

大分市 橋梁定期点検要領

平成 2 2 年 3 月

大分市 土木建築部 土木管理課

目 次

1 . 適用の範囲	1
2 . 定期点検の目的	2
3 . 定期点検の種別	4
4 . 定期点検の頻度	5
5 . 定期点検計画	6
5 . 1 点検計画の目的	6
5 . 2 点検の項目及び方法	7
5 . 3 点検体制	14
5 . 4 安全対策	15
6 . 損傷状況の把握	16
6 . 1 損傷状況の把握	16
6 . 2 損傷程度の評価	17
7 . 対策区分の判定及び損傷パターン分類	18
7 . 1 対策区分の判定	18
7 . 2 補修等の必要性の判定	21
7 . 3 緊急対応の必要性の判定	21
7 . 4 維持工事に対処する必要性の判定	22
7 . 5 詳細調査・追跡調査の必要性の判定	22
7 . 6 損傷パターン分類	23
8 . 定期点検結果の記録	24

付録 - 1 損傷評価基準および損傷写真集

付録 - 2 対策区分及び損傷パターン分類の判定要領

付録 - 3 定期点検結果の記入要領

付録 - 4 損傷の着目箇所

1. 適用の範囲

本要領は、大分市が管理する道路橋及び側道橋の定期点検業務に適用する。

【解説】

本要領は、大分市が管理する道路橋及び側道橋の定期点検業務に適用する。

本要領は、定期点検業務に関して標準的な内容や現時点の知見で予見できる注意事項等について規定したものである。一方、橋梁損傷の状況は、橋梁の構造形式、交通量及び供用年数、周辺環境等によって様々である。このため、実際の点検にあたっては、本要領に基づき、個々の橋梁の状況に応じて定期点検の目的が達成されるよう、十分な検討を行う必要がある。

2. 定期点検の目的

定期点検は、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るための橋梁に係る維持管理を効率的に行うために必要な情報を得ることを目的に実施し、損傷状況の把握、損傷程度の評価、対策の要否及び緊急性の判定、点検結果の記録を行うこととする。

定期点検に関連する維持管理の標準的なフローは図 - 2 . 1 に示すとおりとする。

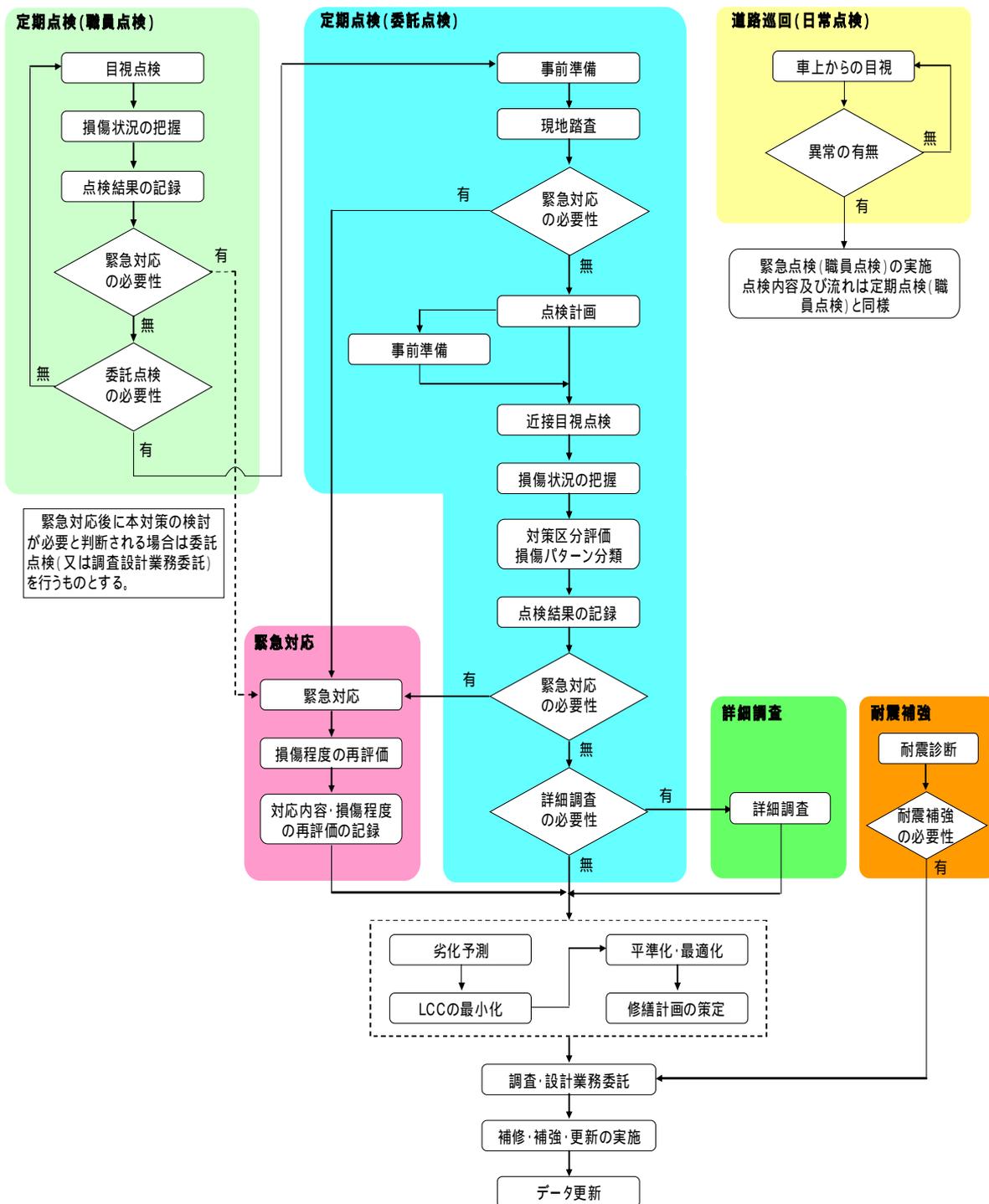


図 - 2 . 1 定期点検に関連する維持管理フロー

【解説】

定期点検は、損傷状況の把握及びそれらの結果の記録を行うことを目的にしており、予め一定の期間を定めて定期的に行われるものであるが、道路巡回や特定の事象に特化した緊急点検など他の点検との役割分担のもとで、互いに情報を共有しながら適切に行われる必要があり、定期点検の実施にあたっては目的を十分に理解した上で、他の点検業務と連携し効率的かつ効果的に行うことが重要である。

図 - 2 . 1 は、定期点検業務と関連する維持管理の標準的な進め方を示したものである。

定期点検は、原則として市が管理する特に重要な予防保全対象橋梁並びに異常が確認された事後保全対象橋梁に対して専門技術者が実施する点検（以下、『委託点検』と称す）と事後保全対象橋梁に対して構造的や安全性に係わる著しい損傷の有無を把握するために職員が実施する点検（以下、『職員点検』と称す）がある。

『委託点検』は、部位、部材の最小評価単位毎、損傷の種類毎に損傷の状況を把握して損傷程度の評価を行い、維持や補修・補強（以下、「補修等」という。）の計画を検討する上で基礎的な資料を取得するために実施するものである。

『職員点検』は、構造的や安全性に係わる限定した部材に対し、限定した損傷の状況を把握・記録し、委託点検の必要性を検討する上で基礎的な資料を取得するために実施するものである。

ただし、両者の点検に共通して緊急対応の必要があると判断した場合は、当然ながら直ちに対応し、その対応を記録するとともに緊急対応を踏まえた再評価を行い、本格的な維持・補修等又は委託点検の計画に移る。

詳細調査は、補修等の必要性の判定を行うに当たって原因の特定など詳細な調査が必要な場合に実施するもので、適切な時期に実施されることとなる。詳細調査を実施した場合は、その結果を踏まえて、あるいは、必要に応じて追跡調査を実施するなどして損傷の進行状況を監視した後、損傷程度の再評価を行う。なお、詳細調査を経ないで追跡調査を実施する場合もある。

いずれの対策をとった場合であっても、結果を蓄積し、点検調書において絶えず最新の記録として参照できるようにしておくことが重要である。同様に、損傷の原因について、定期点検後に詳細調査等を行い特定した場合や修正する必要がある場合は、速やかにその結果を点検調書に反映させなければならない。

また、定期点検以外の点検においても、必要に応じて種々の対策（緊急対応、詳細調査、追跡調査等）がとられることとなるが、その結果は、定期点検の流れと同様に、損傷原因の特定、損傷程度の評価が実施され、この結果を蓄積して、橋梁調書において常に参照できるようにしておくことが重要である。

蓄積された各種点検・調査結果をもとに、ライフサイクルコスト等を考慮して維持や補修等の計画が立案され、実施される。補修等を実施した場合も、その対策を踏まえて損傷程度の再評価を行い、結果を蓄積するとともに、点検調書を更新することが必要である。

一元管理された記録は、次回の定期点検等の点検計画に反映され、適切かつ効率的な点検の実施が可能となる。

3. 定期点検の種別

定期点検は、詳細な損傷状況の把握，第三者被害予防のために専門技術者が原則として橋梁全体に近接して実施する『委託点検』と、致命的な損傷の早期発見，劣化進行の把握のために職員が遠望目視で実施する『職員点検』の2種類の点検種別に分類される。

【解説】

定期点検の点検項目には、「亀裂」や「うき」などのように、直接目視や触診によって明らかとなる損傷も含まれる。また、予防的な修繕を行うためには、初期的な劣化を把握することも重要である。さらに、遠望目視で著しい損傷が見られる場合、これらが構造的にどの程度影響がある損傷であるか、発生原因が何かを把握し、補修の要否や緊急性について専門的知見から総合的に判断することが必要となる。

よって、大分市が管理する特に重要な予防保全対象橋梁並びに事後保全対象橋梁において著しい損傷が確認される橋梁に対しては、専門技術者が近接目視により点検を行うことを原則とした。

『委託点検』に際しては、必要に応じて橋梁全体に近接できる専用の点検機材（点検車，リフト車，足場，ポート，梯子など）を用いて橋梁全体に接近し、目視点検を行うものとする。また、第三者被害の危険性がある箇所については打音調査によりコンクリートの「うき」を検出し、必要に応じて叩き落としを行うものとする。

なお、前出の理由により委託点検は近接目視で行うことを原則としたが、ここで“原則”としたのは、橋梁の環境条件、供用年数、材質、構造形式、交通量等により損傷の発生状況や損傷の進行速度は異なるため、各種点検結果を踏まえて、必要に応じて調整できるように配慮したものである。

『職員点検』は、徒歩により可能な限り橋梁に近接し、直接目視や双眼鏡を用いて点検を行うものとする。また、橋台や橋脚などの支点部については、梯子や検査路を用いて可能な限り近接目視を行うものとする。

4. 定期点検の頻度

定期点検は、供用後又は大規模補修・改良後の2年以内、以降5年以内の間隔で行うことを原則とする。

【解説】

(1) 供用後又は大規模補修・改良後に実施する定期点検は、竣工検査時では必ずしも顕在化しない不良箇所など橋梁の初期欠陥を早期に発見することと、橋梁の初期状態を把握してその後の損傷の進展過程を明らかにすることを目的としている。初期欠陥の多くが供用後概ね2年程度の間はそのほとんどが現れるといわれているところから、供用後又は大規模補修・改良後の2年以内に行うことを原則とした。

初期欠陥の代表的なものの例には、次のようなものがある。

・施工品質が問題となって生じることのある変状

例：塗装のはがれやふくれ、伸縮装置の遊間不良、ボルトのゆるみ、排水不良、増厚コンクリートのうき

・設計上の配慮不足や環境との不適合によって生じることのある変状

例：異種金属接触による異常腐食、耐候性鋼材の異常腐食、排水不良、内在塩分除去不足による塩害の再発

・その他不測の現象や複合的な要因によって生じることのある変状

例：風による部材の振動及びそれによる損傷、交通振動の発現、床版などコンクリート部材のひびわれ

供用後の初回点検時には、例えば、建設時に火災や地震などの災害を被った場合の被災履歴や復旧の記録、施工にあたって必要となった構造細部の変更や補修の履歴、用いられた材料の仕様など、今後当該橋梁の維持管理を行う上で必要となることが想定される記録が漏れなく引き継がれていなければならない。また、橋梁に関する各種のデータが当該橋梁の現在の状態を示す初期値として適切なものでなければならない。

既設橋梁であっても、拡幅などの大規模な改築や連続化など橋梁構造に大きな変更を伴うような工事が行われた場合、あるいは橋梁全体に亘る補修・補強工事が行われた場合には、原則として所定の点検頻度によることなく、2年以内に定期点検を計画するのがよい。

(2) 定期点検の頻度は、次回点検までの間に緊急的な対応が必要になる事態を避けるという観点と補修等の必要性の判定精度（信頼性）の観点から定めた。

既往の点検実績によると、安全かつ円滑な交通の確保の観点から問題となるような変状が生じるのは、竣工や補修等からの経過年数が10年を超えてからのことが多いと報告されている。

また、ただちに補修するような緊急性はないと判定した場合には、次の点検まで対策が講じられないこともあり得るが、近年の大型車両の増加など橋梁をとりまく損傷要因の急激な変化の可能性なども考慮すると、判定結果が信頼できる期間にも限りがある。

これらを考慮して、5年以内の間隔で定期点検を行うことを原則としたが、橋梁の環境条件、供用年数、材質、構造形式、交通量等により損傷の発生状況は異なるため、各種点検結果を踏まえて、必要に応じて点検頻度を調整できるように配慮したものである。

5. 定期点検計画

5.1 点検計画の目的

定期点検の実施にあたっては、当該橋梁の状況等に応じて適切な定期点検が実施できるよう、点検計画を作成するものとする。

【解説】

定期点検を効率的かつ適切に行うためには、事前に十分な点検計画を作成する必要がある。ここでいう点検計画とは、点検作業に着手するための、既往資料の調査、点検項目と方法、点検体制、管理者協議、安全対策、緊急連絡体制、緊急対応の必要性等の報告体制など定期点検に係る全ての計画をいう。

既往資料の調査

橋梁台帳及び既存の定期点検結果の記録等を調査し、橋梁の諸元及び損傷の状況や補修履歴等を把握する。

点検項目と方法

本要領5.2によるのを原則とする。

点検体制

本要領5.3によるのを原則とする。

管理者協議

点検の実施にあたり、鉄道会社、公安委員会及び他の道路管理者等との協議が必要な場合には、点検が行えるように協議を行わなければならない。

安全対策

本要領5.4によるのを原則とする。

緊急連絡体制

事故等の発生時の緊急連絡体制を構築する。点検者から、事務所、警察署、救急指定病院等へ連絡する場合の手順を明らかにしておく。

緊急対応の必要性等の報告体制

点検において、橋梁の安全性や第三者被害の防止などの観点から緊急対応の必要性があると判断された場合の連絡体制を定めておく。

なお、特定点検など他の点検と定期点検をあわせて実施する場合には、それについても点検計画に反映するとよい。

5.2 点検の項目及び方法

(1) 定期点検では、対象橋梁毎に必要な情報が得られるよう、点検する部位、部材に応じて、適切な項目（損傷の種類）に対して点検を実施しなければならない。

表 - 5.2.1(1) に委託点検の点検項目の標準、表 - 5.2.1(2) に職員点検の点検項目の標準を示す。

表 - 5.2.1(1) 委託点検の点検項目の標準

注：部位・部材区分の「*印」は、「主要部材」を示す。

材料		鋼		コンクリート							その他				共通													
損傷の種類		防食機能の劣化・腐食	亀裂	ゆるみ・脱落	破断	ひびわれ	床版ひびわれ	剥離・鉄筋露出	漏水・遊離石灰	抜け落ち	コンクリート補強材の損傷	うき	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	①異常なたわみ	②変形・欠損	③土砂詰り	④沈下・移動・傾斜	⑤洗掘		
上部構造	*主桁	主桁																										
		主構トラス	上・下弦材																									
			斜材・垂直材																									
		アーチ	橋門構																									
			アーチリブ																									
			補剛桁																									
			吊り材																									
		ラーメン	支柱																									
			橋門構																									
		斜張橋	主構(桁)																									
	主構(脚)																											
	斜材																											
	*床版	*横桁・縦桁	塔柱																									
			塔部水平材																									
	下部構造	*橋脚	塔部斜材																									
外ケーブル																												
*橋台		横桁																										
		縦桁																										
*基礎		対傾構・横構																										
		横構																										
支承部		*基礎	柱部・壁部																									
			梁部																									
		*橋脚	隅各部・接合部																									
			胸壁																									
	壁壁																											
路上	*基礎	翼壁																										
		基礎																										
	*橋脚	支承本体																										
		アンカーボルト																										
付属施設	*橋脚	沓座モルタル																										
		沓座コンクリート																										
	*橋脚	沓座拡幅																										
変位制限構造																												
付属施設	*橋脚	落橋防止構造																										
		高欄・防護柵																										
	*橋脚	地覆																										
		中央分離帯																										
	*橋脚	縁石																										
		伸縮装置																										
	*橋脚	伸縮装置本体																										
		後打ちコンクリート																										
	*橋脚	舗装																										
		排水施設																										
*橋脚	排水ます																											
	排水管																											
*橋脚	照明施設																											
	添架物																											
*橋脚	*橋脚	遮音施設																										
		標識施設																										
*橋脚	*橋脚	点検施設																										
		袖擁壁																										

なお、主桁において、箱桁など中空のもので内部の点検が可能なもの（検査口が設置してあるもの）については、桁内部も点検の対象とする。

表 - 5 . 2 . 1 (2) 職員点検の主たる点検項目の標準

材料		鋼		コンクリート							その他					共通												
損傷の種類		防食機能の劣化・腐食	亀裂	ゆるみ・脱落	破断	ひびわれ	床版ひびわれ	剥離・鉄筋露出	漏水・遊離石灰	抜け落ち	コンクリート補強材の損傷	うき	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滲水	異常な音・振動	①異常なたわみ	②変形・欠損	③土砂詰り	④沈下・移動・傾斜	⑤洗掘		
上部構造	*主桁	主桁	上下弦材																									
		主構トラス	斜材・垂直材																									
		アーチ	橋門構																									
			アーチリブ																									
			補剛桁																									
			吊り材																									
		ラーメン	支柱																									
			橋門構																									
		斜張橋	主構(桁)																									
			主構(脚)																									
	斜材																											
	塔柱																											
	*横桁・縦桁	塔部水平材																										
		塔部斜材																										
		外ケーブル																										
下部構造	*橋脚	横桁	柱部・壁部																									
		縦桁	梁部																									
	*橋台	対傾構・横構	隅各部・接合部																									
		横構	胸壁																									
支承部	*基礎	縦桁	堅壁																									
		横桁	翼壁																									
	支承	基礎																										
路上	*床版	支承本体																										
		アンカーボルト																										
	高欄・防護柵	沓座モルタル																										
		台座コンクリート																										
	伸縮装置	沓座幅幅																										
		変位制限構造																										
付属施設	照明施設	落橋防止システム	落橋防止構造																									
		地覆	地覆																									
	添架物	中央分離帯																										
		縁石																										
その他	伸縮装置	伸縮装置本体																										
	舗装	後打ちコンクリート																										
	排水施設	排水ます																										
その他	添架物	排水管																										
		照明施設																										
	添架物																											
その他	添架物	遮音施設																										
		標識施設																										
	添架物	点検施設																										
その他	添架物	袖擁壁																										
		袖擁壁																										

職員点検においては、表 - 5 . 2 . 1 (2) の白抜きの部材及び損傷の種類を対象とする。
 但し、対象以外の部材や損傷の種類でも、構造的や安全性を損なう恐れのある損傷や特殊な劣化原因が疑われる変状が確認された場合は、備考等にこれを記録する。

(2) 定期点検の実施にあたっては、必要な点検機械・機器を携行し、点検項目に応じて適切な方法で実施しなければならない。

表 - 5.2.2 に定期点検における標準的な方法を示す。

表 - 5.2.2 点検の標準的な方法

材料	番号	損傷の種類	点検の標準的方法	必要に応じて採用することのできる方法の例
鋼		防食機能の劣化・腐食	目視、ノギス	腐食：超音波板厚計による板厚計測 防食機能の劣化：写真撮影（画像解析による調査）、インペダンス測定、膜厚測定、付着性試験
		亀裂	目視、テストハンマー	渦流探傷試験、磁粉探傷試験、超音波探傷試験、浸透探傷試験
		ゆるみ・脱落	目視	ホルトマークの確認、たたき試験 超音波探傷（F11T等）、軸力計を使用した調査
		破断	目視	-
コンクリート		ひびわれ	目視、クラックゲージ、写真	写真撮影（画像解析による調査）
		床版ひびわれ	目視、クラックゲージ	写真撮影（画像解析による調査）
		剥離・鉄筋露出	目視、写真	-
		漏水・遊離石灰	目視、写真	-
		抜け落ち	目視	-
		コンクリート補強材の損傷	目視	たたき試験、赤外線調査
		うき	目視	たたき試験、赤外線調査
その他		遊間の異常	目視、コンベックス	-
		路面の凹凸	目視、コンベックス、ポール	-
		舗装の異常	目視	-
		支承の機能障害	目視	移動量測定
		その他		-
共通		定着部の異常	目視目視	たたき試験、赤外線調査
		変色・劣化	目視	-
		漏水・滞水	目視	-
		異常な音・振動	聴覚、目視	-
	⑳	異常なたわみ	目視	-
	㉑	変形・欠損	目視、水系、コンベックス	-
	㉒	土砂詰り	目視	-
	㉓	沈下・移動・傾斜	目視、水系、コンベックス	-
㉔	洗掘	目視、水系、ポール	カラーイメージング	

【解説】

(1) 表 - 5 . 2 . 1 は、定期点検における標準的な点検項目について示したものである。

橋梁の構造や架橋位置などの条件によっては項目の追加や削除が必要となる場合もあるので、点検項目は対象橋梁毎に適切に設定しなければならない。

部位・部材区分の「部材」は、例えば主桁、橋脚、支承等を指し、「部位」は部材中の特定部位であり、例えば支承の支承本体、アンカーボルト等を示す。

「主要部材」は、損傷を放置しておくで橋の構造安全性を損なうと想定される部材を指し、「主桁」、「横桁・縦桁」、「床版」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」とする。

なお、部位・部材区分名称の図解を、付録 - 3 「定期点検結果の記入要領」の付図 - 3 . 1 に示す。

また、例えば、鋼製橋脚の亀裂損傷は特に隅角部に生じていることが多く、構造上もこの部位の損傷が重要となる場合が多いなど、点検項目によっては特に慎重に点検することが望ましい部位等の条件があるので、点検計画の作成にあたっては留意しなければならない。

点検項目毎の着目点については付録 - 1 「損傷評価基準および損傷写真集」、付録 - 2 「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」が参考にできる。

主要部材は、橋梁を適切かつ効率的に管理し、延命化を図る上で特に重要であり、損傷原因の特定や環境条件や交通量などの定期点検のみでは取得されない各種情報が必要な場合には定期点検以外の調査等によりこれを補う必要がある。

(2) 表 - 5 . 2 . 2 は、定期点検における損傷の種類に応じた標準的な点検の方法について示したものである。

定期点検では、地上からの近接目視または、高感度デジタルカメラを用いた画像解析を主に、必要に応じて簡易な点検機械・器具を用いて行うことを基本とするが、損傷程度をより詳細に把握したり、表面からの目視によるだけでは検出できない損傷を調査する上で、非破壊検査が有効であることも多いため、必要に応じて採用できる一般的な例を標準的方法と併せて示した。

なお、非破壊検査の手法を用いる場合、機器の性能や検査者の技量など様々な条件が検査精度に影響を及ぼすため、事前に適用範囲や検査方法の詳細について検討しておくことが必要である。

また、表 - 5 . 2 . 2 はあくまで標準的な方法を示したものであり、橋梁の構造や架橋位置、表面性状など検査部位の条件によってはここに示す方法によることが不適当な場合もあり、点検方法は点検対象の条件に応じて適切に選定しなければならない。

例えば、当該橋梁の状況、調査間隔等から鋼部材に疲労亀裂の発生が疑われる場合には、少なくとも鋼材表面に開口した亀裂損傷を検出できる方法による点検を行わなければならない。鋼材表面に開口した亀裂損傷の検出手法としては、渦流探傷試験又は磁粉探傷試験が有効であるが、被検部の表面性状や部位等の条件によって検出精度に大きな差が生じる。したがって、点検計画の作成においては適用しようとする方法が対象の条件に対して信頼性のあることを予め確認しておくなどにより、適切な点検方法を選択しなければならない。鋼製橋脚隅角部の亀裂損傷に対する点検検査には、「鋼製橋脚隅角部の疲労損傷臨時点検要領」(平成14年5月)が参考にできる。

参考に、表 - 5 . 2 . 2 における「必要に応じて採用することのできる方法の例」の特徴等について、表解 - 5 . 2 . 1 に示す。

(3) 参考として、一般的に携行することが必要となる機械機器を以下に示す。

点検用具

双眼鏡、点検ハンマー、巻尺、ポール等

記録用具

カメラ、ビデオカメラ、チョーク、黒板、マジック、スケール、記録用紙

点検用補助機器

照明設備、懐中電灯、清掃用具、交通安全・規制用具、ロープ、ガムテープ

近接用具

梯子、脚立

表解 - 5 . 2 . 1 非破壊検査方法の特徴

表 - 5 . 2 . 2 に示す方法の例	把握できる内容	適用範囲	使用方法	利点	問題点
超音波板厚測定 (板厚測定)	・厚さの測定	・金属、非金属及び超音波を透過させる材料	・超音波により共振を起こして肉厚を測定する	・測定が容易 ・使用実績が多数ある	・記録保存が困難 ・塗膜が厚いと精度が悪い
渦流探傷試験	・表面および表層部の欠陥、特に亀裂に有効	・導電材料	・コイルにより測定物にうず電流を与え、表面のひびわれ等の変化によるうず電流の変化を検出して損傷を判別する。	・測定速度が速い ・経済的である	・形状が単純なものではないと適用しにくい。 ・内部の欠陥は検知できない。 ・欠陥以外の材料的因子により影響を受ける。 ・測定に熟練を要する。
磁粉探傷試験	・部材表面、または表面付近の亀裂の検出	・磁性材料 (鉄鋼材料等)	・一般的手法：極間法	・方法が簡易で亀裂の検出に優れている。	・鉄鋼材料などの磁性材料のみに適用可能 ・内部損傷は測定不能 ・亀裂の深さが測定不能
超音波探傷試験	・部材欠陥、特に亀裂の判別に適している。また、欠陥の位置については判別しやすい。	・金属、非金属、プラスチック、その他超音波を透過させる材料 ・部材の形状には、制限があまりない。	・一般的手法：パルス反射法	・小さな欠陥は検出しにくい、材料の厚さには制限は少ない。 ・持ち運びが容易 ・使用実績が豊富 ・経済的である	・記録が保存しにくい。 ・測定に熟練を要する。 ・損傷の形状種類が把握しにくい。 ・塗膜が厚いと精度が悪い
浸透探傷試験	・金属および非金属材料の亀裂	・特に制約はない	・作業工程 1) 浸透処理 2) 洗浄処理 3) 現像処理 4) 観察	・材料を比較的選ばない。 ・作業能率が良い。 ・写真などにより記録が容易	・表面の亀裂のみ検出 ・多孔質材料および表面の粗い材料は不可
ホルヘッドマークの確認	・高力ボルト材質が確認できる	・刻印付きのボルト	・目視	・F11Tボルトの確認が容易	・損傷の有無の確認ではない
たたき試験	・高力ボルトのゆるみの有無	・高力ボルト	・高力ボルトのナット側をたたき、振動・異常音により損傷の有無を確認する	・簡単な調査方法である	・精度は比較的ばらつきが大きい。 ・本数が膨大となる。 ・傷の程度・状況が把握できる責任ある経験技術者が必要
超音波探傷試験 (F11T等の損傷)	・高力ボルト等の内部亀裂	・高力ボルト	・音波を伝達し反射時間より欠陥の位置・大きさを調べる	・現場作業時間が短い	・亀裂の位置や大きさによりバラツキがみられる
軸力計 (電磁式) を使用した調査	・高力ボルトのゆるみ	・高力ボルト	・振動の共振による共振周波数から軸力を求める	・現場作業時間が短い	・材質・ボルト長により測定ができない場合がある
写真撮影 (画像解析による調査)	・塗装劣化面積、ひびわれ幅・長さ	・ひびわれ幅 0.2 mm 以上	・損傷を写真撮影し画像解析により検出	・現場作業時間が短い	・表面の損傷しか検知できない

イペーダンス測定	・塗膜劣化度	・塗膜	・塗膜抵抗値を電氣的に測定することによって、イペーダンスを得る	・現場作業時間が短い	・精度は比較的ばらつきが大きい。
膜厚測定（超音波法）	・塗膜厚さ	・塗膜	・超音波により共振を起こして膜厚を測定する	・測定が容易 ・使用実績が多数ある	・記録保存が困難
付着性試験	・塗膜の付着性	・塗膜	・乾燥塗膜に切り込みを入れ、その上にテープを貼り付け引っ張った際の塗膜の剥落度で評価する	・試験が容易	・精度は比較的ばらつきが大きい。
赤外線調査	・ひびわれ、うき、空洞および塗装タイルの浮き上がり	・部材一般 ・特に平面的拡がりのあるものが有利	・一般部分と異なる部分（ひびわれ、空洞）の表面温度の違いにより欠陥位置を推定する。	・測定が容易、特に平面的拡がりがあるもの ・記録の保存が容易 ・判別が容易	・正常な部分と欠陥部との表面温度差が生じる時間帯に調査する必要がある。
移動量測定（支承）	・支承移動量等	・支承等	・デジタルひずみ計による支承移動量の測定	・定量的な移動量が計測できる	・下部構造を固定点とする必要がある
カラーイメージングソナーによる測定	・基礎の洗掘	・水中基礎	・水中における、音波による構造物や洗掘状況（地盤形状）の確認	・測定が容易	・流速の速い河川では使用困難な場合がある ・水深が浅いと使用困難な場合がある

5.3 点検体制

定期点検は、道路管理者が認める経験及び知識を有するものがこれを行わなければならない。

【解説】

1) 『職員点検』における点検体制

点検作業は2名以上、そのうち1名は以下のいずれかの条件を満たす者が同行することを原則とする。

- ・道路管理者が実施する研修・指導等を受けた者
- ・委託点検の橋梁点検員に該当する者()

2) 『委託点検』における点検体制

点検作業班の編成人員および作業内容を表解 - 5.3.1 に示す。この表を参考に点検内容や現地状況等を考慮して、編成人員を定めるのがよい。

表解 - 5.3.1 点検作業班の編成人員と作業内容

名称	編成人員	作業内容
橋梁点検員	1人 注1)	橋梁点検員は、点検作業班を統括し、安全管理について留意して、各作業員の行動を掌握するとともに、点検補助員との連絡を密にして点検調査を実施する。
点検補助員	1人 注1)	点検補助員は、橋梁点検員の指示により、点検作業の補助を行う。
交通整理員	- 注2)	交通整理員は、点検時の交通障害を防ぎ点検作業員の安全を確保する。

注1) 検査路、梯子、船、塗装足場等を利用する場合は、現地条件や点検方法(項目、器具等)を考慮して編成人員を決定する。

注2) 交通整理員は、「道路工事保安施設設置基準(案)」に基づいて編成人員を決定する。

『委託点検』に携わる橋梁点検員は、損傷状況の把握を行うのに必要な以下の能力と実務経験を有する者とする。

1) 橋梁に関する相応の資格又は専門知識を有する

- ・技術士又は RCCM(鋼構造及びコンクリート)を有する者
- ・診断士(コンクリート・鋼構造のいずれか)を有する者
- ・橋梁点検に関する技術の研修を受けた経験がある者

2) 橋梁に関する実務経験を有する

- ・橋梁の維持管理(点検又は補修・補強)に関して3年以上の実務経験を有する者

5.4 安全対策

定期点検は、道路交通、第三者及び点検に従事する者に対して適切な安全対策を実施して行わなければならない。

【解説】

定期点検は供用下で行うことが多いことから、道路交通、第三者及び点検に従事する者の安全確保を第一に、労働基準法、労働安全衛生法その他関連法規を遵守するとともに、現地の状況を踏まえた適切な安全対策について、点検計画に盛り込むものとする。

主な留意事項は次のとおりである。

- ・高さ2 m以上で作業を行う場合、点検に従事する者が墜落する恐れがある場所では必ず安全帯を使用する。
- ・足場、昇降設備、手摺、ヘルメット、安全帯の点検を始業前に必ず行う。
- ・足場、通路等は常に整理整頓し、安全通路の確保に努める。
- ・道路あるいは通路上での作業には、必ず反射チョッキを着用し、必要に応じて交通誘導員を配置し、作業区域への第三者の立ち入りを防止する。
- ・高所作業では、用具等を落下させないように十分注意する。
- ・密閉場所で作業する場合は、酸欠状態等を調査の上実施する。

点検時は、通常、橋面あるいは桁下等に自動車交通や列車交通があることから、「道路工事保安施設設置基準（案）建設省道路局国道第一課通知 昭和47年2月」に基づき、これらに十分留意し、安全を確保して作業を行う。

6 . 損傷状況の把握

6 . 1 損傷状況の把握

定期点検の結果、損傷を発見した場合は、径間毎、部材毎、損傷の種類毎に損傷の状況を把握するものとする。この際、損傷状況に応じて、効率的な維持管理をする上で必要な情報を詳細に把握するものとする。

【解説】

点検の結果は、単に損傷の大小という情報だけではなく、効率的な維持管理を行うための基礎的な情報として様々な形で利用される。例えば、ひびわれ状況をもとにアルカリ骨材反応を検討したり、亀裂の発生箇所周辺の損傷状況をもとに損傷原因を考察したりする場合には、損傷図が重要な情報源となる。

したがって、定期点検においては損傷図により損傷の程度を適切な方法で詳細に記録しなければならない場合もある。

なお、把握した損傷は、状況に応じて、次の方法でその程度を記録するものとする。

損傷状況を示す情報のうち の方法ではデータ化されないものは損傷図や文章等で記録
損傷内容毎に定性的な評価基準でその程度を表す対策区分を記録（委託点検のみ）

以下に、 のデータ化されない情報で損傷図や文章等で記録しておく必要があるものの例を示す。

- ・ コンクリート部材におけるひびわれの状況のスケッチ
（スケッチには、主要な寸法も並記する。）
- ・ コンクリート部材におけるうき、剥離、変色等の変状箇所及び範囲のスケッチ
- ・ 鋼製部材における亀裂の発生位置及び進展状況のスケッチ
- ・ 漏水箇所など変状の発生位置
- ・ 異常音や振動など写真では記録できない損傷の記述

なお、同一部材において同一損傷が広範囲で生じている場合など、スケッチによる記録が困難と判断される場合や職員点検においては、損傷程度の評価、劣化要因の推定、対策区分の判定、追跡調査などに有用な情報を記載するものとする。なお、損傷が多く損傷図が煩雑となる場合などにおいては、発生範囲を図又は文章で示すとともに写真による記録でこれを補完することで損傷図を簡略化しても良いものとする。

6.2 損傷程度の評価

損傷の程度については、付録 - 1「損傷評価基準および損傷写真集」に基づいて職員点検においては部材毎、委託点検においては径間毎、部材毎に評価するものとする。

【解説】

定期点検における損傷の程度は、『職員点検』においては部材毎、『委託点検』においては径間毎、部材毎で評価する。これらの記録は橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとして蓄積され、点検・補修等の計画の検討などに利用される。したがって、損傷程度の評価はできるだけ正確かつ客観的となるように行わなければならない。

損傷程度の評価では、損傷種類に応じて定性的な区分で評価するものと定量的な数値データとして評価されるもの、あるいはその両方で評価することが必要なものがあるが、いずれの評価においても、損傷の程度をあらわす客観的な事実を示すものにすぎない点に注意しなければならない。

これらのデータは、橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとなるだけでなく、特に委託点検の結果は将来予測などを行う際に用いられる指標となる。したがってこれらのデータには、客観性だけでなく、点検毎に採取されるデータ間で相对比较が行えるような連続性、データの均質性も要求される。データ採取にあたってはこれらの点についても留意する必要がある。

7. 対策区分の判定及び損傷パターン分類（委託点検のみ）

7.1 対策区分の判定

委託点検においては、橋梁の損傷状況を把握したうえで、構造上の部材区分について、付録 - 2 「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考にしながら表 - 7.1.1 の判定区分による判定を行うものとする。

表 - 7.1.1 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
C	速やかに補修等を行う必要がある
B3	機会をみて速やかに補修等を行うことが望ましい
B2	部分的な損傷、あるいは進行が遅いと判断できる損傷で、他の補修・補強工事がある場合、同時に補修するのが望ましい
B1	次回の点検結果をみて、補修の再検討を行う
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない
S	詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある
T	早期に補修を行う必要は無いが、進行の可能性のある損傷が認められ、追跡調査により監視することが望ましい
M	維持工事に対応することが望ましい

【解説】

(1) 定期点検では、当該橋梁の各部材に対して補修等や緊急対応、維持工事対応、詳細調査などの何らかの対策の必要性について、定期点検で得られる情報の範囲で概略判定するものとし、詳細調査における調査項目や対策内容の検討が行えるよう劣化要因の推定について記録する。

対策区分の判定及び損傷パターン分類の評価単位は、「主桁」、「横桁・縦桁」、「対傾構・横構」、「床版」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」、「支承」、「高欄・防護柵」、「地覆」、「伸縮装置」、「舗装」、「排水施設」、「落橋防止システム」、「照明施設」、「添架物」の部位毎に、径間毎に行うものとする。

また、Aを除く判定区分については、しかるべき対策がとられた場合には、補修履歴に対策実施時期、対策内容が明確となる補修履歴を記録するとともに、速やかに表 - 7.1.1 によって再判定を行い、それを記録に残すものとする。例えば、定期点検でのMの判定区分としていた排水施設の土砂詰りを維持工事で除去したためAの判定区分に変更、定期点検でSの判定区分としていた損傷を詳細調査の結果を踏まえてCの判定区分に再設定、定期点検でCの判定区分としていたひびわれを補修したためにAの判定区分に変更などである。

(2) 本要領で定めた対策区分の判定の基本的な考え方は次のとおりである。

判定区分Aとは、少なくとも定期点検で知りうる範囲では、損傷が認められないか損傷が軽微で補修の必要がない状態をいう。

判定区分Bとは、損傷の原因、規模が明確であり、直ちに補修するほどの緊急性はなく、放置しても少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）に構造物の安全性が著しく損なわ

れることはないと判断できる状態であり、損傷の規模や進行性から以下の B1～B3 で区分される。

判定区分 B1 とは、損傷は認められるが小規模かつ軽微であるため補修の必要がない又は次回点検時に補修の検討を行う程度で良いと判断できる状態をいう。

判定区分 B2 とは、補修を行うことが望ましい損傷が見られるが、局部的かつ進行性が遅く、進行しても構造性を著しく損なう恐れがないことから、その他の補修・補強の際に併せて補修を行うことが望ましいと判断できる状態をいう。

例えば、橋台においてひびわれ幅 0.2～0.3mm 程度のひびわれが少数確認される場合などがこれに該当する。

判定区分 B3 とは、点検時の損傷程度は中程度であるが、進行性が比較的速く、進行すると構造性や安全性を損なう恐れのある損傷であり、予防保全の観点から速やかな補修が望ましいと判断できる状態をいう。

例えば、主桁の主鉄筋に沿ったうきを伴うひびわれ、RC 床版の床版ひびわれで 1 方向あるいは間隔が広い 2 方向ひびわれであるが、広範囲で漏水・遊離石灰を伴っている場合などがこれに該当する。

判定区分 C とは、損傷が相当程度進行し、当該部材の機能や安全性の低下が著しく、少なくとも次回の定期点検まで（＝5 年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。

例えば、コンクリート部材に生じたひびわれのうち限定的な鉄筋破断を伴う損傷がこれに該当する。

判定区分 E 1 とは、橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。

例えば、亀裂が鉸桁形式の主桁腹板や鋼製橋脚の横梁の腹板に達しており亀裂の急激な進展の危険性がある場合、桁の異常な移動により落橋の恐れがある場合がこれに該当する。

判定区分 E 2 とは、自動車、歩行者の交通障害や第三者等への被害の恐れが懸念され、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。

例えば、遊間が異常に広がっており二輪車の転倒が懸念される場合やコンクリート塊が落下し、桁下の通行人、通行車両に被害を与える恐れが高い場合がこれに該当する。

なお、一つの損傷で E 1，E 2 両者の理由から緊急対応が必要と判断される場合は、E 1 に区分する。

判定区分 M とは、損傷があり、当該部材の機能を良好な状態に保つために日常の維持工事で早急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。

例えば、支承や排水施設に土砂詰りがある場合がこれに該当する。

判定区分 S とは、損傷があり、補修等の必要性の判定を行うにあたって原因の特定など詳細な調査が必要と判断できる状態をいう。

例えば、コンクリート表面に亀甲状のひびわれが生じていてアルカリ骨材反応の疑いがある場合がこれに該当する。

判定区分 T とは、損傷があり、補修等の必要性や補修時期の判定を行うにあたって特に追跡

調査により進展状況を把握することが必要と判断できる状態をいう。

例えば、供用開始後や大規模補修後に生じた直ちに補修を行う緊急性が無いひびわれなど、進行を見極める必要がある場合がこれに該当する。

なお、主要部材についてC又はE 1の判定を行った場合は、対策として補修で足りるか、又は更新（部材の更新又は橋の架け替え）が必要かを併せて判定するものとする。

- (3) この判定は、各部材に対して維持・補修等の計画を検討する上で特に参考とされる基礎的な評価であるため、統一的な評価基準で行われることが重要である。そこで本要領では、表 - 7 . 1 . 1 に示す標準的な判定区分の目安を(2)に記載するとともに、付録 - 2 「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を定めこれを参考にすることとした。

これらの判定は、原則として点検を行ったものが実施するが、判定にあたっては橋梁についての高度な知識や経験が不可欠であるため、状況に応じて、詳細調査を実施したり、別途専門的知識を有する者の協力を得て判定を行う必要がある場合もある。

- (4) この判定は、点検して発見した個別の損傷の代表的なものの対策区分を判定するものである。

したがって、部材に生じた複数の損傷を総合的に評価して補修等を行う場合や予防保全の観点から補修等を行う場合などにおいては、対策区分よりも早い時期に補修を行う場合もあり得る。例えば、防食機能の劣化・腐食でBと判断された場合であっても、ライフサイクルコストの観点から5年以内に塗り替えを行うなどである。

- (5) 損傷が緊急対応の必要があると判断された場合は、5 . 1 の解説「緊急対応の必要性等の報告体制」により速やかに連絡するとともに、必要に応じて通行規制等の措置を検討・実施する。

7.2 補修等の必要性の判定

橋梁の効率的な維持・補修等の計画を立案するため、構造上の部材区分毎に、損傷の種類、損傷の状態、部材の重要度、損傷の進行可能性を考慮して、補修等の必要性和緊急性について判定するものとする。

【解説】

補修等の必要性和緊急性の判定は、原則として構造上の部材区分あるいは部位毎に、損傷の種類や状態、部材の重要度、損傷の進行可能性を総合的に判断して行うものとする。具体的な判定は、付録 - 2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考にして、原因の推定や損傷の進行予測などを行い、それらの総合的な状況ごとに5つの判定（表 - 7.1.1のA, B1, B2, B3, C）に区分するものとする。

7.3 緊急対応の必要性の判定

安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害予防を図るため、損傷の発生している部材とその程度、周囲の状況を総合的に考慮して、緊急対策の必要性について判定するものとする。

【解説】

定期点検においては、損傷状況から、橋梁構造の安全性の観点、自動車、歩行者の交通障害や第三者に被害を及ぼす恐れがあるような損傷によって緊急対応がなされる必要があると疑われる場合について、緊急対応の必要性を確実に判定しなければならない。

定期点検は、橋梁の維持管理において、橋梁全体の損傷状況を把握することのできる点検であり、したがって、日常的な道路巡回では発見することが困難な損傷のうち、特に緊急対応が必要となる可能性の高い事象については、定期点検で確実に把握しておくことが必要である。具体的な判定は、付録 - 2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

7.4 維持工事で対応する必要性の判定

当該部材の機能を良好な状態に保つため、損傷の種類と規模、発生状況を考慮して、日常の維持工事で早急に対応することの必要性和妥当性について判定するものとする。

【解説】

定期点検で見える損傷の中では、早急に、しかも比較的容易に通常の維持工事で対応可能なものがある。例えば、土砂詰りなどは、損傷の原因や規模が明確で、通常の維持工事で補修することができるので、当該部材の機能を良好な状態に保つために早急に維持工事で対応することとする。その具体的な判定は、付録 - 2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

なお、点検実施にあたっては、清掃器具などの維持工事用の機材・道具等を携行するなど、簡易に維持工事できるものについては速やかに対処できるよう努めるものとする。また、該当となる損傷に適切な対処を行った場合はこれを記録するとともに、該当箇所を除く損傷について対策区分の判定を行うものとする。

7.5 詳細調査・追跡調査の必要性の判定

定期点検で把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明で、7.2に規定の判定が困難である場合には、部材の重要度も考慮して、詳細調査あるいは追跡調査の必要性について判定するものとする。

【解説】

定期点検は目視点検を基本としているために、把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明な場合がある。一般的にはこれらが不明の場合、7.2に規定されている補修等の必要性の判定は困難で詳細調査が必要となる。しかし、高欄のボルトのゆるみのように原因が不明であっても、容易に補修や改善の対応が可能であり直ちに対処することが望ましいと考えられるものについては、例えばMに判定するなど、必ずしも詳細調査が必要とはならない場合も考えられるので、上記のように規定した。具体的な判定は、付録 - 2「対策区分及び損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

なお、例えば供用開始後や大規模補修後に生じた直ちに補修を行う緊急性が無いひびわれなど、進行可能性を見極めた上で補修等の必要性や補修時期を判定するのが妥当と判断される場合もあり、この場合は追跡調査が必要となる。具体的な判定は、付録 - 2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

7.6 損傷パターン分類

特に対策の緊急性が高いと判断される対策区分 E1・E2（以降、健全度区分 E と称す）、対策区分 C（以降、健全度区分 C と称す）に区分された部材に対して、橋梁の効率的な維持・補修等の計画を立案する際の指標として、部材毎の最も支配的な損傷状況を表 - 7.5.1 に示す損傷パターンに分類するものとする。

表 - 7.5.1 損傷パターン分類

損傷パターン	判定の内容
E -	腐食による板厚減少を伴う著しい錆が広範囲に発生している状態
E -	鋼部材の接合部で5%以上のボルトの脱落が確認できる状態
E -	鋼部材の溶接部等に亀裂や破断が生じている状態。腐食により断面欠損（欠食）している状態
E -	支承本体に腐食や圧壊、われ、沈下・移動・傾斜等により支承の機能障害が生じている状態
E -	RC床版に幅0.2mm以上の格子状ひび割れが密集しており、著しい漏水・遊離石灰、錆汁を併発している状態。またはコンクリート片のうきや抜け落ちが確認される状態
E -	構造の安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・PC桁のソール・PC鋼材に沿った漏水・遊離石灰混じりのひびわれ・桁端部に斜めひびわれが発生している状態 ・掛け違い（ゲルバー）部に構造安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・うき、剥離が生じており第三者被害が懸念される状態
E -	塩害環境にあり、錆汁を伴う軸方向ひび割れや鉄筋露出が確認される状態。または、表面保護工に錆汁を伴う再損傷が確認される状態
E -	浸食等による下部工の著しい剥離・鉄筋露出
E -	沈下・移動・傾斜が確認される。主桁と胸壁遊間異常が確認され、主要部材に変状が確認される状態
E -	防護柵支柱基部の破断、添架物腐食・欠損により、事故を誘発する可能性が高い状態
E -	アルカリシリカ反応により、上部工や橋脚梁部などの構造部材において構造性を損なう著しいひび割れ（鉄筋破断の恐れがある数cmに至るひび割れや錆汁を伴うひび割れ）が確認される状態

損傷パターン	判定の内容
C -	板厚減少は認められないが、広範囲にわたり錆が発生している状態
C -	腐食に起因する局所的な板厚減少が認められる状態
C -	支承全体に錆が生じているが、著しい断面欠損までは至っていない状態
C -	主部材の接合部でボルトの脱落（5%未満）が確認できる状態、遅れ破壊により第三者被害が懸念される状態
C -	RC床版に、幅0.2mm以上の格子状のひびわれが確認され、一部にうきや角落ち、漏水や遊離石灰を併発している状態
C -	塩害環境（凍結防止材散布地域含む）にあり、連続する軸方向ひび割れやうきが確認される状態
C -	コンクリート部材に構造安全性を損なうようなひび割れが確認される状態
C -	鉄筋が露出(0.1m ² 以上)しており、鉄筋が腐食している状態
C -	舗装にひびわれやポットホール、コルゲーションが多数確認される状態
C -	アルカリシリカ反応特有のひび割れや遊離石灰が確認される状態
C - その他	上記に該当しない損傷

【解説】

損傷パターン分類は、原則として補修等が必要と判断される対策区分 E1, E2, C, S と判定された部材区分毎に、損傷の種類や状態、損傷の原因、部材の重要度、損傷の進行可能性を総合的に判断して行うものとする。具体的な判定は、付録 - 2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に判定する。

なお、対策区分 S の部材については、詳細調査により対策の要否や緊急性、損傷の原因、対策規模を特定することから、詳細調査後の評価において対策区分 C と判断された部材に対しパターン分類を行うことを原則とする。但し、外観の損傷状況から補修の必要性が明らかであり、対策区分 C 相当と判断される場合は、点検時に可能な限り損傷パターン分類を行うものとする。

8. 定期点検結果の記録

定期点検で行った損傷についての点検結果は、適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。

【解説】

定期点検で行った損傷についての点検結果は、維持・補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。

また、定期点検後にしかるべき対策がとられた場合には、損傷程度の再評価を行い、速やかにその結果を点検調書に反映させなければならない。同様に、損傷の原因について、点検後に詳細調査等を行い特定した場合や修正する必要が生じた場合は、速やかにその結果を点検調書に反映させなければならない。

定期点検結果の記録は、付録 - 3「定期点検結果の記入要領」による。

職員点検 点検調書

ブロック番号	橋梁番号	点検年月日	年	月	日	点検実施者
橋梁名					路線名	
橋長	m	幅員	m	径間数		架設年 西暦 年
路下条件	鉄道 / 道路(主要道路) / 道路(その他) / 駐車場・駐輪場・公園 / 河川(高水敷) / その他					
備考						

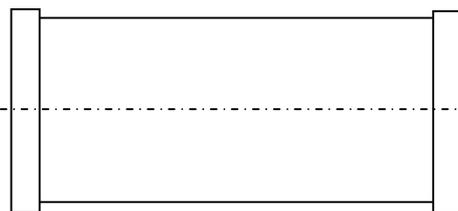
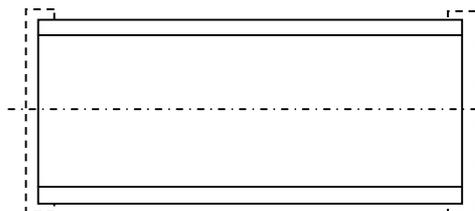
点検結果

部材	損傷種類	程度	広がり	
主桁 床組	鋼	防食機能の劣化・腐食	無・塗装の剥がれ, 膨れ・点錆・減肉	局部的・全体的
		亀裂	無・有	-
		ゆるみ・脱落	無・有	-
		破断	無・有	-
一部未確認 未確認	RC PC	ひびわれ	無・有	局部的・全体的
		剥離・鉄筋露出	無・露出のみ・鉄筋の減肉, 破断	局部的・広範囲(1m2以上)
		漏水・遊離石灰	無・錆汁なし(白色)・錆汁あり(茶色)	-
		定着部の異常	無・錆汁・露出・抜け出し	-
共通	②変形・欠損	無・有	-	
床版	鋼	防食機能の劣化・腐食	無・塗装の剥がれ, 膨れ・点錆・減肉	局部的・全体的
		亀裂	無・有	-
		ゆるみ・脱落	無・有	-
		破断	無・有	-
一部未確認 未確認	RC PC	剥離・鉄筋露出	無・露出のみ・鉄筋の減肉, 破断	局部的・広範囲(1m2以上)
		漏水・遊離石灰	無・錆汁なし(白色)・錆汁あり(茶色)	-
		抜け落ち	無・有	-
		床版ひびわれ	無・1方向・2方向	-
共通	②変形・欠損	無・有	-	
下部工	RC	ひびわれ	無・有	局部的・全体的
		剥離・鉄筋露出	無・露出のみ・鉄筋の減肉, 破断	局部的・広範囲(1m2以上)
		②沈下・移動・傾斜	無・有	-
		②洗掘	無・有	-
共通	②変形・欠損	無・有	-	
支承	鋼	防食機能の劣化・腐食	無・塗装の剥がれ, 膨れ・点錆・減肉	局部的・全体的
		亀裂	無・有	-
		ゆるみ・脱落	無・有	-
		破断	無・有	-
	共通	支承の機能障害	無・有	-
		②変形・欠損	無・有	-
橋面	-	路面の凹凸	無・有	-
		舗装の異常	無・有	-
		③土砂詰り	無・有	-
		高欄 破断 ②変形・欠損	無・有	-

損傷箇所・写真撮影箇所

橋面

桁下面



損傷番号, 写真番号を引き出して記入

備考

点検写真

橋梁名		
	部材名	
	損傷の種類	
	損傷状況	
	コメント	
	部材名	
	損傷の種類	
	損傷状況	
	コメント	
	部材名	
	損傷の種類	
	損傷状況	
	コメント	

点検調書(その1) 橋梁の諸元

ふりがな											前回	
橋梁名												
所在地												
架設年	橋長	ブロック番号		橋梁番号	点検年月		今回		前回			
		道路種別		路線指定								
上部工形式	路線		路線名		点検実施者							
	活荷重・等級		適用示方書								物件1	
下部工形式	全幅員	歩道幅	歩道幅	歩道幅	歩道幅	歩道幅	歩道幅	歩道幅	歩道幅	歩道幅	歩道幅	中央 分離帯
	有効幅員											交差 物件
基礎形式	調査足場		その他の方法								物件3	
	関係機関協議先										物件4	
総合診断結果												

点検調書(その2) 一般図

ふりがな	橋梁名	所在地	ブロック番号		橋梁番号	点検年月	今回	前回
			路線	道路種別				
			路線指定					
			点検実施者					

点検調査(その4) 径間別点検結果		径間番号																			
ふりがな	ブロック番号	橋梁番号	点検年月																		
橋梁名	道路種別	路線指定	今回																		
所在地	路線名	点検実施者	前回																		
上部工形式	下部工形式	基礎形式																			
損傷の種類	鋼部材の損傷	共通							損傷パターン分類	備考											
		防食機能の劣化・腐食	ひびわれ	破断	異常たわみ	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り			④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘									
対象部材 (*主要部材)	コンクリートの損傷							その他	対策区分の判定												
	亀裂	剥離・鉄筋露出	床版ひびわれ	抜け落ち	うき	遊間の異常	路面の凹凸				舗装の異常	支承の機能障害	その他								
* 主桁	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
* 横桁・縦桁	亀裂	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
* 対傾構・横構	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
* 床版	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
* 橋脚	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
* 橋台	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
* 基礎	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
支承	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
落橋防止システム	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
高欄・防護柵	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
地覆	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
伸縮装置	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
舗装	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
排水施設	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
照明施設	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
添架物	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		
その他	ゆるみ・脱落	ひびわれ	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	コンクリート補強材の損傷	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	② 異常たわみ	② 変形・欠損	③ 土砂詰り	④ 沈下・移動・傾斜	⑤ 洗掘		

対象部材や対象損傷が無い場合は「-」を入力。
 入力を行う場合、損傷程度の判定は半角英字「a~e」、対策区分は半角英字「A・B1・B2・B3・C・E1・E2・S・T・M」のいずれかを入力。
 損傷パターン分類は、対策区分E1、E2の部材に対しE - ~、対策区分Cの部材に対しC - ~、対策区分Sについては可能なもののみ入力)

点検調書(その5) 損傷図 径間番号

ふりがな	ブロック番号		橋梁番号	点検年月	今回	前回
橋梁名	路線	道路種別	路線指定			
所在地	路線名		点検実施者			

損 傷 図

点検調書(その6) 損傷写真		径間番号			
ふりがな	ブロック番号	橋梁番号	点検年月	今回	前回
橋梁名	道路種別	路線指定	路線		
所在地	路線名	点検実施者	写真番号	径間番号	メモ
写真番号	径間番号	部材名	部材名	径間番号	メモ
損傷の種類	損傷程度	損傷の種類	損傷の種類	損傷程度	
写真番号	径間番号	部材名	部材名	径間番号	メモ
損傷の種類	損傷程度	損傷の種類	損傷の種類	損傷程度	
損傷写真					

付録 - 1 損傷評価基準および損傷写真集

評価基準（委託点検用）

鋼部材の損傷

1 : 防食機能の劣化・腐食	1
2 : 亀裂	3
3 : ゆるみ・脱落	5
4 : 破断	7

コンクリート部材の損傷

5 : ひびわれ	9
6 : 床版ひびわれ	11
7 : 剥離・鉄筋露出	13
8 : 漏水・遊離石灰	15
9 : 抜け落ち	17
10 : コンクリート補強材の損傷	19
11 : うき	21

その他の損傷

12 : 遊間の異常	23
13 : 路面の凹凸	25
14 : 舗装の異常	27
15 : 支承の機能障害	29
16 : その他	31

共通の損傷

17 : 定着部の異常	33
18 : 変色・劣化	35
19 : 漏水・滞水	37
20 : 異常な音・振動	39
21 : 異常なたわみ	41
22 : 変形・欠損	43
23 : 土砂詰り	45
24 : 沈下・移動・傾斜	47
25 : 洗掘	49

評価基準（職員点検用）

鋼部材の損傷

1：防食機能の劣化・腐食	5 1
2：亀裂	5 2
3：ゆるみ・脱落	5 2
4：破断	5 3

コンクリート部材の損傷

5：ひびわれ	5 3
6：床版ひびわれ	5 4
7：剥離・鉄筋露出	5 5
8：漏水・遊離石灰	5 6
9：抜け落ち	5 6

その他の損傷

1 3：路面の凹凸	5 7
1 4：舗装の異常	5 7
1 5：支承の機能障害	5 8

共通の損傷

1 7：定着部の異常	5 9
2 2：変形・欠損	6 0
2 4：沈下・移動・傾斜	6 0
2 5：洗掘	6 0

損傷写真は「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 - 」より抜粋

評価基準（委託点検用）

1：防食機能の劣化・腐食	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> 鋼部材を対象とし、（塗装やメッキなどによる防食措置が施された）普通鋼材では防食皮膜の劣化により変色、ひびわれ、ふくれ、はがれ等が生じている状態、または腐食により集中的に錆が発生している，錆が極度に進行し断面減少や腐食を生じている状態をさす。 耐候性鋼材の場合には、安定錆が形成されず異常な錆が生じている場合や、極度な錆の進行により断面減少が著しい状態をさす。 腐食しやすい箇所は漏水の多い桁端部、水平材上面など滞水しやすい箇所、支承部周辺、通気性、排水性の悪い連結部、泥、ほこりの堆積しやすい下フランジの上面、溶接部等である。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート部材の塗装は対象としない。
その他の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材に腐食が生じている場合に、溶接部近傍では亀裂損傷が見落とされる場合が多いので注意が必要である。 耐候性鋼材は（塗装やメッキなどによる防食措置が施された）普通鋼材と異なるため、別途評価基準を設定する。

【損傷程度の評価】

判定基準

普通鋼材（塗装・メッキ）

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	塗装上塗り材に局部的なうきや剥離が見られる，または軽微な点錆が生じている
c	塗装上塗り材のうきや剥離が広範囲で生じており，板厚減少には至らないが広がりのある発錆が見られる，または点錆が部材全体に生じている
d	局部的に錆による表面膨張や板厚減少が生じている
e	錆による表面膨張や板厚減少が対象部材の広範囲で確認される

耐候性鋼材

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	錆の大きさは1～5mm程度で粗い
d	錆の大きさは5～25mm程度のうろこ状である
e	錆は層状の剥離がある

1：腐食		
b		
	部材名：主桁 塗装上塗り材に局部的なうきや剥離が見られる。	部材名：主桁 部分的に点錆が生じている。
c		
	部材名：主桁 点錆が部材全体に生じている。	部材名：主桁 塗装上塗り材のうきや剥離が広範囲で生じており 板厚減少には至らないが広がりのある発錆が見られる。
d		
	部材名：主桁 局部的に著しい膨張、明らかな板厚減少が生じている。	部材名：横桁等（下横構） 局部的に著しい膨張、明らかな板厚減少が生じている。
e		
	部材名：主桁 著しい膨張、明らかな板厚減少が部材全体で生じている。	部材名：横桁等（下横構） 著しい膨張、明らかな板厚減少が部材全体で生じている。

2：亀裂	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材に生じた亀裂である。鋼材の亀裂は、応力集中が生じやすい部材の断面急変部や溶接接合部などに多く現れる。 亀裂は鋼材内部に生じる場合もあるので外観性状だけでは検出不可能である。亀裂の大半は、極めて小さく溶接線近傍のように表面性状がなめらかでない場合には表面きずや錆等による凹凸の陰影との見分けが付きにくいことがある。なお塗装がある場合に表面に開口した亀裂は塗膜われと伴うことも多い。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材の亀裂損傷の原因は外観性状だけでは判断できないことが多く、位置や大きさなどに関係なく鋼材表面に現れたひびわれは全て亀裂として扱う。 鋼材のわれや亀裂の進展により部材が切断された場合は、破断として評価する。
その他の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> 簡易点検，詳細点検（遠望）においても近接目視が可能な箇所については詳細点検（近接）の評価基準を適用し判定することが望ましい。

【損傷程度の評価】

近接目視における判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	断面急変部，溶接接合部などに塗膜われが確認できる 亀裂を生じているが，線状でないか，線状であってもその長さがきわめて短く、さらに数が少ない場合
d	-
e	線状の亀裂が生じている，または，直下に亀裂が生じている疑いを否定できない塗膜われを生じている

遠望目視における判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	-
d	-
e	亀裂が生じている，または，線状の塗膜われが確認される

2 : 亀裂		
b		
c		
	<p>部材名：主桁 垂直補剛材と上フランジの溶接接合部に短い亀裂を生じている。</p>	<p>部材名：主桁 垂直補剛材と上フランジの溶接接合部に塗膜われが確認できる。</p>
d		
e		
	<p>部材名：主桁 下フランジのソールプレート前面に、線状の亀裂が生じている。</p>	<p>部材名：主桁 垂直補剛材上端に、直下に亀裂が生じている疑いを否定できない塗膜われを生じている。</p>

3：ゆるみ・脱落	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ボルトにゆるみが生じたり、ナットやボルトが脱落している状態。ボルトが折損しているものも含む。 ・ここでは、普通ボルト，高力ボルト，リベット等，の種類や使用部位等に関係なく全てのボルト，リベットを対象としている。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・支承ローラーの脱落は、支承の機能障害として評価する。 ・支承アンカーボルトや伸縮装置の取付けボルトも対象とするが、これらの損傷を生じている場合には、支承，伸縮装置それぞれの機能障害としても当該箇所でも評価する。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	ボルトのゆるみや脱落を生じているがその数が少ない。 (一群あたり本数の5%未満である)
d	-
e	ボルトのゆるみや脱落を生じており、その数が多い。 (一群あたり本数の5%以上である)

3 : ゆるみ・脱落	
b	
c	
	<p>部材名：主桁 脱落しているボルトの数が少ない。(1本 / 44本 < 5%)</p>
d	
	<p>部材名：主桁 脱落しているボルトの数が少ない。(1本 / 32本 < 5%)</p>
e	
	<p>部材名：主桁 脱落しているボルトの本数が多い。(1本 / 20本 5%)</p>
	
	<p>部材名：横桁等（横桁） 脱落しているボルトの本数が多い。(1本 / 8本 5%)</p>

4：破断	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼部材が完全に破断しているか、破断しているとみなせる程度に断裂している状態である。 ・床組部材や対傾構・横構などの2次部材、あるいは高欄、ガードレール、添加物やその取付部材などに多くみられる。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・腐食や亀裂が進展して部材の断裂が生じており、断裂部以外に亀裂や腐食がない場合には破断としてのみ評価するが、断裂部以外にも亀裂や腐食が生じている場合にはそれぞれの損傷についても評価する。 ・ボルトやリベットの破断、折損は「3 ゆるみ・脱落」として評価する。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	-
d	-
e	破断している

4 : 破断	
b	
c	
d	
e	
	部材名：横桁等（対傾構） 対傾構が破断している。
	
	部材名：横桁等（下横構） 吊り材が破断している。

5：ひびわれ	
一般的性状 損傷の特徴	・コンクリート部材の表面にひびわれが生じている。
他の損傷 との関係	・ひびわれ以外に、遊離石灰、コンクリートの剥落や鉄筋の露出などその他の変状を生じている場合には、別途それに対しても評価する。 ・鋼桁及び RCT 桁の中間床版に生じるひびわれは「10 床版ひびわれ」として評価することとし、「5 ひびわれ」として評価しない。
その他の 留意点	・詳細点検（遠望）や簡易点検においても近接目視が可能な箇所については詳細点検（近接）の評価基準を適用し判定することが望ましい。

【損傷程度の評価】

近接目視における判定基準

区分	一般的状況	
	最大ひびわれ幅に着目した程度	最小ひびわれ間隔に着目した程度
a	損傷なし	
b	小	小
c	小	大
	中	小
d	中	大
	大	小
e	大	大

《最大ひびわれ幅に着目した程度》

大：ひびわれ幅が大きい（RC 構造物 0.3mm 以上,PC 構造物 0.2mm 以上）

中：ひびわれ幅が中位（RC 構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満,PC 構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満）

小：ひびわれ幅が小さい（RC 構造物 0.2mm 未満,PC 構造物 0.1mm 未満）

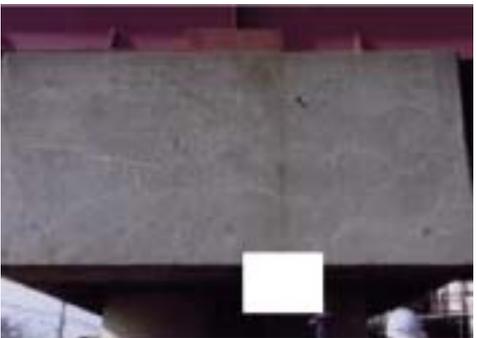
《最小ひびわれ間隔に着目した程度》

大：ひびわれ間隔が小さい（最小ひびわれ間隔が概ね 0.5m 未満）

小：ひびわれ間隔が大きい（最小ひびわれ間隔が概ね 0.5m 以上）

遠望目視における判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	ひびわれは遠望で視認できないが線状の漏水や遊離石灰が確認されており、その間隔が 0.5m 以上である
d	ひびわれが視認でき、その間隔が 0.5m 以上である。 ひびわれは視認できないが線状の漏水や遊離石灰が確認される、または視認がやや困難なひびわれがあり、その間隔が 0.5m 未満である
e	ひびわれが視認でき、その間隔が 0.5m 未満である

5 : ひびわれ		
b		
	部材名：下部工 遠望視認不可 ひびわれの幅の程度（小）：幅が小さい。 ひびわれ間隔の程度（小）：間隔が大きい。	部材名：高欄 ひびわれの幅の程度（小）：幅が小さい。 ひびわれ間隔の程度（小）：間隔が大きい。
c		
	部材名：下部工 遠望視認不可 ひびわれの幅の程度（小）：幅が小さい。 ひびわれ間隔の程度（大）：間隔が小さい。	部材名：床版（PCT 桁の間詰め床版） ひびわれは遠望で視認できないが線状の遊離石灰が確認されており、その間隔が 0.5m 以上である。
d		
	部材名：下部工 ひびわれの幅の程度（大）：幅が大きい。（視認できる） ひびわれ間隔の程度（小）：間隔が大きい。（0.5m 以上）	部材名：下部工 ひびわれの幅の程度（中）：幅が中位。（遠望では視認困難） ひびわれ間隔の程度（大）：間隔が小さい。（0.5m 未満）
e		
	部材名：主桁 ひびわれの幅の程度（大）：幅が大きい。（遠望視認可） ひびわれ間隔の程度（大）：間隔が小さい。（0.5m 未満）	部材名：主桁 ひびわれの幅の程度（大）：幅が大きい。（遠望視認可） ひびわれ間隔の程度（大）：間隔が小さい。（0.5m 未満）

6：床版ひびわれ	
一般的性状 損傷の特徴	・鋼桁及び RCT 桁のコンクリート中間床版の疲労損傷が疑われるひびわれを対象としており、床版下面に一方向または二方向のひびわれが生じている状態。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・床版ひびわれの性状にかかわらず、コンクリートの剥離、鉄筋露出を生じている場合には、それらについても評価する。 ・床版ひびわれからの漏水、遊離石灰、錆汁などの状態は本項目で評価する。 ・著しいひびわれが生じ、コンクリート塊が抜け落ちた場合には「8 抜け落ち」として評価する。 ・鋼桁及び RCT 桁の中間床版以外（張出床版や PCT 桁の間詰め床版など）のひびわれについては「5 ひびわれ」で評価する。
その他の 留意点	・詳細点検（遠望）や簡易点検においても端部や検査路近傍など近接目視が可能な箇所については詳細点検（近接）の評価基準を適用し判定することが望ましい。

【損傷程度の評価】

近接目視における判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	ひびわれ間隔 1.0m ~ 0.5m、1 方向が主で直角方向は従、かつ格子状ではない 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 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 0.5m ~ 0.2m 程度、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 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

遠望目視における判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	遠望ではひびわれはほとんど視認できないが、橋軸直角方向の 1 方向に線状の漏水や遊離石灰が生じている
d	2 方向ひびわれが視認でき、一部で漏水や遊離石灰を伴っている
e	ひびわれ間隔 0.2m 以下の密な 2 方向ひびわれが生じており、漏水や遊離石灰を伴う

6 : 床版ひびわれ

b		
	<p>部材名：床版 一方向のひびわれが主で、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。</p>	<p>部材名：床版 一方向のひびわれが主で、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。</p>
c		
	<p>部材名：床版 格子状直前のひびわれを発生。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。</p>	<p>部材名：床版 格子状直前のひびわれを発生。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。</p>
d		
	<p>部材名：床版 ひびわれ間隔 0.5 ~ 0.2m、程度格子状に発生。ひびわれ幅 0.2mm 以上が主である。</p>	<p>部材名：床版 ひびわれ間隔 0.5 ~ 0.2m 程度、格子状に発生。ひびわれ幅 0.2mm 以上が主である。</p>
e		
	<p>部材名：床版 ひびわれ間隔 0.2m 以下、格子状に発生。ひびわれ幅 0.2mm 以上が目立ち連続的な角落ちが生じている。</p>	<p>部材名：床版 ひびわれ間隔 0.2m 以下、格子状に発生。ひびわれ幅 0.2mm 以上が目立ち連続的な角落ちが生じている。</p>

7：剥離・鉄筋露出	
一般的性状 損傷の特徴	・コンクリート部材の表面が剥離し鉄筋が露出している状態をさす。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・衝突により生じている鉄筋が露出していない剥離については、「22 変形・欠損」として評価する。 ・施工不良による豆板や凍害によるスケーリングやポップアウトなどで鉄筋が露出していない場合は「16 その他」として評価し、鉄筋が露出している場合は「16 その他」に加え剥離・鉄筋露出としても評価する。 ・剥離・鉄筋露出には露出した鉄筋の腐食、破断などを含むものとし、腐食、破断などの損傷としては評価しない。 ・床版に生じた剥離・鉄筋露出についても本項目で評価する。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	-
d	局部的に鉄筋が露出しており、鉄筋の腐食は軽微である
e	鉄筋が露出しており、鉄筋が著しく腐食している、または対象部材の広範囲で鉄筋が露出している

7 : 剥離・鉄筋露出		
b		
c		
d		
	<p>部材名：地覆 局部的に鉄筋が露出しており、鉄筋の腐食は軽微である。</p>	<p>部材名：主桁 局部的に鉄筋が露出しており、鉄筋の腐食は軽微である。</p>
e		
	<p>部材名：主桁 鉄筋が露出しており、鉄筋が著しく腐食している。</p>	<p>部材名：下部工 対象部材の広範囲で鉄筋が露出している。</p>

8：漏水・遊離石灰	
一般的性状 損傷の特徴	・コンクリートの打継目やひびわれ部等から、水や石灰分の滲出や露出が生じている状態をいう。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・排水不良などでコンクリート部材の表面を伝う水によって発生している析出物は、遊離石灰とは区別して「16 その他」として評価する。また、外部から供給されそのままコンクリート部材の表面を流れている水については別途排水不良や滞水として評価する。 ・ひびわれ、浮き、剥離などほかに該当するコンクリートの損傷についてはそれぞれの項目でも評価する。 ・床版に生じた漏水・遊離石灰は、「10 床版ひびわれ」以外に本項目でも評価する。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	ひびわれから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんど見られない。
d	ひびわれからの遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない。
e	ひびわれから著しい漏水や遊離石灰が生じている。あるいは漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる。

8 : 漏水・遊離石灰	
b	
c	
	
	<p>部材名：落橋防止システム（沓座拡幅） 漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんど見られない。</p>
	<p>部材名：床版 ひびわれから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんど見られない。</p>
d	
	
	<p>部材名：床版 ひびわれからの遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない。</p>
	<p>部材名：下部工 ひびわれからの遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない。</p>
e	
	
	<p>部材名：横桁 ひびわれから著しく遊離石灰が生じている。また錆汁の混入が認められる。</p>
	<p>部材名：床版 ひびわれから遊離石灰が生じている。また錆汁の混入が認められる。</p>

9：抜け落ち	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・主にコンクリートの中間床版（PCT 桁の間詰コンクリートを含む）からコンクリート塊が抜け落ちることをいう。 ・床版の場合には亀甲状のひびわれを伴うことが多いが、間詰めコンクリートや張り出し部のコンクリートでは周囲に顕著なひびわれを伴うことなく鋼材間でコンクリート塊が抜け落ちることもある。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・床版の場合には、著しいひびわれを生じていてもコンクリート塊が抜け落ちる直前までは、床版ひびわれとして評価する。 ・剥離が著しく進行し、部材を貫通した場合に、抜け落ちとして評価する。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	-
d	-
e	コンクリート塊の抜け落ちがある

9 : 抜け落ち		
b		
c		
d		
e		
	<p>部材名：床版 コンクリート塊の抜け落ちがある。</p>	<p>部材名：床版 コンクリート塊の抜け落ちがある。</p>

10：コンクリート補強材の損傷	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> 鋼板、炭素繊維シート、ガラスクロスなどのコンクリート部材表面に設置された補強材料や塗装などの被覆材料にうき、変形、剥離などの変状を生じた状態をいう。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> 補強材の損傷は、材料や構造によって様々な形態が考えられる。また漏水や遊離石灰など補強材そのものの損傷に起因する変状が現れている場合もあるが、これらについても機能の低下ととらえ、橋梁本体の損傷とは区別してすべて本項目でコンクリート補強材の損傷として評価するものとし、他の損傷としては評価しない。 ただし、被覆材料の剥離箇所等において本体にひびわれや剥離，漏水，遊離石灰などの損傷が確認された場合はそれらについても評価する。 被覆材料の劣化は「1 防食機能の劣化・腐食」としては評価しない。
その他の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> (特に鋼板の)うきは目視による確認が困難であるため、詳細点検(近接)の際は打音調査を実施する。 詳細調査(遠望)や簡易点検においても可能な箇所で打音調査を行い、うきが検出された場合は必要に応じて詳細調査(近接)の実施を提案・実施する。

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	補強材の一部にうきやはがれ，漏水，遊離石灰，腐食が確認される
d	-
e	補強材の広範囲でうきやはがれ，腐食が確認される，または，錆汁を伴う漏水や遊離石灰が確認される

10 : コンクリート補強材の損傷	
b	
c	  <p>部材名：床版 補修部の鋼板のうきは発生していないが、シール部が一部剥離し、錆が見られる。</p> <p>部材名：主桁 補修部の鋼板のうきは発生していないが、錆が見られる。</p>
d	
e	  <p>部材名：主桁 補修部の鋼板のうきが発生し、部材から遊離石灰が生じている。</p> <p>部材名：主桁 鋼板に著しい腐食が認められる。</p>

11：うき	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート部材の表面付近がういた状態となるものをいう。 ・コンクリート表面に生じるふくらみなどの変状から目視で判断できない場合にも、打音検査において濁音を生じることで検出できる場合がある。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・ういた部分のコンクリートが剥離した場合には、「6 剥離・鉄筋露出」として評価する。 ・床版コンクリートの場合も同様に評価する。
その他の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・うきは目視による確認が困難であるため、詳細点検（近接）の際は打音調査を実施する。 ・詳細調査（遠望）や簡易点検においても可能な箇所で行い、うきが検出された場合は必要に応じて詳細調査（近接）の実施を提案・実施する。

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	-
d	-
e	うきがある。

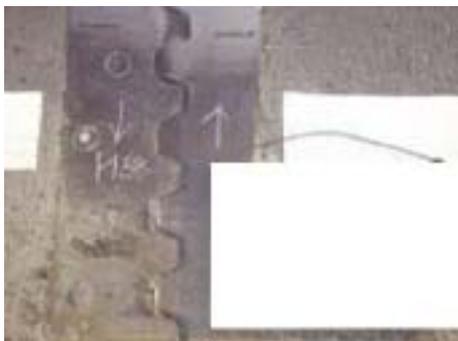
11 : うき		
b		
c		
d		
e		
	<p>部材名 : 主桁 うきがある。</p>	<p>部材名 : 下部工 うきがある。</p>

12：遊間の異常	
一般的性状 損傷の特徴	・桁同士の間隔に異常が生じている状態。桁と桁、桁と橋台の遊間が異常に広いか、遊間がなく接触してなどで確認できるが、その他にも支承の異常な変形、伸縮装置やパラペットの損傷などで確認できる場合がある。
他の損傷 との関係	・伸縮装置や支承部で損傷などの変状を伴う場合には、それらについても別途評価する。 ・伸縮装置部の段差（鉛直方向の異常）については、路面の凹凸として評価する。 ・耐震連結装置や支承の移動状態に偏りや異常が見られる場合や、高欄や地覆の伸縮部での遊間異常についても、遊間の異常として評価する。
その他の 留意点	・伸縮装置で確認された遊間異常については伸縮装置の遊間異常として記録する。主桁やその他の部材の性状から判断された遊間異常については主桁の遊間異常として記録する。

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	左右の遊間が極端に異なる、または、遊間が直角方向にずれているなどの異常がある。
d	-
e	遊間が異常に広く伸縮継手の櫛の歯が完全に離れている。または、桁とパラペットあるいは桁同士が接触している（接触した痕跡がある）

12 : 遊間の異常		
b		
c		
	<p>部材名：伸縮装置 遊間が直角方向にずれている。</p>	<p>部材名：伸縮装置 遊間が直角方向にずれている。</p>
d		
e		
	<p>部材名：主桁 主桁とパラペットが接触している。</p>	<p>部材名：伸縮装置 遊間が異常に広く伸縮継手の櫛の歯が完全に離れている。</p>

13：路面の凹凸	
一般的性状 損傷の特徴	・衝撃力を増加させる要因となる路面に生じる橋軸方向の凹凸や段差が生じている状態，走行安全性を損なう舗装の流動化やわだち掘れが生じている状態。
他の損傷 との関係	・発生原因や発生箇所に関わらず、橋軸方向の凹凸や段差は全て対象とする。 ・舗装のコルゲーション、ポットホールや陥没、伸縮継手部や橋台パラペット背面の段差なども対象とする。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷なし
b	-
c	舗装に凹凸が生じているが段差量は小さい(20 mm未満)
d	-
e	舗装に凹凸が生じており、段差量は大きい(20 mm以上)

13 : 路面の凹凸		
b		
c		
	<p>部材名：伸縮装置 20mm 未満の段差が生じている。</p>	<p>部材名：伸縮装置 20mm 未満の段差が生じている。</p>
d		
e		
	<p>部材名：舗装 20mm 以上の段差が生じている。</p>	<p>部材名：舗装 20mm 以上の段差が生じている。</p>

14：舗装の異常	
一般的性状 損傷の特徴	・舗装の異常は、コンクリート床版の上面損傷（床版上面のコンクリートの土砂化、泥状化）や鋼床版の損傷（デッキプレートの亀裂、ボルト接合部）が舗装のうきやポットホール等として現出する状態をいう。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・本項目は、舗装本体の修繕を判断するために利用する評価ではなく、床版の健全性を判断するための評価であるが、床版の損傷との関連性や経時変化を把握するためにも初期の舗装ひびわれから評価する。 ・床版上面損傷の影響が下面に及ぶ場合には、他に該当する損傷（床版ひびわれ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰など）についてそれぞれの項目でも評価する。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷なし
b	-
c	主に1方向の舗装ひびわれが生じている
d	2方向の舗装ひびわれが生じているが間隔が広い（0.2m以上）
e	5mm以上の舗装ひびわれ、または、2方向の舗装ひびわれが密に（間隔0.2m未満）生じており、舗装直下の床版上面のコンクリートが土砂化している、あるいは鋼床版の疲労亀裂により過度のたわみが発生している可能性がある。

14 : 舗装の異常		
b		
c		
	部材名：舗装 1方向の舗装のひびわれが生じている。	
d		
	部材名：舗装 2方向の舗装ひびわれが密に生じている。	
e		
	部材名：舗装 舗装のひびわれ幅が5mm以上である。	部材名：舗装 2方向の舗装ひびわれが密に生じている。

15：支承の機能障害	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・当該支承の有すべき荷重支持や変位追従などの一部または全てが損なわれている状態。 ・また、支承ローラーの脱落も対象とする。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・支承アンカーボルトの損傷（腐食、破断、ゆるみなど）や、沓座コンクリートの損傷（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に対して評価する。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

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。

15 : 支承の機能障害		
b		
c		
d		
e		
	<p>部材名：支承本体 支承の機能が損なわれている。</p>	<p>部材名：支承本体 支承の機能が著しく阻害されている可能性のある変状が生じている。</p>

16：その他	
一般的性状 損傷の特徴	・「損傷の種類」1～16、18～24 いずれにも該当しない損傷、例えば鳥のふん害、落書き、橋梁の不法使用、施工不良（豆板など）、火災に起因する各種の損傷などをその他の損傷として扱うこととする。
他の損傷 との関係	
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷なし
b	-
c	軽微な損傷がある（構造的・安全性などを著しく損なわない程度）
d	-
e	著しい損傷がある（構造的・安全性などを著しく損なう可能性がある）

16 : その他		
b		
c		
	<p>部材名：下部工 構造性能を損なわない軽微な損傷（落書き）</p>	
d		
e		
	<p>部材名：主桁 火災等、構造性を損なう恐れがある状況</p>	

17：定着部の異常	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ P C 鋼材の定着部のコンクリート生じたひびわれから錆汁が認められている状態となるもの、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ードード橋、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。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他の損傷として評価できる場合には同時に評価するが、P C 鋼材の腐食は本項目に含むものとし、「1 防食機能の劣化・腐食」では評価しない。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

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。

17：定着部の異常

b		
c		
	<p>部材名：主桁 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。</p>	<p>部材名：主桁 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。</p>
d		
e		
	<p>部材名：主桁 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。</p>	<p>部材名：主桁 横締め定着プレートが露出しており、著しい腐食が生じている。</p>

18：変色・劣化	
一般的性状 損傷の特徴	・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。
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。 ・火災に起因する変色は対象としない。(「16 その他」として評価する。)
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷なし
b	-
c	硬化または脆弱化している．またはこれによりひびわれが生じている
d	-
e	-

18 : 変色・劣化		
b		
c		
	<p>部材名：支承本体（ゴム支承） ひびわれが生じている。</p>	
d		
e		

19：漏水・滞水	
一般的性状 損傷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> 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侵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。
他の損傷 との関係	<ul style="list-style-type: none"> 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。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷なし
b	-
c	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
d	-
e	-

19 : 漏水・滞水	
b	
c	
	
	<p>部材名：下部工 支承付近の滞水</p>
	<p>部材名：下部工 支承付近の滞水</p>
d	
e	

20：異常な音・振動	
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。
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。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

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

20 : 異常な音・振動

b		
c		
d		
e		

21：異常なたわみ	
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。
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。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷なし
b	-
c	-
d	-
e	主桁等に異常なたわみが確認できる

21：異常なたわみ	
b	
c	
d	
e	
	部材名：主桁 異常なたわみが生じている。

22：変形・欠損	
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。
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。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	部材が局所的に変形している その一部が欠損している
d	-
e	部材が局所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

22 : 変形・欠損

b		
c		
	<p>部材名：高欄 部材が局部的に変形している。</p>	<p>部材名：床版 床版の一部が欠損している。</p>
d		
e		
	<p>部材名：主桁 部材が局部的に著しく変形している。</p>	<p>部材名：主桁 部材が局部的に著しく変形している。</p>

23：土砂詰まり	
一般的性状 損傷の特徴	・排水桝や排水管に土砂が詰まっている状態や支承周辺に土砂が堆積している状態をいう。
他の損傷 との関係	
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	排水桝，支承周辺等に土砂詰まりがある
d	-
e	-

23 : 土砂詰まり	
b	
c	
	<p>部材名：排水ます（D-D-S-D r） 排水柵に土砂詰りがある。</p> <p>部材名：排水ます（D-D-S-D r） 排水柵に土砂詰りがある。</p>
d	
e	

24：沈下・移動・傾斜	
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。
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。
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	-
d	-
e	桁や支承の損傷により支点が沈下している 下部工が移動・傾斜している

24 : 沈下・移動・傾斜		
b		
c		
d		
e		
	<p>部材名：支承本体 支承が沈下・傾斜している。</p>	<p>部材名：下部工 下部工が沈下・傾斜している。</p>

25：洗掘	
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。
他の損傷 との関係	
その他の 留意点	

【損傷程度の評価】

判定基準

区分	一般的状況
a	損傷無し
b	-
c	下部工基礎が流水のため洗掘されている
d	-
e	下部工基礎が流水のため著しく洗掘されている

25 : 洗掘			
b			
c			
	<p>部材名：下部工 下部工基礎が流水のため洗掘されている。</p>	<p>部材名：下部工 下部工基礎が流水のため洗掘されている。</p>	
d			
e			
	<p>部材名：下部工 下部工基礎が流水のため著しく洗掘されている。</p>	<p>部材名：下部工 下部工基礎が流水のため著しく洗掘されている。</p>	

評価基準（職員点検用）

1：防食機能の劣化・腐食		
	局部的	全体的
塗装の剥がれ・膨れ		
	塗装上塗り材に局部的なうきや剥離が見られる。	塗装上塗り材のうきや剥離が広範囲で生じている。
点錆		
	部分的に点錆が生じている。	点錆が部材全体に生じている。
減肉		
	局部的に著しい膨張、明らかな板厚減少が生じている。	著しい膨張、明らかな板厚減少が部材全体で生じている。

2 : 亀裂		
	-	
有り		
	<p>垂直補剛材と上フランジの溶接接合部に短い亀裂が生じている。</p>	<p>垂直補剛材と上フランジの溶接接合部に塗膜われが確認できる。</p>
		
	<p>下フランジのソールプレート前面に、線状の亀裂が生じている。</p>	<p>垂直補剛材上端に、直下に亀裂が生じている疑いを否定できない塗膜われを生じている。</p>

3 : ゆるみ・脱落		
	-	
有		
	<p>主桁にボルトの脱落が見られる</p>	<p>横桁にボルトの脱落が見られる</p>

4 : 破断		
		-
有		
	対傾構が破断している。	高欄が破断している。

5 : ひびわれ		
	局部的	全体的
有		
	主桁端部に局部的なひびわれが見られる。	主桁全体にひびわれが見られる。
		
	橋脚（梁部）に局部的なひびわれが見られる。	橋脚（柱部）の広範囲でひびわれが見られる。

6 : 床版ひびわれ		
	-	
一方向		
	部材名：床版 一方向のひびわれが主で、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。	部材名：床版 一方向のひびわれが主で、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。
2方向		
	格子状のひびわれが確認される。	2方向ひびわれが生じ、ひびわれから遊離石灰が確認される。

7：剥離・鉄筋露出		
	局部的	広範囲（1.0m ² 以上）
露出のみ		-
	床版で局所的な剥離・鉄筋露出が見られるが、鉄筋は表面錆程度の腐食である	-
鉄筋の減肉		
	主桁に局所的な鉄筋の減肉を伴う剥離・鉄筋露出が見られる。	下部工で広範囲の鉄筋の減肉を伴う剥離・鉄筋露出が見られる。
破断	-	
	-	主桁で鉄筋の破断を伴う剥離・鉄筋露出が見られる。

8：漏水・遊離石灰	
<p>錆汁なし (白色)</p>	
<p>床版にひびわれからの遊離石灰が生じているが、錆汁は見られない。</p>	
<p>錆汁あり (茶色)</p>	
<p>横桁に錆汁を伴う遊離石灰が確認される。</p>	

9：抜け落ち		
	-	
<p>有</p>		
	<p>コンクリート床版に抜け落ちが見られる</p>	<p>コンクリート床版に抜け落ちが見られる。</p>

13：路面の凹凸		
	-	
有		
	伸縮装置に段差が見られる。	舗装に段差やポットホールが見られる。

14：舗装の異常		
	-	
有		
	ひびわれ幅が 5mm 以上の舗装ひびわれが見られる。	2方向の密な舗装ひびわれが見られる。

15：支承の機能障害

15：支承の機能障害		
	-	
有		
	支承本体に沈下・移動・傾斜が見られる。	沓座モルタルが著しく破損し、支承の機能が損なわれている。

17：定着部の異常	
錆汁	
	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。
露出	
	横締め定着プレートが露出し、腐食が生じている。
抜け出し	
	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。

22：変形・欠損		
	-	
有		
	鋼製高欄が変形している。	コンクリート製高欄が欠損している。

24：沈下・移動・傾斜		
	-	
有		
	支承が沈下・傾斜している。	下部工が沈下・傾斜している。

25：洗掘		
	-	
C		
	下部工基礎が流水のため洗掘されている。	

付録 - 2 対策区分および損傷パターン分類の判定要領

1. 対策区分判定の基本	1
1.1 対策区分判定の内容	1
1.2 対策区分判定の流れ	2
2. 対策区分の判定	3
鋼部材の損傷	
1 : 防食機能の劣化・腐食	3
2 : 亀裂	5
3 : ゆるみ・脱落	7
4 : 破断	9
コンクリート部材の損傷	
5 : ひびわれ	11
6 : 床版ひびわれ	13
7 : 剥離・鉄筋露出	15
8 : 漏水・遊離石灰	17
9 : 抜け落ち	19
10 : コンクリート補強材の損傷	20
11 : うき	22
その他の損傷	
12 : 遊間の異常	24
13 : 路面の凹凸	25
14 : 舗装の異常	27
15 : 支承の機能障害	29
16 : その他	31
共通の損傷	
17 : 定着部の異常	33
18 : 変色・劣化	35
19 : 漏水・滞水	36
20 : 異常な音・振動	38
21 : 異常なたわみ	39
22 : 変形・欠損	40
23 : 土砂詰り	42
24 : 沈下・移動・傾斜	43
25 : 洗掘	45

3 . 損傷パターン分類	4 6
3 . 1 損傷パターン分類の基本	4 6
3 . 2 健全度区分 E の損傷事例と対策方針	4 7
3 . 3 健全度区分 C の損傷事例と対策方針	5 3

本付録の記載内容及び損傷写真等は、大分市管理橋の損傷事例のほか以下の参考資料より抜粋

- 1 . 大分県 橋梁定期点検要領 (案)
- 2 . 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
- 3 . 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 -
- 4 . 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
- 5 . 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. 対策区分判定の基本

1.1 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ごとに、損傷状況に対する判断を行う（付表 - 1.1.1 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損傷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】

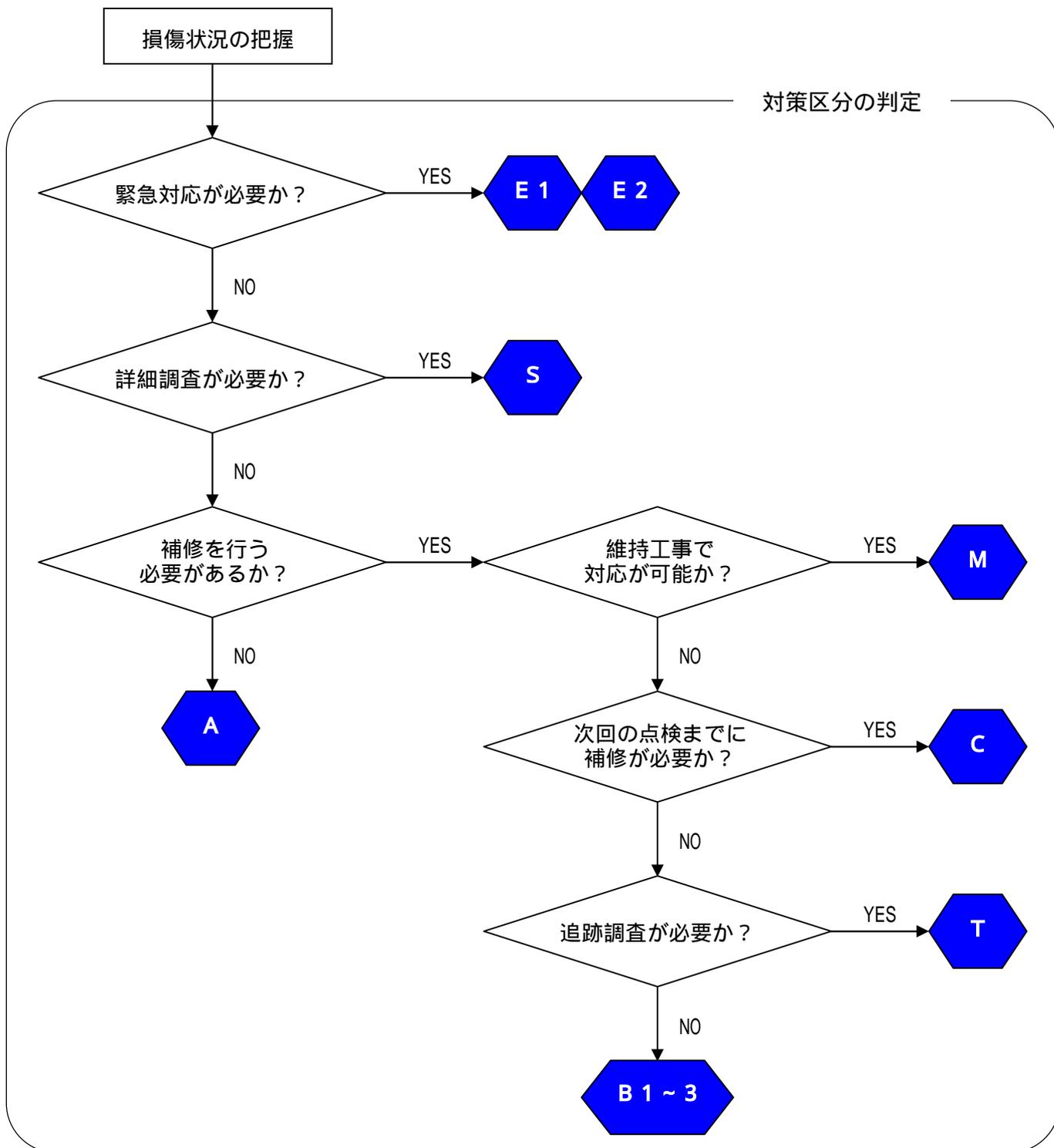
- ・ 橋梁の災害履歴，補修・補強履歴

付表 - 1.1.1 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
C	速やかに補修等を行う必要がある
B3	機会をみて速やかに補修等を行うことが望ましい
B2	部分的な損傷、あるいは進行が遅いと判断できる損傷で、他の補修・補強工事がある場合、同時に補修するのがのぞましい
B1	次回の点検結果をみて、補修の再検討を行う
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない
S	詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある
T	早期に補修を行う必要は無いが、進行の可能性のある損傷が認められ、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

1.2 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。



2. 対策区分の判定

1：防食機能の劣化・腐食

【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、鉸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物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。



トラス材の著しい腐食により断面減少が生じている



主部材の広範囲で著しい腐食により断面減少が生じている

【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、該当する状況は無い

【判定区分 S；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架設された橋梁と比べて損傷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損傷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損傷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。

【判定区分 T；追跡調査により監視することが望ましい】

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。



耐候性鋼材においてうるこ状の錆が生じている

【判定区分 M ; 維持工事で対応することが望ましい】

全体的な損傷ではないが、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、損傷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 B , C ; 補修等が必要な損傷】

一般には、塗膜の剥がれや腐食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 C



全体的に表面錆が進行しており、局所的に断面減少に至る腐食



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 B



主部材で生じた局所的な表面錆程度の腐食であるが、水の侵入等により進行が速い位置で確認される



表面錆程度の腐食が広範囲で見られる



部材の広範囲で塗膜劣化が生じている



局部的に生じた表面錆程度の腐食や塗装劣化

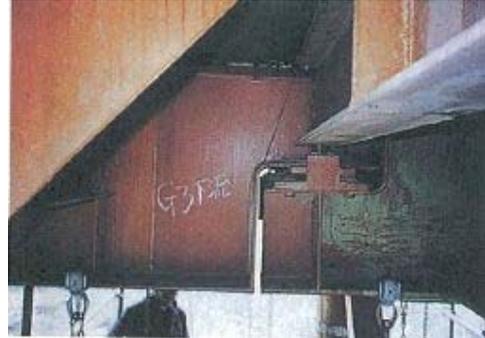
2：亀裂

【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】

亀裂が鉸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。



主桁下フランジから腹板まで達した亀裂



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】

一般には該当する損傷はない

【判定区分 S；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。



垂直補剛材と上フランジの溶接部に生じた亀裂又は塗膜割れ



主桁下フランジのソールプレート前面に生じた亀裂又は塗膜割れ

【判定区分 T；追跡調査により監視することが望ましい】

一般には、該当する損傷はない

【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、該当する損傷はない

【判定区分 B , C ; 補修等が必要な損傷】

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 (S) のいずれかに判定されるが、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。(詳細調査後の再判定は対策区分 C を基本とする)

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】

主部材の接合部で多数のボルト（5%以上程度）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 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のある状況などは、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。



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

【判定区分 S；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、損傷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 T；追跡調査により監視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 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、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。但し、複数箇所です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 S）ことが望ましい。

【判定区分 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に構造部材の普通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。(対策区分 C)



主桁の添接ボルトで少数の脱落（第三者被害無し）

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。



トラス橋の斜材の破断

【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。



高欄が破断し、歩行者等の転落の恐れがある

【判定区分 S；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。



対傾構の破断

【判定区分 T；追跡調査により監視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 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損傷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。

【判定区分 B，C；補修等が必要な損傷】

前述した以外で衝突や腐食など明確な要因で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。（対策区分 C）

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。



ゲルバー橋の切りかぎ部に
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

【判定区分 S；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損傷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損傷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。

- ・ 耐荷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、塩害損傷橋梁が確認される
 - ・ 点検等によって、錆汁など塩害特有の損傷が現れている
- ・ 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

【判定区分 T ; 追跡調査により監視することが望ましい】

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 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 B , C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、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、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 C

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



主部材に生じた幅の広く
間隔の小さいひびわれ



錆び汁を伴う幅の広いひび
われが散見される

判定区分 B



主桁に幅の広いひびわれが
少数確認される



主桁以外の主たる構造部材
で幅の広いひびわれが少数
確認される

6：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。



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 S；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。



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

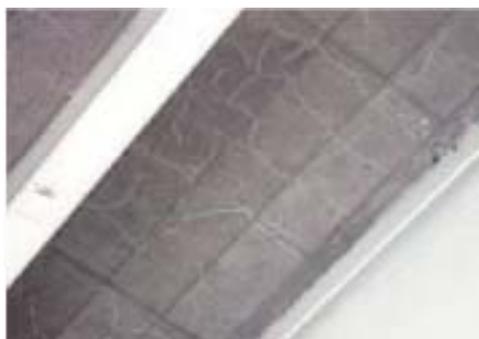


漏水・遊離石灰が殆ど生じていない0.2mm以上を主とした2方向ひびわれ

【判定区分 T ; 追跡調査により監視することが望ましい】

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無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。



漏水・遊離石灰を伴う 0.2mm 未満
の 2 方向ひびわれ



局所的な漏水・遊離石灰を伴う 1
方向ひびわれ

【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 B , C ; 補修等が必要な損傷】

一般には、詳細調査により対策が必要と判断された場合は、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。(対策区分 C)

7：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。



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。

【判定区分 S；詳細調査を行い補修の可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、塩害損傷橋梁が確認される
 - ・ 点検等によって、錆汁など塩害特有の損傷が現れている

【判定区分 T；追跡調査により監視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 M ; 維持工事で対応することが望ましい】

全体的な損傷はないが、部分的に剥離を生じており、損傷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 B , C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に剥離・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 C



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



主たる構造部材の広範囲で鉄筋が露出している

判定区分 B



主たる構造部材で、鉄筋露出が散見されるが、鉄筋の腐食は軽微である



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



地覆等の二次部材において剥離・鉄筋露出が散見される



地覆等の二次部材において局所的な剥離・鉄筋露出が確認される

8：漏水・遊離石灰

【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、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、該当する状況はない

【判定区分 S；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

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。

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。

- ・ 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



PC 鋼材の方向に沿ったひびわれからゲルが生じている



網目状に生じたひびわれからゲルが生じている

【判定区分 T；追跡調査により監視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 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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に漏水・遊離石灰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)

判定区分 C



錆汁を伴う遊離石灰が生じている

判定区分 B



錆汁は見られないが主たる構造部材の広範囲で漏水・遊離石灰が確認される。



主たる構造部材に局所的な漏水・遊離石灰が確認される。



二次部材に局所的な漏水・遊離石灰が確認される。

9：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。



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

【判定区分 S；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 T；追跡調査により監視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 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 B，C；補修等が必要な損傷】

基本的には、緊急対応で措置がとられるが、詳細調査の結果から B と C の判断が分かれると考えられる。(例えば歩道部の PCT 桁の間詰め部において、小規模な抜け落ち以外にひびわれやうきが確認されており抜け落ちに進展の可能性がある場合を C、小規模な抜け落ち箇所以外にうきやひびわれが認められない場合を B3 と判定)

10：コンクリート補強材の損傷

【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】

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。

【判定区分 S；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

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。

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。



広範囲で補修材（保護塗装）
のひびわれが生じている

【判定区分 T；追跡調査により監視することが望ましい】

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、比較的短期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 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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に補強材の損傷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 C

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）



補強鋼板の腐食が広範囲で生じている



鋼板の断面減少が生じている

判定区分 B (B 2 のみ)

判定の目安：表面的又は部分的に生じた軽微な損傷
(鋼板の点錆, 保護塗装の局部的なうき・はがれ)



補強鋼板に局所的な表面錆が生じている

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】

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。



桁下が鉄道・道路など第三者被害の恐れがある箇所とうきが生じている

【判定区分 S；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

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損傷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。

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。

- ・ 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、塩害損傷橋梁が確認される
 - ・ 点検等によって、錆汁など塩害特有の損傷が現れている

【判定区分 T；追跡調査により監視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 M；維持工事に対応することが望ましい】

【判定区分 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般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。

判定区分 C

判定の目安：部材の広範囲でうきが散見される

判定区分 B**判定の目安**

B3：主部材において、水の侵入など進行の速い箇所で局部的なうきが確認される

B2：主部材において、進行が遅いと考えられる箇所で局部的なうきが確認される

二次部材において、進行が速い箇所で局部的なうきが確認される

B1：二次部材において、進行が遅いと考えられる箇所で局部的なうきが確認される

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 S；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損傷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。



遊間が異常に狭く、支承や下部工の変状の疑いがある



桁と胸壁が接触しており、下部工の移動の疑いがある

【判定区分 T；追跡調査により監視することが望ましい】

比較的軽微でかつ他の部材の損傷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 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 B，C；補修等が必要な損傷】

一般には、詳細調査や追跡調査により対策が必要と判断された場合は、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。（対策区分 C）

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】

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】

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。



自転車やオートバイが転倒する恐れのある路面の凹凸

【判定区分 S；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 T；追跡調査により監視することが望ましい】

一般には、該当する状況はない

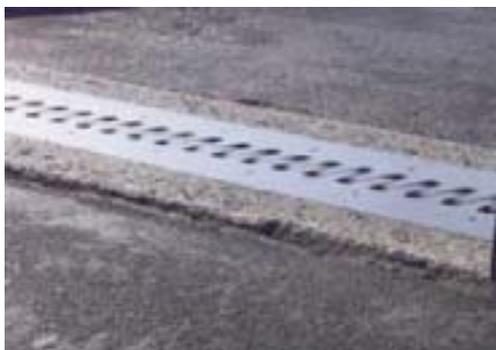
【判定区分 M；維持工事に対応することが望ましい】

凹凸が小さく、損傷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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に路面の凹凸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 C



凹凸が大きい (20mm 以上)

判定区分 B (B 2 のみ)



凹凸が小さい (20mm 未満)

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。



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 S；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損傷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、詳細調査を実施することが必要である。

【判定区分 T；追跡調査により監視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 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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に路面の凹凸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 C



2方向の舗装ひびわれが広範囲で確認される

判定区分 B (B2・B1 のみ)



1方向の舗装ひびわれが広範囲で確認される



1方向の舗装ひびわれが局部的に確認される

15：支承の機能障害

【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。



ロッカー支承のロッカー部分が転倒している

【判定区分 S；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、溶接部に疲労損傷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 T；追跡調査により監視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 M；維持工事で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。



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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に支承の機能障害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 C



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



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 B (B3 のみ)



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



支承本体が腐食し、可動機能や回転機能が損なわれている

16：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、該当する損傷はない

【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、該当する損傷はない

【判定区分 S；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損傷が生じており、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。



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 T；追跡調査により監視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 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



不法占拠



鳥の糞害

【判定区分 B , C ; 補修等が必要な損傷】

一般に、落書き、目地材などのずれ・脱落などその他の損傷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。(特に緊急性のあるものを除き対策区分 B とする)

対策区分 B (B 3 ・ B 2 のみ)



漏水により他部材の損傷進行を早める恐れのある目地材のずれ・脱落



落書き

17：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。

【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】

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。

【判定区分 S；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。



横締めが破断し抜け出している

【判定区分 T；追跡調査により監視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 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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に定着部の異常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 C



横締めが露出し、定着部の腐食が生じている

判定区分 B (B 3 のみ)



定着部で錆び汁を伴わない遊離石灰が見られる

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 S；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。

【判定区分 T；追跡調査により監視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 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 B，C；補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に変色・劣化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。（特に緊急性のあるものを除き対策区分 B2 とする）



プラスチックが劣化により破損している



ゴムに劣化によるひびわれが生じている

19：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 S；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 T；追跡調査により監視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 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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、漏水・滞水が生じている場合には関連する部材の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 C



伸縮装置の防水機能低下により鋼桁等の腐食に繋がる著しい漏水が見られる

判定区分 B (B 2 のみ)



コンクリート橋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

20：異常な音・振動

【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】

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。

【判定区分 S；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

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。

【判定区分 T；追跡調査により監視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 M；維持工事に対応することが望ましい】

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。

【判定区分 B，C；補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に異常な音・振動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。(対策区分 C)

21：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】

耐荷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 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 S；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 T；追跡調査により監視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 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 B，C；補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に異常たわみ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。（対策区分 C）

22：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 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。



高欄の著しい破断

【判定区分 S；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）で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。



鋼主桁に変形が生じている



凍害の恐れのある断面欠損

【判定区分 T；追跡調査により監視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 M；維持工事で対応することが望ましい】

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 B, C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に変形・欠損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 C



著しい変形が生じている



伸縮装置の後打ちコンクリート
に著しい欠損が見られる

判定区分 B (B 3 ・ B 2 のみ)



車両衝突により生じた軽微な断
面欠損が生じている



二次部材において安全性を損な
わない程度の局所的な変形・欠
損が見られる

23：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 S；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 T；追跡調査により監視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 M；維持工事に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、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。



排水ますに土砂詰りが生じている

【判定区分 B，C；補修等が必要な損傷】

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に対応できない場合、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は、速やかに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。（対策区分 B3 のみ）

判定区分 B3



沓座に土砂が堆積している
（容易に接近できない）

24：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。



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 S；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。



橋台の移動・傾斜の疑いがある

【判定区分 T；追跡調査により監視することが望ましい】

対策を行う程ではない軽微な沈下・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 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 B , C ; 補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に沈下・移動・傾斜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。(対策区分 C のみ)

判定区分 C



支承が傾斜している

25：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 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 S；詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある】

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。

【判定区分 T；追跡調査により監視することが望ましい】

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。



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

【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 B，C；補修等が必要な損傷】

前述した以外で、一般に洗掘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。（対策区分 C のみ）

判定区分 C



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

3. 損傷パターン分類

3.1 損傷パターン分類の基本

橋梁の効率的な修繕を行うためには、対策の必要性及び緊急性を把握するとともに、特に対策の緊急性の高い（次回点検までの対策が望ましい）橋梁に対して具体的な修繕計画を立案することが必要となる。対策の必要性や緊急性については前述の対策区分により判定されるが、修繕計画の立案においては、具体的な対策時期や対策に要する概算補修費についても把握する必要がある。

損傷パターン分類は、対策工法及び対策規模を設定するための指標として、特に対策の緊急性が高いと判断される対策区分 E1・E2（以降、健全度区分 E と称す）、対策区分 C（以降、健全度区分 C と称す）に区分された部材に対して、損傷の種類や状態、損傷の原因、部材の重要度、損傷の進行可能性を総合的に判断して、部材の最も支配的な損傷パターンとして付表 - 3.1.1 に示す区分を選択するものである。

なお、対策区分 S の部材については、詳細調査により対策の要否や緊急性、損傷の原因、対策規模を特定することから、詳細調査後の評価において対策区分 C と判断された部材に対しパターン分類を行うことを原則とする。但し、外観の損傷状況から補修の必要性が明らかであり、対策区分 C 相当と判断される場合は、点検時に可能な限り損傷パターン分類を行うものとする。

付表 - 3.1.1 損傷パターン分類

【健全度評価 E に対する損傷パターン分類】

損傷パターン	判定の内容
E -	腐食による板厚減少を伴う著しい錆が広範囲に発生している状態
E -	鋼部材の接合部で5%以上のボルトの脱落が確認できる状態
E -	鋼部材の溶接部等に亀裂や破断が生じている状態。腐食により断面欠損（欠食）している状態
E -	支承本体に腐食や圧壊、われ、沈下・移動・傾斜等により支承の機能障害が生じている状態
E -	RC床版に幅0.2mm以上の格子状ひび割れが密集しており、著しい漏水・遊離石灰、錆汁を併発している状態。またはコンクリート片のうきや抜け落ちが確認される状態
E -	構造の安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・PC桁のソール・PC鋼材に沿った漏水・遊離石灰混じりのひびわれ・桁端部に斜めひびわれが発生している状態 ・掛け違い（ゲルバー）部に構造安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・うき、剥離が生じており第三者被害が懸念される状態
E -	塩害環境にあり、錆汁を伴う軸方向ひび割れや鉄筋露出が確認される状態。または、表面保護工に錆汁を伴う再損傷が確認される状態
E -	浸食等による下部工の著しい剥離・鉄筋露出
E -	沈下・移動・傾斜が確認される。主桁と胸壁遊間異常が確認され、主要部材に変状が確認される状態
E -	防護柵支柱基部の破断、添架物腐食・欠損により、事故を誘発する可能性が高い状態
E -	アルカリシリカ反応により、上部工や橋脚梁部などの構造部材において構造性を損なう著しいひび割れ（鉄筋破断の恐れがある数cmに至るひび割れや錆汁を伴うひび割れ）が確認される状態

【健全度区分 C に対する損傷パターン分類】

損傷パターン	判定の内容
C -	板厚減少は認められないが、広範囲にわたり錆が発生している状態
C -	腐食に起因する局所的な板厚減少が認められる状態
C -	支承全体に錆が生じているが、著しい断面欠損までは至っていない状態
C -	主部材の接合部でボルトの脱落（5%未満）が確認できる状態、遅れ破壊により第三者被害が懸念される状態
C -	RC床版に、幅0.2mm以上の格子状のひびわれが確認され、一部にうきや角落ち、漏水や遊離石灰を併発している状態
C -	塩害環境（凍結防止材散布地域含む）にあり、連続する軸方向ひび割れやうきが確認される状態
C -	コンクリート部材に構造安全性を損なうようなひび割れが確認される状態
C -	鉄筋が露出（0.1m ² 以上）しており、鉄筋が腐食している状態
C -	舗装にひびわれやポットホール、コルゲーションが多数確認される状態
C -	アルカリシリカ反応特有のひび割れや遊離石灰が確認される状態
C - その他	上記に該当しない損傷

3.2 健全度区分Eの損傷事例と対策方針

損傷パターンE-

損傷例	桁全体に板厚減少を伴う著しい錆が広範囲に発生している状態 (腐食:e)
損傷写真	
対策方針	当て板補強工法+再塗装(C系) 部材取り替え工法+再塗装(C系)

損傷パターンE-

損傷例	主部材の接合部で5%以上のボルトで脱落が確認できる状態、遅れ破壊により第三者被害が懸念される状態 (ゆるみ・脱落:e)
損傷写真	
対策方針	高力ボルトの交換工 (遅れ破壊が原因であれば、全数の高力ボルトを交換する)

損傷パターン E -

損傷例	鋼部材の溶接部等に亀裂や破断が生じている状態。腐食により鋼部材が断面欠損(欠食)している状態。 (亀裂e、破断e、腐食e)
損傷写真	
対策方針	溶接補修工法 ストップホール工法 部材取り替え又は当て板補強工法

損傷パターン E -

損傷例	支承本体に腐食や圧壊、われ、沈下・移動・傾斜等により支承の機能障害が生じている状態 (支承の機能障害:e、腐食:e)
損傷写真	
対策方針	支承取替え工法+非排水型伸縮装置取り替え工 (支承取替えの最小施工単位は1支承線単位とする)

損傷パターン E -

損傷例	R C床版に0.2mm以上の格子状ひび割れが密集しており、著しい漏水・遊離石灰、錆汁を併発している状態。コンクリート片のうきや抜け落ちが確認される状態。(床版ひびわれ:e、抜け落ち:e、漏水・遊離石灰:e)
損傷写真	
対策方針	防水層+ひびわれ注入工法+アンダーデッキパネル工法 防水層+ひびわれ注入工法+炭素繊維シート工法 防水層+ひびわれ注入工法+鋼板接着工法 防水層+打ち換え工法(プレキャスト床版への取り替えも含む)

損傷パターン E -

損傷例	<p>構造の安全性を損なうような著しいひびわれがある状態</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PC桁のシーす・PC鋼材に沿った漏水・遊離石灰混じりのひびわれ ・ 掛け違い(ゲルバー)部に構造安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・ 桁端部に斜めひびわれが発生している状態 ・ うき、剥離が生じており第三者被害が懸念される状態 等
損傷写真	 <p style="text-align: right; font-size: small;">橋梁点検技術研修テキスト(海洋架橋・橋梁調査会)より抜粋</p>
対策方針	発生部位・要因に応じて対策

損傷パターン E -

損傷例	塩害環境にあり、錆汁を伴う軸方向ひび割れや鉄筋露出が確認される状態。または、表面保護工に錆汁を伴う再損傷が確認される状態 (剥離・鉄筋露出:e、うき:e、欠損:e)
損傷写真	
対策方針	断面修復工 + 電気防食工 断面修復工 + 脱塩工法 + 表面保護工法 架換え

損傷パターン E -

損傷例	浸食等による下部工の著しい剥離・鉄筋露出 (剥離・鉄筋露出:d,e)
損傷写真	 <p data-bbox="651 1675 1134 1700">橋梁点検技術研修テキスト(海洋架橋・橋梁調査会)より抜粋</p>
対策方針	断面修復工法+鉄筋防錆処理工法

損傷パターン E -

損傷例	沈下・移動・傾斜が確認される。主桁と胸壁遊間異常が確認され、主要部材に変状が確認される状態。 (沈下・傾斜・移動:e、遊間異常:e)
損傷写真	
対策方針	発生部位・要因に応じて対策 (暫定対策実施後、必要に応じて動態観察を実施する。)

損傷パターン E -

損傷例	防護柵支柱基部の破断、添架物腐食・欠損により、事故を誘発する可能性が高い状態
損傷写真	 <p style="text-align: center;">渡戸橋 振興橋</p>
対策方針	発生部位・要因に応じて対策

損傷パターン E -

損傷例	アルカリシリカ反応により、上部工や橋脚梁部などの構造部材において構造物を損なう著しいひび割れ(鉄筋破断の恐れがある数cmに至るひび割れや錆汁を伴うひび割れ)が確認される状態
損傷写真	 <p data-bbox="654 819 1142 846">橋梁点検技術研修テキスト(海洋架橋・橋梁調査会)より抜粋</p>
対策方針	発生部位・要因に応じて対策(補修対策又は補強対策)

3.3 健全度区分Cの損傷事例と対策方針

損傷パターンC-

損傷例	板厚減少が認められないが、広範囲にわたりさびが発生している状態 (腐食:c、防食機能の劣化:e)
損傷写真	 <p style="text-align: center;">桜橋</p>
対策方針	4種ケレン+再塗装(C系) 3種ケレン+再塗装(C系) 1種ケレン+再塗装(C系)

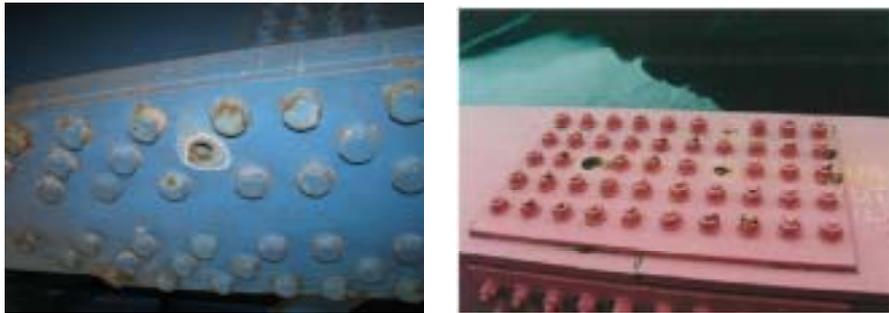
損傷パターンC-

損傷例	腐食に起因する局所的な板厚減少が認められる状態 (腐食:d)
損傷写真	 <p style="text-align: center;">牧跨線橋</p>
対策方針	当て板補強工法+再塗装(C系)

損傷パターン C -

損傷例	<p>支承全体に錆が生じているが、著しい断面欠損には至っていない (腐食:c,d)</p>
損傷写真	 <p style="text-align: center;">桜橋</p>
対策方針	<p>補修塗装工法 + 潤滑剤注入 亜鉛溶射工法 + 潤滑剤注入</p>

損傷パターン C -

損傷例	<p>主部材の接合部でボルトの脱落(5%未満)が確認できる状態、遅れ破壊により第三者被害が懸念される状態(ゆるみ・脱落:c)</p>
損傷写真	 <p style="text-align: center;">道路橋に関する基礎データ収集要領(案)より抜粋</p>
対策方針	<p>高力ボルトの交換工 落下防止ネット ボルト落下防止キャップ設置</p>

損傷パターン C -

損傷例	RC床版に幅0.2mm以上の格子状ひび割れが確認され、一部にうきや角落ち、漏水や遊離石灰を併発している状態。(床版ひびわれ:c~e)
損傷写真	
対策方針	防水層+ひびわれ注入工法 + 炭素繊維シート接着工法 防水層+ひびわれ注入工法

損傷パターン C -

損傷例	塩害環境(凍結防止材散布地域含む)にあり、連続する軸方向ひび割れやうきが確認される状態(ひびわれc~e、うきe)
損傷写真	 <p style="text-align: center;">沖橋</p>
対策方針	防水層+ひびわれ注入工法 + コンクリート表面保護工 防水層+ひびわれ注入工法

損傷パターン C -

損傷例	コンクリート部材に構造安全性を損なうようなひびわれが確認される状態。(ひびわれc ~ e)
損傷写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>天神原橋</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>上大内橋</p> </div> </div>
対策方針	ひびわれ注入工法 ひびわれ充填工法

損傷パターン C -

損傷例	鉄筋が露出(0.1㎡以上)しており、鉄筋が腐食している状態 (剥離・鉄筋露出d ~ e)
損傷写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>下橋</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>下瀬口橋</p> </div> </div>
対策方針	断面修復工法

損傷パターン C -

損傷例	舗装にひびわれやポットホール、コルゲーションが多数確認される状態 (舗装の異常e、路面の凹凸e)
損傷写真	 <p style="text-align: center;">一丁田橋</p>
対策方針	舗装打換え工法(橋面防水工)

損傷パターン C -

損傷例	アルカリシリカ反応特有のひび割れや遊離石灰が確認される状態
損傷写真	 <p style="text-align: center;">海原橋 大門橋</p>
対策方針	ひびわれ注入工法 + コンクリート表面保護工

付録 - 3 定期点検結果の記入要領

1 . 職員点検 点検調書	1
2 . 委託点検 点検調書	2
2 . 1 点検調書 (その 1) 橋梁の諸元と総合診断結果	2
2 . 2 点検調書 (その 2) 一般図	3
2 . 3 点検調書 (その 3) 現地状況写真	4
2 . 4 点検調書 (その 4) 径間別点検結果	5
2 . 5 点検調書 (その 5) 損傷図	7
2 . 6 点検調書 (その 6) 損傷写真	9

点検調書記入例	10
部材の名称	21

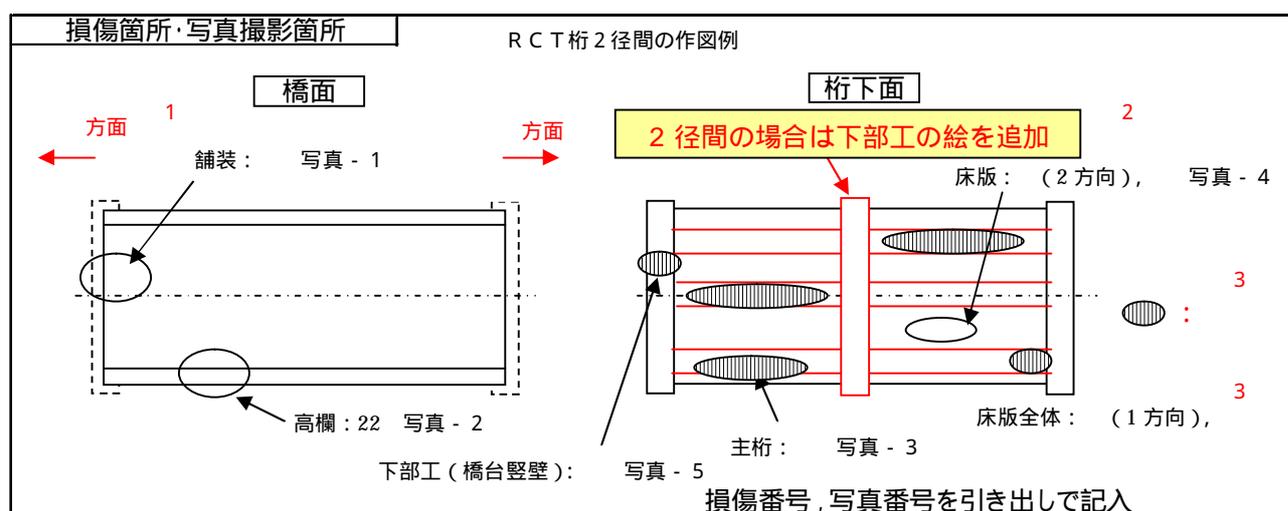
1. 職員点検 点検調書

本調書は、職員の定期点検に用いられる調書であり、橋梁の基本諸元、代表的な部材における損傷の有無及び程度を橋梁毎に整理する。また、確認された損傷の発生箇所及び損傷状況を把握するために必要な情報として、簡易な損傷図及び写真帳による記録を行う。

損傷の判定、並びに損傷図や損傷写真は、委託点検の必要性や次回点検時の参考資料として活用できるような記録を行うものとする。

路下条件	該当する路下条件を“ ”で囲む
(諸元)備考	路下条件の補足や点検時の条件などを記載する 例) 桁下侵入には脚立及び長靴が必要 など
点検結果	各部材の代表的な損傷に対し、「付録 - 1」に従い損傷の状況を記録する(程度、広がり状態について該当するものを“ ”で囲む)。 なお、路下条件により確認できなかった場合は“一部未確認”又は“未確認”のいずれかを“ ”で囲むものとする。
損傷箇所・写真撮影箇所	損傷が確認された箇所並びに写真を撮影した箇所を図に記録する。 (付図 - 1.1 参照)
点検結果(備考)	表中に記載されていないその他の部材などの損傷について記載する。 例) 袖擁壁の沈下(H=10cm)・・・写真番号2 など
写真帳	橋梁現況として、正面・側面・桁下面を記録。また、確認された損傷を写真で記録する。なお、同一部材で同一損傷が複数確認される場合は、遠景及び代表的な箇所の近景を撮影するなど簡素化を図る。

付図 - 1.1 損傷箇所・写真撮影箇所 作図例



- 1 左側を起点として作図することが望ましいが、起・終点が分かり難い場合もあるため、「方面」等の補足情報を記載する。
- 2 桁の絵(多径間の場合は下部工の絵)を追加するなど、桁本数や損傷発生位置が特定できるよう図示する。
- 3 損傷が複数ある場合は、凡例を用いたり、“(部材名)全体:(損傷番号)”と別途記載して代表的なものだけを旗揚げ・写真記録することで簡素化を図ることができる。

2. 委託点検 点検調書

2.1 点検調書（その1）橋梁の諸元と総合診断結果

本調書では、橋梁台帳等を基に対象橋梁の諸元について整理する。

また、定期点検結果の総合所見として、複数の部材の複数の損傷を総合的に評価するなど、橋梁全体としての状態についての所見を、「総合検査結果」欄に記載する。

2.2 点検調書（その2）一般図

本調書では、対象橋梁の一般図（平面図、側面図、断面図）を整理する。

点検調書（その2）の記入要領は、以下のとおりとする。

一般図	平面図、側面図、断面図を一式とする 補強等を反映させた現況の一般図とすること 現況の一般図がない場合には、新たに作成すること
-----	----------------------------------------------------------------------

2.3 点検調書（その3）現地状況写真

本調書では、対象橋梁の概況が判る現地状況写真を整理する。

写真は正面，側面，桁下面（上部構造形式が判るもの），橋歴板（架設竣工年が判るもの）の4枚1組で構成する。なお、上部構造形式が複数混在する場合などにおいてはそれぞれ写真撮影し、本調書の枚数を増やして記録する。

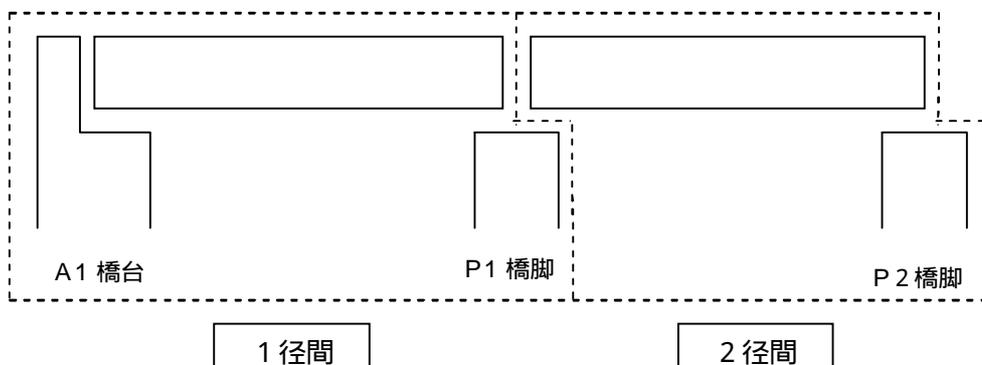
点検調書（その3）の記入要領は、以下のとおりとする。

写真番号	写真と対応した番号(1から順に記入。写真は横方向に順に貼付する。)
写真説明	撮影対象箇所(側面、路面、路下等)
メモ	写真内容の補足説明

2.4 点検調書（その4）径間別点検結果

本調書では、部材毎に損傷の種類・程度などを径間毎に整理する。

なお、多径間の場合の径間区分は下図に示すとおりとする。



支承の径間区分

単純桁の場合 P1 橋脚上の起点側：1 径間，終点側：2 径間

連続桁の場合 P1 橋脚上：1 径間

落橋防止システムの径間区分

沓座拡幅・壁構造：橋脚の径間単位

上部工連結構造：本体は起点側の上部工径間，定着部は設置される上部工径間

上下部連結構造：定着部が設置される上部工径間

点検調書（その4）の記入要領は、以下のとおりとする。

上部工形式，下部工形式， 基礎形式	対象径間の上部工形式，下部工形式，基礎形式を記載する。 なお、形式が複数ある場合は全て記載する。
損傷程度の評価	損傷程度の評価区分記号（「付録 - 1」参照）に従い記載する。 対象部材や対象損傷が無いものについては「 - 」を入力する。 簡易点検及び詳細点検（遠望）において確認できなかった損傷については空欄とする。
対策区分	付表 - 2.1 に示す 10 種類の対策区分の中から代表的なものを選定する。 記載する優先順位は「E1 > E2 > C > S > B3 > M > S2 > B2 > B1 > A」の順とする。
損傷パターン分類	対策区分 E1，E2，C（S で C 相当）と判定された部材毎に付表 - 2.1 に示す損傷パターン分類の中から代表的な損傷パターンを選定する。
備考	評価の対象とした部材について特筆すべき事項（損傷原因など）を記載する。
その他	表中に記載されていないその他の部材などの損傷について記載する。 例）袖擁壁：沈下・移動・傾斜 - c

付表 - 2.1 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
C	速やかに補修等を行う必要がある
B3	機会をみて速やかに補修等を行うことが望ましい
B2	部分的な損傷、あるいは進行が遅いと判断できる損傷で、他の補修・補強工事がある場合、同時に補修するのがのぞましい
B1	次の点検結果をみて、補修の再検討を行う
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない
S	詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある
T	早期に補修を行う必要は無いが、進行の可能性のある損傷が認められ、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

付表 - 2.2 損傷パターン分類

損傷パターン	判定の内容
E -	腐食による板厚減少を伴う著しい錆が広範囲に発生している状態
E -	鋼部材の接合部で5%以上のボルトの脱落が確認できる状態
E -	鋼部材の溶接部等に亀裂や破断が生じている状態。腐食により断面欠損（欠食）している状態
E -	支承本体に腐食や圧壊、われ、沈下・移動・傾斜等により支承の機能障害が生じている状態
E -	RC床版に幅0.2mm以上の格子状ひび割れが密集しており、著しい漏水・遊離石灰、錆汁を併発している状態。またはコンクリート片のうきや抜け落ちが確認される状態
E -	構造の安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・PC桁のシーラ・PC鋼材に沿った漏水・遊離石灰混じりのひびわれ・桁端部に斜めひびわれが発生している状態 ・掛け違い（ゲルバー）部に構造安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・うき、剥離が生じており第三者被害が懸念される状態
E -	塩害環境にあり、錆汁を伴う軸方向ひび割れや鉄筋露出が確認される状態。または、表面保護工に錆汁を伴う再損傷が確認される状態
E -	浸食等による下部工の著しい剥離・鉄筋露出
E -	沈下・移動・傾斜が確認される。主桁と胸壁遊間異常が確認され、主要部材に変状が確認される状態
E -	防護柵支柱基部の破断、添架物腐食・欠損により、事故を誘発する可能性が高い状態
E -	アルカリシリカ反応により、上部工や橋脚梁部などの構造部材において構造性を損なう著しいひび割れ（鉄筋破断の恐れがある数cmに至るひび割れや錆汁を伴うひび割れ）が確認される状態

損傷パターン	判定の内容
C -	板厚減少は認められないが、広範囲にわたり錆が発生している状態
C -	腐食に起因する局所的な板厚減少が認められる状態
C -	支承全体に錆が生じているが、著しい断面欠損までは至っていない状態
C -	主部材の接合部でボルトの脱落（5%未満）が確認できる状態、遅れ破壊により第三者被害が懸念される状態
C -	RC床版に、幅0.2mm以上の格子状のひびわれが確認され、一部にうきや角落ち、漏水や遊離石灰を併発している状態
C -	塩害環境（凍結防止材散布地域含む）にあり、連続する軸方向ひび割れやうきが確認される状態
C -	コンクリート部材に構造安全性を損なうようなひび割れが確認される状態
C -	鉄筋が露出（0.1m ² 以上）しており、鉄筋が腐食している状態
C -	舗装にひびわれやポットホール、コルゲーションが多数確認される状態
C -	アルカリシリカ反応特有のひび割れや遊離石灰が確認される状態
C - その他	上記に該当しない損傷

2.5 点検調書（その5）損傷図

本調書では、対象橋梁の部位・部材の損傷の種類・程度や箇所などを径間毎に整理する。

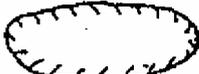
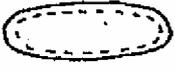
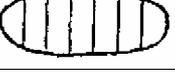
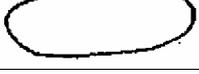
径間別一般図に、部材名称、損傷種類番号・損傷名、損傷程度の評価区分記号、の順序で記入する（「損傷種類番号・損傷名」及び「損傷程度の評価区分記号」については「付録-1」を参照）

また、各損傷箇所に対応して写真の番号（「点検調書（その6）」の写真番号）を記入する。

部材名	損傷種類番号・損傷名	損傷程度の評価
下部工（橋脚・梁部）： ひびわれ - d		
写真番号 1		



なお、記入にあたっては、以下の凡例の内容を損傷図に添付し、参考としても良い。

損傷の種類	表示	損傷の種類	表示
ひびわれ		遊離石灰	
剥離		漏水	
鉄筋露出		その他	

点検の結果は、単に損傷の大小という情報だけでなく、効率的な維持管理を行うための基礎的な情報として様々な形で利用される。例えば、ひびわれ状況をもとにアルカリ骨材反応を検討したり、亀裂の発生箇所周辺の損傷状況を基に損傷原因を考察したりする場合は、損傷図が重要な情報源となる。

したがって、損傷の程度を適切な方法で詳細に記録しなければならない。損傷状況を示す情報のうち、定性的な評価基準（付録-1）を用いて損傷の程度を表せない情報については、本点検調書上で、損傷図や文章等を用いて記録することとする。

以下に、定性的な評価基準で損傷の程度を表せない情報に対する記録方法例を示す。

- ・コンクリート部材におけるひびわれの状況のスケッチ（主要な寸法も並記する）
- ・コンクリート部材におけるうき，剥離，変色等の変状箇所および範囲のスケッチ
- ・鋼製部材の亀裂発生位置、進展の状況のスケッチ
- ・鋼製部材の変形の位置や状況のスケッチ
- ・漏水箇所など変状の発生位置
- ・異常音や振動など写真では記録できない損傷の記述

なお、同一部材において同一損傷が広範囲で生じている場合など、スケッチによる記録が困難と判断される場合においては、損傷程度の評価、劣化要因の推定、対策区分の判定、追跡調査などの実施に必要な最低限の損傷状況を記載するとともに、発生範囲を図又は文章で示すことでこれを簡略化しても良いものとする。

床版の損傷図の模範例

- 1) 床版の損傷ランクが確認できる程度の遠望目視で全パネルを点検し、損傷の種類と損傷程度を把握する。
- 2) 各パネル(要素)を床版ひびわれの損傷程度に応じてグループ分けを行う。
- 3) それぞれのグループの代表パネルについて近接点検を行う。
- 4) 損傷図の書き方

床版ひびわれは、損傷程度別の代表パネルのみスケッチを書く(写真等で記録)。

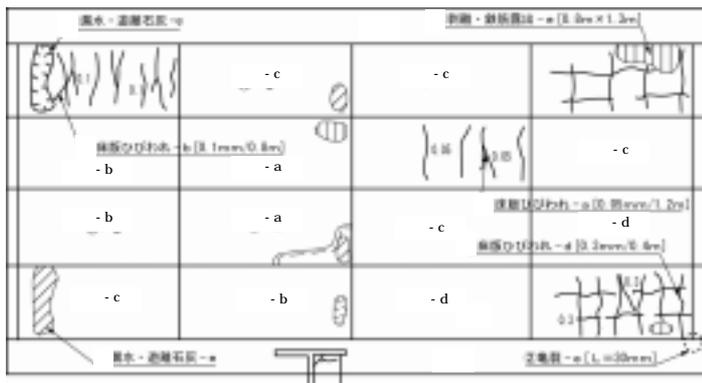
床版ひびわれのスケッチを省略するパネルについては、そのパネルの損傷程度をチェックシート方式で記入する。

例: 床版ひびわれのcランクであれば『 - c 』と記入する

床版ひびわれ以外の損傷があれば、代表パネル以外でもマークで記入する。この場合、引き出し線で記入するのは(dおよびeランク)とし、(bおよびcランク)は凡例のみ記入する。

【記入例】

床版ひびわれの損傷程度がa, b, c, dの4種類であった場合、それぞれの損傷程度に応じた代表的なパネルについてスケッチを記入し、スケッチを省略するパネルについては、損傷程度を記号化して記入する。



損傷の種類	表示	損傷の種類	表示
ひびわれ		遊離石灰	
剥離		漏水	
鉄筋露出		その他	

注1) 「床版ひびわれ」以外の凡例のみの損傷は、b ~ c ランクの損傷である。なお、評価区分については、野帳にメモしておくこと。

注2) 「床版ひびわれ」以外のd ~ e ランクの損傷については、引き出し線で記入を行う。

2.6.点検調書(その6)損傷写真

本調書では、点検の結果把握された代表的な損傷の写真などを径間毎に整理する。

点検調書(その6)の記入要領は、以下のとおりとする。

なお、同一径間内に同一部材に同種別の損傷が複数確認される場合は損傷程度が最も大きいものを代表として記録しても良いが、発生条件が異なる場合(「ひびわれ」において初期劣化(乾燥収縮)によるものと耐荷力不足によるものなど)においては、それぞれ撮影する。

写真番号	写真と対応した番号(1から順に記入。写真は横方向に順に貼付ける。)
径間番号	写真に対応した径間番号
部材名	主桁、床版などの部材名
損傷の種類	損傷名(ひびわれ、亀裂等;「付録-1」参照)
損傷程度	損傷程度の評価区分記号(「付録-1」参照)
撮影年月日	写真の撮影年月日
メモ	写真内容の補足説明

なお、貼付した写真には起点・終点の方向を記入する。また、写真撮影にあたっては、できるだけ黒板(下図参照)を入れて撮影することとし、さらにスケールが判るようなものを添えておくことが望ましい。

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1.写真番号 2.橋梁名 3.部材名 4.損傷の種類及び番号 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

点検調書記入例

点検調査(その1) 橋梁の諸元

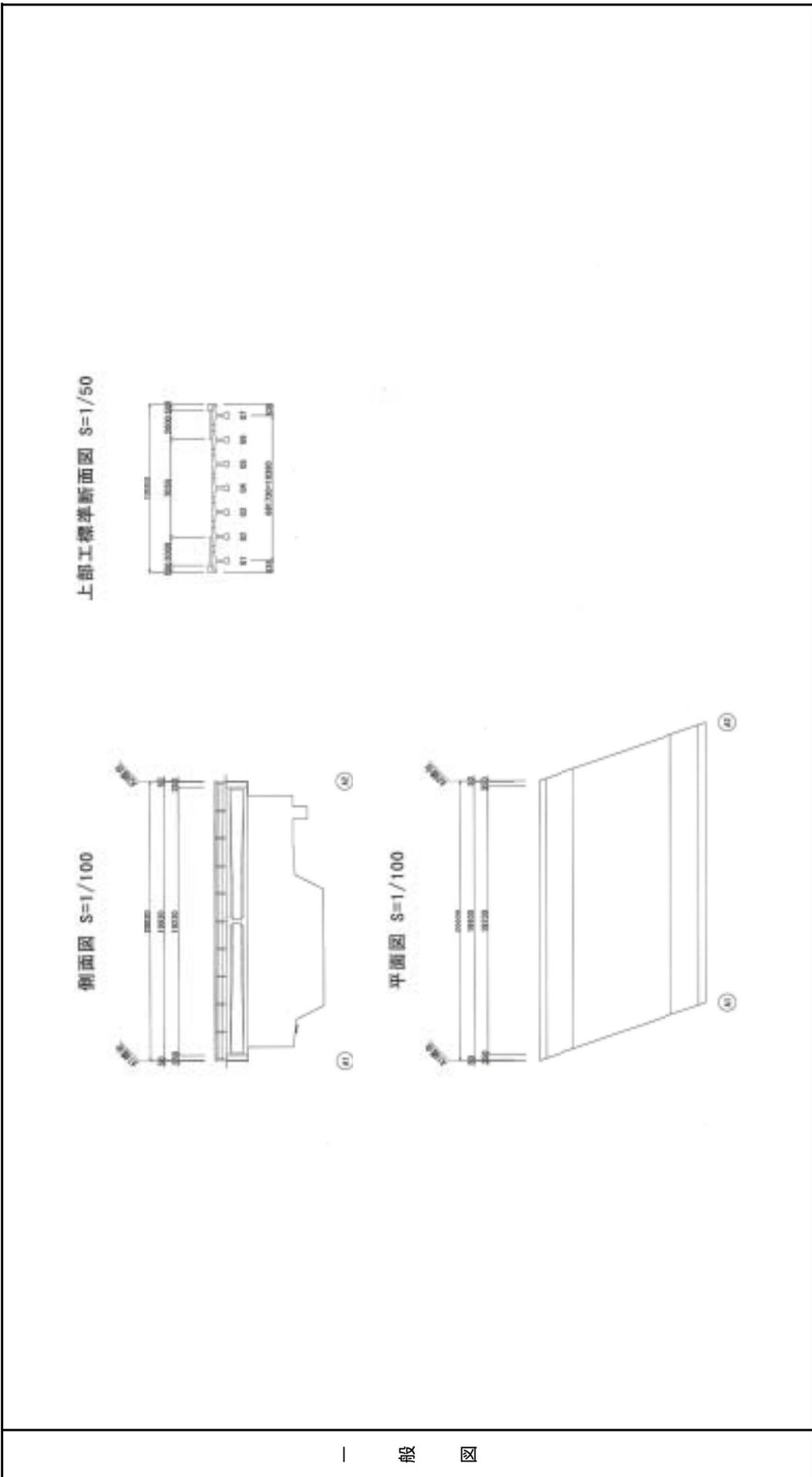
ふりがな	まるまるはし										ブロック番号	0	橋梁番号	0	点検年月	2010/3/15	前回		
橋梁名	橋										道路種別	一級市道		路線指定					
所在地	大分市 x x										路線名	x x 線		点検実施者	(コナルカト) 氏名				
架設年	1975年	橋長	20.10m	活荷重・等級	TL-20	一等橋		適用示方書											
上部工形式	P C ポステン単純 T 桁	幅員	全幅員	12.0	地覆幅	歩道幅	車道幅	車線	車道幅	車線	歩道幅	地覆幅	中央帯	中央	分離帯	物件1	物件2	物件3	物件4
		員	有効幅員	11.0	0.50	2.00	2.00	3.50	1	3.50	1	2.00	0.50			交	差	物	件
下部工形式	逆 T 式橋台			調査足場	梯子		その他の方法												
基礎形式	杭基礎 (PHC杭)			関係機関協議先															

本橋は、架設後33年が経過したPCポステンT桁橋であり、全体的に経年的な劣化の進行が見られる。特に、橋台及び親柱において、アルカリ骨材反応の疑いがあるひびわれが確認されており、劣化の進行が著しい。上部工においては、かぶり不足による剥離・鉄筋露出や橋面防水不良による間詰め床版からの漏水、遊離石灰が確認される。アルカリ骨材反応の疑いがある部材に対しては詳細調査を行い補修を検討するとともに、舗装のひびわれも確認されることから、橋面防水を含めた舗装打換えによる防水対策を行うことが望ましい。

総合診断結果

点検調書(その2) 一般図

ふりがな	まるまるはし		ブロック番号	0	点検年月	今回	2010/3/15	前回
橋梁名	橋		橋梁番号	0	道路種別	路線指定		
所在地	大分市 × ×		路線	路線名	点検実施者	(コマルタト) 氏名		

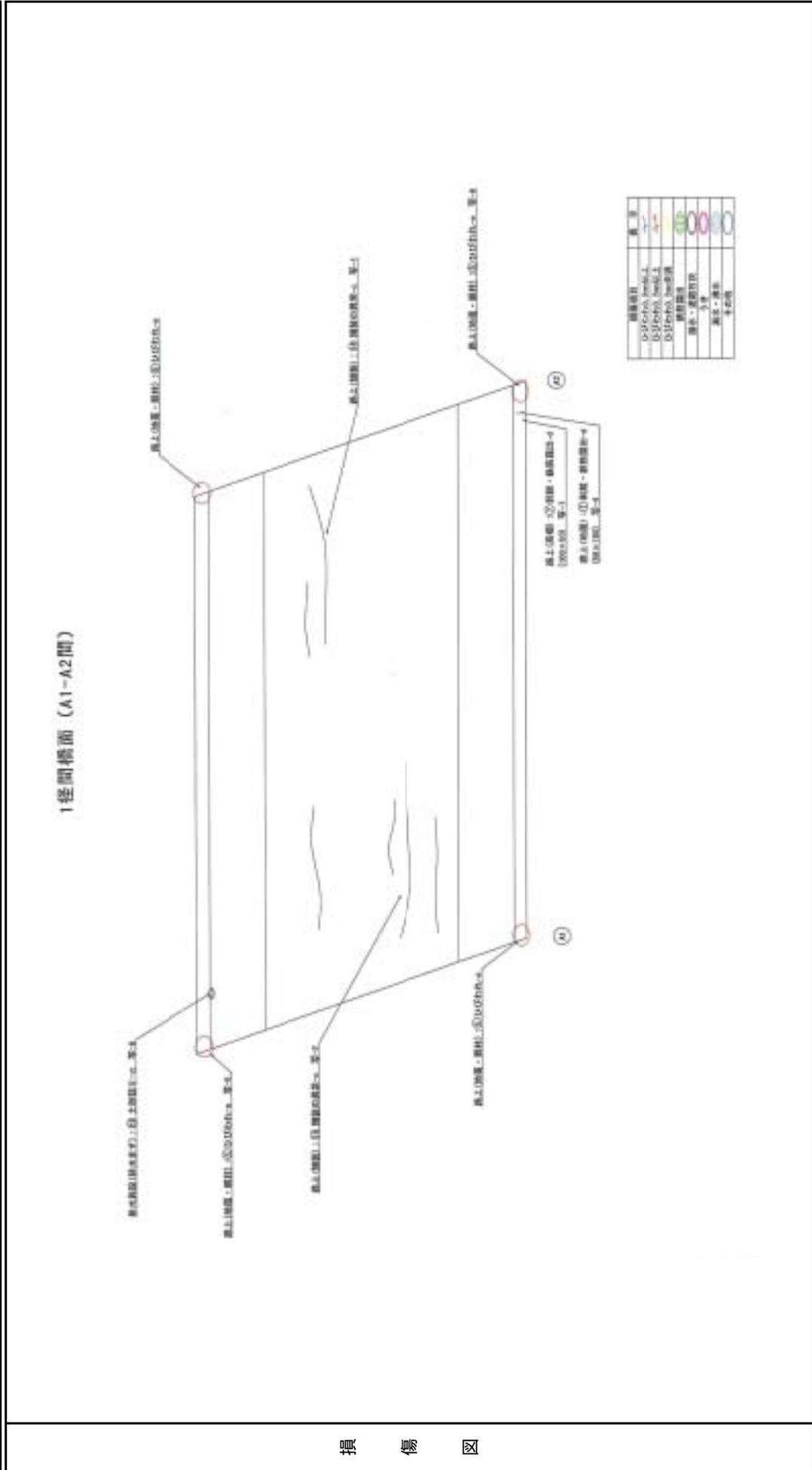


点検調書(その3) 現地状況写真

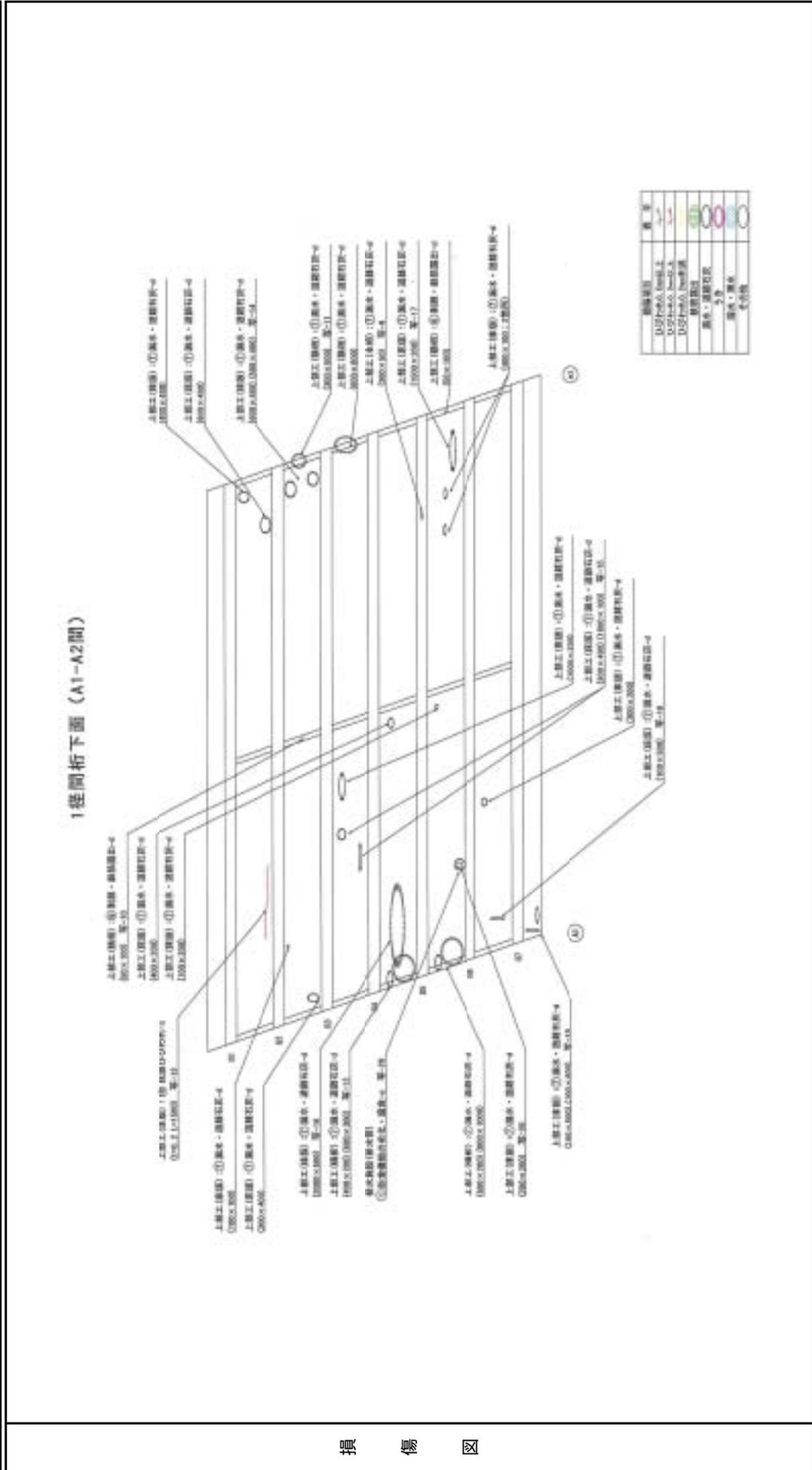
ふりがな まらまるはし	ブロック番号	0	橋梁番号	0	点検年月	今回	2010/3/15	前回	0
橋梁名 橋	道路種別	一級市道	路線指定						
所在地 大分市 x x	路線名	x x 線	点検実施者	(ｺﾝｸﾘｰﾄ)	氏名				
写真番号	1	写真番号	2	写真説明	橋面	写真番号	3	写真説明	桁下
写真説明		写真説明				写真番号	4	写真説明	竣工年月
									
現況		現況				写真番号		写真説明	
状況		状況							
写真		写真							昭和50年3月

点検調書(その5) 損傷図	径間番号	1
---------------	------	---

ふりがな	まるまるはし		ブロック番号	0	点検年月	2010/3/15	前回
橋梁名	橋	道路種別	一級市道	路線指定			
所在地	大分市 x x	路線名	x x 線	点検実施者	(コカガイト)	氏名	



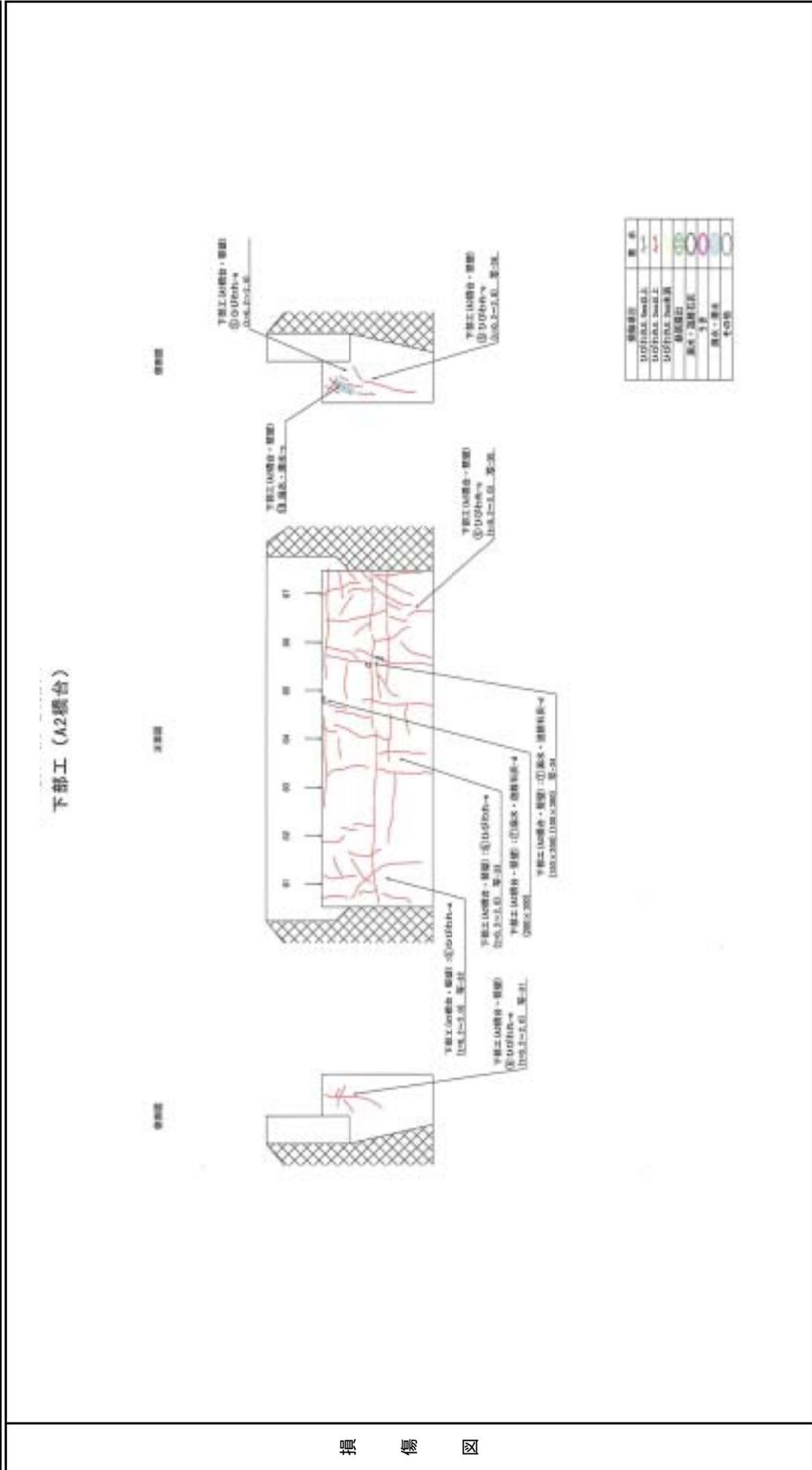
点検調書(その5) 損傷図		1	
ふりがな	まるまるはし		
橋梁名	橋	ブロック番号	0
所在地	大分市 x x	道路種別	一級市道
		路線名	x x 線
		路線指定	点検実施者 (コカフ)
		点検年月	2010/3/15
		今回	前回



損 傷 図

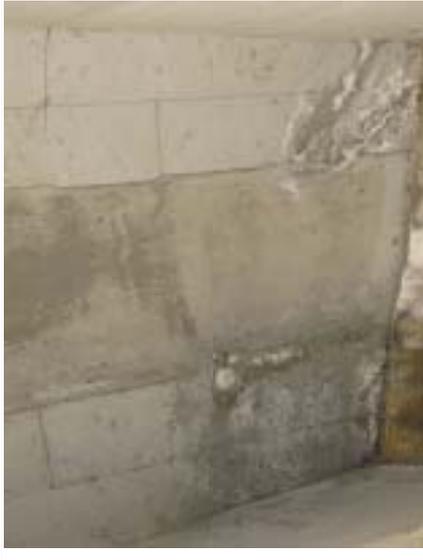
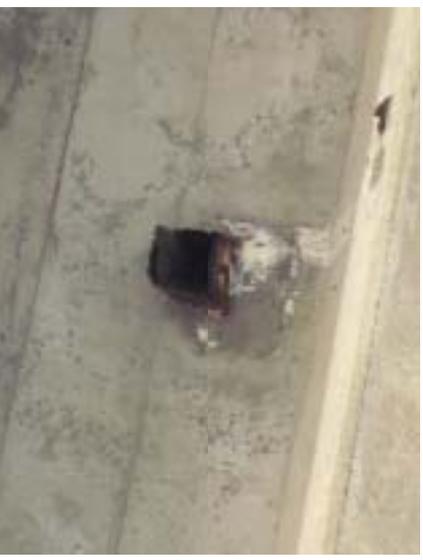
点検調書(その5) 損傷図	径間番号	1
---------------	------	---

ふりがな	まるまるはし		ブロック番号	0	点検年月	2010/3/15	前回	0
橋梁名	橋		道路種別	一級市道	路線指定			
所在地	大分市 x x		路線名	x x 線	点検実施者		(コカガフ)	
					氏名			



点検調査(その6) 損傷写真		径間番号		1	
ふりがな	まるまるはし	ブロック番号	0	点検年月	2010/3/15
橋梁名	橋	道路種別	一級市道	今回	
所在地	大分市 x x	路線	x x 線	前回	
写真番号	8	径間番号	1	写真番号	9
部材名	排水施設	部材名	主桁	部材名	
損傷の種類	土砂詰り	損傷の種類	漏水・遊離石灰	損傷の種類	漏水・遊離石灰
					
					A=300 x 50
写真番号	10	径間番号	1	写真番号	11
部材名	横桁	部材名	横桁	部材名	
損傷の種類	剥離・鉄筋露出	損傷の種類	剥離石灰	損傷の種類	剥離石灰
					
					A=50 x 100

損 傷 写 真

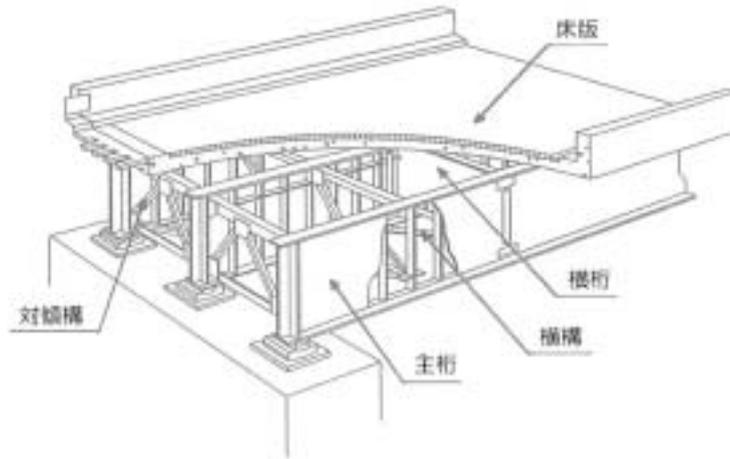
点検調査(その6) 損傷写真		径間番号		1	
ふりがな	まるまるはし				
橋梁名	橋				
所在地	大分市 x x				
ブロック番号	0	橋梁番号	0	点検年月	2010/3/15
道路種別	路線指定				
路線名	x x 線		点検実施者 (コカイト) 氏名		
写真番号	12	径間番号	1	写真番号	14
部材名	床版		床版		
損傷の種類	床版ひびわれ	損傷程度	c	損傷の種類	漏水・遊離石灰
写真			写真		
					
t=0.2 L=1500			A=600 x 400 A=500 x 400		
写真番号	20	径間番号	1	写真番号	34
部材名	排水施設		橋台		
損傷の種類	防食機能の劣化・腐食	損傷程度	e	損傷の種類	漏水・遊離石灰
写真			写真		
					
床版 漏水・遊離石灰-d A=200 x 200			A2橋台縦壁 A=150 x 200 A=100 x 300 ひびわれ-e		

損 傷 写 真

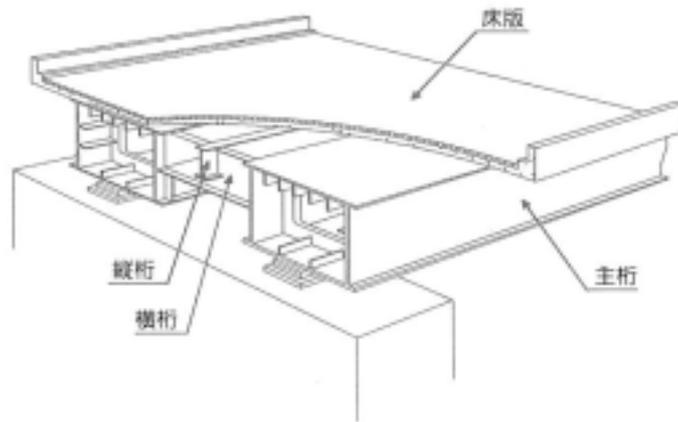
部材の名称

・上部構造

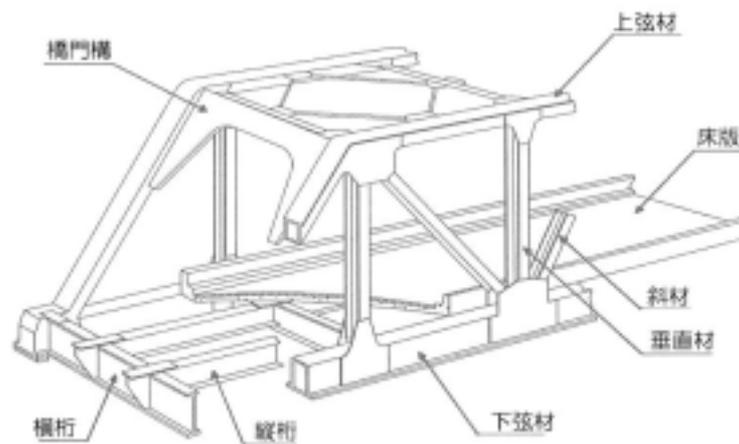
鋼鈑桁



鋼箱桁

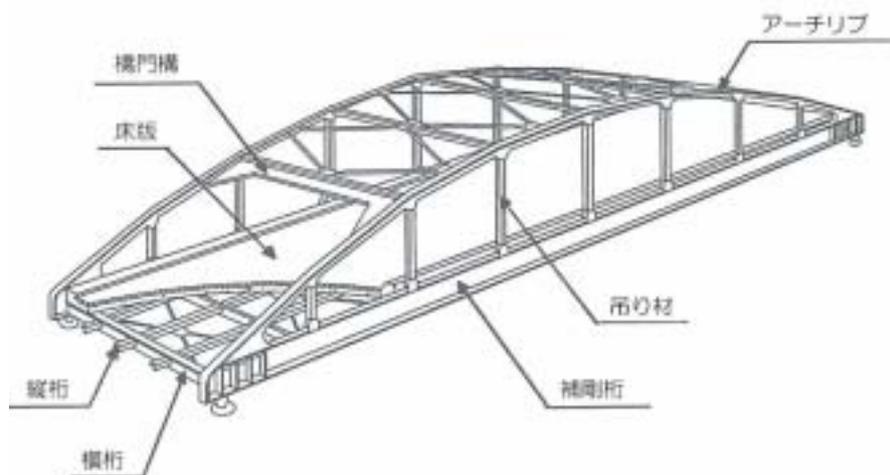


トラス

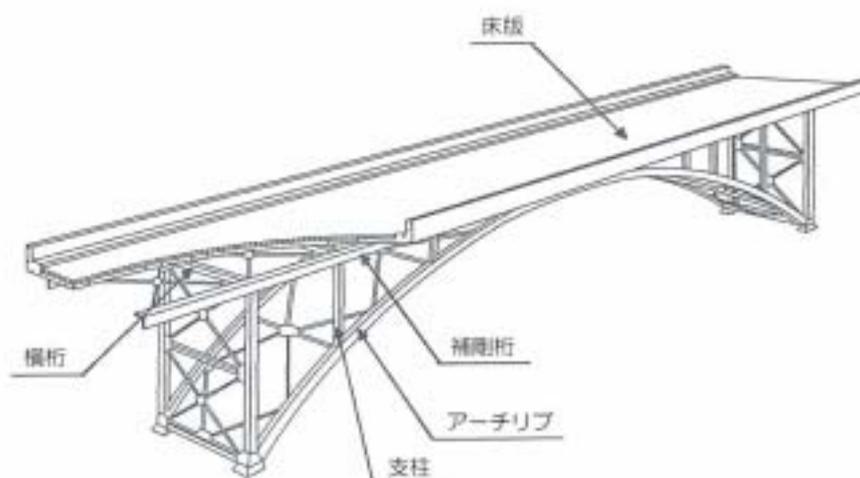


部材の名称 (その1)

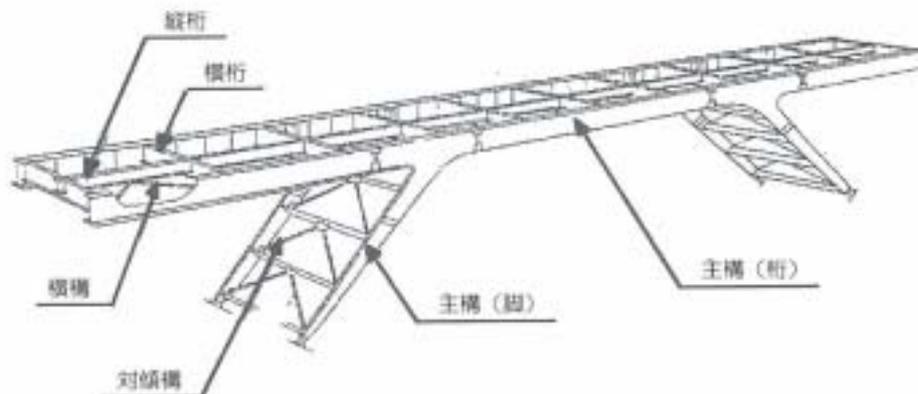
アーチ（下路式）



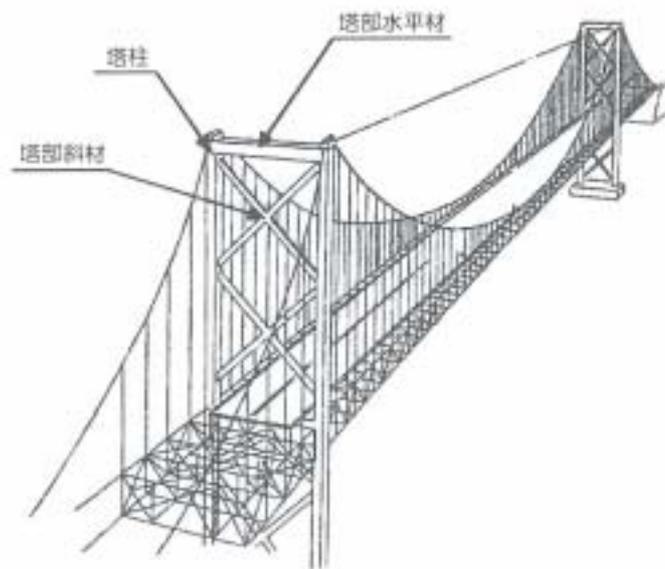
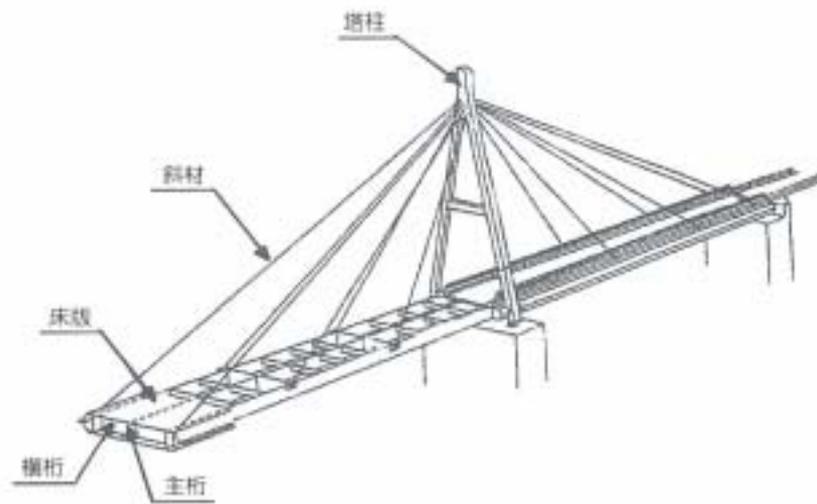
アーチ（上路式）



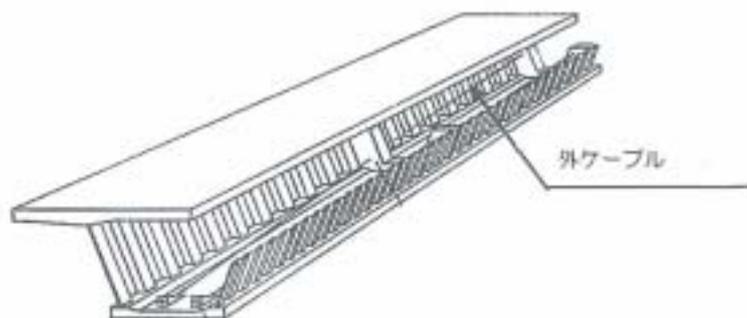
ラーメン



斜張橋・吊り橋

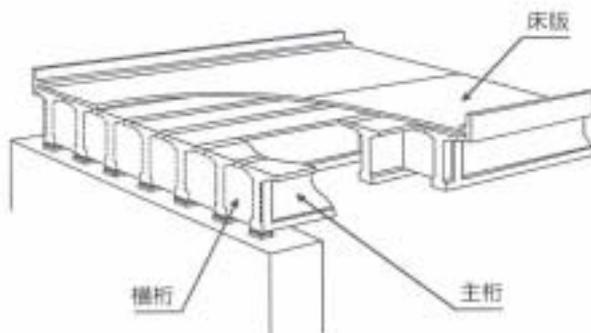


外ケーブル

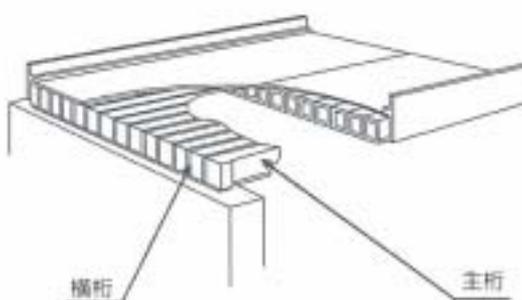


部材の名称 (その3)

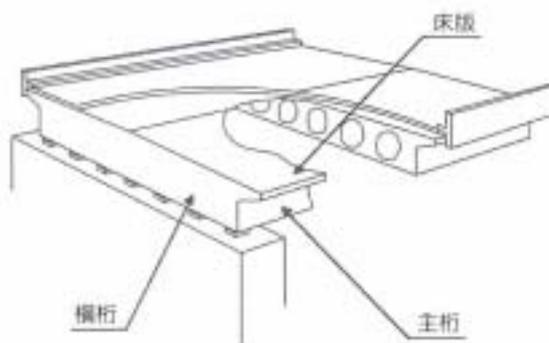
PCT桁、RCT桁



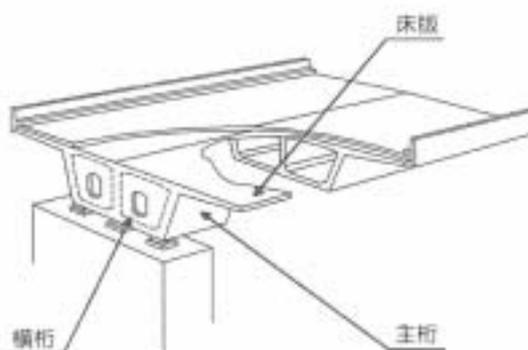
PCプレテン中空床版



PCポステン中空床版



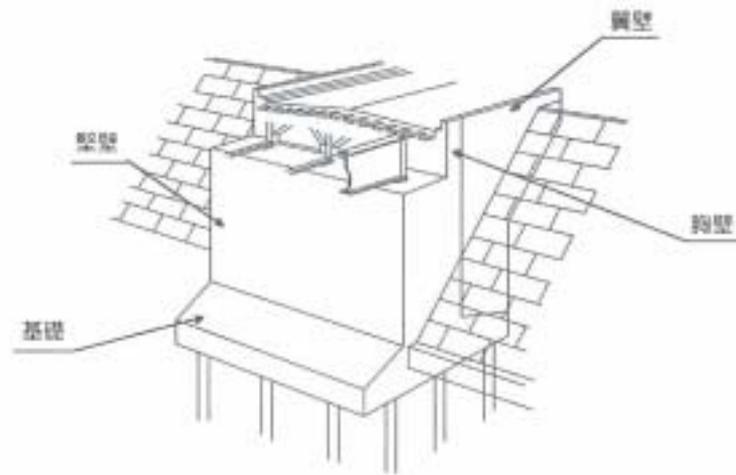
PC箱桁、RC箱桁



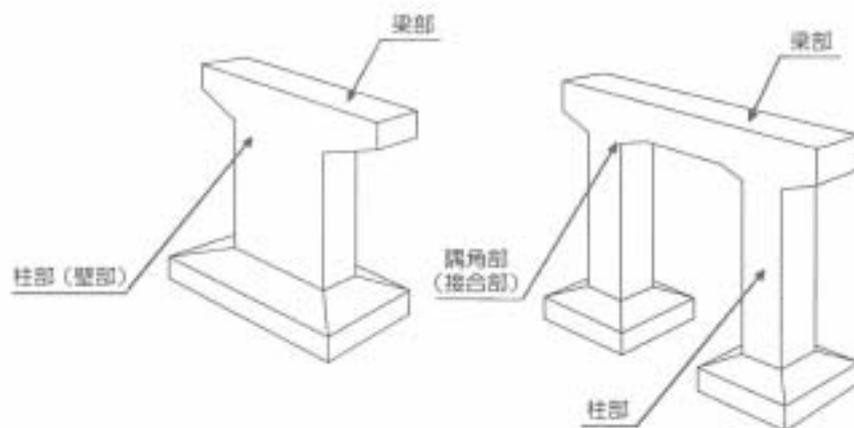
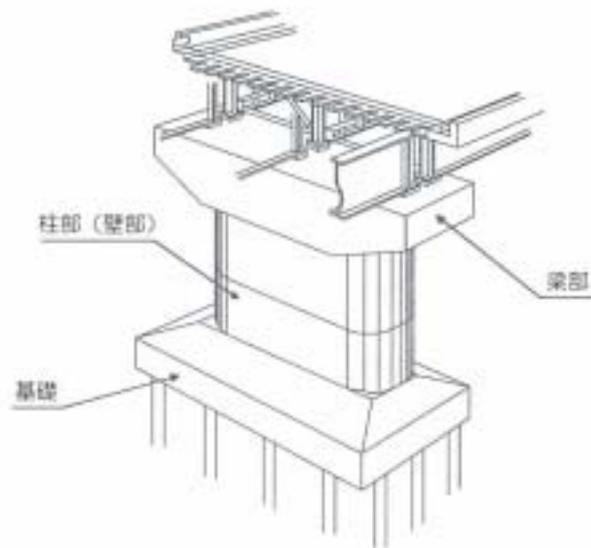
部材の名称 (その4)

・下部構造

橋台

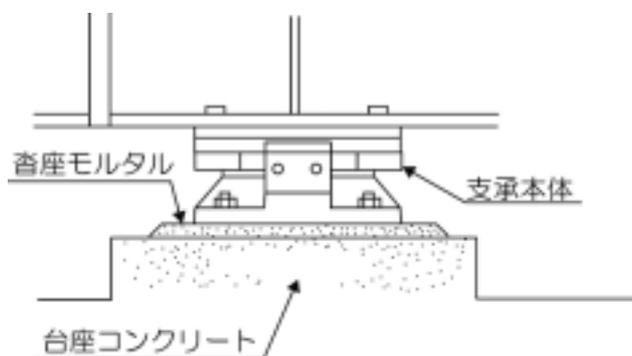
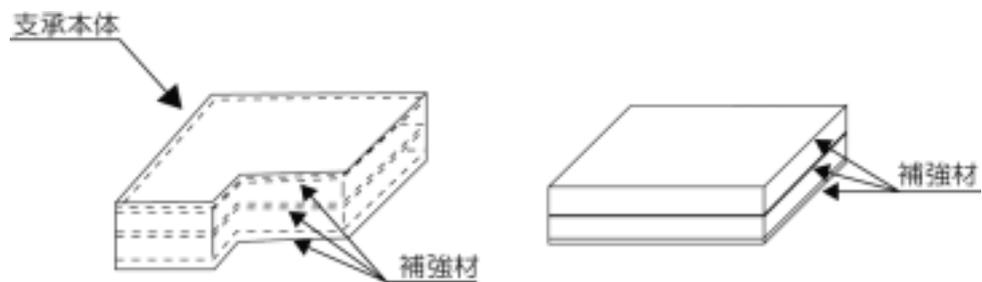
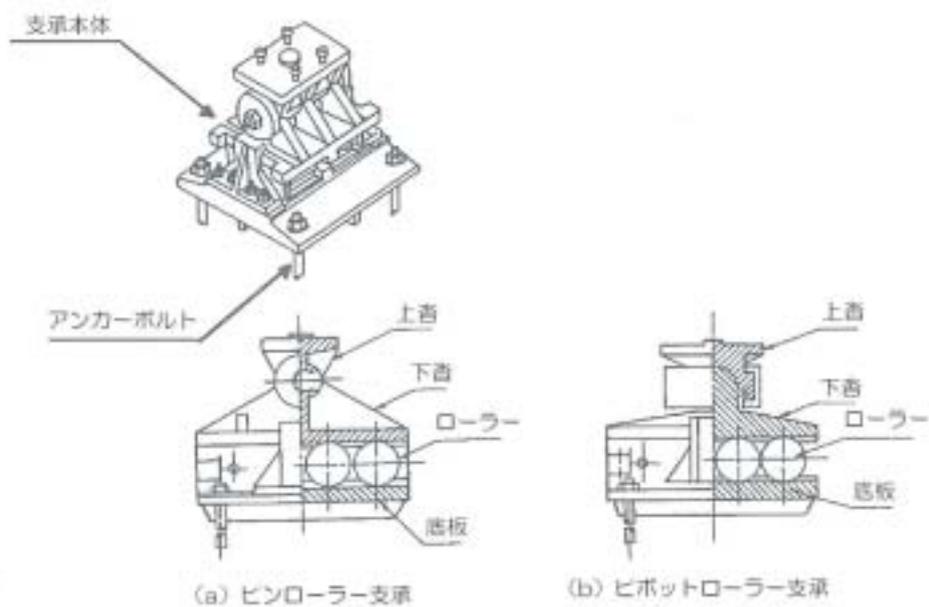


橋脚



部材の名称 (その5)

・ 支承部



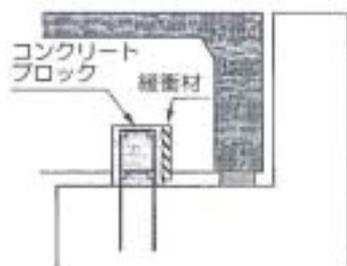
部材の名称 (その6)

落橋防止システム

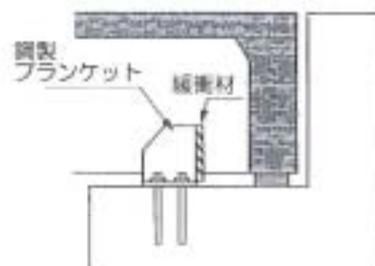


(a) 鋼上部構造の場合

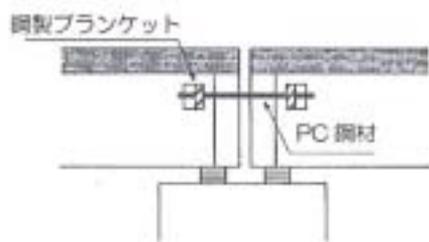
(b) コンクリート上部構造の場合



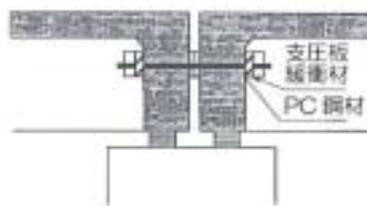
(a) コンクリートブロックを用いる落橋防止構造



(b) 鋼製ブラケットを用いる落橋防止構造

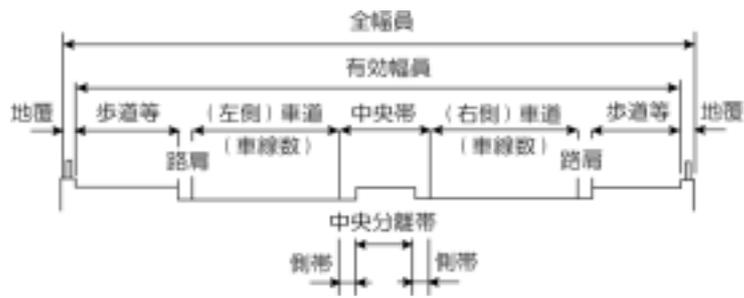
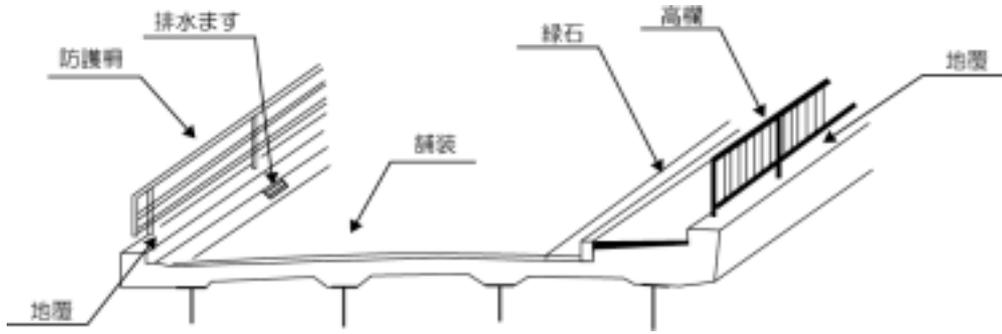


(a) 鋼上部構造の場合



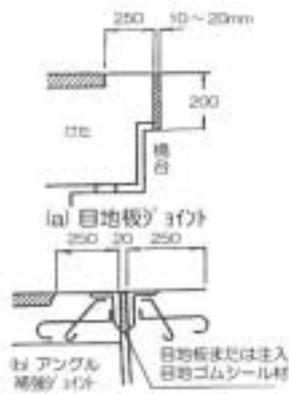
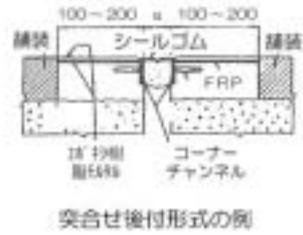
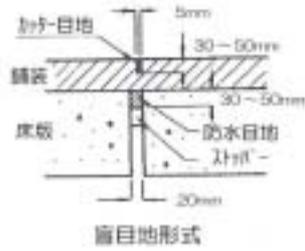
(b) コンクリート上部構造の場合

・路上



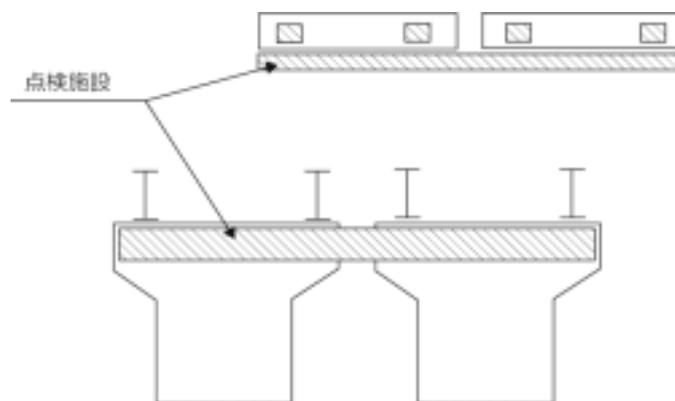
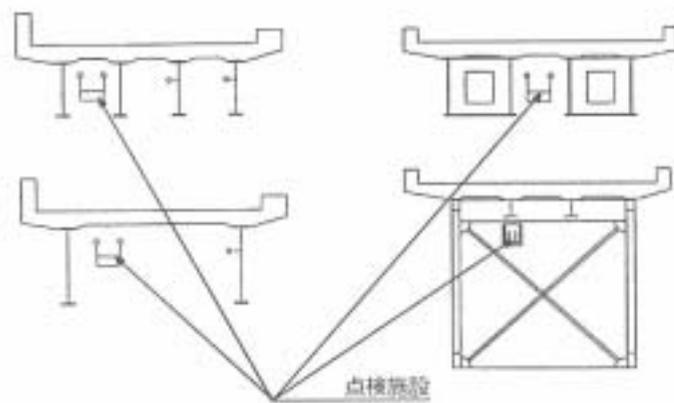
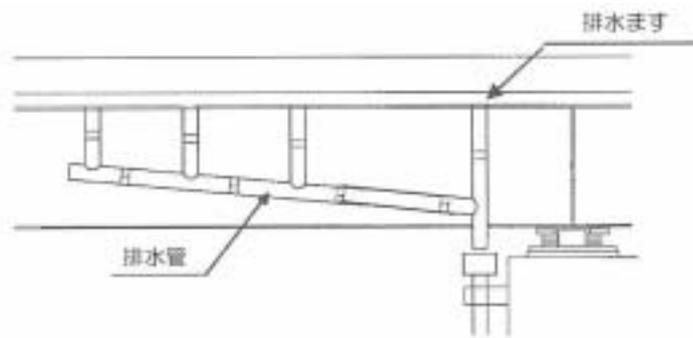
部材の名称 (その8)

伸縮装置



突き合わせ先付形式





部材の名称 (その10)

付録 - 4 損傷の着目箇所

1 . 鋼 橋	1
2 . コンクリート橋	6
3 . コンクリート床版	7
4 . 下部構造	8
5 . 支 承	9
6 . 伸縮装置	10
7 . 高欄・地覆	11
8 . 排水施設	11
9 . 落橋防止システム	11

1. 鋼橋

(1) 一般的に生じやすい損傷など

鋼橋において特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を損傷種類ごとに下表に示す。

損傷種類	着目箇所
異常な音・振動、異常なたわみ	桁支間中央、桁端部（伸縮装置、支承部）
塗装劣化	桁全体、箱桁や鋼製橋脚内部
腐食	桁端部（支承廻り、端対傾構、端横桁）継手部、排水装置近傍、箱桁や鋼製橋脚内部、アーチやトラスの格点部
ゆるみ・脱落	リベットや高力ボルトによる継手部
亀裂	ソールプレート前面融溶接部、桁端切欠き R 部、 対傾構取付き垂直補剛材溶接部、 主桁ウェブ面外ガセット溶接部、主桁下フランジ突合せ溶接部、 鋼床版縦リブ溶接部、鋼床版縦リブ横リブ交差部、 主桁垂直補剛材 - 鋼床版溶接部、縦桁端部切欠き部、 アーチ垂直材根元部、鋼製橋脚沓座溶接部、鋼製橋脚隅角部
変形・欠損（衝突痕）	車道直上部
漏水・滞水	桁端部、マンホール、継手部、排水装置近傍、アーチやトラスの格点部

(2) 想定される損傷の状況（例）

1) 防食機能の劣化・腐食

イ) RC 床版に埋め込まれたトラス斜材

一般的な構造ではないが、主構の外側に歩道を有する構造において、コンクリート床版と斜材や垂直材の間に隙間がない場合には、土砂や水が溜まって腐食しやすいことに加え、変形を拘束するため、応力集中をおこして破断に至ることもある。

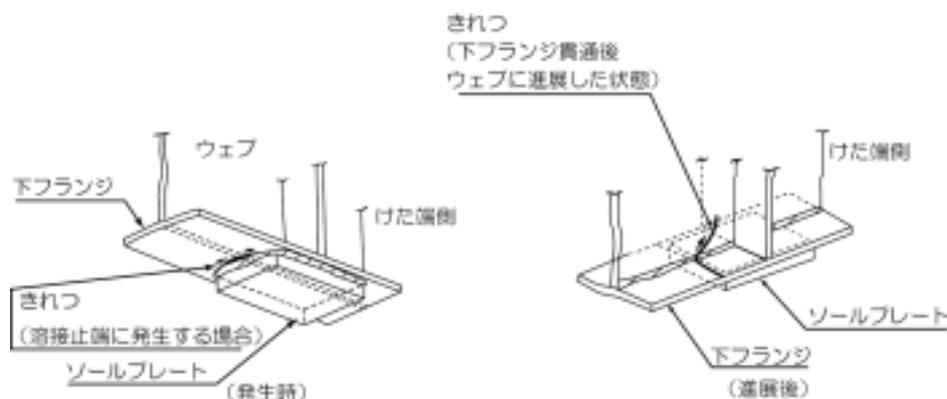
ロ) 凍結防止剤による耐候性鋼材の異常腐食

凍結防止剤を含む路面排水や床版排水が、風などによって飛散し、桁に直接付着して異常腐食を生じる場合があるため、特に強風が生じやすい場所で排水管や床版の水抜きパイプの長さ不足によって発生した例がある。

2) 亀裂

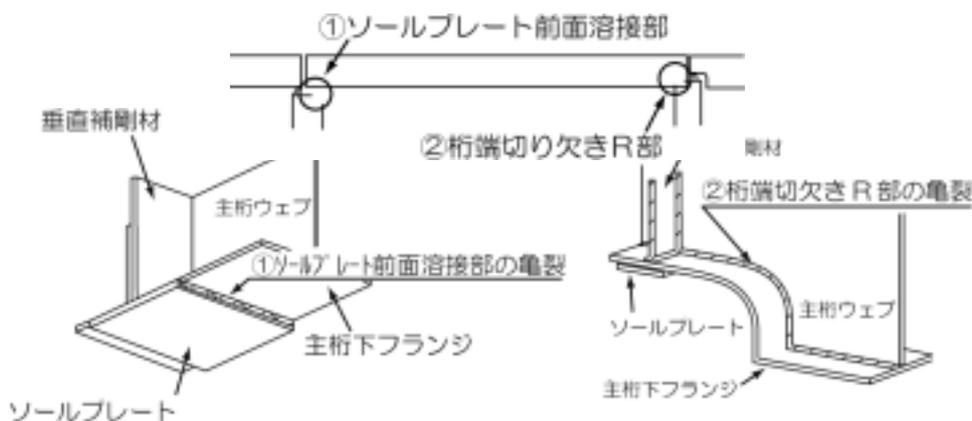
イ) ソールプレート前面溶接部

支承周辺部の桁は、活荷重応力、温度変化による水平力など繰返し荷重を受ける範囲であり、特にソールプレート前面は支承機能の低下により疲労亀裂の発生例が多い。



ロ) 桁端切欠き R 部

桁端切欠き部は断面が急激に変化するため応力が集中しやすい。円弧状に欠いた形状の場合は特にこのコーナー部に亀裂が生じやすい。

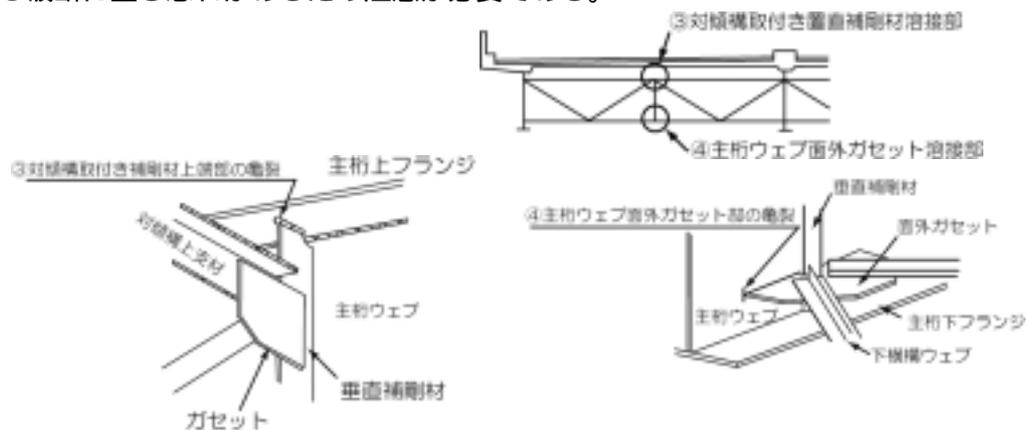


ハ) 対傾構取り付け垂直補剛材溶接部

対傾構の取り付け部は、主桁の相対たわみ差や床版のたわみなどにより交番応力が発生し、疲労亀裂の発生例が多い部位である。

二) 主桁ウェブ面外ガセット溶接部

主桁ウェブに取り付けられた下横構の面外ガセットの端部に発生する亀裂は、主桁ウェブに進展し破断に至る恐れがあるため注意が必要である。



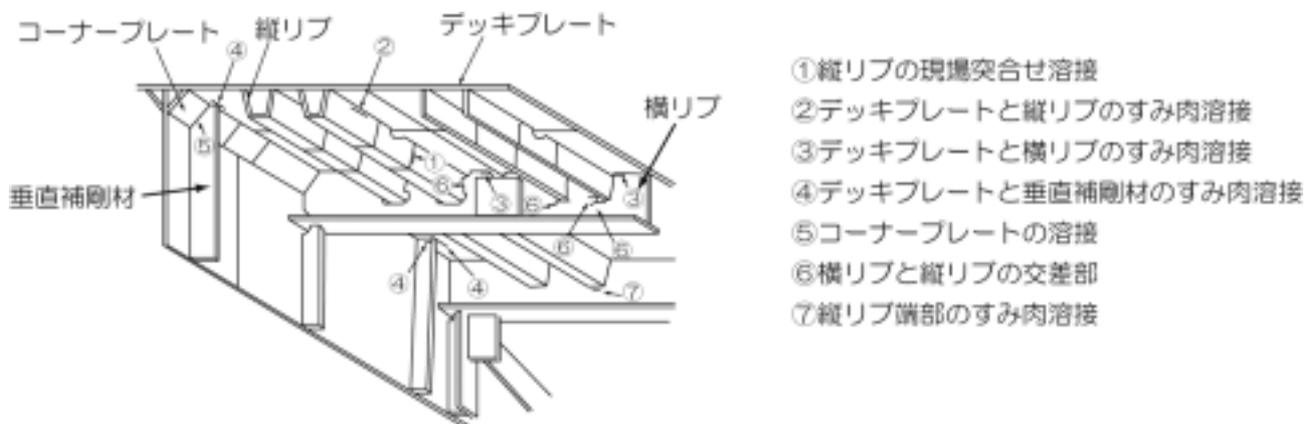
ホ) 主桁下フランジ突合せ溶接部

亀裂の発生例としては希であるが、亀裂が発生した場合、落橋の恐れもある部位であり注意が必要である。



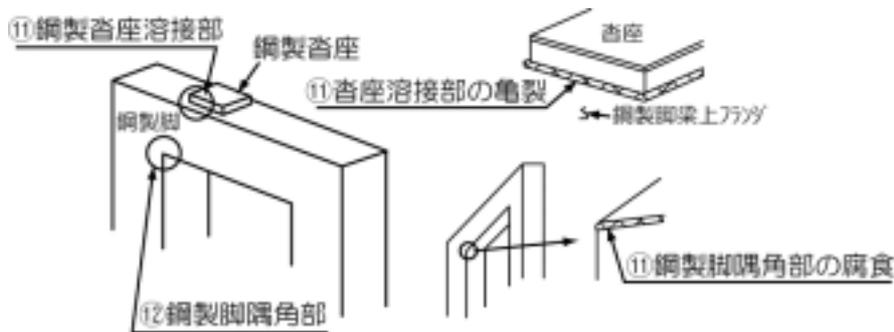
へ) 鋼床版部

鋼床版は活荷重が直接載荷される部位であり、疲労亀裂の発生事例は多い。構造形式や寸法によるが、もっとも一般的に発生例が多い部位が図に示した個所と考えられる。

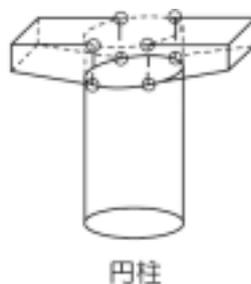
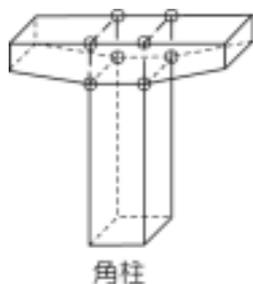
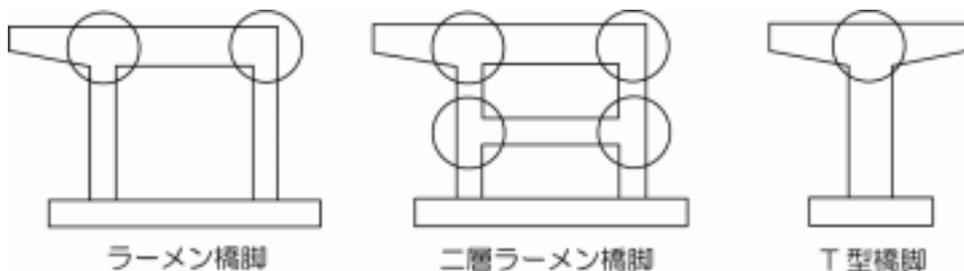


ト) 鋼製橋脚沓座溶接部、鋼製橋脚隅角部

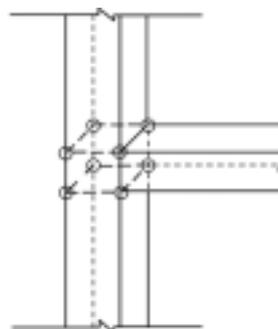
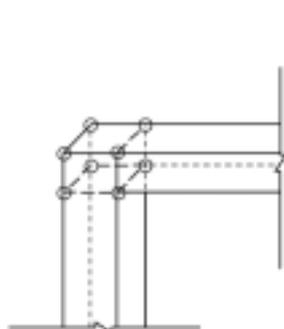
鋼製橋脚においては、鋼製の沓座溶接部や鋼製橋脚の隅角部に亀裂の発生した事例がある。



特に、隅角部においては下図の箇所や複数の溶接線が交差する部位、差し込み形式で鋼材を組み合わせた部位の溶接部に亀裂の発生した事例がある。(詳細は「鋼製橋脚隅角部の疲労損傷臨時点検要領(平成14年5月)を参照するとよい。)



(1) T型橋脚の隅角

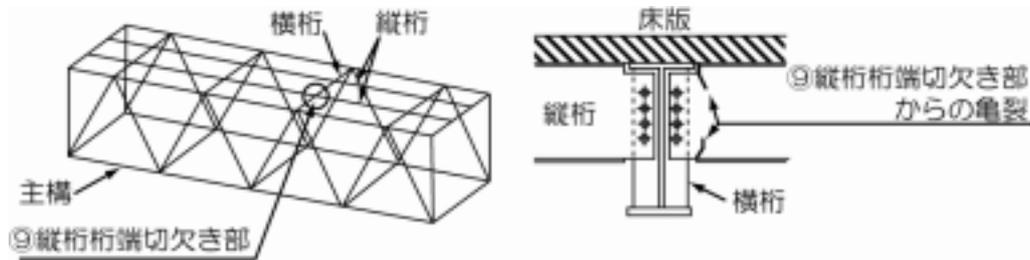


(2) 一層ラーメン橋脚の隅角

(3) 二層ラーメン橋脚の隅角

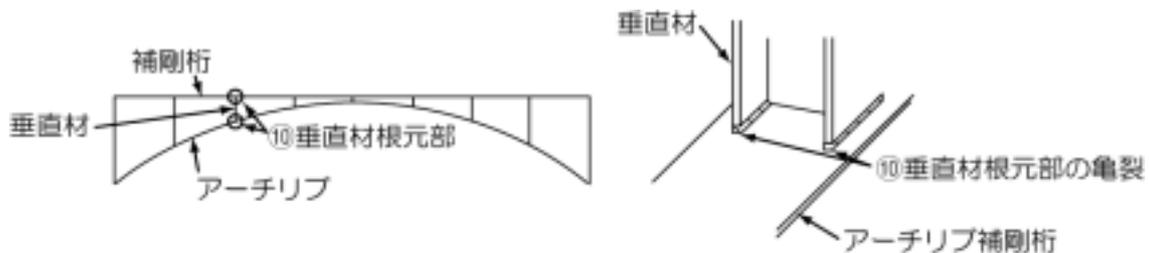
チ) 縦桁桁端切欠き部

床組としての縦桁は桁端のフランジが切欠かれ、横桁などの補剛材に取り付けられる構造形式が多いが、その切欠きから亀裂の生じることがある。アーチやトラス橋の床組構造に多く見られる。



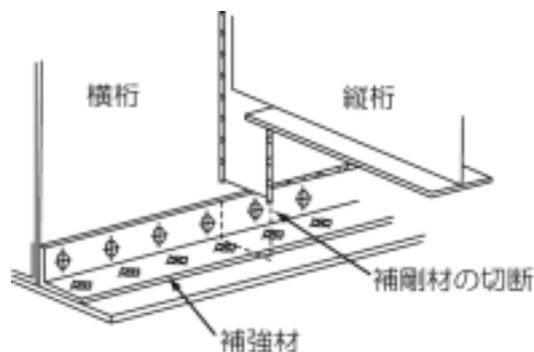
リ) アーチ垂直材根元部

アーチの垂直材根元部は、補剛桁とアーチコードの水平変位差により2次曲げモーメントが生じ、その繰返しによる疲労亀裂が多く発見されている。特に中央付近の短い垂直材個所に多く発生する。



又) その他

疲労損傷の多い橋梁としては、供用後10数年以上経過している、大型車交通量が多い、昭和31または39年道示で設計された溶接橋等の特徴が挙げられ、これらの特徴を有す橋梁については特に注意をする必要がある。また補修・補強個所においては、補強部材などによって剛性が変化することにより近接部位に新たな亀裂の発生する場合もある。構造ディテールの特異な補修・補強部位においても注意が必要である。

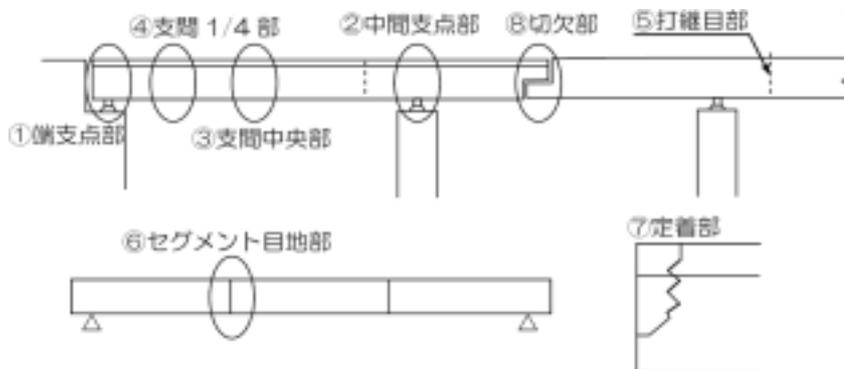


2. コンクリート橋

(1) 一般的に生じやすい損傷など

コンクリート橋において、発生しやすい損傷はひびわれと遊離石灰であるが、点検をする上で特に重点的に着目する必要がある箇所を下表に示す。

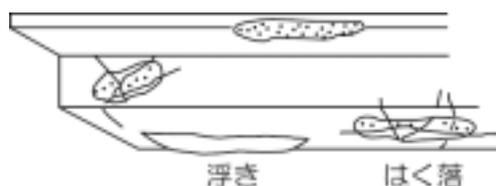
着目箇所	内容
端支点部	支承反力、地震、温度変化による水平力等により損傷を受けやすい。
中間支点部	中間支点部（連続桁）では、負の曲げモーメントおよびせん断力が最大となり、かつ集中的な支点反力を受けて応力状態が複雑となる部分であり、ひびわれが発生しやすい。
支間中央部	曲げモーメントが極大となる部分であり、曲げひびわれが発生しやすい。
支間 1/4 部	鉄筋の曲げ上げ点で鉄筋量が少なく、支承の作動不良等により思わぬひびわれが発生することがある。
打継目部	乾燥収縮や施工不良によるひびわれ、剥離（うき） 漏水が発生しやすい。
セグメント目地部	セグメント施工の倍、打継部と同様の損傷が発生しやすい。
定着部	ウェブやフランジに突起を設けて PC 鋼材を定着している部分では、引張応力の集中によるひびわれが発生しやすい。また、定着部は後打ちコンクリートで覆われており、打継目目地より雨水が浸透しやすく定着装置が腐食しやすい。
切欠部	主桁断面が急激に変化する部分（ゲルバーヒンジ部や桁切欠部等）では、応力集中によるひびわれが発生しやすい。



(2) 想定される損傷の状況（例）

1) 塩害

桁の端部付近は、伸縮装置部分から雨水が浸透しやすく、飛来塩分量が多い場所や凍結防止剤を散布する場所においては、コンクリートの劣化・ひびわれ・うき・剥離落下が発生することがある。



3. コンクリート床版

(1) 一般的に生じやすい損傷など

コンクリート床版において特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を損傷種類、補修工法ごとに下表に示す。

損傷種類	着目箇所
漏水及び遊離石灰	滞水環境下の床版、錆汁が認められる床版
床版ひびわれ	輸荷重の通行軌跡にあたる床版、制動荷重の作用する端部床版
その他	鋼橋主桁端部の上フランジと床版界面の剥離（うき）

補修工法	着目箇所
連続繊維シート接着工法	繊維シートの剥離（うき）、漏水、遊離石灰、錆汁
下面増厚工法	ひびわれ、漏水、遊離石灰、錆汁、剥離（うき）
鋼板接着工法	鋼板端部やボルトキャップ部の錆、うき、漏水、遊離石灰、錆汁
床版上面増厚工法	伸縮装置や地覆部近傍のうき、舗装面のひびわれ、ポットホール、床版下面の漏水・遊離石灰

(2) 想定される損傷の状況（例）

1) 上面損傷

建設当初に床版の上面に乾燥収縮で発生したひびわれが、車両の通行による雨水のポンピング作用で増大し、上面鉄筋の発錆、コンクリートの土砂化に進展していく例がある。

特に、床版防水が十分でない場合や凍結防止剤を散布する場合には、鉄筋の発錆が早いいため、進展が早い。

4. 下部構造

(1) 一般的に生じやすい損傷など

下部工において特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を下表に示す。(着目する損傷はひびわれと遊離石灰)

部材種類	着目箇所
橋脚	梁脊座周辺、隅角部、張出取付部、打ち継目 断面変化位置、柱根元
橋台	パラペット、フーチング根元、ウイング、打ち継目

(2) 想定される損傷の状況(例)

1) 塩害

凍結防止剤を散布する場所においては、桁端部からの漏水によって沓座付近に滞水し、塩分が徐々に蓄積し、コンクリートの劣化・ひびわれ・錆汁が発生することがある。

5. 支承

(1) 一般的に生じやすい損傷など

支承において特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を支承の種類毎に下表に示す。

支承の種類	着目箇所と損傷
線支承	下沓本体の割れ、腐食 サイドブロック立上り部の割れ ピンチプレートの破損 上沓ストッパー部の破損 アンカーボルトの損傷、腐食 沓座モルタル、沓座コンクリートの損傷
ベアリング支承	下沓本体の割れ、腐食 ベアリングプレートの損傷（飛出し） サイドブロック取付部の割れ サイドブロックの接触損傷、サイドブロックボルトの破断 上沓ストッパー部の破損 セットボルトの破断 アンカーボルトの損傷（破断・抜出し）、腐食 沓座モルタル、沓座コンクリートの損傷
複数ローラー支承	上沓、下沓、底板の損傷、腐食 ローラー部の損傷（ローラーの抜出し、ピニオンの破損）、腐食 サイドブロックの接触損傷、サイドブロックボルトの破断 下沓ストッパー部の破損 セットボルトの破断（鋼桁の場合） ピン部又はピボット部の損傷 アンカーボルトの損傷（破断・抜出し）、腐食 沓座モルタル、沓座コンクリートの損傷 保護カバーの破損
ゴム支承	ゴム本体の損傷、劣化（有害な割れの有無） ゴム本体の変位・逸脱（常時の許容せん断ひずみは70%） ゴムのはらみ等の異常の有無 ゴム本体と上沓との接触面に肌すきの有無 サイドブロックの損傷、サイドブロックボルトの破断 上沓ストッパー部の破損 セットボルトの破断 アンカーボルトの接触損傷（破断・抜出し）、腐食 沓座モルタル、沓座コンクリートの損傷

(2) 想定される損傷の状況（例）

1) ペンデル支承のアンカーボルトの腐食、破断

ペンデル支承の設置位置は、沓座を切り込んで設けられている場合が多く、土砂詰まりや滞水を生じやすく、腐食しやすい環境にある。

一方、ペンデル支承は少ないアンカーボルト本数に大きな上揚力が常に作用しており、アンカーボルトの腐食は破断につながりやすく、構造系の安定をおびやかすことにもなる。

6. 伸縮装置

伸縮装置において特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を伸縮装置の種類毎に下表に示す。

伸縮装置の種類	着目箇所と損傷
埋設ジョイント	シール材の脱落 埋設舗装材のひびわれ、角欠け、剥離（うき） 漏水
突き合わせジョイント	シール材の脱落、ゴムの切断、うき上がり コーナーチャンネル等の変形、ゴム材との剥離（うき） アンカー材、アンカー部の破損、床版端部の破損 土砂の浸入 後打ち材の角欠け、陥没、舗装との剥離（うき）、ひびわれ、磨耗 後打ち材と舗装との段差、伸縮装置前後の段差
荷重支持型ゴムジョイント	フェースゴムの磨耗、さく裂、劣化、剥離（うき） 取り付けボルトのゆるみ、損失 アンカー材、アンカー部の損傷、床版端部の破損 後打ち材の角欠け、陥没、舗装との剥離（うき）、ひびわれ、磨耗 後打ち材と舗装との段差、伸縮装置前後の段差 周辺舗装のひびわれ、陥没、剥離（うき） ゴムと鋼材、鋼材と鋼材の間にできた隙間から発生する車両通過時の騒音 段差による車両通過時の騒音 アンカーボルトの取り付け不良、ゆるみによる車両通過時の騒音
鋼製フィンガージョイント	フェースプレートの破断、破損 フェースプレートとウェブとの取り付け溶接部の破断、それによるフェースプレートのはがれ、うき、ウェブのわれ、またそれらによる車両通過時の騒音・金属音 アンカー部の取り付け溶接部の破断などによるアンカーの離れ 鋼材やアンカーの腐食 高力ボルトのゆるみ・破断・それによる車両通過時の騒音・金属音 後打ち材や周辺舗装の角欠け、陥没、ひびわれ、磨耗、盛り上がり 後打ち材や周辺舗装とフェースプレートとの段差、後打ち材と周辺舗装との段差 アンカー部コンクリートのひびわれ、破損 前後のフェースプレート間の段差、それによる車両通過時の騒音 フェースプレートが離れすぎてフィンガーの歯がかみ合っていない、非排水シール材の離れ、引きちぎれ、排水樋が水の落ちる位置とかみ合わない、それらによる漏水 フェースプレートが接触し、桁の伸びを阻害する フィンガーの歯が横方向に接触 排水樋の土砂の堆積や腐食による漏水

7. 高欄・地覆

伸縮装置において特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を伸縮装置の種類毎に下表に示す。

高欄・地覆の種類	着目箇所と損傷
鉄筋コンクリート製高欄・地覆	表面、水切り部のかぶりコンクリートの剥離（うき）、剥落 付帯設備の異常振動等による取り合い部の損傷
鋼製高欄	支柱取り付け部、レール連結部の腐食 付帯設備の異常振動等による取り合い部の損傷

8. 排水施設

排水施設において特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を排水施設の部位別に下表に示す。

排水施設の部位	着目箇所と損傷
排水ます、蓋	蓋のはずれ、破損、損傷による車両通行時の打撃音、土砂詰まり
排水管	ジョイント付近の破損・はずれ、鋼管の溶接われ
取付金具	排水管や取付部材からのはずれ

9. 落橋防止システム

落橋防止システムにおいて特に損傷が発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を落橋防止システムの種類別に下表に示す。

落橋防止システムの種類	着目箇所と損傷
鋼製ストッパー	鋼材の腐食・ボルト及びアンカーボルトのゆるみと欠損
コンクリートストッパー	コンクリートのひびわれ（特に基部）、剥離（うき）、鉄筋露出
PC連結タイプ	PCケーブルの腐食、アンカーボルトのゆるみ、ボルトのゆるみ、鋼材の腐食
チェーン連結タイプ	チェーン被覆の腐食、アンカーボルトのゆるみ、ボルトのゆるみ、鋼材の腐食
緩衝ゴム	
鋼製	鋼材の腐食、アンカーボルトのゆるみ
コンクリート製	コンクリートのひびわれ、剥離（うき）、鉄筋露出
ジョイントプロテクター	ジョイントプロテクターの破損