

進 入 灯 橋 梁 定 期 点 検
マ ニ ュ ア ル
(山岳橋, 海上橋上部工 編)

令和 3 年 3 月
国土交通省 航空局

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	8
4. 定期点検計画	9
4. 1 定期点検計画の作成	9
4. 2 定期点検体制	11
4. 3 安全対策	13
5. 状態の把握	14
6. 対策区分の判定	26
6. 1 判定区分	26
6. 2 補修等の必要性の判定	30
6. 3 緊急対応の必要性の判定	30
6. 4 維持工事で対応する必要性の判定	31
6. 5 詳細調査又は追跡調査の必要性の判定	31
6. 6 ボルトのゆるみ止め	34
7. 健全性の診断	35
7. 1 部材単位の健全性の診断	35
7. 2 進入灯橋梁毎の健全性の診断	37
8. 定期点検結果の記録	38
8. 1 健全性の診断の記録	38
8. 2 損傷程度の評価と記録	38
付録－1 対策区分判定要領	
付録－2 損傷程度の評価要領	
付録－3 定期点検結果の記入要領	
付録－4 記録様式の記載例	
付録－5 点検作業班の編成人員の標準例	

1. 適用の範囲

本マニュアルは、進入灯を支持する橋梁(以下「進入灯橋梁」という。)のうち、国土交通省が管理する進入灯橋梁(山岳橋、海上橋上部工)の定期点検に適用する。

【解説】

本マニュアルは、国土交通省が管理する進入灯橋梁のうち、山岳橋、海上橋上部工を対象とし、定期点検に適用する。

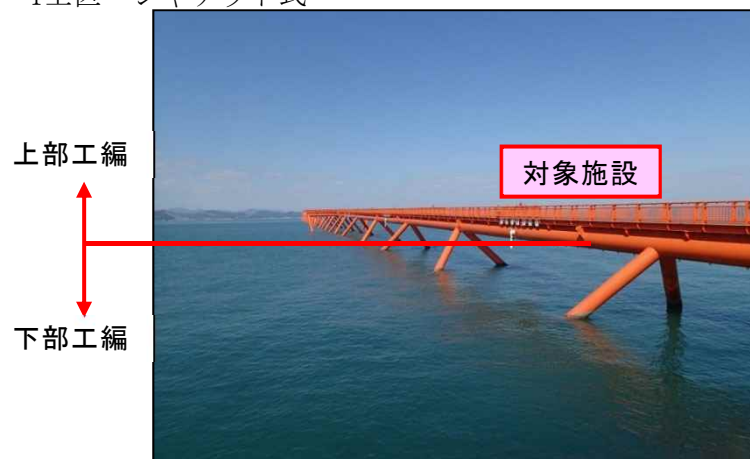
なお、本マニュアルは、定期点検に関して標準的な内容や現時点の見解で予見できる注意事項等について規定したものである。一方、橋梁の状況は、橋梁の構造形式、供用年数及び周辺環境等によって千差万別である。このため、実際の点検にあたっては、本マニュアルに基づき、個々の橋梁の状況に応じて定期点検の目的が達成されるよう、十分な検討を行う必要がある。

また、橋梁に係る各種点検やその記録等の一元管理については、「橋梁の維持管理の体系と橋梁管理カルテ作成要領(案)」(平成16年3月)(以下「カルテ作成要領」という。)を参考にする。

海上橋における進入灯橋梁定期点検マニュアルは、「海上橋上部工編」と「海上橋下部工編」の2つに分類される。

以下に、3空港【北九州空港】【長崎空港】【那覇空港】を例にマニュアル対象区分を示す。

【北九州空港】・1工区 ジャケット式



- ・ 2 工区 杭式(上部：鋼管桁)



- ・ 3 工区 杭式(上部：トラス桁)



- 【長崎空港】・全延長 杭式



【那覇空港】・北側進入灯(滑走路側) 杭式(海底地盤上：コンクリート構造物のみ)



・北側進入灯(沖側) 杭式(海底地盤上：杭構造含む)

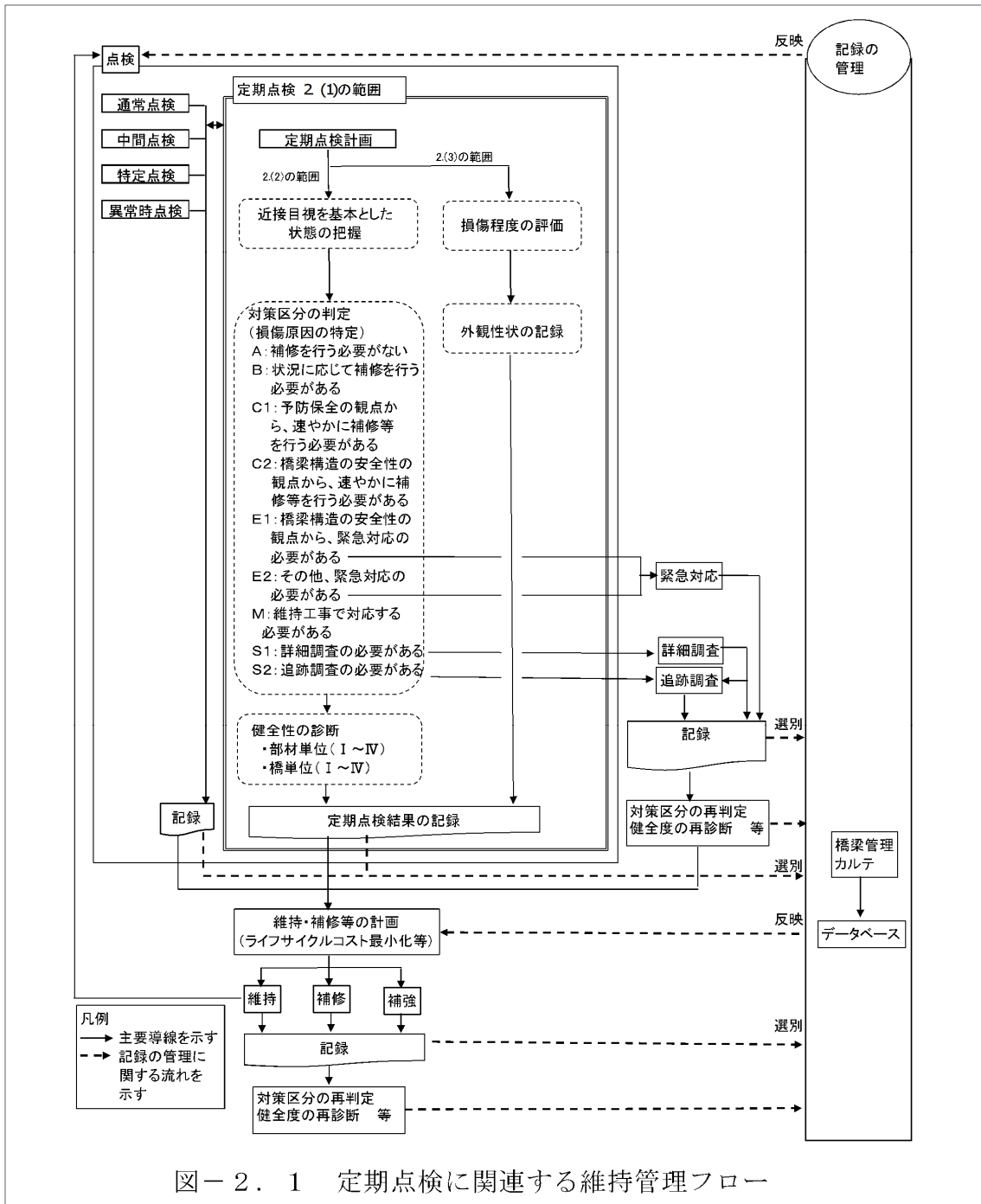


・南側進入灯



2. 定期点検の目的

- (1) 定期点検は、空港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係る維持管理を適切に行うために必要な情報を得ることを目的に実施する。
- (2) 定期点検では、近接目視を基本とした状態の把握と次回定期点検までの措置方針の参考とするための対策区分の判定を行う。また、進入灯橋梁毎の健全性の診断、並びに、その参考にするための部材単位の健全性の診断を行う。
- (3) 定期点検では、(2)に加えて将来の維持管理の参考となり、かつ将来に向けた維持管理計画の策定や見直しに用いるため、損傷程度の評価、外観性状の記録を行う。定期点検に関連する維持管理の標準的なフローは、図一2.1に示すとおりとする。



【解説】

定期点検は、予め一定の期間を定めて定期的に行われるものである。更に、巡回等に併せて日常的に行われる通常点検や特定の事象に特化した特定点検など他の点検との役割分担のもとで、互いに情報を共有しながら適切に行われる必要があり、定期点検の実施にあたっては目的を十分に理解した上で、他の点検と連携し点検結果や補修等の情報を引継ぐことや一元的に記録を管理することが重要である。

進入灯橋梁に附属している灯火施設の定期点検は、「電気施設担当者」により行う。ただしこれとは別に、灯火施設等の支柱や進入灯橋梁への取付部等については、進入灯橋梁の定期点検時にも外観目視による状態の把握を行うことを基本とする。

点検では、合理的な維持管理に資する情報を得る目的から、損傷の有無やその程度などの現状に関する客観的事実としてのデータの取得（損傷程度の評価）、及び部材単位で損傷の原因や進行可能性も考慮した部材の機能状態に着目した判定（対策区分の判定）を行う。また、これらの情報に基づき、本マニュアル（令和3年2月）に定める「健全性の診断」を行う。

これらはいずれもその目的や評価の定義が異なるため、本マニュアルの対象となる全ての橋梁について、「損傷程度の評価」「対策区分の判定」及び「健全性の診断」の全てを行うこととなる。

近年、全国各地で発生している下記の変状については「橋梁定期点検要領 国土交通省 道路局 国道・技術課」（平成31年3月）に追加で記載されている。定期点検の状態の把握において参考にするのがよい。

- ・PC鋼材定着部（床版横締め部） 付録-1「対策区分判定要領」、3. 損傷の着目箇所
- ・補修補強したコンクリート床版 付録-1「対策区分判定要領」、3. 損傷の着目箇所
- ・橋脚・橋台基礎の洗掘 付録-1「対策区分判定要領」、3. 損傷の着目箇所
- ・鋼製パイルベント橋脚の腐食や座屈 付録-1「対策区分判定要領」、3. 損傷の着目箇所

図一2. 1は、定期点検と関連する維持管理の標準的な進め方を示したものである。

定期点検は、部位、部材の最小評価単位毎、損傷の種類毎に損傷の状態を把握して、次回点検までの維持や補修・補強（以下「補修等」という。）の計画を検討する上で基礎的な資料となるように、当該損傷を構造上の部材区分又は部位毎、損傷種類毎に9つの対策区分に判定する。さらにそれらの評価も踏まえて、本マニュアル（令和3年2月）に規定される「健全性の診断」を行う。

ただし、E1とE2の緊急対応の必要があると判定した場合、またはその可能性も疑われる場合には当然ながら直ちに対応し、その対応を記録するとともに緊急対応を踏まえた対策区分の再判定を行い、本格的な維持・補修等の計画の策定に移る。

維持工事で対応すると判定した場合は、維持・補修等の計画を踏まえるものの、早急に行うこととする。

S 1 判定における詳細調査は、補修等の必要性の判定を行うに当たって原因の特定など詳細な調査が必要な場合に実施するもので、適切な時期に実施されることとなる。詳細調査を実施した場合は、その結果を踏まえて、あるいは、必要に応じて追跡調査を実施するなどして損傷の進行状況を監視した後、対策区分の再判定を行う。

S 2 判定は、この詳細調査を経ないで追跡調査を実施する場合である。

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

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

定期点検においては、健全性の診断以外に、外観性状の記録（客観的事実としてのデータ取得）として、部位、部材の最小評価単位毎、損傷の種類毎に損傷の程度や状況を把握する。これは、当該損傷を構造上の部材区分又は部位毎、損傷種類毎に a から e の損傷程度区分に判定し、将来の維持管理計画等を検討する上での基礎的な資料として取得する。

蓄積された各種点検・調査結果や橋梁管理カルテをもとに、ライフサイクルコスト等を考慮して維持や補修等の計画が立案され、実施される。補修等を実施した場合には、その対策を踏まえて対策区分の判定及び健全性の診断について再判定を行い、結果を蓄積するとともに、橋梁管理カルテを更新することが必要である。

なお、橋梁管理カルテについては、「橋梁の維持管理の体系と橋梁管理カルテ作成要領（案）」（平成16年3月）などが参考になる。

また、以上の各種データは、確実に蓄積し、かつ、容易に取り出し活用できるようにしておくことが重要であることから、道路管理者はデータベースを構築するとともに、当該データを適切に維持管理し、最新データに更新していくことが必要である。

3. 定期点検の頻度

定期点検は、供用開始後2年以内に初回を行い、2回目以降は、5年に1回の頻度で行うことを基本とする。

【解説】

(1) 定期点検の初回（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損傷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。初期損傷の多くが供用開始後概ね2年程度の間に見れるといわれており、点検結果でも次のような例が報告されていることから、供用開始後2年以内に行うものとした。

- ・ 施工品質が問題となって生じた損傷

例：塗装のはがれ（当てきづ）、塗膜厚不足によるボルトねじ部の変色、床版防水工の不良による上フランジ突端部の腐食、局所的な防食機能の劣化、円筒型枠の不良によるひびわれ、乾燥収縮や締め固め不足による床版や主桁のひびわれ、防水工の不良による漏水・遊離石灰、ゴム支承の設置不良、ボルトのゆるみその他

初期欠陥の代表的なものの例には、次のようなものがある。

- ・ 設計上の配慮不足や環境との不適合によって生じることのある損傷

例：異種金属接触による異常腐食、耐候性鋼材の異常腐食、排水不良

- ・ その他不測の現象や複合的な要因によって生じることのある損傷

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

進入灯橋梁の維持管理では、その橋の設計思想から施工に関する記録に至るまで、将来の維持管理の合理化に資すると考えられる情報についての記録を作成し、かつ供用期間中の維持管理に用いることが可能となるよう保存することが望ましい。初回点検時には、例えば、建設時に火災や地震などの災害を被った場合の被災履歴や復旧の記録、施工にあたって必要となった構造細部の変更（例えば、吊り足場用金具の溶接）や補修の履歴（例えば、桁吊り上げ用治具の後埋めコンクリート）、用いられた材料の仕様など、今後当該橋梁の維持管理を行う上で必要となることが想定される記録が漏れなく引き継がれていなければならない。また、橋梁に関する各種のデータが当該橋梁の現在の状態を示す初期値として適切なものでなければならない。このためには、

工事記録（出来形管理，品質管理，写真管理等）はできるだけ確実に保管することが望ましい。改定前の要領に基づく初回点検結果でも多くの初期損傷が生じていたことから，初期損傷の発生時期特定のためにも，本マニュアルに準じた点検を工事完成時に実施（工事の完成図書として，又は別途業務にて。手段は任意とする。）し，記録することが有効である。なお，完成時に本マニュアルに準じた点検を実施した場合であっても，これは初回点検ではないので，供用開始後2年以内の初回点検は必要である。

既設橋梁であっても，拡幅などの大規模な改築あるいは連続化など橋梁構造に大きな変更を伴うような工事が行われた場合には，所定の点検頻度によることなく，2年以内に初回点検を計画するのがよい。

(2) 定期点検は，進入灯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。

橋梁の環境条件，供用年数，材質，構造形式等により損傷の発生状況は異なるため，各種点検結果や進入灯橋の架設状況によっては5年より短い間隔で点検することを妨げるものではない。

なお，用排水路を交差する進入灯橋梁においては，耕作時は用排水路の水位が常時高く，例えば橋脚基礎の洗掘や躯体の損傷の確認が水没しているため確認できないこともあるため，渇水期など確実に確認できる時期を設定するのがよい。また，積雪や出水に伴う流出物等により直接目視できない場合もあるので時期は適切に設定するのがよい。

4. 定期点検計画

4. 1 定期点検計画の作成

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

【解説】

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

① 既往資料の調査

橋梁の設計図書及び既存の定期点検結果の記録等を調査し、橋梁の諸元及び損傷の状況や補修履歴、部品や塗装の交換・更新時期等を把握する。

不明な情報は協議により設定し、定期点検調書に記載する。

② 定期点検項目と方法

本マニュアルによるのを原則とする。

③ 定期点検体制

定期点検の品質が確保され、また、作業中の安全が確保される体制とする。

④ 現地踏査

定期点検に先立ち、橋梁本体及び周辺状況を把握し、近接目視を基本とした状態の把握や効率的なデータ記録に必要な足場等の資機材の計画立案の情報を得るための現地踏査を実施する。この際、交通状況や定期点検に伴う交通規制の方法等についても調査し、記録（写真を含む。）する。

⑤ 管理者協議

定期点検の実施にあたり、空港施設管理者、海上保安庁、漁業組合、鉄道会社、河川管理者、公安委員会及び他の道路管理者等との協議が必要な場合には、定期点検が行えるように協議を行わなければならない。

⑥ 安全対策

本マニュアルによるのを原則とする。

⑦ 緊急連絡体制

事故等の発生時の緊急連絡体制を構築する。定期点検に従事する者から、空港関係者（航空管制運航情報官、総務課等）、労働基準監督署、調査職員、警察署、救急指定病院等へ連絡する場合の手順を明らかにしておく。

⑧ 緊急対応の必要性等の連絡体制

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

⑨ 工程

定期点検を適切に行うために、点検順序、必要日数あるいは時間などをあらかじめ検討し、定期点検計画に反映させなければならない。

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

4. 2 定期点検体制

- (1) 定期点検のうち、対策区分の判定及び健全性の診断や関連する所見の提示、及び、このために必要な状態の把握は、これらの一連を適正に行うために必要な、橋梁に関する知識及び技能を有する者（以下、本マニュアルでは、橋梁診断員という）が行わなければならない。
- (2) この他にこの定期点検要領が求める損傷程度の評価等の変状の記録、この他定期点検を適正に行うために必要とされる作業や安全管理などについても、それぞれの記録、作業、安全管理等に適正な能力を有するものが行わねばならない。定期点検は、これを適正に行うため

【解説】

定期点検では、近接目視を基本とした状態の把握と対策区分の判定を行い、これらに基づき部材単位での健全性の診断及進入灯橋梁毎の健全性の診断を行い、これらの結果の記録を行う。この要領では、定期点検における一連の行為である現地における近接目視、触診や打音による状態の把握、並びに診断所見の提示、対策区分の判定、及び健全性の診断（本マニュアル1～7）を遂行する知識と技能を有し、これらを遂行し、また、本マニュアル8の記録の方法を計画し、かつその確認を行う者を「橋梁診断員」という。橋梁診断員は、資格制度が確立しているわけではないものの、健全性の診断の品質を確保するためには、進入灯橋梁やその維持管理等に関する必要な知識や経験、進入灯橋梁に関する相応の資格等、定期点検に関する技能を有したものが従事することが重要である。

橋梁診断員が行う対策区分の判定や健全性の診断は、施設管理者による最終判断ではなく、あくまでも橋梁診断員が得た情報から行う一次的な評価としての所見である。対策区分の判定や健全性の診断に関する最終判断、すなわち措置の意思決定は、別途、施設管理者が行わなければならない。このとき、施設管理者は、橋梁診断員の判定の独立性を尊重する必要があるとともに、状態に応じて詳細調査を実施したり、別途専門的知識を有する有識者の助言を得て措置の意思決定を行う必要がある場合もある。

また、この定期点検では、将来の維持管理の参考となり、かつ維持管理計画の策定や見直しに用いるため、外観性状の記録を行う。外観性状の記録は、再現性が重要であり、状態の変化をできるだけ正確に把握できるような損傷図を作成したり、客観的な指標である損傷程度を要素単位で記録したりなどしている。これらの外観性状の記録については、橋梁診断員が従事することが効率的であるとは限らない一方で、客観性が確保でき、定期点検間での橋の状態の変化ができるだけ客観的に把握するために必要な知識

と技能を有したものが従事する必要がある。

4. 3 安全対策

定期点検は、航空法及び同法施行規則並びに空港管理規則等の諸法令を遵守し、実施するものとする。また、航空機の運航、道路交通、第三者及び点検に従事する者に対して適切な安全対策を実施して行わなければならない。

【解説】

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

主な留意事項は次のとおりである。

- ・高さ2m以上で作業を行う場合、点検に従事する者は必ず安全带を使用する。
- ・ロープ高所作業に従事する者は必ず「ロープ高所作業に係る業務に係る特別教育（労働安全衛生規則に基づく安全衛生特別教育規程）」の修了者とする。
- ・足場、橋梁検査路（上部構造検査路、下部構造検査路、昇降設備）、手摺、ヘルメット、安全带の点検を始業前に必ず行う。なお、橋梁検査路の腐食箇所から点検作業者が墜落して死亡した事例もある。
- ・足場、通路等は常に整理整頓し、安全通路の確保に努める。
- ・道路あるいは通路上での作業には、必ず安全チョッキを着用し、必要に応じて交通誘導員を配置し、作業区域への第三者の立ち入りを防止する。
- ・高所作業では、用具等を落下させないようにストラップ等で結ぶ等、十分注意する。
- ・密閉場所で作業する場合は、酸欠状態等を調査の上実施する。
- ・航空保安施設の運用に障害を来す恐れのある無線機器等及びエンジン機器等、使用することができない。

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

空港制限区域内に立ち入る際は、各空港が定める安全管理規定による安全教育を受講し、立入り許可を受けて入場する。

5. 状態の把握

(1) 橋梁診断員は、対象橋梁毎に対策区分の判定や健全性の診断にあたって必要な情報が得られるよう、部位、部材に応じて、対象とする項目（損傷の種類）に対して状態の把握を実施しなければならない。表－5. 1. 1に損傷の種類の詳細を示す。

表－5. 1. 1 対象とする損傷の種類の詳細

注：部位・部材区分の「※印」は、「主要部材」を示す。

部位・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 ⑩補修・補強材の損傷 ⑬遊間の異常 ⑱定着部の異常 ⑳漏水・滞水 ㉑異常な音・振動 ㉒異常なたわみ ㉓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 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	—	
	* 主桁ゲルバー部				
	* 横桁				
	* 縦桁				
	床版				
	ラーメン				* 主構(桁) * 主構(脚)
	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				
* PC定着部	①腐食 ⑤防食機能の劣化 ㉓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 ⑱定着部の異常 ⑲変色・劣化 ㉓変形・欠損	—		
その他					
(海上橋 下部を除く)	* 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 ⑳漏水・滞水 ㉑異常な音・振動 ㉒異常なたわみ ㉓変形・欠損	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 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	—
		梁部			
		隅角部・接合部			
	* 橋台	胸壁 縦壁 翼壁	—		

部位・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 (海上橋 下部を除く)	* 基礎	①腐食 ②亀裂 ⑤防食機能の劣化 ⑫沈下・移動・傾斜 ⑬洗掘	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑮沈下・移動・傾斜 ⑯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 ⑭支承部の機能障害 ⑮漏水・滞水 ⑯変形・欠損 ⑰土砂詰まり ⑱沈下・移動・傾斜	—	④破断 ⑬遊間の異常 ⑭支承部の機能障害 ⑯変色・劣化 ⑰漏水・滞水 ⑱異常な音・振動 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 ⑲変形・欠損	—	—
	落橋防止システム	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 ⑱異常な音・振動 ⑲異常なたわみ ⑳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 ⑰漏水・滞水 ⑲変形・欠損	—
	台座コンクリート			
	その他			

部位・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	防護柵	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断	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	—
	地覆	⑤防食機能の劣化 ⑩補修・補強材の損傷 ⑬変形・欠損	⑫うき ⑭変色・劣化 ⑮変形・欠損	
	伸縮装置 (後うちコンクリートを含む。)	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 ⑲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 ⑱異常な音・振動 ⑲変形・欠損 ⑳土砂詰まり
	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 ⑲土砂詰まり	⑭路面の凹凸 ⑮舗装の異常 ⑲土砂詰まり
排水施設	①腐食 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑱変色・劣化 ⑲漏水・滞水 ⑳変形・欠損 ㉑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 ⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑲変形・欠損	—	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑲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 ⑱変色・劣化 ⑲変形・欠損 ㉑沈下・移動・傾斜	—	

(2) 状態の把握は、全ての部材等について近接目視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などを併用して行う。

(3) 近接が可能な部材等の一部の状態の把握を(2)に示す方法によらない場合には、対策区分の判定及び健全性の診断を所要の品質で行うことができるように方法を決定する。

(4) (2)に関して、表－5. 1. 2に状態の把握の標準的な方法を示す。

(5) 進入灯橋梁に設置されたナット部は、以後の点検の効率化のため、点検に併せて合マークを施すことを基本とする。

表－５． １． ２ 状態の把握の標準的な方法

材料	番号	損傷の種類	点検の標準的方法	必要や目的に応じて採用することのできる方法の例
鋼	①	腐食	目視, ノギス, 点検ハンマー	超音波板厚計による板厚計測
	②	亀裂	目視	磁粉探傷試験, 超音波探傷試験, 渦流探傷試験, 浸透
	③	ゆるみ・脱落	目視, 点検ハンマー	ボルトヘッドマークの確認, 打音検査 超音波探傷(FIT等), 軸力計を使用した調査
	④	破断	目視, 点検ハンマー	打音検査(ボルト)
	⑤	防食機能の劣化	目視	写真撮影(画像解析による調査) インピーダンス測定, 膜厚測定, 付着性試験
コンクリート	⑥	ひびわれ	目視, クラックゲージ	写真撮影(画像解析による調査)
	⑦	剥離・鉄筋露出	目視, 点検ハンマー	写真撮影(画像解析による調査), 打音検査
	⑧	漏水・遊離石灰	目視	
	⑨	抜け落ち	目視	—
	⑩	床版ひびわれ	目視, クラックゲージ	写真撮影(画像解析による調査)
	⑪	うき	目視, 点検ハンマー	打音検査, 赤外線調査
その他	⑫	遊間の異常	目視, コンベックス	—
	⑬	路面の凹凸	目視, コンベックス, ホール	—
	⑭	舗装の異常	目視, コンベックス又はクラックゲージ	—
	⑮	支承部の機能障害	目視	移動量測定
	⑯	その他		—
共通	⑰	補修・補強材の損傷	目視, 点検ハンマー	打音検査, 赤外線調査
	⑱	定着部の異常	目視, 点検ハンマー, クラック	打音検査, 赤外線調査
	⑲	変色・劣化	目視	—
	⑳	漏水・滞水	目視	赤外線調査
	㉑	異常な音・振動	聴覚, 目視	—
	㉒	異常なたわみ	目視	測量
	㉓	変形・欠損	目視, 水系, コンベックス	—
	㉔	土砂詰まり	目視	—
	㉕	沈下・移動・傾斜	目視, 水系, コンベックス	測量
	㉖	洗掘	目視, ホール	カラーイメージングソナー, 水中カメラ

注:写真撮影は、カメラ、ビデオ等のデジタル撮影機器により行う。

【解説】

(1) 表－５． １． ２ は、状態の把握における標準的な方法について示したものである。橋梁の構造や架橋位置などの条件によっては項目の追加や削除が必要となる場合もあるので、点検項目は対象橋梁毎に適切に設定しなければならない。

部位・部材区分の「部材」は、例えば主桁、橋脚、支承本体等を指し、「部位」は部材中の特定部位であり、例えば橋脚の柱部・壁部、梁部、隅角部・接合部等を指す。

この定期点検要領における「主要部材」は、従前から損傷を放置しておく橋の架け替えも必要になると想定される部材を指すものとしている。今回の改定でも従来

からの記録の区分の継続性の観点から、主要部材の定義に変更はない。主要部材は、「主桁」、「主桁のゲルバー部」、「横桁」、「縦桁」、「主構トラスの上・下弦材、斜材、垂直材、橋門構、格点及び斜材、垂直材のコンクリート埋込部」、「アーチのアーチリブ、補剛桁、吊り材、支柱、橋門構、格点、吊り材等のコンクリート埋込部」、「ラーメンの主構（桁・脚）」、「斜張橋の斜材及び塔柱」、「外ケーブル」、「PC定着部」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」とする。

進入灯橋梁の場合、床版（グレーチング）は、一般橋梁における検査路の歩廊と同様の部材である。構造安全性に関わる部材であることから、床版は一般橋梁の検査路と同様に主要部材ではなく、その他部材として整理することに見直す。

橋の健全性の診断を行うにあたっての主要な部材となり得るかを個々の橋で判断する必要がある。例えば支承は、従来から主要部材とは区分していない。しかし、個々の橋の構造や当該支承に求められる機能や変状が進行した時に構造物の安全性に与える影響を考慮すれば橋の健全性の診断を行うにあたって主要な部材として考慮する場合も多いと考えられ、対策区分の判定や健全性の診断を行うにあたって注意を有する。

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

また、例えば、鋼製橋脚の亀裂損傷は特に隅角部に生じていることが多く、構造上もこの部位の損傷が重要となる場合が多いなど、点検項目によっては特に慎重に点検することが望ましい部位等の条件があるので、定期点検計画の作成にあたっては留意しなければならない。これに該当する部位として、主桁のゲルバー部、PC定着部、コンクリート埋込部並びにアーチ及びトラスの格点を取り上げ、記録することとしている。主桁のゲルバー部、PC定着部、コンクリート埋込部については、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扱う。アーチ及びトラスの格点については、格点部の構造を踏まえて適切にその範囲を設定する。

定期点検項目毎の着目点については、付録－1「対策区分判定要領」が参考にできる。

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

なお、支承部とは、道路橋示方書・同解説（平成24年3月、（社）日本道路協会）

では、「上部構造と下部構造との間に設置される支承本体，アンカーボルト及びセットボルト等の上下部構造との取付部材，沓座モルタル，アンカーバー等，支承の性能を確保するための部分をいう」とされている。この要領では，表－5. 1. 1に示す部材に区分しており，明記していないセットボルトについては「支承本体」に，アンカーバーについては「その他」に区分されたい。また，取付用鋼板のうち，ベースプレートについては「支承本体」に，ソールプレートについては主桁に溶接されることが多いことから「主桁」に区分されたい。また，制震ダンパー等は，「落橋防止システム」で扱うものとする。主桁のゲルバー部に位置する支承については，「支承」で扱うものとする。

(2) 状態の把握では，全ての部材等に近接して部材の状態を評価することを基本とする。

土中等物理的に近づくことができない部位に対しては，同一部材の当該部位の周辺の状態等に基づき状態を評価する。また，状態を確認するための調査等を必要に応じて実施する。

近接目視は，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近接して目視を行うことを想定しているが，実際には近接すべき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，橋梁診断員が橋毎，かつ，対策区分の判定単位毎に判断することとなる。できるだけ適切に状態の把握を行うことができるように，現地に適切な養生等を行ったり定期点検を行う時期を検討したりするのがよい。

(例)

- ・砂等の堆積や植生等がある場合は，取り除いてから状態の把握を行うのがよい。
- ・腐食片，うき・剥離等がある場合は，取り除いてから状態の把握を行うのがよい。
- ・腐食片等が固着して腐食深さが把握できないことがあるので，かき落とすなどしてから状態の把握を行うのがよいときの例を示す。



- ・桁の外側と内側で損傷の見え方が違う場合があるときの例を示す。



- ・桁の外側と内側で損傷の見え方が違う場合があるときの例を示す。



- ・前回定期点検からの間に、進入灯橋梁の状態にとって注意すべき出水や地震等を受けた進入灯橋梁では、災害の直後には顕著に表れない変状が把握されることを念頭に状態の把握を行うのがよい。一方で、新たな変状の原因を安易にこれらの事象に求めるべきではなく、個々に検討する必要がある。

損傷や変状の種類によっては、表面からの目視によるだけでは検出できない可能性があるものもある。近接目視で把握できる範囲の情報では不足するとき、触診や打音検査等も含めた非破壊検査等を行い、必要な情報を補うのがよい。

(例)

- ・ボルトのゆるみや折損なども、目視では把握が困難な場合が多く、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。
- ・コンクリート片や腐食片等の落下や附属物等の脱落の可能性なども、目視では把握が困難であり、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。特に、剥落対策工がされている場合には、対策工の内部のコンクリートの状態について、触診や打音検査等を行うなど、慎重に行うのがよい。
- ・P C - T 桁の間詰め部の間詰め材の落下の可能性や、対策済み箇所における対策工の変状やその内部での間詰め材の変状に起因する落下の可能性は目視では把握が困難な場合が多く、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。特に、落下対策工がすでにされている場合に間詰め部が対策工ごと落下する可能性については、慎重に状態の把握を行うのがよい。

なお、状態を把握する時に、うき・剥離等があった場合は、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対策区分の判定や健全性の診断を行うこととする。なお、応急措置を行った場合には、そのことを適切な方法で記録に残す。

狭隘部、水中部や土中部、部材内部や埋込部、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じて非破壊検査や試掘を行うなど詳細に状態を把握するのがよい。例えば次のような事象が疑われる場合には、適切に状態を把握するための方法を検討するのがよい。

(例)

- ・トラス材の埋込部の腐食
- ・グラウト未充填による横締めP C 鋼材の破断
- ・補修補強や剥落防止対策を実施したコンクリート部材からのコンクリート塊の落下
- ・水中部の基礎周辺地盤の状態（洗掘等）
- ・パイルベント部材の水中部での腐食、孔食、座屈、ひびわれ
- ・舗装下の床版上面のコンクリートの変状や鋼床版の亀裂

水中部の部材や基礎周辺地盤の状態の把握の留意事項を「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）」、ケーブル構造の状態把握の留意事項を「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）」にまとめてあるので、参考にするのがよい。なお、近年、落下防止対策や補修補強を実施したコンクリート部材からコンクリート塊が落下する事例も見られているが、落下防止のための事前対策済みか否かに関わらず、これらの部材にも近接し、目視、及び、必要に応じて打音、触診を行うものであることに注意する。

変状の種類、部材等の役割、過去の変状の有無や要因などによっては、打音、触診、その他必要に応じた非破壊検査を行うなど、慎重に状態を把握する必要がある進入灯橋梁もある。このようなものの例を以下に示す。

(例)

- ・過去に生じた変状の要因として、疲労による亀裂、塩害、アルカリ骨材反応等も疑われる進入灯橋梁である。
- ・進入灯橋梁の表面や添架物・附属物からの落下物による第三者被害の恐れがある部位である。
- ・部材埋込部や継手部などを含む部材である。
- ・その機能の低下が橋梁全体の安全性に特に影響する、重要性の特に高い部位（例えばガセット、ケーブル定着部、ケーブル等）である。
- ・過去に、耐荷力や耐久性の低下の懸念から、その回復や向上のための補修補強が行われた履歴がある部材である。

非破壊検査の手法を用いる場合、機器の性能や検査者の技量など様々な条件が検査精度に影響を及ぼすため、事前に適用範囲や検査方法の詳細について検討しておくことが必要である。このとき、進入灯橋梁の健全性の診断を行う者が機器に求める要件や、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーションするなどの計画を行う。また、機器等で得られた結果の利用にあたっては、機器の提供する性能並びに性能の発揮条件などを考慮し、精度や再現性の範囲を結果の解釈に反映させることが必要である。

なお、近年、落下防止対策や補修補強を実施したコンクリート部材からコンクリー

ト塊が落下する事例も見られているが、落下防止のための事前対策済みか否かに関わらず、これらの部材にも近接し、目視、及び、必要に応じて打音、触診を行う。上述のとおり、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じて非破壊検査や試掘を行うなど詳細に状態を把握するのがよい。そして、次回定期点検までの部材並びに対策に用いられている対策の健全性を診断する必要がある。

(3) 進入灯橋梁の状態把握の方法は法令のとおり(2)によることが基本であるが、その目的は対策区分の判定や健全性の診断が適切に行われ、定期点検の目的が所要の品質で達成されることである。そこで、道路橋定期点検要領（平成 31 年 2 月国土交通省道路局）で補足されているとおり、知識と技能を有するものが定期点検を行うにあたって、自らの近接目視によるときと同等の診断ができると判断した場合には、その他の方法についても近接目視を基本とする範囲と考えてよいと解される。これを受け、本マニュアルでも、所要の品質として自らの近接目視によるときと同等の対策区分の判定ができるのであれば、橋の部材等の一部について、その他の方法で状態を把握し、対策区分の判定を行うことができることを明確にした。

この定期点検要領では、上部構造、下部構造、上下部接続部のそれぞれについて橋梁診断員が(2)により状態を把握することが部材単位の対策区分の判定から進入灯橋梁の健全性診断を行うための状態の把握を所要の品質で行うための前提であり、(2)によらない場合を部材等の一部としている。したがって、上部構造、下部構造、上下部接続部のそれぞれで(2)により状態を把握することが基本的な考え方である。

部材等の一部でその他の方法を用いるときには、橋梁診断員は、定期点検の目的を満足するように、かつ、その方法を用いる目的や必要な精度等を踏まえて適切に部位や方法を選ぶことが求められる。

併せて、橋梁診断員が対策区分の判定等を行うにあたって、用いる方法の特徴を踏まえて、得られた結果を利用する方法や利用の範囲をあらかじめ検討しておく必要がある。

この他の橋で、定期点検の目的が所要の品質で達成される状態把握となるよう、(2)によらないときの状態把握の方法や部位の選定の考え方の妥当性については、条件を画一的には示すことはできないので、現地の状況を踏まえて個別に検討する必要がある。検討の参考になるよう、検討にあたっての留意点の例をいくつか示す。

- ・橋の耐荷力や耐久性に及ぼす構造の特徴や、(2)解説に例を示して解説される事項は、部位や方法の選定に考慮される必要がある。橋の耐荷力と各部材の関係性、当該橋にて想定される変状の発生に想定される特徴、当該橋のおかれる状況や設計施工条件は、部位や状態把握の方法を選ぶにあたって考慮する必要がある。
- ・事前に、そして、得られた結果を解釈し、適切に対策区分の判定や健全性の診断に反映させるにあたっては、状態把握の過程そして事後に求める結果が得られているか検証を行うのがよい。このためには、選定した部材等においてもその一部分には、近接目視を行い、状態を直接確認することが考えられる。例えば、選ばれた部材が段落としない鉄筋コンクリート橋脚であれば、変状が見られる頻度が高いと考えられる部位（例えば基部や支承周りなど）、コンクリート片の落下等の第三者被害の発生が懸念される部位（例えば張り出し部）のいくつかを代表とし、近接目視を行うなどである。また、例えば、損傷の種類や程度が異なると推測される複数の断面を代表とし、代表とした断面では近接目視を行うなどである。

加えて、以上のような(2)によらないときの状態把握の方法や部位の選定の考え方の妥当性については、後日遡って第三者が検証できるように記録に残すことが必要である。

(4)表－5. 1. 2は、損傷の種類に応じた標準的な状態の把握方法について示したものである。

水中部については、近年の損傷事例を踏まえて、少なくとも何らかの方法で部材や周辺地盤の洗掘の状態を確認することの必要性が再認識されたことから、新たに、カメラを標準的な方法で示した。

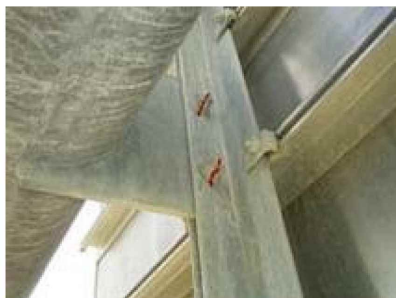
表－5. 1. 2にて近接目視、及び、必要に応じた打音、触診を除く方法は、あくまで標準的な方法を示したものであり、橋梁の構造や架橋位置、表面性状など検査部位の条件によってはここに示す方法によることが不適当な場合もあり、状態の把握の方法は対象の条件に応じて適切に選定しなければならない。

例えば、当該橋梁の状況、調査間隔等から鋼部材に疲労亀裂の発生が疑われる場合には、少なくとも鋼材表面に開口した亀裂損傷を検出できる方法による点検を行わなければならない。鋼材表面に開口した亀裂損傷の検出手法としては、渦流探傷試験又は磁粉探傷試験が有効であるものの、被検部の表面性状や部位等の条件によって検出精度に大きな差が生じる。したがって、点検計画の作成においては、適用しようと

する方法が対象の条件に対して信頼性のあることを予め確認しておくなどにより、適切な点検方法を選択しなければならない。例えば、鋼製橋脚隅角部の亀裂損傷に対する点検検査には、「鋼製橋脚隅角部の疲労損傷臨時点検要領」（平成14年5月）が参考にできる。なお、定期点検の際、高度な機器や専門家による実施が不可欠な非破壊検査機器による調査を行うことが困難な場合もあり、そのような場合には「S1」とするなど、確実に必要な調査が行われるようにすることが重要である。

(5) 進入灯橋梁に設置されたグレーチング床版や検査路等の附属物の取付ボルトはトルク管理されていないため、ボルトのゆるみが懸念される。「附属物（標識、照明施設等）点検要領」平成26年6月 国土交通省 道路局 国道・防災課 に記載されている「合いマーク」が施されていない場合には、近接し、工具等を利用してゆるみの確認を行うとともに、確実に締め付けたことを確認しなければならない。進入灯橋梁においては、以後の点検の効率化のため、施工可能なナット部は、合いマークを施すことを基本とする。なお、灯火に関する取付け部は、合いマーク設置の可否について管理者に確認する必要がある。

なお、初期点検の結果、変状が認められた場合は対策の必要性を検討し、必要な措置を行う。ゆるみ・脱落等が確認された附属物については、ゆるみ止め対策を講じることが望ましい。なお、締直し等で対応した場合には、再び早期にゆるみが生じる可能性もあるため、締直し後1年程度を目安に再度初期点検を行わなければならない。特段の変状が認められない場合は、定期点検に移行する。次回点検ではボルトのゆるみは目視や、伸縮支柱付カメラなどを用いた確認としてよい。



標準板取付部



横梁取付部

合いマークの施工事例



25



合いマークの施工箇所

6. 対策区分の判定

6. 1 判定区分

(1) 定期点検では、橋梁の損傷状況を把握したうえで、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎の対策区分について、付録－1「対策区分判定要領」を参考にしながら、表－6. 1. 1の判定区分による判定を行う。

A以外の判定区分については、損傷の状況、損傷の原因、損傷の進行可能性、当該判定区分とした理由など、定期点検後の維持管理に必要な所見を記録する。

(2) 複数の部材の複数の損傷を総合的に評価するなどした橋梁全体の状態や対策の必要性についての所見も記録する。

表－6. 1. 1 対策区分の判定区分

判定区分	判定の内容
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C 1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C 2	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。
E 1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E 2	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。
S 1	詳細調査の必要がある。
S 2	追跡調査の必要がある。

【解説】

(1) 定期点検では、当該橋梁の各損傷に対して補修等や緊急対応、維持工事対応、詳細調査などの何らかの対策の必要性について、定期点検で得られる情報の範囲で判定するものとし、橋梁診断員は、各部材に近接目視し、必要に応じて打音、触診した上で、損傷状況から損傷原因の推定に努め、補修等の範囲や工法の検討などが行えるよう必要な所見を記録する。

対策区分の判定の評価単位は、「構造上の部材区分あるいは部位」毎に、次に示すとおりである。

- ・「主桁」、「横桁」、「縦桁」、「主桁のゲルバー部」、「PC定着部」、「主構トラスの上・下弦材」、「主構トラスの格点」、「主構トラスの斜材、垂直材のコンクリート埋込部」は、径間毎の桁等各1本単位（付録－3「定期点検結果の記入要領」に記載の部材番号を付す単位である。）
- ・「橋台」等は、下部構造一基単位
- ・「床版」、「対傾構」等、上記以外のものは、径間単位

また、Aを除く判定区分については、しかるべき対策がとられた場合には、速やかに表－6. 1. 1の対策区分の判定区分によって再判定を行い、その結果を記録に残すものとする。例えば、定期点検でMの判定区分としていた排水施設の土砂詰まりを維持工事で除去したためAの

判定区分に変更，定期点検でS 1の判定区分としていた損傷を詳細調査の結果を踏まえてBの判定区分に再判定，定期点検でC 2の判定区分としていたひびわれを補修したためにAの判定区分に変更などである。その記録の方法は，定期点検時の判定結果は点検調書に記載，その後の措置を踏まえた再判定結果は橋梁管理カルテに記載とし，再判定結果は点検調書には反映させない。

本マニュアルで定めた対策区分の判定の基本的な考え方は，次のとおりである。

- ① 判定区分Aとは，少なくとも定期点検で知りうる範囲では，損傷が認められないか損傷が軽微で補修の必要がない状態をいう。
- ② 判定区分Bとは，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はなく，放置しても少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）に構造物の安全性が著しく損なわれることはないと判断できる状態をいう。

例えば，交通量の少ない一般環境での一方向のみのb相当の床版ひびわれなどは，これに該当する。

- ③ 判定区分C 1とは，損傷が進行しており，耐久性確保（予防保全）の観点から，少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。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である。

例えば，コンクリート部材に生じた数の少ないひびわれや腐食に繋がる危険性のある箇所での防食機能の劣化，関連する損傷の原因排除の観点から伸縮装置からの漏水や床版水抜きパイプの詰まり等がこれに該当する。

判定区分C 2とは，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，少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。

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

なお，一つの損傷でC 1，C 2両者の理由から速やかな補修等が必要と判断される場合は，C 2に区分する。

また，初回点検で発見された損傷については，早急に補修等を行うことにより長寿命化とライフサイクルコストの縮減に繋がると考えられるので，損傷の原因・規模が明確なものについては，損傷が軽微（B相当）であっても，損傷の進行状況に

かかわらず、C1判定とすることが望ましい（原因調査が必要な場合は、S1判定。補修等の規模が維持工事に対応可能な場合は、M判定。なお、B判定を排除する意図ではない。）。

例えば、コンクリート主桁に生じた乾燥収縮又は温度応力を原因とするひびわれや、床版防水工の不良による漏水・遊離石灰がこれに該当する。

以上は、これまで実施されてきた対策区分の判定の根拠・意図を調査した結果、橋梁構造の安全性の観点から判定したものと耐久性確保（予防保全）の観点から判定したものの趣旨が異なる2つの判定根拠に区分されることが明らかとなったことから、変更したものである。

- ④ 判定区分E1とは、橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、亀裂が鈑桁形式の主桁ウェブや鋼製橋脚の横梁のウェブに達しており亀裂の急激な進展の危険性がある場合、桁の異常な移動により落橋のおそれがある場合がこれに該当する。

判定区分E2とは、自動車、歩行者の交通障害や第三者等への被害のおそれが懸念され、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、遊間が異常に広がっており二輪車の転倒が懸念される場合や、コンクリート塊が落下し、路下の通行人、通行車両に被害を与えるおそれが高い場合などはこれに該当する。

なお、一つの損傷でE1、E2両者の理由から緊急対応が必要と判断される場合は、E1に区分する。

損傷が緊急対応の必要があると判断された場合は、4.1の解説「⑧緊急対応の必要性等の連絡体制」により、速やかに連絡するものとする。

- ⑤ 判定区分Mとは、損傷があり、当該部位、部材の機能を良好な状態に保つために日常の維持工事で早急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。

例えば、支承や排水施設に土砂詰りがある場合がこれに該当する。

- ⑥ 判定区分S1とは、損傷があり、補修等の必要性の判定を行うにあたって原因の確定など詳細な調査が必要と判断できる状態をいう。例えば、コンクリート表面に亀甲状のひび割れが生じていてアルカリ骨材反応の疑いがある場合がこれに該当する。

初回点検で見えられた損傷については、供用開始後2年程度で損傷が発生するというのは正常とは考え難いことから、その原因を調査して適切な措置を執ることが長寿命化、ライフサイクルコストの縮減に繋がると考えられるので、C1判定又はM判定とした以外の損傷は、損傷の原因・規模が明確なものを除き、S1判定とするのが望ましい（なお、

B判定を排除する意図ではない。)。

判定区分S2とは、詳細調査を行う必要性はないものの、追跡調査が必要と判断できる状態をいう。

例えば、乾燥収縮によるコンクリート表面のひびわれの進展を見極める必要がある場合などはこれに該当する。

なお、主要部材についてC2又はE1の判定を行った場合は、対策として補修で足りるか、又は更新(部材の更新又は橋の架け替え)が必要かを併せて判定するものとする。

対策区分の判定は、前述のとおり、部材に近接目視し、必要に応じて打音、触診した上で、変状原因や将来予測、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、今後管理者が執るべき措置を助言する総合的な評価であり、橋梁診断員の技術的判断が加えられたものである。このように、各損傷に対して次回定期点検までの維持・補修等の計画を検討する上で特に参考とされる最も基礎的な評価であるため、統一的な評価基準で行われることが重要である。そこで本マニュアルでは、付録-1「対策区分判定要領」を定めこれを参考にすることとした。ただし、橋の置かれる環境は様々であり、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。このため、いわゆるマニュアルのような定型的な参考資料の提示は不可能である。

(2) 対策区分の判定は、点検して発見した個別の損傷に対する対策区分を判定するものである。したがって、部材に生じた複数の損傷を総合的に評価して補修等を行う場合や予防保全の観点から補修等を行う場合などにおいては、個別の損傷に対する対策区分の判定よりも早い時期に補修等を行う場合もあり得る。例えば、C1・C2判定箇所の補修時に同橋梁のB判定箇所を併せて補修する、防食機能の劣化でBと判定された場合であっても、ライフサイクルコストの観点から5年以内に塗り替えを行うなどである。

(3) 対策区分を判定した後、措置実施前に詳細調査を行うことが多いが、その結果を受け、措置内容が変化したり、措置不要となったりすることもあり得る。定期点検は近接目視を基本とした限定された情報で対策区分の判定は実施されることに留意が必要である。

6. 2 補修等の必要性の判定

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

【解説】

補修等の必要性和緊急性の判定は、原則として構造上の部材区分あるいは部位毎に、損傷の種類や状態、部位、部材の重要度、損傷の進行可能性を総合的に判断して行うものとする。この際、橋梁構造の安全性と耐久性確保の2つの観点から行うものとし、初回点検結果での対策区分の判定においては耐久性確保の観点に十分配慮するものとする。具体的な判定は、付録-1「対策区分判定要領」を参考にして、原因の推定や損傷の進行予測などを行い、それらの総合的な状況ごとに4つの判定（表-6. 1. 1のA, B, C1, C2）に区分するものとする。

6. 3 緊急対応の必要性の判定

安全で円滑な航空機の運航、沿道や第三者への被害予防を図るため、損傷の発生している部材・部位とその程度、周囲の状況を総合的に考慮して、緊急対応の必要性について判定する。

【解説】

定期点検においては、損傷状況から、橋梁構造の安全性の観点、航空機の運航、沿道や第三者に被害を及ぼすおそれがあるような損傷によって緊急対応がなされる必要があると疑われる場合について、緊急対応の必要性を工学的根拠によって確実に判定しなければならない。

定期点検は、橋梁の維持管理業務において、橋梁の各部に最も近接し直接的かつ詳細に損傷状況の把握を行うことのできる点検であり、したがって、日常的なパトロールや遠望からの目視では発見することが困難な損傷のうち、特に緊急対応が必要となる可能性の高い事象については、定期点検で確実に把握しておくことが必要である。具体的な判定は、付録-1「対策区分判定要領」を参考に行うものとする。例えば、床版におけるコンクリート片落下は剥落防止対策を実施した補修補強材の橋梁に発生している例があり、剥落防止対策工の内側で損傷が進行し表面に損傷が現れにくい傾向等を理解し、補修済であることから定期点検の対象から除外し、近接目視や必要に応じて打音、触診等を実施しないことがないよう留意しなければならない。今回の改定では、付録-1「対策区分判定要領」3. 損傷の着目点に記載し、記録することとした。

なお、この判定とした場合又はこの判定が予想される場合は、4. 1の解説「⑧緊急対応の必要性等の連絡体制」により、速やかに施設管理者に連絡するものとする。

6. 4 維持工事で対応する必要性の判定

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

【解説】

定期点検で発見する損傷の中には、早急に、しかも比較的容易に通常の維持工事に対応可能なものがある。例えば、土砂詰まりなどは、損傷の原因や規模が明確で、通常の維持工事で補修することができるので、当該部材・部位の機能を良好な状態に保つために早急に維持工事に対応することとする。その他具体的な判定は、付録－1「対策区分判定要領」を参考に行うものとする。

なお、この判定結果は、速やかに管理担当事務所に報告し、確実に維持工事等による対応が行われなければならない。

6. 5 詳細調査又は追跡調査の必要性の判定

定期点検で把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明で、6. 2に規定の判定が困難である場合には、部材・部位の重要度も考慮して、詳細調査又は追跡調査の必要性について判定する。

トレスル橋脚の地上境界部は、重要度の高い部位であるが、外観目視では十分に損傷を把握できないため、詳細調査により状態の把握や進行性を判定することを原則とする。

【解説】

定期点検は近接目視を基本としているために、把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明な場合がある。一般的にはこれらが不明の場合、6. 2に規定されている補修等の必要性の判定は困難で、詳細調査又は追跡調査が必要となる。しかし、高欄のボルトのゆるみのように原因が不明であっても、容易に補修や改善の対応が可能であり、直ちに対処することが望ましいと考えられるものについては、例えばMに判定するなど、必ずしも詳細調査が必要とはならない場合も考えられるので、上記のように規定した。具体的な判定は、付録－1「対策区分判定要領」を参考に行うものとする。

なお、C 1又はC 2判定が行われて実際に補修工事を行うに際しては、工事内容と工事規模（数量）を決定するための調査及び補修設計が行われるのが一般的である。この調査は、対策区分の判定としての詳細調査とは意味や内容、観点が異なることから、補修設計の実施を目的として工事規模のみを明確にするために詳細調査の必要があるとの判定は、行っ
てはならない。

また、初回点検で発見した損傷のうち原因が不明なものについては、前述のとおり、規模の大小を問わず、S1判定が望まれる。

また、例えば乾燥収縮によるコンクリート表面のひびわれなど、損傷原因は確定できるものの進行可能性を見極めた上で補修等の必要性を判定するのが妥当と判断される場合もあり、この場合は詳細調査を省略して追跡調査のみ行うことで十分である。この場合の判定の記録として、S2を設定した。

トレスル橋脚の地上境界部は、標識や照明等の道路附属物と同様の環境下にある。附属物（標識、照明施設等）点検要領 国土交通省 道路局 国道・技術課（平成31年3月）によると、既往の事故事例より得られた知見から、路面境界部の腐食が附属物の突然の倒壊を起こす要因になることが明らかになっている。そこで、GL-40mm 付近を路面境界部として位置づけ、この部位の腐食についてはその状況を詳細に確認することが求められている。

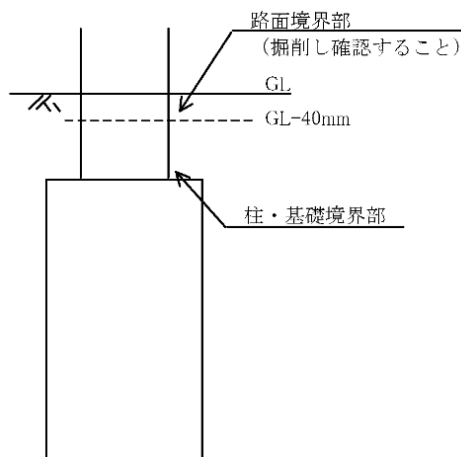


図-解 6-1 路面境界部の定義



路面境界部が土砂で覆われている場合



路面境界部がアスファルトで覆われている場合



路面境界部がコンクリートで覆われている場合

路面境界部の腐食事例

進入灯橋梁の定期点検において、トレスル橋脚の地上境界部に関しては、非破壊試験を実施することにより損傷データを蓄積する取り組みが進められてきた。今後も情報を蓄積し、倒壊等の甚大なリスク低減や計画的な維持管理の基礎資料とするため、詳細調査を実施することが有益である。



基部状況



基部腐食 例(軽微)



トレスル橋脚 非破壊試験状況



非破壊試験例 (NETIS NO. CB110028-VR)

6. 6 ボルトのゆるみ止め

山岳橋の多くは鋼製トレススル橋脚を有しており、脚高も70m程度のものもあり、5年に1度の定期点検においてボルトのゆるみ確認を触診することが多大なコストとなる。初回点検時に合いマークを実施することとし、次回以降は遠望目視とすることができる。

【解説】

トルク管理され施工されたボルトにおいて塗装されたものについては、ゆるみ止め対策を施すために塗装を剥がすことになり、腐食させる要因となるため、このボルトには合いマークが有益である。合いマークは灯具等、附属物のほかトルク管理された未塗装のボルト(ナット)についても行うものとする。

7. 健全性の診断

7. 1 部材単位の健全性の診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断を行う。

(1) 健全性の診断の区分

構造上の部材等の健全性の診断は、表－7. 1 の判定区分により行うことを基本とする。

表－7. 1 判定区分

区分		定義
I	健全	進入灯橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	進入灯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	進入灯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	進入灯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。

(2) 健全性の診断の単位

部材単位の診断は、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎に行うことを基本とする

【解説】

(1) 定期点検では、「進入灯橋梁定期点検マニュアル 国土交通省航空局」（令和3年2月）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進入灯橋梁の機能に及ぼす影響の観点から行う。換言すれば、表7. 1の「進入灯橋の機能」を「部材の機能」に機械的に置き換えるものではない。なお、別途、6. に定める「対策区分の判定」が行われるため、部材単位の健全性の診断の実施は「対策区分の判定」を同時に行うことが合理的である。

「健全性の診断」と「対策区分の判定」は、あくまでそれぞれの定義に基づいて独立して行うことが原則であるが、一般には次のような対応となる。

「I」：A, B

「II」：C 1, M

「III」：C 2

「IV」：E 1, E 2

点検時に、うき・はく離等があった場合は、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の判定を行うこととする。

詳細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、速やかに詳細調査を行い、その結果を踏まえてⅠ～Ⅳの判定を行うこととなる。

(2) 部材単位の健全性の診断における、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎は、6. 1の「対策区分の判定」と同じとすることを基本とする。

7. 2 進入灯橋梁毎の健全性の診断

定期点検では、橋単位で、表-7.2の判定区分による診断を行う。

表-7.2 判定区分

区分		定義
I	健全	進入灯橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	進入灯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	進入灯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	進入灯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】

進入灯橋毎の健全性の診断は、進入灯橋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進入灯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、当該進入灯橋の重要度等によっても異なるため、6章の「対策区分の判定」及び所見、あるいは7.1の「部材単位の健全性の診断」の結果なども踏まえて、進入灯橋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。

8. 定期点検結果の記録

8. 1 健全性の診断の記録

定期点検で行った健全性の診断についての記録は、適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。

【解説】

定期点検で行った健全性の診断の記録は、維持・補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。

また、「対策区分の判定」「健全性の診断」については、補修等の措置が行われたり、その他の事故や災害等により進入灯橋梁の状態に変化があったり、追加調査などを実施し、より詳しい進入灯橋梁の状態を把握した場合には、再評価を行ってその結果を記録に反映させておかなければならない。

定期点検結果の記録は、付録－3「定期点検結果の記入要領」による。

なお、定期点検結果の記録は、点検毎に作成、保管し、蓄積する。橋梁管理カルテのうち様式－3－1は、カルテ作成要領第2編5.2に規定のとおり、定期点検毎に更新し、次回点検までの各種措置を踏まえて修正するとともに、同5.3に規定のとおり、更新後も保管する。

8. 2 損傷程度の評価と記録

(1) 部位、部材の最小評価単位（以下「要素」という。）毎、損傷の種類毎に損傷の客観的な状態を記録するものとして、少なくとも以下を網羅する。

- ① 要素毎、損傷種類毎の写真が付録－3「定期点検結果の記入要領」に基づき、客観的なデータとして記録する。ここで対象とする損傷の種類は、表－5.1.1とする。
- ② 損傷程度を付録－2「損傷程度の評価要領」に基づいて分類データ化し、記録する。
- ③ ②で分類データ化した損傷の位置関係を俯瞰できるように、またデータ化が困難な損傷等についても、付録－3「定期点検結果の記入要領」に基づき、その特徴を把握できるようにスケッチを作成する。

(2) (1)の実施にあたっての橋の状態の把握は、5.によることを原則とする。

【解説】

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

損傷の程度は、要素毎、損傷種類毎に評価する。これらの記録は橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとして蓄積され、維持・補修等の計画の検討などに利用される。したがって、損傷程度の評価はできるだけ正確かつ客観的となるように行わなければならない。

損傷程度の評価では、損傷種類に応じて定性的な区分で評価するものと定量的な数値データとして評価されるもの、あるいはその両方で評価することが必要なものがある。いずれの評価においても、損傷の程度をあらゆる客観的な事実を示すものである。すなわち、損傷の現状を評価したものとし、その原因や将来予測、橋全体の耐荷性能等へ与える影響度合は含まないものである。

一方、6. に規定の対策区分の判定は、損傷原因や将来予測、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、部材の現状等を考慮し、今後施設管理者が執るべき措置を助言する総合的な判定であり、技術者の技術的判断が加えられたものであるため、両者の評価、判定の観点は全く異なることに留意されたい。

これらのデータは、橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとなるだけでなく、その将来予測など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对比较が行えるような連続性、データの均質性も要求される。データ採取にあたっては、

これらの点についても留意する必要がある。

したがって、損傷の程度を適切な方法で詳細に記録しなければならない。

損傷状況を把握する単位は要素（部位、部材の最小評価単位）とし、要素は付録－3「定期点検結果の記入要領」に記載の要素番号を付す単位である。

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

- ① 損傷内容毎に定性的な評価基準でその程度を表す区分を記録

② 損傷状況を示す情報のうち①の方法ではデータ化されないものは損傷図や文章等で記録する。次に、②のデータ化されない情報で損傷図や文章等で記録しておく必要があるものの例を示す。

- ・コンクリート部材におけるひびわれ状況のスケッチ（スケッチには、主要な寸法も併記する。）
- ・コンクリート部材におけるうき，剥離，変色等の損傷箇所及び範囲のスケッチ
- ・鋼製部材の亀裂発生位置，進展の状況のスケッチ
- ・鋼製部材の変形の位置や状況のスケッチ
- ・漏水箇所など損傷の発生位置
- ・異常音や振動など写真では記録できない損傷の記述
- ・漏水や遊離石灰の析出の発生箇所やうき，剥離，鉄筋露出の範囲
- ・顕著な変色，浸潤痕
- ・橋梁点検員から指示されたもの
- ・上記に該当しないもののうち，次に該当するもの（描画者の判断）
- ・明確な規則性が見受けられるもの
- ・構造的要因との関わりが疑われるもの
- ・打音等で確認されたうき，剥離の範囲
- ・散在する多数のスペーサーや鉄筋等の内部鋼材の露出
- ・一方向ひびわれと二方向ひびわれの違い，また分散ひびわれと特定箇所のひびわれの違いを問わず，漏水，遊離石灰，変色，骨材のポップアウト，近傍の角おちなど，床版への水の浸入が疑われる兆候と関係するひびわれの箇所

なお，損傷程度の評価と記録にあたっては，腐食やうき・剥離は，土砂等の堆積や植生等をできるだけ取り除いた上で行う。このとき，これらの位置や取除く前の状態も写真等で記録しておくこと。

(2) 記録の方法に求める要件は，橋梁検査員が計画する

付録— 1 対策区分判定要領

1. 対策区分判定の基本	1
1. 1 対策区分判定の内容	1
1. 2 対策区分判定の流れ	2
1. 3 所見	2
2. 一般的性状・損傷の特徴等と対策区分判定	3
鋼部材の損傷	
① 腐食	3
② 亀裂	5
③ ゆるみ・脱落	7
④ 破断	9
⑤ 防食機能の劣化	11
コンクリート部材の損傷	
⑥ ひびわれ	13
⑦ 剥離・鉄筋露出	15
⑧ 漏水・遊離石灰	17
⑨ 抜け落ち	18
⑩ 床版ひびわれ	20
⑪ うき	22
その他の損傷	
⑬ 遊間の異常	24
⑭ 路面の凹凸	25
⑮ 舗装の異常	26
⑯ 支承部の機能障害	28
⑰ その他	30
共通の損傷	
⑩ 補修・補強材の損傷	31
⑱ 定着部の異常	33
⑲ 変色・劣化	35
⑳ 漏水・滞水	37
㉑ 異常な音・振動	38
㉒ 異常なたわみ	39
㉓ 変形・欠損	40
㉔ 土砂詰まり	41
㉕ 沈下・移動・傾斜	42
㉖ 洗掘	43
3. 損傷の着目箇所	44
3. 1 鋼橋	44
3. 2 コンクリート橋	52
3. 3 コンクリート床版	54
3. 4 下部構造	56
3. 5 支承	58
3. 6 伸縮装置	59
3. 7 高欄・地覆	60
3. 8 排水施設	60
3. 9 落橋防止システム	60
3. 10 引張り材全般	61

1. 対策区分判定の基本

1.1 対策区分判定の内容

対策区分判定は、部材の重要性や他の部材との関係性、損傷の状態や損傷の進行状況、考えられる原因や環境の条件、現状の耐荷力や耐久性、損傷の進行性など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、損傷状態に対する次回定期点検までの橋の機能状態などの性能や健全性に対する措置方針についての一次的な評価（判定）を行うものである。

よりの確な状態の把握と対策区分の判定を行うためには、対象である橋梁構造（含附属物）について、構造的特徴や使用材料などに関する十分な知識が必要である。したがって、判定にあたっては、必要な書類等についても調査を行うことが重要である。

判定にあたって一般的に必要な情報のうち代表的なものは、次のとおりである。

【構造に関わる事項】

- ・構造形式，規模，構造の特徴

【設計・製作・施工の各条件に関わる事項】

- ・設計年次，適用示方書
- ・架設された年次
- ・使用材料の特性

【使用条件に関わる事項】

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

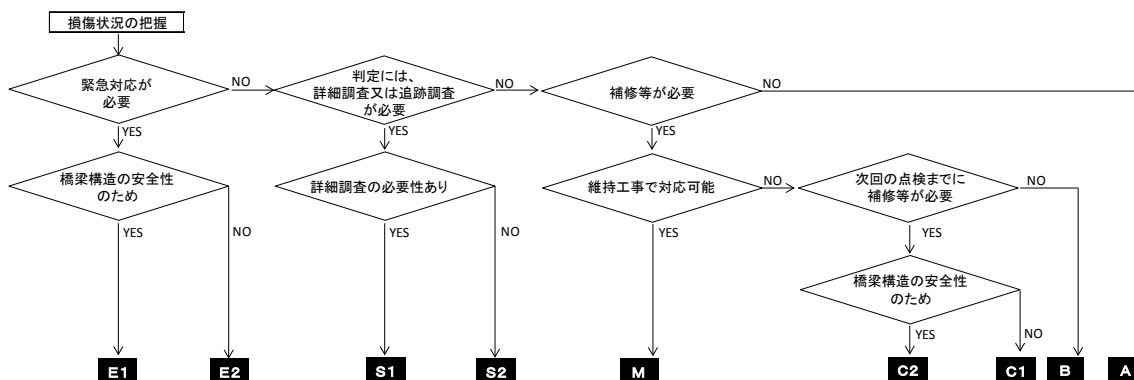
【各種の履歴に関わる事項】

- ・橋梁の災害履歴，補修・補強履歴，第三者被害予防措置履歴
- ・過去の各種点検結果

この他、定期点検で得られる変状図や写真、損傷程度の評価結果が入手可能であれば適宜参考にするなど、利用できる情報をできるだけ活用することを常に心がけるのがよい。

1.2 対策区分判定の流れ

対策区分判定の基本的な流れを次に示す。



1.3 所見

所見は、損傷状況について、部材区分単位で損傷種類ごとに橋梁診断員の見解を記述するものである。当該橋やその損傷等に対して、定期点検結果の妥当性の評価や、最終的にどのような措置を行うこととするのかなどの判断や意思決定は、定期点検結果以外の様々な情報も考慮して道路管理者が行うこととなる。そのため、単に対策区分の判定結果や損傷の外観的特徴などの客観的事実を記述するだけでなく、可能なものについて推定される損傷の原因、損傷位置、状態や推定される原因から判断される現状の橋の安全性、損傷の進行性、他の損傷との関わりなどの損傷に関する各種の判定とその根拠や考え方など、道路管理者が対応方針を判断するために必要となる事項について、橋梁診断員の意見を記述する。

2. 一般的性状・損傷の特徴等と対策区分判定

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。

PC横締めのように同一構造が連続する場合、1箇所の損傷が他箇所にも進行していることがあるため、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、定期点検要領5（1）解説のとおり、それ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。また、損傷程度の評価とは評価単位が異なるので注意すること）。

【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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

ケーブル構造のケーブル材に著しい腐食が生じており、その腐食が構造安全性を著しく損なう状況や、鈹桁形式の桁端のウェブ及びアーチやトラスの格点部などに著しい板厚減少等が生じており、対象部材の耐荷力の喪失によって構造安全性を著しく損なう状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

同一の路線における同年代に架設された橋梁と比べて損傷の程度に大きな差があり、環境や地域の状況など一般的な損傷要因だけでは原因が説明できない状況などにおいては、進行性の評価や原因の特定など損傷の正確な判定のために詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

全体的な損傷はないものの、部分的に小さなあてきずなどによって生じた腐食があり、損傷の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

【所見を記載する上での参考】

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	<ul style="list-style-type: none">・ 床版ひびわれからの漏水・ 防水層の未設置・ 排水装置設置部からの漏水・ 伸縮装置の破損部からの漏水・ 自然環境（付着塩分）	<ul style="list-style-type: none">・ 断面欠損による応力超過・ 応力集中による亀裂への進展・ 主桁と床版接合部の腐食は、桁の剛性低下、耐荷力の低下につながる。

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、注意が必要な場合がある。

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、疲労上の弱点となる場合がある。

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

亀裂が鉸桁形式の主桁ウェブや鋼製橋脚の横梁のウェブに達しており、亀裂の急激な進展によって構造安全性を損なう状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

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及びゲルバー構造などにある桁を切り欠いた構造部分の亀裂は、構造全体系への影響が大きいため、亀裂の急激な進展のおそれがある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

鋼床版構造で縦リブと床版の溶接部から床版方向に進展する亀裂が輪荷重載荷位置直下で生じて、路面陥没によって交通に障害が発生する状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

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

がって、亀裂の原因や生じた範囲などが容易に判断できる場合を除いて、基本的には詳細調査を行う必要がある。

塗膜われが亀裂によるものかどうか判断できない場合には、仮に亀裂があった場合の進展に対する危険性等も考慮して、できるだけ詳細調査による亀裂の確認を行う必要がある。

○判定区分M；維持工事に対応が必要な損傷

○判定区分B，C 1，C 2；補修等が必要な損傷

一般には、損傷程度にかかわらず、亀裂の進展防止の措置や補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ 支承の状態（機能障害による構造系の変化） ・ 路面の不陸による衝撃力の作用 ・ 腐食の進行 ・ 主桁間のたわみ差の拘束（荷重分配機能） ・ 溶接部の施工品質や継手部の応力集中 ・ 荷重偏載による構造全体のねじれ ・ 活荷重直下の部材の局所的な変形 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

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

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

常に上揚力が作用するペンデル支承においてアンカーボルトにゆるみを生じ、路面に段差が生じるなど、供用性に直ちに影響する事態に至る可能性がある状況や、F11Tボルトにおいて脱落が生じており、遅れ破壊が他の部位において連鎖的に生じ、第三者被害が懸念される状況などは、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

F11Tボルトでゆるみ・脱落が生じ、損傷したボルトと同じロットのボルトや同時期に施工されたボルトなど条件の近い他のボルトが連鎖的に遅れ破壊を生じるおそれがある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

高欄や付属物の普通ボルトにゆるみが発生しているなど損傷の規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある（ただし、複数箇所でゆるみや脱落が生じている場合には、原因を調査して対応することが望ましい。）。

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連結部の腐食 ・ 走行車両による振動 ・ ボルトの腐食による断面欠損 ・ F11Tボルトの遅れ破壊 ・ 車両の衝突，除雪車による損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直ちに耐荷力には影響はないものの，進行性がある場合には危険な状態となる。 ・ 主桁のうき上がりにより伸縮装置等に段差が生じる場合がある。 ・ 二次的災害

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

アーチ橋の支材や吊り材、トラス橋の斜材、PC橋のケーブル、ペンデル支承のアンカーボルトなどが破断し、構造安全性を著しく損なう状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

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及びゲルバー構造などにある桁を切り欠いた構造部分の破断は、構造全体系への影響が大きいため、亀裂の急激な進展のおそれがある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

高欄が破断しており、歩行者あるいは通行車両等が橋から落下するなど、道路利用者等への障害のおそれがある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

アーチ橋の支材や吊り材、トラス橋の斜材や鉛直材、対傾構、横構、支承ボルトなどで破断が生じており、風や交通振動と通常交通荷重による疲労、腐食など原因が明確に特定できない状況においては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

添架物の支持金具が局部的に破断しているなど損傷の規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

一般には、破断が生じている場合には補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	風や交通荷重による疲労，振動 腐食，応力集中	

⑤ 防食機能の劣化

防食機能の分類は、次による。

分類	防食機能
1	塗装
2	めっき, 金属溶射
3	耐候性鋼材

【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, 熔融亜鉛めっき, 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。
- ・熔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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷】

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

大規模なうきや剥離が生じており、施工不良や塗装系の不適合などによって急激にはがれ

落ちることが懸念される状況や、異常な変色があり、環境に対する塗装系の不適合、材料の不良、火災などによる影響などが懸念される状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

全体的な損傷はないものの、部分的に小さなあてきずによって生じた塗装のはがれ・発錆があり、損傷の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B，C 1，C 2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ 床版ひびわれからの漏水 ・ 防水層の未設置 ・ 排水装置設置部からの漏水 ・ 伸縮装置の破損部からの漏水 ・ 自然環境（付着塩分） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 腐食への進展

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。
- ・ PC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。）

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

塩害地域においてコンクリート内部鉄筋が腐食にまで至っている場合、橋脚の沈下に伴う主桁の支点付近にひびわれが発生している場合で、今後も損傷進行が早いと判断され、構造安全性を著しく損なう危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

早期にうきに進行し、第三者等への障害の危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

同一の路線における同年代に架設された橋梁と比べて損傷の程度に大きな差があり、環境や地域の状況など一般的な損傷要因だけでは原因が説明できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

なお、次に示すような特定の事象については、基本的に詳細調査を行う必要がある。

[アルカリ骨材反応のおそれがある事象]

- ・ コンクリート表面に網目状のひびわれが生じている。
- ・ 主鉄筋やPC鋼材の方向に沿ったひびわれが生じている。
- ・ 微細なひびわれ等に白色のゲル状物質の析出が生じている。

[塩害のおそれがある条件]

- ・ 道路橋示方書等で塩害対策を必要とする地域に架設されている。
- ・ 凍結防止剤が散布される道路区間に架設されている。
- ・ 架設時の資料で、海砂の使用が確認されている。
- ・ 半径100m以内に、塩害損傷橋梁が確認されている。
- ・ 定期点検等によって、錆汁など塩害特有の損傷が現れている。

ひびわれ原因が乾燥収縮と明らかで、今後の進行状況を見極めた後に補修等の要否を判断することで足りる状況などにおいては、追跡調査が妥当と判断できる場合がある。

ゲルバー部については、内部の配筋状況等によっても損傷位置が異なり、外観で確認できるひびわれだけでは、全貌を把握することが困難な場合もあり、追加調査が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B， C 1， C 2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート 部材全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計耐力不足 ・ 支承の機能不全 ・ 地震によるせん断ひびわれ ・ 凍結融解 ・ プレストレス不足 ・ 締め固め不足 ・ 養生の不良 ・ 温度応力 ・ 乾燥収縮 ・ コンクリート品質不良 ・ 後打ちによるコールドジョイント ・ 支保工の沈下 ・ 早期脱型 ・ 不等沈下 ・ コンクリートの中性化, 塩害, アルカリ骨材反応, 化学的侵食 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応力超過によるひびわれの進行, 耐荷力の低下 ・ ひびわれによる鉄筋の腐食 ・ 漏水, 遊離石灰の発生

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

塩害地域において床版下面でP C鋼材が露出し、断面欠損にまで至っており、今後も損傷進行が早いと判断され、構造安全性を著しく損なう危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

剥離が発生しており、他の部位でも剥離落下を生じる危険性が極めて高く、第三者被害が懸念される状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

鉄筋の腐食によって剥離している箇所が見られ、鉄筋の腐食状況によって剥離が連続的に生じるおそれがある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

全体的な損傷はないものの、部分的に剥離が生じており、損傷の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

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

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート 部材全般	<ul style="list-style-type: none"> • かぶり不足, 豆板, 打継目処理と浸透水による鋼材腐食 • コンクリートの中性化, 塩害, アルカリ骨材反応, 化学的侵食 • 後埋コンクリートの締固め不足, 鉄筋の不足 • 締固め不足 • 脱型時のコンクリート強度不足 • 局部応力の集中 • 衝突又は接触 • 鉄筋腐食による体積膨張 • 火災による強度低下 • 凍結融解 • セメントの不良 • 骨材の不良(反応性及び風化性骨材) 	<ul style="list-style-type: none"> • 断面欠損による耐荷力の低下 • 鉄筋腐食による耐荷力の低下 • 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大, 床版機能の損失

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

床版からの遊離石灰に土砂分が混入しており、床版防水層は損傷していることから今後も損傷進行が早いと判断され、構造安全性を著しく損なう危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

発生している漏水や遊離石灰が、排水の不良部分から表面的なひびわれを伝って生じているものか、部材を貫通したひびわれから生じているものか特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート部材全般	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水の進行 ・締め固め不十分 ・ひびわれの進行 ・防水層未施工 ・打設方法の不良 ・打継目の不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひびわれによる鉄筋の腐食 ・伸縮装置の損傷 ・合成桁では主桁の剛性低下 ・非合成桁でも合成作用の損失 ・床版機能の損失 ・コンクリートの損傷

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

コンクリート床版（間詰めコンクリートを含む。）からのコンクリート塊の抜け落ちであり、基本的には、構造安全性を著しく損なう状況と考えられ、緊急対応が妥当と判断されることが多い。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

万一上記に該当しない場合であっても、抜け落ちが生じており、路面陥没によって交通に障害が発生することが懸念される状況などにおいて、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

(参考)

PC-T桁の間詰め部においてひびわれや漏水・遊離石灰が発生しており、無筋で抜け落ちにつながるおそれがある状況などにおいては、当該損傷の対策区分として詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

ちなみに、次のPC-T桁の間詰め部において、無筋の可能性があると知られている。

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

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

(参考)

上記S1，S2参考に記載した損傷に対する詳細調査などによって抜け落ちの可能性があ

ると判断した場合には、損傷の程度や発生位置が部材の機能に及ぼす影響、第三者に障害を及ぼす可能性などの観点から、B、C 1 又はC 2 の判断が分かれると考えられる。

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート床版	・ ひびわれ，漏水，遊離石灰の進行	・ 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大，床版機能の損失

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。

なお、溝橋の頂版がコンクリート部材からなるときに異常が認められる場合には、見られる異常や活荷重の繰り返しの影響などについて考慮したうえで、必要であれば床版ひび割れとしての対策区分の判定も実施する必要がある。

【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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

著しいひびわれを生じており、上部構造全体の剛性の低下によって構造安全性を著しく損なう状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

抜け落ち寸前の床版ひびわれが発生しており、剥離落下によって第三者被害が懸念される状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

放射上に広がるひびわれや遊離石灰が広範囲に見られる場合には、疲労のみが要因ではない劣化が進行している可能性がある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

その他、『⑥ ひびわれ』と同様

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート床版	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計耐力不足 ・ 主桁作用による引張応力の作用 ・ 乾燥収縮 ・ 配力鉄筋不足 ・ 支持桁の不等沈下 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏水や遊離石灰の進行等 ・ 活荷重によるひびわれの拡大

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。

コンクリート表面に生じるふくらみなどの損傷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が生じることで検出できる場合がある。

【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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から，緊急対応が必要な損傷

塩害地域のPC橋にうきが発生し，PCケーブルの腐食も確認され，放置すると構造安全性を著しく損なうおそれがある状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他，緊急対応が必要な損傷

コンクリート地覆，高欄，床版等にうきが発生しており，コンクリート塊が落下し，路下の通行人，通行車両に危害を与えるおそれが高い状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

うきが発生している箇所が見られ，鉄筋の腐食状況が不明で原因が特定できない状況，PC鋼棒の破断・突出に関わる腐食が疑われるが腐食状況が不明で原因が特定できない状況などにおいては，詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート部材全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ かぶり不足, 豆板, 打継目処理と浸透水による内部鋼材の腐食による体積膨張 ・ 凍結融解, 内部鋼材の錆 ・ コンクリートの中酸化, 塩害, アルカリ骨材反応, 化学的侵食 ・ 後埋コンクリートの締固め不足, 鉄筋の不足 ・ ひびわれ, 漏水, 遊離石灰の進行 ・ 締固め不足 ・ 脱型時のコンクリート強度不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突又は接触 ・ 火災による強度低下 ・ セメントの不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鉄筋腐食による耐荷力の低下 ・ 輪荷重の繰返しによる損傷の拡大, 床版機能の損失 ・ PC鋼棒の突出

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か、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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

遊間が異常に広がり、自転車やオートバイが転倒するなど道路利用者等へ障害を及ぼす懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

下部構造の移動や傾斜が原因と予想されるものの、目視では下部構造の移動や傾斜を確認できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
伸縮装置	・ 下部構造の沈下・移動・傾斜	・ 上部構造への拘束力の作用

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から，緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他，緊急対応が必要な損傷

路面に著しい凹凸があり，自転車やオートバイが転倒するなど道路利用者等へ障害を及ぼす懸念がある状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

凹凸が小さく，損傷が部分的で発生面積が小さい状況においては，舗装の部分的なオーバーレイなど維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
伸縮装置	・ 支承の沈下，セットボルトの破損によるうき上がり	・ 主構造への衝撃力の作用，交通障害
橋台背面の路面	・ 橋台基礎周辺地盤の洗掘に伴う橋台背面土の吸出し	・ 路面の陥没による交通障害

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】

- ・ 対象とする事象は、舗装のひびわれやうき、ポットホール等、床版の健全性を判断するために利用されるものである。舗装本体の維持修繕を判断するための判定ではないが、道路の維持管理上有用と思われる情報は別途記録しておくのがよい。
- ・ 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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

コンクリート床版の上面側が土砂化し、抜け落ち寸前であり、路面陥没によって交通に障害が発生する懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

コンクリート床版の上面側の損傷が懸念されるものの、目視ではこれを確認できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

鋼床版デッキプレートの亀裂が懸念されるものの、目視ではこれを確認できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

一般には、損傷程度にかかわらず、補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

なお、評価に際しては、必要に応じて、床版下面の損傷状況と合わせて、維持工事等での舗装の補修履歴を確認することが重要である。

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート床版	<ul style="list-style-type: none"> ・ ひびわれ，漏水，遊離石灰の進行 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大，床版機能の損失
鋼床版	<ul style="list-style-type: none"> ・ 亀裂 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大，床版機能の損失 ・ 局部の陥没

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
2	落橋防止システム

【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。

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能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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

支承ローラーの脱落により支承が沈下し、路面に段差が生じて自転車やオートバイが転倒するなど道路利用者等へ障害を及ぼす懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

支承の可動状態や支持状態に異常がみられると同時に、鋼桁に座屈が生じていたり、溶接部に疲労損傷が生じていることが懸念される状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
<p>支承</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床版, 伸縮装置の損傷による雨水と土砂の堆積, 防水層の未設置 ・腐食による板厚減少 ・斜橋・曲線橋における上揚力作用 ・支承付近の荷重集中 ・支承の沈下, 回転機能損失による拘束力の作用 ・地震による過大な変形 	<ul style="list-style-type: none"> ・移動, 回転機能の損失による拘束力の発生 ・地震, 風等の水平荷重に対する抵抗力の低下 ・主桁のうき上がりにより伸縮装置等に段差が生じる場合がある。 ・荷重伝達機能の損失 ・亀裂の主部材への進行

⑰ その他

損傷内容の分類は次による。

分類	損傷内容
1	不法占用
2	落書き
3	鳥のふん害
4	目地材などのずれ, 脱落
5	火災による損傷
6	その他

【一般的性状・損傷の特徴】

「損傷の種類」①～⑰, 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, 「⑰その他」の損傷として扱う。

【他の損傷との関係】

【対策区分判定】

○判定区分E1; 橋梁構造の安全性の観点から, 緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2; その他, 緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1, S2; 詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

桁下でのたき火による主桁の熱劣化が生じていることが懸念される場合などにおいては, 詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M; 維持工事で対応が必要な損傷

鳥のふんや植物, 表面を伝う水によって発生する汚れなどにより部材の表面が覆われており, 部材本体の点検ができない場合などにおいては, 維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B, C1, C2; 補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人為的損傷 ・ 自然災害 ・ 鳥獣による損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁の損傷

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。

コンクリート片の剥落防止対策済み箇所やP C - T桁の間詰め部の落下対策済み箇所にて、コンクリート塊が対策工と一体で落下する事例が生じている。表面からの目視によるだけではそれらの兆候の把握が困難と判断されるときには、触診や打音検査を行う必要がある。

【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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

主桁及び床版の接着鋼板が腐食しており、補強効果が著しく低下し、構造安全性を著しく損なう危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他，緊急対応が必要な損傷

補強材が剥離しており，剥離落下によって第三者被害が懸念される状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

漏水や遊離石灰が著しく，補強材のうきがあり，目視ではその範囲・規模が特定できない状況などにおいては，詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

その他外観的には損傷がなくても，他の部材の状態や振動，音などによって，補強効果の喪失や低下が疑われることもあり，更なる調査が必要と判断される場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート補強材全般	<ul style="list-style-type: none">床版のひびわれ進行による漏水防水層未施工架橋環境	<ul style="list-style-type: none">鋼板の板厚減少による床版機能の低下主構造の腐食へと進行
鋼部材補強材全般	<ul style="list-style-type: none">応力集中架橋環境	<ul style="list-style-type: none">主構造の腐食へと進行主構造の亀裂の再進行

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。

【対策区分判定】

○判定区分 E 1 ; 橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

○判定区分 E 2 ; その他、緊急対応が必要な損傷

定着部のコンクリートにうきが生じてコンクリート塊が落下し、路下の通行人、通行車両に危害を与える懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分 S 1 , S 2 ; 詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

P C 鋼材が破断して抜け出しており、グラウト不良が原因で他の P C 鋼材にも腐食や破断の懸念がある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分 M ; 維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分 B , C 1 , C 2 ; 補修等が必要な損傷

一般には、損傷程度にかかわらず、補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
定着部	<ul style="list-style-type: none">・ P C 鋼材の腐食・ P C 鋼材の破断 (グラウトの不良)・ 外ケーブル定着部の腐食	<ul style="list-style-type: none">・ 耐荷力の低下

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）。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

コンクリートが黄色っぽく変色するなど、内部への水の浸入・滞留、凍害やアルカリ骨材反応の懸念がある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート部 材全般, プラスチック等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 打設方法の不良(締固め方法) ・ 品質の不良(配合の不良, 規格外品) ・ 火災 ・ 化学作用(骨材の不良, 酸性雨, 有害ガス, 凍結防止剤) ・ 凍結融解 ・ 塩害 ・ 中性化 ・ コンクリート内部への水の浸入・滞留 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐荷力の低下 ・ ひびわれによる鉄筋の腐食

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から, 緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他, 緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1, S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

伸縮継手の一部から漏水し, その規模が小さい状況においては, 維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B, C1, C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
部材全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ ひびわれの進行 ・ 防水層未施工 ・ 打設方法の不良 ・ 目地材の不良 ・ 橋面排水処理の不良 ・ 止水ゴムの損傷, シール材の損傷, 脱落, 排水管の土砂詰まり ・ 腐食, 土砂詰まり ・ 凍結によるわれ ・ 床版とますの境界部からの雨水の浸入 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄筋の腐食 ・ 合成桁では主桁の剛性低下 ・ 耐荷力の低下 ・ 凍結融解による損傷 ・ 遊離石灰の発生 ・ 主構造の腐食 ・ 床版の損傷

⑳ 異常な音・振動

【一般的性状・損傷の特徴】

通常では発生することのないような異常な音・振動が生じている状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 異常な音・振動は、橋梁の構造的欠陥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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

車両の通過時に大きな異常音が発生し、近接住民に障害を及ぼしている懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

原因不明の異常な音・振動が発生しており、発生源や原因を特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

添架物の支持金具のゆるみによるビビリ音があり、その規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	・ 走行車両による振動	・ 亀裂の主部材への進行 ・ 応力集中による亀裂への進展

⑫ 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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

主桁なたわみが発生し、構造機能の喪失によって構造安全性を著しく損なう状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

コンクリート桁の支間中央部が垂れ下がっており、原因を特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	・ 走行車両による振動	・ 亀裂の主部材への進行 ・ 応力集中による亀裂への進展

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

車両の衝突や雪崩などにより主桁が大きく変形しており、構造安全性を著しく損なう状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

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の変形は、構造全体系への影響が大きいため、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

高欄が大きく変形しており、歩行者あるいは通行車両など、道路利用者等への障害の懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

高欄において局所的に小さな変形が発生しているなどの状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
部材全般	<ul style="list-style-type: none">・ かぶり不足・ 局部応力の集中・ 衝突又は接触	<ul style="list-style-type: none">・ 二次的災害・ 断面欠損による耐荷力の低下・ 鋼材の腐食

④ 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。

【他の損傷との関係】

【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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

排水柵のみに土砂詰まりが発生しており、その規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

排水管の全長に渡って土砂詰まりが生じ、規模的に維持工事で対応できない場合などが考えられる。

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
排水施設， 支承	・ 腐食，土砂詰まり ・ 凍結によるわれ ・ 床版とますの境界部からの雨水の浸入 ・ 床版，伸縮装置の損傷による雨水と土砂の堆積	・ 主構造の腐食 ・ 床版の損傷 ・ 移動，回転機能の損失による拘束力の発生

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。

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から，緊急対応が必要な損傷

下部構造が大きく沈下・移動・傾斜しており，構造安全性を著しく損なう状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他，緊急対応が必要な損傷

下部構造の沈下に伴う伸縮装置での段差により，自転車やオートバイが転倒するなど道路利用者等へ障害を及ぼす懸念がある状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

他部材との相対的な位置関係から下部構造が沈下・移動・傾斜していると予想されるものの，目視でこれを確認できない状況などにおいては，詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
支承，下部構造	<ul style="list-style-type: none"> ・路面の不陸による衝撃力の作用 ・側方流動 ・流水による洗掘 ・地盤の圧密沈下 ・盛りこぼし橋台の盛土の変状 ・盛りこぼし橋台の盛土擁壁等の移動・傾斜 	<ul style="list-style-type: none"> ・沈下，移動，傾斜による他の部材への拘束力の発生 ・盛りこぼし橋台基礎の支持力の低下

②⑥ 洗掘

【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。

【他の損傷との関係】

【対策区分判定】

○判定区分E1；橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷

フーチング下面まで洗掘され、橋脚の沈下や傾斜が生じる危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷

○判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な損傷

過去の定期点検結果で洗掘が確認されており、常に水位が高く、目視では確認できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷

○判定区分B，C1，C2；補修等が必要な損傷

○所見を記載する上での参考

損傷箇所	代表的な損傷原因の例	懸念される構造物への影響の例
基礎	<ul style="list-style-type: none">・ 流水の変化・ 全体的な河床の低下	<ul style="list-style-type: none">・ 洗掘が進展すると、下部構造に傾斜が生じる可能性がある。

3. 損傷の主な着目箇所

3.1 鋼橋

(1) 一般的に生じやすい損傷など

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

損傷種類	着目箇所
異常な音・振動, 異常なたわみ	桁支間中央, 桁端部 (伸縮装置, 支承部)
塗膜劣化・皮膜劣化	桁全体, 箱桁や鋼製橋脚内部
腐食	桁端部 (支承廻り, 桁端対傾構, 横桁), 継手部, 排水装置近傍, 箱桁や鋼製橋脚内部, アーチやトラスの格点部 (床版内に埋め込まれている内部), 鋼アーチ橋のケーブル取付部, トラス斜材等のコンクリート埋込部, π型ラーメン橋取合い部 (脚添接部, 脚と梁の隅角部, 梁隅角部), 吊橋のケーブル定着部
ゆるみ・脱落	リベットや高力ボルトによる継手部
亀裂	ソールプレート前面溶接部, 桁端切欠きR部, 対傾構取付き垂直補剛材溶接部, 主桁ウェブ面外ガセット溶接部, 主桁下フランジ突合せ溶接部, 横桁取付部, 鋼床版縦リブ溶接部, 鋼床版縦リブ横リブ交差部, 主桁垂直補剛材-鋼床版溶接部, 縦桁端部切欠き部, アーチ垂直材根元部, 鋼製橋脚沓座溶接部, 鋼製橋脚隅角部 アーチやトラスの格点部 (床版内に埋め込まれている内部)
変形・欠損 (衝突痕)	車道直上部, アーチやトラスの格点部
漏水・滞水	桁端部, マンホール継手部, 排水装置近傍, アーチやトラスの格点部

(2) 想定される損傷の状況（例）

① 腐食

1) 桁端部

桁端部は湿気がこもりやすい箇所であり、伸縮装置からの漏水も生じやすいことから、局部的に腐食が進行する場合があります、短期間でかなりの板厚減少に至った事例もある。

2) 継手部

主桁ウェブ及びフランジがシャーププレート及びモーメントプレートでボルト接合された箇所であり、塗膜厚が薄くなる傾向や水はけが悪い状態となりやすいことから、局部的に腐食が進行する場合があります。

同様な環境の箇所として、アーチやトラスの格点部、鋼アーチ橋のケーブル取付部、 π 型ラーメン橋取合い部（脚添接部、脚と梁の隅角部、梁隅角部）があげられる。

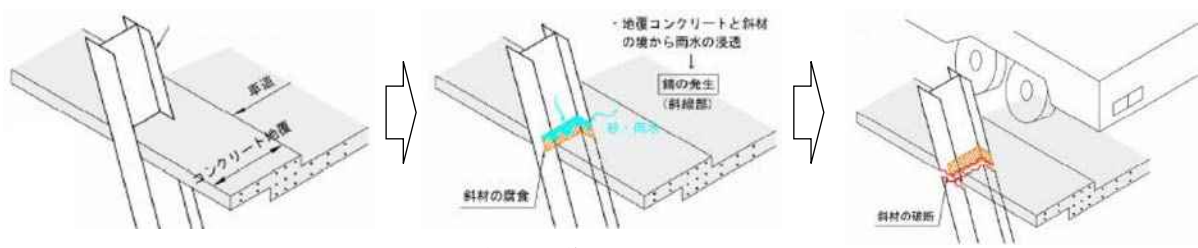
3) R C床版等のコンクリート部材に埋め込まれた鋼製のトラス斜材等

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

コンクリートに覆われていない外観目視できる部位の腐食や塗装の劣化の程度に比べて、コンクリート内部の方が腐食の進行が速く、著しい断面欠損や亀裂を生じている場合があるため、注意が必要である。

なお、コンクリート埋込部は鋼部材であるため、「埋込部から滲出している錆汁・漏水」は、「⑧漏水・遊離石灰」ではなく、「⑩漏水・滞水」（錆汁は⑪その他）として扱う。

また、箱抜き処理が行われている箇所は、コンクリート埋込部とは扱わない。



斜材損傷までのイメージ

4) 凍結防止剤による耐候性鋼材の異常腐食

凍結防止剤を含む路面排水や床版排水が風などによって飛散し、桁に直接付着して異常腐食を生じる場合がある。排水管や床版の水抜きパイプの長さ不足によって発生した例がある。また、並列橋において、凍結防止剤のタイヤによる巻き上げにより異常腐食が生じた例がある。

5) 鋼製パイルベント橋脚等の水中部（汽水域を含む）

没水部や飛沫部において、条件によっては鋼部材に著しい腐食が生じる場合がある。防食が施されている鋼部材でも、防食の欠陥や船舶の接触等による損傷等に起因して局

部分的に著しく腐食が進行し、孔食や断面欠損につながる場合がある。なお、海中部のみではなく、汽水域においても同様に注意が必要である。

この他、「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）」も参考にすること。

ハ) ケーブル及び吊材等

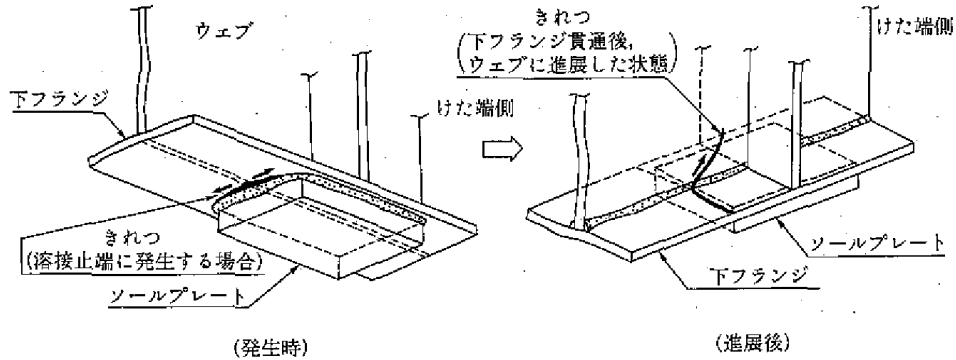
吊材やケーブル定着部などで、防食のためにカバー等で覆われている場合に、内部に水が浸入して外観目視では見えない内部にて腐食が進行することがあり、注意が必要である。特に、さや管等で覆われていて異種金属接触腐食が生じている場合進行が速い。

この他、「引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に参考資料（平成31年2月国土交通省道路局国道・技術課）」も参考にすること。

② 亀裂

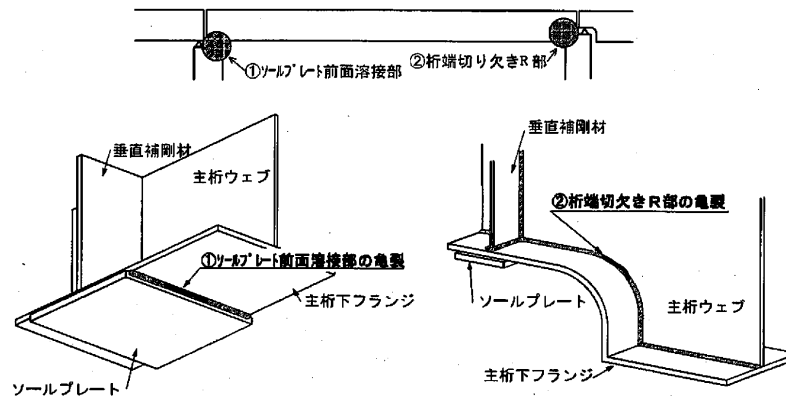
イ) ソールプレート前面溶接部

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



ロ) 桁端切欠きR部

桁端切欠き部（ゲルバー部含む）は断面が急激に変化するため、応力集中しやすい。円弧状に切欠いた形状の場合は、特にこのコーナー部に亀裂が生じやすい。

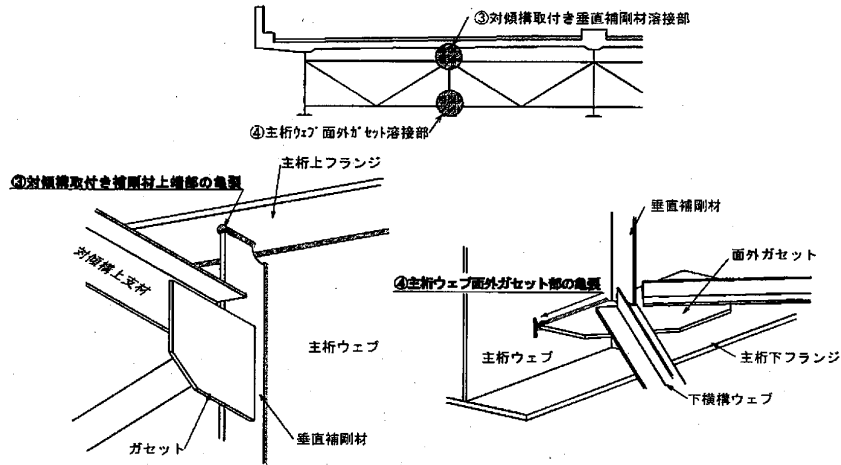


ハ) 対傾構取り付け垂直補剛材溶接部

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

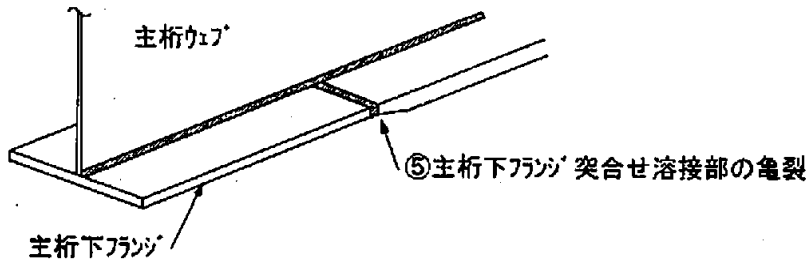
ニ) 主桁ウェブ面外ガセット溶接部

主桁ウェブに取り付けられた下横構の面外ガセットの端部に発生する亀裂は、主桁ウェブに進展し破断に至るおそれがあるため、注意が必要である。特に、疲労強度等級が低い貫通継手（H'）についての注意が重要である。



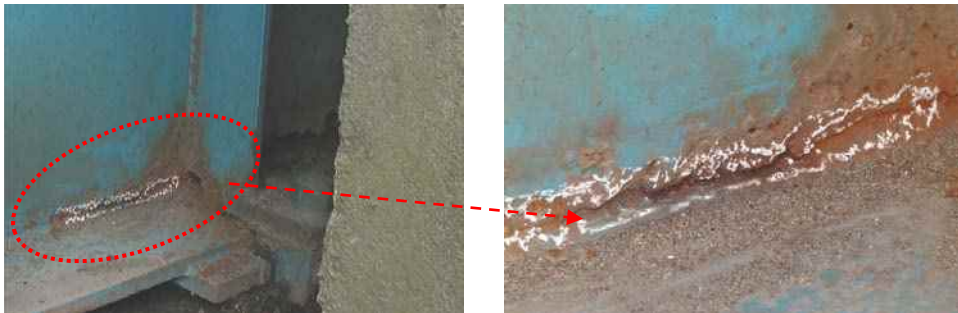
ホ) 主桁下フランジ突合せ溶接部

亀裂の発生例としては希である。しかし、亀裂が発生した場合、落橋のおそれもある部位であり、注意が必要である。



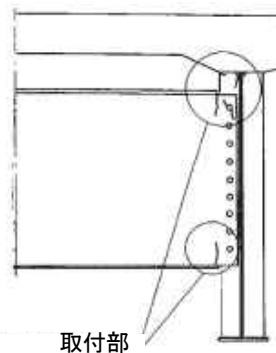
ハ) 桁端部の溶接部

支点部である桁端部などで板厚減少を伴う腐食が生じると、部材の耐荷力に低下がみられ、疲労による場合と同様に、亀裂が発生することがあり、注意が必要である。



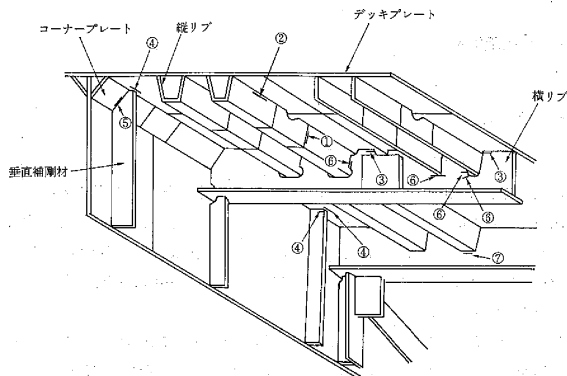
ト) 鈑桁の横桁取付部

横桁が荷重分配横桁である場合、主部材の接合部として耐荷力に影響を及ぼす箇所であり、注意が必要である。

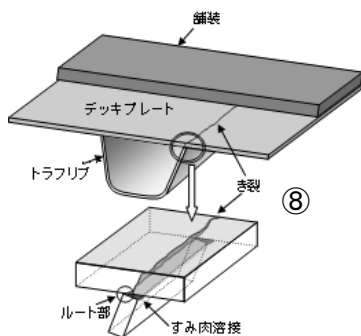


フ) 鋼床版部

鋼床版は活荷重が直接載荷される部位であり、疲労亀裂の発生事例は多い。構造形式や寸法によるものの、一般的に発生例が多い部位を、下図に示す。



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



⑧ デッキ貫通亀裂

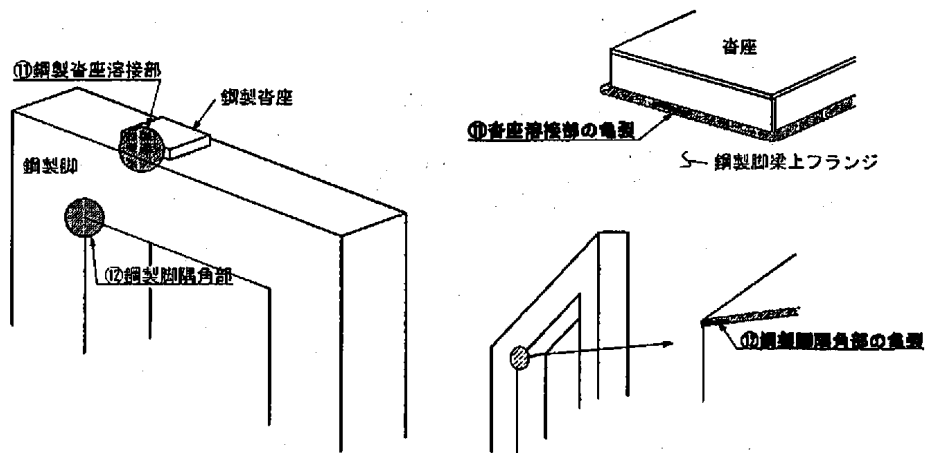
注：目視点検では発見は困難である。

鋼床版舗装は、デッキプレート上面に直接施工され一体化されているため、舗装の変状から鋼床版の交通荷重実態、鋼床版そのもののき裂等の異常の有無を推定することのできる様々な情報が得られる可能性が高い。特に、デッキプレート近傍に発生したき裂損傷に対しては、デッキプレートの挙動の変化や変形状態を反映して舗装のひびわれという形で路面に現れる場合が多い。舗装の劣化とその箇所で確認された鋼床板の損傷の例を下図に示す。

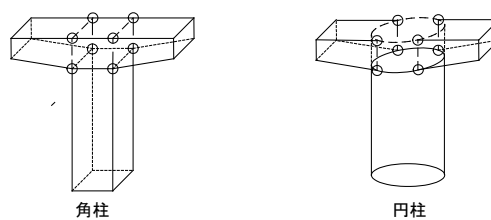
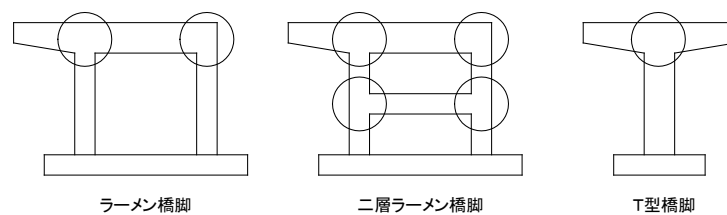
トラフリップとデッキプレート溶接部		主桁の垂直補剛材上端部		
① デッキプレート貫通き裂	② 溶接ビード貫通き裂	③ デッキプレート貫通き裂	④ ビードき裂	⑤ 桁端部の舗装ずれと滞水
<ul style="list-style-type: none"> ・蜘蛛の巣状の舗装ひび割れと陥没 ・頻繁な舗装補修痕 	<ul style="list-style-type: none"> ・トラフリップ溶接線に沿ったひび割れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・垂直補剛材位置での亀甲状ひび割れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・垂直補剛材間隔に一致したひび割れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・舗装のずれ ・舗装の浮き出し
		<ul style="list-style-type: none"> ・デッキプレートを貫通 ・垂直補剛材 	<ul style="list-style-type: none"> ・垂直補剛材間隔 ・溶接ビードを貫通 	<ul style="list-style-type: none"> ・デッキプレート上面の滞水

リ) 鋼製橋脚沓座溶接部, 鋼製橋脚隅角部

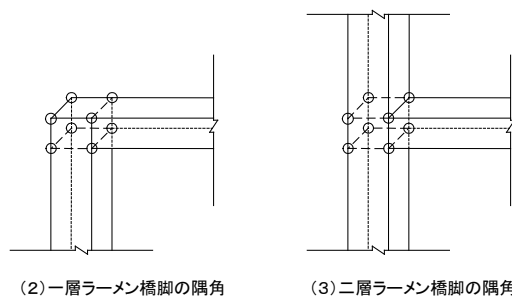
鋼製橋脚においては, 鋼製の沓座溶接部や鋼製橋脚の隅角部に亀裂の発生した事例がある。



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

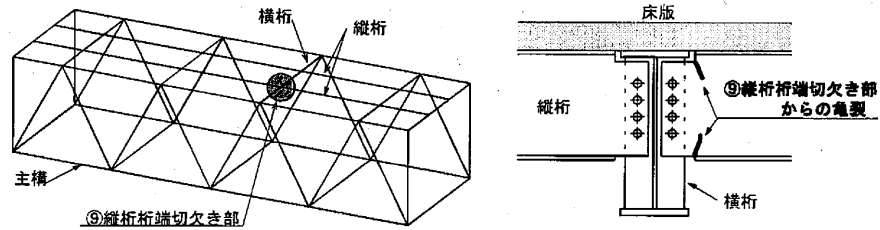


(1) T型橋脚の隅角



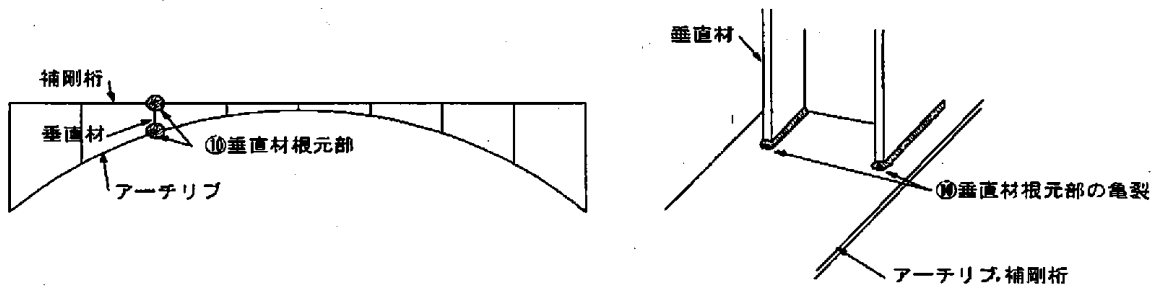
ヌ) 縦桁桁端切欠き部

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



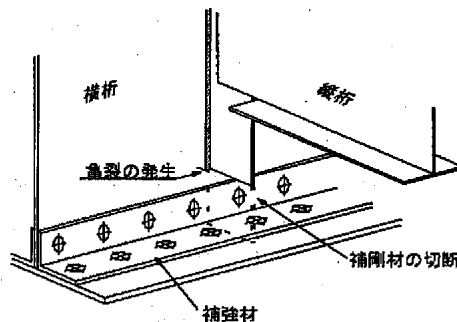
ル) アーチ垂直材根元部

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



ヲ) その他

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

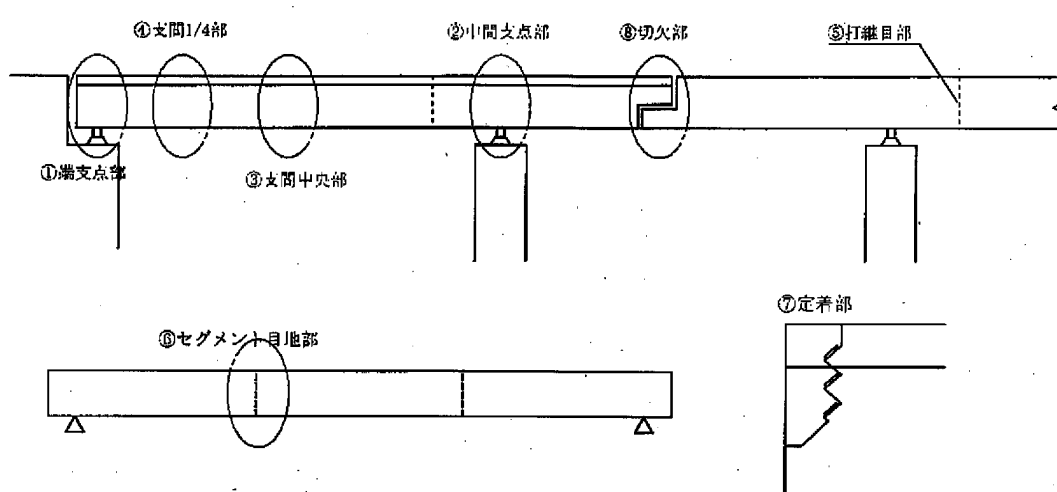


3.2 コンクリート橋

(1)一般的に生じやすい損傷など

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

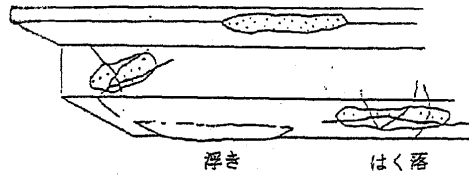
着目箇所	内容
①端支点部	支承反力，地震，温度変化による水平力，伸縮装置からの漏水等により損傷を受けやすい。
②中間支点部	中間支点部（連続桁）では，負の曲げモーメント及びせん断力が最大となり，かつ集中的な支点反力を受け応力状態が複雑となる部分であり，ひびわれが発生しやすい。
③支間中央部	曲げモーメントが極大となる部分であり，曲げひびわれが発生しやすい。
④支間 1/4 部	鉄筋の曲げ上げ点で鉄筋量が少なく，支承の作動不良等により思わぬひびわれが発生することがある。
⑤打継目部	乾燥収縮や施工不良によるひびわれ，剥離，うき，漏水が発生しやすい。
⑥セグメント目地部	セグメント施工の場合，打継部と同様の損傷が発生しやすい。
⑦定着部	ウェブやフランジに突起を設けて P C 鋼材を定着している部分では，引張応力の集中によるひびわれが発生しやすい。また，定着部は後打ちコンクリートで覆われており，打継部目地より雨水が浸透しやすく定着装置が腐食しやすい。
⑧切欠部	主桁断面が急激に変化する部分（ゲルバーヒンジ部や桁切欠部等）では，応力集中によるひびわれが発生しやすい。



(2) 想定される損傷の状況 (例)

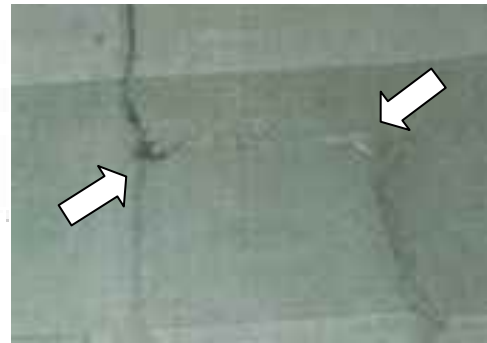
① 塩害

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



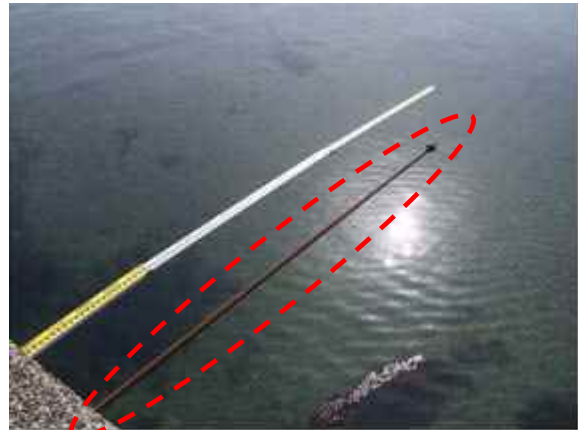
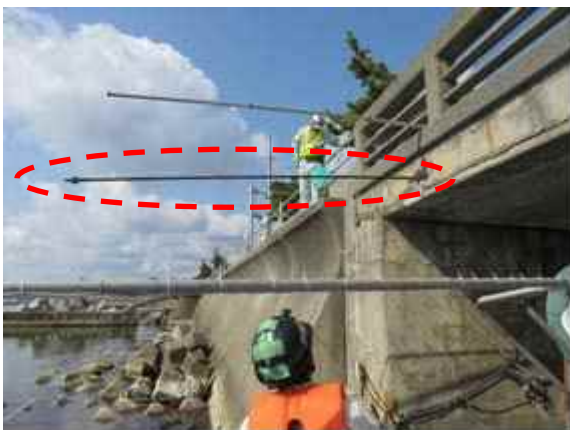
② ゲルバー部

構造的に局部的な力が作用しやすい主桁隅角部 (写真の矢印部) やヒンジ機能を失った支承部付近は、ひびわれが発生しやすい位置である。狭隘であり、腐食環境としても局所的に厳しい位置である。また、ゲルバー部の損傷は重大事故に繋がる可能性が高く、海外においては落橋事例もある。



③ PC鋼材定着部 (床版横締め部)

PC鋼材により横締めを行っている橋では、横締めPC鋼材が破断・突出し、第三者被害を与える恐れがある。



3.3 コンクリート床版

(1) 一般的に生じやすい損傷など

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

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

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

(2) 想定される損傷の状況（例）

① 上面損傷

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

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



② 貫通ひびわれの生じている床版

ひびわれの外観性状が同様であっても、貫通ひびわれや水分の供給があると損傷の進行速度が早くなるため、注意が必要である。ひびわれに漏水・遊離石灰を伴う場合、貫通ひびわれの発生及び路面からの雨水等の浸入が疑われる。



貫通ひびわれなし



貫通ひびわれあり

③ 疲労以外の要因も疑われる床版ひびわれ

放射上に広がるひびわれや遊離石灰が広範囲に見られる場合には、疲労のみが要因ではない劣化が進行している可能性がある。この場合、コンクリート自体の劣化など床版の損傷の原因を把握し、材料劣化や床版全体のコンクリートの劣化の程度を考慮する必要がある。顕著なひびわれがない箇所でも遊離石灰が広範囲で見られることがある。



④ 補修補強した箇所の劣化

- ・過年度に下面に鋼板や炭素繊維シート・剥落防止材が設置されている既設橋では、床版内部に水が浸入すると、急速に劣化が進行したり、劣化が広範囲にわたることがあるので注意を要する。
- ・下面に鋼板や炭素繊維シート・剥落防止材が設置されている場合には、損傷等がすでに存在していた可能性があるため注意を要する。



3.4 下部構造

(1) 一般的に生じやすい損傷など

下部構造において特に損傷が発生しやすく、定期点検をする上で重点的に着目する必要がある箇所を、下表に示す。(着目する損傷は、ひびわれと遊離石灰、洗掘、沈下・移動・傾斜)

部材種類	着目箇所
橋脚	天端、橋座周辺、隅角部、張出取付部、打継目、断面変化位置、柱基部
橋台	天端、パラペット、躯体とフーチングの接合部、ウイング、打継目
基礎	フーチング下面、露出した基礎本体
水中部の部材 (パイルベント)	水面付近及び没水部の柱部

(2) 想定される損傷の状況 (例)

① 塩害

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

② 橋脚、橋台基礎の洗掘

橋脚、橋台において洗掘により沈下や傾斜が発生し、橋全体が歪むことで不安定な状態となり、通行止めすることがある。したがって、沈下や傾斜が生じる前に洗掘の状況を把握することが重要である。「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) も参考にすること。



③パイルベント橋脚の腐食や座屈，ひび割れ

- ・3.1(2)①ホ) に注意するとおり，没水部や飛沫部において，鋼製のパイルベント橋脚に著しく腐食が生じる場合がある。
- ・また，コンクリートパイルベント橋脚においても，ひびわれ等により耐荷力が著しく低下したと判断された例が見られているので注意を要する。
- ・洗掘の影響や地震の影響を受けやすいとされている。
- ・「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）も参考にすること。」



3.5 支承

(1) 一般的に生じやすい損傷など

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

支承の種類	着目箇所と損傷
線支承	①下沓本体の割れ, 腐食 ②サイドブロック立上り部の割れ ③ピンチプレートの破損 ④上沓ストッパー部の破損 ⑤アンカーボルトの損傷, 腐食 ⑥沓座モルタル, 沓座コンクリートの損傷
ベアリング支承	①下沓本体の割れ, 腐食 ②ベアリングプレートの損傷(飛出し) ③サイドブロック取付部の割れ ④サイドブロックの接触損傷, サイドブロックボルトの破断 ⑤上沓ストッパー部の破損 ⑥セットボルトの破断 ⑦アンカーボルトの損傷(破断・抜出し), 腐食 ⑧沓座モルタル, 沓座コンクリートの損傷
複数ローラー支承	①上沓, 下沓, 底板の損傷, 腐食 ②ローラー部の損傷(ローラーの抜出し, ピニオンの破損), 腐食 ③サイドブロックの接触損傷, サイドブロックボルトの破断 ④下沓ストッパー部の破損 ⑤セットボルトの破断(鋼桁の場合) ⑥ピン部又はピボット部の損傷 ⑦アンカーボルトの損傷(破断・抜出し), 腐食 ⑧沓座モルタル, 沓座コンクリートの損傷 ⑨保護カバーの破損
ゴム支承	①ゴム本体の損傷, 劣化(有害な割れの有無) ②ゴム本体の変位・逸脱(常時の許容せん断ひずみは70%) ③ゴムのはらみ等の異常の有無 ④ゴム本体と上沓との接触面に肌すきの有無 ⑤サイドブロックの損傷, サイドブロックボルトの破断 ⑥上沓ストッパー部の破損 ⑦セットボルトの破断 ⑧アンカーボルトの接触損傷(破断・抜出し), 腐食 ⑨沓座モルタル, 沓座コンクリートの損傷

(2) 想定される損傷の状況(例)

① ペンデル支承のアンカーボルトの腐食, 破断

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

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

3.6 伸縮装置

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

伸縮装置の種類	着目箇所と損傷
埋設ジョイント	①シーล材の脱落 ②埋設舗装材のひびわれ、角欠け、剥離（うき） ③漏水
突き合わせジョイント	①シーล材の脱落、ゴムの切断、うき上がり ②コーナーチャンネル等の変形、ゴム材との剥離（うき） ③アンカー材、アンカー部の破損、床版端部の破損 ④土砂の侵入 ⑤後打ち材の角欠け、陥没、舗装との剥離（うき）、ひびわれ、摩耗 ⑥後打ち材と舗装との段差、伸縮装置前後の段差
荷重支持型ゴムジョイント	①フェースゴムの摩耗、さく裂、劣化、剥離（うき） ②取り付けボルトのゆるみ、損失 ③アンカー材、アンカー部の破損、床版端部の破損 ④後打ち材の角欠け、陥没、舗装との剥離（うき）、ひびわれ、摩耗 ⑤後打ち材と舗装との段差、伸縮装置前後の段差 ⑥周辺舗装のひびわれ、陥没、剥離（うき） ⑦ゴムと鋼材、鋼材と鋼材の間にできた隙間から発生する車両通過時の騒音 ⑧段差による車両通過時の騒音 ⑨アンカーボルトの取り付け不良、ゆるみによる車両通過時の騒音
鋼製フィンガージョイント	①フェースプレートの破断、破損 ②フェースプレートとウェブとの取り付け溶接部の破断、それによるフェースプレートのはがれ、うき、ウェブのわれ、またそれらによる車両通過時の騒音・金属音 ③アンカー部の取り付け溶接部の破断などによるアンカーの離れ ④鋼材やアンカーの腐食 ⑤高力ボルトのゆるみ・破断・それによる車両通過時の騒音・金属音 ⑥後打ち材や周辺舗装の角欠け、陥没、ひびわれ、摩耗、盛り上がり ⑦後打ち材や周辺舗装とフェースプレートとの段差、後打ち材と周辺舗装との段差 ⑧アンカー部コンクリートのひびわれ、破損 ⑨前後のフェースプレート間の段差、それによる車両通過時の騒音 ⑩フェースプレートが離れすぎてフィンガーの歯がかみ合っていない、非排水シーล材の離れ、引きちぎれ、排水樋が水の落ちる位置とかみ合わない、それらによる漏水 ⑪フェースプレートが接触し、桁の伸びを阻害する ⑫フィンガーの歯が横方向に接触 ⑬排水樋の土砂の堆積や腐食による漏水

3.7 高欄・地覆

高欄・地覆において特に損傷が発生しやすく、定期点検をする上で重点的に着目する必要がある箇所を、高欄・地覆の種類毎に下表に示す。

高欄・地覆の種類	着目箇所と損傷
鉄筋コンクリート製 高欄・地覆	①表面，水切り部のかぶりコンクリートの剥離（うき），剥落 ②付帯設備の異常振動等による取り付け部の損傷
鋼製高欄	①支柱取り付け部，レール連結部の腐食 ②付帯設備の異常振動等による取り付け部の損傷

3.8 排水施設

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

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

3.9 落橋防止システム

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

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

3.10 引張り材全般

道路橋の中には、引張り材に破断等が生じることで、橋全体が致命的な状態に至る可能性や橋全体の挙動に大きな影響を与えることが懸念されるものがある。たとえば、以下の部材を有する橋はこれに該当すると考えてよい。

- 1) 引張り材：ケーブル、吊り材、ペンデル支承、グラウンドアンカー等
- 2) 1) の定着部（引張り材を定着するための定着具及び定着具を配置するための補強された部位）
- 3) 1) , 2) の挙動に影響を与える部材

これらについて、定期点検をするうえで重点的に着目する必要がある箇所については、「引張り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）を参考にするとよい。

付録－２ 損傷程度の評価要領

損傷程度の評価の基本	1
鋼部材の損傷	
① 腐食	2
② 亀裂	4
③ ゆるみ・脱落	15
④ 破断	16
⑤ 防食機能の劣化	17
コンクリート部材の損傷	
⑥ ひびわれ	19
⑦ 剥離・鉄筋露出	30
⑧ 漏水・遊離石灰	31
⑨ 抜け落ち	32
⑩ 床版ひびわれ	33
⑪ うき	35
その他の損傷	
⑬ 遊間の異常	36
⑭ 路面の凹凸	37
⑮ 舗装の異常	38
⑯ 支承部の機能障害	39
⑰ その他	41
共通の損傷	
⑩ 補修・補強材の損傷	42
⑱ 定着部の異常	45
⑲ 変色・劣化	46
⑳ 漏水・滞水	48
㉑ 異常な音・振動	49
㉒ 異常なたわみ	50
㉓ 変形・欠損	51
㉔ 土砂詰まり	52
㉕ 沈下・移動・傾斜	53
㉖ 洗掘	54

損傷評価の程度の基本

損傷程度の評価は、対策区分の判定や健全性の診断と異なり、橋梁各部の外観の状態を客観的かつ記号化して記録するものである。損傷程度の評価区分は、外力等の影響や経時的な要因の累積的影響を想定したときに、損傷の程度が橋の耐荷性能に与える影響などと直接関係づけず、損傷の外観の相対的な違いを目視にて区分しやすいように決めている。これに対して、対策区分の判定や健全性の評価では、外観から推定される部材内部の状態や損傷の原因、また、原因や損傷の位置等も考慮したときに当該損傷が部材の耐荷力や橋の耐久性等に与える影響の推定などの工学的推定・判断が加味されるが、損傷程度の評価ではこれらの推定・判断を含むこと無く、外観として観察された事実が記録されることが求められる。

損傷毎の一般的性状・損傷の特徴、他の損傷との関係、状態の確認にあつてのその他の留意点については、付録－1「対策区分判定要領」を参考にすること。

① 腐食

【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。

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。また、対策区分の判定の単位とは評価単位が異なるので注意のこと）。

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) その他の記録

腐食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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

② 亀裂

【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) 損傷記号

損傷記号は，付録－3に例示された凡例によることとし，例示のない損傷パターンの扱いは，別途検討する。

イ) 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

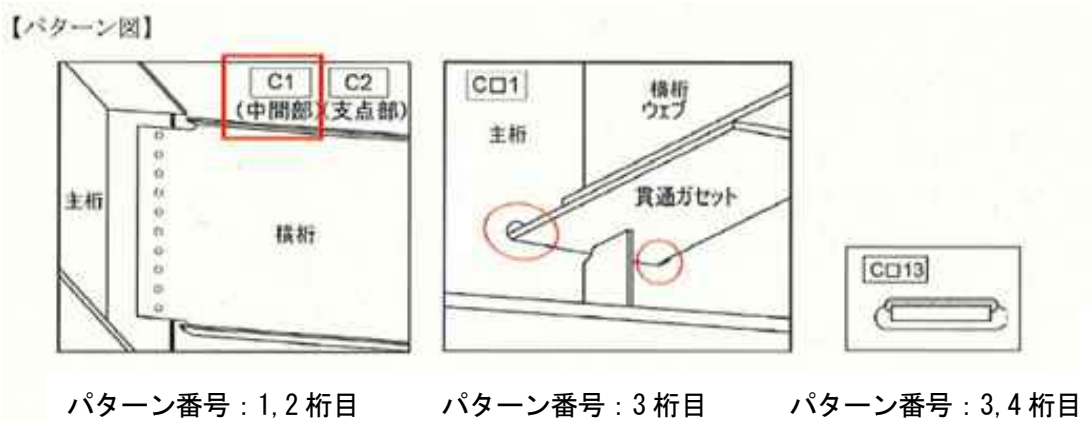


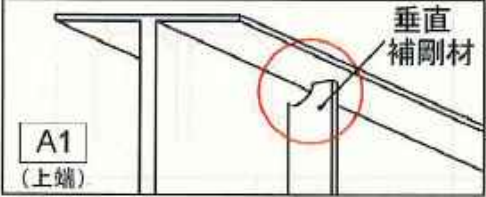
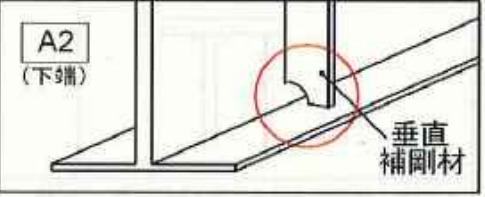
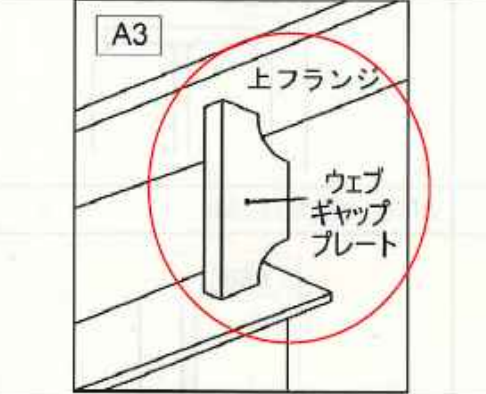
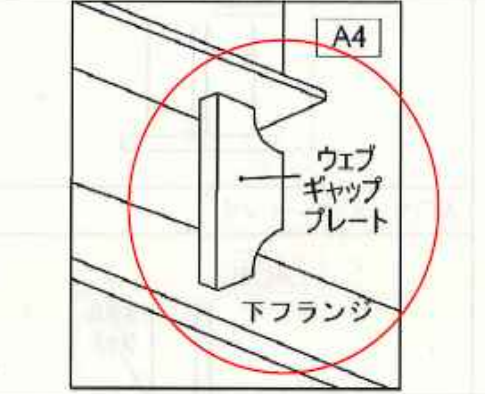
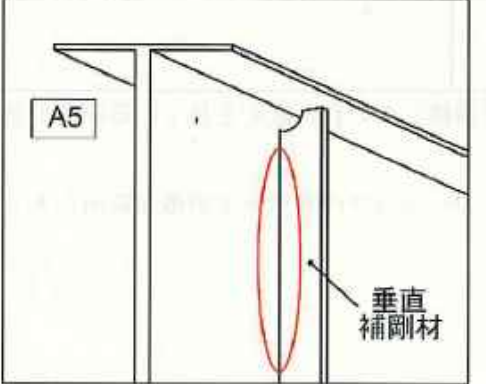
表 溶接種類一覧

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	3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
カバープレート溶接部	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

a)パターンA（垂直補剛材溶接部）

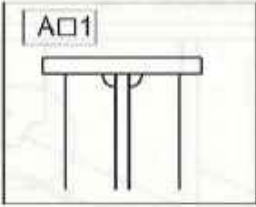
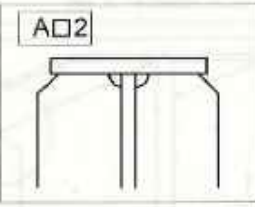
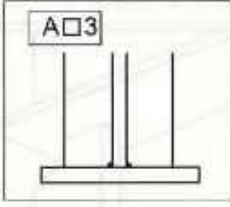
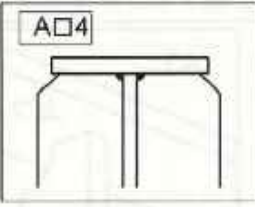
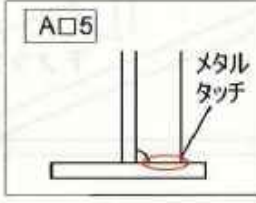
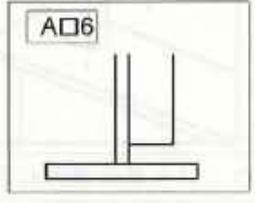
- ・パターンAの2桁目一覧

表 パターンAの2桁目一覧

<p>A1 垂直補剛材上端</p>  <p>A1 (上端)</p>	<p>A2 垂直補剛材下端</p>  <p>A2 (下端)</p>
<p>A3 上側ウェブギャッププレート部</p>  <p>A3</p> <p>上フランジ</p> <p>ウェブギャッププレート</p>	<p>A4 下側ウェブギャッププレート部</p>  <p>A4</p> <p>ウェブギャッププレート</p> <p>下フランジ</p>
<p>A5 ウェブと垂直補剛材の溶接部</p>  <p>A5</p> <p>垂直補剛材</p>	<p>Blank area for additional diagrams or notes.</p>

・パターンAの3桁目一覧

表 パターンAの3桁目一覧

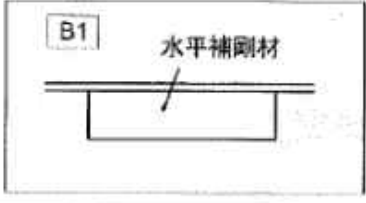
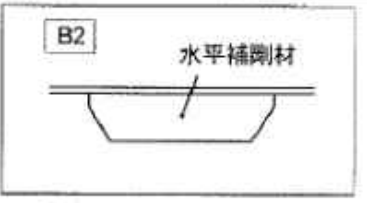

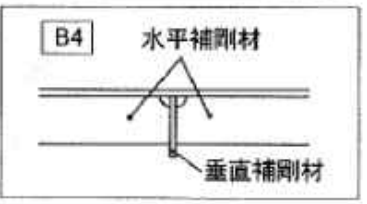
<p>A□1 補剛材幅小</p> 	<p>A□2 補剛材幅大</p> 
<p>A□3 補剛材幅小（スカーラップ無し）</p> 	<p>A□4 補剛材幅大（スカーラップ無し）</p> 
<p>A□5 メタルタッチ</p>  <p>＊）垂直補剛材がフランジより外側に出る（補剛材幅が大きい）場合も含む。</p>	<p>A□6 端部回し溶接</p> 

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

b)パターンB（水平補剛材溶接部）

表 パターンB一覧

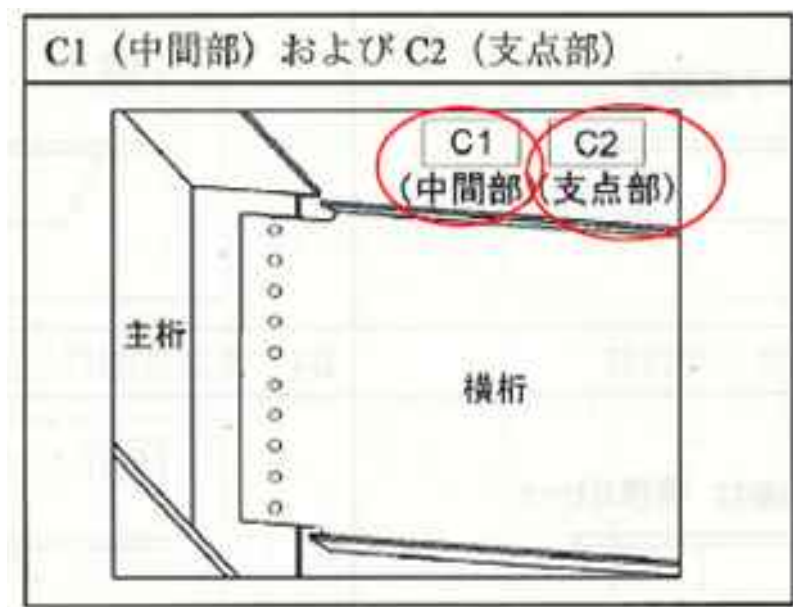
<p>B1 矩形</p>	<p>B2 端部カット</p>
	
<p>B3 横構ガセットと突合せ溶接</p>	<p>B4 垂直補剛材と溶接</p>
	 <p>*) 水平補剛材と垂直補剛材の溶接部がメタルタッチの場合も含む。</p>

注1) 水平補剛材端部の詳細が左右でB1, B4と異なる場合はB4とし, B3, B4と異なる場合はパターン番号をB3とする

c)パターンC（横桁取付部）

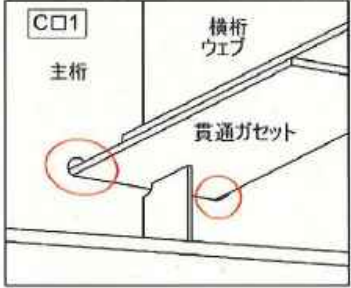
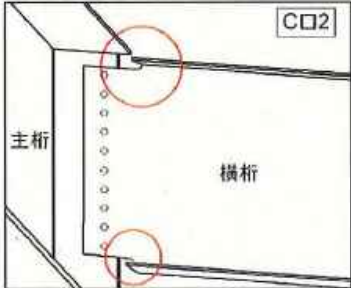
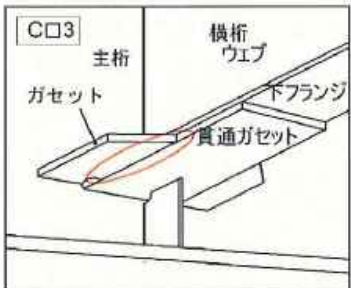
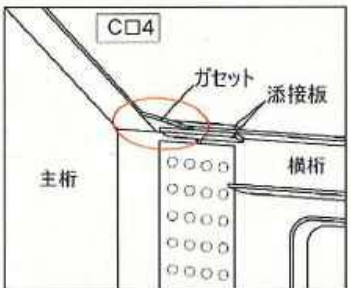
- ・パターンCの2桁目

表 パターンCの2桁目



・パターンCの3桁目一覧

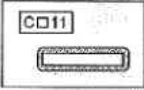
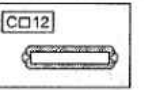
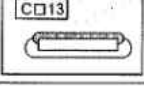
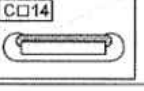
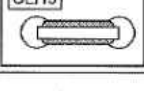
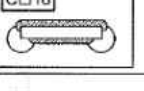
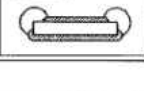
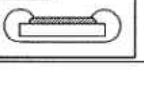
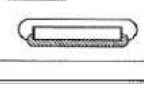
表 パターンCの3桁目一覧

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

・パターンCの4桁目一覧

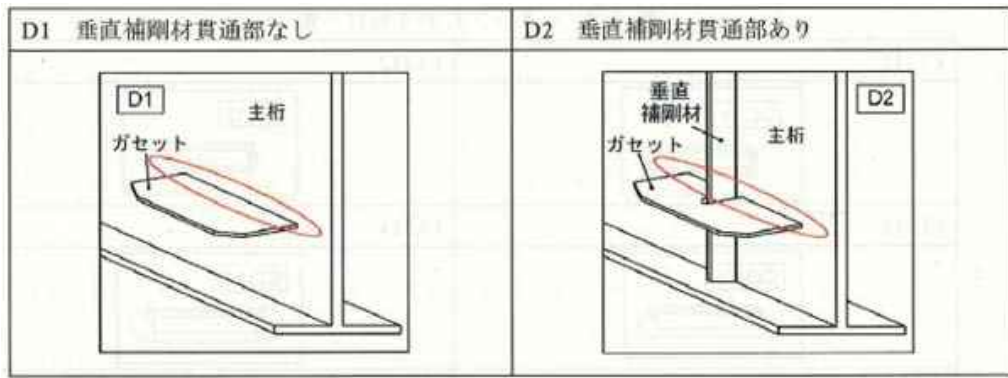
スカーラップの有無及び形状により番号を付す。

表 パターンCの4桁目一覧

<p>C□11</p> 	<p>C□12</p> 
<p>C□13</p> 	<p>C□14</p> 
<p>C□15</p> 	<p>C□16</p> 
<p>C□17</p> 	<p>C□18</p> 
<p>C□19</p> 	

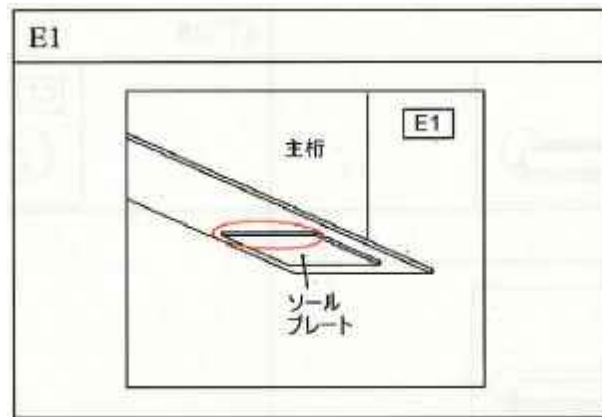
d)パターンD（横構ガセット溶接部）

表 パターンD一覧



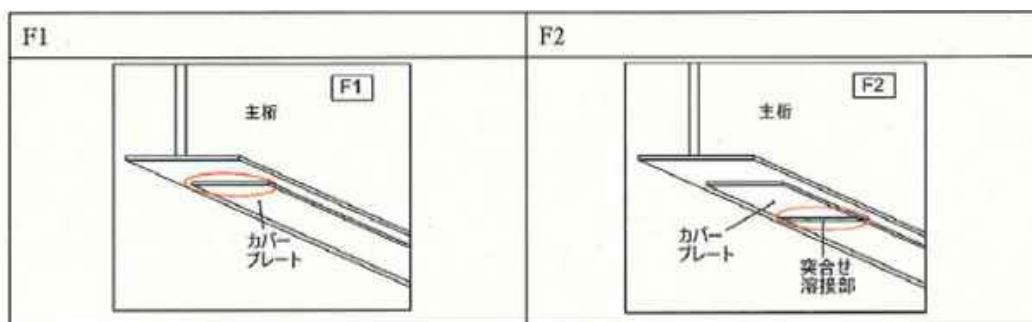
e)パターンE（ソールプレート溶接部）

表 パターンE



f)パターンF（カバープレート溶接部）

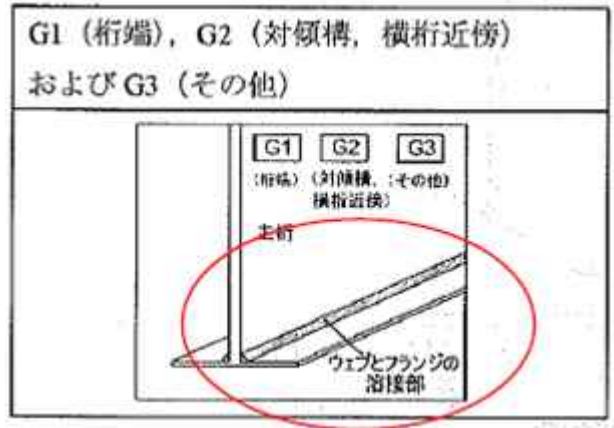
表 パターンF一覧



g) パターンG (ウェブとフランジ溶接部)

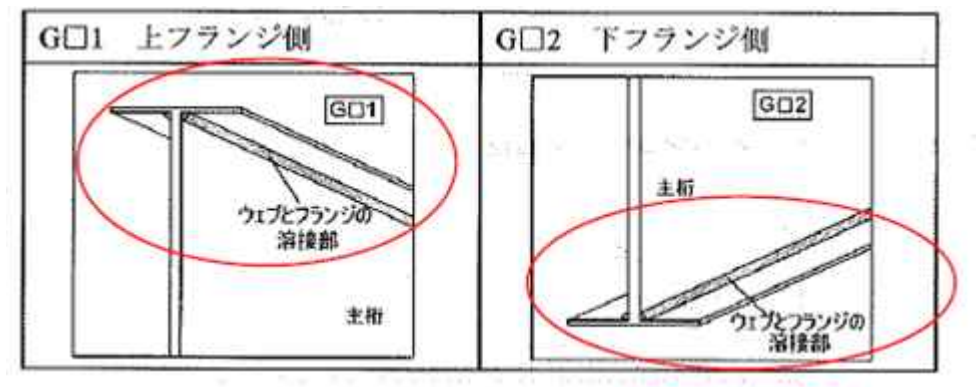
- ・パターンGの2桁目

表 パターンGの2桁目



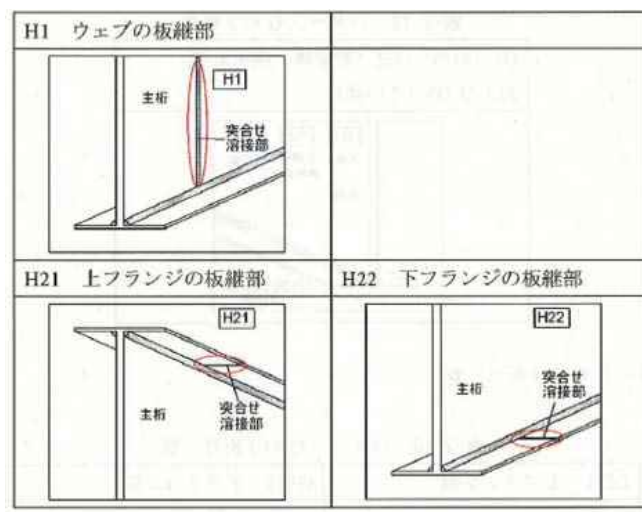
- ・パターンGの3桁目一覧

表 パターンGの3桁目一覧



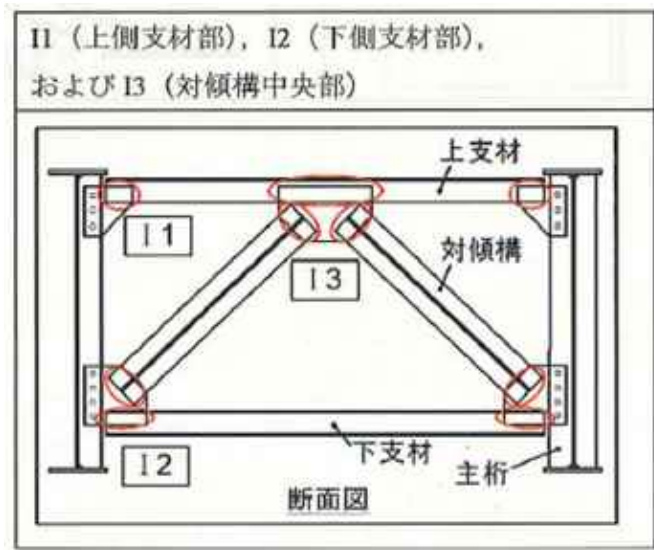
h) パターンH (板継 (突合せ) 溶接部)

表 パターンH一覧



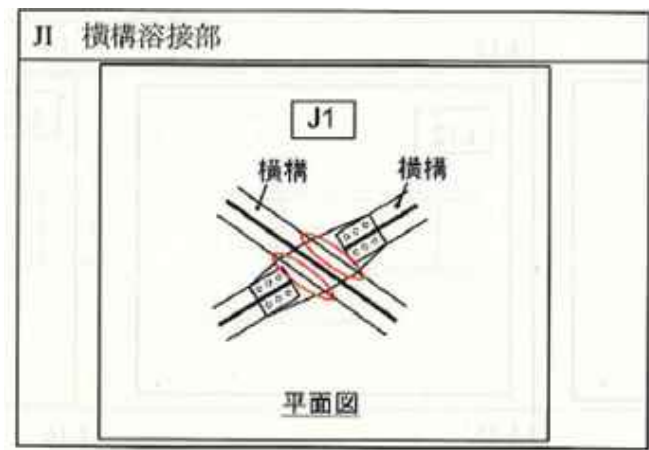
i) パターン I (重ね継手溶接部 (対傾構))

表 パターン I 一覧



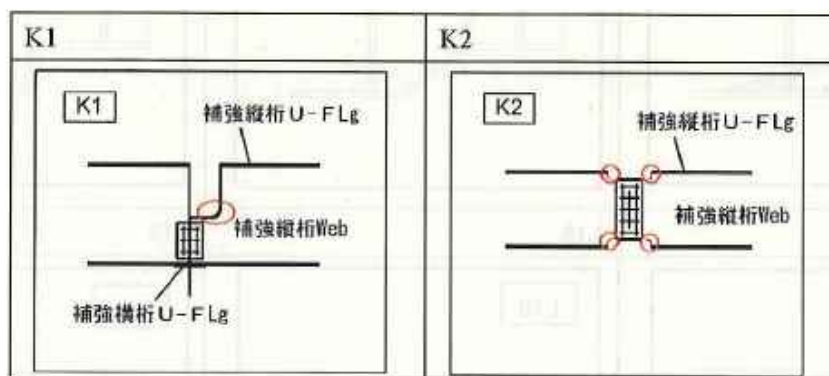
j) パターン J (重ね継手溶接部 (横構))

表 パターン J



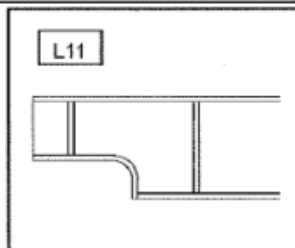
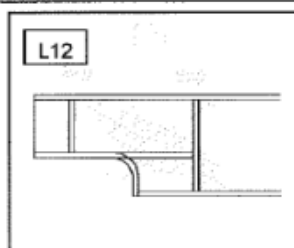
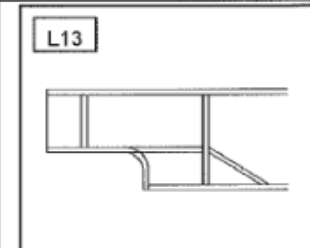
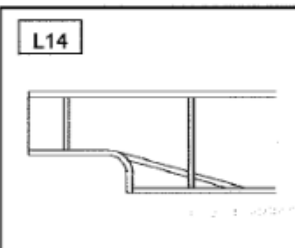
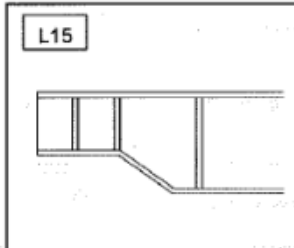
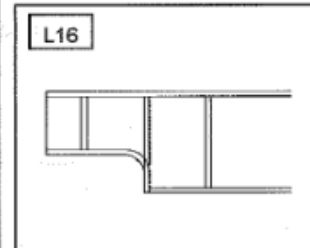
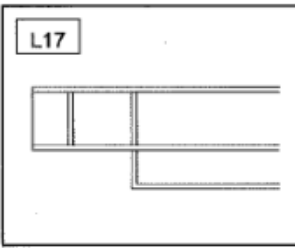
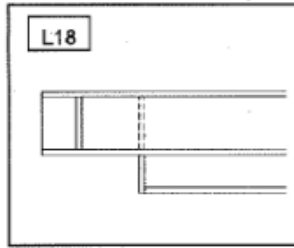
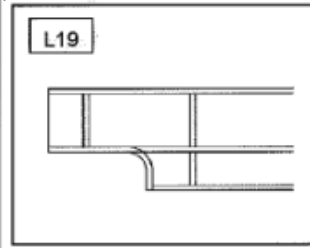
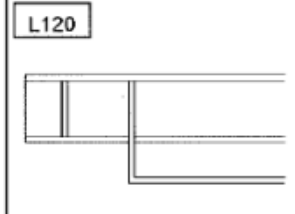
k) パターン K (補強縦桁端切欠き部)

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

<p>L11</p> 	<p>L12</p> 	<p>L13</p> 
<p>L14</p> 	<p>L15</p> 	<p>L16</p> 
<p>L17</p> 	<p>L18</p> 	<p>L19</p> 
<p>L120</p> 	<p>その他</p>	

(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。

なお、塗膜われが生じている場合などで鋼材表面の開口を直接確認していない場合には、その旨を記録しておかなければならない。

また、亀裂が疑われる塗膜われに対して、定期点検時に磁粉探傷試験等を行い亀裂でないことを確認した場合には、その旨を記録するとともに、損傷程度の評価は「a」とする。一方、亀裂が確認された場合、橋梁診断員等従事する者のみの判断でグラインダー等による削り込みを行うことは、厳禁とする。削り込みは、道路管理者の指示による。

③ ゆるみ・脱落

【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。

(2) その他の記録

ゆるみ・脱落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、各損傷の数やボルトの種類（材質）を損傷図に記載するものとする。

④ 破断

【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。

(2) その他の記録

破断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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑤ 防食機能の劣化

【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」を新たに設けている。

(2) その他の記録

損傷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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑥ 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。

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（RC構造物 0.3mm 以上，PC構造物 0.2mm 以上）。
中	ひびわれ幅が中位（RC構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満，PC構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満）
小	ひびわれ幅が小さい（RC構造物 0.2mm 未満，PC構造物 0.1mm 未満）。

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構造であっても、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。

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）。

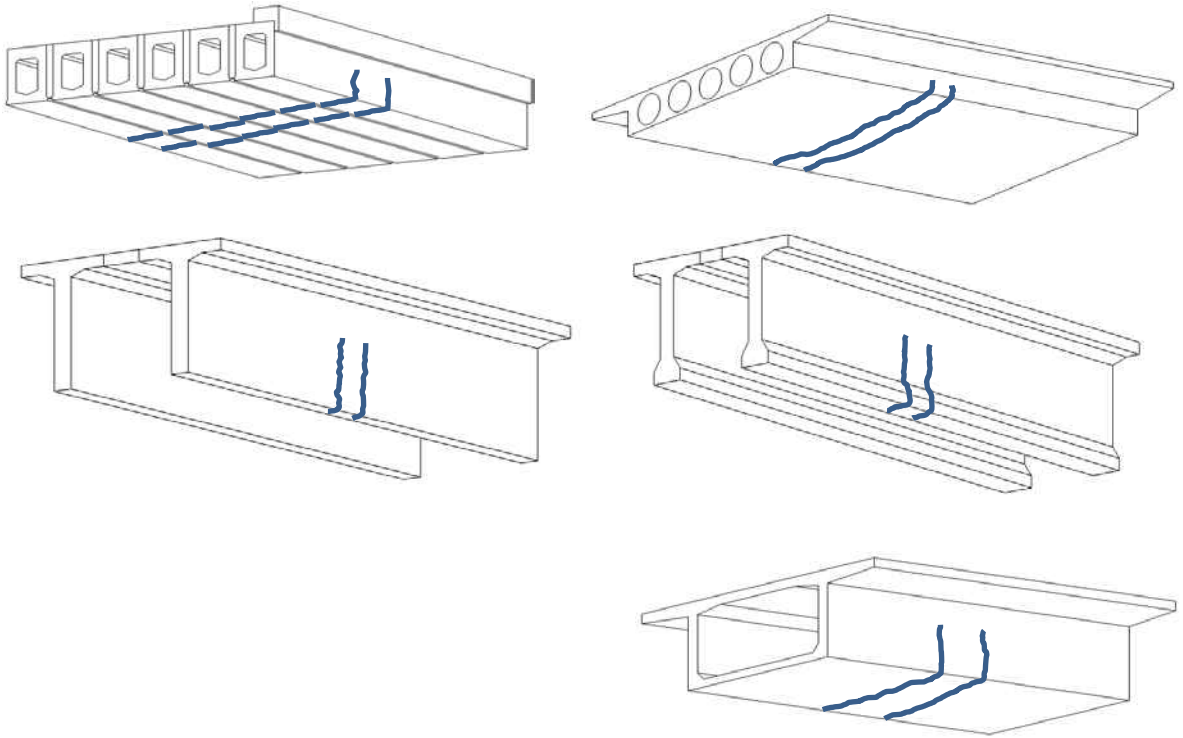
(2) 損傷パターンの区分

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。

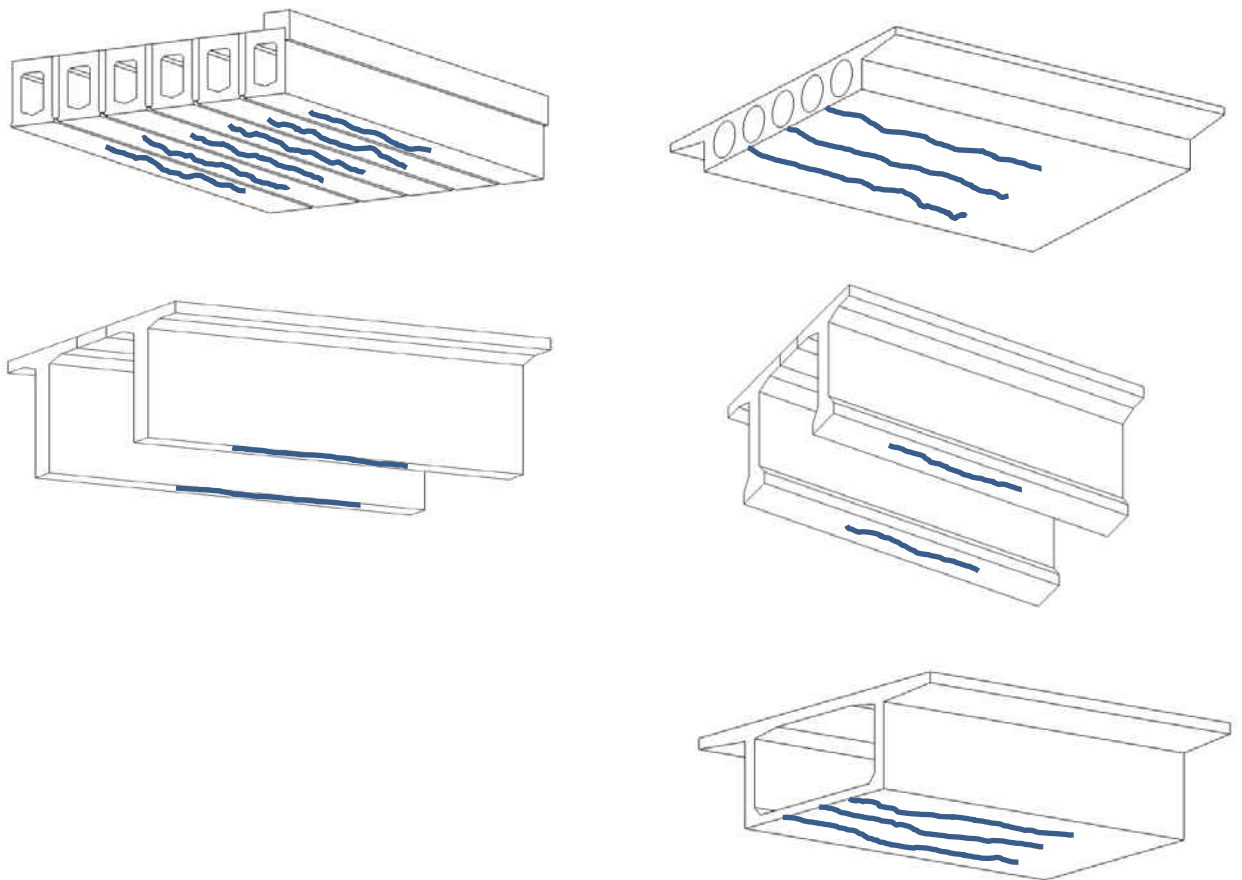
a) 上部構造（R C， P C共通）

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
そ の 他	⑧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
支間1/4部又は は支点部	⑫桁全体に発生している斜め45°方向のひびわれ
	⑬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。）
支間全体	⑭上フランジのひびわれ
	⑮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	⑯横桁部のひびわれ

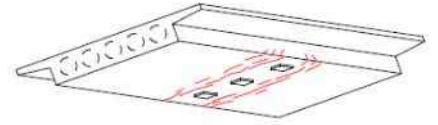
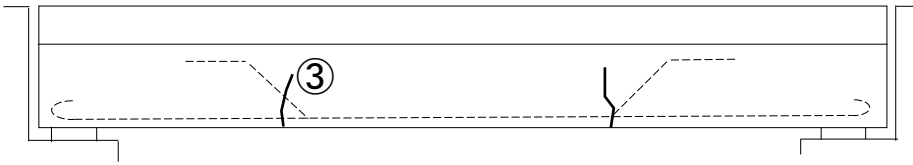
①支間中央部，主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ



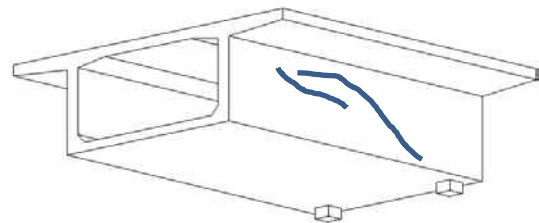
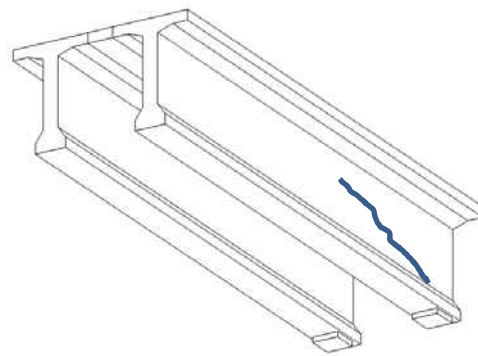
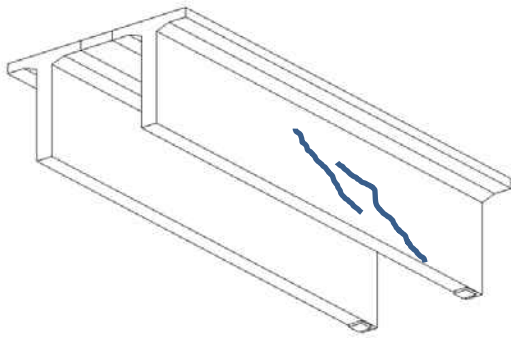
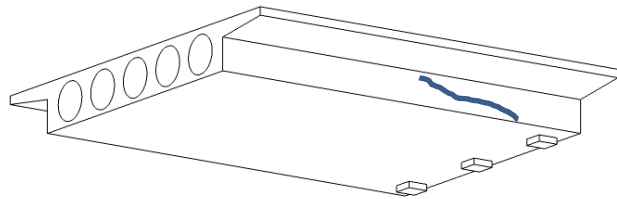
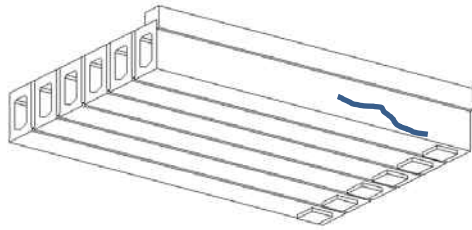
②支間中央部，主桁下面縦方向ひびわれ



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

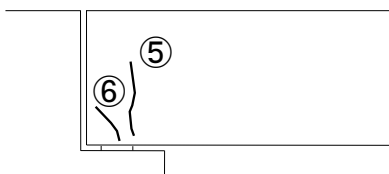


④支点部，支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ

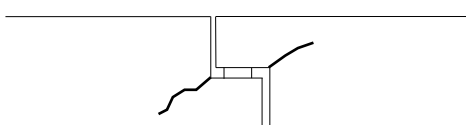


⑤支点部，支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ

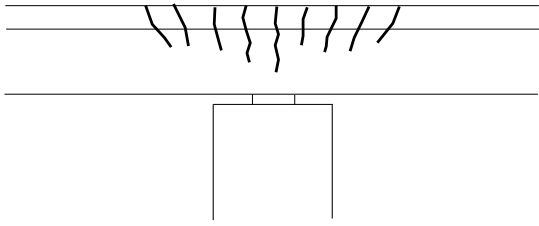
⑥支点部，支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ



⑦ゲルバー部のひびわれ



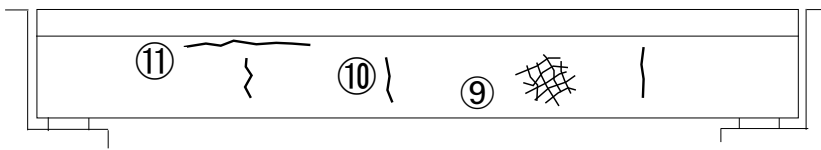
⑧支点部，連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ



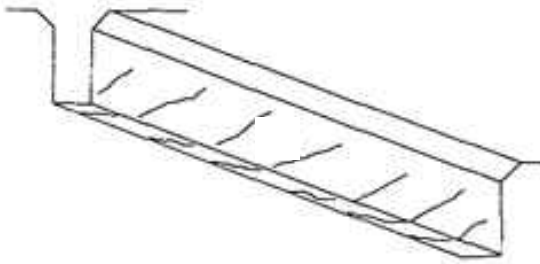
⑨亀甲状，くもの巣状のひびわれ

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

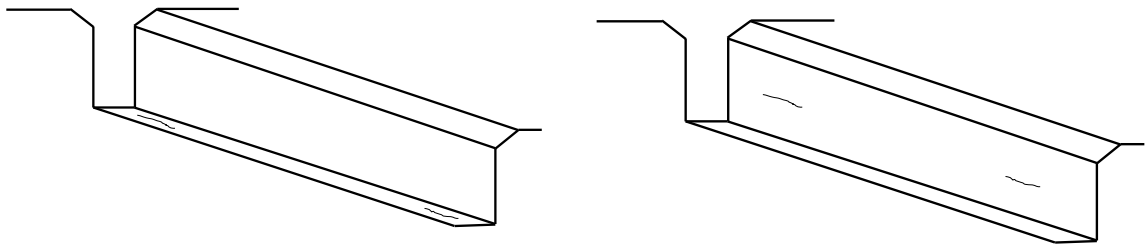
⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ



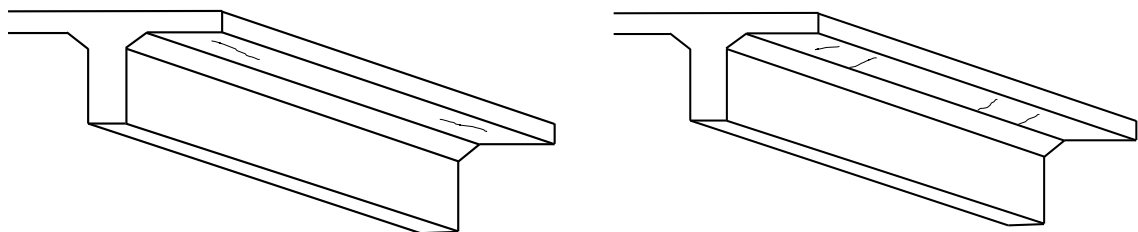
⑫桁全体に発生している斜め 45° 方向のひびわれ



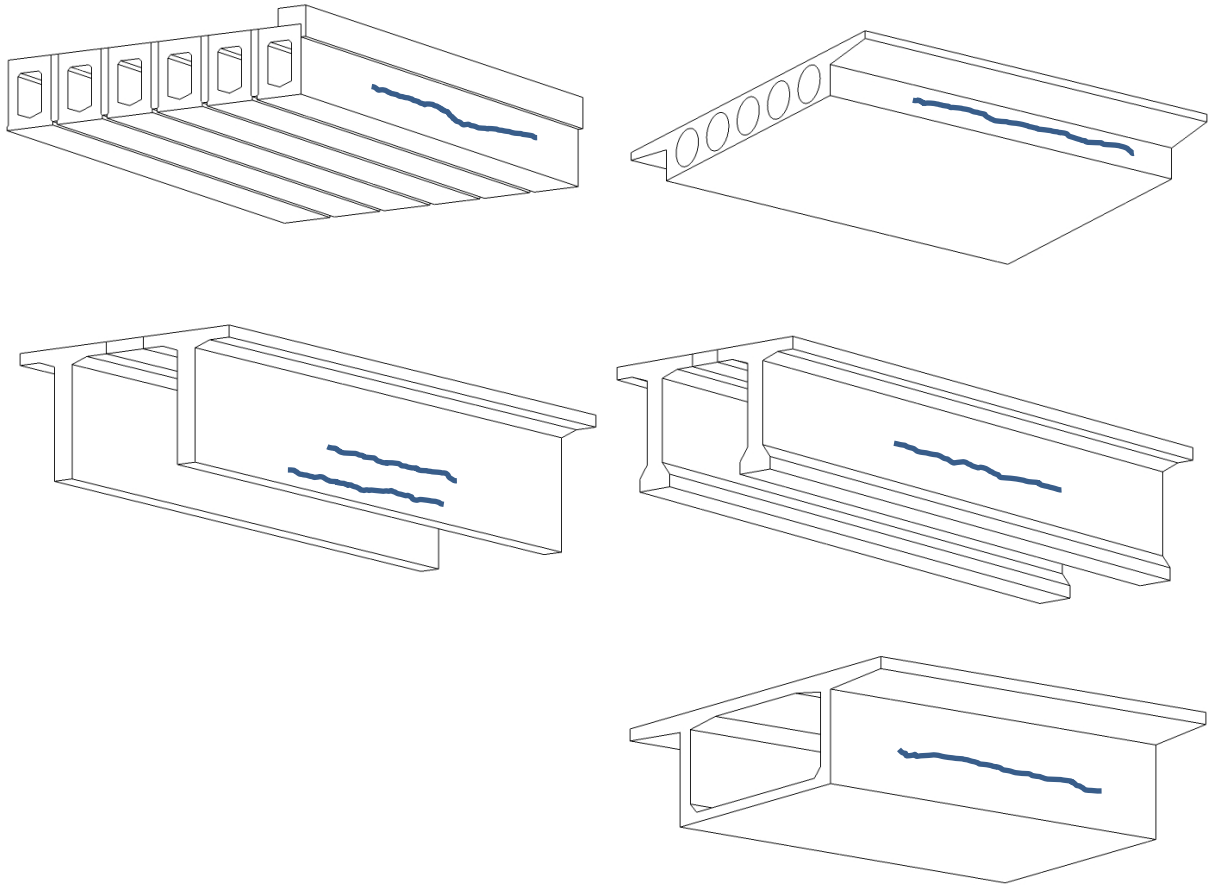
⑬支間 1 / 4 部又は支点部，桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑩に該当するものは除く。）



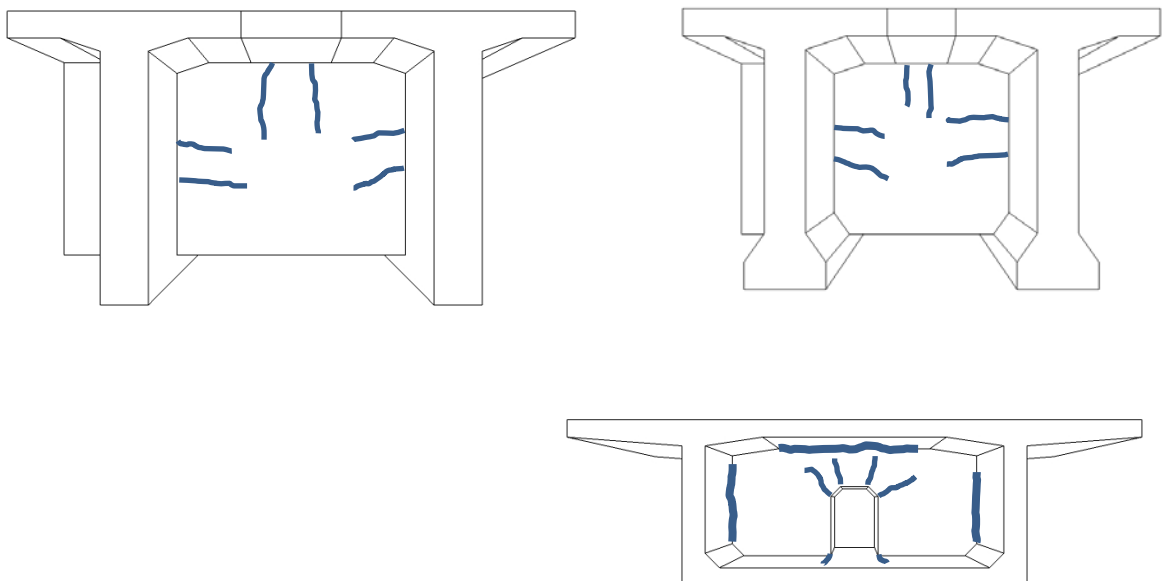
⑭支間 1 / 4 部又は支点部，上フランジのひびわれ



②③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



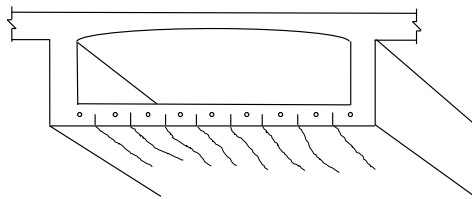
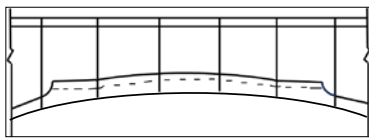
④横桁部のひびわれ



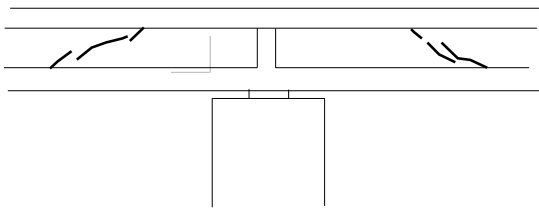
b) 上部構造（PCのみ）

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
	⑱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	⑲主桁の腹部に水平なひびわれ
	⑳連結横桁部（RC 構造部）のひびわれ
そ の 他	㉑PC鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ
	㉒PC鋼材が集中している付近のひびわれ
	㉓シースに沿って生じるひびわれ
	㉔セグメント接合部のすき・離れ
	㉕断面急変部のひびわれ

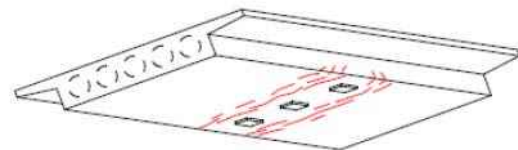
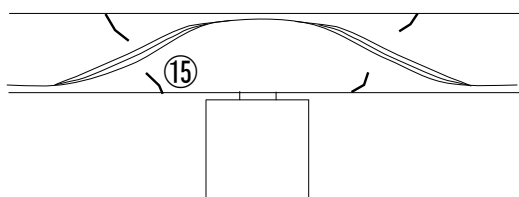
⑬支間中央部，変断面桁の下フランジのPC鋼材に沿ったひびわれ



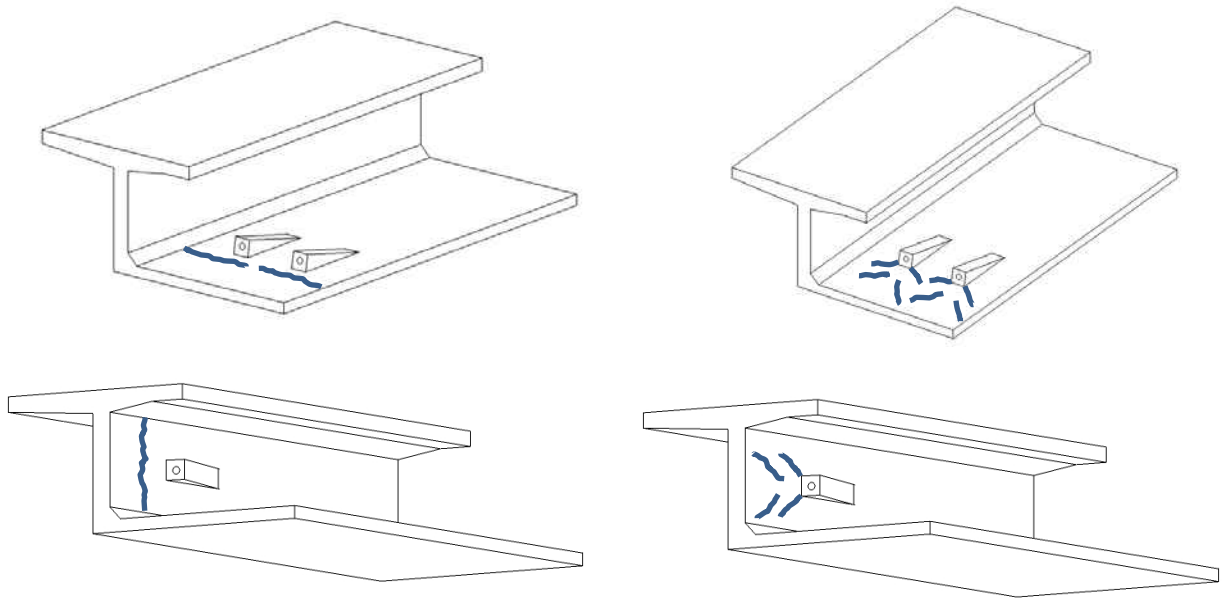
⑭支間1/4部，PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に沿ったひびわれ



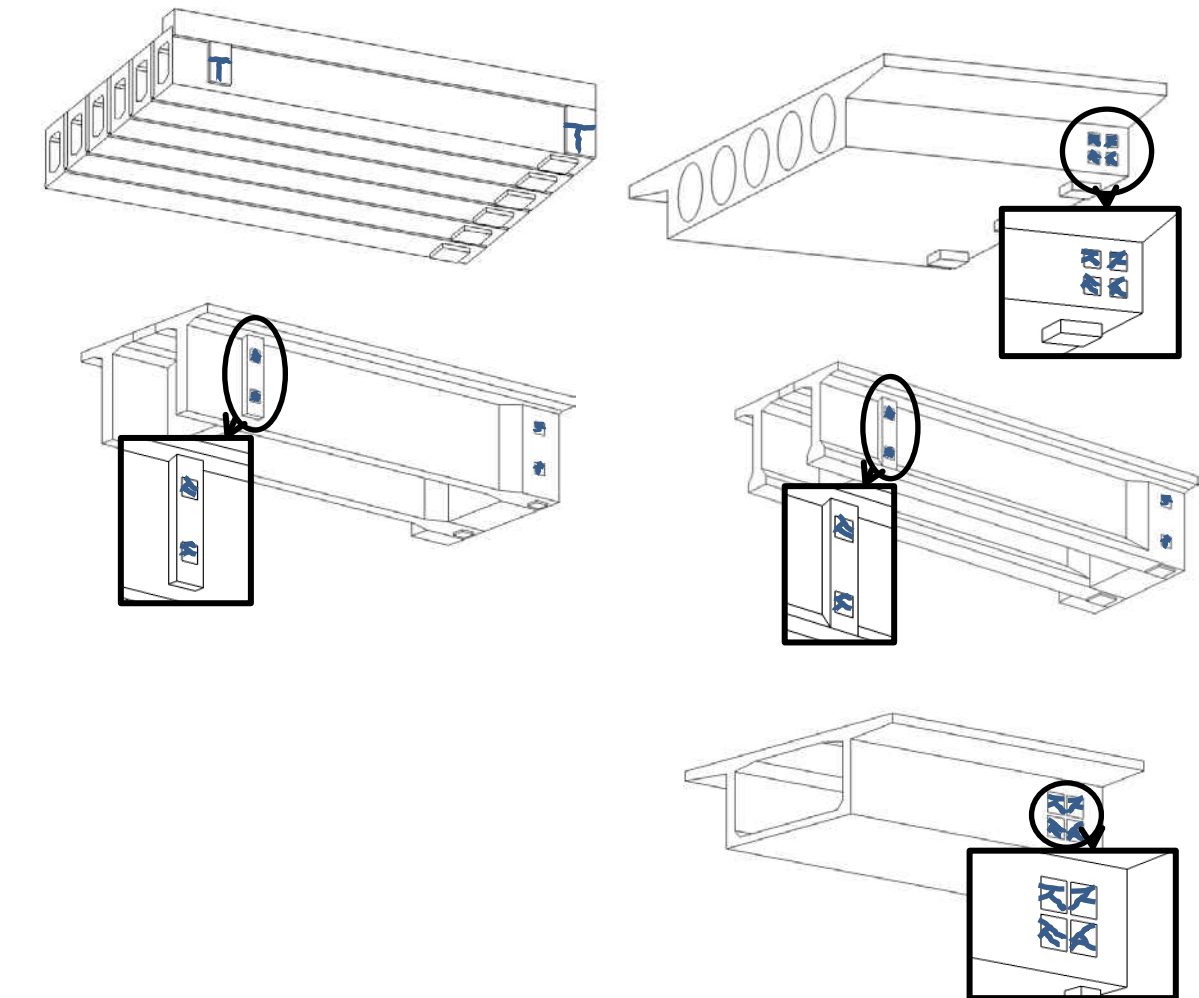
⑮支間1/4部，PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に直交したひびわれ



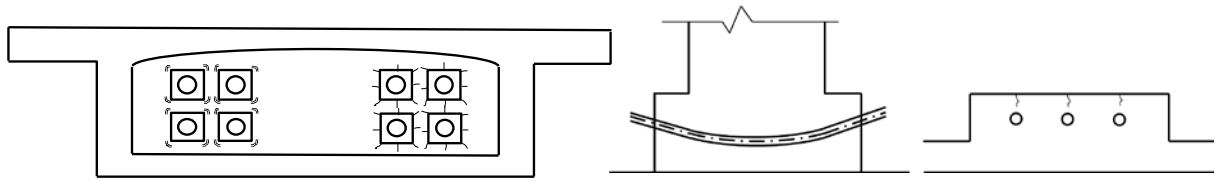
⑩ P C 鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ



(ア) 定着突起周辺



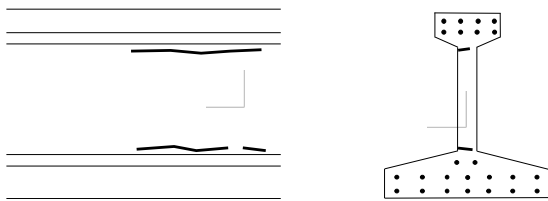
(イ) 後埋めコンクリート部



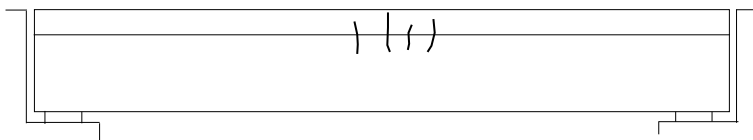
(ウ) 外ケーブル定着部

(エ) 偏向部

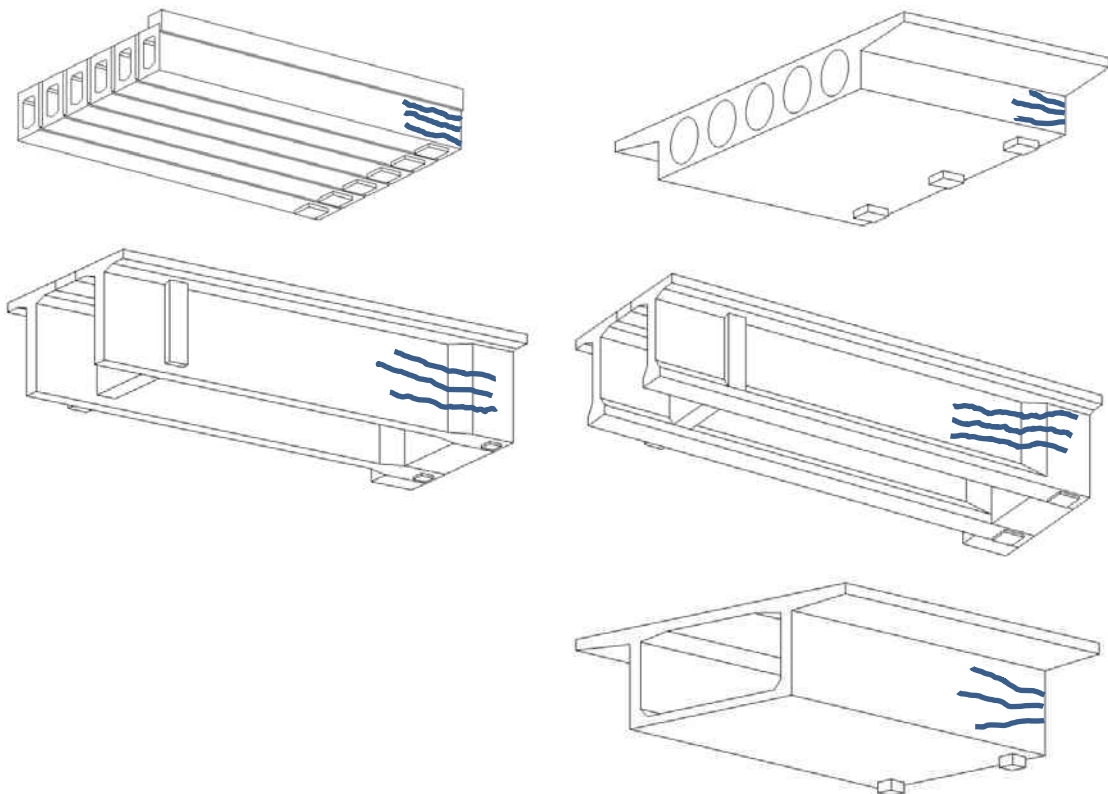
⑰ PC鋼材が集中している付近のひびわれ



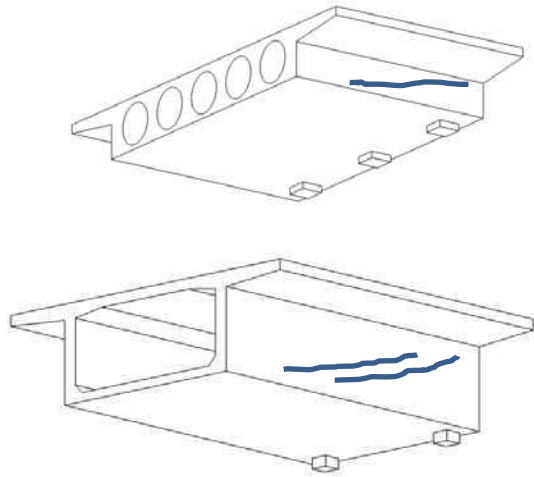
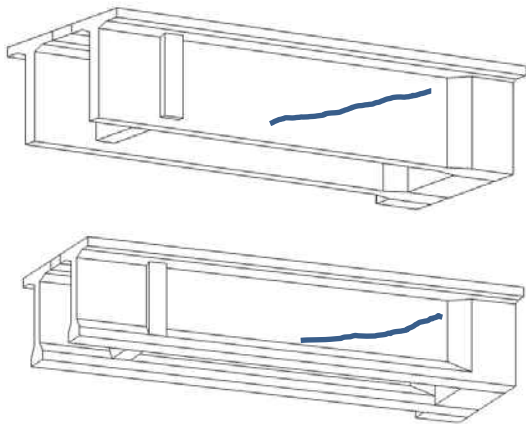
⑱ 支間中央部，主桁上フランジ付近のひびわれ



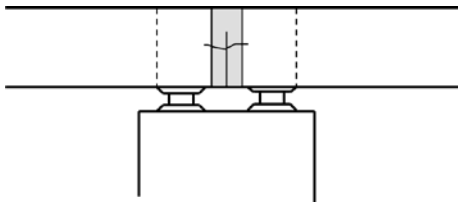
⑲ 支点部，主桁の腹部に水平なひびわれ



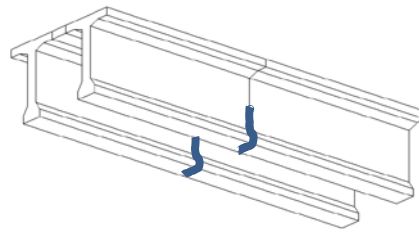
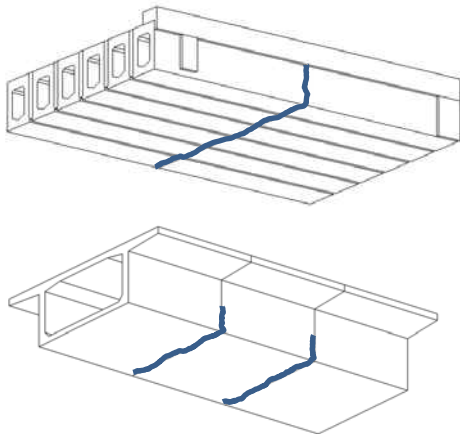
⑳シースに沿って生じるひびわれ



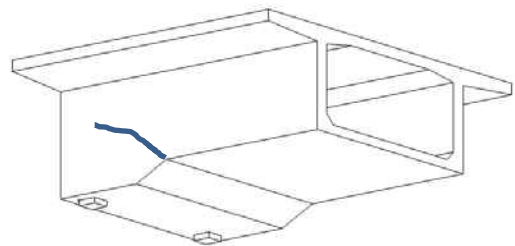
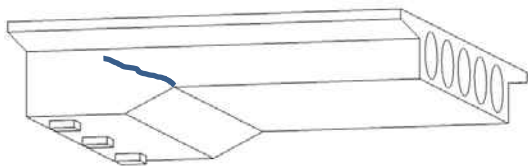
㉕連結横桁部（RC 構造部）のひびわれ



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

(3) その他の記録

ひび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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑦ 剥離・鉄筋露出

【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。

(2) その他の記録

剥離・鉄筋露出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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑧ 漏水・遊離石灰

【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

(2) その他の記録

漏水・遊離石灰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、漏水のみか、遊離石灰が発生しているかの区別や錆汁の有無についても記録する。更に、当該部分のひびわれ状況を損傷図に記載するものとする。

⑨ 抜け落ち

【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。

(2) その他の記録

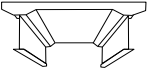
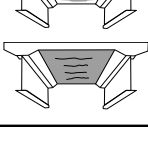
抜け落ちの発生位置やその範囲・状況をスケッチや写真で記録するとともに、抜け落ちた部位の鉄筋の状態や周辺の状態について、損傷図に記載するものとする。

⑪ 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	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。

H16 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

(3) その他の記録

床版ひび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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑫ うき

【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。

(2) その他の記録

コンクリートのうき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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑬ 遊間の異常

【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。）。

(2) その他の記録

遊間の異常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，代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑭ 路面の凹凸

【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）。

(2) その他の記録

路面の凹凸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、代表的な損傷の性状と主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑮ 舗装の異常

【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 5mm 程度未満の軽微な損傷がある。
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、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。）

(3) その他の記録

舗装の異常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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

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
2	落橋防止システム

- ・定期点検結果の妥当性や措置の検討の参考にするため、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。

【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

(3) その他の記録

支承部の機能障害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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑰ その他

損傷内容の分類は次による。

分類	損傷内容
1	不法占用
2	落書き
3	鳥のふん害
4	目地材などのずれ, 脱落
5	火災による損傷
6	その他

【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

(2) その他の記録

当該損傷(鳥のふん害, 落書き, 橋梁の不法占用等)がある場合, 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, 必要に応じて損傷の主要寸法等を損傷図に記載するものとする。また, 「6 その他」の場合, 所見にその損傷内容を記載する。

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）

【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。 <ul style="list-style-type: none"> ・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。

(2) その他の記録

補修・補強材の損傷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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

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

【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

(3) その他の記録

損傷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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

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。

【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。

(2) その他の記録

変色・劣化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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

⑳ 漏水・滞水

【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) その他の記録

漏水・滞水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，代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

当該損傷との関連が疑われる排水管の損傷などが確認できる場合には，それらも併せて記録する。

② 異常な音・振動

【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) その他の記録

異常な音・振動の発生位置やその範囲をスケッチや写真で記録するとともに，発生時の状況（車両通過，風の強さ・向きなど）を損傷図に記載する。また，発生箇所の特정에努めたものの，発生箇所が特定できない場合は，「異常を有する(発生箇所不明)」と損傷図に記載するものとする。

② 異常なたわみ

【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。

(2) その他の記録

異常なたわみ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，必要に応じて損傷の主要寸法等を損傷図に記載するものとする。

②③ 変形・欠損

【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	部材が局部的に変形している。 又は、その一部が欠損している。
d	—
e	部材が局部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。

(2) その他の記録

変形・欠損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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

④ 土砂詰まり

【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	排水桝，支承周辺等に土砂詰まりがある。

(2) その他の記録

土砂詰まり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、その原因が推定できるものについては、その内容を損傷図に記載するものとする。

⑤ 沈下・移動・傾斜

【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	支点（支承）又は下部構造が、沈下・移動・傾斜している。

(2) その他の記録

沈下・移動・傾斜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、代表的な損傷の主要寸法を損傷図に記載するものとする。

②⑥ 洗掘

【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。

(2) その他の記録

洗掘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、特記すべき事項（水位との関係、定期点検状況など）があれば損傷図に記載するものとする。

付録— 3 定期点検結果の記入要領

1. 定期点検結果の記入要領

1) 定期点検記録様式 (その 1)	橋梁の諸元と総合検査結果	1
2) 定期点検記録様式 (その 2)	径間別一般図	3
3) 定期点検記録様式 (その 3)	現地状況写真	5
4) 定期点検記録様式 (その 4)	要素番号図及び部材番号図	6
5) 定期点検記録様式 (その 5)	状態把握の方法	9
6) 定期点検記録様式 (その 6)	橋の健全性の診断に関する所見	9
7) 定期点検記録様式 (その 7)	対策区分判定結果(主要部材)	10
8) 定期点検記録様式 (その 8)	対策区分判定結果 (様式 (その 7) に記載以外の部材)	12
9) データ記録様式 (その 9)	損傷図	12
10) データ記録様式 (その 10)	損傷写真	14
11) データ記録様式 (その 11)	損傷程度の評価記入表 (主要部材)	15
12) データ記録様式 (その 12)	損傷程度の評価記入表 (様式 (その 11) に記載以外の部材)	17
13) データ記録様式 (その 13)	損傷程度の評価結果総括	17
付表— 3. 1	構造形式一覧	18
付表— 3. 2	各部材の名称と記号	21
付図— 3. 1	部材の名称	24
付図— 3. 2	要素番号例	41
付図— 3. 3	部材番号例	91

1. 点検結果の記入要領

点検記録様式の記入要領を以下に示す。

定期点検記録様式（その1）から定期点検記録様式（その8）は、状態、原因、対策の考え方に関する所見、及びその根拠としての把握した橋の状態、並びに対策区分の判定や部材単位での健全性の診断及び道路橋毎の健全性の診断の結果を記入する。

データ記録様式（その9）からデータ記録様式（その13）は、将来の維持管理の参考となり、かつ維持管理計画の策定や見直しに用いるための損傷程度の評価や外観性状を記録する。

1) 定期点検記録様式（その1）橋梁の諸元と総合検査結果

本様式では、対象橋梁の諸元について「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用して整理する。

また、定期点検結果の総合所見として、複数の部材の複数の損傷を総合的に評価するなど、橋梁全体としての状態や対策についての方針についての所見を、「総合検査結果」欄に記載する（400字程度以内）。

本様式には、道路橋毎の健全性の診断結果（I～IV）も記載する。

今回の改定では、健全性の診断結果（I～IV）及び所見を記載した橋梁診断員の所属、氏名を作成者欄に追加した。

橋梁IDは、「道路橋における橋梁ID付与実施要領(案）」（平成26年3月、国道・防災課）による。

【留意事項】

(1) 緯度・経度

起点側及び終点側の緯度・経度は、全幅員の概ね中心とする。なお、橋梁毎の重複は避ける必要があるものの、過剰な精度は必要ない。

緯度・経度は、現地で橋梁名等が不明の場合に、GPSで場所等を特定することで橋梁名を確認することも可能となる情報である。

(2) 橋梁名

橋梁名に関して、施工時の名称と供用後の名称とが異なる場合がある。この場合は、道路台帳と同一名称とすることで、無用の混乱を防ぐことができる。なお、読み方については、「…はし」、「…ばし」、「…きょう」まで正確に記載する。

(3) 路線名

路線名は、当該橋梁の位置を速やかに想起させることができる可能性のある重要な事項である。路線名に加えてバイパス名を記載することにより、同じキロポストに二つの橋梁が存在する等の捉え違いを未然に防ぐことができる。

(4) 所在地

所在地も、当該橋梁の位置を速やかに想起することができる可能性のある重要な事項である。箇所を特定できる地先まで記載することにより、位置を正確に特定することができる。なお、読み方については、伝達の確実性の向上を目的として、ふりがなを付す等の工夫をするとよい。

(5) 適用示方書

橋梁の設計・施工では「道路橋示方書」が適用されるため、当該橋梁に適用した道路橋示方書を明確化（〇〇年道示等と記録）することは、各種点検の際の重要な情報である。

特に、耐震対策を実施している場合は、様式の備考欄に耐震対策を実施した際に適用した道路橋示方書も記載することにより、後日、この様式を活用し、橋梁の耐震性能を速やかに把握でき、地震時の被害を推定する際の一助となる。

(6) 幅員の定義

幅員に関する各寸法の定義は、図-1.1 による。



注：起点側から見る。

図-1.1 幅員

(7) 備考欄の活用

備考欄には、次の事項から必要事項を抽出し、記載する。なお、橋梁管理カルテ等で容易に参照できる事項は、記載する必要ない。

① 近接条件等

ア) 一般

- ・ 近接方法：緊急時及び次回以降の定期点検の計画立案の際に、必要な架橋環境及び近接の難易度の把握に活用できる。
- ・ 交通規制の有無：交通規制を実施するにあたり確保が必要な車線数及び交通量が把握でき、次回以降の定期点検計画立案に有益な情報である。
- ・ 協議の有無（相手）：点検するためには必須な情報である。
- ・ 上部構造分割の有無
- ・ 第三者点検実施の有無（対象径間の記載）：補修・補強の緊急度を判断するための有益な情報の一つである。
- ・ 海岸線からの距離：損傷の原因を絞り込むに際しての判断材料の一つである。
- ・ 塩害特定点検対象及び実施の有無：損傷の原因を絞り込むに際しての判断材料の一つである。
- ・ 検査路（上下部構造別に設置箇所）：検査路の有無及び設置位置等は、緊急時及び次回以降の定期点検計画立案時の有益な情報である。
- ・ 補修補強工事の有無（前回定期点検以降の補修工事のみが対象）：前回定期点検にて確認された損傷への対応が把握できるため、次回の定期点検計画立案時の有益な情報である。

イ) その他

現地の条件等によっては、外観の確認すらできない部材も有り得るので、同一橋梁内において、人が近づけるだけの空間が存在しないなどの真にやむを得ない理由で目視、打音及び触診を実施できない場合や近接目視によらない方法により実施した場合は、その位置を備考欄に記録として残す。詳細は、定期点検記録様式（その5）が参考にできる。

②構造等の特記事項

健全性の判定及び維持管理上、道路管理者が把握すべき構造を有する場合は、特記事項として記載しておく。

例：・構造が上下線で異なり、一方が定期点検の対象外となった場合 等

(8) 総合検査結果

複数部材の複数の損傷を総合的に評価し、橋梁全体の状態について所見を記載する。橋としての健全度の評価判定に至った経緯、たとえば、損傷部位種類の概況や性状、現状の本体安全性に関する見立てについての所見、進行性についての所見、必要な措置の観点が見えるように要領よく記載する。また、橋本体の安全性に直接関係しないものの、橋の耐久性や通行性向上の観点から是正が必要と考えられる主な事項についての所見を要領よくまとめる。

また、次の事項があれば、記載する。

- ・前回定期点検結果から健全性の診断結果（区分）が変わった場合には、その理由（損傷の進行、補修済み、原因排除済み等）

2) 定期点検記録様式（その2）径間別一般図

本様式では、対象橋梁の全体図及び一般図（平面図、側面図、断面図）などを径間毎に整理する。

定期点検記録様式（その2）の記入要領は、次のとおりとする。

次の項目以外については、「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

- ・「全体図」：橋梁全体の模式図（多径間の場合、対象としている径間をマークする。）
- ・「一般図」：各径間の一般図（平面図、側面図、断面図）

※補強等を反映させた現況の一般図とすること。

現況の一般図がない場合には、新たに作成すること。

【留意事項】

(1) 図面に記載する事項

全体図、一般図に記載する情報等は、次のとおりである。なお、いずれの図面も、数値等が読みとれる明瞭な図面とすること。

①橋梁一般図

全体図で掲載することが多いと考えられる橋梁一般図は、当該橋梁の基本となる図面であり、よって、そこに記載する情報は当該橋梁の点検・診断を行うにあたっての基本的な諸元を網羅する必要がある。ゆえに、当該図には、少なくとも、橋長・支間長・幅員・桁間隔・桁高・支承条件・径間分割番号を記載する。

②平面図・側面図・断面図

一般図で掲載することが多いと考えられる平面図・側面図・断面図には、当該橋梁そのものの情報の他、地形・交差条件・周辺状況及び設計条件等、定期点検をより効率的・効果的に行

うための情報を記載する。

記載する情報は、次の中から適切なものを選択する。

- ・方向別表示（〇〇方面）：当該橋梁の起点・終点を示し、当該橋梁の各部位における正確な位置把握に有益な情報である。
- ・地質縦断図・柱状図：地質縦断図・柱状図は、当該橋梁が存在する地形・地質が把握できることの他、当該橋梁に生じた損傷の原因の推定に有益な情報である。
- ・交差物件の名称・方向・条件明示：当該橋梁と交差している物件（河川・道路・鉄道等）の名称は、その管理者を特定するための情報であり、緊急時及び災害時の情報共有及び対応への連携等に際し必要な情報である。なお、交差物件（河川・道路・鉄道等）の方向別表示を行う。

例：河川…上下流

道路…至〇〇

海岸付近…海側，山側

また、交差条件（建築限界，H.W.L等）を明示することにより、定期点検の計画立案に必要な情報となる。

- ・河川の計画及び現況河床：当該橋梁が河川を横架する場合は、渡河する河川の計画及び現況河床を記載することで、洗掘の有無等の判断の一助となる。
- ・第三者被害予防措置の対象範囲：架橋条件や維持管理の前提条件が確認できる情報である。
- ・梯子，橋梁点検車の設置可能位置：梯子，橋梁点検車で定期点検を行う際に，その設置が可能となる位置の情報であり，定期点検の計画立案を行う場合のみならず，災害時の緊急点検等の際にも有益である。
- ・橋梁下へのアクセスルート：当該橋梁へ到着するまでのアクセスルートを示す情報である。特に山間部等，周辺道路が十分整備されていない地域での橋梁では，定期点検の計画立案を行う場合のみならず，災害時の緊急点検等の際に有益である。
- ・前回定期点検以降の補修・補強の情報：補修・補強工事の範囲（または位置）は，前回定期点検にて確認された損傷への対応を把握できる情報である。
- ・踏掛板の有無：大規模地震後の緊急点検計画の立案時に，当該橋梁の橋台背面の沈下の生じやすさを把握できる情報である。
- ・定期点検の現地実施において調整等が必要となる施設：定期点検において，事前に調整が必要となる施設（大規模な送電線，光ファイバーの幹線等）は，定期点検の計画立案に必要な情報である。
- ・人が近づけるだけの空間が存在しないなど物理的に近接が不可能であるときや，近接目視によらずに状態を把握した場合は，その位置を一般図に記録として残す。記入内容は，定期点検記録様式（その5）が参考にできる。

(2) その他記載が望まれる情報

①周辺の交通等状況

当該橋梁の損傷の進展を考察する場合に，橋梁の位置する道路にどのような交通が見られるかは重要な要素の一つであるため，周辺の状況を可能な限り記載する。

例えば，

- ・主要なアクセス道路（高速道路，主要地方道等）
- ・大規模な工業団地等の大型車の通行が想定される地域

②情報源となる施設

災害時には，速やかに情報を入手することが重要であり，遠隔地においても速やかに現地の情報が取得できるように，情報を取得できる施設について記載する。

例えば，

- ・CCTVの設置位置，撮影範囲・方向，可能な旋回範囲等の情報
- ・気象観測装置，路温計等の設置情報

③情報取得年次

記載している情報の確からしさを示すため，各情報の取得年次等について記載する。

例えば，

- ・形式・形状は完成図から精緻に転載されたものか，想定が含まれるのか
- ・河床高は，〇年〇月現在時点の高さ
- ・交差道路の高さは，〇年〇月現在の高さ

④側道橋

側道橋には本橋側を，本橋には側道側を記載する。

3) 定期点検記録様式（その3）現地状況写真

本様式では，対象橋梁の全景，路面，路下等の現地状況写真を径間毎に整理する。写真は，当該橋梁の客観的事実を示すことができる最たる情報であり，当該橋梁の外観等の他，地形，差条件及び周辺状況等の情報を，主として視覚的に取得するための様式である。

定期点検記録様式（その3）の記入要領は，次のとおりとする。

次の項目以外については，「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

- ・「写真番号」：写真と対応した番号（1から順に記入。写真は横方向に順に貼付する。）
- ・「径間番号」：写真に対応した径間番号
- ・「撮影年月日」：写真の撮影年月日
- ・「メモ」：撮影対象箇所（側面，路面，路下等），写真内容の補足説明。

所見なのか事実なのか判断しがたい中途半端な記述は行わない。どの情報が有益になるのか定期点検時点での判断は難しいときには，得られた情報を記載するのがよい。また想定部分は「考えられる等」と記載するなど，想定での記載であることが読み取れるように記載すること。

【留意事項】

①撮影アングル

写真の撮影アングルは，原則として前回定期点検と同じとする。撮影アングルを見直すべきと判断した場合は，前回定期点検時の写真に写っていた目印となる対象物をフレームに入れるとよい。

また，どの方向から何を写したかを記載する。例えば，「手前：A1側，奥：P1側」，「上り

線側から撮影」

② CCTV画像の利活用

当該橋梁を観測しているCCTVが設置されている場合は、プリセット画像と変状時の画像を比較することで、大規模な変状があれば速やかに確認できることから、掲載しておくといよい。

③ 航空写真の利活用

当該橋梁の周辺状況を一目で確認できることから、可能であれば、国土地理院のサイトから橋梁周辺の航空写真の転載等を検討するとよい。

4) 定期点検記録様式(その4) 要素番号図及び部材番号図

本様式では、記録の下地となる要素番号及び部材番号を設定し、径間毎に整理する。

定期点検記録様式(その4)の記入要領は、次のとおりとする。

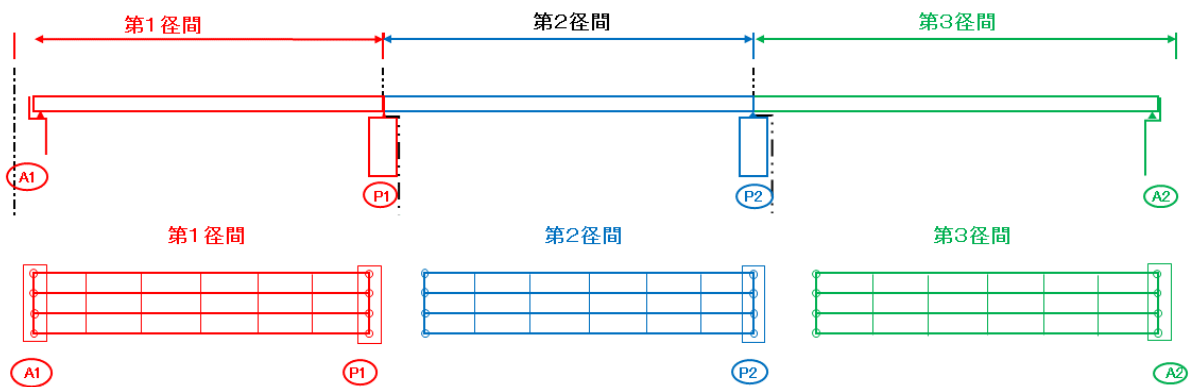
次の項目以外については、「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

(1) 「要素番号図及び部材番号図」：径間毎、部位・部材毎の番号図

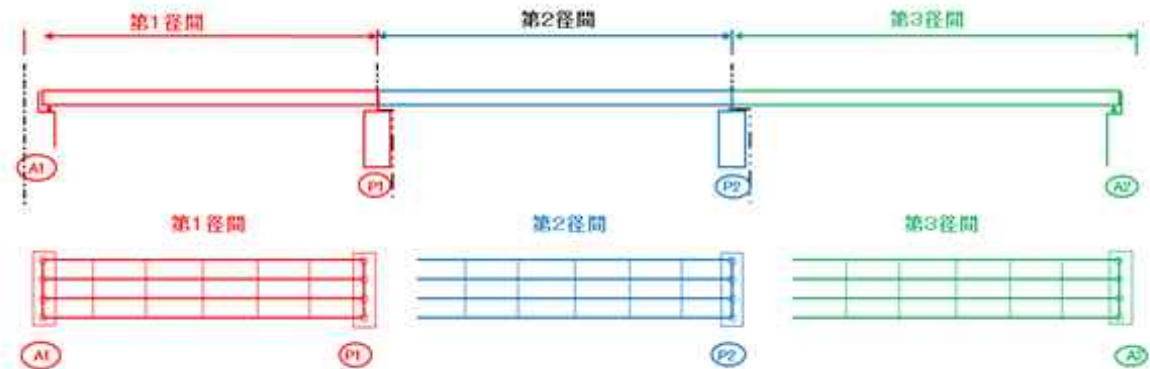
■ 1径間の考え方

多径間の橋梁において、橋脚、伸縮装置、連続桁中間支点の支承、支点上の対傾構・横桁、桁連結装置(落橋防止)等、前後の径間で共有する部材については、若番側の径間部材とする。

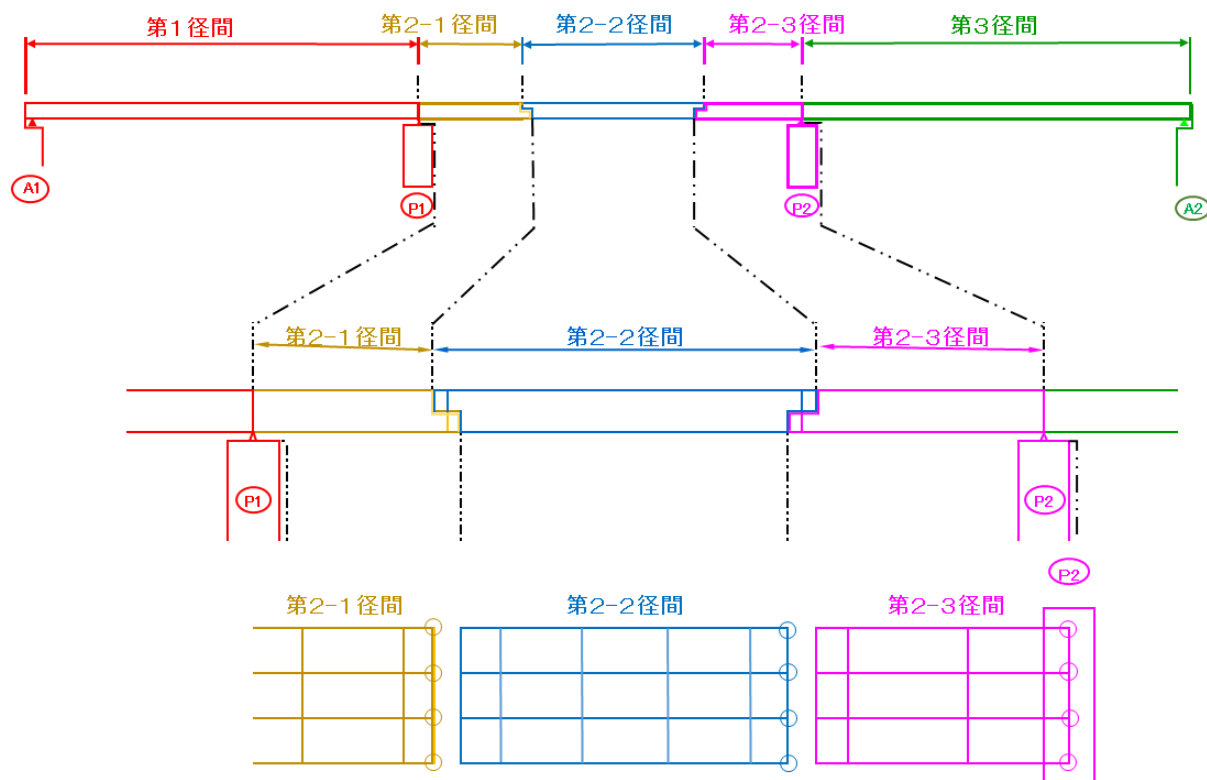
ア) 単純桁の例



イ) 連続桁の例



ウ) ゲルバー桁の例



■要素番号：損傷程度の評価を行う各部位・部材毎の最小評価単位の番号

要素番号は、各部位・部材毎に4桁の番号をつけるものであり、付表-3. 2「各部材の名称と記号」に示す2文字の部材記号を組み合わせることで要素を特定することができる。

要素番号の4桁の数字は、前2桁が橋軸方向の並び(行)を示し、後2桁が橋軸直角方向の並び(列)を示す。この4桁の数字の組み合わせで、要素の位置を示すものである。なお、数字は部位・部材毎に図の左側(=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。また、箱桁の内部の点検を行った場合は、下記の例に示すように要素番号4桁の数字のうち、左端の桁を9の値とする。要素番号の付け方の例を付図-3. 2「要素番号例」に示す。

なお、要素番号図は損傷の経年変化を知るために、初期入力されたものを更新してはならない。過去の定期点検の記録が部材番号、要素番号が規則に従っていない場合、明らかに不都合が生じるものは修正する。不都合が生じる場合の例を以下に示す。

- ア) 番号が重複している
- イ) 番号定義がない
- ウ) 部材種別の取り違い 等

補強、拡幅等により、部材の追加、変更が生じた場合は、既存の要素番号の振り直しは行わず、新規の番号を追加するものとする。

5) 定期点検記録様式（その5）状態把握の方法

本様式は、対策区分の判定や健全性の診断を行うために、または、その他記録を作成するために、物理的に近接目視または打音、触診ができない箇所、物理的には近接目視または打音、触診が可能であるがその他の方法により状態を把握した箇所について記録する。

①物理的に目視、打音及び触診ができていない箇所（部材）

ア) その範囲と理由を明記する。

記載例：・添架物により床版下面が目視できない。

- ・桁高が低く箱桁内部に進入できない。
- ・化粧板により桁が目視できない。
- ・カバープレートにより支承が目視できない。
- ・コンクリート橋の支点上横桁の背面は目視できない。
- ・コンクリート橋の支点上横桁があり、胸壁前面は目視できない。

イ) 下部構造等の地盤内は目視できないので、定期点検記録様式（その2）に地盤線とその記号を記入する。

ウ) 下部構造等の水中部も、水中カメラ等、状態把握の方法を記載する。

エ) これら以外に、橋梁診断員の判断で近接目視によらず状態の把握を行った部材部位については、その部材部位を明らかにし、その部材部位毎に判断の理由や根拠に関する所見を記録に残すこと。また、その部材部位毎に使用する機器等の性能や誤差程度、性能を發揮する使用条件を明らかにし、また、実際に使用した時の条件も明らかにするなど、機器等で得た結果の解釈にあたって必要な情報を適切に残す。

6) 定期点検記録様式（その6）橋の健全性の診断に関する所見

全ての部材の対策区分の判定結果や健全性の診断結果は、従前の定期点検記録様式と同様に、部材番号毎、損傷種類毎に定期点検記録様式（その7）、（その8）に記載する一方で、本様式は、定期点検記録様式（その1）に記載する総合診断結果の根拠となる、または、橋の維持管理について検討する上で着目しておくべき部材や損傷について整理し、橋の健全性の診断に関する橋梁診断員の所見を記載するものである。

本様式は、径間毎に作成することを基本とし、また、対策区分の判定がC1以上の部材や損傷を網羅するように作成することを基本とする。部材単位の診断結果も記載する。必要に応じて対策区分の判定がBになる部材や損傷についても記載する。対策区分の判定については、本文6.及び付録-1「対策区分判定要領」を参照する。

径間毎に作成するにあたっては、部材種別順にまとめるなど、径間全体の複数の部材の複数の損傷を総合的に把握できるように心がける。このとき、同じ部材種別において同様の損傷、所見や判定結果となる部材が複数あるときには、ひとつまたは幾つかの部材を代表として、まとめて記載してもよい。このときには、所見欄にその旨を記載することとし、併せて、対象となる部材番号を記載するのがよい。

また、複数の径間について、同種の構造の特性を有し、同様の所見となる場合には、ひとつまたは幾つかの径間を代表としてまとめて記載してもよい。

定期点検記録様式（その6）の記入要領は、次のとおりとする。

次の項目以外については、「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

- ・「写真番号」：写真と対応した番号（1から順に記入。写真は横方向に順に貼付ける。）
- ・「径間番号」：写真に対応した径間番号
- ・「部材名」：主桁、床版などの部材名（付表－3.2「各部材の名称と記号」参照）
- ・「部材番号」：損傷部材の番号（0205等；「定期点検記録様式(その4)」参照）
- ・「損傷の種類」：損傷名（腐食、亀裂等；「付録－1,2」参照）
- ・「部材毎の対策区分判定」：対策区分毎に損傷の種類名を記入（対策区分(B, C1, C2, M, E1, E2, S1, S2)は本文6.及び付録－1「対策区分判定要領」を参照、損傷の種類名も付録－1を参照）
- ・「部材毎の健全性の診断」：対策区分の判定と同じ記録単位で診断結果を記載する。
- ・「所見」：当該損傷に対する判定の根拠とその考え方など橋梁診断員の所見を記入。
所見には、当該区分に分類した判断の根拠や留意すべき点（損傷の性状、損傷の原因、損傷の進行性など、現状の安全性や今後の進行性など次回定期点検までの対策区分の判定の根拠なる事実や推定を記載する。

また、

- ・他の部材の異常や損傷との関連性
- ・損傷部周辺の局所的な応力状態や構造の詳細
- ・環境条件
- ・その他必要な事項

など、対策区分の判定にあたって参考にすべき内容は、併せて記載しておくとうい。

7) 定期点検記録様式（その7）対策区分判定結果（主要部材）

本様式では、主要部材の損傷に対する対策区分判定結果について、部材番号毎、損傷種類毎に、径間単位で記載する。なお、「主要部材」は、本文5に規定するものであり、対策区分の判定については、本文6.及び付録－1「対策区分判定要領」を参照する。

「診断結果」欄には、対策区分の判定と同様の単位で、部材単位の診断結果（I～IV）を記載する。部材単位の健全性の診断については、本文7.1の健全性の判定区分による。また、同欄には、推定される損傷の原因、進行性についての評価、当該損傷に対する判定の根拠とその考え方など橋梁診断員の所見を記述する。

点検調書(その7)の記入要領は、次のとおりとする。

次の項目以外については、「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

- ・「工種」：上部構造、下部構造などの区分記号（S, P, A等；付表－3.2「各部材の名称と記号」参照）
- ・「材料」：鋼、コンクリートなどの部材材質区分記号（S, C, X等；付表－3.2「各部材の名称と記号」参照）

- ・「部材種別」
 - 「名称」：主桁、床版などの部材名（付表－3. 2「各部材の名称と記号」参照）
 - 「記号」：部材名称に対応した部材記号（Mg, Ds, Bh 等；付表－3. 2「各部材の名称と記号」参照）
 - 「部材番号」：対策区分の判定を行う評価単位毎の番号（例 02 等；「定期点検記録様式(その4)」参照）
- ・「損傷の程度」
 - 「最大」：対象部材番号を構成する要素のなかで、当該損傷の最大となる損傷程度の評価区分記号（「付録－2」参照）
 - 「最小」：同じく、最小となる損傷程度の評価区分記号（「付録－2」参照）
- ・「対策区分」：対策区分毎に損傷の種類名を記入（対策区分(B, C1, C2, M, E1, E2, S1, S2)は本文6. 及び付録－1「対策区分判定要領」を参照、損傷の種類名も付録－1を参照）
- ・「診断結果」
 - 「健全度（部材単位）」：対策区分の判定と同じ記録単位でⅠ～Ⅳの診断結果を記載する。
 - 「原因」：橋梁における損傷現象は多様な形態で現れ、その原因も種々な要因が複雑に関連している場合が多く見られる。例えば、コンクリートの「塩害」（根本原因）により「ひびわれ」という損傷が発生し、その「ひびわれ」を直接的な原因として「漏水・遊離石灰」に、さらにひびわれからの漏水により「材料劣化」して「腐食」という損傷に発展するなどである。このように、損傷の原因を明確に確定することはかなり難しいものの、定期点検では、主要部材の対策工法を検討するに際して必要な原因を確定若しくは推定することを目的に、下表の6つの重大損傷原因（その他を加えて7つ）を記載することとした。このため、原因は、根本原因、直接的な原因を区別することなく、対策工法を検討するために考慮するものを記載する。ただし、原因が推定もできない場合は、無理して記載することなく、「不明」とすること。

表 損傷原因の種類

鋼	コンクリート	備考
① 疲労	① 疲労	外力作用に起因
	② 塩害	環境に起因
	③ 凍害	
	④ アルカリ骨材反応	材料劣化に起因
	⑤ 中性化	
⑥ 材料劣化		
⑦ その他（ ）	⑦ その他（ ）	

なお、「⑦その他（ ）」を記載する場合には、分かる範囲で（ ）内に損傷

原因名を記載すること。この際、次に示す11項目に代表させたものが参考となる。

【外的原因】

ア)外力作用に起因

- ・ 想定外の荷重
- ・ 衝突
- ・ 偏土圧・圧密沈下
- ・ 洗掘・浸食
- ・ 地震

イ)環境に起因

- ・ 乾燥収縮・温度応力
- ・ 化学的腐食

【内的原因】

ウ)材料劣化に起因

- ・ 品質の経年変化

エ)製作・施工に起因

- ・ 製作・施工不良
- ・ 防水・排水工不良

オ)設計・構造に起因

- ・ 構造形式・形状不良

「所見等」：当該損傷に対する判定の根拠とその考え方など橋梁診断員の所見を自由記入。

S2（詳細調査を経ないで追跡調査が必要と判定）においては、「所見」欄に、追跡調査の内容とその頻度を記載すること。

また、原因の相互関係、例えば、「腐食」の直接的原因が「材料劣化」の場合、「原因」欄には「⑥材料劣化」と記載し、「所見」欄に、「疲労に伴う床版ひびわれからの漏水を根本原因としている」などを記載するのが望ましい。

8) 定期点検記録様式（その8）対策区分判定結果（様式（その7）に記載以外の部材）

本様式では、定期点検記録様式（その7）に該当するもの以外の部材について記載する。記載方法については、点検記録様式（その7）に準拠するものとする。

なお、「部材番号」，「原因」については、記載しないものとする。

9) データ記録様式（その9）損傷図

本様式は、部位・部材の損傷の種類・程度や箇所などを径間毎に詳細に記録するものであり、橋の状態に関する客観的かつ基礎的データとするものである。損傷状態が詳細に分かる図面を作成することにより、経年の損傷の進行状態の比較、損傷に対する補修・補強方法または架替え等の検討に活用するための様式となる。次回定期点検時に、例えば、コンクリート部材ではひびわれ、鋼部材では亀裂の進展の程度等を把握するための情報源となる様式である。

なお、損傷種類別の詳細な記録方法については、「付録-2：損傷程度の評価要領(2)あるいは(3)その他の記録を参照のこと。また、目視、打音及び触診しなかった箇所については、箇所毎に近接の程度とその理由を記載するものとする。



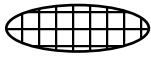

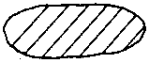
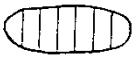

データ記録様式（その9）の記入要領は、次のとおりとする。

次の項目以外については、「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

・ 「損傷図」：径間別一般図に、部材名称、要素番号、損傷種類番号・損傷名、損傷程度の評価

区分記号の順序で記入する（「部材名称」については付表－3. 2を、「損傷種類番号・損傷名」及び「損傷程度の評価区分記号」については「付録－2」を参照。）。

また、各損傷箇所に対応した写真の番号（「データ記録様式（その10）」の写真番号）を記入する。なお、記入にあたっては、次の凡例の内容を損傷図に添付し、参考としてもよい。

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

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

したがって、損傷の程度を適切な方法で詳細に記録しなければならない。損傷状況を示す情報のうち、定性的な評価基準(付録－2)を用いて損傷の程度を表せない情報については、本記録様式上で、損傷図や文章等を用いて記録することとする。

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

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

【留意事項】

①記載の趣旨

現在の損傷状況（客観的事実関係）の全貌を効率的に把握し、一定のルールに則り、主観・予見なく記録すること。橋梁診断員が状態の確認方法を検討したり、道路管理者が定期点検結果の妥当性や措置の検討、その他維持管理に関する検討を行うときに参考になるように、主観・予見なく必要に応じて活用した、記録するとともに、記録の精度について明らかにしておくこと。

②対象の事例

- ・外力との関係性が疑われるもの
- ・部材内部における材料の劣化が疑われるもの

- ・漏水や遊離石灰の析出の発生箇所やうき，剥離，鉄筋露出の範囲
 - ・顕著な変色，浸潤痕
 - ・上記に該当しないもののうち，次に該当するもの
 - ・明確な規則性が見受けられるもの
 - ・構造的要因との関わりが疑われるもの
 - ・打音等で確認されたうき，はくりの範囲
- ③状態をスケッチとして記入するもの
- ・広範囲に細かく網目状に発達したひびわれ
 - ・広範囲に広がった浸潤痕や漏水，変色
 - ・散在する多数のコンクリートの剥落，ひびわれ部の欠け，骨材の露出
 - ・散在する多数のスペーサーや鉄筋等の内部鋼材の露出
- ④特筆すべき状態
- ・耐力力の不足，または，鉄筋等に沿って一方向または二方向に分散して発達していたり，蜘蛛の巣状に発達しているなど疲労の兆候と疑われるひびわれの箇所は特筆し，また様式に写真を添えるのがよい。（必要に応じて道路管理者も指示）
 - ・一方向ひびわれと二方向ひびわれ違い，また分散ひびわれと特定箇所のひびわれの違いを問わず，漏水，遊離石灰，変色，骨材のポップアウト，近傍の角おちなど，床版への水の浸入が疑われる兆候と関係するひび割れの箇所は特筆し，また様式に写真を添えるのがよい。

10) データ記録様式（その10） 損傷写真

本様式では，定期点検の結果把握された損傷の写真などを径間毎に網羅的に整理する。

なお，損傷種類別の詳細な記録方法については，「付録-2：損傷程度の評価要領」の【損傷程度の評価と記録】(2)あるいは(3)その他の記録を参照のこと。記録作成者が直接，損傷を把握した上でその損傷の程度が把握できるように撮影したときには，記録に残すべき損傷が記録していると解釈されるので，備考欄には特に記載する必要はない。ただし，必ずしもこのとおりにならないときがあれば，必要に応じて，写真を解釈する上で必要な情報を記載すること。このとき，備考欄でなく，写真毎に，撮影条件とその理由をメモ欄に記載するものとする。

一方で，近接し，損傷を把握した上でその損傷の程度が把握できるように撮影するのではなく，記録作成を支援する機器等を用いて得た画像から記録に残す損傷を抽出し，整理することを基本とする場合には，個々の写真にその解釈する上での留意点を記載することは効率的でない。このため，定期点検記録様式（その5）に機器等の性能や誤差程度，性能を発揮する使用条件を明らかにし，また，実際に使用したときの条件も明らかにするなど，機器等で得た結果の解釈にあたって必要な情報を別途記載するとともに，本様式の備考欄に写真を解釈する上で少なくとも注意すべき情報をまとめて記載すればよい。

データ記録様式（その10）の記入要領は，次のとおりとする。

次の項目以外については，「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

- ・「写真番号」：写真と対応した番号（1から順に記入。写真は横方向に順に貼付ける。）
- ・「径間番号」：写真に対応した径間番号

- ・「部材名」：主桁、床版などの部材名（付表－3. 2「各部材の名称と記号」参照）
- ・「要素番号」：損傷部材の番号（0205 等；「定期点検記録様式(その4)」参照）
- ・「損傷の種類」：損傷名（腐食、亀裂 等；「付録－1」参照）
- ・「損傷程度」：損傷程度の評価区分記号（「付録－1」参照）
- ・「前回損傷程度」：損傷程度の評価区分記号（「付録－1」参照）

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

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 写真番号 2. 橋梁名 3. 部材名 4. 要素番号 5. 損傷の種類及び番号 |
|--|

【留意事項】

- 1) 一枚の写真に複数の損傷が映り込んでいる場合は、主たる損傷を「損傷の種類」欄に、記載する。
- 2) 損傷の程度（a～e）については、必ず損傷種類毎に損傷写真を記載する。なお、損傷が無い場合でも、近接目視を行ったことの根拠となることや外観を継続的に、同じアングルからの写真で記録することの重要性を踏まえ、全要素について写真を残すこと。
- 3) 要素単位で損傷が無い場合は、健全な写真を添付し、損傷の種類は「NON」、程度は「a」とする。
- 4) 前回点検との比較において、損傷程度が大きい損傷、進行がある損傷、または補修済みの損傷については、今回と前回の写真を並べて貼り付け、空白に、前回点検年度を記載する。ただし、比較考察を行う必要は無い。

11)データ記録様式（その11）損傷程度の評価記入表（主要部材）

本様式では、対象橋梁の主要部材（損傷を放置しておく橋の架け替えも必要になると想定される部材も含む）について、要素毎に、損傷の種類・程度などを径間毎に整理する。損傷程度の評価は、損傷の程度をあらゆる客観的な事実を示すものであり、すなわち、損傷の現状を要素毎に記号化して記録するものである。ここでの「損傷程度の評価」は、その原因や将来予測、橋全体の耐荷性能等へ与える影響度合い等は含まず、健全性の判定とは主旨や目的が異なることに留意する。なお、「主要部材」は、本文5に規定するものである。

データ記録様式(その11)の記入要領は、次のとおりとする。

次の項目以外については、「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

- ・「工種」：上部構造、下部構造などの区分記号（S, P, A 等；付表－3. 2「各部材の名称と記号」参照）

- ・「材料」：鋼，コンクリートなどの部材材質区分記号（S，C，X 等；付表－3. 2「各部材の名称と記号」参照）
- ・「部材種別」
 - 「名称」：主桁，床版などの部材名（付表－3. 2「各部材の名称と記号」参照）
 - 「記号」：部材名称に対応した部材記号（Mg，Ds，Bh 等；付表－3. 2「各部材の名称と記号」参照）
 - 「要素番号」：要素の番号（例 0205 等；「定期点検記録様式(その4)」参照）
- ・「損傷程度」
 - 「損傷程度の評価」：損傷程度の評価区分記号（「付録－2」参照）
 - 「定量的に取得した値」：各要素における定量的に得られる計測値（定量的に取得した場合に限る。なお，この欄は，当面は該当するものはなく，将来，定量的評価方法を定めた後に使用するものである。）
 - 「単位」：定量的に取得した値の単位（同上）
- ・「損傷パターン」：損傷パターンの区分番号（損傷の種類が「亀裂」「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；「付録－2」参照）
- ・「損傷の種類」：損傷の種類名（腐食，亀裂 等；「付録－1」参照）
- ・「分類」：各損傷における機能や材料等の分類番号（損傷の種類が「防食機能の劣化」「支承部の機能障害」「その他」「補修・補強材の損傷」「定着部の異常」「変色・劣化」の場合のみ記入；「付録－2」参照）

【留意事項】

- ①損傷の種類が，「亀裂」，「ひびわれ」，「床版ひびわれ」，「舗装の異常」，「支承部の機能障害」，「補修補強材の損傷」，「定着部の異常」の場合，損傷パターン番号を記入する。
- ②損傷の種類が「防食機能の劣化」，「支承部の機能障害」，「その他」，「補修・補強材の損傷」，「定着部の異常」，「変色・劣化」の場合，分類欄に値を記入する。
- ③損傷の種類が「その他」で分類が「その他」の場合は，備考欄に損傷の内容を記入する。
- ④全ての要素において，橋梁定期点検要領の「表-5.1.1 対象とする損傷の種類」の標準」に示されている損傷に対して，点検した結果を確実に残すため，損傷程度の評価（a～e）を記入する。例えば，鋼製主桁において，損傷が⑤防食機能の劣化のみ「c」であった場合，同表に示される残りの損傷（②亀裂，③ゆるみ・脱落，④破断，⑩補修・補強材の損傷，⑬遊間の異常，⑱定着部の異常，⑳漏水・滞水，㉑異常な音・振動，㉒異常なたわみ，㉓変形・欠損）に「a」を記入する。ただし，当該要素において明らかに対象外である損傷種類（例えば，ボルトが使われていない要素での③ゆるみ・脱落）では，NA」とする。
また，全く損傷がない要素にあっては，損傷の種類を「NON」，損傷程度を「a」として入力する。
なお，損傷のない要素番号は，出力されない。

12) データ記録様式 (その 1 2) 損傷程度の評価記入表 (データ記録様式 (その 1 1) に記載以外の部材)

本様式では、データ記録様式 (その 1 1) に該当するもの以外の部材について記載する。
記載方法については、データ記録様式 (その 1 1) に準拠するものとする。

13) データ記録様式 (その 1 3) 損傷程度の評価結果総括

本様式では、対象橋梁の全ての部材について、損傷の種類・程度を、径間毎に、前回定期点検結果と対比するよう整理する。

「損傷の種類(程度)」欄については、データ記録様式 (その 1 1) , (その 1 2) の記録(要素番号毎)を、部材番号毎に整理して記入する。各部材において、複数の損傷が記録される場合は、それぞれの損傷を記入する。また、同じ損傷で程度の異なるものについては、最も損傷程度の進行しているものを記入する。

データ記録様式 (その 1 3) の記入要領は、次のとおりとする。

次の項目以外については、「道路管理データベースシステム」のデータなどを活用すること。

- ・「工種」：上部構造、下部構造などの区分記号 (S, P, A 等; 付表-3. 2 「各部材の名称と記号」参照)
- ・「材料」：鋼, コンクリートなどの部材材質区分記号 (S, C, X 等; 付表-3. 2 「各部材の名称と記号」参照)
- ・「部材種別」：
 - 「名称」：主桁, 床版などの部材名称 (付表-3. 2 「各部材の名称と記号」参照)
 - 「記号」：部材名称に対応した部材記号 (Mg, Ds, Bh 等; 付表-3. 2 「各部材の名称と記号」参照)
 - 「部材番号」：部材の番号 (例 02 等; 「定期点検記録様式(その4)」参照)
- ・「今回定期点検」
 - 「定期点検日」：今回実施した定期点検年月日
 - 「損傷の種類(程度)」：部材の損傷種類 (損傷程度の評価区分記号)
(腐食 (a), ひびわれ (c) 等; 「付録-1」参照)
- ・「前回定期点検」
 - 「定期点検日」：前回実施した定期点検年月日
 - 「損傷の種類(程度)」：部材の損傷種類 (損傷程度の評価区分記号)
(腐食 (a), ひびわれ (c) 等; 「付録-1」参照)

■付表－ 3. 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)	方杖ラーメン
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—3. 2 各部材の名称と記号

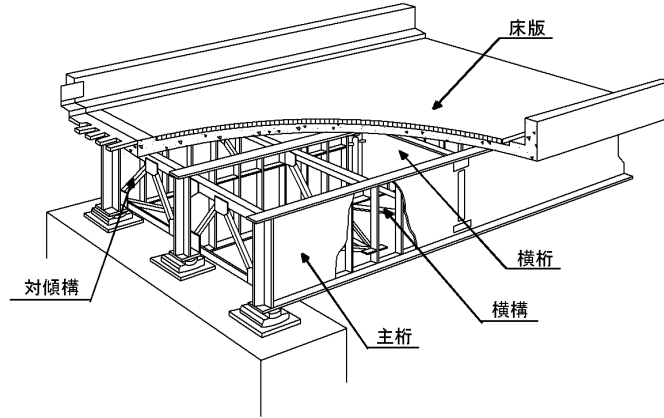
工種		構造形式		材料		部材種別			
上部構造	S	鈹桁橋	Gs	鋼	S	主桁	Mg	main girder	
		箱桁橋	Bs	コンクリート	C	横桁	Cr	cross beam	
		トラス橋	Ts	その他	X	縦桁	St	stringer	
		アーチ橋	As			床版	Ds	deck, slab, deck slab	
		斜張橋	Cs			対傾構	Cf	cross frame	
		その他	Xs			横構			
						上横構	Lu	upper lateral	
						下横構	Ll	lower lateral	
						主構トラス			
						上・下弦材	Bt	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	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	stay cable			
				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			
下部構造	橋脚	P	独立柱	Cp	鋼	S	柱部・壁部	Pw	wall
			T型・Y型	Tp	コンクリート	C	梁部	Pb	beam
			壁式	Wp	その他	X	隅角部・接合部	Pc	cross
			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			
下部構造	橋台	A	橋台	Aa	鋼	S	胸壁	Ap	parapet wall
			その他	Xa	コンクリート	C	縦壁	Ac	
					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			
下部構造	基礎	F	基礎	Ff	鋼	S	フーチング	Ff	footing
			その他	Xf	コンクリート	C	その他	Fx	
					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			
支承部	B	落橋防止システム	Bs	鋼	S	落橋防止システム	Sf	structure for falling prevention of bridge	
				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	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		

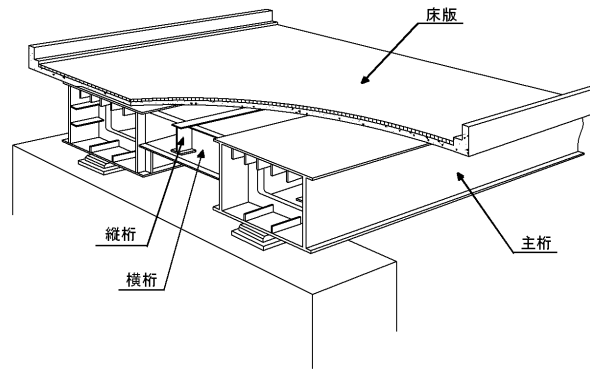
工種		構造形式		材料		部材種別	
溝橋(ボックスカルバート)	C	ボックスカルバート	Bc	鉄	S	頂版	Ct Top slab
		その他	Xs	コンクリート	C	側壁	Sw Side wall
				その他	X	底版	Cb Bottom slab
						隔壁	Iw Intermediate wall
						断面方向連結部(プレキャスト)	Jo Joint
						縦断方向連結部(プレキャスト)	Lj Longitudinal joint section
						目地部	Eg Edge joint
						翼壁	Ww Wing wall
						その他	Sx

■付図－ 3. 1 部材の名称

- ・上部構造
- 鋼鉄桁

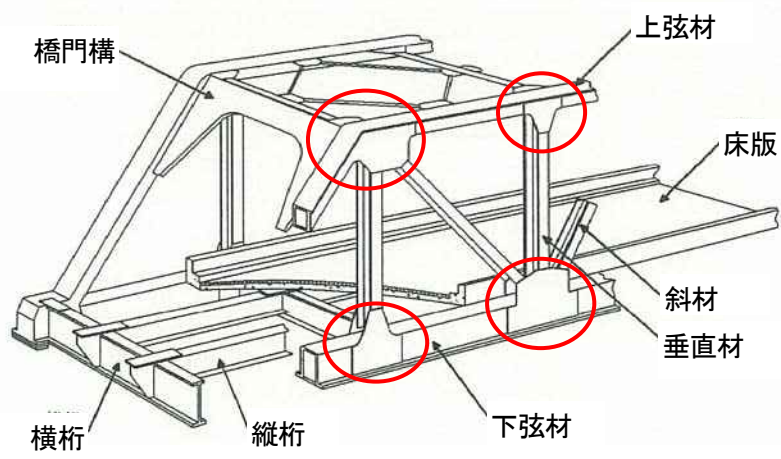
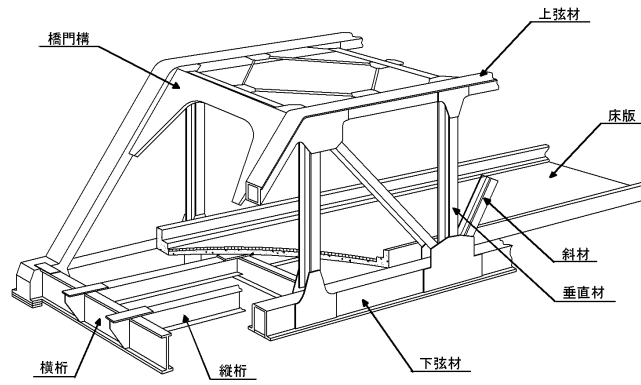


- 鋼箱桁

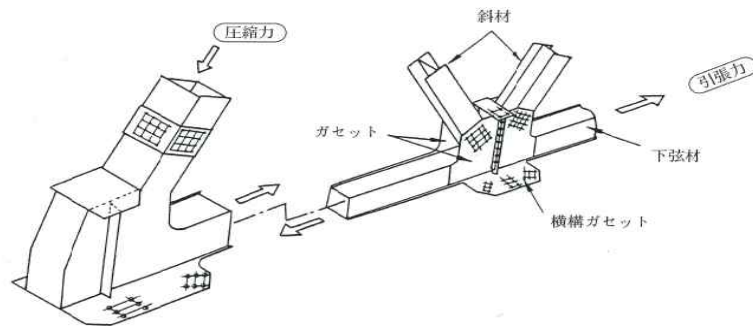


付図－ 3. 1 部材の名称 (その 1)

トラス



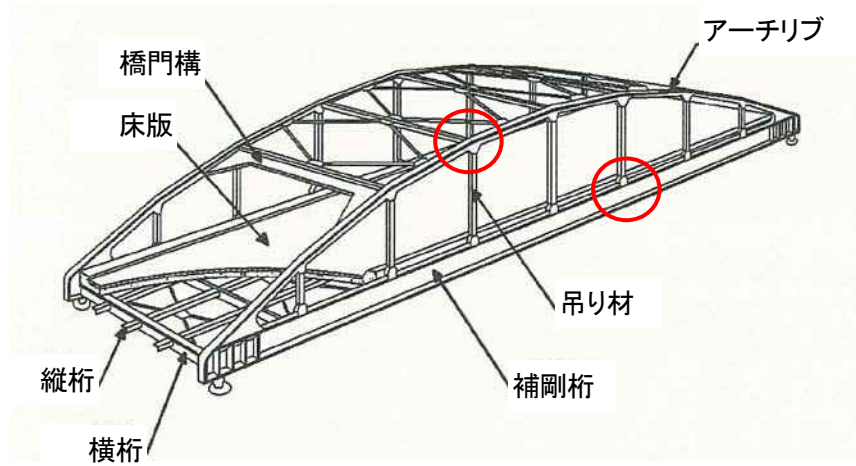
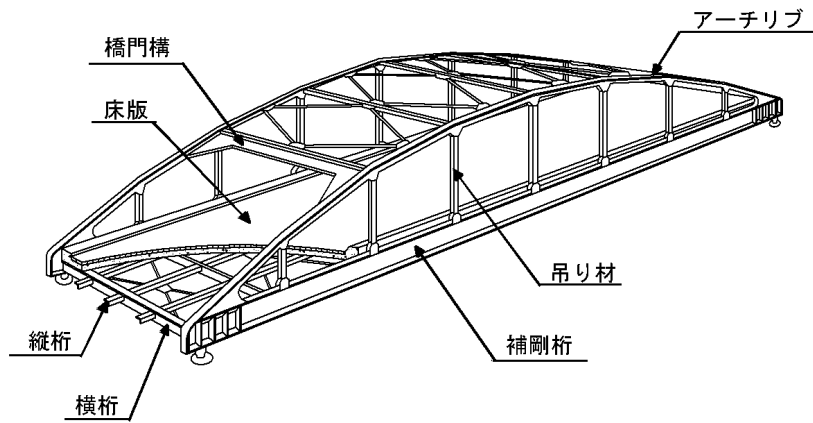
トラス橋の格点部



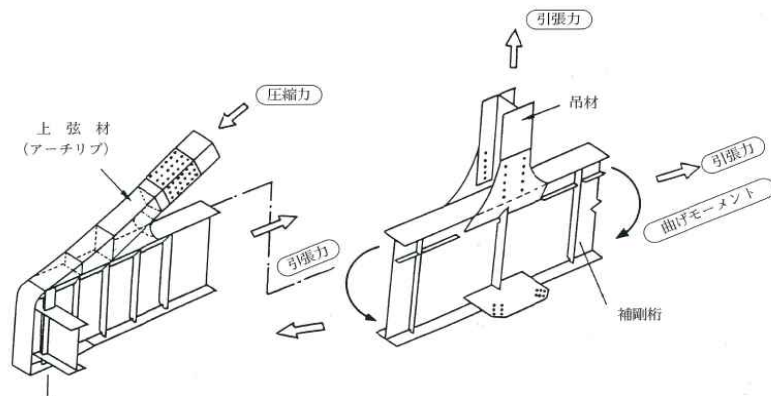
格点部の詳細

付図－3. 1 部材の名称 (その2)

アーチ (下路式)



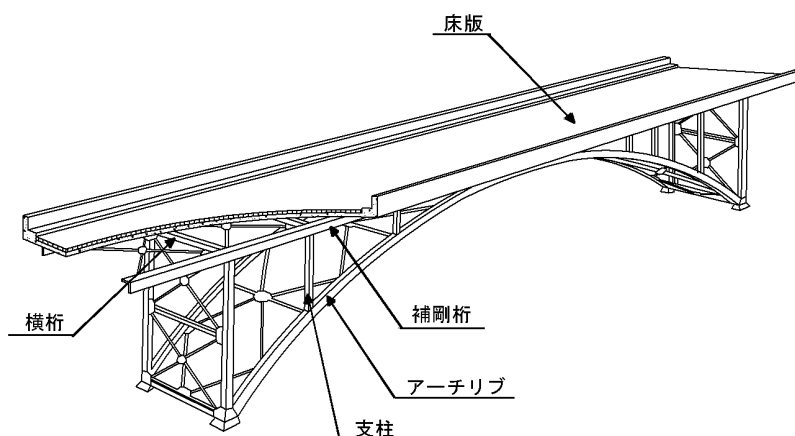
アーチ橋の格点部



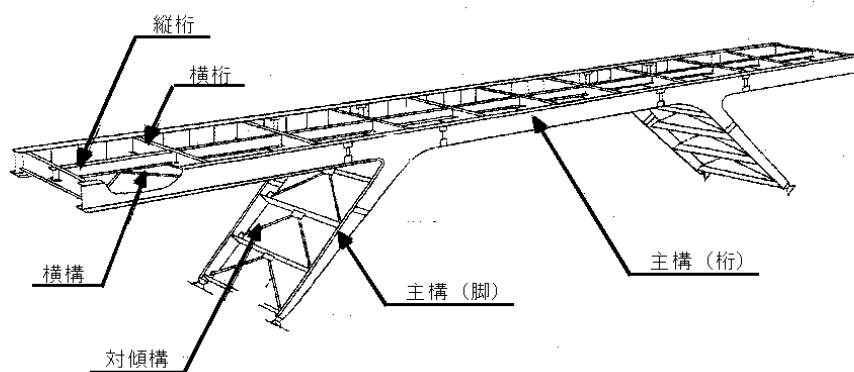
格点部の詳細

付図- 3. 1 部材の名称 (その3)

アーチ (上路式)

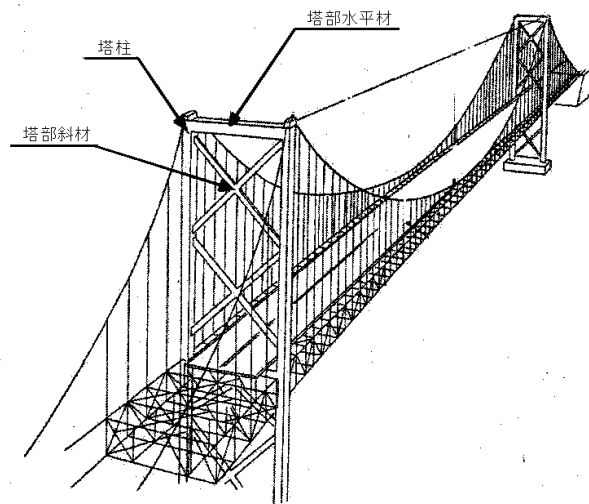
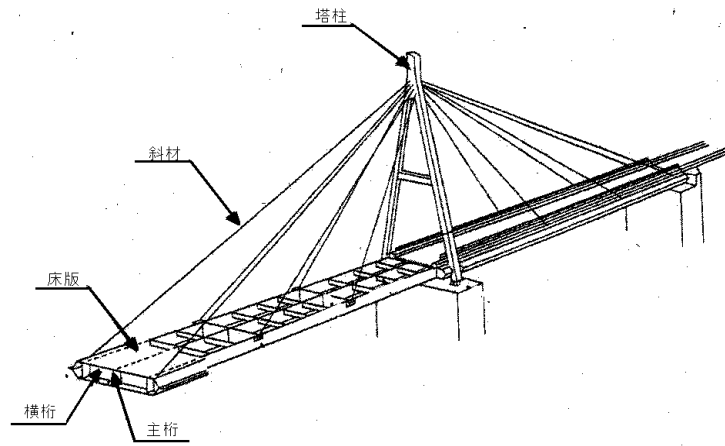


ラーメン

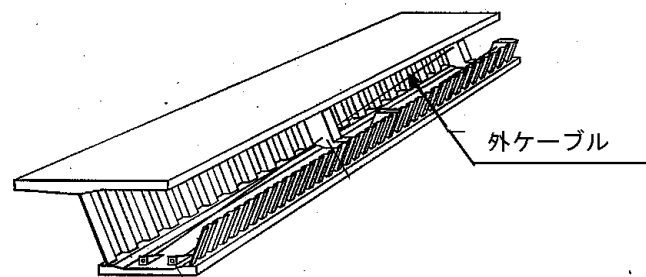


付図- 3. 1 部材の名称 (その4)

斜張橋・吊り橋

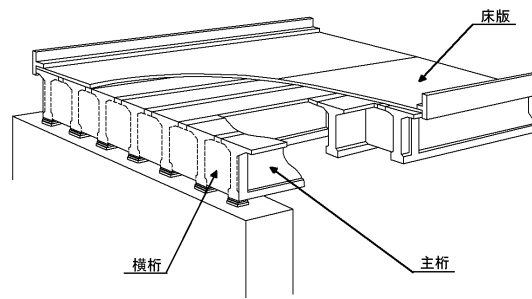


外ケーブル

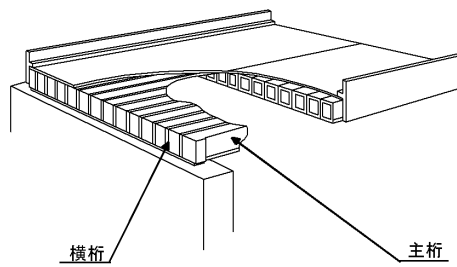


付図－3. 1 部材の名称（その5）

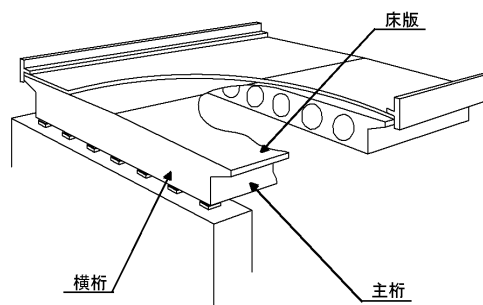
PCT桁, RCT桁



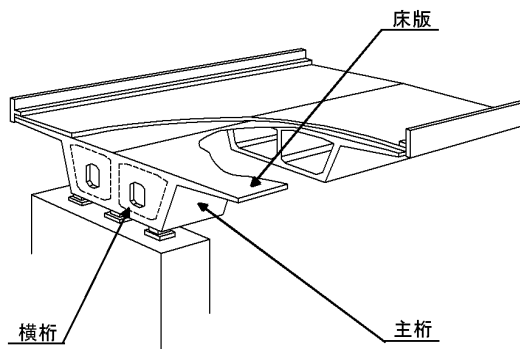
PCプレテン中空床版



PCポステン中空床版

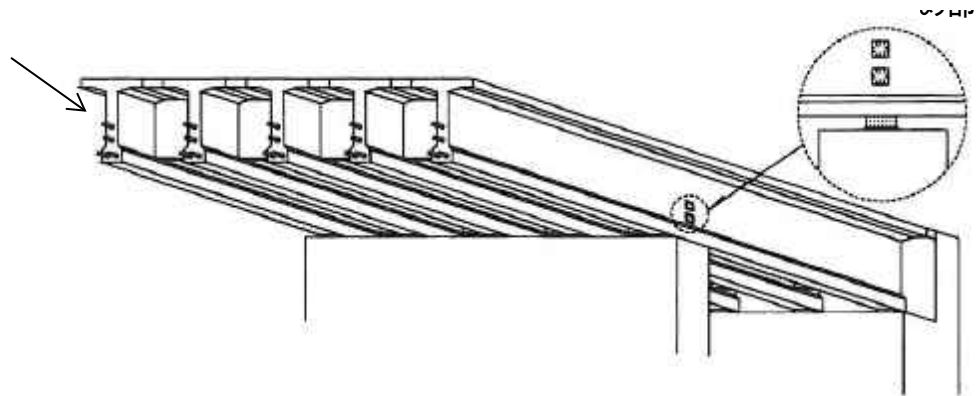


PC箱桁, RC箱桁

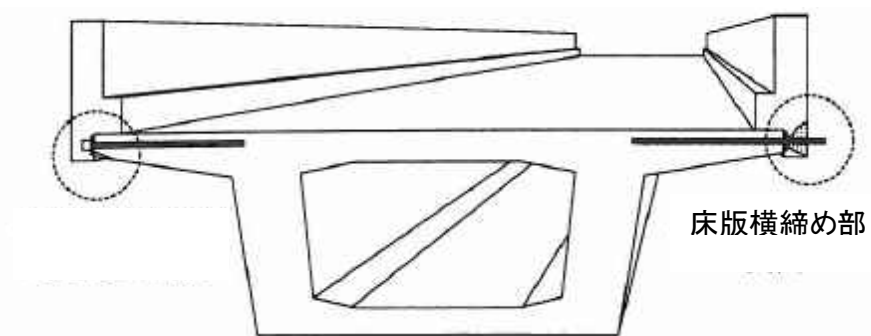


付図-3. 1 部材の名称 (その6)

PC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。

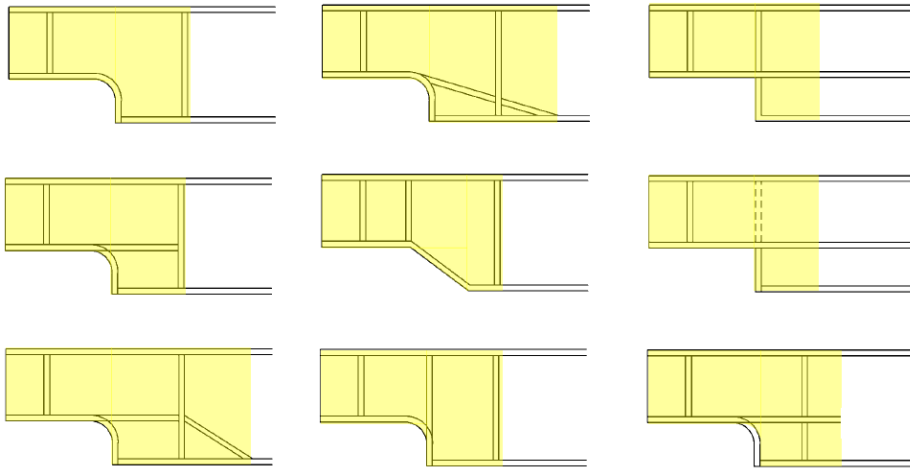
付図－3. 1 部材の名称（その7）

ゲルバー部

ア) 鋼主桁のゲルバー部

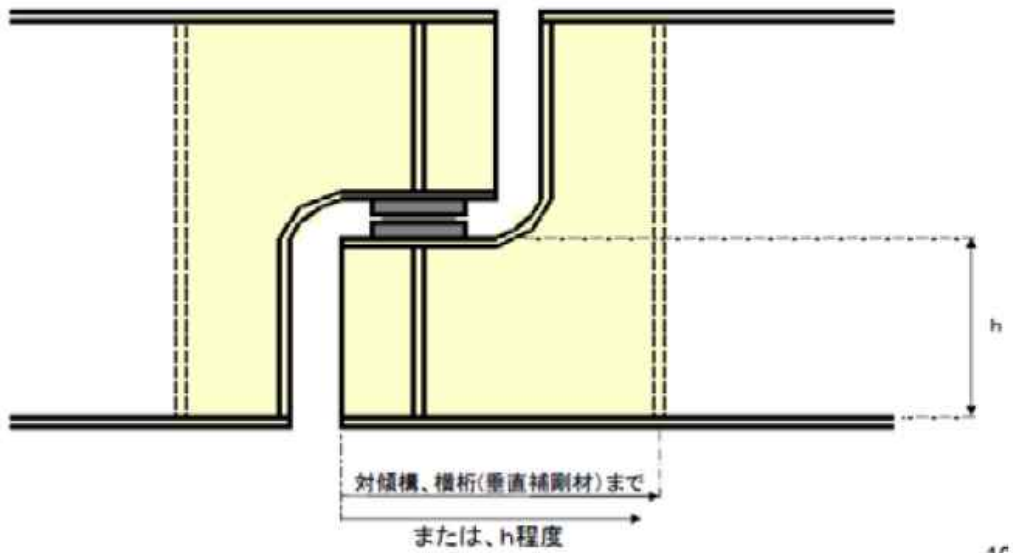
- 鋼主桁のゲルバー部の範囲は、次図の着色範囲を標準とする。

a) 標準例



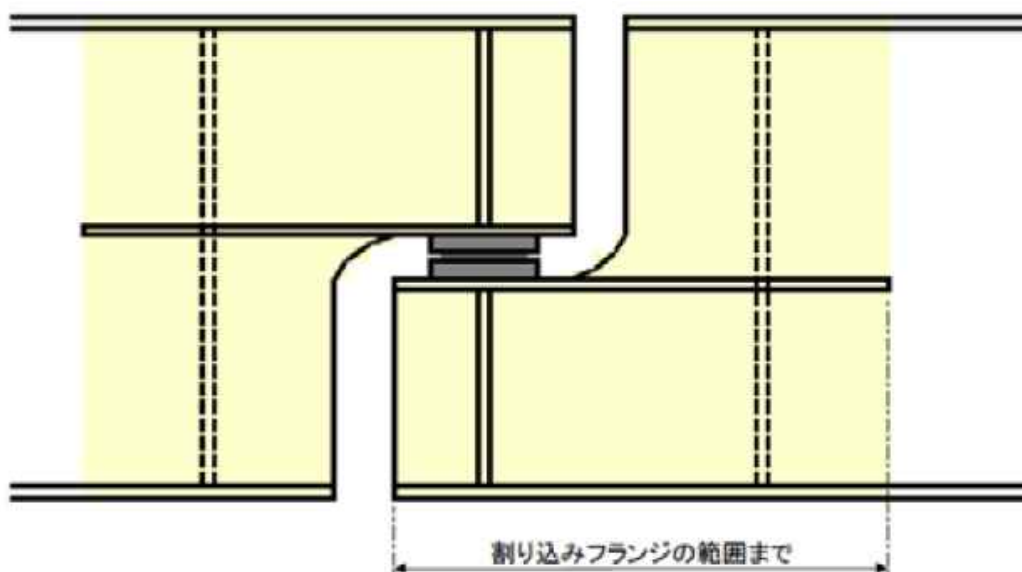
b) 未補強の例

- 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。



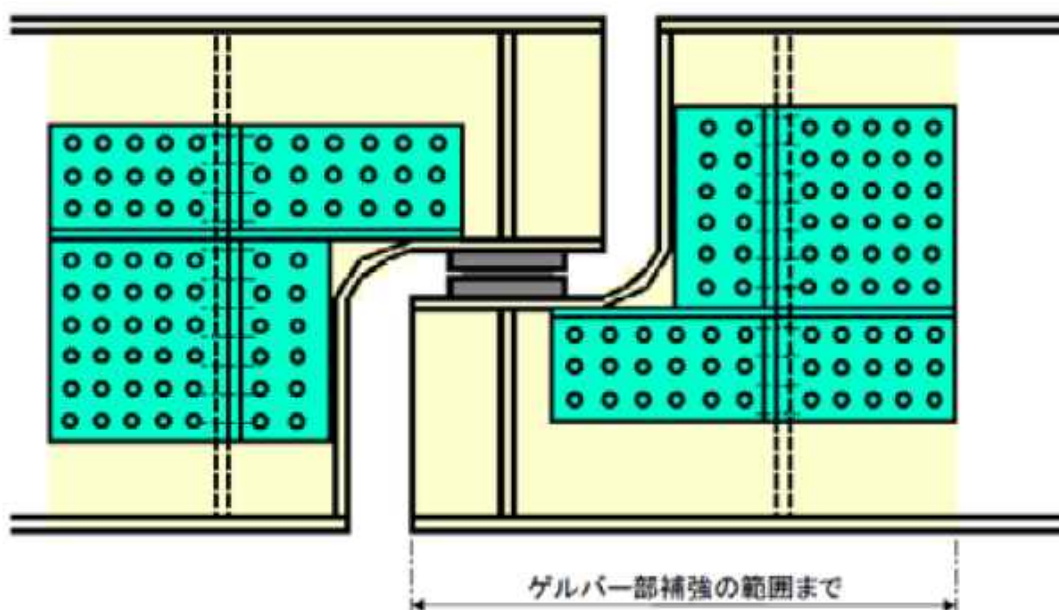
c) 割り込みフランジがある例

- ・ 割り込みフランジのある範囲とする。

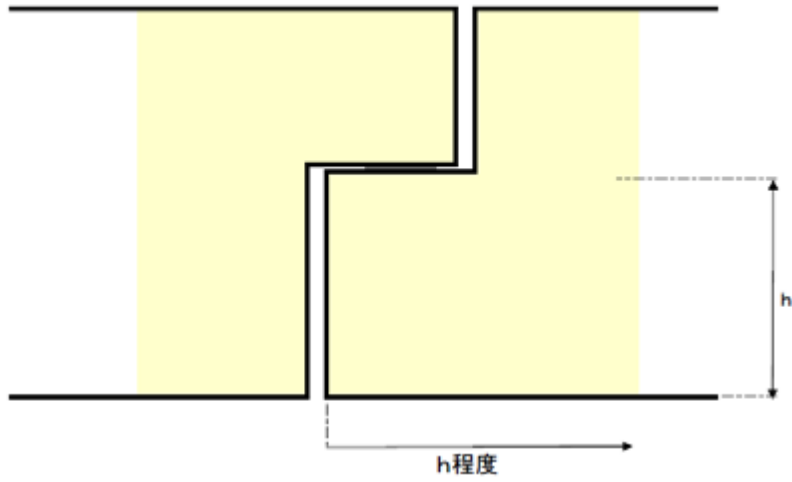


d) 補強済みの例

- ・ 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、付録ー2「⑩ 補修・補強材の損傷（分類5：鋼板（あて板等）」として扱う。



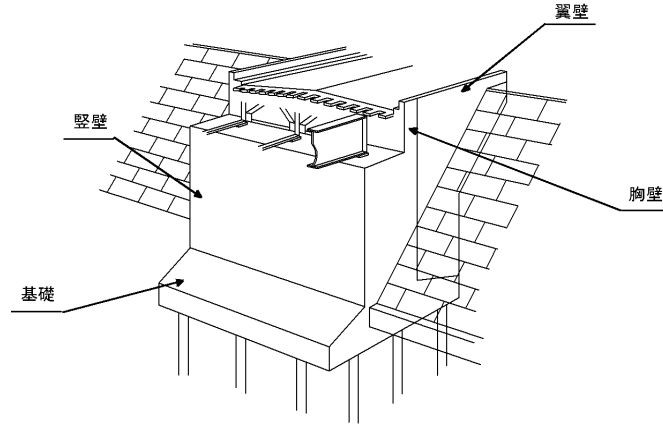
- 1) コンクリート主桁のゲルバー部
・下図の「h」の範囲とする。



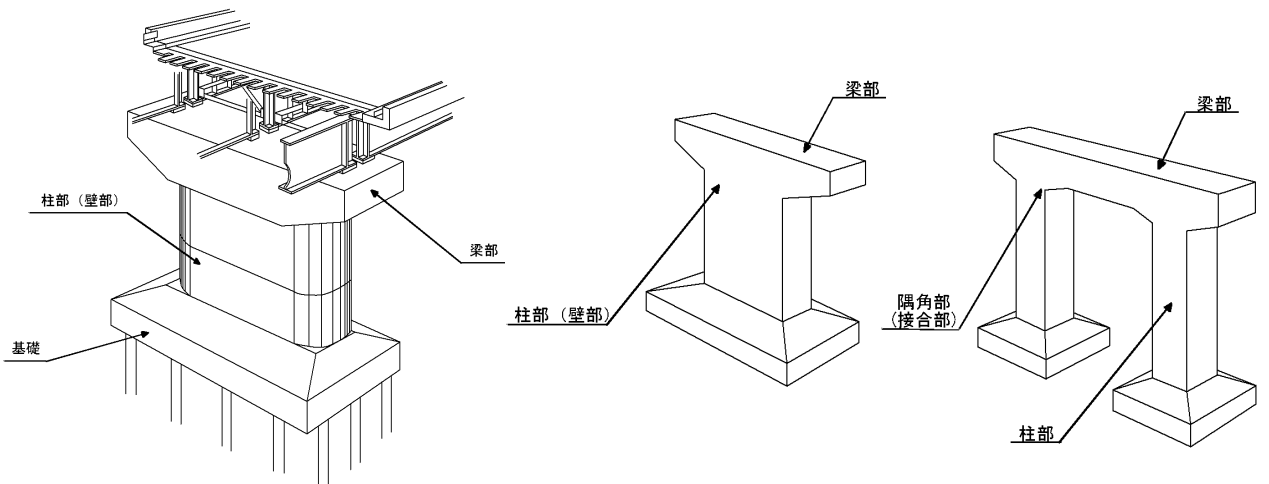
付図－3. 1 部材の名称（その8）

・下部構造

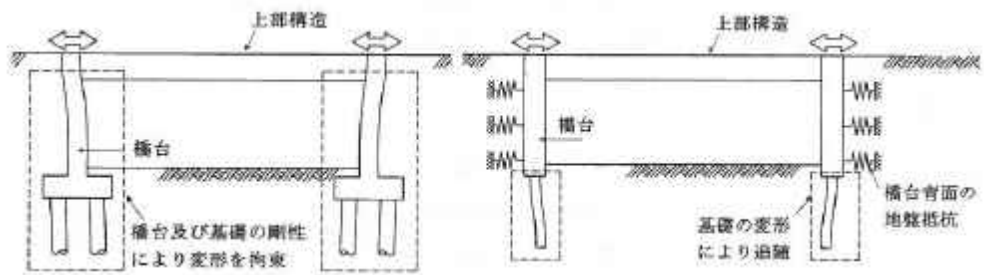
橋台



橋脚

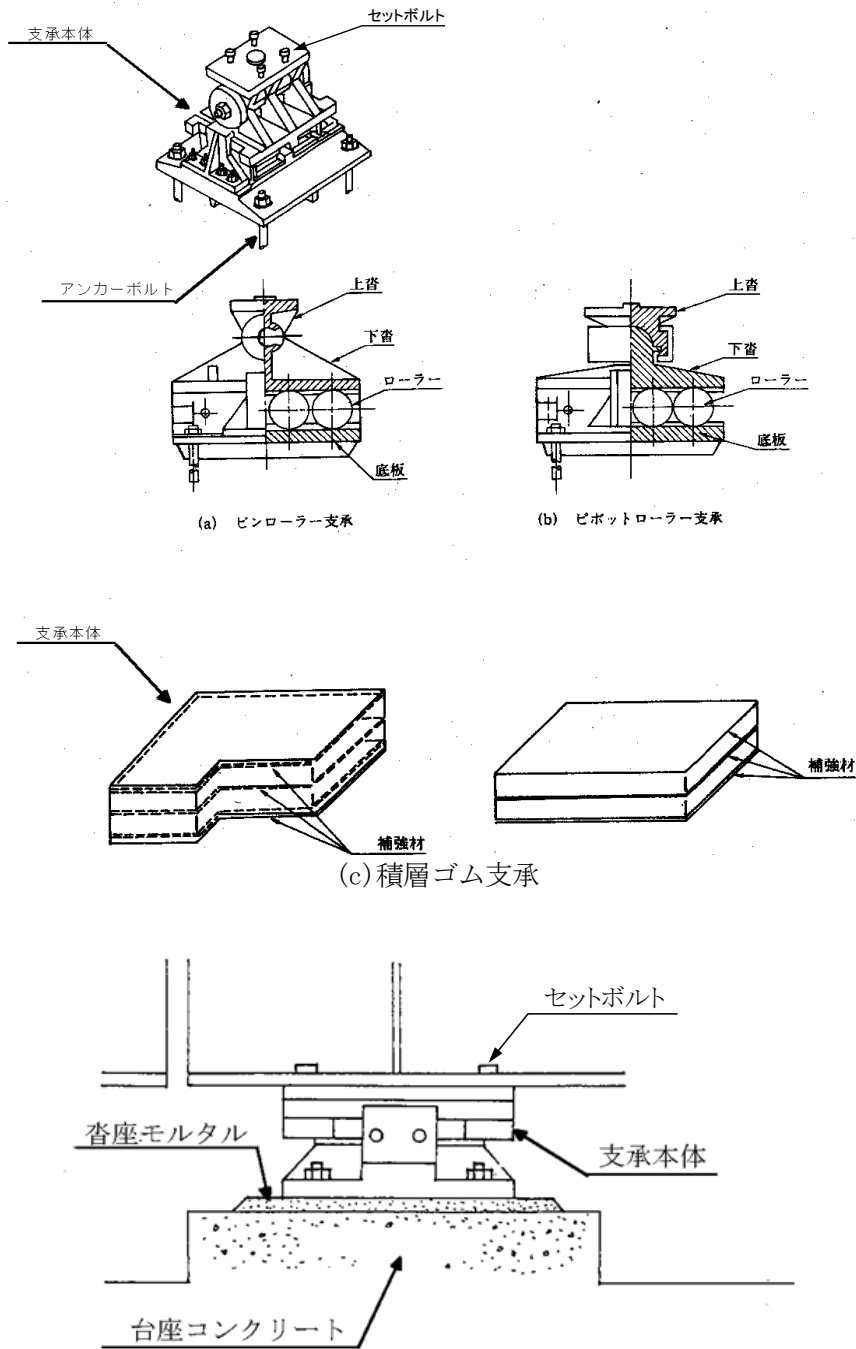


橋台部ジョイントレス構造



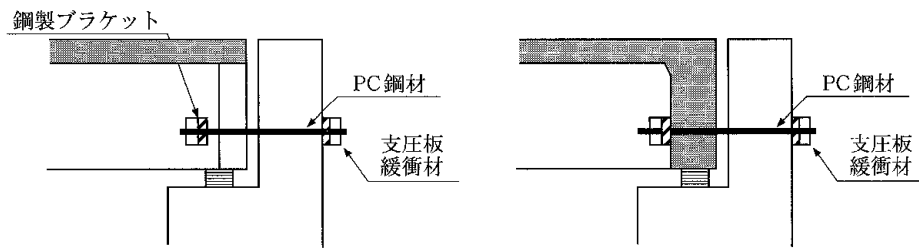
付図-3. 1 部材の名称 (その9)

・ 支承部



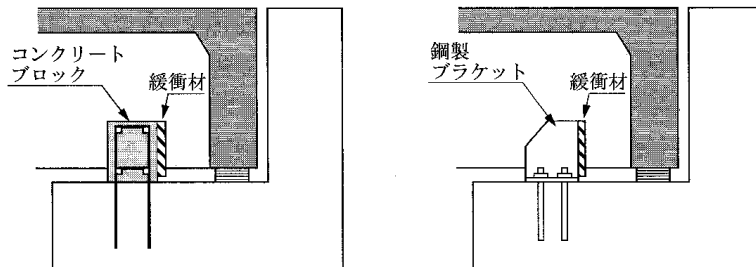
付図-3. 1 部材の名称 (その10)

落橋防止システム



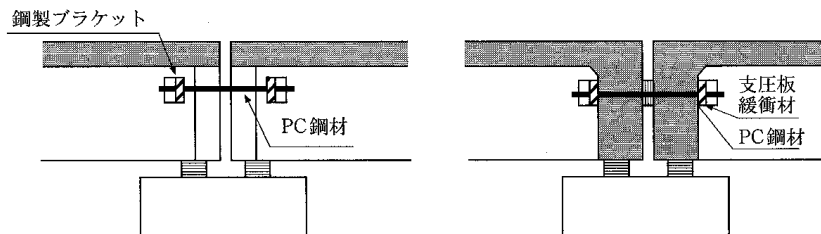
(a) 鋼上部構造の場合

(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

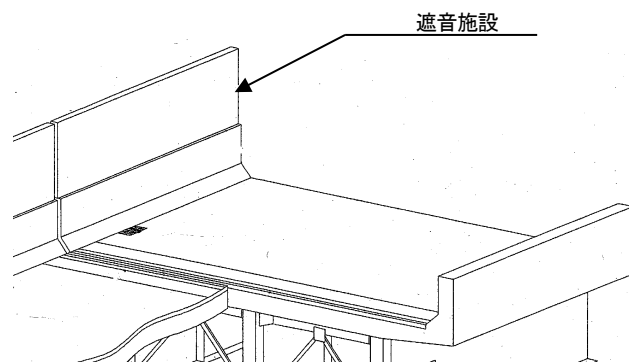
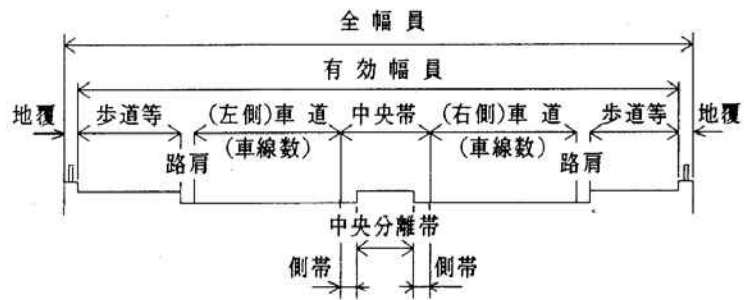
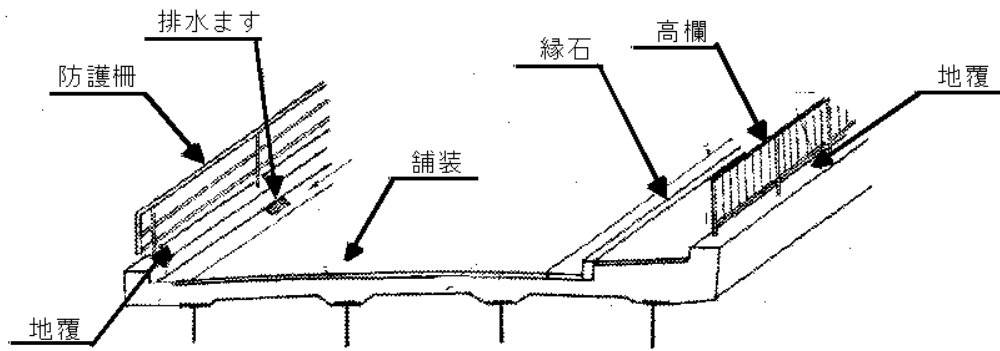


(a) 鋼上部構造の場合

(b) コンクリート上部構造の場合

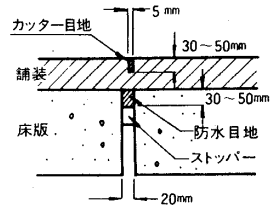
付図-3. 1 部材の名称 (その11)

・路上

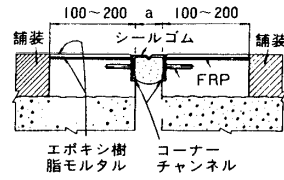


付図-3. 1 部材の名称 (その12)

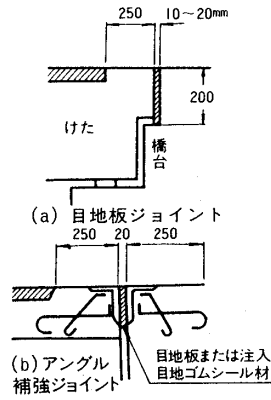
伸縮装置



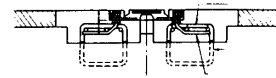
盲目地形式



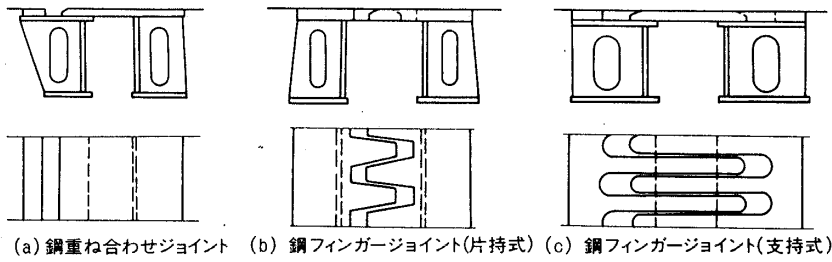
突き合わせ後付形式の例



突き合わせ先付形式



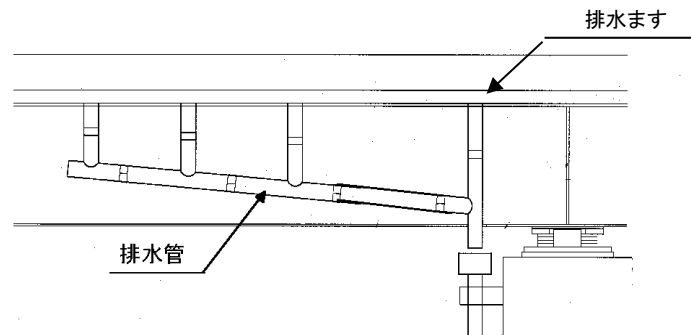
ゴムジョイント形式の例



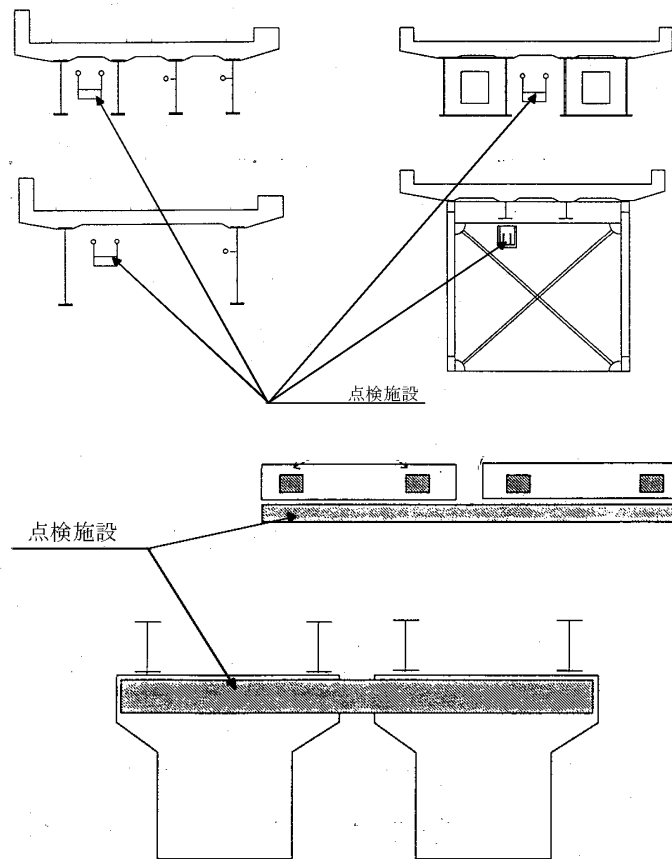
(a) 鋼重ね合わせジョイント (b) 鋼フィンガージョイント(片持式) (c) 鋼フィンガージョイント(支持式)

付図-3. 1 部材の名称 (その13)

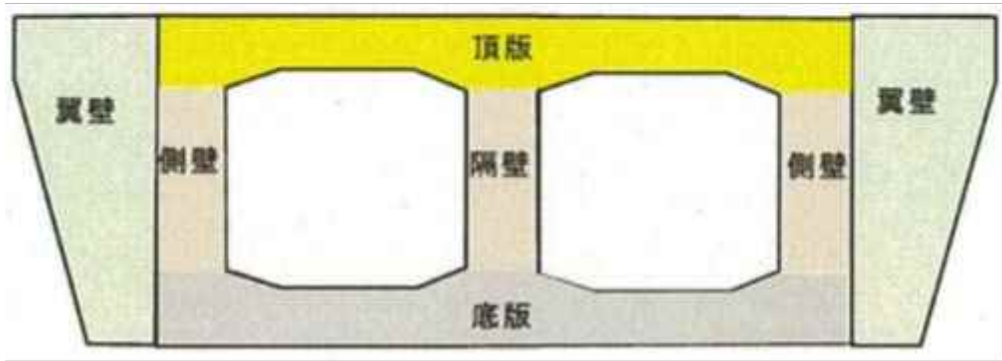
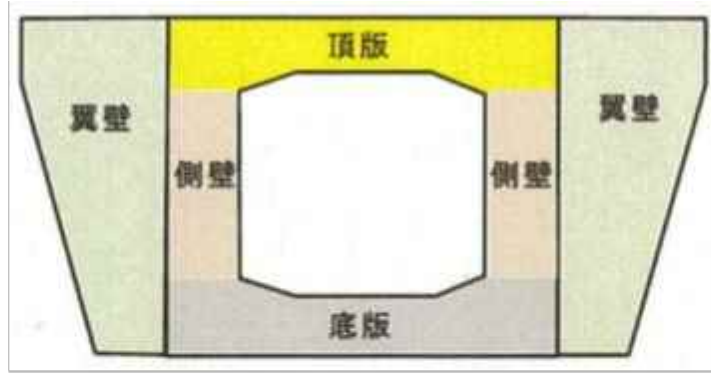
・排水施設



・点検施設



付図－3. 1 部材の名称 (その14)

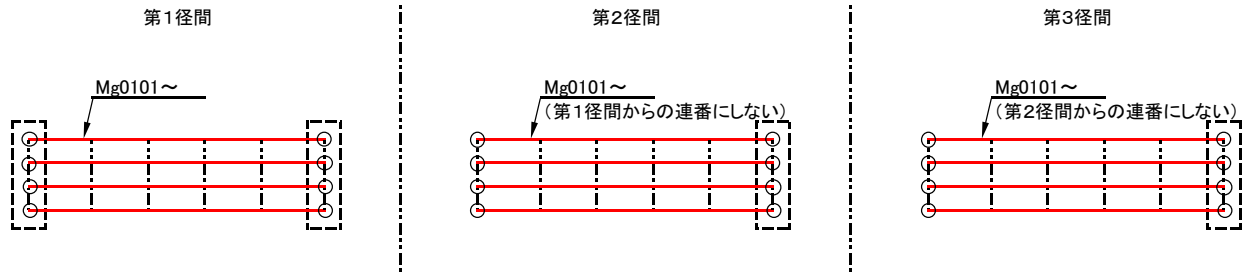


付図－3. 1 部材の名称 (その15)

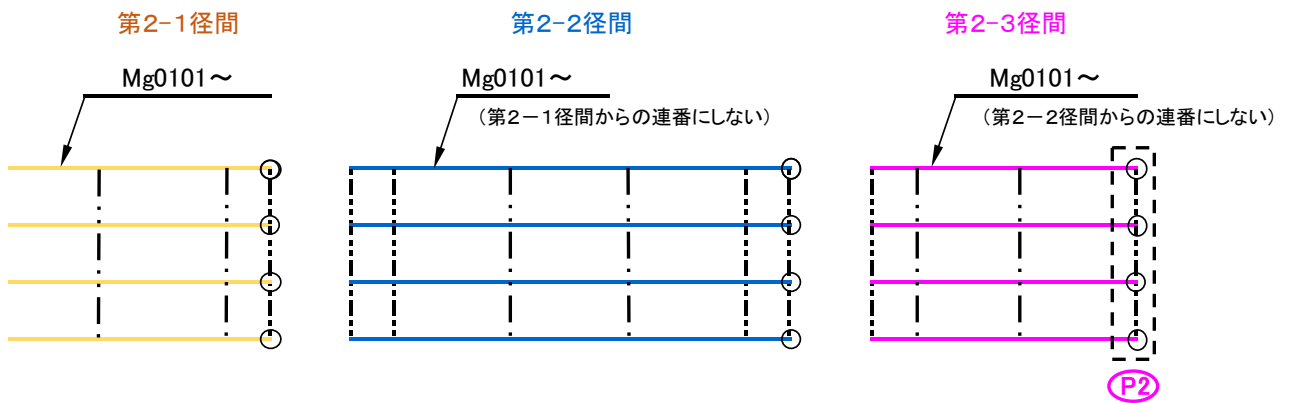
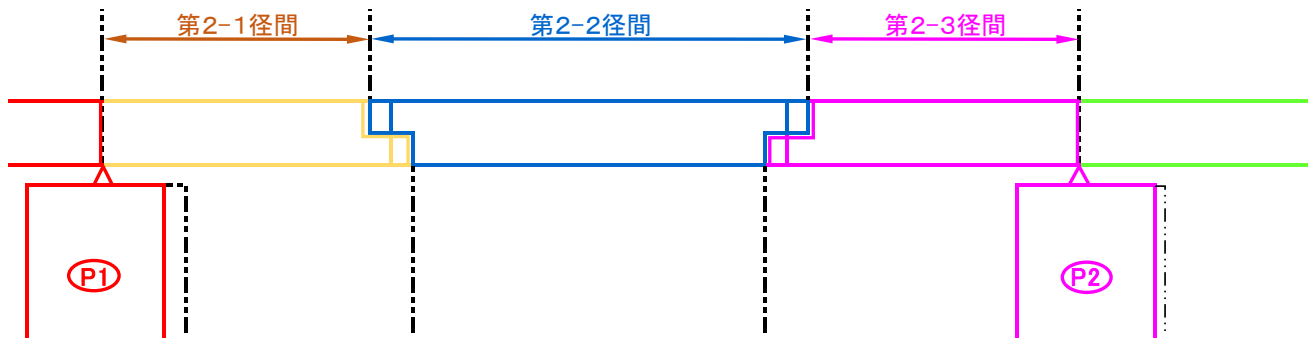
■付図－3. 2 要素番号例

(1) 番号付番の基本

番号付番の基本として、要素番号（部材番号）は、径間毎に付番する。



ゲルバー桁等、径間分割がある場合は、分割された径間毎に付番する。



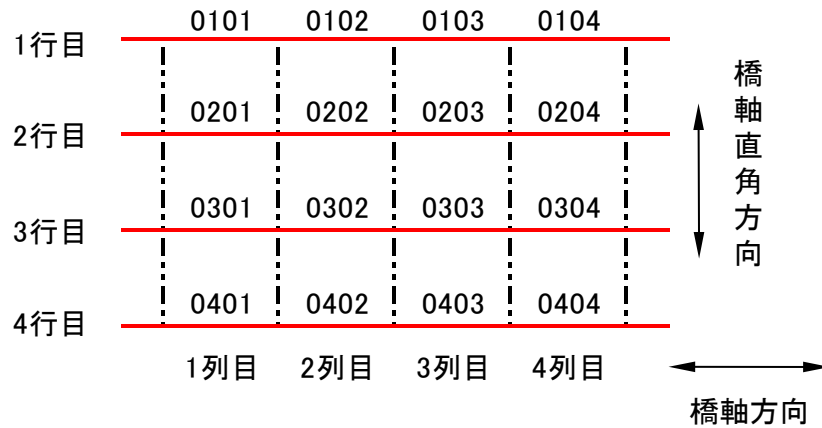
付図－3. 2 要素番号例（その1）

(2) 番号付番の方法

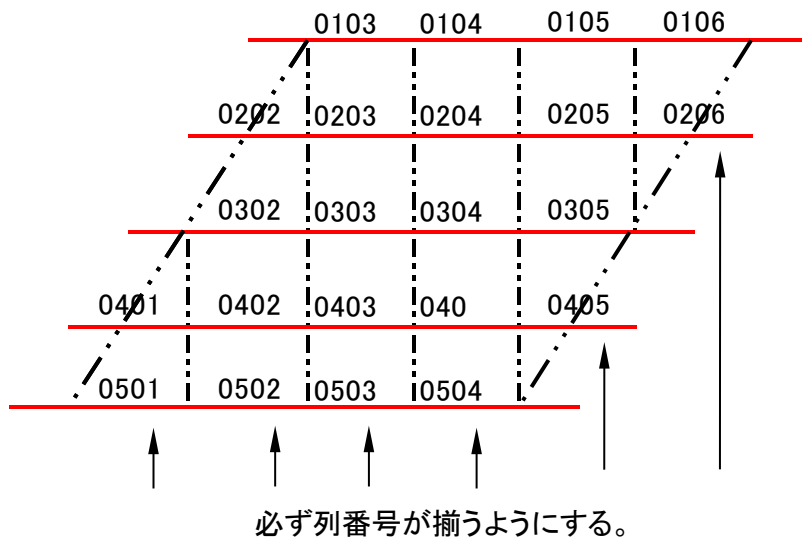
①主桁(Mg)

- ・橋軸方向は、横桁、対傾構、ブラケット、隔壁、ダイアフラムで分割する。
- ・桁端部の張出（支点上横位置から桁端部）については、分割しない。
- ・行番号の前2桁を、部材番号とする。

a) 標準例



b) 斜橋の例

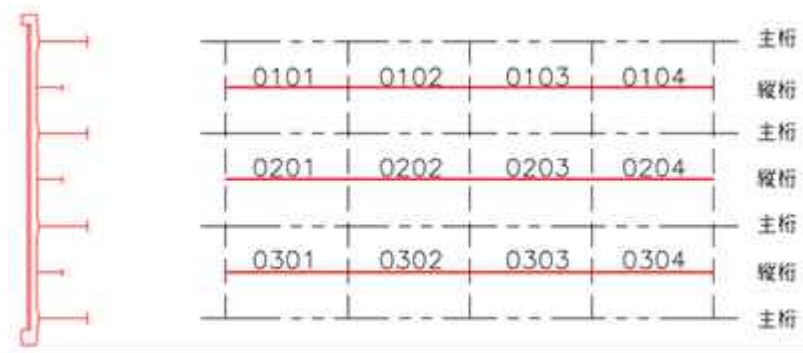


付図-3. 2 要素番号例 (その2)

②縦桁 (St)

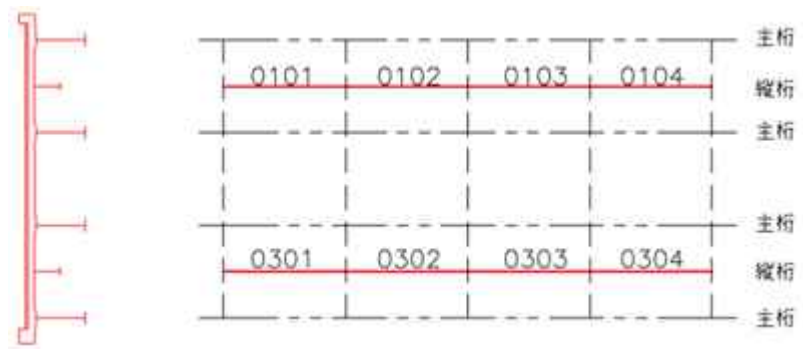
・主桁の付番方法に準ずる。

a) 標準例

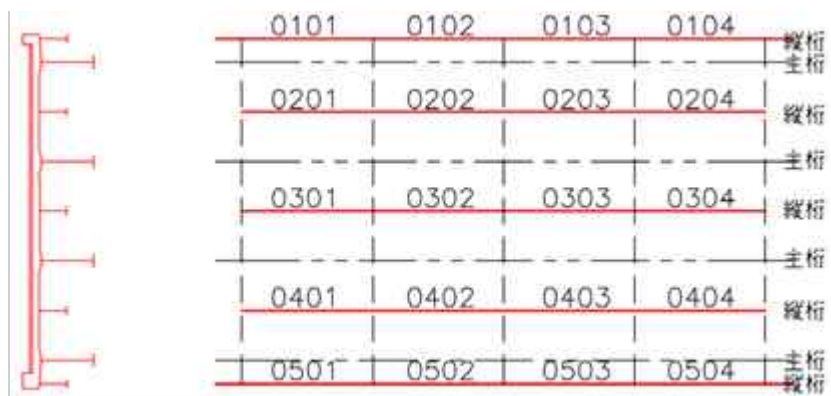


b) 縦桁がある例

・縦桁のある格間とない格間が混在する場合，ない格間は欠番とし，番号を飛ばす。



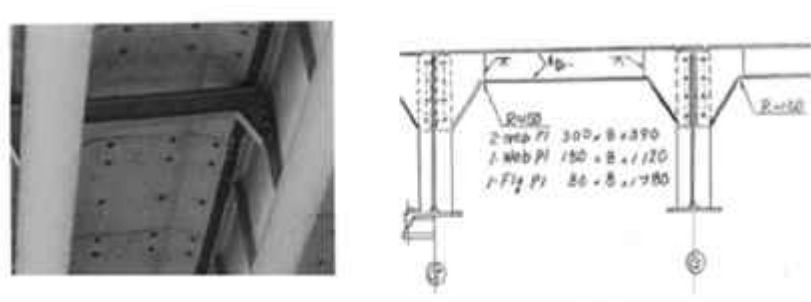
c) 張出部に縦桁がある例



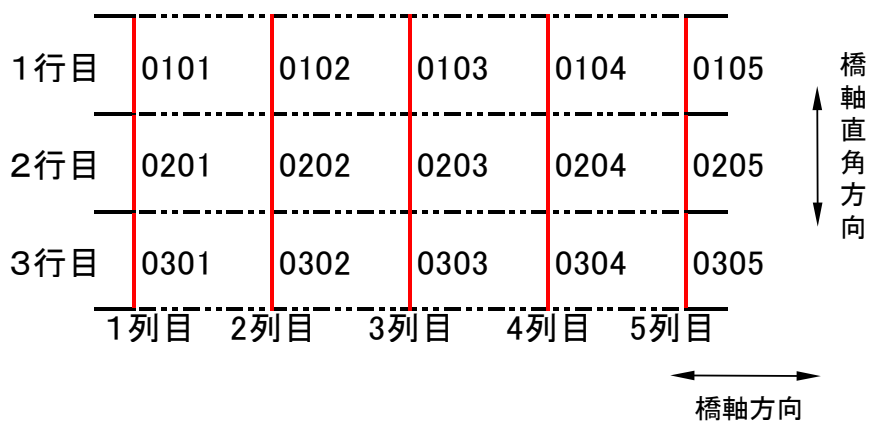
付図－ 3. 2 要素番号例 (その 3)

③横桁(Cr)・対傾構(Cf)

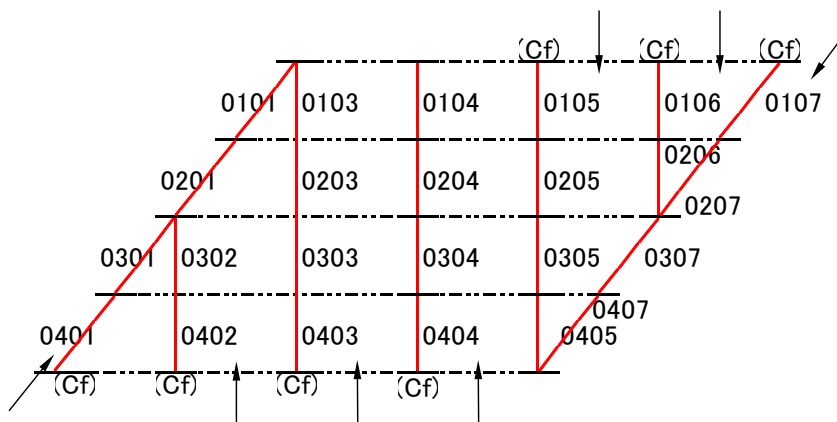
- ・橋軸直角方向は主桁で分割する。なお、縦桁では分割しない。
- ・横桁と対傾構は連番とする。
- ・ブラケットは横桁として扱う。
- ・箱桁内部のダイアフラム及び隔壁は横桁として扱い、要素番号の左側の桁を「9」とする。
- ・横桁（分配横桁）と対傾構の区分は、充腹構造だから横桁，トラス形式だから対傾構という見た目の決めではなく，機能で判断する（横桁は主部材，対傾構はその他部材）。分配機能を期待している部材及び各支点上の部材を横桁とする。なお，主桁の桁高が低いためトラス式対傾構が使えず，形状保持として簡単な充腹構造とした梁部材は，対傾構と扱う（次図参照）。



a) 標準例

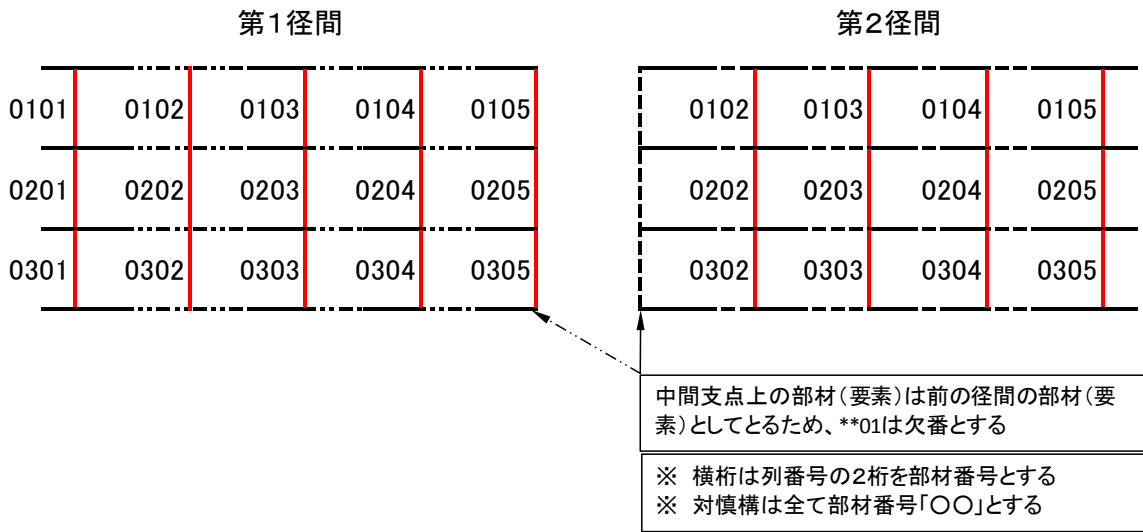


b) 斜橋の例



横桁の場合，要素番号の後2桁が部材番号となるため，必ず列番号が揃うようにする。

c) 連続桁の場合

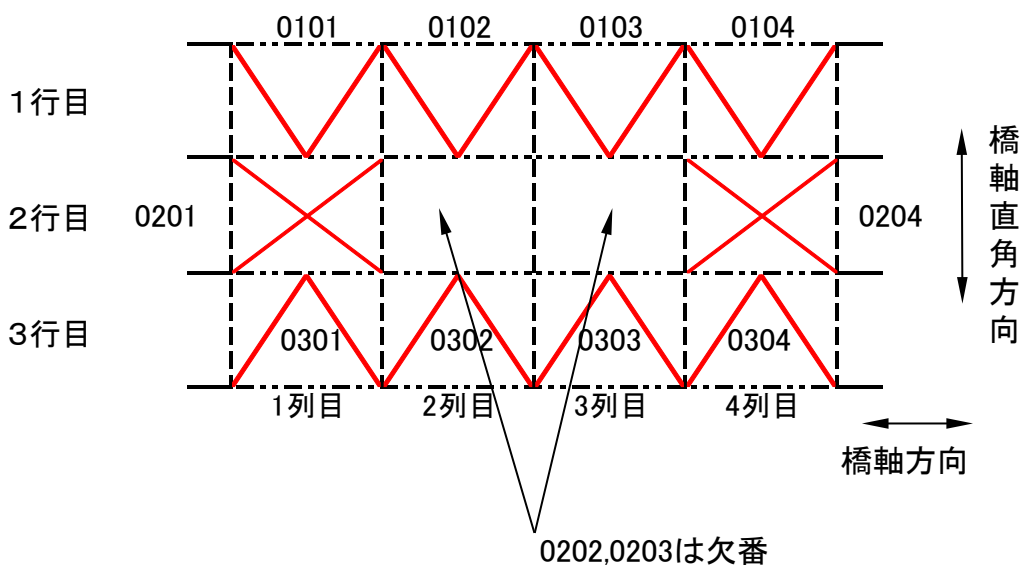


付図-3. 2 要素番号例 (その4)

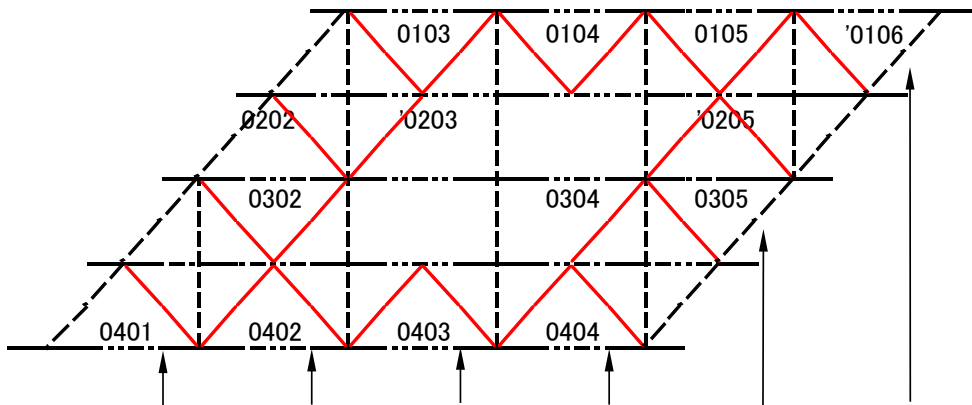
④横構 (Lu, L1)

- ・橋軸方向は横桁, 対傾構, ブラケットで, 橋軸直角方向は主桁で分割する。なお, 縦桁では分割しない。
- ・横構のある格間とない格間が混在する場合, ない格間は欠番とし, 番号を飛ばす。
- ・部材番号は「00」とする。

a) 標準例

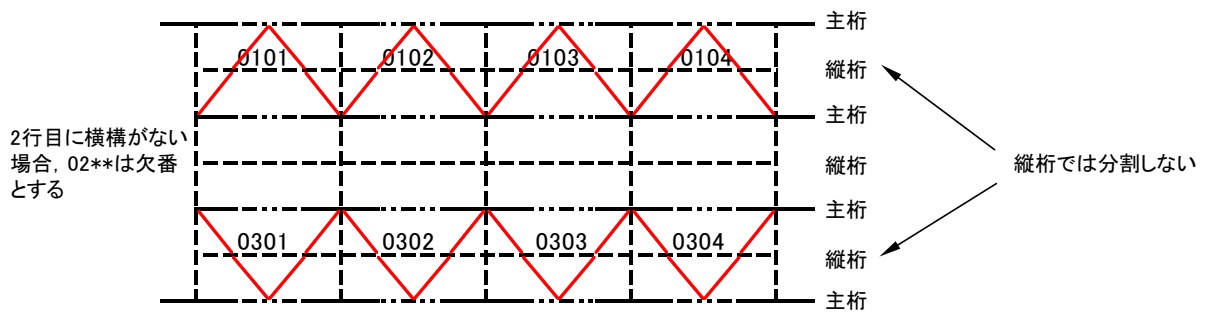


b) 斜橋の例



必ず列番号が揃うようにする。

c) 縦桁がある例

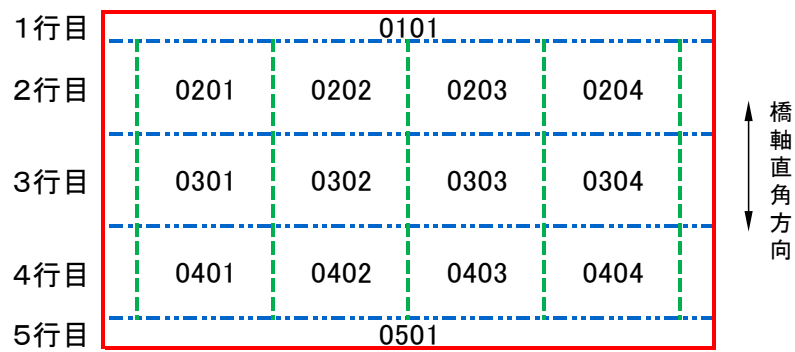


付図-3. 2 要素番号例 (その5)

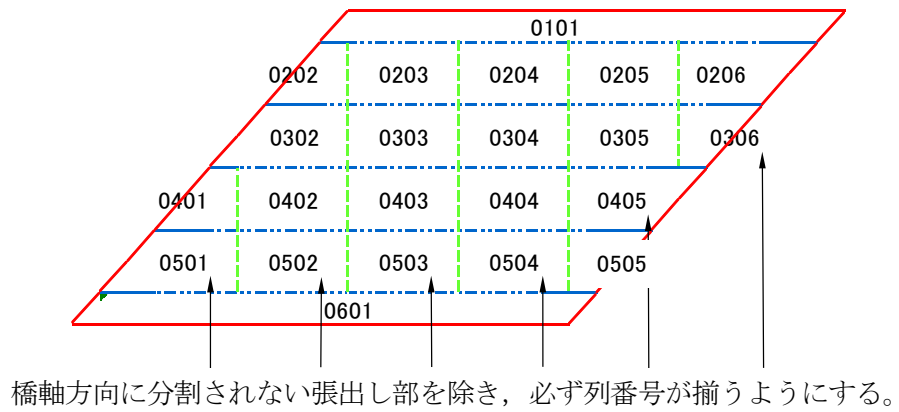
⑤床版(Ds)

- ・橋軸方向は横桁, 対傾構, ブラケット, 隔壁, ダイアフラムで, 橋軸直角方向は主桁で分割する。なお, 縦桁では分割しない。
- ・トラス橋, アーチ橋等で, 縦桁で分割を行わないと橋軸直角方向の分割がなくなる場合は, 縦桁で分割する。
- ・張出部の橋軸方向への分割は, 行わない。ただし, ブラケットがある場合は, ブラケットで分割する。

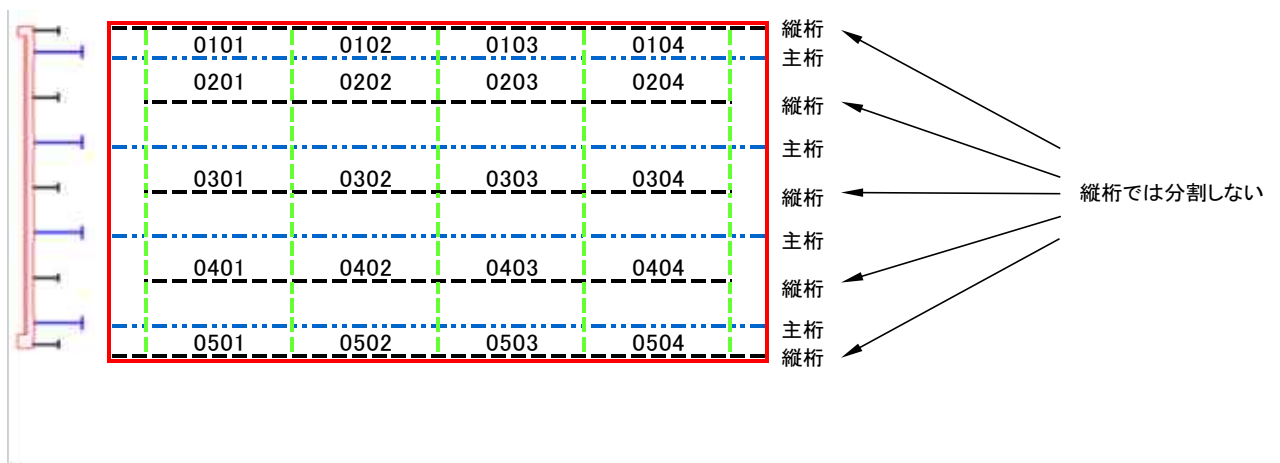
a) 標準例



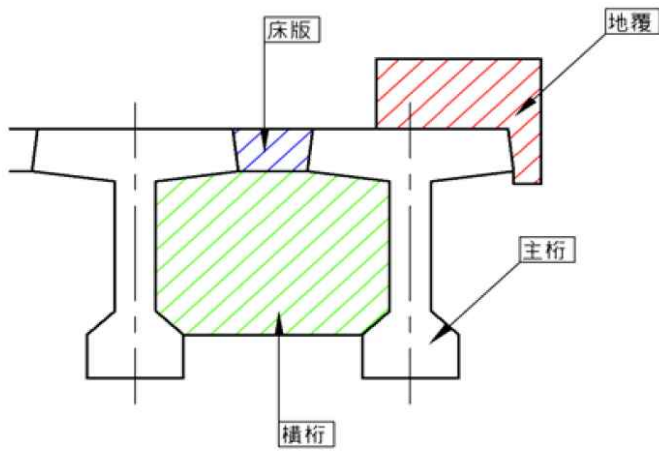
b) 斜橋の例



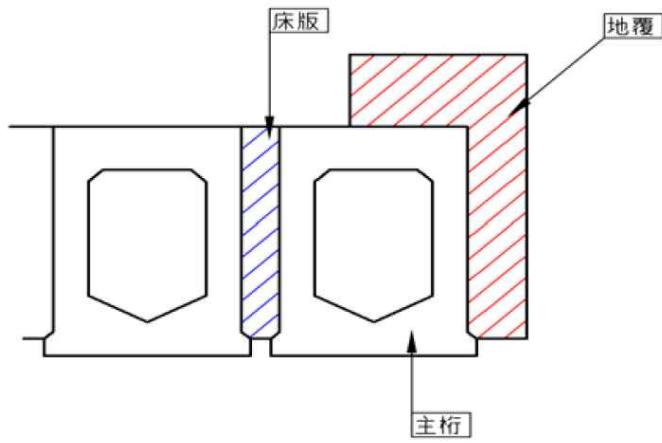
c) 縦桁とブラケットがある例



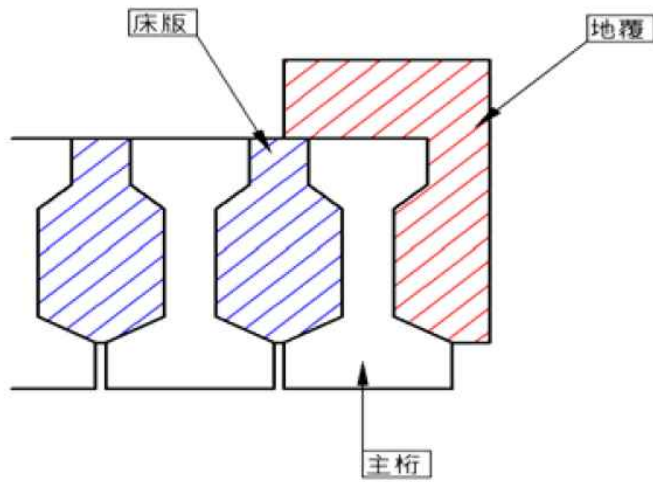
d) T桁の例



e) ホロー桁の例



f) I桁の例

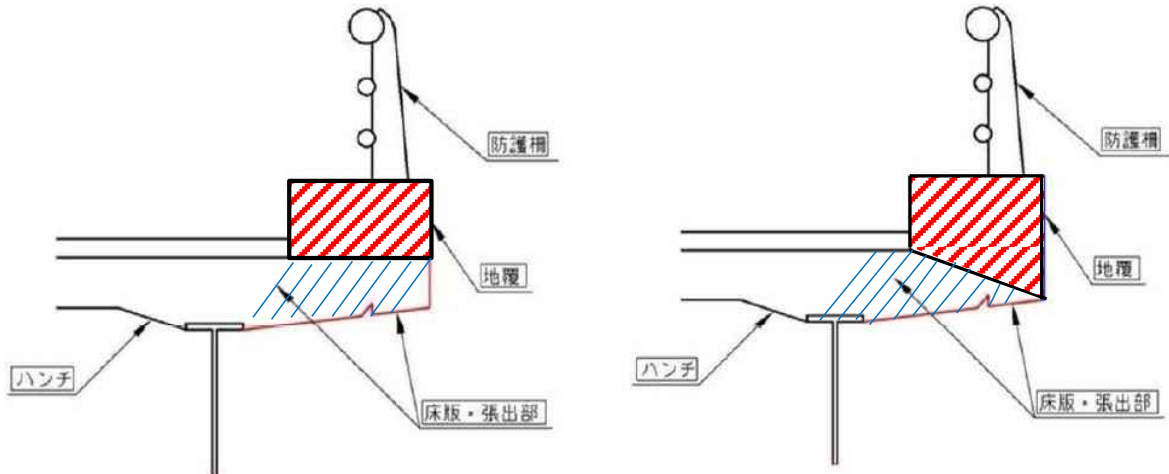


g) 床版と地覆部境界部の例

- ・ 鋼桁，RC 床版の場合で，床版と地覆の境界が明確でない場合は，下面を床版，側面を地覆とする。

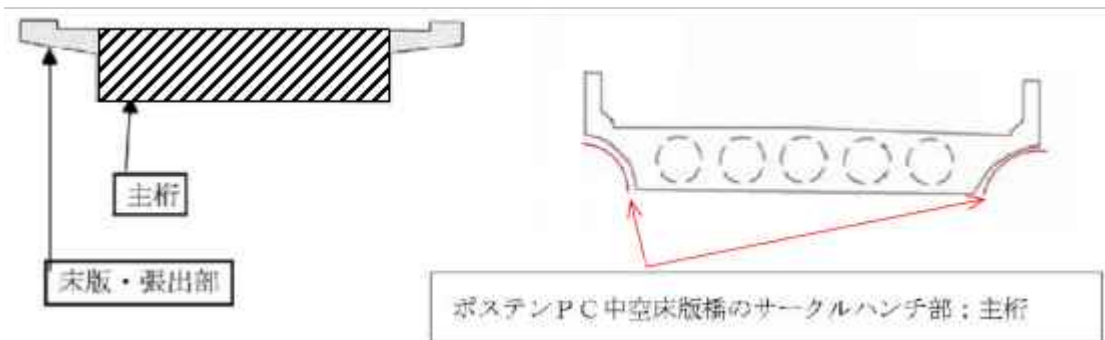
ア) 外面側に明確な目地がある場合

イ) 外面側に明確な目地がない場合



h) 床版橋の例

- ・ 床版橋，中空床版橋の下面は「床版」ではなく，「主桁」である。
- ・ 張出部のみが，床版である。
- ・ ただし，ポステン中空床版橋のサークルハンチ部は，主桁である。

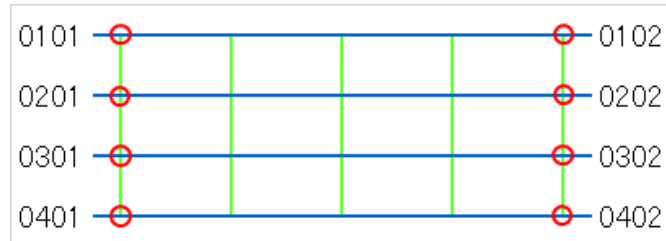


付図－3. 2 要素番号例（その6）

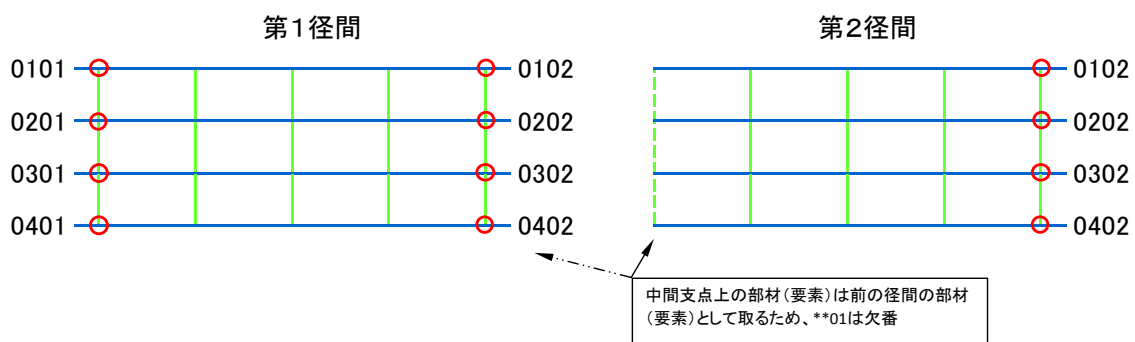
⑥ 支承 (Bh, Ba, Bm, Bc)

- 要素番号の前2桁が橋軸方向の並び (行) を示し、後2桁が橋軸直角方向の並び (列) を示す。よって、I 桁の場合、前2桁が主桁の部材番号と同一となり、後2桁は「01」が起点側支承、02」が終点側支承となる。

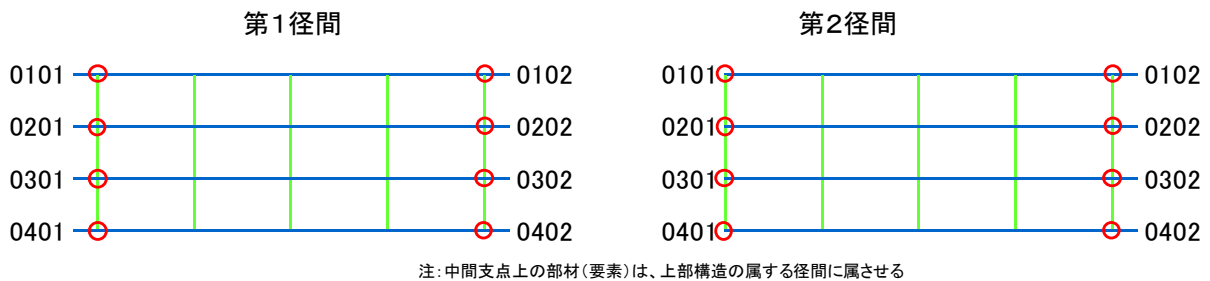
a) 標準例



b) 連続桁の例

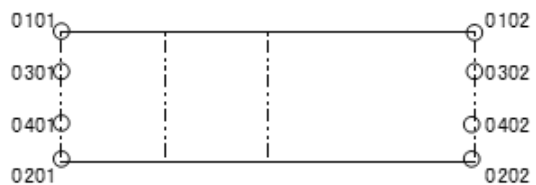
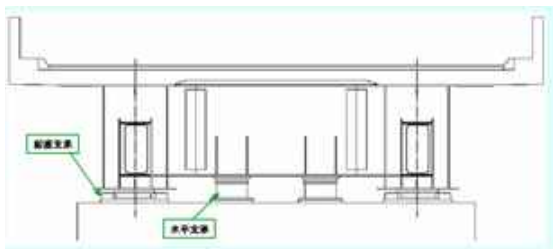


c) 連結桁の例



d) 機能分離型支承の例

- 付番は、桁に取り付いている支承を優先する。

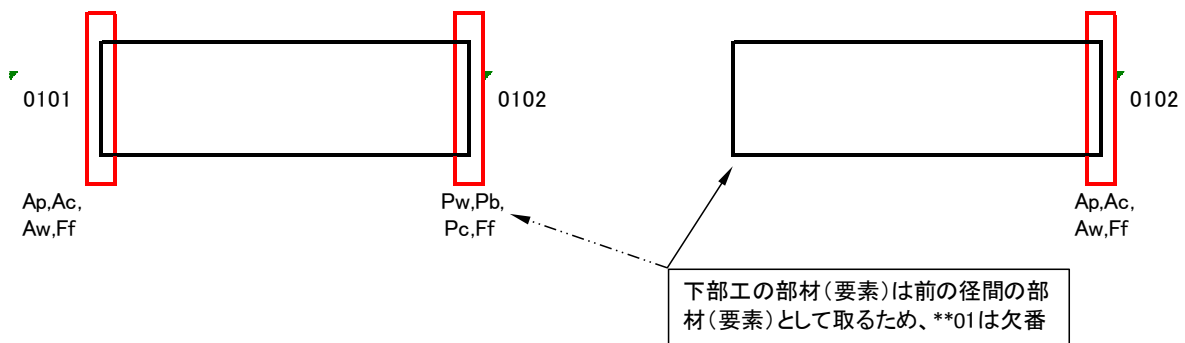


付図－3. 2 要素番号例 (その7)

⑦橋脚、橋台、基礎(Pw, Pb, Pc, Ap, Ac, Aw, Ff)

- ・1径間目(単径間を含む。)は、起点側下部構造を「**01」, 終点側下部構造を「**02」とする。
- ・2径間目以降は、起点側下部構造は起点側径間の部材(要素)とし、終点側下部構造を「**02」とする(「**01」が存在しない。)
- ・なお、落橋を防止する目的で桁かかり長確保のために橋台・橋脚の天端を拡幅している場合においては、拡幅部は「落橋防止システム」とする(⑭参照)。

a) 標準例

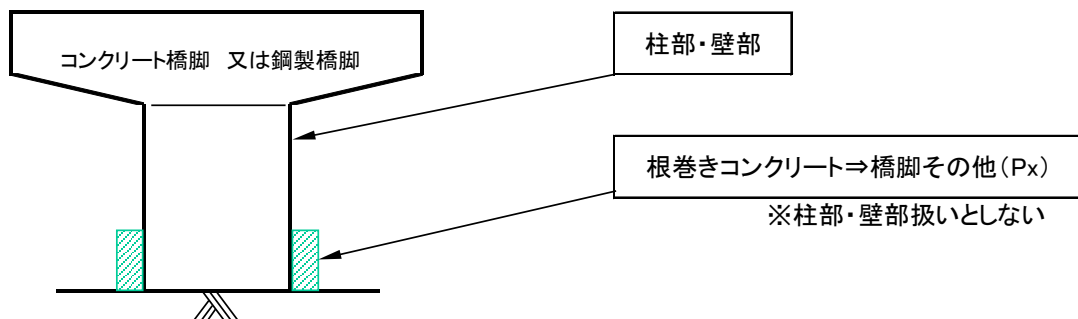


b) 橋軸直角方向に分離している例



c) 橋脚の根巻きコンクリートの例

- ・根巻きコンクリートは、橋脚その他(Px)部材として扱う。

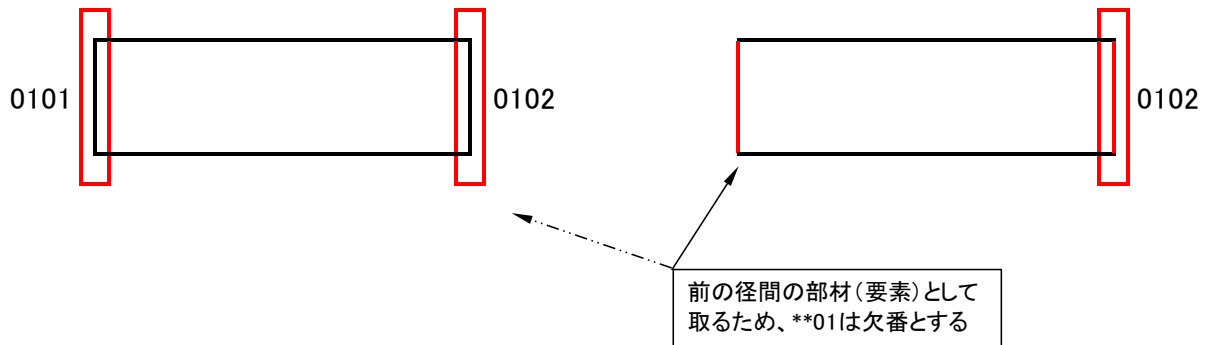


付図-3. 2 要素番号例(その8)

⑧伸縮装置(Ej)

- ・ 1径間目（単径間を含む。）は，起点側下部構造部を「**01」 ， 終点側下部構造部を「**02」 とする。
- ・ 2径間目以降は，起点側下部構造部は起点側径間の部材（要素）とし，終点側下部構造部を「**02」 とする（「**01」 が存在しない。）。

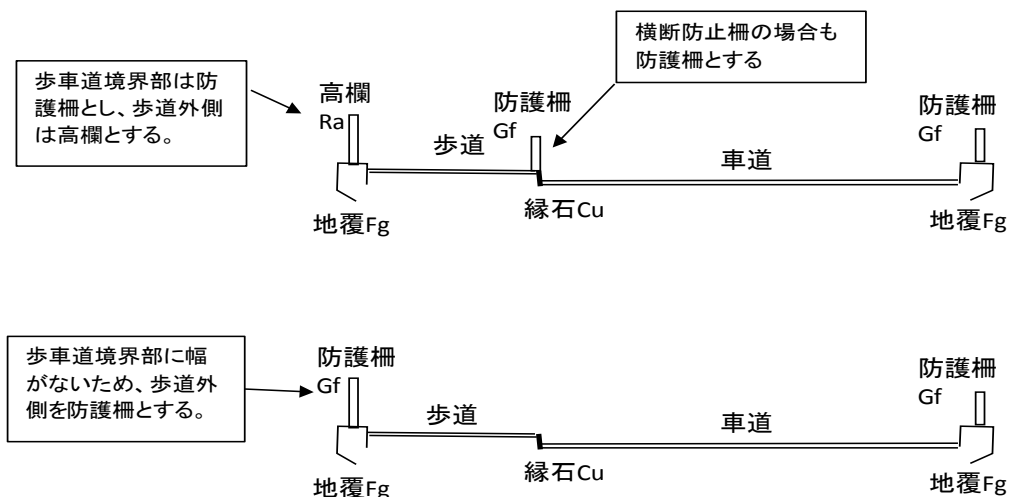
ア) 標準例



付図－ 3. 2 要素番号例（その9）

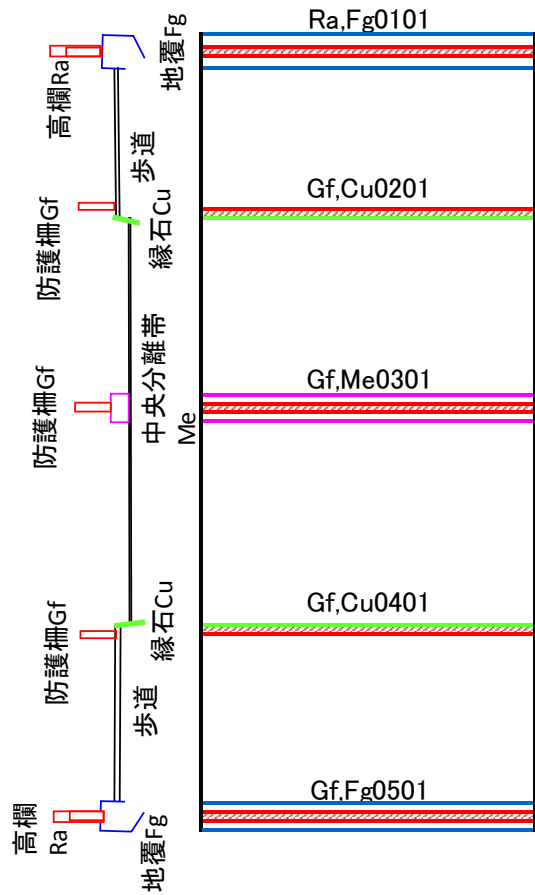
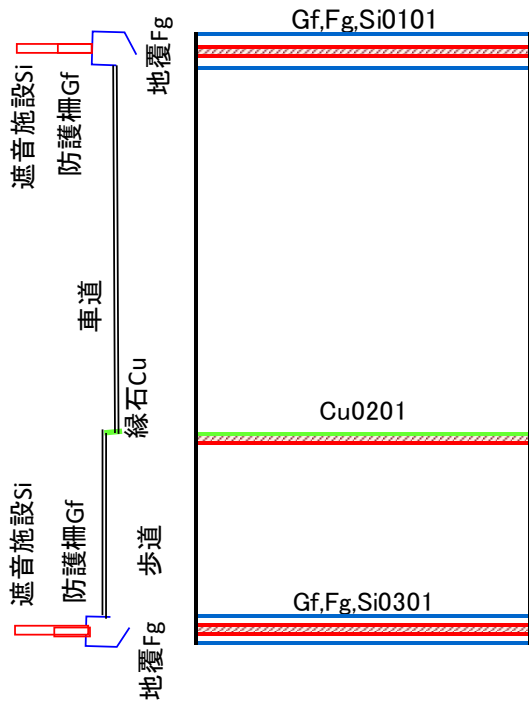
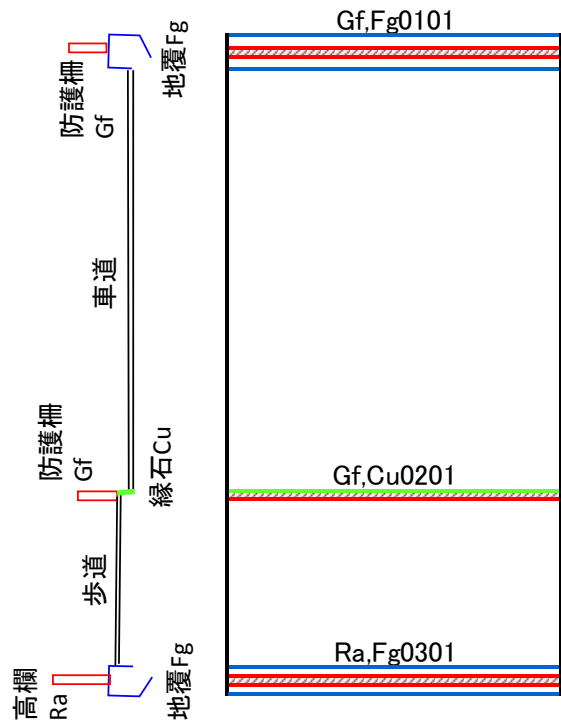
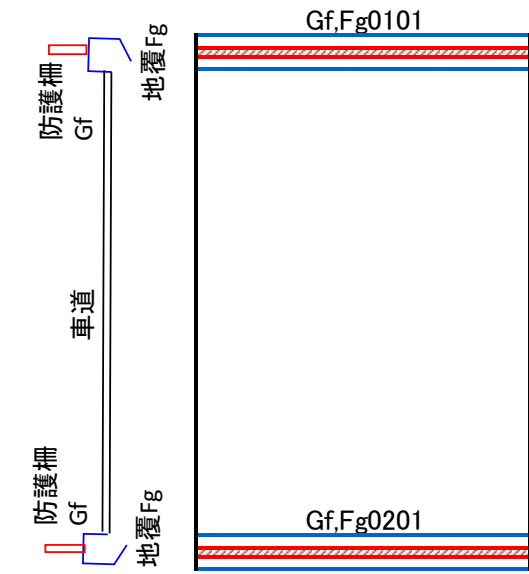
⑨高欄(Ra)，防護柵(Gf)，地覆(Fg)，縁石(Cu)，遮音施設(Si)，中央分離帯(Me)

- ・ 高欄，防護柵の使い分けは，設計基準は考慮せず，車両が衝突する可能性がある（最も車道よりの）ものを防護柵とする。



- ・ 高欄，防護柵等の路上施設は，部材単位に付番するのではなく，橋軸方向の全体の位置で付番する。
- ・ 地覆と縁石，防護柵と高欄は連番とし，それぞれ位置ごとの行番号が揃うようにする。

a) 標準例



b) プレテン桁のコンクリート防護柵の例

防護柵・地覆の部材区分は、次のとおりとする。

○外面側に明確な目地がある場合(例-1 参照)

- ・外面側 ----- 目地から上は防護柵とし、目地から下は地覆とする。
- ・内面側 ----- 直壁型：地覆と防護柵を分ける。

フロリダ型・単スロープ型：全て防護柵とする。

○外面側に明確な目地がない場合(例-2 参照)

- ・全て防護柵（不明確な仮想線による分割は行わない。）
- ・また、損傷図には断面位置がわかるような表記を行う。

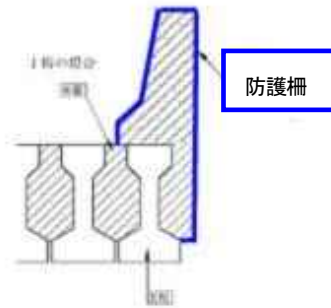
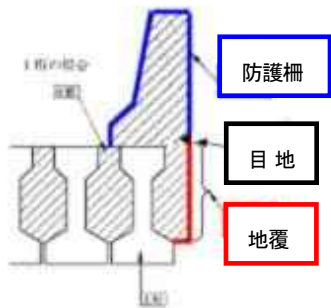
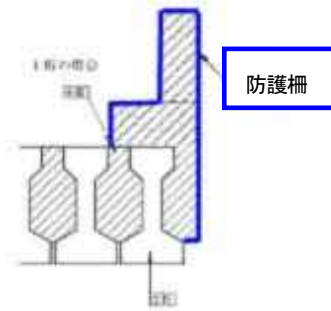
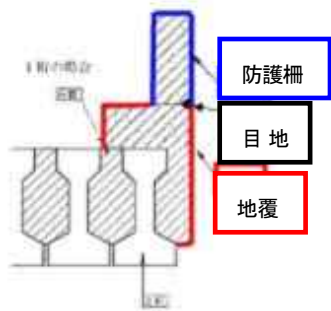
例-1

外面側で分けられる場合



例-2

外面側で分けられない場合

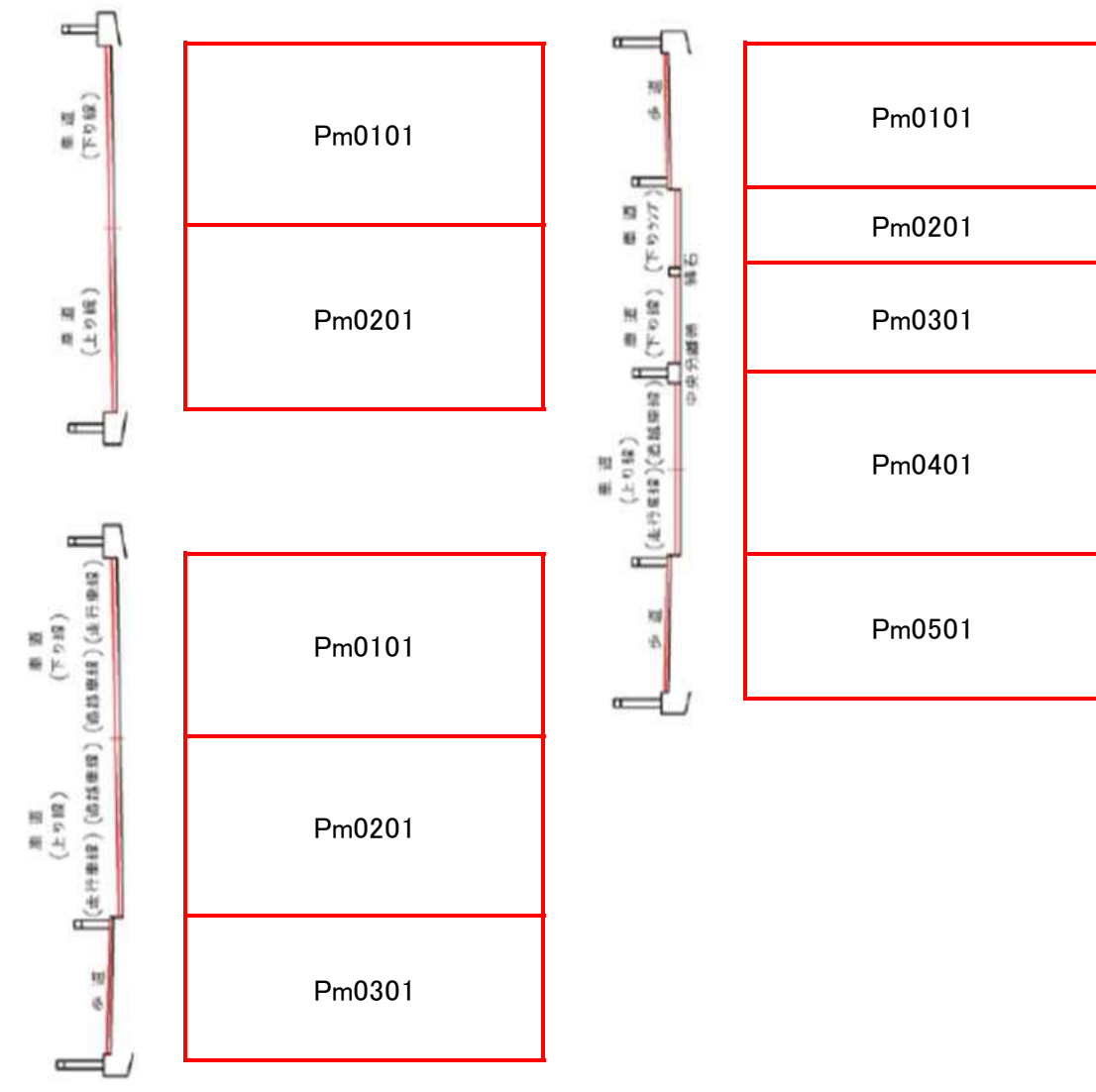


付図-3. 2 要素番号例 (その10)

⑩舗装(Pm)

- ・舗装は、車道部については、上下線または防護柵、縁石、中央分離帯で区切られた区画で分割する。
- ・歩道部と車道部は、分割する。
- ・上下線それぞれ複数の車線があっても、防護柵等で分離されていない場合は、分割しない。(上下線の分割のみ行う)

ア) 標準例

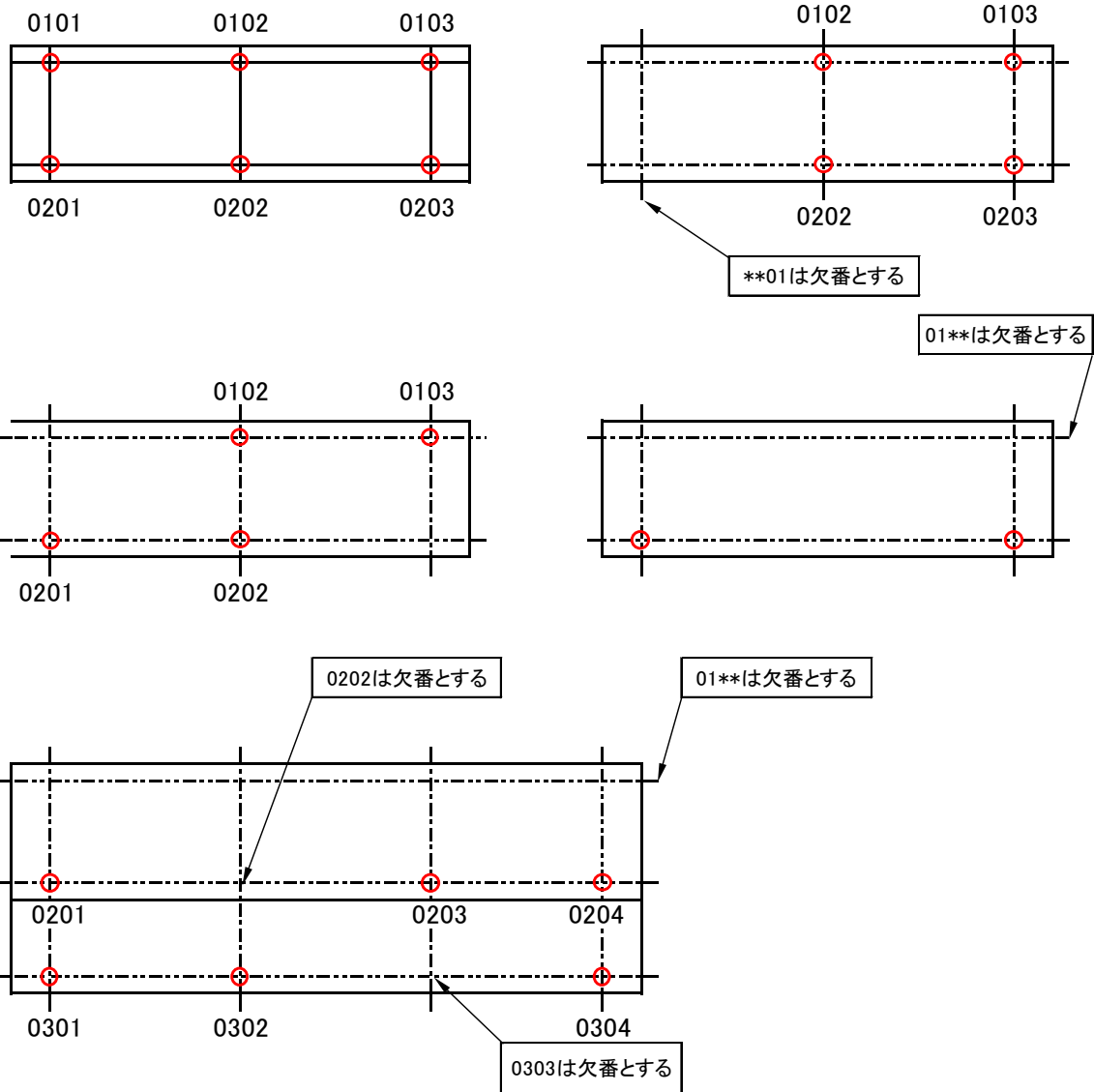


付図－ 3. 2 要素番号例 (その 1 1)

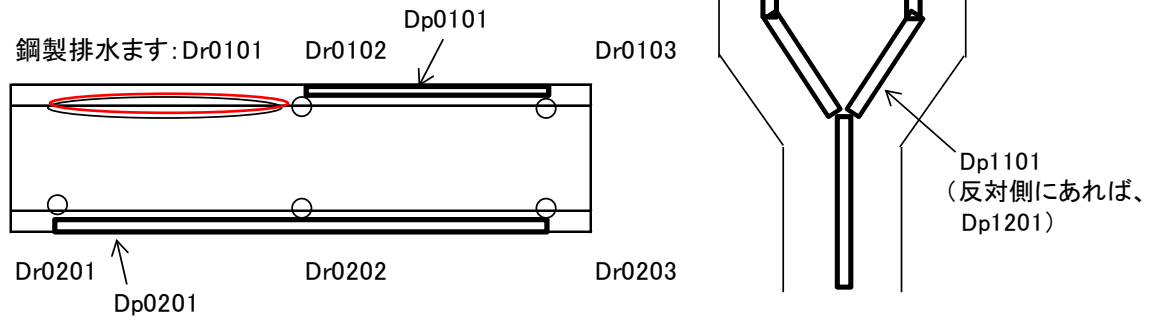
①排水施設 (Dr, Dp)

- ・排水施設（排水ます，排水管，その他）のある位置ごとに付番する。
- ・上部構造に設置の排水管は，橋軸方向の全体の位置で付番する。
- ・下部構造に設置の排水管は，設置された下部構造の面毎に付番し，要素番号の左側の桁を「1」とする。
- ・鋼製排水溝は，排水ます（Dr）とする。

ア) 標準例



1) 排水管，鋼製排水溝の例

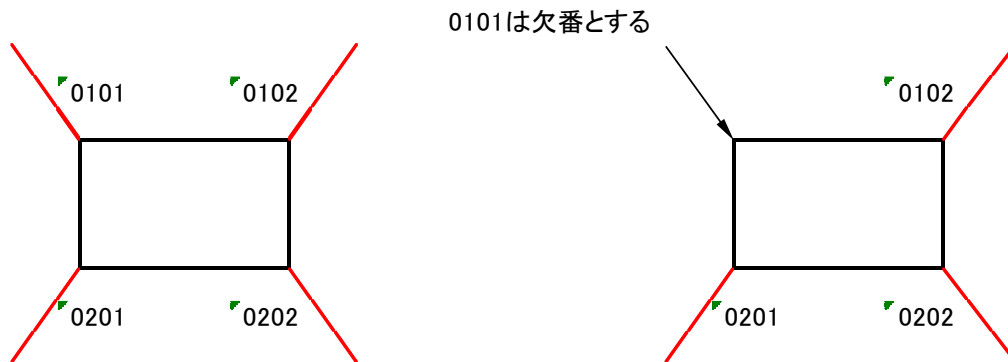


付図-3. 2 要素番号例 (その12)

⑫袖擁壁(Ww)

- ・袖擁壁のある位置ごとに付番する。

a) 標準例

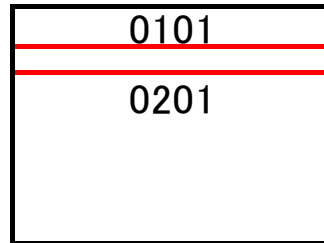


付図-3. 2 要素番号例 (その13)

⑬添架物(Ut), 点検施設(Ip)

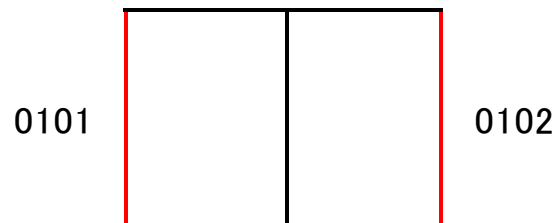
a) 橋軸方向の例

- ・ 橋軸方向は, G1 桁側から 0101, 0201……と付番する。



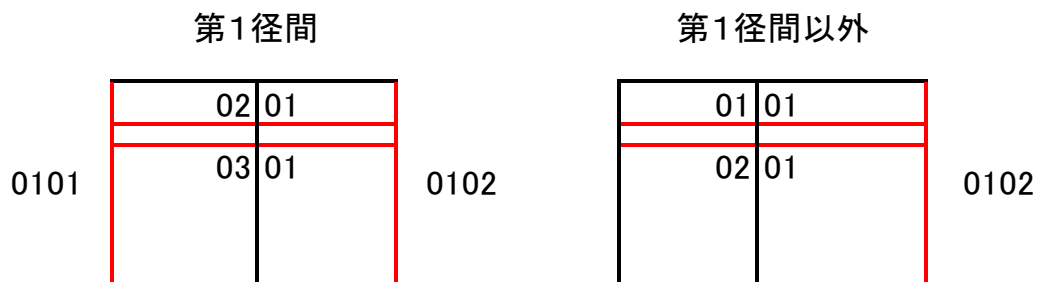
b) 下部構造 (橋軸直角方向) に添架の例

- ・ 下部構造 (橋軸直角方向) に添架されたものは, 下部構造の要素番号に合わせ, 0101, 0201…… (起点側), 0102, 0202…… (終点側) と付番する。



c) 混在の例

- ・ 橋軸方向と下部構造 (橋軸直角方向) に添架が混在する場合は, 次を基本とする。

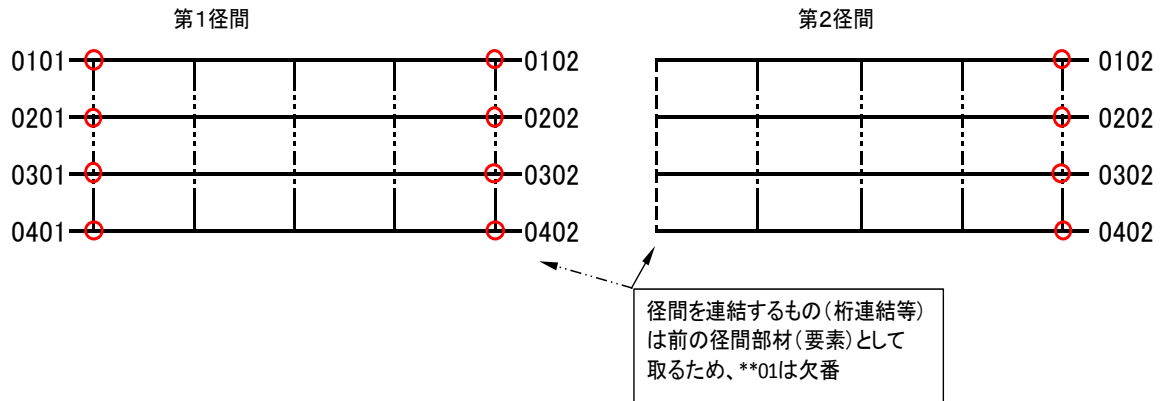


付図-3. 2 要素番号例 (その14)

⑭落橋防止システム(Sf)

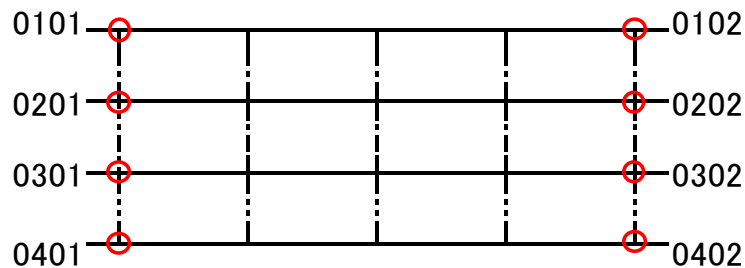
a) 径間毎に独立の例

- ・ 支承の付番方法に準じ、径間毎に独立しているものは各径間の部材とし、径間を連結するものは若い番号順の径間部材とする。



b) 桁関連の例

- ・ 桁に取り付いているもの、または桁直下等に取り付いているものの要素番号は、桁の番号に合わせる。



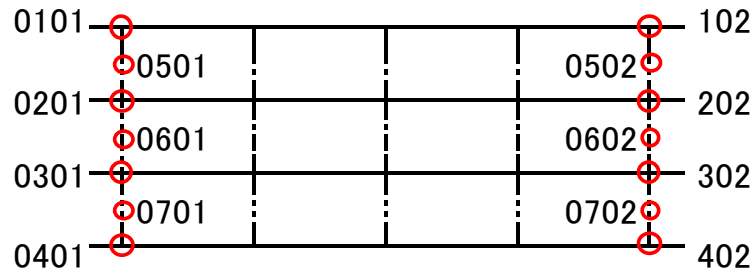
c) 桁間の例

- ・ 桁間を跨ぐもの、または桁間に設置されたものは、若番側の桁番号に合わせる。



d) 混在の例

- ・桁に取り付いているもの、または桁間を跨ぐものが混在する場合は、桁に取り付いているものを優先する。



e) 新旧混在の例

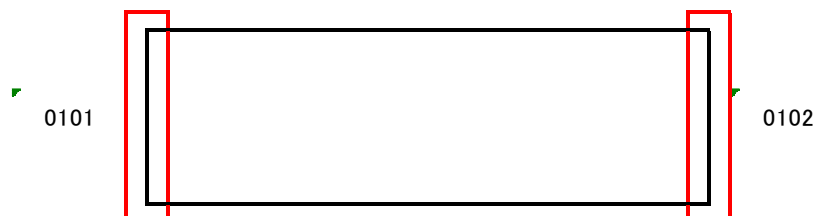
- ・新旧の落橋防止システムが存在する場合、旧落橋防止システムの番号は変更せず、新しい落橋防止システムには続き番号を付す。なお、材料による区分はしない。



f) 天端拡幅部の例

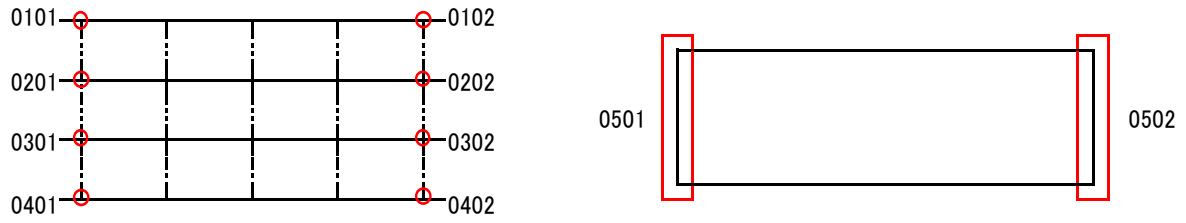
- ・落橋を防止する目的で桁かかり長確保のために橋脚・橋台の天端を拡幅している場合においては、拡幅部は、落橋防止システムとする。この場合、RC 構造で前面拡幅されているものについては、下部構造の要素番号に合わせる。

なお、新設既設に拘わらず、落橋防止システムとする。



g) 天端拡幅部との混在の例

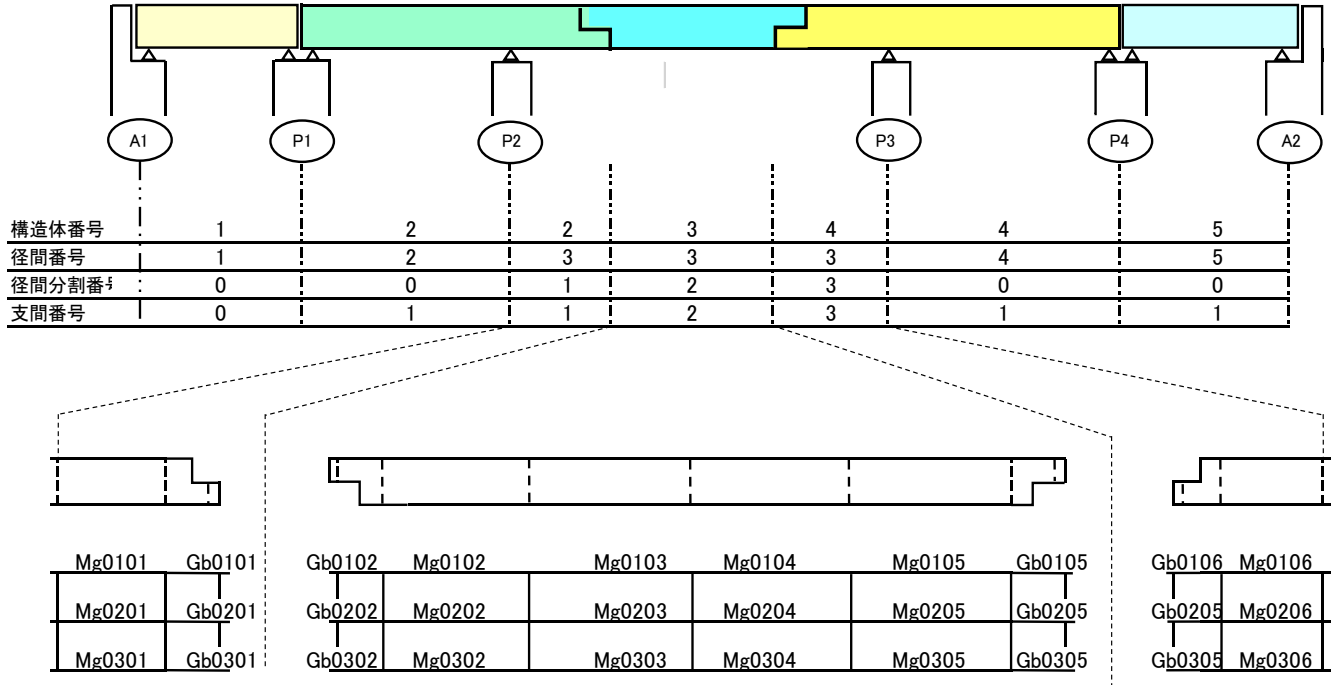
- ・ 上部構造付き落橋防止システムと橋脚・橋台等の天端拡幅部が混在する場合は、上部構造に取り付いているものを優先する。



付図－ 3. 2 要素番号例（その 1 5）

・ゲルバー部

a) 標準例



注：Mg0101 の要素には、Gb0101 の要素を含む。つまり、ゲルバー要素 Gb0101 では、ゲルバー要素として損傷程度を評価する。一方、主桁要素 Mg0101 では、ゲルバー要素 Gb0101 を含めて損傷程度を評価する。他のゲルバー要素において同じ。

付図－3. 2 要素番号例（その16）

・ P C 定着部

P C 定着部の要素番号は、縦締め→横桁横締め→床版横締めの順番で付与する。

- ・ 横桁横締め，床版横締めが無い場合は，要素番号は付与しない。
- ・ P C 連結桁部の後打ちコンクリート部は横桁として扱うものの，P C 横締め定着部に起因する損傷はP C 定着部としても記録を行うため，番号の付与を行う。
- ・ 部材位置が異なる場合の要素番号の前2桁は，10 番単位で切り上げる。

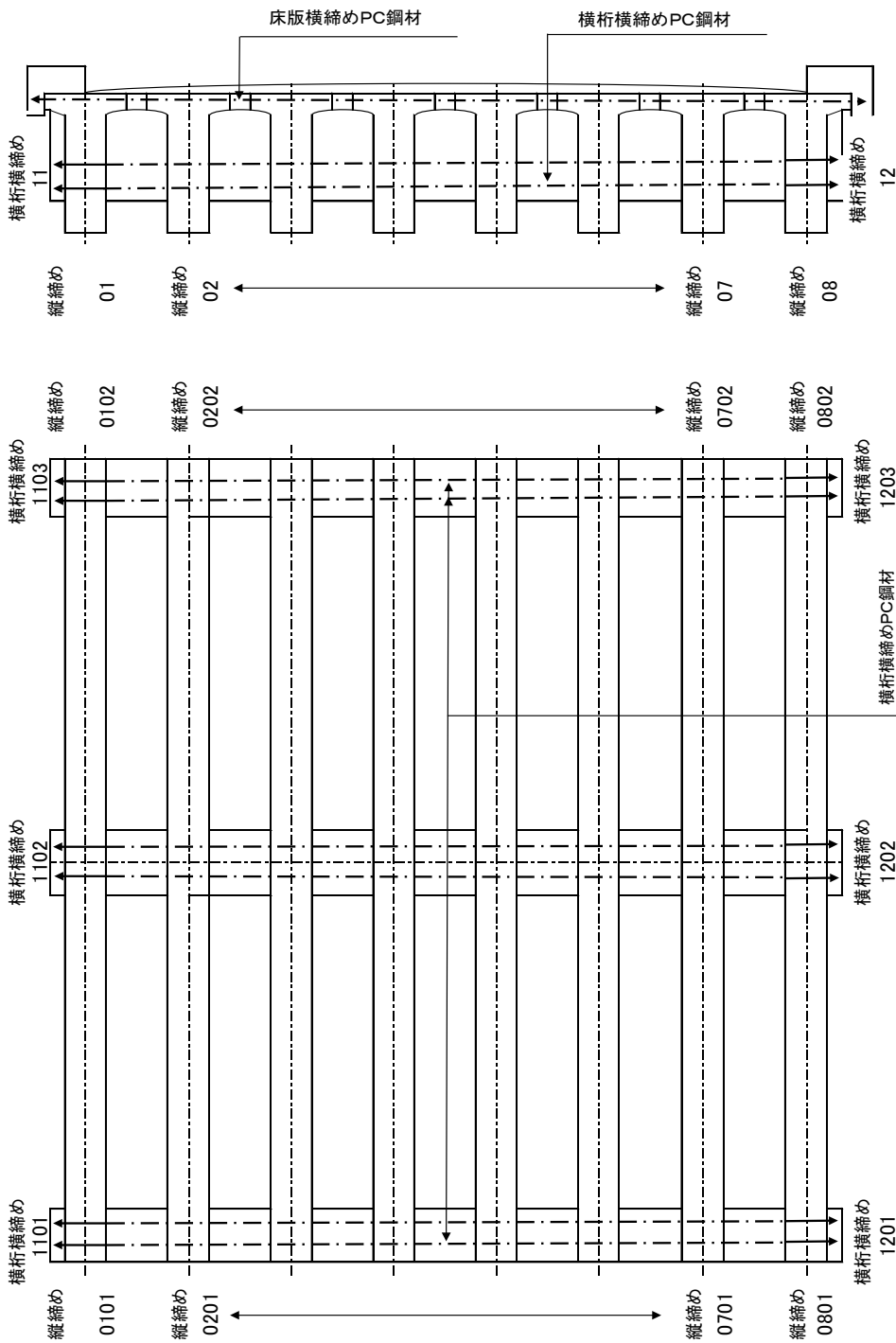
例：縦締め 0101, 0202, … 0801, …
 横締め 1101, 1201, … 1801, … (0901 からとはしない。)
 床版横締め 2101, 2201, … (1901 からとはしない。)

- ・ 一般的な構造形式と P C 定着部との関係は，次表のとおりである。

構造形式		定 着 部		
		縦締め	横締め	
			横桁	床板
プレテン	床 版 橋	△	△	—
	中空床版橋	△	△	—
	T 桁 橋	△	○	△
ポステン	中空床版橋	△	—	—
	T 桁 橋	△	○	△
	箱 桁 橋	△	○	△

注：○…定着位置が確定できる △…定着位置が確定できない —…定着がない

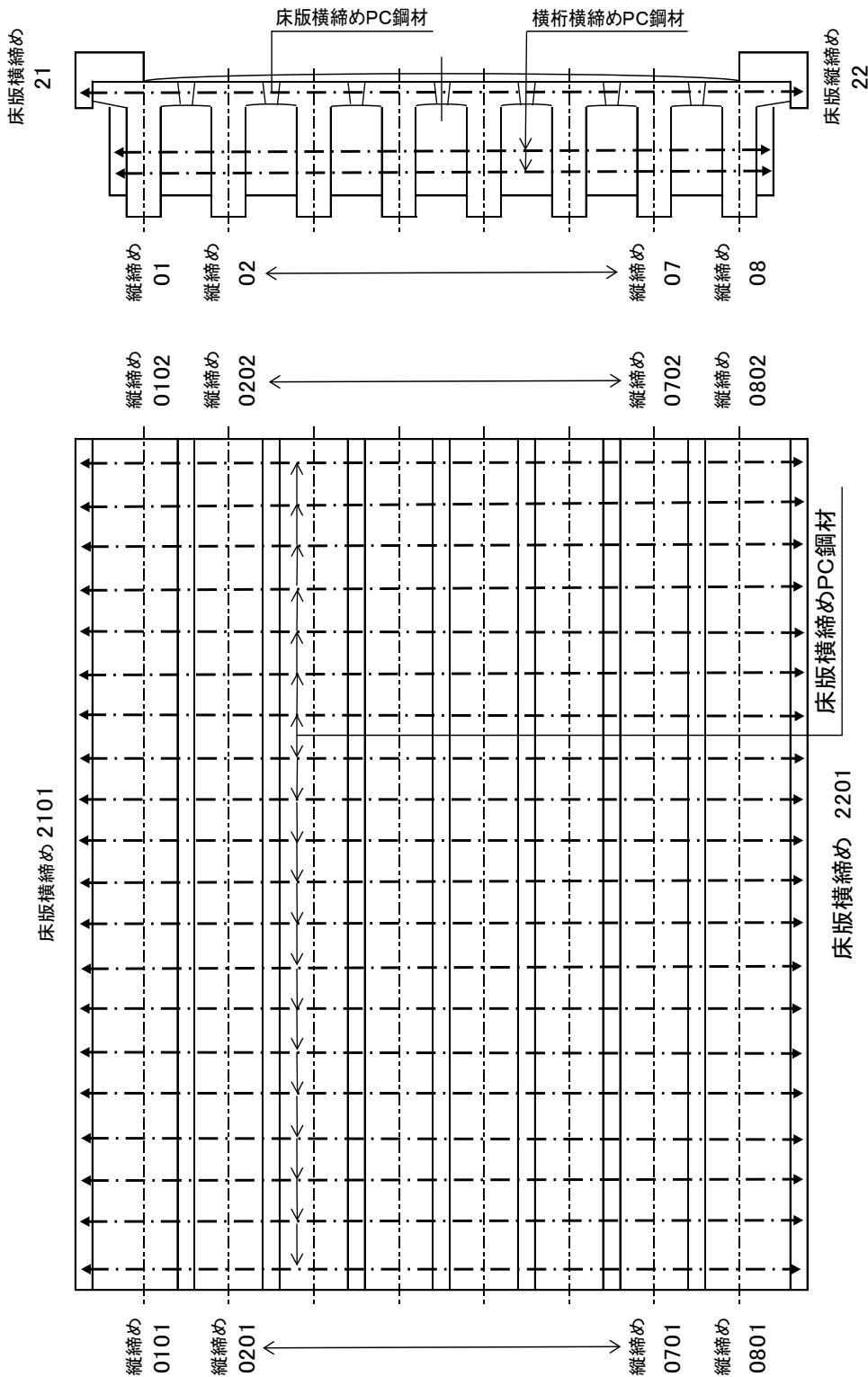
a) プレテン・ポステンT桁橋（横桁）の例



※地覆水切りが上床版までの打ち下ろしのため、横桁位置が確認できる。

※本事例では、縦締めが01番から08番までであるため、横桁横締めは11番から始める。
 また、横桁横締めの下2桁は、横桁の部材番号と同じとする。

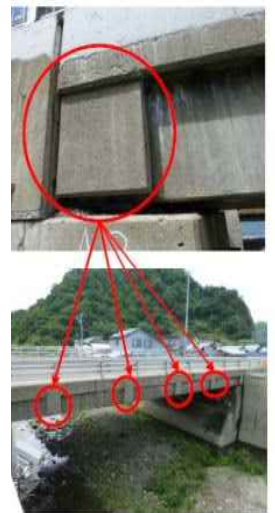
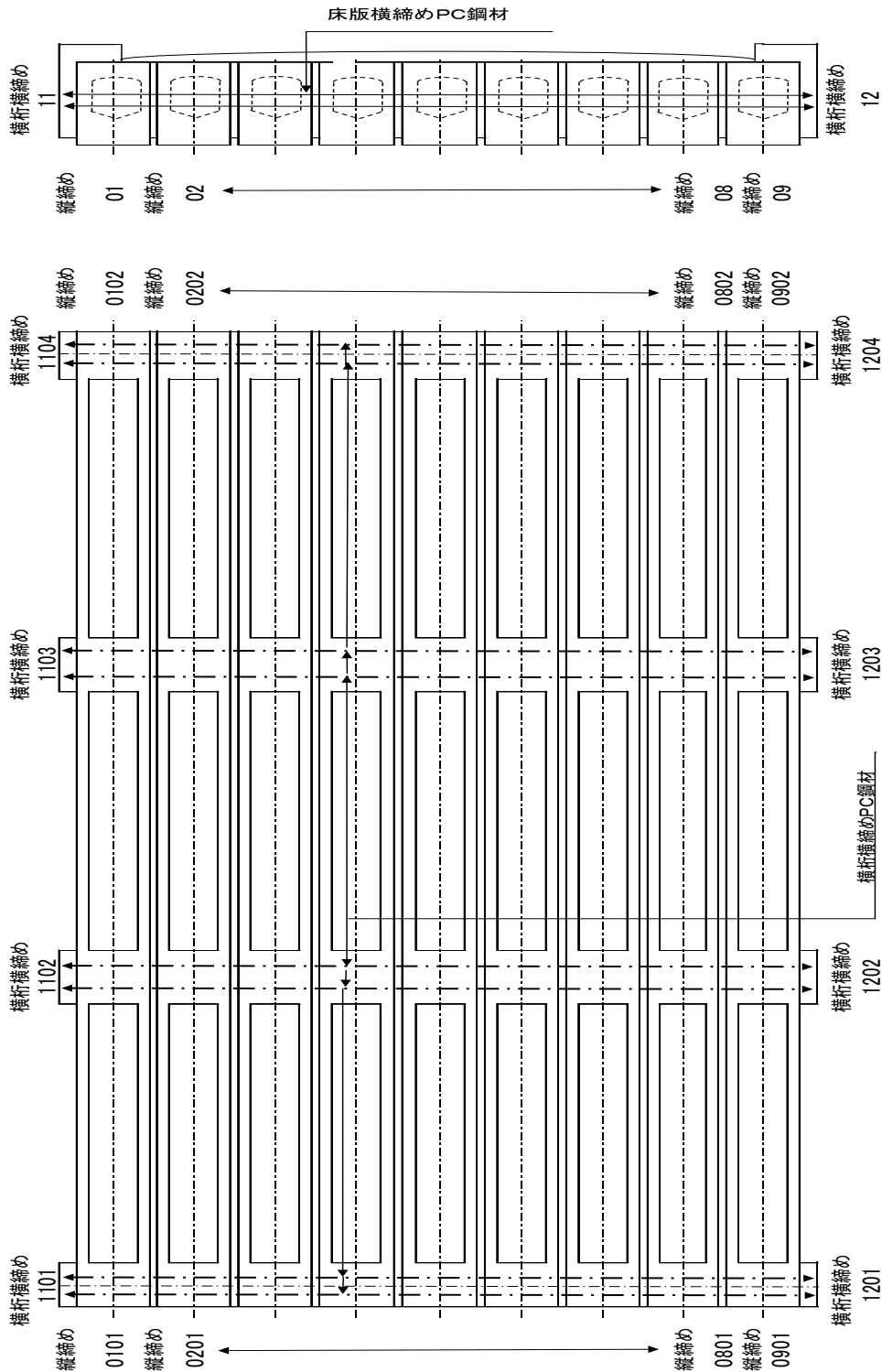
b) プレテン・ポステンT桁橋（床版）の例



※通常地覆水切りが上床版まで打ち下ろされているため、床版位置が確認できない。

※ 本事例では、縦締めが01版から08版まで、横桁横締めが11番から12番までであるため、床版は21番から始める。また、床版横締めの下2桁は、床版の定着位置が確定できないため箇所数を1とする。

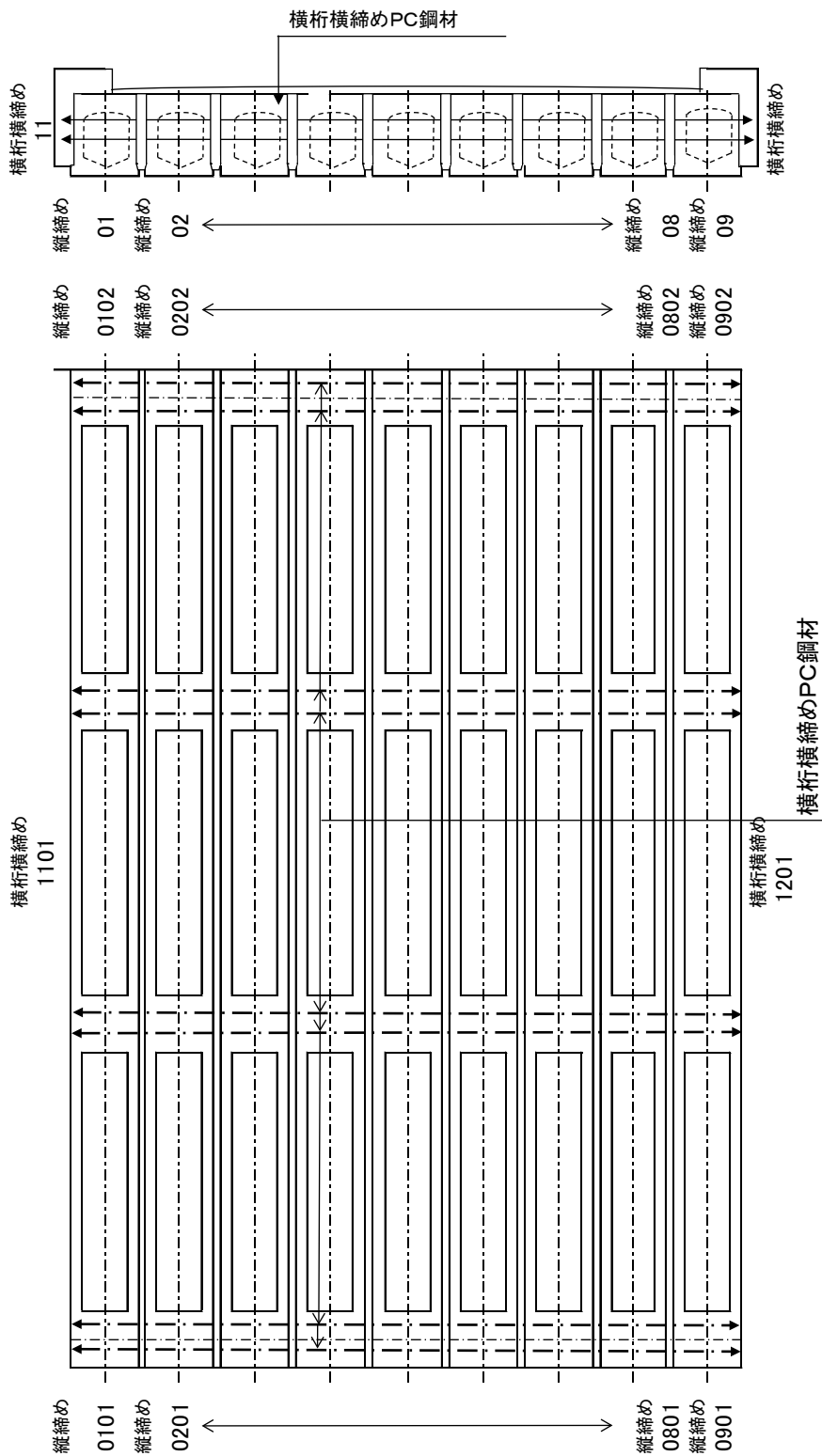
c) プレテン中空床版橋（横桁横締め位置が確定できる場合）の例



覆水切りが桁下まで打ち下ろさないため、横桁位置が確認する。

※本事例では、縦締めが01番から09番までであるため、横桁横締めは11番から始める。
また、横桁横締めの下2桁は、横桁の部材番号と同じとする。

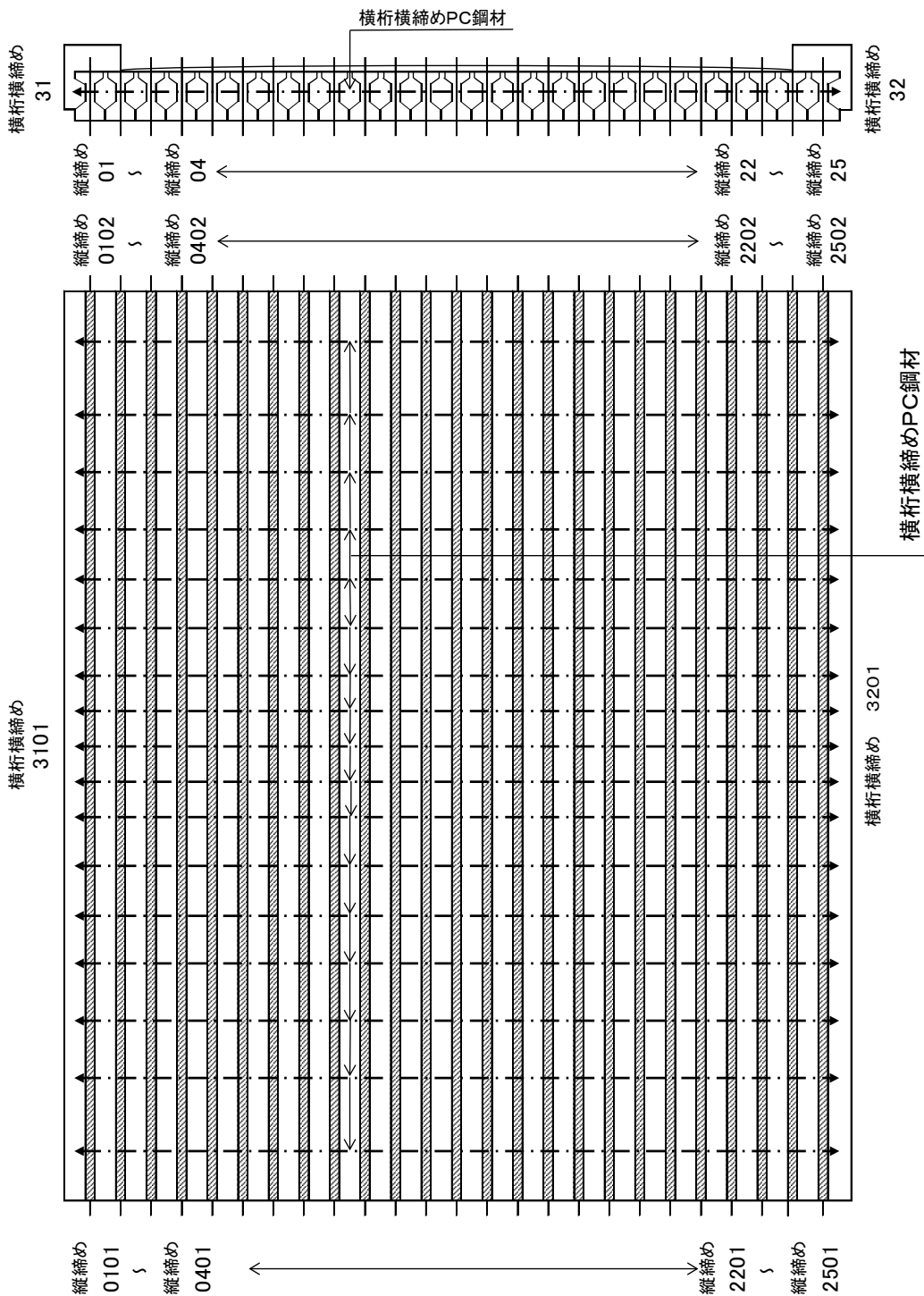
d) プレテン中空床版橋（横桁横締め位置が確定できない場合）の例



※地覆水切りが桁下まで打ち下ろされているため、横桁位置が確認できない。

※ 本事例では、縦締めが01番から09番までであるため、横桁横締めは11番から始める。また、横桁横締めの下2桁は、横桁の定着位置が確定できないため箇所数を1とする。

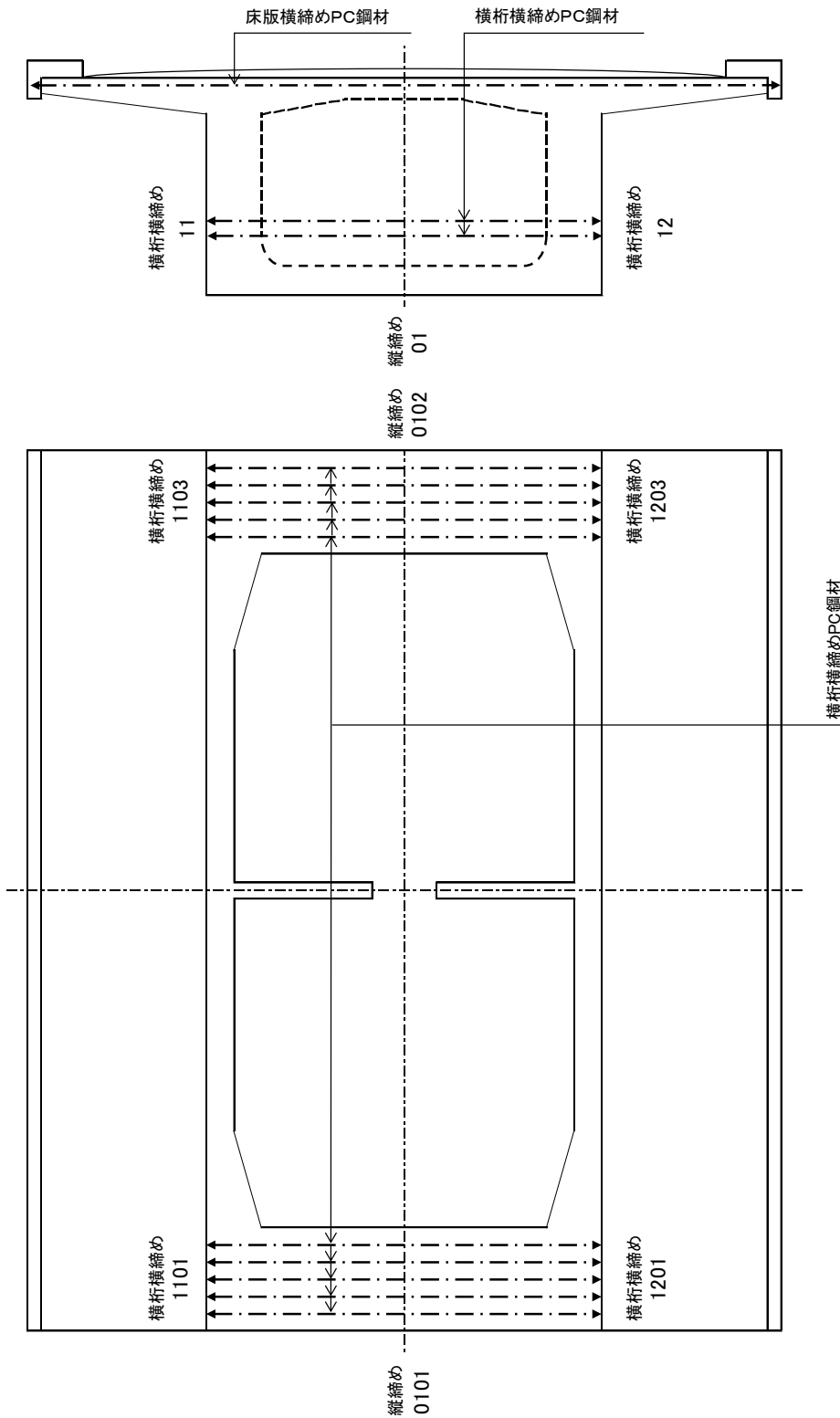
e) プレテン床版橋（横桁横締め位置が確定できない場合）の例



※通常地覆水切りが桁下まで打ち下ろされているため、横桁位置が確認できない。

※ 本事例では、縦締めが01番から25番までであるため、横桁横締めは31番から始める。また、横桁横締めの下2桁は、横桁の定着位置が確定できないため箇所数を1とする。

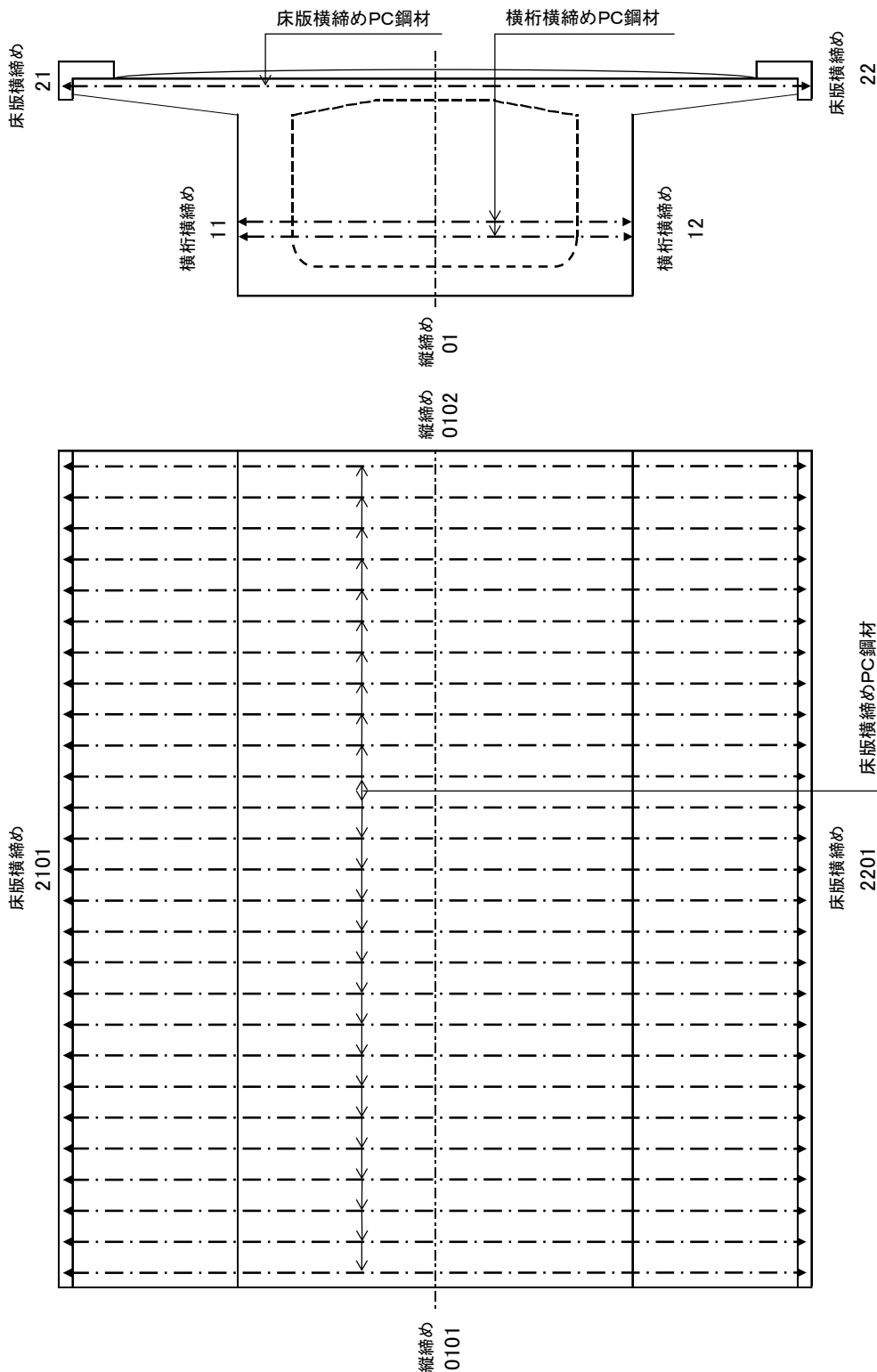
f) ポステン箱桁橋（横桁）の例



※地覆水切りが上床版までの打ち下ろしのため、横桁位置が確認できる。

※ 本事例では、縦締めが01番とし、横桁横締めは11番から始める。
また、横桁横締めの下2桁は、横桁の部材番号と同じとする。

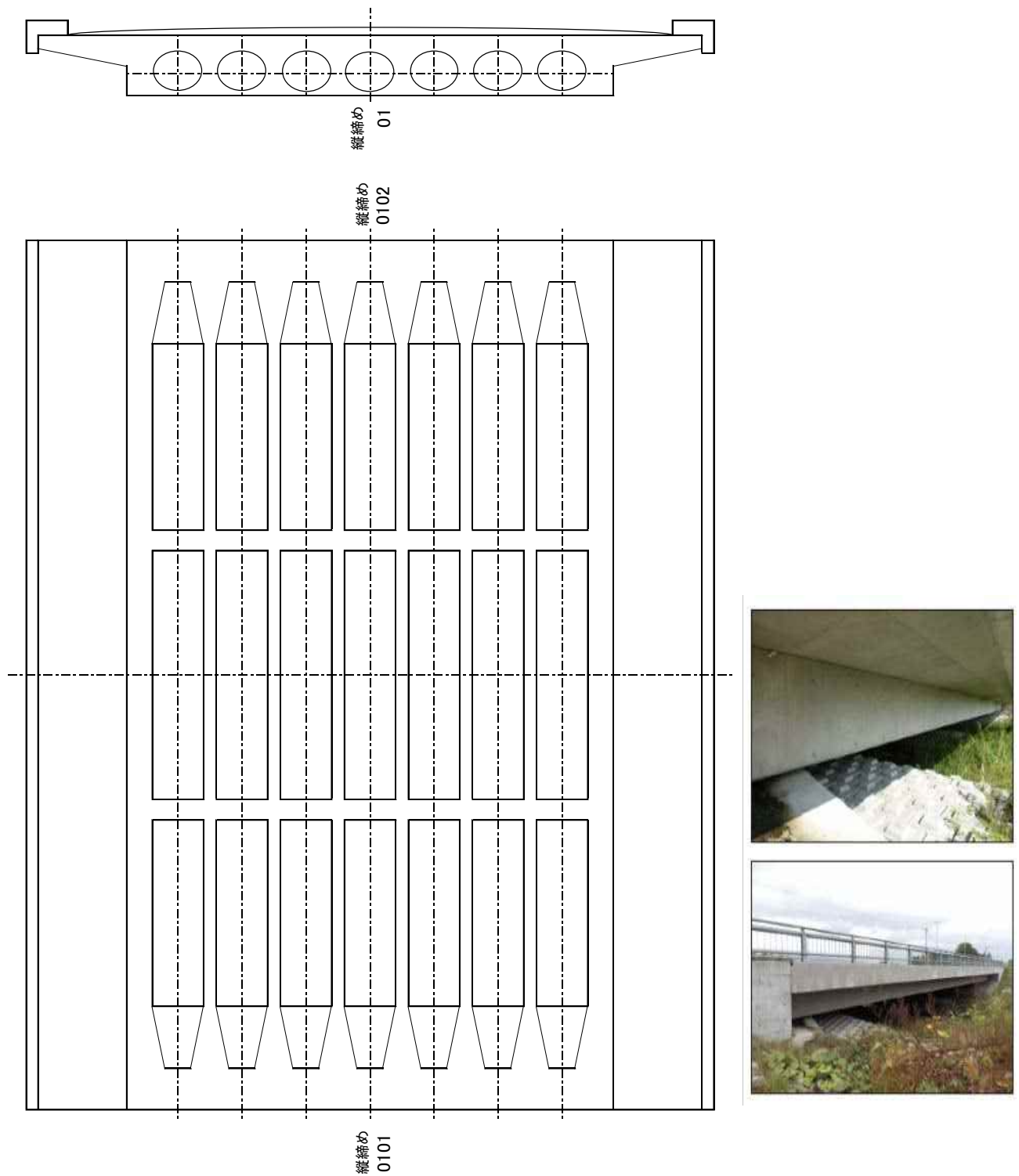
g) ポステン箱桁橋（床版）の例



※通常地覆水切りが上床版まで打ち下ろされているため、床版位置が確認できない。

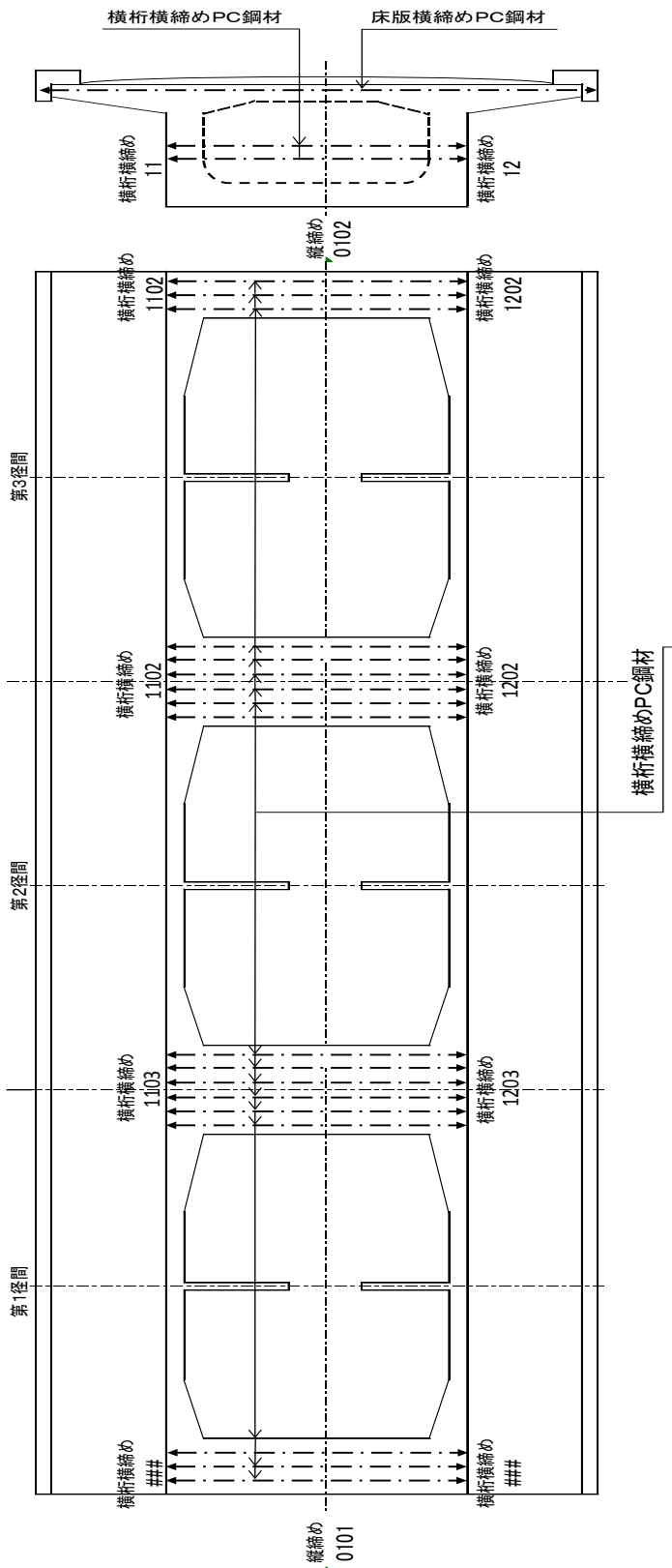
※ 本事例では、縦締めが01番から始まり、横桁横締めが11番から12番までであるため、床版は21番から始める。
また、床版横締めの下2桁は、床版の定着位置が確定できないため箇所数を1とする。

h) ポステン中空床版橋の例



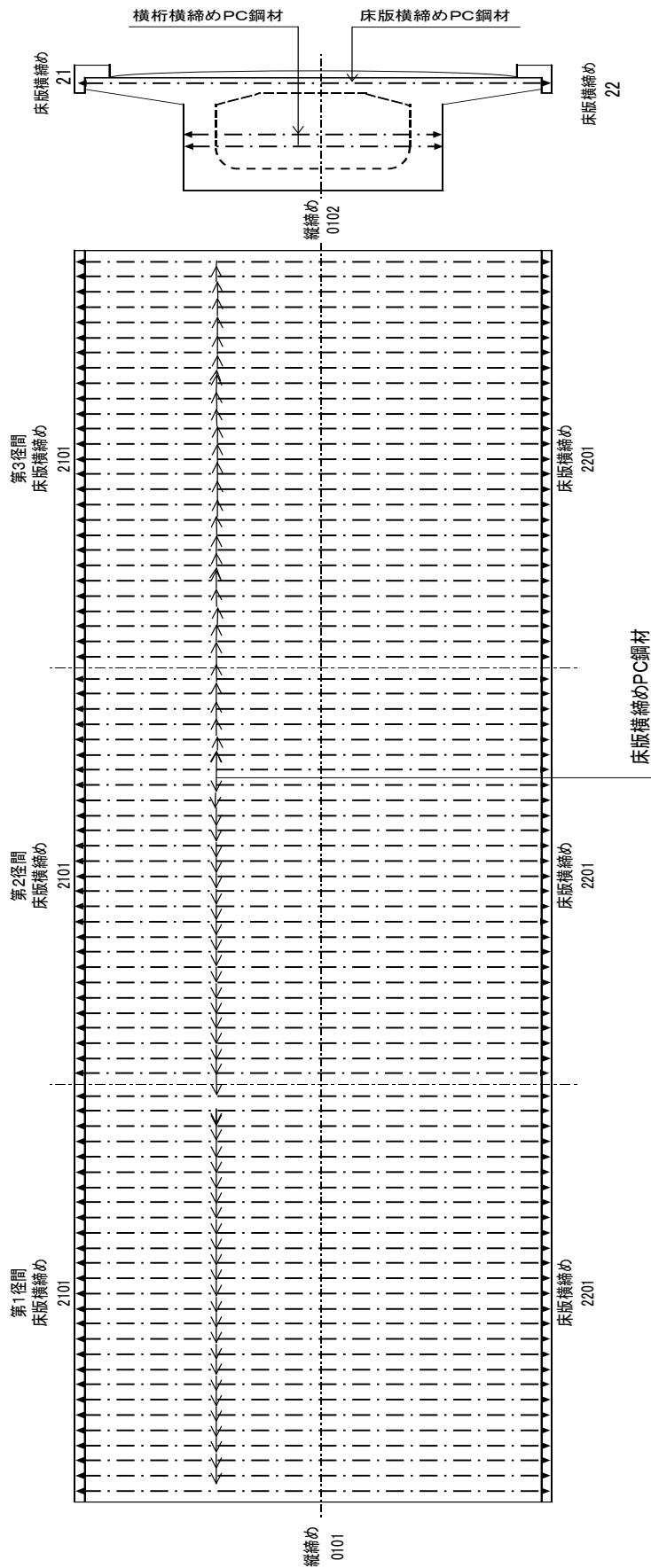
※ ポステン中空床版橋では、横桁・床版横締めはないため、横締めのみ要素番号を設定し01番とする。

i) ポステン 3 径間連続箱桁橋 (横桁)



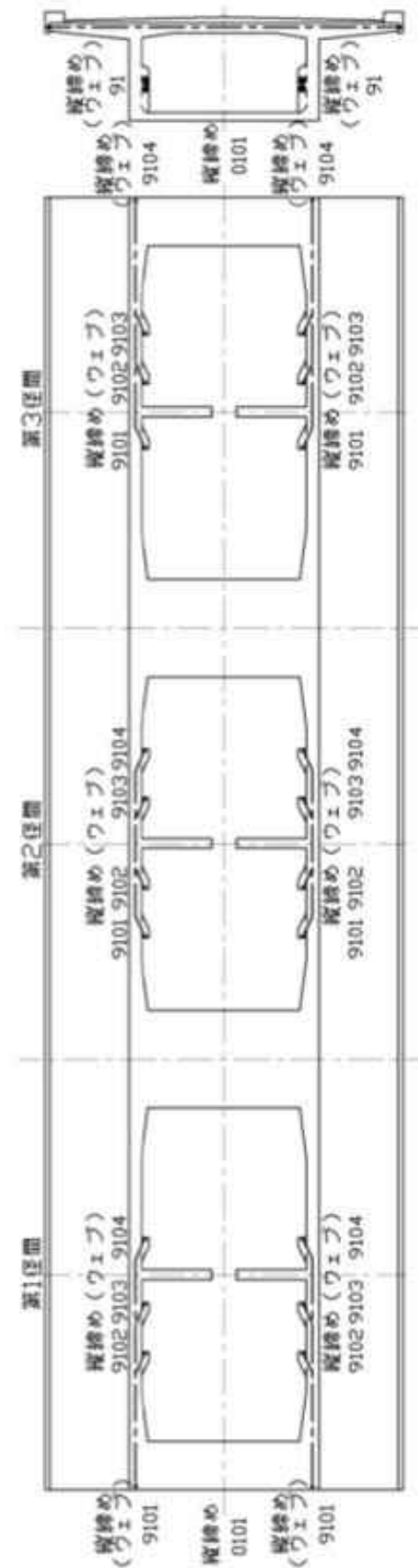
※地覆水切りが上床版までの打ち下ろしのため、横桁位置が確認できる。本事例では、縦締めは01番とし、横桁横締めが11番から始める。また、横桁横締めの下2桁は、横桁の部材番号と同じとする。第1径間：1101, 1201, 1103, 1203 第2径間・第3径間：1102, 1202

j) ポステン 3 径間連続箱桁橋（床版）の例



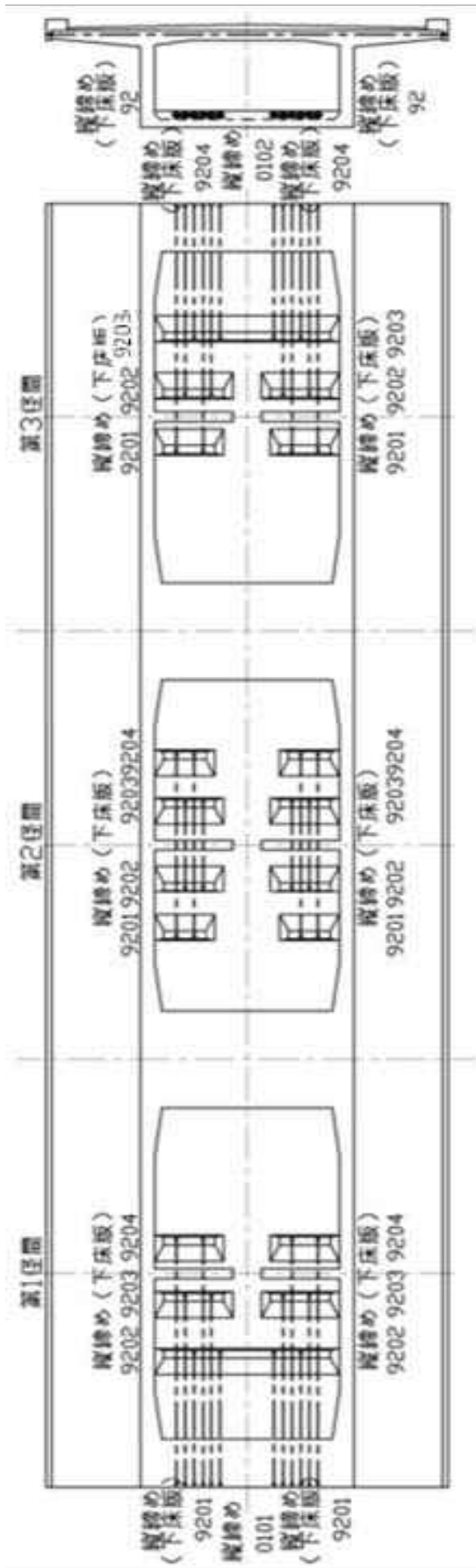
※本事例では、縦締めは01番とし、横桁横締めが11番から12番までであるため、床版は21番から始める。また、床版横締めの下2桁は、床版の定着位置が確定できないため箇所数を1とする。

k) ポステン3径間連続箱桁橋（箱桁内・縦締めウェブ）の例



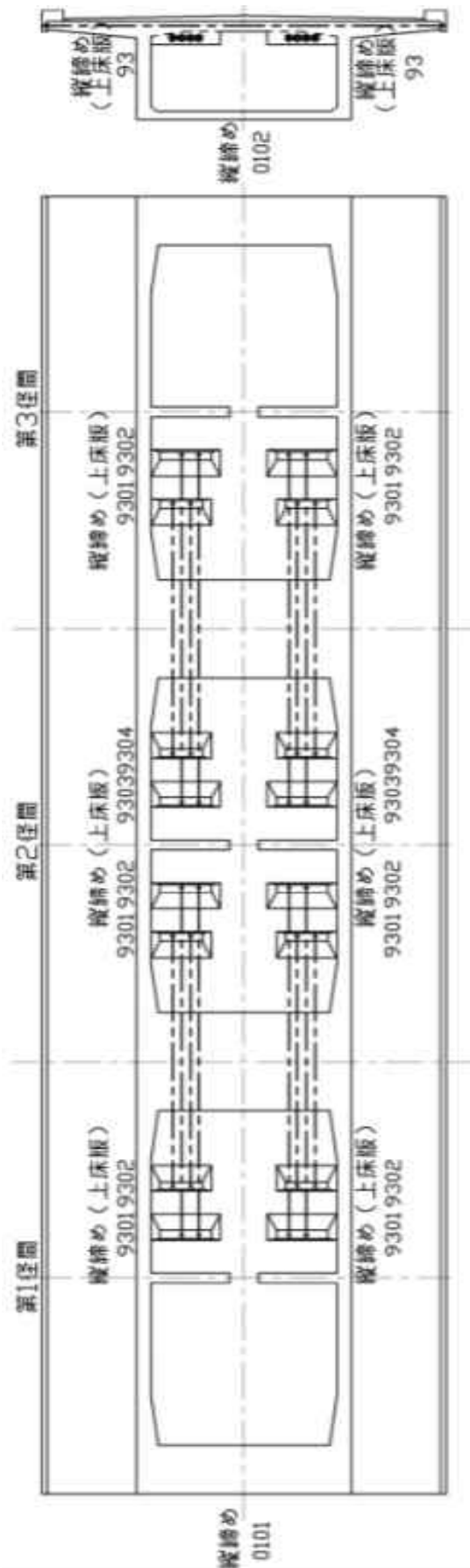
※本事例では、箱桁内の縦締めであるため、90番台とし、ウェブは91番とする。縦締めウェブの下2桁は、起点側からの定着突起の箇所数とする。このとき、両桁端部は箱桁内の定着突起状況を確認して要素番号を付けるか決定する。本事例では、端部に定着があると判断している。

1) ポステン 3 径間連続箱桁橋（箱桁内・縦締め下床版）の例



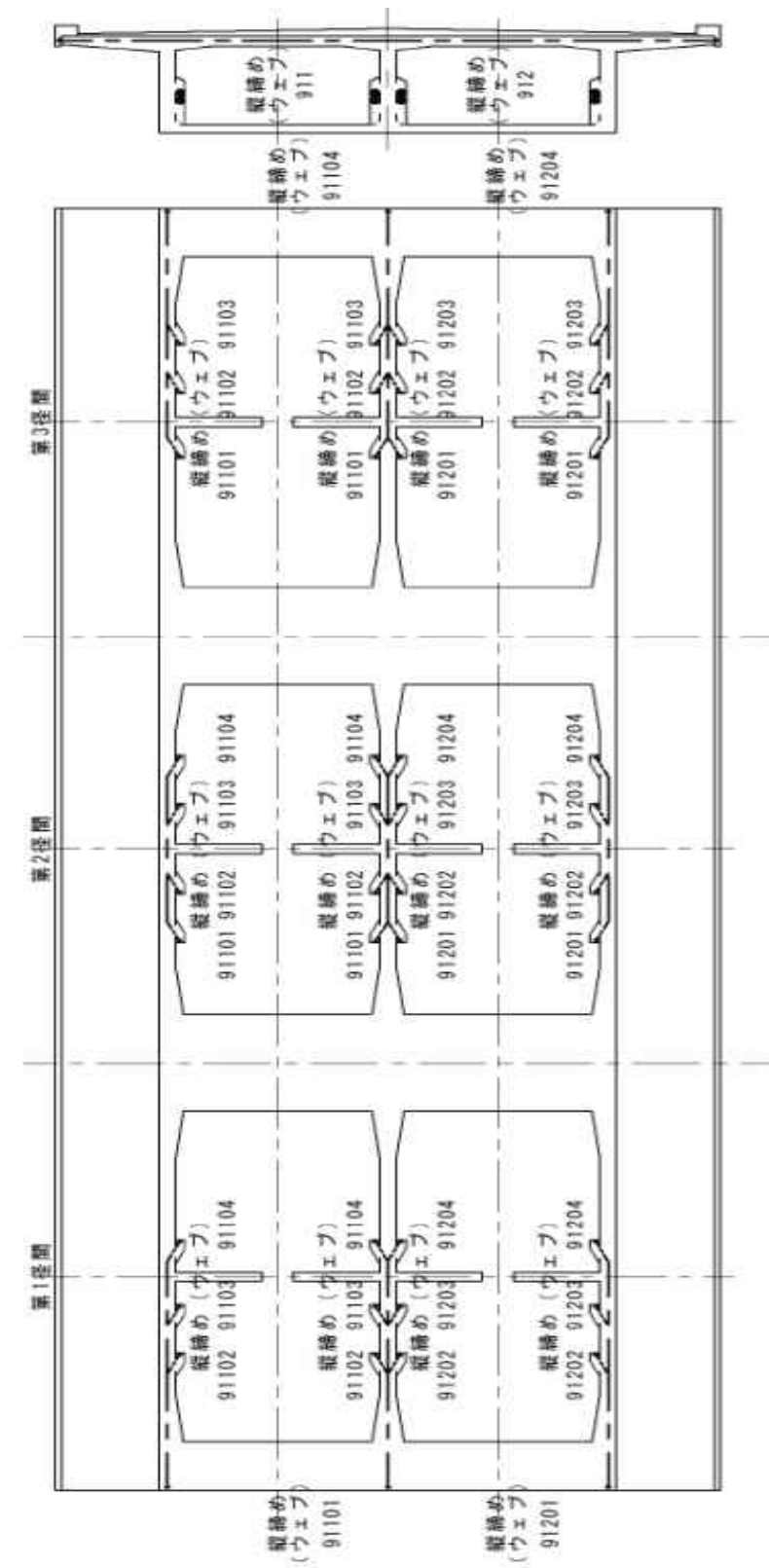
※本事例では、箱桁内の縦締めであるため、90番台とし、下床版は92番とする。縦締め下床版の下2桁は、起点側からの定着突起の箇所数とする。このとき、両桁端部は箱桁内の定着突起状況を確認して要素番号を付けるか決定する。本事例では、端部に定着があると判断している。

m) ポステン 3 径間連続箱桁橋 (箱桁内・縦締め上床版) の例



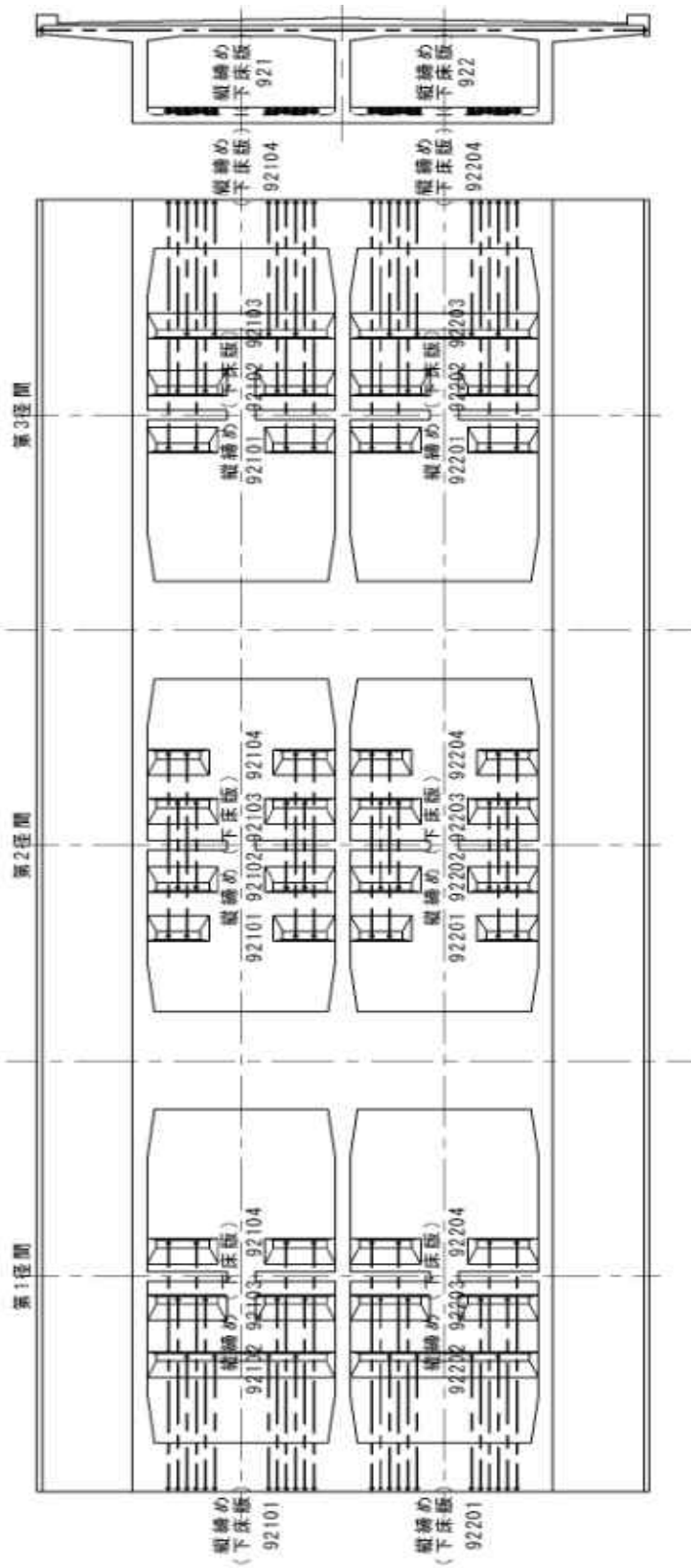
※本事例では、箱桁内の縦締めであるため、90番台とし、上床版は93番とする。縦締め上床版の下2桁は、起点側からの定着突起の箇所数とする。

n) ポステン 3 径間連続箱桁橋（多重箱桁の場合・縦締めウェブ）の例



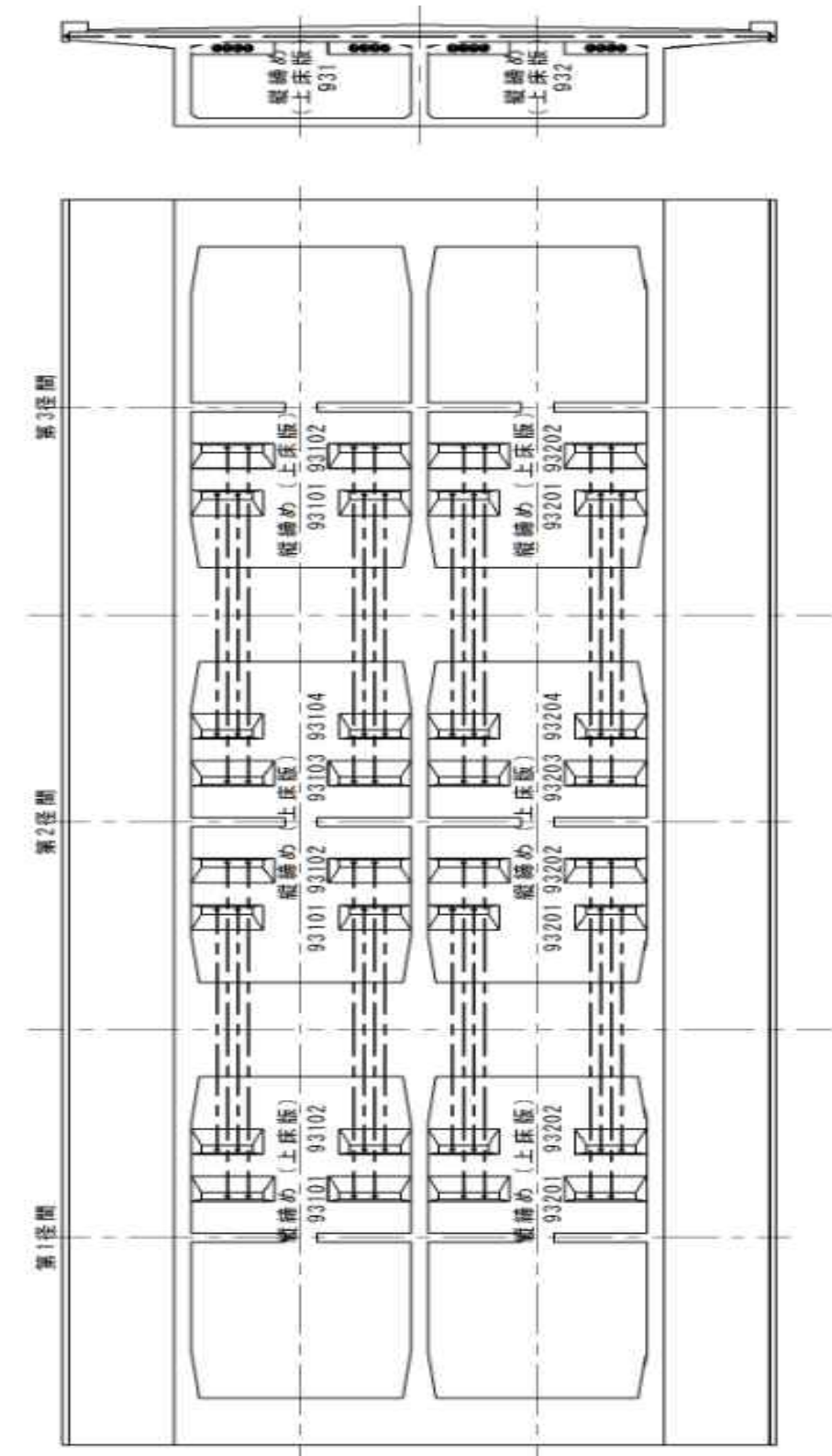
※多重箱桁の場合は、要素番号の頭の2桁を900番台とし、ウェブは910番とする（要素番号が5桁となる）。縦締めウェブの下2桁は、起点側からの定着突起の箇所数とする。本事例では、端部定着があると判断している。

o) ポステン 3 径間連続箱桁橋（多重箱桁の場合・縦締め下床版）の例



※多重箱桁の場合は、要素番号の頭の2桁を900番台とし、下床版は920番とする（要素番号が5桁となる）。縦締め下床版の下2桁は、起点側からの定着突起の箇所数とする。本事例では、端部定着があると判断している。

p) ポステン 3 径間連続箱桁橋（多重箱桁の場合・縦締め上床版）の例

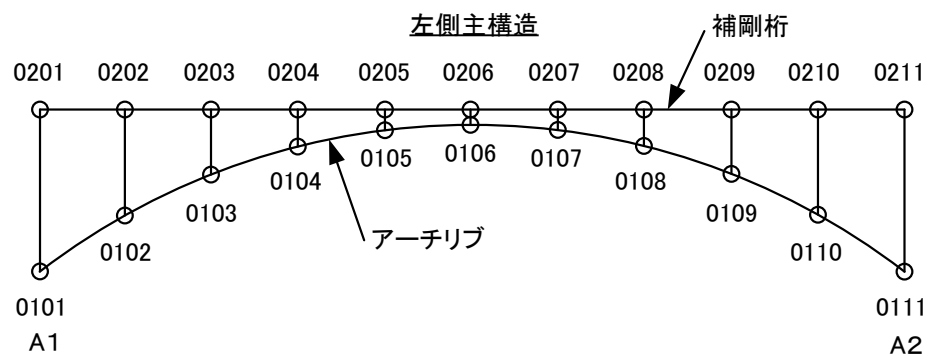
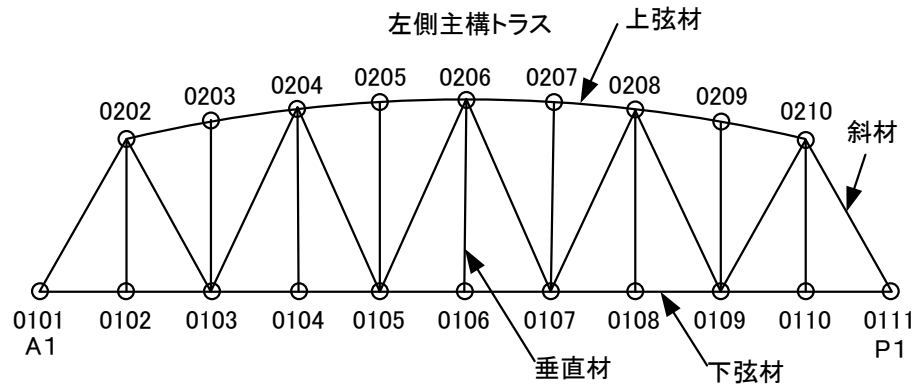


※多重箱桁の場合は、要素番号の頭の2桁を900番台とし、上床版は930番とする（要素番号が5桁となる）。縦締め上床版の下2桁は、起点側からの定着突起の箇所数とする。

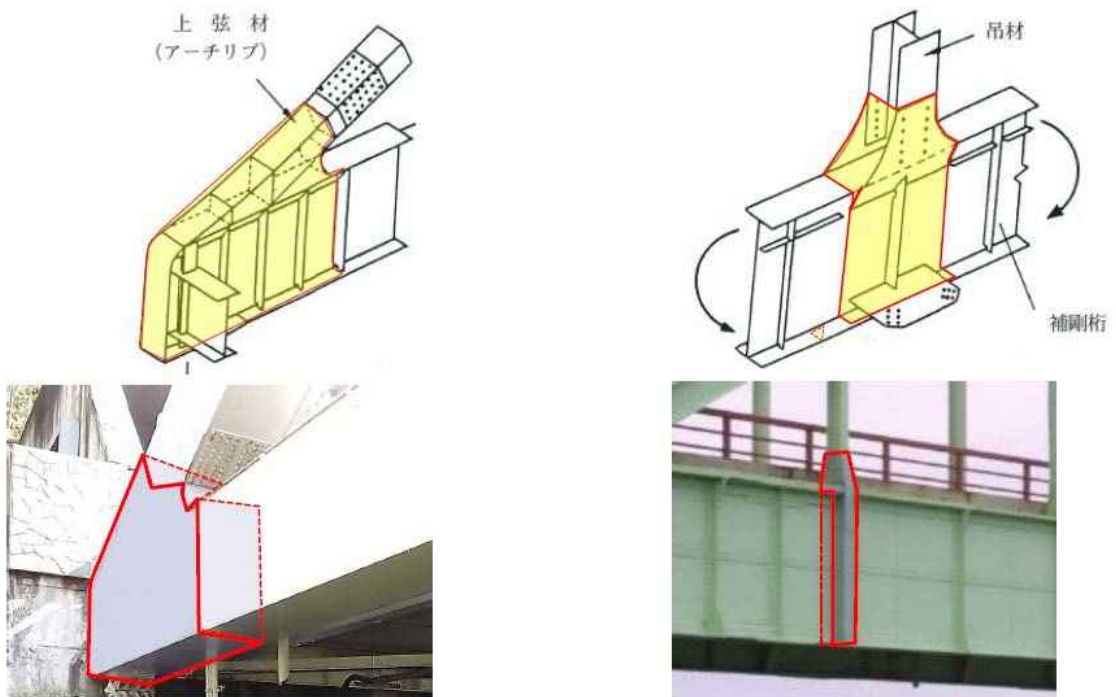
付図-3. 2 要素番号例（その17）

- ・アーチ, トラスの格点

トラス・アーチ橋の格点部の要素番号例



a) アーチ橋の格点部の例

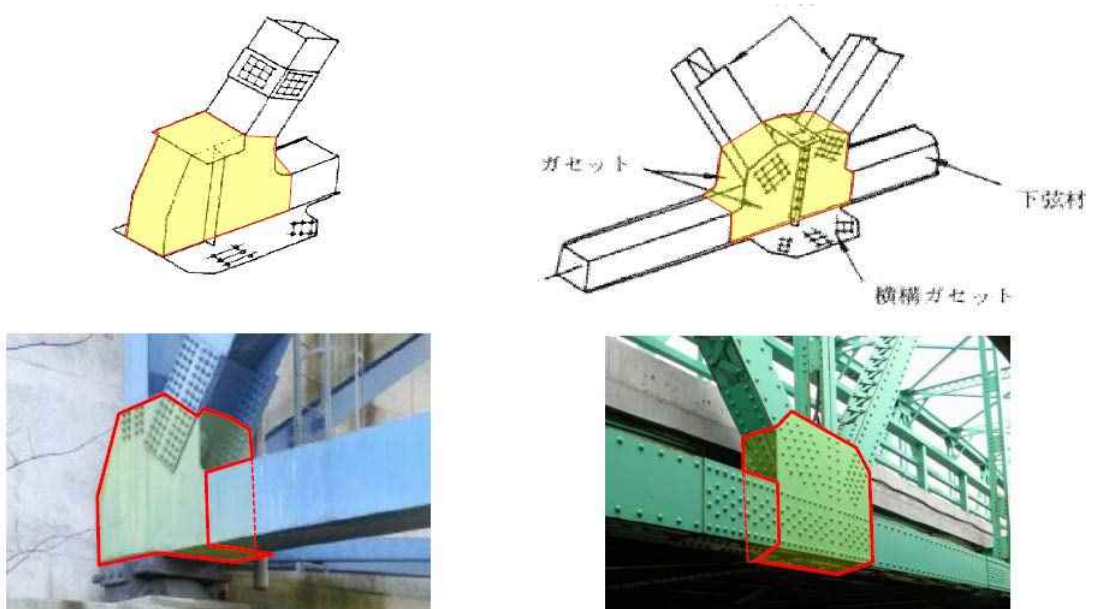


b) ニールセンローゼ橋の格点部の例

- ・ニールセンローゼ橋では、格点部の範囲が明確ではないため、目安として、ケーブルを中心
にアーチリブ、補剛桁の幅程度の範囲を格点部とする。



c) トラス橋の格点部の例



付図-3. 2 要素番号例 (その18)

- ・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

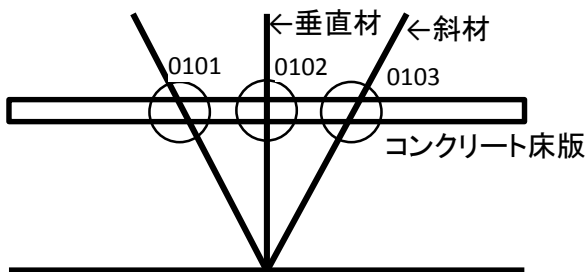
コンクリート埋込部周辺に発生している目視で確認できる，コンクリート境界面における滞水等による腐食や埋込部から滲出している錆汁・漏水等を，コンクリート埋込部における損傷として扱う。

なお，コンクリート埋込部は鋼部材であるため，「埋込部から滲出している錆汁・漏水」は，「⑧漏水・遊離石灰」ではなく，「⑩漏水・滞水」（錆汁は⑪その他）として扱う。

また，箱抜き処理が行われている箇所は，コンクリート埋込部とは扱わない。

a) 斜材，垂直材のコンクリート埋込部の標準例

要素番号例



b) 箱抜き処理が行われている例

- ・箱抜き処理が行われて，斜材，垂直材への目視，打音及び触診が可能であるときは，コンクリート埋込部としない。

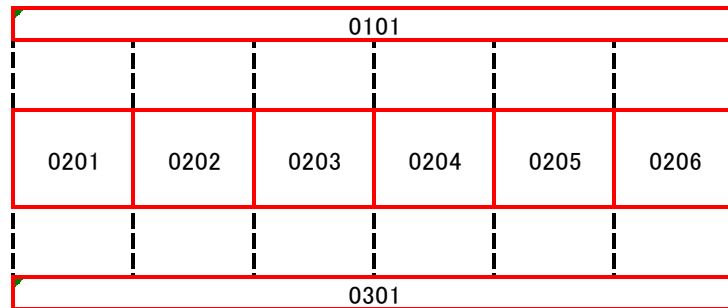
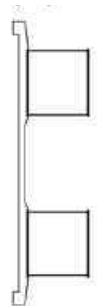
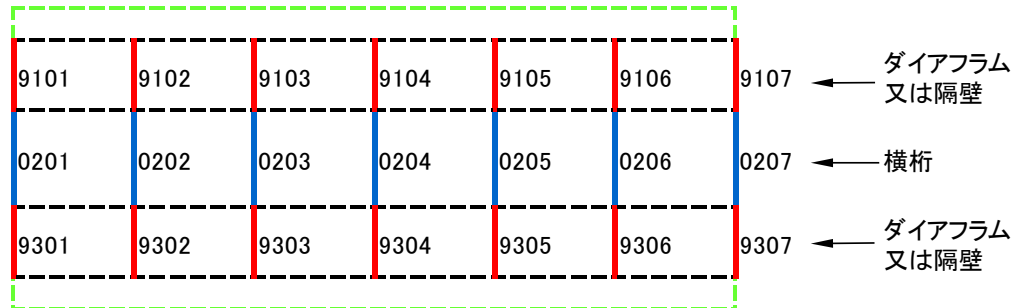
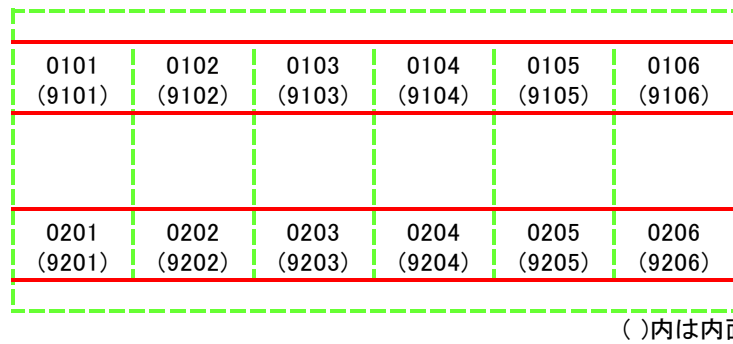
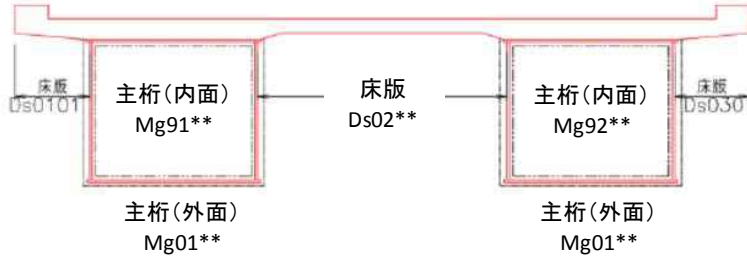


付図－3. 2 要素番号例（その19）

・箱桁

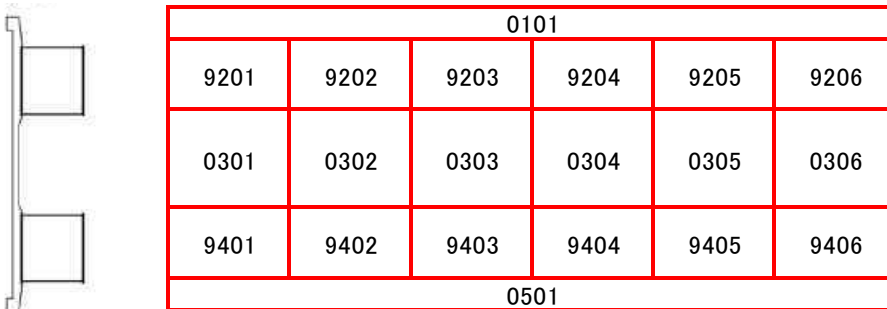
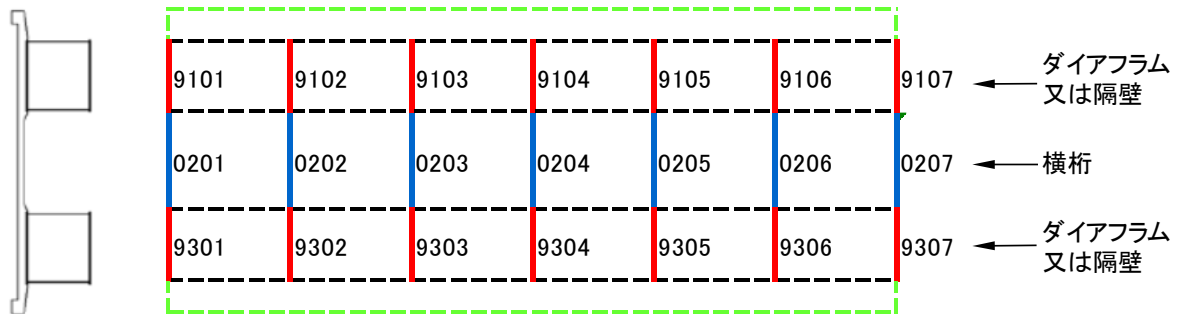
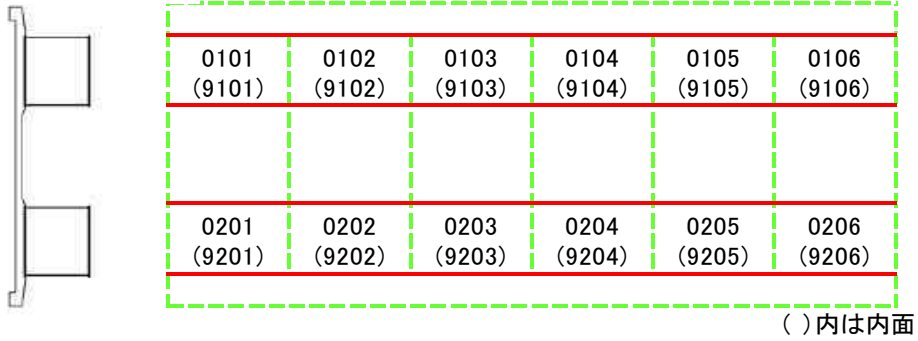
a) 閉断面箱桁（鋼桁）

- ・箱内の上フランジ部は、「主桁」とする。



b) 開断面箱桁（鋼桁），PC・RC箱桁

- ・箱桁の床版部は「主桁の上フランジ」ではなく、「床版」とする。



c) 1BOX箱桁

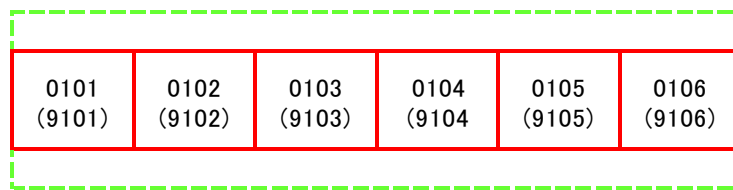
- ・箱内の上フランジ部は、「主桁」とする。

1) ブラケット無し



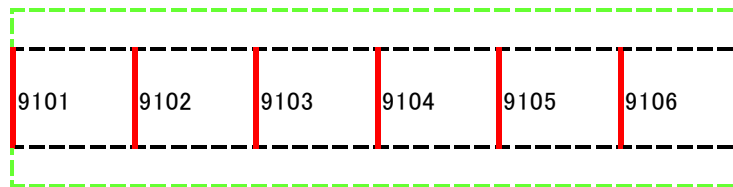
主桁(外面)
Mg01**

主桁(Mg)



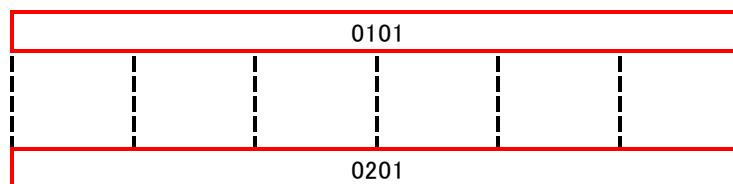
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ()内は内面
外面はダイアフラム位置を想定し、分割する

横桁(Cr)

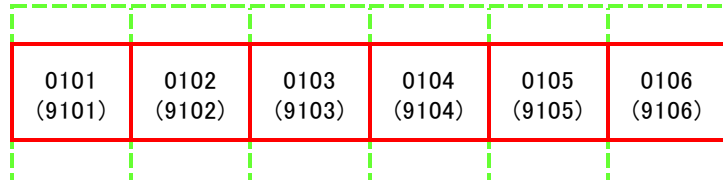
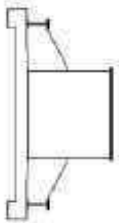
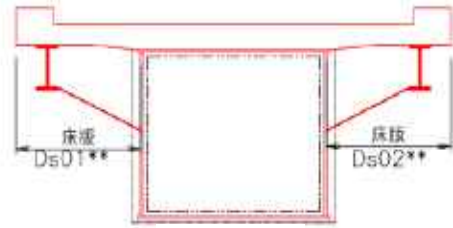


9107 ← ダイアフラム
又は隔壁

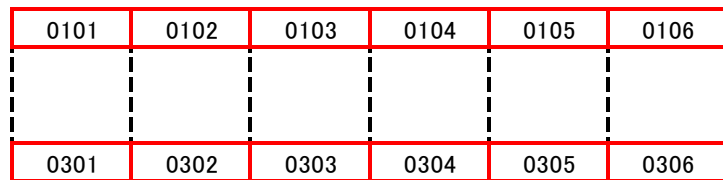
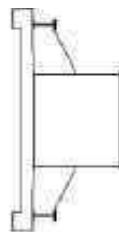
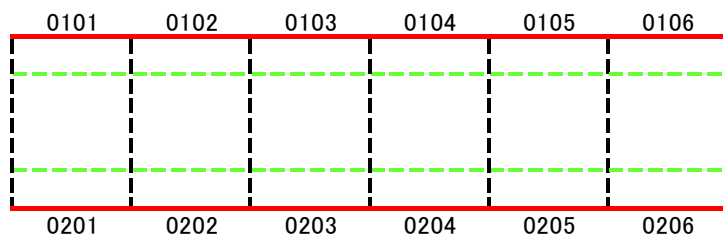
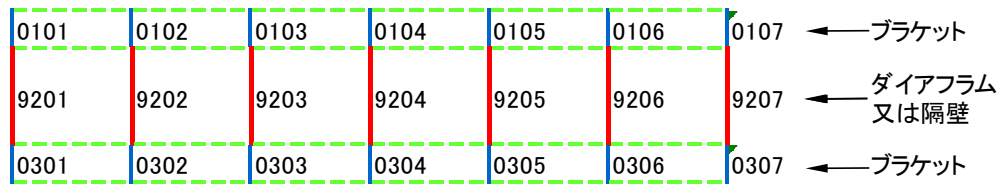
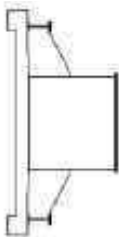
床版(Ds)



2) ブラケット付き

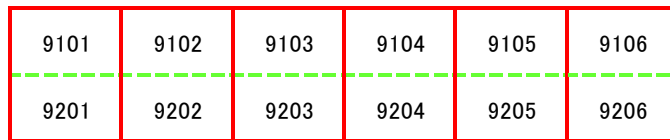
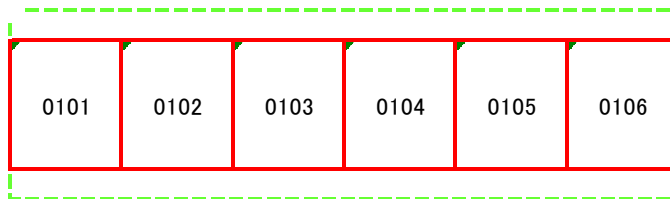
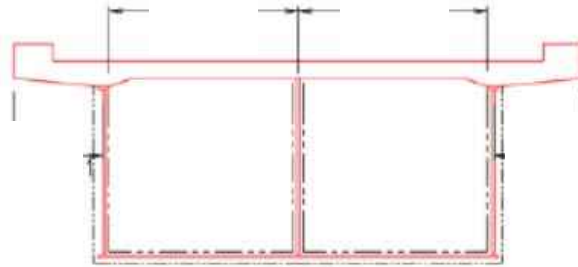


()内は内面

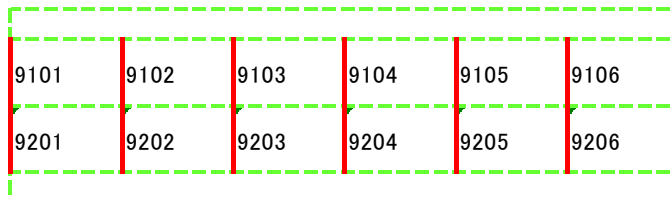


張出部もブラケットで分割する

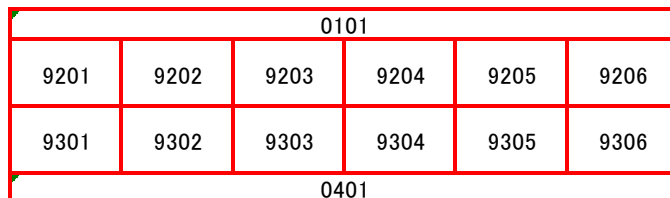
- d) 開断面箱桁（鋼桁），PC・RC箱桁でウェブ3枚以上
- ・箱桁の床版部は「主桁の上フランジ」ではなく、「床版」とする。



← 内面はウェブで分割

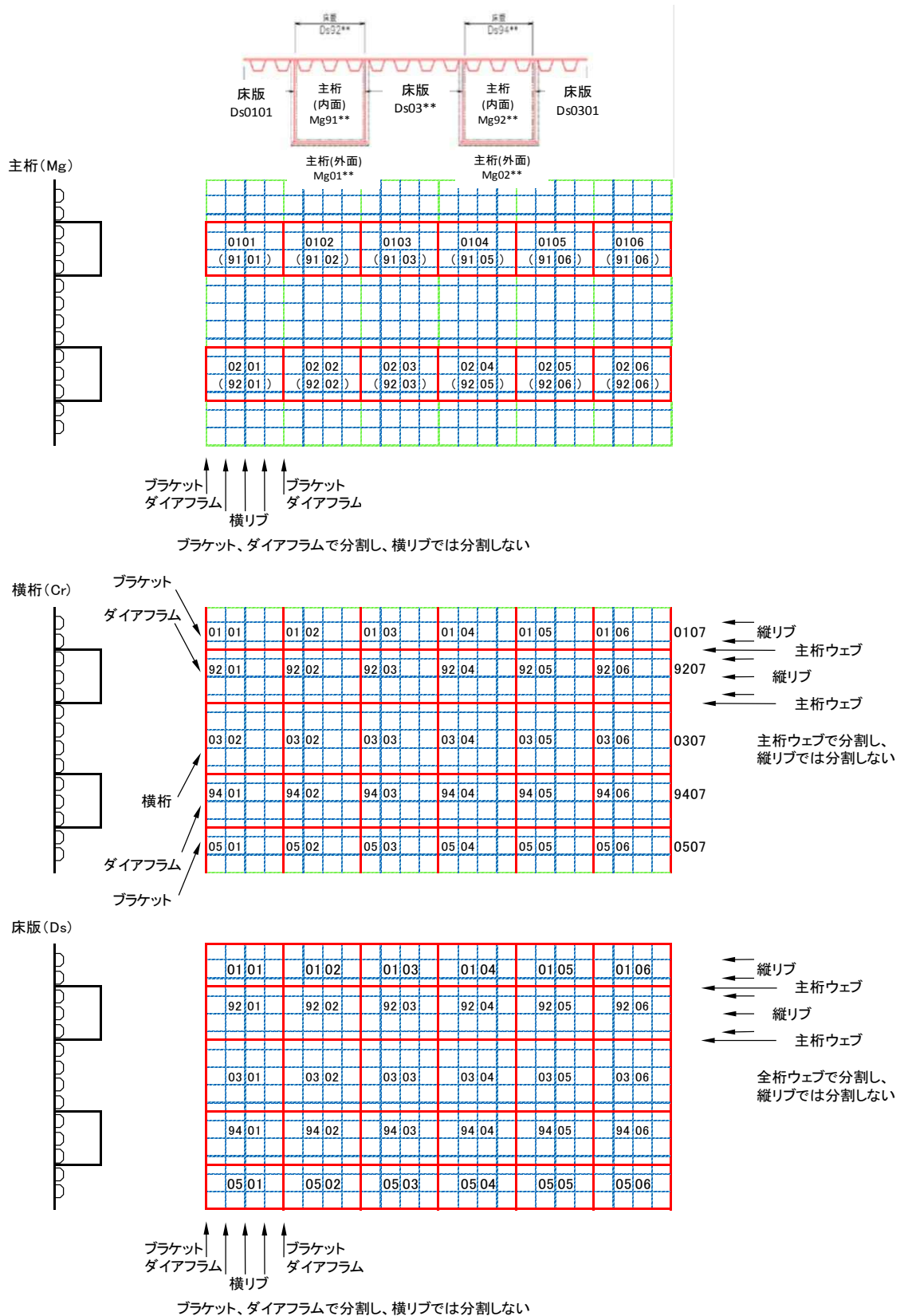


← 9107 ダイアフラム
 ← 内面はウェブで分割
 ← 9207 ダイアフラム



e) 鋼床板

- ・ 箱桁の床版部は「主桁の上フランジ」ではなく、「床版」とする。



付図-3. 2 要素番号例 (その20)

・照明・標識施設

附属物（標識，照明施設等）点検要領 3 頁の解説は，次のとおり。

橋梁に附属している標識，照明施設等附属物の定期点検は，「附属物（標識，照明施設等）点検要領 国土交通省道路局国道・技術課」（平成 31 年 3 月）により行う。ただしこれとは別に，標識，照明施設等の支柱や橋梁への取付部等については，橋梁の定期点検時にも状態把握を行うことを基本とする。

よって，少なくとも支柱及取付部は道路橋の定期点検の対象とする。

a) 部位・部材区分

- ・付録－3 の「付表－3. 2 各部材の名称と記号」に，照明・標識施設に該当する構造形式が設定されていないこと，また，路上施設の部材種別に「その他」が設定されていないことから，上部構造に設置の施設は上部構造の「その他」，下部構造に設置の施設は下部構造部材の「その他」とする。

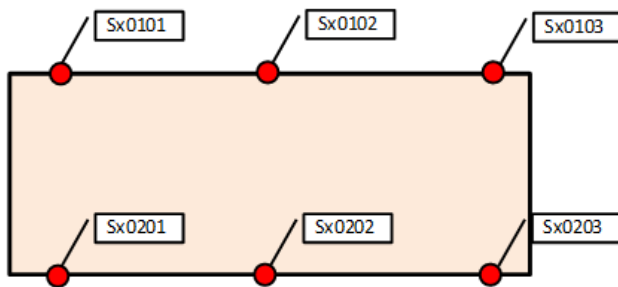
なお，取付部において取付られている部材（地覆，床版等）に及ぶ損傷がある場合は，取付られている部材の損傷としても扱う。

- ・袖擁壁に設置されている施設は，本来の附属物点検を行えば十分と考え，橋梁定期点検では対象外とする。なお，付表－3. 2 において，袖擁壁に「その他」の扱いはない。

b) 要素番号の設定

- ・要素番号は，起点側から終点側に，起点側から終点側を見て左側（上側）から右側（下側）に付番する。
- ・既に上部構造「その他」部材が設定されている場合は，設定されている部材の後の番号を設定する。

ア) 照明施設・単柱標識の例



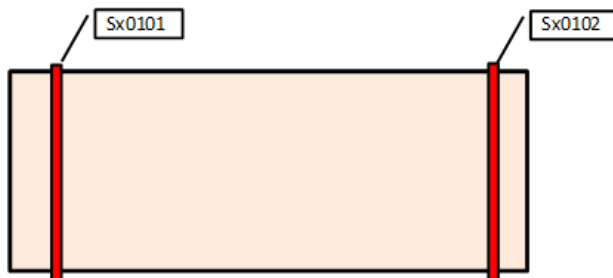
ウ) 新旧部材の例

・旧「その他」部材 (例: 横支材)

Sx0101	Sx0102	Sx0103	Sx0104	Sx0105	
--------	--------	--------	--------	--------	--

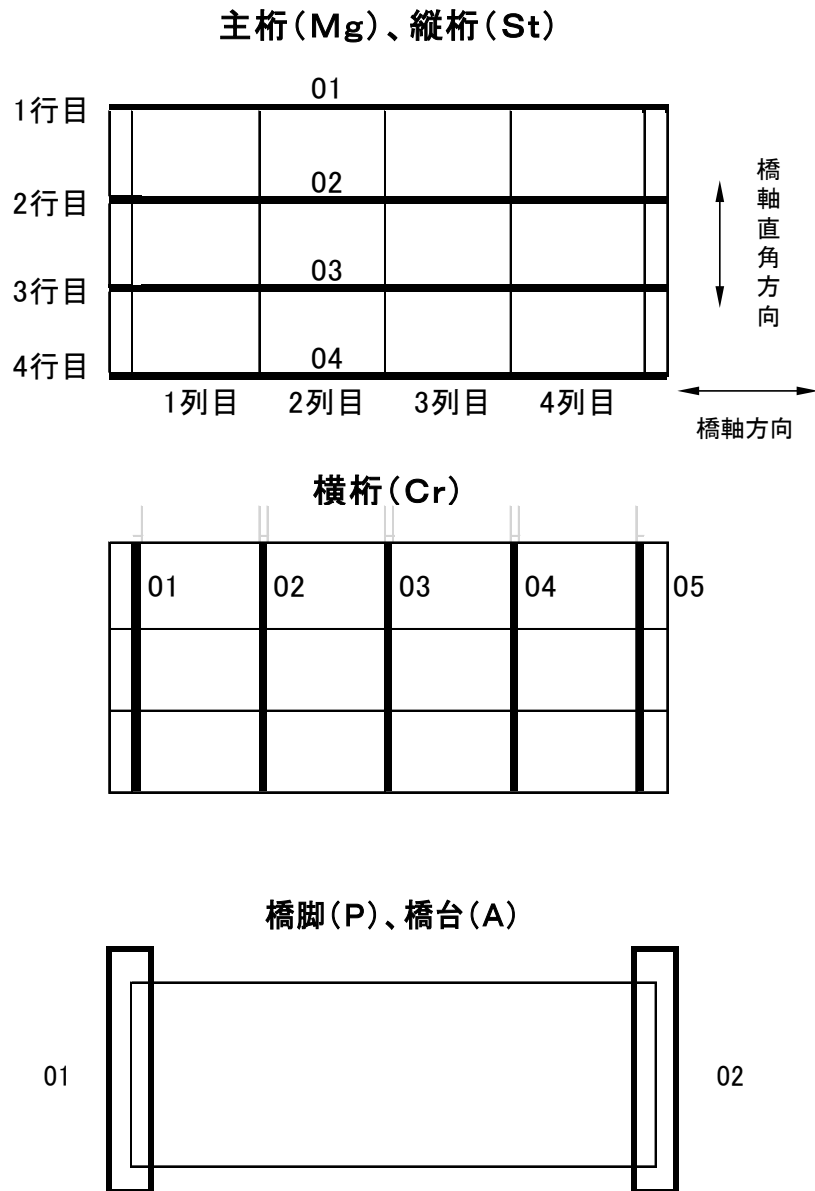


イ) 門型標識の例



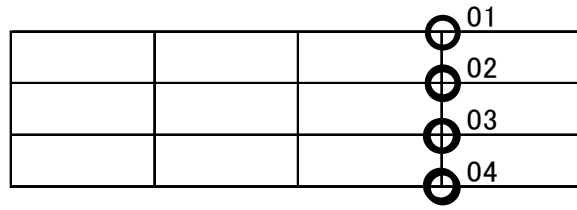
付図－3. 2 要素番号例 (その 2 2)

■付図一 3. 3 部材番号例

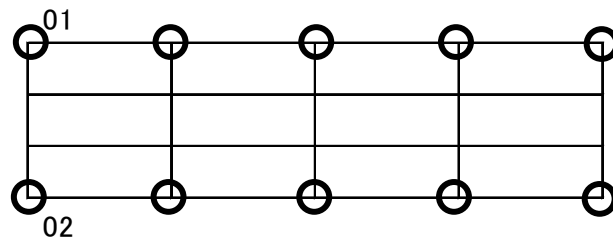


付図一 3. 3 部材番号図 (その1)

・ゲルバー部

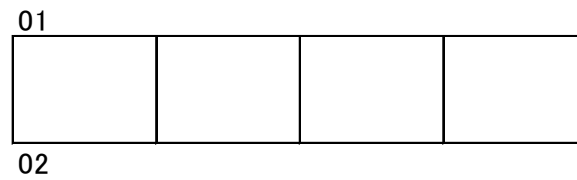


・PC定着部



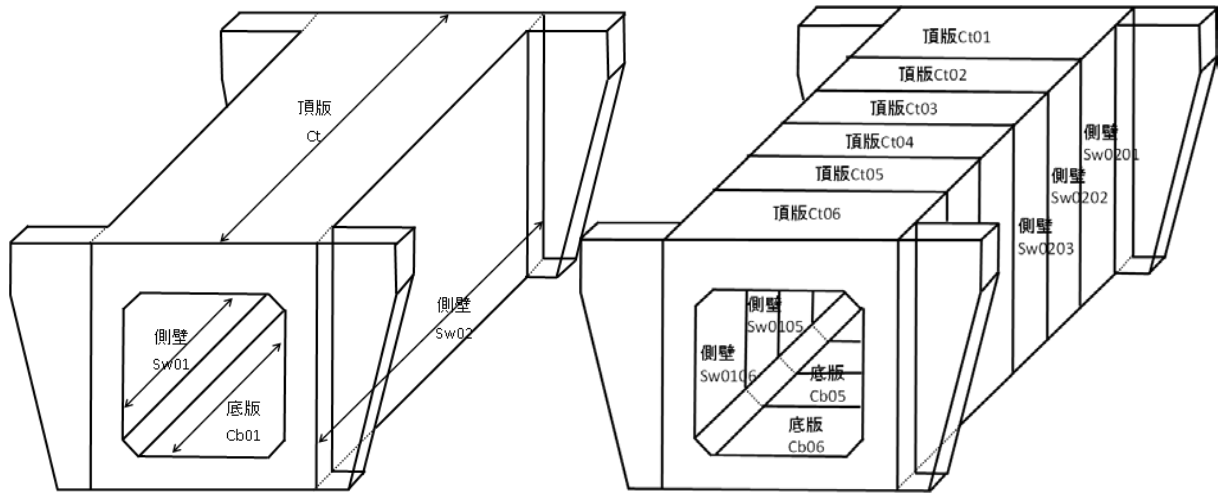
・アーチ，トラスの格点

- ・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









付図—3. 3 部材番号例（その2）

・溝橋（ボックスカルバート）







付図－3. 3 部材番号例（その3）

付録—4 記録様式の記載例

点検調書(その6) 損傷写真		1		34.2610 132.5406		34.2610 132.5360		橋梁Id			
起点側	緯度 経度	終点側	緯度 経度	大阪航空局		橋梁コード					
フリガナ 橋梁名		空港名		管轄		事務所		更新年月日			
ヒロシマクワコウジンコウジハン 広島空港人工地盤		広島空港		大阪航空局		広島空港		令和2年10月12日			
所在地		広島県三原市本郷町善入寺									
写真番号	1	径間番号	1	撮影年月日	2020.08.11	写真番号	前回-1	径間番号	1	撮影年月日	2016.02.15
部材名	塔部斜材	要素番号	0104		モ	部材名	塔部斜材	要素番号	0104		モ
損傷の種類	腐食	損傷程度	b	⑤防食機能の劣化-e[分類] 添接部周辺に錆が見られるが、 拡がりや局部的である。著しい板 厚減少は認められない。		損傷の種類	腐食	損傷程度	b	⑤防食機能の劣化-e[分類]	
				前回からの著しい進行は見られない。 いい。							
写真番号	2	径間番号	1	撮影年月日	2020.08.20	写真番号	3	径間番号	1	撮影年月日	2020.08.20
部材名	上横構	要素番号	9101		モ	部材名	上横構	要素番号	9101		モ
損傷の種類	腐食	損傷程度	b	【新規】 ⑤防食機能の劣化-e[分類] 添接部周辺に錆が見られるが、 拡がりや局部的である。著しい板 厚減少は認められない。		損傷の種類	腐食	損傷程度	b	【新規】 ⑤防食機能の劣化-e[分類] 写真-002の防錆処理施工後	
				【新規】 ⑤防食機能の劣化-e[分類] 添接部周辺に錆が見られるが、 拡がりや局部的である。著しい板 厚減少は認められない。							

現 地 状 況 写 真

点検調書(その6) 損傷写真		5		34.2610 132.5406		34.2610 132.5360		橋梁Id			
起点側		緯度 経度		終点側		緯度 経度		橋梁Id			
フリガナ 橋梁名	ヒロシマクワコウシンニユウトウキョウリョウ 広島空港進入灯橋梁	広島空港		大阪航空局		橋梁コード					
所在地	広島県三原市本郷町善入寺	広島空港		大阪航空局		橋梁コード		令和2年10月12日			
写真番号	4	径間番号	5	撮影年月日	2020.08.27	写真番号	前回-2	径間番号	5	撮影年月日	2016.03.15
部材名	高欄	要素番号	0101		モ	部材名	高欄	要素番号	0101		メ
損傷の種類	腐食	損傷程度	a	④破断-a ⑤防食機能の劣化-a[分類]		損傷の種類	腐食	損傷程度	d	④破断-e ⑤防食機能の劣化-e[分類]	モ
				高欄の垂直部材が破断していたが、補修済みである。							
写真番号	5	径間番号	5	撮影年月日	2020.08.26	写真番号	前回-3	径間番号	5	撮影年月日	2016.03.10
部材名	塔柱	要素番号	0101		モ	部材名	塔柱	要素番号	0101		メ
損傷の種類	腐食	損傷程度	b	⑤防食機能の劣化-e[分類] 塔柱基部に錆が見られるが、拡がりは局部的である。著しい板厚減少は認められない。 前回からの進行は見られない。		損傷の種類	腐食	損傷程度	b	⑤防食機能の劣化-e[分類]	モ
											

現 地 状 況 写 真

付録—5 点検作業班の編成人員の標準例

点検業務に携わる橋梁診断員，橋梁点検員として必要な要件の標準は，次のとおりとする。

a. 橋梁診断員

… 「対策区分の判定」及び「健全性の診断」を行うのに必要な次の能力と実務経験を有する

者とする。

- ・橋梁に関する相応の資格又は相当の実務経験を有すること。
- ・橋梁の設計，施工，管理に関する相当の専門知識を有すること。
- ・点検に関する相当の技術と実務経験を有すること
- ・点検結果を照査できる技術と実務経験を有すること。

b. 橋梁点検員

… 損傷程度の評価を行うのに必要な次の能力と実務経験を有する者とする。

- ・橋梁に関する実務経験を有すること。
- ・橋梁の設計，施工に関する基礎知識を有すること。
- ・点検に関する技術と実務経験を有すること。

点検作業班の編成人員の標準例を，表解－4. 3. 1に示す。この表を参考に，点検内容や現地状況等を考慮して，編成人員を定めるのがよい。

表解－4. 3. 1 点検作業班の編成人員

近接手段	ロープ高所作業等	その他の施設
橋梁点検員	1人 注1)	1人 注2)
点検補助員	4人 注1)	2人 注2)
交通整理員	注3)	—

注1) ロープ高所作業 : 点検に必要な範囲，交通状況，橋梁及び使用する機器の条件を考慮して適切な編成人員を決定する。

注2) その他の施設 : 検査路，塗装足場等を利用する場合であり，現地条件や点検方法（項目，器具等）を考慮して編成人員を決定する。

注3) 交通整理員 : 交通整理員は，「道路工事保安施設設置基準（案）」に基づいて編成人員を決定する。

なお、点検作業に携わる人員の名称及び作業内容は、次のとおりである。

- a. 橋梁点検員… 橋梁点検員は、点検作業班を統括し、安全管理について留意して、各作業員の行動を掌握するとともに、点検補助員との連絡を密にして点検漏れ等のないように点検調査を実施・管理し、損傷程度の評価を行う。ロープ高所作業に従事するものは、「ロープ高所作業に係る業務に係る特別教育」の修了者とする。
- b. 点検補助員… 点検補助員は、橋梁点検員の指示により、点検作業の補助を行う
他、点検車歩廊部（油圧屈伸式にあつては点検作業台）の移動操作、点検車運転員及び交通整理員との連絡・調整を行う。必要に応じて、ロープ高所作業により写真撮影、スケッチ等を行う。ロープ高所作業に従事するものは、「ロープ高所作業に係る業務に係る特別教育」の修了者とする。
- c. 交通整理員… 交通整理員は、点検時の交通障害を防ぎ点検作業員の安全を確保する。