荷力不足】

上部工荷重に対する曲げ耐力不足によるひびわれ



張出式橋脚

張出付け根部上側のひびわれ



ラーメン式橋脚

張出付け根部上側のひびわれ
梁中間下側の軸方向ひびわれ

2. 3 塩害

(1)概説

塩害とは、塩化物イオンの影響により鋼材の腐食が促進される現象である。

コンクリート構造物の場合、コンクリート中に塩化物イオンが浸透することで鉄筋の不動態皮膜が破壊され腐食が促進される。この腐食の進展により、腐食生成物の体積膨張がコンクリートにひびわれや剥離を引き起こしたり、鋼材の断面減少などを伴うことによって構造物の性能が低下し、構造物が所定の機能を果たすことが出来なくなる現象をいう。

(2)発生しやすい条件

環境条件：海岸線から近い立地条件にある橋梁。目安としては海岸線から 200m 以内の距離、若しくは干満のある河川に立地する橋梁。但し、地形等によっては、200m 以上の距離でも飛来塩分の影響のある場合も考えられる。

使用条件：凍結防止剤の散布頻度が高い路線に立地する橋梁

施工条件：コンクリートに無処理の海砂が使用された時期に建設された橋梁。海砂の使用が本格化した昭和 40 年代前半から、塩化物総量規制が行われ始めた昭和 61 年までの期間に施工されたコンクリートにおいて、内在塩分による塩害の危険性が高い。

(3)外観的な特徴

鋼材に沿ったひびわれが発生し、進展すると剥離・鉄筋露出に至る。中性化による劣化メカニズムと同様であるが、ひびわれ幅が比較的大きくなりやすいことや錆汁等を伴うなどの特徴を有する。

また、凍結防止剤による塩害の場合、伸縮装置から漏水が見られる端支点部など橋面からの水が浸透しやすい箇所が発生しやすい。



2. 4 アルカリ骨材反応

(1)概説

アルカリ骨材反応（ASR：アルカリシリカ反応）とは、アルカリシリカ反応性鉱物を含有する骨材とコンクリート中の高いアルカリ性を示す水溶液とが反応し、これにより生成されたアルカリシリカゲルが吸水膨張することで、コンクリートにひびわれを生じさせる現象をいう。

(2)発生しやすい条件

施工条件：コンクリートに反応性骨材や高アルカリセメントが使用された時期に建設された橋梁。碎石の骨材への使用の本格化、高アルカリセメントの使用が増加した昭和 30 年代から、材料におけるアルカリ骨材反応対策の規定が行われた平成元年までの期間に施工されたコンクリートにおいて、アルカリ骨材反応の危険性が高い。

環境条件：アルカリ骨材反応の進行には、水や温度などが大きく関係する。特に、部材端部など水掛かりがある場所や日当たりの良い場所などで進展が早い。

(3)外観的な特徴

アルカリ骨材反応によるひびわれは、鋼材量や外部拘束の有無による拘束条件の影響を大きく受けたものとなる。

無筋コンクリートのように鉄筋による拘束力が小さい構造物においては、網の目状または亀甲状のひびわれが生じやすい。

軸方向の鋼材量が多い構造物や PC 構造物など拘束力が大きい構造物においては、拘束方向に直交する方向のひびわれは発生しにくいいため、鋼材に沿った方向性のあるひびわれが主体となることが多い。

また、アルカリ骨材反応によるひびわれは、幅が比較的広く、ひびわれに漏水を伴う場合（橋台背面からの漏水を伴う箇所など）に白色ゲルの滲出が見られる場合がある。

特に、PC 桁で橋軸方向に卓越したひびわれが確認され、0.3mm 以上のひびわれ幅に至る場合やゲルの滲出を伴う場合は、アルカリ骨材反応の疑いがあると考えて良い。



2. 5 施工不良・初期変状

(1)概説

コンクリート施工初期に、施工不良や初期変状として発生する変状であり、代表的なものとして以下の変状が挙げられる。

施工不良

コンクリート部材

豆板（ジャンカ）、コールドジョイント

その他部材

排水施設の設置不良

初期変状

コンクリート部材

乾燥収縮・温度応力によるひびわれ

など



豆板（ジャンカ）



コールドジョイント

①豆板（ジャンカ）

打設されたコンクリートの一部がセメントペースト、モルタルの廻りが悪く粗骨材が多く集まってできた空隙の多い構造物の不良部分をいう。

②コールドジョイント

コンクリートを打ち重ねる時間の間隔を過ぎて打設した際に、前に打ち込まれたコンクリートの上に後から打ち込まれたコンクリートが一体化しない状態となって、打ち重ねた部分に不連続な面が生じることをいう。

③排水施設の設置不良

排水管や上部工水抜きパイプなどが不適切な箇所に設置されており、他部材の劣化進行を進める可能性がある場合がこれに該当する。

④コンクリートの乾燥収縮・水和熱によるひびわれ

コンクリート打設後に生じる初期変状である。

RC 床版や橋台、壁式橋脚、地覆等で多く確認され、同間隔同方向の規則性のあるひびわれとなりやすい。

各部材におけるひびわれの発生方向は以下の通り。

RC 床版：主鉄筋と同方向（橋軸直角方向）

地覆：橋軸直角方向

壁式橋脚・橋台：鉛直方向

なお、乾燥収縮は概ね 2 年以内で収束し、以降のひびわれ進展は生じにくいとされている。

2. 6 その他

(1)概説

前述以外の要因で発生した変状であり、代表的なものとして以下の変状が挙げられる。

- ・凍害
- ・火害
- ・化学的侵食 など

①凍害

凍害とは、コンクリート中の水分が0℃以下になった時の凍結膨張によって発生するものであり、長年にわたる凍結と融解の繰り返しによってコンクリートが徐々に劣化する現象である。

凍害を受けたコンクリート構造物では、コンクリート表面にスケーリング、微細ひびわれ及びポップアウトなどの形で劣化が顕在化するのが一般的である。

発生しやすい要因として、冬季の最低温度が低い地域であること以外に、空隙の多いコンクリートの使用、水の供給が多い箇所、日当りの良い箇所（凍結融解を繰り返し易い箇所）などの条件で劣化が進行しやすい。



凍害によるコンクリートの劣化



火害による塗装のはがれ

②火害

火災等により生じた変状であり、受熱温度や燃焼時間など被災の程度で変状の形態は異なる。

代表的な変状として、鋼部材では塗膜のはがれ、部材の変形、コンクリート部材では変色・劣化、剥離（爆裂）などが挙げられる。

被災の程度にもよるが、熱の影響により部材の構造性能（材料特性）が低下するため、被災時には詳細調査によりこの影響を把握することが重要となる。



火害によるコンクリートの爆裂

③化学的侵食

コンクリートが外部からの化学的作用を受け、その結果として、セメント硬化体を構成する水和生成物に変質あるいは分解して結合能力を失っていく現象を、総称して化学的侵食という。

化学的侵食を及ぼす要因は、酸類、アルカリ類、塩類、油類、腐食性ガスなど多岐にわたり、その結果として生じる劣化状況も一様ではない。

一般的な環境においてこれらの化学的侵食が問題となることは少なく、温泉地や酸性河川流域に建造された構造物等がその代表例となる。

3 対策区分判定の基本

3.1 対策区分判定の内容

対策区分の判定は、部材の重要性や変状の進行状況、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ごとに、変状状況に対する判断を行う（付表－2.3.1 に示す区分を選択する）ものである。

よりの確な判定を行うためには、対象である橋梁構造（含付属物）について構造的特徴や使用材料などに関する十分な知識が必要である。したがって、判定にあたっては現地の変状状況のみならず必要な書類等についても調査を行うことが必要である。

判定にあたって一般的に必要な情報のうち代表的なものは次の通りである。

【構造に関わる事項】

- ・構造形式，規模，構造の特徴

【設計・製作・施工の各条件に関わる資料】

- ・設計年次，適用示方書
- ・架設年次
- ・使用材料の特性

【使用条件に関わる事項】

- ・交通量，大型車混入率
- ・橋梁の周辺環境・架橋条件
- ・維持管理の状況（凍結防止剤の散布など）

【各種の履歴に関わる事項】

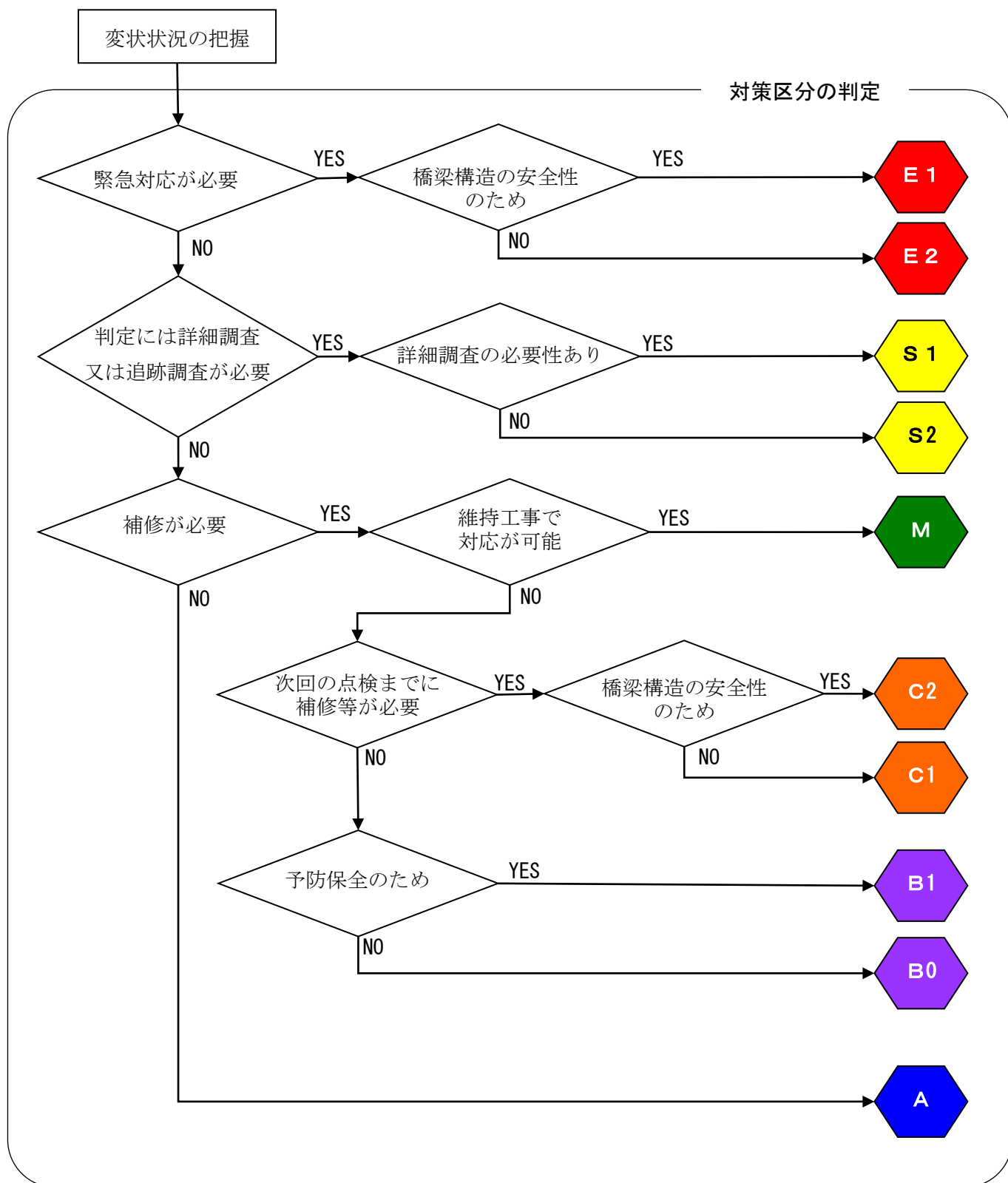
- ・橋梁の災害履歴，補修・補強履歴

付表－2.3.1 対策区分の分類

対策区分	判定の内容
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある
E2	第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある
S1	詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある
S2	早期に補修を行う必要は無いが、進行の可能性のある変状が認められ、追跡調査により監視することが望ましい
M	維持工事で対応することが望ましい
C1	予防保全の観点から、次回点検までに対策を行うことが望ましい
C2	橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までに対策を行うことが望ましい
B0	次回点検まで対策を行わなくても安全性を損なう危険性が低く、状況に応じて補修を行う程度の変状
B1	次回点検まで対策を行わなくても安全性を損なう危険性が低いが、予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状
A	変状が認められないか、変状が軽微で補修を行う必要がない

3. 2 対策区分判定の流れ

対策区分判定の基本的な流れを以下に示す。



※変状が軽微な場合は A 判定としてよいので注意すること
(必ずしも要対策とする必要はない)

4 対策区分の判定

<p>①防食機能の劣化・腐食</p> <p>【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】</p> <p>ケーブル構造物のケーブル材あるいはトラス橋のトラス材に著しい腐食を生じており、その腐食が構造安全性を著しく損なう状態や、鈹桁形式の桁端の腹板が著しい断面欠損を生じており、対象部材の耐荷力の喪失によって構造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。</p>	
<p>判定区分 E1</p> 	<p>判定区分 E1</p> 
<p>トラス材の著しい腐食により断面減少が生じている</p>	<p>支点部などの応力集中部位で明らかな断面欠損・孔蝕が生じている場合</p>
<p>【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】</p> <p>同一の路線における同年代に架設された橋梁と比べて変状の程度に大きな差があり、環境や地域の状況など一般的な変状要因だけでは原因が説明できない状況などにおいては、進行性の評価や原因の特定など変状の正確な判定のために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。</p>	
<p>判定区分 S1</p> 	<p>判定区分 S1</p> 
<p>外観目視できない埋込み部や部材内部で、著しく腐食が進行している可能性が疑われる場合 （埋込み部内部で破断直前まで腐食が進行していることがある）</p>	<p>外観目視できない部材内部で、著しく腐食が進行している可能性が疑われる場合 （内部からの板厚減少によって部材の耐荷力が低下していることがある）</p>

①防食機能の劣化・腐食

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

耐候性鋼材において安定錆とは言えない異常な錆や変色が生じているが、断面減少は生じておらず、追跡調査により進行の有無や進行速度を把握することが妥当と判断できる場合がある。

判定区分 S2



耐候性鋼材においてうろこ状の錆が生じている

判定区分 S2



耐候性鋼材において変色が生じている

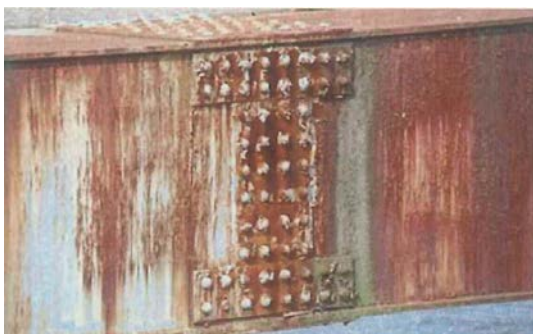
【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

全体的な変状ではないが、部分的に小さなあてきずなどによって生じた腐食があり、変状の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては、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。

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般には、塗膜の剥がれや腐食が生じており直ちに補修する程ではないが、今後の進行が早いと考えられる場合には、予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C1



母材の板厚減少はほとんど生じていないものの、広範囲に防食被膜の劣化が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食が拡がると見込まれる場合

判定区分 C1



全体的な腐食が進行

①防食機能の劣化・腐食

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般には、塗膜の剥がれや腐食が相当程度生じている場合には、補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C2



全体的な腐食が進行し、著しい膨張、明らかな板厚減少が部材全体で生じている

判定区分 C2



局部的であるが水の進入等により進行が速い位置で確認される主部材の断面減少に至る腐食

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、塗膜の剥がれや腐食が生じており、進行程度が遅く、部材への影響が小さいと考えられる場合には、機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 B1



全体的な防食機能の劣化が顕在化している

判定区分 B1



下横構の一部に腐食が生じている

①防食機能の劣化・腐食

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、塗膜の剥がれや腐食が生じており進行が早くないと考えられる場合には、予防保全の観点から機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 B0



局所的な塗膜(上塗)の剥がれが生じている

判定区分 B0



附属物に局所的な防食機能の劣化が生じている

②亀裂

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

亀裂が鈹桁形式の主桁腹部や鋼製橋脚の横梁の腹板に達する場合、亀裂の急激な進展によって構造安全性を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。

判定区分 E1



支承近傍の主桁下フランジから腹板まで達した亀裂

判定区分 E1



ゲルバー部に生じた亀裂

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には該当する変状はない。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

亀裂が生じた原因の推定や当該部材の健全性の判断を行うためには、表面的な長さや開口幅などの性状だけでなく、その深さや当該部位の構造的特徴や鋼材の状態（内部きずの有無、溶接の種類、板組や開先）、発生応力などを総合的に評価することが必要である。

したがって、緊急対応を行う必要がある場合を除いて、亀裂が生じている場合には基本的に詳細調査を行う必要があると判断する。

判定区分 S1



垂直補剛材と上フランジの溶接部に生じた亀裂

判定区分 S1



垂直補剛材と上フランジの溶接部に生じた塗膜割れ

②亀裂

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には該当する変状はない。

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

亀裂が生じている場合は、基本的に緊急対応（E1）若しくは詳細調査による対応（S1）のいずれかに判定されるが、補剛材のビード付近にとどまっている場合など詳細調査によって緊急対応の必要はないと判定された場合でも、予防保全の観点から速やかに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多い。

判定区分 C1



判定区分 C1



進展しても主部材が直ちに破断する可能性は少ないものの、今後も進展する可能性が高いと見込まれる場合

対傾構や横構などに明らかな亀裂が発生しており、その位置や向きから進展しても直ちに主部材に至る可能性はないものの、放置すると部材の破断に至る可能性が高い場合

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

亀裂が生じている場合は、基本的に緊急対応（E1）若しくは詳細調査による対応（S1）のいずれかに判定されるが、ビードの亀裂が母材に及ぶ恐れがある場合など詳細調査によって緊急対応の必要はないと判定された場合でも、速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。（詳細調査で亀裂が確認された場合の再判定は対策区分 C2 を基本とする）

判定区分 C2



判定区分 C2



下フランジの支承ソールプレート近傍に線上の亀裂が生じている

明らかな亀裂が鋼製橋脚の隅角部に発生している。さらに進展すると梁や柱に深刻な影響がでることが見込まれる場合
（発生位置によっては、E1 となることも多い）

②亀裂

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には該当する変状はない。

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には該当する変状はない。

③ゆるみ・脱落

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

接合部で多数のボルトが脱落しており、接合強度不足で構造安全性を損なう状況などは、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

判定区分 E1



主桁連結部で複数のボルト脱落

判定区分 E1



鋼製橋脚連結部で複数のボルト脱落

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

第三者被害が懸念される桁下環境の橋梁において F11T ボルト等において脱落が生じており、遅れ破壊が他の部位でも連鎖的に生じることで第三者被害の可能性がある状況などは、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

判定区分 E2



桁下が鉄道・道路など第三者被害の恐れがある箇所における F11T ボルトの脱落

③ゆるみ・脱落

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

F11T ボルトで脱落が生じ、変状したボルトと同じロットのボルトや同時期に施工されたボルトなど、条件の近い他のボルトが連鎖的に遅れ破壊を生じる恐れ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。

判定区分 S1



同一橋梁の複数の箇所でもボルトが脱落

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

高欄や付属物の普通ボルトにゆるみ（ゆるみによる脱落）が発生しているなど、構造部材以外で規模の小さいゆるみ・脱落が生じている状況においては、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。但し、複数箇所でもゆるみや脱落が生じている場合には原因を調査して対応する（対策区分 S1）ことが望ましい。

判定区分 M



防護柵の取付ボルトにゆるみが生じている

③ゆるみ・脱落

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

緊急対応（E 1、E 2）に該当せず、詳細調査（S）が不要な場合。たとえば、構造部材のボルトにおいて規模の小さいゆるみや脱落が生じている場合は、速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C2



判定区分 C2



主桁の添接ボルトで少数の脱落（第三者被害無し）

主桁の添接ボルトで少数の脱落（第三者被害無し）

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

附属物のゆるみで緊急性や第三者被害の恐れがなく、補修に足場が必要な場合などは B1 と判定する。

排水管取付ボルトの一部でゆるみが見られる
緊急性や第三者への影響もなく補修には足場が必要

③ゆるみ・脱落

【判定区分 BO；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には該当する変状はないが、明らかに施工時の不具合に起因するもので対策工の実施が困難な支承のアンカーボルトのゆるみなどを BO と判定する。

判定区分 BO



施工当初からの不具合に起因する支承のアンカーボルトのゆるみ

④破断

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

主桁（アーチ橋の支材や吊り材、トラス橋の斜材や鉛直材などを含む）、ペンデル支承のアンカーボルトなどが破断し、構造的に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。

判定区分 E1



判定区分 E1



トラス橋の斜材の破断

応力集中点にある垂直補剛材に破断が見られ、主桁の座屈等、重大事故につながる恐れがある場合

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

高欄が破断しており、歩行者あるいは通行車両等が橋から落下するなど、第三者への被害の恐れ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。

判定区分 E2



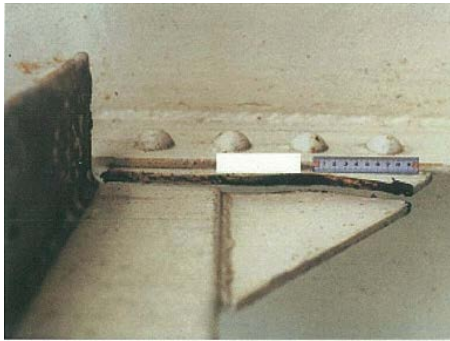
高欄が破断し、歩行者等の転落の恐れがある

④破断

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

鋼橋の対傾構や横構、支承ボルトなどで破断が生じており、原因が明確に特定できない状況など（車両衝突や腐食の進展などの明確に特定できる場合を除く）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。

判定区分 S1



対傾構の破断

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性がある、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

添架物の支持金具が局部的に破断しているなど変状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。

添架物の支持金具に局部的な破断がある

④破断

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

主要部材以外の構造部材（対斜構、横構など）で破断が生じている場合、排水管など主要部材への漏水のような悪影響が見られる部材は C1 判定とする。

判定区分 C1



排水管の破断

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

衝突や腐食など明確な要因で主要部材に破断が生じている場合には、速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C2



耐荷力に影響が少ない部材に破断が生じている。地震などの大きな外力に対しては構造安全性が損なわれる可能性がある場合

判定区分 C2



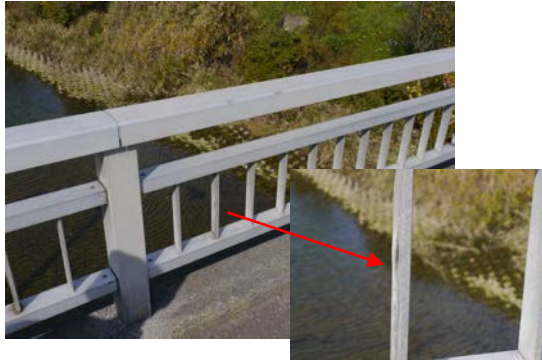
防護柵支柱の破断

④破断

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

構造部材でない箇所に破断が生じて主要部材への悪影響が見られない部材は状況に応じて、B1 又は B0 とする。

判定区分 B1



防護柵縦柵部の軽微な破断

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

構造部材でない箇所に破断が生じて主要部材への悪影響が見られない部材は状況に応じて、B1 又は B0 とする。

第三者に影響がない位置（車両走行位置以外）の鋼製伸縮装置のフェースプレートの破断

⑤ひびわれ

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

ゲルバー橋の切りかぎ部に幅の広いひびわれが生じおり、構造安全性を著しく損なう恐れ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。

判定区分 E1



ゲルバー橋の切りかぎに生じた幅の広いひびわれ

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

⑤ひびわれ

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

同一の路線における同年代に建設された橋梁と比べて変状の程度に大きな差があり、環境や地域の状況など一般的な変状要因だけでは原因が説明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。

なお、以下に示す特定の現象を伴う状況については、基本的に詳細調査を行うことが望ましいと判断される。

- 耐力不足の恐れがある事象
 - コンクリート上部工の主桁において、支間中央の下面で橋軸直角方向のひびわれが集中して生じている
 - T 桁形式の端支点部において、主桁腹板に斜め方向のひびわれが生じている
- 塩害の恐れがある条件
 - 道路橋示方書等によって、塩害対策を必要とする地域（海岸線より 200m 以内）に架設される
 - 凍結防止剤の散布頻度が高い道路区間に架設されている
 - 架設時の資料より、海砂の使用が確認される
 - 半径 100m 以内に、塩害変状橋梁が確認される
 - 点検等によって、錆汁など塩害特有の変状が現れている
- アルカリ骨材反応の恐れがある事象
 - コンクリート表面に網目状のひびわれが生じている
 - 主鉄筋や PC 鋼材の方向に沿ったひびわれが生じている
 - 微細なひびわれ等における白色のゲル状物質の析出が生じている

上記特定現象における代表的な事例写真は、2. 主たる劣化要因の推定の 2. 2～2. 4 を参照

判定区分 S1



PC 鋼材の配置に沿ったひびわれが生じている

判定区分 S1



PC 鋼材に沿ったひびわれが生じている

⑤ひびわれ

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

供用開始後や大規模補修後に生じた直ちに補修を行うほどの緊急性が無い（ひびわれ幅 0.2mm 未満の）ひびわれなど、進行性を確認して対策の要否や対策時期を検討することが望ましい状況においては、追跡調査が望ましいと判断できる場合がある。

判定区分 S2



判定区分 S2



幅の小さいひびわれが生じている

滲出物をともなわないひびわれ幅が 0.2mm 未満の表面ひびわれが多数生じている

【判定区分 M；維持工事に対応することが望ましい】

一般には、該当する状況はない

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般に RC 部材で 0.3mm 以上、PC 部材で 0.2mm 以上のひびわれが生じている場合で、直ちに補修する程度ではないが今後の進行（内部鉄筋の腐食）が早いと考えられる場合には、**予防保全の観点から**補修等の必要があると判断することが妥当である。

下部工の温度応力や乾燥収縮に起因したひびわれで凍結防止剤の影響による塩害劣化等が懸念される場合

- ・塩害環境（海塩、凍結防止剤）：判定区分 C1

判定区分 C1



鉄筋に沿った軸方向幅 0.2mm 以上のひびわれが生じている

⑤ひびわれ

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般に RC 部材で 0.3mm 以上、PC 部材で 0.2mm 以上のひびわれが生じており、構造物の性能への影響が大きいと考えられる場合は、**橋梁構造の安全性の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。**

判定の目安：ひびわれ幅 0.3mm 以上かつ 0.5m 未満の間隔のひびわれ

錆び汁等伴い、鉄筋の腐食進行が疑われるひびわれ幅 0.3mm 以上のひびわれ

判定区分 C2



支承近傍に幅の大きいひびわれが生じている

判定区分 C2



PC 橋の桁端部の定着部で内部鋼材の腐食が疑われる顕著なひびわれが多発している場合

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般に RC 部材で 0.3mm 以上、PC 部材で 0.2mm 以上のひびわれが生じている場合は、**予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。**

下部工のひびわれで腐食環境以外の場合

- ・その他：判定区分 B1

判定区分 B1



初期欠陥(温度応力や乾燥収縮)に起因した滲出物をともなう規則性のあるひびわれ

⑤ひびわれ

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般に RC 部材で 0.3mm 以上、PC 部材で 0.2mm 以上のひびわれが生じており進行が遅く、構造物の性能への影響が小さい部位の場合は、機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。
(前述までのいずれにも該当しないひびわれ)

判定区分 B0



初期欠陥(温度応力や乾燥収縮)に起因した滲出物をともなわない規則性のあるひびわれ

⑥剥離・鉄筋露出

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

広範囲で主鉄筋の減肉やこれによる鉄筋破断を伴う剥離・鉄筋露出が発生しており、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。

判定区分 E1



主鉄筋の減肉を伴う部材広範囲に亘る剥離・鉄筋露出

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

第三者被害が懸念される桁下環境の橋梁において剥離が発生しており、他の部材でも剥離落下を生じる危険性が極めて高く、第三者被害が懸念され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。

跨線橋など第三者災害が懸念される箇所に見られる剥離・鉄筋露出
 (ただし、一般的には点検時に処置がなされるため E2 とはならないことが多い)

⑥剥離・鉄筋露出

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

鉄筋の腐食によって剥離している箇所が見られるが、鉄筋の腐食状況によって剥離が連続的に生じる恐れ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。

なお、以下に示す特定の現象を伴う状況において、剥離・鉄筋露出が散見される場合は、基本的に詳細調査を行うことが望ましいと判断される。

- ・塩害の恐れがある条件
 - ・道路橋示方書等によって、塩害対策を必要とする地域（海岸線より 200m 以内）に架設される
 - ・凍結防止剤の散布頻度が高い道路区間に架設されている
 - ・架設時の資料より、海砂の使用が確認される
 - ・半径 100m 以内に、塩害変状橋梁が確認される
 - ・点検等によって、錆汁など塩害特有の変状が現れている

判定区分 S1



塩害環境にあり、錆汁を伴う剥離が生じている

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

⑥剥離・鉄筋露出

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

全体的な変状はないが、部分的に剥離を生じており、変状の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては、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。

なお、露出した鉄筋の防錆処理は、モルタル補修や断面修復とは別に、維持工事で対応しておくことが望ましい。

判定区分 M



局所的な地覆の剥離が生じている

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

かぶり不足など詳細調査を要さず、第三者への影響や緊急性がないものの、多数または主部材に剥離・鉄筋露出が生じている場合には、補修等の必要があると判断することが妥当である。

一般には、詳細調査による原因の特定が必要であり、判定区分 C 1 とはしない（原因が容易に判断できる場合を想定）。

判定区分 C1



鉄筋露出が多数生じている

判定区分 C1



鉄筋露出が主要部材に生じている

⑥剥離・鉄筋露出

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

かぶり不足など詳細調査を要さず、第三者への影響や緊急性がないものの、大規模または主部材に剥離・鉄筋露出が生じている場合には補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C2



判定区分 C2



主たる構造部材で、鉄筋が露出しており、主鉄筋の断面減少を伴う腐食が生じている

対象部材の広範囲で鉄筋が露出している

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

軽度だが将来の進行が考えられる場合は、予防保全の観点から機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B1



判定区分 B1



主たる構造部材で、局部的に鉄筋が露出しているが、鉄筋の腐食は軽微である

局部的なかぶり不足に起因した鉄筋腐食が生じている

⑥剥離・鉄筋露出

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

軽度で進行が遅く、橋梁の安定性や第三者被害がない場合は、機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B0





地覆等の二次部材における剥離・鉄筋露出

判定区分 B0



鉄筋露出を伴わない局所的な剥離が見られる

<p>⑦漏水・遊離石灰</p> <p>【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】</p> <p>一般に、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】</p> <p>一般に、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】</p> <p>発生している漏水や遊離石灰が、排水の不良部分から表面的なひびわれを伝って生じているものか、部材を貫通したひびわれから生じているものか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。</p> <p>なお、以下に示す特定の現象を伴う状況については、基本的に詳細調査を行うことが望ましいと判断される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルカリ骨材反応の恐れがある事象 <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート表面に網目状のひびわれが生じている ・主鉄筋や PC 鋼材の方向に沿ったひびわれが生じている ・微細なひびわれ等における白色のゲル状物質の析出が生じている <p>上記特定現象における代表的な事例写真は、2. 主たる劣化要因の推定の 2. 2～2. 4 を参照</p>	
<p>判定区分 S1</p> 	<p>判定区分 S1</p> 
<p>PC 鋼材の方向に沿ったひびわれからゲルが生じている</p>	<p>網目状に生じたひびわれからゲルが生じている</p>
<p>【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	

<p>⑦漏水・遊離石灰</p> <p>【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>一般に漏水・遊離石灰が継続的で漏水の影響が大きい場合には、予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である（排水施設の改良や橋面防水等、原因となっている他の部材の対策が望ましい状況も含む）。</p>	
<p>判定区分 C1</p> 	<p>判定区分 C1</p> 
<p>漏水・遊離石灰が見られる</p>	<p>PC 桁の間詰めコンクリートに漏水・遊離石灰が見られる</p>
<p>【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>一般に漏水・遊離石灰が著しく、部材への悪影響が生じている場合には補修等の必要があると判断することが妥当である（排水施設の改良や橋面防水等、原因となっている他の部材の対策が望ましい状況も含む）。</p> <p>漏水・遊離石灰そのものが構造に与える影響は小さく、他の変状に与える影響が大きいため、一般には判定区分 C2 とはしない。</p>	
<p>判定区分 C2</p> 	
<p>PC間詰めコンクリートに構造上の懸念（無筋、テーパー無し）があり、著しい漏水・遊離石灰がある。</p>	

⑦漏水・遊離石灰

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般に漏水・遊離石灰が将来的に悪影響を与えると考えられる場合には予防保全の観点から機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である（排水施設の改良や橋面防水等、原因となっている他の部材の対策が望ましい状況も含む）。

判定区分 B1



局所的な漏水・遊離石灰が生じている

判定区分 B1



局所的な遊離石灰が生じている

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般に漏水・遊離石灰が大きな影響を生じていない状態で進行が遅い場合には機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である（排水施設の改良や橋面防水等、原因となっている他の部材の対策が望ましい状況も含む）

判定区分 B0



下部工でひびわれから漏水・遊離石灰が生じている

判定区分 B0



ひびわれではない箇所で局所的に漏水・遊離石灰が生じている

⑧抜け落ち

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

抜け落ちが生じており、路面陥没によって交通に障害が発生することが懸念される状況などにおいて、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

判定区分 E1



抜け落ちが生じている

判定区分 E1



抜け落ちが生じている

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

E1 に含まれる。

⑧抜け落ち

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

歩道部直下の PCT 桁の間詰め部において小規模な抜け落ちが生じてい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。

なお、下記に示す年代に該当する PCT 桁の間詰め部は、当時の仕様から抜け落ちの危険性があるとされている。

- ・プレテン桁の設計が 1971 年以前、または竣工年が 1974 年以前の橋梁
- ・ポステン桁の設計が 1969 年以前、または竣工年が 1972 年以前の橋梁

上記条件に該当する橋梁において、ひびわれやうきが確認された場合も同様に詳細調査が望ましいと判断される。

判定区分 S1



PC 間詰め部において抜け落ちが生じている

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

一般には、該当する状況はない。

<p>⑧抜け落ち</p>
<p>【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p>
<p>一般には、該当する状況はない。</p>
<p>【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p>
<p>一般には、該当する状況はない。</p>
<p>【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p>
<p>非載荷箇所における抜け落ちで第三者被害がない場合、進行する可能性があれば B1 としてよい。</p>
<p>【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p>
<p>非載荷箇所で第三者被害がない場合、進行する可能性がなければ B0 としてよい。</p>

⑨床版ひびわれ

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

著しいひびわれにより抜け落ち寸前の状態であり、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。

判定区分 E1



連続した角落ちを伴う密な2方向ひびわれ

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

E1 に含まれる。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

ひびわれ幅 0.2mm 以上を主とした2方向ひびわれが確認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。

判定区分 S1



漏水・遊離石灰や錆汁を伴う 0.2mm 以上を主とした間隔の狭い2方向ひびわれ

判定区分 S1



漏水・遊離石灰が殆ど生じていない 0.2mm 以上を主とした2方向ひびわれ

◎床版ひびわれ

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

ひびわれ幅 0.2mm 未満で漏水・遊離石灰を伴わない2方向ひびわれが生じている場合、ひびわれ幅 0.2mm 以上も一部含まれるが1方向ひびわれで漏水・遊離石灰も局部的である場合など、現時点で補修の必要はないが進行性を確認することが望ましい状況においては、追跡調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

なお、漏水・遊離石灰の状況に対しては、別途、漏水・遊離石灰の対策区分で判定するものとする。

判定区分 S2	判定区分 S2
	
<p>漏水・遊離石灰を伴う 0.2mm 未満の2方向ひびわれ</p>	<p>局部的な漏水・遊離石灰を伴う 1方向ひびわれ</p>

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

軽度の遊離石灰を伴う場合は、予防保全の観点から補修を行うことが望ましい。

判定区分 C1	判定区分 C1
	
<p>塩害環境にあるひびわれ幅 0.2mm 以上で漏水・遊離石灰を伴わない2方向ひびわれが生じている</p>	<p>軽度の遊離石灰を伴う 1方向ひびわれ</p>

◎床版ひびわれ

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

床版ひびわれから継続的な漏水やひびわれの角落ちが確認される様な場合は、速やかな補修等の必要があると判断するのがよい。(対策区分 C2)

判定区分 C2



判定区分 C2



漏水を伴う密に発達した格子状のひびわれが生じている場合
あるいは、床版下面に広く湿ったひびわれ集中箇所がある場合

間詰め部に顕著なひびわれが生じている場合
(間詰め部が脱落することがある)

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

軽微な場合で、将来的な劣化進行の可能性が考えられる場合は、予防保全の観点から機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B1



判定区分 B1



塩害地域にある幅 0.2mm 未満のひびわれが生じている

第三者災害が懸念される箇所に生じたひびわれ

◎床版ひびわれ


【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

軽度かつ進行が遅いと考えられる場合は、機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B0



初期欠陥（温度応力や乾燥収縮）に起因した張出し床版のひびわれ

⑪うき	
【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】	
<p>コンクリート地覆、高欄、床版等にうきが発生しており、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恐れが高い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。なお、点検時の打音調査において、うきの発生箇所を全てたたき落とすことができ、直ちに第三者被害の危険性が無くなった場合、鉄筋露出を伴う場合は剥離・鉄筋露出、鉄筋露出を伴わない場合は変形・欠損として、別途対策区分の評価を行うものとする。</p>	
判定区分 E2	
	
桁下が鉄道・道路など第三者被害の恐れがある箇所 <u>に</u> うきが生じている	
【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】	
<p>うきが発生している箇所が見られるが、鉄筋の腐食状況が不明で原因や変状規模が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。</p> <p>なお、以下に示す特定の現象を伴う状況において、うきが散見される場合は、基本的に詳細調査を行うことが望ましいと判断される。</p> <p>＜塩害の恐れがある条件＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道路橋示方書等によって、塩害対策を必要とする地域（海岸線より 200m 以内）に架設される。 ・凍結防止剤の散布頻度が高い道路区間に架設されている。 ・架設時の資料より、海砂の使用が確認される。 ・半径 100m 以内に、塩害変状橋梁が確認される。 ・点検等によって、錆汁など塩害特有の変状が現れている。 	
【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	

⑪うき

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

原因が明確で主要部材にうきが生じている場合には、補修等の必要があると判断することが妥当である。なお、点検時の打音調査においてうきの発生箇所をたたき落としができた場合は、鉄筋露出を伴う場合は剥離・鉄筋露出，鉄筋露出を伴わない場合は変形・欠損として、別途対策区分の評価を行うものとする。

判定の目安：部材の広範囲がうきで散見され、内部鉄筋の腐食が疑われる。

剥離が生じていない段階のうきで構造安定性に与える影響は小さい場合、補修は予防保全の観点で行うことを原則とする。

判定区分 C1



橋台の広範囲でうきが見られる

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

⑪うき

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

主要部材ではない部材や進行性が懸念される軽微なうきが生じている場合には、補修等の必要があると判断することが妥当である。なお、点検時の打音調査においてうきの発生箇所をたたき落とすことができた場合は、鉄筋露出を伴う場合は剥離・鉄筋露出、鉄筋露出を伴わない場合は、変形・欠損として、別途対策区分の評価を行うものとする。

判定の目安：うきが見られるが局部的である。

剥離が生じていない段階のうきで構造安定性に与える影響は小さい場合、補修は予防保全の観点で行うことを原則とする。

<p style="text-align: center;">判定区分 B1</p> 	<p style="text-align: center;">判定区分 B1</p> 
<p>地覆部の局部的なうき</p>	<p>局部的なうきが見られる</p>
<p style="text-align: center;">判定区分 B1</p> 	
<p>剥離の可能性のあるうきが見られる</p>	

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、該当する状況はない。

⑫遊間の異常

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

遊間が異常に広がっている、あるいは鋼製フィンガージョイントの歯が接触して段差が生じており、自転車やオートバイが転倒する又はパンクの恐れがあるなど第三者への障害を及ぼす懸念がある場合などにおいては、緊急対策が妥当と判断できる場合がある。

判定区分 E2



鋼製伸縮装置のフェースプレートに第三者に影響を及ぼすような段差を伴う遊間の異常がある

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

コンクリート床版の上面側の変状が懸念されるものの、目視ではこれを確認できない状況、下部工や支承の傾斜や沈下などの疑い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。

判定区分 S1



遊間が異常に狭く、支承や下部工の変状の疑いがある

判定区分 S1



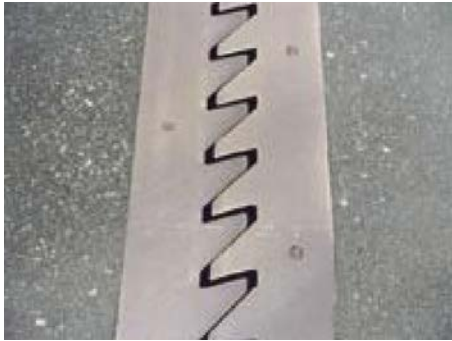
桁と胸壁が接触しており、下部工の移動の疑いがある

⑫遊間の異常

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

比較的軽微でかつ他の部材の変状への影響や関連性の無い遊間の異常が確認される状況などにおいては、追跡調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

判定区分 S2



地震などの一時的な外力に起因した遊間の異常で主桁や支承などには顕著な変状がない

判定区分 S2



桁の一部がパラペットと接触している

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

伸縮装置の不具合に起因した漏水や土砂堆積が顕著で、他部材に大きな悪影響を与える可能性が高い場合は予防保全の観点から速やかに補修する必要がある。

判定区分 C1



伸縮装置の不具合（遊間のシール材消失等）に起因した下部工への漏水により他部材に大きな悪影響がある。

⑫遊間の異常

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

伸縮装置そのものの機能に大きな支障が生じている場合は、速やかに補修するのが良い。

判定区分 C2



伸縮装置本体の遊間の異常

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

伸縮装置の不具合に起因した漏水や土砂堆積が軽微ではあるが、将来的に他部材に悪影響を与えると考えられる場合には、予防保全の観点から機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B1



伸縮装置の不具合（遊間のシール材消失等）に起因した下部工への漏水により他部材に悪影響がある可能性がある。

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、伸縮装置の変状が軽微で、機能に大きな影響がない場合は、機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

⑬路面の凹凸

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

支承の陥没等が明らかな場合など、構造安定性の低下が路面の凹凸として現れ、急激な変状増大の恐れがある場合。

判定区分 E1



端部床版の抜け落ちをともなう路面の凹凸

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

路面に著しい凹凸があり、自転車やオートバイが転倒するなど第三者への障害を及ぼす懸念がある場合などにおいては、緊急対策が妥当と判断できる場合がある。

判定区分 E2



自転車やオートバイが転倒する恐れのある路面の凹凸

⑬路面の凹凸

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

支承の陥没や床版上面の劣化等の他の部材の変状による疑いが強い場合には、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。

判定区分 S1



車両走行位置でない箇所に路面の凹凸がある

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

凹凸が小さく、変状が部分的で発生面積が小さい状況においては、舗装の部分的なオーバーレイなど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。

判定区分 M



歩道の路面に段差が生じている

判定区分 M



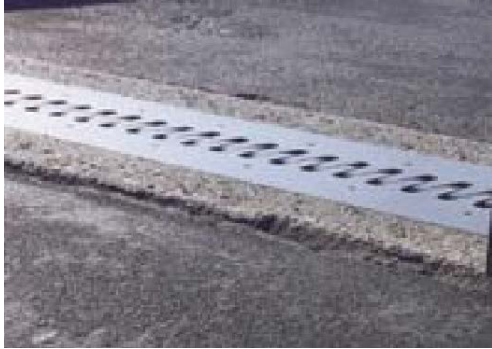
車両走行位置ではない路面に段差が生じている

⑬路面の凹凸

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

橋台背面等で路面の凹凸の原因が明らかで、急激な進行の恐れがない路面の凹凸は舗装の状況に応じて補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C1



不連続な凹凸が大きい（20mm 程度以上を目安）

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

橋台背面等で路面の凹凸の原因が明らかで、急激な進行の恐れがない路面の凹凸は舗装の状況に応じて補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 B1



凹凸が小さい（20mm 程度未満を目安）

⑬路面の凹凸

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、該当する状況はない。

⑭舗装の異常

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

コンクリート床版の上面側が土砂化し、抜け落ちの危険性があり、路面陥没によって交通に障害が発生する懸念がある状況においては、緊急対策が妥当と判断できる場合がある。

判定区分 E1



密な2方向ひびわれに加え、部分的に路面陥没が確認される

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

E1 に含まれる。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

コンクリート床版の上面側の変状が懸念されるものの、目視ではこれを確認できない状況などにおいては、詳細調査（舗装剥ぎ取り観察等）を実施することが必要である。

判定区分 S1



幅の大きい2方向ひびわれが生じている

判定区分 S1



路面補修痕に再度舗装ひびわれが生じている

<p>⑭舗装の異常</p> <p>【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 M；維持工事に対応することが望ましい】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>床版劣化以外で、舗装の異常が生じているが、床版劣化を誘発する可能性が高い場合には速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>	
<p>判定区分 C1</p> 	
<p>舗装にひびわれが広範囲で確認される</p>	
<p>【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>床版劣化以外で、舗装の異常が走行に支障が生じている場合は舗装の状況に応じて補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>	
<p>判定区分 C2</p> 	
<p>路面の凹凸が広範囲であり、一部にポットホールがみられる</p>	

⑭舗装の異常

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

床版劣化以外で、軽度の舗装の異常が生じている場合には舗装の状況に応じて（打替時に床版防水層設置をするなど）補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 B1



軽微な舗装ひびわれが生じており、将来的な劣化進行が考えられる

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

床版劣化以外で、舗装の異常が生じており、当面の危険性が低い場合には機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

⑮ 支承部の機能障害

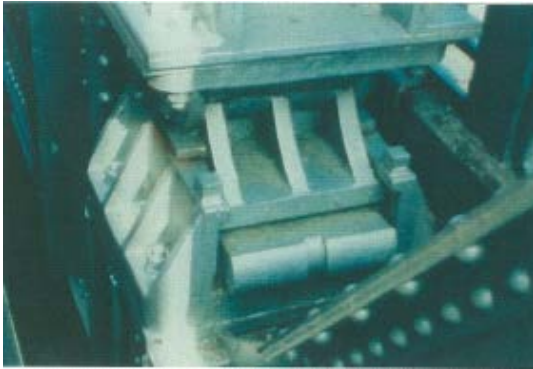
【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

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第三者等への影響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。

判定区分 E2



ロッカー支承のロッカー部分が転倒している

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

支承の可動状態や支持状態に異常がみられると同時に、鋼桁に座屈を生じていたり、溶接部に疲労変状が生じていることが懸念される場合などにおいては、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。

判定区分 S1



支承の機能に異常が見られる

⑮ 支承部の機能障害

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 M；維持工事に対応することが望ましい】

土砂詰まりにより支承の可動性能が損なわれている状況などにおいては、清掃など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。

判定区分 M



支承に大量の土砂が堆積し、支承の可動性能が損なわれている

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般に支承の機能障害が軽度だが進行が早いと考えられる場合には予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分C1



支承部の防食機能が著しく低下し、全体に腐食が進行しつつある場合
放置すると急速に機能回復が困難な状態になると見込まれる場合

判定区分C1



支承の塗装が劣化し、台座コンクリートの剥離が生じている。
放置すると劣化が進行し、補修による支承機能の維持が困難となることを見込まれる場合

⑮ 支承部の機能障害

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般に支承の機能障害が大きく生じている場合には、速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C2



支承本体が著しく腐食し、可動機能や回転機能が著しく損なわれている

判定区分 C2



沓座モルタルが著しく欠損し、支承本体に傾斜又は沈下が生じている

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

ゴム支承などでは、支承の機能障害（紫外線劣化等）が生じたとしても、その進行が遅いと考えられる場合には機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 B1



ゴム支承に劣化が生じている

判定区分 B1



ゴム支承に劣化が生じている

⑮ 支承部の機能障害

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一時的な外力による局部的かつ軽微な支承の機能障害の場合には、機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 B0



可動支承においてストッパーへの衝突が生じており、可動機能が損なわれている

判定区分 B0



支承周辺のモルタルの一部が局部的に剥落している

⑩その他

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する変状はない。

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する変状はない。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

桁下などで火災が生じたことで変状が生じており、構造物への影響が明確に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。

判定区分 S1



火災によって桁の構造性能の低下が懸念される

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性がある、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

⑩その他

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

不法占拠、鳥のふん害など。

判定区分 M



不法占拠

判定区分 M



鳥の糞害

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般に、進行が早いと考えられる場合には予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

緊急性や第三者への影響がなく、原因等の調査を要さないものの、橋梁構造の安全性の観点から橋の機能に大きな支障がある変状が生じている場合には、速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

緊急性や第三者への影響がなく、原因等の調査を要せず、変状が軽微かつ局所的な場合には、予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。

⑩その他

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般に、進行が遅く橋の機能に大きな支障が無い場合には、機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である（特に緊急性のあるものを除き、対策区分 B0 とする）。

判定区分 B0






落書き

⑩定着部の異常	
【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】	
ケーブルの定着部などにおいて破断の恐れがあり、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。	
斜張橋などの主ケーブルに変状が見られる場合	
【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】	
PC 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 PC 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。	
<p style="text-align: center;">判定区分 S1</p> 	
横締めが破断し抜け出している	
【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性がある、追跡調査（監視）が望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 M；維持工事に対応することが望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	

<p>⑩定着部の異常</p> <p>【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>同一橋梁でPC鋼棒の突出がある場合、変状が見られない箇所への予防保全として補修等の必要があると判断することが妥当である。</p> <p>【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>一般に定着部の異常が橋梁構造の安全性に影響を与えている場合には補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>	
<p>判定区分 C2</p> 	
<p>横締めが露出し、定着部の腐食が生じている</p>	
<p>【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p> <p>一般に定着部の異常が軽度で進行が遅い場合には予防保全的に補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>	
<p>判定区分 B1</p> 	<p>判定区分 B1</p> 
<p>定着部で錆び汁を伴わない遊離石灰が見られる</p>	<p>定着部にうきが生じている</p>
<p>【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p> <p>一般には、該当する状況はないが、定着部の異常が軽微な場合や局所的な場合で進行性がないと判断される場合には、状況に応じて補修等を行うことが妥当である。</p>	

<p>⑰補修・補強材の変状</p> <p>【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】</p> <p>第三者被害が懸念される桁下環境の橋梁において補強材が剥離しており、剥離落下によって第三者被害が懸念され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。</p>	
<p>判定区分 E2</p> 	
<p>跨線部のグレーチング床版の型枠鋼板の落下</p>	
<p>【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】</p> <p>漏水や遊離石灰が著しく、補強材のうきがあるが、目視ではその範囲・規模が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。</p> <p>また、塩害やアルカリ骨材反応の対策として講じられた補強材において、比較的短期間で補強材のひびわれやうきが広範囲で確認された場合もこれに該当する。</p>	
<p>判定区分 S1</p> 	<p>判定区分 S1</p> 
<p>広範囲で補修材（保護塗装）のひびわれが生じている</p>	<p>表面被覆材に顕在化したうき</p>

⑰補修・補強材の変状	
【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】	
塩害やアルカリ骨材反応の対策として講じられた補強材において、比較的短時間で補強材のひびわれやうきが局部的に確認される状況などにおいては、追跡調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。	
判定区分 S2	
	
表面被覆材に水泡が生じている	
【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】	
補強材の進行性の変状が生じており、次回の点検までに C2 相当に進行すると考えられる場合には予防保全の観点から C1 とするのがよい。	
判定の目安：部材の広範囲で補強鋼板の腐食や保護塗装のうき・はがれが確認される 局部的だが補強材の性能低下の疑いがある（鋼板の断面減少など）	
判定区分 C1	判定区分 C1
	
補強鋼板の腐食が広範囲で生じている	補強鋼板の腐食が広範囲で生じている

⑰補修・補強材の変状

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

補強材に相当程度の変状が生じている場合には補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定の目安：部材の広範囲で補強鋼板の腐食や保護塗装のうき・はがれが確認される。

局部的だが補強材の性能低下の疑いがある（鋼板の断面減少など）。

判定区分 C2



補強鋼板の断面減少が生じている

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

補強材の変状が生じており、進行の可能性が考えられるが、次回点検までに C1・C2 相当までは進行しないと見込まれる場合には予防保全の観点から機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定の目安：表面的又は部分的に生じた軽微な変状

（鋼板の点錆，保護塗装の局部的なうき・はがれ）

判定区分 B1



表面的に軽微な防食機能の劣化が生じている

⑰補修・補強材の変状

【判定区分 BO；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

前述した以外で、一般に補強材の変状が生じているが、軽度で進行が遅いと考えられる場合には機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

補修・補強材の劣化進行については不明確な部分も多いので、原則として BO とはしない。

巻立て工法の補強材の流木等に起因した局所的な
変形（接触痕）

⑱変色・劣化	
【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】	
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。	
ASRに起因した可能性のあるコンクリート表面の変色	
【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	

⑱変色・劣化

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般に変色・劣化が軽度で進行が遅い場合には予防保全的に補修等の必要があると判断することが妥当である（特に緊急性のあるものを除き対策区分 B1 とする）。

判定区分 B1



プラスチックが劣化により破損している


判定区分 B1



ゴムに劣化によるひびわれが生じている

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般に軽度の変色・劣化が生じており進行が遅い場合には機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

⑩漏水・滞水	
【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】	
箱桁内の滞水などにおいて、水の進入経路が明確で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。	
【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性がある、追跡調査（監視）が望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	
【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】	
一般には、該当する状況はない。	
⑩漏水・滞水	
【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】	
他部材を含めて大きな悪影響がある場合は、予防保全として速やかに補修する必要がある。	
<p>判定区分 C1</p> 	
伸縮装置の防水機能低下により鋼桁端部や支承の腐食に繋がる著しい漏水が見られる	

①9漏水・滞水

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

漏水源に問題がある場合は、速やかに補修する必要がある。

判定区分 C2



箱桁内部の滞水など主部材に影響のある漏水・滞水が見られる

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

他部材等への悪影響が考えられるが、その程度が軽微である場合は機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B1



コンクリート橋(ゴム支承)において伸縮装置の防水機能低下による漏水が見られる

判定区分 B1



路面に軽度の滞水が生じている

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、該当する状況はない。

<p>⑳異常な音・振動</p>
<p>【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】</p>
<p>支承の陥没等が明らかな場合など、構造安定性の低下が異常な音・振動として現れ、急激な変状増大の恐れがある場合。</p>
<p>【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】</p>
<p>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。</p>
<p>【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】</p>
<p>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。</p>
<p>【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】</p>
<p>一般には、該当する状況はない。</p>
<p>【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】</p>
<p>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。</p>
<p>【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p>
<p>一般に異常な音・振動が生じている場合には、詳細調査によって補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>
<p>【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p>
<p>一般に異常な音・振動が生じている場合には、詳細調査によって補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>
<p>【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p>
<p>一般に異常な音・振動が生じている場合には、詳細調査によって補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>
<p>【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p>
<p>一般に異常な音・振動が生じている場合には、詳細調査によって補修等の必要があると判断することが妥当である。</p>

④異常なたわみ

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

耐力不足により桁の支間中央部が垂れ下がっている、あるいは支点沈下により桁の一部でたわみが生じ、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。

判定区分 E1



橋脚の沈下にもなう桁のたわみ

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

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。

判定区分 S1



支間中央にヒンジを有するコンクリート橋のたわみ

<p>④異常たわみ</p> <p>【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】</p> <p>変状確認後の変化が小さく、構造に悪影響を及ぼしていない場合。</p>
<p>【判定区分 M；維持工事に対応することが望ましい】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>
<p>【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>
<p>【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>一般に異常たわみが生じている場合には、詳細調査や追跡調査によって補修等の必要性を判断することが妥当である。</p>
<p>【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p> <p>一般に異常たわみが生じている場合には、詳細調査や追跡調査によって補修等の必要性を判断することが妥当である。</p>
<p>【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p> <p>一般に異常たわみが生じている場合には、詳細調査や追跡調査によって補修等の必要性を判断することが妥当である。</p>

②変形・欠損

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

主たる構造部材が外力等により著しく変形あるいは欠損している場合、例えば跨道橋において車両衝突により著しい変形・欠損（鋼桁における大きな変形、PC 桁において広範囲に亘る鋼材の露出又は鋼材の破断を伴う欠損）などがこれに該当する。

判定区分 E1



地震などの外力に起因した主要部材の著しい変形

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

高欄が大きく変形あるいは欠損しており、歩行者あるいは通行車両等が橋から落下するなど、第三者への被害の恐れ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。

判定区分 E2



第三者への影響を及ぼす恐れのある高欄の破断

②変形・欠損

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

鋼橋の構造部材において局部的な応力集中（衝突等の外力以外）により生じたと判断される変形、凍害の恐れがある断面欠損などの状況においては、詳細調査により構造上の原因を特定することが妥当と判断できる場合がある。

判定区分 S1



鋼主桁に変形が生じている

判定区分 S1



凍害の恐れのある断面欠損

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

一般には、該当する状況はない。

②変形・欠損

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般に変形・欠損が他部材への悪影響を及ぼすと考えられる場合には、予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C1



著しい変形が生じている

判定区分 C1



著しい変形が生じている

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般に主部材に生じた変形・欠損が橋梁構造の安全性に大きな支障を与えている場合には、速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C2



トラス鉛直材の変形・欠損

②変形・欠損

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、該当する状況はないが、緊急性や第三者への影響がなく、原因等の調査を要さず、変状が軽微かつ局所的な場合で、他の部材への影響が懸念されるような場合には、予防保全の観点から補修等の必要があると判断することが妥当である。

たとえば、排水管の軽微な変形・欠損などにより、他の部材への影響が懸念される場合などがこれに該当する。

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

軽度で進行がない場合には機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B0



車両衝突により生じた軽微な断面欠損が生じている

判定区分 B0



軽微な変形が生じている

②土砂詰り

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

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、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

判定区分 M



排水ますに土砂詰りが生じている

判定区分 M



伸縮装置に土砂詰りが生じている

②土砂詰まり

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

排水管の全長に渡って土砂詰りが生じて規模的に維持工事で対応できない場合、接近することが容易でない下部工の沓座に土砂が堆積している場合などの状況において他の部材に悪影響がある場合は、予防保全の観点から速やかに補修等の必要があると判断することが妥当である。

判定区分 C1



沓座に土砂が堆積している
(容易に接近できない)

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

排水管の全長に渡って土砂詰りが生じて規模的に維持工事で対応できない場合、接近することが容易でない下部工の沓座に土砂が堆積している場合などの状況において他の部材に悪影響がない場合は、予防保全の観点から、機会を見て補修等の必要があると判断することが妥当である。

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、該当する状況はない。

④沈下・移動・傾斜

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

著しい沈下・移動・傾斜により、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。

判定区分 E1



橋脚に沈下が生じている

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

他部材と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。

判定区分 S1



橋台の移動・傾斜の疑いがある

<p>④沈下・移動・傾斜</p> <p>【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】</p> <p>対策を行う程ではない<u>軽微な沈下・移動・傾斜であり、進展の可能性を確認することが必要と考えられる状況</u>などにおいては、追跡調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。</p>	
<p>【判定区分 M；維持工事に対応することが望ましい】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	
<p>【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>主要部材への影響がなく、進行性があると考えられる場合は C1 とする。 施工時に生じており、進行性がなく、構造安定に影響がない場合には、判定区分 A としてよい。</p>	
<p>判定区分 C1</p> 	
<p>支承が傾斜している</p>	
<p>【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】</p> <p>主要部材への影響が大きい場合は、判定区分 C2 とする。 施工時に生じており、進行性がなく、構造安定性に影響がない場合には、判定区分 A としてよい。</p>	
<p>【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p> <p>進行性がなく、主要部材への影響が小さい場合は B1 とする。 施工時に生じており、進行性がなく、構造安定性に影響がない場合には、判定区分 A としてよい。</p>	
<p>【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】</p> <p>一般には、該当する状況はない。</p>	

⑤洗掘

【判定区分 E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある】

著しい洗掘により、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。

判定区分 E1



橋脚に沈下が生じている

【判定区分 E2；第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 S1；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

洗掘の程度や原因が不明で、構造安定に与える影響が判断できない場合は、詳細調査を行い補修の要否を判定する。

判定区分 S1



洗掘が生じているがフーチング下面の露出までは至らない

⑤洗掘

【判定区分 S2；早期に補修の必要はないが進行の可能性があり、追跡調査（監視）が望ましい】

補修を行うほどの無い軽微な洗掘量であり、進行の有無が確認出来ない状況などにおいては、追跡調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

判定区分 S2



橋台の一部分で軽微な洗掘が生じている

【判定区分 M；維持工事で対応することが望ましい】

一般には、該当する状況はない。

【判定区分 C1；予防保全の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

洗掘の規模が軽度で構造的に与える影響は小さいが、進行の恐れがある場合は、予防保全の観点から補修が必要と判断することが妥当である。

判定区分 C1



洗掘が生じている

判定区分 C1



洗掘が生じている

⑤洗掘

【判定区分 C2；橋梁構造の安全性の観点から、次回点検までの対策実施が望ましい】

洗掘の程度、規模、原因が判定でき、構造物の安定に与える影響が大きい場合は速やかに補修が必要と判断することが妥当である。

判定区分 C2



フーチング下面が露出する程度まで洗掘が進行している

【判定区分 B1；予防保全の観点から、状況に応じて補修を行う必要がある変状】

洗掘が軽微で、進行の恐れがない場合は、予防保全的に機会を見て補修するのがよい。

判定区分 B1



洗掘が生じている

【判定区分 B0；状況に応じて補修を行う必要がある変状】

一般には、該当する状況はない。