



高知県

道路橋定期点検要領（案）



令和 6年 12月

高知県 土木部 道路課

目 次

1. 適用の範囲.....	1
2. 定期点検の目的.....	4
3. 定期点検の頻度.....	5
4. 定期点検の方法.....	6
4.1. 状態の把握.....	6
4.1.1. 状態の把握の方法	6
4.1.2. 点検項目	7
4.1.3. 損傷程度の評価	14
4.2. 性能の見立て	17
4.2.1. 耐荷性能の見立て	18
4.2.2. 構造部分別の耐荷性能の見立て	19
4.2.3. 伸縮装置及びフェールセーフの性能の見立て.....	20
4.2.4. 特定事象等の有無の評価	21
4.3. 健全性の診断	23
4.3.1. 道路橋毎の健全性の診断	23
4.3.2. 部材単位の健全性の診断	25
4.3.3. アドバイザー会議による審査	27
5. 措置.....	28
6. 点検結果の記録.....	29
7. 高知県道路橋定期点検要領（案）の更新	30
付録-1 各部材の名称	31
付録-2 損傷評価基準	55
付録-3 点検結果の記入要領	115
1. 高知県における点検結果の記録様式	116
1.1. 形式1：道路橋記録様式（国が規定する様式）	116
1.2. 形式2：高知県版調書その1	122
1.3. 形式3：高知県版調書その2	125
2. 点検のポイント及び高知県版調書その2（調書④⑤）記入要領	143
付録-4 定期点検時の留意事項	144
付録-5 定期点検対象施設への橋梁 ID の付与	154
参考資料-1 損傷のメカニズムや各部材の損傷の特徴	157
1. 損傷のメカニズム	158
2. 各部材の損傷の特徴	163

参考資料-2 定期点検のポイント及び健全性の診断の目安	170
1. 趣旨	171
2. 鋼部材	173
3. コンクリート部材	188
4. 橋面部材	209
5. その他の部材	212
6. 判定区分Ⅲ以上の事例	223
7. 判定区分の見直し事例	235
参考資料-3 性能の見立てに関する参考資料	276
1. 定期点検要領の改訂概要	277
2. 性能の見立てに関する参考資料	282

1. 適用の範囲

「高知県道路橋定期点検要領（案）」（以下「本要領（案）」という。）は、高知県が管理する道路橋の定期点検に適用する。なお、道路橋とは、道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 2 条第 1 項に規定する道路における橋長 2.0m 以上の橋、高架の道路等を指す。

【解説】

本要領（案）は、高知県が管理する道路橋の定期点検に適用する。

なお、本要領（案）は、定期点検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、橋梁の状況は、橋梁の構造形式、交通量、供用年数及び周辺環境等によって千差万別である。このため、実際の点検にあたっては、本要領（案）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。

～本要領（案）の策定経緯～

高知県では、対症療法的な維持管理からの脱却や、橋梁点検データベースシステムの整備、さらに高知県職員のマネジメント意識の向上とスキルアップを図ることを目的として、平成 18 年 3 月に「高知県職員橋梁点検マニュアル（案）」（以下「旧マニュアル」という。）を策定した。旧マニュアルは、「橋梁定期点検要領（案） 平成 16 年 3 月 国土交通省 国道・防災課」を参考に、アセットマネジメント構築の基礎資料として有効となる項目を選定して簡略化することで、職員による橋梁点検を可能とすることを目指したものである。さらに、職員による橋梁点検が持続可能となるように、職員のスキル向上を目的とした技術講習会の開催、点検結果の精度を確保するためのアドバイザー会議による審査を継続的に行ってきた。

一方、平成 26 年 4 月 14 日の社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会において、「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」がとりまとめられ、維持管理の重要性が指摘された。また、法制度として、道路法施行規則の一部を改正する省令（平成 26 年国土交通省令第 39 号。以下「省令」という。）及びトンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成 26 年国土交通省令第 426 号。以下「告示」という。）が平成 26 年 3 月 31 日に公布され、同年 7 月 1 日より施行された。

これにより、トンネル、橋等の点検は近接目視により 5 年に 1 回の頻度を基本とし、その健全性については 4 段階に区分することになった。そのため、地方公共団体における円滑な点検の実施のための技術的助言として、省令及び告示の規定に基づいた、具体的な点検方法、主な変状の着目箇所、判定事例写真等を示した「道路橋定期点検要領 平成 26 年 6 月 国土交通省道路局」が策定された。また、高知県では、旧マニュアルの考え方や取組みを踏襲しつつ、「道路橋定期点検要領 平成 26 年 6 月 国土交通省 道路局」の記載内容を反映して、「高知県道路橋定期点検要領（案）平成 27 年 3 月 高知県土木部」を策定している。

その後、平成 30 年度までには省令に基づく定期点検の 1 巡目が完了し、点検データに基づく新たな情報や知見が蓄積され、近年開発が進んでいる新技術等を活用することにより、点検作業の合理化が図れるようになってきている。これらの知見や新技術の活用方法に関する内容が追加され、平成 31 年には、「道路橋定期点検要領 平成 31 年 2 月 国土交通省 道路局」が通知された。高知県では、「高知県道路橋定期点検要領（案）平成 27 年 3 月 高知県土木部」を踏襲しつつ、「道路橋定期点検要領 平成 31 年 2 月 国土交通省 道路局」の記載内容を反映して、

「高知県道路橋定期点検要領（案）令和２年８月 高知県土木部」を策定している。

そして、令和５年度までに省令に基づく定期点検の２巡目が完了した。定期点検の１巡目と２巡目の点検データから３巡目に向けた課題として、定期点検の質のばらつきや診断過程が記録されないこと等が挙げられた。これにより、定期点検の質の向上や残すべきデータの標準化を図るため、必要な技術的評価が行われたことの証明となる「性能の見立て」の追加や、その内容を示すための記録様式が見直しされた。そして、令和６年に「道路橋定期点検要領（技術的助言） 令和６年３月 国土交通省 道路局」、「道路橋定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準） 令和６年３月 国土交通省 道路局」、「橋梁定期点検要領 令和６年７月 国土交通省 道路局 国道・技術課」が通知された。

本要領（案）は、「高知県道路橋定期点検要領（案）令和２年８月 高知県土木部」を踏襲しつつ、「道路橋定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準） 令和６年３月 国土交通省 道路局」及び「橋梁定期点検要領 令和６年７月 国土交通省 道路局 国道・技術課」の内容を反映させることを目的として、改訂したものである。

本要領（案）の運用時における高知県の維持管理システム（イメージ図）を以下に示す。

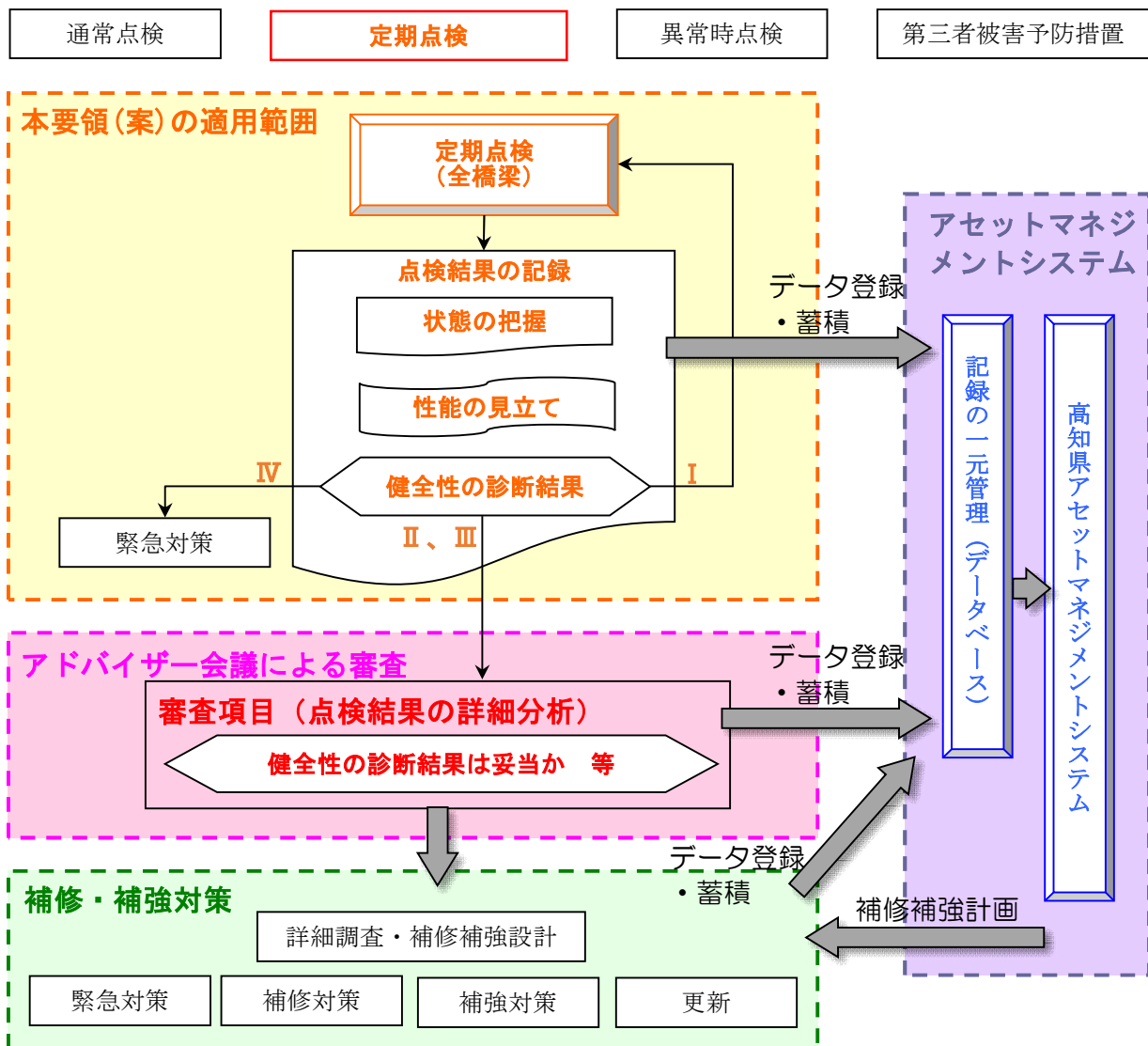


図-解 1.1 高知県の維持管理システム

2. 定期点検の目的

定期点検は、道路利用者や第三者への被害の回避、落橋など長期にわたる機能不全の回避、長寿命化への時宜を得た対応などの橋梁に関わる維持管理を適切に行うため、道路橋の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行ううえで必要な情報を得ることを目的とする。

【解説】

定期点検において、状態の把握、性能の見立て、健全性の診断を行うにあたっては、様々な技術的判断を行うことになるが、技術的判断は定期点検の目的が達せられるように行う必要がある。

定期点検では、次回の定期点検で再度状態の把握が行われるまでの間に想定する状況に対して、構造物としての物理的状态として、耐荷性能に着目した道路橋が通常又は道路管理者が想定する交通条件での利用が適切に行いえるかどうかという主に交通機能に着目した状態と構造安全性の評価、道路橋の予防保全の必要性や長寿命化の実現等の観点から経年的劣化に対する評価、及び道路橋本体や付属物等からの部材片や部品の落下等による橋梁利用者や第三者への被害発生の可能性の観点からの評価等を、点検時点で把握できた情報による定期点検時点での技術的見解として行う。さらに、これらの技術的見解も考慮して次回の定期点検までに行われることが望ましいと考えられる措置を検討する。

また、高知県の財政状況に見合った効率的・計画的な維持管理を実現することを目指したアセットマネジメントを構築するうえで、その基礎資料として非常に重要な役割を担う橋梁の状態の記録を行うことも目的としている。

3. 定期点検の頻度

定期点検は、原則として 5 年に 1 回の頻度で行う。

【解説】

定期点検は、道路橋の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。よって、「道路橋定期点検要領（技術的助言）令和 6 年 3 月 国土交通省 道路局」に準じて、点検頻度を原則として 5 年に 1 回とした。

定期点検では、次回の定期点検までの期間に想定される道路橋の状態及び道路橋を取り巻く状況等も勘案して、状態の把握やそれらを考慮した点検時点での性能の見立て等を行い、最終的に当該道路橋に対する措置等の取り扱いの方針を踏まえて「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」に定義が示される「健全性の診断の区分」を決定することとなる。

道路橋の架設状況や状態によっては、5 年より短い間隔でも状態が大きく変化して危険な状態になる場合も想定される。一方、道路橋の点検を正確に 5 年の間隔をおいて実施することは難しいことも考えられる。そのため、各道路橋に対して点検間隔は 5 年を大きく超えることなく実施する必要がある。そのとき、対象の条件によっては、必要に応じて 5 年より短い間隔で行うことも検討する必要がある。

なお、法令に規定されるとおり、道路橋の機能を良好に保つため、定期点検に加え、日常的な道路橋の状態の把握や、事故や災害等による道路橋の変状の把握等については、適宜適切に実施する必要がある。

4. 定期点検の方法

4.1. 状態の把握

定期点検では、健全性の診断の区分の決定を適切に行うために必要と考えられる道路橋の点検時での状態に関する情報を適切な方法で入手する必要がある。このとき、定期点検時点における耐荷性能、耐久性能等に関する評価に必要と考えられる情報を近接目視、または近接目視による場合と同等の評価が行えるほかの方法により収集する。

4.1.1. 状態の把握の方法

状態の把握は、近接目視または近接目視による場合と同等の評価が行える他の方法により行うことを基本とする。

また、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用して行う。

【解説】

定期点検では、基本として全ての部材に近接して部材の状態を評価する。

近接目視とは、肉眼により部材の変状等の状態を把握し評価が行える距離まで接近して目視を行うことを想定している。

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した方法により把握しなければならない。

道路橋の健全性の診断を適切に行うために、法令では、定期点検を行う者が、道路橋の外観性状を十分に把握できる距離まで近接し、目視することが基本とされている。これに限らず、道路橋の健全性の診断を適切に行うために、または、定期点検の目的に照らして必要があれば、打音や触診等の手段を併用することが求められる。

一方で、健全性の診断のために必要とされる近接の程度や打音や触診などのその他の方法を併用する必要性については、構造物の特性、周辺部材の状態、想定される変状の要因や現象、環境条件、周辺条件などによっても異なる。したがって、一概にこれを定めることはできず、定期点検を行う者が橋毎に判断することとなる。

近接目視を補完・代替・充実することを目的として新技術等を利用する場合は、道路管理者と協議を行い、承諾を得ることとする。新技術の活用までのプロセスは、「新技術利用のガイドライン（案）国土交通省」を参考にできる。また、利用する新技術は、「点検支援技術 性能カタログ（案）国土交通省」に記載されている仕様確認が行われた技術から選定することを基本にする。

狭隙部、水中部、土中部、部材内部、補修補強材で覆われた部材などにおいて、外観からの情報によって十分な状態が把握できない場合は、近接目視による変状の把握には限界があるため、必要に応じて触診や打音検査を含む非破壊検査技術などの適用を検討する必要がある。特に土中部等の部材については、周辺の状態などを確認し、変状が疑われる場合、試掘や非破壊検査を行われなければならない。

法定点検の一環として行われる、状態の把握や、後述する性能の見立て、あるいは将来の予測の技術的水準については、必要な知識と技能を有する者が近接目視を基本として得られる情報を基に概略評価できる程度が最低限度とし、構造解析を行ったり、精緻な測量、あるいは高度な検査技術による状態等の厳密な把握を行ったりすることを求めているものではない。

4.1.2. 点検項目

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。

【解説】

表-解 4.1.1～4.1.4 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。

本要領（案）における点検項目は、「橋梁定期点検要領 令和 6 年 7 月 国土交通省 道路局 国道・技術課」に記載されている点検項目の中から、高知県が目指すアセットマネジメント構築の基礎資料として有効な情報を得るという目的を考慮して選定した。本要領（案）において必須とする点検項目は、表-解 4.1.1～4.1.4 中の赤字の項目である。なお、ここで選定した点検項目（赤字）は、損傷の経年変化を記録する項目であり、黒字の点検項目は点検をしなくてよいものではない。つまり、本要領（案）において対象外となっている項目についても現地で損傷確認を行い、著しい損傷が確認された場合はその内容を記録しなければならない（付録-3 点検調書⑤）。

なお、「橋梁定期点検要領 令和 6 年 7 月 国土交通省 道路局 国道・技術課」の「参考資料 7 特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料」において、特定の条件を満足する溝橋に対し、定期点検に関する技術的内容が記載されている。高知県では、橋梁長寿命化修繕計画策定の資料とする過去の定期点検結果との継続性の維持を重視して、当面これを適用しないものとした。

表-解 4.1.1 点検項目（その1）

部材区分			対象とする項目（損傷の種類）				
			鋼	コンクリート	その他		
上部構造	主桁		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常 ⑮定着部の異常 ⑰漏水・滞水 ⑱異常な音・振動 ⑲異常なたわみ ⑳変形・欠損	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑨抜け落ち ⑩補修・補強材の損傷 ⑪床版ひびわれ ⑫うき ⑬遊間の異常 ⑮定着部の異常 ⑰変色・劣化 ⑰漏水・滞水 ⑱異常な音・振動 ⑲異常なたわみ ⑳変形・欠損	—		
	主桁ゲルバー部						
	横桁						
	縦桁						
	床版						
	対傾構						
	横構	上横構				—	
		下横構					
	主構トラス	上・下弦材					
		斜材・垂直材					
		橋門構					
		格点					
		斜材、垂直材のコンクリート埋込部					
	アーチ	アーチリブ					
		補剛桁					
		吊り材					
		支柱					
		橋門構					
		格点					
		吊材等のコンクリート埋込部					
	ラーメン	主構（桁）					
		主構（脚）					
斜張橋	斜材						
	塔柱						
	塔部水平材						
	塔部斜材						
外ケーブル		—					
PC 定着部		①腐食 ⑤防食機能の劣化 ⑳変形・欠損	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑫うき ⑮定着部の異常 ⑰変色・劣化 ⑳変形・欠損	—			
その他							

表-解 4.1.2 点検項目（その2）

部材区分			対象とする項目（損傷の種類）		
			鋼	コンクリート	その他
下部構造	橋脚	柱部・壁部	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑩補修・補強材の損傷	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑩補修・補強材の損傷 ⑫うき ⑬変色・劣化 ⑭漏水・滞水 ⑮異常な音・振動 ⑯異常なたわみ ⑰変形・欠損	—
		梁部	⑭漏水・滞水 ⑮異常な音・振動		
		隅角部・接合部	⑯異常なたわみ ⑰変形・欠損		
			橋台		
	縦壁				
	翼壁				
	基礎		①腐食 ②亀裂 ⑤防食機能の劣化 ⑮沈下・移動・傾斜 ⑰洗掘	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑮沈下・移動・傾斜 ⑰洗掘	
その他					
支承部	支承本体		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常 ⑯支承部の機能障害 ⑰漏水・滞水 ⑱異常な音・振動 ⑲変形・欠損 ⑳土砂詰まり ㉑沈下・移動・傾斜	—	④破断 ⑬遊間の異常 ⑯支承部の機能障害 ⑱変色・劣化 ⑰漏水・滞水 ⑲変形・欠損 ⑳土砂詰まり
	アンカーボルト		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑯支承部の機能障害 ⑲変形・欠損	—	—
	沓座モルタル		—	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑫うき ⑯支承部の機能障害 ⑰漏水・滞水 ⑲変形・欠損	—
	台座コンクリート				
	その他				

表-解 4.1.3 点検項目（その3）

部材区分		対象とする項目（損傷の種類）		
		鋼	コンクリート	その他
落橋防止システム	落橋防止構造	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常 ①異常な音・振動 ②異常なたわみ ③変形・欠損 ④土砂詰まり	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑫うき ⑬遊間の異常 ⑭変色・劣化 ⑮変形・欠損 ⑯土砂詰まり	④破断 ⑬遊間の異常 ⑭変色・劣化 ①異常な音・振動 ②異常なたわみ ③変形・欠損 ④土砂詰まり
	横変位拘束構造	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常 ①異常な音・振動 ②異常なたわみ ③変形・欠損 ④土砂詰まり	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑫うき ⑬遊間の異常 ⑭変色・劣化 ⑮変形・欠損 ⑯土砂詰まり	④破断 ⑬遊間の異常 ⑭変色・劣化 ①異常な音・振動 ②異常なたわみ ③変形・欠損 ④土砂詰まり
	その他			

表-解 4.1.4 点検項目（その4）

部材区分		対象とする項目（損傷の種類）		
		鋼	コンクリート	その他
路上	高欄	①腐食 ②亀裂	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出	—
	防護柵	③ゆるみ・脱落 ④破断	⑧漏水・遊離石灰 ⑩補修・補強材の損傷	
	地覆	⑤防食機能の劣化 ⑩補修・補強材の損傷	⑫うき ⑬変色・劣化	
	中央分離帯	⑫変形・欠損	⑬変形・欠損	
	伸縮装置 (後打ちコンクリート部を含む)	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常 ⑭路面の凹凸 ⑯漏水・滞水 ⑰異常な音・振動 ⑱変形・欠損 ⑳土砂詰まり	⑥ひびわれ ⑫うき ⑰異常な音・振動 ⑱変形・欠損	⑬遊間の異常 ⑭路面の凹凸 ⑯変色・劣化 ⑰漏水・滞水 ⑰異常な音・振動 ⑱変形・欠損 ⑳土砂詰まり
	遮音施設 照明施設 標識施設	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬変色・劣化 ⑱変形・欠損	—	③ゆるみ・脱落 ⑬変色・劣化 ⑱変形・欠損
	縁石	—	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑫うき ⑬変色・劣化 ⑱変形・欠損	—
排水施設	舗装 (橋台背面アプローチ部を含む)	—	⑭路面の凹凸 ⑮舗装の異常 ⑳土砂詰まり	⑭路面の凹凸 ⑮舗装の異常 ⑳土砂詰まり
	排水ます	①腐食 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬変色・劣化	—	④破断 ⑬変色・劣化 ⑰漏水・滞水 ⑱変形・欠損 ⑳土砂詰まり
	排水管	⑯漏水・滞水 ⑱変形・欠損 ⑳土砂詰まり		
	その他			
点検施設		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化	—	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化
添架物		⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑱変形・欠損		⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑱変形・欠損
袖擁壁		—	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑬変色・劣化 ⑱変形・欠損 ⑳沈下・移動・傾斜	—

なお、橋梁の各部材名称については、付録-1 を参照すること。

選定根拠

部材

定期点検の対象部材は、損傷を放置しておくと橋梁の耐荷性能や耐久性能に直接的に影響を及ぼすと想定される部材を選定し、「主桁」、「主桁ゲルバー部」、「横桁」、「対傾構」、「床版」、「主構トラス」、「アーチ部材」、「ラーメン部材」、「PC 定着部」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」、「支承本体」とした。

また上記に加えて、安全・円滑な交通の確保に与える影響が大きいと想定される部材も点検の対象とし、「落橋防止システム」、「伸縮装置」、「舗装」を対象部材とした。

本要領（案）で対象外とした部材とその根拠を下記に列挙する。

- ・縦桁、横構

：これらの部材の点検は、主桁や横桁等の点検結果により補完できる（推定できる）と考えられる。例えば、主桁と塗装時期が同時期であるため「防食機能の劣化」も主桁と同程度であると推定できる。また、これらの部材の著しい損傷が、橋梁の落橋に直接的に影響を与える恐れは小さいと考えられる。

- ・斜張橋、外ケーブル

：高知県が管理する橋梁に斜張橋、外ケーブル橋は存在しない。

- ・支承部におけるアンカーボルト、沓座モルタル、台座コンクリート

：支承部におけるアンカーボルトや沓座モルタル、台座コンクリートは、損傷が発生すると支承本体に影響を及ぼす場合が多い。よって、支承本体の点検によりこれらの異常も補完できると考えられる。

- ・高欄、防護柵、地覆、中央分離帯、遮音施設、照明施設、標識施設、縁石

：これら路上の部材は、通常点検等により損傷状況の把握が可能であるため、定期点検では対象外とした。ただし、舗装の凹凸や伸縮装置の段差等は、通行車両の安全性に与える影響が大きく、また伸縮装置の破断や漏水は他部材への悪影響も懸念されるため、定期点検の対象とする。

- ・排水ます、排水管

：排水ますは通常点検等により損傷状況の把握が可能であり、排水管は橋梁の落橋に直接的に影響を与える恐れはないと考えられるため、定期点検では対象外とした。

- ・点検施設、添架物、袖擁壁

：これらの部材は、橋梁の落橋に直接的に影響を与える恐れはないと考えられる。

損傷の種類

鋼部材

定期点検で対象とする鋼部材の損傷の種類は、経年的に劣化が進行するもの、劣化の進行が橋梁の耐荷性能や耐久性能に影響を与えるものという観点から、①腐食、②亀裂、③（ボルトの）ゆるみ・脱落、④破断、⑤防食機能の劣化とした。これら以外の損傷は、経年的に劣化が進行する類のものではなく、また通常点検等で確認することが可能であることから、対象外とした。

コンクリート部材

定期点検で対象とするコンクリート部材の損傷の種類は、経年的に劣化が進行するもの、劣化の進行が橋梁の耐荷性能や耐久性能に影響を与えるものという観点から、⑥ひびわれ、⑦剥離・鉄筋露出、⑧漏水、遊離石灰、⑩補修・補強部材の損傷、⑪床版ひびわれ、⑫うきとした。これら以外の損傷は、経年的に劣化が進行する類のものではなく、また通常点検等で確認することが可能であることから、対象外とした。

基礎

定期点検で対象とする基礎の損傷の種類は、基礎の安定性に与える影響が大きいという観点から⑮移動・沈下・傾斜、⑯洗掘とした。なお、基礎の沈下や移動、傾斜の有無は、目視では判断が付き難く、また継続的に数値を計測して評価する必要がある場合もあるため、詳細調査を実施して判断することも検討する必要がある。

支承本体

支承は桁端部等に位置することから、橋梁を構成する部材の中で最も損傷が顕著に発生する部材の一つである。また、支承の損傷が副次的に他部材に悪影響を与える場合が多い。よって、定期点検では支承本体に関わる全損傷の種類を対象とする。

伸縮装置

定期点検で対象とする伸縮装置の損傷の種類は、経年的に劣化が進行するもの、安全な交通の確保に影響を与えるものという観点から、鋼製伸縮装置の場合①腐食、⑤防食機能の劣化、⑬遊間の異常、⑭路面の凹凸、⑯漏水・滞水、⑰異常な音・振動、⑱変形・欠損とし、ゴム製伸縮装置の場合⑬遊間の異常、⑭路面の凹凸、⑰変色・劣化、⑯漏水・滞水、⑰異常な音・振動、⑱変形・欠損とした。これら以外の損傷は、経年的に劣化が進行する類のものではなく、また安全な交通の確保に与える影響が小さいと考えられるため、対象外とした。

舗装

舗装は、全て対象とする。

4.1.3. 損傷程度の評価

定期点検における状態の把握は、要素毎、損傷の種類毎に損傷程度を評価する。損傷程度の評価については、付録-2「損傷評価基準」に基づいて要素毎、損傷の種類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、要素毎、損傷の種類毎に評価する。ここで要素とは、部位、部材の最小評価単位とする（図-解 4.1.1～4.1.3 参照）。

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、維持・補修等の計画の検討や高知県が目指すアセットマネジメントなどに利用される。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。

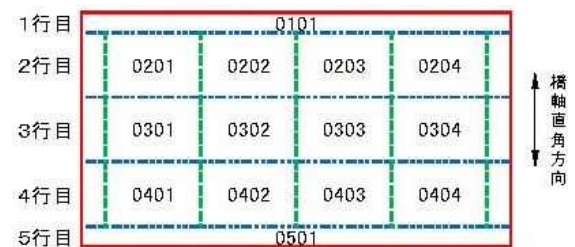
また、これらのデータは、橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとなるだけでなく、その将来予測を行う際にも必要となる。したがって、これらのデータには客観性だけでなく、点検毎に採取されるデータ間で相対比較が行えるような連続性、データの均質性も要求される。データの採取にあたっては、これらの点にも留意する必要がある。

なお、定期点検を効果的かつ効率的に行うことを目的として、点検の際に役立つ着眼点や事例を「定期点検のポイント及び健全性の診断の目安」として参考資料-2にとりまとめているので、参照すること。

主桁 (Mg)



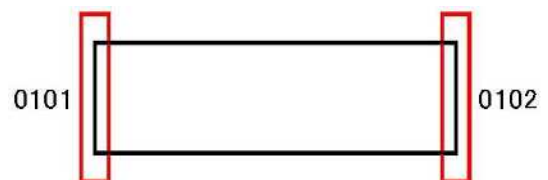
床版 (Ds)



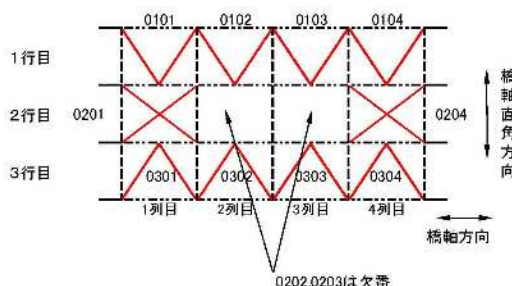
横桁 (Cr) ・ 対傾構 (Cf)



橋脚 (Pw・Pb・Pc) ・ 橋台 (Ap・Ac・Aw) ・ 基礎 (Ff)
伸縮装置 (Ej) ・ 点検施設 (Ip)



横構 (Lu・L1)



支承 (Bh・Bm・Bc)

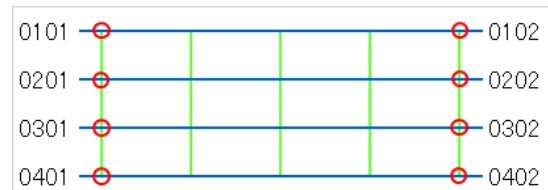
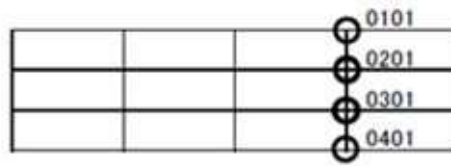
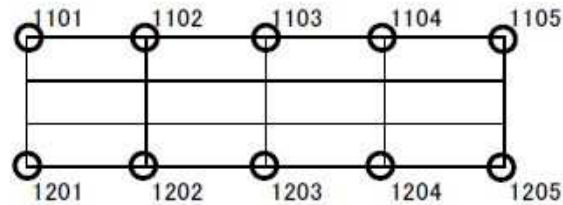


図-解 4.1.1 要素番号例 (その 1)

ゲルバー部 (Gb)



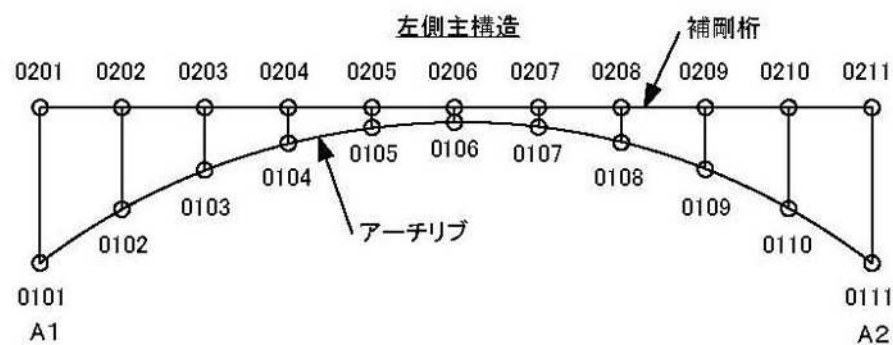
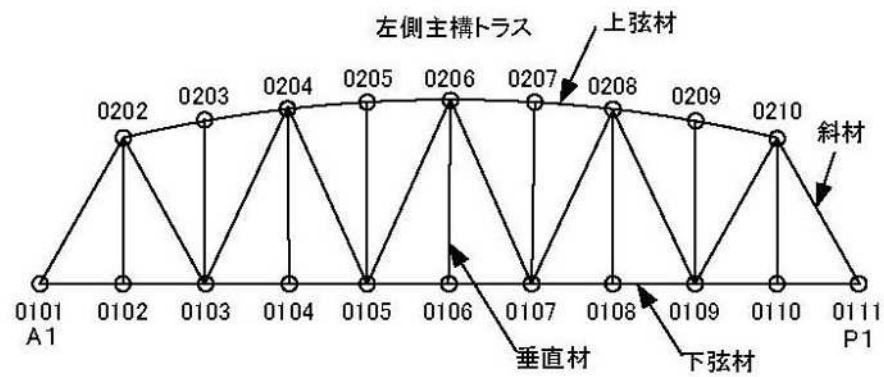
PC 定着部 (Pa)



○ 横桁横締め

トラス・アーチの格点 (Pp)

トラス・アーチ橋の格点部の要素番号例



トラスの斜材・垂直材のコンクリート埋込部
アーチの吊り材等のコンクリート埋込部

要素番号例

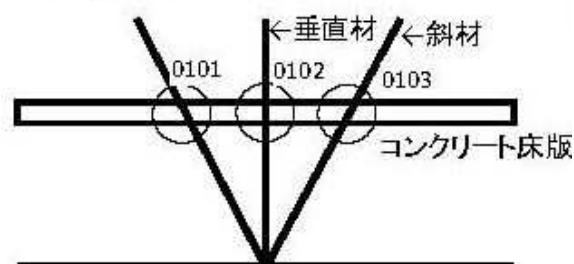
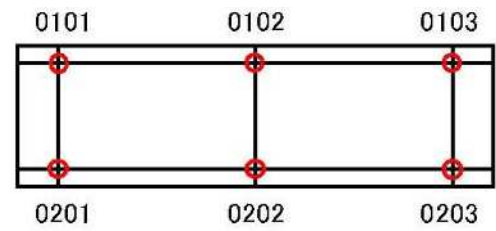
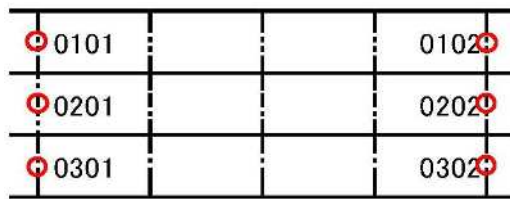
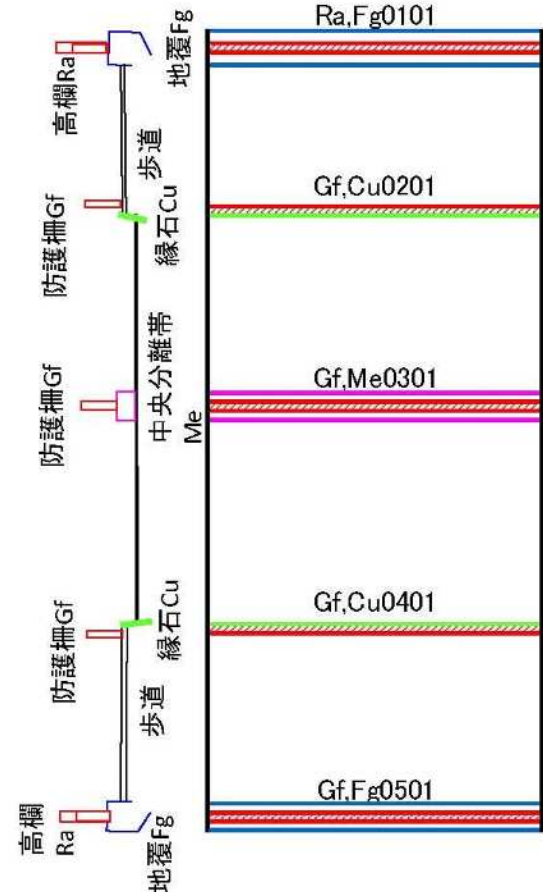
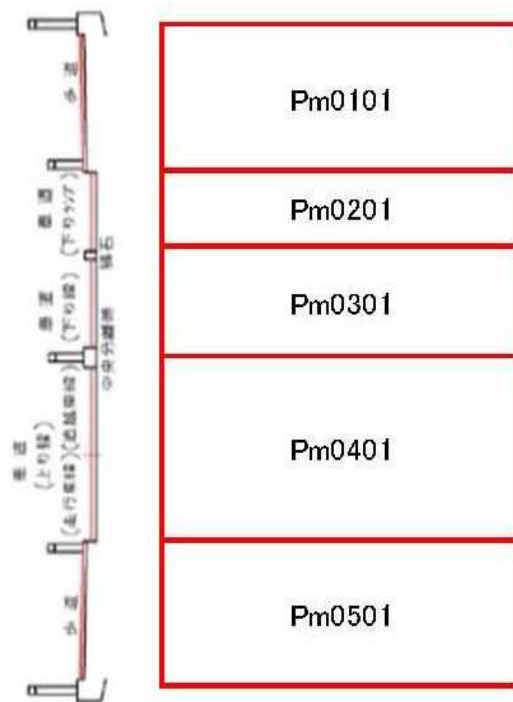


図-解 4.1.2 要素番号例 (その 2)

排水施設 (Dr・Dp)



高欄(Ra)・防護柵(Gf)・地覆(Fg)・縁石(Cu)
遮音施設(Si)・中央分離帯(Me)



添架物 (Ut)

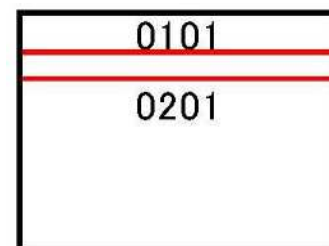
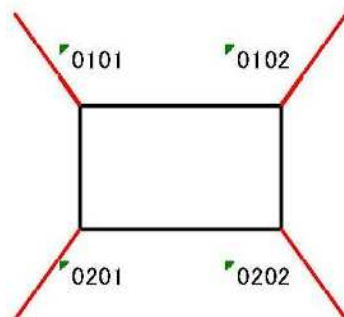


図-解 4.1.2 要素番号例 (その3)

4.2. 性能の見立て

道路橋の健全性の診断の区分の決定を適切に行うため、その主たる根拠となる道路橋の状態の技術的な評価（性能の見立て）を行う。技術的な評価として道路橋の耐荷性能の見立て（推定）やその前提となる道路橋の耐久性能の推定を行う。また、道路橋の耐荷性能とは必ずしも直接関係付けられないものの道路橋の使用目的との適合性を満足するために備えるべき性能や機能の状態の推定を行う。

【解説】

道路橋の健全性の診断の区分の決定にあたっては、道路橋が次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、どのような状態となる可能性があるのかを推定する必要があることから、道路橋の耐荷性能の推定を行う。また、道路橋の耐荷性能の推定は基本的に定期点検時点の道路橋の状態に基づいて行うものであるが、道路橋の各部の状態が定期点検時点の状態から大きく変化しないためには、材料の経年的な劣化が道路橋の部材等の状態に変化を及ぼす可能性について考慮する必要がある。加えて、効率的な維持や修繕の観点から次回定期点検までに特定事象等に対する予防保全を行うことが効率的であるかどうかを検討する必要があることから、道路橋や部材等の耐久性能の推定を行う。また、措置を行うにあたっては、耐荷力の回復と併せた耐久性の改善を行うことで効果的な措置となることが期待されることから、道路橋の耐久性能の推定の結果は重要な情報となる。

道路橋の耐荷性能や耐久性能とは直接関係ないものの、走行安全性に大きく影響する伸縮装置やフェールセーフなど、道路橋の使用目的を達成するために設けられている構造や部材等についても、それらがある場合には、その設置目的に照らしてその機能が発揮できる状態であるかどうかを推定する。

4.2.1. 耐荷性能の見立て

次回定期点検時期までに想定される道路橋が置かれる状況として、少なくとも以下の状態を、立地条件等も勘案して考慮する。

- ①起こりえないとは言えないまでも通常の供用では極めて起こりにくい程度の重量の車両の複数台同時載荷などの過大な活荷重状況
- ②一般に道路管理者が緊急点検を行う程度以上の規模が大きく稀な地震
- ③橋の条件によっては被災可能性があるような稀な洪水等の出水

①～③で想定する状況に対して、道路橋がどのような状態となる可能性があるのかを推定した結果として、以下により区分する。

A：何らかの変状が生じる可能性が低い

B：致命的な状態となる可能性は低いものの何らかの変状が生じる可能性がある

C：致命的な状態となる可能性がある

【解説】

①～③の状況に対して、どのような状態となるのかについて、道路機能を提供する観点から、構造安全性、走行安全性及び第三者被害の恐れ等について、定期点検時での見立てとして、何らかの変状が生じる可能性は低いといえるのか（A）、致命的な状態となる可能性が高いと言えるのか（C）、あるいはそのいずれでもないのか（B）、について知り得た情報のみから概略的な評価を行う。

ここで言う、致命的な状態とは、安全な通行が確保できず通行止めや大幅な荷重制限等が必要となるような状態であり、例えば、落橋までに至らないまでも、支点部で支承や主桁に深刻な変状が生じて通行不能とせざるを得ないような状態、あるいは下部構造の破壊や不安定化等によって上部構造を安全に支持できていない状態等も考えられる。また、道路橋の構造安全性の観点からの状態以外にも、大きな段差や路面陥没の発生によって通行困難となる等の走行性の観点からの状態も含まれる。

なお、主として道路橋本体の状態に着目して行われるものであり、道路橋本体等から腐食片やコンクリート片の落下、付属物等の脱落等が生じることで第三者被害が生じる恐れがあるような場合には、速やかに応急措置等が行われることが一般的であることから、A B Cの評価には考慮されない。

4.2.2. 構造部分別の耐荷性能の見立て

耐荷性能の見立て（推定）は、上部構造、下部構造、上下部接続部がそれぞれ求められる役割を果たせる状態かどうかを推定する。前項 4.2.1 で考慮する道路橋が置かれる状況において、それぞれの部材群が担う荷重を支持、伝達する機能の状態を推定する。推定した結果は、前項 4.2.1 に示す 3 区分に区分する。

また、耐荷性能の推定は、部材区分でも行う。耐荷性能の推定を行う部材区分は、表-4.2.1 の区分とする。

表-4.2.1 耐荷性能の推定の単位の標準

上部構造			下部構造	上下部 接続部	その他
主桁	横桁	床版			

【解説】

道路橋はその構造特性から「橋、高架の道路等の技術基準（道路橋示方書 H29 年）」に規定されるように、一般には構造系としてそれぞれ主たる役割が異なる「上部構造」、「下部構造」、「上下部接続部」という構造部分からなるものと捉えることができる。そして、道路橋が想定する状況において、道路橋全体としてどのような状態となるのかについては、各構造部分がそれぞれの役割をどのように果たしうる状態となるかをまず評価したうえで、それらの組み合わせられた状態として道路橋全体としてはどのような状態になると言えるのかを評価することが合理的であると考えられる。

上部構造、下部構造及び上下部接続部の区別は、道路橋が一般的には、その構造形式等によらず以下のような役割を果たす構造部分が組み合わせられたものと捉えることが出来るとの考え方によるものである。

上部構造：道路そのものとして自動車等の通行荷重を載荷させる部分を提供する役割

下部構造：上部構造を支える役割をもつ上下部接続部を適切な位置に提供する役割

上下部接続部：上部構造の支点となりその影響を下部構造に伝達する役割

また、これまでは部材単位で措置の必要性が診断されており、機能や耐久性を回復するための措置は部材単位で行われていることが多い。点検の時点で、部材の変状や機能障害の範囲をある程度把握できる情報を取得し、記録することが維持管理上も合理的である。

以上のことから、性能の見立ては、部材別、構造部分及び道路橋全体に対して行うこととする。

耐荷性能の推定には、道路橋の設計や性能照査、補修補強等に関する技術的知見において、相応の成熟度が求められるが、一朝一夕に得られるものではない。そこで、本要領（案）では参考資料-3「性能の見立てに関する参考資料」を定め、これを参考にする事とした。ただし、道路橋を取り巻く環境は様々であり、その橋に生じる損傷も様々であることから、画一的な判定を行うことはできないことに留意する必要がある。

4.2.3. 伸縮装置及びフェールセーフの性能の見立て

伸縮装置において、「活荷重」に対して、伸縮装置の走行性の確保の観点からの評価を行う。
道路橋に地震時に機能させることを意図したフェールセーフが設けられている場合、「地震」の影響に対してその道路橋にフェールセーフが機能することを期待する状態になることを想定して、フェールセーフの部位等に注目して、それが所定の機能を適正に発揮できるかの観点で技術的な評価をする。

【解説】

近年、伸縮装置の経年劣化によるジョイント部材の一部せり上がりやゴム材の剥がれによる道路橋利用者への被害の事例も見られている。伸縮装置自体の構造安全性は、結果的に走行の安全性を損なっている状態でもあることが一般的であり、それらも考慮して、走行の安全性の確保の観点から評価する。

フェールセーフについては、地震時に機能させることを意図している場合には、「地震」の影響に対して、その道路橋にフェールセーフが機能することを期待する状態となることを想定して、フェールセーフの装置等に注目して、それが所定の機能を適正に発揮できるかどうかの観点で評価する。すなわちその場合の何らかの変状とは、フェールセーフが期待される機能を発揮できない状態となることに相当し、致命的な状態とは、フェールセーフが所定の機能を発揮できないままに破壊されたり、その機能を喪失した状態となったりすることに相当する。

なお、取り付け部の状態も、フェールセーフの性能の推定では考慮するのが良い。

4.2.4. 特定事象等の有無の評価

維持管理上、特別な取り扱いをする可能性がある事象を把握しておくために、部材群において、表-4.2.2 に示す特定事象に該当するかどうかを推定する。

表-4.2.2 主な特定事象の例

1) 疲労
2) 塩害
3) アルカリ骨材反応 (ASR)
4) 防食機能の低下
5) 洗掘
6) その他

その他、確認された変状について、当該部材等の耐久性能に影響を与えたり、周辺部材の耐久性能に影響を特に与えたりする観点で、特筆すべき事象の有無を評価する。

【解説】

道路管理者が「健全性の区分」を決定するにあたっては、次回定期点検までの状態の変化やその間の性能の見立て、及び予防保全の実施を検討すべきかどうかといった中長期的な視点も考慮される。そこで、これまでの架け替え、不具合の例や過去の損傷程度の評価の分析結果、条件に該当しているかどうかを把握していることが効果的な維持管理を行う上で重要と考えられる事象を「特定事象」とした。合理的な維持管理に資する目的で、それらへの該当の有無を評価する。

予防保全の有効性の観点からも特に注意が必要な、疲労、塩害、アルカリ骨材反応、防食機能の低下、洗掘などに該当するかどうかや、これらに関連する過去の補修補強等の経緯については注意するとともに、「健全性の診断の区分」の決定にも大きく関わる人が多いこれらの事象への該当の有無や、それらと健全性の診断の区分の決定との関係性については、確実に記録や所見を残す必要がある。

主な特定事象の例を以下に示す。

1) 疲労

鋼部材、コンクリート部材を対象とする。交通荷重等による繰り返し荷重を受け、亀裂やひびわれ等が生じる状態。

2) 塩害

コンクリート部材を対象とする。内在する塩分に加え、外部からの塩分の浸透によりコンクリート部材内部の塩化物イオンが一定量以上となり、内部鋼材の腐食が生じる状態。原因として飛来塩分による場合を限定せず、そのような状態が確認された場合が該当する。

3) アルカリ骨材反応 (ASR)

コンクリート部材を対象とする。コンクリート中のアルカリ成分と反応性を有する骨材（シリカ）が反応して起こる現象で、ひびわれ等が発生する状態。

4) 防食機能の低下

鋼部材を対象とする。防食機能として、塗装、めっき、金属溶射、耐候性鋼材等がある。防食機能である塗装、めっき、金属溶射等については、それらが劣化している状態、耐候性鋼材については、保護性錆が形成されていない状態であり、板厚減少等を伴う錆が発生している状態である「腐食」には至っていない状態。

5) 洗掘

基礎周辺の土砂が流水により洗い流され、消失している状態。

特定事象以外にも、排水不良、路面や排水からの飛散水など、劣化に対して局所的な暴露環境に影響を与える不具合は広くあると考えられる。道路橋に見られる変状を幅広く、かつ、詳細に記録を残すことは、極めて重要である。道路管理者が道路橋の健全性の診断の区分やその他措置の必要性を検討するにあたって必要と考えられるものは、各部材群の性能の評価を行うときに、写真などとともに見所として記録を残すことが望ましい。

4.3. 健全性の診断

定期点検では告示に定める健全性の診断の区分を決定する。

道路橋毎の健全性の診断の区分の決定にあたっては、道路橋を取り巻く状況も勘案し、道路橋が次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、どのような状態となる可能性があるのかを推定するとともに、その場合に想定される道路機能への支障や第三者被害の恐れ等も踏まえて、効率的な維持や修繕の観点から、次回定期点検までに行うことが望ましいと考えられる措置の内容を検討する。

4.3.1. 道路橋毎の健全性の診断

(1) 判定区分

道路橋毎の健全性の診断は、表-4.3.1の区分により行うことを基本とする。

表-4.3.1 健全性の診断の区分

区分		状態
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

【解説】

健全性の診断の結果の区分のⅠ～Ⅳに分類する場合の基本的な考え方は以下の通りである。

- Ⅰ：次回定期点検までの間、予定される維持行為等は必要であるが、特段の監視や対策を行う必要のない状態をいう
- Ⅱ：次回定期点検までに、長寿命化を行うにあたって時宜を得た修繕等の対策を行うことが望ましい状態をいう
- Ⅲ：次回定期点検までに、橋の構造安全性の確保や第三者被害の防止のための措置等を行う必要がある状態をいう
- Ⅳ：緊急に対策を行う必要がある状態をいう

緊急に対策を行う必要がある状態とは、引張材に破断のおそれがあったり桁の異常な移動があったりする等落橋のおそれがある場合、ゲルバー部、鈑桁形式の主桁ウェブ、鋼製橋脚の横梁のウェブなどに亀裂がある場合で損傷の突発的な進行で落橋のおそれがある場合、これらの他、上部構造、上下部接続部、下部構造の構造安全性が既に著しく損なわれている場合など、または、伸縮装置に損傷がある場合など路面の異常や路面上部からの落下物など通行者の通行に危険が生じるおそれがある場合などがある。

「道路橋毎の健全性の診断」の単位は以下を基本とする。（「道路施設現況調査要項（国土交通省道路局企画課）」を参考にすることができる。）

- ① 道路橋種別毎に 1 橋単位とする。
- ② 道路橋が 1 箇所において上下線等分離している場合は、分離している道路橋毎に 1 橋として取り扱う。
- ③ 行政境界に架設されている場合で、当該道路橋の道路管理者が行政境界で各々異なる場合も管理者毎ではなく、1 つの道路橋として 1 橋と取り扱う。（高架橋も同じ）

道路利用者への影響や第三者被害予防措置等の観点から、点検時点で何らかの応急措置を行った場合には、その措置後の状態に対して、次回の点検までに想定する状況に対して、どのような状態となる可能性があるのかといった技術的な評価を行った結果を用いて区分する必要がある。

また、うき・剥離や腐食片・塗膜片等があった場合は、道路利用者及び第三者被害予防の観点から応急的に措置を実施した上で上記Ⅰ～Ⅳの判定を行うのがよい。

このほか、「健全性の診断の区分」の決定にあたっては、次回定期点検までの状態の変化やその間の性能の見立てだけでなく、予防保全の実施を検討すべきかどうかといった中長期的な視点からの維持管理計画において何らかの措置を行うことが合理的と考えられる場合もある。そのため、道路管理者の措置に対する考え方によって該当区分を決める「健全性の診断」にあたっては、予防保全の有効性の観点で特に注意が必要な、疲労、塩害、アルカリ骨材反応、防食機能の低下、洗掘等に該当するかどうかやこれらに関連する過去の補修補強等の経緯については注意するとともに、「健全性の診断の区分」の決定にも大きく関わる人が多いこれらの事象への該当の有無やそれらと「健全性の診断の区分」の決定との関係については、確実に記録や所見に残す必要がある。

4.3.2. 部材単位の健全性の診断

(1) 判定区分

部材単位の健全性の診断は、表-4.3.2の区分により行うことを基本とする。

表-4.3.2 健全性の診断の区分

区分		状態
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

【解説】

部材単位での健全性の診断の区分の決定は、法令では求められていない。しかし、部材単位の健全性の診断は、損傷程度の評価結果、その原因や将来予測、橋全体の耐荷性能等へ与える影響、当該部位、部材周辺の部位、部材の現状、必要に応じて同環境と見なせる周辺の橋梁の状況等をも考慮し、今後道路管理者が執るべき措置を助言する総合的な評価である。そこで高知県では、部材単位での措置の必要性について、記録を残すこととした。

これらの診断にあたっては、橋梁についての高度な知識や経験が不可欠であり、橋梁や点検に関する相応の資格または相当の技術と実務経験を有することが求められる。資格制度が確立しているわけではないものの、診断を行う者として必要な要件を規定し、当該要件を満たした技術者が健全性の診断を行うことが望ましい。一方、健全性の診断結果は、道路管理者による最終判断ではなく、あくまでも診断を行う技術者が与えられた情報から行う一次的な評価としての所見、助言的なものであり、措置の意思決定は、別途、道路管理者が行わなければならない。

点検時にうき・剥離や腐食片・塗膜片等があった場合は、道路利用者及び第三者被害予防の観点から応急的に措置を実施した上で上記Ⅰ～Ⅳの判定を行うのがよい。

調査を行わなければⅠ～Ⅳの判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに調査を行い、その結果を踏まえてⅠ～Ⅳの判定を行うこととなる。（その場合、記録表には、要調査の旨を記録しておくこと。）

(2) 判定の単位

部材単位の健全性の診断は、少なくとも表-4.3.3に示す評価単位毎に区別して行う。

表-4.3.3 判定の評価単位の標準

上部構造			下部構造	上下部 接続部	その他
主桁	横桁	床版			

【解説】

道路橋は機能や役割の異なる多くの部材が複雑に組み合わされた構造体であり、部材の変状や機能障害が道路橋全体の性能に及ぼす影響は、橋梁形式等によって大きく異なる。また、一般的には補修・補強等の措置は必要な機能や耐久性を回復するために部材単位で行われるため、健全性の診断を部材単位で行うこととした。

なお、表-4.3.3に示す部材が複数ある場合、それぞれの部材について橋全体への影響を考慮して「表-4.3.2 判定区分」に従って判定を行う。

表-4.3.3でその他に分類される部材については、直轄国道において適用される「橋梁定期点検要領 令和6年7月 国土交通省 道路局 国道・技術課」、また、附属物については、「附属物(標識、照明施設等)点検要領 令和6年9月 国土交通省 道路局 国道・技術課」を参考にすることができる。

4.3.3. アドバイザー会議による審査

健全性の診断結果が判定区分Ⅱ以上の損傷に対しては、アドバイザー会議による審査を行い、必要に応じて健全性の診断の再判定を行うこととする。

【解説】

健全性の診断を行う者には、橋梁についての高度な知識や経験が不可欠であり、橋梁や点検に関する相応の資格または相当の技術と実務経験を有することが求められる。一方、省令改正に伴う近接目視による定期点検の義務化に伴い、高知県のみならず県内市町村が管理する橋梁の定期点検も実施していく必要があることから、膨大な橋梁数を毎年点検しなければならない。そのため、健全性の診断を行う者が、必ずしも橋梁や点検に関する相応の資格または相当の技術と実務経験を有する者とは限らない。

そこで、健全性の診断結果が判定区分Ⅱ以上となった損傷については、橋梁の専門家で構成されるアドバイザー会議により審査を行い、必要に応じて健全性の診断の再判定を行うこととする。アドバイザー会議で審査を行うことにより、健全性の診断結果の品質及び統一性を確保する。

アドバイザー会議では、健全性の診断結果が判定区分Ⅱ以上となった損傷状況を確認し、概ね次に示す結論を下すものとする。

① 詳細調査・補修設計の対象（判定区分Ⅲ相当）

損傷の原因を究明したうえで、早期に最適な補修対策工を検討、設計することが望ましいと考えられる損傷に対して、詳細調査・補修設計の対象とすることを決定する。この判定が下された橋梁には、近い将来に必ず詳細調査や補修対策を実施しなければならないこととし、高知県橋梁長寿命化修繕計画へ反映させる。

② 緊急措置の提言（判定区分Ⅳ相当）

橋梁の耐荷力が著しく低下し、供用安全性が懸念されるような極めて深刻な損傷に対して、交通規制や通行止め等の緊急措置の実施を提言する。この判定が下された橋梁には、緊急措置の実施に加えて、早急に詳細調査を実施し、応急的な対策あるいは恒久的な対策を実施しなければならないこととする。

③ 次回点検時まで放置（判定区分ⅠまたはⅡ相当）

損傷が大規模に発生しているものの進行性がなく、橋梁の耐荷力の低下も懸念されないため、当面（概ね5年程度）は放置しても問題ないと考えられる損傷に対して、次回点検時まで放置を決定する。

④ 更新を見据えた検討の対象

著しい損傷が発生している小規模な橋梁などにおいては、補修・補強対策を繰り返すより更新の方が合理的、経済的となる場合もあると考えられる。よって、損傷状況、立地条件、使用条件等の観点から「更新」という選択肢を検討すべき橋梁を選定する。この判定が下された橋梁には、事業の方向性（補修・補強・更新）を検討したうえで、適切な対策を実施しなければならないこととする。

なお、事業の方向性の検討では、補修・補強・更新の各対策案について、性能、施工性、LCC等を総合的に評価し、最適な対策案を選定する。

5. 措置

道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずる。

【解説】

橋梁のメンテナンスサイクルを持続的に回していくためには、健全性の診断を行うのみに止まらず、診断結果に基づき効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講じることが重要である。なお、効率的な維持及び修繕の計画を具体化したものが高知県橋梁長寿命化修繕計画であるため、定期点検結果に基づいて定期的に高知県橋梁長寿命化修繕計画を更新していく必要がある。

措置には、定期的あるいは常時の監視、補修や補強等の道路橋の機能や耐久性等を維持又は回復するための維持、修繕のほか、撤去、緊急に措置を講じることが出来ない場合等の対応として、通行規制・通行止めがある。

また、定期点検は近接目視を基本とした限定された情報で健全性の診断を行っていることに留意し、合理的かつ適切な対応となるように、措置の必要性や方針を精査したり、調査の必要性を検討したりするものである。そして、合理的な対応となるように、定期点検で得られた情報から推定した道路橋に対する技術的な評価に加えて、当該道路橋の道路ネットワークにおける位置づけや中長期的な維持管理の戦略等も総合的に勘案して道路管理者の意思決定としての措置方針を検討する。そして、その結果を告示の「健全性の診断の区分」の各区分の定義に照らして、いずれに該当するのかを道路管理者が決めることになる。

定期点検の結果、一旦「健全性の診断の区分」を確定させても、その後に、詳細調査等で情報が追加や更新されたり、地震等によって状態が変化したりした結果、その橋に対する次回点検までの措置の考え方が変更された場合には、その時点で、速やかに「健全性の診断の区分」も見直しを行い、必要に応じて記録も更新することが望ましい。

監視は、対策を実施するまでの期間、その適切性を確認した上で、変状の挙動を追跡的に把握し、以て道路橋の管理に反映するために行われるものであり、これも措置の一つであると位置づけられる。また、道路橋の機能や耐久性を維持するなどの対策と組み合わせるのがよく、道路管理者は適切な措置となるように検討する必要がある。

なお、実際に措置を行うにあたっては、具体的な内容や方法を道路管理者が総合的に検討することとなる。

6. 点検結果の記録

点検結果は、付録-3 に示す点検調書の様式に従って記録し、蓄積しておかなければならない。また、当該道路橋が利用されている期間中は、これを保存する。

【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うえで参考とする基礎的な情報であり、またアドバイザー会議による審査を行ううえでも非常に重要な情報である。そこで、付録-3 に示す点検調書の様式に従って記録し、蓄積しておかなければならない。点検結果を記録するための点検調書の様式を以下に示す。

- ・形式1：道路橋記録様式（国が規定する様式）
- ・形式2：高知県版調書その1（部材単位の措置の必要性及び性能の見立て）
- ・形式3：高知県版調書その2（点検調書①～⑤）

点検結果の記録様式は、従来の点検調書①～⑤（形式3：高知県版調書その2）に加え、「道路橋定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準） 令和6年3月 国土交通省 道路局」に規定されている「道路橋記録様式（様式1、様式2、様式3）」（形式1）とする。

また、部材単位の措置の必要性及び性能の見立てとしての評価結果を記録するための「高知県版点検調書その1」（形式2）を新たに作成する。

7. 高知県道路橋定期点検要領（案）の更新

各年度の定期点検の運用状況や点検結果の内容を踏まえ、本要領（案）の記載内容の妥当性を検証したうえで、必要に応じて改訂するものとする。

【解説】

点検要領は、作成した時点の最新の研究成果や知見を反映させたものではあるが、継続して運用していくうちに、内容が実際の損傷状況や点検内容にそぐわなくなる可能性がある。よって、各年度の定期点検の運用状況や点検結果の内容を踏まえた検証を行うことにより、本要領（案）の記載内容の妥当性を確認し、必要に応じて改訂を図ることを前提とした。

なお、本要領（案）の改訂にあたっては、アドバイザー会議による審議を経るものとする。アドバイザー会議では、橋梁点検の結果を総合的に判断し、主に以下に示す内容に対して本要領（案）の改訂審議を行うこととする。

① 点検頻度や点検項目

点検結果を高知県全体で総括し、立地条件や損傷状況の特徴を分析したうえで、高知県の実情に見合った点検頻度や点検項目を検討し、本要領（案）に反映させる。

② 点検方法

点検・調査に関する技術開発により、より効果的、効率的な点検・調査手法が確立された場合には、本要領（案）への適用性を検討したうえで、内容を適切に修正する。

③ 性能の見立てや、健全性の診断の区分

橋梁の損傷に関する新たな研究成果や、損傷の重要度が変わるような補修・補強技術の開発がなされた場合は、本要領（案）への適用性を検討したうえで、内容を適切に修正する。

④ 運用上の課題

実際に点検を行った者からの意見を募り、重要な課題が報告された場合には、対策を検討したうえで、内容を適切に修正する。

付録-1 各部材の名称

■付表－１． １ 構造形式一覧

(１) 上部構造

①鋼橋(ボルト又は溶接継手)

構造形式C	構造形式
121	I桁(非合成)
122	I桁(合成)
123	I桁(鋼床版)
124	I桁(不明)
125	H形鋼(非合成)
126	H形鋼(合成)
128	H形鋼(不明)
130	鋼桁橋(その他)
131	箱桁(非合成)
132	箱桁(合成)
133	箱桁(鋼床版)
134	箱桁(不明)
140	トラス橋
150	アーチ橋(その他)
151	タイドアーチ(アーチ橋)
152	ランガー(アーチ橋)
153	ローゼ(アーチ橋)
155	ニールセン(アーチ橋)
156	アーチ橋
160	ラーメン橋
172	箱桁(斜張橋)
199	その他(鋼溶接橋)

②鋼橋(リベット継手)

構造形式C	構造形式
221	I桁(非合成)
222	I桁(合成)
223	I桁(鋼床版)
224	I桁(不明)
225	H形鋼(非合成)
226	H形鋼(合成)
228	H形鋼(不明)
230	鋼桁橋(その他)
231	箱桁(非合成)
232	箱桁(合成)
233	箱桁(鋼床版)
234	箱桁(不明)
240	トラス橋
250	アーチ橋(その他)
251	タイドアーチ(アーチ橋)
252	ランガー(アーチ橋)
253	ローゼ(アーチ橋)
255	ニールセン(アーチ橋)
256	アーチ橋
260	ラーメン橋
—	—
299	その他(鋼(鉄)リベット橋)

③RC橋

構造形式C	構造形式
310	RC床版橋(その他)
311	RC 中実床版
312	RC 中空床版
—	—
321	RC T桁
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
330	RC桁橋(その他)
331	RC 箱桁
—	—
—	—
—	—
335	RC溝橋(BOXカルバート) ※336以外の溝橋
336	RC溝橋(BOXカルバート) ※活荷重による影響が小さい小規模 な剛性ボックス構造で、第三者被害 の恐れがないもの
350	アーチ橋(その他)
356	アーチ橋
360	ラーメン橋
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
399	その他(RC橋)

④PC橋

構造形式C	構造形式
410	PC床版橋(その他)
411	プレテン床版
412	プレテン中空床版
413	ポステン中空床版
421	プレテンT桁
421	プレテンT桁
422	プレテンT桁(合成)
423	ポステンT桁
424	ポステンT桁(合成)
430	PC桁橋(その他)
431	プレテン箱桁
432	プレテン箱桁(合成)
433	ポステン箱桁
434	ポステン箱桁(合成)
435	PC溝橋(BOXカルバート) ※436以外の溝橋
436	PC溝橋(BOXカルバート) ※活荷重による影響が小さい小規模 な剛性ボックス構造で、第三者被害 の恐れがないもの
450	アーチ橋(その他)
456	アーチ橋
460	ラーメン橋
471	I桁(斜張橋)
472	箱桁(斜張橋)
481	波形鋼板ウエブ橋
482	鋼管トラスウエブ橋
—	—
499	その他(PC橋)

⑤SRC橋

構造形式C	構造形式
556	アーチ橋
599	その他(SRC橋)

⑥石橋

構造形式C	構造形式
650	アーチ橋(その他)
656	アーチ橋
699	その他(石橋)

⑧H形鋼橋(継手なし)

構造形式C	構造形式
825	H形鋼(非合成)
826	H形鋼(合成)
828	H形鋼(不明)
830	鋼桁橋(その他)

⑨その他

構造形式C	構造形式
960	ラーメン橋
972	箱桁(斜張橋)
999	その他

(2) 床版形式

床版 種類 使用 形式 C	床版種類使用形式	床版種類使用形式その他
11	一体型(場所打主桁+場所打床版)	
21	上乗せ型(プレキャスト主桁+場所打床版)	
31	間詰め型(プレキャスト主桁+場所打床版)	
41	一体型(プレキャスト主桁+プレキャスト床版)	
42	現場接合(プレキャスト主桁+プレキャスト床版)	
51	場所打床版(RC)	
52	場所打床版(PC)	
53	場所打床版(不明)	
61	プレキャスト床版(PC)	
62	プレキャスト床版(RC)	
61	プレキャスト床版(不明)	
71	鋼床版	
81	合成床版	
91	鋼コンクリート合成床版	
99	その他	
99	その他	I 型鋼格子床版
99	その他	デッキプレート床版
99	その他	デッキプレート併用RC床版
99	その他	PC現場打ち
99	その他	プレキャストPCパネル+場所打ちRC床版のPC合成床版
99	その他	ボックスカルバート
99	その他	現場打ちボックスカルバート
99	その他	鋼埋殺し型枠併用RC床版
99	その他	波型鋼板
99	その他	アルミ床版
99	その他	スラブプレート
99	その他	石
99	その他	床版なし

(3) 下部構造

橋台橋脚 構造形式 C	橋台橋脚構造形式	橋台橋脚構造形式その他
11	重力式橋台	
12	半重力式橋台	
13	逆T式橋台	
14	控え壁式橋台	
15	ラーメン橋台	
16	中抜き橋台	
17	盛りこぼし橋台	
18	小橋台	
19	その他(橋台)	
19	その他(橋台)	L型橋台
19	その他(橋台)	T型橋台
19	その他(橋台)	U型橋台
19	その他(橋台)	アーチアバット
19	その他(橋台)	インテグラルアバット
19	その他(橋台)	パイルベント橋台
19	その他(橋台)	ブラケット取付
19	その他(橋台)	ブラケット張出
19	その他(橋台)	ボックスカルバート
19	その他(橋台)	ボックスカルバート側壁
19	その他(橋台)	もたれ擁壁
19	その他(橋台)	深礎杭橋台
19	その他(橋台)	石積み橋台
19	その他(橋台)	柱式橋台(ピアアバット)
19	その他(橋台)	箱式橋台
19	その他(橋台)	本橋からの張出
19	その他(橋台)	本線橋台からの張出
19	その他(橋台)	本線一体型
19	その他(橋台)	不明
21	橋台部ジョイントレス構造	

注：橋台橋脚構造形式その他は、代表的な例である。
個別に適切に設定すること。

(4) 基礎形式

基礎 形式 C	基礎形式	基礎形式その他
0	直接基礎	
1	オープンケーソン	
1	鋼管ソイルセメント杭	
1	プレボーリング杭	
2	ニューマチックケーソン	
3	鋼管矢板	
4	場所打ぐい	
4	深礎(柱状体深礎基礎、組杭深礎基礎)	
5	既製鋼ぐい	
6	既製RCぐい	
7	既製PCぐい	
8	木ぐい	
9	その他	
9	その他	PCウエル
9	その他	PHC
9	その他	SC杭+PHC杭
9	その他	軽量鋼矢板
9	その他	杭頭部: SC杭
9	その他	地中連続壁
9	その他	不明

注：基礎形式その他は、代表的な例である。
個別に適切に設定すること。

橋台橋脚 構造形式 C	橋台橋脚構造形式	橋台橋脚構造形式その他
21	壁式橋脚(RC)	
22	壁式橋脚(SRC)	
23	壁式橋脚(鋼製)	
31	柱橋脚(RC)	
32	柱橋脚(SRC)	
33	柱橋脚(鋼製)	
34	柱橋脚1柱円(RC)	
35	柱橋脚1柱円(SRC)	
36	柱橋脚1柱円(鋼製)	
37	柱橋脚1柱小判(RC)	
38	柱橋脚1柱小判(SRC)	
39	柱橋脚1柱小判(鋼製)	
41	ラーメン橋脚(RC)	
42	ラーメン橋脚(SRC)	
43	ラーメン橋脚(鋼製)	
44	柱橋脚1柱角(RC)	
45	柱橋脚1柱角(SRC)	
46	柱橋脚1柱角(鋼製)	
47	T型橋脚柱角型(RC)	
48	T型橋脚柱角型(SRC)	
49	T型橋脚柱角型(鋼製)	
51	二層ラーメン橋脚(RC)	
53	二層ラーメン橋脚(鋼製)	
61	T型橋脚(RC)	
62	T型橋脚(SRC)	
63	T型橋脚(鋼製)	
64	T型橋脚柱円型(RC)	
65	T型橋脚柱円型(SRC)	
66	T型橋脚柱円型(鋼製)	
67	T型橋脚柱小判型(RC)	
68	T型橋脚柱小判型(SRC)	
69	T型橋脚柱小判型(鋼製)	
71	I型橋脚(RC)	
73	I型橋脚(鋼製)	
81	パイルベント橋脚(RC)	
82	パイルベント橋脚(SRC)	
83	パイルベント橋脚(鋼製)	
84	柱橋脚2柱角(RC)	
85	柱橋脚2柱角(SRC)	
86	柱橋脚2柱角(鋼製)	
87	柱橋脚2柱円(RC)	
88	柱橋脚2柱円(SRC)	
89	柱橋脚2柱円(鋼製)	
91	柱橋脚2柱小判(RC)	
92	柱橋脚2柱小判(SRC)	
98	アーチ拱拾	
99	その他(橋脚)	
99	その他(橋脚)	H形鋼梁
99	その他(橋脚)	ゲルバーヒンジ部
99	その他(橋脚)	ヒンジ
99	その他(橋脚)	ブラケット式橋台
99	その他(橋脚)	ブラケット取付
99	その他(橋脚)	ブラケット張出
99	その他(橋脚)	ボックスカルバート隔壁
99	その他(橋脚)	ラーメン橋脚(PC)
99	その他(橋脚)	ロッキング橋脚(鋼製)
99	その他(橋脚)	掛け違い橋脚
99	その他(橋脚)	形鋼による本線部橋脚添架
99	その他(橋脚)	鋼管ウエル式橋脚
99	その他(橋脚)	鋼製
99	その他(橋脚)	中空橋脚
99	その他(橋脚)	方柱ラーメン
99	その他(橋脚)	本橋からの張出
99	その他(橋脚)	本線一体型
99	その他(橋脚)	本線橋に含む
99	その他(橋脚)	本線橋下部工からの張出し
99	その他(橋脚)	本線橋張出梁
99	その他(橋脚)	枕梁式橋台
99	その他(橋脚)	拱拾橋脚
99	その他(橋脚)	不明

注：橋台橋脚構造形式その他は、代表的な例である。
個別に適切に設定すること。

■付表—1. 2 各部材の名称と記号

工種		構造形式		材料		部材種別			
主桁・床版・主構・斜材等	S	鈑桁橋	Gs	鋼	S	主桁	Mg main girder		
		箱桁橋	Bs	コンクリート	C	横桁	Cr cross beam		
		トラス橋	Ts	その他	X	縦桁	St stringer		
		アーチ橋	As			床版	Ds	deck, slab, deck slab	
		斜張橋	Cs			対傾構	Cf	cross frame	
		その他	Xs			横構	上横構	Lu	upper lateral
		主構トラス				下横構	Ll	lower lateral	
						上・下弦材	Bt	boom	
						斜材・垂直材	Dt	diagonal member	
						橋門構	Pt	portal bracing	
		アーチ				アーチリブ	Ar	arch rib	
						補剛桁	Sa	stiffening girder	
						吊り材	Ha	hanger	
						支柱	Ca	column	
		橋門構				橋門構	Pa	portal bracing	
						ラーメン	主構（桁）	Rg	rigid frame
							主構（脚）	Rp	rigid pier
						斜張橋		斜材	Sc
		塔柱	Ts					tower shaft	
		塔部水平材	Th					tower horizontal member	
		塔部斜材	Td					tower diagonal member	
		外ケーブル	Co			outer cable, external cable			
		ゲルバー部	Gb			gerber			
		PC定着部	Cn			anchorage of PC tendon			
		格点	Pp			panel point			
		コンクリート埋込部	Em			embedded member in concrete			
		その他	Sx						

工種		構造形式		材料		部材種別	
橋脚・橋台・基礎等	橋脚	P	独立柱	Cp	鋼	S	柱部・壁部
			T型・Y型	Tp	コンクリート	C	梁部
			壁式	Wp	その他	X	隅角部・接合部
			門型・ラーメン	Rp	その他		Px
			その他	Xp			

工種		構造形式		材料		部材種別			
橋脚・橋台・基礎等	橋台	A	橋台	Aa	鋼	S	胸壁		
			その他	Xa	コンクリート	C	堅壁		
					その他	X	翼壁	Aw	wing wall
					その他	Ax			

工種		構造形式		材料		部材種別	
橋脚・橋台・基礎等	基礎	F	基礎	Ff	鋼	S	フーチング
			その他	Xf	コンクリート	C	その他
					その他	X	

工種		構造形式		材料		部材種別			
支承部	B	支承	Be	鋼	S	支承本体	Bh shoe, bearing		
		その他	Xe	コンクリート	C	アンカーボルト	Ba anchor bolt		
						その他	X	沓座モルタル	Bm mortar
						台座コンクリート	Bc concrete		
						その他	Bx		

工種		構造形式		材料		部材種別	
落橋防止システム	E	落橋防止構造	Bs	鋼	S	落橋防止構造	Ss structure for falling prevention of bridge
		横変位拘束構造	Bd	コンクリート	C	横変位拘束構造	Sd
				その他	X	その他	Bx

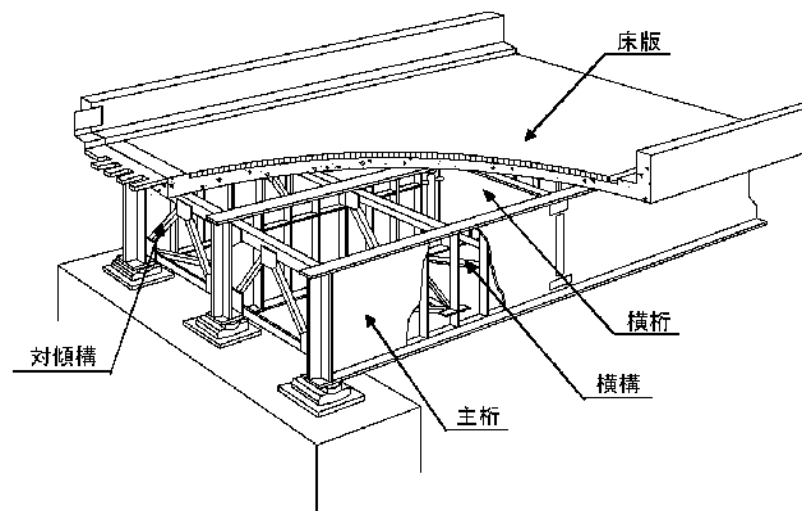
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	高欄	R	鋼	S	高欄	Ra railing
				コンクリート	C		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	防護柵	G	鋼	S	防護柵	Gf guard fence
				コンクリート	C		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	地覆	F	鋼	S	地覆	Fg felloe guard
				コンクリート	C		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	中央分離帯	M	鋼	S	中央分離帯	Me median
				コンクリート	C		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	伸縮装置	E	鋼	S	伸縮装置	Ej expansion joint
				ゴム	R		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	遮音施設	S	鋼	S	遮音施設	Si sound insulation
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	縁石	C	鋼	S	縁石	Cu curb
				コンクリート	C		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
路上	R	舗装	P	アスファルト	A	舗装	Pm pavement
				コンクリート	C		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
排水施設	D	排水施設	D	鋼	S	排水ます	Dr drain
				塩ビ	V	排水管	Dp drainpipe
				その他	X	その他	Dx
工種		構造形式		材料		部材種別	
点検施設	I	点検施設	I	鋼	S	点検施設	Ip inspection path
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
添架物	U	添架物	U	鋼	S	添架物	Ut utilities
				塩ビ	V		
				その他	X		
工種		構造形式		材料		部材種別	
袖擁壁	W	袖擁壁	W	コンクリート	C	袖擁壁	Ww wing wall
				その他	X		

工種		構造形式		材料		部材種別			
溝橋	C	ボックスカルバート	Bc	鋼	S	頂版	Ct	Top slab	
		その他	Xs	コンクリート	C	側壁	Sw	Side wall	
					アスファルト	A	底版	Cb	Bottom slab
					その他	X	隔壁	Iw	Intermediate wall
							断面方向連結部(プレキャスト)	Jo	Joint
							縦断方向連結部(プレキャスト)	Lj	Longitudinal joint section
							目地部	Eg	Edge joint
							翼壁	Aw	Wing wall
							周辺地盤	Sg	Surrounding ground
							路上	Rd	Road
							その他	Cx	

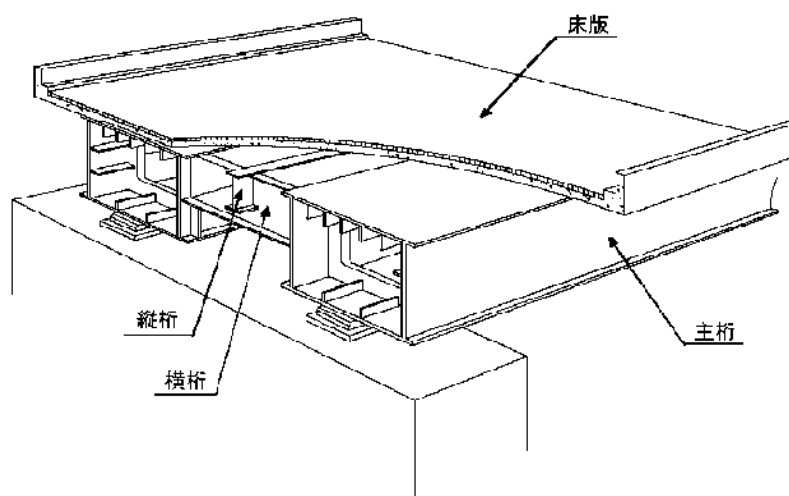
■付図－１．１ 部材の名称

・上部構造

鋼鈑桁

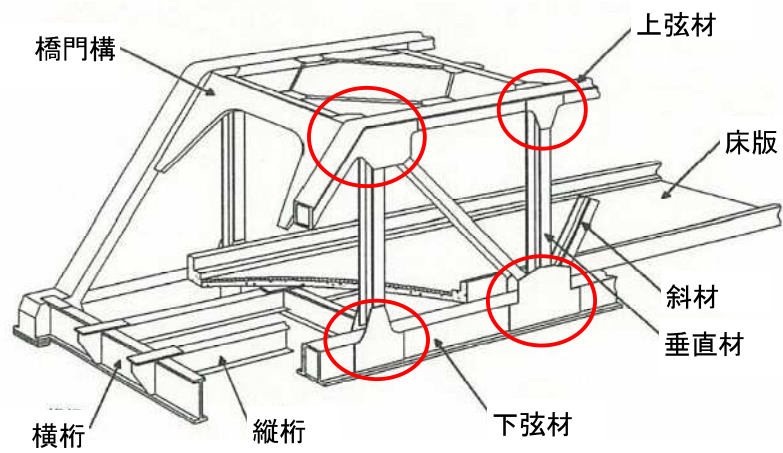
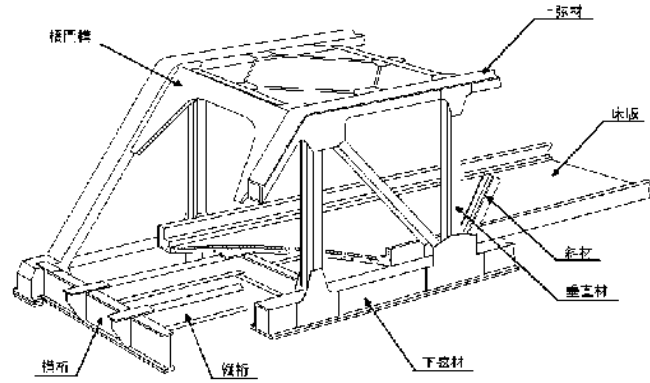


鋼箱桁

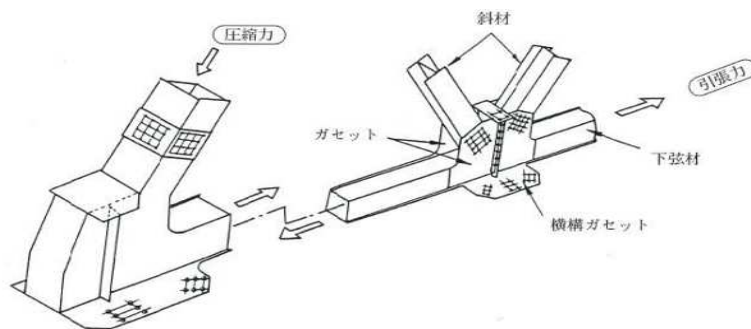


付図－１．１ 部材の名称（その１）

トラス



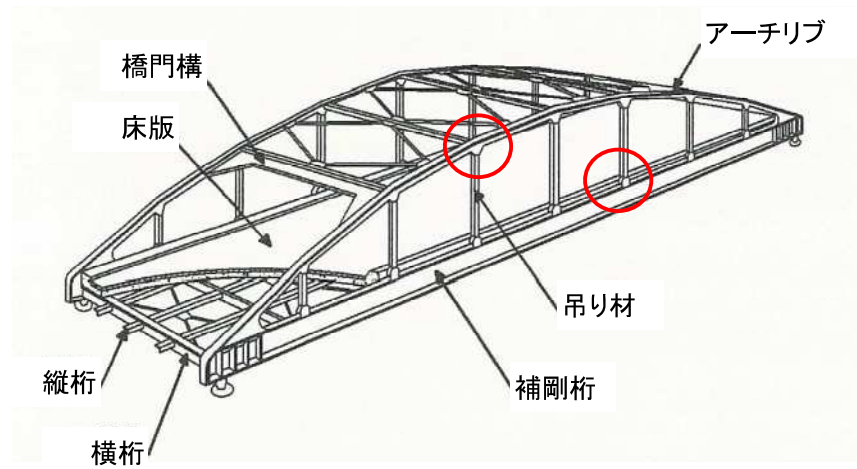
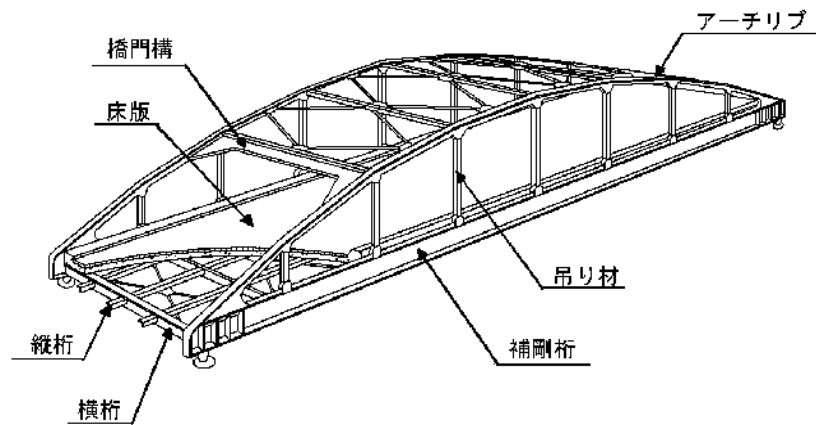
トラス橋の格点部



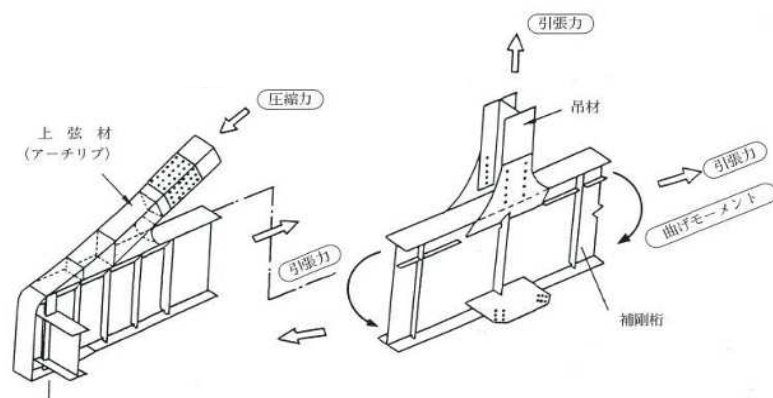
格点部の詳細

付図－１． １ 部材の名称（その２）

アーチ（下路式）



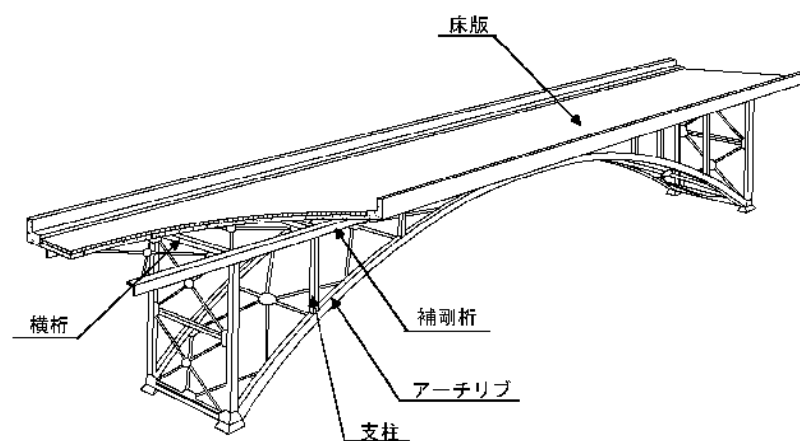
アーチ橋の格点部



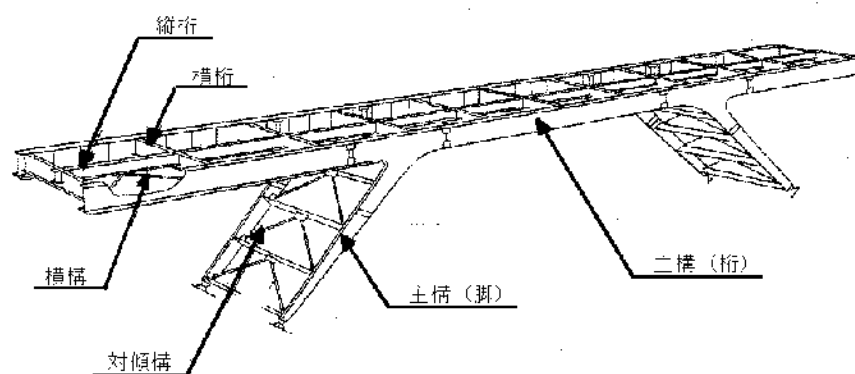
格点部の詳細

付図－１． １ 部材の名称（その３）

アーチ（上路式）

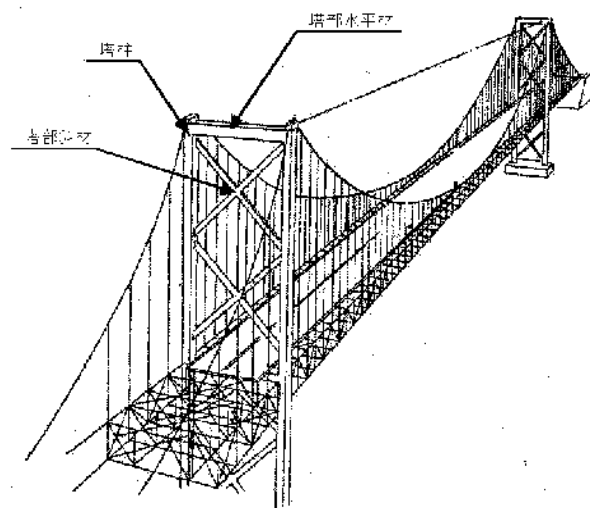
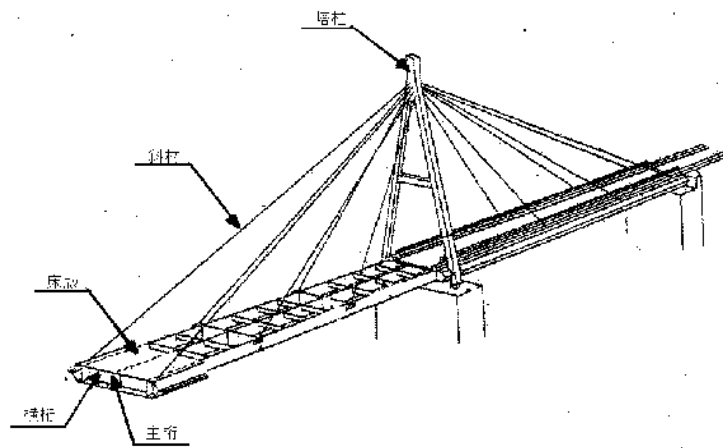


ラーメン

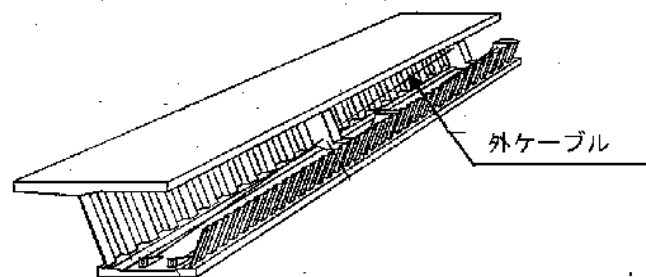


付図－１．１ 部材の名称（その４）

斜張橋・吊り橋

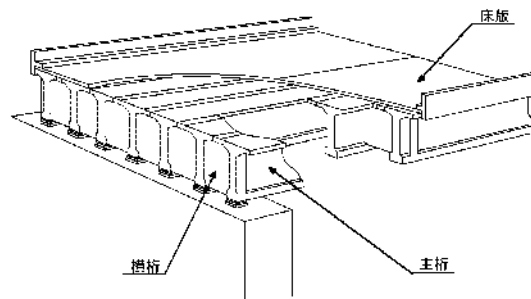


外ケーブル

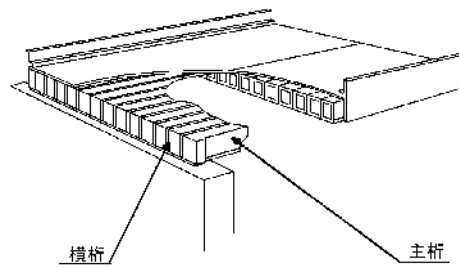


付図－１．１ 部材の名称（その５）

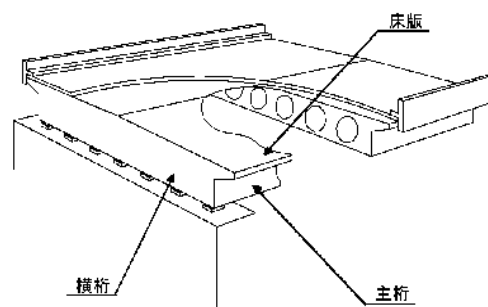
PCT桁, RCT桁



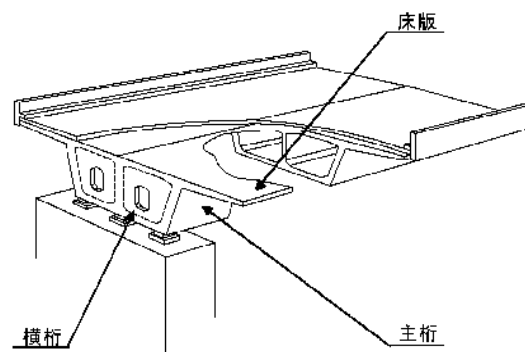
PCプレテン中空床版



PCポステン中空床版

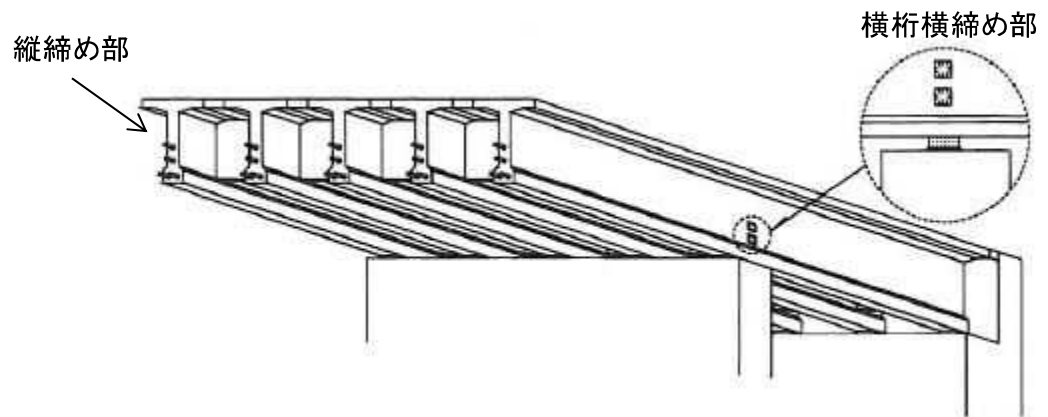


PC箱桁, RC箱桁

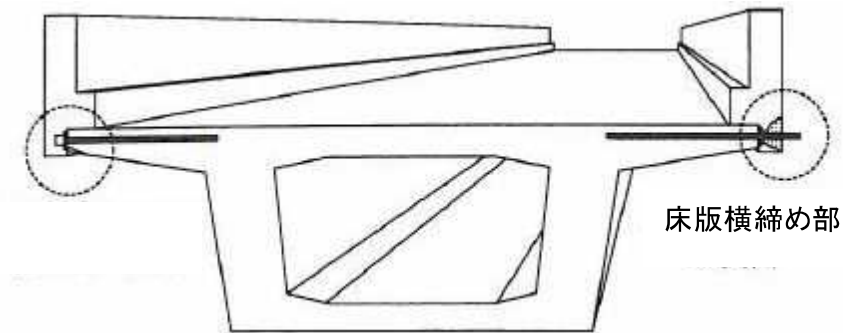


付図－1. 1 部材の名称（その6）

P C 定着部



注：縦締め部は，完成後は目視不可能な場合がほとんどである。



注：床版横締め部は，完成後は目視不可能な場合がほとんどである。

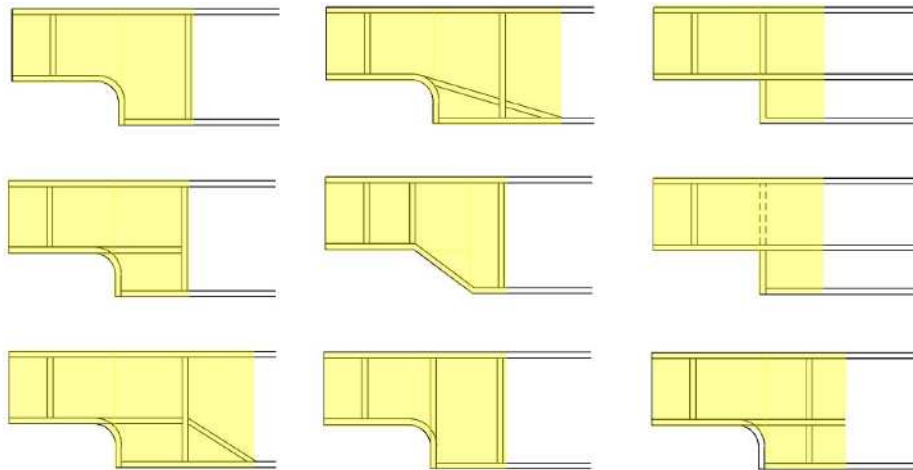
付図－１．１ 部材の名称（その７）

ゲルバー部

ア) 鋼主桁のゲルバー部

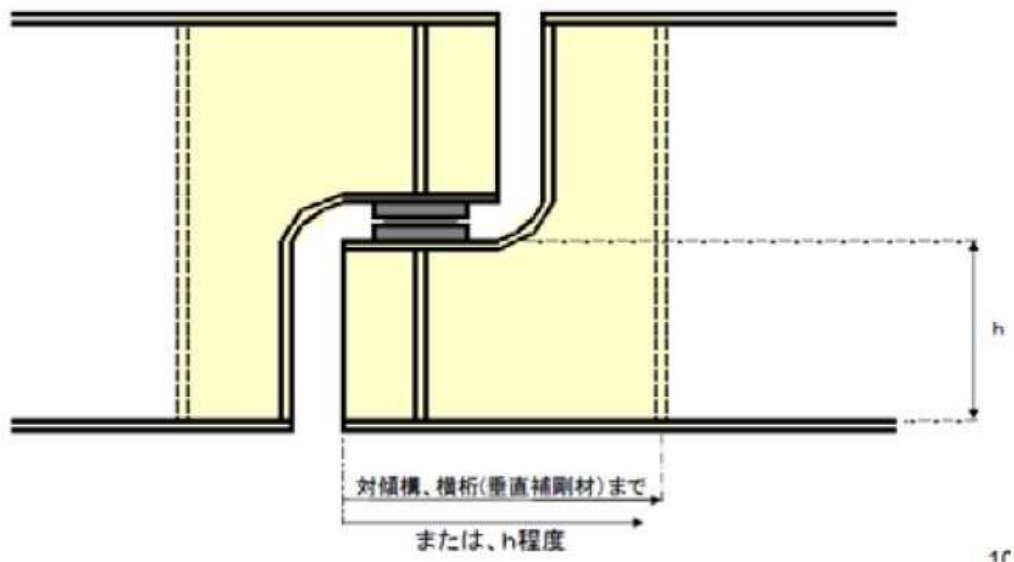
- 鋼主桁のゲルバー部の範囲は、次図の着色範囲を標準とする。

a) 標準例



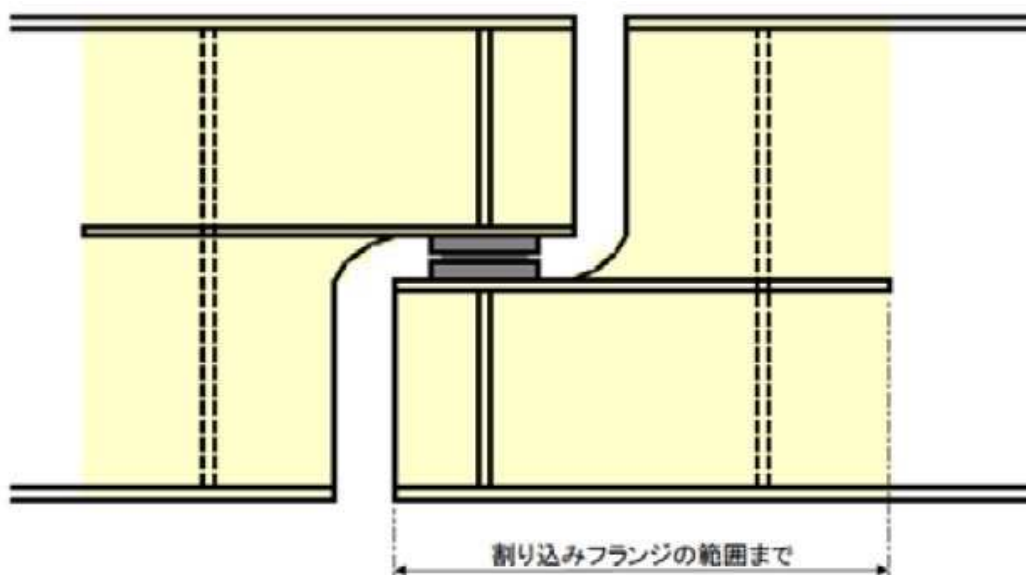
b) 未補強の例

- ゲルバー部近傍の対傾構または横桁まで（それらと取り合っている垂直補剛材まで）とする。
- 外桁外面など、垂直補剛材が無い場合は、下図の「h」の範囲とする。



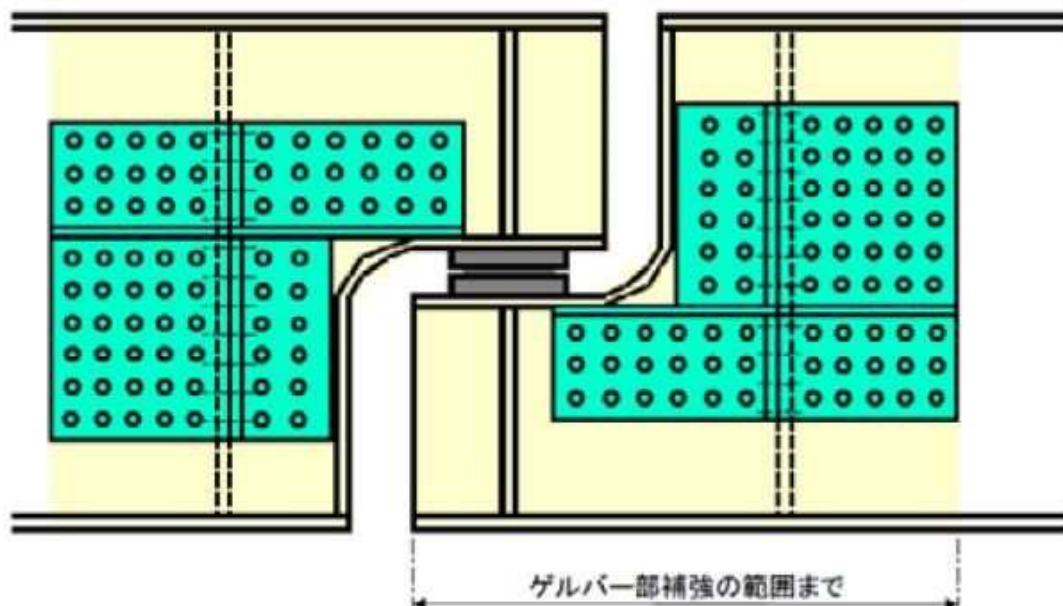
c) 割り込みフランジがある例

- ・ 割り込みフランジのある範囲とする。

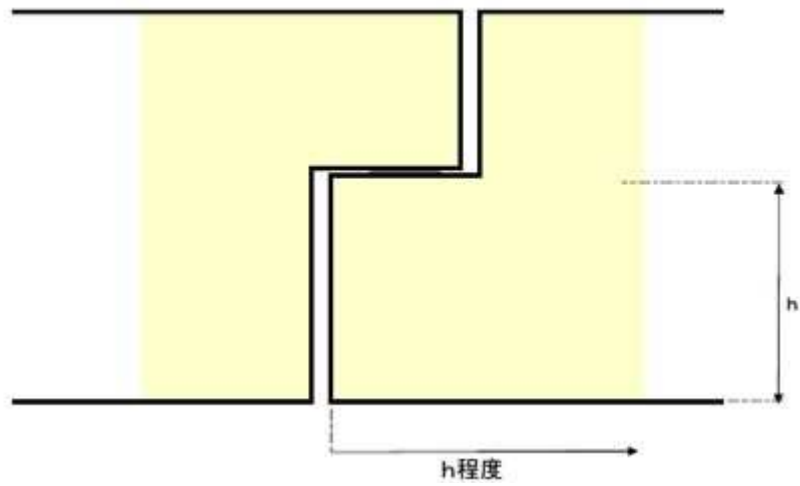


d) 補強済みの例

- ・ ゲルバー補強の範囲までとする。
- ・ なお、後から補強された「ゲルバー補強材」に損傷が認められた場合は、付録－３「⑩ 補修・補強材の損傷（分類５：鋼板（あて板等）」）として扱う。

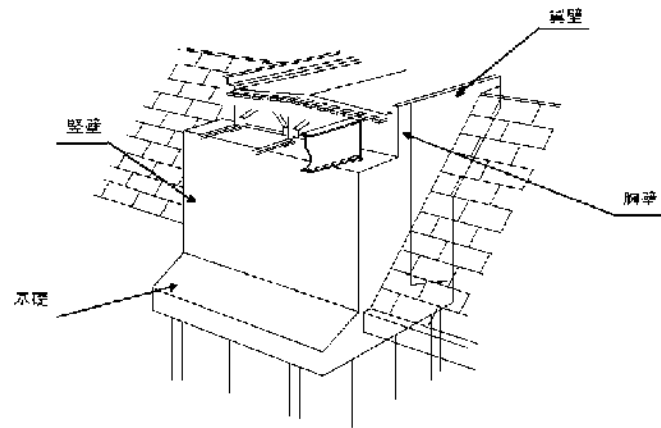


- 1) コンクリート主桁のゲルバー部
- ・下図の「h」の範囲とする。

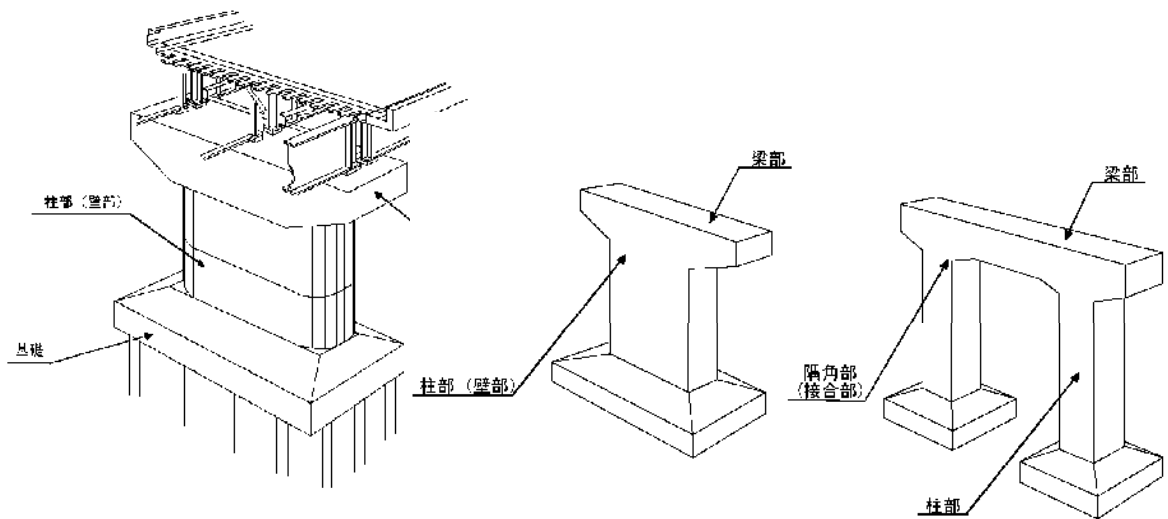


付図－1． 1 部材の名称（その8）

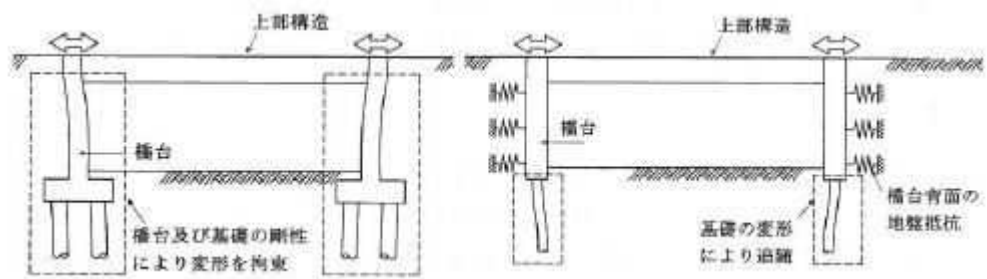
・下部構造
橋台



橋脚

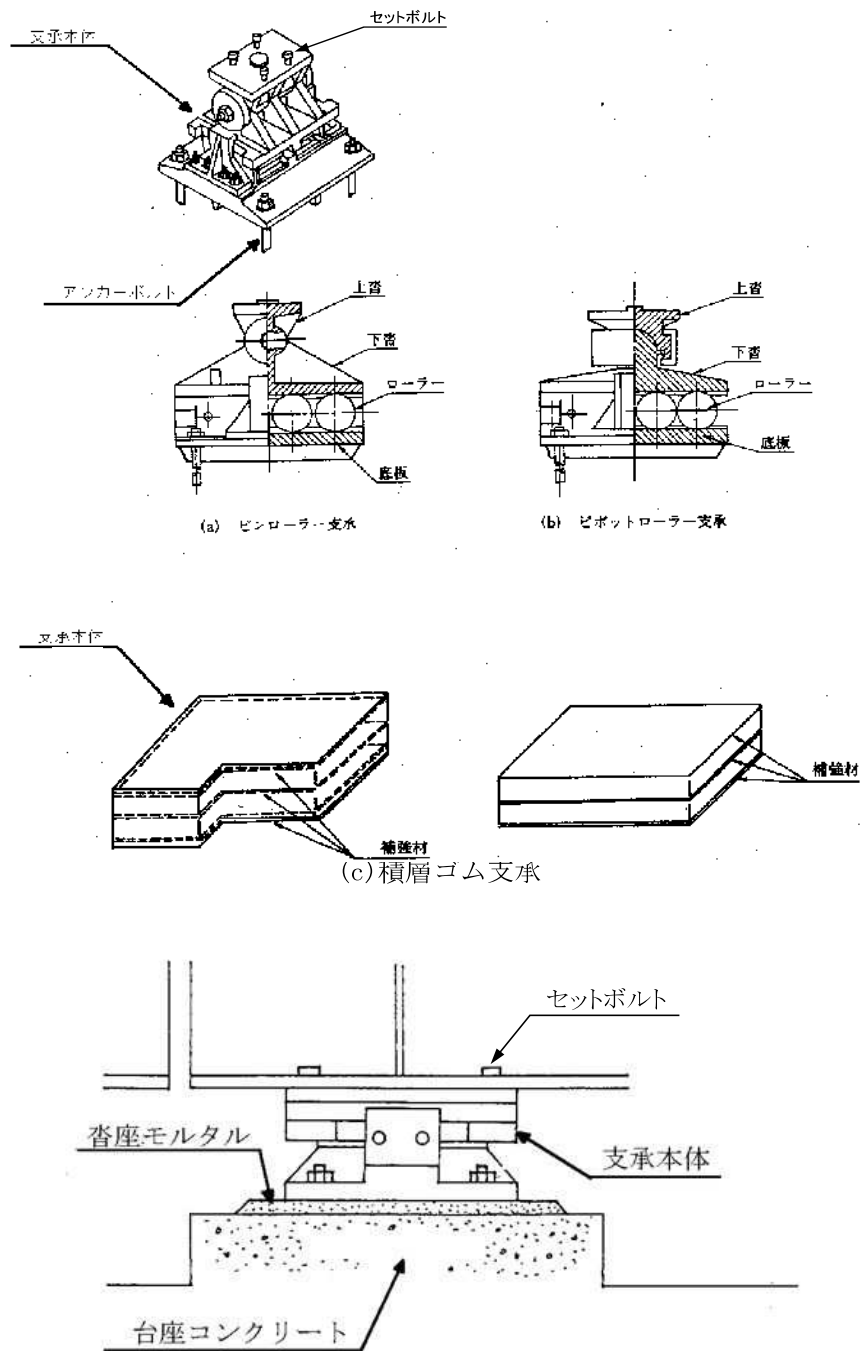


橋台部ジョイントレス構造



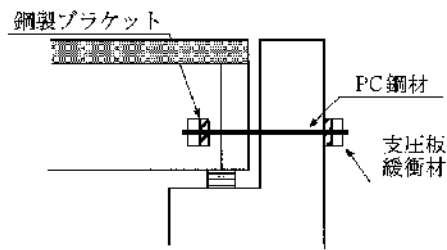
付図－１．１ 部材の名称（その９）

・ 支承部

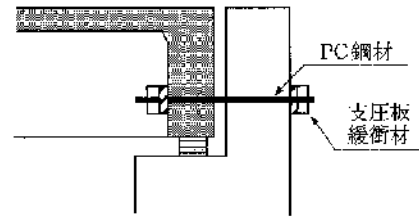


付図－１．１ 部材の名称（その１０）

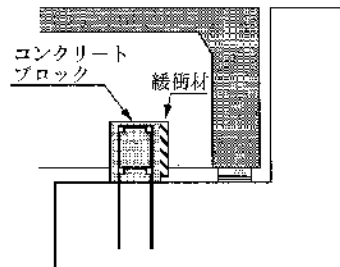
・落橋防止システム



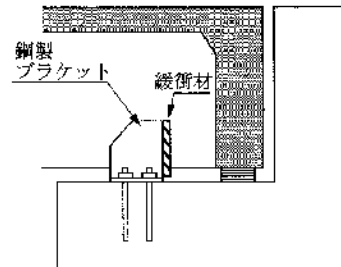
(a) 鋼上部構造の場合



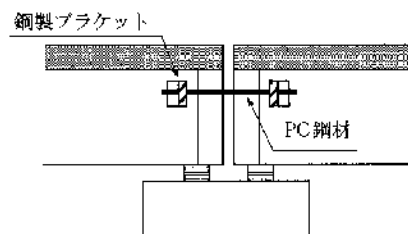
(b) コンクリート上部構造の場合



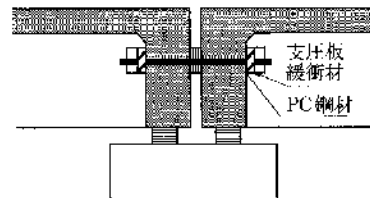
(a) コンクリートブロックを用いる落橋防止構造



(b) 鋼製ブラケットを用いる落橋防止構造



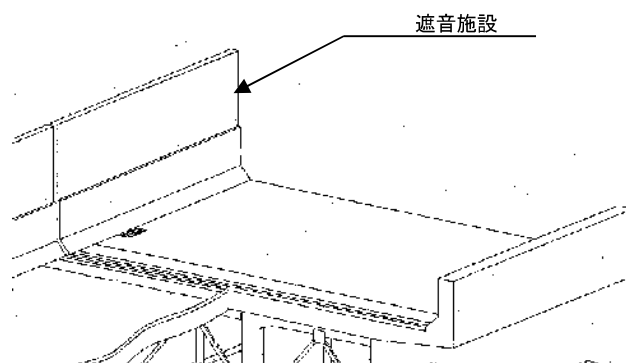
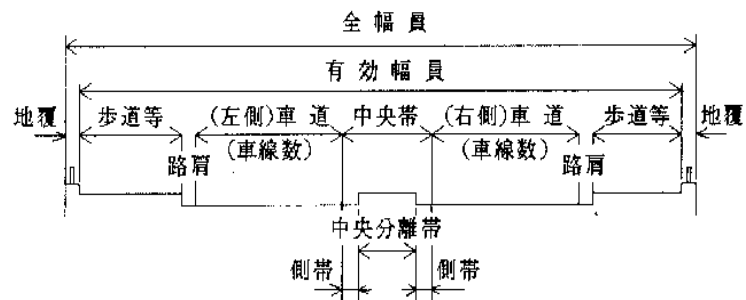
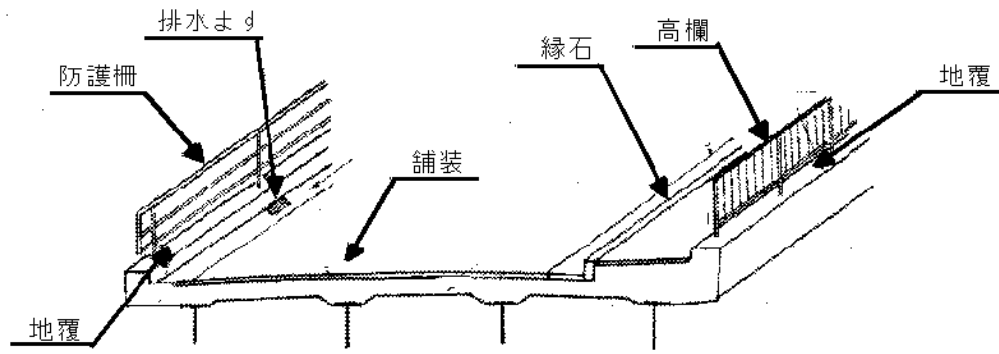
(a) 鋼上部構造の場合



(b) コンクリート上部構造の場合

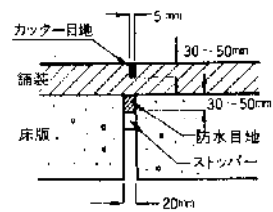
付図－１．１ 部材の名称（その１１）

・路上

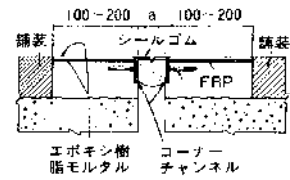


付図－１．１ 部材の名称（その１２）

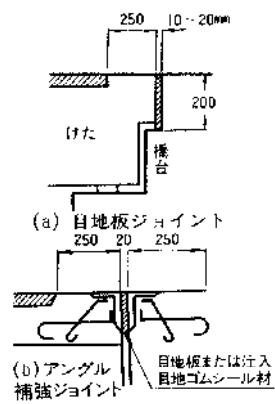
伸縮装置



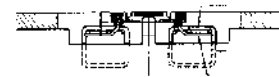
管目地形式



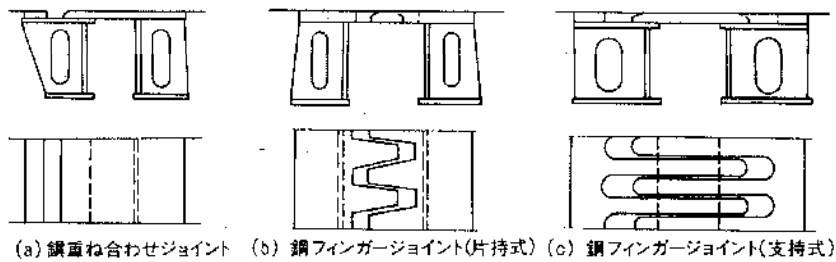
突き合わせ後付形式の例



突き合わせ先付形式



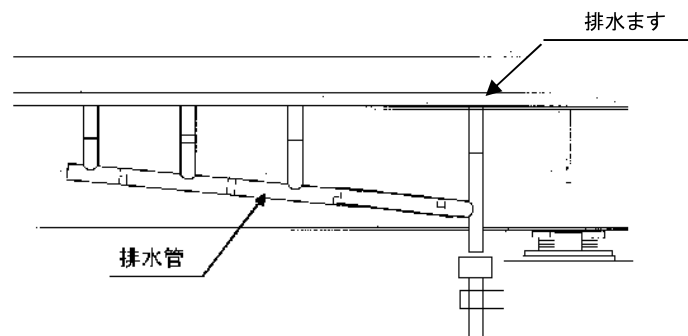
ゴムジョイント形式の例



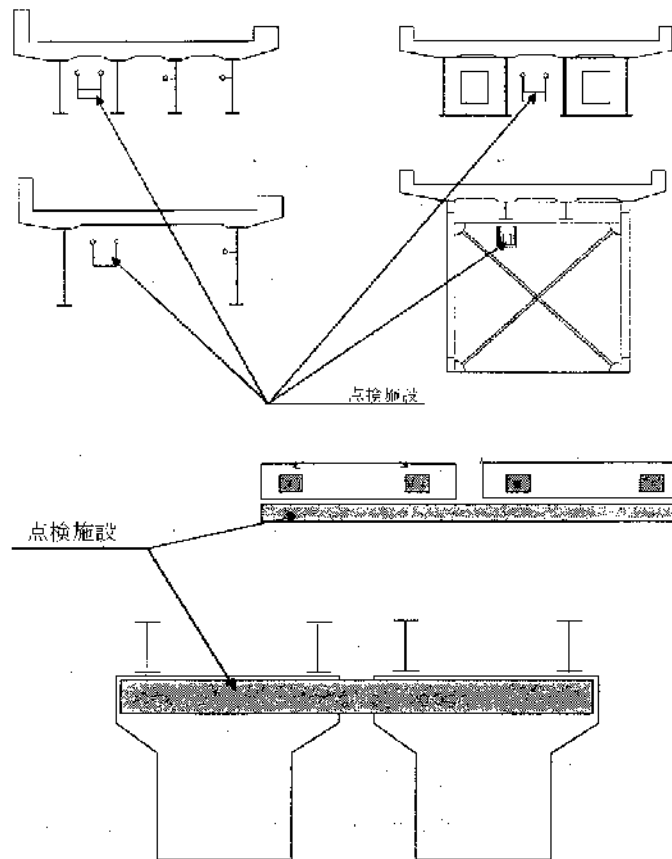
(a) 鋼重ね合わせジョイント (b) 鋼フィンガージョイント(片持式) (c) 鋼フィンガージョイント(支持式)

付図－１．１ 部材の名称（その１３）

・排水施設

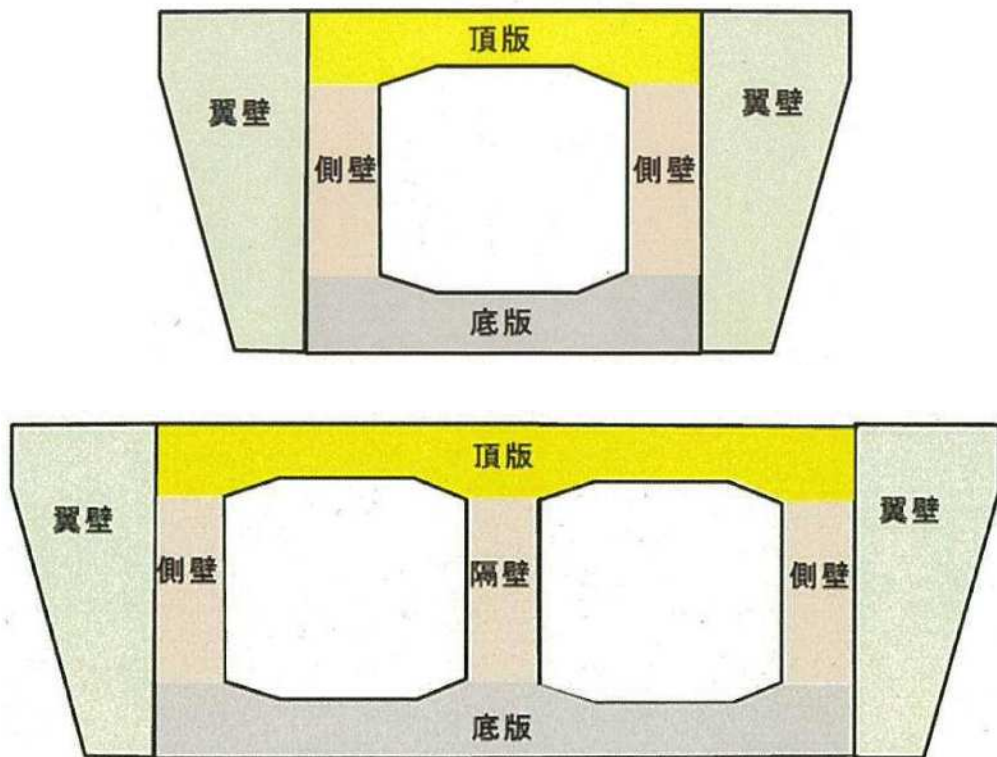


・点検施設



付図－１．１ 部材の名称（その１４）

・溝橋



付図－１．１ 部材の名称（その１５）

付録-2 損傷評価基準

損傷程度の評価の基本

損傷程度の評価の記録は、橋梁の状態を示す基礎的なデータとして蓄積され、将来の維持・補修等に関する計画の検討や劣化特性の分析などに利用される。しかし、損傷程度の評価は、部材群毎の性能の概略評価や措置の必要性に直接関係づけられるものではない。損傷程度の評価は、性能の評価や健全性の診断の区分の記録とは異なり、橋梁各部の外観の状態を客観的に記録するものである。記録としての客観性を確保するために、評価では、部材等の性能や措置の必要性などの観点を入れずに、観察事実を数値区分や参考写真に適合させあてはめることが求められる。

① 腐食

【一般的性状・損傷の特徴】

腐食は、(塗装やメッキなどによる防食措置が施された) 普通鋼材では集中的に錆が発生している状態、又は錆が極度に進行し板厚減少や断面欠損(以下「板厚減少等」という。)が生じている状態をいう。耐候性鋼材の場合には、保護性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板厚減少等が著しい状態をいう。

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、溶接部であることが多い。

鋼トラス橋、鋼アーチ橋の主構部材(上弦材・斜材・垂直材等)が床版や地覆のコンクリートに埋め込まれた構造では、雨水が部材上を伝わって路面まで達することで、鋼材とコンクリートとの境界部での滞水やコンクリート内部への浸水が生じやすいため、局部的に著しく腐食が進行し、板厚減少等の損傷を生じることがあり、注意が必要な場合がある。

アーチ及びトラスの格点などの構造的に滞水や粉塵の堆積が生じやすい箇所では、局部的な塗膜の劣化や著しい損傷が生じることがあり、注意が必要な場合がある。

ケーブル定着部などカバー等で覆われている場合に、内部に水が浸入して内部のケーブルが腐食することがあり、注意が必要な場合がある。

【他の損傷との関係】

- ・ 基本的には、板厚減少等を伴う錆の発生を「腐食」として扱い、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。
- ・ 板厚減少等の有無の判断が難しい場合には、「腐食」として扱う。
- ・ 耐候性鋼材で保護性錆が生じるまでの期間は、錆の状態が様でなく異常腐食かどうかの判断が困難な場合があるものの、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の場合には「防食機能の劣化」として扱う。
- ・ ボルトの場合も同様に、減肉等を伴う錆の発生を腐食として扱い、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。
- ・ 主桁ゲルバー部、格点、コンクリート埋込部においては、それらが属する各部材として、かつ、それぞれ単独としても取り扱う。(以下、各損傷において同じ。)

【その他の留意点】

- ・ 腐食を記録する場合、塗装などの防食機能にも損傷が生じていることが一般的であり、これらについても同時に記録する必要がある。
- ・ 鋼材に生じた亀裂の隙間に滞水して、局部的に著しい隙間腐食を生じることがある。鋼材に腐食が生じている場合に、溶接部近傍では亀裂が見落とされることが多いので、注意が必要である。
- ・ 鋼コンクリート合成床版の底鋼板及びI型鋼格子床版の底型枠は、鋼部材として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分にあたっては、損傷程度に係る次の要因毎にその一般的状況から判断した規模の大小の組合せによることを基本とする。

なお、損傷程度の評価にあたって、主桁ゲルバー部、格点、コンクリート埋込部においては当該要素でのみ扱い、当該部位を含む主桁等においては当該部位を除いた要素において評価する（以下、各損傷において同じ）。

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況		備考
	損傷の深さ	損傷の面積	
a	損傷なし		
b	小	小	
c	小	大	
d	大	小	
e	大	大	

2) 要因毎の一般的状況

a) 損傷の深さ

区分	一般的状況
大	鋼材表面に著しい膨張が生じている、又は明らかな板厚減少等が視認できる。
	—
小	錆は表面的であり、著しい板厚減少等は視認できない。

注）錆の状態（層状、孔食など）にかかわらず、板厚減少等の有無によって評価する。

b) 損傷の面積

区分	一般的状況
大	着目部分の全体に錆が生じている、又は着目部分に拡がりのある発錆箇所が複数ある。
小	損傷箇所の面積が小さく局部的である。

注：全体とは、評価単位である当該要素全体をいう。

例：主桁の場合、端部から第一横構まで等。格点の場合、当該格点。

なお、大小の区分の閾値の目安は、50％である。

② 亀裂

【一般的性状・損傷の特徴】

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現れることが多い。

亀裂は鋼材内部に生じる場合もあり、外観性状からだけでは検出不可能な場合がある。

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つきにくい場合がある。なお、塗装がある場合に表面に開口した亀裂は、塗膜われを伴うことが多い。

アーチやトラスの格点部などの大きな応力変動が生じることのある箇所については、亀裂が発生しやすい部位である。

同一構造の箇所では、同様に亀裂が発生する可能性があるため、注意が必要な場合がある。

【他の損傷との関係】

- ・ 鋼材の亀裂損傷の原因は外観性状からだけでは判定できないことが多いので、位置や大きさなどに関係なく鋼材表面に現れたわれは全て「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」として扱う。
- ・ 断面急変部、溶接接合部などに塗膜われが確認され、直下の鋼材に亀裂が生じている疑いを否定できない場合には、鋼材の亀裂を直接確認していなくても、「防食機能の劣化」以外に「亀裂」としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一般的状況
a	損傷なし
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。 亀裂が生じているものの、線状でないか、線状であってもその長さが極めて短く、更に数が少ない場合。
d	—
e	線状の亀裂が生じている、又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が生じている。

注1：塗膜われとは、鋼材の亀裂が疑わしいものをいう。

2：長さが極めて短いとは、3mm未満を一つの判断材料とする。

(2) 損傷パターンの区分

ア) 亀裂パターン番号

亀裂パターン番号は、最高4桁を標準とし、例示のない損傷については、独自に設定してもよい。

- ・パターン番号の前1桁が溶接箇所名を示し、後1～3桁が部位や形状を示す。

例) C 1 1 3 C 1 1 3
 ↓ ↓ ↓ ↓
 横桁取付部, 中間部, 横桁貫通部, スカーラップ形状

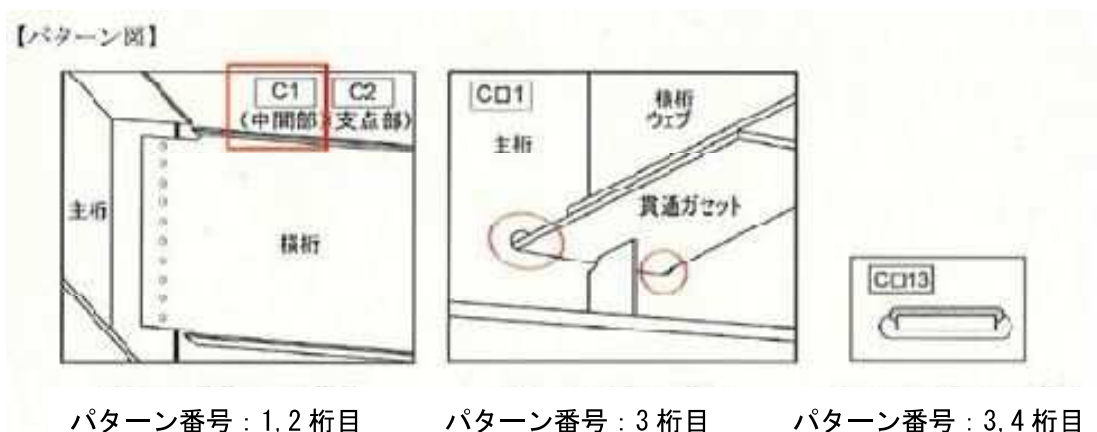


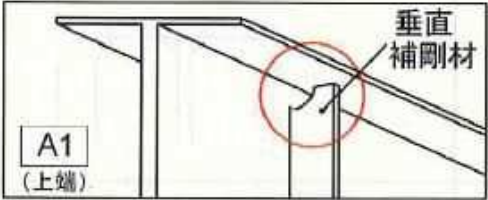
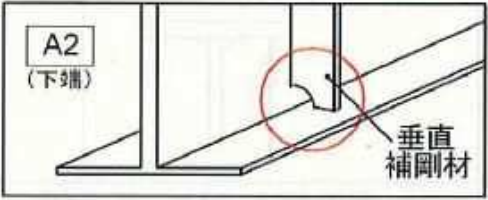
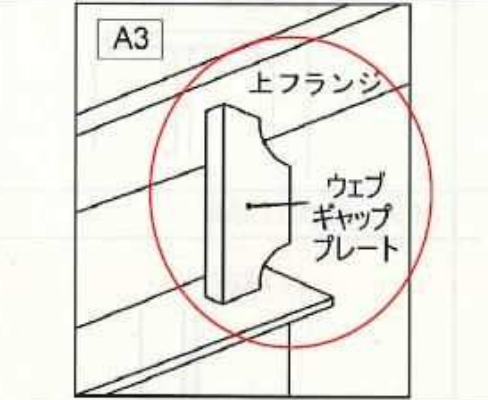
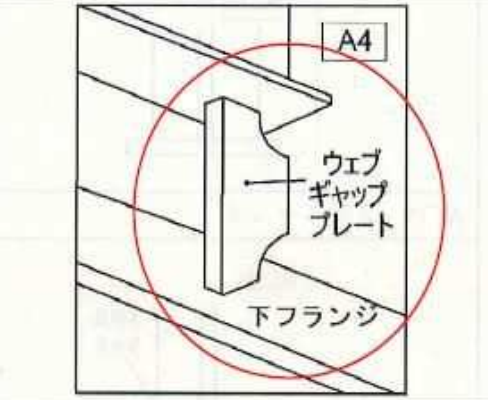
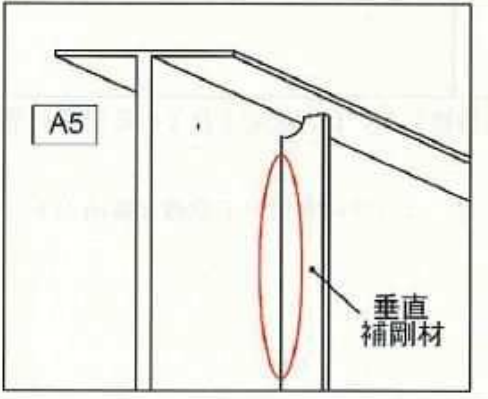
表 溶接種類一覧

溶接箇所名	パターン番号 1桁目	備 考
垂直補剛材溶接部	A	4桁目まで
水平補剛材溶接部	B	2桁目まで
横桁取付部	C	4桁目まで
横構ガセット溶接部	D	2桁目まで
ソールプレート溶接部	E	2桁目まで
カバプレート溶接部	F	2桁目まで
ウェブとフランジ溶接部	G	3桁目まで
板継(突合せ)溶接部	H	3桁目まで
重ね継手溶接部(対傾構)	I	2桁目まで
重ね継手溶接部(横構)	J	2桁目まで
補強縦桁端切欠き部	K	2桁目まで
主桁桁端切欠き部	L	2桁目まで
垂直補剛材のリベット孔、高力 ボルト孔からの亀裂	M	2桁目まで
トラス、アーチ垂直材端溶接部	N	2桁目まで
鋼床版	P	3桁目まで
鋼製橋脚隅角部、沓座溶接部	Q	2桁目まで

a) パターンA（垂直補剛材溶接部）

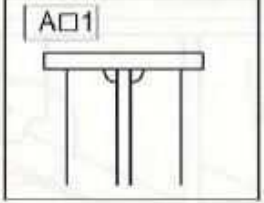
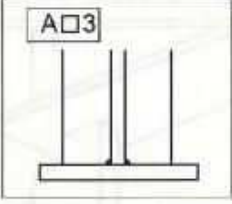
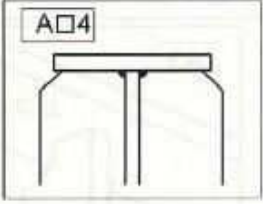
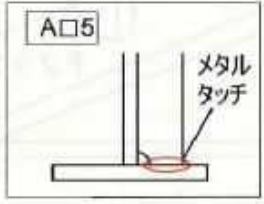
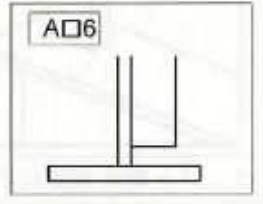
・パターンAの2桁目一覧

表 パターンAの2桁目一覧

A1 垂直補剛材上端	A2 垂直補剛材下端
	
A3 上側ウェブギャッププレート部	A4 下側ウェブギャッププレート部
	
A5 ウェブと垂直補剛材の溶接部	
	

・パターンAの3桁目一覧

表 パターンAの3桁目一覧

A□1 補剛材幅小 	A□2 補剛材幅大 
A□3 補剛材幅小（スカーラップ無し） 	A□4 補剛材幅大（スカーラップ無し） 
A□5 メタルタッチ  ＊）垂直補剛材がフランジより外側に出る （補剛材幅が大きい）場合も含む。	A□6 端部回し溶接 

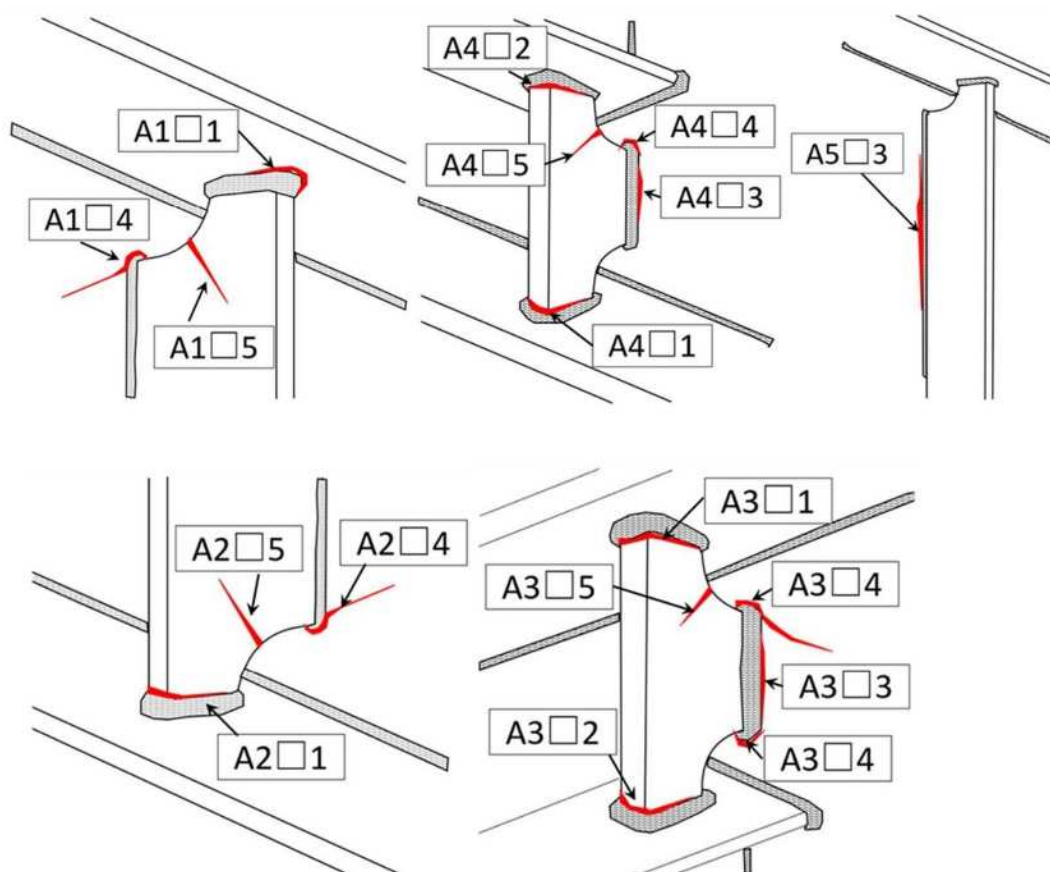
注1）設計図面上で垂直補剛材上端が「溶接しない」と表記されている箇所も溶接しているとした。

注2）設計図面では垂直補剛材端部のスカーラップの有無が不明確な箇所があるため、現場での確認が必要

・パターンAの4桁目一覧

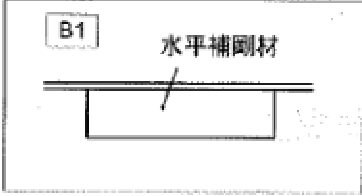
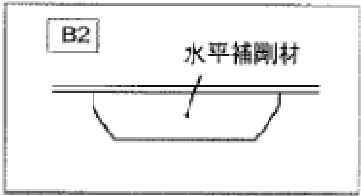
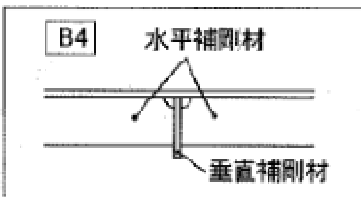
表 パターンAの4桁目一覧

パターン番号1, 2桁目	パターン番号4桁目	
A1 垂直補剛材上端 A2 垂直補剛材下端	1	主桁フランジとの溶接部
	4	スカーラップの主桁ウェブ側の廻し溶接部
	5	スカーラップ内
A3 上側ウェブギャッププレート部 A4 下側ウェブギャッププレート部	1	主桁フランジとの溶接部
	2	横桁フランジとの溶接部
	3	主桁ウェブとの溶接部
	4	スカーラップの主桁ウェブ側の廻し溶接部
	5	スカーラップ内
A5 主桁ウェブと垂直補剛材溶接部	3	主桁ウェブとの溶接部



b)パターンB（水平補剛材溶接部）

表 パターンB一覧

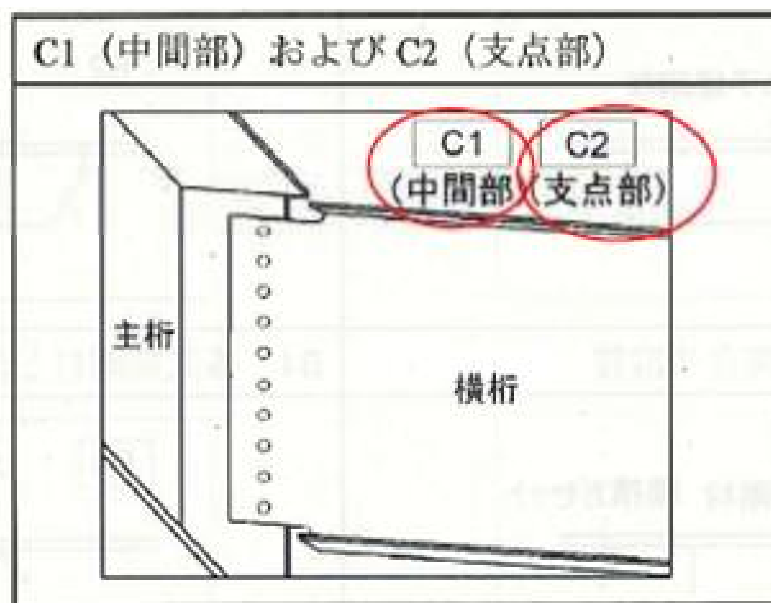
B1 矩形 	B2 端部カット 
B3 横構ガセットと突合せ溶接 	B4 垂直補剛材と溶接  *) 水平補剛材と垂直補剛材の溶接部がメタルタッチの場合も含む。

注 1) 水平補剛材端部の詳細が左右で B 1, B 4 と異なる場合は B 4 とし, B 3, B 4 と異なる場合はパターン番号を B 3 とする

c)パターンC（横桁取付部）

- ・パターンCの2桁目

表 パターンCの2桁目



・パターンCの3桁目一覧

表 パターンCの3桁目一覧

C□1 横桁貫通部	C□2 横桁非貫通部（切欠き部）
C□3 横桁貫通ガセットと横構ガセットの溶接部	C□4 横桁フランジと主桁フランジの連結ガセット部

・パターンCの4桁目一覧

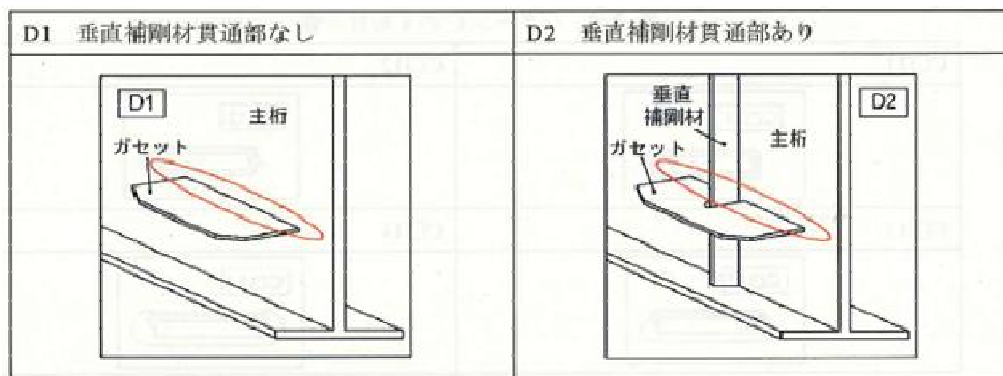
スカーラップの有無及び形状により番号を付す。

表 パターンCの4桁目一覧

C□11	C□12
C□13	C□14
C□15	C□16
C□17	C□18
C□19	

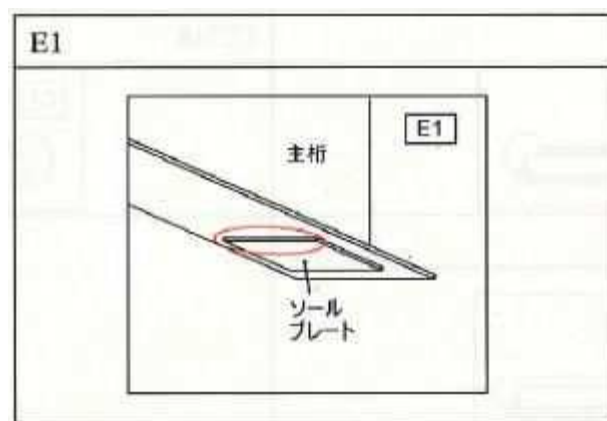
d) パターンD（横構ガセット溶接部）

表 パターンD一覧



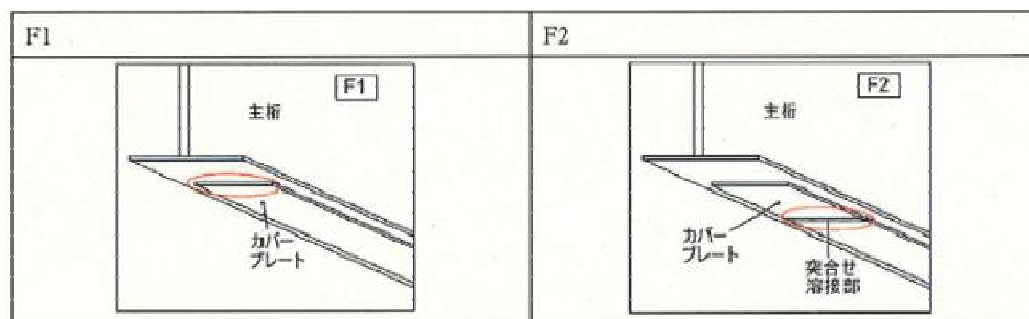
e) パターンE（ソールプレート溶接部）

表 パターンE



f) パターンF（カバープレート溶接部）

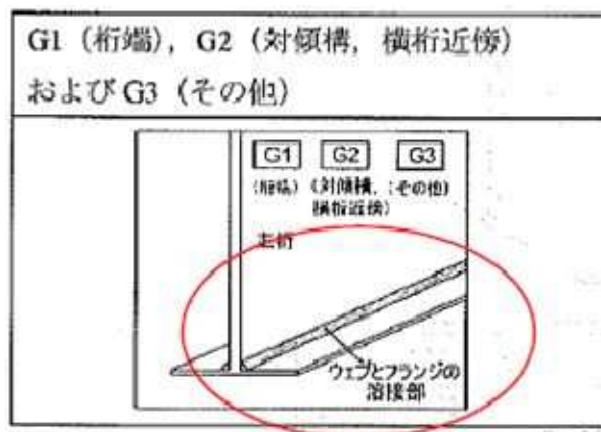
表 パターンF一覧



g) パターンG (ウェブとフランジ溶接部)

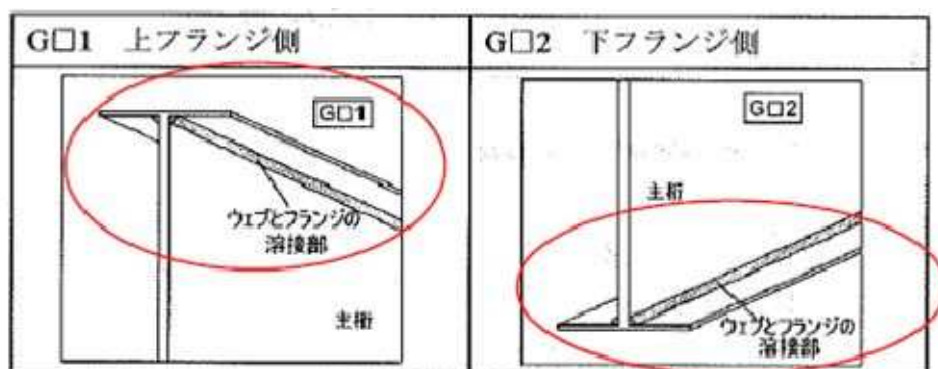
・パターンGの2桁目

表 パターンGの2桁目



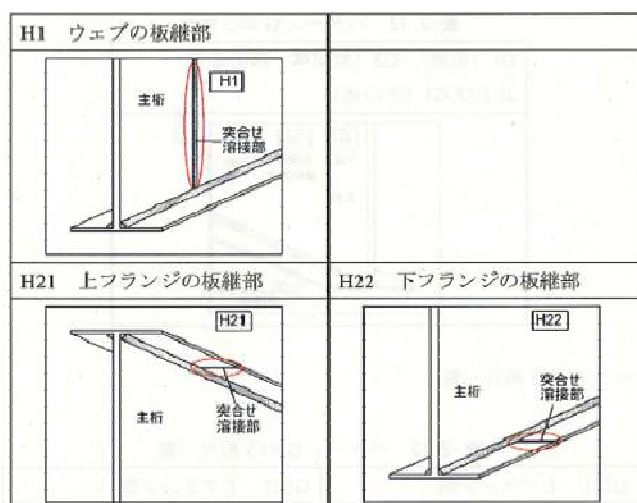
・パターンGの3桁目一覧

表 パターンGの3桁目一覧



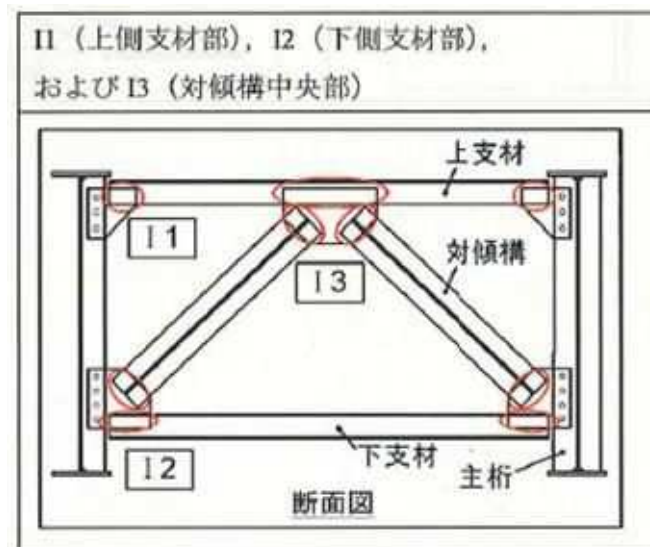
h) パターンH (板継 (突合せ) 溶接部)

表 パターンH一覧



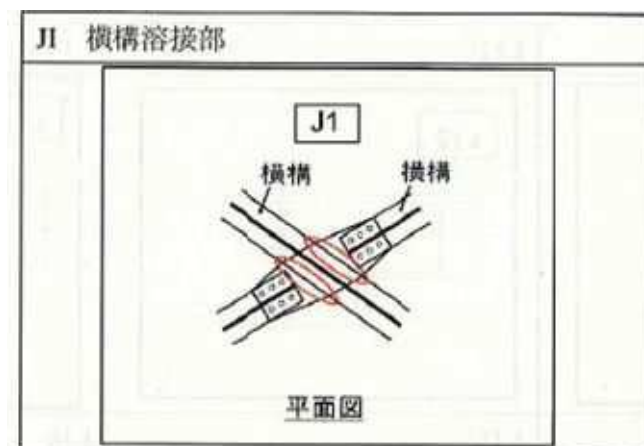
i) パターン I (重ね継手溶接部 (対傾構))

表 パターン I 一覧



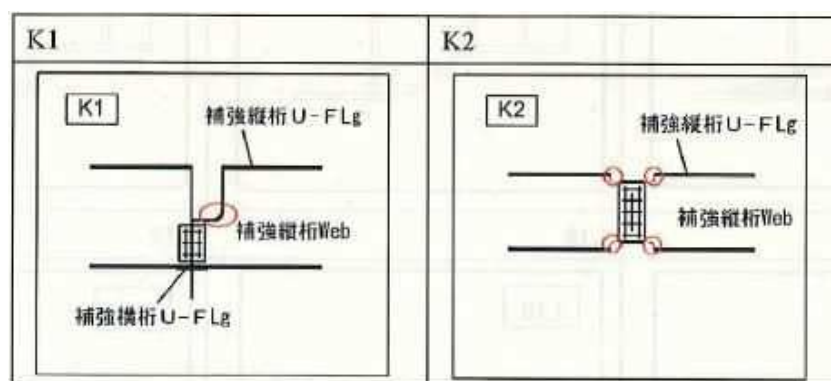
j) パターン J (重ね継手溶接部 (横構))

表 パターン J



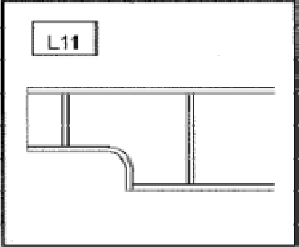
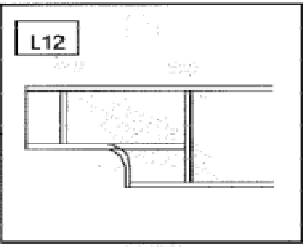
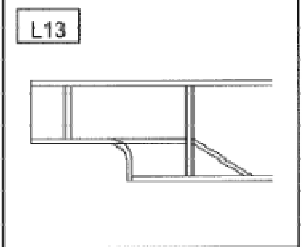
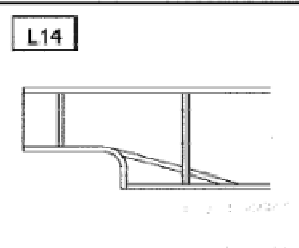
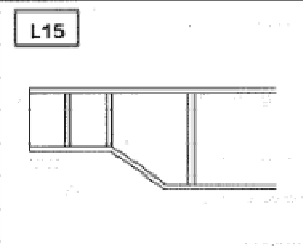
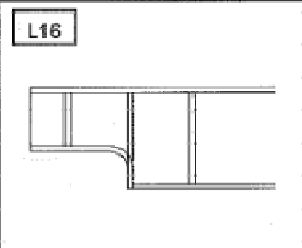
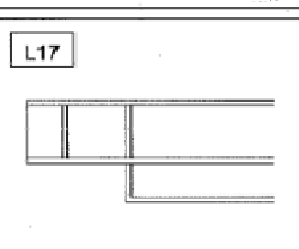
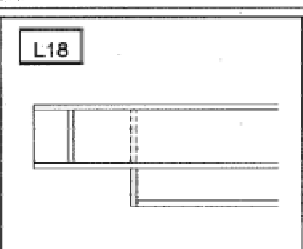
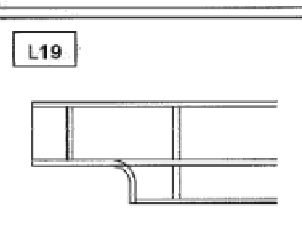
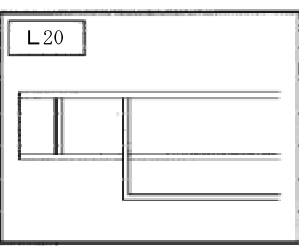
k) パターン K (補強縦桁端切欠き部)

表 パターン K 一覧



1) パターンL（主桁桁端切欠き部）

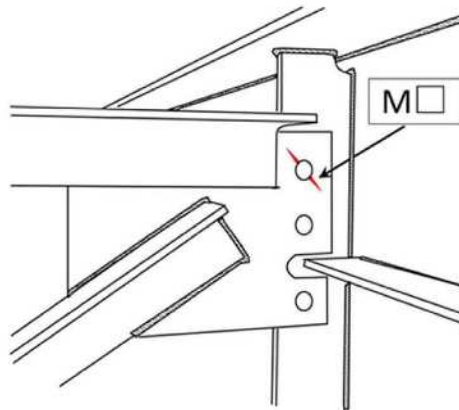
表 パターンL一覧

L11 L11 	L12 L12 	L13 L13 
L14 L14 	L15 L15 	L16 L16 
L17 L17 	L18 L18 	L19 L19 
L20 L20 	L21 その他	

m) パターンM (垂直補剛材のリベット孔, 高力ボルト孔からの亀裂)

表 パターンM一覧

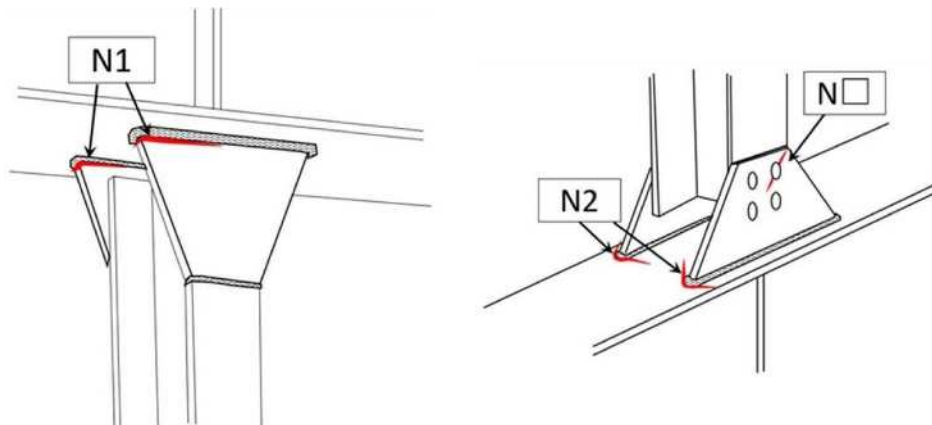
パターンM 1桁目	パターンM 2桁目	
M 垂直補剛材のリベット孔、高力ボルト 孔からの亀裂	1	リベット孔からの亀裂
	2	高力ボルト孔からの亀裂



n) パターンN (トラス、アーチの垂直補剛材端溶接部)

表 パターンN一覧

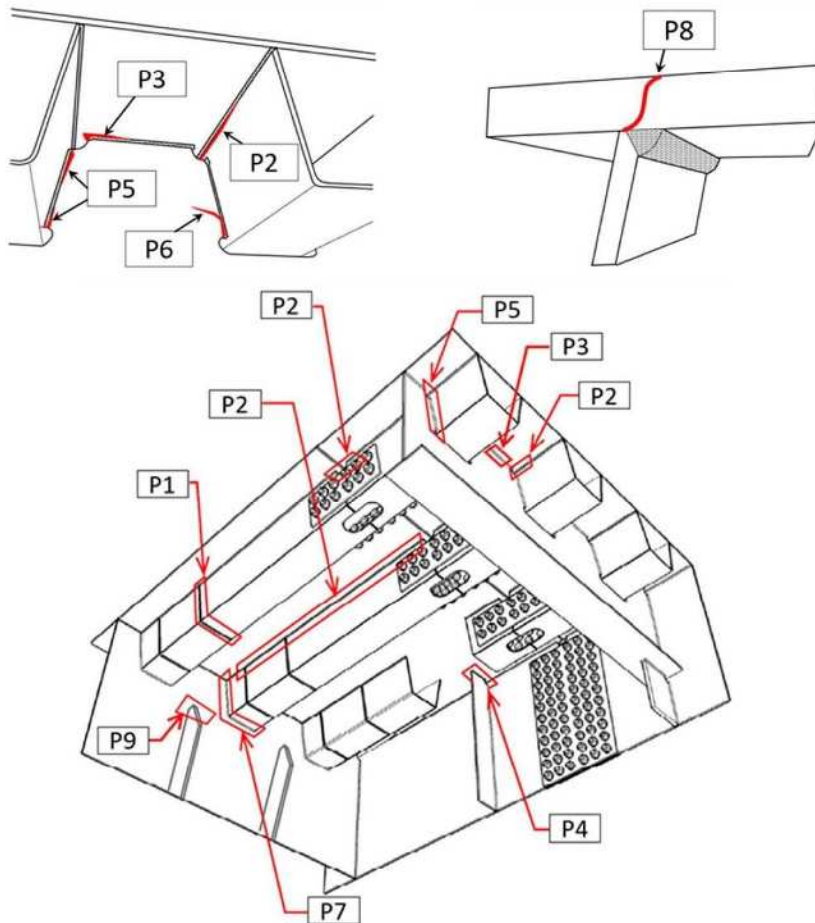
パターンN 1桁目	パターンN 2桁目	
N トラス、アーチの垂直材端溶接部	1	垂直材の上端溶接部
	2	垂直材の下端溶接部
	3	垂直材のリベット孔からの亀裂
	4	垂直材の高力ボルト孔からの亀裂



p) パターン P (鋼床版)

表 パターン P 一覧

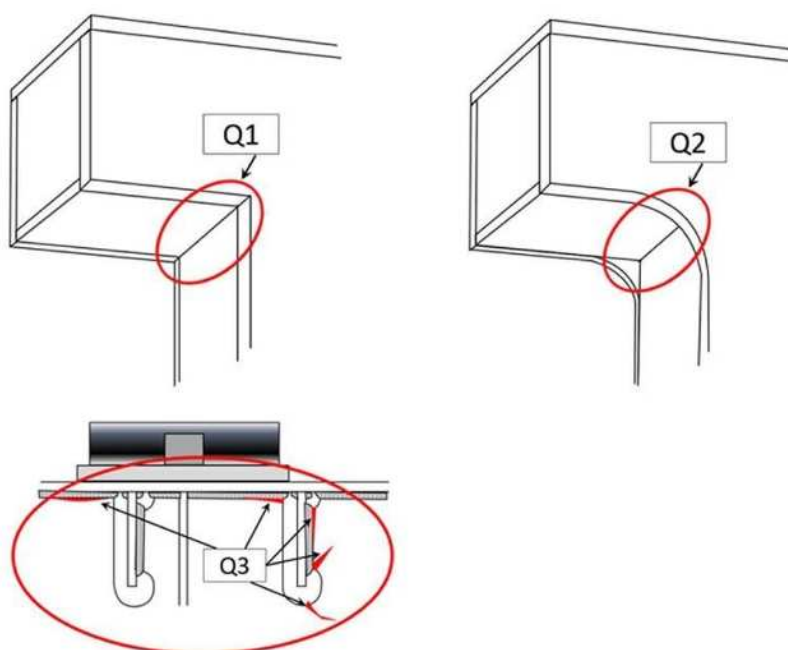
パターンP 2桁目		パターンP 3桁目(2桁目が2の場合のみ)	
1	縦リブの突合せ溶接部	1	デッキプレート方向に進展(デッキ貫通含む)
2	デッキプレートと縦リブとの溶接部	2	ビード方向に進展し、母材には進展していない
3	デッキプレートと横リブ・ダイヤフラムとの溶接部	3	ビード方向に進展し、母材に進展している
4	垂直補剛材とデッキプレートもしくは主桁ウェブとの溶接部		
5	縦リブと横リブ・ダイヤフラムとの溶接部		
6	縦リブと横リブ・ダイヤフラムとの溶接部から横リブまたは縦リブへ進展した亀裂		
7	縦リブ端部の横リブ・ダイヤフラムとの溶接部		
8	縦リブ(Uリブのみ)と角折れ防止材の溶接部		
9	主桁ウェブと横リブ・ダイヤフラムの溶接部		
0	その他		



q) パターンQ (鋼製橋脚隅角部, 沓座溶接部)

表 パターンQ一覧

パターンQ 2桁目	
1	フィレットが設けられていない隅角部に生じた亀裂
2	フィレットが設けられた隅角部に生じた亀裂
3	垂直材のリベット孔からの亀裂



(3) その他の記録

亀裂や塗膜われの発生位置やその範囲・状況をスケッチや写真で記録するとともに、全損傷の寸法(長さ)を損傷図に記載するものとする。このとき、板組や溶接線との位置関係についてできるだけ正確に記録する。例えば、写真は、亀裂が発生している部材や周辺状況が把握できる遠景と亀裂長さや溶接部との位置関係が把握できる近景(部材番号やスケールを入れる。)を撮影する。更に、近景写真と同じアングルのスケッチに、亀裂と溶接線や部材との位置関係、亀裂の長さを記入し、写真と対比できるようにする。

ただし、板組や溶接線の位置が明確でない場合にはその旨を明記し、損傷の状態を表現するためにやむを得ない場合の他は、目視で確認された以外の板組と溶接線の位置関係を記録してはならない。また、推定による溶接線を記録する場合にも、これらの情報が図面や外観性状などだけから推定したものであることを明示しなければならない。

③ ゆるみ・脱落

【一般的性状・損傷の特徴】

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をいう。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】

- ・ 支承ローラーの脱落は，「支承の機能障害」として扱う。
- ・ 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。前者の損傷を生じている場合には，「支承の機能障害」としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	ボルトにゆるみや脱落が生じており，その数が少ない。 (一群あたり本数の5%未満である。)
d	—
e	ボルトにゆるみや脱落が生じており，その数が多い。 (一群あたり本数の5%以上である。)

注1：一群とは，例えば，主桁の連結部においては，下フランジの連結板，ウェブの連結板，上フランジの連結板のそれぞれをいう。

注2：格点等，一群あたりのボルト本数が20本未満の場合は，1本でも該当すれば，「e」と評価する。

④ 破断

【一般的性状・損傷の特徴】

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をいう。

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，添架物やその取り付け部材などに多くみられる。

【他の損傷との関係】

- ・ 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」としてのみ扱い，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としても扱う。
- ・ ボルトやリベットの破断，折損は，「破断」ではなく，「ゆるみ・脱落」として扱う。
- ・ 支承も対象とし，この場合は「支承の機能障害」としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	破断している。

⑤ 防食機能の劣化

【一般的性状・損傷の特徴】

鋼部材を対象として、分類 1 においては防食塗膜の劣化、分類 2 において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をいう。

分類 3 においては、保護性錆が形成されていない状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 塗装、溶融亜鉛めっき、金属溶射において、板厚減少等を伴う錆の発生を「腐食」として扱い、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。
- ・ 耐候性鋼材においては、板厚減少を伴う異常錆が生じた場合に「腐食」として扱い、粗い錆やウロコ状の錆が生じた場合は「防食機能の劣化」として扱う。
- ・ コンクリート部材の塗装は、対象としない。「補修・補強材の損傷」として扱う。
- ・ 火災による塗装の焼失やススの付着による変色は、「⑰その他」としても扱う。

【その他の留意点】

- ・ 局部的に「腐食」として扱われる錆を生じた箇所がある場合において、腐食箇所以外に防食機能の低下が認められる場合は、「防食機能の劣化」としても扱う。
- ・ 耐候性鋼材で保護性錆が生じるまでの期間は、錆の状態が一様でなく異常腐食かどうかの判断が困難な場合があるものの、板厚減少等を伴うと見なせる場合には「腐食」としても扱う。板厚減少の有無の判断が難しい場合には、「腐食」として扱う。
- ・ 耐候性鋼材の表面に表面処理剤を塗布している場合、表面処理剤の塗膜の剥離は損傷として扱わない。
- ・ 耐候性鋼材に塗装している部分は、塗装として扱う。
- ・ 溶融亜鉛めっき表面に生じる白錆は、損傷として扱わない。
- ・ 鋼コンクリート合成床版の底鋼板及び I 型鋼格子床版の底型枠は、鋼部材として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

分類 1：塗装

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	最外層の防食塗膜に変色が生じたり、局所的なうきが生じている。
d	部分的に防食塗膜が剥離し、下塗りが露出している。
e	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が発生している。

注：劣化範囲が広いとは、評価単位の要素の大半を占める場合をいう。（以下同じ。）

分類 2：めっき、金属溶射

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	局所的に防食皮膜が劣化し、点錆が発生している。
d	—
e	防食皮膜の劣化範囲が広く、点錆が発生している。

注）白錆や”やけ”は、直ちに耐食性に影響を及ぼすものではないため、損傷とは扱わない。ただし、その状況は損傷図に記録する。

分類 3：耐候性鋼材

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし（保護性錆は粒子が細かく、一様に分布、黒褐色を呈す。） （保護性錆の形成過程では、黄色、赤色、褐色を呈す。）
b	損傷なし。ただし、保護性錆は生成されていない状態である。
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	錆の層状剥離がある。

注）一般に、錆の色は黄色・赤色から黒褐色へと変化して安定していく。ただし、錆色だけで保護性錆かどうかを判断することはできない。

また、保護性錆が形成される過程では、安定化処理を施した場合に、皮膜の残っている状態で錆むらが生じることがある。

損傷がない状態を、保護性錆が生成される過程にあるのか、生成されていない状態かを明確にするため、「b」を設けている。

⑥ 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状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ ひびわれ以外に、コンクリートの剥落や鉄筋の露出などその他の損傷が生じている場合には、別途それらの損傷としても扱う。
- ・ 床版に生じるひびわれは「床版ひびわれ」として扱い、「ひびわれ」としては扱わない。
- ・ P C 定着部においては当該部位でのみ扱い、当該部位を含む主桁等においては当該部位を除いた要素において評価する。（以下、各損傷において同じ。）

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

なお、区分にあたっては、損傷程度に関係する次の要因毎に、その一般的状況から判断した規模の大小の組合せによることを基本とする。

1) 損傷程度の区分

区分	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

2) 損傷の程度

a) 最大ひびわれ幅に着目した程度

程度	一般的状況
大	ひびわれ幅が大きい（R C 構造物 0.3mm 以上，P C 構造物 0.2mm 以上）。
中	ひびわれ幅が中位（R C 構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満，P C 構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満）
小	ひびわれ幅が小さい（R C 構造物 0.2mm 未満，P C 構造物 0.1mm 未満）。

注：P C 橋の横締め部後打ちコンクリート等、当該構造自体はR C 構造であっても、部材全体としてはP C 構造である部材は、P C 構造物として扱う。

b) 最小ひびわれ間隔に着目した程度

程度	一般的状況
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）。

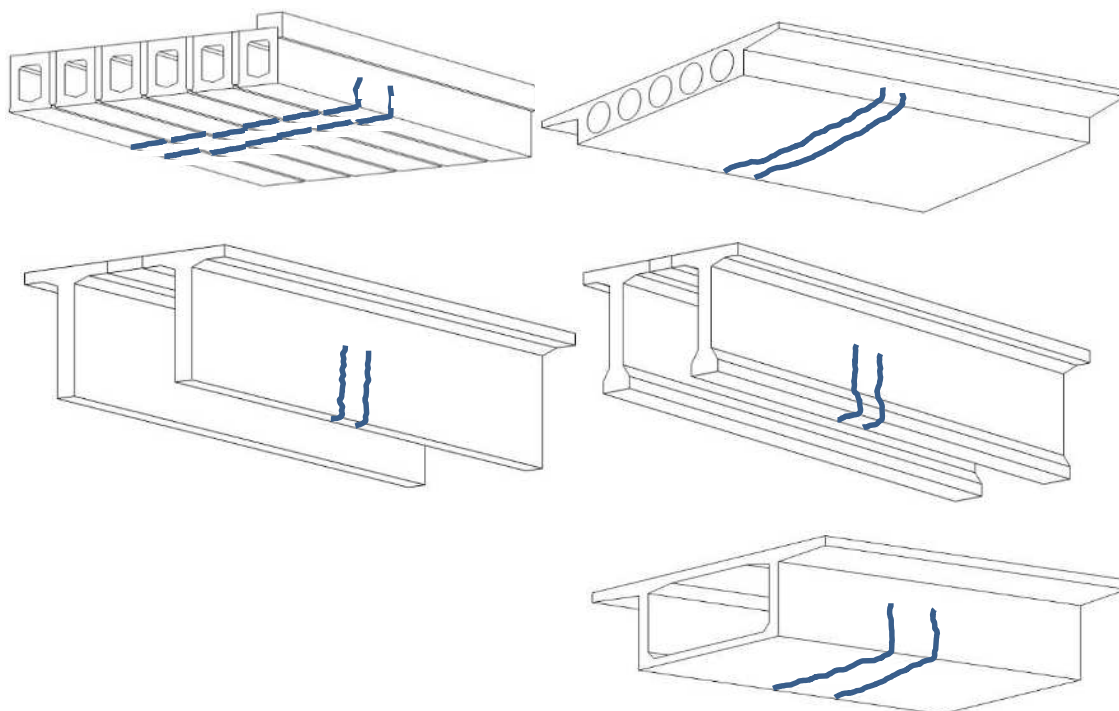
(2) 損傷パターンの区分

損傷パターンを下表によって区分し、対応するパターンの番号を記録する。同一要素に複数の損傷パターンがある場合は、全てのひびわれパターン番号を記録する。

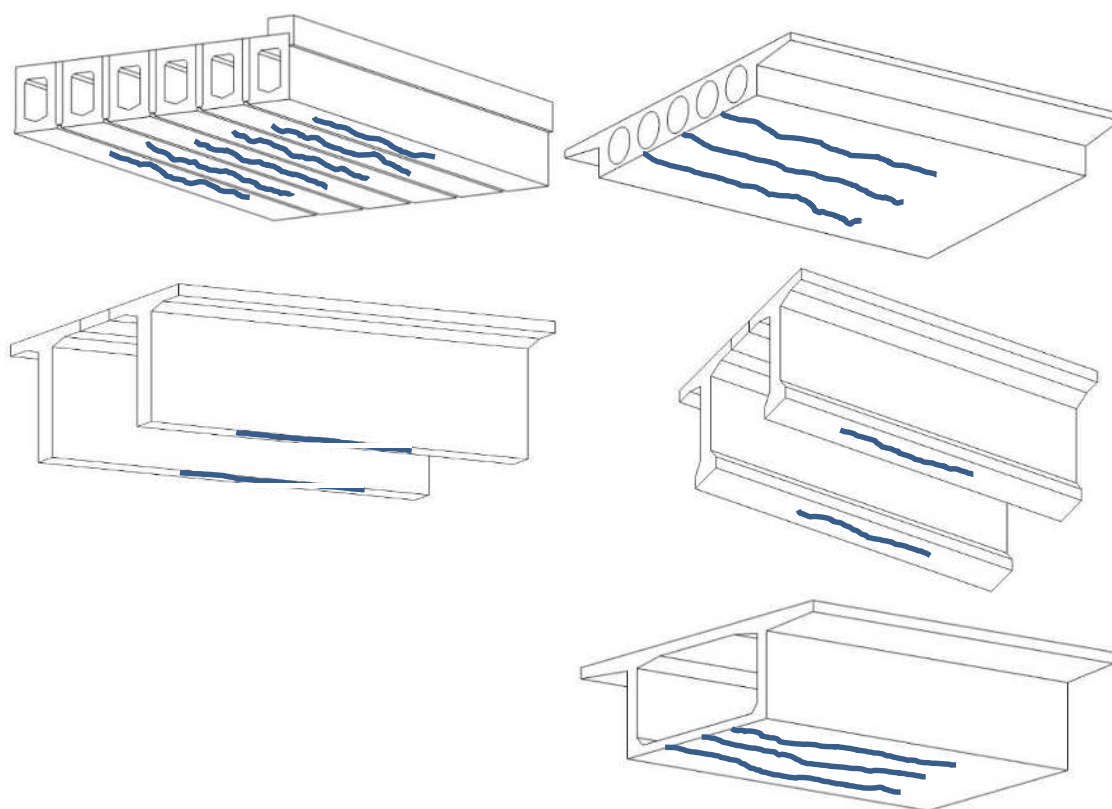
a) 上部構造（RC、PC 共通）

位 置	ひびわれパターン
支間中央部	①主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ
	②主桁下面縦方向ひびわれ
支間 1/4 部	③主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直又は斜めひびわれ
支 点 部	④支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ
	⑤支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ
	⑥支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ
	⑦ゲルバー部のひびわれ
	⑧連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ
そ の 他	⑨亀甲状、くもの巣状のひびわれ
	⑩桁の腹部に規則的な間隔で鉛直方向に発生しているひびわれ
	⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ
	⑫桁全体に発生している斜め 45° 方向のひびわれ
支間 1/4 部又は支点部	⑭桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑨に該当するものは除く。）
	⑮上フランジのひびわれ
支間全体	⑯支間全体で桁腹部に発生している水平方向ひびわれ
横 桁	⑰横桁部のひびわれ

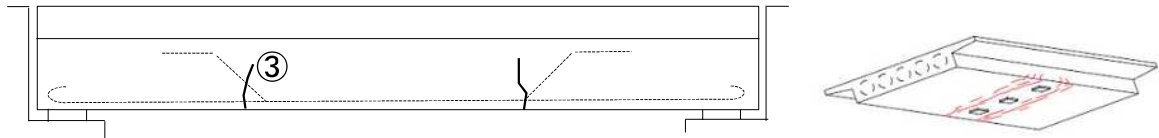
①支間中央部，主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ



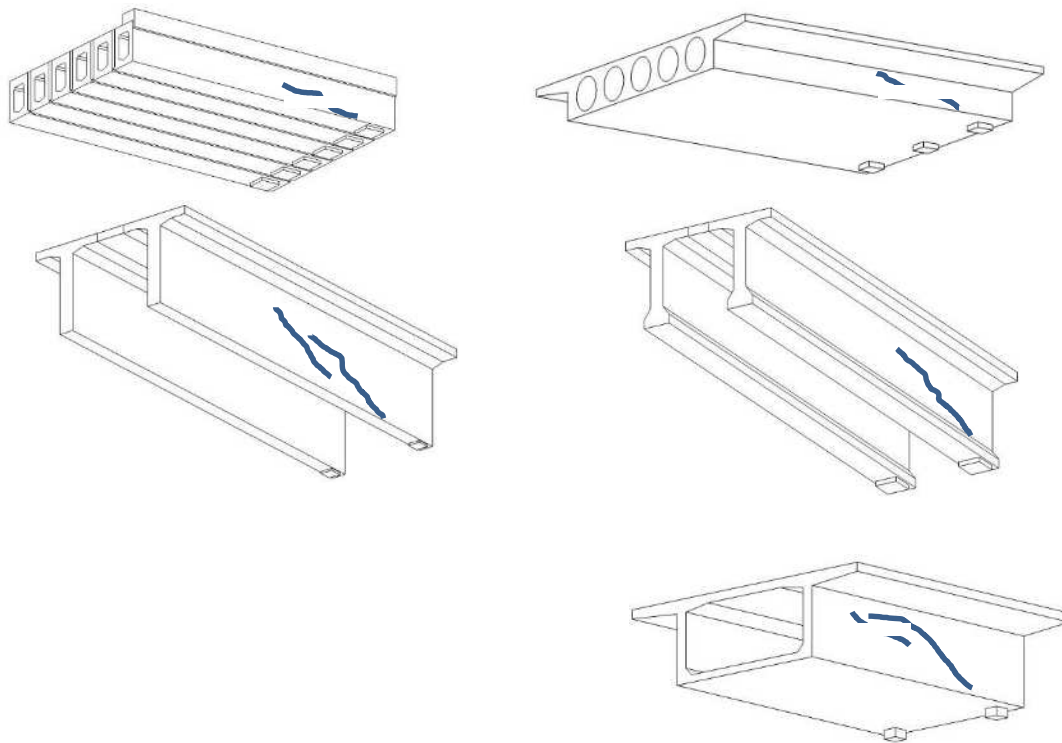
②支間中央部，主桁下面縦方向ひびわれ



③支間 1 / 4 部，主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直又は斜めひびわれ

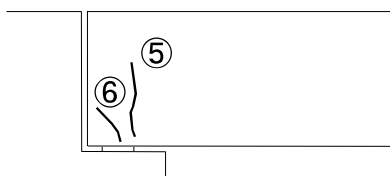


④支点部，支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ

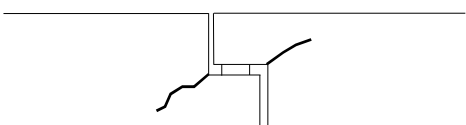


⑤支点部，支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ

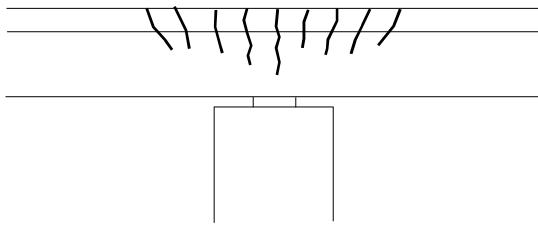
⑥支点部，支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ



⑦ゲルバー部のひびわれ



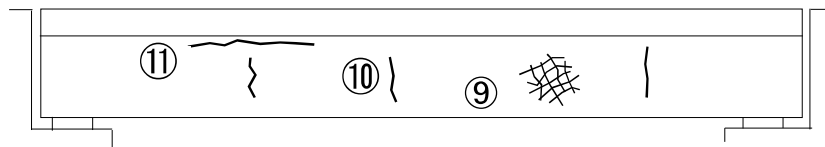
⑧支点部，連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ



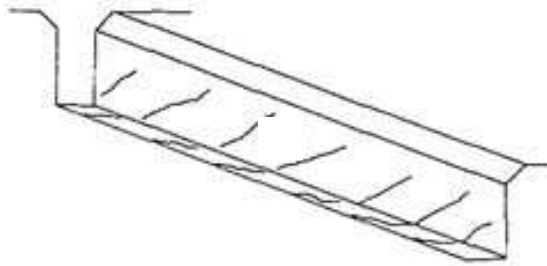
⑨亀甲状，くもの巣状のひびわれ

⑩桁の腹部に規則的な間隔で鉛直方向に発生しているひびわれ

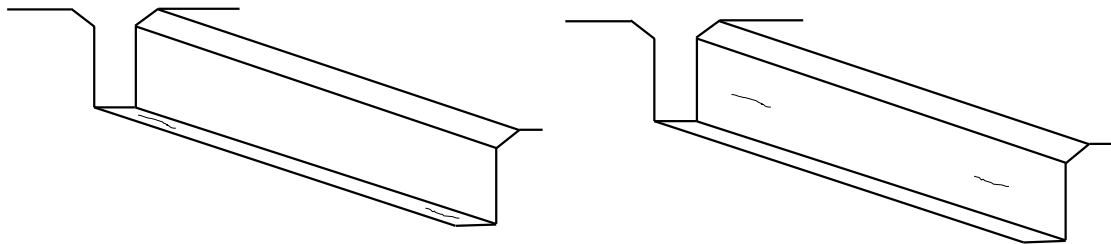
⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ



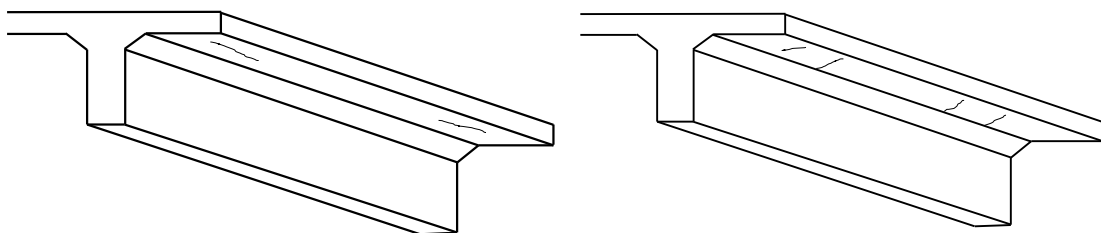
⑫桁全体に発生している斜め 45° 方向のひびわれ



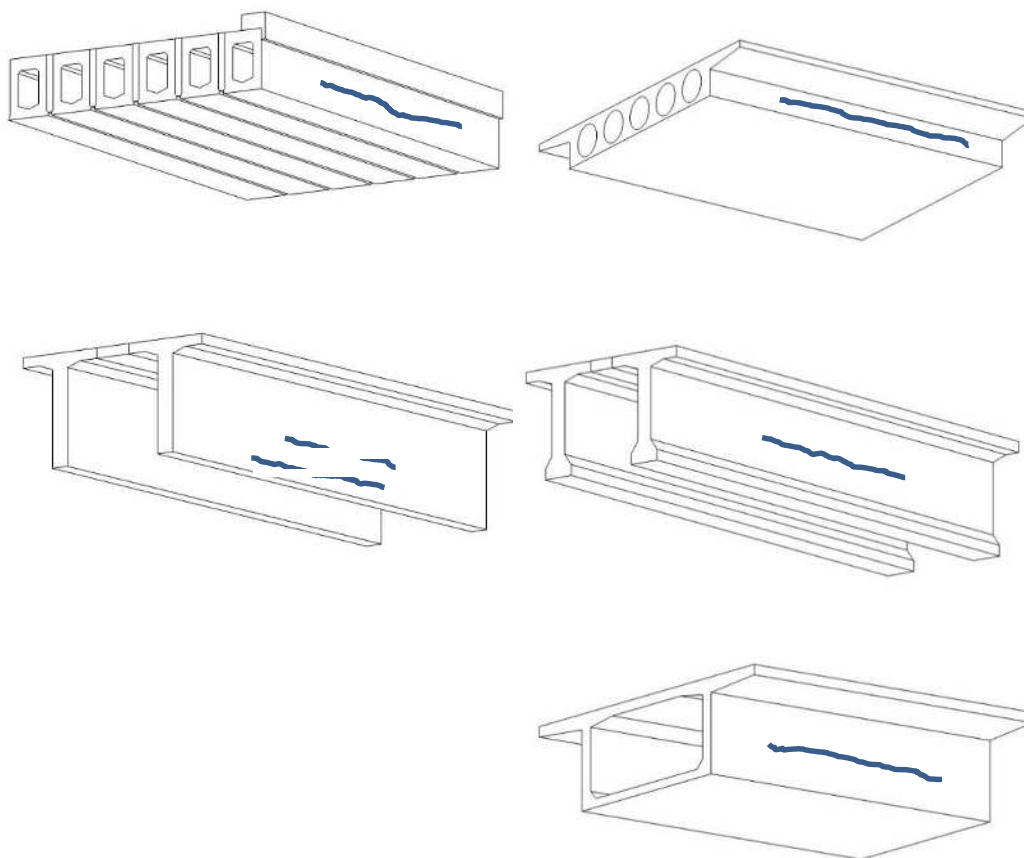
⑬支間 1 / 4 部又は支点部，桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑩に該当するものは除く。）



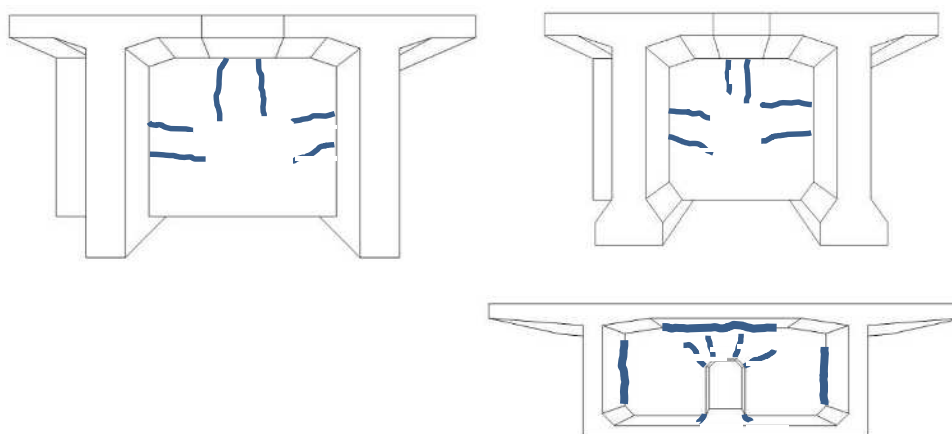
⑭支間 1 / 4 部又は支点部，上フランジのひびわれ



㊸支間全体：支間全体で桁腹部に発生している水平方向ひびわれ



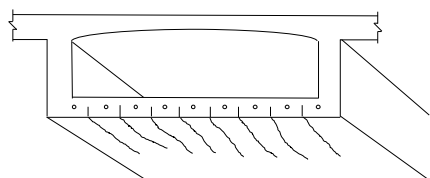
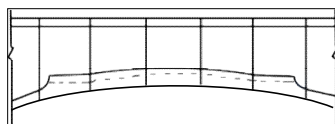
㊹横桁部のひびわれ



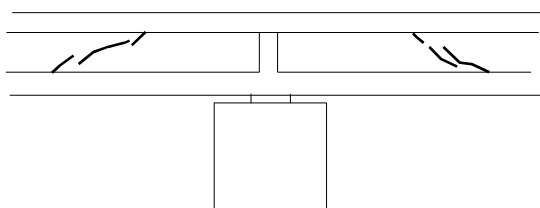
b) 上部構造（P Cのみ）

位 置	ひ び わ れ パ タ ー ン
支間中央部	⑬変断面桁の下フランジのP C鋼材に沿ったひびわれ
	⑱主桁上フランジ付近のひびわれ
支間 1 / 4 部	⑭P C連続中間支点の変局点付近のP C鋼材に沿ったひびわれ
	⑮P C連続中間支点の変曲点付近のP C鋼材に直交したひびわれ
支 点 部	⑲主桁の腹部に水平なひびわれ
	㉕連結横桁部（RC 構造部）のひびわれ
そ の 他	⑯P C鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ
	⑰P C鋼材が集中している付近のひびわれ
	㉔シースに沿って生じるひびわれ
	㉖セグメント接合部のすき・離れ
	㉗断面急変部のひびわれ

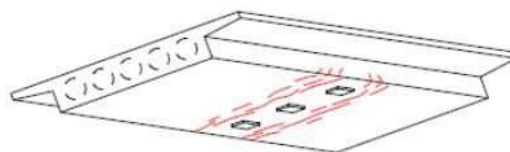
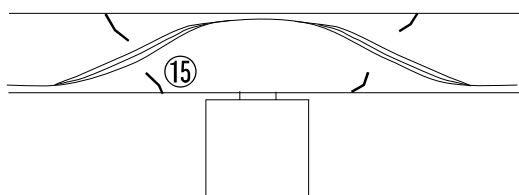
⑬支間中央部，変断面桁の下フランジのP C鋼材に沿ったひびわれ



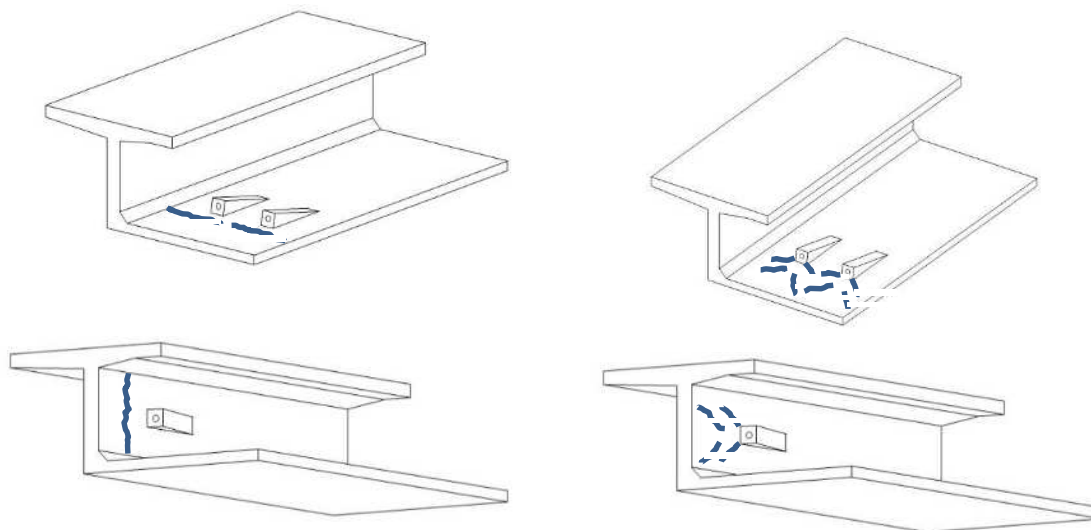
⑭支間 1 / 4 部，P C連続中間支点の変局点付近のP C鋼材に沿ったひびわれ



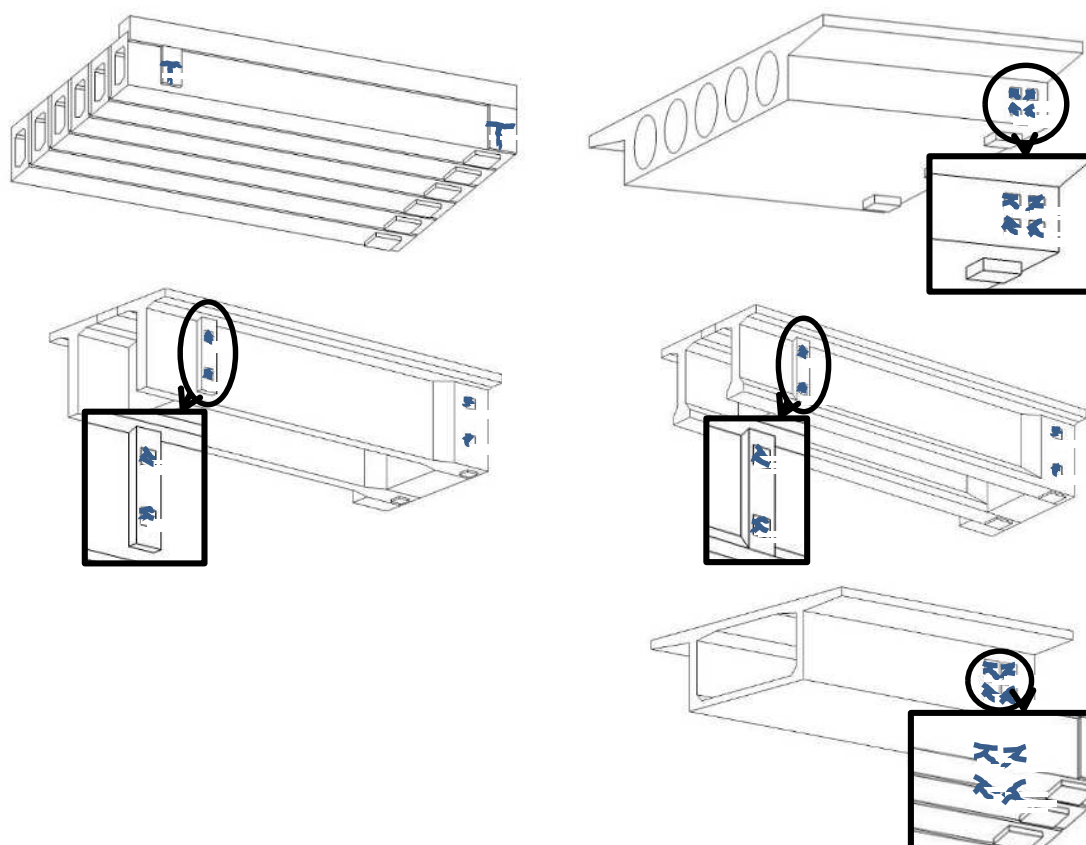
⑮支間 1 / 4 部，P C連続中間支点の変局点付近のP C鋼材に直交したひびわれ



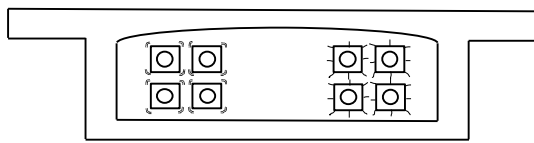
⑩ P C 鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ



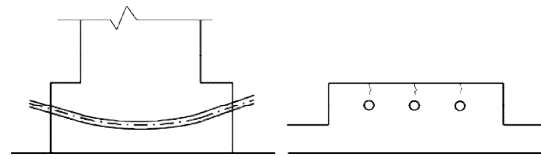
(ア) 定着突起周辺



(イ) 後埋めコンクリート部

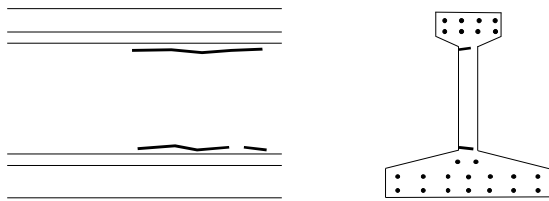


(ウ) 外ケーブル定着部

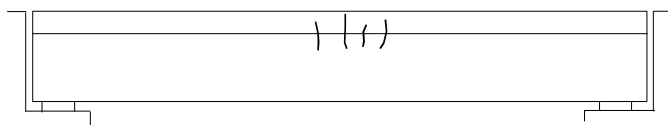


(エ) 偏向部

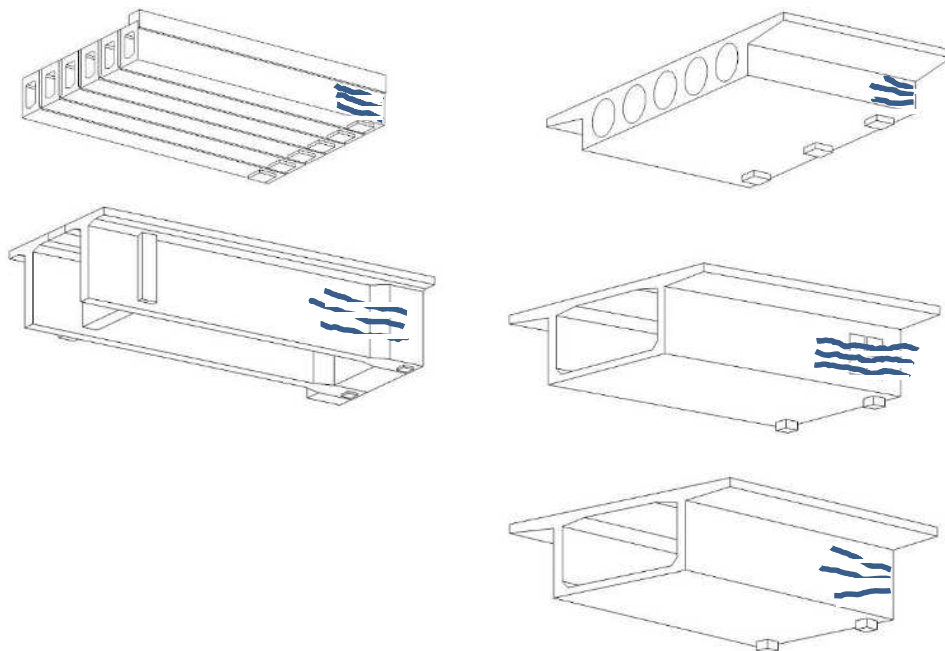
⑰ P C 鋼材が集中している付近のひびわれ



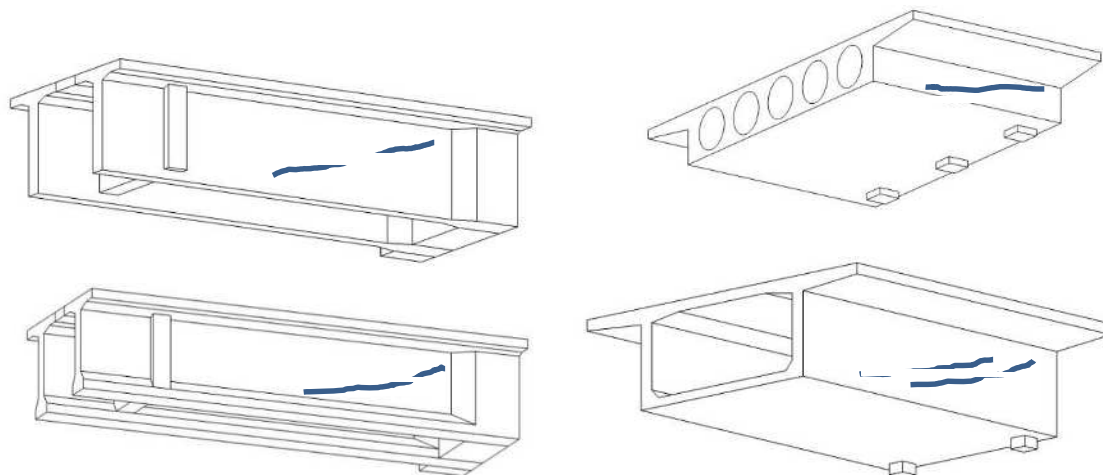
⑱ 支間中央部，主桁上フランジ付近のひびわれ



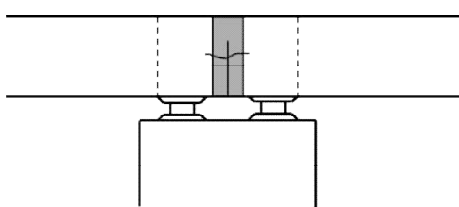
⑲ 支点部，主桁の腹部に水平なひびわれ



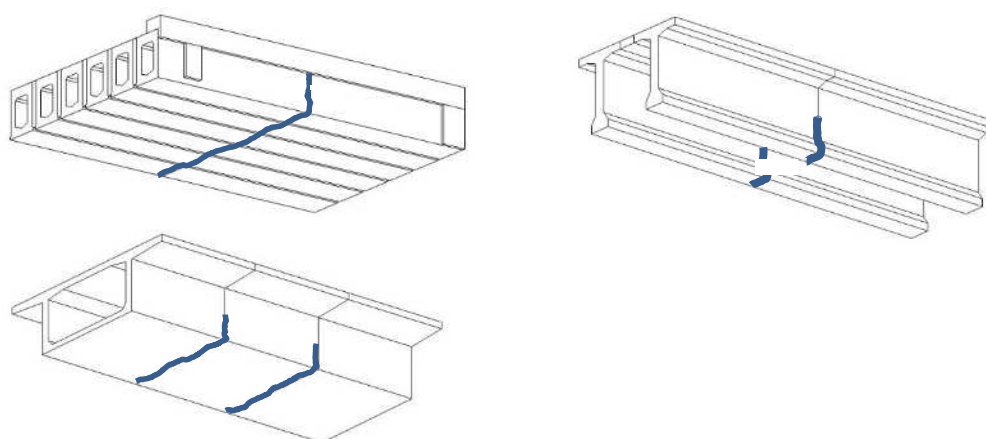
②⑩シースに沿って生じるひびわれ



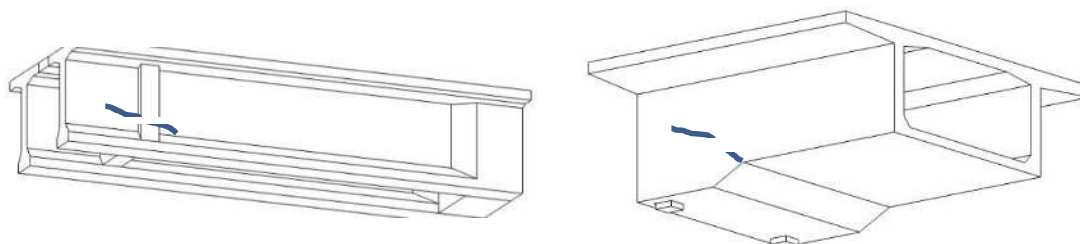
②⑤連結横桁部（R C 構造部）のひびわれ



②⑥セグメント接合部のすき・離れ



②⑦断面急変部のひびわれ



c) 下部構造

位 置	ひ び わ れ パ タ ー ン
橋 台 全 面	①規則性のある鉛直又は斜めひびわれ
	②打ち継ぎ目に鉛直な又は斜めのひびわれ
	③鉄筋段落とし付近のひびわれ
	④亀甲状，くもの巣状のひびわれ
支 承 下 部	⑤支承下面付近のひびわれ
T 型 橋 脚	②打ち継ぎ目に鉛直な又は斜めのひびわれ
	③鉄筋段落とし付近のひびわれ
	④亀甲状，くもの巣状のひびわれ
	⑥張り出し部の付け根上側のひびわれ
	⑦橋脚中心上部の鉛直ひびわれ
	⑧張り出し部の付け根下側のひびわれ
	⑬側面の鉛直方向ひびわれ
ラーメン橋脚	④亀甲状，くもの巣状のひびわれ
	⑨柱上下端・ハンチ全周にわたるひびわれ
	⑩柱全周にわたるひびわれ
	⑪柱上部・ハンチ全周にわたるひびわれ
	⑫はり中央部下側のひびわれ

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ている状態を剥離，剥離部で鉄筋が露出している場合を鉄筋露出という。

【他の損傷との関係】

- ・ 剥離・鉄筋露出とともに変形・欠損（衝突痕）が生じているものは，別途，それらの損傷としても扱う。
- ・ 「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扱わない。
- ・ 床版に生じた剥離・鉄筋露出は，「床版ひびわれ」以外に本項目でも扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	剥離のみが生じている。
d	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，鉄筋が著しく腐食又は破断している。

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漏出が生じている状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 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「⑩その他」として扱う。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、「漏水・滞水」として扱う。
- ・ ひびわれ、うき、剥離など他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扱う。
- ・ 床版に生じた漏水・遊離石灰は、「床版ひびわれ」以外に本項目でも扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	ひびわれから漏水が生じている。 錆汁や遊離石灰はほとんど見られない。
d	ひびわれから遊離石灰が生じている。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（例えば、つらら状）が生じている、又は漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる。

注）打継目や目地部から生じる漏水・遊離石灰についても、ひびわれと同様の扱いとする

⑨ 抜け落ち

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリート床版（間詰め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。

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】

- ・ 床版の場合には，著しいひびわれが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」として扱う。
- ・ 剥離が著しく進行し，部材を貫通した場合に，「抜け落ち」として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	コンクリート塊の抜け落ちがある。

⑪ 床版ひびわれ

【一般的性状・損傷の特徴】

鋼橋のコンクリート床版を対象としたひびわれであり，床版下面に一方向又は二方向のひびわれが生じている状態をいう。

コンクリート橋のT桁橋のウェブ間（間詰め部を含む。），箱桁橋の箱桁内上面，中空床版橋及び箱桁橋の張り出し部のひびわれも対象である。

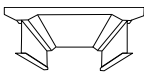
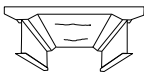
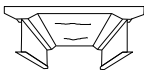
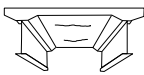
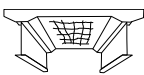
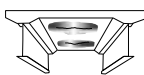
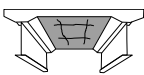
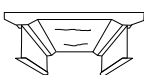
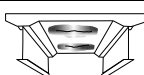
【他の損傷との関係】

- ・ 床版ひびわれの性状にかかわらず，コンクリートの剥離，鉄筋露出が生じている場合には，それらの損傷としても扱う。
- ・ 床版ひびわれからの漏水，遊離石灰，錆汁などの状態は，本項目で扱うとともに，「漏水・遊離石灰」の項目でも扱う。
- ・ 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，当該要素では「抜け落ち」として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

状態	1方向ひびわれ			2方向ひびわれ		
	性状	ひびわれ	漏水・遊離石灰	性状	ひびわれ	漏水・遊離石灰
a		損傷なし	なし	—		
b		・ひびわれは主として1方向のみ ・最小ひびわれ間隔は概ね1m以上 ・最大ひびわれ幅は0.05mm以下 (ヘアークラック程度)	なし	—		
c		・ひびわれは主として1方向のみ ・ひびわれ間隔は問わない ・ひびわれ幅は0.1mm以下が主 (一部には0.1mm以上も存在)	なし		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは0.5m程度以上 ・ひびわれ幅は0.1mm以下が主 (一部には0.1mm以上も存在)	なし
d		・ひびわれは主として1方向のみ ・ひびわれ間隔は問わない ・最大ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	なし		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは0.5m～0.2m ・ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	なし
		・ひびわれは主として1方向のみ ・ひびわれ間隔は問わない ・最大ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	あり		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	あり
e		・ひびわれは主として1方向のみ ・ひびわれ間隔は問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	なし		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは0.2m以下 ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	なし
		・ひびわれは主として1方向のみ ・ひびわれ間隔は問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	あり		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	あり

参考までに、新旧区分の対応を次表に示す。

H 1 6 要領		本要領
床版ひびわれ	漏水・遊離石灰	
a（損傷なし）	a	a
a（軽微な損傷）	a	b
b	a	c
c	a	
b（ひびわれ幅 0.2mm 以下）	c， d， e	d
c	c， d， e	
d	a	
b（ひびわれ幅 0.2mm 以上）	c， d， e	e
d	c， d， e	
e	a， c， d， e	

(2) 損傷パターンの区分

損傷パターンを次表によって区分し、対応するパターン番号を記録する。

パターン	ひびわれ方向
1	1 方向
2	2 方向

⑫ うき

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリート部材の表面付近が浮いた状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 浮いた部分のコンクリートが剥離している，又は打音検査により剥離した場合には，「剥離・鉄筋露出」として扱う。
- ・ コンクリート床版の場合も同様に，本損傷がある場合は本損傷で扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	うきがある。

⑬ 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をいう。桁と桁、桁と橋台の遊間が異常に広い、遊間がなく接触しているなどで確認できる他、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変形・欠損や支承の機能障害等の損傷を伴う場合には、それらの損傷としても扱う。
- ・ 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」として扱う。
- ・ 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、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」として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	左右の遊間が極端に異なる、又は遊間が橋軸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。又は、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。）。

⑭ 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をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 発生原因や発生箇所にかかわらず、橋軸方向の凹凸や段差は全て対象とする。
- ・ 舗装のコーゲーション、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。
- ・ 橋軸直角方向の凹凸（わだち掘れ）は、「舗装の異常」として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	橋軸方向の凹凸が生じており、段差量は小さい（20 mm未満）。
d	—
e	橋軸方向の凹凸が生じており、段差量が大きい（20 mm以上）。

⑮ 舗装の異常

【一般的性状・損傷の特徴】

舗装の異常とは、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）が主な原因となり、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。なお、これら原因による損傷に限定するものではない。また、床版の損傷との関連性がある可能性があるため、ポットホールの補修痕についても、「舗装の異常」として扱う。

【他の損傷との関係】

- ・ 床版上面損傷の影響が床版下面にも及んでいる場合には、それに該当する損傷（「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扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価区分は、下表の一般的状況を参考にして定性的に行うことを基本とする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	舗装のひびわれ幅が 5 mm 程度未満の軽微な損傷がある。
d	—
e	舗装のひびわれ幅が 5 mm 以上であり、舗装直下の床版上面のコンクリートが土砂化している、又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。

(2) 損傷パターンの区分

鋼床版の場合には、損傷パターンを次表によって区分し、対応するパターン番号を記録する。同一要素に複数の損傷パターンがある場合は、全てのパターン番号を記録する。

パターン	損傷
1	蜘蛛の巣状（又は細かい格子状）のひびわれ
2	舗装の局所的な陥没
3	車線方向に一致する縦に連続的に伸びるひびわれ
4	車線方向に規則的に現れる局所的なひびわれ
5	著しい轍掘れ及びポットホールの発生（補修痕を含む。）

⑩ 支承部の機能障害

支承部の分類は、次による。

分類	部位・部材
1	支承本体，アンカーボルト

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

【一般的性状・損傷の特徴】

当該支承の有すべき荷重支持や変位追随などの一部又は全ての機能が損なわれている状態をいう。

なお，支承ローラーの脱落も対象とする。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一般的状況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	支承部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損傷が生じている。

(2) 損傷パターンの区分

損傷パターンを次表によって区分し，対応するパターン番号を記録する。同一要素に複数の損傷パターンがある場合は，全てのパターン番号を記録する。

パターン	損傷
1	沓座モルタル又は台座コンクリートの欠落
2	著しい腐食
3	支承ローラーの脱落
4	ゴム支承の破損・断裂・異常な変形
5	アンカーボルト又はセットボルトの緩み又は破断
6	傾斜，ずれ，離れ
7	大量の土砂堆積
8	ダンパー機能の喪失
9	その他

⑰ その他

【一般的性状・損傷の特徴】

「損傷の種類」①～⑯，⑲～⑳のいずれにも該当しない損傷をいう。例えば，鳥のふん害，落書き，橋梁の不法占用，火災に起因する各種の損傷などを，「⑰その他」の損傷として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	損傷あり

⑩ 補修・補強材の損傷

補修・補強材の分類は次による。

ア) コンクリート部材への補修・補強材

分類	補修・補強材料
1	鋼板
2	繊維
3	コンクリート系
4	塗装

イ) 鋼部材への補修・補強材

分類	補修・補強材料
5	鋼板（あて板等）

【一般的性状・損傷の特徴】

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修・補強材料や塗装などの被覆材料に、うき、変形、剥離などの損傷が生じた状態をいう。

また、鋼部材に設置された鋼板（あて板等）による補修・補強材料に、腐食等の損傷が生じた状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 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されたコンクリート部材そのものの損傷に起因する損傷が現れている場合もあり、これらについても補強材の機能の低下と捉え、橋梁本体の損傷とは区別してすべて本項目「補修・補強材の損傷」として扱う。
- ・ 分類3においてひびわれや剥離・鉄筋露出などの損傷が生じている場合には、それらの損傷としても扱う。
- ・ 分類4は、「防食機能の劣化」としては扱わない。
- ・ 分類5において、鋼部材に設置された鋼板（あて板等）の損傷は、この項目のみで扱い、例えば、「防食機能の劣化」や「腐食」では扱わない。一方、鋼板（あて板等）の損傷に伴い本体にも損傷が生じている場合は、本体の当該損傷でも扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

分類１：鋼板

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	補修部の鋼板のうきは発生していないものの、シール部の一部剥離又は錆又は漏水のいずれかの損傷が見られる。
d	—
e	次のいずれかの損傷が見られる。 ・補修部の鋼板のうきが発生している。 ・シール部分がほとんど剥離し、一部にコンクリートアンカーのうきが見られ、錆及び漏水が著しい。 ・コンクリートアンカーに腐食が見られる。 ・一部のコンクリートアンカーに、うきが見られる。

分類２：繊維

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	補強材に、一部のふくれ等の軽微な損傷がある。 又は、補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が生じている。
d	—
e	補強材に著しい損傷がある、又は断裂している。 又は、補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が大量に生じている。

分類３：コンクリート系

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が生じている。 又は、補強材に軽微な損傷がある。
d	—
e	補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が大量に生じている。 又は、補強材に著しい損傷がある。

分類４：塗装

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	塗装の剥離が見られる。
d	—
e	塗装がはがれ、補強されたコンクリート部材に錆汁が認められる又は漏水や遊離石灰が大量に生じている。

分類５：鋼板（あて板等）

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	鋼板（あて板等）に軽微な損傷（防食機能の劣化、一部の腐食、一部ボルトのゆるみ等）が見られる。
d	—
e	鋼板（あて板等）に著しい損傷（全体の腐食、多くのボルトのゆるみ、亀裂等）が見られる。

注）分類が複数該当する場合には、すべての分類でそれぞれ評価して記録する。

⑱ 定着部の異常

定着部の分類は次による。

分類	定着部の種類
1	P C 鋼材縦締め
2	P C 鋼材横締め
3	その他
4	外ケーブル定着部又は偏向部

【一般的性状・損傷の特徴】

P C 鋼材の定着部のコンクリートに生じたひびわれから錆汁が認められる状態、又は 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損傷が生じている状態をいう。

斜張橋やエクストラドーズド橋、ニールセン橋、吊橋などのケーブル定着部は、「3 その他」の分類とする。また、定着構造の材質にかかわらず、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扱う。

なお、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扱う。

ケーブル定着部などがカバー等で覆われている場合は、内部に水が浸入して内部のケーブルが腐食することがあり、注意が必要である。

【他の損傷との関係】

P C 鋼材の定着部や外ケーブルの定着部に腐食、剥離・鉄筋露出、ひびわれなどが生じている場合には、別途、それらの損傷としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	P C 鋼材の定着部のコンクリートに損傷が認められる。 又は、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に著しい損傷がある。 又は、ケーブルの定着部に著しい損傷がある。

(2) 損傷パターンの区分

損傷パターンを次表によって区分し，対応するパターン番号を記録する。同一要素に複数の損傷パターンがある場合は，全てのパターン番号を記録する。

パターン	損傷
1	ひびわれ
2	漏水・遊離石灰
3	剥離・鉄筋露出
4	うき
5	腐食
6	保護管の損傷
7	P C 鋼材の抜け出し
9	その他

⑱ 変色・劣化

対象とする材料や材質による分類は次による。

分類	材料・材質
1	コンクリート
2	ゴム
3	プラスチック
4	その他

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

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリートの変色など部材本来の色が変化する状態、ゴムの硬化、又は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。
- ・ コンクリート部材の表面を伝う水によって発生する汚れやコンクリート析出物の固化、排気ガスや“すす”などによる汚れなど、材料そのものの変色でないものは、対象としない（「⑰その他」として扱う）。
- ・ 火災に起因する“すす”の付着による変色は、対象としない（「⑰その他」として扱う）。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

分類1：コンクリート

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

分類２：ゴム

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	硬化している，又はひびわれが生じている。

分類３：プラスチック

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	脆弱化している，又はひびわれが生じている。

⑳ 漏水・滞水

【一般的性状・損傷の特徴】

伸縮装置，排水施設等から雨水などが本来の排水機構によらず漏出している状態や，桁内部，梁天端，支承部などに雨水が浸入し滞留している状態をいう。

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。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，損傷として扱わない。

【他の損傷との関係】

- ・ コンクリート部材内部を通過してひびわれ等から流出するものについては，「漏水・遊離石灰」として扱う。
- ・ 排水管の損傷については，対象としない。排水装管に該当する損傷（「破断」，「変形・欠損」，「ゆるみ脱落」，「腐食」など）についてそれぞれの項目で扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	伸縮装置，排水桝取付位置などからの漏水，支承付近の滞水，又は箱桁内部の滞水がある。

② 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、橋梁の構造的欠陥又は損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常な音・振動」としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	落橋防止システム、伸縮装置、支承、遮音壁、桁、点検施設等から異常な音が聞こえる、又は異常な振動や揺れを確認することができる。

② 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、橋梁の構造的欠陥又は損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常なたわみ」としても扱う。
- ・ 定期点検で判断可能な「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。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	主桁、点検施設等に異常なたわみが確認できる。

②③ 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、その原因にかかわらず、部材が局所的な変形を生じている状態、又はその一部が欠損している状態をいう。

【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・鉄筋露出が生じているものは、別途、「剥離・鉄筋露出」としても扱う。
- ・ 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扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	部材が局所的に変形している。 又は、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。 又は、その一部が著しく欠損している。

②④ 土砂詰まり

【一般的性状・損傷の特徴】

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

【その他の留意点】

- ・ 支承部周辺に堆積している土砂は，支承部の損傷状況を把握するため，定期点検時に取り除くことが望ましい。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

程度	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	排水柵，支承周辺等に土砂詰まりがある。

②⑤ 沈下・移動・傾斜

【一般的性状・損傷の特徴】

下部構造又は支承が沈下，移動又は傾斜している状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 遊間の異常や伸縮装置の段差，支承部の機能障害などの損傷を伴う場合には，別途，それらの損傷としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分の記録

損傷程度の評価区分は，下表の一般的状況を参考にして定性的に行うことを基本とする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	下部構造又は支承が，沈下・移動・傾斜している。

②⑥ 洗掘

【一般的性状・損傷の特徴】

下部構造の周囲の底質が河川流や潮流などの水の影響を受けて移動して河床や海底面が本来の位置よりも下がること又はその状態をいう。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分の記録

損傷程度の評価区分は、下表の一般的状況を参考にして定性的に行うことを基本とする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	基礎周辺の底質が流水のため洗掘されている。
d	—
e	基礎周辺の底質が流水のため著しく洗掘されている。

付録-3 点検結果の記入要領

1. 高知県における点検結果の記録様式

高知県では、定期点検結果の記録様式として、「道路橋記録様式」、「高知県版調書その1」、「高知県版調書その2」を作成することとする。

- ・形式1：道路橋記録様式（国が規定する様式）
- ・形式2：高知県版調書その1（部材単位の措置の必要性及び性能の見立て）
- ・形式3：高知県版調書その2（点検調書①～⑤）

1.1. 形式1：道路橋記録様式（国が規定する様式）

「道路橋定期点検要領（技術的助言） 令和6年3月 国土交通省 道路局」では、定期点検用の記録様式が記載されている。道路管理者が適切な維持管理のために必要と考える情報を適切な方法で記録することを目的に定められた様式である。記録様式は、法令の趣旨から、維持・修繕等の計画を適切に立案するために不可欠と考えられる情報として、想定する状況に対する道路橋の構造安全性、予防保全の必要性、第三者被害の発生の可能性などについての道路橋の状態に関する所見、及び、総合的に判断される道路橋の次回定期点検までの措置の必要性に関する所見を記録するための様式1、様式2、様式3を作成する。

(1) 橋梁名・所在地・管理者名等：様式1

○橋梁名

：橋梁名をフリガナとともに記入する。

○路線名

：路線名を記入する

○所在地

：所在地を字名まで記入する

○設置位置（緯度経度）

：橋梁起点側の緯度・経度を記入する。緯度・経度は、10進法で小数点第5位まで記入する。

○施設ID：

：「起点側（緯度・経度）」の値を基に記入する（「付録-4 定期点検対象施設への橋梁IDの付与」参照）。

○管理者名

：対象橋梁を管理する事務所名を記入する。

○路下条件

：河川、道路、鉄道等の路下条件を記入する。道路の場合は、緊急輸送道路指定条件と道路管理者名、鉄道の場合は、その他鉄道の区分と鉄軌道事業者名を記入する。

○代替路の有無

：代替路の有無を記入する。

○道路の種類（自動車専用道路か一般道かの別）

：自動車専用道路もしくは一般道路であるかについて、区分を記入する。

○緊急輸送道路

：緊急輸送道路の指定区分を記入する。

○占有物件

：橋梁に添架している占有物の種類名を記入する。

(2) 橋梁諸元：様式 1

○架設年度

：橋梁の架設年次を記入する。なお、架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

○橋長

：小数点第 2 位を四捨五入した橋長を第 1 位まで記入する。

○幅員

：小数点第 2 位を四捨五入した有効幅員第 1 位までを記入する。

○橋梁形式

：「上部構造」、「下部構造」、「基礎構造」において、「橋梁定期点検要領 令和 6 年 7 月：付表-1.1 構造形式一覧」から該当する形式を記入する。（形式が複数存在する場合は代表的な形式を記入する。）

(3) 道路橋毎の健全性の診断：様式 1

○告示に基づく健全性の診断の区分

：道路橋毎の健全性の診断結果の判定区分（Ⅰ～Ⅳ）を記入する。

(4) 技術的な評価結果：様式 1

○定期点検実施年月日

：点検を行った末日の点検年月日を記入する。実施年は西暦で記入する。（例：2024. 11. 25）

○定期点検者

：定期点検業者名を記入する。高知県職員が実施した場合は、「高知県」と記入する。

○技術的な評価結果

：想定する荷重（活荷重、地震、豪雨・出水、その他）ごとに、「上部構造」、「下部構造」、「上下部接続部」、「その他（フェールセーフ）（伸縮装置）」における技術的な評価結果（性能の見立て）の区分（A・B・C）を記入する。

○写真番号

：「様式 2」に掲載する写真番号を記入する。

(5) 全景写真（起点側、終点側を記載すること）：様式 1

○全景写真

：橋梁の全景が写るように側面からの写真を添付し、起点・終点を明記する。2 枚以上の写真や写真の解説、矢印等のオブジェクトを個々に貼り付けることはできない。必要な場合はそれらを含む 1 枚の画像として張り付ける。また、写真を添付する際は、様式 1 の注意書きに従い、貼り付けを行う。画像ファイルは JPEG 形式、オブジェクト名は「全景写真」とする。

(6) 状況写真（様式 1 に対応する状態の記録）：様式 2

○状況写真

：「上部構造」、「下部構造」、「上下部接続部」、「その他」について、技術的な評価結果の判定区分の根拠となる（不具合の程度が分かる）代表的な写真を添付する（高知県版調書その 2 に使用した損傷写真帳に添付した損傷写真を転載）。写真を添付する際は、様式 2 の注意書きに従い、貼り付けを行う。画像ファイルは JPEG 形式、オブジェクト名は様式 2 に記載の注意書きに従うこと。

(7) 特定事象の有無、健全性の診断に関する所見：様式 3

○特定事象の有無

：「上部構造」、「下部構造」、「上下部接続部」、「その他」について、特定事象の有無として「疲労」、「塩害」、「アルカリ骨材反応」、「防食機能の低下」、「洗掘」、「その他」において「有」、「無」を記入する。なお、特定事象の発生が考えられない場合は「-」を記入する。

○所見

：想定する状況に対する道路橋の構造安全性、予防保全の必要性、第三者被害の発生の可能性などについての道路橋の状態に関する所見、及び、総合的に判断される道路橋の次回定期点検までの措置の必要性に関する所見を記入する。

橋梁名・所在地・管理者名等

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	施設ID
(フリガナ)			経度		
管理者名	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)

道路橋毎の健全性の診断

告示に基づく健全性の診断の区分

橋梁諸元

架設年度	橋長	幅員	橋梁形式	下部構造	基礎構造
------	----	----	------	------	------

※架設年度が不明の場合は「不明」と記入すること。

技術的な評価結果

	定期点検実施年月日		想定する状況		定期点検者	
	活荷重	地震	豪雨・出水	その他		
橋(全体として)				()		
上部構造	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号	写真番号
下部構造	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号	写真番号
上下部接続部	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号	写真番号
その他(フェールセーフ)	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号	写真番号
その他(伸縮装置)	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号	写真番号

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

起点側

終点側

概ねこのセル枠内に全景写真の「画像ファイル」を挿入する。
(コピー&ペーストは使わず、「挿入」→「画像」で貼付け
(セルの上に配置)して下さい)

なお、画像ファイルは、JPEG形式のものを使用して下さい。

また、画像のオブジェクト名を「**全景写真**」として下さい。

状況写真(様式1に対応する状態の記録)

○上部構造、下部構造、上下部接続部、その他について技術的な評価の根拠となる写真を添付すること。

施設ID		0	定期点検実施年月日		0	定期点検者		0	0		
構成要素		構成要素				構成要素					
想定する状況		構成要素の状態				想定する状況		構成要素の状態			
写真番号		1	径間	部材番号		写真番号		2	径間	部材番号	
備考		(適宜、特記事項など)				備考		(適宜、特記事項など)			
構成要素		構成要素				構成要素		構成要素			
想定する状況		構成要素の状態				想定する状況		構成要素の状態			
写真番号		3	径間	部材番号		写真番号		4	径間	部材番号	
備考		(適宜、特記事項など)				備考		(適宜、特記事項など)			

概ねこのセル枠内に全景写真の「画像ファイル」を挿入する。
(コピー&ペーストは使わず、「挿入」→「画像」で貼付け
(セルの上に配置)して下さい)
なお、画像ファイルは、JPEG形式のものを使用して下さい。

画像のオブジェクト名を「写真01(数字は半角)」として下さい。

概ねこのセル枠内に全景写真の「画像ファイル」を挿入する。
(コピー&ペーストは使わず、「挿入」→「画像」で貼付け
(セルの上に配置)して下さい)
なお、画像ファイルは、JPEG形式のものを使用して下さい。

画像のオブジェクト名を「写真02(数字は半角)」として下さい。

概ねこのセル枠内に全景写真の「画像ファイル」を挿入する。
(コピー&ペーストは使わず、「挿入」→「画像」で貼付け
(セルの上に配置)して下さい)
なお、画像ファイルは、JPEG形式のものを使用して下さい。

画像のオブジェクト名を「写真03(数字は半角)」として下さい。

概ねこのセル枠内に全景写真の「画像ファイル」を挿入する。
(コピー&ペーストは使わず、「挿入」→「画像」で貼付け
(セルの上に配置)して下さい)
なお、画像ファイルは、JPEG形式のものを使用して下さい。

画像のオブジェクト名を「写真04(数字は半角)」として下さい。

1.2. 形式2：高知県版調書その1

高知県版調書その1では、対象橋梁の部材別の健全性の診断の区分、技術的な評価結果（性能の見立て）を記入する。

なお、本要領（案）では道路橋記録様式と高知県版調書その1・その2（付録-3 1. 参照）と併せて3種類の様式にて調査結果を記録することになる。よって、作業の軽減やケアレスミス防止を目的として、「道路橋記録様式」と「高知県版調書その1」と「高知県版調書その2：点検調書①」とで重複する項目は、記載内容を転載するよう明記した。ただし、不足する諸元については別途発注者に確認するものとする。

(1) 橋梁名・所在地・管理者名等

○橋梁名 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した橋梁名、フリガナを記入する。

○路線名 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した路線名を記入する

○所在地 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した所在地を記入する

○設置位置（緯度経度） 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した橋梁起点側の緯度・経度を記入する。

○施設ID 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した「施設ID」の値を記入する。

○管理者名 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した管理事務所名を記入する。

○路下条件 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した路下条件を記入する。

○代替路の有無 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した代替路の有無を記入する。

○道路の種類（自動車専用道路か一般道かの別） 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した道路の種類を記入する。

○緊急輸送道路 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した緊急輸送道路を記入する。

○占有物件 【転載】

「道路橋記録様式」に記入した占有物件を記入する。

(2) 橋梁諸元

○架設年度 **【転載】**

:「道路橋記録様式」に記入した架設年次を記入する。

○橋長 **【転載】**

:「道路橋記録様式」に記入した橋長を記入する。

○幅員 **【転載】**

:「道路橋記録様式」に記入した有効幅員を記入する。

○橋梁形式

: 上部構造および下部構造の形式を記入する。「付録-1 各部材の名称 付表-3.1 構造形式一覧 (1) 上部構造、(3) 下部構造」を参照するとよい。

(3) 道路橋毎の健全性の診断

○道路橋毎の健全性の診断の区分

:「道路橋記録様式」に記入する告示に基づく健全性の診断結果の判定区分 (I ~ IV) を記入する。

(4) 部材別の健全性の診断の区分

○定期点検実施年月日 (状態の把握を行った末日) **【転載】**

:「道路橋記録様式」に記入した点検年月日を記入する。

○定期点検者 (定期点検を行う知識と技能を有する者) **【転載】**

:「道路橋記録様式」に記入した定期点検業者名を記入する。

○部材別の健全性の診断区分

: 部材別 (主桁・横桁・床版・下部構造・上下部接続部・その他 (フェールセーフ) (伸縮装置)) の健全性の診断結果の判定区分 (I ~ IV) を記入する。

(5) 部材別の性能の見立てとしての評価結果

○部材別の性能の見立て

: 想定する荷重 (活荷重、地震、豪雨・出水、その他) ごとに、部材別 (主桁・横桁・床版・下部構造・上下部接続部・その他 (フェールセーフ) (伸縮装置)) における性能の見立てとしての評価結果の区分 (A・B・C) を記入する。

橋梁名・所在地・管理者名等

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度 経度	施設ID
(フリガナ)					
管理者名	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)

道路橋毎の健全性の診断の区分

告示に基づく健全性の診断の区分

橋梁諸元

架設年度

橋長

幅員

橋梁形式

※架設年度が不明の場合は「不明」と記入すること。

部材別の健全性の診断の区分(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)

定期点検時に記録

定期点検実施年月日

措置後に記録

定期点検者

部材名	判定区分 (Ⅰ～Ⅳ)	変状の種類 (Ⅱ以上の場合に記載)	備考 (位置等が分かる ように記載)	措置後の 判定区分	措置内容	措置及び 判定実施年月日
上部構造						
主桁						
横桁						
床版						
下部構造						
上下部接続部						
その他(フェルセーフ)						
その他(伸縮装置)						
その他						

部材別の性能の見立てとしての評価結果

想定する状況				
活荷重	地震	豪雨・出水	その他	
橋(全体として)			()	
上部構造			()	
主桁			()	
横桁			()	
床版			()	
下部構造			()	
上下部接続部			()	
その他(フェルセーフ)			()	
その他(伸縮装置)			()	

1.3. 形式3：高知県版調書その2

定期点検では高知県版調書その2として、点検調書①～⑤を作成することとする。

なお、本要領（案）では道路橋記録様式と高知県版調書その1・その2（付録-3 1. 参照）と併せて3種類の様式にて調査結果を記録することになる。よって、作業の軽減やケアレスミス防止を目的として、「道路橋記録様式」と「高知県版調書その1」および「高知県版調書その2：点検調書①」とで重複する項目は、記載内容を転載するよう明記した。ただし、不足する諸元については別途発注者に確認するものとする。

1.3.1. 点検調書① 橋梁諸元及び現地状況写真

点検調書①では、対象橋梁の諸元について橋梁台帳等の既存の資料から得た情報を記載する。また、対象橋梁の現地状況が確認できるよう、現地状況写真を整理する。

点検調書①の記入要領は以下のとおりとする。

橋梁諸元

○不可視部分の有無

：「有」、「無」のどちらかを選定する。本要領（案）では、近接目視による点検を基本としているため、本要領（案）に準じた定期点検を実施した場合は、「無」を記入する。特別な事情で近接目視点検ができなかった部材がある場合のみ、「有」を記入する。

○点検日 【転載】

：「道路橋記録様式」に記入した点検日を記入する。

○橋梁名 【転載】

：「道路橋記録様式」に記入した橋梁名とフリガナを記入する。

○道路種別

：「一般国道」、「主要地方道」、「一般県道」の中から選定する。

○路線名 【転載】

：「道路橋記録様式」に記入した路線名を記入する。

○現道・旧道区分

：「現道」、「旧道」のどちらかを選定する。

○施設管理番号

：施設管理番号を記入する。

○所在地 【転載】

：「道路橋記録様式」に記入した所在地を記入する。

○管理事務所 【転載】

：「道路橋記録様式」に記入した管理事務所名を記入する。

○架設年次 【転載】

：「道路橋記録様式」に記入した架設年次を記入する。

○橋長

：橋長を小数点第二位まで記入する。

○径間数

：径間数を整数で記入する。

○支間割

：支間長を記入する。複数径間の場合は、各支間割を記入する。

（例：支間長が20.0m、20.0m、15.0の3径間の場合「2@20.0+15.0」）

○適用示方書

：適用示方書を記入する。

○設計活荷重

：設計活荷重を記入する。

○幅員構成

- ・全幅員 : 全幅員（地覆外側間の幅）を小数点第二位まで記入する。
- ・有効幅員 : 有効幅員（地覆内側間の幅）を小数点第二位まで記入する。
- ・車線数 : 車線数を整数で記入する。
- ・車道幅 : 有効幅員から歩道幅員を差引いた幅を小数点第二位まで記入する。（歩道がない場合は有効幅員と同じ値を記入する。）

○上部構造形式

：上部構造形式を記入する。異なる上部構造形式を有する場合は、最大 4 種類まで記入する。

○下部構造形式

：橋台及び橋脚の形式を記入する。異なる形式を有する場合は、それぞれ最大 2 種類まで記入する。

○その他

- ・交差状況 : 交差状況を記入する。（例：河川、道路、鉄道等）
- ・交差物件名 : 交差物件名を記入する。（例：〇〇川等）
- ・交通量 : 平日 12 時間における総交通量及び大型車交通量を記入する。

現地状況写真

- 写真番号 : 写真と対応した番号を 1 から順に記入する。写真は横方向に順に付番する。
- 径間番号 : 写真に対応した径間番号を記入する。ただし複数径間橋で写真に複数径間写っている場合や橋暦板等の写真は、空白とする。
- 写真状況 : 撮影対象を記入する。（例：正面、側面、桁下、橋暦板等）
- メモ : 写真内容を補足する場合に記入する。

定期点検

点検調査① 橋梁諸元及び現地状況写真										不可視部分の有無		無			
フリガナ 橋梁名		イウチハシ 井内橋		道路種別 一般県道		路線名 一般県道		橋谷本山線		点検日 令和5年09月01日					
施設管理番号		39-2754-0 (1)		所在地		本山町下関～本山町下関		管理事務所		現道					
架設年次		昭和05年04月		橋長		5.50		通行車種		大正15道示					
全幅員		5.50		床版橋 (その他)		1		重力式 (半重力式)		交差状況					
有効幅員		不明		上り橋形式		2		不明		交差物件名					
車線数		-		下り橋形式		1		なし		交通量 (平日12h)					
車道幅		5.00				2				総合数					
										大別車数					
										不明					
現地状況写真															
写真番号				1				写真番号				3			
撮影番号								撮影番号							
写真状況				足元状況あり				写真状況				終点付近より			
				メネ								メネ			
															
写真番号				3				写真番号				4			
撮影番号								撮影番号							
写真状況				側面				写真状況				メネ			
				メネ											
桁下面															

1.3.2. 点検調書② 橋梁一般図

点検調書②では、対象橋梁の全体図（平面図、側面図、断面図等）を整理する。

点検調書②の記入要領は以下のとおりとする。

○点検日、橋梁名、道路種別、路線名、現道・旧道区分、施設管理番号、所在地、管理事務所

：点検調書①と同様

○橋梁一般図

：対象橋梁の全体図（平面図、側面図、断面図等）を貼付する。橋梁台帳に使用されている図面を転用することを基本とするが、橋梁台帳がない場合には新たに作成する。

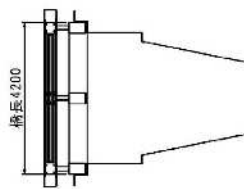
定期点検

点検調査② 橋梁一般図				点検日	令和05年09月01日
橋梁名	イワチハシ 井内橋	道路種別	一般県道	路線名	礪谷本山線
施設管理番号	39-2754-0 (1)	所在地	本山町下関～本山町下関	現道・旧道区分	現道
				管理事務所	本山事務所

橋梁一般図

橋梁一般図

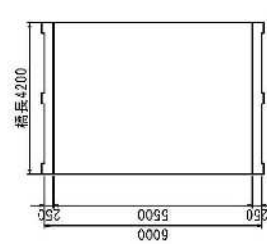
側面図



①

②

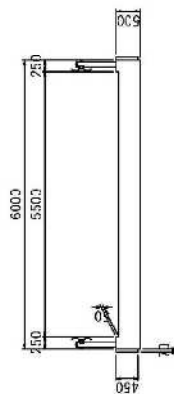
平面図



①

②

断面図



450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

450

500

250

5500

6000

250

1.3.3. 点検調書③ 部材要素番号図

点検調書③では、記録の下地となる部材名称（記号）及び要素番号を設定する。なお点検調書③は、径間毎に作成することを原則とする。

部材要素番号は、損傷の経年変化を知るために、第一回目の点検で付番されたものを変更してはならない。また、補強、拡幅等により部材の追加、変更が生じた場合は、既存の要素番号のふり直しは行わず、新規の番号を追加するものとする。

点検調書③の記入要領は以下のとおりとする。

○点検日、橋梁名、道路種別、路線名、現道・旧道区分、施設管理番号、所在地、管理事務所
：点検調書①と同様

○部材要素番号図

：各部材の要素番号を設定し、部材要素番号図を作成する。

○要素番号

：要素番号は、損傷の程度の評価を行う各部位・部材毎の最小評価単位の記号であり、4 けたの番号をつけるものとする。

要素番号の4桁の数字は、前2桁が橋軸方向の並び（列）を示し、後2桁が橋軸直角方向の並び（列）を示す。この4桁の数字の組合せで、要素の位置を示すものである。なお、数字は図の左側（＝起点側）から右側（＝終点側）へ、上側から下側へ向けて順に増加するようにふりつける。

○不可視部材

：点検調書①で不可視部分の有無を「有」と選定した場合、不可視部材を赤枠で囲む。

○その他

：損傷を記録してもよい。

部材名称（記号）は、「付録-1 各部材の名称」を参照すること。

定期点検

点検調書③ 部材要素番号図				点検日		令和05年09月01日
フリガナ 橋梁名	イウチハシ 井内橋	道路種別	一般県道	路線名	磯谷本山線	現道・旧道区分 現道
施設管理番号	39-2754-0	所在地	本山町下関～本山町下関		管理事務所	本山事務所

部材要素番号図		検閲番号	1
主桁 (Ng) 橋台 (Ap, Ac, Ax), 基礎 (Ff, Fx)			

定期点検

点検調書③ 部材要素番号図				点検日		令和05年09月01日
橋梁名 イウチハシ 井内橋	道路種別 39-2754-0	一般県道	路線名 本山町下関～本山町下関	現道・旧道区分 管理事務所		堀通 本山事務所
施設管理番号	所在地					

部材要素番号図		図面番号	1
右側 A1橋台正面図 基礎：清水・道産石灰 [指書09] 基礎：増修済み [指書10, 11] 左側	左側 A2橋台正面図 基礎：増修済み [指書12] 右側		

定期点検

点検調査③ 部材要素番号図				点検日		令和05年09月01日			
フリガナ	イウチハシ	道路種別	一般県道	路線名	磯谷本山線	現道・旧道区分	現道		
橋梁名	井内橋	所在地	本山町下関～本山町下関				管理事務所	本山事務所	
施設管理番号	39-2754-0								
部材要素番号図								図面番号	1
支 承 (Bh) 伸縮装置 (Ej)									

定期点検

点検調査③ 部材要素番号図				点検日	令和05年09月01日
フリガナ 橋梁名	イウチハシ 井内橋	道路種別	一般県道	路線名	磯谷本山線
施設管理番号	39-2754-0	所在地	本山町下関～本山町下関		
				現道・旧道区分	現道
				管理事務所	本山事務所

部材要素番号図		径間番号	1
舗装 (Pm) 0101 舗装: 舗装の異常 陥凹の目処 [実測 8~20] ㊦ ㊧ 防護柵: 変形・欠損 [実測 15]			

1.3.4. 点検調書④ 損傷程度の評価記入表

点検調書④では、対象橋梁の対象部材について要素毎に損傷の種類、程度等を記入する。ただし、点検調書④で記入するのは損傷が発生している要素のみとし、損傷が発生しておらず健全である要素は、記入しなくてもよい。なお点検調書④は、径間毎に作成することを原則とする。

点検調書④の記入要領は以下のとおりとする。

○点検日、橋梁名、道路種別、路線名、現道・旧道区分、施設管理番号、所在地、管理事務所
：点検調書①と同様

○部材種別

- ・部材名称：主桁、床版、支承等の部材名称を記入する。
- ・部材記号：部材名称に対応した部材記号を記入する。部材記号は、前述「点検調書③」を参照すること。
- ・要素番号：要素番号を記入する。要素番号は、前述「点検調書③」を参照すること。

○損傷の種類

：発生している損傷の種類を記入する。対象となる損傷の種類は、マニュアル本文を参照すること。

○損傷パターン

：損傷の種類が「ひびわれ」、「床版ひびわれ」、「舗装の異常」、「支承部の機能障害」、「定着部の異常」の場合のみ記入することとし、損傷パターンの区分番号を記入する。詳細は、付録-2を参照すること。

○分類

：損傷の種類が「防食機能の劣化」、「補修・補強材の損傷」、「支承部の機能障害」、「定着部の異常」、「変色・劣化」の場合のみ記入することとし、各損傷における機能や材料等の分類番号を記入する。

○損傷程度の評価

：損傷程度の評価区分記号（a、b、c、d、e）を記入する。詳細は付録-3を参照すること。

○健全性の診断（部材単位）

：健全性の診断結果（「Ⅰ」、「Ⅱ」、「Ⅲ」、「Ⅳ」）を部材単位で記入する。なお、本調書は部材要素、損傷の種類単位で行を作成しているため、同一部材の代表損傷に対してのみ、健全性の診断結果を記入し、同一部材における他の要素の損傷については、記入しなくても良い。ただし、本調書に計上された全部材について健全性の診断結果を記入するよう、注意すること。

○コメント

：損傷の規模（寸法）や損傷要因等が明確な場合は、それらについてコメントを記入する。
また、塩害環境下に位置する橋梁であるが故に「要検討」となった場合は、その旨を記入する。

例：剥離「300×300×30」、「(塩害環境下)」 等

定期点検

点検調査④ 損傷程度の評価記入表										令和05年09月01日							
施設管理番号		イウチハン 井内橋		道路種別		一般県道		路線名		磯谷本山線							
施設管理番号		39-2754-0		所在地		本山町下関～本山町下関											
施設管理番号		39-2754-0		所在地		本山町下関～本山町下関											
径間番号		1		所在地		本山町下関～本山町下関											
部材名称		部材種別		損傷の種類		損傷パターン		分類		損傷程度の評価		健全性の診断結果		コメント			
主桁		記号		要素番号		損傷の種類		損傷パターン		分類		損傷程度の評価		健全性の診断結果		コメント	
主桁		Mg	0101	うき		-		-		-		a		I		[損傷06, 07]主桁にうきが見られる。	
主桁		Mg	0101	その他		-		-		6		e		I		[損傷08]主桁に伝い水が見られる。	
主桁		Mg	0101	剥離・鉄筋露出		-		-		-		c		I		[損傷01, 02]主桁に剥離・鉄筋露出(豆板)が見られる。	
主桁		Mg	0101	剥離・鉄筋露出		-		-		-		d		II		[損傷03, 04]主桁に剥離・鉄筋露出が見られる。	
主桁		Mg	0101	漏水・遊離石灰		-		-		-		d		I		[損傷05]主桁に漏水・遊離石灰が見られる。	
伸縮装置		Ej	0101	漏水・滞水		-		-		-		e		II		[損傷16]伸縮装置からの漏水・滞水が見られる。	
伸縮装置		Ej	0102	漏水・滞水		-		-		-		e		II		[損傷17]伸縮装置からの漏水・滞水が見られる。	
舗装		Pm	0101	路面の凹凸		-		-		-		e		II		[損傷18, 19]舗装に路面の凹凸が見られる。	
舗装		Pm	0101	舗装の異常		-		-		-		c		II		[損傷20]舗装にひびわれが見られる。	
その他		Gf	0201	変形・欠損		-		-		-		e		I		[損傷15]防護柵に変形・欠損が見られる。	
橋台		As	0101	漏水・遊離石灰		-		-		-		d		I		[損傷09]橋台壁に漏水・遊離石灰が見られる。	
基礎		Fx	0101	洗掘		-		-		-		a		I		[損傷10, 11]補修済み	
基礎		Fx	0102	その他		-		-		6		a		I		[損傷12]補修済み	
支承本体		B1	0101	支承の機能障害		I		I		I		a		I		[損傷13]支承は健全である。	
支承本体		B1	0102	支承の機能障害		I		I		I		a		I		[損傷14]支承は健全である。	

1.3.5. 点検調書⑤ 損傷写真

点検調書⑤では、点検の結果把握された代表的な損傷の写真を整理する。マニュアルで対象外となっている部材や損傷の種類であっても、損傷が大規模で記録する必要があると考えられる場合は、本調書に記入する。なお点検調書⑤は、径間毎に作成することを原則とする。

○点検日、橋梁名、道路種別、路線名、現道・旧道区分、施設管理番号、所在地、管理事務所
：点検調書①と同様

○写真番号

：写真と対応した番号を1から順に記入する。写真は横方向に順に付番する。

○部材名

：主桁、床版等の部材名称を記入する。

○要素番号

：写真と対応した損傷部材の要素番号を記入する。

○損傷の種類

：撮影された損傷の種類を記入する。対象となる損傷の種類は、マニュアル本文を参照すること。

○損傷程度

：撮影された損傷の損傷程度の評価区分記号（a、b、c、d、e）を記入する。詳細は付録-3を参照すること。

○メモ

：損傷の大きさや寸法等を分かる範囲で記入する。また、マニュアルで対象外となっている部材の場合は、その旨を記入する。

定期点検

点検調書⑤ 損傷写真

フリガナ 伊藤ハシ	点検口	令和05年09月01日
橋梁名 井内橋	現況・旧道区分	現道
施設管理番号 39-2754-0	管区事務所	本山事務所

検門番号 1

													
写真番号	1	部材名	主桁	要素番号	0101	損傷の種類	うき	損傷程度	e	メモ		[損傷06] うき-e	
[損傷07] うき-e													
メモ													
[損傷08] うき-e													
メモ													
[損傷09] 剥離・鉄筋露出(巨板)													

													
写真番号	3	部材名	主桁	要素番号	0101	損傷の種類	その他	損傷程度	e	メモ		[損傷09] 剥離・鉄筋露出	
[損傷10] 剥離・鉄筋露出(巨板)													
メモ													
[損傷11] 剥離・鉄筋露出(巨板)													

定期点検

点検調査⑤ 損傷写真			令和05年03月01日	
写真番号	道路種別	一般県道	路線名	点検日
イウチハシ 井内橋 39-2754-0	所在地	本山町下関	徳谷本山線	現道・旧道区分
施設管理番号		本山町下関～本山町下関		管理事務所

写真番号		5	6
部材名	主桁		
要素番号	0101		
損傷の種類	剥離・鉄筋露出		
損傷程度	c		
メモ			
[損傷02]剥離・鉄筋露出-c(豆板)			

写真番号		7	8
部材名	主桁		
要素番号	0101		
損傷の種類	剥離・鉄筋露出		
損傷程度	d		
メモ			
[損傷04]剥離・鉄筋露出-d			

写真番号		9
部材名	主桁	
要素番号	0101	
損傷の種類	剥離・鉄筋露出	
損傷程度	c	
メモ		
[損傷03]剥離・鉄筋露出-c		

写真番号		10
部材名	主桁	
要素番号	0101	
損傷の種類	漏水・遊離石灰	
損傷程度	c	
メモ		
[損傷05]漏水・遊離石灰-c		

定期点検

点検調書⑤ 損傷写真

フリガナ 橋梁名	イウチハシ 井内橋	道路種別	一般県道		路線名	磯谷本山線	点検日	令和5年09月01日
施設管理番号	39-2754-0	所在地	本山町下関～本山町下関		管理事務所	本山事務所	現道・旧道区分	現道

写真番号	1
------	---

	写真番号	9		写真番号	10
	部材名	伸縮装置		部材名	伸縮装置
	要素番号	0101		要素番号	0102
	損傷の種類	漏水・滞水		損傷の種類	漏水・滞水
	損傷程度	e		損傷程度	e
		メモ			メモ
		[損傷]6]漏水・滞水-c			[損傷]7]漏水・滞水-e
	写真番号	11		写真番号	12
	部材名	舗装		部材名	舗装
	要素番号	0101		要素番号	0101
	損傷の種類	路面の凹凸		損傷の種類	路面の凹凸
	損傷程度	e		損傷程度	e
		メモ			メモ
		[損傷]8]路面の凹凸-e			[損傷]10]路面の凹凸-c
		40mm			40mm
		[段差			[段差

定期点検

点検調査⑤ 損傷写真

フリガナ 橋梁名	イウチハシ 井内橋	道路種別	一般県道	路線名	磯谷本山線	点検日	令和5年09月01日
施設管理番号	39-2754-0	所在地	本山町下関～本山町下関		管理事務所	現道・旧道区分	現道

経路番号	1
------	---

	写真番号	13		写真番号	14
	部材名	舗装		部材名	その他
	要素番号	0101		要素番号	0102
	損傷の種類	舗装の異常		損傷の種類	変形・欠損
	損傷程度	e		損傷程度	c
	メモ			メモ	
[損傷20]舗装の異常-e(舗装のひびわれ)				[損傷15]防護柵 変形・欠損-c	

	写真番号	15		写真番号	16
	部材名	橋台		部材名	基礎
	要素番号	0101		要素番号	0101
	損傷の種類	漏水・遊離石灰		損傷の種類	洗掘
	損傷程度	d		損傷程度	a
	メモ			メモ	
[損傷09]壁 漏水・遊離石灰-d				[損傷10]補修済み	

定期点検

点検調査⑤ 損傷写真				令和5年09月01日	
フリガナ	イウチハシ 井内橋	道路種別	路線名	地点	現道
施設管理番号	39-2754-Q	所在地	一級県道	磯谷本山線	管理事務所
1  17 					
写真番号 部材名 要素番号 損傷の種類 損傷程度 メモ		写真番号 部材名 要素番号 損傷の種類 損傷程度 メモ		写真番号 部材名 要素番号 損傷の種類 損傷程度 メモ	
13 基礎 0102 その他 ε メモ		19 支承本体 0101 支承の機能障害 a メモ		20 支承本体 0102 支承の機能障害 ε メモ	
[損傷11]補修済み		[損傷12]補修済み		[損傷14]健全	

2. 点検のポイント及び高知県版点検調書その2（調書④⑤）記入要領

点検を行う際は、前回点検調書に記載の点検状況および損傷状況に留意する必要がある。そこで、下記ポイントに留意して点検を行い、その結果を高知県版点検調書その2（調書④⑤）に記入する。

2.1. 点検前

点検前に前回点検調書より以下について確認する。

- ・点検状況（不可視部材の有無）
- ・損傷状況

2.2. 点検後

前回点検調書を持参し、点検を行う。その際、既往損傷については必ず確認するとともに、新たに発生した損傷についても確認する。

- ・既往損傷について、前回点検からの損傷の進行、補修の有無を確認する。
- ・損傷写真は前回点検と同アングルで撮影する。

2.3. 点検調書作成時

今回点検における調書記入要領は以下のとおりである。

- ・前回点検調書に記録されている損傷は今回点検にも記入する。
- ・前回点検調書に記録されている損傷が進行している場合、現在の損傷を記入する。
- ・前回点検調書に記録されている損傷が補修されている場合、「損傷の種類」は前回点検調書と同様とし、「損傷程度の評価」に「a」を記入する。
- ・点検調書④コメント欄、点検調書⑤メモ欄には前回点検結果、状況の変化等を記入する。
- ・新たに発生した損傷は、付録-3に示す記入要領に従い記入する。

2.4. 点検調書記入例

事例：前回点検（伸縮装置に路面の凹凸：e）⇒ 今回点検（路面の凹凸を補修）

【点検調書④】

部材種別			損傷の種類	損傷パターン	分類	損傷程度の評価	詳細調査等の 必要性の判定	再確認の必要性	コメント
部材名称	記号	要素番号							
伸縮装置	Ej	102	路面の凹凸	—	—	a	経過観察	I	(前回)路面の凹凸:e, すりつけ実施(対策年不明)

【点検調書⑤】

	写真番号	1		写真番号	2
	部材名	伸縮装置		部材名	伸縮装置
	要素番号	0102		要素番号	0102
	損傷の種類	路面の凹凸		損傷の種類	路面の凹凸
	損傷程度	a		損傷程度	a
メモ			メモ		
(前回)路面の凹凸:e, すりつけ実施(対策年不明)			写真番号1の前回点検写真		

- ・前回点検から状況の変化が認められた場合（補修、損傷の進行等）、今回点検時の写真とともに前回点検写真も記録する。

付録-4 定期点検時の留意事項

1. 定期点検実施時の留意事項

道路橋定期点検は、本項を熟読して取り組むこと。

【解説】

高知県では、道路法施行規則の一部を改正する省令（平成 26 年国土交通省令第 39 号。以下「省令」という。）及びトンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成 26 年国土交通省令第 426 号。以下「告示」という。）が平成 26 年 3 月 31 日に公布され、同 7 月 1 日より施行されたことに伴い、平成 27 年 3 月に「高知県道路橋定期点検要領（案）」（以下「H27 要領（案）」という。）を策定し、これに基づく定期点検を職員及び外部委託により実施するとともに、個々の記録（損傷程度の評価、健全性の診断）について内容を審査し、検証・分析し、これに基づく啓蒙を職員に対する講習会等において促進することにより、信頼性を確保するための適切な運用に努めてきた。

その後、「高知県道路橋定期点検要領（案）」（以下「本要領（案）」という。）は、「道路橋定期点検要領 平成 31 年 2 月 国土交通省 道路局」の記載内容を反映して、「省令」及び「告示」の施行が平成 30 年度までに 1 巡目が完了し、令和 5 年度までに 2 巡目が完了した。また、新たに策定された「道路橋定期点検要領（技術的助言） 令和 6 年 3 月 国土交通省 道路局」、「道路橋定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準） 令和 6 年 3 月 国土交通省 道路局」、「橋梁定期点検要領 令和 6 年 7 月 国土交通省 道路局 国道・技術課」を受け、今般の改訂に至っている。

なお、「本要領（案）」では、前述の審査によって確認した不備の事例をもとに、これに対する留意事項を整理し、ここに記すことにより、本編の運用を始める前に復習できるようにした。

先ずは以下の内容を一読し、本要領（案）の適切な運用の一助にされたい。

1.1. 点検調書作成における留意事項

(1) 部材区分としての『主桁』

RC 床版橋の主版、BOX 橋の頂版は、『床版』ではなく『主桁』で評価、記録する。

【解説】

『主桁』で評価、記録する事例を以下に示す。

・ RC 床版橋

： RC 床板橋の主版は、『主桁』で評価、記録する。



※写真に示す損傷は、『床版』の「剥離・鉄筋露出」ではなく、
『主桁』の「剥離・鉄筋露出」として記録する。

・BOX 橋

： BOX 橋の頂版は、『主桁』で評価、記録する。

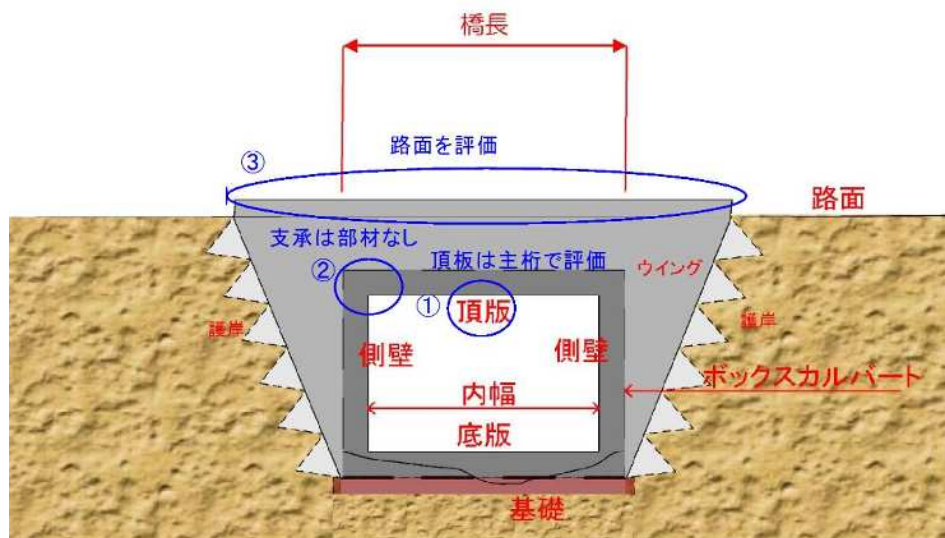
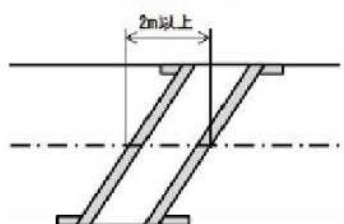


図-解 1.1 BOX 橋の部材区分

※ 道路の下を横断する道路や水路等の空間を得るために、盛土あるいは地盤内に設けられる剛性ボックスカルバート（矩形）のうち、橋長 2m 以上かつ土被り 1m 未満のものは、BOX 橋として取り扱う。

■ 橋長 2 m 以上の考え方

・橋梁として取り扱う溝橋（カルバート）の橋長は、外寸 2 m 以上とし、カルバート上部道路の道路軸方向（斜角考慮）の長さを計測した値とする。



■ 土被り 1 m 未満の考え方

・溝橋（カルバート）の天端から、歩車道等の上面の厚さが 1 m 未満のもの。
 ※土被り厚が測定位置で異なる場合（車道部・歩道部等）は、最小値となる位置で判断するものとする。



(2) 損傷の記録

損傷は、損傷の種類毎に評価し、点検調書に記録する。

【解説】

定期点検の対象とする項目は、同一の部材要素（要素番号）にある損傷についても省略せず、適切に点検調書に記録する。

定期点検

点検調書④ 損傷程度の評価記入表				点検日		令和02年11月09日	
ブリダネ	コゴメリッキョウ	道路種別	一般国道（指定区間外）	路線名	19号	現道・旧道区分	新道
橋梁名	小籠橋	所在地	高知県南国市間島町小籠～高知県南国市間島町小籠			管理事務所	中央土木事務所
施設管理番号	38-6403-0						

経路番号	T-1								
部材種別	部材名称	記号	要素番号	損傷の種類	損傷パターン	分類	損傷程度の評価	健全性の診断結果	コメント
主桁	Mg	1705		剝離・鉄筋露出	-	-	a	I	剝離 700mm×100mm×20mm
主桁	Mg	1705		漏水・遊離石灰	-	-	d	I	遊離石灰
伸縮装置	Fj	0201		漏水・湧水	-	-	e	II	漏水
舗装	Pa	0101		舗装ひびわれ	1	-	e	II	舗装ひびわれ w=5.0mm パターンその他
その他	Cr	0105		うき	-	-	e	I	塊状Cr うき 100mm×50mm
その他	Cr	1801		ひびわれ	18	-	c	I	塊状Cr (中小) 0.1mm/400mm パターン③ 健全性の診断II
その他	Cr	1801		剝離・鉄筋露出	-	-	c	I	塊状Cr 剝離 100mm×300mm×10mm
その他	Cr	1801		漏水・遊離石灰	-	-	d	II	塊状Cr 遊離石灰
その他	Cr	1805		うき	-	-	e	I	塊状Cr うき 100mm×50mm
その他	Fg	0101		ひびわれ	1	-	b	I	地層Fg (中小) 0.1mm/500mm パターンその他
その他	Fg	0101		漏水・遊離石灰	-	-	d	I	地層Fg 遊離石灰
その他	Dx	0101		土砂溜り	-	-	e	I	排水施設その他Dx 土砂溜り
床版	Ds	0605		うき	-	-	e	I	うき 150mm×50mm
床版	Ds	1401		剝離・鉄筋露出	-	-	c	I	剝離 50mm×100mm×10mm
床版	Ds	1401		漏水・遊離石灰	-	-	d	I	遊離石灰
橋台	Ac	0101		漏水・湧水	-	-	e	II	漏水
橋台	Ac	0101		ひびわれ	1	-	b	I	(中小) 0.1mm/750mm パターン①
橋台	Ax	0101		ひびわれ	1	-	d	I	(大) 0.5mm/1700mm パターン①
橋台	Ax	0101		漏水・遊離石灰	-	-	d	I	遊離石灰

※同一の部材要素（要素番号）にある損傷は併記する。

※損傷の種類のみをコメント欄に記入し、損傷程度の評価、損傷パターン、分類等の記録がない場合があるので注意すること。

(3) ひびわれパターンの記録

ひびわれの損傷を記録する場合は、ひびわれパターンを点検調書に記録する。

【解説】

ひびわれパターンの記録が無かったり、損傷パターンの区分と乖離しているパターン番号を記録していたりする不備があるため注意する。

代表的なひびわれパターンを以下に示す。

- ・上部構造（R C、P C 共通）

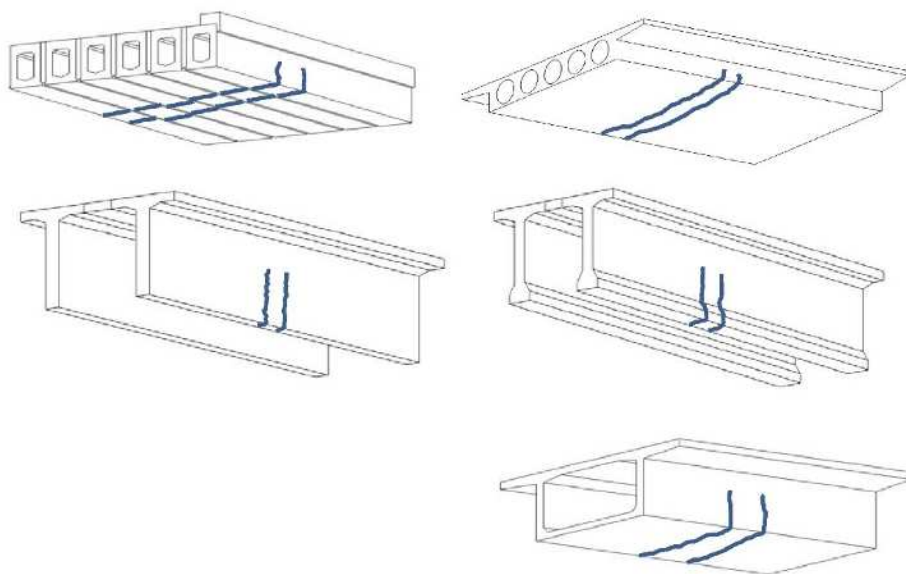


図-解 1.2 支間中央部、主桁直角方向の桁下面または側面の鉛直ひびわれ

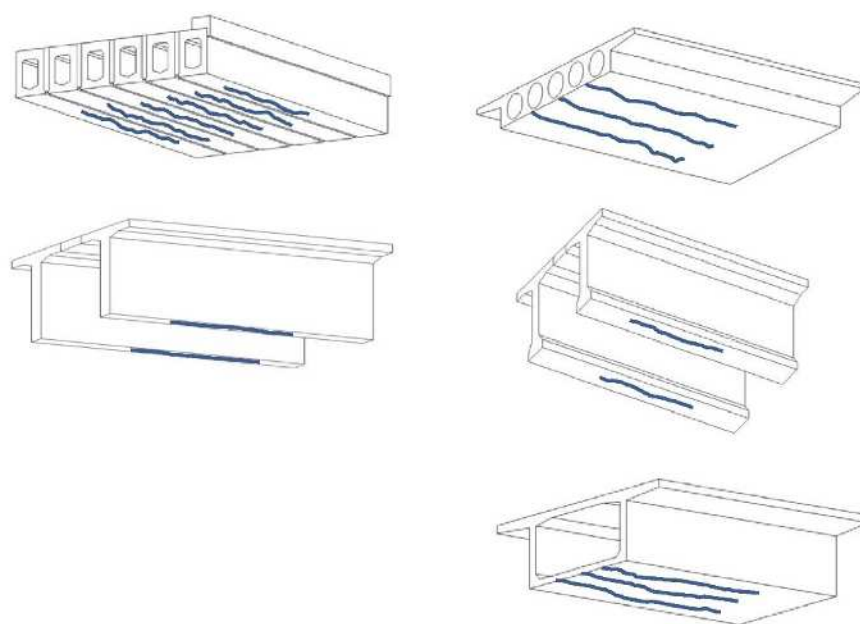
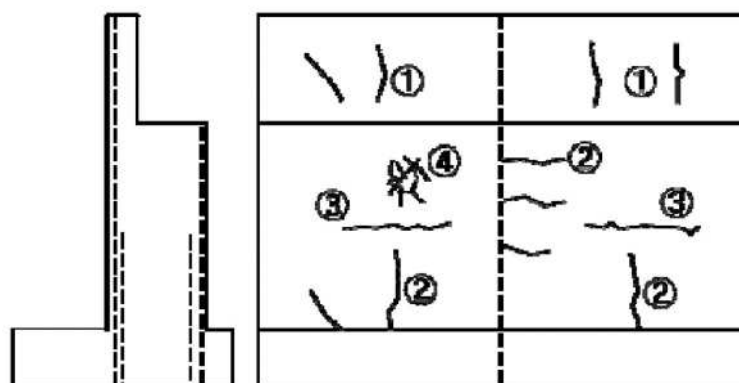


図-解 1.3 支間中央、主桁下面縦方向ひびわれ

- ・ 下部構造（橋台前面）



- ① 規則性のある鉛直または斜めひびわれ
- ② 打継目に鉛直なまたは斜めのひびわれ
- ③ 鉄筋段落し付近のひびわれ
- ④ 亀甲状、くもの巣状のひびわれ

図-解 1.4 橋台のひびわれ

(4) 健全性の診断結果の記録

健全性の診断は、部材単位で行い、Ⅰ～Ⅳの判定区分を点検調書の再確認の必要性の欄に記入をする。

【解説】

判定区分(Ⅰ～Ⅳ)は、点検調書において、再確認の必要性の欄に記録をするという形で運用されているが、全く記入されていなかったり、Ⅰ～Ⅳ以外の数字や文字が記入されていたりする不備があるため注意する。

定期点検

点検調書④ 損傷程度の評価記入表				点検日		令和02年11月09日		
フリガナ	橋梁名	道路種別	一般国道(指定区間外)	路線名	19号	現道・旧道区分	新道	
施設管理番号	39-6403-0	所在地	高知県南国市間島町小電～高知県南国市間島町小電			管理事務所	中央土木事務所	
経路番号	1-1							
部材種別		損傷の種類	損傷パターン	分類	損傷程度の評価	健全性の診断結果	コメント	
主桁	Mg	1705	剥離・鉄筋露出	-	-	a	Ⅰ	剥離 700mm×100mm×20mm
主桁	Mg	1705	漏水・遊離石灰	-	-	d	Ⅰ	遊離石灰
伸縮装置	Fj	0201	漏水・湧水	-	-	e	Ⅱ	漏水
舗装	Pa	0101	舗装の異常	1	-	e	Ⅱ	舗装ひびわれ w=5.0mm パターンその他
その他	Cr	0105	うき	-	-	e	Ⅰ	橋桁Cr うき 100mm×50mm
その他	Cr	1801	ひびわれ	18	-	c	Ⅰ	橋桁Cr (中小) 0.1mm/400mm パターン他 健全性の診断Ⅱ
その他	Cr	1801	剥離・鉄筋露出	-	-	c	Ⅰ	橋桁Cr 剥離 100mm×300mm×10mm
その他	Cr	1801	漏水・遊離石灰	-	-	d	Ⅱ	橋桁Cr 遊離石灰
その他	Cr	1805	うき	-	-	e	Ⅰ	橋桁Cr うき 100mm×50mm
その他	Fg	0101	ひびわれ	1	-	b	Ⅰ	地盤Fg (中小) 0.1mm/500mm パターンその他
その他	Fg	0101	漏水・遊離石灰	-	-	d	Ⅰ	地盤Fg 遊離石灰
その他	Dx	0101	土砂溜り	-	-	e	Ⅰ	排水施設その他Dx 土砂溜まり
床版	Ds	0805	うき	-	-	e	Ⅰ	うき 150mm×50mm
床版	Ds	1401	剥離・鉄筋露出	-	-	c	Ⅰ	剥離 50mm×100mm×10mm
床版	Ds	1401	漏水・遊離石灰	-	-	d	Ⅰ	遊離石灰
橋台	Ac	0101	漏水・湧水	-	-	e	Ⅱ	漏水
橋台	Ac	0101	ひびわれ	1	-	b	Ⅰ	(中小) 0.1mm/750mm パターン①
橋台	Ax	0101	ひびわれ	1	-	d	Ⅰ	(中小) 0.5mm/1700mm パターン①
橋台	Ax	0101	漏水・遊離石灰	-	-	d	Ⅰ	遊離石灰

※健全性の診断の判定区分
(Ⅰ～Ⅳ) を記入

(5) 「腐食」と「防食機能の劣化」の関係

「腐食」を発見した場合は、必ず「防食機能の劣化」の損傷程度の評価 e を併記する。

【解説】

腐食を記録する場合、塗装などの防食機能にも損傷が生じていることが一般的であり、これらについても同時に記録する必要がある。

定期点検

点検調査④ 損傷程度の評価記入表				点検日		令和 02 年 12 月 04 日		
フリット 機軸名	サカイタニシ 坂谷橋	道路種別	一般国道（指定区間外）	路線名	195号	現道・旧道区分	現道	
施設管理番号	29-1003-1	所在地	宮崎市物部町小浜～宮崎市物部町根木屋			管理事務所	中央東土木事務所	
経路番号	1							
部材種別	部材	要素番号	損傷の種類	損傷パターン	分類	損傷程度の評価	健全性の診断結果	コメント
主筋	Ms	0101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0103	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0104	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0801	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0802	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0901	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	0902	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1001	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1002	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1801	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1802	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1901	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	1902	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2001	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2002	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2801	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2802	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2901	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	2902	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3001	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3002	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3801	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3802	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3901	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	3902	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4001	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4002	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4801	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4802	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4901	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	4902	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5001	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5002	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5801	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5802	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5901	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	5902	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6001	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6002	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6801	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6802	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6901	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	6902	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7001	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7002	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7101	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7102	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7201	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7202	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7301	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7302	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7401	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7402	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7501	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7502	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7601	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7602	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7701	腐食	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7702	防食機能の劣化	-	-	0	1	(大小)
主筋	Ms	7801	腐食	-	-			

1.2. 健全性の診断における留意事項

健全性の診断の判定が難しい場合は、点検表記録様式の提出段階あるいは提出前の段階において、「本要領（案）」の参考資料-2 定期点検のポイント及び健全性の診断の目安を確認のうえ、必要に応じてアドバイザー会議(事務局)に相談したり、場合によってアドバイザー会議に諮ったりする方法がある。

【解説】

判定区分Ⅱ(予防保全段階：道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態)と判定区分Ⅲ(早期措置段階：道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態)の判断が難しい損傷については、安全側(判定区分Ⅲ)を記録している傾向がある。

このような場合でも安易に判断せず、相談、協議などを経て判定区分を決定することが望ましい。

付録-5 定期点検対象施設への橋梁 ID の付与

1. 橋梁 ID の付与

1.1. 橋梁 ID の付与に関する基本方針

橋梁 ID の付与は直轄が使用している付与要領である「定期点検対象施設の ID 付与に関する参考資料（案） 令和元年 10 月 」に準じて行うこととする。

橋梁 ID には、「緯度経度」を用いて表示することとする。橋梁 ID の位置は、緯度経度を 0.01 秒単位で取得し、十進緯度経度の小数第 5 位に丸め、表記は緯度（小数点を含む 8 桁）＋緯度と経度を区分するカンマ（1 桁）＋経度（小数点を含む 9 桁）の 18 桁（半角）とし、精度は概ね 1 m 程度とする。

1.2. 橋梁 ID 付与の例

表示形式：18 桁番号「緯度（度単位）＋，（カンマ）＋経度（度単位）」

「dd.mm.ss」→ dd+mm/60+ss/60/60＝ （十進緯度経度）

北緯 43 度 10 分 54.00 秒

$43+10/60+54.00/60/60=43.181666 \rightarrow$ 丸め 43.18167

東経 141 度 19 分 32.00 秒

$141+19/60+32.00/60/60=141.325555 \rightarrow$ 丸め 141.32556

※ 橋梁 ID（18 桁・半角）→ 43.18167,141.32556

1.3. 橋梁 ID の位置精度

橋梁 ID の精度は、上下線分離等の近接施設を区分する必要があることから、概ね 1 m 程度とする。概ね 1 m 程度であれば、上り、下り等の区別が可能となる。また、仮に同じ緯度経度になる施設がある場合には、施設の位置関係（東西南北）を考慮したうえで、緯度経度をずらして ID 番号を設定する。なお、重複は不可だが、過剰な精度は必要がないので近接する他の施設がない場合は、秒単位の精度で十分となる場合もある。参考までに、表 1 にて緯度経度の差と距離の関係を示す。

表 1 緯度経度の差と距離の関係

値	赤道上での差	緯度 30 度	緯度 45 度	緯度 60 度
1 度	111km	96.4km	78.7km	55.7km
1 分	1.85km	1.61km	1.31km	0.93km
0.1 分	185m	161m	131m	93m
0.01 分	18.5m	16.1m	13.1m	9.3m
1 秒	31m	27m	22m	15m
0.1 秒	3.1m	2.7m	2.2m	1.5m
0.01 秒	31cm	27cm	22cm	15cm

1.3. 橋梁 ID 付与の位置及び方法

橋梁 ID は、起点の位置情報（緯度・経度）によるものを基本とし、交差道路や上下線分離などの他の構造物と混合しにくい（離れている）ことを考慮して決定する。なお、横断歩道橋など管理路線を横断する施設については、施設の概ね中心の位置情報（緯度・経度）によるものとする。

緯度経度の抽出にあたっては、地理院地図やその他の地図情報等により抽出する方法を基本とする。これらの地図情報により位置を特定できない場合は、現地において G P S 機能を搭載した機器を用いて経度緯度を確認し、付与することも可能とする。

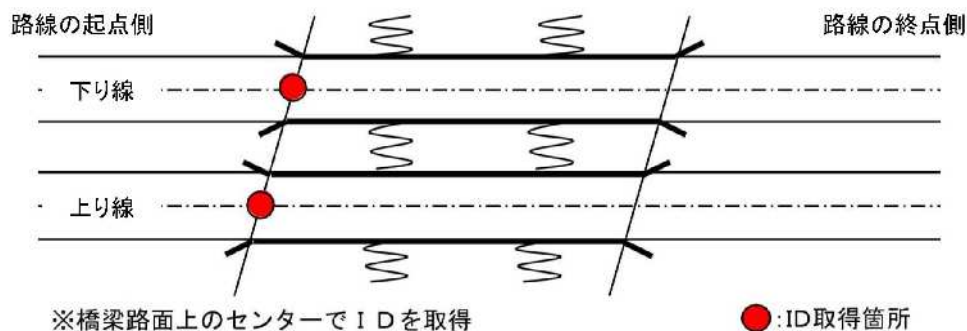


図 1 橋梁 ID 付与位置（上下分離の橋梁の例）

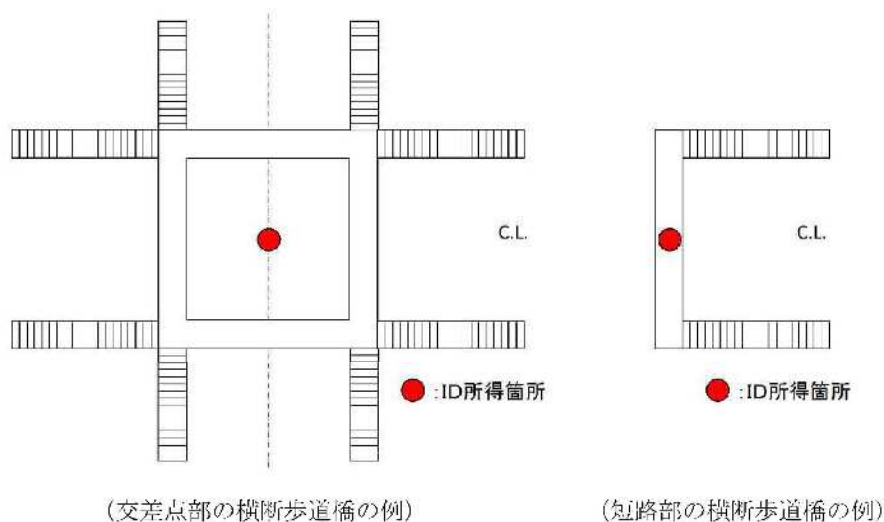


図 2 橋梁 ID 付与位置（横断歩道橋の例）

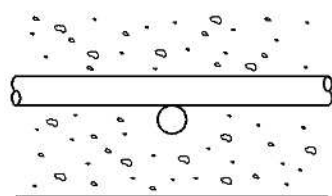
参考資料-1 損傷のメカニズムや各部材の損傷の特徴

1. 損傷のメカニズム

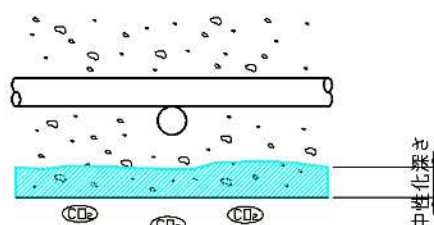
1.1. 中性化

中性化とは、大気中の二酸化炭素がコンクリート内に侵入し、水酸化カルシウムなどのセメント水和物と炭酸化反応を起こすことにより細孔溶液の pH を低下させる現象である。これにより、内部の鋼材表面の不動態被膜が失われ、酸素と水分の供給により腐食が進行する。鋼材の腐食により、ひびわれの発生、かぶりコンクリートの剥落、耐荷力の低下などが起こる。

以下に中性化による劣化のメカニズムを示す。



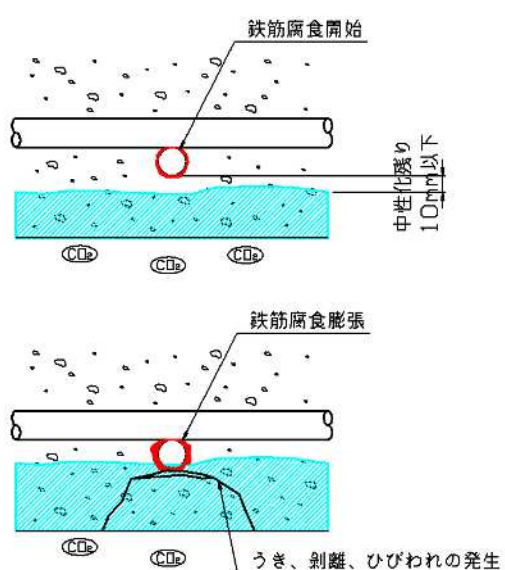
① 完成時



② コンクリートの中性化

大気中の二酸化炭素がコンクリート内に侵入し、炭酸化反応により細孔溶液の pH が低下し、コンクリートの中性化が進行する。

中性化残りが 10mm 以上のときは無害。

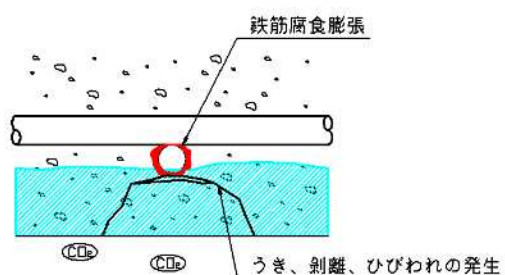


③ 中性化残り 10mm 以下

中性化の進行により中性化残りが 10mm 以下になると、鉄筋の不動態被膜が消失し、酸素と水分の供給により腐食が生じる。

参考

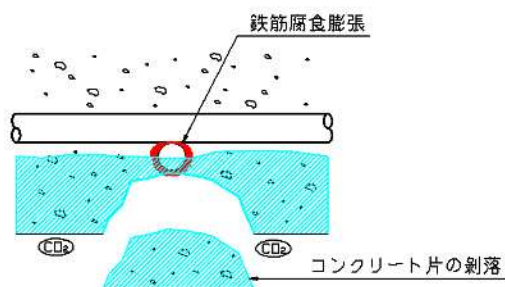
一般的な RC 上部構造の腐食開始時期 → 63 年
(W/C=55%、かぶり 30mm と仮定)



④ うき、剥離、ひびわれの発生

鉄筋の腐食膨張が進行すると、コンクリートにひびわれが発生し、ひびわれを通して酸素等の供給量が増加し、ひびわれの拡大やうき、剥離が生じる。

第三者被害予防点検では、この段階の損傷を発見することが重要である。



⑤ コンクリート片の剥落

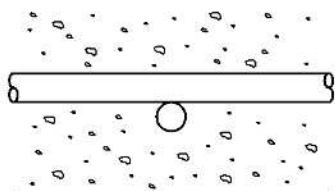
鉄筋の腐食膨張やひびわれがさらに進展し、コンクリート片が剥落する。

1.2. 塩害

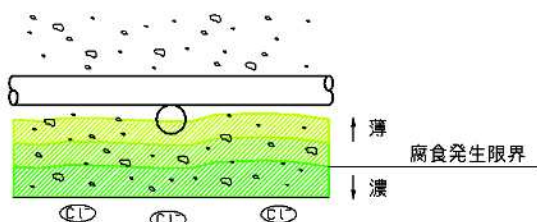
塩害とは、コンクリート中の鋼材の腐食が塩化物イオンの存在により促進され、腐食生成物の体積膨張がコンクリートにひびわれや剥離をひき起こしたり、鋼材の断面減少などをひき起こすことにより、構造物の諸性能が低下する現象である。

塩化物イオンは、海水や凍結防止剤などのように構造物の外部環境から供給される場合と、コンクリート製造時に材料から供給される場合がある。

以下に外部から供給される塩化物イオンによる塩害劣化のメカニズムを示す。



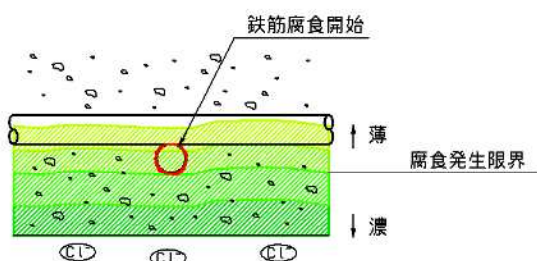
① 完成時



② 塩化物イオンの侵入

海水や凍結防止剤などに存在する塩化物イオンがコンクリートの空隙へ侵入し、細孔溶液内を拡散する。また、塩分を含む水分が直接浸入する場合もある。

塩化物イオン濃度が 1.2kg/m^3 未満のときは無害。



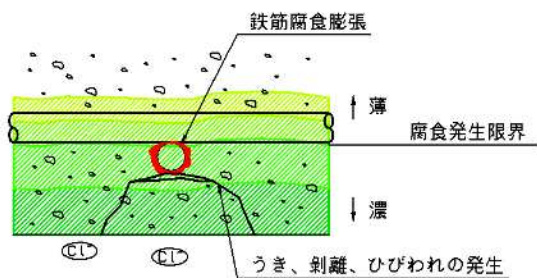
③ 塩化物イオン濃度が 1.2kg/m^3 以上

鋼材位置の塩化物イオン濃度が腐食発生限界 (1.2kg/m^3) 以上になると、鋼材表面の不動態被膜が破壊され、水分と酸素の供給により腐食する。

参考

一般的な RC 上部構造の腐食開始時期
(W/C=55%、かぶり 30mm と仮定)

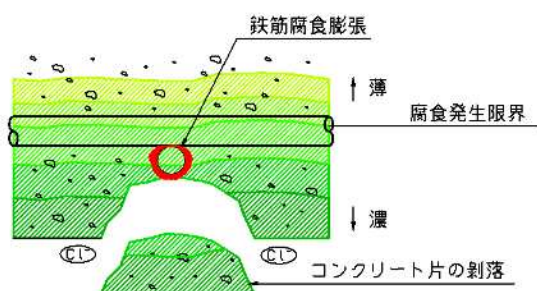
海岸からの距離	飛沫帯	0.1km	0.5km	1.0km
腐食発生年	1年	1年	3年	7年



④ うき、剥離、ひびわれの発生

鉄筋の腐食膨張が進行すると、コンクリートにひびわれが発生し、ひびわれを通して酸素等の供給量が増加し、ひびわれの拡大やうき、剥離が生じる。

第三者被害予防点検では、この段階の損傷を発見することが重要である。



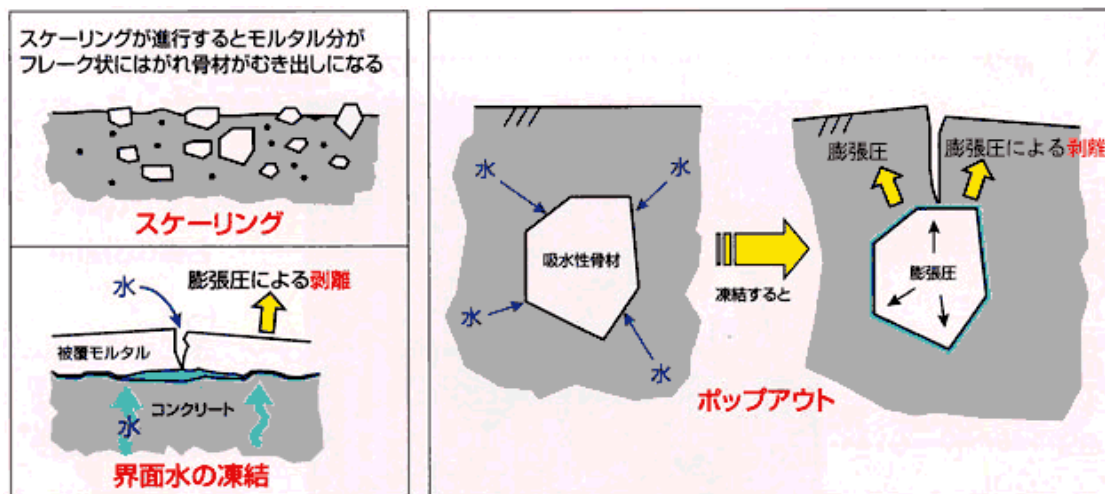
⑤ コンクリート片の剥落

鉄筋の腐食膨張やひびわれがさらに進展し、コンクリート片が剥落する。

中性化による塩分の濃縮現象等、他の劣化と複合して促進する例も多い。

1.3. 凍害

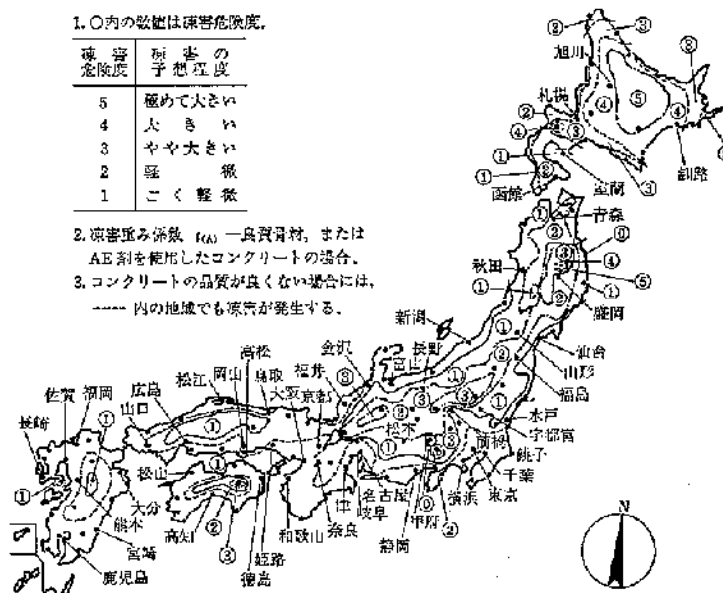
凍害とは、コンクリート中の水分の凍結膨張によって発生するものであり、長年にわたる凍結と融解によってコンクリートが徐々に劣化する現象である。凍害を受けた構造物では、コンクリート表面にスケーリング、微細ひびわれ及びポップアウトなどの形で劣化が顕在化するのが一般的である。微細ひびわれ、スケーリングは、コンクリートのペースト部分が劣化するものであり、コンクリートの品質が劣る場合や適切な空気泡が連行されていない場合に多く発生する。一方、ポップアウトは骨材の品質が悪い場合に多い劣化形態である。



付図-1.1 凍害の劣化現象

コンクリートの凍害は、使用材料の種類、品質、コンクリートの配合、打込み、締固め、養生方法、構造物が供用される期間、それらが置かれる環境条件、水の供給程度など多くの要因に影響される。また、塩害、中性化及びアルカリ骨材反応などの他の劣化要因と複合し、劣化が促進されることもある。

凍害発生の危険性は、地域環境条件、構造物条件、部位・部分条件によって異なっている。各地域の凍害危険度を付図-1.2 に示す。この図は、各地域の毎日の気象条件を基に、外気温に日射の影響も考慮して年間の凍結融解繰返し可能日数を求め、氷点下の温度差による影響も考慮し、更にこれをグレード分けして凍害危険度を求めたものである。

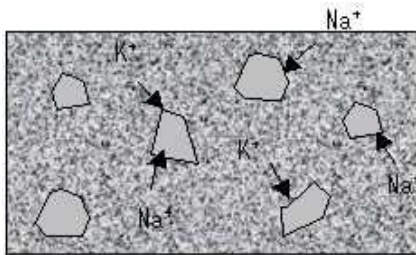


付図-1.2 凍害危険度の分布図

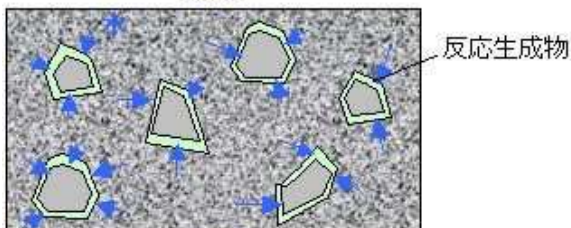
1.4. アルカリ骨材反応（アルカリシリカ反応）

セメントに含有されるアルカリ（ Na_2SO_4 及び K_2SO_4 ）は、セメントの水和反応の過程でコンクリートの空隙内の水溶液に溶解し、水酸化アルカリ（ NaOH 及び KOH ）を主成分とする強アルカリ性（ $\text{pH}=13$ ）を呈する。アルカリシリカ反応性鉱物を含有する骨材（反応性骨材）は、コンクリート中の高いアルカリ性を示す水溶液と反応して、コンクリートに異常な膨張及びそれに伴うひびわれを発生することがある。これがアルカリ骨材反応と呼ばれる現象である。アルカリ骨材反応には、アルカリシリカ反応（以下 ASR という）とアルカリ炭酸塩反応との2種類があり、我国で被害が主に報告されているのは ASR である。

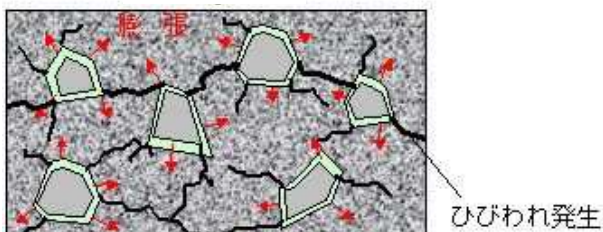
以下に ASR による劣化のメカニズムを示す。



- ① 骨材中に含まれる反応性シリカ鉱物とコンクリート中の水酸化アルカリを主成分とする水溶液との化学反応によって白色不透明のアルカリシリカゲルが生成する。



- ② 反応性骨材粒子にアルカリシリカゲルが生成すると、それが骨材周囲のセメントペーストより水を吸収し、反応性骨材粒子が膨張する。



- ③ 反応性骨材粒子の膨張によってコンクリート内の組織に内部応力が発生し、骨材粒子内部にひびわれが発生するだけでなく、それらの周囲のセメントペーストをも破壊する。



- ④ 時間の経過に伴って ASR が進行すると、反応性骨材の周囲に発生した微視的なひびわれが進展し、やがてコンクリート構造物の表面に巨視的なひびわれが発生する。

1.5. 鉄筋コンクリート床版の疲労

昭和 40 年代後半から、道路橋の鉄筋コンクリート床版において、床版下面のひびわれの発生とコンクリートの剥離が認められるようになり、鉄筋は健全であるにもかかわらずコンクリートのみが陥没する現象が発生した。これを床版の疲労劣化と呼ぶ。

床版の疲労劣化の要因としては、過積載車両の走行、旧設計基準による薄い床版厚や配力筋不足、コンクリートの低品質、雨水の浸透の影響等が考えられる。これらの要因が重なり合うことで、疲労劣化が進行し、最終的に陥没に至る。

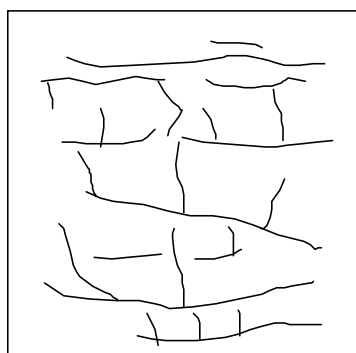
以下に、床版の疲労劣化のメカニズムを示す。

(1) 一方向（橋軸直角方向）ひびわれの発生



RC 床版はコンクリート打設後、乾燥収縮、温度変化等により床版に引張力が発生する。また、床版に輪荷重が作用すると、曲げモーメントが発生する。これらの力により、床版下面では曲げ応力が発生する。昭和 45 年以前に建設された床版は、主鉄筋量に対する配力鉄筋比が小さいため、配力鉄筋の応力が大きくなり、橋軸直角方向のひびわれが卓越して発生する。

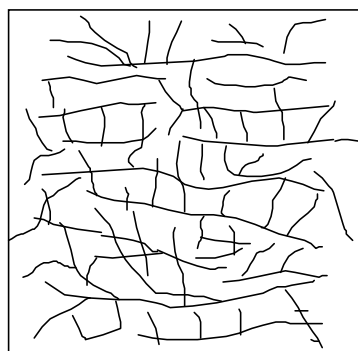
(2) 二方向ひびわれの発生



橋軸直角方向にひび割れが発生すると、配力鉄筋方向の曲げ剛性は主鉄筋方向の曲げ剛性に比べて著しく低下し、床版は等方性版から異方性版へと変化する。すなわち、橋軸方向へのモーメント分配が減少し、主鉄筋の応力が増加し、二方向ひびわれへと進行する。

さらに、二方向に発生したひびわれにより、せん断、ねじりせん断剛性が低下し、損傷の度合いを進めて行く。

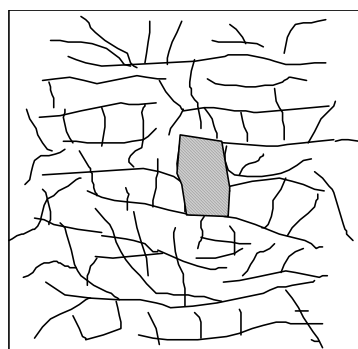
(3) 二方向ひびわれの発達細網化、漏水や遊離石灰の発生



初期に発生したひびわれが進行する間に、初期ひびわれの間にさらに新しいひびわれが発生し、次第に亀甲状になる。さらに二方向に発生したひびわれは、輪荷重の繰り返しのせん断力及びねじりモーメントにより、床版曲げひびわれは貫通へと進行する。

ひびわれが上下に貫通しここに路面からの雨水等の供給があると、コンクリート中の石灰成分が融解し、遊離石灰が床版下面に沈着するようになる。特に縦・横断勾配が小さい箇所や、舗装のわだちぼれ等で雨水の滞水しやすい箇所は、その発生が顕著なものとなる。

(4) 漏水の増加、泥水、錆汁の浸出を経て抜け落ち



20～30cm 角程度の亀甲状のひびわれまで進行すると、ひびわれ密度の増加は停止するが、載荷が繰り返されるとすりみがき現象等により、コンクリート粉が落下し角落ちへと進行する。この現象は、雨水の供給がある場合には加速される。

ひびわれ面の劣化がさらに進行すると、コンクリート剥離や抜け落ちが発生する。この状態になると、舗装面上に放射状あるいは蜘蛛の巣状のひびわれが生じていることが多い。

2. 各部材の損傷の特徴

コンクリート部材からコンクリート片が落下するのは、塩化物イオンの浸透や中性化の進行などにより鋼材を保護するコンクリートの性能が低下し、鉄筋の腐食膨張によりコンクリートにうき・剥離が生じ、ひびわれに進展し、ひびわれがさらに進展することにより剥落する過程を経ることによるものが多い。

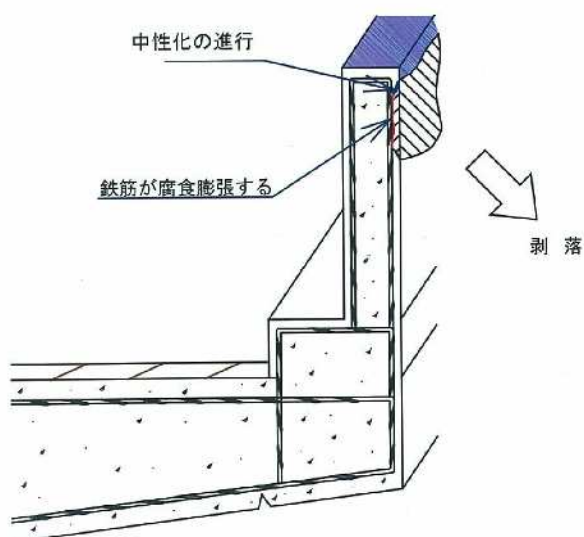
本マニュアルの対象部材における主な損傷の事例と点検時の注意事項を以下に示す。いずれの損傷、部材においても、錆汁を伴うひびわれ、剥離・鉄筋露出、遊離石灰等が見られる場合は、うき・剥離が生じている可能性が高いため、入念な点検が必要である。

2.1. 壁高欄

壁高欄では、適切なかぶりが確保できていない場合には中性化による鉄筋の発錆が生じやすく、うき・剥離が生じている事例がある。

橋軸方向に延長の長い壁高欄は、乾燥収縮及び温度収縮による橋軸直角方向のひびわれが発生しやすい。これを防止するために設置する高欄目地部の目地材・緩衝材が劣化して落下しかかっている事例もある。

なお、壁高欄の車道側（内側）に車両の衝突した跡がある場合には、裏側（外側）のコンクリートが剥落している可能性があるため、入念な点検が必要である。



適切なかぶりが確保されていない場合には、中性化による鉄筋腐食が発生しやすく、うき・剥離が生じる。

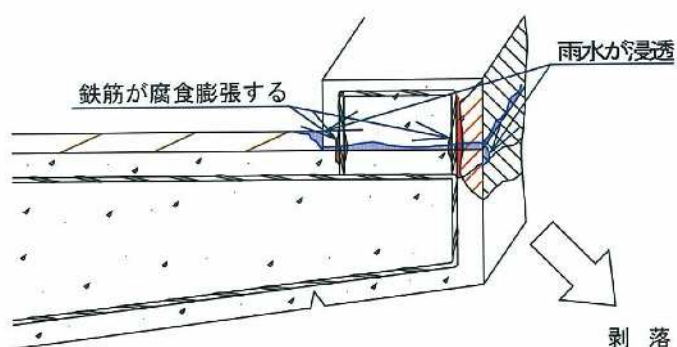
2.2. 地覆

壁高欄と同様に地覆でも、適切なかぶりが確保できていない場合には中性化による鉄筋の発錆が生じやすく、うき・剥離が生じている事例がある。

地覆には、床版と一体でコンクリートを打設するものと、床版完成後時間をおいてコンクリートを打設するものがある。後者の場合、打継目から橋面の雨水が浸透することにより鉄筋が腐食膨張し、うき・剥離が生じている事例がある。

また、乾燥収縮によって生じる橋軸直角方向のひびわれや、鋼製高欄の支柱の伸縮、膨張を拘束することによるひびわれが生じている事例がある。

このほか、道路標識や道路照明の台座コンクリートは、床版完成後にコンクリートを打設するものが多い。そのため、新旧コンクリートの接合面の処理が不完全な場合には落下する可能性があるため、入念な点検が必要である。



剥離・鉄筋露出が目視できる

地覆と床版の打継目が水みちとなり、打継目付近の鉄筋が腐食膨張し、コンクリートにうき・剥離が発生する。

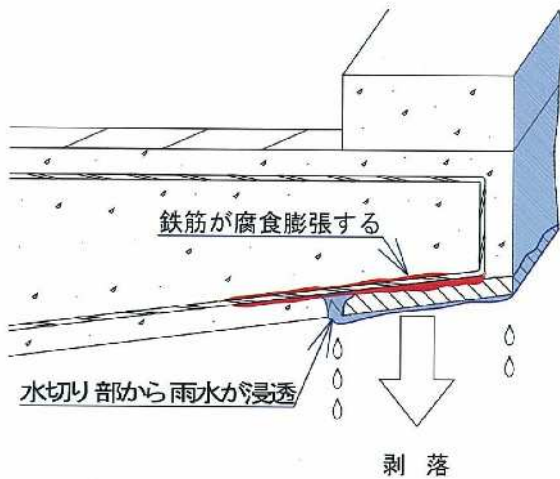
特に防水シートの端部の処理が十分でない場合には、その箇所から雨水が打継目あるいはドレーン部の周囲から浸透してくる。

2.3. 床版

2.3.1. 張出し部

床版張出し部では、地覆や高欄の表面を伝わった雨水が集まりやすく、特にかぶりが小さい水きり部は、その先端から炭酸ガスや雨水が浸透し、鉄筋が腐食膨張してうき・剥離が生じている事例がある。

また、排水管付近のコンクリートは周辺からの漏水や管の破損による漏水によって劣化しやすく、うき・剥離が生じている事例がある。



剥離・鉄筋露出が目視できる

水切り部はかぶりが薄く中性化しやすいとともに、浸透した雨水により鉄筋が腐食膨張し、水切り部付近のコンクリートにうき・剥離が発生する。

2.3.2. 中間床版部

床版は、車両通行の繰返しによる疲労が原因で抜け落ちる場合がある。詳細は前述 1.5 を参照されたい。

また、かぶり不足に起因する中性化によって鉄筋が発錆し、ひびわれが生じている事例がある。



床版ひびわれ、遊離石灰が目視できる



錆汁を伴う床版ひびわれ、遊離石灰が目視できる

床版下面の亀甲状のひびわれは、交通荷重による疲労が原因と考えられ、遊離石灰を伴うものは路面からの雨水の浸透の証拠であり、近い将来の鉄筋腐食及びコンクリートの剥落が懸念される。

床版の施工目地は、付着が不完全で路面からの雨水が浸透している可能性が高い。

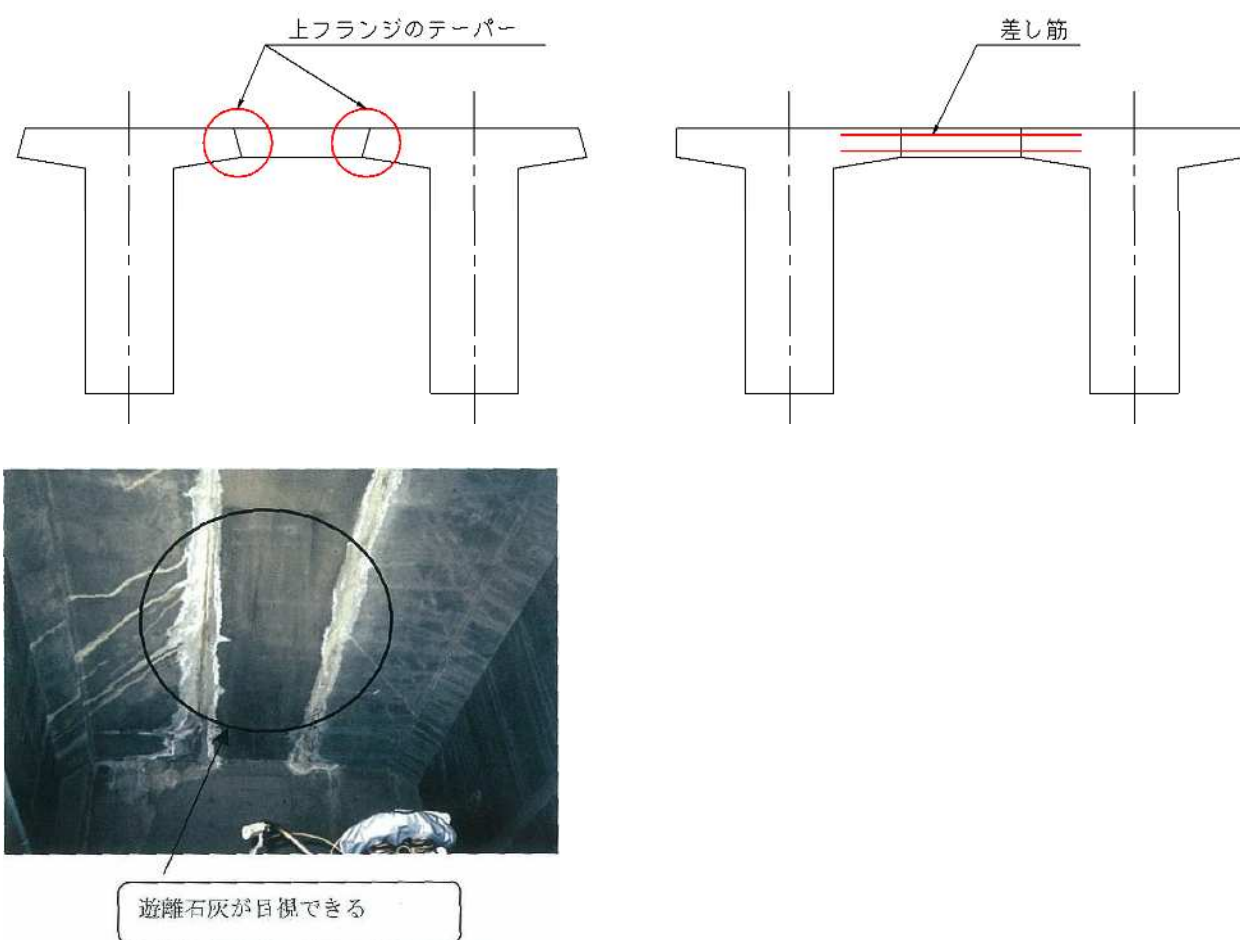
2.3.3. PCT 桁における間詰め部

PCT 桁橋の間詰めコンクリートが抜け落ちた事例があることから、PCT 桁橋の間詰めコンクリート部の損傷（変状）に注意する必要がある。特に、主桁上フランジにテーパがない橋梁や間詰め床版と主桁との連結鉄筋（差し筋）がない橋梁では、間詰めコンクリートが抜け落ちた事例が多い。これらの橋梁が設計及び架設された年代を下表に示す。

付表-2.1 間詰めコンクリートの剥落の危険度が高い橋梁の年代

形式	設計	竣工
プレテンション方式	1971 年（昭和 46 年）以前	1974 年（昭和 49 年）以前
ポストテンション方式	1969 年（昭和 44 年）以前	1972 年（昭和 47 年）以前

間詰め部の点検では、桁端部や横締め PC 鋼材付近、主桁と間詰めコンクリートの接合部でひびわれ、遊離石灰、漏水が見られる場合は入念な点検が必要である。



PCT 桁の間詰めコンクリート部に遊離石灰が見られる場合は、路面からの雨水の浸透が原因と考えられ、錆汁を伴うものは鉄筋及び PC 鋼材が腐食している可能性が高い。また、石灰分がつらら状に結晶している場合もあり、落下する前の対策が必要である。

2.4. 主桁

桁端部に伸縮装置から雨水が浸透し、鉄筋が腐食膨張する可能性がある。特に冬季に凍結防止剤を散布する地域では、塩化物イオンを含んだ雨水が浸透するため、塩害による劣化の事例も多い。

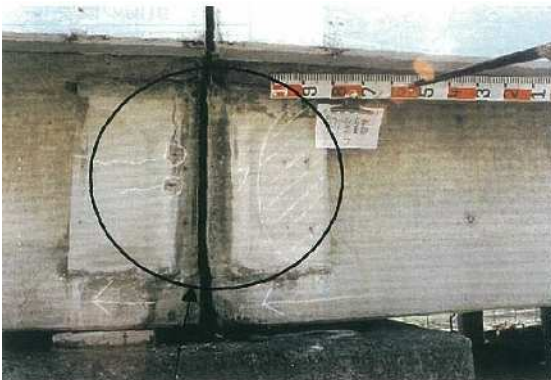
また、PC ケーブルの定着部、PC 桁（床版含む）の PC 鋼棒横締め定着部などのコンクリートは、後埋めされたものが多い。この後埋めコンクリートには乾燥収縮によるひびわれが生じやすく、雨水が浸透すると定着金具等が錆び、内部の PC 鋼材の破断や後埋めコンクリートの剥落の可能性がある。



ひびわれ、剥離・鉄筋露出が目視できる



剥離・鉄筋露出が目視できる



ひびわれが目視できる

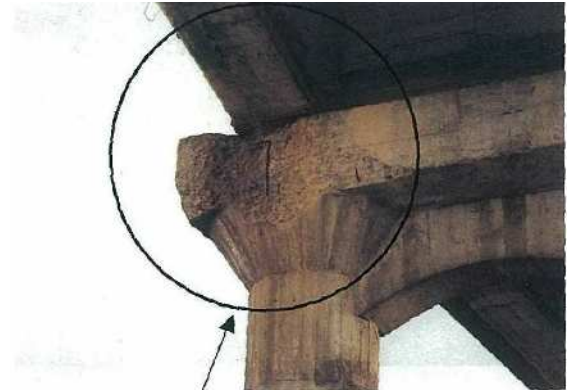
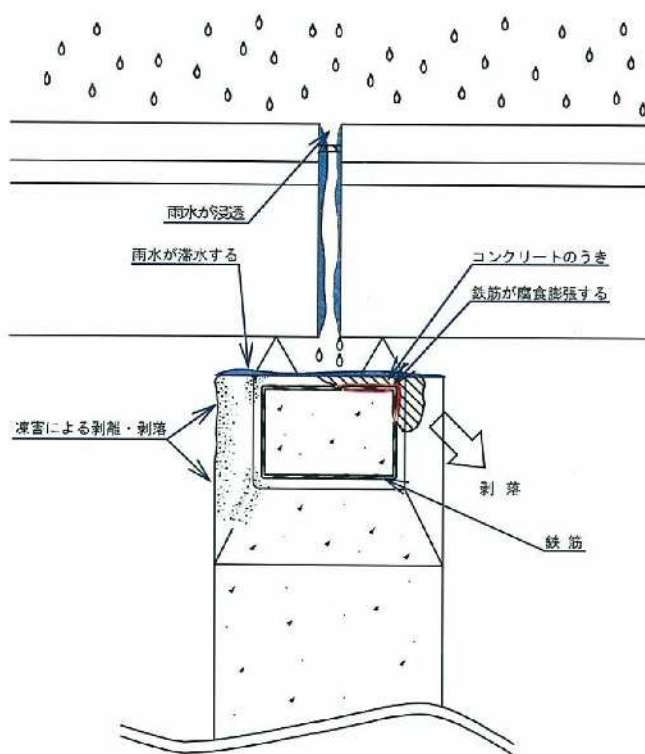
外桁側面や主桁端部は、雨水の浸透による鉄筋腐食が進行しやすいため、鉄筋の腐食膨張によるコンクリートの剥落が生じる可能性が高い。

また、横締め PC 鋼材定着部の後埋めコンクリートが不十分な場合、打継部、ひびわれ等から雨水が浸透し、定着部の腐食に起因するコンクリートの剥落が生じる。

2.5. 橋脚・橋台

桁端部の伸縮装置から雨水が漏水し、橋脚天端や橋台橋座面に滞水している事例もあり、鉄筋が腐食膨張する可能性がある。特に冬季に凍結防止剤を散布する地域では、塩化物イオンを含んだ雨水が浸透するため、塩害による劣化の事例も多い。

また、かぶり不足、コールドジョイント、打継目の開口によって鉄筋が発錆し、錆び汁を伴うひびわれが生じている事例がある。



伸縮装置部からの漏水により、アルカリ骨材反応や塩害、凍害等が促進され、コンクリートにうき・剥離が発生する。

2.6. 補修箇所の再劣化

断面修復工による補修が行われているコンクリート壁高欄やコンクリート桁では、既設コンクリートと補修材との付着力が低下すると、コンクリート片や補修材が落下する可能性がある。

また、豆板・空洞部はモルタルで補修していることが多く、この補修モルタルにうき・剥離が生じ、落下する可能性がある。

補修部は既設コンクリート部と色が異なっていることが多いので、比較的確認しやすい。



剥離・鉄筋露出が目視できる



剥離・鉄筋露出が目視できる



豆板・空洞が目視できる

補修が不完全である場合は、鉄筋の腐食が進行し、コンクリートが剥落する恐れがある。特に骨材が見える場合は、コンクリート片が落下する可能性が高いため、緊急に対策を施す必要がある。

参考資料-2 定期点検のポイント及び健全性の診断の目安

(R2 年度 高知県道路橋定期点検要領(案) 再掲)

本参考資料は、「R2 年度 高知県道路橋定期点検要領(案)」に掲載していた参考資料である。「R6 年度 高知県道路橋定期点検要領(案)」に記載している健全性の診断の区分及び性能の見立ての考え方や事例については、鋭意検討中であり、今後、掲載予定である。そこで、暫定的に R2 年度要領の参考資料を掲載することとした。R6 年度要領の考え方と必ずしも一致するものではないが、損傷事例等は参考になるため、適宜、活用されたい。

1. 趣旨

定期点検の目的は、管理する橋梁の現状を把握し、橋梁の安全性や使用性に悪影響を及ぼしている損傷を早期に発見することにより、早期・適切な措置を可能にし、安全・円滑な交通を確保すること、効率的な維持管理を実施するために不可欠である損傷や異常の程度の継続的な把握を行うことにある。

よって、点検を行うに当たっては、鋼橋、コンクリート橋、下部構造にかかわらず構造形式、使用材料の特性、各種損傷の知識を理解した上で行うことが望ましい。しかし、これらの知識は長年の経験により蓄積されていくもので、一朝一夕に得られるものではない。

そこで、「本要領（案）」では橋梁点検に従事する者が効果的かつ効率的に定期点検を行うことができるよう、損傷の発生しやすい部位を図で示すとともに、損傷の形状や発生部位、発生原因等の関連を図や写真を添付して示した。

また、定期点検では、今後管理者が執るべき措置を助言する総合的な評価である健全性の診断を行う。この診断は、各損傷に対して維持・補修等の計画を検討する上で特に参考とされる基本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（案）」に準じた定期点検結果から適切に健全性の診断を行うための参考資料として、損傷評価結果に対する健全性の診断区分の対比の目安を記載した。本項の内容は、健全性の診断を行うためのあくまでも目安であり、部材の重要性や損傷の進行状況、環境の条件、損傷が部材機能に与える影響など様々な事情を総合的に判断した健全性の診断結果を妨げるものではない。本項の内容より、個々の判断が優先される点に留意されたい。

【健全性の診断の考え方】

表- 1 判定区分

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

参考として、「橋梁定期点検要領 平成 31 年 3 月 国土交通省 道路局 国道・技術課」では、損傷評価とは別に「対策区分判定」（各損傷に対して補修等や緊急対応、維持工事対応、詳細調査など何らかの対策の必要性の判断）を行っている。直轄要領では、対策区分判定と健全性の診断との整合性（原則論は、各々を独立して行うこと）について記載されており、概ねの相関関係となっている。

表- 2 直轄要領における対策区分の判定区分

「Ⅰ」:A、B
「Ⅱ」:C1、M
「Ⅲ」:C2
「Ⅳ」:E1、E2

判定区分	判定の内容
A	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
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	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

本項では、直轄の橋梁定期点検の考え方及び高知県の橋梁長寿命化修繕計画策定時の考え方を鑑み、健全性の診断区分に対する基本的考え方を下記の通り整理した。

表- 3 本要領（案）における健全性の診断区分に対する基本的考え方

区分		基本的考え方
Ⅰ	健全	・ 構造物の機能に支障が生じていない状態。 ・ 損傷があり補修の必要があるものの、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がなく、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判断できる状態。
Ⅱ	予防保全段階	・ 構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 ・ 損傷が進行しており、耐久性確保（予防保全）の観点から修繕計画に合わせながら適切な時期に補修等される必要があると判断できる状態。なお、橋梁構造の安全性の観点からは、直ちに補修するほどの緊急性はないもの。
Ⅲ	早期措置段階	・ 構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 ・ 損傷が相当程度進行し、当該部位、部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から劣化の状態や進行状況に合わせ早期に補修等される必要があると判断できる状態。
Ⅳ	緊急措置段階	・ 構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。 ・ 即時の通行規制や応急処置など、即時に何らかの安全措置を行う必要がある状態。

「Ⅳ」：緊急措置段階は、本要領（案）が規定する損傷評価の範疇を超えた段階の損傷が該当するとして、一律的に損傷評価結果と対比させることは困難であると考えられる（「抜け落ち」を除く）。よって、「Ⅳ」：緊急措置段階は点検者の判断を受けて管理者が最終判断を行うこととする。

2. 鋼部材

2.1. ①腐食

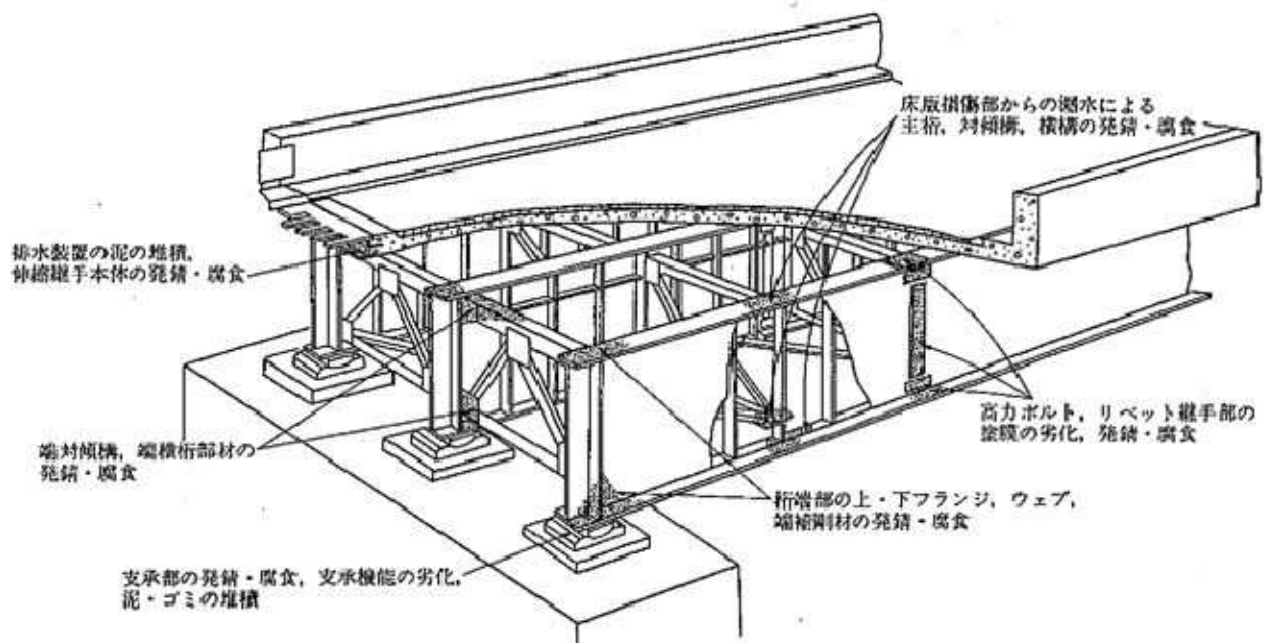
(1) 損傷の原因

腐食は、鋼材断面を減少させ、強度低下をきたし、亀裂や部材変形の発生原因となる。その主な要因は、塗装劣化箇所には水分と腐食性物質が作用することによる。水分の供給源は、一般的に降雨と結露であり、腐食性物質としては大気中の亜硫酸ガスと海塩粒子等が挙げられる。これらは地域や気候に関係が深く、工業地域や海岸近くに位置する鋼橋は腐食の進行が早い。

(2) 損傷の主な発生部材・部位

1) プレートガーダー橋（桁橋）

- ・漏水・滞水の多い主桁端部・支障周り
- ・塗装の付きにくいボルト頭部・継手部・部材のエッジ部
- ・泥・ごみの堆積しやすい下フランジの上面
- ・床版から漏水している箇所の主桁・対傾構・横桁など
- ・通気性の悪い伸縮装置の裏面など



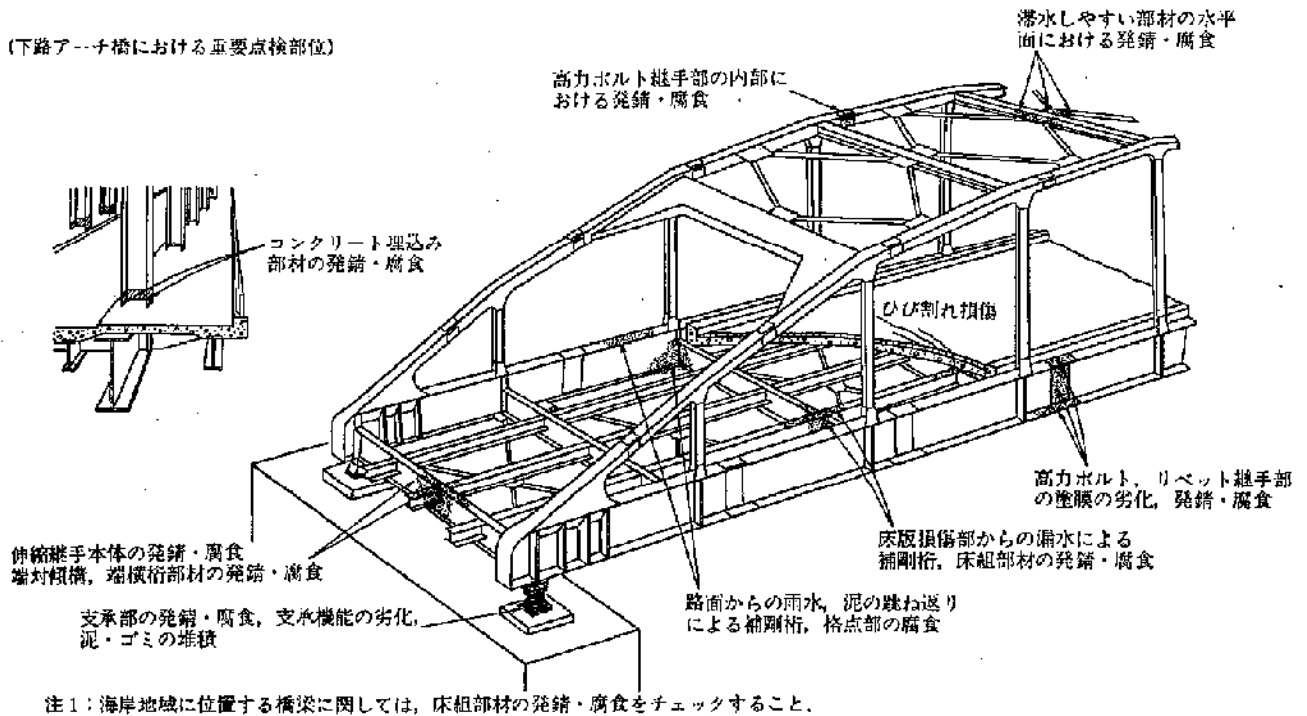
注：海岸地域に位置する橋梁に関しては、主桁内側面、対傾構、横桁、横構部材の発錆・腐食をチェックすること。

付図-2.1.1 プレートガーダー橋（桁橋）の腐食の主な発生部材・部位

2) アーチ、トラス橋

- ・漏水・滞水の多い端部・支障周り
- ・路面からの雨水・泥の跳ね返りがある箇所の補剛桁、格点部
- ・床版損傷部から漏水している箇所の補剛桁・床組部材
- ・塗装の付きにくいボルト頭部・継手部・部材のエッジ部
- ・通気性の悪いアーチリブ・弦材の継手の内部
- ・滞水しやすい部材（弦材・支材・横構等）の上面
- ・コンクリートの中を貫通している部材の埋込部（垂直材、斜材など）

(下路アーチ橋における重要点検部位)



注1：海岸地域に位置する橋梁に関しては、床組部材の発錆・腐食をチェックすること。

付図-2.1.2 下路アーチ橋の腐食の主な発生部材・部位

(3) 健全性の診断の目安

主桁や主構の腐食により著しい断面欠損を生じており、耐荷力が著しく低下している状況や、支承の腐食により移動機能等や回転機能が損なわれている状況においては、早期に適切な補修対策を検討することが望ましい。一方、母材の板厚減少がほとんど生じていないものの、放置すると腐食が進行し、耐荷力に影響を及ぼす恐れがある状況においては、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい。

以下に腐食における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

付表- 2.1.1 ①腐食における健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況		健全性の診断の 目安
	損傷の深さ	損傷の面積	
a	損傷なし		I
b	小	小	I
c	小	大	I (or II)
d	大	小	II or III
e	大	大	III or IV

(4) 損傷事例写真

1) 主桁

損傷評価区分	b	健全性の診断	I	損傷評価区分	c	健全性の診断	I
							
側面の表面的な腐食が局部的に生じているのみであるため、当面は問題なし。 例：越知 （一）本郷斗賀野停車場線 高平橋歩道橋				表面的な腐食が全体的に生じているが、断面減少には至っていないため、当面は問題なし。 例：高知土木 （主）南国伊野線 御霊橋			
損傷評価区分	d	健全性の診断	II	損傷評価区分	d	健全性の診断	III
							
耐荷力には影響ないものの、局部的に断面減少を伴う腐食が発生している。 例：安芸土木 （主）安田東洋線 釜ヶ谷橋				局部的に明確な板厚減少が確認でき、構造安全性が損なわれる可能性がある。 例：中央西土木 （国）一般国道 194 号 勝賀瀬大橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	IV
							
主部材に断面減少を伴う腐食が広範囲に発生しており、今後の急速な進行が予想される。 例：安芸土木 （主）安田東洋線 明賀橋				トラス橋やアーチ橋で、その斜材・支柱・吊材、弦材などの主部材に明らかな断面欠損や著しい板厚減少がある。 例：道路橋定期点検要領の事例			

2) 支承

損傷評価区分	b	健全性の診断	I	損傷評価区分	c	健全性の診断	I
							
表面的な腐食が局部的に生じているのみであるため、当面は問題なし。 例：高知土木（一）高知南インター線 御幸橋 1				表面的な腐食が全体的に生じているが、断面減少には至っていないため、当面は問題なし。 例：須崎土木（国）一般国道 197 号 桂橋			
損傷評価区分	d	健全性の診断	II	損傷評価区分	d	健全性の診断	III
							
機能には影響ないものの、局部的に断面減少を伴う腐食が発生している。 例：中央東土木（主）春野赤岡線 物部川大橋				主部材に顕著な腐食が生じており、局部的に明確な板厚減少が確認でき、構造安全性が損なわれる可能性がある。 例：中央西土木（国）一般国道 194 号 勝賀瀬大橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	IV
							
全体に断面減少を伴う腐食が広範囲に発生しており、今後の急速な進行が予想される。 例：中央西土木 一般国道 194 号 致川橋				事例無し			

2.2. ②亀裂

(1) 損傷の原因

鋼橋に発生する亀裂は、繰返し応力あるいは過大応力が作用することによって、応力集中箇所を起因として生じ、その大半は部材の溶接による連結部付近から発生する。したがって、構造上応力集中の起こりやすい形状、断面の急変部、切欠き部、ボルト孔部、腐食箇所などに多い。亀裂の多い橋梁は、①供用後 10 年以上経過している。②大型車交通量が比較的多い路線。③昭和 31 年または昭和 39 年道路橋示方書で設計された溶接橋である。

(2) 点検における留意点

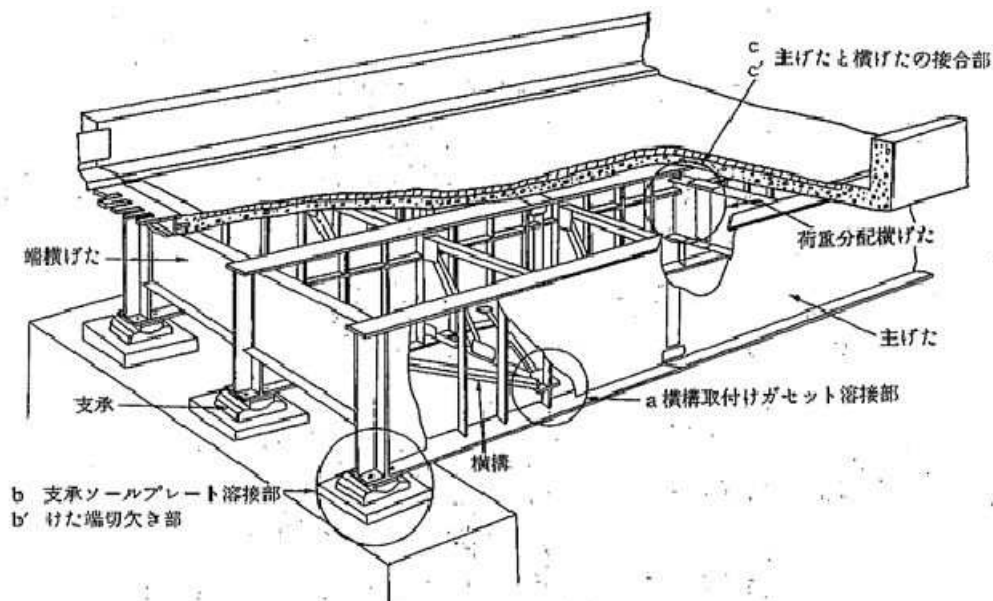
亀裂は、溶接部の錆びの内部に発生していることが多いため、近接目視による点検を行っても発見されにくい。亀裂が目に見えるように部材表面に現れるのは、疲労の過程すなわち疲労寿命のかなり終盤であることが多い。

亀裂は、目視で明らかにそれと分かるものもあるが、初期の段階には塗膜のわれや錆びの発生として現れることが多い。そのため、近接目視が可能である場合には錆びを除去して亀裂の有無を確認することが重要であり、遠望目視にならざるを得ない場合には溶接部の錆の有無を重点的に確認することが重要である。

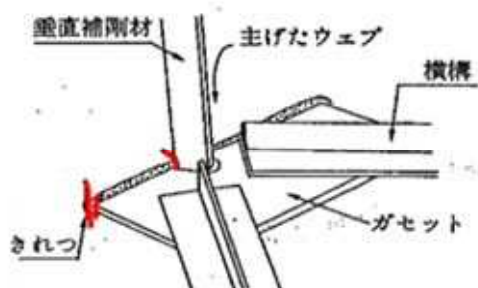
(3) 損傷の主な発生部材・部位

1) プレートガーダー橋（桁橋）

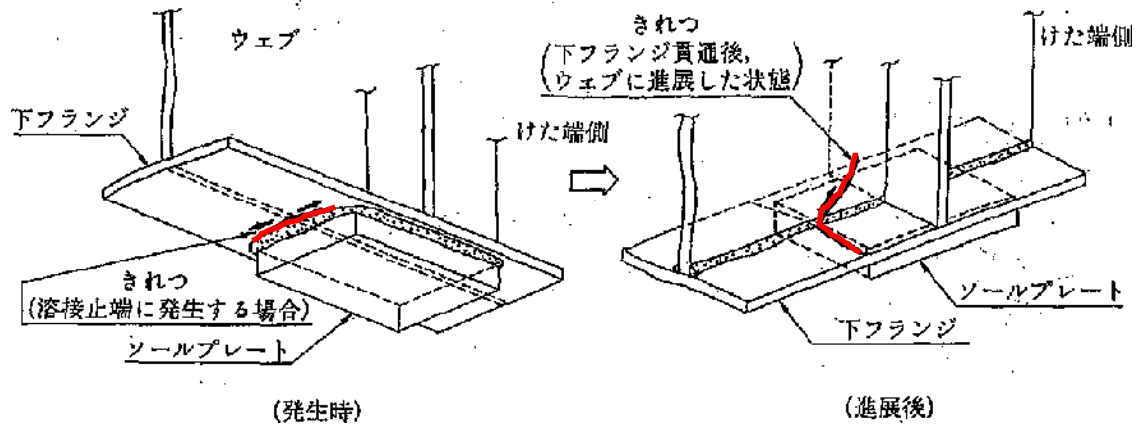
横桁・対傾構と主桁の取り合い部、桁端部の切欠き部、ソールプレートの溶接部など。



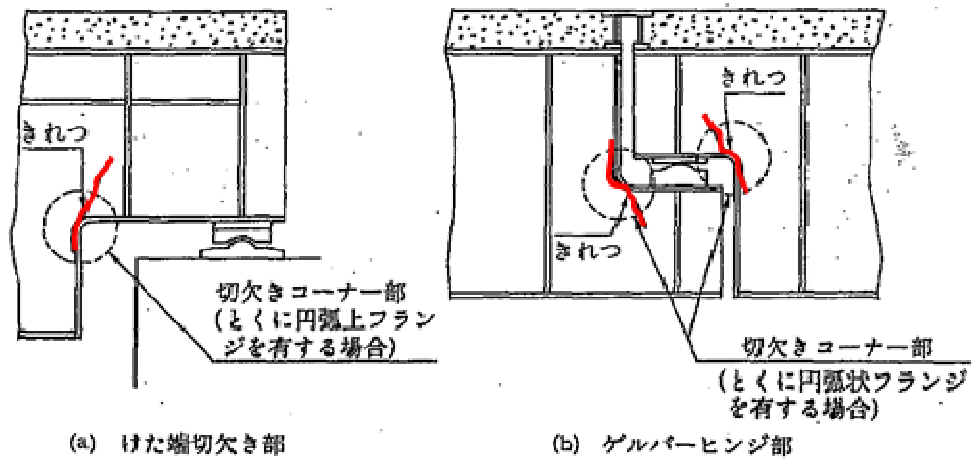
a 部 横構取付けガセット溶接部



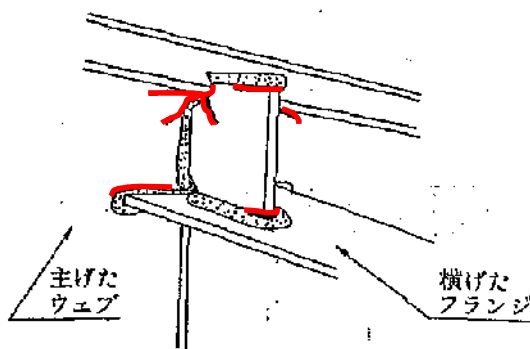
b 部 ソールプレート溶接部



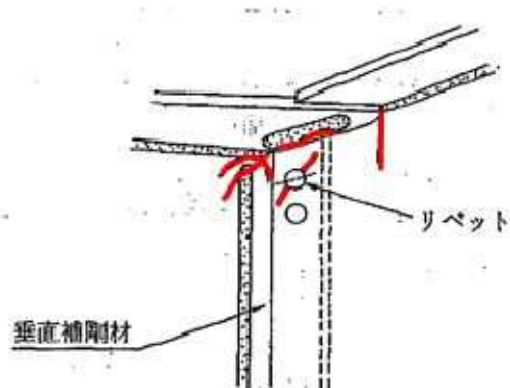
b' 部 桁切欠き部



c 部 主桁の横桁の接合部



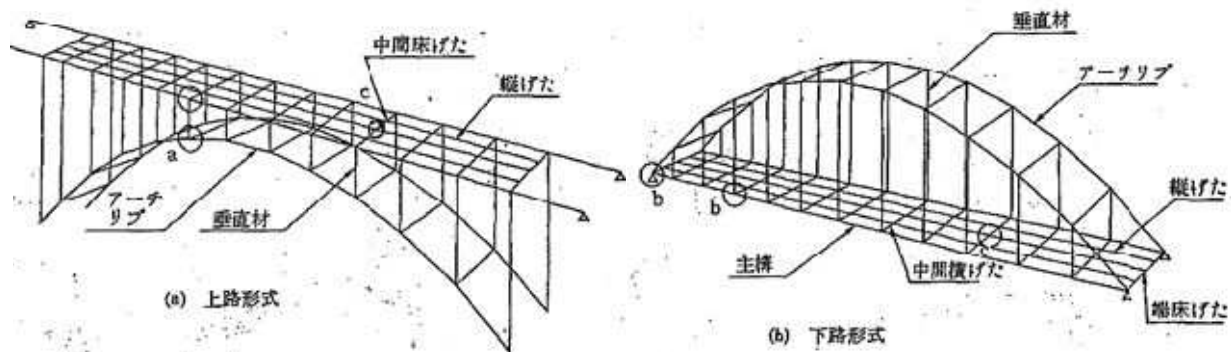
c' 部 主桁の横桁の接合部



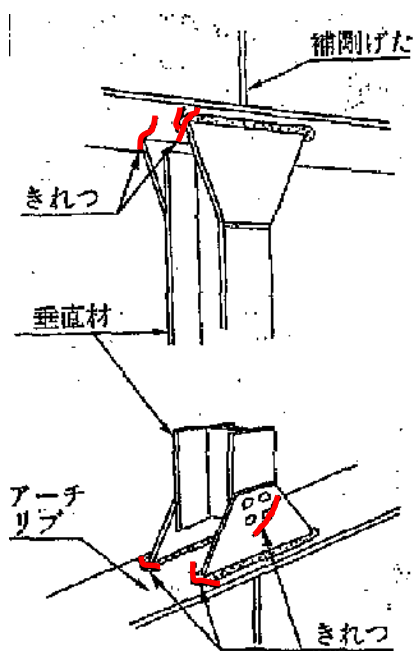
付図- 2.2.1 プレートガーダー橋（桁橋）の亀裂の主な発生部材・部位

2) アーチ・トラス橋

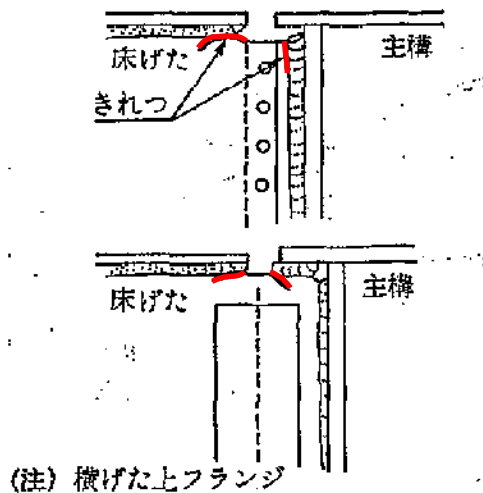
補剛桁あるいはトラス弦材と横桁との取り付け部、縦桁と横桁の取り付け部等の床組、アーチ橋の垂直材上下端の取り付け部など。



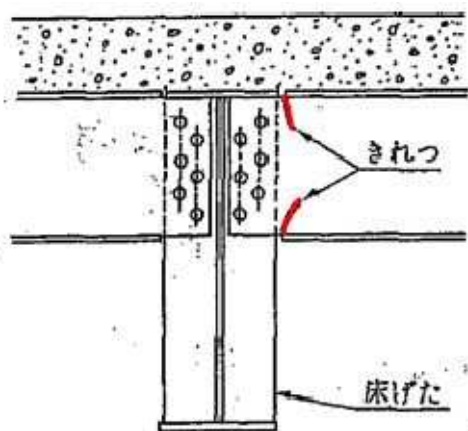
a 部 垂直材上下端部



b 部 主構と横桁との接合部



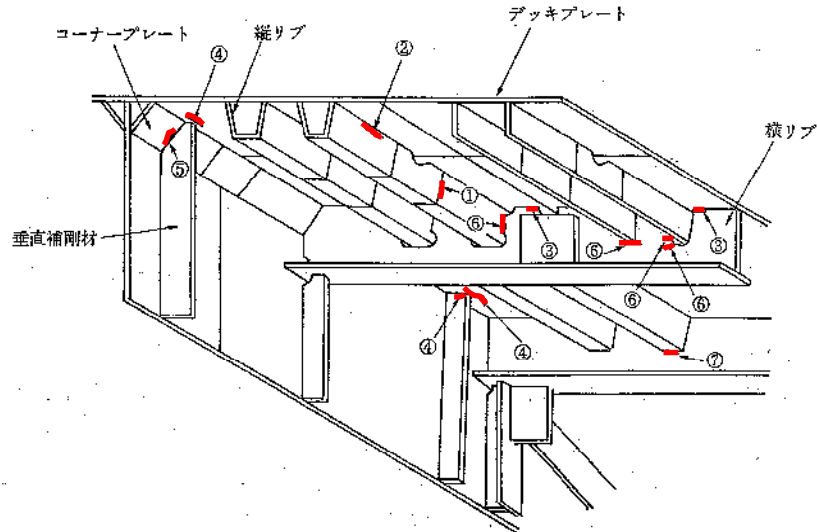
c 部 縦桁と横桁の接合部



付図- 2.2.2 アーチ・トラスの亀裂の主な発生部材・部位

3) 鋼床版

- ①縦リブの現場突合せ溶接部
- ②デッキプレートと縦リブのすみ肉溶接部（ルート部）
- ③デッキプレートと横リブのすみ肉溶接部
- ④デッキプレートと垂直補剛材のすみ肉溶接部（デッキプレート側止端部、垂直補剛材止端部）
- ⑤コーナープレーットの溶接部
- ⑥横リブと縦リブの交差部
- ⑦縦リブ端部のすみ肉溶接部



付図- 2.2.3 鋼床版の亀裂の主な発生部材・部位

(4) 健全性の診断の目安

亀裂は、その急激な進展により、構造安定性を低下させる危険性が高い。例えば、溶接部から発生した亀裂が主桁の腹板に達すると、亀裂の急激な進展によって構造安定性を損なう危険性がある。しかし、亀裂の初期の段階には塗膜のわれや錆の発生として現れることが多く、目視点検で確認できる段階では、疲労寿命の終盤であることが多い。また、亀裂を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、その深さや当該部材の構造的特徴、鋼材の状態（内部さずの有無、溶接の種類、板組や開先）、発生応力等を総合的に評価することが重要である。

これらを勘案して、以下に亀裂における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

付表- 2.2.1 ②亀裂における健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の 目安
a	損傷なし	I
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極めて短く、さらに数が少ない場合	II
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。	III or IV

(5) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	Ⅱ	損傷評価区分	c	健全性の診断	Ⅱ
							
進展しても主部材が直ちに破断する可能性は少ないものの、今後も進展する可能性が高いと見込まれる。 例：道路橋定期点検要領の事例				進展しても主部材が直ちに破断する可能性は少ないものの、今後も進展する可能性が高いと見込まれる。 例：道路橋定期点検要領の事例			
損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅳ
							
鋼床版のデッキプレートおよびUリブに亀裂（塗膜割れ）が生じているため、詳細調査が必要である。 例：高知土木（国）一般国道195号 葛島橋				事例無し			

2.3. ③ゆるみ・脱落

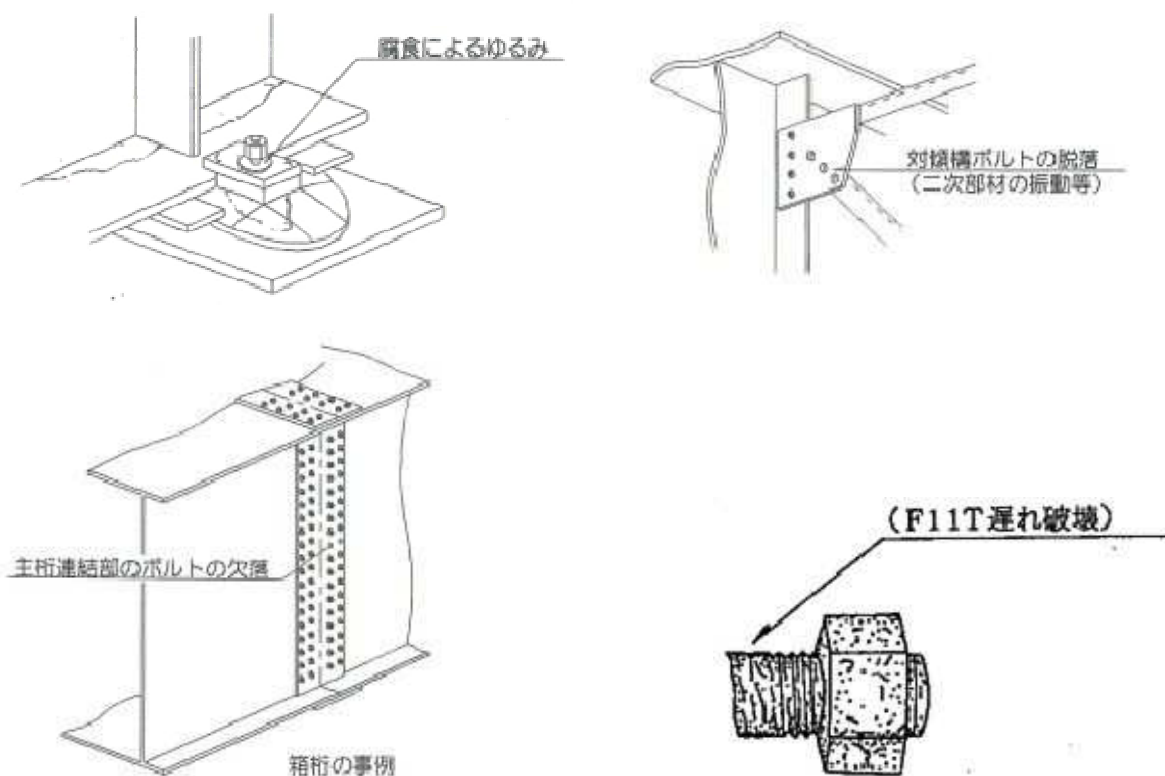
(1) 損傷の原因

漏水・滞水の多い桁端部、支障周りや下フランジ接合ボルトは、経年に伴いその塗膜が劣化し腐食が著しい場合が多い。その場合、ボルトの応力腐食やボルト孔の亀裂等にも注意する必要がある。

ゆるみは、二時部材等で振動しやすい部材に多く見られ、施工時のボルトの締付け力不足や、部材間に空隙がある場合等接合不良に起因している場合もある。

脱落は、高力ボルトに多く見られる遅れ破壊によるものが多い。遅れ破壊は、F11T以上のボルトが突然脆性破壊する現象で、その原因は、ボルトの傷、疲労亀裂、腐食ピット等応力集中によるものといわれている。そのため、点検に先立って使用されているボルトがF11T以上であるか否かを、製作図等で調べておく必要がある。

(2) 損傷の主な発生部材・部位



付図- 2.3.1 ボルトのゆるみ・脱落の主な発生部材・部位

(3) 健全性の診断の目安

主桁や床組で多数のボルトが脱落すると、接合強度不足で構造安定性を損なう危険性があるため、交通規制等の緊急対策を行う必要がある。また、ボルトの脱落数が少なくても、遅れ破壊が原因であれば近い将来多数のボルトが脱落する恐れがあるため、脱落の原因究明や適切な補修対策を検討することが望ましい。

これらを勘案して、以下にゆるみ・脱落における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

付表- 2.3.1 ③ゆるみ・脱落における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
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。 (一群当たり本数の5%未満である。)	II
d	—	—
e	ボルトのゆるみや脱落を生じているがその数が多い。 (一群あたり本数の5%以上である。)	III or IV

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	II	損傷評価区分	c	健全性の診断	II
							
主構トラスにおいて脱落しているボルトの割合が少ない(5%未満) 例：中央東土木 (国) 一般国道 195 号 香我美橋				脱落しているボルトの割合が少ない(5%未満) 例：「国総研資料 橋梁損傷写真事例集」より引用			
損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	IV
							
脱落しているボルトの割合が多く(5%以上)、耐荷力への影響が懸念される。 例：「国総研資料 橋梁損傷写真事例集」より引用				事例無し			

2.4. ④破断

(1) 損傷の原因

鋼部材の破断は、一般的に風や交通荷重による疲労や振動により発生した亀裂の進行、あるいは腐食の進行等が原因であるといわれている。アーチ橋の支柱や吊材、トラス橋の斜材などに多く見られる。

(2) 健全性の診断の目安

アーチ橋の支柱や吊材、トラス橋の斜材などが破断すると、構造安定性を著しく損なう危険性があるため、交通規制等の緊急対策を行う必要がある。具体的には、損傷評価区分 e に該当する損傷を指す。

付表- 2.4.1 ④破断における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	—	—
d	—	—
e	破断している。	III or IV

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	IV
							
耐荷力の影響が少ない部材に破断が生じている。地震などの大きな外力に対しては安全性が損なわれる可能性がある。 例：道路橋定期点検要領の事例				トラス橋の床版コンクリートに埋め込まれた斜材が破断しており、落橋に至る恐れがある。 例：道路橋定期点検要領の事例			

2.5. ⑤防食機能の劣化

(1) 損傷の原因

鋼橋の塗装は経年とともに劣化して防食機能を失い、永年これを放置しておくことにより母材の腐食へと進展する。塗装の劣化は橋梁全体に一樣に進展するのではなく、部材により局部的に剥れ、白亜化、亀裂が生じ、錆の発生へとつながる。

上塗塗装の変色が、橋梁の美観を損なう場合もある。

(2) 健全性の診断の目安

防食機能の劣化は、塗装そのものの劣化及び軽微な錆の発生程度の損傷を表すものであるため、劣化過程としては腐食の前段に発生するものであり、健全性の観点からは腐食より軽微である。これらを勘案して、以下に防食機能の劣化における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

なお、鋼橋の塗装は、塗装系と立地条件により概ねの耐用年数が明らかになっているため、詳細調査を実施しなくても計画的な維持管理（計画的な塗替え塗装計画）が可能である。そこで、塗装の劣化が比較的広範囲に及んだ時期に塗替え塗装工事を発注することが望ましい。

付表- 2.5.1 ⑤防食機能の劣化における健全性の診断の目安（塗装）

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の 目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	最外装の防食皮膜に変色を生じたり、局所的なうきが生じている。	I
d	部分的に防食皮膜が剥離し、下塗が露出する。	I
e	防食皮膜の劣化範囲が広く、点錆が発生する。	I

付表- 2.5.2 塗装系別推定耐用年数

初期仕様	A-1	B-1	C-1	C-2 (全工場塗装)	C-4 (全工場塗装)	I:薄膜形重防食
塗替え仕様	a-1	b-1	c-1	c-1	c-3	c-1
塗装名称	高油性アクリル樹脂系塗料	塩化ゴム系塗料	ポリウレタン樹脂系塗料	ポリウレタン樹脂系塗料	エポキシ樹脂系塗料	全工場塗装 ポリウレタン樹脂系塗料
一般環境 (山間部)	15年	20年	40年	40年	60年	30年
やや厳しい環境 (市街地部)	10年	15年	30年	30年	45年	20年
厳しい環境 (海岸部)	—	10年	20年	20年	30年	—

初期仕様		A-1	B-1	C-1	C-2 (全工場塗装)	C-4 (全工場塗装)	I:薄膜形重防食
塗替え仕様		a-1	b-1	c-1	c-1	c-3	c-1
塗装名称		長油性フタル 酸樹脂塗料	塩化ゴム系 塗料	ポリウレタン 樹脂塗料	ポリウレタン 樹脂塗料	ふっ素樹脂 塗料	全工場塗装 ポリウレタン 樹脂塗料
環 境	一般環境 (山間部)	15 年	20 年	40 年	40 年	60 年	30 年
	やや厳しい環境 (市街地部)	10 年	15 年	30 年	30 年	45 年	20 年
	厳しい環境 (海岸部)	—	10 年	20 年	20 年	30 年	—

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	I	損傷評価区分	d	健全性の診断	I
							
主桁側面の最外層の防食皮膜が変色を生じている。 例：本山 （一）大川土佐線 下柚子の木橋				主桁側面に部分的に防食皮膜が剥離し、下塗りが露出している。 例：中央西土木 （主）石鎚公園線 竹の川橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	I	損傷評価区分	e	健全性の診断	I
							
主桁側面の防食皮膜の劣化範囲が広く、点錆が発生しているが、当面は対策の必要なし。 例：四万十町 （主）窪川船戸線 北の川橋				主桁側面の防食皮膜の劣化範囲が広く、点錆が発生しているが、当面は対策の必要なし。 例：高知土木 （主）南国伊野線 御霊橋			

3. コンクリート部材

3.1. ⑥ひびわれ

(1) 損傷の原因

ひびわれの発生原因と発生メカニズムには様々なものがある。その概要を付表-3.1 に示す。いずれの場合も、コンクリートに発生する引張応力が引張強度を超えたときに発生し、引張応力にほぼ直交する方向にひびわれが進展する。

付表- 3.1.1 ひびわれの原因と発生メカニズムの概要

原 因		発生メカニズムの概要
荷重の作用	死荷重・活荷重	供用時の荷重によって、部材に曲げモーメントやせん断力が作用し、コンクリートの引張応力が引張強度を上回ったときに、引張応力と直交するようにひび割れが発生する。梁や床版、あるいは土圧や水圧を受ける壁部材など、曲げモーメントやせん断力を受ける部材に発生する。
	地震荷重	地震地の水平力（慣性力）によって、曲げモーメントおよびせん断力が作用し、上下動による軸方向力も加わってひび割れが発生する。なお、左右の交番力を受けて、せん断ひび割れが発生するとX状になる場合が多い。
	疲労	比較的大きな荷重が床版に繰返し作用することによって、2方向さらには網状のひび割れが進展し、漏水やエフロレッセンスを伴うことも多い。繰返し荷重の作用によってひび割れ面がこすれ合うようになると最終的には、床版の箱殻などの劣化現象が発生させる。
	床版	梁に繰返し荷重が作用すると、初期に発生したひび割れの長さや幅が若干増加するものの、外観上には大きな変化は見られない。ただし、鋼材の疲労が進行して、配置されている鋼材が破断すると、ひび割れ幅や長さが急激に大きくなる。
強制変位		基礎の不均（河）沈下やトンネル・ボックスカルバートなどが地山の変形を受けて、コンクリートに強制変位が与えられると、引張応力が発生している部分のコンクリートにひび割れが発生する。
環境温度・湿度の変化		コンクリートは、温度低下や乾燥によって収縮する。同じ部材の中で温度や湿度に大きな違いが発生して、断面内でひび割れが大きく異なる場合や、温度低下や乾燥の進行による収縮が外部から拘束された場合には、ひび割れが発生することとなる。
凍結融解の繰返し		コンクリート中の水分が凍結するときの膨張圧によって発生するひび割れ。凍結水が融解すると、水分が発生したひび割れからさらに奥に浸透し、再度凍結したときにひび割れ幅や長さをさらに大きくする。一般に、凍結融解の繰返しによって発生するひび割れには、エフロレッセンス、スケーリングやポップアウトを伴う場合が多く、周囲のコンクリートが脆弱になっている場合も多い。
アルカリ骨材反応		反応性骨材がセメントのアルカリ金属イオンと反応してゲルを生成し、ゲルの吸水膨張によってコンクリートにひび割れを発生させる。ひび割れは拘束が小さい方向に対して直角に発生するため、柱や梁では主筋に沿って発生する。拘束が小さい無筋コンクリートでは亀甲状に発生する場合が多い。
火災・表面加熱		コンクリート表面が加熱されると、表層部の急激な乾燥や部材内部に大きな温度差が発生する。コンクリート温度が上昇して約110℃を超えると、モルタル部分が蒸発水やゲル水を失って収縮し、熱膨張を続ける骨材との間で熱応力が発生する。また、加熱を受けたあとには生成したCaOが水分の吸収によって膨張することがある。これらが要因となって、火災や表面加熱を受けたコンクリートの表面にひび割れが生じる。
酸・塩類の化学的作用		酸の作用を受けたコンクリートは、セメント硬化体の軟化・分解によってひび割れを伴いながら劣化が進行する。また、海水や土壌に含まれる硫酸塩は、セメント硬化体の一部と反応して膨張することによってコンクリートにひび割れを発生させることがある。
内部鋼材の腐食		鋼材が腐食すると、腐食生成物の体積は鉄の2～4倍程度となる。この膨張圧によって、かぶり部分に鋼材に沿ったひび割れを発生させる。このひび割れには、錆汁を伴うことも多い。
断面・鉄筋量の不足		断面や鉄筋量が不足すると、過大な曲げひび割れやせん断ひび割れ、あるいは鉄筋に沿った付着剥離ひびわれなどが発生する。

原 因			発生メカニズムの概要
荷重の作用	死荷重・活荷重		供用時の荷重によって、部材に曲げモーメントやせん断力が作用し、コンクリートの引張応力が引張強度を上回ったときに、引張応力と直交するようにひび割れが発生する。梁や床板、あるいは土圧や水圧を受ける壁部材など、曲げモーメントやせん断力を受ける部材に発生する。
	地震荷重		地震時の水平力（慣性力）によって、曲げモーメントおよびせん断力が作用し、上下動による軸方向力も加わってひび割れが発生する。なお、左右の交番力を受けて、せん断ひび割れが発生するとX状になる場合が多い。
	疲労	床板	比較的大きな荷重が床板に繰返し作用することによって、2 方向さらには網状のひび割れが進展し、漏水やエフロレッセンスを伴うことも多い。繰返し荷重の作用によってひび割れ面がこすれ合うようになると最終的には、床板の陥没などの劣化現象を発生させる。
		梁	梁に繰返し荷重が作用すると、初期に発生したひび割れの長さや幅が若干増加するものの、外観上には大きな変化は見られない。ただし、鋼材の疲労が進行して、配置されている鋼材が破断すると、ひび割れ幅や長さが急激に大きくなる。
強制変位			基礎の不等（同）沈下やトンネル・ボックスカルバートなどが地山の変形を受けて、コンクリートに強制変位が与えられると、引張応力が発生している部分がコンクリートにひび割れが発生する。
環境温度・湿度の変化			コンクリートは、温度低下や乾燥によって収縮する。同じ部材の中で温度や湿度の大きな違いが発生して、断面内でひずみが大きく異なる場合や、温度低下や乾燥の進行による収縮が外部から拘束された場合には、ひび割れが発生することとなる。
凍結融解の繰返し			コンクリート中の水分が凍結するときの膨張圧によって発生するひび割れ。凍結水が融解すると、水分が発生したひび割れからさらに奥に浸透し、再度凍結したときにひび割れ幅や長さをさらに大きくする。一般に、凍結誘拐の繰返しによって発生するひび割れには、エフロレッセンス、スケーリングやポップアウトを伴う場合が多く、周辺のコンクリートが脆弱になっている場合も多い。
アルカリ骨材反応			反応性骨材がセメントのアルカリ金属イオンと反応してゲルを生成し、ゲルの給水膨張によってコンクリートにひび割れを発生させる。ひび割れは拘束が小さい方向に対して直角に発生するため、柱や梁では主筋に沿って発生する。拘束が小さい無筋コンクリートでは亀甲状に発生する場合が多い。
火災・表面加熱			コンクリート表面が加熱されると、表層部の急激な乾燥や部材内部に大きな温度差が発生する。コンクリート温度が上昇して約 110℃を超えると、モルタル部分が遊離水やゲル水を失って収縮し、熱膨張を続ける骨材との間で熱応力が発生する。また、加熱を受けたあとには生成した CaO が水分の吸収によって膨張することがある、これらが要因となって、火災や表加熱を受けたコンクリートの表面にひび割れが生じる。
酸・塩類の化学的作用			酸の作用を受けたコンクリートは、セメント硬化体の軟化・分解によってひび割れを伴いながら劣化が進行する。また、海水や土壌に含まれる硫酸塩は、セメント硬化体の一部と反応して膨張することによってコンクリートにひび割れを発生させることがある。
内部鋼材の腐食			鋼材が腐食すると、腐食生成物の体積は鉄の 2～4 程度となる。この膨張圧によって、かぶり部分に鋼材に沿ったひび割れを発生させる。このひび割れには、汁を伴うことも多い。
断面・鉄筋量の不足			断面や鉄筋量が不足すると、過大な曲げひび割れやせん断ひび割れ、あるいは鉄筋に沿った付着割裂ひびわれなどが発生する。

(2) 点検における留意点

ひびわれの発生には多くの原因が考えられるが、RC 部材の曲げひびわれのように設計時点から予測され、計算に加味されたものもあり、全てがすぐに有害であるとは限らない。しかし、大きなひびわれが生じることは原因の如何に関わらず、鉄筋の腐食等の二次的な損傷を引き起こしたり、いくつかの要因の複合的な作用によって発生したりすることも考えられるので、注意が必要である。

また、応力状態によりひびわれの方向や発生箇所が異なるので、単にひびわれ状況の観察、発見ばかりでなく、応力の方向も考慮して点検する必要がある。

(3) 損傷の主な発生部材・部位

○ コンクリート桁

① 支間中央部

曲げモーメントが最大となる部分であり、曲げひびわれが発生しやすい。

② 支間 1/4 部

鉄筋の曲げ上げ点であり、不等沈下、支承の作動不良及び温度変化等によりひびわれが発生しやすい。また、PC 連続桁の場合は下縁定着部付近にひびわれが発生しやすい。

③ 連続桁の中間支点部

負の曲げモーメントが最大になる部分であり、ひびわれが発生しやすい。

④ 桁端部

桁の移動拘束、衝撃等を受けるため、損傷しやすい。

⑤ 支承周辺部

支承の反力、地震及び温度変化による水平力が作用するため、損傷を受けやすい。

⑥ 断面変化部

断面の急変による応力集中が生じるため、ひびわれが発生しやすい。

⑦ ゲルバーヒンジ部

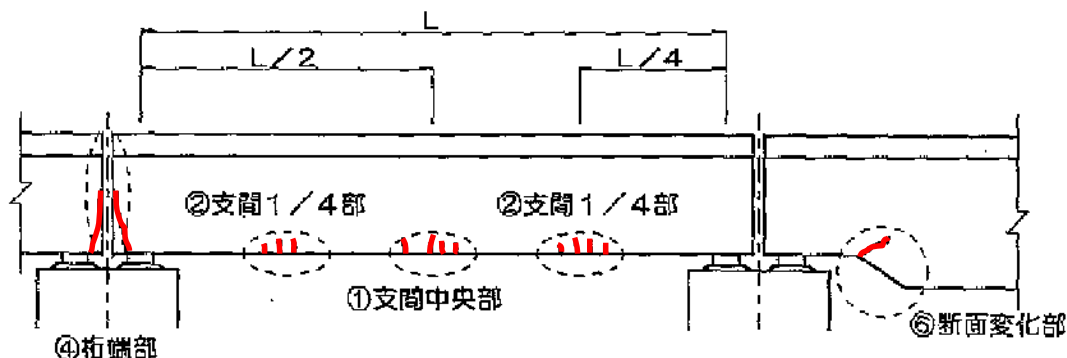
断面急変部に応力集中が生じてひびわれが発生しやすい。

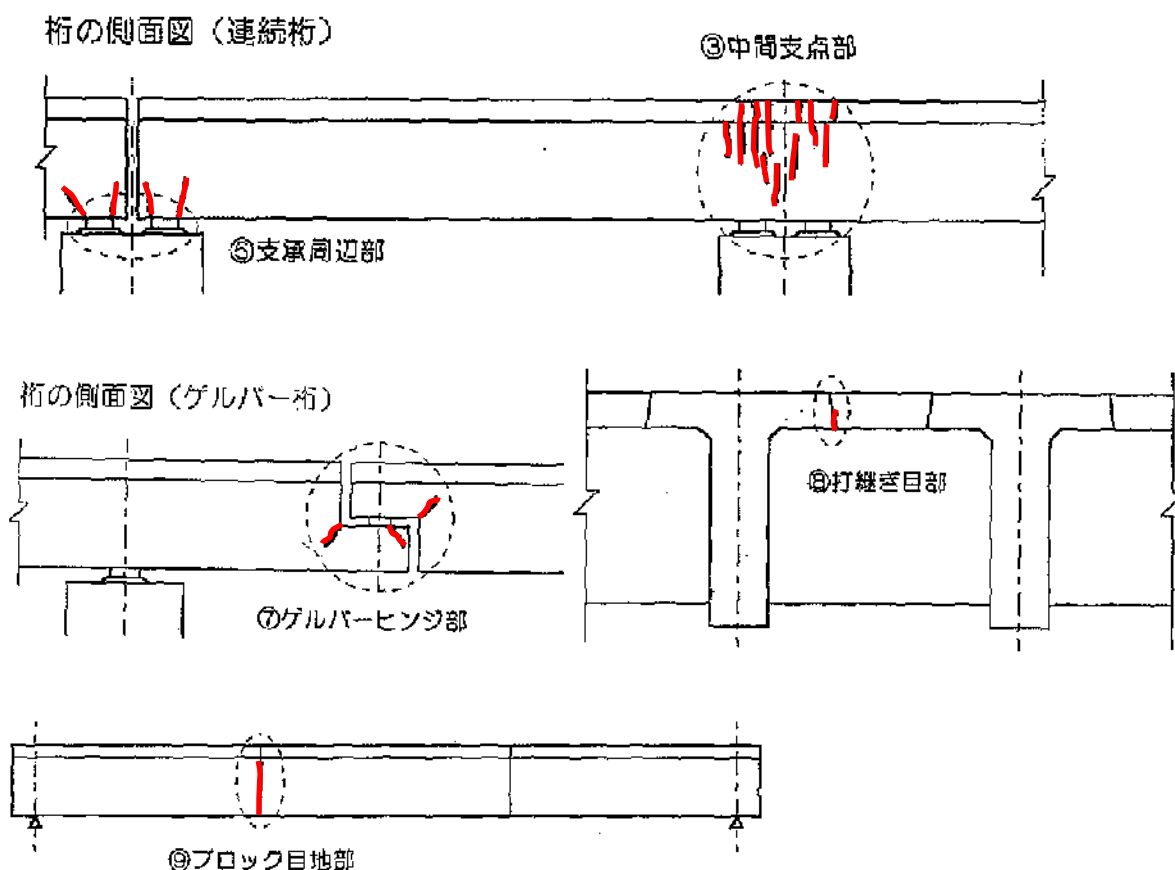
⑧ 打継目部

施工不良によるひびわれが発生しやすい。

⑨ ブロック目地部

ブロック工法の場合、目地部にひびわれが発生しやすい。

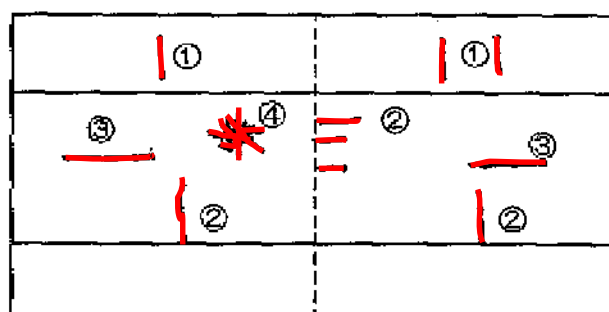




付図- 3.1.1 コンクリート桁のひびわれの原因と発生メカニズムの概要

○ 橋台

位 置	ひびわれパターン	推定されるひびわれ原因
橋台全面	①：規則性のあるひびわれ	・打継ぎによる乾燥収縮 ・基礎の不等沈下
	②：打継ぎ目に直角なひびわれ	・打継ぎによる乾燥収縮
	③：鉄筋段落し付近のひびわれ	・鉄筋断面の不足 ・地震による水平力
	④：龜甲状、くもの巣状のひびわれ	・アルカリ骨材反応 ・鉄筋量不足による乾燥収縮 ・施工不良
支承下部	⑤：支承下部付近のひびわれ	・荷重の増大 ・鉄筋量の不足 ・地震による水平力



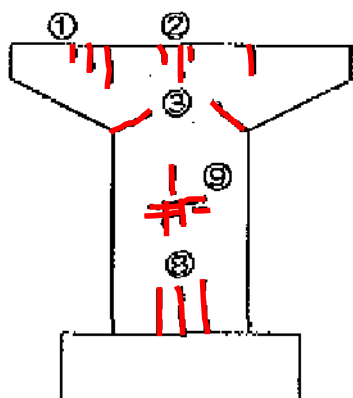
付図- 3.1.2 橋台のひびわれの原因と発生メカニズムの概要

位 置	ひびわれパターン	推定されるひびわれ原因
橋台全面	①：規則性のあるひびわれ	・打継ぎによる乾燥収縮 ・基礎の不等沈下
	②：打継ぎ目に直角なひびわれ	・打継ぎによる乾燥収縮
	③：鉄筋段落し付近のひびわれ	・鉄筋断面の不足 ・地震による水平力
	④：亀甲状、くもの巣状のひびわれ	・アルカリ骨材反応 ・鉄筋量不足による乾燥収縮 ・施工不良
支承下部	⑤：支承下部付近のひびわれ	・荷重増大 ・鉄筋量の不足 ・地震による水平力

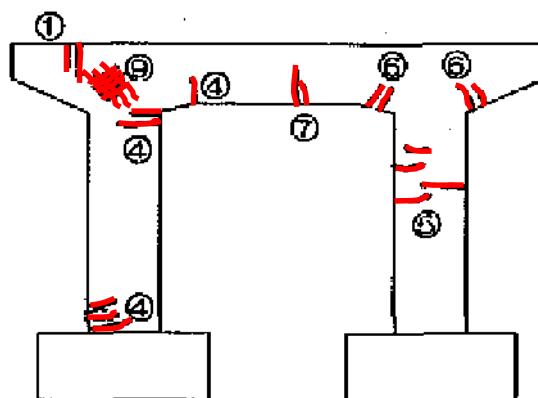
位 置	ひびわれパターン	推定されるひびわれ原因
張出式 橋脚	①：張出部の付根上側のひびわれ	・荷重の増大 ・支保工の沈下、早期脱型
	②：橋脚中心上部のひびわれ	・乾燥収縮
	③：張出部付根下側のひびわれ	・打継ぎ目の施工不良、乾燥収縮
	⑧：打継ぎ目に直角なひびわれ	・打継ぎ目の施工不良、乾燥収縮
	⑨：亀甲状、くもの巣状のひびわれ	・アルカリ骨材反応 ・乾燥収縮 ・施工不良
ラーメン式 橋脚	①：張出部の付根上側のひびわれ	・荷重の増大 ・支保工の沈下、早期脱型
	④：柱上下端・ハンチ終部のひびわれ	・隣接する基礎工の相対沈下(単独フーチング基礎) ・地震による水平力
	⑤：柱全周に渡るひびわれ	・地震力に対するせん断耐力鉄筋量の不足
	⑥：柱上部・ハンチの全周に渡るひびわれ	・応力集中
	⑦：梁中央部下側のひびわれ	・荷重の増大 ・支保工の沈下、早期脱型
	⑨：亀甲状、くもの巣状のひびわれ	・アルカリ骨材反応 ・乾燥収縮 ・施工不良
支承下部	⑧：支承下部付近のひびわれ	・荷重増大 ・鉄筋量の不足 ・地震による水平力

○ 橋脚

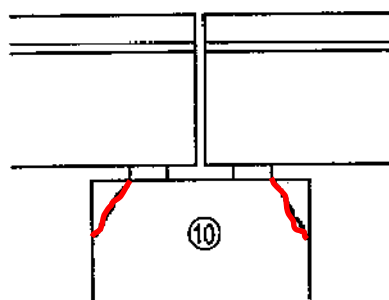
位 置	ひびわれパターン	推定されるひびわれ原因
張出式 橋脚	①：張出部の付根上側のひびわれ	・荷重の増大 ・支保工の沈下、早期脱型
	②：橋脚中心上部のひびわれ	・乾燥収縮
	③：張出部付け根下側のひびわれ	・打継ぎ目の施工不良、乾燥収縮
	④：打継ぎ目に直角なひびわれ	・打継ぎ目の施工不良、乾燥収縮
	⑤：亀甲状、くもの巣状のひびわれ	・アルカリ骨材反応 ・施工の不良 ・乾燥収縮
ラーメン式 橋脚	①：張出部の付根上側のひびわれ	・荷重の増大 ・支保工の沈下、早期脱型
	④：柱上下端・ハンチ終部のひびわれ	・隣接する基礎工の相対沈下（単独フーチング基礎） ・地震による水平力
	⑤：柱全周にわたるひびわれ	・地震力に対するせん断耐力鉄筋量の不足
	⑥：柱上部・ハンチ全周に渡るひびわれ	・応力集中
	⑦：梁中央部下側のひびわれ	・荷重の増大 ・支保工の沈下、早期脱型
	⑨：亀甲状、くもの巣状のひびわれ	・アルカリ骨材反応 ・施工の不良 ・乾燥収縮
支承下部	⑩：支承下部付近のひびわれ	・荷重の増大 ・鉄筋量の不足 ・地震による水平力



張出式橋脚のひびわれパターン



ラーメン式橋脚のひびわれパターン



ひびわれ(橋座)損傷

付図- 3.1.3 橋脚のひびわれの原因と発生メカニズムの概要

(4) 健全性の診断の目安

ひびわれの発生は、局部的な欠陥にとどまっていることが多く、それ自体にはほとんど害がなくても、水の浸透によってコンクリートが劣化し、鋼材の腐食を促進させることが最も有害である。また、コンクリート構造物は曲げに対しては粘り強い性質があるが、せん断に対しては脆性的な破壊を生じる。さらに、アルカリ骨材反応や塩害などは、放置しておく急速に劣化（鋼材の腐食）が進行し、コンクリート構造物の構造安全性を損なう危険が大きい。

これらのコンクリート構造物の特性を勘案して、橋梁の耐荷性能に影響を与えると考えられるひびわれ状況を下記に列挙する。

○ コンクリート桁

- ・塩害の恐れがある地域に架設された橋梁で、ひびわれ幅が非常に大きい（割れに近い、0.5mm以上）のひびわれが発生している場合。ここで、塩害の恐れのある地域とは、下記の地域をいう。
 - ア) 海岸線から 200m までの地域
 - イ) 凍結防止剤を散布する道路区間
- ・アルカリ骨材反応の恐れがあるひびわれが発生している場合。ここで、アルカリ骨材反応の恐れのあるひびわれとは、下記の状況にあるひびわれいう。
 - ア) コンクリート表面に網目状（亀甲状）に生じているひびわれ
 - イ) PC 桁では、PC 鋼材の方向（橋軸方向）に沿って生じているひびわれ
 - ロ) 網目状のひびわれから白色のゲル状物質の析出が確認できる状況
- ・主桁端部の腹板に、斜め方向のひびわれが発生している場合。斜め方向のひびわれはせん断ひびわれである可能性が高いため、脆性的な破壊の危険性がある。

○ 下部構造

- ・塩害の恐れがある地域に架設された橋梁で、ひびわれ幅が非常に大きい（割れに近い、1.0mm以上）のひびわれが発生している場合。ここで、塩害の恐れのある地域とは、下記の地域をいう。
 - ア) 海岸線から 200m までの地域
 - イ) 凍結防止剤を散布する道路区間
- ・アルカリ骨材反応の恐れがあるひびわれが発生している場合。ここで、アルカリ骨材反応の恐れのあるひびわれとは、下記の状況にあるひびわれいう。
 - ア) コンクリート表面に網目状（亀甲状）に生じているひびわれ
 - イ) 網目状のひびわれから白色のゲル状物質の析出が確認できる状況

なお、上記の損傷は損傷評価区分の判定基準と密接な整合が図れない。一方、いずれの損傷もひびわれ幅が小さい場合は有害なひびわれには至っていない可能性が高いとも考えられる。これらを勘案して、以下に防食機能の劣化における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

付表- 3.1.2 ⑥ひびわれにおける健全性の診断の目安

損傷評価区分	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	健全性の診断の目安
a	損傷なし		I
b	小	小	I
c	小	大	I
	中	小	I
d	中	大	I～Ⅲ
	大	小	Ⅱ～Ⅳ
e	大	大	Ⅱ～Ⅳ

(5) 損傷事例写真

損傷評価区分	b	健全性の診断	I	損傷評価区分	c	健全性の診断	I
							
主桁下面にひびわれが生じているが、幅が小さいため、耐久性等への影響が小さい。 例：中央東土木（主）龍河洞公園線 白岩橋				堅壁に発生した乾燥収縮によるひびわれであるため、当面は問題なし。 例：安芸土木（国）一般国道 493 号 八ヶ岳橋			
損傷評価区分	d	健全性の診断	I	損傷評価区分	d	健全性の診断	II
							
堅壁に発生した乾燥収縮によるひびわれであるため、当面は問題なし。 例：室戸（国）一般国道 493 号 新野根橋				PC 桁の端部に発生した斜め方向ひびわれであり、グラウト充填不良等が疑われる。 例：中央西土木（国）一般国道 194 号 神谷橋			

損傷評価区分	d	健全性の診断	Ⅲ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅱ
							
主桁側面に鉛直方向ひびわれが密に発生しており、ひびわれの進行により主桁が破損する恐れがある。 例：須崎土木（国）一般国道 197 号 珠玉橋				歩道部の主桁下面に水平方向ひびわれが密に発生しており、ひびわれの進行により主桁が破損する恐れがある。 例：中央東土木（主）前浜植野線 植岩次高架橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ
							
PC 箱桁側面に異常なひびわれが発生しており、周辺環境から今後の急速な進行が予想される。 例：土佐清水（国）一般国道 321 号 松田川橋				堅壁側面に ASR の疑いのあるひびわれが発生している。 例：本山（国）一般国道 439 号 相生橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅳ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅳ
							
主部材の受梁など、その破壊が落橋に直接つながる部位で、顕著なひびわれが生じている。 例：道路橋定期点検要領の事例				梁部や柱部に顕著なひびわれが生じており、進展すると落橋する可能性も疑われる。 例：道路橋定期点検要領の事例			

3.2. ⑦剥離・鉄筋露出

(1) 損傷の原因

剥離とは、鉄筋とコンクリートが一体とならなくなり、コンクリートが剥れたりういたりする損傷をいう。

剥離・うきはひびわれが進行して生じるため、発生部位により橋梁全体への影響度が異なる。また、ひびわれそのものの程度を表す指標ともなりうる。

(2) 損傷の主な発生部材・部位

剥離は、第三者に被害を及ぼす危険のある損傷であるため、本要領（案）では付録-1 に詳細を記載した。よって、剥離・鉄筋露出の生じやすい部材・部位等については、定期点検の際にも参考資料-1 を参照されたい。

(3) 健全性の診断の目安

大規模な剥離が発生し、鉄筋が著しく腐食している場合には、鉄筋の有効断面の減少や破断等が懸念され、橋梁の構造安定性に及ぼす影響が大きい。また、鉄筋の著しい腐食が発生すると、構造物の劣化速度を速める恐れもある。このような場合には、早期に適切な補修対策を検討することが望ましい。

ここで、塩害環境下（海岸線から 200m 以内）にある橋梁は、鉄筋腐食が軽微であってもコンクリート内部の塩化物イオン量が深刻な状況になっている可能性があるため、塩害環境下にある橋梁に損傷評価区分 d の損傷が発生している場合も早期に適切な補修対策を検討することが望ましいと判断することとする。

付表- 3.2.1 ⑦剥離・鉄筋露出における健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の 目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	剥離のみが生じている。	I
d	鉄筋が露出しているが、鉄筋の腐食は軽微である。	I or II or III（塩害環境下のみ）
e	鉄筋が露出しており、鉄筋が著しく腐食している。	III or IV

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	I	損傷評価区分	d	健全性の診断	I
							
床版下面のコンクリートが剥がれているが、鉄筋の露出は見られないため、当面は問題なし。 例：幡多土木（国）一般国道441号 岩川橋				床版下面の鉄筋が局部的に露出しているのみであり、鉄筋の腐食も軽微であるため、当面は問題なし。 例：中央東土木（主）春野赤岡線 後川下橋			
損傷評価区分	c	健全性の診断	III	損傷評価区分	d	健全性の診断	II
							
柱部のコンクリートが凍害により広範囲に剥離している。 例：越知（一）中津公園線 無名1号橋 156				梁部のコンクリートの剥離により露出したスターラップが腐食しているため、腐食の進行により破損する恐れがある。 例：中央東土木（一）繁藤西町線 向田橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	IV
							
主桁下面の広範囲に剥離が生じており、鉄筋の腐食も顕著である。 例：須崎土木（一）野見港線 大谷橋				主部材に多数の鉄筋露出が生じており、各所で内部鋼材の破断が生じていると考えられる。 例：道路橋定期点検要領の事例			

3.3. ⑧漏水・遊離石灰

(1) 損傷の原因

遊離石灰とは、ひびわれや施工目地などを通じて浸透した水に、コンクリート中のセメント成分が溶出し、石灰を形成して白色の線あるいは斑点がコンクリート表面に生じる現象である。

遊離石灰そのものが、コンクリート構造物の構造安定性を大きく低下させるものではない。ただし、遊離石灰は水の浸透があるひびわれに伴ってのみ発生し、水の浸透がないところでは発生しないため、水の浸透影響度を推測するための目安として重要である。特に RC 床版では、遊離石灰が確認されたひびわれ部において、繰返し荷重によるひびわれ面のすり磨き作用が促進され、疲労の進行が早いことが指摘されている。

漏水は、コンクリート中のセメント成分がほとんど流れ出した（遊離石灰）後に生じる現象であり、泥水と呼ばれることもある。特に RC 床版では、抜け落ちる直前の末期症状であるため、注意が必要である。

(2) 損傷の主な発生部材・部位

水の浸透がないと発生しないため、コンクリートの打継目や桁端部に発生しやすい。また、防水層を設置していない RC 床版の中間部にも発生している場合が多い。

(3) 健全性の診断の目安

漏水・遊離石灰は、剥離・鉄筋露出と同様にそれが発生している部材によって橋梁の構造安定性に及ぼす影響が異なる。

よって、主桁及び床版中間部に顕著な遊離石灰が発生している場合のみ、早期に補修対策を検討する必要があると判断することができる。

付表- 3.3.1 ⑧漏水・遊離石灰における健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断 の目安
a	損傷なし	I
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。	I
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。	I or II
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。	II：下記以外の部材 II or III：主桁、床版

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	I	損傷評価区分	d	健全性の診断	I
							
床版下面の一方方向ひびわれから漏水のみが生じており、当面は問題なし。 例：越知（一）柳瀬越知線 平野橋				床版下面の一方方向ひびわれから局部的に遊離石灰が生じているのみであるため、当面は問題なし。 例：須崎土木（主）中土佐佐賀線 両栄大橋			
損傷評価区分	d	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	II
							
PC ポステン T 桁側面のひびわれから遊離石灰が析出しているため、グラウト充填不良等が疑われる。 例：室戸（国）一般国道 493 号 押野橋				床版下面の一方方向ひびわれから遊離石灰がづらら状に析出しているため、橋面からの雨水の浸入が顕著である。 例：中央東土木（主）南国インター線 丸池橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	III
							
主桁側面の遊離石灰が茶色く濁っていることから、主桁と床版の接合部から錆汁の析出が疑われる。 例：本山（主）高知伊予三島線 小屋床橋				部材同士の境界部から漏水が生じている状態。部材内部に雨水が侵入し、部材が劣化している恐れがある。 例：道路橋定期点検要領の事例			

3.4. ⑨抜け落ち

(1) 損傷の原因

抜け落ちとは、RC床版からコンクリートが抜け落ちることをいう。

抜け落ちは、RC床版の劣化の最終状態であり、抜け落ちが生じると路面陥没を伴うため、交通の安全を確保するために緊急的な通行止めや通行規制が必要になる。

(2) 損傷の主な発生部材・部位

RC床版の劣化の最終状態である。また、ある年代のPCT桁の間詰めコンクリートにも発生する恐れがある（参考資料-1を参照されたい）。

(3) 健全性の診断の目安

抜け落ちが生じると路面陥没を伴うため、交通の安全を確保するために緊急的な通行止めや通行規制が必要になる。

よって、抜け落ちが生じた床版は、詳細調査等を実施して抜け落ち予備軍を把握し、抜本的な対策を検討する必要がある。

付表- 3.4.1 ⑨抜け落ちにおける健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	—	—
d	—	—
e	コンクリート塊の抜け落ちがある。	IV

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	IV	損傷評価区分	e	健全性の診断	IV
							
床版下面にコンクリート塊の抜け落ちが生じている。				床版下面にコンクリート塊の抜け落ちが生じている。			
例：「国総研資料 橋梁損傷写真事例集」より抜粋				例：「国総研資料 橋梁損傷写真事例集」より抜粋			

3.5. ⑩補修・補強材の損傷

(1) 損傷の原因

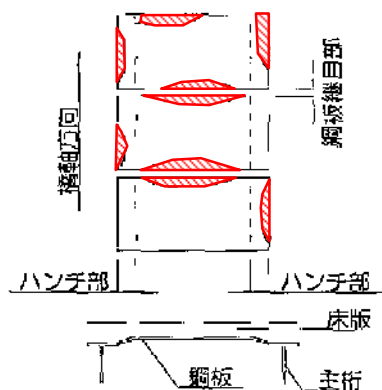
補修・補強材の損傷には、漏水、遊離石灰、鋼板のうき・剥離、腐食、変形、シールの剥離、アンカーボルトのうき等がある。鋼板のうきの原因として考えられるものには、

- ① 注入用樹脂不足による空洞
- ② 鋼板と樹脂の接着面における剥離
- ③ 樹脂とコンクリートの接着面における剥離

等があり、これらはたたき点検での異常音により確認を行うことが望ましい。

(2) 損傷の主な発生部材・部位

RC床版の補強材の損傷は、ハンチ部や補強材縦目地部に多く発生する。



付表-3.5.1 RC床版の補強材の損傷の主な発生部材・部位

(3) 健全性の診断の目安

補修・補強材に著しい損傷が生じると補強効果が低下し、最終的には橋梁の構造安定性を低下させる危険性が高いため、早期に適切な補修対策を検討することが望ましい。これらを勘案して、以下に補修・補強材の損傷における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

付表- 3.5.1 ⑩コンクリート補強材の損傷における健全性の診断の目安

分類1：鋼板

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	補修部の鋼板のうきは発生していないものの、シーリング部の一部剥離又は錆又は漏水のいずれかの損傷が見られる	I
d	—	—
e	次のいずれかの損傷が見られる。 ・補修部の鋼板のうきが発生している。 ・シーリング部分がほとんど剥離し、一部にコンクリートアンカーのうきが見られ、錆及び漏水が著しい。 ・コンクリートアンカーに腐食が見られる。 ・一部のコンクリートアンカーに、うきが見られる。	II or III

分類 2：繊維

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	補強材に、一部のふくれ等の軽微な変状がある。 補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が生じている。	I
d	—	—
e	補強材に著しい変状がある。または断裂している。 または、補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が大量に生じている。	II or III

分類 3：コンクリート系

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が生じている。 または、補強材に軽微な損傷がある。	I
d	—	—
e	補強されたコンクリート部材から漏水や遊離石灰が大量に生じている。 または、補強材に著しい損傷がある。	II or III

分類 4：塗装

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	塗装の剥離が見られる。	I
d	—	—
e	塗装がはがれ、補強されたコンクリート部材に錆汁が認められる、または漏水や遊離石灰が大量に生じている。	II or III

分類 5：鋼板（あて板等）

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	鋼板（あて板等）に軽微な損傷（防食機能の劣化、一部の腐食、一部ボルトのゆるみ等）が見られる。	I
d	—	—
e	鋼板（あて板等）に著しい損傷（全体の腐食、多くのボルトのゆるみ、き裂等）が見られる。	II or III

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	I	損傷評価区分	c	健全性の診断	I
							
分類：1 主桁下面の補強鋼板の一部に錆が生じている。 例：中央東土木（国）一般国道195号 たかはし橋				分類：4 床版下面の塗装の剥離が見られる。 例：中央東土木（国）一般国道195号 たかはし橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	II
							
分類：1 床版下面の補強鋼板にうきが見られる。 例：本山（主）高知伊予三島線 寺谷橋				分類：2 床版下面の繊維シートに著しい損傷が見られる。 例：本山（一）大川土佐線 無名2号橋74			
損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	III
							
分類：1 補強鋼板の腐食が顕著である。 例：須崎土木（主）須崎二ノ線 出見橋				分類：3 断面修復箇所に著しいひびわれが生じている。 例：須崎土木（主）須崎二ノ線 出見橋			

3.6. ⑪床版ひびわれ

(1) 損傷の原因

床版のひびわれは、床版の疲労劣化とも呼ばれ、過積載車両の走行、旧設計基準による薄い床版厚や配筋不足、コンクリートの低品質、雨水の浸透の影響等が原因として考えられる。これらの要因が重なり合うことで、疲労劣化が進行し、最終的に陥没に至る。

(2) 損傷の主な発生部材・部位

本要領（案）の「参考資料-1」に記載している床版の疲労劣化のメカニズムを参照されたい。

(3) 健全性の診断の目安

床版ひびわれは、放置すると最終的には抜け落ちに至り、通行車両に多大な影響を与える。昨今の交通量の増加や車両の大型化を鑑みると、床版ひびわれに対する判定の重要度は高い。

また、床版ひびわれに対する補修・補強工法は多岐にわたるとともに、ひびわれが著しく進行した床版に対しては、従来の補強対策では期待通りの補強効果が得られず、打ち替えざるを得ない事例も多く報告されている。

これらの状況を考慮すると、床版ひびわれが手遅れの状態になる前に適切な補修対策を検討することが望ましい。以上を勘案して、以下に床版ひびわれの損傷における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

付表- 3.6.1 ⑪床版ひびわれにおける健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	付録-2 損傷評価基準を参照	I
b	付録-2 損傷評価基準を参照	I
c	付録-2 損傷評価基準を参照	I
d	付録-2 損傷評価基準を参照	II or III
e	付録-2 損傷評価基準を参照	III or IV

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	b	健全性の診断	I	損傷評価区分	c	健全性の診断	I
							
一方向ひびわれでひびわれ幅も小さいため、当面は問題なし。 例：須崎土木（主）四国カルスト公園線 四国カルスト1号橋				格子状直前のひびわれ性状であるが、ひびわれ幅が小さく遊離石灰の併発もないため、当面は問題なし。 例：越知（一）長者佐川線 由留岐橋			

損傷評価区分	d	健全性の診断	Ⅱ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ
							
顕著な漏水はないものの、床版全体に広く格子状のひびわれが発達している。 例：須崎土木（国）一般国道 197 号 北川 1 号橋				漏水を伴う密に発達した格子状のひびわれが生じている。床版下面に広く湿ったひびわれ集中箇所がある。 例：道路橋定期点検要領の事例			
損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ
							
漏水を伴う密に発達した格子状のひびわれが生じており、角落ちが見られる。 例：道路橋定期点検要領の事例				間詰め部に顕著なひびわれが生じている。 例：道路橋定期点検要領の事例			
損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅳ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅳ
							
床版コンクリートがある範囲で一体性を失っている。 例：道路橋定期点検要領の事例				顕著な漏水を伴う格子状のひびわれが密に発達している。 例：道路橋定期点検要領の事例			

3.7. ⑫うき

(1) 損傷の原因

うきとは、鉄筋とコンクリートが一体とならなくなり、コンクリートがういている状態をいう。

うきはひびわれが進行して生じるため、発生部位により橋梁全体への影響度が異なる。また、ひびわれそのものの程度を表す指標ともなりうる。

(2) 損傷の主な発生部材・部位

うきは、第三者に被害を及ぼす危険のある損傷であるため、本要領（案）では付録-1 に詳細を記載した。よって、うきの生じやすい部材・部位等については、定期点検の際にも参考資料-1 を参照されたい。

(3) 健全性の診断の目安

うきは、劣化の進行に伴い剥離・鉄筋露出へと進展する。つまり、うきは剥離・鉄筋露出の初期段階であるといえる。第三者被害の恐れのない橋梁の場合、うきが発生していても橋梁の構造安定性に及ぼす影響は小さいと考えられ、またうきが進展した損傷である剥離・鉄筋露出について前述 3.2 に記載しているため、本要領（案）の目安においては、うきについての早期な補修対策が必要という判断は無しとした。ただし、塩害環境下（海岸線から 200m 以内）にある橋梁は、塩害による鋼材腐食によりうきが大規模に発生している場合があり、さらにコンクリート内部の塩化物イオン量が深刻な状況になっている可能性がある。

以上を勘案して、以下にうきの損傷における損傷評価区分と健全性の診断の対比の目安を示す。

付表- 3.7.1 ⑫うきにおける健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の 目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	—	—
d	—	—
e	うきがある。	I or II

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	I	損傷評価区分	e	健全性の診断	II
							
うきがある（塩害環境ではない）。				うきがある（補修箇所の再劣化で、塩害環境にある場合）。			
例：中央東土木（国）一般国道195号 三畠川橋				例：道路橋定期点検要領の事例			

4. 橋面部材

4.1. ⑬遊間の異常

(1) 損傷の原因

伸縮装置の遊間が異常に広がっているか、あるいは伸縮装置が接触しており遊間がない状態のことをいう。

原因としては、支承の変状や下部構造の移動や傾斜等が考えられる。

(2) 健全性の診断の目安

伸縮装置が接触して遊間がない状態のときは、主桁に想定外の軸力が作用する恐れがあり、また遊間が以上に広がっている状態のときは、二輪車の通行安全性が損なわれたり、大型車通過時に主桁や床版に作用する衝撃を大きしたりする恐れがある。このような場合には、同期に遊間の異常の原因を究明し、適切な補修対策を検討することが望ましい。

付表- 4.1.1 ⑬遊間の異常における健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断 目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	左右の遊間が極端にことなる、または遊間が直角方向にずれているなどの異常がある。	I
d	—	—
e	遊間が異常に広く伸縮装置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）。	II or III

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	III
							
遊間が異常に狭く伸縮継手の櫛の歯が完全に閉じている。				支承の傾斜により主桁とパラペットが接触している。			
例：須崎土木（国）一般国道 197 号 吉本橋				例：本山（一）坂瀬吉野線 汗見川橋			

4.2. ⑭路面の凹凸

(1) 損傷の原因

伸縮装置や舗装に段差がある状態をいう。

伸縮装置の段差の原因としては、支承の変状や下部構造の移動や傾斜等が考えられる。舗装の段差の原因としては、床版の抜け落ちや床版上面の土砂化等が考えられる。

路面の凹凸は、大型車通過時に異常音を発生することが多いため、住宅近接部では特に注意する。

(2) 健全性の診断の目安

伸縮装置の段差は、フェースプレートやフェースゴムの破断やめくれの原因となり、舗装の陥没は床版の抜け落ちが懸念される。またこれら路面の段差は、二輪車の通行安全性が損なわれたり、大型車通過時に主桁や床版に作用する衝撃を大きしたりする恐れがある。よって、路面の段差が異常に大きい場合には、早期に原因を究明し、適切な補修対策を検討することが望ましい。

付表- 4.2.1 ⑭路面の凹凸における健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の 目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	橋軸方向の凹凸が生じているが段差量は小さい（20mm 未満）	I
d	—	—
e	橋軸方向の凹凸が生じており、段差量が大きい（20mm 以上）	II or III

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	III
							
20mm 以上の段差が生じている。地盤の圧密沈下に起因する場所打ちコンクリートとの段差。 例：須崎土木（主）須崎仁ノ線 新灰方川橋				径間の境界で、顕著な路面凹凸が生じている状態。下部工の沈下や傾斜、支承の損傷が生じている場合がある。 例：道路橋定期点検要領の事例			

4.3. ⑮舗装の異常

(1) 損傷の原因

コンクリート床版上面の損傷（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）が原因で、舗装に亀甲状のひびわれやうき、ポットホール等が生じる。

(2) 点検における留意点

本点検項目は、舗装本体の維持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ことに十分注意する。

(3) 健全性の診断の目安

床版の変状や損傷は、舗装の異常と密接に関わっている場合が多い。例えば、舗装のひびわれから雨水が浸透して床版の疲労耐久性が低下し、床版上面の土砂化により舗装のひびわれが進展するといった場合である。

よって、床版上面の土砂化や抜け落ちが懸念される状態にある場合は、早期に詳細調査等を実施して床版の健全性を確認し、適切な補修対策を検討することが望ましい。

付表- 4.3.1 ⑮舗装の異常における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	舗装のひびわれ幅が 5mm 程度未満の軽微な損傷がある。	I
d	—	—
e	舗装のひびわれ幅が 5mm 以上であり、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。	II or III

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	III
							
2 舗装のひびわれ幅が 5mm 以上であり、舗装直下の床版上面コンクリートの土砂化が懸念される。 例：安芸土木（主）安田東洋線 小藪橋				表面に特異な損傷が見られる場合、床版が著しく損傷していることもある。コンクリート床版の上面が土砂化していた例 例：道路橋定期点検要領の事例			

5. その他の部材

5.1. ⑩支承部の機能障害

(1) 損傷の原因

当該支承の有すべき荷重支持や変位追随などの一部または全てが損なわれている状態をいう。

鋼製支承の場合は、経年的劣化によりこの損傷が生じた例は少なく、地震等の災害により発生する場合が多い。ただし、ゴム支承（簡易ゴムパッド）の場合は、ゴムの劣化により機能障害が生じる場合がある。

(2) 健全性の診断の目安

ローラーの逸脱等の機能障害は、路面に段差として現れることが多く、二輪車の通行安全性が損なわれたり、大型車通過時に主桁や床版に作用する衝撃を大きしたりする恐れがある。また、変位追随機能の障害は主桁や下部構造に想定外の荷重を作用させ、これらの部材に悪影響を与える。よって、このような場合には早期に適切な補修対策を検討することが望ましい。

付表- 5.1.1 ⑩支承の機能障害における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
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損傷が生じている。	II～IV

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	II
							
ゴム支承が橋台側に大きく移動した状態となっているが、破損には至っていない。 例：中央西土木（国）439号 川原田橋				支承本体に腐食が見られ、支承機能が低下しており、放置するとさらに機能が急速に失われていくと考えられる。 例：道路橋定期点検要領の事例			

損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅲ
							
支承の取り付けボルトが破断しており、支持機能が低下している。 例：道路橋定期点検要領の事例				ゴム支承本体に顕著な亀裂が生じている。 例：道路橋定期点検要領の事例			
損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅳ	損傷評価区分	e	健全性の診断	Ⅳ
							
ローラー支承のローラーが脱落するなど、支承の荷重支持機能が失われている。 例：道路橋定期点検要領の事例				台座モルタルの破損により、支承の荷重支持能力が大きく低下していると認められる。 例：道路橋定期点検要領の事例			

5.2. ⑮定着部の異常

(1) 損傷の原因

P C 鋼材の定着部のコンクリートに生じたひびわれから錆汁が認められる状態、又は 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。

ケーブル定着部などカバー等で覆われている場合に、内部に水が浸入して内部のケーブルが腐食することがあり、注意が必要である。

(2) 健全性の診断の目安

定着部は、PC 構造においてプレストレスを有効に機能させる基本となる部材であることから、一般に定着部に異常がある場合は、補修等の必要性があると判断することが妥当であると考えられる。

付表- 5.2.1 ⑮定着部の異常における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	P C 鋼材の定着部のコンクリートに損傷が認められる。 又は、ケーブルの定着部に損傷が認められる。	II
d	—	—
e	P C 鋼材の定着部のコンクリートに著しい損傷がある。 又は、ケーブルの定着部に著しい損傷がある。	II or III

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	III
							
ケーブル部材の定着部の防食の劣化や、定着部に雨水の浸入が疑われる。 例：道路橋定期点検要領の事例				横締め P C 鋼材が抜け出している。耐荷力低下の他、第三者被害を伴うことがある。 例：道路橋定期点検要領の事例			

5.3. ⑱変色・劣化

本損傷は、コンクリートやゴム、プラスチックなどの材料に生じる劣化であるが、本要領（案）ではゴム支承のみを対象とする。

(1) 損傷の原因

ゴムの経年的な劣化が原因で、ゴムが硬化したりひびわれが生じたりすることをいう。

(2) 健全性の診断の目安

ゴムの劣化が懸念される簡易ゴムパッドは、供用年数が長く、かつ規模の小さいコンクリート橋に多く見られ、ゴムの劣化により支承機能が低下しても、橋梁の構造安定性に与える影響は小さいと考えられる。よって、本要領（案）では、変色・劣化に対する健全性の診断の目安を以下のとおりとした。

付表- 5.3.1 ⑱変色・劣化における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	—	—
d	—	—
e	硬化している、ひびわれが生じている。	I

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	I	損傷評価区分	e	健全性の診断	I
							
ゴムが硬化してひびわれが生じているが、耐荷性能には問題なし。 例：土佐清水（主）足摺岬公園線 新天神橋				ゴムが硬化してひびわれが生じているが、耐荷性能には問題なし。 例：須崎土木（国）一般国道 440 号 湊々瀧橋			

5.4. ⑩漏水・滞水

本損傷は、あらゆる部材に共通の損傷であるが、本要領（案）では伸縮装置の漏水と支承部の滞水のみを対象とする。

(1) 損傷の原因

鋼製伸縮装置では、従来から排水施設がない排水型のものやバックアップ材の落下により、雨水が漏出するが多い。

ゴム製伸縮装置では、伸縮ゴムの劣化により伸縮ゴムが破断、落下し、雨水が漏出するが多い。このように伸縮装置から雨水が浸入し、支承部に滞留している場合がある。

(2) 点検における留意点

本点検項目は、晴天時の点検では確認できない場合が多いため、雨天時に点検することが望ましい。

(3) 健全性の診断の目安

伸縮装置からの漏水に対しては、部材そのものの耐荷性能の低下による補修ではなく、他部材への悪影響を低減することを目的とした予防保全的な補修対策として対処される場合が多い。このような事情を鑑みて、以下のとおり健全性の診断の目安を設定した。

付表- 5.4.1 ⑩漏水、滞水における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	—	—
d	—	—
e	伸縮装置、排水枳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。	II

(4) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	II
							
支承付近に滞水が見られる。 例：中央西土木（国）一般国道194号 新大森橋				水樋が未設置のため、漏水が見られる。 例：本山（一）祖谷山大杉停車場線 大杉大橋			

5.5. ②異常な音・振動

本損傷は、あらゆる部材に共通の損傷であるが、本要領（案）では伸縮装置のみを対象とする。

(1) 損傷の原因

伸縮装置からの異常音の原因としては、支承の変状や下部構造の移動や傾斜等により伸縮装置に段差が生じた場合が考えられる。

(2) 健全性の診断の目安

伸縮装置から異常な音・振動は、橋梁の構造的欠陥又は損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合がある。また、伸縮装置の段差もその原因として考えられる。以上より、異常な音・振動に対する健全性は、橋梁全体の異常やその程度を把握する必要があるため、健全性の診断の目安は以下のとおりとした。

付表- 5.5.1 ②異常な音・振動における健全性の診断の目安

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

5.6. ②変形・欠損

本損傷は、あらゆる部材に共通の損傷であるが、本要領（案）では支承及び伸縮装置のみを対象とする。

(1) 損傷の原因

支承では、地震や下部構造の移動等により支承が変形している状態を指す。支承の機能障害として評価される場合もある。

ゴム製伸縮装置では、伸縮ゴムの劣化により伸縮ゴムが破断、落下している状態を指す。ゴム製伸縮装置の変形・欠損は、伸縮装置の漏水や支承部の滞水の原因となる場合が多い。

(2) 健全性の診断の目安

支承部が著しく変形・欠損している場合は、支承の機能障害に進展する可能性が高いため、早期に適切な補修対策を検討することが望ましい。

ゴム製伸縮装置の変形・欠損は、走行車両の安全性に影響を与える場合が多いため、早期に伸縮装置取替え工を実施することが望ましい。

このような事情を鑑みて、以下のとおり健全性の診断の目安を設定した。

付表- 5.6.1 ②変形・欠損における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	部材が局部的に変形している。 その一部が欠損している。	II
d	—	—
e	部材が局部的に著しく変形している。 その一部が著しく欠損している。	II or III

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	II	損傷評価区分	e	健全性の診断	III
							
伸縮装置のゴム材が欠損している。				支承のアンカーボルトが欠損している。			
例：高知土木（主）高知北環状線 一宮高架橋下り南ランプ				例：本山（国）一般国道439号 伊勢川橋			

5.7. ④土砂詰まり

本損傷は、あらゆる部材に共通の損傷であるが、本要領（案）では支承部のみを対象とする。

(1) 損傷の原因

路面の土砂が雨水とともに伸縮装置の欠損部から漏水することにより、支承部に土砂が堆積する。

支承部の土砂詰まりは、支承の維持管理（目視点検）に支障になるほか、支承本体の腐食、さらに鋼主桁の腐食の要因となる場合が多いため、注意が必要である。

(2) 健全性の診断の目安

定期点検時に土砂詰まりを確認した場合は、支承の点検を行うために点検員が土砂を除去することとする。この行為が、土砂詰まりに対する対策にもなり得る。さらに、このとき土砂詰まりの状況と土砂除去後の状況を写真等で記録することとする。なお、点検員は土砂除去時の安全には十分注意し、必要であれば適切な安全対策を講じることとする。

付表- 5.7.1 ④土砂詰まりにおける健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	—	—
d	—	—
e	排水桝、支承周辺部に土砂詰まりがある。	I（措置後）

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	I	損傷評価区分	e	健全性の診断	I
							
支承部に土砂が堆積している。定期点検時に措置（土砂の撤去）を行い、記録することが望ましい。 例：中央東土木 （一）蟹越繁藤線 両国橋				定期点検時に措置（土砂の撤去）を行い、記録している。 例：本山 （主）高知本山線 高相橋			

5.8. ⑤沈下・移動・傾斜

本損傷は、下部構造の基礎や支承等に共通の損傷であるが、本要領（案）では支承部のみを対象とする。

(1) 損傷の原因

支承の沈下・移動・傾斜は、支承本体の破損や下部構造の移動・傾斜等が原因として考えられる。また、沓座モルタルの破損により支承が沈下する場合もある。

支承の沈下・移動・傾斜は、伸縮装置の段差や遊間異常として現れる場合が多いため、伸縮装置の異常を発見したときは支承の変状を疑うことが重要である。

(2) 健全性の診断の目安

支承の沈下・傾斜・移動については、その原因（沓座モルタルの破損、支承本体の破損、下部構造の沈下・傾斜・移動等）を明確にして補修対策を実施しないと、再損傷を引き起こす可能性が高い。よって、損傷の原因を明確にするために詳細調査等を実施することが望ましい。

付表- 5.8.1 ⑤沈下・移動・傾斜における健全性の診断の目安

損傷評価区分	一般的状況	健全性の診断の目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	—	—
d	—	—
e	支点（支承）又は下部工が、沈下・移動・傾斜している。	II or III

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	e	健全性の診断	II				
							
支承が傾斜している。 例：中央東土木（国）一般国道195号 白石橋							

5.9. ②⑥洗掘

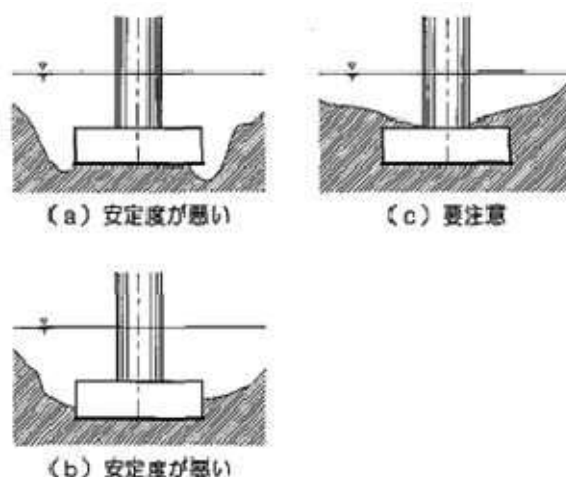
(1) 損傷の原因

洗掘は洪水により生じる場合が大半である。

直接基礎の場合には、洗掘により生じたフーチング下面の空隙により、橋脚の沈下、変位が生じ、洪水時の流水圧で転倒、流失することが多い。また、洪水後に橋脚周辺の洗掘された部分に土砂が堆積し、あたかも洗掘されていないように見受けられることがあるため、注意を要する。

(2) 健全性の診断の目安

洗掘が進展すると、下部構造に傾斜が生じる可能性があり、最終的には橋梁の構造安定性を低下させる危険性が高いため、早期に適切な補修対策を検討することが望ましい。



付図- 5.9.1 ②⑥洗掘の程度と安定度の目安

付表- 5.9.1 ②⑥洗掘における健全性の診断の目安

損傷評価 区分	一般的状況	健全性の診断の 目安
a	損傷なし	I
b	—	—
c	下部工基礎が流水のため洗掘されている	I
d	—	—
e	下部工基礎が流水のため著しく洗掘されている。	II～IV

なお、損傷評価区分 c と e の目安は、損傷評価区分 c は洗掘がフーチング上面程度でとどまっている段階、e は洗掘がフーチング下面やフーチング本体にまで及んでいる段階と考えてもよい。

(3) 損傷事例写真

損傷評価区分	c	健全性の診断	I	損傷評価区分	e	健全性の診断	II
							
洗掘がフーチング上面程度でとどまっている。 例：中央西土木（国）一般国道439号 弘瀬橋				洗掘が基礎本体にまで及んでいる。直接基礎の底面端部までの洗掘であるため、健全性をIIとした。 例：須崎土木（一）浦ノ内仏坂多ノ郷線 日の地橋			
損傷評価区分	e	健全性の診断	III	損傷評価区分	e	健全性の診断	IV
							
洗掘が基礎本体にまで及んでいる。直接基礎で底面まで洗掘が進行しているため、健全性をIIIとした。 例：幡多土木（一）昭和中村線 長尾橋				基礎部が洗掘され杭が露出している。 例：道路橋定期点検要領の事例			

6. 判定区分Ⅲ以上の事例

健全性の診断結果による判定区分Ⅲ以上の事例を以下に列記する。

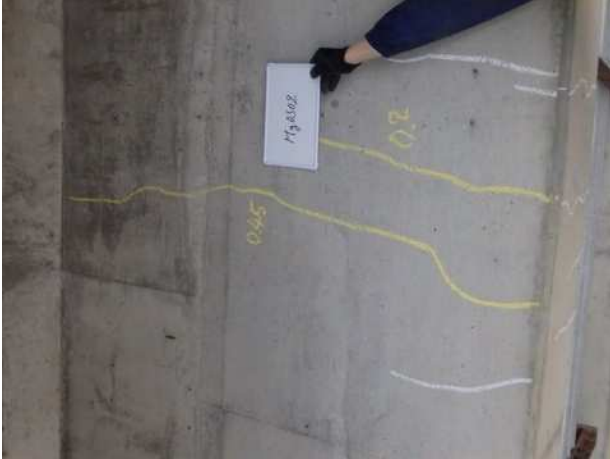
6.1. 主桁

(1) 主桁の腐食

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
マージュ橋			主要地方道安田東洋線			物部川大橋			主要地方道春野赤岡線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H27			安芸土木事務所			H27			中央東土木事務所		
橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)				橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)			
17.6	4.8	1968				529.2	11.3	1976			
理由						理由					
主桁端部に断面欠損を伴う腐食が生じており、支承付近の耐荷力の低下が懸念される。						主桁端部に断面欠損を伴う腐食が生じており、支承付近の耐荷力の低下が懸念される。					
											

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
矢筈橋			一般国道 493 号			見返橋			一般県道安居公園線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H28			安芸土木事務所			H29			越知事務所		
橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)				橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)			
25.6	7.5	1968				14.6	6.2	1962			
理由						理由					
主桁端部の下フランジに層状剥離を伴う腐食が生じており、耐荷力の低下が懸念される。						床板下面の伝い水の影響を受けて、ウェブに層状剥離を伴う腐食が生じており、耐荷力の低下が懸念される。					
											

(2) 主桁のひびわれ

橋梁名			路線名		
荷滝橋			一般国道 194 号		
点検年度			事務所名		
H27			中央西土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
120.0	9.5	1976	20.0	10.4	1974
理由			理由		
支間部の主桁下面に最大幅 0.35mm、間隔 50cm 未満の縦ひびわれが生じている。遊離石灰を伴っていることから、PC 鋼材のグラウト不足による腐食が懸念される。			主桁下面からウェブに掛けて最大幅 0.45mm、間隔 50cm 未満のひびわれが生じており、支間部付近の耐荷力の低下が懸念される。		
					
橋梁名			路線名		
川崎橋			一般県道江川崎停車場線		
点検年度			事務所名		
H29			幡多土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
98.0	5.0	1936	11.0	4.6	1969
理由			理由		
主桁端部のウェブに最大幅 2.0mm のひびわれが生じており、せん断耐力の低下が懸念される。			主桁下面に最大幅 0.3mm、間隔 50cm 未満の縦ひびわれが生じている。漏水の影響も受けており、鋼材の腐食が懸念される。		
					

(3) 主桁の剥離・鉄筋露出

橋梁名			路線名		
湯口橋			一般国道 194 号		
点検年度			事務所名		
H27			中央西土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
15.0	8.0	1972	2.7	5.7	1961
理由			理由		
コンクリートの充填不足による空洞部（剥離部）から露出した鉄筋に著しい腐食が生じており、耐荷力の低下が懸念される。			床板橋の下面の広範囲に露出している鉄筋が腐食しており、耐荷力の低下が懸念される。		
					
橋梁名			路線名		
笠掛橋			主要地方道高知南環状線		
点検年度			事務所名		
H28			高知土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
3.4	9.3	1981	10.0	3.0	1937
理由			理由		
床板橋の下面の広範囲に露出している鉄筋が腐食しており、耐荷力の低下が懸念される。			桁下面の鉄筋露出が著しく、支間部付近耐荷力の低下が懸念される。		
					

(4) 主桁の補修・補強材の損傷および遊間の異常

橋梁名			路線名		
芥川橋			主要地方道高知伊予三島線		
点検年度			事務所名		
H29			本山事務所		
橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)	橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)
14.0	4.8	1960	26.0	4.3	1929
理由			理由		
鋼板接着による補強を施した主桁下面の広範囲にうきが 生じており、主桁内部の鉄筋腐食の影響による耐荷力の低 下が懸念される。			補修を施した主桁下面にひびわれ、うき（再劣化）が生じ ており、主桁内部の鉄筋腐食の影響による耐荷力の低下が 懸念される。		
					
橋梁名			路線名		
川奥橋			主要地方道川之江大豊線		
点検年度			事務所名		
H29			本山事務所		
橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)	橋長(m)	幅員(m)	架設年次(年)
10.0	4.0	1964	10.0	4.6	1964
理由			理由		
主桁端部とパラペットの接触(遊間の異常)が生じており、 主桁や支承部の機能障害が懸念される。			主桁端部とパラペットの接触(遊間の異常)が生じており、 主桁や支承部の機能障害が懸念される。		
					

6.2. 横桁

(1) 横桁の腐食および亀裂

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
新大森橋			一般国道 194 号			窪川東橋			主要地方道窪川船戸線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H27			中央西土木事務所			H28			四万十町事務所		
橋長 (m)		幅員 (m)		架設年次 (年)		橋長 (m)		幅員 (m)		架設年次 (年)	
41.0		8.8		1975		32.8		10.7		1954	
理由						理由					
断面欠損を伴う腐食が生じており、主桁間の適切な荷重分担への影響が懸念される。						板厚減少を伴う腐食が生じており、主桁間の適切な荷重分担への影響が懸念される。					
											

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
穴内川橋			一般県道高知安芸自転車道線			五味谷橋			主要地方道高知伊予三島線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H29			安芸土木事務所			H30			本山事務所		
橋長 (m)		幅員 (m)		架設年次 (年)		橋長 (m)		幅員 (m)		架設年次 (年)	
83.0		3.6		不明		4.0		8.4		不明	
理由						理由					
耐候性鋼材仕様の横桁にうろこ状の腐食が生じており、主桁間の適切な荷重分担への影響が懸念される。						断面欠損を伴う腐食が生じており、主桁間の適切な荷重分担への影響が懸念される。					
											

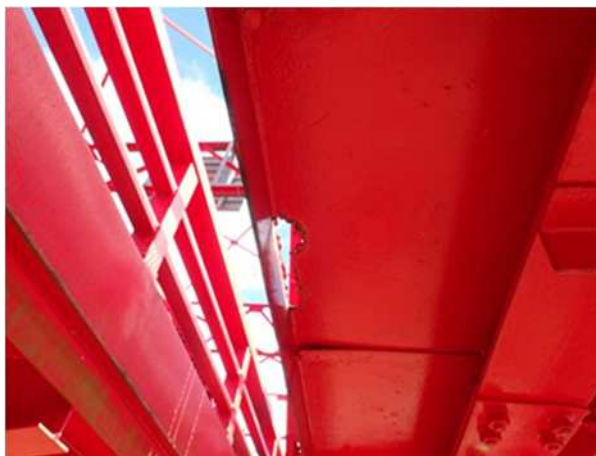
(2) 横桁の剥離・鉄筋露出

橋梁名			路線名		
佐賀橋			主要地方道中土佐佐賀線		
点検年度			事務所名		
H27			幡多土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
56.0	6.9	1959	20.0	10.3	1976
理由			理由		
PC 定着部に剥離・鉄筋露出、うきが生じている。塩害環境下にあること、錆汁を伴っていることから、横締め定着部の腐食が懸念される。			端横桁部の支承アンカーバー設置部に剥離・鉄筋露出が生じており、地震時水平力に対する支承部の機能障害が懸念される。		
					
橋梁名			路線名		
上八川口橋			主要地方道伊野仁淀線		
点検年度			事務所名		
H29			越知事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
119.0	9.0	1978	55.0	5.2	1968
理由			理由		
端横桁部に剥離・鉄筋露出が生じており、地震時水平力に対する耐力不足が懸念される。			端横桁と主桁の接合部に剥離・鉄筋露出に伴う断面欠損が生じており、主桁間の適切な荷重分担への影響が懸念される。		
					

6.3. 床板

(1) 床板の腐食および亀裂

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
深瀬橋歩道橋			一般国道 194 号			槇野橋			主要地方道南国伊野線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H27			中央西土木事務所			H29			中央東土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)				橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)			
20.9	1.5	不明				32.8	10.7	1954			
理由						理由					
デッキプレート床板下面に断面減少を伴う腐食が生じており、耐荷力の低下が懸念される。						デッキプレート床板下面に断面減少を伴う腐食が生じており、耐荷力の低下が懸念される。					
											

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
四万十川橋			一般県道中村下ノ加江線			葛島橋			一般国道 195 号		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H30			幡多土木事務所			H30			高知土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)				橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)			
508.0	9.5	1926				143.0	10.8	1980			
理由						理由					
鋼床版の張出し部先端に断面欠損を伴う腐食が生じており、橋面上の安全性の低下が懸念される。						鋼床版のUリブ溶接部に亀裂（塗膜割れ）が生じている。母材の亀裂には至っていないが、詳細調査による安全性の確認が必要である。					
											

(2) 床板の剥離・鉄筋露出および床板ひびわれ

橋梁名			路線名		
城山橋			主要地方道高知土佐線		
点検年度			事務所名		
H27			高知土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
12.0	11.0	1968	32.8	10.7	1954
理由			理由		
床板下面の広範囲に露出している鉄筋が腐食しており、耐荷力の低下が懸念される。			床板下面の広範囲に露出している鉄筋が腐食しており、耐荷力の低下が懸念される。		
					
橋梁名			路線名		
ウリザネ橋			一般県道小味野々川口線		
点検年度			事務所名		
H28			四万十町事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
12.8	4.0	1969	77.0	7.5	1969
理由			理由		
張出し床板下面の広範囲に露出している鉄筋が腐食しており、耐荷力の低下が懸念される。			床板下面に最大幅 0.6mm の二方向ひびわれが生じており、耐荷力の低下が懸念される。		
					

6.4. 下部構造

(1) 橋台のひびわれ

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
新神幸橋			一般国道 197 号			無名 2 号橋 32			主要地方道須崎仁ノ線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H27			須崎土木事務所			H28			須崎土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)				橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)			
20.0	10.3	1976				3.0	5.3	1958			
理由						理由					
縦壁に最大幅 0.85mm の格子状のひびわれが広範囲に生じており、アルカリ骨材反応が要因となっていることが懸念される。						縦壁に幅 10.0mm の斜め方向に横断するひびわれが生じており、断面性能の低下が懸念される。また、塩害環境下にあることから、鉄筋への影響が懸念される。					
											

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
無名橋 108			主要地方道足摺岬公園線			韭菜川橋			一般県道久保大宮線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H28			土佐清水事務所			H29			中央東土木事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)				橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)			
2.0	15.2	1969				152.0	4.6	1955			
理由						理由					
縦壁に幅 10.0mm の斜め方向に横断するひびわれが生じており、断面性能の低下が懸念される。						橋台基礎に最大幅 50.0mm の著しいひびわれが生じており、基礎の安定性の低下が懸念される。					
											

(2) 橋脚の剥離・鉄筋露出

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
魚梁瀬大橋			主要地方道魚梁瀬公園線			薬師橋			一般県道大田口停車場線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H28			安芸土木事務所			H28			本山事務所		
橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)			橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)		
194.0		4.0	1963			112.0		4.0	1963		
理由						理由					
ラーメン橋脚の隅角部内側に著しい鉄筋露出が生じており、断面性能の低下が懸念される。周囲の状況からは、コンクリート打設時の充填不足によるものと推測される。						二層ラーメン橋脚の梁部下面に著しい鉄筋露出が生じている。梁支間部の損傷であることから、荷重分担への影響が懸念される。					
											

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
仁淀川河口大橋			主要地方道須崎仁ノ線			円津橋			一般県道志和仁井田線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H29			高知土木事務所			H30			四万十町事務所		
橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)			橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)		
1007.0		9.0	1977			10.0		5.1	1968		
理由						理由					
柱部に鉄筋露出が生じている。塩害環境下にあることから、鉄筋の腐食の進行が懸念される。						ラーメン橋脚の梁部下面に著しい鉄筋露出が生じている。梁支間部の損傷であることから、耐荷力の低下が懸念される。					
											

(3) 基礎の洗掘

橋梁名			路線名		
焼山谷橋			一般県道磯谷本山線		
点検年度			事務所名		
H28			本山事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
15.0	4.8	1969	5.0	2.9	不明
理由			理由		
橋台基礎に著しい洗掘が生じており、基礎の安定性の低下が懸念される。			橋台基礎に著しい洗掘が生じており、基礎の安定性の低下が懸念される。		
					
橋梁名			路線名		
大中尾橋			一般県道昭和中村線		
点検年度			事務所名		
H29			四万十町事務所		
橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次 (年)
15.0	4.2	1964	4.0	3.7	1958
理由			理由		
橋台基礎に著しい洗掘が生じており、基礎の安定性の低下が懸念される。			橋台基礎に著しい洗掘が生じており、基礎の安定性の低下が懸念される。		
					

6.5. 支承部

(1) 支承部の腐食および支承部の機能障害

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
明賀橋			主要地方道安田東洋線			長尾橋			一般県道昭和中村線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H27			安芸土木事務所			H29			幡多土木事務所		
橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)			橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)		
9.2		4.1	1959			8.0		3.6	1963		
理由						理由					
支承本体に断面減少を伴う著しい腐食が生じている。橋座部のコンクリートに欠損が見られることから、支承機能の低下が懸念される。						支承本体に断面減少を伴う著しい腐食が生じており、支承機能の低下が懸念される。					
											

橋梁名			路線名			橋梁名			路線名		
土生川橋			主要地方道前浜植野線			入江谷橋			一般県道安居公園線		
点検年度			事務所名			点検年度			事務所名		
H29			中央東土木事務所			H30			越知事務所		
橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)			橋長(m)		幅員(m)	架設年次(年)		
15.0		6.3	1969			8.5		4.0	1968		
理由						理由					
支承本体に層状剥離を伴う腐食が生じており、支承機能の低下が懸念される。						支承本体に層状剥離を伴う腐食が生じており、支承機能の低下が懸念される。					
											

7. 判定区分の見直し事例

平成 28～30 年度に行われた健全性の診断について、判定区分を照査した結果、部材ごとに
見直しが多かった事例を以下に示す。

7.1. 主桁

7.1.1. コンクリート桁

(1) コンクリート桁におけるひびわれの過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・ RC 床版桁の下面にひびわれが、最大幅 0.75mm で並行して生じている。
- ・ 橋軸方向のひびわれであり、乾燥収縮によるものと思われる。局部的で漏水跡等も見られないため、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・ PCT 桁の下面にひびわれが、幅 0.5mm で並行して生じている。 ・ ひびわれ間隔は、概ね 0.5m 未満で有るが、漏水跡等も見られないため、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・ PC プレテン I 桁の側面にひびわれが、幅 3.0mm で縦方向に生じている。 ・ ひびわれ損傷部は、外桁部のカバーコンクリート（後打ちコンクリート）の乾燥収縮等によるひびわれと判断し、Ⅱが妥当であると判断する。		

【H29 年度事例】

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ PC ポステン T 桁のウェブ側面にひびわれが、最大幅 0.25mm で生じている。 ・ 橋軸方向のひびわれであり、漏水の影響等も見られないため、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ボックスカルバート（プレキャスト）の頂版等にひびわれが、幅 0.1～0.5mm で不規則に生じている。 ・ひびわれは、施工初期の温度変化等によるものと思われる。耐荷力低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	

【H30 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ RC 床版桁の下面にひびわれが、幅 0.2～0.4mm で生じている。 ・ 橋軸方向のひびわれであり、乾燥収縮によるものと思われる。局部的で漏水跡等も見られないため、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	

【H30 年度事例】



(2) コンクリート桁における剥離・鉄筋露出の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・ RCI 桁の下面部に剥離・鉄筋露出が生じている。
- ・ 損傷は局部的であり（他の桁には見られず）、漏水跡等も見られないことより、耐力力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・ RC 床版桁の下面外側部に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・ 地覆側面部からの伝い水等が原因と考えられ、損傷は局部的（両側面付近のみ）であり、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ RC 床版桁の下面部に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・ 損傷は局部的であり、耐力力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ RCT 桁の側面に、剥離・鉄筋露出が生じている。 ・ 主桁下面は既に補修済みあり、主桁側面のみの損傷のため、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ RCT 桁の桁端側面部に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・ 桁端の遊間部の漏水等が原因であり、局部的な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ RC 床版桁の並列接続部下面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・ 縦目地部からの漏水等が原因であり、局部的な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



(3) コンクリート桁における漏水・遊離石灰の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・PC ポステン T 桁のウェブ部に遊離石灰が発生している。
- ・遊離石灰に加え、多少の錆汁も見られるものの、局部的であり、他に同様の損傷が見られないことより、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



(4) コンクリート桁における補修補強材の損傷の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点	
・RCT 桁の下面において保護塗装補修後に鉄筋腐食による膨張が生じ、補修・補強材の損傷（ひびわれ、うき）が発生している。 ・補修後に再劣化が生じており、損傷の進行も早いと考え、Ⅲが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(5) コンクリート桁における補修補強材の損傷の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・ RCT 桁の下面において、鋼板接着補強後に補修・補強材の損傷（鋼材の腐食）が発生している。
- ・ 鋼材の腐食は、断面減少まで至っていないと考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】

A close-up photograph showing the underside of a concrete girder where it is supported by a steel beam. The steel beam exhibits severe rust and corrosion, particularly along its length where it meets the concrete. The concrete surface above the beam is also visible, showing some signs of wear and discoloration. The image highlights the structural condition being discussed in the text.

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・ RCT 桁の側面および下面において、鋼板接着、構成ブラケット補強後に補修・補強材の損傷（鋼材の腐食）が発生している。 ・ 鋼材の腐食は、大きな断面減少まで至っていないと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・ RCT 桁の下面において、鋼板接着補強後に補修・補強材の損傷（鋼材の腐食）が発生している。 ・ 鋼材の腐食は、大きな断面減少まで至っていないと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(6) コンクリート桁におけるうきの過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・ RC 床版桁の下面にうきが生じている。 ・ 局部的であり、漏水跡等も見られないため、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】		

7.1.2. 鋼桁

(1) 鋼桁における腐食の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ	
見直し後の判定区分	Ⅲ	
見直し時の着眼点 ・主桁端部に局所的な腐食が発生しており、ウェブ端部は断面減少（破断）が著しい。 ・断面減少（破断）による耐荷力の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】		

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点	
・主桁の下フランジに著しい腐食が発生しており、鋼板に層状剥離が生じ肥大化している。 ・断面減少による耐荷力の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	

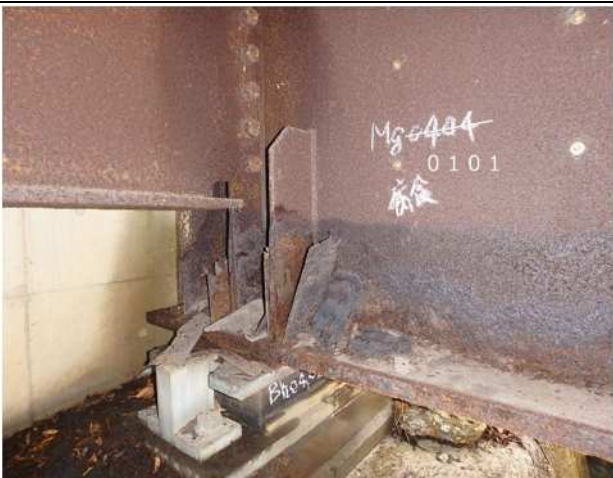


定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ

見直し時の着眼点

- ・耐候性鋼材を使用した主桁端部の支承付近で著しい腐食が発生しており、一部断面減少、層状剥離している。
- ・断面減少による耐荷力の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・ 耐候性鋼材を使用した主桁端部に著しい腐食（層状剥離）が発生している。 ・ 断面減少による耐荷力の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	
	

(2) 鋼桁における腐食の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・主桁端部に断面減少を伴う腐食が生じている。 ・腐食は大きな断面減少に至っていないと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・主桁端部付近のウェブ、下フランジに腐食が生じている。 ・腐食は表面錆で断面減少に至っていないと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・耐候性鋼材を使用した主桁端部に、伸縮装置からの漏水によるものと思われる断面減少を伴う腐食が生じている。 ・腐食は大きな断面減少に至っていないと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・主桁の鋼材全体に腐食（変色）が生じている。 ・主桁の腐食は、顕著な断面減少には至っていないため、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・耐候性鋼材仕様の鈑桁の下フランジ上面に層状剥離を伴った腐食が生じている。 ・腐食は局部的であり、全体的に安定錆が見られるため、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



(3) 鋼桁におけるゆるみ・脱落の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・主桁端部の連結板にボルトのゆるみが生じている。 ・損傷箇所は連結板の可動側であるためボルトのゆるみに問題ないが、可動側の長孔補強板の溶接が剥がれて機能していないため、Ⅱが妥当であると判断する。	

【H29 年度事例】



7.2. 横桁

7.2.1. コンクリート横桁

(1) コンクリート横桁における剥離・鉄筋露出の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・PC ポステン T 桁の横桁の添加物箱抜き上面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・損傷は局部的で、耐荷力の低下の影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



(2) コンクリート横桁におけるうきの過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・RCT 桁の横桁の下面部にうきが生じている。 ・損傷は局部的で軽微な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	

7.2.2. 鋼横桁

(1) 鋼桁における腐食の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・伸縮からの漏水により端横桁付近に断面減少を伴った著しい腐食が発生している。 ・断面減少による耐荷力の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(2) 鋼桁における腐食の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・耐候性鋼材を使用した横桁の添接部にうろこ状の錆が生じている。 ・腐食による断面減少は生じていないため、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	

A close-up photograph of a steel beam joint. The steel is dark and shows signs of rust. There are several bolts visible. Handwritten white text '10/10' is written vertically on the steel. To the right, '10/10' is written horizontally. An arrow points to a small hole in the steel.

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・横桁の添接部に断面減少を伴う腐食が生じている。 ・腐食は大きな断面減少に至っていないと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	

【H29 年度事例】



(3) 鋼桁におけるゆるみ・脱落の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ

見直し時の着眼点

- ・端支点横桁の添接部のボルトが 1 本脱落している。
- ・添接ボルト 3 本の内の 1 本が脱落しており、損失率が 5%以上となり耐荷力の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



7.3. 床版

7.3.1. コンクリート床版

(1) コンクリート床版における剥離・鉄筋露出の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・RC 張出し床版部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・地覆の側面部からの伝い水が原因であり、局所的な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。	

【H29 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・RC 張出し床版部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。
- ・地覆の側面部からの伝い水が原因であり、局所的な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・ RC 中間床版部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・ 損傷は局所的であり、鉄筋露出が軽微であるため、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】		

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・保護塗装に補修跡の RC 張出し床版部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・局部的で軽微な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



(2) コンクリート床版における剥離・鉄筋露出の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・RC 張出し床版部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。
- ・地覆の側面部からの伝い水が原因で局所的な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H30 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・RC 張出し床版部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・地覆の側面部からの伝い水が原因で局所的な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



(3) コンクリート床版における漏水・遊離石灰の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・ RC 中間床版部の下面に漏水・遊離石灰が生じている。 ・ 錆汁を伴った遊離石灰が見られるが、局部的であることより、Ⅱが妥当であると判断する。		
【H29 年度事例】		

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ RC 張出し床版部下面に漏水・遊離石灰が生じている。 ・ 錆汁を伴った遊離石灰が見られるが、局部的であることより、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ PC 中空床版桁の間詰め部から漏水・遊離石灰が生じている。 ・ 間詰め部の遊離石灰は錆汁を伴っているが軽微と考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・RC床版の床版ひびわれ部や打ち継ぎ部より漏水・遊離石灰が生じている。
- ・析出範囲が局部的のため、一方向ひびわれであることより、Ⅱが妥当であると判断する。

【H30 年度事例】



(4) コンクリート床版における床版ひびわれの過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・RC 床版部の下面に幅 0.2mm 未満の 2 方向ひびわれが発生している。 ・ひびわれは漏水がほぼ無く、耐久性や耐荷性への悪影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】		

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・PC床版張出し部に橋軸方向の床版ひびわれが発生している。 ・ひびわれは部分的であり、漏水が見られないため、耐久性や耐荷性への影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・鉄桁の中間床版部に遊離石灰を伴った床版ひびわれが発生している。 ・ひびわれは、軽微な一方向ひびわれであり、耐久性や耐荷性への影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	

【H29 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・RC床版部の下面に遊離石灰を伴った床版ひびわれが発生している。 ・床版ひびわれは、間隔が広く角落ちも生じていないため、耐久性や耐荷性への影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・RC床版部の下面に遊離石灰を伴った床版ひびわれが発生している。 ・床版ひびわれは、部分的な一方向ひびわれであり、耐久性や耐荷性への悪影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】		

(5) コンクリート床版における漏水・滞水の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・RC 中間床版部のマンホール口より漏水・耐水が生じている。 ・放置しておくと、横桁等の鋼材の腐食を促進することより、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点	
・ RC 中間床版部のマンホール口より漏水・滞水が生じている。 ・ 放置しておくと、横桁等の鋼材の腐食を促進することより、Ⅲが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ

見直し時の着眼点

- ・RC 張出し床版部の下面に著しい漏水・遊離石灰が生じている。
- ・放置しておくと、更に床版劣化や主桁等の鋼材の腐食を促進する恐れがあり、Ⅲが妥当であると判断する。

【H30 年度事例】



7.4. 下部構造

(1) 下部構造におけるひびわれの過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点	
・橋台基礎に幅 20～50mm の甚大なひびわれが生じている。 ・ひびわれ幅の大きい、甚大な損傷であり、耐久性への影響が懸念されることより、Ⅲが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(2) 下部構造におけるひびわれの過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋台の堅壁に幅 20mm の鉛直方向のひびわれが生じている。 ・橋台の拡幅により荷重が作用して生じたひびわれと推定する。ひびわれは、幅は大きいものの、路面に損傷が見られないことから進行が遅いと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋台の胸壁に幅 30mm の鉛直方向のひびわれが生じている。 ・ひびわれは、性状から建設時の乾燥収縮によることが考えられ、耐久性への影響が懸念されるが、耐荷性への影響が極めて小さいことより、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ボックスカルバート（プレキャスト）の側壁等にひびわれが、幅 0.2～0.65mm で不規則な網目状に生じている。 ・ひびわれは、建設初期の温度変化等によるものと思われ、耐荷力低下の影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



(3) 下部構造における剥離・鉄筋露出の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋台の堅壁に軽微な剥離・鉄筋露出が生じている。 ・損傷は局部的であり、鉄筋露出が軽微であるため、耐荷力の低下の影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・橋座部の台座コンクリート側面において剥離・鉄筋露出が生じている。 ・損傷は局部的、かつ軽微であるため、耐荷力の低下の影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・橋脚の柱基部に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・損傷は局部的であり、漏水跡等も見られないことより、耐荷力の低下の影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋台の橋座拡幅部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・損傷は局部的であり、耐荷力への影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋座拡幅部の下面に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・伸縮部からの漏水、伝い水が原因と考える。浮きを伴っており進行の可能性が高いものの、現時点では、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・橋台の堅壁前面に剥離・鉄筋露出が生じている。
- ・かぶり不足による局部的な損傷と考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H30 年度事例】



(4) 下部構造における洗掘の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・ 橋台の基礎に広範囲に渡り洗掘が見られる。 ・ 橋台前面の洗掘により空洞が生じており、耐荷力の低下が懸念されることから、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・ 橋台の基礎に広範囲に渡り洗掘が見られる。 ・ 橋台前面の洗掘により空洞が生じており、耐荷力の低下が懸念されることから、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・ 橋台の基礎に広範囲に渡り洗掘が見られる。 ・ 橋台前面の洗掘により空洞が生じており、耐荷力の低下が懸念されることから、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・橋台の基礎（斜面上）に洗掘が生じている。 ・基礎は、斜面上にあり、洪水時の流水や地震力等の外力による転倒が懸念されることから、Ⅲが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



(5) 下部構造における洗掘の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋台の基礎端部に洗掘が見られる。 ・洗掘は、奥行きがあるものの、基礎端部の局所的なものであるため、耐荷力低下の影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋台の基礎端部に洗掘が見られる。 ・洗掘は、奥行きがあるものの、基礎端部の局所的なものであるため、耐荷力低下の影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	



(6) 下部構造における漏水・滞水の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・橋台の堅壁に遊間部からの軽微な漏水・滞水が見られる。 ・漏水は、遊間部からの軽微なものであることより、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】		

(7) 下部構造における沈下・移動の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・橋台の拡幅部において、背面土圧等の影響によるものと思われる前方への変状（沈下・移動）が見られる。 ・変状（沈下・移動）は、建設当初の初期変位であり、進行がないものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	

【H29 年度事例】



(8) 下部構造における変形・欠損の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・橋台の堅壁下方に流水による浸食に伴う欠損が生じている。 ・欠損は、広がりつつあるが、耐荷力の低下の影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】		

7.5. 支承部

(1) 支承部における腐食の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 - 伸縮部からの漏水により、アンカーボルトおよび下沓に層状剥離を伴った著しい腐食が発生している。 - 支承機能の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 - 伸縮部からの漏水により、サイドプレートおよびアンカーボルトに層状剥離を伴った著しい腐食が発生している。 - 支承機能の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 - 伸縮部からの漏水により、サイドプレートおよびアンカーボルトに層状剥離を伴った著しい腐食が発生している。 - 支承機能の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



(2) 支承部における腐食の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ 支承部に断面減少を伴う腐食（層状剥離）が生じている。 ・ 腐食は生じているものの、コンクリート橋の支承であるため、常時の機能障害に対する影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	
	

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ 支承のソールプレート部のボルトに腐食による破断が生じている。 ・ 1 支承の腐食であり、他の支承が健全のため、支承機能の低下が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	
	

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ 支承部に断面減少を伴う腐食（層状剥離）が生じている。 ・ 腐食は生じているものの、コンクリート橋の支承であるため、常時の機能障害に対する影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	
	

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ 支承部に錆汁を伴った腐食が生じている。 ・ 腐食による断面減少は局部的であるため、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	
	

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ 支承部のソールプレートに断面減少を伴う腐食が生じている。 ・ 腐食による断面減少は局部的であるため、Ⅱが妥当であると判断した。 【H30 年度事例】	
	

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点【H29 年度事例】 ・ 支承部に断面減少を伴う腐食（層状剥離）が生じている。 ・ 腐食はコンクリート橋のプレート支承の表面腐食であるため、Ⅱが妥当であると判断する。 【H30 年度事例】	
	

(3) 支承部におけるアンカーボルトのゆるみ・脱落・移動・変形の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・ 支承部のアンカーボルトにゆるみおよび変形が生じている。
- ・ 日常の道路維持修繕管理でナットの締め付け等を行えるものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



(4) 支承部における支承の機能障害の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点	
・ 橋台が前面に移動したことにより、拘束された支承部に水平力が加わり、機能障害が生じているものと推測される。 ・ 上部構造にも水平応力が作用している状態であり、耐荷力および支承機能の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(5) 支承部における支承の機能障害の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・主桁の鋼材の腐食により支承部の機能障害が生じている。 ・主桁の鋼材の腐食は軽微であるため、機能障害に対する影響が小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・ 支承部の腐食により支承機能に障害が生じている。 ・ 上部構造がコンクリート構造であり、死荷重反力が大きいいため、異常時を除けば桁に浮力が作用せず、常時の機能障害に対する影響は小さくと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】		

7.6. その他

(1) 鋼縦桁における腐食の過小診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅱ
見直し後の判定区分	Ⅲ
見直し時の着眼点 ・ 張出し床版部の下面の縦桁に断面減少を伴った著しい腐食が発生している。 ・ 断面減少による耐荷力の低下が懸念されるため、Ⅲが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



(2) 路面における路面の凹凸の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ 桁端の遊間部に高低差 30mm の路面の凹凸が生じている。 ・ 高低差 30mm は大きいものの、目地部での計測であり、通常の車両の走行に大きな問題は無い。日常の道路維持修繕管理において補修できるものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



(3) 路面における舗装の異常の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・ 路面に舗装の異常（ひびわれ）が生じている。 ・ 車両の走行に大きな影響を及ぼす程度になく、日常の道路維持修繕管理で補修できるものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



(4) 路面における伸縮部目地材の変形・欠損の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・伸縮装置部の目地材に欠損が生じている。 ・軽微な損傷であり、日常の道路維持修繕管理で補修できるものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・伸縮部目地材に土砂堆積、植生、欠損が生じている。 ・軽微な損傷であり、日常の道路維持修繕管理で補修できるものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・伸縮装置部の目地材に変形・欠損が生じている。 ・軽微な損傷であり、日常の道路維持修繕管理で補修できるものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(5) 路面における地覆部の剥離・鉄筋露出の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・防護柵支柱の基部の地覆側面に剥離・鉄筋露出が生じている。
- ・車両の衝突あるいは支柱アンカー部の漏水による剥離なのか定かでないが、防護柵の機能に影響を与えるため、日常の道路維持修繕管理で補修を行うものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・防護柵の横梁部に剥離・鉄筋露出が生じている。 ・車両の衝突等による損傷なのか定かでないが、防護柵の機能に影響を与えるため、日常の道路維持管理で補修を行うものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。 【H29 年度事例】	



(6) 路面における防護柵の腐食の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・防護柵の横梁レール部に断面欠損を伴う腐食が生じている。 ・横梁レールの部分的な断面欠損を伴う腐食であり、防護柵の機能に影響を与えるため、日常の道路維持修繕管理で補修を行うものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(7) 路面における防護柵のボルトのゆるみ・脱落の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・ガードレールのレールと支柱の接続ボルトにゆるみ・脱落が生じている。
- ・新たなボルトで締め付けを行う必要があり、日常の道路維持修繕管理で補修を行うものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H29 年度事例】



(8) 路面における排水管の腐食の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・排水管に腐食が生じている。 ・放置すれば他の部材の損傷を助長する可能性が有るものの、日常の道路維持修繕管理で補修を行うものと考え、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H29 年度事例】	



(9) 伸縮部および縦目地部からの漏水・滞水の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ

見直し時の着眼点

- ・伸縮装置部および縦目地部からの漏水が生じている。
- ・腐食が生じているものの、コンクリート橋の支承であるため、常時の機能障害に対する影響は小さいと考え、Ⅱが妥当であると判断する。

【H30 年度事例】



(10) 路面における伸縮装置の遊間の異常の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ	
見直し後の判定区分	Ⅱ	
見直し時の着眼点 ・鋼製フィンガージョイントに遊間の異常が生じている。 ・フィンガージョイントの刃先は、軽微な変形であり、桁端部の衝突に至っていないため、Ⅱが妥当であると判断する。		

【H30 年度事例】

(11) 路面における伸縮装置の腐食の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点	
・伸縮装置の設置プレート部に腐食が生じている。 ・部分的な腐食であるため、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



(12) 路面における防護柵の破断の過大診断の例

定期点検時点の判定区分	Ⅲ
見直し後の判定区分	Ⅱ
見直し時の着眼点 ・防護柵支柱の基部の1本が破断している。 ・防護柵の破断そのものは、落橋に影響しないため、Ⅱが妥当であると判断する。	
【H30 年度事例】	



参考資料-3 性能の見立てに関する参考資料

1. 定期点検要領の改訂概要

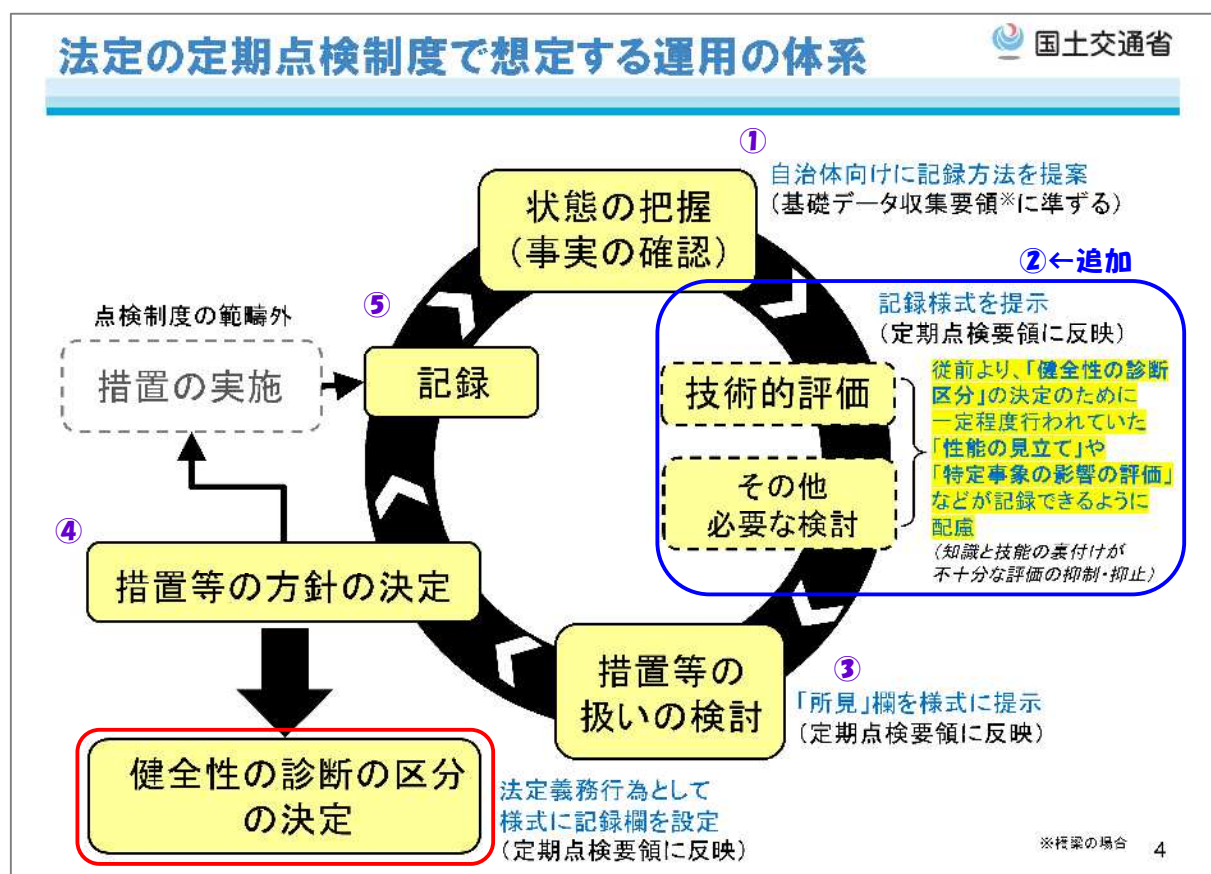
1.1. 定期点検制度の運用体系

法定の定期点検制度で想定する運用の体系として、点検者が健全性の診断を行うための点検の順序（思考回路）として下記のような体系が示されている。

- ① 状態の把握（事実の確認）
- ② 技術的評価およびその他必要な検討
- ③ 措置等の扱いの検討
- ④ 措置等の方針の決定
- ⑤ 記録

⇒健全性の診断

従来の点検では、①→③→④→⑤の順序で点検を行っていたが、②：技術的評価やその他の必要な検討に関する記録が追記されたことで、健全性の診断が行い易くなると言われている。



「定期点検（法定点検）について（橋梁、トンネル、シェッド・大型カルバート） p.4」より抜粋

1.2. 主たる改訂内容

「道路橋定期点検要領 令和6年3月」では、技術的評価として、従来より「健全性の診断区分」の決定のために一定程度行われていた『構造区分別の性能の見立て』、『特定事象の該当等やその見立て』を記録できるように、様式が変更された。

従来では、状態の把握後に、『構造区分別の告示に準じた健全性の診断の区分』として、部材毎（主桁、横桁、床版、下部構造、支承部、その他）に健全性の診断の区分を決定することで、道路橋全体の把握を行い、道路橋毎の健全性の診断の区分を決定していた。

改定後では、状態の把握後に、『構造区分別の性能の見立て』および『特定事象の該当等やその見立て』を行うことで必要な技術的評価が行われたことの証明とし、道路橋毎の健全性の診断の区分を決定する必要があることが示されている。

また、定期点検における健全性の診断の区分を決定する際には、下記のように示されている。

（４）定期点検では、施設単位毎に健全性の診断の区分を決定するものとする。
このとき、「橋、高架の道路等の技術基準（道路橋示方書 H29 年）」に規定する、上部構造、下部構造及び上下部接続部のそれぞれについて、想定する状況に対してどのような状態となる可能性があるかと推定されるかを検討した結果も考慮することが望ましい。

「道路橋定期点検要領（技術助言の解説・運用標準） p.5」より抜粋

そのため、定期点検として、『構造区分別の性能の見立て』では、構造部分別（上部構造、下部構造、上下部接続部等）に想定する状況（活荷重、地震、豪雨・出水等）に対して、道路橋の耐荷性能について、必要な技術的評価が行われたかを証明するために「性能の見立て」として、A～Cの評価を行う必要がある。

A：何らかの変状が生じる可能性は低い

B：致命的な状態となる可能性は低いものの何らかの変状が生じる可能性がある

C：致命的な状態となる可能性がある

定期点検要領の改定の概要(管理者共通部分の新旧)

国土交通省

全管理者共通

(旧)

(新)

法定義務

技術的助言・推奨

状態の把握(客観的事実)
(統一的記録は残らない)

マネジメント用記録の
データベースの提供
(管理者支援)

状態の把握(客観的事実)
(基礎データ収集要領*)

構造区分別の
告示に準じた健全性の診断の区分
(措置の考え方)

見直し(合理化)

構造区分別の性能の見立て
(工学的評価)

特定事象の該当等やその見立て
(工学的評価)

必要な情報把握が行われたことの証明
(告示の定義で構造区分毎に判定することに課題)

必要な技術的評価が行われたことの証明

自由筆記欄に記入すべき内容の明確化
→ 記入しやすさと記録の質の改善を期待

所見(知識と技能の反映)
(措置の考え方の根拠の自由筆記)
健全性の診断の区分の根拠としての記録

所見(知識と技能の反映)
(措置の考え方の根拠の自由筆記)
健全性の診断の区分の根拠としての記録

施設単位の健全性の診断の区分
(措置の考え方)

変更なし
道路管理者の判断
(告示による分類)

施設単位の健全性の診断の区分
(措置の考え方)

※橋梁の場合 5

定期点検要領の改定の概要(記録様式の見直し)【橋梁】

国土交通省

従前

名称	路線名	所在地	点検年度	点検月	点検日	点検者	点検結果
〇〇橋 (フリガナ)マルマルバシ	県道〇〇	〇〇県△△市	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
管理番号	定期点検実施年月日	路線条件					
〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	2013.5.〇	市道					
部材単位の診断(各部材に最も悪い健全性の診断結果を記入)							
部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に 記載)	備考(写真等 位置等が分 かりやすく 記載)				
上部構造	主桁	II					
	横桁	II					
	床版	III	ひびわれ			写真2、床版	
下部構造		I					
支保部		I					
その他							
道路構造の健全性診断(判定区分I~IV)							
道路構造の健全性	判定区分						
(判定区分)							

構造区分単位で、「措置の考え方」を決定することは
実態とも整合せず、評価観点も曖昧で不合理

「健全性の診断の区分」の根拠の一部となる、技術的
評価の記入欄に変更

※)従来より、所見として自由筆記または、記録として
は残されていなかった

※)評価レベルが、従来より最低限行われていた程度
を想定(=知識と技能を有する者の概略の見立て)

H29道示前の暫定区分
→ 道示とも整合させ、合理化

改定

構造区分	活荷重	地震	風雨・出水	その他
橋(全体として)	C	C	A	()
上部構造	C	B	99	()
下部構造	A	C	A	()
上下部接続部	A	C	99	()
その他()				

7

○様式 1 ～ 3 【改訂後の記録様式】

様式 1

橋梁名・所在地・管理番号等						
橋梁名	路線名	所在地	起点側	設置 年度		施設ID
(フリガナ) 管理番号						
指定条件		代替路の有無	自導道の有無	緊急輸送道路	占用物件(名称)	
道路標識の健全性の診断 告示に基づく健全性の診断の区分						
施設諸元 設置年度		幅員	材質	橋梁形式		
※施設年度が不明の場合は「不明」と記入すること。						
技術的な評価結果		定期点検実施年月日	定期点検者			
評価項目		評価結果		評価する状況		
橋(全体として)				その他		
上部構造	写真番号	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号
下部構造	写真番号	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号
上下部接続部	写真番号	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号
その他(フェールセーフ)	写真番号	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号
その他(伸縮装置)	写真番号	写真番号	写真番号	写真番号	()	写真番号
全景写真(起点側、終点側を記録すること)						

様式 2

状況写真(様式 1)に対応する状態の記録)
 ○上部構造、下部構造、上下部接続部、その他について技術的な評価の根拠となる写真を添付すること。

施設ID		定期点検実施年月日		定期点検者	
構成要素		構成要素		構成要素	
評価する状況	構成要素の状態	評価する状況	構成要素	評価する状況	構成要素の状態
写真番号 年月 部材番号 備考					
構成要素		構成要素		構成要素	
評価する状況	構成要素の状態	評価する状況	構成要素	評価する状況	構成要素の状態
写真番号 年月 部材番号 備考					

様式 3

特定事象の有無、健全性の診断に関する所見

施設ID		定期点検実施年月日		定期点検者			
該当部位	特定事象の有無 (有/無/不明)					健全性の診断の前提	特定事象 (第三者被害の可能性に対する 応急措置の要否の有無等)
	疲労	腐食	アルカリ性 反応	防食機能 の低下	洗掘		
上部構造							
下部構造							
上下部接続部							
その他(フェールセーフ)							
その他(伸縮装置)							
所見		(適宜、所見を記入)					

○技術的助言における性能の見立ての説明文の抜粋

そして、それらの状況に対して、どのような状態となる可能性があるのかを推定した結果を踏まえ、道路機能を提供する観点から、構造安全性、走行安全性及び第三者被害の恐れなどについて、定期点検時点での見立てとして、何らかの変状が生じる可能性は低いといえるのか（A）、致命的な状態となる可能性が高いと言えるのか（C）、あるいはそのいずれでもないのか（B）、について知り得た情報のみから概略的な評価を行い、健全性の診断の区分の決定にあたって、これらも参考とするのがよい。

A：何らかの変状が生じる可能性は低い

B：致命的な状態となる可能性は低いものの何らかの変状が生じる可能性がある。

C：致命的な状態となる可能性がある。

ここでいう、致命的な状態とは、安全な通行が確保できず通行止めや大幅な荷重制限などが必要となるような状態であり、例えば、落橋までには至らないまでも、支点部で支承や主桁に深刻な変状が生じて通行不能とせざるを得ないような状態、あるいは下部構造の破壊や不安定化などによって上部構造を安全に支持できていない状態なども考えられる。また、橋の構造安全性の観点からの状態以外にも、大きな段差や路面陥没の発生によって通行困難となるなどの走行性の観点からの状態も含まれる。具体的に想定される状態やそのときに橋あるいは道路としての機能がどれだけ損なわれる危険性があるのかは、橋本体及びそれらと一体で評価すべき範囲の地盤の条件などによっても異なるため、それぞれの橋毎に個別に判断すればよい。

「道路橋定期点検要領（技術助言の解説・運用標準） p.8」より抜粋

以上より、本資料は従来には明文化されていなかった新しい評価である「性能の見立て」（A～C）の評価が、構造区分別（上部構造、下部構造、上下部接続部）に想定する状況（活荷重、地震、豪雨・出水等）に対して、適切に行われるための参考となる資料を作成したものである。

2. 性能の見立てに関する参考資料

2.1. 技術的助言の解釈案

本項では、従来では明文化されていなかった新しい評価である「性能の見立て」を適切に行われるために参考なる解釈案を示す。なお、適切な性能の見立てを行うための解釈案は、「道路橋定期点検要領（技術助言の解説・運用標準）」（以下、「技術的助言」とする。）を参考とする。

技術的助言では、健全性の診断の区分を決定する際の定期点検の流れを下記の通り示している。

このとき、どのような措置を行うことが望ましいと考えられるのかについては、対象の道路橋のどこにどのような変状が生じているのかという状態の把握結果も用いて、次回定期点検までに道路橋が遭遇する状況に対して、どのような状態となる可能性があると言えるのかの推定結果、さらには、そのような事態に対してその道路橋にどのような機能を期待するのかといった道路機能への支障や第三者被害の恐れ、あるいは効率的な維持や修繕の観点からはいつどのような措置をするべきなのかといった検討の結果から総合的に判断される必要がある。

「道路橋定期点検要領（技術助言の解説・運用標準） p.6」より抜粋

そこで、適切な性能の見立てを行うために、技術的助言を以下のように解釈する。

- ① 対象の道路橋のどこにどのような変状が生じているのか
⇒状態の把握（事実の確認）
部材ごとの損傷程度（a～e）を評価する
- ② 次回定期点検までに道路橋が遭遇する状況に対して、どのような状態となる可能性があると言えるのかを推定
⇒構造区分別の性能の見立て
道路橋が遭遇する活荷重および地震レベル等のそれぞれに対し、性能の見立て（A～C）を評価する
- ③ どのような機能を期待するため、どのような措置を行うことが望ましいと考えられるか
⇒健全性の診断区分の決定
性能の見立て、各道路橋の管理状況および特定事象の該当等を基にして、健全性の診断区分（Ⅰ～Ⅳ区分）を決定する

改訂内容を踏まえると、健全性の診断の区分を決定するためには、①→②→③の順序で思考する必要がある。従来では、①→③の順序で健全性の診断の区分を決定しており、①と③を繋ぐ思考を記録する場所がなかったため、新しい評価である②が追加された。

以上より、適切に健全性の診断を行うためには、②性能の見立てを適切に行う必要があるため、性能の見立てに関する着眼点を次頁以降に示す。

2.2. 想定する状況毎に遭遇する状況の考え方の例

(1) 活荷重

- ① 対象の道路橋のどこにどのような変状が生じているのか
⇒状態の把握（事実の確認）
従来の考え方を踏襲し、損傷程度（a～e）を評価する
- ② 次回定期点検までに道路橋が遭遇する状況に対して、どのような状態となる可能性があると言えるのかを推定
⇒構造区分別の性能の見立て
 - ・道路橋が遭遇する状況
“通常の供用では極めて起こりにくい程度の重量の車両の複数台同時載荷などの過大活荷重状況”（技術的助言より抜粋）
 - ・保有する性能（性能の見立てを行う上での条件）
 - ①設計活荷重
 - ②大型車交通量
- ③ どのような機能を期待するため、どのような措置を行うことが望ましいと考えられるか
⇒健全性の診断区分の決定
 - ・期待する機能
 - ①重要物流道路としての役割
 - ②総交通量（通行止め等の処置が必要となる場合の被害規模が大きい）

(2) 地震

- ① 対象の道路橋のどこにどのような変状が生じているのか
⇒状態の把握（事実の確認）
従来の考え方を踏襲し、損傷程度（a～e）を評価する
- ② 次回定期点検までに道路橋が遭遇する状況に対して、どのような状態となる可能性があると言えるのかを推定
⇒構造区分別の性能の見立て
 - ・遭遇する状況
“一般に道路管理者が緊急点検を行う程度以上の規模が大きく稀な地震”（技術的助言より抜粋）
よって、震度5以上を想定する
 - ・保有する性能（性能の見立てを行う上での条件）
 - ①適用示方書（平成8年道示より前の示方書を適用している場合は、耐震補強が必要）
 - ②耐震補強対策の状況
 - ③径間数
- ③ どのような機能を期待するため、どのような措置を行うことが望ましいと考えられるか
⇒健全性の診断区分の決定
 - ・期待する機能
緊急輸送道路としての役割（災害時（地震）に緊急車両の通行を確保すべき重要な路線の機能が期待されるため）

(3) 豪雨・出水

① 対象の道路橋のどこにどのような変状が生じているのか

⇒状態の把握（事実の確認）

従来の考え方を踏襲し、損傷程度（a～e）を評価する

② 次回定期点検までに道路橋が遭遇する状況に対して、どのような状態となる可能性があると言えるのかを推定

⇒構造区分別の性能の見立て

・道路橋が遭遇する状況

“橋の条件によっては被災可能性があるような稀な洪水等の出水”（技術的助言より抜粋）

・保有する性能（性能の見立てを行う上での条件）

①路下条件

③ どのような機能を期待するため、どのような措置を行うことが望ましいと考えられるか

⇒健全性の診断区分の決定

・期待する機能

期待する機能に差はなし

以上より、各道路橋の適切な健全性の診断および適切な性能の見立てを行うために、必要となる条件を以下に示す。

表-2.2.1 想定する状況と考慮すべき保有する性能

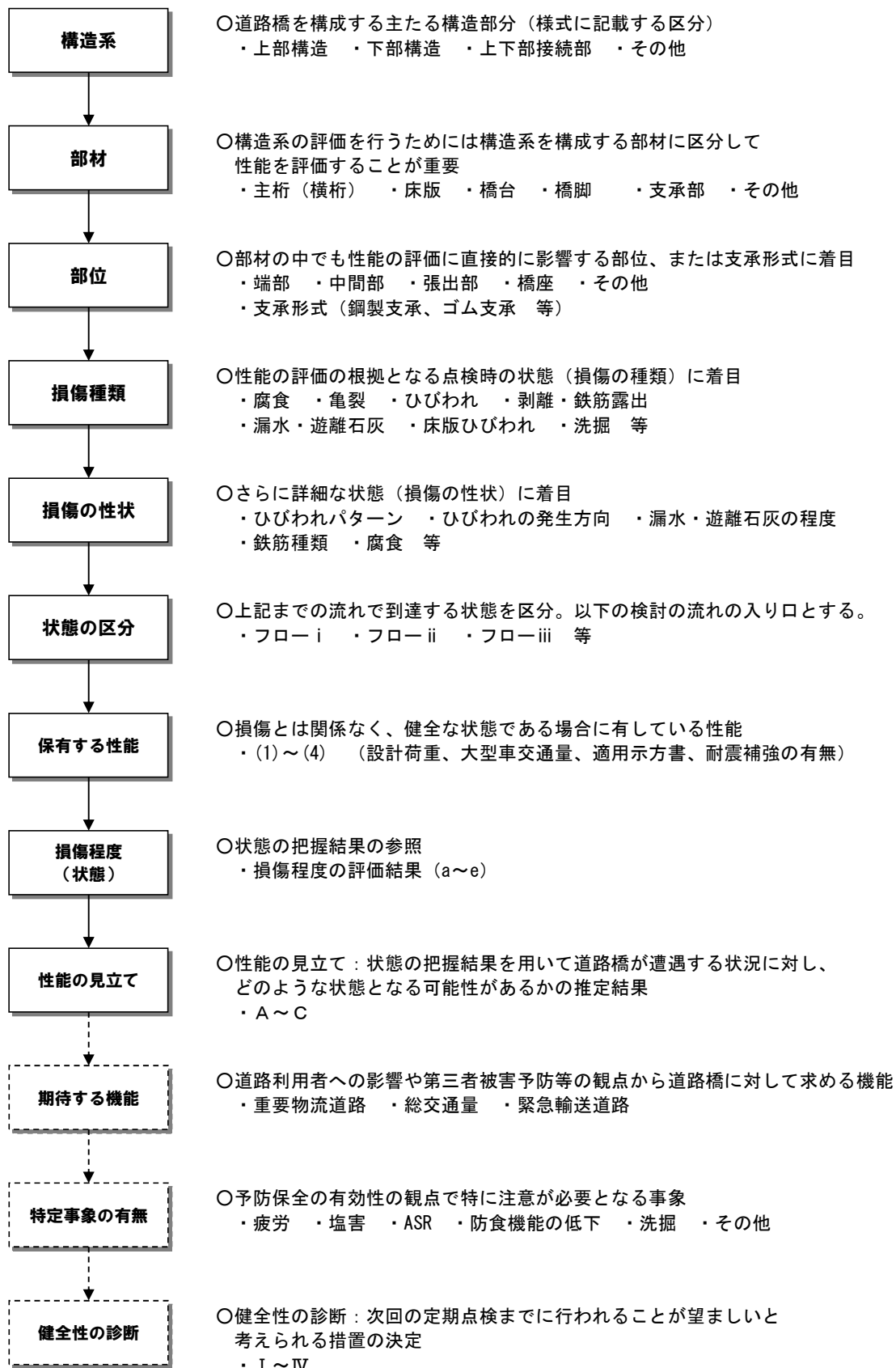
想定する状況	項目
活荷重	設計活荷重
	大型車交通量
地震	径間数
	耐震補強対策の有無
豪雨・出水	路下条件

表-2.2.2 想定する状況と考慮すべき期待する機能

想定する状況	項目
活荷重	重要物流道路
	総交通量
地震	緊急輸送道路
豪雨・出水	－

2.3. 性能の見立ての流れの例

2.1 および 2.2 を踏まえて、性能の見立てを行うための思考の流れの例を以下に示す。



※ [] は、性能の見立ての評価を行った後の思考の流れを示す。

2.4. 性能の見立ての評価および健全性の診断の区分の決定フロー例

性能の見立ての評価および健全性の診断の区分を決定するためのフローは、想定する状況、構造系、部材等に対して、それぞれ作成している。本資料に掲載するフローの種類を以下に示す。

なお、本資料のフローでは、一般的な道路橋を想定し、特殊な構造形式の道路橋は適宜、個別に検討するものとする。

(1) 活荷重

表-2.4.1 フロー種類（活荷重）

想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類	フローNo.
活荷重	上部構造	主桁	Co	全ての損傷	1-1
			鋼	腐食	1-3
				腐食以外	1-4
		横桁	Co	全ての損傷	1-1
			鋼	腐食	1-3
				腐食以外	1-4
		床版	Co	全ての損傷	1-2
			鋼	腐食	1-3
				腐食以外	1-4
	下部構造	橋台	Co	全ての損傷	1-5
		橋脚	Co	全ての損傷	
	上下部接続部	支承部	全て	全ての損傷	1-6
	その他	伸縮装置	全て	全ての損傷	1-7

(2) 地震

表-2.4.2 フロー種類（地震）

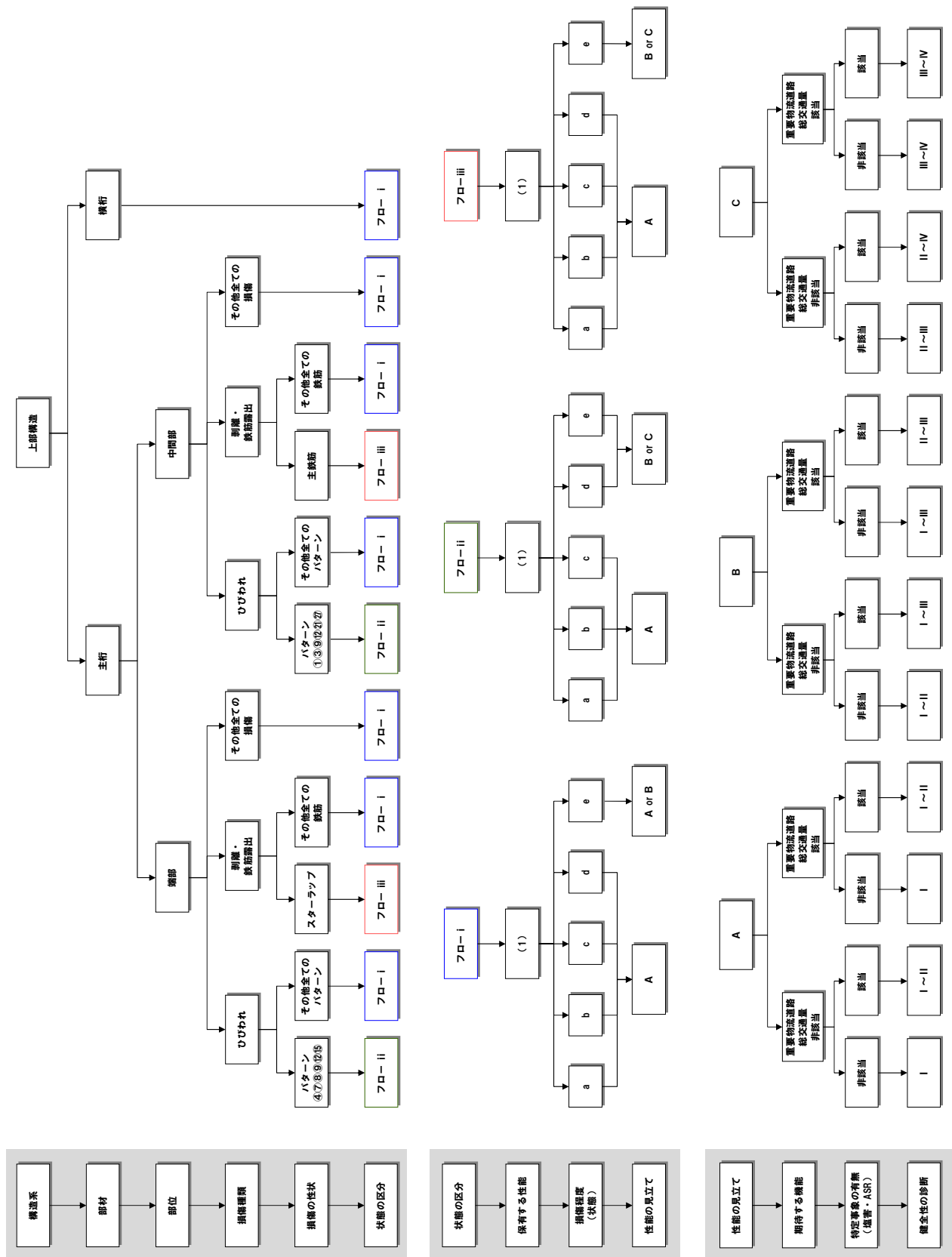
想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類	フローNo.
地震	上部構造	主桁	Co	全ての損傷	2-1
			鋼	全ての損傷	2-2
		横桁	Co	全ての損傷	2-1
			鋼	全ての損傷	2-2
		床版	Co	全ての損傷	2-1
			鋼	全ての損傷	2-2
	下部構造	橋台	Co	全ての損傷	2-3
		橋脚	Co	全ての損傷	
	上下部接続部	支承部	全て	全ての損傷	2-4
	その他	フェールセーフ	全て	全ての損傷	2-5

(3) 豪雨・出水

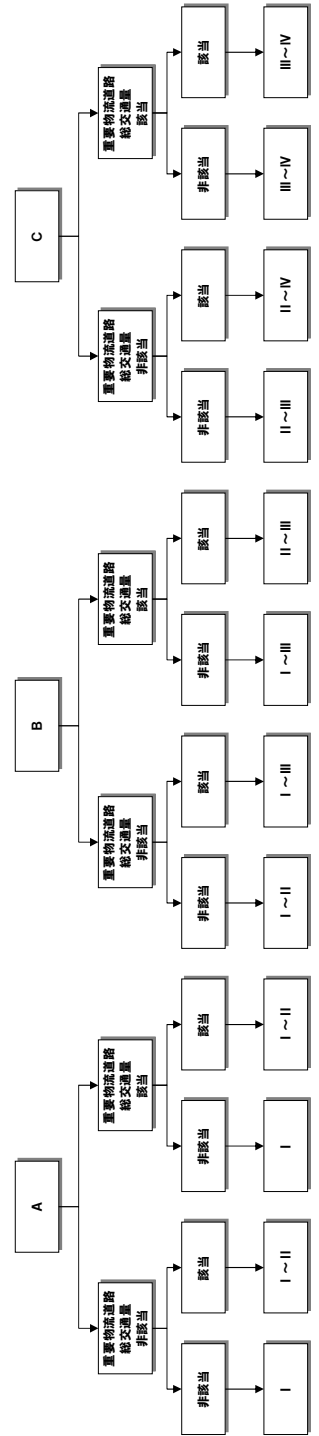
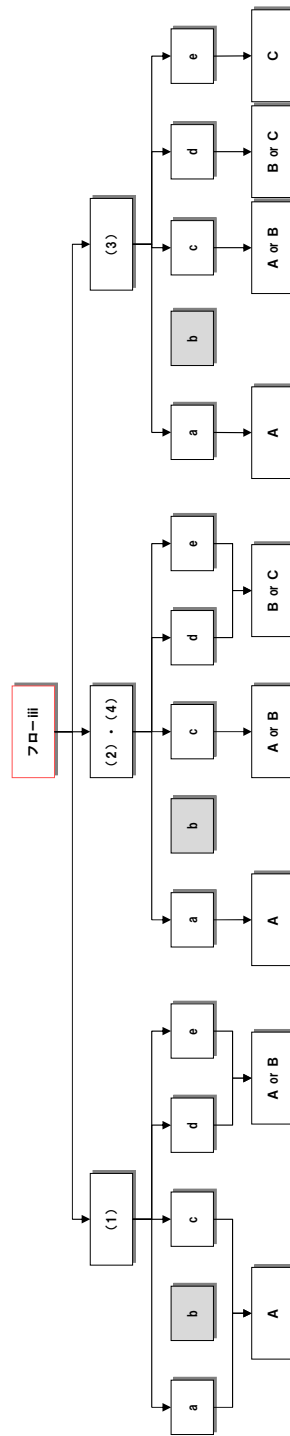
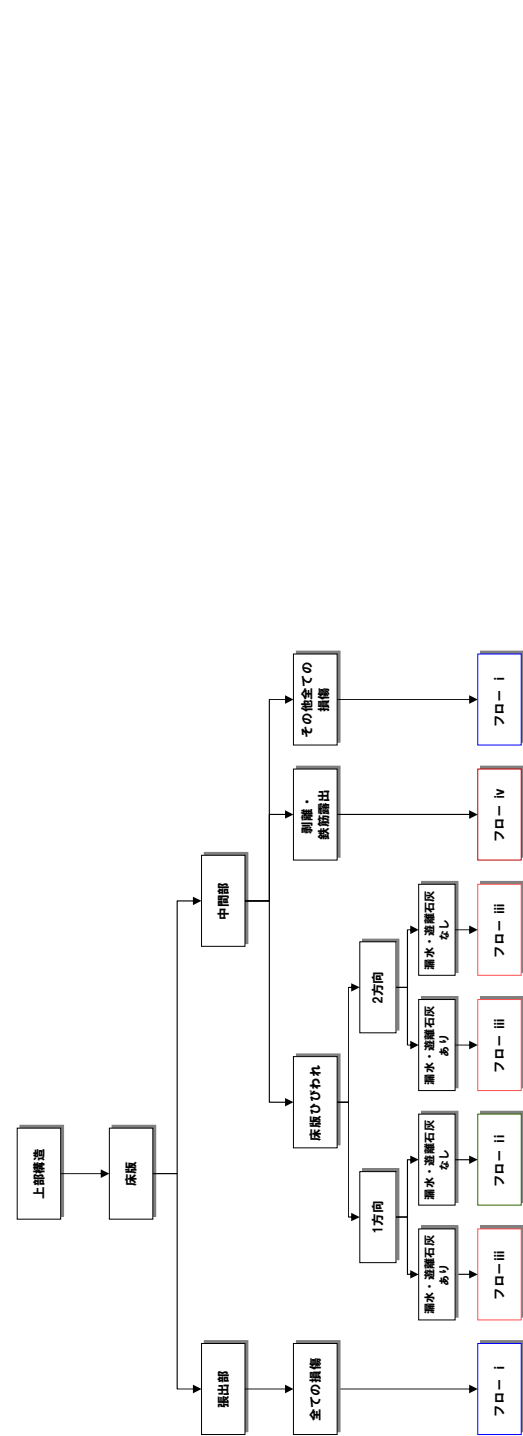
表-2.4.3 フロー種類（豪雨・出水）

想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類	フローNo.
豪雨・出水	下部構造	橋台	Co	全ての損傷	3-1
		橋脚	Co	全ての損傷	

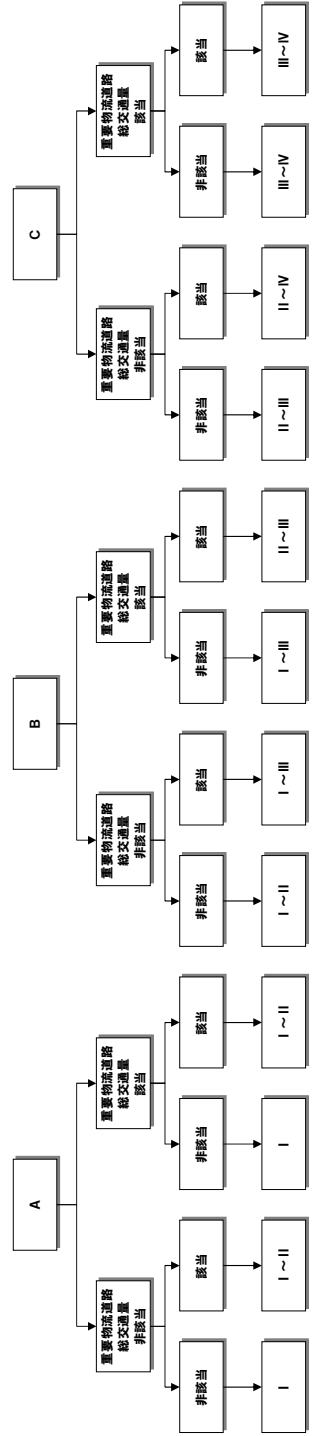
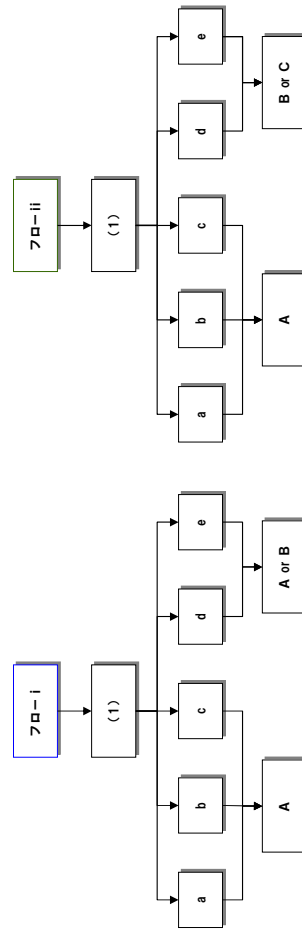
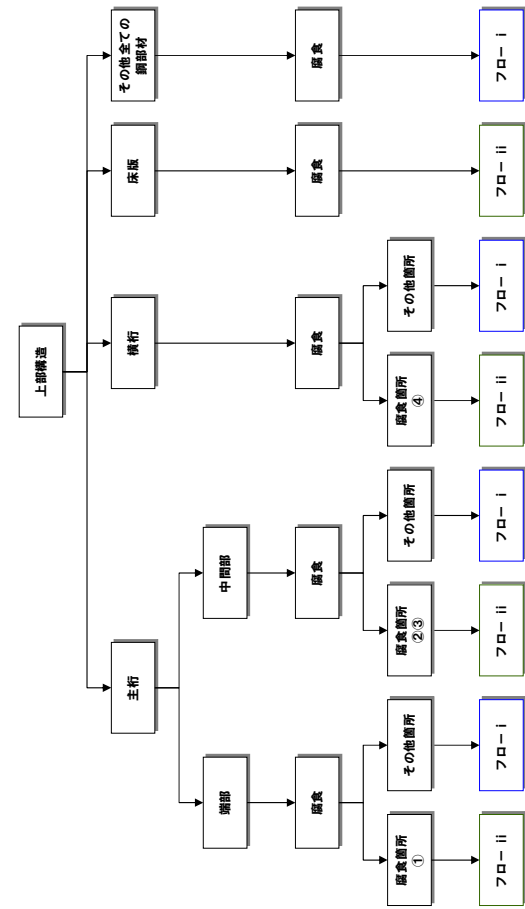
1-1	想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類
	活荷重	上部構造	主桁・横桁	Co	全ての損傷



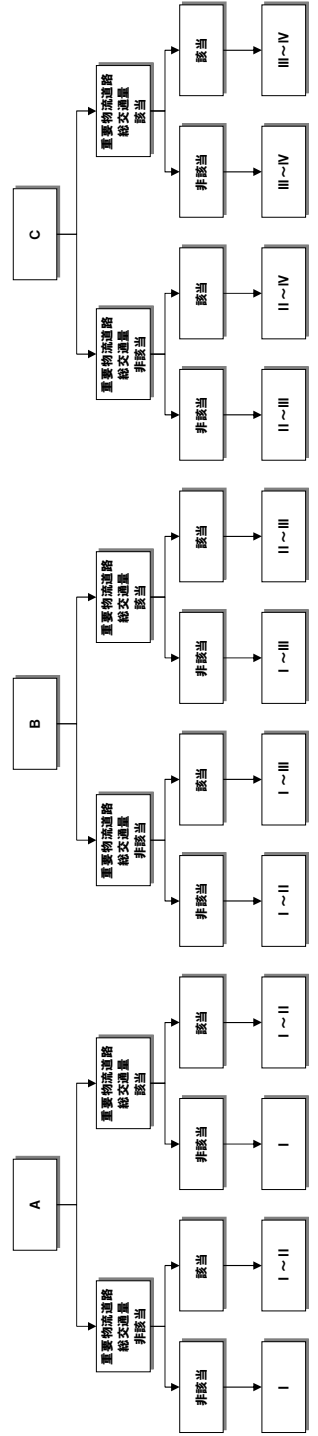
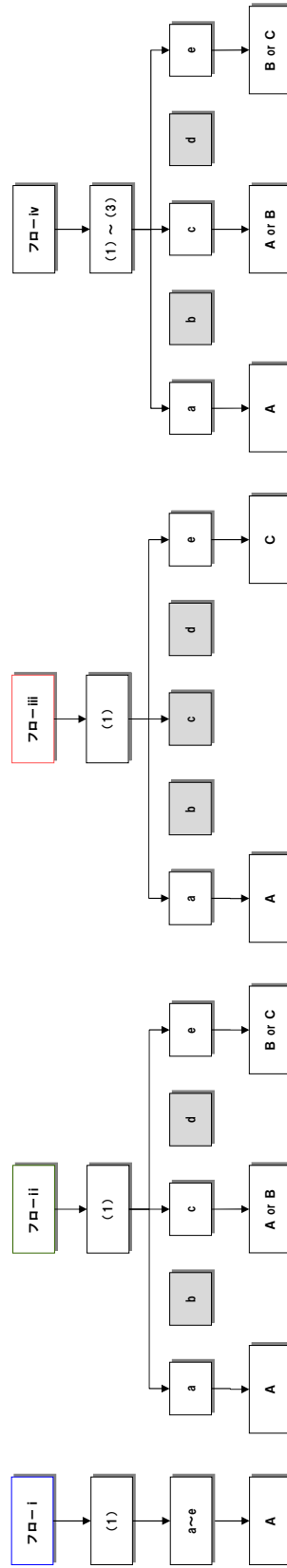
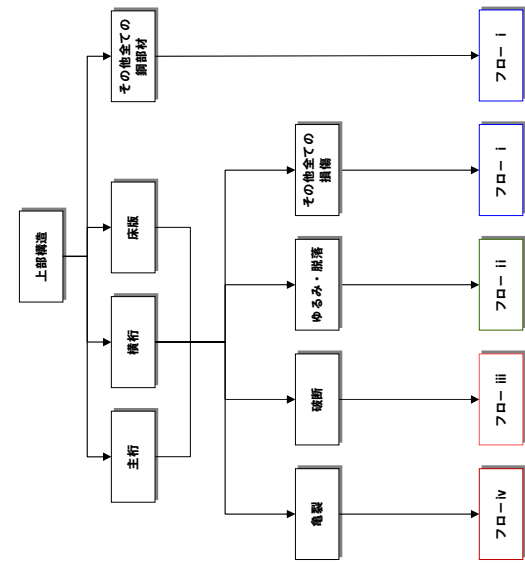
想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類
活荷重	上部構造	床版	Co	全ての損傷

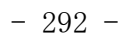


想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類
活荷重	上部構造	主桁・横桁・床版	鋼	腐食

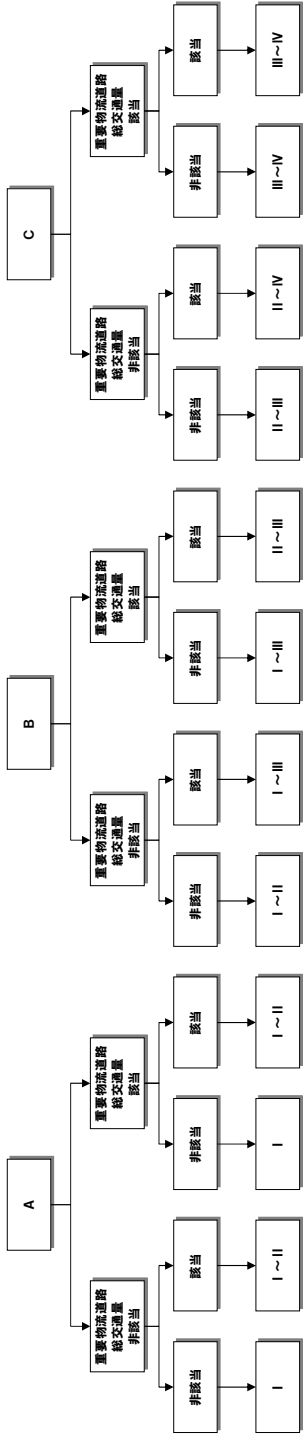
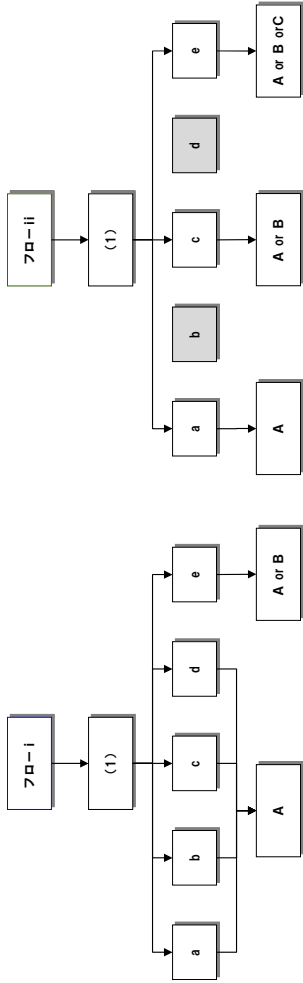
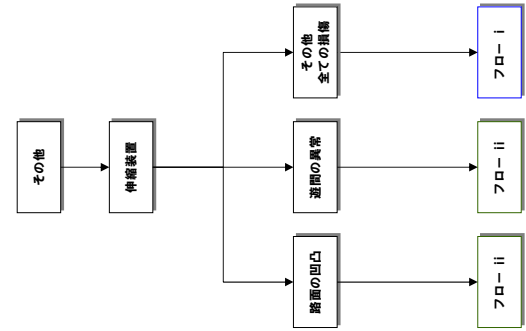


想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類
活荷重	上部構造	主桁・横桁・床版	鋼	腐食以外

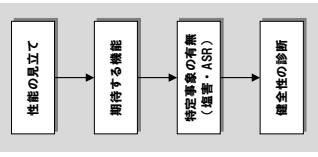
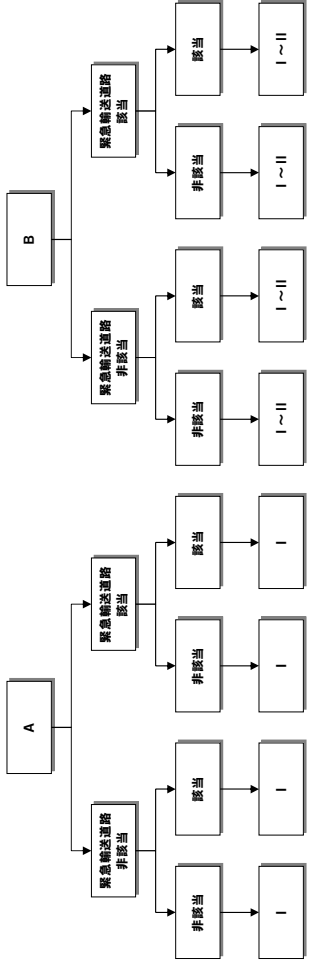
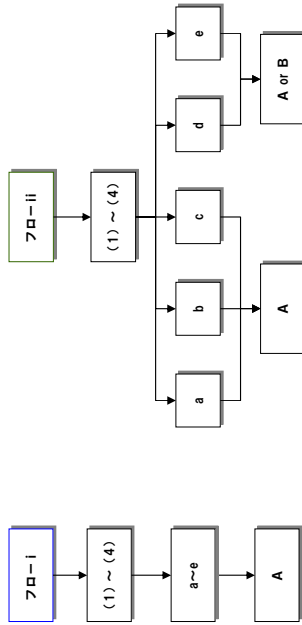
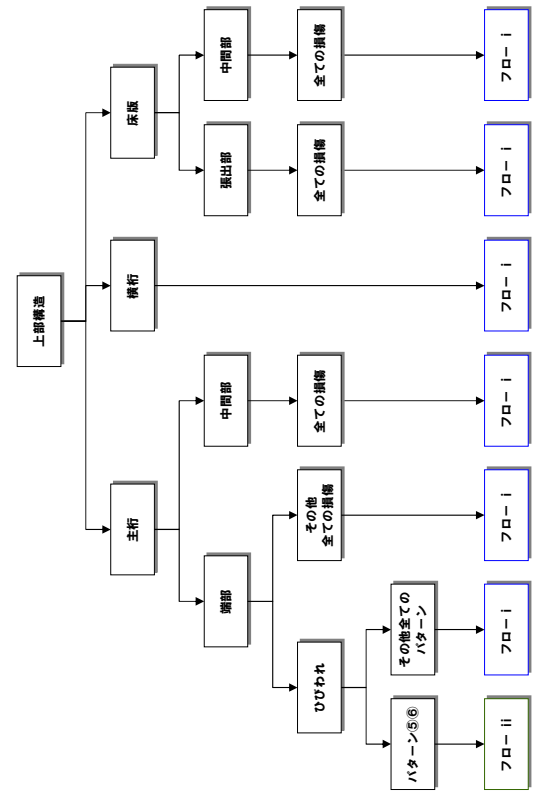




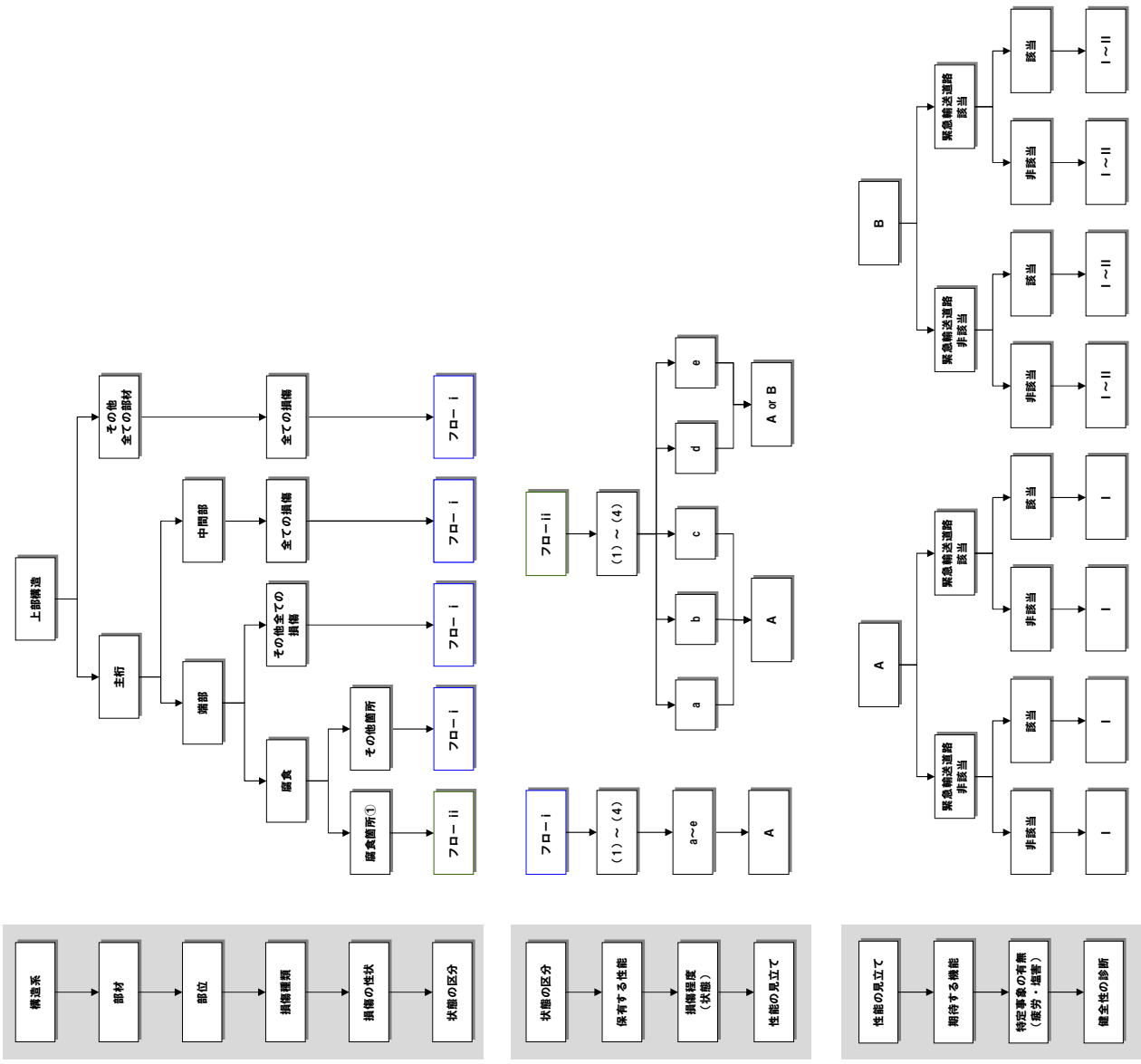
1-7	想定する状況 活荷重	構造系 その他	部材 伸縮装置	材料 全て	損傷種類 全ての損傷
-----	---------------	------------	------------	----------	---------------



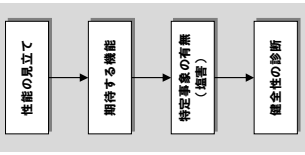
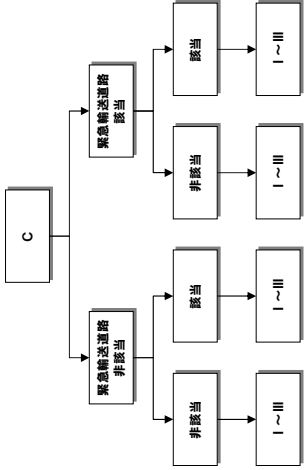
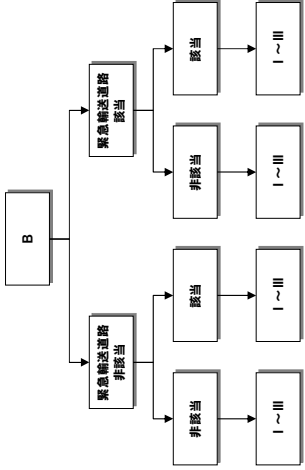
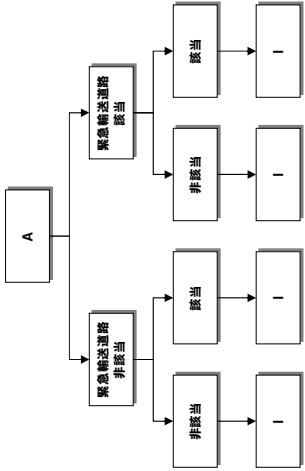
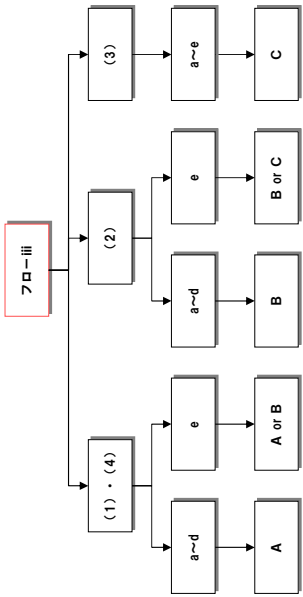
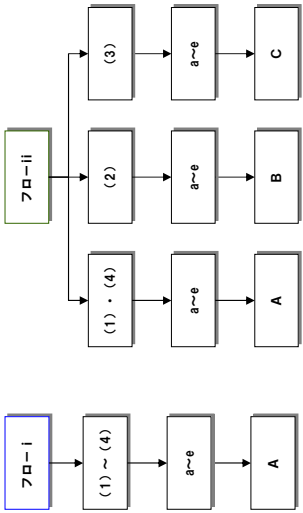
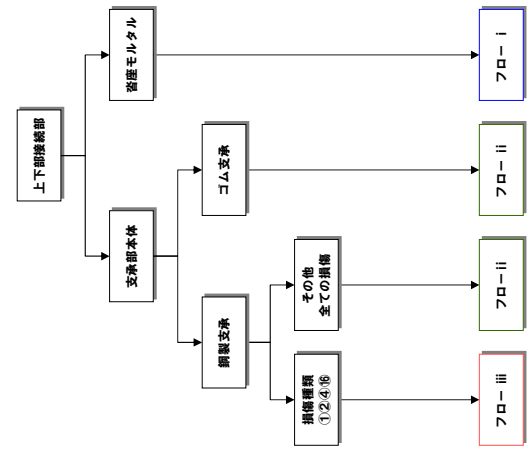
構造系	構造系	材料	損傷種類
上部構造	主桁・横桁・床版	Co	全ての損傷



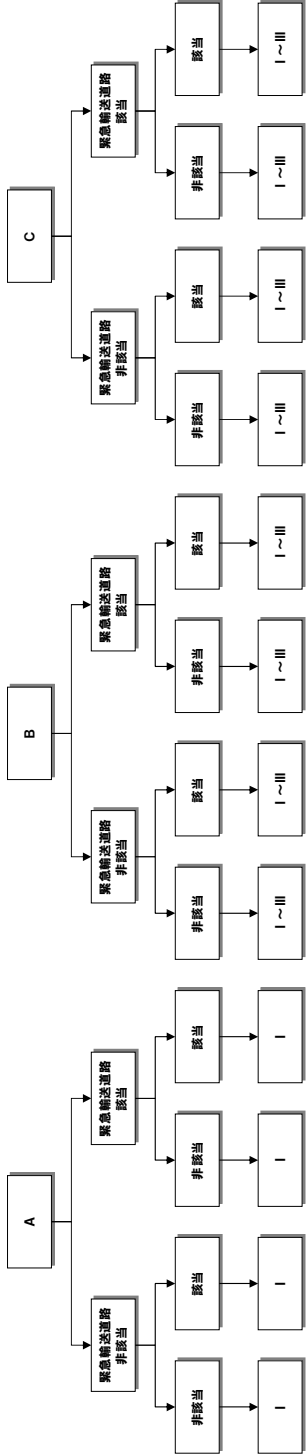
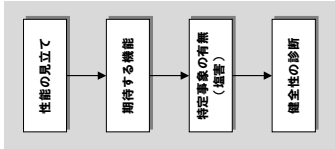
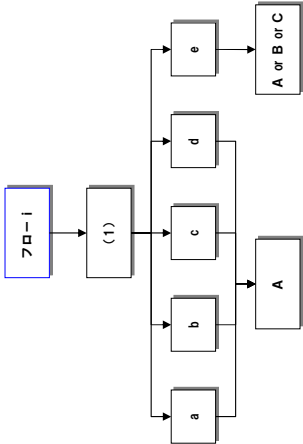
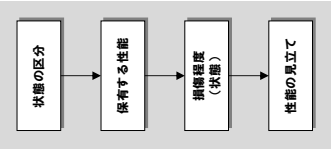
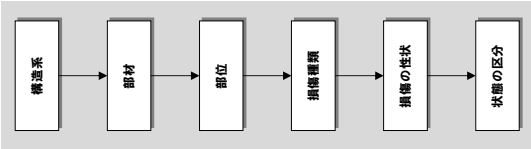
2-2	想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類
	地震	上部構造	主桁・横桁・床版	鋼	全ての損傷



想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類
地震	上下部接線部	支承部	全て	全ての損傷



2-5	想定する状況	構造系	部材	材料	損傷種類
	地震	その他	フェールセーフ	全て	全ての損傷



2.5. 性能の見立てがCとなる主な例

性能の見立ての評価がCとなり得る場合の主な例を以下に示す。下記の事例は、本資料で提案したフローに準じた場合に評価Cを得た場合を示したものであり、下記の事例が必ずしも評価Cになるものではないことに留意されたい。

(1) 活荷重

表-2.5.1 性能の見立てがCとなる主な例（活荷重）

想定する状況	構造系	部材	材料	部位	損傷種類	性能の見立て：Cとなる主な例
活荷重	上部構造	主桁	Co	端部	ひびわれ	パターン④⑦⑧⑨⑫⑮に該当し、評価がd区分以上
					剥離・鉄筋露出	スターラップの評価がe区分
				中間部	ひびわれ	パターン①③⑨⑫⑰⑳に該当し、評価がd区分以上
					剥離・鉄筋露出	主鉄筋の評価がe区分
			鋼	端部	腐食	腐食箇所①に該当し、評価がd区分以上
				中間部	腐食	腐食箇所②③に該当し、評価がd区分以上
				全て	亀裂	評価がe区分
					破断	評価がe区分
					ゆるみ・脱落	評価がe区分
					ゆるみ・脱落	評価がe区分
		横桁	鋼	全て	腐食	腐食箇所④に該当し、評価がd区分以上
					亀裂	評価がe区分
					破断	評価がe区分
					ゆるみ・脱落	評価がe区分
		床版	Co	中間部	床版ひびわれ	大型交通量：2000台/日以上かつ2方向のひびわれ、もしくは遊離石灰が発生している場合の評価がd区分以上
					剥離・鉄筋露出	評価がe区分
			鋼	全て	腐食	評価がd区分以上
					亀裂	評価がe区分
					破断	
					ゆるみ・脱落	
	下部構造	橋台	Co	全て	ひびわれ	パターン④に該当し、評価がd区分以上
		橋脚	Co	全て	ひびわれ	パターン④⑥⑦⑨⑫に該当し、評価がd区分以上
				全て	剥離・鉄筋露出	梁部の主鉄筋の評価がe区分
	上下部接続部	支承部	鋼	ピン・ローラー・ピンローラー	腐食	評価がe区分
					亀裂	
					ゆるみ・脱落	
					破断	
					遊間の異常	
					支承部の機能障害	
	その他	伸縮装置	全て		路面の凹凸	評価がe区分
					遊間の異常	評価がe区分

(2) 地震

表-2.5.2 性能の見立てがCとなる主な例（地震）

想定する状況	構造系	部材	材料	部位	損傷種類	性能の見立て：Cとなる主な例
地震	下部構造	橋脚	Co	張出部	全ての損傷	保有する性能が(3)の場合
				中間部	全ての損傷	保有する性能が(3)の場合
				基部	剥離・鉄筋露出	保有する性能が(3)の場合、もしくは保有する性能(2)の場合かつ評価がe区分
					その他全ての損傷	保有する性能が(3)の場合
	上下部 接続部	支承部	鋼	鋼製支承	腐食	保有する性能が(3)の場合、もしくは保有する性能(2)の場合かつ評価がe区分
					亀裂	
					破断	
					支承部の機能障害	
					その他全ての損傷	保有する性能が(3)の場合
			ゴム	ゴム支承	全ての損傷	保有する性能が(3)の場合

(3) 豪雨・出水

表-2.5.3 性能の見立てがCとなる主な例（豪雨・出水）

想定する状況	構造系	部材	材料	部位	損傷種類	性能の見立て：Cとなる主な例
豪雨・出水	下部構造	橋台 橋脚	Co	基礎	洗掘	評価がe区分
					沈下・移動・傾斜	

2.6. 損傷の性状と想定する状況との相関について

性能の見立てを行うための根拠となる点検時の状態の把握の結果において、さらに詳細な状態として、損傷の性状に着目する。ここでは、損傷の性状と想定する状況との相関について説明する。

2.6.1. ひびわれ

ひびわれは、発生している位置や性状によって発生した原因が異なる。ひびわれの発生している位置および性状は、「橋梁定期点検要領」に「ひびわれパターン」として、整理されている。

そこで、想定する状況である活荷重および地震に起因するひびわれをひびわれパターン毎に整理し、その結果を踏まえて性能の見立てを行う。

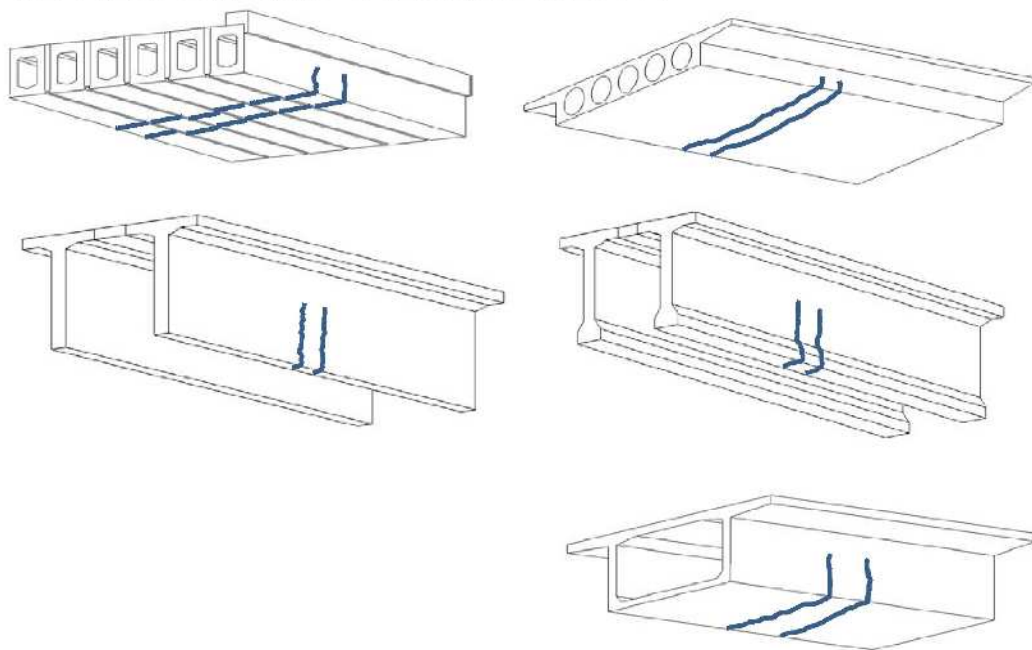
○上部構造（ＲＣ、ＰＣ共通） ひびわれパターン

a) 上部構造（ＲＣ、ＰＣ共通）	
位 置	ひ び わ れ パ タ ー ン
支間中央部	①主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ
	②主桁下面縦方向ひびわれ
支間1/4部	③主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直又は斜めひびわれ
支 点 部	④支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ
	⑤支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ
	⑥支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ
	⑦ゲルバー部のひびわれ
	⑧連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ
そ の 他	⑨亀甲状、くもの巣状のひびわれ
	⑩桁の腹部に規則的な間隔で鉛直方向に発生しているひびわれ
	⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ
	⑫桁全体に発生している斜め45°方向のひびわれ
支間1/4部又は 支点部	⑭桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑨に該当するものは除く。）
支間全体	⑮上フランジのひびわれ
横 桁	⑯支間全体で桁腹部に発生している水平方向ひびわれ ⑰横桁部のひびわれ

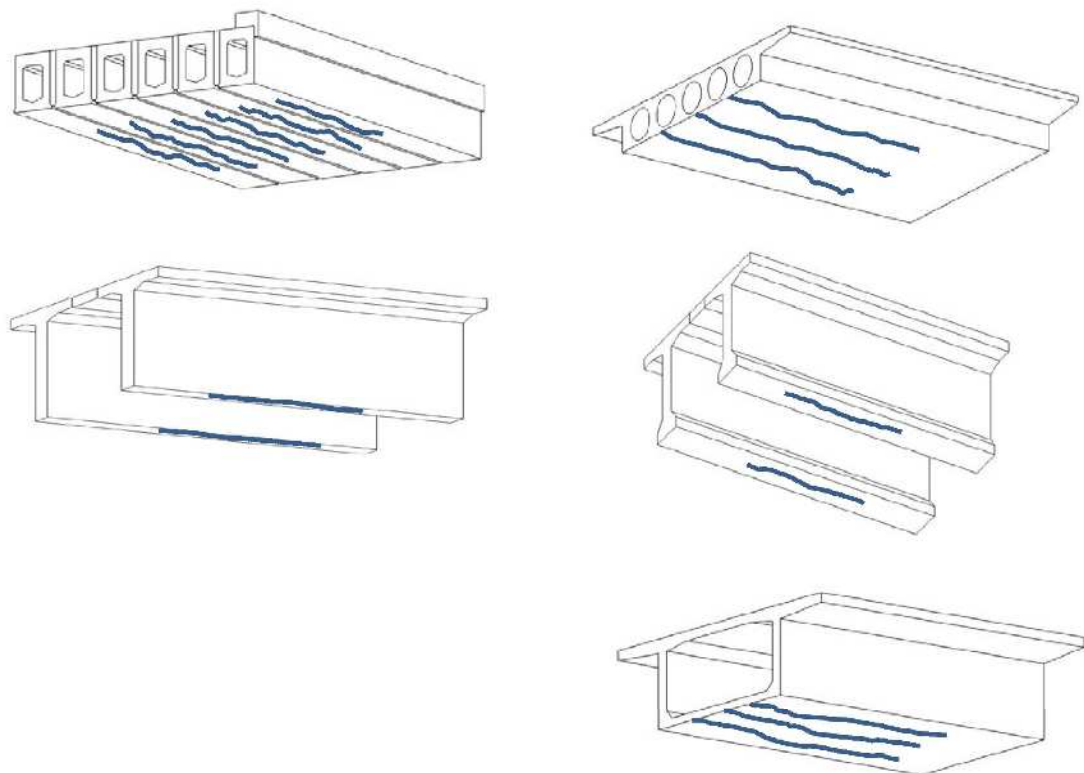
表-2.6.1 活荷重および地震に起因するひびわれ

位置	ひびわれパターン	活荷重	地震
支間中央部	① 主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ	○	
	② 主桁下面縦方向ひびわれ	○	
支間1/4部	③ 主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直又は斜めひびわれ	○	
支点部	④ 支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ	○	
	⑤ 支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ		○
	⑥ 支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ		○
	⑦ ゲルバー部のひびわれ	○	
	⑧ 連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ	○	
その他	⑨ 亀甲状、くもの巣上のひびわれ	○	
	⑩ 桁の腹部に規則的な間隔で鉛直方向に発生しているひびわれ		
	⑪ ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向ひびわれ		
	⑫ 桁全体に発生している斜め45°方向のひびわれ	○	
支間1/4部又は 支点部	⑭ 桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑨に該当するものは除く。）	○	
	⑮ 上フランジのひびわれ		
支間全体	⑯ 支間全体で桁腹部に発生している水平方向ひびわれ		
横桁	⑰ 横桁部のひびわれ		

①支間中央部、主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ

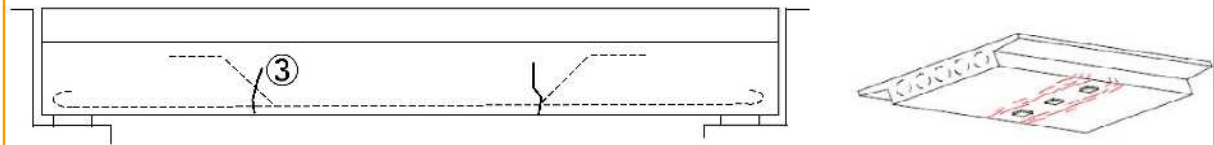


②支間中央部、主桁下面縦方向ひびわれ

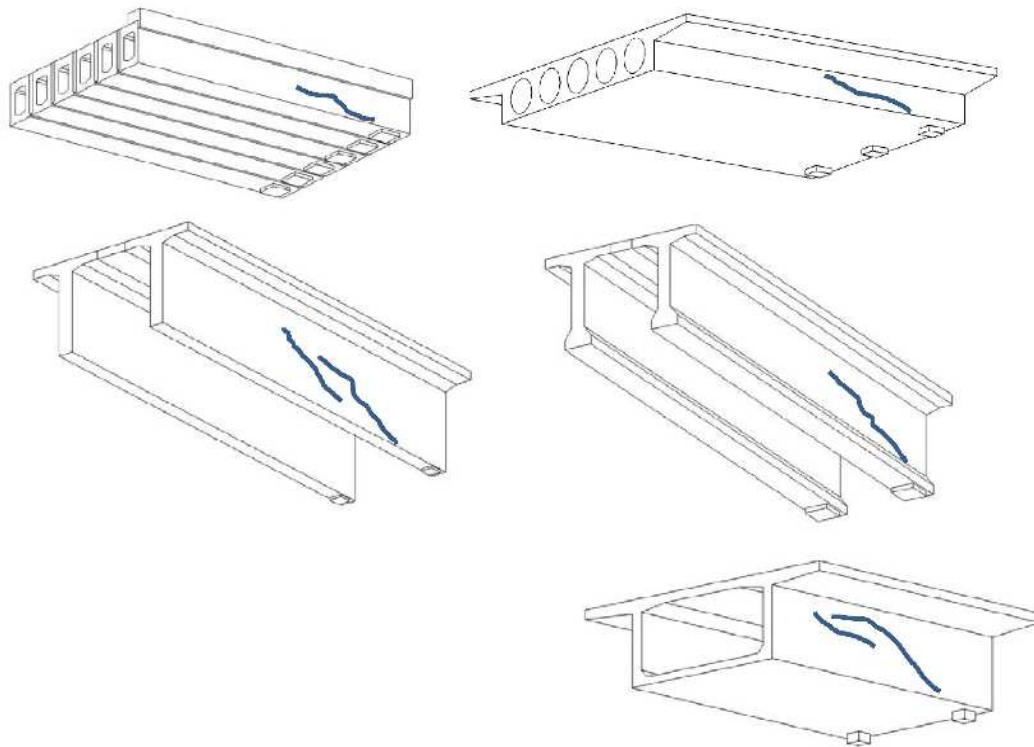


: 活荷重
 : 地震

③支間 1/4 部，主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直又は斜めひびわれ

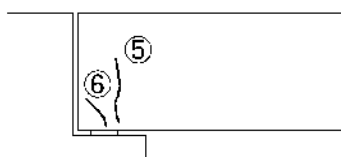


④支点部，支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ



⑤支点部，支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ

⑥支点部，支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ

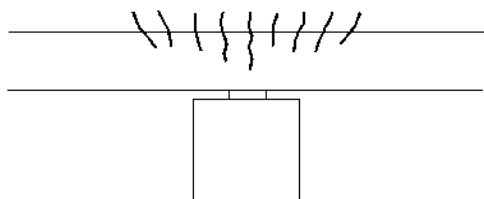


⑦ゲルバー部のひびわれ



□ : 活荷重
□ : 地震

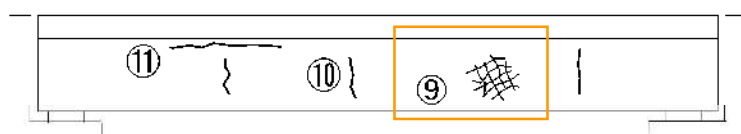
⑧支点部、連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ



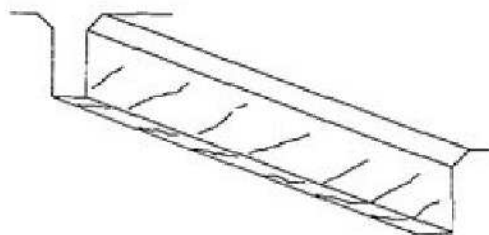
⑨亀甲状、くもの巣状のひびわれ

⑩桁の腹部に規則的な間隔で鉛直方向に発生しているひびわれ

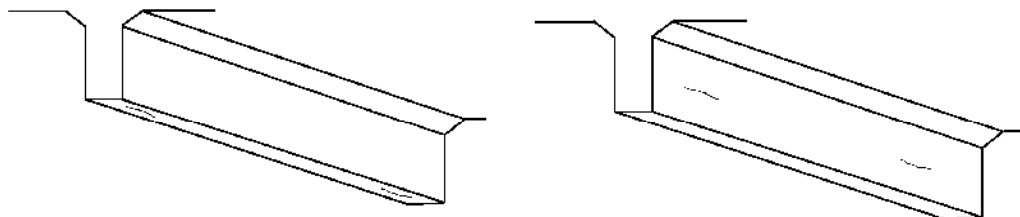
⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ



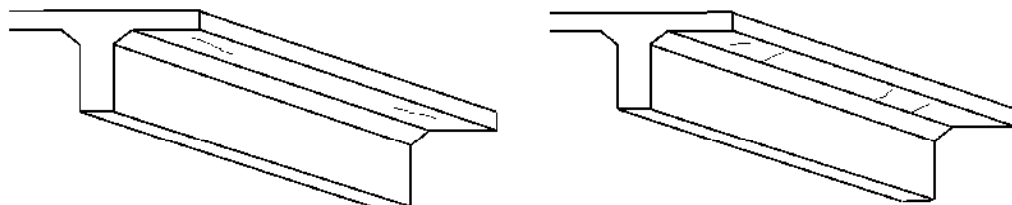
⑫桁全体に発生している斜め 45° 方向のひびわれ



⑬文脚 1/4 部又は支点部、桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑩に該当するものは除く。）

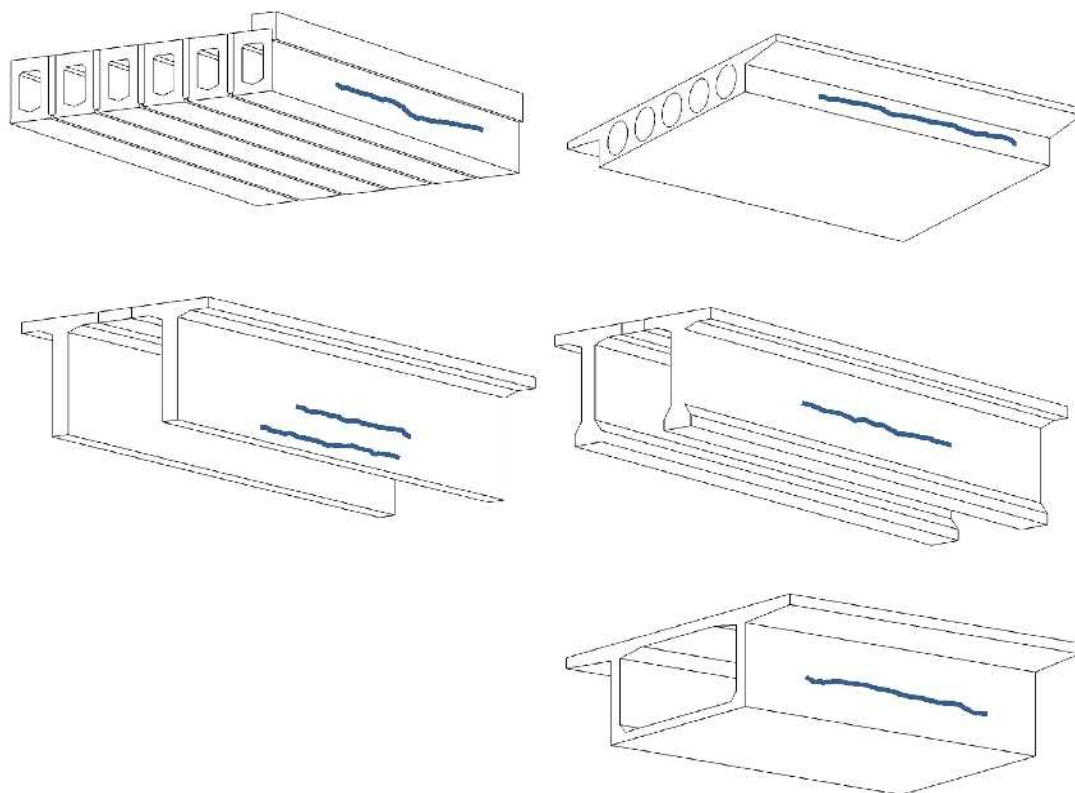


⑭文脚 1/4 部又は支点部、上フランジのひびわれ

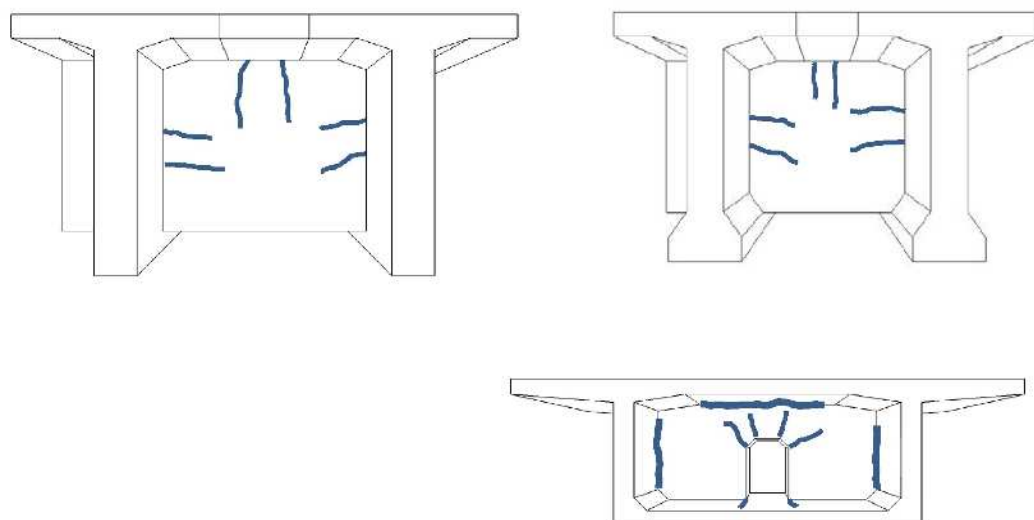


：活荷重
：地震

②支間全体：支間全体で桁腹部に発生している水平方向ひびわれ



④横桁部のひびわれ



: 活荷重
 : 地震

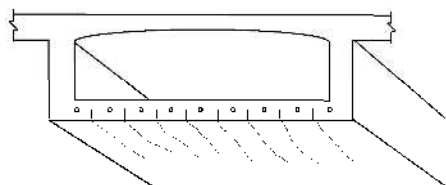
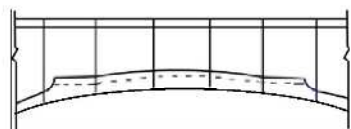
○上部構造（PCのみ） ひびわれパターン

h) 上部構造（PCのみ）	
位 置	ひ び わ れ パ タ ー ン
支間中央部	⑬変断面桁の下フランジのPC鋼材に沿ったひびわれ
	⑭主桁上フランジ付近のひびわれ
支間1/4部	⑭PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に沿ったひびわれ
	⑮PC連続中間支点の変曲点付近のPC鋼材に直交したひびわれ
支 点 部	⑰主桁の腹部に水平なひびわれ
	⑲連結横桁部（RC構造部）のひびわれ
そ の 他	⑯PC鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ
	⑰PC鋼材が集中している付近のひびわれ
	⑳シースに沿って生じるひびわれ
	㉑セグメント接合部のすき・離れ
	㉒断面急変部のひびわれ

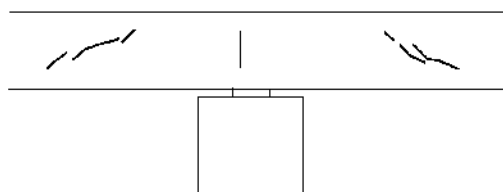
表-2.6.2 活荷重および地震に起因するひびわれ

位置	ひびわれパターン	活荷重	地震
支間中央部	⑬ 変断面桁の下フランジのPC鋼材に沿ったひびわれ		
	⑭ 主桁上フランジ付近のひびわれ		
支間1/4部	⑭ PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に沿ったひびわれ		
	⑮ PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に直交したひびわれ	○	
支点部	⑰ 主桁の腹部に水平なひびわれ		
	⑲ 連結横桁部（RC構造部）のひびわれ		
その他	⑯ PC鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ		
	⑰ PC鋼材が集中している付近のひびわれ		
	⑳ シースに沿って生じるひびわれ	○	
	㉑ セグメント接合部のすき・離れ		
	㉒ 断面急変部のひびわれ	○	

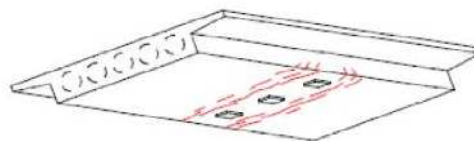
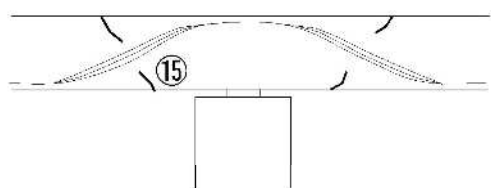
⑬支間中央部，変断面桁の下フランジのP C鋼材に沿ったひびわれ



⑭支間 1/4 部，P C 連続中間支点の変局点付近のP C 鋼材に沿ったひびわれ

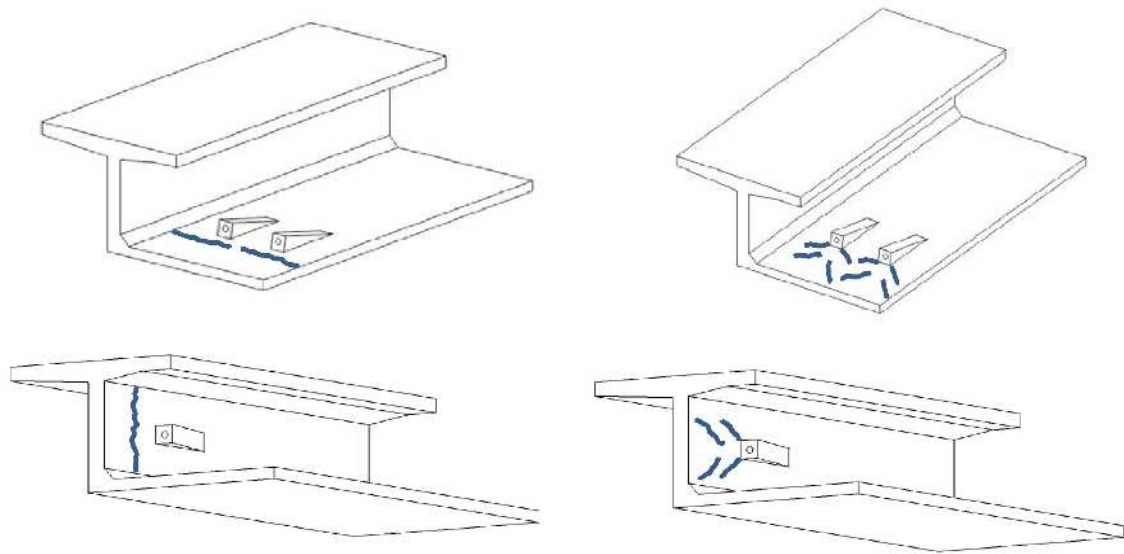


⑮支間 1/4 部，P C 連続中間支点の変局点付近のP C 鋼材に直交したひびわれ

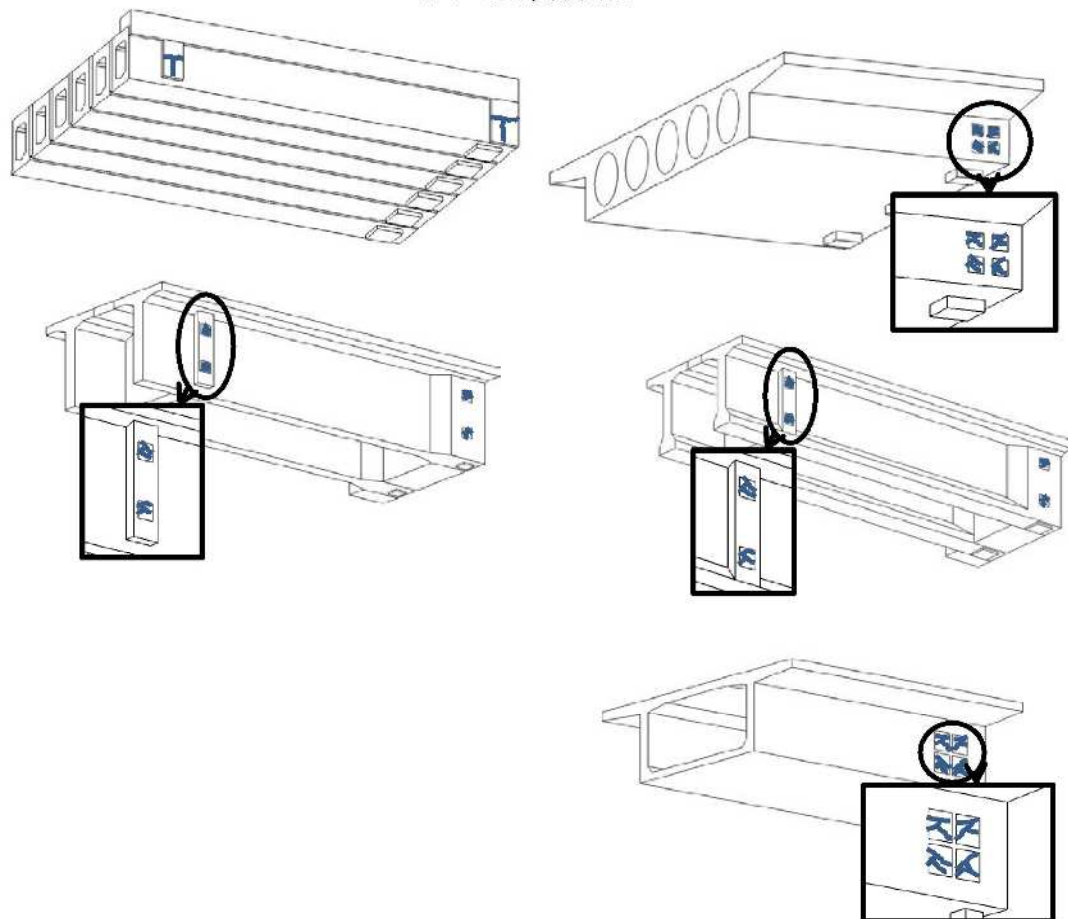


：活荷重
：地震

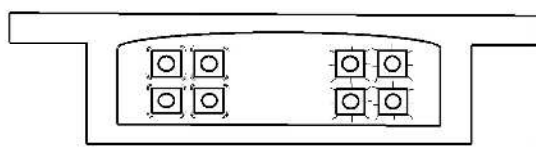
⑩ P C鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ



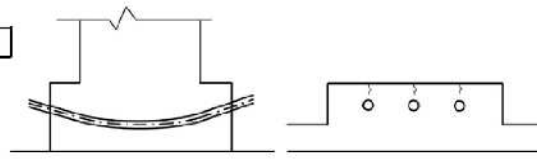
(ア) 定着突起周辺



(イ) 後埋めコンクリート部

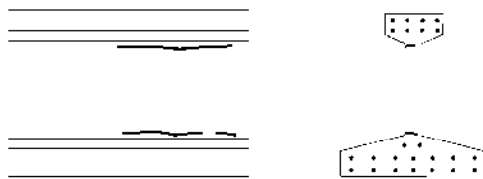


(ウ) 外ケーブル定着部

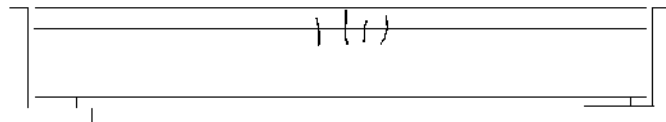


(エ) 偏向部

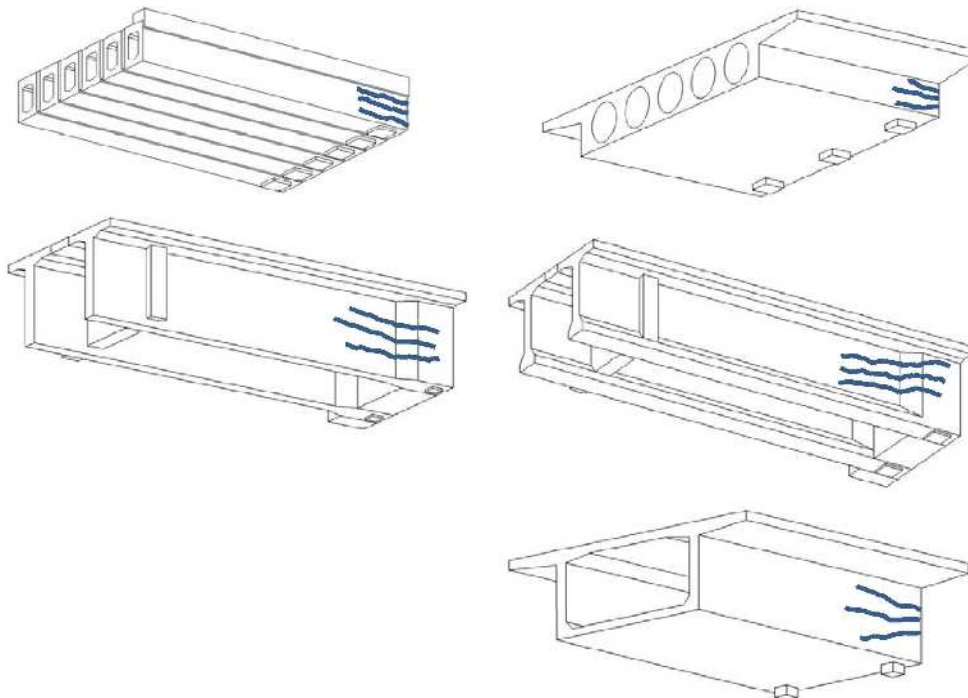
⑯ PC鋼材が集中している付近のひびわれ



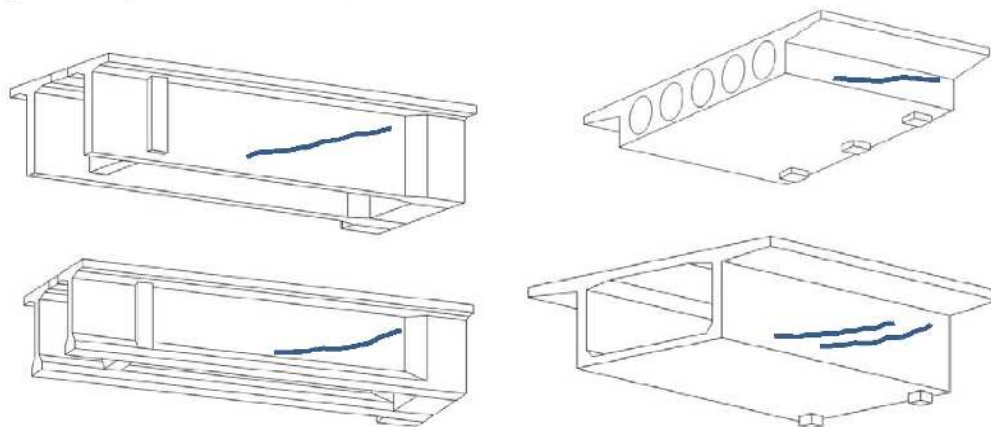
⑭ 支間中央部，主桁上フランジ付近のひびわれ



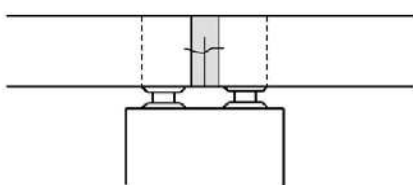
⑮ 支点部，主桁の腹部に水平なひびわれ



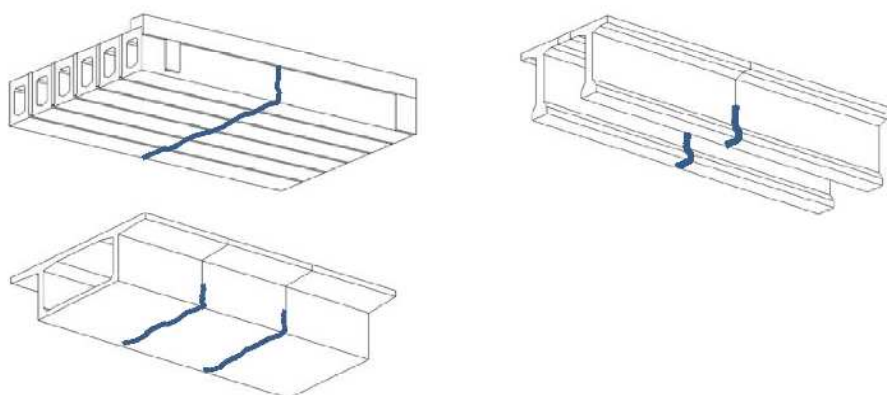
㊸ シースに沿って生じるひびわれ



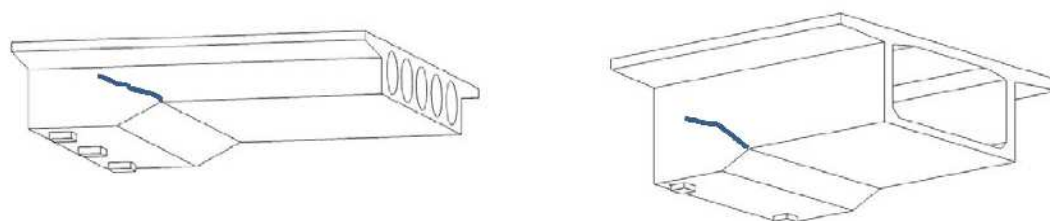
㊹ 連結横桁部（RC 構造部）のひびわれ



㊺ セグメント接合部のすき・離れ



㊻ 断面急変部のひびわれ

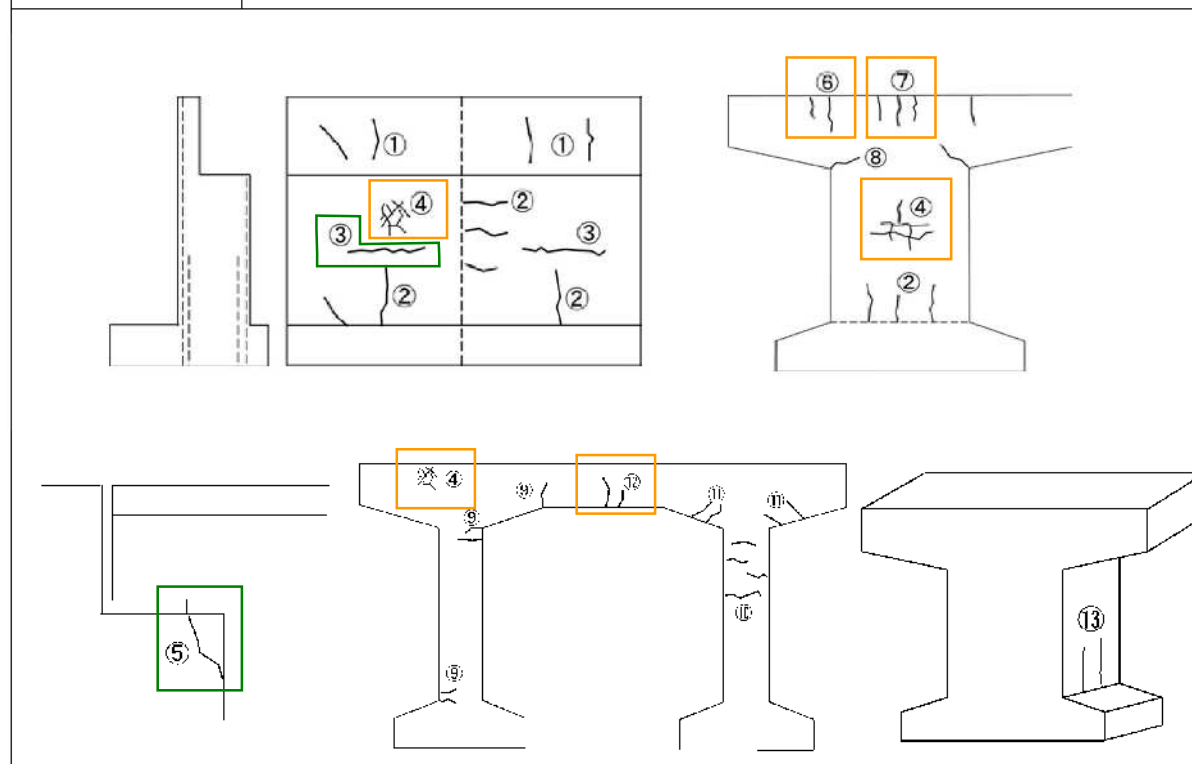


: 活荷重
 : 地震

○下部構造 ひびわれパターン

c) 下部構造

位 置	ひ び わ れ パ タ ー ン
橋 台 全 面	①規則性のある鉛直又は斜めひびわれ
	②打ち継ぎ部に鉛直な又は斜めのひびわれ
	③鉄筋段落とし付近のひびわれ
	④亀甲状、くもの巣状のひびわれ
又 承 下 部	⑤支承下面付近のひびわれ
T 型 橋 脚	②打ち継ぎ部に鉛直な又は斜めのひびわれ
	③鉄筋段落とし付近のひびわれ
	④亀甲状、くもの巣状のひびわれ
	⑥張り出し部の付け根上側のひびわれ
	⑦橋脚中心上部の鉛直ひびわれ
	⑧張り出し部の付け根下側のひびわれ
	⑬側面の鉛直方向ひびわれ
	④亀甲状、くもの巣状のひびわれ
ラーメン橋脚	⑨柱上下端・ハンチ全周にわたるひびわれ
	⑩柱全周にわたるひびわれ
	⑪柱上部・ハンチ全周にわたるひびわれ
	⑫はり中央部下側のひびわれ



□ : 活荷重 □ : 地震

表-2.6.3 活荷重および地震に起因するひびわれ

位置	ひびわれパターン	活荷重	地震
橋台全面	① 規則性のある鉛直又は斜めひびわれ		
	② 打ち継ぎ目に鉛直な又は斜めのひびわれ		
	③ 鉄筋段落とし付近のひびわれ		
	④ 亀甲状、くもの巣ひびわれ	○	
支承下部	⑤ 支承下面付近のひびわれ		○
T型橋脚	② 打ち継ぎ目に鉛直な又は斜めのひびわれ		
	③ 鉄筋段落とし付近のひびわれ		○
	④ 亀甲状、くもの巣ひびわれ	○	
	⑥ 張り出し部の付け根上側のひびわれ	○	
	⑦ 橋脚中心上部の鉛直ひびわれ	○	
	⑧ 張り出し部の付け根下側ひびわれ		
	⑬ 側面の鉛直方向ひびわれ		
ラーメン橋脚	④ 亀甲状、くもの巣ひびわれ	○	
	⑨ 柱上下端・ハンチ全周にわたるひびわれ		
	⑩ 柱全周にわたるひびわれ		
	⑪ 柱上部・ハンチ全周にわたるひびわれ		
	⑫ はり中央部下側のひびわれ	○	

2.6.2. 床版ひびわれ

床版ひびわれは、ひびわれの発生している方向（1方向、2方向）および漏水・遊離石灰の併発の有無に着目して、評価を行うことが重要である。

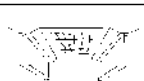
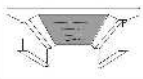
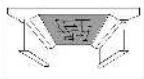
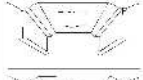
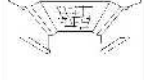
そのため、想定する状況として、活荷重の評価を行う際には、ひびわれの発生している方向および漏水・遊離石灰の有無に着目し、性能の見立てを行う。

④ 床版ひびわれ

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

状態	拡大	1方向ひびわれ	漏水・ 遊離石灰	拡大	2方向ひびわれ	漏水・ 遊離石灰
		ひびわれ			ひびわれ	
a		損傷なし	なし			
b		・ひびわれは1方向のみ ・最大ひびわれ幅は0.1mm以上 ・最大ひびわれ幅は0.05mm以下 (すべてクラックは2度)	なし	—		
c		・ひびわれは1方向のみ ・ひびわれ幅は問わない ・最大ひびわれ幅は0.1mm以下が主 (一部には0.1mm以上も存在)	なし		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは0.5m程度以上 ・ひびわれ幅は0.1mm以下が主 (一部には0.1mm以上も存在)	なし
d		・ひびわれは1方向のみ ・ひびわれ幅は問わない ・最大ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	なし		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは0.5m～0.2m ・ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	なし
		・ひびわれは1方向のみ ・ひびわれ幅は問わない ・最大ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	あり		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以下が主 (一部には0.2mm以上も存在)	あり
e		・ひびわれは1方向のみ ・ひびわれ幅は問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、 部分的な角落ちも見られる	なし		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは0.2m以下 ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、 部分的な角落ちも見られる	なし
		・ひびわれは1方向のみ ・ひびわれ幅は問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、 部分的な角落ちも見られる	あり		・ひびわれは格子状 ・格子の大きさは問わない ・ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、 部分的な角落ちも見られる	あり

2.6.3. 腐食

腐食は、発生状況および発生している部位・位置により、道路橋の耐荷性能に与える影響が異なる。そのため、腐食を評価するためには、どの部位・位置に損傷が発生しているかを整理することが重要である。

そこで、想定する状況である活荷重および地震の際に耐荷性能に影響を与える腐食箇所を整理し、その結果を踏まえて性能の見立てを行う。

耐荷性能に影響を与える腐食箇所を以下に示す。

① 支点部の垂直補剛材およびその周辺箇所

- ・ 垂直補剛材
- ・ 下フランジ
- ・ ウェブ

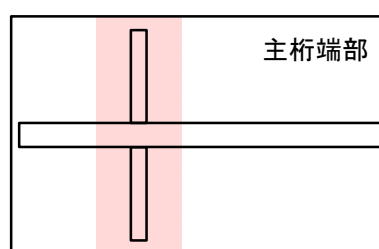


図-2.6.1 主桁端部の耐荷性能に影響を与える腐食箇所 イメージ図

② 下フランジの中央部

③ 下フランジの断面変化位置

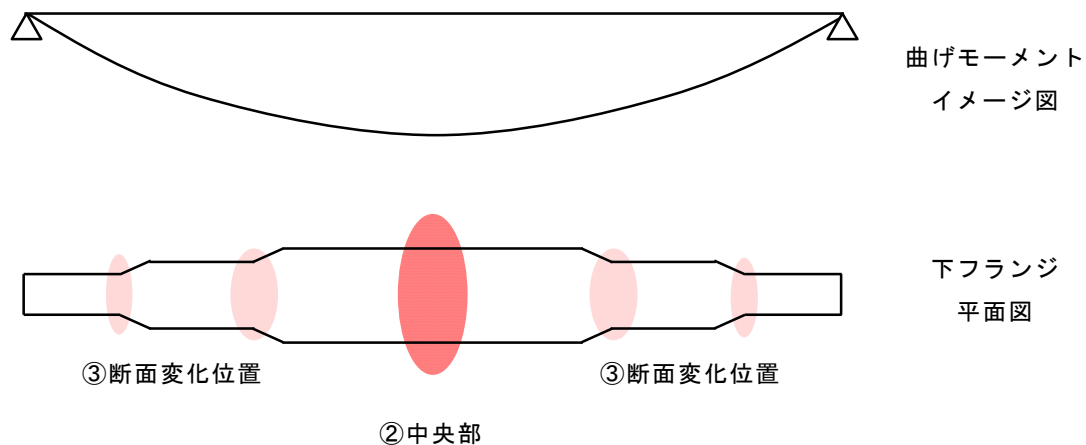


図-2.6.2 曲げモーメントにおける耐荷性能に影響を与える腐食箇所 イメージ図

④ 横桁接続箇所

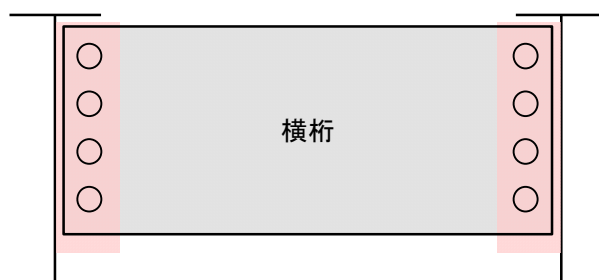


図-2.6.3 横桁の耐荷性能に影響を与える腐食箇所 イメージ図

2.6.4. 腐食した鉄筋の種類

剥離・鉄筋露出の発生している部位・位置により、腐食した鉄筋が道路橋の耐荷性能に与える影響が異なる。そのため、剥離・鉄筋露出を評価するためには、どの部位・位置に損傷が発生しているかを整理することが重要である。

表-2.6.4 活荷重および地震に影響を与える鉄筋

発生位置			活荷重	地震
主桁	端部	主鉄筋		
		スターラップ	○	
	中間部	主鉄筋	○	
		スターラップ		
床版	張出部	主鉄筋		
		配力鉄筋		
	中間部	主鉄筋	○	
		配力鉄筋	○	
橋脚	梁部	主鉄筋	○	
		帯鉄筋		
	基部	主鉄筋		○
		帯鉄筋		○
	その他部材	全ての鉄筋		
その他部材		全ての鉄筋		

2.7. 保有する性能の区分

道路橋には、損傷の有無に関係なく、健全な状態に有している性能（保有する性能）がある。保有する性能は、道路橋の重要度や適用されている道路橋示方書等によって異なる。そこで、道路橋が保有する性能に着目し、想定する状況として、活荷重および地震に対して整理を行い、性能の見立てを行う際の根拠とする。

(1) 活荷重

想定する状況として活荷重に着目する場合、道路橋の保有する性能を整理するにあたり、必要となる条件を以下に示す。

- ・設計活荷重
- ・大型車交通量

○疲労の影響を受ける部材（損傷）

設計活荷重は、従来から道路橋の重要度によって設定されており、重要度の高い道路橋を一等橋、その他の道路橋を二等橋として位置付け、それぞれに設計活荷重が規定されてきた。そこで、設計活荷重の大きさを踏まえ、「B 活荷重」、「TL-20」、「TL-14」、「TL-14 未満」で区分することで、保有する性能を整理する。

なお、大型車交通量の影響を受ける疲労に起因する損傷は、下記の通りである。下記損傷が発生している場合には、大型車交通量の影響を考慮した上で保有する性能を評価する。

- ・主桁：亀裂（鋼部材）
- ・床版：床版ひびわれ（RC 床版）、亀裂（鋼床版）

ここで、保有する性能を整理するに当たり、大型車交通量の影響は道路橋示方書の床版厚の規定を参考にする。道路橋示方書では、床版の設計において大型車交通量を考慮した床版厚の算出式が記載されており、それを参考に大型車交通量の影響を受ける目安として、床版厚を最も厚くする閾値である 2,000 台/日を採用する。

表-2.7.1 保有する性能の区分（活荷重）

設計 活荷重	大型車交通量（台/日）	
	2,000 台以上	2,000 台未満
TL-14 未満	(3)	(1)
TL-14	(3)	(1)
TL-20	(2)	(1)
B 活荷重	(2)	(1)
不明	(4)	(1)

表-11.5.2 係数 k_1

1 方向あたりの大型車の計画交通量（台/H）	係数 k
500 未満	1.10
500 以上 1,000 未満	1.15
1,000 以上 2,000 未満	1.20
2,000 以上	1.25

図-2.7.1 H29 年道路橋示方書Ⅱ編 抜粋

○疲労の影響を受けにくい部材（損傷）

前述した以外の部材・損傷は、一般に疲労の影響を受けにくいとされている。そこで、前述以外の部材・損傷については、活荷重を想定した時の性能の見立てを行う際には、条件の区分を行わないものとする。

表-2.7.2 活荷重における性能の見立てを行う上での条件

設計荷重	
TL-14 未満	(1)
TL-14	(1)
TL-20	(1)
B 活荷重	(1)
不明	(1)

(2) 地震

想定する状況として地震に着目する場合、道路橋の保有する性能を整理するにあたり、必要となる条件を以下に示す。

- ①適用示方書（平成 8 年道示以前の示方書を適用している場合は、耐震補強が必要）
- ②耐震補強の実施の有無
- ③径間数

地震における道路橋の保有する性能は、兵庫県南部地震での経験を踏まえて、適用示方書に基づき整理する。

平成 7 年に発生した兵庫県南部地震では、それまでの想定を超える強い地震動により、避難路や緊急物資の輸送路として重要な役割を担う道路や道路橋に甚大な被害が生じた。これを受けて、平成 8 年以降の道路橋示方書では、兵庫県南部地震のようなレベル 2 地震動に抵抗する耐震性能を求める基準を適用している。

また、兵庫県南部地震では、昭和 55 年道示より前の基準を適用した道路に対して特に、甚大な被害が発生した。兵庫県南部地震以降、全国的に落橋・倒壊の恐れがある道路橋として昭和 55 年道示より前の基準を適用した道路橋を優先して耐震化を進めている状況である。

以上より、昭和 55 年道示より前の基準を適用した道路橋は、想定する地震動（震度 5 以上）に対して影響を受ける可能性が高いといえる。

また、落橋・倒壊した事例は少ないが、レベル 2 地震動に抵抗する耐震性能を満足していないと想定される昭和 55 年道示以降から平成 8 年道示より前の基準を適用した道路橋も、昭和 55 年道示より前の基準を適用した道路橋ほどではないが、想定する地震動（震度 5 以上）に対して影響を受ける可能性がある。

表-2.7.3 地震における性能の見立てを行う上での条件

耐震補強 対策状況	径間構成	適用示方書		
		昭和 55 年道示より前	昭和 55 年道示～	平成 8 年道示～
対策済	-	(1)	(1)	(1)
未対策	単径間 (特殊橋梁を除く)	(4)	(4)	
	複数径間	(3)	(2)	

高知県では、単径間の道路橋については、落橋に至る可能性が低く、当面の間、耐震補強対策を実施しない方針であることから、「径間構成」の条件を追加する。

上記の保有する性能は、上部構造、下部構造、上下部接続部を対象とするが、下部構造（橋脚）、上下部接続部（支承）について性能の見立てを行う際に、特に考慮する必要があると考える。

上部構造は、耐震補強を行わないため、想定する状況：地震における保有する性能は、上表の区分によらず、評価することができる。

なお、フェールセーフは、橋に地震時に機能させることを意図したフェールセーフが設けられている場合に、地震に対して所定の機能を適正に発揮できるかどうかの観点で評価する。よって、フェールセーフは、地震を想定した時の性能の見立てを行う際には、条件の区分を行わないものとする。

(3) 豪雨・出水

想定する状況として豪雨・出水に着目する場合、道路橋の保有する性能を整理するにあたり、必要となる条件を以下に示す。なお、豪雨・出水の影響を受ける構造系は、「下部構造」のみとする。

- ・路下条件：河川

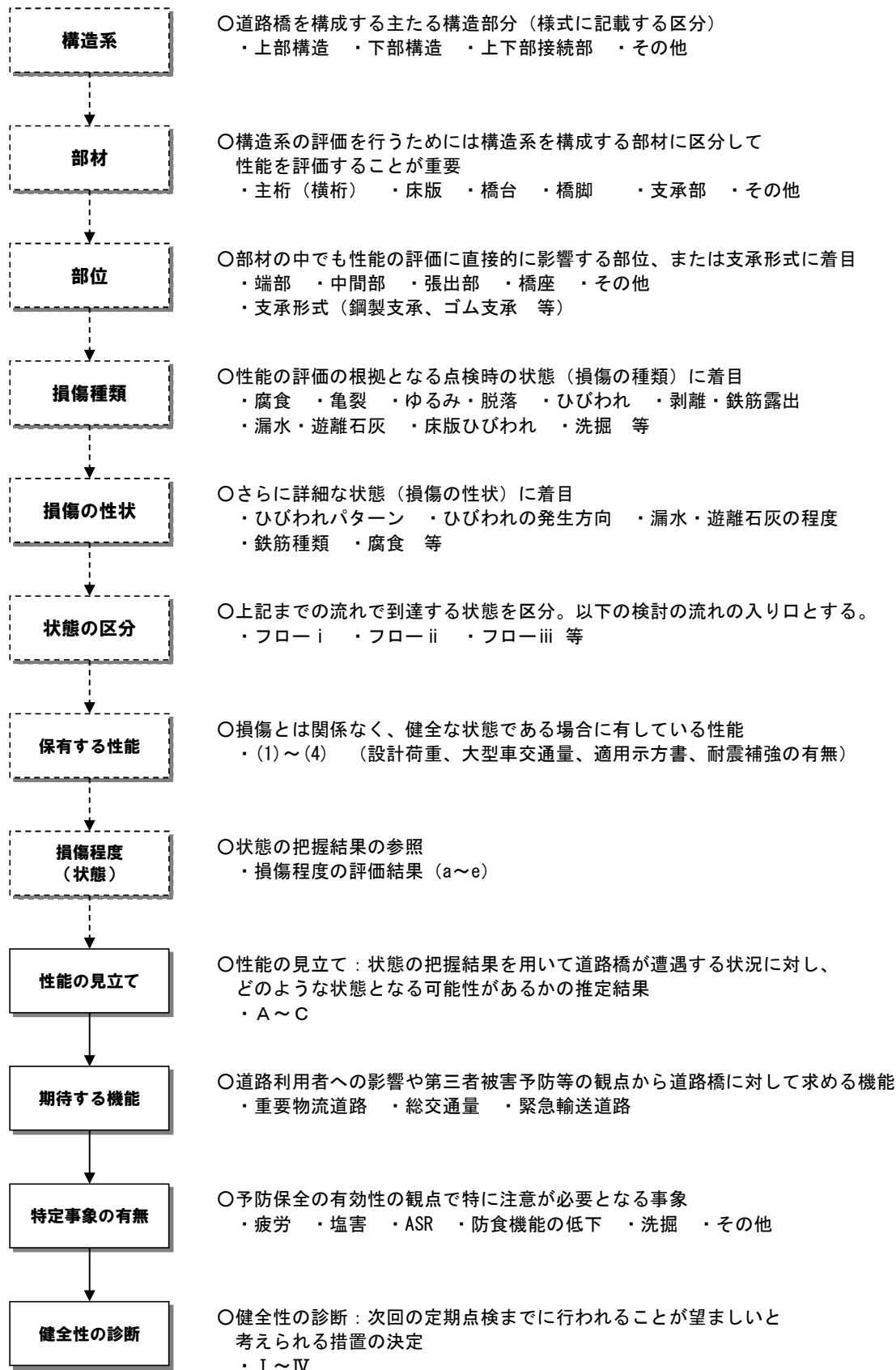
表-2.7.4 豪雨・出水における性能の見立てを行う上での条件

路下条件	
河川	(1)
河川以外	-

※路下条件：河川以外の場合は、評価対象外とする。

2.8. 健全性の診断の区分の検討方針

2.1～2.7 を踏まえて、健全性の診断の区分を検討するための思考の流れの例を以下に示す。



健全性の診断の区分は、性能の見立てを基に、道路利用者への影響や第三者被害予防等の観点から道路橋に対して求める機能および予防保全の有効性の観点で特に注意が必要となる事象を考慮し、決定する。

○期待する機能

(1) 活荷重

想定する状況として活荷重に着目する場合、期待する機能を整理するにあたり、必要となる条件を以下に示す。

- ①重要物流道路
- ②総交通量

重要物流道路は、安定的な輸送を確保するため、物流上重要な道路輸送網として国土交通大臣が指定した路線で、機能強化や重点支援を実施する路線である。

また、点検や補修対策時の交通規制、あるいは落橋時の通行止めによる社会的影響（交通規制や通行止めによる代替路への迂回やそれによる渋滞など）は、総交通量に比例して大きくなる。

以上より、想定する状況として活荷重に着目する場合、重要物流道路および総交通量に着目し、健全性の診断の区分を決定する。

表-2.8.1 期待する機能の区分（活荷重）

重要物流道路		総交通量（台/日）	
該当	非該当	20,000 台以上	20,000 台未満
		該当	非該当

(2) 地震

想定する状況として地震に着目する場合、期待する機能を整理するにあたり、必要となる条件を以下に示す。

- ①緊急輸送道路

緊急輸送道路とは、災害対策基本法に準じて定められる路線であり、災害時（地震時）に緊急車両が通行できるよう道路管理者が整備する路線を指し、災害時の緊急車両の通行を確保することを目的とした路線である。

そのため、想定する状況として地震に着目する場合緊急輸送道路に考慮し、健全性の診断の区分を決定する。

表-2.8.1 期待する機能の区分（活荷重）

緊急輸送道路	
該当	非該当

(3) 豪雨・出水

想定する状況として豪雨・出水に着目する場合、期待する機能を整理するに当たり、必要となる条件に差はないこととする。

○特定事象の有無

予防保全の有効性の観点で特に注意が必要となる下記事象に該当する場合は、健全性の診断の区分を検討する際に考慮する。

- ① 疲労
- ② 塩害
- ③ アルカリ骨材反応
- ④ 防食機能の低下
- ⑤ 洗掘

このほか、「健全性の診断の区分」の決定にあたっては、次回定期点検までの状態の変化やその間の性能の見立てだけでなく、予防保全の実施を検討すべきかどうかといった中長期的な視点からの維持管理計画において何らかの措置を行うことが合理的と考えられる場合もある。そのため、道路管理者の措置に対する考え方によって該当区分を決める「健全性の診断」にあたっては、例えば、予防保全の有効性の観点で特に注意が必要な、疲労、塩害、アルカリ骨材反応、防食機能の低下、洗掘などに該当するかどうかやこれらに関連する過去の補修補強等の経緯については注意するとともに、「健全性の診断の区分」の決定にも大きく関わるが多いこれらの事象への該当の有無やそれらと健全性の診断の区分の決定との関係については記録を残しておくのがよい。

「道路橋定期点検要領（技術助言の解説・運用標準） p.8」より抜粋

① 疲労

大型車交通量の影響を受ける疲労に起因する損傷であり、発生する損傷は、下記の通りである。そのため、疲労は下記損傷に該当する場合にのみ健全性の診断の区分を検討する際に考慮する。

- ・主桁：亀裂（鋼部材）
- ・床版：床版ひびわれ（RC床版）、亀裂（鋼床版）

② 塩害

塩害は、海岸部付近、積雪寒冷地域、内在塩分等により生じ、全ての部材に影響を与える。そのため、塩害は全ての部材に対して、健全性の診断の区分を検討する際に考慮する。

③ アルカリ骨材反応

アルカリ骨材反応は、コンクリート部材の主に下部構造、主桁に生じる。よって、アルカリ骨材反応はコンクリート部材の主桁と下部構造にのみ、健全性の診断の区分を検討する際に考慮する。

④ 防食機能の低下

防食機能の低下は、塗装、めっき、金属溶射、耐候性鋼材などの防食機能が劣化している状態を指す。なお、腐食は生じていない状態であるため、健全性の診断の区分を検討する際には、必ずしも考慮する必要はないと考える。

⑤ 洗掘

洗掘は、基礎周辺の土砂が流水により洗い流され、消失している状態を指す。性能の見立てを評価する際にも洗掘を考慮することから、健全性の診断の区分を検討する際に、再度考慮する必要はないと考える。