

富山県橋梁点検マニュアル

令和 2 年 4 月



富山県土木部

富山県橋梁点検マニュアル

平成 18 年 6 月 策定

平成 27 年 4 月 改訂

令和 2 年 4 月 改訂

目 次

1	適用の範囲	1
2	橋梁点検の目的	2
3	定期点検の種別	3
4	定期点検の頻度	4
5	点検作業の流れ	6
6	点検体制	7
7	点検の内容	8
7.1	損傷の種類	8
7.2	点検対象	9
7.3	点検項目	10
8	損傷程度の評価	13
8.1	基本的な考え方	13
8.2	損傷等級の判定区分	14
8.3	損傷等級の記録	16
9	診断	17
9.1	損傷の区分	17
9.2	緊急的な対策が必要と判断される損傷	17
9.3	緊急的な対策を必要としない損傷	18
9.4	健全性の診断	19
10	点検結果の記録	21
11	点検マニュアルの更新	23
付録-1	損傷等級評価基準	24
付録-2	レベル2点検の手引き	50
付録-3	橋梁コードの作成方法	81

1 適用の範囲

本マニュアルは、富山県が管理する橋長 2m 以上の橋梁の定期点検業務に適用する。
なお、橋長 2m 以上かつ土被り 1m 未満のカルバート（溝橋）は橋梁として取り扱う。

【解説】

橋梁に関する点検は、一般に通常点検（道路パトロール）、定期点検、異常時点検等に分類できるが、本マニュアルは、定期点検を対象とする。

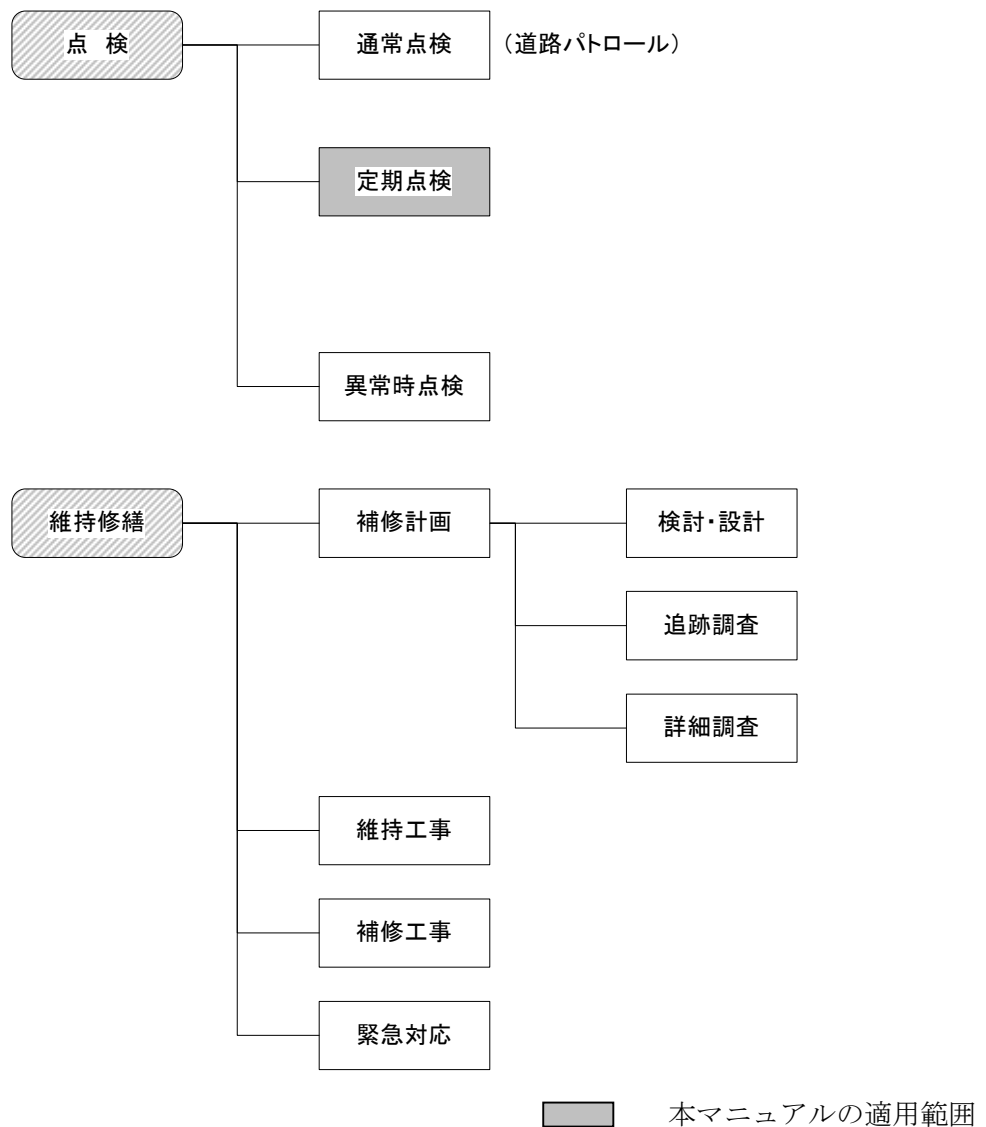


図 1.1 維持管理における措置行為の体系

2 橋梁点検の目的

橋梁点検は、安全性や耐荷力・耐久性に影響すると考えられる損傷を早期に発見し、常に橋梁を良好な状態に保全することにより、安全かつ円滑な交通を確保するとともに、点検結果などで得られた情報を蓄積することにより、点検→診断→措置→記録というメンテナンスサイクルを確立し、効率的な維持管理を行うことを目的に実施するものとする。

【解説】

戦後の経済発展とともに急速に進められてきた道路整備により建設された道路橋の多くが、近年、急速な老朽化に直面していることから、橋梁の長寿命化や計画的かつ効率的な維持管理を行うことが求められている。

このような現状を踏まえ、管理する橋梁の状態を把握・診断し、橋梁の安全性や使用性に悪影響を及ぼす重大な損傷を早期に発見し適切な措置（補修，補強，監視等）をとることによって、安全かつ円滑な交通の確保，沿道や第三者への被害の防止を図ることを目的として点検を実施する。

また，橋梁点検・診断の結果については、計画的かつ効率的な維持管理を推進するための基礎情報として記録・蓄積し，道路管理者の責任による点検→診断→措置→記録というメンテナンスサイクルの構築を図る。

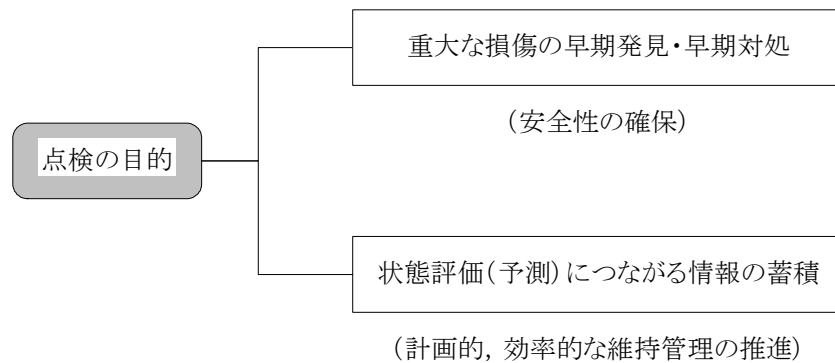


図 2.1 橋梁点検の目的

3 定期点検の種別

(1) 定期点検

定期点検とは、橋梁の損傷状況を把握し損傷の判定を行うために、頻度を定めて定期的に「近接目視点検」を行うことを基本とするものあり、必要に応じて、触診や打音等を併用して行う。

なお、橋梁規模等を考慮し、「レベル1点検」と「レベル2点検」に区分する。

(2) レベル1点検

レベル1点検は、全ての部材に発生した損傷を詳細に把握することを目的とし、近接目視により行うことを基本とする。

(3) レベル2点検

レベル2点検は、主に小規模橋梁（橋長15m未満）や簡易な構造の橋梁を対象として、実施してもよい。

【解説】

- (1) 定期点検は、原則として、全ての部材に近接してその現況を把握することとするが、これを行うためには膨大な時間と費用が必要となるため、橋梁規模や橋梁構造を踏まえて、本マニュアルにおいては、レベル1点検とレベル2点検の2つの点検種別に区分する。
- (2) レベル1点検は、全ての部材に発生した損傷を詳細に把握することを目的とし、橋梁に触れる程度の距離まで接近して目視する近接目視により行うことを基本とする。なお、外観目視による変状の把握には限界がある場合もあるため、損傷の状況に応じて触診や、点検ハンマー等による打音検査を適用することを検討しなければならない。さらに、詳細な状況の把握や損傷の疑いがある部材の確認においては、適切な非破壊検査技術を利用し、確認することも重要である。
- (3) レベル2点検は、主に小規模橋梁（橋長15m未満）や簡易な橋梁構造（単純床版、単純RCT、PCT、溝橋など）において、地上から徒歩、梯子等により近接して目視できる範囲で点検が可能な橋梁において実施することができる。本点検においては、点検に必要な知識及び技能を養うため、職員（施設管理者）自らが点検を行うことを考慮し、使用する帳票は職員が効率的に実施できるように簡易な形式とする。ただし、評価体系はレベル1と共通とする。
- (4) レベル1、レベル2点検共に健全性の診断の根拠となる道路橋の部材の状態把握は、近接目視によるか、または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実施しなければならない。

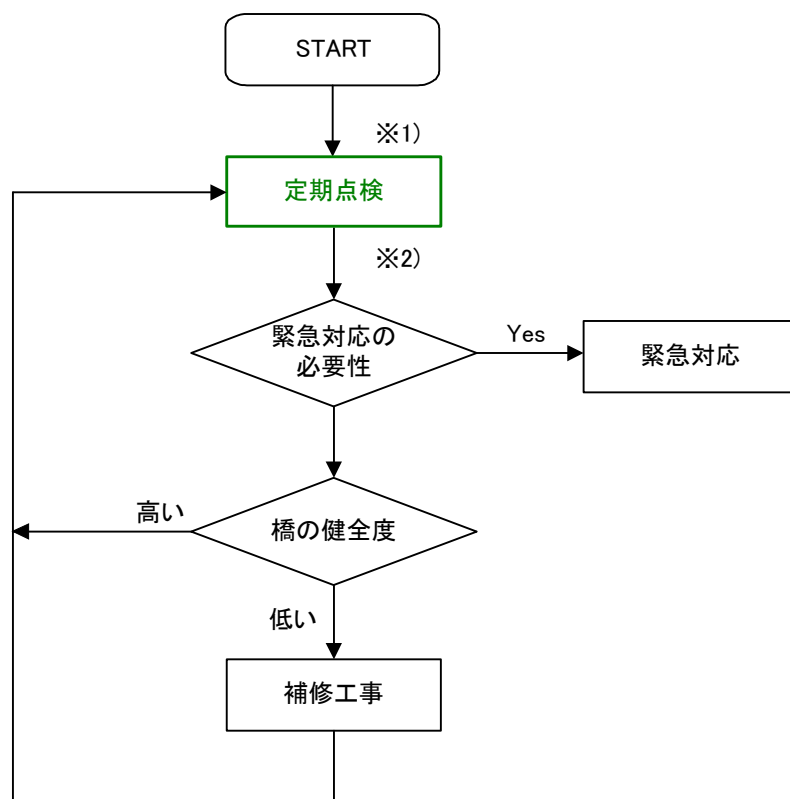
なお、点検支援技術を活用する場合は、以下の資料を参考とする。

- ①「新技術利用のガイドライン（案）」（国土交通省）
- ②「点検支援技術性能カタログ（案）」（国土交通省）

- (5) 橋梁点検には、本マニュアルの対象とする定期点検以外に通常点検及び異常時点検がある。通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、道路の日常巡回（パトロール）の際に実施する橋梁の目視点検をいい、異常時点検とは、地震、台風、豪雨、豪雪などにより災害が発生した場合もしくはその恐れがある場合と、異常が発見されたときに、主に橋梁の安全性を確認するために行う点検をいう。

4 定期点検の頻度

定期点検は、図 4.1 に従い、各橋梁 5 年に 1 回を標準として継続的に実施する。
ただし、初期欠陥を早期に把握するため、初回の点検は供用後 2 年以内に行うものとする。



※1) 重要橋梁は「レベル1点検」を基本とするが、小規模橋梁等については、「レベル2点検」とすることができる。

※2) 点検結果より、ASRや塩害など進展する可能性のある損傷等に対しては、追跡調査を実施する。

図 4.1 定期点検の流れ

【解説】

- (1) 定期点検は、図 4.1 のフローによることを基本としているが、損傷の発生状況や管理水準に応じて、その頻度や体系の見直しを行うことが重要である。
- (2) 定期点検実施の優先順位や頻度の計画にあたっては、橋梁規模、架設後の経過年数、現在の損傷の度合い、橋梁の重要度等を総合的に判断して決定する必要がある。
- (3) 緊急対応の必要性については、「9 診断」の章を参照のこと。
- (4) 初回点検は、橋梁完成時点では必ずしも顕在化しない不良箇所など橋梁の初期欠陥を早期に発見することと、橋梁の初期状態を把握してその後の損傷の進展過程を明らかにすることを目的としている。初期欠陥の多くが供用後概ね 2 年程度の間にもそのほとんどが現れるといわれているところから、供用後 2 年以内に点検を行うものとした。

表 4.1 橋梁の維持管理に関する作業項目一覧表

項目		目的	頻度 及び時期	調査法	対象部材	
橋梁点検	通常点検	損傷の早期発見	巡回等に併せて実施	車内より目視 (必要に応じて徒歩)	車中から確認できる路上部材	
	定期点検	レベル1点検	5年に1回実施することを標準 (初回は供用後2年以内)	近接目視	全径間の全部材	
		レベル2点検				
	異常時点検		地震等発生時に橋梁の安全性を確認する	異常発生毎に実施	遠望目視	異常が確認できる部材
維持修繕	補修計画	追跡調査 ^{注1)}	進行状況を把握する必要がある損傷の調査	補修計画の中で実施	近接目視	必要とされる部材
		詳細調査 ^{注2)}	損傷原因の特定や詳細な損傷内容の把握	補修計画の中で実施	機器等の使用	必要とされる部材
		補修検討及び設計	補修が必要な損傷に対する設計・検討	補修計画を基に実施	—	全部材
	維持工事		部材の機能を良好な状態へ保つ	年間維持作業内で実施	—	全部材
	補修工事		損傷部の健全な状態への回復	補修計画を基に実施	—	全部材
	緊急対応		第三者被害等の恐れがある損傷の応急措置	損傷発見後早急に実施	—	全部材

注1) 追跡調査については、急速に進展する可能性のある損傷を監視することが目的であるが、必要な場合に補修計画の一環として実施することや定期点検の際に進行状況を継続して確認する方法で代替させることが現実的であるため、ここでは維持補修に区分している。

注2) 詳細調査については、損傷の原因特定や損傷程度を把握することが目的であり、これを単独で行うよりも補修検討及び設計の中で有効な補修方法・範囲等を選定するために行う方が実情とあうため、維持補修に区分している。

5 点検作業の流れ

点検作業は図 5.1 の流れに従い実施することを基本とする。

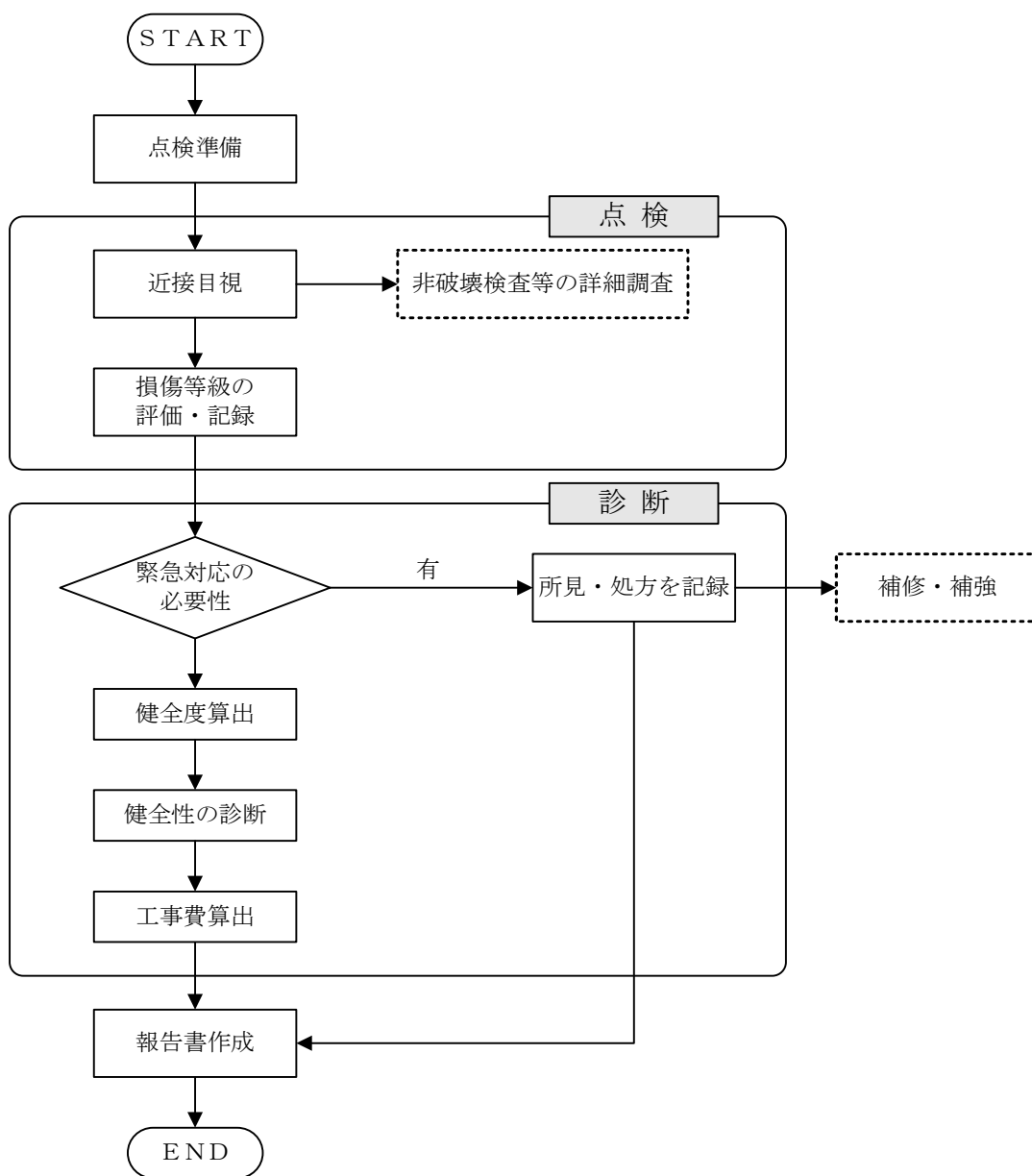


図 5.1 点検作業の流れ

【解説】

図 5.1 は、点検業務の標準的な進め方を示したものである。

点検業務には、損傷の程度を把握する「点検作業」のみならず、点検結果を受けて当該橋梁の今後の対応・措置を示す「診断作業」も含まれるものとする。

なお、健全度及び工事費の算出は「富山県橋梁維持管理システム」により自動的に算出される。

6 点検体制

定期点検は、橋梁点検員 1 名と点検補助員 1～2 名の構成人員で行うことを基本とする。また、定期点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

なお、橋梁点検員は、管内橋梁の状況等を把握し、適切かつ効率的な定期点検の実施に努めるとともに安全対策等に十分配慮するものとする。

【解説】

- (1) 橋梁点検員は、点検作業班を総括し、安全管理に留意して、各作業員の行動を掌握するとともに、点検補助員との連絡を密として点検調査を実施する。
- (2) 点検補助員は、橋梁点検員の指示により、点検作業の補助等を行う。
- (3) 健全性の診断（部材単位の健全性の診断）において適切な評価を行うためには、定期点検を行う者が道路橋の構造や部材の状態の評価に必要な知識及び技能を有することとする。当面は、以下のいずれかの要件に該当することとする。
 - ・道路橋に関する相応の資格または相当の実務経験を有すること
 - ・道路橋の設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
 - ・道路橋の点検に関する相当の技術と実務経験を有すること

7 点検の内容

7.1 損傷の種類

(1) レベル1点検の損傷の種類は、国土交通省の「橋梁定期点検要領 平成31年3月」に準拠し、表7.1の26種類とする。

表 7.1 損傷の種類(レベル1点検)

材 料	損傷の種類		材 料	損傷の種類	
鋼	01	腐食	その他	13	遊間の異常
	02	亀裂		14	路面の凹凸
	03	ゆるみ・脱落		15	舗装の異常
	04	破断		16	支承部の機能障害
	05	防食機能の劣化		17	その他
コンクリート	06	ひびわれ	共通	18	定着部の異常
	07	剥離・鉄筋露出		19	変色・劣化
	08	漏水・遊離石灰		20	漏水・滞水
	09	抜け落ち		21	異常な音・振動
	10	補修・補強材の損傷		22	異常なたわみ
	11	床版ひびわれ		23	変形・欠損
	12	うき		24	土砂詰り
			25	沈下・移動・傾斜	
			26	洗掘	

(2) レベル2点検の損傷の種類は、表7.2のとおりとする。

表 7.2 損傷の種類(レベル2点検)

材 料	損傷の種類
鋼	腐食
	亀裂
	破断
	その他
コンクリート	ひびわれ
	床版ひびわれ
	剥離・鉄筋露出
	漏水・遊離石灰
	その他（ASR等）
その他	支承部の機能障害
	その他

7.2 点検対象

定期点検において対象とする部材は、表 7.2 を標準とする。

表 7.2 定期点検が対象とする部材

工種	部材		備考
上部工	床版		床版，桁間の間詰め
	主構		主桁，主構（上・下弦材，斜材，垂直材，アーチブ，補剛桁，吊材，支柱など）
	床版・主構以外	主要な部材	縦桁，床桁，横桁
主要でない部材		対傾構，横構	
下部工	躯体		
	基礎		
支承部	本体		
	沓座		沓座モルタル，台座コンクリート
	落橋防止		
路上	高欄，防護柵		
	遮音施設		
	照明，標識施設		
路面	地覆		地覆，中央分離帯，縁石
	舗装		
	伸縮装置		
その他	排水施設		
	点検施設		
	添架物		
	袖擁壁		

【解説】

部材の構造的な役割ごとに部材区分する考え方もあるが，本マニュアルでは，補修・補強を実施する優先順位の計画など各種マネジメントに利用することを主眼に置き，健全性や耐荷力・耐久性に及ぼす影響の違いという観点から点検対象部材を分類した。

7.3 点検項目

点検において確認すべき損傷種類は、表 7.3 を標準とする。

表 7.3 確認すべき損傷種類

工種	部材	材料	損傷種類
上部工	床版	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
		コンクリート	07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 09:抜け落ち 10:補修・補強材の損傷 11:床版ひびわれ 12:うき 17:その他 18 定着部の異常 19:変色・劣化
	主構	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 13:遊間の異常 17:その他 21:異常な音・振動 22:異常なたわみ 23:変形・欠損
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 10:補修・補強材の損傷 12:うき 13:遊間の異常 17:その他 18 定着部の異常 19:変色・劣化 21:異常な音・振動 22:異常なたわみ 23:変形・欠損
	床版・主構 以外	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 10:補修・補強材の損傷 12:うき 17:その他 18 定着部の異常 19:変色・劣化 21:異常な音・振動 23:変形・欠損

工種	部材	材料	損傷種類
下部工	躯体	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 20:漏水・滞水 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 10:補修・補強材の損傷 12:うき 17:その他 18:定着部の異常 19:変色・劣化 20:漏水・滞水 23:変形・欠損
	基礎	コンクリート	17:その他 25:沈下・移動・傾斜 26:洗掘
支承部	支承本体	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 16:支承部の機能障害 17:その他 20:漏水・滞水 23:変形・欠損 24:土砂詰り 25:沈下・移動・傾斜
		ゴム	16:支承部の機能障害 17:その他 19:変色・劣化 20:漏水・滞水 23:変形・欠損 24:土砂詰り 25:沈下・移動・傾斜
	沓座	コンクリート	06:ひびわれ 12:うき 17:その他 23:変形・欠損
	落橋防止	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 23:変形・欠損
コンクリート		06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき 17:その他 23:変形・欠損	
路上	高欄, 防護柵	鋼 その他	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 23:変形・欠損
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき 17:その他 19:変色・劣化 23:変形・欠損
	遮音施設	鋼 その他	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
	照明, 標識施設	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損

工種	部材	材料	損傷種類	
路面	地覆	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断	05:防食機能の劣化 17:その他 23:変形・欠損
		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき	17:その他 19:変色・劣化 23:変形・欠損
	舗装	アスファルト コンクリート	14:路面の凹凸 15:舗装の異常	17:その他 20:漏水・滞水
	伸縮装置	鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断 05:防食機能の劣化	13:遊間の異常 14:路面の凹凸 17:その他 23:変形・欠損 24:土砂詰り
		ゴム	13:遊間の異常 14:路面の凹凸 17:その他	19:変色・劣化 24:土砂詰り
	その他	排水施設	鋼 その他	04:破断 17:その他 19:変色・劣化
点検施設		鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断	05:防食機能の劣化 17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
添架物		鋼	01:腐食 02:亀裂 03:ゆるみ・脱落 04:破断	17:その他 21:異常な音・振動 23:変形・欠損
袖擁壁		コンクリート	06:ひびわれ 07:剥離・鉄筋露出 08:漏水・遊離石灰 12:うき	17:その他 23:変形・欠損 25:沈下・移動・傾斜

【解説】

点検は部材別に行うため、対象とする部材の材質を考慮して、各部材で点検すべき項目（損傷の種類）を選定した。

ケーブル構造の状態の把握については、「引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料（平成31年2月 国土交通省道路局国道・技術課）」を参照とする。

水中部の部材や基礎周辺地盤の状態の把握については、「水中部の状態把握に関する参考資料（平成31年2月 国土交通省道路局国道・技術課）」を参照とする。

8 損傷程度の評価

8.1 基本的な考え方

損傷の程度は、「付録－1 損傷等級判定基準」に基づき、損傷種類毎に評価するものとする。

【解説】

従来「橋梁点検要領（昭和 63 年：土木研究所資料）」の損傷評価では、損傷の種類や状態、部材の重要度、損傷の進行状況などを総合的に判断して、橋の耐荷力・耐久性に与える影響の程度として評価区分していたが、本マニュアルでは、損傷の進行状況のみを単純に評価することとした。

また、主に小規模橋梁等を対象としたレベル 2 点検においては、帳票の簡略化のため A, C, E の 3 段階評価とする（評価体系はレベル 1 点検と共通）。なお、評価方法については「付録－2 レベル 2 点検の手引き」を参照とする。

8.2 損傷等級の判定区分

(1) レベル1点検

損傷の評価は、損傷の種類ごとに表 8.1 に示す 5 つの損傷等級に区分することを基本とし、点検対象とした径間毎の部材単位で行う。

また、部材全体のひろがり进行评估しやすい損傷の種類に対しては、各区分の発生割合を 10% 単位で記録する。部材全体へのひろがり评估しにくい損傷の種類に対しては、有無を記録する。

(2) レベル2点検

損傷の評価は、損傷の種類ごとに以下に示す 5 つの損傷等級のうち 3 段階 (A,C,E) に区分することを基本とし、8 分割した各パネルに対して損傷等級を評価し記録する。部材全体へのひろがり评估しにくい損傷種類に対しては、有無を記録する。

表 8.1 損傷等級の判定区分

区分	概念	一般的状況
A	〔良好〕	損傷が特に認められない
B	〔ほぼ良好〕	損傷が小さい
C	〔軽度〕	損傷がある
D	〔顕著〕	損傷が大きい
E	〔深刻〕	損傷が非常に大きい

※着色部はレベル2点検で主に着目する項目を示す。

【解説】

(1) レベル1点検

例えば、主桁の腐食に対する評価において「全体的には損傷等級が B であるが、部分的に損傷等級が D の箇所がある」下図のような場合には、〔A ; 0%, B ; 90%, C ; 0%, D ; 10%, E ; 0%〕と記録する。

ただし、この割合は〔損傷要素数／総要素数〕を目安として判断するものであり、総部材数や損傷部材数を細かく求める必要はない。

	B	B	B	B	
	B	B	B	B	→ 損傷等級 B … 90% 損傷等級 D … 10%
	D	B	B	B	

図 8.1 損傷等級の記録イメージ(主桁)

(2) レベル 2 点検

〔上部工〕 端部と一般部で 8 分割して，端部 5%一般部 20%として拵がり进行评估
端部とは，1 パネル分（約 3m 程度を示す）

端部	一般部	一般部	端部
A	A	A	A
A	C	E	E

→ 損傷等級 A … 55%
損傷等級 C … 20%
損傷等級 E … 25%

図 8.2 損傷等級の記録イメージ(上部工)

〔橋 台〕 豎壁およびパラペットを 4 分割して，1 パネル当り 20%
側面および翼壁を 4 分割して，1 パネル当り 5%として拵がり进行评估

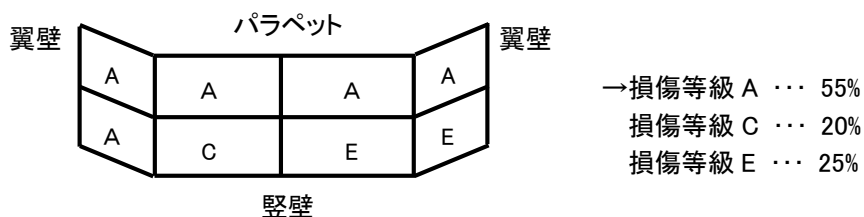


図 8.3 損傷等級の記録イメージ(橋台)

〔橋 脚〕 橋脚 1 面を 4 分割して，1 パネル当り 12.5%として拵がり进行评估
表裏 2 面の点検を行うことを基本とする。
(張出し式橋脚の場合)

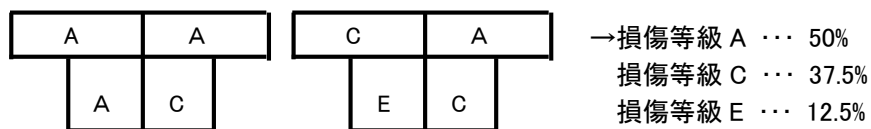


図 8.4 損傷等級の記録イメージ(橋脚)

8.3 損傷等級の記録

判定を行う損傷の種類と、損傷の種類ごとの損傷等級は表 8.2 のとおりとする。

表 8.2 判定する損傷の種類と損傷等級

材料	損傷の種類		損傷等級					備考
			A	B	C	D	E	
鋼	①	腐食	●	●	●	●	●	
	②	亀裂	○	—	○	—	○	
	③	ゆるみ・脱落	○	—	○	—	○	
	④	破断	○	—	—	—	○	
	⑤	防食機能の劣化	●	—	●	—	●	
コンクリート	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	○	—	—	—	○	
その他	⑬	遊間の異常	○	—	○	—	○	
	⑭	路面の凹凸	○	—	○	—	○	
	⑮	舗装の異常	○	—	—	—	○	
	⑯	支承部の機能障害	○	—	—	—	○	
	⑰	その他	○	—	—	—	○	
共通	⑱	定着部の異常	○	—	○	—	○	
	⑲	変色・劣化	○	—	—	—	○	
	⑳	漏水・滞水	○	—	—	—	○	
	㉑	異常な音・振動	○	—	—	—	○	
	㉒	異常なたわみ	○	—	—	—	○	
	㉓	変形・欠損	○	—	○	—	○	
	㉔	土砂詰り	○	—	—	—	○	
	㉕	沈下・移動・傾斜	○	—	—	—	○	
	㉖	洗掘	○	—	○	—	○	

- ; 部材全体へのひろがりやを評価しやすい損傷種類であり、損傷等級ごとの発生割合を記録する
- ; 部材全体へのひろがりやを評価しにくい損傷種類であり、損傷等級ごとの有無を記録する
ただし、記録方法は便宜的に（有り⇒100%、無し⇒0%）として表現する
- ; 損傷等級が存在しない

※着色部はレベル 2 点検で主に着目する項目を示す。

【解説】

損傷種類ごとの判定は「付録－1 損傷等級判定基準」による。

橋梁周辺の条件（地形、環境等）が損傷要因となりそうな場合は、備考欄に記載する。例えば、樹木が覆っていたり、水路上のために湿気がこもり易い、海岸からの飛来塩分の影響等である。

なお、定期点検で発見される損傷の中には、点検時に比較的容易に対応可能な損傷もあり、点検時に対応した損傷については、対応後の評価を記録する。

例えば、支承部周辺や排水施設に小規模な土砂詰まりが生じ、点検時に取り除くことが可能な場合やコンクリート部材の表面のうきを点検ハンマー等で叩き落とした場合などである。

9 診断

9.1 損傷の区分

点検で発見した損傷は、緊急的な対策が必要と判断される損傷とそれ以外の損傷に区分する。

【解説】

診断においては、損傷を大きく2つに区分することとした。

一つは「放置すれば、ただちに道路利用者や第三者の安全性が損なわれる恐れがあり、緊急的な対策が必要と判断される損傷」であり、もう一つは「ただちに安全性が損なわれる恐れは少なく、別途予算化して優先性が高いものから補修していく損傷」である。

このように緊急的な対策が必要な損傷を明確に区分することによって、対応漏れがなく、最低限の安全性確保が可能となるものである。

9.2 緊急的な対策が必要と判断される損傷

緊急的な対策が必要と判断される損傷については、速やかに道路管理者と対応について協議するとともに、所見、処方、対策（応急措置）案等を橋梁診断書に記載する。

【解説】

部材の重要性や損傷の進行状況など、橋梁の機能に影響を与える要因の状況を総合的に判断し、橋梁構造の安全性が著しく損なわれている、または自動車、歩行者の交通障害や第三者等への被害の恐れが懸念され、緊急に対策することが必要な状態（「橋梁定期点検要領 平成31年3月：国土交通省」）における対策区分E1、E2に相当する損傷）について、損傷等級の判定の他に、所見・処方、対策案などを橋梁診断書に記載する。

これによって重大な損傷のみが記載されるため、速やかな補修を必要とする損傷が一目で確認できる。なお、重大な損傷の事例を以下に参考として示す。

重大な損傷の事例

- ・ 上部工、下部工の著しい損傷などにより、落橋の恐れがある場合。
- ・ 高欄や防護柵等の部材の欠損や脱落により、歩行者や車両が路外へ転落する恐れがある場合。
- ・ 伸縮装置の著しい変形により通行車両がパンク等により運転を誤る恐れがある場合。
- ・ 伸縮装置の欠損、舗装の著しい凹凸により通行車両がハンドルを取られる恐れがある場合。
- ・ 地覆、高欄、床版等からコンクリート塊が落下し、路下の通行人、通行車両に危害を与える恐れが高い場合。
- ・ 床版の著しい損傷により、路面の陥没の恐れがある場合。
- ・ 桁あるいは点検路等から異常音や異常振動が発生しており、周辺住民に悪影響を与えていると考えられる場合。

9.3 緊急的な対策を必要としない損傷

緊急的な対策を必要としない損傷については、損傷等級を基にして部材単位及び径間単位の健全度を算出するとともに、健全度に応じた標準的補修費を算出するものとする。

【解説】

- (1) 健全度は、健全性を表す総合的な評価点であり、点検結果（損傷等級）を基にして算出する。全く損傷がなく健全な状態を《健全度＝100》とし、損傷等級から算出される損傷評価点の合算値を100から減点したものを対象となる部材の健全度とする。

すなわち、
$$\text{健全度 [HI]} = 100 - \Sigma \text{損傷評価点 [DG]}$$
 とする。

ここに、HI ; Health Index , DG ; Damage Grade

- (2) 健全度、損傷評価点、標準的補修費は「富山県橋梁維持管理システム」に点検結果を代入することにより自動的に算出される。なお、緊急的な対策を必要とする損傷についても、損傷内容によっては標準的補修費等が算出される。

- (3) 健全度には、主に「部材の健全度」と「工種・径間・橋梁の健全度」の2種類があり、部材の健全度は、点検結果から得られた損傷等級（A～E）と損傷種類の重大性を評価した重み係数により算出され、部材に生じた損傷の程度や補修・補強の工法を把握する目的で利用する。

一方、工種・径間・橋梁の健全度は、各部材の減点を統合して健全度を算出する方法（減点法）で、補修や点検の優先性や補修費の規模を概略的に把握するための目安としてマネジメントに利用する。

- (4) 健全度の算出は、マクロ的なマネジメントに利用する観点から、橋の耐荷力・耐久性に直接影響があり、経年的な劣化予測が可能な以下の部材を対象に行う。

- ・上部工（床版、主構、床版・主構以外（主要な部材））
- ・下部工（躯体、基礎）
- ・支承部（本体、沓座）

また、健全度の算出対象としない部材は、直接橋の耐荷力には影響しない二次的な部材、または、利用者の安全確保に直接影響し、常に良好な状態に保っておく必要がある以下の部材である。

- ・上部工（床版・主構以外（主要でない部材））
- ・支承部（落橋防止）
- ・路上（高欄、防護柵、遮音施設、照明、標識施設）
- ・路面（地覆、舗装、伸縮装置）
- ・その他（排水施設、点検施設、添架物、袖擁壁）

9.4 健全性の診断

定期点検では、部材単位及び橋梁単位での健全性の診断を行うものとする。健全性の診断は、表 9.1 の健全性の判定区分により行うことを基本とする。

なお、健全性の判定区分の最終判定は、点検者と道路管理者が相互確認のうえ行うものとする。

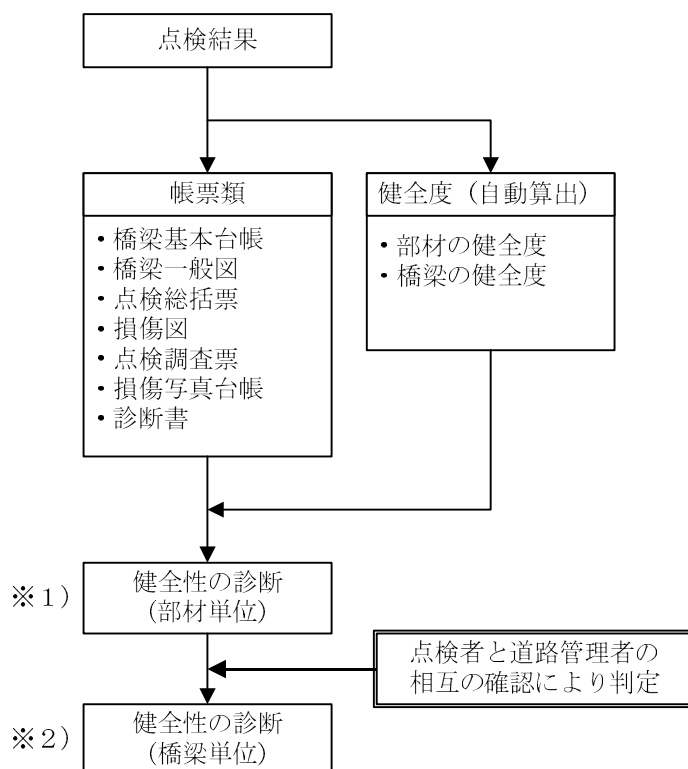
表 9.1 健全性の判定区分

区分		定義	部材健全度の目安
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。	80～100
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。	60～80
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。	20～60
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。	0～20

【解説】

- (1) 定期点検では、「道路橋定期点検要領（平成 31 年 2 月 国土交通省道路局）」に規定される「部材単位の健全性の診断」を行う。部材単位の健全性の診断は、着目する部材とその損傷が道路橋の機能に及ぼす影響の観点から行う。これは、「道路橋の機能」を「部材の機能」に機械的に置き換えるものではない。
- (2) 健全性の判定区分の最終判定は、点検者と道路管理者が相互確認のうえ行うが、点検結果の帳票類から判定し難い場合は、必要に応じて、現地確認を行う。
- (3) 橋梁毎の健全性の診断は、橋梁単位で総合的な評価を付けるものである。部材単位の健全度が道路橋全体の健全度に及ぼす影響は、構造特性や架橋環境条件、当該道路橋の重要度等によっても異なるため、「部材単位の診断」の結果なども踏まえて、橋梁単位で判定区分の定義に則って総合的に判断する。
一般には、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい評価で代表させることができる。
- (4) 緊急に措置を講ずべき状態とは、安全かつ円滑な交通の確保が困難となり、通行止めや通行規制等の対応が必要な場合とする。
- (5) 健全性の診断は、前回定期点検における損傷（ひび割れ、断面欠損、変形、変色等）の進行具合も考慮に入れて、行うこととする。

(4) 健全性の診断の流れは、図 9.1 のとおりとする。



※1) 部材の健全度より自動計算された判定区分を参考に診断してもよい。
 ※2) 部材の診断結果より総合的に評価する。

図 9.1 健全性の診断の流れ

(5) 健全性の診断結果の登録は、図 9.2 のとおりとする。

部材単位の診断

部材名	参考値(自動算出)		診断結果 判定区分	変状の種類	備考
	健全度(径間)	判定区分			
上部構造	主桁	()	選択 I ~ IV	選択 (損傷種類)	入力(損傷位置等)
	横桁	()			
	床版	()			
下部構造	()				
支承部	()				
その他	—	—			

道路橋毎の健全性の診断

判定区分	所見等

- ・健全度(参考値)；部材の健全度，多径間の場合は最低値。
- ・判定区分(参考値)；部材の健全度から自動算出した参考値。
- ・診断結果判定区分；診断により判定した診断結果を入力(選択)。
- ・変状の種類；診断時に損傷種類を選択。
- ・備考；診断時に写真番号，損傷の位置等を入力。

注) 健全度の算出対象外の部材は，損傷の有無を確認し，診断結果を「その他」の欄に登録する。

図 9.2 健全性の診断結果の登録

10 点検結果の記録

点検結果は、「富山県橋梁維持管理システム」に記録し、保存・蓄積しなければならない。

【解説】

点検の結果は、合理的な維持管理を実施する上で貴重な資料となることから、点検を実施した場合は、点検結果を記録するものとする。

点検報告書の作成及び点検結果の記録は、以下に示す手順に従い行うものとする。

- ① 対象橋梁の基本（橋梁諸元）データを「富山県橋梁維持管理システム」に入力し、点検用ワークシートを出力する。
- ② 既存の資料などを元にして点検対象橋梁の概要や点検のポイントを把握し、点検を実施する。なお、現場での記録には、点検用ワークシートを使用する。
- ③ 点検結果データを「富山県橋梁維持管理システム」に入力し、点検結果に関する帳票類を出力する。
- ④ 出力した帳票などを参考に橋梁診断を実施する。
- ⑤ 診断結果データを「富山県橋梁維持管理システム」に入力し、橋梁診断書（カルテ）などを出力する。
- ⑥ 事前に「富山県橋梁維持管理システム」から出力した帳票類と一体化して報告書を取りまとめる。
- ⑦ なお、メンテナンスサイクルを確実に回すことを目的として、補修・補強を実施した場合は、その内容（日付、補修種別、補修部材等）を「富山県橋梁維持管理システム」に入力する。また、補修済損傷の入力画面より、補修・補強の対象となった損傷（部材）にチェックを付け、健全度が回復したことをシステムに反映させる。
- ⑧ また、一般図や損傷図等のイメージデータとして「富山県橋梁維持管理システム」に登録したファイルについて、CAD で作成している場合は、CAD データも登録する。なお、CAD データは、汎用的なファイル形式（sfc, p21 等）として、「富山県橋梁維持管理システム」の各橋梁の「詳細情報」→「登録ファイル一覧」→「ファイル登録/削除」に登録する。
- ⑨ 損傷図は、損傷の進行具合を判断できるよう、前回点検結果と比較できるようにする。

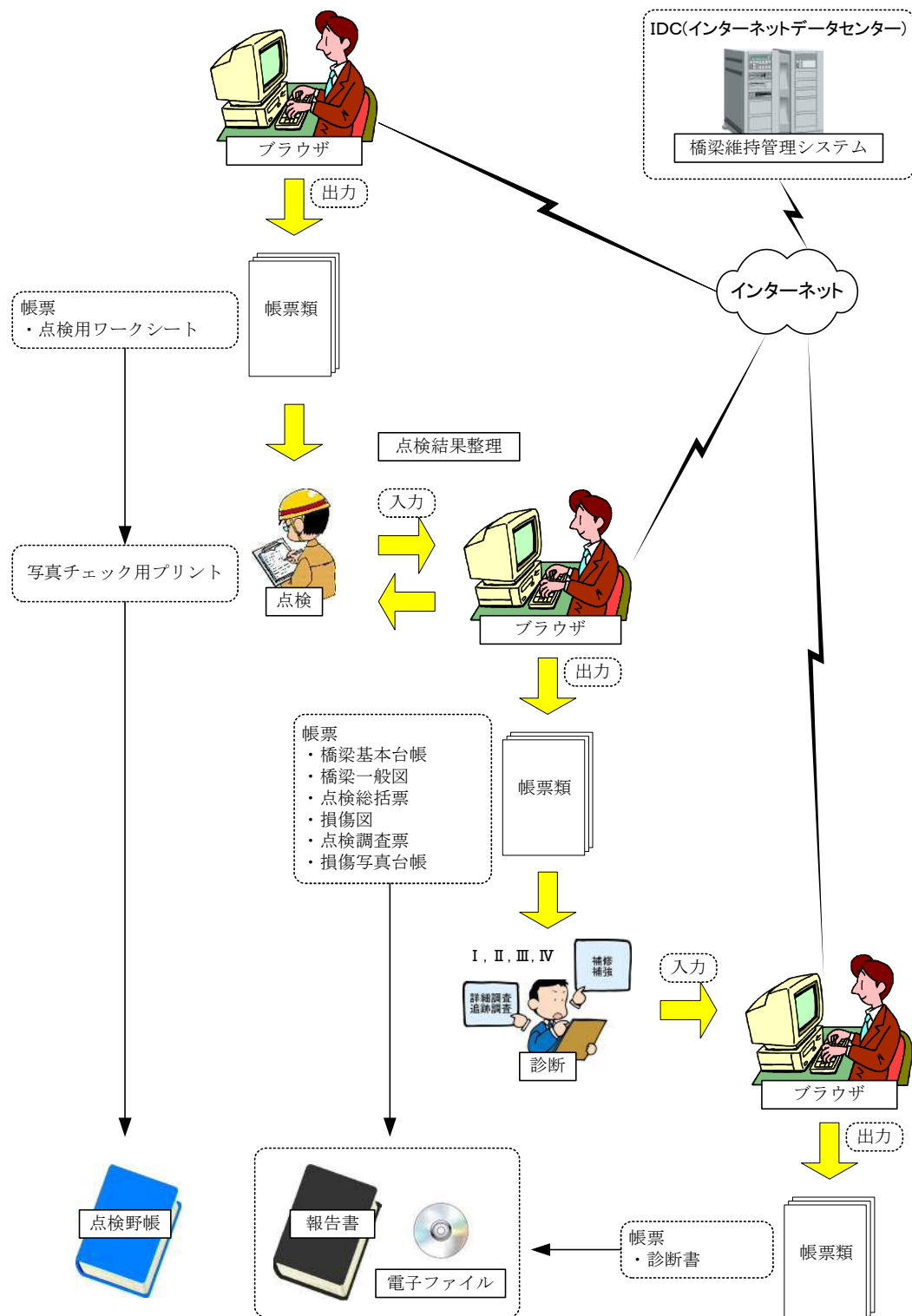


図 10.1 点検記録の流れ

11 点検マニュアルの更新

本マニュアルは、必要に応じて改訂する。

【解説】

点検マニュアルは、作成・改訂した時点での最新の研究成果や知見を反映させたものではあるが、継続して運用してゆくうちに、内容が実際にそぐわなくなる可能性がある。

このため、本マニュアルでは必要に応じて改訂を図ることを前提とした。

なお、マニュアルの見直しにあたっては、以下の情報をもとに内容の検証を行い、必要個所を更新するものとする。

(1) 点検から得られた新たな知見

毎年度の橋梁点検結果を富山県内全体で総括し、損傷が顕著な構造・要因等があれば、点検項目の修正などにより要領の内容に反映させる。

(2) 損傷に関する新たな研究成果

橋梁の損傷などに関する研究成果をもとに、損傷等級評価基準の修正などにより要領の内容に反映させる。

(3) 点検・調査および補修・補強に関する新たな技術開発

点検・調査に関する技術開発により、より効率的、効果的な点検手法が確立された場合や、補修・補強技術の開発により損傷の重要度が変わった場合には、要領の内容を修正する。

(4) 運用上の課題

マニュアルの運用に関して課題が報告された場合には、対策を検討し、内容を適切に修正する。

付録－1 損傷等級判定基準

鋼材部の損傷

① 腐食	25
② 亀裂	26
③ ゆるみ・脱落	27
④ 破断	28
⑤ 防食機能の劣化	28

コンクリート部材の損傷

⑥ ひびわれ	29
⑦ 剥離・鉄筋露出	38
⑧ 漏水・遊離石灰	38
⑨ 抜け落ち	39
⑩ 補修・補強材の損傷	39
⑪ 床版ひびわれ	40
⑫ うき	41

その他の損傷

⑬ 遊間の異常	42
⑭ 路面の凹凸	43
⑮ 舗装の異常	43
⑯ 支承部の機能障害	44
⑰ その他	44

共通の損傷

⑱ 定着部の異常	45
⑲ 変色・劣化	46
⑳ 漏水・滞水	46
㉑ 異常な音・振動	47
㉒ 異常なたわみ	47
㉓ 変形・欠損	48
㉔ 土砂詰り	48
㉕ 沈下・移動・傾斜	49
㉖ 洗掘	49

※) 橋梁損傷事例写真集；道路橋の定期点検に関する参考資料（2013年版）—橋梁損傷事例写真集—
国総研資料 第748号

① 腐食（橋梁損傷事例写真集 p21～p35 参照）

【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、また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、溶接部等である。

鋼トラス橋、鋼アーチ橋の主要部材（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、断面減少等の損傷を生じることがあり、注意が必要である。

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を生じることがあり、注意が必要である。

同一構造の箇所では、同様に腐食が進行していることがあるため、注意が必要である。

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である。

【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を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。
- ・ 主桁ゲルバー一部、格点、コンクリート埋込部においては当該部位でのみ要素として扱い、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）。

【その他の留意点】

- ・ 腐食を記録する場合、塗装などの防食機構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損傷が見落とされることが多いので注意が必要である。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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	錆は表面的であり、著しい板厚減少等は視認できない。 また、損傷箇所の面積も小さく局部的である。
C	錆は表面的であり、著しい板厚減少等は視認できないが、着目部分の全体的に錆が生じているか、着目部分に拡がりのある発錆箇所が複数ある。
D	鋼材表面に著しい膨張が生じているか、または明らかな板厚減少等が視認できるが、損傷箇所の面積は小さく局部的である。
E	鋼材表面に著しい膨張が生じているか、または明らかな板厚減少等が視認でき、着目部分の全体的に錆が生じているか、着目部分に拡がりのある発錆箇所が複数ある。

注1) 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。

注2) 全体的とは、評価単位である当該要素全体をいう。

例えば、主桁の場合は、端部から第一横構まで等。格点の場合は、当該格点。

なお、局部的と全体的の閾値の目安は、50%である。

② 亀裂 (橋梁損傷事例写真集 p74～p77 参照)

【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多く現れる。亀裂は鋼材内部に生じる場合もあり、この場合は外観性状からだけでは検出不可である。

亀裂の大半は極めて小さく、溶接線近傍のように表面性状がなめらかでない場合には、表面きずや錆等による凹凸の陰影との見分けがつきにくいことがある。なお塗装がある場合に表面に開口した亀裂は、塗膜われを伴うことが多い。

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ことに加えて、損傷した場合に構造全体系への影響が大きいため注意が必要である。

ゲルバー構造などにある桁を切り欠いた構造部分では、応力集中箇所となり、疲労上弱点となることがある。

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、注意が必要である。

【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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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。 亀裂を生じているものの，線状でないか，線状であってもその長さがきわめて短く，さらに数が少ない場合。
D	—
E	線状の亀裂が生じている。または直下に亀裂が生じている疑いを否定できない塗膜われを生じている。

注1) 塗膜われとは鋼材の亀裂が疑わしいものをいう。

注2) 長さがきわめて短いとは，3mm未満を一つの判断材料とする。

③ ゆるみ・脱落 (橋梁損傷事例写真集 p100～p103 参照)

【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，「支承部の機能障害」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，「支承部の機能障害」としても扱う。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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 (橋梁損傷事例写真集 p117～p119 参照)

【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「支承部の機能障害」としても扱う。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は,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 (橋梁損傷事例写真集 p137～p147 参照)

【一般的性状・損傷の特徴】

鋼部材を対象として,塗装においては防食塗膜の劣化,めっきや金属溶射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。

耐候性鋼材においては,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,「⑩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(白錆の状況は,損傷図に記録する)。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一般的状況
A	損傷なし 耐候性鋼材においては、錆の粒子が細かく、一様に分布している。
B	—
C	防食皮膜に変色が生じている。 部分的に防食皮膜が剥離し、下塗りが露出している。 耐候性鋼材において、錆の大きさが粗い。(1~5mm程度)
D	—
E	防食皮膜の劣化範囲が広く、点錆が発生する。 耐候性鋼材において、錆が層状に剥離している。

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。

⑥ ひびわれ (橋梁損傷事例写真集 p177~p223 参照)

【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。
- ・ PC 定着部においては当該部位でのみ要素として扱い、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)。
- ・ 北陸地方では、アルカリ骨材反応(以下 **ASR**)が原因によるコンクリート構造物の劣化損傷が多く見られるため、**ASR**の疑いがある場合は、「ひびわれ」の損傷評価(A~E)とともに、さらに、橋梁診断書の備考欄に詳細な状況や詳細調査・追跡調査の必要性等を記載する。

なお、以下に示す「**ASR**の一般的状況」に一つでも該当すれば、「**ASR**の疑いあり」と判定する。

項目	ASRの一般的状況
亀甲状ひびわれ	5~30cm程度の亀甲状あるいは網の目状のひびわれがある。
一方向の卓越したひびわれ	一方向に卓越したひびわれがある。RCやPCの梁・柱部材で主鉄筋方向や水平方向に延びるひびわれがある。また、無筋コンクリートや鉄筋量が少ない部材で水平方向に延びるひびわれがある。
隅角部ひびわれ	コンクリート部材の乾湿の繰り返しを多く受ける所(降雨と日射の影響を受けやすい部分)や隅角部にひびわれが発生している。
白色の析出物	ひびわれから白色の析出物がある。
アルカリシリカゲルの惨出	ひびわれからアルカリシリカゲルの惨出により、表面が局所的に水で濡れているような色をしている。また、乾燥して白濁色になっている。
茶褐色に変色	構造物の表面全体が茶褐色に変色している(錆汁による変色ではなく構造物全体が変色している。特に壁状の構造物に多い)。

【損傷度の評価】

(1) 損傷度の評価区分

損傷度の評価は、次の区分によるものとする。

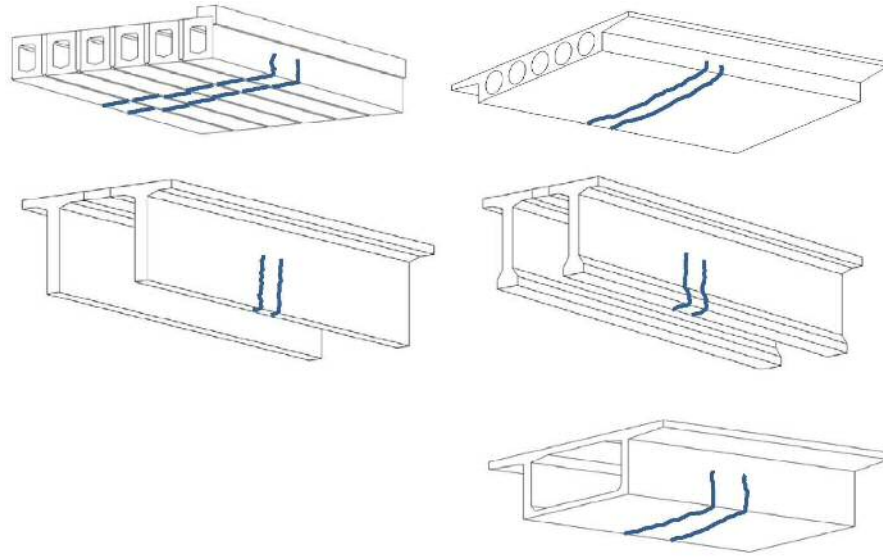
区分	一般的状況
A	損傷なし
B	ひびわれ幅が小さく（RC構造物 0.2mm 未満，PC構造物 0.1mm 未満），ひびわれ間隔が大きい（最小ひびわれ間隔が概ね 0.5m 以上）
C	ひびわれ幅が小さく（RC構造物 0.2mm 未満，PC構造物 0.1mm 未満），ひびわれ間隔が小さい（最小ひびわれ間隔が概ね 0.5m 未満） または，ひびわれ幅が中位（RC構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満，PC構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満）で，ひびわれ間隔が大きい（最小ひびわれ間隔が概ね 0.5m 以上）
D	ひびわれ幅が中位（RC構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満，PC構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満）で，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） または，ひびわれ幅が大きく（RC構造物 0.3mm 以上，PC構造物 0.2mm 以上），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）
E	ひびわれ幅が大きく（RC構造物 0.3mm 以上，PC構造物 0.2mm 以上），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）

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

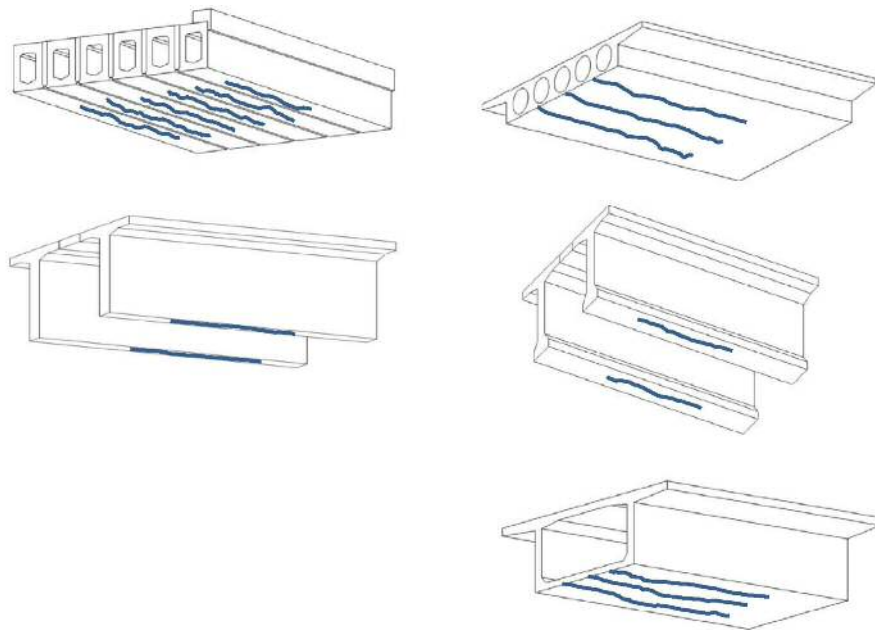
(2) 着目するひびわれパターン

a) 上部構造 (RC, PC 共通)

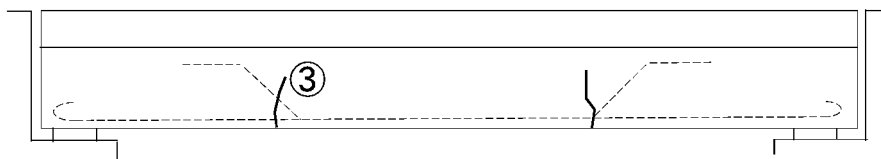
①支間中央部, 主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ



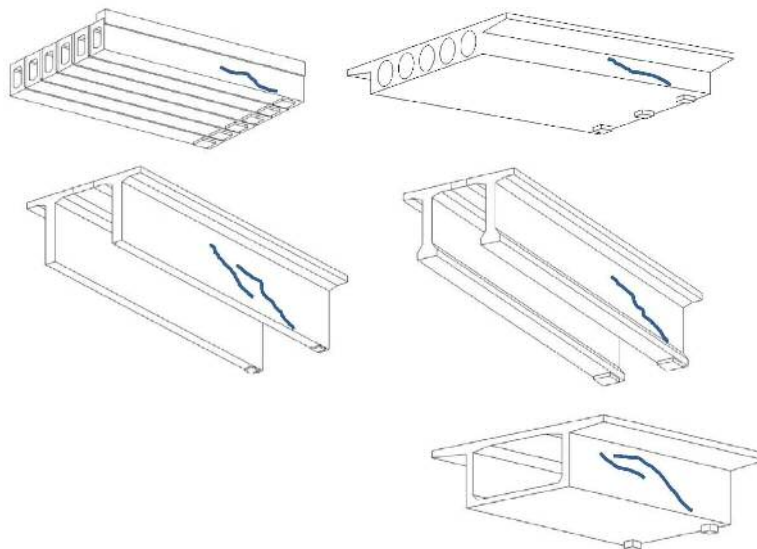
②支間中央部, 主桁下面縦方向ひびわれ



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

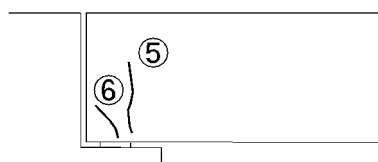


④支点部， 支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ

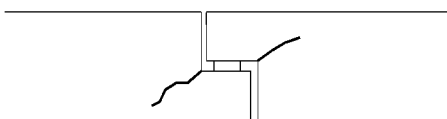


⑤支点部， 支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ

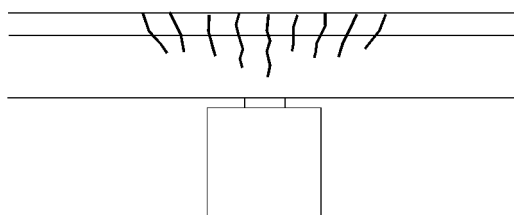
⑥支点部， 支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ



⑦ゲルバー部のひびわれ



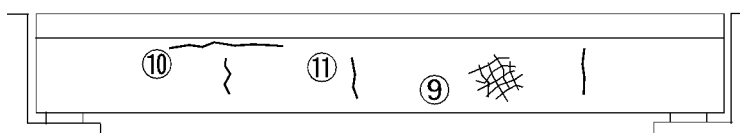
⑧支点部， 連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ



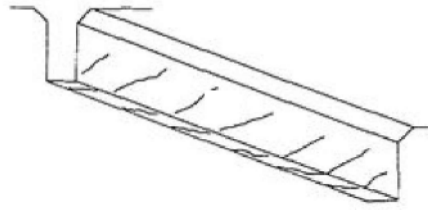
⑨亀甲状， くもの巣状のひびわれ

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

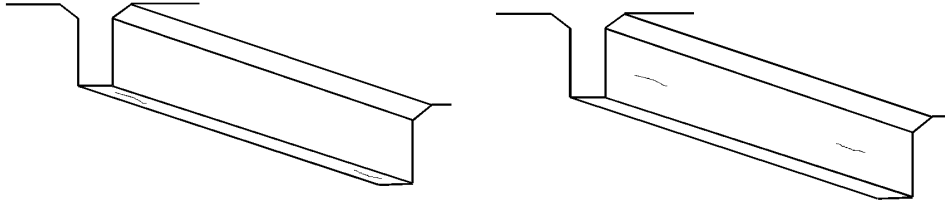
⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ



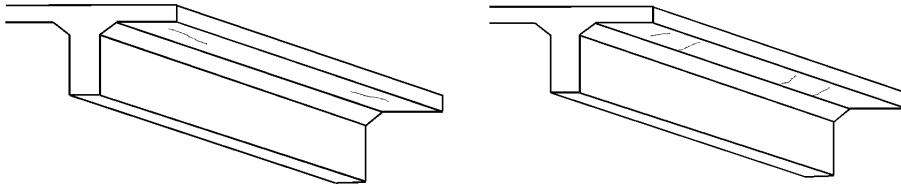
⑫桁全体に発生している斜め 45° 方向のひびわれ



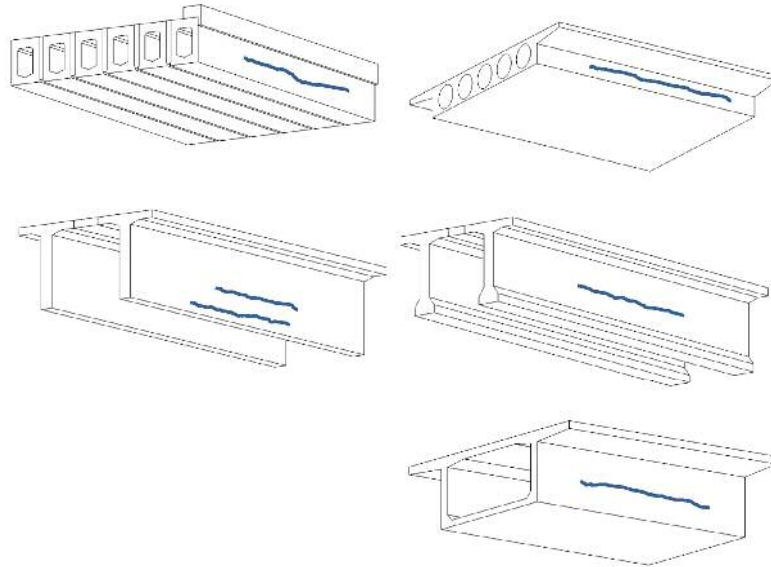
⑬支間 1 / 4 部又は支点部，桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ



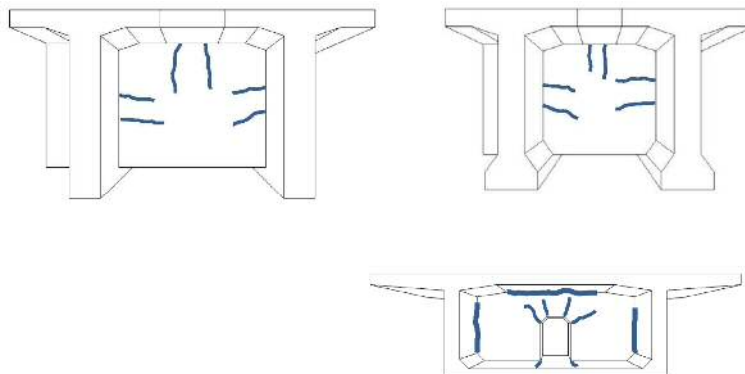
⑭支間 1 / 4 部又は支点部，上フランジのひびわれ



⑮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

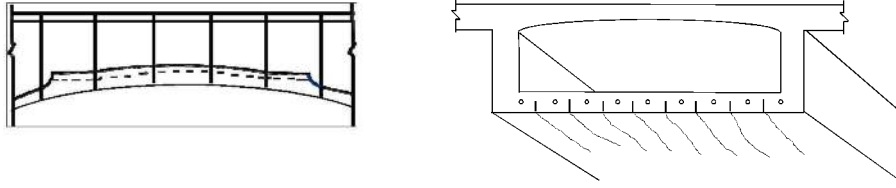


⑯横桁部のひびわれ

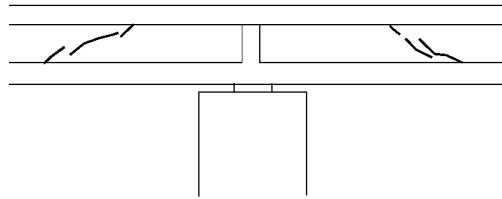


a) 上部構造 (PCのみ)

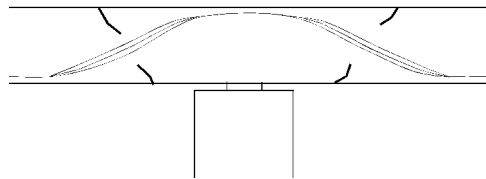
⑰支間中央部, 変断面桁の下フランジのPC鋼材に沿ったひびわれ



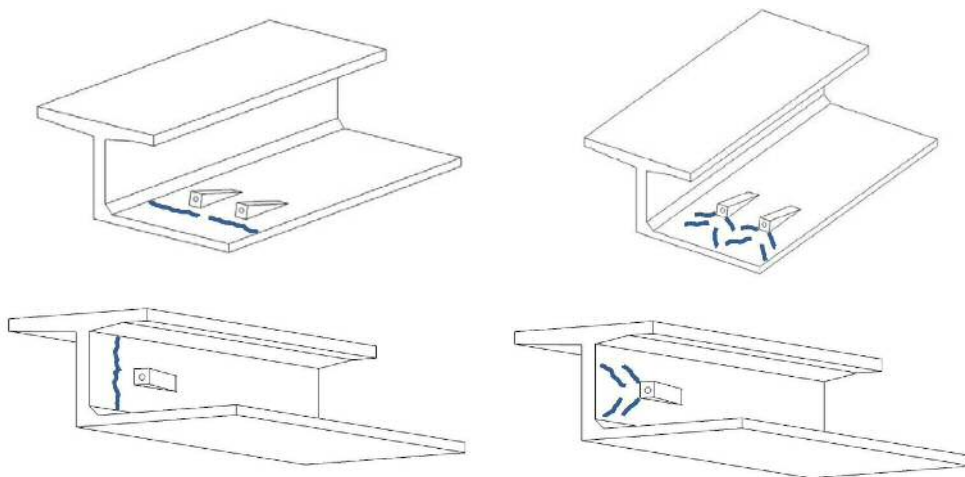
⑱支間1/4部, PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に沿ったひびわれ



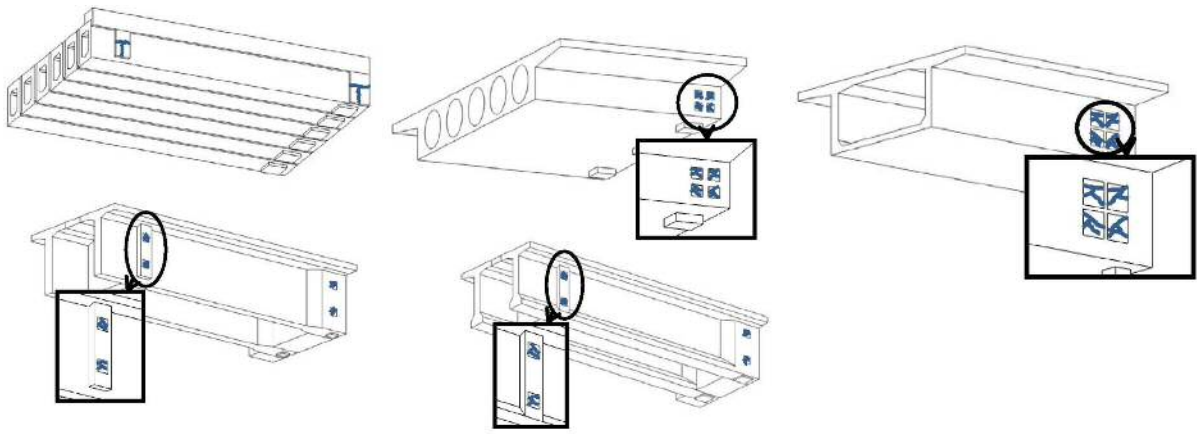
⑲支間1/4部, PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に直交したひびわれ



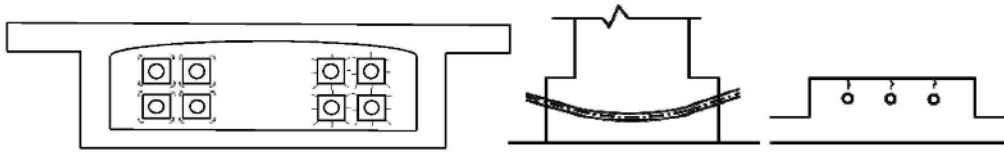
⑳PC鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ



(ア) 定着突起周辺



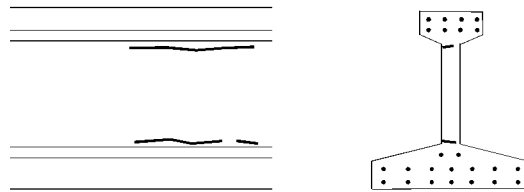
(イ) 後埋めコンクリート部



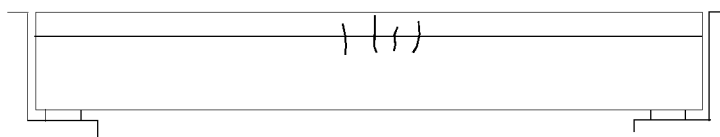
(ウ) 外ケーブル定着部

(エ) 偏向部

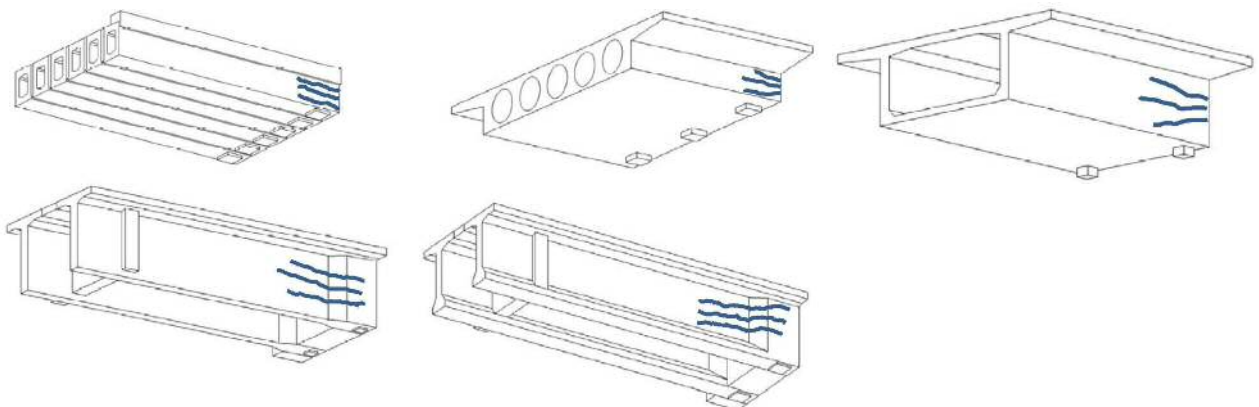
②① P C鋼材が集中している付近のひびわれ



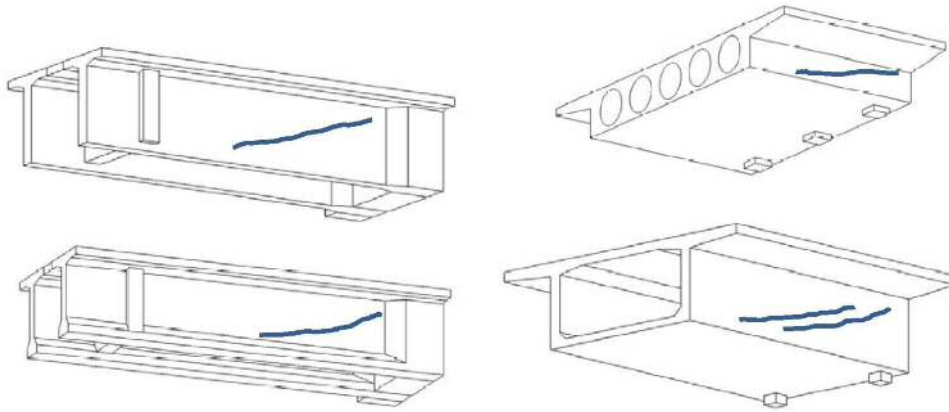
②② 支間中央部，主桁上フランジ付近のひびわれ



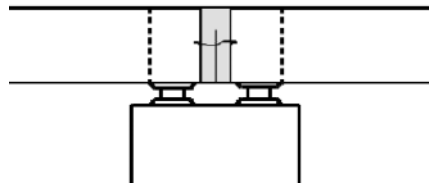
②③ 支点部，主桁の腹部に水平なひびわれ



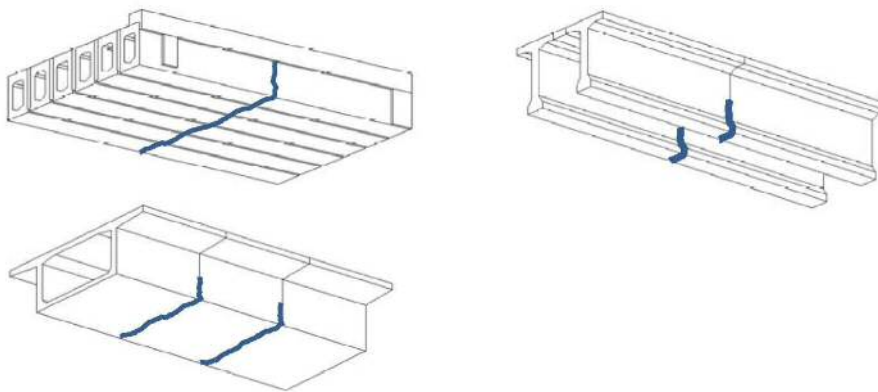
②④ シースに沿って生じるひびわれ



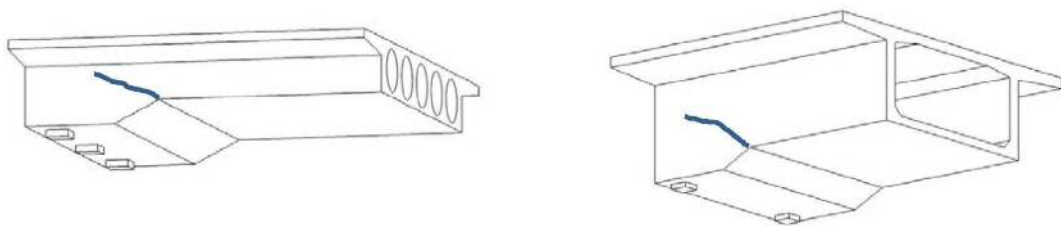
②⑤ 連結横桁部（RC 構造部）のひびわれ



②⑥ セグメント接合部のすき・離れ

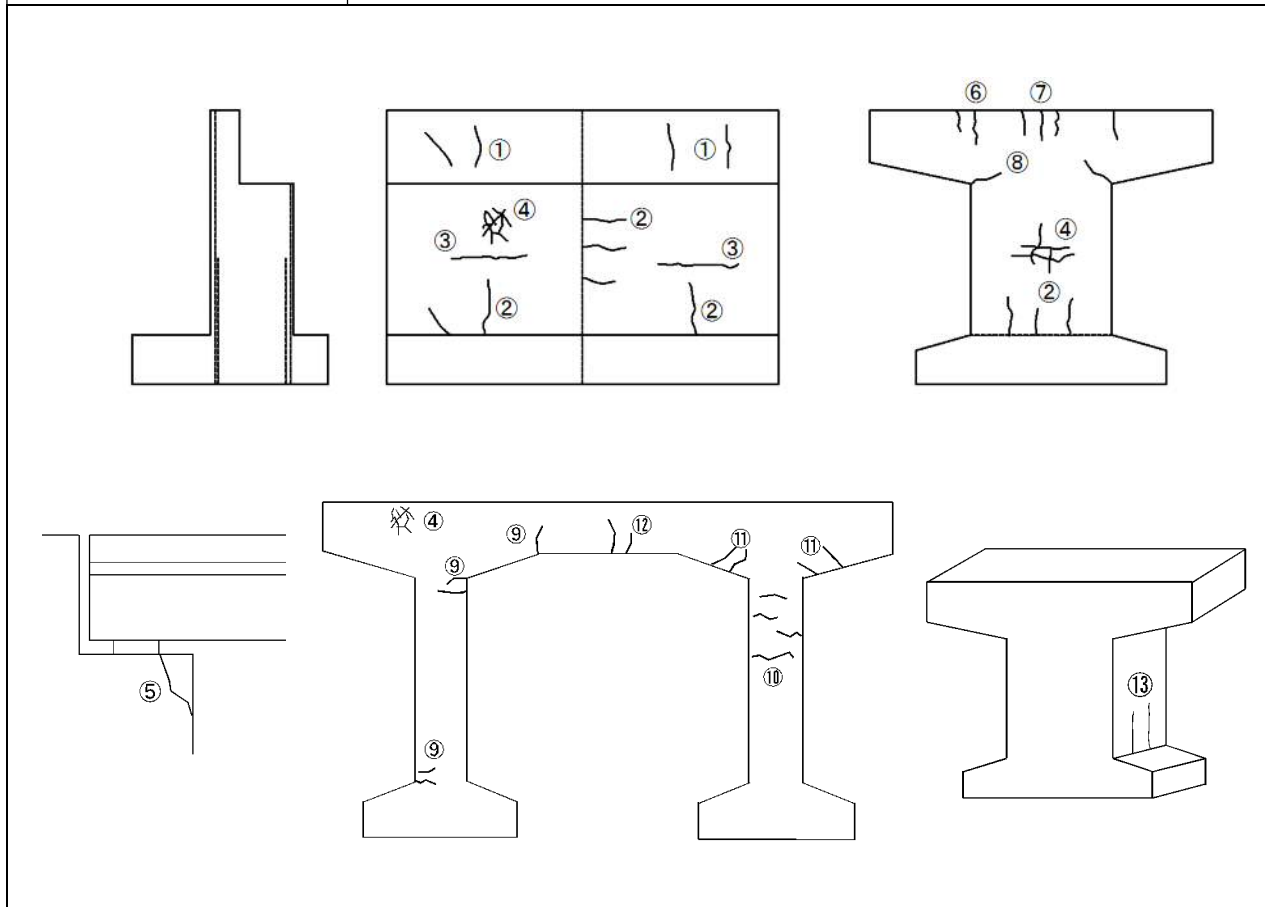


②⑦ 断面急変部のひびわれ



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 (橋梁損傷事例写真集 p267～p270 参照)

【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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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	—
E	鉄筋が露出しており、鉄筋が腐食または破断している。

⑧ 漏水・遊離石灰 (橋梁損傷事例写真集 p287～p290 参照)

【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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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	ひびわれから漏水や遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない。
D	—
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。または漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる。

注) 打ち継ぎ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。

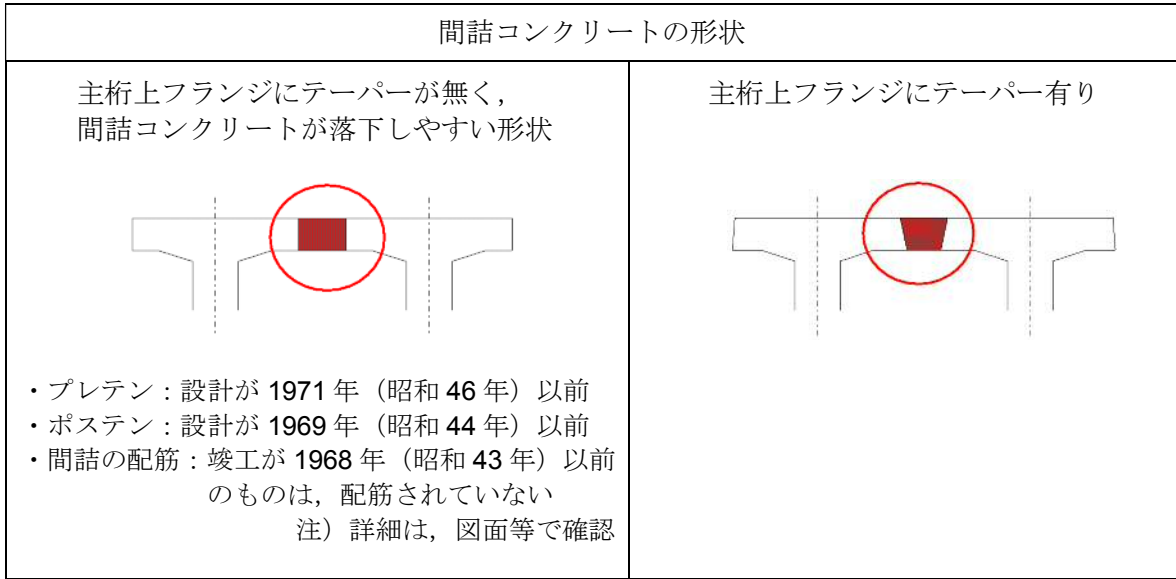
⑨ 抜け落ち (橋梁損傷事例写真集 p312～p313 参照)

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリート床版(間詰コンクリートを含む)からコンクリート塊が抜け落ちることをいう。床版の場合には、亀甲状のひびわれを伴うことが多い。

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。

下図に示すように、特に古い年代の橋梁は、主桁上フランジにテーパが無く、配筋されていない場合もあり、間詰コンクリートが落下しやすい構造となっているため、注意が必要である。



【他の損傷との関係】

- ・床版の場合には、著しいひびわれを生じていてもコンクリート塊が抜け落ちる直前までは、「床版ひびわれ」として扱う。
- ・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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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

⑩ 補修・補強材の損傷 (橋梁損傷事例写真集 p326～p334 参照)

【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，鉄筋コンクリート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。

【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。
- ・ コンクリート部材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。
- ・ コンクリート部材への塗装は「防食機能の劣化」としては扱わない。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は，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	補修部の鋼板のうきは発生していないものの，シール部が一部剥離または錆または漏水のいずれかの損傷が見られる 補強材に，一部のふくれ等の軽微な変状がある 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生じている
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。 補強材に著しい損傷がある，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

⑪ 床版ひびわれ (橋梁損傷事例写真集 p352～p357 参照)

【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，床版下面に一方向または二方向のひびわれが生じている状態をいう。なお，次頁の「損傷度の評価」は，疲労によるひびわれ形状であり，塩害や ASR による損傷の場合は，このようなひびわれ形状とは限らないため，注意が必要である。

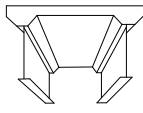
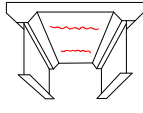
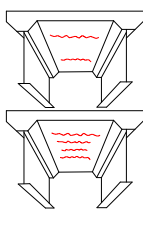
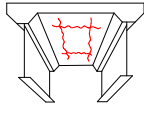
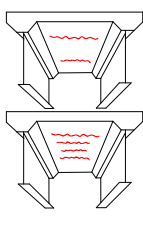
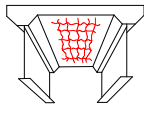
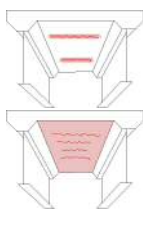
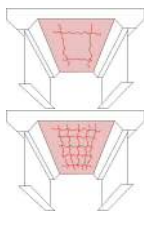
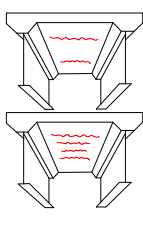
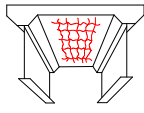
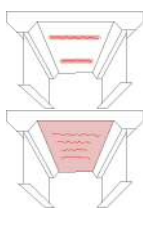
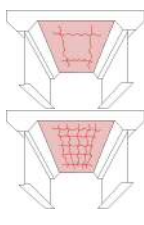
また，コンクリート橋の T 桁橋のウェブ間（間詰め部を含む），箱桁橋の箱桁内上面，中空床版橋及び箱桁橋の張り出し部のひびわれも対象である。

【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，鉄筋露出を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「抜け落ち」としても扱う。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、次の区分によるものとする（疲労によるひびわれ）。

区分	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		<ul style="list-style-type: none"> ひびわれは主として1方向のみ 最少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		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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以下が主（一部には0.2mm以上も存在） 	なし		<ul style="list-style-type: none"> 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
		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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
		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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

⑫ うき （橋梁損傷事例写真集 p384～p387 参照）

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリート部材の表面付近がういた状態となるものをいう。

コンクリート表面に生じるふくらみなどの変状から目視で判断できない場合にも、打音検査において濁音を生じることで検出できる場合がある。

【他の損傷との関係】

- ・ ういた部分のコンクリートが剥離している、また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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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 （橋梁損傷事例写真集 p403～p407 参照）

【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か、遊間がなく接触して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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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、または、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。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）

⑭ 路面の凹凸 (橋梁損傷事例写真集 p418～p420 参照)

【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。
- ・ 舗装のコルゲーション，ポットホールや陥没，伸縮継手部や橋台パラペット背面の段差なども対象とする。
- ・ 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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は，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いるが段差量は小さい（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 (橋梁損傷事例写真集 p434～p440 参照)

【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，これらの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】

- ・ 点検する事象は，舗装のひびわれやうき，ポットホール等である。なお，これは，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に利用される評価である。
- ・ 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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は，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	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可能性がある。または，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。

⑩ 支承部の機能障害 (橋梁損傷事例写真集 p474～p477 参照)

【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従などの一部また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。

また、落橋防止システム(桁かかり長を除く)の有すべき桁移動制限や、衝撃吸収機などの一部またはすべての機能が損なわれている状態をいう。

【他の損傷との関係】

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

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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変状が生じている。

⑪ その他 (橋梁損傷事例写真集 p491～p493 参照)

【一般的性状・損傷の特徴】

「損傷の種類」①～⑩, ⑱～㉔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、「⑪その他」の損傷として扱う。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、次の区分によるものとする。

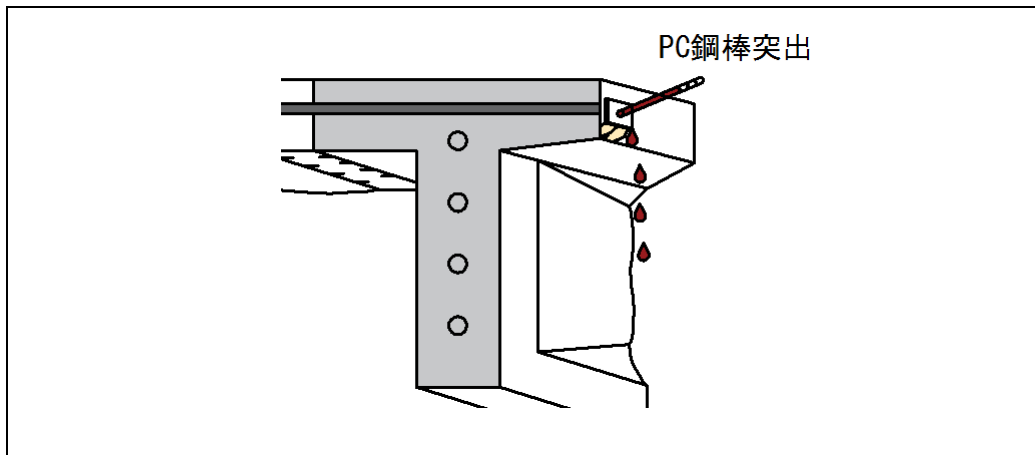
区分	一 般 的 状 況
A	損傷なし
B	—
C	—
D	—
E	損傷あり

⑩ 定着部の異常 (橋梁損傷事例写真集 p510～p516 参照)

【一般的性状・損傷の特徴】

PC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、またはPC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。

PC鋼材の破断の恐れがないか、PC桁横締め定着部周辺のひびわれ、遊離石灰・錆汁、後打ちコンクリートのうき等の損傷に注意が必要である。また、主桁等にシーすに沿って生じるひびわれはグラウト充填不足が疑われ、シーす内へ水が浸入するとPC鋼材の腐食の原因となるため注意が必要である。



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。

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。

【他の損傷との関係】

- ・ PC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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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	PC鋼材の定着部のコンクリートに損傷が認められる または、ケーブルの定着部に損傷が認められる
D	—
E	PC鋼材の定着部のコンクリートに著しい損傷がある または、ケーブルの定着部に著しい損傷がある

⑱ 変色・劣化 （橋梁損傷事例写真集 p531～p534 参照）

【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，また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）。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は，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	乳白色，黄色っぽく変色している 硬化している，または，ひびわれが生じている

⑳ 漏水・滞水 （橋梁損傷事例写真集 p544～p546 参照）

【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。排水施設に該当する損傷（「破断」，「変形・欠損」など）についてそれぞれの項目で扱う。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は，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，排水柵取付位置などからの漏水，支承付近の滞水，または箱桁内部の滞水がある

② 異常な音・振動 (橋梁損傷事例写真集 p563～p564 参照)

【一般的性状・損傷の特徴】

通常では発生することのないような異常な音・振動が生じている状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 異常な音・振動は、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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、また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 (橋梁損傷事例写真集 p572～p573 参照)

【一般的性状・損傷の特徴】

通常では発生することのないような異常なたわみが生じている状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 異常なたわみは、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常なたわみ」としても扱う。
- ・ 点検で判断可能な「異常なたわみ」として対象としているのは、死荷重による垂れ下がりであり、活荷重による一時的なたわみは異常として評価できないため、対象としない。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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 （橋梁損傷事例写真集 p584～p588 参照）

【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、またはその一部を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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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 または、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 または、その一部が著しく欠損している

㉔ 土砂詰り （橋梁損傷事例写真集 p598～p600 参照）

【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、点検時に取り除くことを基本とする。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は、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	排水柵、支承周辺等に土砂詰まりがある

㊦ 沈下・移動・傾斜 （橋梁損傷事例写真集 p612～p614 参照）

【一般的性状・損傷の特徴】

下部工または支承が沈下，移動また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。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は，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	支点（支承）または下部工が，沈下・移動・傾斜している

㊦ 洗掘 （橋梁損傷事例写真集 p618～p622 参照）

【一般的性状・損傷の特徴】

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いう。

【損傷度の評価】

損傷度の評価は，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	基礎が流水のため洗掘されている
D	—
E	基礎が流水のため著しく洗掘されている

付録ー2 レベル 2 点検の手引き

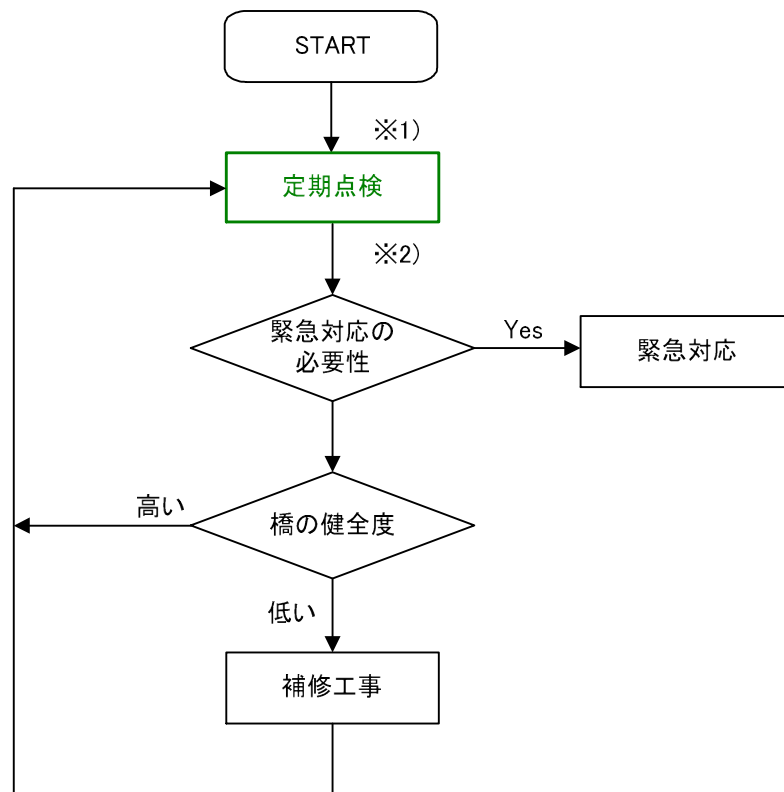
1. レベル 2 点検の概要	51
2. レベル 2 点検の手順	52
3. レベル 2 点検の実施方法	53
3. 1 基本データの登録	53
3. 2 事前調査	53
3. 3 基本データの入力・修正	54
3. 4 点検用帳票の出力	54
3. 5 点検作業	60
3. 6 点検結果の整理	66
3. 7 健全性の診断	66
3. 8 報告書の作成	66
4. 損傷評価基準	67
① 腐食	67
② ひびわれ	68
③ 床版ひびわれ	69
④ 剥離・鉄筋露出	70
⑤ 漏水・遊離石灰	71
⑥ A S R	72
⑦ 亀裂	74
⑧ 破断	75
⑨ 支承本体の損傷	76
5. その他（橋長 5m 程度の橋梁の取り扱い）	77

1 レベル2点検の概要

レベル2点検とは、富山県橋梁点検マニュアルに定める定期点検のうち、主に小規模橋梁（橋長15m未満）や簡易な橋梁構造（単純床版、単純RCT、PCT、溝橋など）において、地上から徒歩、梯子等により近接目視できる範囲で点検可能な橋梁において実施する点検のことである。

このレベル2点検は、点検に必要な知識及び技能を養うため、職員（施設管理者）自らが点検を行うことを考慮し、使用する帳票は職員が効率的に実施できるように簡易な形式となっている。ただし、評価体系はレベル1と共通である。

さらに、橋長5m程度の小規模な床版橋や溝橋（ボックスカルバート）等については、道路管理者の判断により、作成する点検結果の帳票類は、「国土交通省が示す記録様式」のみとしてもよい。詳細については、「5. その他（橋長5m程度の橋梁の取り扱い）」を参照。また、溝橋（ボックスカルバート）については、「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（平成31年2月 国土交通省道路局国道・技術課）」を参考にするのがよい。



※1)重要橋梁は「レベル1点検」を基本とするが、小規模橋梁等については、「レベル2点検」とすることができる。

※2)点検結果より、ASRや塩害など進展する可能性のある損傷等に対しては、追跡調査を実施する。

図 1.1 定期点検の流れ

レベル2点検の現場における基本的な作業は、部材の状態が「4 損傷評価標準」に示すどの状態に近いかを判断・記録することにある。

この記録を「富山県橋梁維持管理システム」に登録することによって、健全度や健全性を向上させるために必要となる標準的な工費が自動的に算出される。

2 レベル 2 点検の手順

レベル 2 点検は、以下に示す手順で実施する。なお、点検結果の登録や報告書の作成作業については、「富山県橋梁維持管理システム」を使用する。

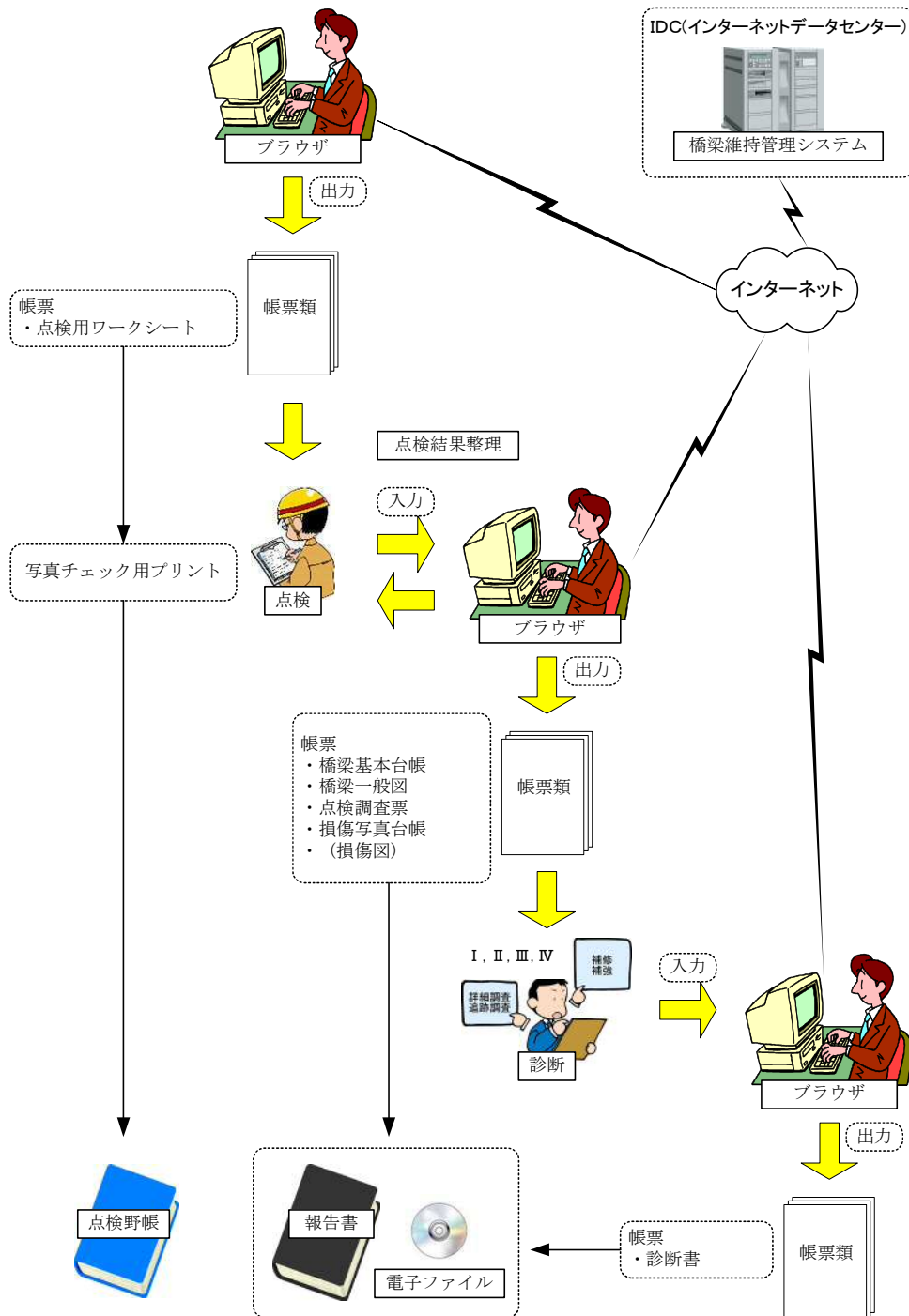


図 2.1 レベル 2 点検の流れ

3 レベル 2 点検の実施手法

3.1 基本データの登録

対象橋梁が、「富山県橋梁維持管理システム」に未登録の場合は、橋梁コードを新規に付番し、既存資料等から基本データを登録する。

3.2 事前調査

点検作業にあたっては、事前に十分な準備を行うことが大切であり、点検に先立ち、橋梁台帳や一般図の収集、効率的な点検を行うための現地踏査（必要に応じて）および点検計画を行う。

〔事前調査の内容〕

- ①机上調査（目的；橋梁諸元の把握，過年度点検結果・補修履歴の把握）
- ②現地踏査（目的；現地状況の把握，橋梁諸元の確認，全景写真の撮影）
- ③点検計画（目的；効率的な工程計画）

3.2.1 机上調査

対象橋梁の諸元を把握するとともに、登録されている基本データを照査するため、既存資料（橋梁台帳、一般図等）の収集を行う。一般図については、既存資料からスキャニングし、「富山県橋梁維持管理システム」に登録する。

また、点検が2巡目以降の場合は、「富山県橋梁維持管理システム」から過年度点検結果、補修履歴を入手し、橋梁の状況を把握しておく。

3.2.2 現地踏査

対象橋梁の現地状況（交通量、河川の水量、駐車場の有無など）を把握し、どのような方法で橋梁本体にアプローチ可能かを見極めるとともに、点検作業を行う上で必要と思われる機器などを確認する。また、橋梁台帳や一般図を基に目視で確認できる橋梁の諸元（形式、径間数等）の確認を行う。

この他、「富山県橋梁維持管理システム」に登録・更新（2巡目以降）するため、橋梁の側面、路面状況、代表的な下部工の正面、橋暦板を各1枚撮影する。撮影した写真データは、「富山県橋梁維持管理システム」に登録・更新（2巡目以降）する。

3.2.3 点検計画

現地踏査結果を基に、橋梁の規模（橋梁の延長、形式の数など）や移動時間を考慮した上で対象橋梁のグルーピングを行い、効率的かつ計画的に点検作業を実施するための工程計画を行う。

3.3 基本データの入力・修正

「富山県橋梁維持管理システム」に登録されている橋梁の基本データを、既存資料や現地踏査の結果を基に照査し、必要に応じて既存データの修正や未入力項目の入力を行う。

また、現地で撮影した全景写真および一般図の画像データを「富山県橋梁維持管理システム」に登録・更新（2巡目以降）する。

3.4 点検用帳票の出力

点検作業には、点検用ワークシート・基本台帳・一般図を持参し、点検用ワークシートは点検を実施する時の野帳として利用する。また、点検用帳票は、橋梁点検員が「富山県橋梁維持管理システム」から出力する。次頁に点検用帳票の出力例を示す。

点検用帳票の出力例

橋 梁 台 帳

登録日： 2020/04/01

橋梁コード		事務所	
カナ名称		路線名称	
橋梁名称		所在地	
橋梁種別	河川橋	径間数	1
橋長	37.1 m	下部工基数	2
最大支間長	36.3 m	総幅員	10.8 m
交通量	0 台/24時間	大型車交通量	
適用示方書	昭和47年道示	設計活荷重	T-20 L-14 (S31)
塩害対策区分	700mをこえる	架設年次	昭和54年
緊急輸送路		2.5 t 指定道路	
耐震対策			
備考			

1: 側面



2: 正面 (左岸側)



3: 正面 (右岸側)



4: 橋歴版



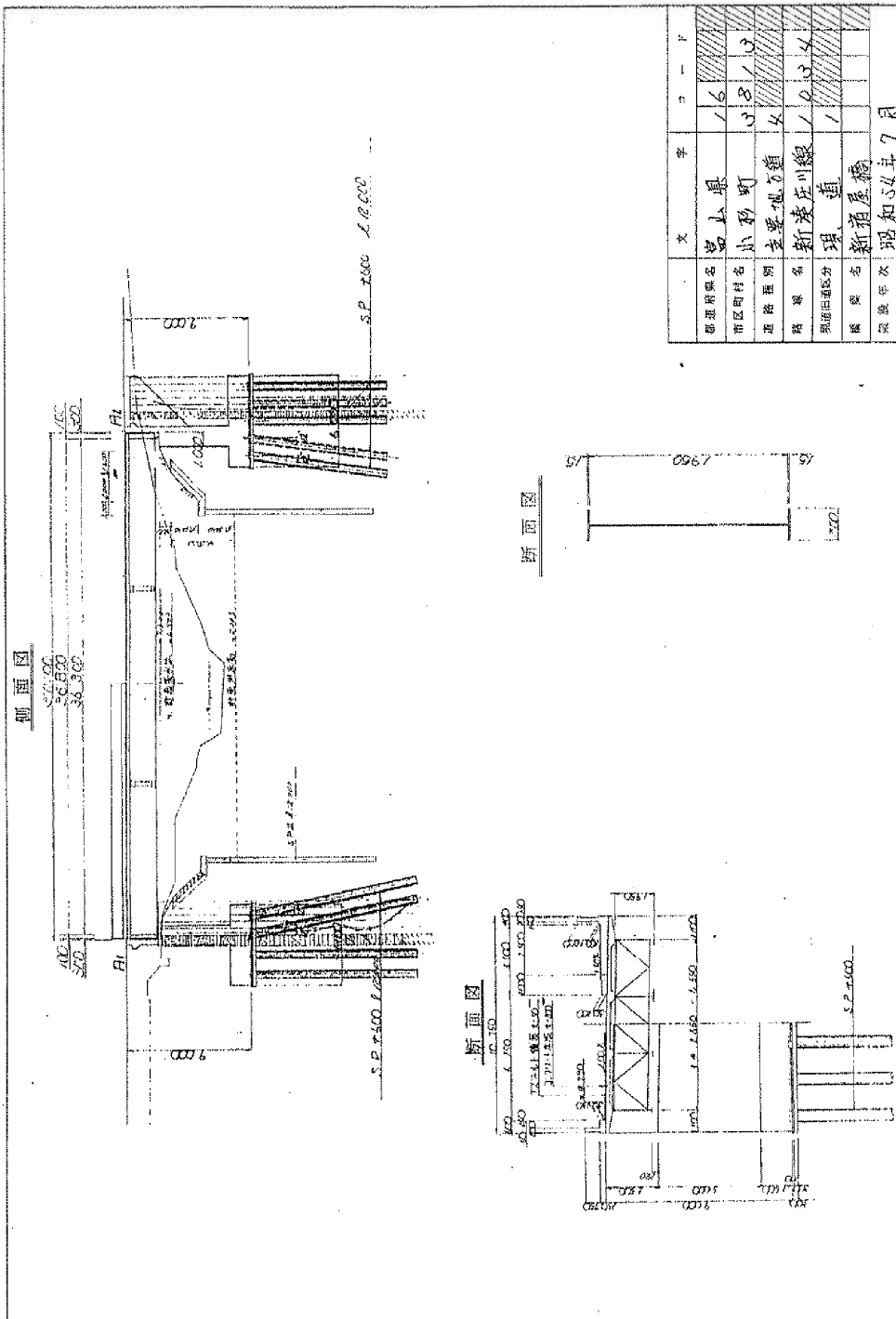
橋梁一般図

登録日：2020/04/01

橋梁コード		地区	
力大名称		路線名称	
橋梁名称		所在地	
一般図番号			

重要橋梁台帳一般構造図(側面及び断面図等)

様式 1-1-3



1/3

レベル2点検記入シート（上部工・鋼橋）

橋梁コード	031359010	事務所	富山土木センター
カナ名称	ギオデンバシ		
橋梁名称	祇園田橋		
路線名称	359号		
所在地	福中町豊川		

【上部工点検結果】

点検箇所	第 径間			拡がり (自動算出)	写真番号								
部材	損傷種類	損傷状況											
床版 <input type="checkbox"/>	床版 ひび割れ <input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		A	A	A	A	A	A	A	A	A	
		A	A	A	A								
		A	A	A	A								
C													
E													
床版 <input type="checkbox"/>	剥離 鉄筋露出 <input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		A	A	A	A	A	A	A	A	A	
		A	A	A	A								
		A	A	A	A								
C													
E													
床版 <input type="checkbox"/>	漏水 遊離石灰 <input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		A	A	A	A	A	A	A	A	A	
		A	A	A	A								
		A	A	A	A								
C													
E													
床版以外 (主構等) <input type="checkbox"/>	腐食 <input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		A	A	A	A	A	A	A	A	A	
		A	A	A	A								
		A	A	A	A								
C													
E													
床版以外 (主構等) <input type="checkbox"/>	亀裂 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 損傷なし	<input type="checkbox"/> 塗膜われ, 3mm 未満少数	<input type="checkbox"/> 線状亀裂あり	A								
					C								
					E								
床版以外 (主構等) <input type="checkbox"/>	破断 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 損傷なし	—	<input type="checkbox"/> 破断している	A								
					E								

【一般的状況】

床版 ひび割れ	A	損傷がないか、損傷があっても、ひび割れは主として1方向のみで最小ひびわれ間隔が概ね1.0m以上である
	C	ひび割れ間隔は0.5m程度で格子状直前 ひび割れ幅は0.2mm以下が主であるが、一部に0.2mm以上も存在する
	E	ひび割れ間隔は0.2m程度で格子状に発生 ひび割れ幅は0.2mm以上が目立ち連続的な角落ちが生じている
剥離 鉄筋露出	A	損傷なし
	C	剥離のみが生じている
	E	鉄筋が露出しており、鉄筋が腐食している
漏水 遊離石灰	A	損傷なし
	C	ひびわれから漏水や遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない
	E	ひびわれから著しい漏水や遊離石灰が生じているか、漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる
腐食	A	損傷なし
	C	錆が生じているものの表面的であり、著しい板厚の減少は視認できない
	E	腐食によって、鋼材表面に著しい膨張が生じているか、または明らかな板厚減少が視認できる

レベル2点検記入シート（下部工）

橋梁コード	031359010	事務所	富山土木センター
カナ名称	ギオンデンハシ		
橋梁名称	祇園田橋		
路線名称	359号		
所在地	婦色郡婦中町羽根		

【下部工点検結果】

点検箇所		<input type="checkbox"/> 橋台 <input type="checkbox"/> 橋脚																			
部材	損傷種類	損傷状況		拡がり (自動算出)	写真番号																
躯体 <input type="checkbox"/>	ひび割れ <input type="checkbox"/>	橋台 (A)	橋脚 (P)	A																	
		<table border="1"><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	A	A	A	A	A	A	A	A	<table border="1"><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	A	A	A	A	A	A	A	A	C	
		A	A	A	A																
	A	A	A	A																	
	A	A	A	A																	
	A	A	A	A																	
			E																		
	剥離 鉄筋露出 <input type="checkbox"/>	橋台 (A)	橋脚 (P)	A																	
		<table border="1"><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	A	A	A	A	A	A	A	A	<table border="1"><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	A	A	A	A	A	A	A	A	C	
		A	A	A	A																
	A	A	A	A																	
	A	A	A	A																	
A	A	A	A																		
		E																			
漏水 遊離石灰 <input type="checkbox"/>	橋台 (A)	橋脚 (P)	A																		
	<table border="1"><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	A	A	A	A	A	A	A	A	<table border="1"><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	A	A	A	A	A	A	A	A	C		
	A	A	A	A																	
A	A	A	A																		
A	A	A	A																		
A	A	A	A																		
		E																			
ASR	<input type="checkbox"/> 亀甲状ひび割れ <input type="checkbox"/> 一方の卓越ひび割れ <input type="checkbox"/> 隅角部ひび割れ <input type="checkbox"/> 白色の析出物 <input type="checkbox"/> アルカリシリカゲルの滲出 <input type="checkbox"/> 茶褐色に変色 <input type="checkbox"/> 過去の点検・調査において ASR と判定		/																		

【一般的状況】

ひび割れ	A	損傷なし
	C	ひび割れ幅が中位 (0.3mm 未満) で、ひび割れ間隔が大きい (最小間隔が 0.5m 以上)
	E	ひび割れ幅が大きく (0.3mm 以上) で、ひび割れ間隔が小さい (最小間隔が 0.5m 未満)
剥離 鉄筋露出	A	損傷なし
	C	剥離のみが生じている
	E	鉄筋が露出しており、鉄筋が腐食している
漏水 遊離石灰	A	損傷なし
	C	ひびわれから漏水や遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない
	E	ひびわれから著しい漏水や遊離石灰が生じているか、漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる

レベル2点検記入シート（橋梁）

橋梁コード	031359010	事務所	富山土木センター
カナ名称	ギオデンハシ		
橋梁名称	祇園田橋		
路線名称	359号		
所在地	婦負郡婦中町羽根		

【支承部点検結果】

部材	一般的状況	有無		写真番号
		有り	無し	
支承本体 <input type="checkbox"/>	激しく腐食している、部品が脱落している、ゴムが損傷・硬化・脱落している	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
沓座・モルタル <input type="checkbox"/>	土砂がたまっている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	モルタルがひびわれ、部分的に欠損している	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

【路面・路上構造点検結果】

部材	一般的状況	有無		写真番号
		有り	無し	
高欄・防護柵 <input type="checkbox"/>	車両の衝突などにより壊れている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	道路利用者の通行に危険と思われる箇所がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
地覆 <input type="checkbox"/>	表面、水切り部のかぶりコンクリートの剥離、剥落	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
舗装 <input type="checkbox"/>	穴や大きなへこみひびわれがある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	道路利用者の通行に危険と思われる箇所がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
伸縮装置 <input type="checkbox"/>	段差がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	壊れている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
排水施設 <input type="checkbox"/>	土砂や舗装のオーバーレイによって詰まっている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	排水施設が壊れて、排水が桁などにかかる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

【緊急を要する損傷】

	写真番号

【特記すべき事項、気が付いた点など】

	写真番号

※) 補修・補強の有無を記載のこと

3.5 点検作業

3.5.1 点検体制

点検作業は、橋梁点検員 1 名と点検補助員 1 ～ 2 名の構成人員で行うことを基本とする。

3.5.2 点検作業に必要な機器等

点検作業に必要な機器等は下記を参考とする。

〔必要な機器等一覧〕

- ヘルメット
- カメラ（デジタルカメラ）
- 双眼鏡
- 点検ハンマー
- コンベックス
- 長靴（必要に応じて準備する）
- 梯子・脚立（近接目視点検を行うため）

3.5.3 点検結果の記録方法

現場で使用する帳票は、「富山県橋梁維持管理システム」から出力される点検用ワークシートを用いる。

【橋梁本体の健全性に影響を及ぼす3部材（主構，床版，下部工）】

「4 損傷評価標準」を基にして各部材のパネルごとの損傷状態を（A，C，E）の3段階で判定する。なお、パネル割りは以下の通りとすし、拡がりはシステム内で自動算出される。

〔上部工〕 端部と一般部で8分割して、端部5%一般部20%として拡がりを評価

〔橋 台〕 堅壁を8分割して、1パネル当たり12.5%として拡がりを評価

〔橋 脚〕 橋脚1面を4分割して、1パネル当たり12.5%として拡がりを評価

↓システム内 自動算出

床版 <input checked="" type="checkbox"/>	剥離 鉄筋露出 <input checked="" type="checkbox"/>	A		C _A		A	
		A		A		C	
		A		E _A		E	
		(左岸/起点側)		(右岸/終点側)			

【アルカリ骨材反応（ASR）に対する判定基準】

下部工に対して「4 損傷評価標準」を基にして、疑ASR症状の有無を記録する。チェックマークが一つでもつければ「疑ASR」と判定する。

ASR	<input checked="" type="checkbox"/> 亀甲状ひび割れ <input type="checkbox"/> 一方方向の卓越ひび割れ <input type="checkbox"/> 隅角部ひび割れ <input checked="" type="checkbox"/> 白色の析出物 <input type="checkbox"/> アルカリシリカゲルの滲出 <input type="checkbox"/> 茶褐色に変色 <input type="checkbox"/> 過去の点検・調査においてASRと判定		
-----	---	--	--

【橋梁本体の健全性に影響を及ぼす3部材（主構，床版，下部工）以外】

点検結果記入シートに記載されている状況の有無のみ記録する。

部材	一般的状況	有無		写真番号
		有り	無し	
高欄・防護柵 <input checked="" type="checkbox"/>	車両の衝突などにより壊れている	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	道路利用者の通行に危険と思われる箇所がある	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

【帳票にない部材及び損傷種類の記録方法】

定型帳票にチェック欄がない部材及び損傷種類等の記録は、以下の方法で記録する。また、ASRの損傷にチェックを付けた場合は、詳細な状況や詳細調査・追跡調査の必要性等を記載する。

【緊急を要する損傷】

・ 定型帳票にチェック欄がない部材や損傷種類において、緊急を要する損傷が発生している場合は、この欄に記入。	写真番号

【特記すべき事項、気が付いた点など】

・ 定型帳票にチェック欄がない部材や損傷種類における損傷（緊急以外）は、この欄に記入。 ・ 詳細調査の必要性 ・ ASRの損傷状況（緊急以外）は、この欄に記入。 ※) 補修・補強の有無を記載のこと	写真番号

3.5.5 に点検結果記入シートへの記入例を示す。

3.5.4 損傷写真の撮影

写真の撮影は次の点に留意して実施する。

(1) 撮影箇所

損傷の状態が確認できるような写真を1枚撮影する。

(2) 撮影の留意点

データの記録方式はJPEG 準拠を基本とする。

3.5.5 点検結果の記入例

レベル2点検記入シート（上部工）

橋梁コード	031359010	事務所	富山土木センター
カタ名称	ギオデデンハシ		
橋梁名称	祇園田橋		
路線名称	359号		
所在地	福中町豊川		

【上部工点検結果】

点検箇所		第 1 径間											
部材	損傷種類	損傷状況		拡がり (自動算出)	写真番号								
床版	床版 ひび割れ <input checked="" type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>E</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		C	A	A	A	C	A	A	E	A	
	C	A	A	A									
	C	A	A	E									
剥離 鉄筋露出 <input checked="" type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		A	A	A	A	A	A	A	C	A		
A	A	A	A										
A	A	A	C										
漏水 遊離石灰 <input checked="" type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		A	A	A	A	A	A	A	C	A		
A	A	A	A										
A	A	A	C										
床版以外 (主構等) <input checked="" type="checkbox"/>	腐食 <input checked="" type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> </table> <p>(左岸/起点側) (右岸/終点側)</p>		C	A	A	E	C	A	A	C	A	
	C	A	A	E									
	C	A	A	C									
亀裂 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 損傷なし	<input checked="" type="checkbox"/> 塗膜われ, 3mm 未満少数	<input type="checkbox"/> 線状亀裂あり	A									
破断 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 損傷なし	—	<input type="checkbox"/> 破断している	A									

【一般的状況】

床版 ひび割れ	A	損傷がないか、損傷があっても、ひび割れは主として1方向のみで最小ひびわれ間隔が概ね1.0m以上である
	C	ひび割れ間隔は0.5m程度で格子状直前 ひび割れ幅は0.2mm以下が主であるが、一部に0.2mm以上も存在する
	E	ひび割れ間隔は0.2m程度で格子状に発生 ひび割れ幅は0.2mm以上が目立ち連続的な角落ちが生じている
剥離 鉄筋露出	A	損傷なし
	C	剥離のみが生じている
	E	鉄筋が露出しており、鉄筋が腐食している
漏水 遊離石灰	A	損傷なし
	C	ひびわれから漏水や遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない
	E	ひびわれから著しい漏水や遊離石灰が生じているか、漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる
腐食	A	損傷なし
	C	錆が生じているものの表面的であり、著しい板厚の減少は視認できない
	E	腐食によって、鋼材表面に著しい膨張が生じているか、または明らかな板厚減少が視認できる

レベル2点検記入シート（下部工）

橋梁コード	031359010	事務所	富山土木センター
カナ名称	ギオゲンハシ		
橋梁名称	祇園田橋		
路線名称	359号		
所在地	福井郡福中町羽根		

【下部工点検結果】

点検箇所		<input checked="" type="checkbox"/> 橋台 <input type="checkbox"/> 橋脚			
部材	損傷種類	損傷状況		拡がり (自動算出)	写真番号
躯体 <input checked="" type="checkbox"/>	ひび割れ <input checked="" type="checkbox"/>	橋台 (A1)	橋脚 (P)	A	
				C	
				E	
躯体 <input checked="" type="checkbox"/>	剥離 鉄筋露出 <input checked="" type="checkbox"/>	橋台 (A1)	橋脚 (P)	A	
				C	
				E	
躯体 <input checked="" type="checkbox"/>	漏水 遊離石灰 <input checked="" type="checkbox"/>	橋台 (A1)	橋脚 (P)	A	
				C	
				E	
	ASR	<input checked="" type="checkbox"/> 亀甲状ひび割れ <input type="checkbox"/> 一方向の卓越ひび割れ <input type="checkbox"/> 隅角部ひび割れ <input checked="" type="checkbox"/> 白色の析出物 <input type="checkbox"/> アルカリシカゲルの滲出 <input type="checkbox"/> 茶褐色に変色 <input type="checkbox"/> 過去の点検・調査において ASR と判定		/	

【一般的状況】

ひび割れ	A	損傷なし
	C	ひび割れ幅が中位 (0.3mm 未満) で、ひび割れ間隔が大きい (最小間隔が 0.5m 以上)
	E	ひび割れ幅が大きく (0.3mm 以上) で、ひび割れ間隔が小さい (最小間隔が 0.5m 未満)
剥離 鉄筋露出	A	損傷なし
	C	剥離のみが生じている
	E	鉄筋が露出しており、鉄筋が腐食している
漏水 遊離石灰	A	損傷なし
	C	ひびわれから漏水や遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない
	E	ひびわれから著しい漏水や遊離石灰が生じているか、漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる

レベル2点検記入シート（橋梁）

橋梁コード	031359010	事務所	富山土木センター
カネ名称	ギオデンハシ		
橋梁名称	祇園田橋		
路線名称	359号		
所在地	婦負郡婦中町羽根		

【支承部点検結果】

部材	一般的状況	有無		写真番号
		有り	無し	
支承本体 <input checked="" type="checkbox"/>	激しく腐食している、部品が脱落している、ゴムが損傷・硬化・脱落している	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
沓座・モルタル <input checked="" type="checkbox"/>	土砂がたまっている	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	モルタルがひびわれ、部分的に欠損している	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

【路面・路上構造点検結果】

部材	一般的状況	有無		写真番号
		有り	無し	
高欄・防護柵 <input checked="" type="checkbox"/>	車両の衝突などにより壊れている	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	道路利用者の通行に危険と思われる箇所がある	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
地覆 <input checked="" type="checkbox"/>	表面、水切り部のかぶりコンクリートの剥離、剥落	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
舗装 <input checked="" type="checkbox"/>	穴や大きなへこみひびわれがある	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	道路利用者の通行に危険と思われる箇所がある	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
伸縮装置 <input checked="" type="checkbox"/>	段差がある	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	壊れている	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
排水施設 <input checked="" type="checkbox"/>	土砂や舗装のオーバーレイによって詰まっている	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	排水施設が壊れて、排水が桁などにかかる	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

【緊急を要する損傷】

<p>特になし</p>	写真番号

【特記すべき事項、気が付いた点など】

<p>伸縮装置からの土砂が橋座が堆積している 橋脚…耐震補強対策済（RC巻立て） 床版…鋼板接着による補強済</p> <p>※）補修・補強の有無を記載のこと</p>	写真番号

3.6 点検結果の整理

点検結果は、点検時に記入したワークシートを基に、補助員などが「富山県橋梁維持管理システム」へ入力する。

3.7 健全性の診断

健全性の診断については、本編の「9.4 健全性の診断」を参照するものとする。

3.8 報告書の作成

点検作業の報告書は、「富山県橋梁維持管理システム」から下記の帳票を出力することで作成する。

〔出力する帳票〕




- ①基本台帳
- ②一般図
- ③点検調査票
- ④損傷写真台帳
- ⑤損傷図（重大な損傷発生、複数の損傷発生等、必要に応じて作成）
- ⑥橋梁診断書

また、一般図や損傷図等のイメージデータとして「富山県橋梁維持管理システム」に登録したファイルについて、CADで作成している場合は、CADデータも登録する。なお、CADデータは、汎用的なファイル形式（sfc, p21等）として、「富山県橋梁維持管理システム」の各橋梁の「詳細情報」→「登録ファイル一覧」→「ファイル登録/削除」に登録する。

4 損傷評価基準



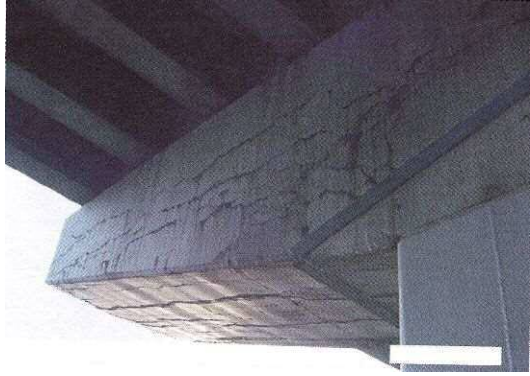
① 腐食

腐食は、(塗装やメッキなどによる防食措置が施された) 普通鋼材で集中的に錆が発生している状態、または錆が極度に進行し断面減少や腐食を生じている状態をさす。耐候性鋼材の場合には、安定錆が形成されず異常な錆が生じている場合や、極度な錆の進行により断面減少が著しい状態をさす。

	一般的状況	損傷例
A	損傷なし	
C	錆が生じているものの表面的であり、著しい板厚の減少は視認できない。	
E	腐食によって、鋼材表面に著しい膨張が生じているか、または明らかな板厚減少が視認できる。	 

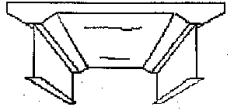



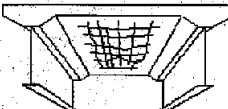
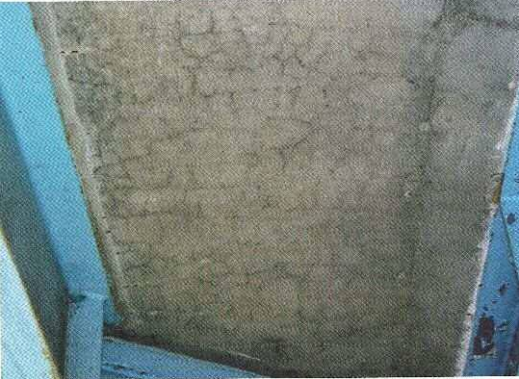
② ひびわれ

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さす。床版に生じるひびわれは「③床版ひびわれ」を参照する。

	一般的状況	損傷例
A	損傷なし	
C	ひび割れ幅が中位 (0.3mm 未満) で、 ひび割れ間隔が大きい (最小間隔が 0.5m 以上)	
E	ひび割れ幅が大きく (0.3mm 以上) で、 ひび割れ間隔が小さい (最小間隔が 0.5m 未満)	 


③ 床版ひびわれ

コンクリート床版を対象としたひびわれをさす。

	一般的状況	損傷例
A	<p>損傷がないか、損傷があっても、ひび割れは主として1方向のみで最小ひびわれ間隔が概ね 1.0m 以上である。</p> 	
C	<p>ひび割れ間隔は 0.5m 程度で格子状直前ひび割れ幅は 0.2mm 以下が主であるが、一部に 0.2mm 以上も存在する。</p> 	
E	<p>ひび割れ間隔は 0.2m 程度で格子状に発生ひび割れ幅は 0.2mm 以上が目立ち連続的な角落ちが生じている。</p> 	




④ 剥離・鉄筋露出

コンクリート部材の表面が剥離している状態。剥離部で鉄筋が露出している場合を鉄筋露出という。


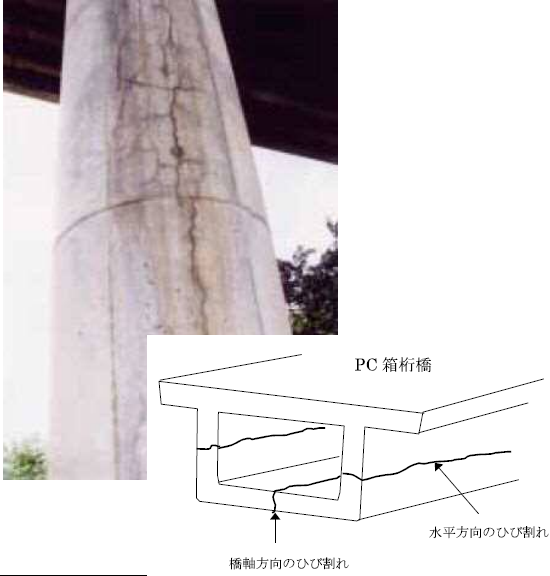
	一般的状況	損傷例
A	損傷なし	
C	剥離のみが生じている。	
E	鉄筋が露出しており、鉄筋が腐食している。	 

⑤ 漏水・遊離石灰




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。

	一般的状況	損傷例
A	損傷なし	
C	ひびわれから漏水や遊離石灰が生じているが、錆汁はほとんど見られない。	
E	ひびわれから著しい漏水や遊離石灰が生じているか、漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる。	 

⑥ ASR (その1)

	一般的状況	損傷例
<p>亀甲状 ひび割れ</p>	<p>5～30cm 程度の亀甲状 あるいは網の目状のひ びわれがある。</p>	
<p>一方向の卓越 ひび割れ</p>	<p>一方向に卓越したひび われがある。RC や PC の梁・柱部材で主鉄筋方 向や水平方向に延びる ひびわれがある。また、 無筋コンクリートや鉄 筋量が少ない部材で水 平方向に延びるひびわ れがある。</p>	 <p>PC 箱桁橋</p> <p>橋軸方向のひび割れ</p> <p>水平方向のひび割れ</p>
<p>隅角部 ひび割れ</p>	<p>コンクリート部材の乾 湿の繰り返しを多く受 ける所 (降雨と日射の影 響を受けやすい部分) や 隅角部にひびわれが発 生している。</p>	

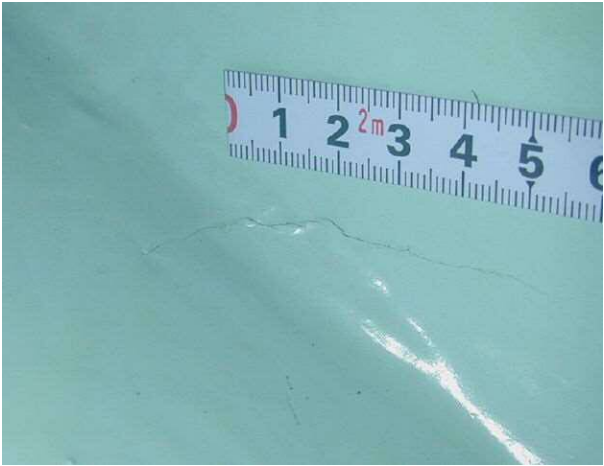

ASR (その2)

	一般的状況	損傷例
白色の析出物	ひびわれから白色の析出物がある。	
アルカリシリカゲルの 滲出	ひびわれからアルカリシリカゲルの滲出により、表面が局所的に水で濡れているような色をしている。また、乾燥して白濁色になっている。	
茶褐色に変色	構造物の表面全体が茶褐色に変色している（錆汁による変色ではなく構造物全体が変色している。特に壁状の構造物に多い）。	

⑦ 亀裂

鋼材に生じた亀裂である。鋼材の亀裂は、応力集中が生じやすい部材の断面急変部や溶接接合部などに多く現れる。亀裂は鋼材内部に生じる場合もあるので外観性状だけでは検出不可能である。


亀裂の大半は、極めて小さく溶接線近傍のように表面性状がなめらかでない場合には表面きずや錆等による凹凸の陰影との見分けがつきにくいことがある。なお塗装がある場合に表面に開口した亀裂は塗膜われと伴うことも多い。

	一般的状況	損傷例
A	損傷なし	
C	断面急変部, 溶接接合部などに塗膜われが確認できる。 亀裂を生じているが, 線状でないか, 線状であってもその長さがきわめて短く, さらに数が少ない場合。	
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。	

⑧ 破断

鋼部材が完全に破断しているか、破断しているとみなせる程度に断裂している状態である。

床組部材や対傾構・横構などの2次部材，あるいは高欄，ガードレール，添架物やその取り付け部材などに多くみられる。

	一般的状況	損傷例
A	損傷なし	
C	—	
E	破断している	

⑨ 支承本体の損傷

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（激しく腐食している、部品が脱落している、ゴムが損傷・硬化・脱落している）。

なお、支承ローラーの脱落も対象とする。

一般的状況	損傷例
損傷なし	
<p>著しい腐食により、鋼製支承の荷重支持機能が損なわれている。</p>	
<p>ゴム支承の変位追随機能と荷重支持機能が損なわれている。</p>	
<p>沓座モルタルが欠損し、荷重支持機能が損なわれている。</p>	

5 その他（橋長 5m 程度の橋梁の取り扱い）

橋長 5m 程度の小規模な床版橋や溝橋（ボックスカルバート）等については、道路管理者の判断により、作成する点検結果の帳票類は、「国土交通省が示す記録様式」のみとしてもよい。作業の流れとしては、①「富山県橋梁維持管理システム」への登録、②現地での点検・健全性の診断、③健全性の診断結果の登録となる。なお、作業手順の詳細を以下に示す。

5.1 資料収集・諸元登録

点検作業にあたり、対象橋梁の諸元を把握するとともに、「富山県橋梁維持管理システム」への登録のために、橋梁台帳および一般図の収集を行う。なお、橋梁台帳や一般図が存在しない等、必要に応じて現地にて寸法計測等により確認する。

5.2 諸元のシステム登録

「富山県橋梁維持管理システム」への登録は、収集した橋梁台帳および一般図から、橋梁基本情報を登録する。また、一般図のイメージデータ（JPEG 等）を登録する。

「国土交通省が示す記録様式」に出力される項目を以下に示す。

○ ; 「国土交通省が示す記録様式」に出力される項目

富山県 橋梁維持管理システム

ログイン: [全体管理者]

TOPに戻る マニュアル ログアウト

橋梁基本情報の入力

既存橋梁を修正する場合は、対象橋梁が属する事務所を選択した後、橋梁選択ボタンを押下ください

管理者メニュー> 橋梁選択> 橋梁基本情報の入力

登録年月日 [年月日] 登録会社 [] 登録者 []

橋梁コード [] 橋梁選択 []

事務所コード [新川比木センター] 路線名称 []

橋梁名称 [] 所在地(目) []

カナ名称 [] 所在地カナ(自) []

都道府県 [富山県] 所在地(至) []

市町村 [富山市] 所在地カナ(至) []

橋梁ID [] 距離標(自) [] km 距離標(至) [] km

橋梁形式 [] 同一橋梁 [] 橋梁選択 []

橋梁種別 [] 上部工施工業者 [] 検索 [] 緯度(起点) []

橋長 [] m 架設年次 [] 年 経度(起点) [] 位置確認 []

最大支間長 [] m 適用示方書 [] 緯度(終点) []

総幅員 [] m 設計活荷重 [] 経度(終点) []

上り方向幅員 [] m 25t指定道路 [] 交通量調査年度 []

下り方向幅員 [] m 緊急輸送路 [] 交通量 [] 台/24時間

径間分割 [] 径間分割数 [] 下部工分割数 [] 塩害対策区分 [] 大型車交通量 [] 台/24時間

径間数 [] 上部工マスタ登録 [] 凍結防止剤散布 [] 迂回路 []

下部工基数 [] 下部工マスタ登録 [] 路面位置 []

耐震対策 [] 自専道or一般道 [] 点検手法 []

制限荷重 [] t 添架物 []

備考 []

※ [] は必須項目です ※ [] は特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する記録様式で必要となる項目です

帳票出力 橋梁写真登録 一般図登録 登録 削除 戻る

5.3 損傷図の下図作成

現地での点検・健全性の診断結果を記入する損傷図の下図を事前に作成する。なお、現地に持参する損傷図の下図の作成例を以下に示す。

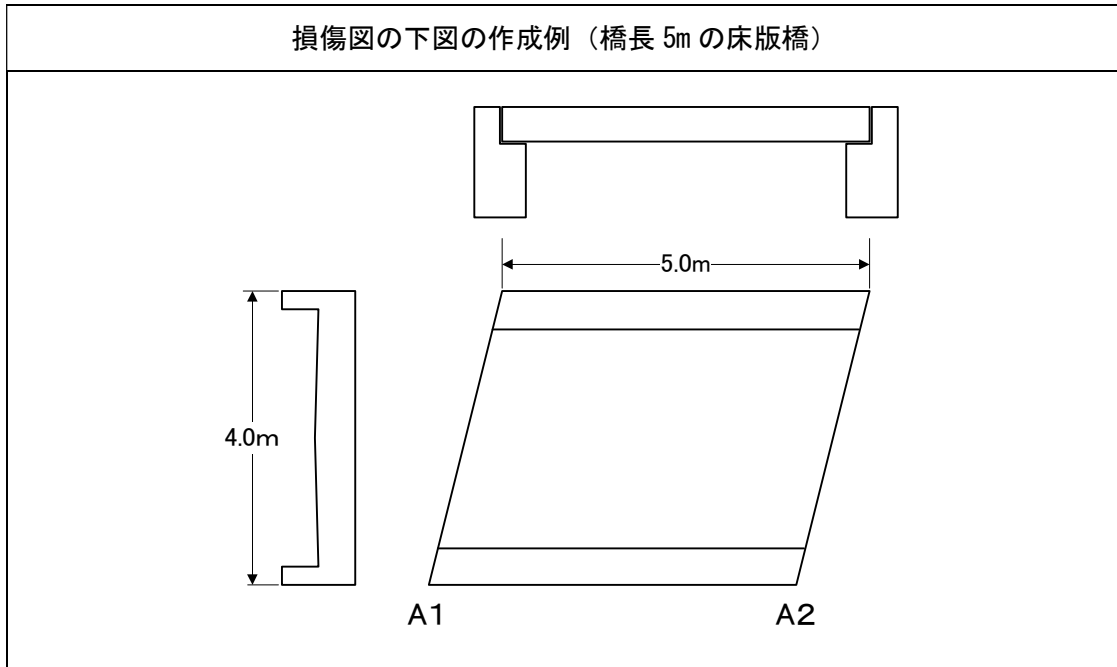


図 5.1 損傷図の下図例

5.4 帳票出力

現地に持参する帳票類として最低限、以下の帳票が必要である。

- ①橋梁台帳，一般図（「富山県橋梁維持管理システム」から出力）
- ②損傷図の下図（事前に作成）

5.5 現地点検・診断・記録

①橋梁諸元の確認

橋梁台帳や一般図を基に現地にて橋梁諸元を確認・補完する。また、一般図が存在しない等、必要に応じて現地にて寸法計測を行い、橋梁台帳と一般図を整備する。

なお、「富山県橋梁維持管理システム」の橋梁基本情報の項目にない、「自専道 or 一般道」，「占用物件（水道管等）」は、現地にて確認し「国土交通省が示す記録様式」の作成時に登録する。

②点検・診断

点検・診断の対象とする部材および損傷種類は、「7 点検の内容」（8～12 頁）を参照する。

点検・診断は、損傷の有無を確認し、「表 5.1 健全性の判定区分」に基づき診断を行い、健全（判定区分 I）以外は損傷写真を撮影する。

なお、健全性の診断は、「道路橋定期点検要領（平成 31 年 2 月 国土交通省道路局）」の「付録 3 判定の手引き（52～101 頁）」を参考に行う。

表 5.1 健全性の判定区分

区分		定義
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。

③点検・診断結果の記録

点検・診断では、橋梁諸元の確認結果および損傷部材・位置、損傷種類、判定区分、写真番号等を記録する。なお、事前に作成し持参した損傷図への記録例を以下に示す。

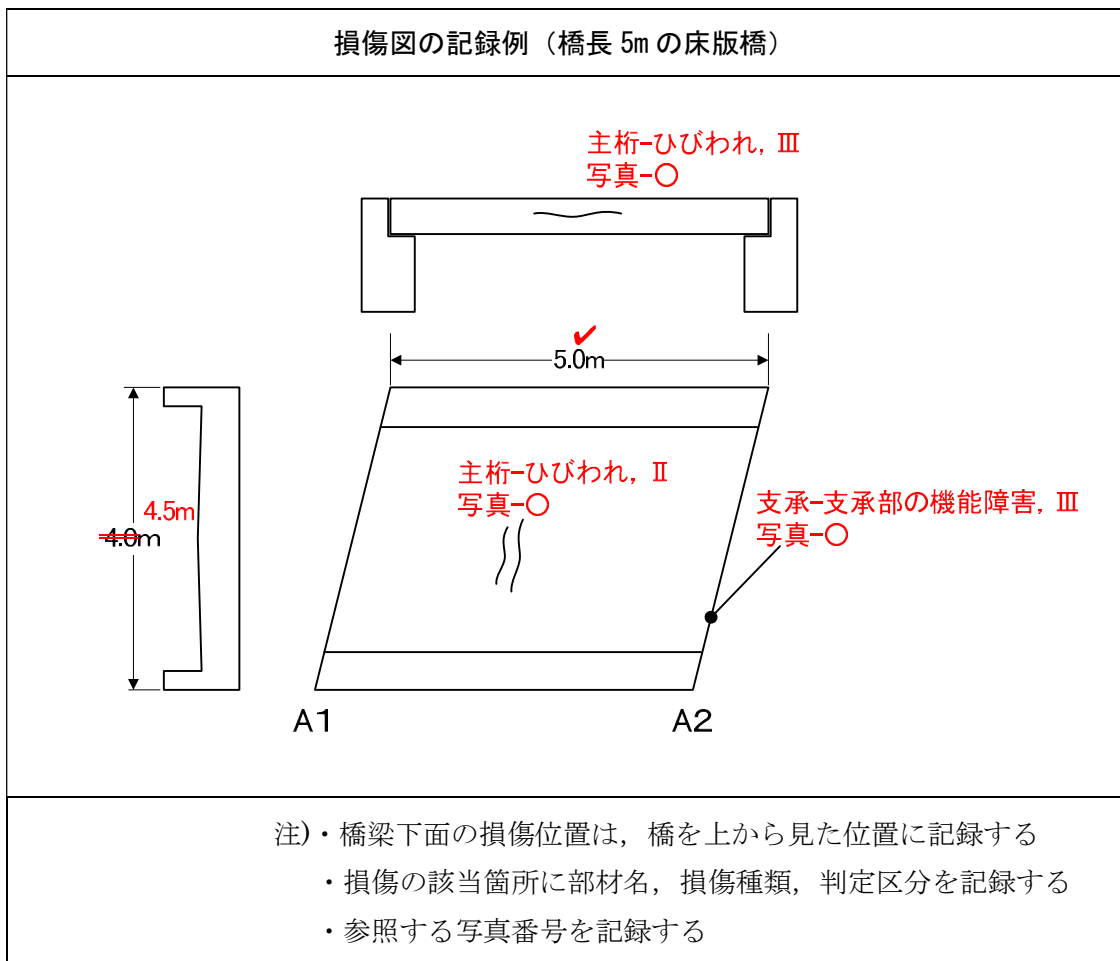


図 5.2 損傷図の記入例

5.6 システム登録（橋梁基本情報，診断結果，損傷図）

①橋梁基本情報の登録

現地での確認結果を踏まえて，橋梁諸元および一般図（JPEG 等のイメージデータ）を登録する。

②診断結果の登録

健全性の診断結果は，以下のとおり，部材単位と橋梁毎の診断結果を登録する。

部材単位の診断

部材名	参考値(自動算出)		診断結果 判定区分	変状の種類	備考
	健全度(径間)	判定区分			
上部構造	主桁	100(1)	I		
	横桁	100(1)	I		
	床版	100(1)	I	選択 I ~ IV	選択 (損傷種類)
下部構造	100(1)	I			
支承部	100(1)	I			
その他	—	—			

道路橋毎の健全性の診断

判定区分	所見等

- ・健全度(参考値)；点検結果を登録しないため「100」。
- ・判定区分(参考値)；健全度が「100」のため「I」。
- ・診断結果判定区分；診断により判定した診断結果を入力(選択)。
- ・変状の種類；損傷種類を選択。
- ・備考；写真番号，損傷の位置等を入力。

③損傷図の登録

現地での点検・診断結果を記録した損傷図は，JPEG 等のイメージデータとしてシステムに登録する。

また，一般図や損傷図等のイメージデータとして「富山県橋梁維持管理システム」に登録したファイルについて，CAD で作成している場合は，CAD データも登録する。なお，CAD データは，汎用的なファイル形式（sfc, p21 等）として，「富山県橋梁維持管理システム」の各橋梁の「詳細情報」→「登録ファイル一覧」→「ファイル登録/削除」に登録する。

付録－3 橋梁コードの作成方法

平成26年5月29日
道路課橋りょう係

橋梁コードの作成方法

これまでの橋梁コードの作成方法を確認するとともに、今後増加が見込まれる架替橋梁を考慮して、E(分割番号)を追加する。

- ① 橋梁コードは、9桁の数字とする。
- ② 9桁の数字の配列は次のとおりとする。

A	A	B	C	C	C	D	D	E
事務所 番号		道 路	路線 番号			橋梁 番号		分 割

- ③ 数字は次のルールに従い入力する。

AA	事務所番号
01	新川土木センター
02	新川土木センター入善土木事務所
03	富山土木センター
04	富山土木センター立山土木事務所
05	高岡土木センター
06	高岡土木センター氷見土木事務所
07	高岡土木センター小矢部土木事務所
08	砺波土木センター

B	道路区分
1	一般国道(指定区間外)
2	主要地方道
3	一般県道
4	その他

CCC | 路線番号 | ※3桁入力 (例)001、035、101

DD | 橋梁番号 | ※2桁入力 (例)01、22

E	分割番号
0	上下線一体
1	上り線
2	下り線
3	自歩道橋
4	自歩道橋(左右ある場合)
5	その他
6	架替上下線一体
7	架替上り線
8	架替下り線
9	架替自歩道橋