

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>橋梁定期点検要領</div> <div>令和元年 10 月改訂 (令和 2 年 1 月一部改訂)</div> <div>北海道建設部土木局道路課</div>	<div>橋梁定期点検要領</div> <div>令和 6 年 8 月改定</div> <div>北海道建設部土木局道路課</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>目 次</div> <div>【第 1 編 橋梁点検】</div> <div>第 1 章 総 則</div> <div>1.1 目 的 ----- 1</div> <div>1.2 適用範囲 ----- 1</div> <div>1.3 定期点検の体制----- 4</div> <div> </div> <div>第 2 章 管理水準</div> <div>2.1 管理水準の設定 ----- 5</div> <div> </div> <div> </div> <div>第 3 章 点 検</div> <div>3.1 点検の目的 ----- 6</div> <div>3.2 点検の頻度 ----- 6</div> <div>3.3 点検の種別 ----- 6</div> <div>3.4 橋梁点検の対象 ----- 8</div> <div>3.5 橋梁点検の対象部位（部材） ----- 8</div> <div>3.6 安全対策と点検機械器具の携行 ----- 11</div> <div>3.7 点検足場の設定 ----- 12</div> <div>3.8 点検項目 ----- 15</div> <div>3.9 損傷度判定区分 ----- 23</div> <div>3.10 損傷種類別判定基準 ----- 23</div> <div>3.11 各部位（部材）別損傷度判定基準 ----- 45</div>	<div>目 次</div> <div>第 1 章 総 則</div> <div>1.1 目 的 ----- 1</div> <div>1.2 適用範囲 ----- 1</div> <div>1.3 定期点検の体制 ----- 5</div> <div>1.4 定期点検の頻度----- 6</div> <div> </div> <div>第 2 章 共通</div> <div>2.1 定期点検計画----- 7</div> <div>2.2 告示に基づく健全性の診断の区分の決定 ----- 8</div> <div>2.3 緊急対応の必要性の判定 ----- 12</div> <div>2.4 定期パトロールで対応する措置の必要性の判定----- 13</div> <div>2.5 維持工事で対応する必要性の判定----- 13</div> <div>2.6 詳細調査または追跡調査の必要性の判定 ----- 14</div> <div>2.7 安全対策と点検機械器具の携行 ----- 15</div> <div>2.8 新技術の活用 ----- 17</div> <div> </div> <div>第 3 章 点 検</div> <div>3.1 点検の目的 ----- 18</div> <div>3.2 点検の種別 ----- 19</div> <div>3.3 点検の対象 ----- 20</div> <div>3.4 定期点検の対象となる構成要素 ----- 21</div> <div>3.5 点検項目 ----- 25</div> <div>3.6 状態の把握 ----- 33</div> <div>3.7 損傷度判定区分 ----- 34</div> <div>3.8 損傷種類別判定基準 ----- 35</div> <div>3.9 橋の構成要素別損傷度判定基準 ----- 58</div> <div>3.10 健全性の診断の区分の決定のための参考情報 ----- 66</div> <div> </div> <div>第 4 章 健全性の診断</div> <div>4.1 健全性の診断 ----- 67</div> <div>4.2 橋の性能の推定 ----- 70</div> <div>4.3 措置の必要性等の検討----- 73</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>第 4 章 健全性の診断</div> <div>4.1 健全性の診断 ----- 53</div> <div>4.2 対策区分の判定----- 53</div> <div>4.3 部材単位の診断----- 54</div> <div>4.4 道路橋等毎の診断 ----- 55</div> <div>4.5 措置 ----- 56</div> <div> </div> <div>第 5 章 記録</div> <div>5.1 記録 ----- 57</div> <div> </div> <div>【参考資料】対策区分判定（例）</div> <div>【参考資料 2】維持管理</div>	<div>第 5 章 記録</div> <div>5.1 記録 ----- 74</div> <div> </div> <div>【参考資料】対策区分判定（例）</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>第 1 章 総 則</div> <div>1.1 目 的</div> <div><div>橋梁点検・維持管理要領（以下要領と称す）は、道路法施行規則第四条の五の六（道路の維持または修繕に関する技術的基準等）に基づいて、北海道建設管理部所管の橋梁（車道橋・自転車道橋・歩道橋・横断歩道橋）及び溝橋について、点検、調査・試験、判定、健全性の診断、補修・補強、記録を効率的かつ効果的に行うために取りまとめたものである。</div></div> <div>【解 説】</div> <div>高度経済成長期に集中的に整備されてきたトンネル、橋等の老朽化が進行しており、これらの道路構造物を効率的かつ効果的に維持管理していくことが求められている。</div> <div>道路法第四十二条（道路の維持または修繕）には「道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つよう維持し、修繕し、もって一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。」と定められ、道路法施行令第三十五条の二の二（道路の維持または修繕に関する技術的基準等）に「道路の点検は、トンネル、橋その他の道路を構成する施設若しくは工作物または道路の附属物について、道路構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。」とされ、これらの法令から道路法施行規則が公布されている。</div> <div>また道路法施行規則第四条の五の六に基づき、点検における最小限の方法、記録項目を具体的に記した「道路橋定期点検要領 平成 3 1 年 2 月（国土交通省 道路局）」が示されている。</div> <div>このような状況を踏まえ、効率的、かつ効果的な維持管理を実施するために、維持管理の基本である点検、調査・試験、判定、健全性の診断、補修・補強および記録について、北海道における橋梁の現状に即した要領を作成した。</div>	<div>第 1 章 総 則</div> <div>1.1 目 的</div> <div><div>本要領は、道路法施行規則第四条の五の六（道路の維持または修繕に関する技術的基準等）に基づいて、北海道建設管理部所管の道路橋（車道橋・自転車道橋・歩道橋・横断歩道橋および溝橋）について、道路利用者や第三者への被害の回避、落橋など長期にわたる機能不全の回避、長寿命化への適切な対応などの道路橋に係る維持管理を適切に行うため、近接目視または近接目視と同等の評価が行える他の方法により、道路橋の健全性の診断の区分を決定するため、あらかじめ定める頻度で道路橋の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために取りまとめたものである。</div></div> <div>【解 説】</div> <div>高度経済成長期に集中的に整備されてきた道路橋やトンネル等の老朽化が進行しており、これらの道路構造物を効率的かつ効果的に維持管理していくことが求められている。本要領は、定期点検に関して標準的な内容や現時点の知見で予見できる注意事項等について規定したものである。一方、道路橋の状況は、構造形式、交通量、供用年数および周辺環境等によって千差万別である。このため、実際の点検にあたっては、本要領に基づき、個々の道路橋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。</div> <div>道路法第四十二条（道路の維持又は修繕）には「道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つよう維持し、修繕し、もって一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。」と定められ、道路法施行令第三十五条の二の二（道路の維持または修繕に関する技術的基準等）に、「道路の点検は、トンネル、橋その他の道路を構成する施設若しくは工作物または道路の附属物について、道路構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。」とされ、これらの法令から道路法施行規則が公布されている。また道路法施行規則第四条の五の六に基づき、点検における最小限の方法、記録項目を具体的に記した「道路橋定期点検要領（技術的助言）（令和6年3月 国土交通省 道路局）」が示されている。</div> <div>定期点検において状態把握、健全性の診断の区分の決定やその所見を記録するにあたっては、様々な技術的判断を行うことになるが、技術的判断は定期点検の目的が達せられるように行う必要があることから、北海道における道路橋の現状に即した要領を作成した。</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>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）定期点検要領 北海道建設部建設政策局維持管理防災課」（平成 2 9 年 2 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外観目視による状態把握を行うことを基本とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <div><p>当要領は、北海道建設管理部所管の橋梁の点検・維持管理のうち、点検、調査・試験、判定、健全性の診断、補修・補強、記録に関する事項に適用する。</p></div> <p>【解 説】</p> <p>(1) 当要領の利用に際しては、本書の内容を画一的に適用するのではなく、橋梁の損傷状況や立地条件、環境条件および交通状況など、各々の橋梁の特性を考慮して適切な維持管理を行うとともに、損傷状況に対して総合的に判断、対応しなければならない。</p> <p>(2) 当要領の「第 3 章 点検」については「土木研究所資料 橋梁点検要領（案）昭和 6 3 年 7 月（建設省土木研究所）」「橋梁定期点検要領 平成 3 1 年 3 月（国土交通省 道路局 国道・技術課）」（以下「橋梁定期点検要領」と称す）を準用することを基本としているが、北海道は積雪寒冷地であり、冬期間交通の安全性に対する配慮や路面融雪剤の使用および凍害による部位（部材）の損傷などを考慮した修正や追加事項がある。したがって、当要領に記載されていることを優先し、その他は「橋梁定期点検要領」によることとする。</p> <p>(3) 橋梁に関するパトロールについては、「道路維持管理業務実施要領 北海道建設部」（以下、実施要領と称す）に従うこと。</p> <p>(4) 当要領は、橋梁維持管理の、点検、調査・試験、判定、健全性の診断、補修・補強、記録の基本事項を示したものであり、当要領に規定されていない事項や詳細については、以下に示す既存の維持管理に関する諸基準を参考とする必要がある。</p> <div><p>・「道路橋定期点検要領」平成 3 1 年 2 月（国土交通省 道路局）</p><p>・「土木研究所資料 橋梁点検要領（案）」昭和 6 3 年 7 月（建設省土木研究所）</p><p>・「橋梁定期点検要領」平成 3 1 年 3 月（国土交通省 道路局 国道・技術課）」</p></div> <div><p>・「橋梁点検ハンドブック」平成 1 8 年 1 2 月（(財)道路保全技術センター）</p><p>・「橋梁点検・補修の手引〔近畿地方整備局版〕」平成 1 3 年 7 月（(財)道路保全技術センター）</p><p>・「特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料」平成 3 1 年 2 月（国土交通省 道路局 国道・技術課）</p></div>	<p>1.2 適用範囲</p> <div><p>本要領は、道路法（昭和27年法律第180号）第 2 条第 1 項に規定する道路における橋長2.0m以上の橋のうち、北海道建設管理部所管の道路橋に適用する。</p></div> <p>【解 説】</p> <p>(1) 道路統計年報では、道路の施設として橋長 2.0m以上の橋を道路橋として分類している。道路本体として、何らかの障害物等を跨ぎ、活荷重を支持する構造体は、この要領でいうところの橋として扱うのがよい。なお、橋長 2.0m未満の橋であっても道路の安全や第三者に被害を及ぼすおそれのある劣化や損傷が生じることがあることに留意が必要である。</p> <p>(2) 本要領の利用に際しては、本書の内容を画一的に適用するのではなく、道路橋の損傷状況や立地条件、環境条件および交通状況など、各々の道路橋の特性を考慮して適切な維持管理を行うとともに、損傷状況に対して総合的に判断、対応しなければならない。</p> <p>(3) 本要領の「第 3 章 点検」および「第 4 章 健全性の診断」については「土木研究所資料 橋梁点検要領（案）昭和 63 年 7 月（建設省土木研究所）」橋梁定期点検要領（案）国土交通省道路局 国道・技術課および道路橋に関する基礎データ収集要領（案） 国土交通省国土技術政策総合研究所を準用することを基本としているが、北海道は積雪寒冷地であり、冬期間交通の安全性に対する配慮や凍結防止剤の使用および凍害による部材・部位の損傷などを考慮した修正や追加事項がある。したがって、本要領に記載されていることを優先する。</p> <p>(4) 道路橋に関するパトロールについては、「北海道公物管理パトロール業務実施要綱 北海道建設部」（以下、実施要領という）に従うこと。</p> <p>(5) 本要領は、道路橋維持管理の点検、判定、健全性の診断、記録の基本事項を示したものであり、本要領に規定されていない事項や詳細については、以下に示す既存の維持管理に関する諸基準を参考とする。</p> <div><p>・「道路橋定期点検要領」（国土交通省 令和 6 年 7 月 道路局 国道・技術課）</p><p>・「土木研究所資料 橋梁点検要領（案）」昭和 63 年 7 月（建設省土木研究所）</p><p>・道路橋定期点検要領（技術的助言） 令和 6 年 3 月（国土交通省 道路局）</p><p>・道路橋定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準）令和 6 年 3 月（国土交通省 道路局）</p><p>・道路橋に関する基礎データ収集要領（案）平成 19 年 5 月（国土交通省国土技術政策総合研究所）</p><p>・「橋梁点検ハンドブック」平成 18 年 12 月（(財)道路保全技術センター）</p><p>・「橋梁点検・補修の手引〔近畿地方整備局版〕」平成 13 年 7 月（(財)道路保全技術センター）</p><p>・「特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料」平成 31 年 2 月（国土交通省 道路局 国道・技術課）</p><p>・「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）</p><p>・「水中部の状態把握に関する参考資料」平成 31 年 2（国土交通省 道路局 国道・技術課）</p><p>・「コンクリート標準示方書〔維持管理編〕」平成 30 年 10 月（(社)土木学会）</p></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>・「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 3 1 年 2 月国土交通省 道路局 国道・技術課）</div> <div>・「水中部の状態把握に関する参考資料」平成 3 1 年 2 月（国土交通省 道路局 国道・技術課）</div> <div>・「コンクリート標準示方書〔維持管理編〕」平成 3 0 年 1 0 月（(社)土木学会）</div> <div>・「95、コンクリートライブラリー コンクリート構造物の補強指針（案）」 平成 1 1 年 9 月（(社)土木学会）</div> <div>・「道路維持管理業務実施要領」平成 2 3 年 4 月（北海道建設部）</div> <div>・「既設道路橋の耐震補強に関する参考資料」平成 9 年 8 月（(社)日本道路協会）</div> <div>・「既設道路橋基礎の補強に関する参考資料」平成 1 2 年 2 月（(社)日本道路協会）</div> <div>・「道路橋補修・補強事例集（2 0 0 9 年版）」平成 2 1 年 1 1 月（(社)日本道路協会）</div> <div>・「橋梁点検に関する留意点」平成 2 8 年 8 月（北海道建設部道路課）</div> <div>・「平成 2 8 年度 道路防災総点検点検要領」平成 2 8 年 8 月 平成 2 9 年 6 月一部改訂 （北海道建設部道路課）</div>	<div>・「95、コンクリートライブラリー コンクリート構造物の補強指針（案）」 平成 11 年 9 月（(社)土木学会）</div> <div>・「北海道公物管理パトロール業務実施要綱」 毎年度改正（北海道建設部）</div> <div>・「公共土木施設維持管理業務処理要領」 毎年度改正（北海道建設部）</div> <div>・「既設道路橋の耐震補強に関する参考資料」平成 9 年 8 月（(社)日本道路協会）</div> <div>・「既設道路橋基礎の補強に関する参考資料」平成 12 年 2 月（(社)日本道路協会）</div> <div>・「道路橋補修・補強事例集（2009 年版）」平成 21 年 11 月（(社)日本道路協会）</div> <div>・「橋梁点検に関する留意点」平成 28 年 8 月（北海道建設部道路課）</div> <div>・「平成 28 年度 道路防災総点検点検要領」平成 28 年 8 月 平成 29 年 6 月一部改訂 （北海道建設部道路課）</div>	
<div>(5) 橋梁点検から記録までの基本的なメンテナンスサイクルを図ー 1 に示す。</div> <div>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または部位毎、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、法令に規定される橋毎の「健全性の診断」を行う。ニ のとき、その根拠となるように部材毎でも健全性の診断をしておく。</div>	<div>(6) 定期点検から記録までの基本的なメンテナンスサイクルを図-1.1 に示す。</div> <div>定期点検は、部材・部位の最小評価単位毎、損傷の種類毎に損傷の状態を把握して、次回定期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または部位毎、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、法令に規定される橋毎の「健全性の診断」を行う。</div>	

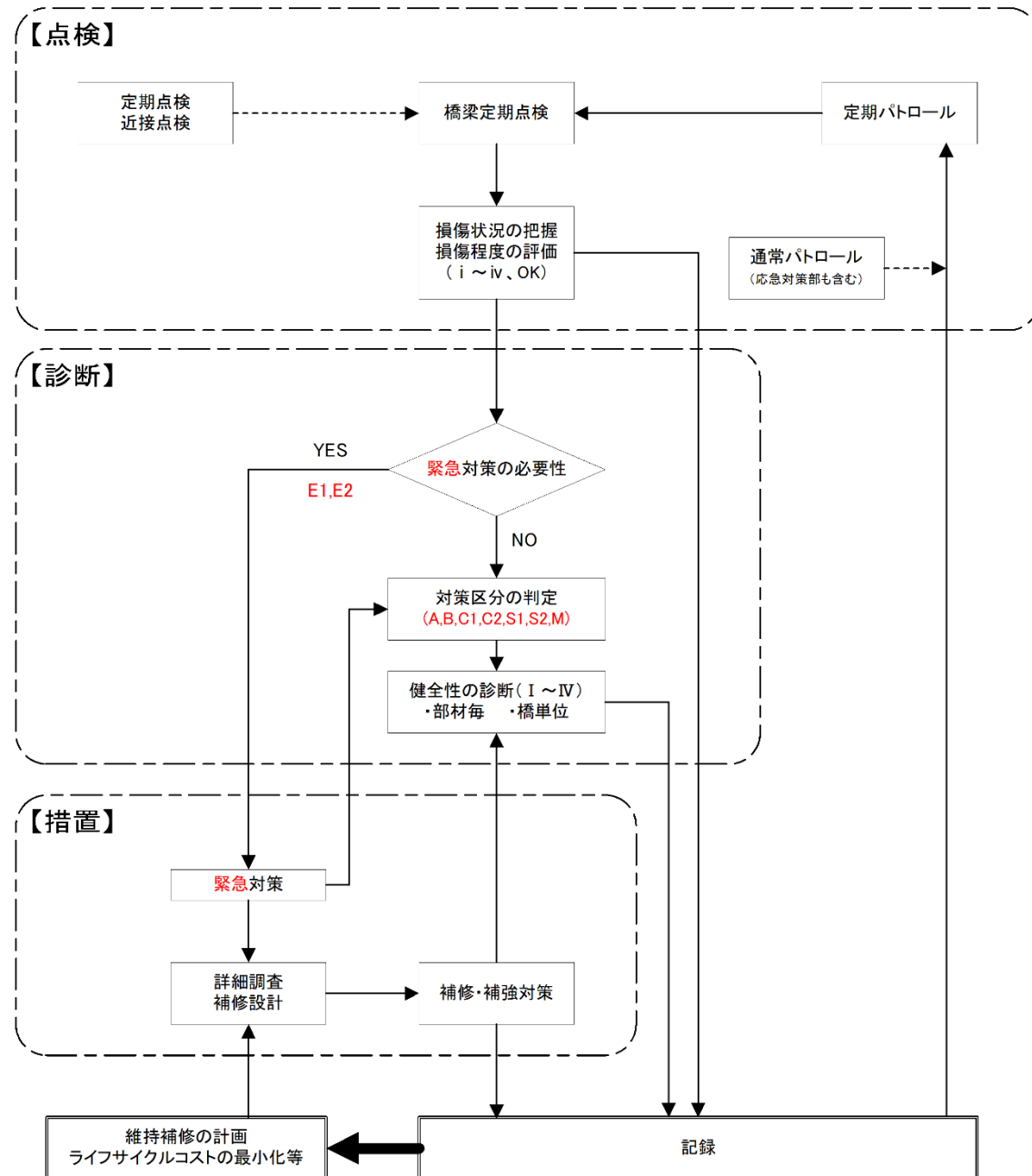


図-1 メンテナンスサイクルの流れ

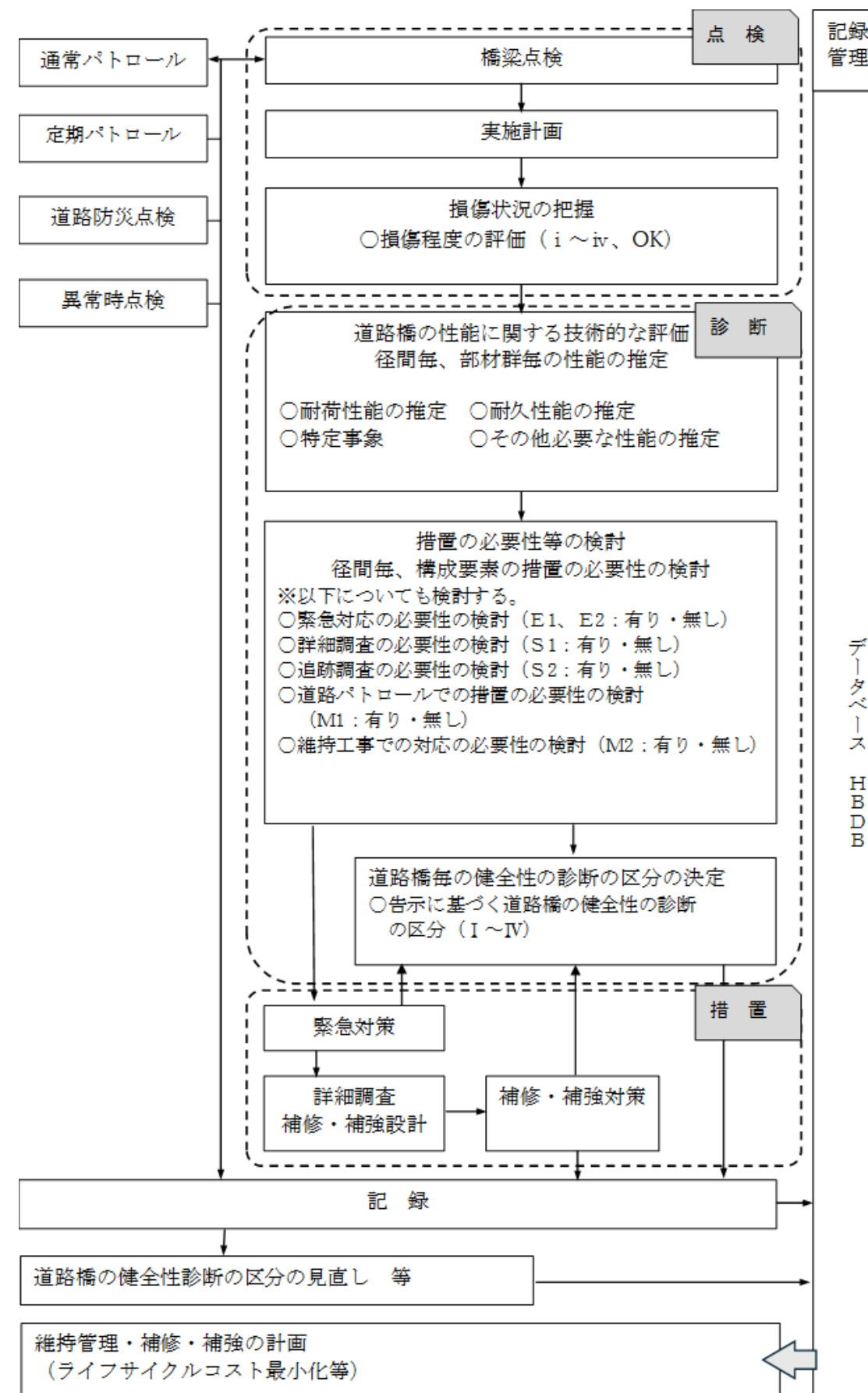


図-1.1 メンテナンスサイクルの流れ

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>1.3 定期点検の体制</div> <div><div>(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が行わなければならない（以下、診断者）。</div><div>(2) この他にこの定期点検要領が求める変状の記録、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に必要な橋梁に関する知識及び技能を有する者が行わなければならない（以下、点検者）。</div><div>点検者は点検者リーダーと点検者補助員で構成される体制を基本とする。</div></div> <div><div>[解 説]</div><div>橋梁は、様々な材料や構造が用いられ、また、様々な地盤条件、交通及びその他周辺条件におかれること、また、これらによって、変状が橋梁に与える影響、変状の原因や進行も異なることから、橋梁の状態と措置の必要性の関係を定型化し難い。また、記録に残す情報なども、想定される活用方法に応じて適宜取捨選択する必要がある。</div><div>そこで、健全性の診断において適切な評価を行うためには、定期点検および診断を行う者が橋梁の構造や部材の状態の評価に必要な知識および技能を有していることとする。</div></div> <div><div>なお、点検者は橋梁の「変状程度の評価」と「変状の記録」、診断者は点検結果に基づき変状の原因や進行状況など考慮した「対策区分の判定」を行うものとする。また、この対策区分を基に「部材単位の健全性」および、「橋梁毎の健全性」を診断する。</div><div>診断者が行う対策区分の判定や健全性の診断は、道路管理者による最終判断ではなく、あくまでも診断者が得た情報から行う一次的な評価としての所見、助言的なものであり、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、道路管理者が行わなければならない。</div><div>このとき、道路管理者は状態に応じて詳細調査の実施や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。</div><div>診断者は以下の要件とし、点検者は当面の間(※1)以下のいずれかの要件に該当する者が行うこととする。</div><div>[診断者]</div><div>橋梁に関する国家資格または国土交通省登録民間資格を有すること。</div><div>[点検者リーダー](※2)</div><div>1点検業務で1名以上が橋梁に関する国家資格または国土交通省登録民間資格もしくは、令和2年度以降に北海道が共催する「橋梁点検に関する講習会」の受講証明書を有すること。なお、管理技術者（橋梁に関する国家資格または国土交通省登録民間資格を有するもの）は点検者リーダーを兼ねることができる。</div></div>	<div>1.3 定期点検の体制</div> <div><div>定期点検は、健全性の診断の区分を適切に行うために必要な知識と技能を有する者による体制で行うこと。</div><div>(1) 定期点検のうち、対策区分の判定および健全性の診断や関連する所見の提示、およ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道路橋に関する知識および技能を有する者が行わなければならない（以下、診断者という）。</div><div>(2) この他に本要領が求める変状の記録、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に必要な道路橋に関する知識および技能を有する者が行わなければならない（以下、点検者という）。</div></div> <div><div>[解 説]</div><div>道路橋は、様々な材料や構造が用いられ、様々な地盤条件、交通およびその他周辺条件におかれること、また、これらによって、変状が道路橋に与える影響、変状の原因や進行も異なることから、道路橋の状態と措置の必要性の関係を定型化し難い。また、記録に残す情報なども、想定される活用方法に応じて適宜取捨選択する必要がある。</div><div>道路橋は、様々な地盤条件、交通、および、その他周辺条件におかれ、変状が道路橋の性能に与える影響、第三者被害を生じさせる恐れなどは橋梁構造や材料あるいは立地条件によっても異なってくる。さらに各道路橋に対する措置の必要性や講ずるべき措置内容は、道路ネットワークにおける道路橋の位置づけや劣化特性など耐久性に関わる事項などによっても異なってくる。</div><div>そのため、定期点検では、最終的に道路橋に対する措置等の取り扱いの方針を踏まえ、告示に定義が示される「健全性の診断の区分」を決定することになるが、その決定にあたっては、次回の定期点検までの期間に想定される道路橋の状態および道路橋を取り巻く状況なども勘案するとともに、道路橋の状態の把握やそれらを考慮した点検時点での性能の見立てなども行って、これらを総合的に評価した上で判断を行うことが必要となる。</div><div>なお、点検者は道路橋の「変状程度の評価」と「変状の記録」、診断者は点検結果に基づき、変状の原因や進行状況など考慮した「対策区分の判定」を行う。また、この対策区分を基に「部材単位の健全性」「性能の見立て」および「道路橋毎の健全性」を診断する。</div><div>このようなことから、状態の把握やその他様々な情報を考慮した性能の見立てや今後の予測、健全性の診断の区分の決定および将来の為に、残すべき記録の作成などの定期点検の品質を左右する行為については、それらが適切に行えるために必要と考えられる知識と技能を有する者によらなければならない。</div><div>点検者および診断者は、以下の要件に該当する者が行う。</div><div>・道路橋に関する国家資格または国土交通省登録民間資格を有する</div></div> <div><div>なお、定期点検として行われる状態の把握や性能の見立てあるいは将来の予測の技術的水準については、必要な知識と技能を有する者が近接目視を基本として得られる情報を元に、概略評価できる程度が最低限度と解釈され、構造解析を行ったり、精緻な測量、あるいは高度な検査技術による状態等の厳密な把握を行ったりすることまでは必ずしも求められているわけではない。</div><div>以上のように、定期点検として行われる状態の把握の程度など、最終的に健全性の診断の区分の決定にあたって必要な情報をどのような手段でどこまでの技術水準で行うのかについては、道路管理者の判断によることとする。</div></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><div>〔点検者補助員〕(※3)</div><div>令和 2 年度以降に北海道が共催する「橋梁点検に関する講習会」の受講証明書を有することもしくは、建設管理部所管の委託業務の実務経験を有すること。</div><div>※1 当面の間とは、2 巡目の点検が終了する令和 5 年度までの暫定的な猶予期間とする。</div><div>3 巡目点検（令和 6 年度）からは、原則として、点検者リーダーは、橋梁に関する国家資格または国土交通省登録民間資格を有することを要件とする。</div><div>※2 点検者リーダーとは、点検作業班を統括し、安全管理に留意して各点検者補助員の行動を掌握するとともに、点検者補助員と連絡を密にして点検調査を実施する者をいう。</div><div>※3 点検者補助員とは、点検者リーダーの指示により点検調査を行う者をいう。</div><div>【 国土交通省登録民間資格：国交省 HP 参照 】</div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<div>1.4 点検の頻度</div> <div>定期点検は、5 年に 1 回の頻度で実施することを基本とする。なお、必要に応じて 5 年より短い間隔で行うことも検討すること。</div> <div>[解 説]</div> <div>定期点検では、次回の定期点検までの期間に想定される道路橋の状態や取り巻く状況なども勘案して、状態の把握やそれらを考慮した点検時点での性能の推定などを行う。最終的に道路橋に対する措置等の取り扱いの方針を踏まえて、告示に定義が示される「健全性の診断の区分」を決定する。道路橋の架設状況、状態によっては 5 年以内で点検することを妨げるものではなく、施設の機能を良好に保つため、定期点検に加え、日常的な施設の状態の把握や、事故や災害等による施設の変状の把握等を適宜実施することが望ましい。</div> <div>定期点検の初回（初回点検）は、工事完成時点では必ずしも顕在化しない不良箇所など道路橋の初期損傷を早期に発見し、初期の道路橋の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。また、初期損傷の多くが供用開始後概ね 2 年程度の間に現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。</div> <div><div>・施工品質が問題となって生じた損傷</div><div>例：塗装のはがれ（当てきず）、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割れ、乾燥収縮や締め固め不足による床版や主桁のひび割れ、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</div><div>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。</div><div>・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</div><div>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</div><div>・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</div><div>例：風による部材の振動およびそれによる損傷、交通振動の発現、床版などコンクリート部材のひび割れ</div></div> <div>そのため、道路橋を新設または架け替えた場合は、供用開始後 2 年以内に定期点検を実施する。</div> <div>なお、法令に規定されたとおり、道路橋の機能を良好に保つため、法令や技術的助言に基づく定期点検に加え、日常的な対象の状態の把握や、事故や災害等による変状の把握等については、5 年毎に行う定期点検の内容によらず、適宜適切に実施する必要がある。。</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>第 2 章 管理水準の設定</div> <div>2.1 管理水準の設定</div> <div><div>道路管理者は、橋梁の維持管理における点検頻度および点検密度、補修・補強の程度などを決定するに当たり、以下のように管理水準を設定する。</div><div><div>・管理水準 1 種</div><div>劣化や損傷が第三者に対する影響を未然に防ぐことを目標として管理する水準。</div><div>・管理水準 2 種</div><div>劣化や損傷が橋の機能低下を招き、交通の安全および快適なサービスに支障をきたすことを未然に防ぐことを目標とする管理の水準。</div><div>・管理水準 3 種</div><div>劣化や損傷が橋の機能低下を著しく招き、交通の確保に支障をきたすことを未然に防止することを目標とした管理の水準。</div></div><div><div>【解 説】</div><div>管理水準は、橋梁の点検を効率的に実施することと、補修・補強に当たっての耐久性や耐荷性の回復あるいは向上の程度や優先度を設定するために、基本的には以下のように設定した。</div><div>ただし、橋梁の重要性や架橋条件などにより、道路管理者の判断により管理水準が設定されている場合はそれにしたがうものとする。</div><div>(1) 管理水準 1 種</div><div>管理水準 1 種とは鉄道、歩車道、公園や駐車場などが橋梁下にあり、第三者に被害を及ぼす可能性のある橋梁をいう。</div><div>(2) 管理水準 2 種</div><div>管理水準 2 種とは、以下に該当する橋梁をいう。</div><div>1) 緊急輸送路ネットワークに架かる橋梁</div><div>2) 国勢調査（5 年ごと）による人口密度が 4、000 人/km²以上の調査区域の集合体で、合計人口が5、000 人以上の地区（D I D 地区）にある橋梁</div><div>3) 橋長 100m以上の長大橋</div><div>(3) 管理水準 3 種</div><div>管理水準 3 種とは、上記 (1) (2) 以外の全ての橋梁をいう。</div></div></div>	<div>第 2 章 共通</div> <div>2.1 定期点検計画</div> <div><div>(1) 定期点検の実施にあたっては、適切かつ効率的な定期点検が実施できるよう点検計画を行う。</div><div>(2) 点検計画は適切かつ効率的な定期点検が実施できるよう「点検」・「健全性の診断」および「記録」で作成する実施計画の内容との整合を図り、また、必要に応じて各内容に關しての実施計画間の相互調整を図る。</div></div> <div><div>【解 説】</div><div>(1) 定期点検を適切かつ効率的に行うためには、事前に十分な点検計画を行う必要がある。ここでいう点検計画とは、適切かつ効率的に定期点検を行うために「点検」・「健全性の診断」および「記録」の各実施計画の内容を踏まえて既往資料の調査、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および工程などの項目について内容をまとめた実施計画をいう。</div><div>①管理者協議</div><div>定期点検の実施にあたり、鉄道会社、河川管理者、公安委員会および他の道路管理者等との協議が必要な場合には、円滑に定期点検が行えるように協議に関する事項をまとめる。</div><div>②安全対策</div><div>定期点検は供用下で行うことが多いことから道路交通、第三者および定期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を行う。</div><div>③緊急連絡体制</div><div>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、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する。</div><div>④工程</div><div>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、実施計画に反映する。</div><div>⑤資機材の配置</div><div>活用する資機材の手配の現実性を精査する。また、資機材が利用可能な時期、運搬、配置の現実性を整理する。</div><div>(2) 定期点検を効率的に行うためには、各編で実施する点検状態データの記録予防処置等の一連の作業において道路橋毎に必要なとなる交通規制橋梁点検車や足場等のアクセス手段を効率的に計画する必要があり、また、点検や作業等の手戻りや重複を極力避けるために、一連の作業の実施体制や実施工程について各編の実施計画を踏まえた十分な検討と事前に相互の調整を図っておくことが重要である。</div></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考															
	<div><div>2.2 告示に基づく健全性の診断の区分の決定</div><div><p>(1) 道路管理者は、定期点検を行った場合、「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」の定義に従って、表-2.1に掲げる「健全性の診断の区分」のいずれに該当させるのかを決定しなければならない。</p><div><div>表-2.1 健全性の診断の区分</div><table><tr><th colspan="2">区 分</th><th>定 義</th></tr><tr><td>I</td><td>健全</td><td>道路橋等の機能に支障が生じていない状態。</td></tr><tr><td>II</td><td>予防保全段階</td><td>道路橋等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じることが望ましい状態。</td></tr><tr><td>III</td><td>早期措置段階</td><td>道路橋等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。</td></tr><tr><td>IV</td><td>緊急措置段階</td><td>道路橋等の機能に支障が生じている、また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。</td></tr></table></div><p>(2) 道路橋毎の健全性の診断の区分の決定にあたっては、道路橋を取り巻く状況も勘案して、道路橋が次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、どのような状態となる可能性があるのかを推定するとともに、その場合に想定される道路機能への支障や第三者被害の恐れなども踏まえて、効率的な維持や修繕の観点から、次回定期点検までに行うことが望ましいと考えられる措置の内容を検討する。このとき、「点検」・「健全性の診断」および「記録」で把握された情報を適切に考慮する。</p><p>(3) 健全性の診断の区分の決定には、定期的あるいは常時の監視、維持や補修・補強などの修繕、撤去、通行規制・通行止めなどの措置の内容を反映する。</p></div><div><div>【解 説】</div><p>(1) 道路橋毎の健全性の診断の告示に基づく区分の決定に関する最終判断、すなわち次回定期点検までの措置の必要性について総合的に判断された措置等の方針の決定は、別途、道路管理者が行わなければならない。このとき、道路管理者は、措置の必要性等の検討結果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の実施などを得て措置等の方針の決定を行う必要がある。</p><p>道路橋の定期点検では、次回の定期点検で再度状態の把握が行われるまでの間に想定する状況に対して、点検時点で把握できた下記情報により定期点検時点での技術的見解として行う。</p><ul style="list-style-type: none">・耐荷性能に着目した道路橋が、道路管理者が想定する交通条件での利用が適切に行いうるかどうかという主に交通機能に着目した状態と構造安全性の評価・道路橋の予防保全の必要性や長寿命化の実現などの観点からの経年的劣化に対する評価・道路橋本体や附属物等からの部材片や部品の落下などによる道路利用者や第三者への被害発生の可能性の観点からの評価<p>さらに、これらの技術的見解も考慮して次回の定期点検までに行われることが望ましいと考えられる措置を検討する。そして、それらを主たる根拠として、対象に対する措置に対する考え方のその時点での道路管理者としての最終決定結果が告示に定める「健全性の診断の区分」のいずれに該当するのかを道路管理者が判断して決定する。</p></div></div>	区 分		定 義	I	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態。	II	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態。	III	早期措置段階	道路橋等の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。	IV	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。	
区 分		定 義															
I	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態。															
II	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態。															
III	早期措置段階	道路橋等の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。															
IV	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。															

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<p>健全性の診断の区分のⅠ～Ⅳに分類する場合の措置の基本的な考え方は以下のとおりである。</p> <p>Ⅰ：次回定期点検までの間、予定される維持行為等は必要であるが、特段の監視や対策を行う必要のない状態をいう</p> <p>Ⅱ：次回定期点検までに長寿命化を行うにあたって時宜を得た修繕等の対策を行うことが望ましい状態をいう</p> <p>Ⅲ：次回定期点検までに橋の構造安全性の確保や第三者被害の防止のための措置等を行う必要がある状態をいう</p> <p>Ⅳ：緊急に対策を行う必要がある状態をいう</p> <p>なお、「道路橋毎の健全性の診断の区分」を行う単位は以下を基本とする。</p> <p>①道路橋種別毎に 1 橋単位とする。</p> <p>②道路橋が 1 箇所において上下線等分離している場合は分離している道路橋毎に 1 橋として取り扱う。</p> <p>③行政境界に架設されている場合で当該道路橋の道路管理者が行政境界で各々異なる場合も管理者毎ではなく 1 つの道路橋として 1 橋と取り扱う。（高架橋も同じ）</p> <p>また、道路利用者への影響や第三者被害予防等の観点から 点検時点で何らかの応急措置を行った場合には、その措置後の状態に対して、次の点検までに想定する状況に対して、どのような状態となる可能性があるのかといった技術的な評価を行った結果を用いて区分すればよい。</p> <p>例えば、道路利用者の安全確保の観点からは、うき・剥離や腐食片・塗膜片等に対して定期点検の際に応急的に措置を実施することが望ましいこともある。</p> <p>(2) 政令では、点検は、道路の構造、交通状況、または、維持若しくは修繕の状況、道路の存する地域の地形地質または気象の状況その他の状況を考慮すること、道路の効率的な維持および修繕の必要性を考慮することが求められている。また、省令では構造物の健全性の診断にあたっては道路の構造または交通に大きな支障を及ぼす恐れを考慮することが求められている。</p> <p>すなわち、定期点検では、対象の道路橋に次回定期点検までの間、道路構造物としてどのような役割を期待するのかという道路管理者の管理水準に対する考え方の裏返しとして、どのような措置を行うことが望ましいと考えられる状態とみなしているのかについて、それが告示に定義される「健全性の診断の区分」のいずれに該当するのかを決定することが求められている。</p> <p>このとき、どのような措置を行うことが望ましいと考えられるのかについては、対象の道路橋のどこにどのような変状が生じているのかという状態の把握結果も用いて、次回定期点検までに道路橋が遭遇する状況に対して、どのような状態となる可能性があると言えるのかの推定結果、さらには、そのような事態に対してその道路橋にどのような機能を期待するのかといった道路機能への支障や第三者被害の恐れ、あるいは効率的な維持や修繕の観点からはいつどのような措置をするべきなのかといった検討の結果から総合的に判断される必要がある。</p> <p>(3) 措置には、定期的あるいは常時の監視、補修や補強などの道路橋の機能や耐久性等を維持または回復するための維持、修繕のほか、撤去、緊急に措置を講じることができない場合などの対応として、通行規制・通行止めがある。</p> <p>また、定期点検は近接目視を基本とした限定された情報で健全性の診断の区分を行っていることに留意し、合理的かつ適切な対応となるように、措置の必要性や方針を精査したり、調査の必要性を検討したりするものである。また、合理的な対応となるように、定期点検で得られた情報から推定した道路橋に対す</p>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<p>る技術的な評価に加えて、道路橋の道路ネットワークにおける位置づけや中長期的な維持管理の戦略なども総合的に勘案して道路管理者の意思決定としての措置方針を検討する。そして、その結果を告示の「健全性の診断の区分」の各区分の定義に照らして、いずれに該当するのかを決めることになる。</p> <p>定期点検の結果、一旦「健全性の診断の区分」を確定させても、その後に、詳細調査などで情報が追加や更新されたり、地震等によって状態が変化したりした結果、その橋に対する次回定期点検までの措置の考え方が変更された場合には、速やかに「健全性の診断の区分」も見直しを行い、必要に応じて記録も更新することが望ましい。</p> <p>監視は、対策を実施するまでの期間、その適切性を確認した上で、変状の挙動を追跡的に把握し、以て道路橋の管理に反映するために行われるものであり、これも措置の一つと位置づけられる。また、道路橋の機能や耐久性を維持するなどの対策と組み合わせるのがよく、道路管理者は適切な道路橋の管理となるように検討する必要がある。</p> <p>なお、実際に措置を行うにあたっては、具体的な内容や方法を道路管理者が総合的に検討することとなる。</p>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考						
	<div><div>2.3 緊急対応の必要性の判定</div><div><div><div>(1) 安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害予防を図るため、損傷の発生している部材・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。</div><div>(2) (1)により緊急対応が必要となる場合は表-2.2に掲げる「緊急対応の必要性の判定 区分」のいずれに該当させるのかを決定する。</div></div><div><div>表-2.2 緊急対応の必要性の判定区分</div><table><tr><td>区 分</td><td>判定の基本的な考え方</td></tr><tr><td>E 1</td><td>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。</td></tr><tr><td>E 2</td><td>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。</td></tr></table></div></div><div><div>[解 説]</div><div><div>(1) 定期点検においては、損傷状況から、橋梁構造の安全性の観点、自動車、歩行者の交通障害や第三者に被害を及ぼすおそれがあるような損傷によって緊急対応の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する。</div><div>判定にあたっては、当該部材群に直接措置を行うのか別な部材群等に役割を一部または全て代替させるのか、原因の除去を行ったうえで監視するのかなど必ずしも変状を原型に戻すということを前提に判定するのではなく、性能の確保の観点から必要性を判定することに留意する。</div><div>判定区分（E 1、E 2）の判定の基本的な考え方は、次のとおりである。</div><div>判定区分E 1：橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置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。</div><div>判定区分E 2：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、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。</div><div>なお、一つの損傷でE 1、E 2両者の理由から緊急対応が必要と判断される場合は、E 1に区分する。</div><div>定期点検は、道路橋の維持管理を行う上で、道路橋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ができる。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することが必要である。</div></div></div></div>	区 分	判定の基本的な考え方	E 1	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。	E 2	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。	
区 分	判定の基本的な考え方							
E 1	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。							
E 2	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。							

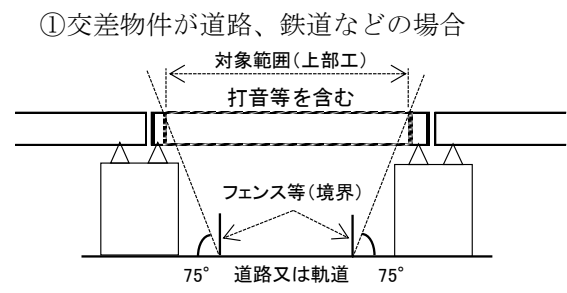
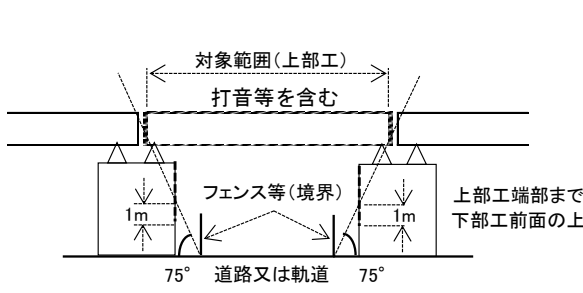
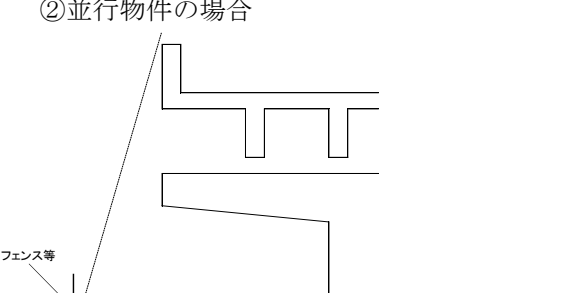
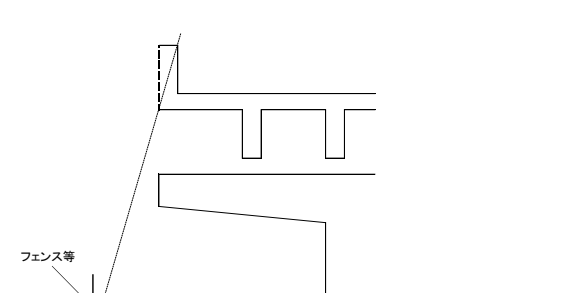
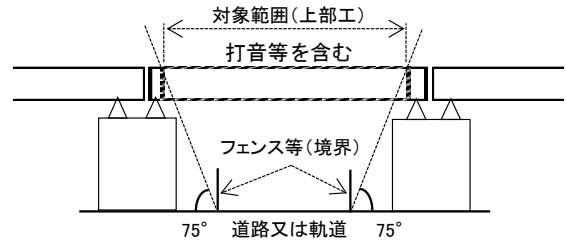
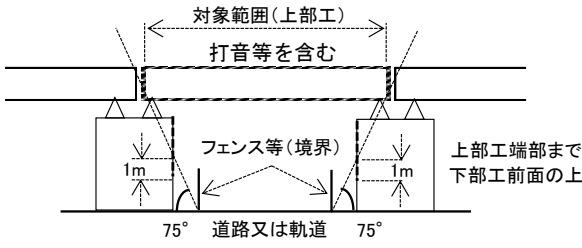
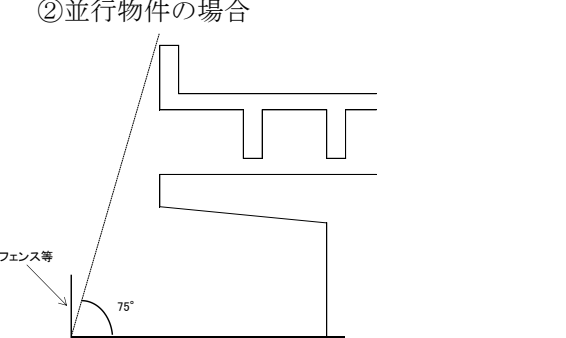
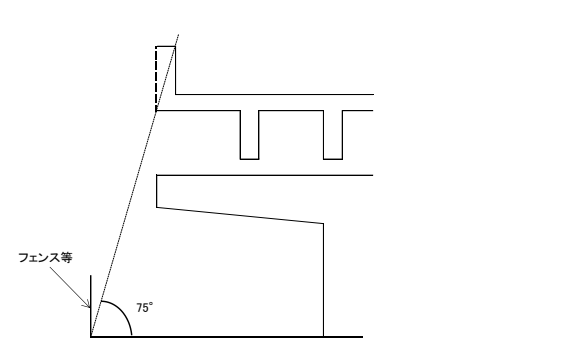
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<div>2.4 定期パトロールで対応する措置の必要性の判定</div> <div><div>(1) 次回定期点検までに措置を講じる可能性の高い部材・部位の監視については、定期パトロールの結果を活用することができる。</div><div>(2) 定期パトロールにより損傷している部材・部位の確認が困難な場合は、別途確認方法を検討するほか、詳細調査が必要な場合は、適宜対応すること。</div></div> <div>[解 説]</div> <div><div>(1) 定期パトロールの結果を活用する場合は、損傷の発生している部材・部位とその程度、周囲の状況、第三者被害への予防や、落下防止等の対策済みの箇所などを踏まえて確認するのがよい。</div><div>(2) 定期パトロールは徒歩による目視のため、損傷している部材・部位の位置によっては、目視による確認が困難な場合があり、別途点検業務により損傷状況を把握するなどの検討を行うことが望ましい。また、必要に応じて、打音検査等の実施をするなど、適宜対応すること。</div><div>なお、判定の結果については、速やかに委託者に報告するほか、維持管理を担当する出張所などに情報共有を図り、必要に応じて措置を行わなければならない。</div></div> <div>2.5 維持工事で対応する必要性の判定</div> <div><div>(1) 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、道路毎に日常の維持工事で早急に対応することの必要性について判定する。</div><div>(2) (1)により維持工事での対応が必要となる場合の判定区分は「M 2」とする。</div></div> <div>[解 説]</div> <div><div>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。</div></div> <div>2.6 詳細調査または追跡調査の必要性の判定</div>	

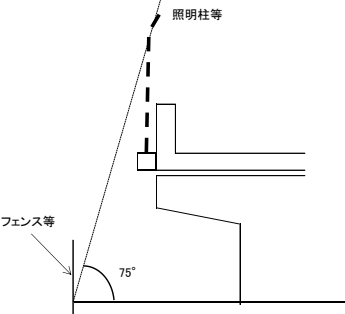
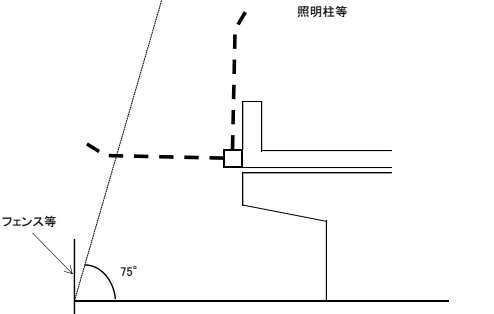
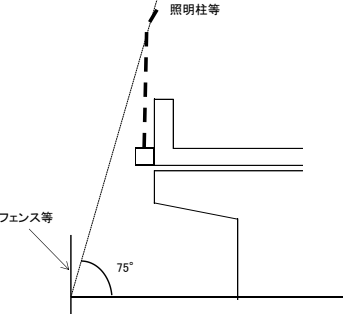
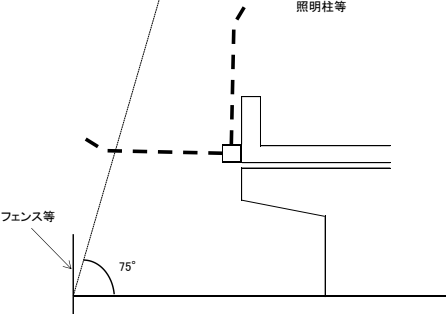
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考						
	<div><div><div>(1) 調査を行うことで損傷原因や規模、進行の可能性の見立てが変わり、橋の性能の推定や措置の必要性の判定が変わり得る場合などには、部材等の役割および部材群や橋の性能に与える影響の度合いも考慮して、詳細調査または追跡調査の必要性について判定する。</div><div>(2) (1)により詳細調査または追跡調査が必要となる場合は、表-2.3に示す「調査対応の必要性の判定区分」のいずれに該当させるのかを決定する。</div></div><div><div>表-2.3 調査対応の必要性の判定区分</div><table><tr><th>区 分</th><th>判定の基本的な考え方</th></tr><tr><td>S 1</td><td>原因の確定などの詳細な調査することで橋の性能の推定や部材群ごとの措置の内容や必要性が変わり得ると判断できる状態。</td></tr><tr><td>S 2</td><td>詳細調査を行う必要はないが、異常の進行の可能性の見立てについて特に観察を継続することで、橋の性能の推定や措置の内容や必要性が変わり得ると判断できる状態。</td></tr></table></div><div><div>[解 説]</div><div><div>定期点検は、近接目視を基本して得られた情報の範囲から、橋の性能の推定、措置の必要性を判定するものであるが、外観から把握できる情報には限界がある。そこで、橋の性能の推定や措置の必要性を判断するために、損傷の原因や規模、進行可能性について詳細調査または追跡調査が必要と考えられる場合がある。得られた情報の範囲から橋の性能の推定や措置の必要性を判断しつつ、調査の必要性も判定できるように、上記のとおり規定した。</div><div>判定区分は詳細調査が必要である場合には S 1、追跡調査が必要である場合には S 2 としその判定の基本的な考え方は、次のとおりである。</div><div>判定区分 S 1：原因の確定などの詳細な調査することで、橋の性能の推定や部材群ごとの措置の内容や必要性が変わり得ると判断できる状態をいう。例えば、コンクリート表面に亀甲状のひびわれが生じていてアルカリ骨材反応の疑いがある場合がこれに該当する。</div><div>判定区分 S 2：詳細調査を行う必要はないが、異常の進行の可能性の見立てについて特に観察を継続することで、橋の性能の推定や措置の内容や必要性が変わり得る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。</div></div><div><div>道路橋毎の健全性の診断の区分の決定に合わせて S 1 または S 2 の判定を行った場合には、必要な詳細調査、追跡調査の詳細な内容を所見に残す。</div><div>なお、初回点検で発見された損傷は、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講じることが長寿命化、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、M 1・M 2 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、規模の大小を問わず S 1 判定とするのが望ましい。</div><div>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の可能性を見極めた上で、措置の必要性を評価するのが妥当と判断される場合もある。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、S 2 を設定した。</div><div>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および補修</div></div></div></div>	区 分	判定の基本的な考え方	S 1	原因の確定などの詳細な調査することで橋の性能の推定や部材群ごとの措置の内容や必要性が変わり得ると判断できる状態。	S 2	詳細調査を行う必要はないが、異常の進行の可能性の見立てについて特に観察を継続することで、橋の性能の推定や措置の内容や必要性が変わり得ると判断できる状態。	
区 分	判定の基本的な考え方							
S 1	原因の確定などの詳細な調査することで橋の性能の推定や部材群ごとの措置の内容や必要性が変わり得ると判断できる状態。							
S 2	詳細調査を行う必要はないが、異常の進行の可能性の見立てについて特に観察を継続することで、橋の性能の推定や措置の内容や必要性が変わり得ると判断できる状態。							

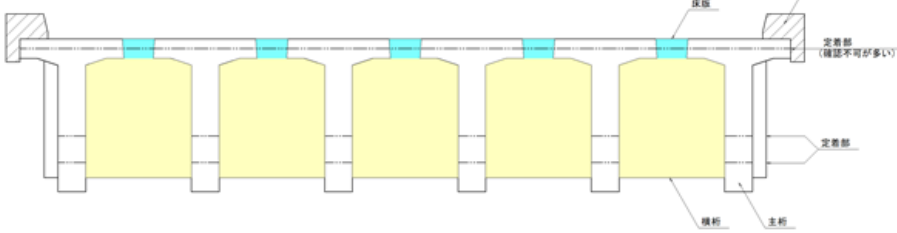


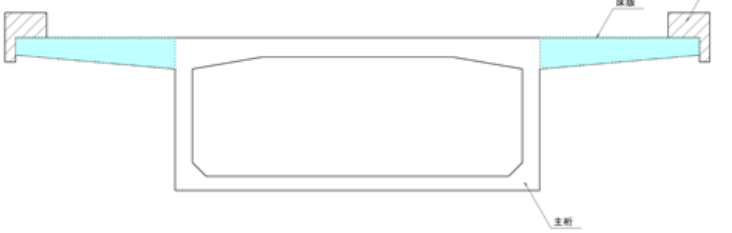
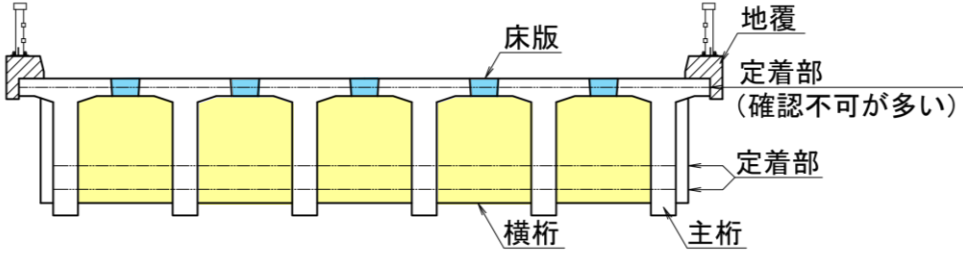
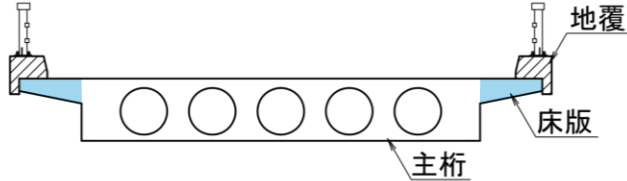

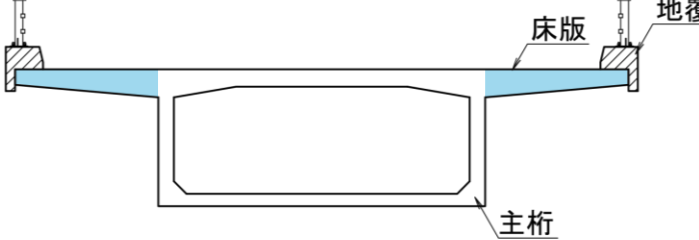
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																								
	<div>設計が行われるのが一般的であるが、補修設計の実施を目的として工事規模のみを明確にするために 詳細調査の必要があると判定してはならない。</div> <div>2.7 安全対策と点検機械器具の携行</div> <div><div>点検・パトロール作業の実施にあたり、点検者は道路交通、第三者および点検に従事する者に対 して適切な安全対策を実施して行わなければならない。</div><div><div>【解 説】</div><div>点検・パトロールでは、道路橋の供用下で行うことが多いことから、道路交通、第三者および点 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。 主な留意事項は以下の通りである。<ul style="list-style-type: none">・高さ 2 m 以上で作業を行う場合、点検に従事する者が墜落する恐れのある場所では必ず墜落制 止用器具（安全帯）を使用する。・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、墜落 制止用器具（安全帯）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ので十分注意する必要がある。・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、必ず反射チョッキを着用し、必要に応じて交通誘導員を配 置し、作業区域への第三者の立ち入りを防止する。・高所作業では、用具等を落下させないようにストラップで結ぶ等、十分注意する。・密閉場所で作業する場合には、酸欠状態等を調査の上実施する。<p>（1）～（2）は点検作業に用いる機器例を示し、表-2.4 に参考として損傷の種類に応じた一般使 用器具例を示す。</p><p>（1）記録用具 カメラ一式、チョーク、黒板、マジック、スケール、記録用品など。</p><p>（2）点検用補助機器 梯子、交通規制用具、投光器、ロープ、ガムテープ、針金、ペンチ、懐中電灯、調査用車両 布片、点検車、ボートなど。</p></div></div><div>表-2.4 損傷の種類と使用器具例</div><table><tr><th>損 傷 の 種 類</th><th>使 用 器 具</th></tr><tr><td>1 腐食</td><td>目視、(板厚計)、ノギス、テストハンマー</td></tr><tr><td>2 亀裂</td><td>目視、(探傷機)、テストハンマー</td></tr><tr><td>3 ゆるみ</td><td>目視、(トルクレンチ)</td></tr><tr><td>4 脱落</td><td>目視、テストハンマー</td></tr><tr><td>5 破断</td><td>目視、テストハンマー</td></tr><tr><td>6 塗装劣化</td><td>目視、(付着性テスト)</td></tr><tr><td>7 ひび割れ</td><td>目視、クラックゲージ、写真、(付着性テスト)</td></tr><tr><td>8 剥離、鉄筋露出</td><td>目視、テストハンマー、写真</td></tr><tr><td>9 遊離石灰</td><td>目視、写真</td></tr><tr><td>10 豆板、空洞</td><td>目視、テストハンマー、写真</td></tr><tr><td>11 すりへり、侵食</td><td>目視、コンベックス、ポール</td></tr></table></div>	損 傷 の 種 類	使 用 器 具	1 腐食	目視、(板厚計)、ノギス、テストハンマー	2 亀裂	目視、(探傷機)、テストハンマー	3 ゆるみ	目視、(トルクレンチ)	4 脱落	目視、テストハンマー	5 破断	目視、テストハンマー	6 塗装劣化	目視、(付着性テスト)	7 ひび割れ	目視、クラックゲージ、写真、(付着性テスト)	8 剥離、鉄筋露出	目視、テストハンマー、写真	9 遊離石灰	目視、写真	10 豆板、空洞	目視、テストハンマー、写真	11 すりへり、侵食	目視、コンベックス、ポール	
損 傷 の 種 類	使 用 器 具																									
1 腐食	目視、(板厚計)、ノギス、テストハンマー																									
2 亀裂	目視、(探傷機)、テストハンマー																									
3 ゆるみ	目視、(トルクレンチ)																									
4 脱落	目視、テストハンマー																									
5 破断	目視、テストハンマー																									
6 塗装劣化	目視、(付着性テスト)																									
7 ひび割れ	目視、クラックゲージ、写真、(付着性テスト)																									
8 剥離、鉄筋露出	目視、テストハンマー、写真																									
9 遊離石灰	目視、写真																									
10 豆板、空洞	目視、テストハンマー、写真																									
11 すりへり、侵食	目視、コンベックス、ポール																									

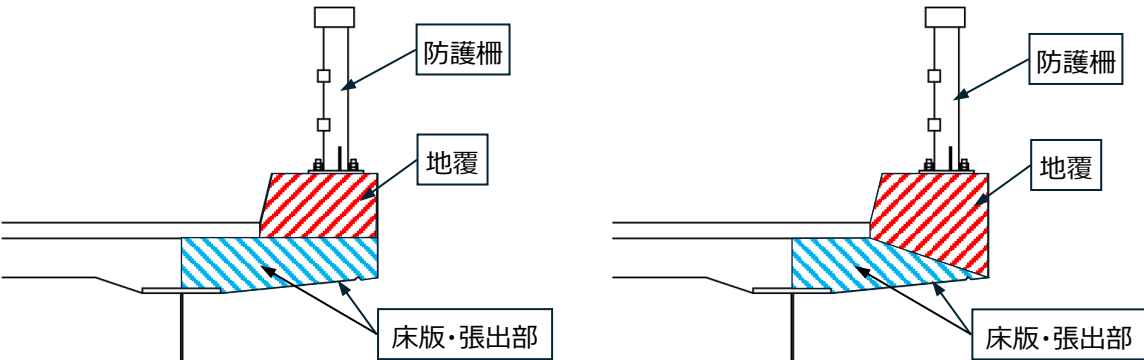
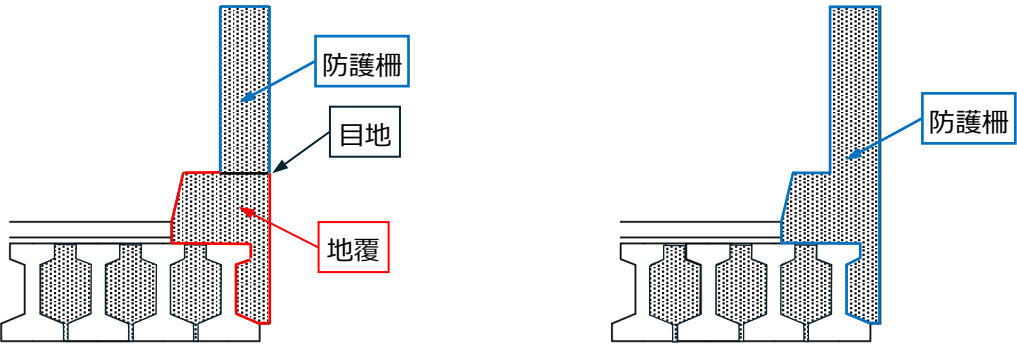
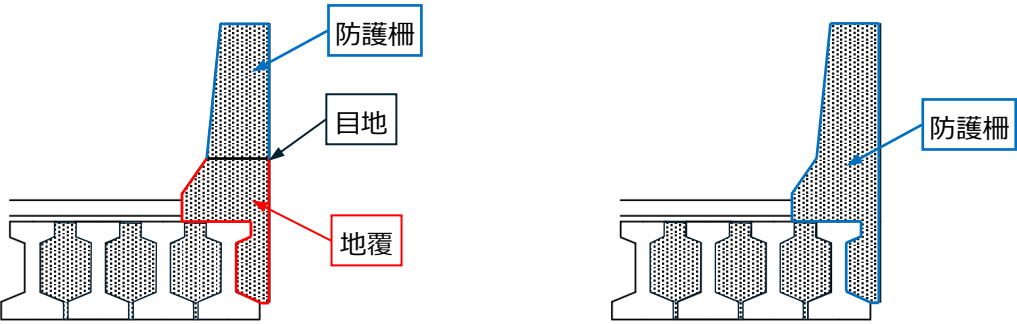
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版		備 考		
	12 抜落ち	目視			
	13 補修・補強材の損傷	目視、テストハンマー、（付着性テスト）			
	14 床版ひび割れ	目視、クラックゲージ、テストハンマー			
	15 遊間の異常	目視、コンベックス、温度計			
	16 段差・コルゲーション	目視、定規、コンベックス、ポール			
	17 ポットホール	目視、定規、コンベックス、ポール			
	18 舗装ひび割れ	目視、定規、コンベックス、ポール			
	19 わだち掘れ	目視、定規、コンベックス、ポール			
	20 変色、劣化	目視、（シュミットハンマー）、（中性化テスト）			
	21 漏水、滞水	目視、（流水確認）			
	22 異常音	聴覚			
	23 異常振動	目視			
	24 異常たわみ	目視			
	25 変形	目視、水系、コンベックス			
	26 土砂詰り	目視			
	27 沈下	目視、（レベル）			
	28 移動	目視、（測量）			
	29 傾斜	目視、水系、コンベックス			
	30 洗掘	目視、水系、ポール、（水中カメラ）			
	31 欠損	目視、水系、コンベックス			
	32 橋台・橋脚護岸（設置範囲）	目視、ポール			
	33 橋台・橋脚護岸（護岸の基礎）	目視、コンベックス、ポール、（水中カメラ）			
	34 橋台・橋脚護岸（変状）	目視、コンベックス、ポール			
	35 定着部の異常	目視、テストハンマー、クラックゲージ			
	注） 1．（ ）は状況に応じて必要な場合の器具を示す。				
	2．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。				
	2.8 新技術の活用				
	定期点検では、点検の高度化、点検作業の効率化を促進するため、点検支援技術の活用について検討し、活用する。				
	[解 説]				
	点検支援技術の活用は、機器等の特性を生かした本要領における「外観性状の記録」作業を実施することで、記録作業の省力化と高度化を図ることを目的とする。ここでいう点検支援技術とは、「点検支援技術 性能カタログ（国土交通省）」に掲載されている技術などを指す。				
	（参考）点検支援技術 性能カタログ（国土交通省） https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/				
	適用範囲や運用については、委託者の事務連絡等を確認すること。				
	第 3 章 点検				

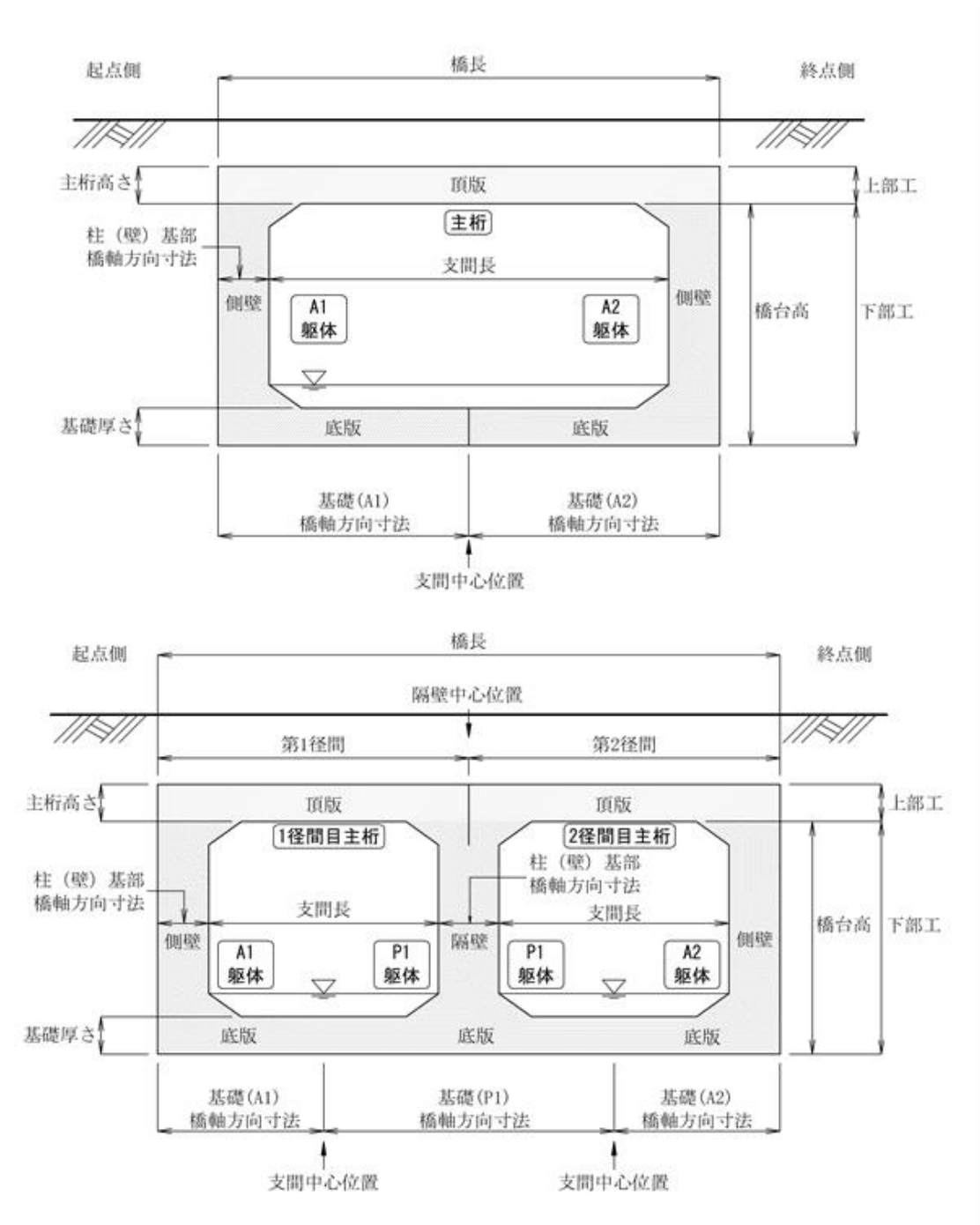
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>第 3 章 点 検</div> <div>3.1 点検の目的</div> <div><p>点検は、橋梁、横断歩道橋等の損傷状態を把握するとともに、道路機能を阻害する損傷や、第三者に被害を及ぼす可能性のある損傷を早期に発見し、損傷の程度に応じた維持管理対策および健全性の診断を効率的かつ効果的に行うためと、LCCを考慮した長寿命化計画方針を策定するための資料を得るために行うものである。</p></div> <div><p>【解 説】</p><p>点検は維持管理を円滑に実施するための基本であり、以下の目的を達成するために実施する。</p><p>(1) 車両交通の安全性および快適なサービスなど道路機能の確保</p><p>(2) 構造物としての耐久性・耐荷性の確保</p><p>(3) 橋梁からの落下物による第三者被害の未然防止</p><p>なお、点検は次回の点検時期までに部位（部材）などが危険な状態にならないことを判断する必要がある。また管理者以外の者が管理する占用物件については、別途、占用事業者へ適時適切な点検等の実施について協力を求めるものとする。</p></div> <div>3.2 点検の頻度</div> <div><p>定期点検は、5 年に 1 回の頻度で実施することを基本とする。</p></div> <div><p>【解 説】</p><p>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り、橋梁の最新の状態を把握し、次回の定期点検までに必要な措置の判断を行う上で情報を得るために行う。なお、橋梁の架設状況、状態によっては 5 年以内で点検することを妨げるものではなく、施設の機能を良好に保つため、定期点検に加え、日常的な施設の状態の把握や、事故や災害等による施設の変状の把握等を適宜実施することが望ましい。</p><p>また、初期損傷の多くが供用開始後概ね 2 年程度の間に現れるといわれており、橋梁を新設または架け替えた場合は、供用開始後 2 年以内に第 1 回目の点検を実施する。</p></div>	<div>3.1 点検の目的</div> <div><p>点検では、次回の点検で状態の把握が行われるまでの間に想定する状況に対して、「構造物としての物理的状态」、耐荷性能に着目した道路橋が通常または道路管理者が想定する交通条件での利用が適切に行い得るかどうかという主に「交通機能に着目した状態」から「構造安全性の評価」、道路橋の予防保全の必要性や長寿命化の実現などの観点からの「経年的劣化に対する評価」、および道路橋本体や附属物等からの部材片や部品の落下などによる「道路利用者や第三者への被害発生の可能性に対する評価」などを、点検時点で把握できた情報による点検時点での技術的見解として行う。また、L C C を考慮した長寿命化計画方針を策定するための資料を得るために行うものである。</p></div> <div><p>【解 説】</p><p>点検は維持管理を円滑に実施するための基本であり、以下の目的を達成するために実施する。</p><p>(1) 車両交通の安全性および快適なサービスなど道路機能の確保</p><p>(2) 構造物としての耐久性^能・耐荷性^能の確保</p><p>(3) 道路橋からの落下物による第三者被害の未然防止</p><p>点検では、橋の構成要素別に上部構造、上下部接統部、下部構造それぞれの耐荷性能を推定することで橋の耐荷性能を適切な推定を行うことができる。これら構造のそれぞれについて、その役割や位置づけが異なることから、それぞれの役割や位置づけを満足するように、橋の構造を上部構造、上下部接統部、下部構造およびその他の構造に分解し評価すること。</p><p>点検は、技術的見解も考慮して次回の点検までに行われることが望ましいと考えられる措置を検討する。そして、それらを根拠の一部として、措置に対する考え方がその時点での道路管理者としての最終結果が、告示に定める「健全性の診断の区分」のいずれに該当するのかは道路管理者が判断して決定する。</p></div> <div>3.2 点検の種別</div> <div><p>道路橋の保全を図るために定期的を実施し、近接目視または近接目視による場合と同等の評価</p></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="71 212 1196 325"><h3>3.3 点検の種別</h3><div data-bbox="97 268 1196 325">橋梁の保全を図るために定期的を実施し、近接目視点検を基本とする。</div></div> <div data-bbox="71 325 1196 1102"><p>〔解 説〕</p><p>近接目視点検は、すべての部材の状態を肉眼で評価することができる距離まで接近し、点検を行うこととする。</p><p>点検時は、必要に応じて触診や打音検査を併用することから、手の届く範囲を近接目視の定義とする。また、第三者被害の危険性がある橋梁（管理水準1種）については、「打音検査」を標準として落下する可能性のある損傷（コンクリートのうき・剥離）を点検する。</p><p>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が、一部の状態の把握を近接目視による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。</p><p>橋梁を維持管理するためには、部位（部材）別の劣化や損傷のデータベースを構築する必要があるため各点検で得られた情報を確実に共有すること。（第1章—1.2適用範囲—（5）図—1参照）</p><p>※参考</p><ul style="list-style-type: none">○通常パトロール○定期パトロール<p>定期パトロール（橋梁）の実施にあたっては橋梁点検結果資料を活用し、橋梁損傷判定区分 i 以外の全橋梁を対象に点検対象部位（部材）を確認し、橋梁履歴調書（別記第 7 号様式）に確認状況を記入する。また、点検対象部位（部材）について定期パトロール調査票（橋梁）（別記 8 号様式）を用いて、前回の確認写真と同様に撮影する。</p></div> <div data-bbox="71 1123 1196 1890"><p>○第三者被害を予防するための打音検査の対象範囲</p><p>①交差物件が道路、鉄道などの場合</p><p>図－ 2 － 1 下部工前面と俯角 75° の範囲外</p><p>②並行物件の場合</p><p>図－ 2 － 2 下部工前面と俯角 75° の範囲内</p><p>②並行物件の場合</p><p>図－ 2 － 3 俯角 75° の範囲外（点検対象外）</p><p>図－ 2 － 4 俯角 75° の範囲内（点検対象）</p></div>	<div data-bbox="1317 212 2442 283"><p>が行える他の方法による点検を基本とする。</p></div> <div data-bbox="1317 283 2564 934"><p>〔解 説〕</p><p>北海道では、5 年に 1 回の定期点検、日常においては通常パトロール、年 1 回以上の定期パトロール、震度 4 以上の地震後などには異常時パトロールに分類し、橋の安全性を確認しているが、本要領は定期点検を対象としている。</p><p>定期点検は近接目視を基本とし、部材・部位の最小評価単位毎、損傷の種類毎に損傷の状況を把握して損傷程度の評価を行い、補修等の計画を検討する上で基礎的な資料を取得するものである。</p><p>近接目視点検は、すべての部材の状態を肉眼で評価することができる距離まで接近し、状態の把握を行う。</p><p>点検時は、必要に応じて触診や打音検査を併用することから、手の届く範囲を近接目視の定義とする。また、第三者被害の危険性がある道路橋については「打音検査」を標準として落下する可能性のある損傷（コンクリートのうき・剥離）の状態の把握を行う。</p><p>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が、一部の状態の把握を近接目視による方法によらない場合には、健全性の診断の区分を所要の品質で行うことができる方法により状態を把握すること。</p><p>道路橋を適切に維持管理していく上で、定期点検等で得られた情報を蓄積していくことが重要であるため、点検結果については、これまで構築してきた北海道橋梁データベースに保管し、次回点検や修繕工事の基礎資料として、情報を確実に共有すること。</p></div> <div data-bbox="1317 1018 1958 1060"><p>○第三者被害を予防するための打音検査の対象範囲</p></div> <div data-bbox="1317 1081 2564 1785"><p>①交差物件が道路、鉄道などの場合</p><p>図-3.1 下部工前面と俯角 75° の範囲外</p><p>②並行物件の場合</p><p>図-3.2 下部工前面と俯角 75° の範囲内</p><p>②並行物件の場合</p><p>図-3.3 俯角 75° の範囲外（点検対象外）</p><p>図-3.4 俯角 75° の範囲内（点検対象）</p></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="97 260 1071 636"><p>③照明柱など、転倒の可能性がある場合</p><p>図－ 2 － 5 俯角 75° の範囲内</p><p>図－ 2 － 6 転倒時に俯角 75° の範囲内</p></div> <div data-bbox="83 716 305 743"><p>3.4 橋梁点検の対象</p></div> <div data-bbox="83 751 1110 842"><p>橋梁点検は、北海道建設管理部所管の橋梁（車道橋・自転車道橋・歩道橋・横断歩道橋）及び溝橋を対象とする。</p></div> <div data-bbox="83 850 1151 1041"><p>【解 説】</p><p>橋梁点検は、継続的な維持管理を行うための北海道橋梁データベースを構築するに当たり、橋梁・溝橋を対象とする。</p><p>なお、ここでのいう橋梁とは橋長 2.0m 以上のものを指し、溝橋は土かぶり 1.0m 未満のものが対象となる。</p></div>	<div data-bbox="1344 216 2273 590"><p>③照明柱など、転倒の可能性がある場合</p><p>図-3.5 俯角 75° の範囲内</p><p>図-3.6 転倒時に俯角 75° の範囲内</p></div> <div data-bbox="1329 667 1516 695"><p>3.3 点検の対象</p></div> <div data-bbox="1329 703 2439 793"><p>点検は、北海道建設管理部所管の道路橋（車道橋・自転車道橋・歩道橋・横断歩道橋および溝橋）を対象とする</p></div> <div data-bbox="1329 802 2513 953"><p>【解 説】</p><p>点検は、車道橋・自転車道橋・歩道橋・横断歩道橋および溝橋を対象とする。</p><p>なお、ここでのいう道路橋とは橋長 2.0m 以上のものを指し、溝橋は内空幅に側壁を加えた幅として 2.0m 以上、土被り 1.0m 未満のものが対象となる。</p></div> <div data-bbox="1329 1879 1789 1906"><p>3.4 定期点検の対象となる橋の構成要素</p></div>	

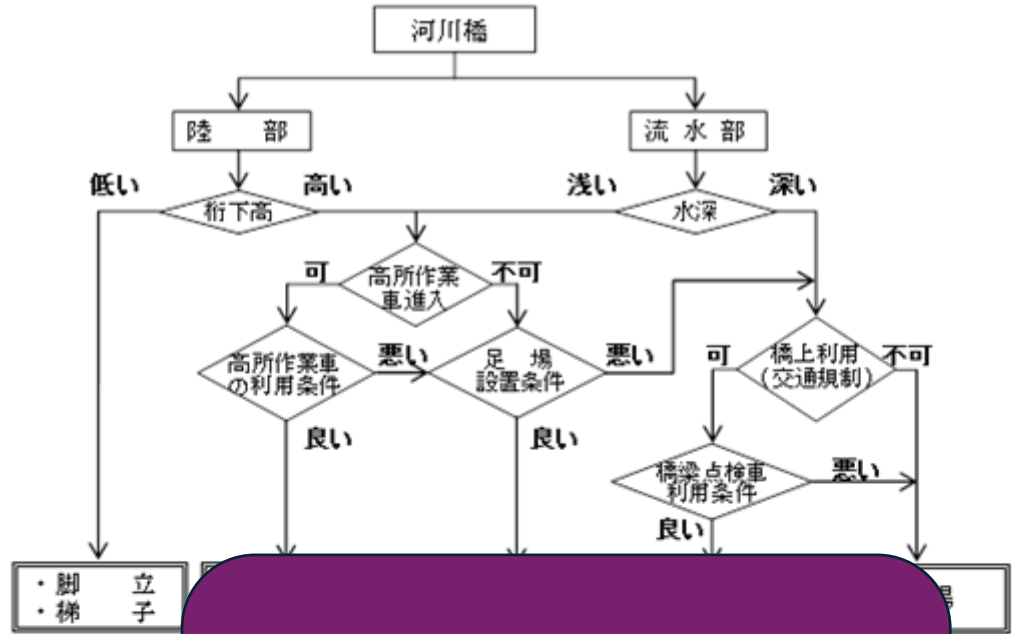
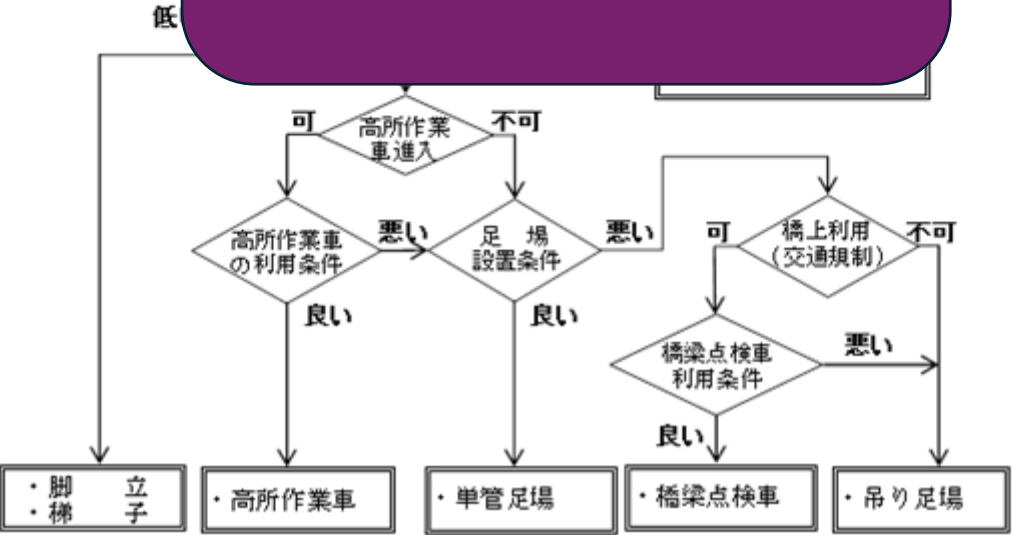
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="112 262 647 289">主たる橋梁形式における部材分けを以下に示す。</p> <div data-bbox="255 394 1092 1640"><p data-bbox="575 401 685 422">PCT桁、RCT桁</p><p data-bbox="575 800 706 821">PC中空ホロー桁</p><p data-bbox="587 1087 685 1108">PC中空床版</p><p data-bbox="575 1402 706 1423">PC箱桁、RC箱桁</p></div>	<div data-bbox="1537 281 2436 1549"><p data-bbox="1792 287 1976 308">PCT桁、RCT桁</p><p data-bbox="1774 674 1994 695">PC中空ホロー桁</p><p data-bbox="1816 982 1976 1003">PC中空床版</p><p data-bbox="1774 1276 1994 1297">PC箱桁、RC箱桁</p></div> <p data-bbox="1792 1619 2089 1640">図-3.7 部材区分の概要図</p> <div data-bbox="1427 1961 2451 1982"><p data-bbox="1427 1961 1863 1982">ア) 地覆外面側に明確な目地がある場合</p><p data-bbox="2021 1961 2451 1982">イ) 地覆外面側に明確な目地が無い場合</p></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<div data-bbox="1466 310 2534 646"></div> <div data-bbox="1567 785 2516 1108"></div> <div data-bbox="1567 1310 2516 1612"></div> <div data-bbox="1789 1667 2089 1701">図-3.8 部材区分の概要図</div>	<p data-bbox="2754 1997 2843 2039">p. 25</p>

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><p>※橋長：BOXの外側寸法(道路中心線) ※支間：BOXの内側寸法(道路中心線) ※幅員：道路の幅員構成(直角方向)</p></div>	<div>図-3.9 部材区分の概要図</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><div>3.6 安全対策と点検機械器具の携行</div><div><div>点検・パトロール作業の実施に当たって点検者は道路交通、第三者及び点検に従事する者に対して適切な安全対策を実施して行わなければならない。</div></div></div> <div><div>【解 説】</div><div>点検・パトロールでは、橋梁の供用下で行うことが多いことから、道路交通、第三者及び点検に従事する者の安全確保を第一に、労働基準法、労働安全衛生法その他関連法規を遵守するとともに、現地の状況を踏まえた適切な安全対策について、点検計画に盛り込むものとする。</div><div>主な留意事項は以下の通りである。</div><div><div><div>・ 高さ 2m 以上で作業を行う場合、点検に従事する者が墜落する恐れのある場所では必ず墜落制止用器具（安全帯）を使用する。</div><div>・ 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、墜落制止用器具（安全帯）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ので十分注意する必要がある。</div><div>・ 足場、通路等は常に整理整頓し、安全通路の確保に努める。</div><div>・ 道路あるいは通路上での作業には、必ず反射チョッキを着用し、必要に応じて交通誘導員を配置し、作業区域への第三者の立ち入りを防止する。</div><div>・ 高所作業では、用具等を落下させないようにストラップで結ぶ等、十分注意する。</div><div>・ 密閉場所で作業する場合には、酸欠状態等を調査の上実施する。</div></div><div><div>(1)～(2)は点検作業に用いる機器例を示し、表－3 に参考として損傷の種類に応じた一般使用器具例を示す。</div></div><div><div>(1) 記録用具</div><div>カメラ一式、チョーク、黒板、マジック、スケール、記録用品など。</div></div><div><div>(2) 点検用補助機器</div><div>梯子、交通規制用具、投光器、ロープ、ガムテープ、針金、ペンチ、懐中電灯、調査用車両布片、点検車、ボートなど。</div></div></div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																																																								
<div>表－3 損傷の種類と使用器具例</div> <table><tr><th>損 傷 の 種 類</th><th>使 用 器 具</th></tr><tr><td>1 腐食</td><td>目視、(板厚計)、ノギス、テストハンマー</td></tr><tr><td>2 亀裂</td><td>目視、(探傷機)、テストハンマー</td></tr><tr><td>3 ゆるみ</td><td>目視、(トルクレンチ)</td></tr><tr><td>4 脱落</td><td>目視、テストハンマー</td></tr><tr><td>5 破断</td><td>目視、テストハンマー</td></tr><tr><td>6 塗装劣化</td><td>目視、(付着性テスト)</td></tr><tr><td>7 ひび割れ</td><td>目視、クラックゲージ、写真、(付着性テスト)</td></tr><tr><td>8 剥離、鉄筋露出</td><td>目視、テストハンマー、写真</td></tr><tr><td>9 遊離石灰</td><td>目視、写真</td></tr><tr><td>10 豆板、空洞</td><td>目視、テストハンマー、写真</td></tr><tr><td>11 すりへり、侵食</td><td>目視、コンベックス、ポール</td></tr><tr><td>12 抜落ち</td><td>目視</td></tr><tr><td>13 接着鋼板の損傷</td><td>目視、テストハンマー、(付着性テスト)</td></tr><tr><td>14 床版ひび割れ</td><td>目視、クラックゲージ、テストハンマー</td></tr><tr><td>15 遊間の異常</td><td>目視、コンベックス、温度計</td></tr><tr><td>16 段差・コルゲーション</td><td>目視、定規、コンベックス、ポール</td></tr><tr><td>17 ポットホール</td><td>目視、定規、コンベックス、ポール</td></tr><tr><td>18 舗装ひび割れ</td><td>目視、定規、コンベックス、ポール</td></tr><tr><td>19 わだち掘れ</td><td>目視、定規、コンベックス、ポール</td></tr><tr><td>20 変色、劣化</td><td>目視、(シュミットハンマー)、(中性化テスト)</td></tr><tr><td>21 漏水、滞水</td><td>目視、（流水確認）</td></tr><tr><td>22 異常音</td><td>聴覚</td></tr><tr><td>23 異常振動</td><td>目視</td></tr><tr><td>24 異常たわみ</td><td>目視</td></tr><tr><td>25 変形</td><td>目視、水糸、コンベックス</td></tr><tr><td>26 土砂詰り</td><td>目視</td></tr><tr><td>27 沈下</td><td>目視、(レベル)</td></tr><tr><td>28 移動</td><td>目視、(測量)</td></tr><tr><td>29 傾斜</td><td>目視、水糸、コンベックス</td></tr><tr><td>30 洗掘</td><td>目視、水糸、ポール、（水中カメラ）</td></tr><tr><td>31 欠損</td><td>目視、水糸、コンベックス</td></tr><tr><td>32 橋台・橋脚護岸（設置範囲）</td><td>目視、ポール</td></tr><tr><td>33 橋台・橋脚護岸（護岸の基礎）</td><td>目視、コンベックス、ポール、（水中カメラ）</td></tr><tr><td>34 橋台・橋脚護岸（変状）</td><td>目視、コンベックス、ポール</td></tr><tr><td>35 定着部の異常</td><td>目視、テストハンマー、クラックゲージ</td></tr></table> <div>注） 1．（ ）は状況に応じて必要な場合の器具を示す。</div> <div>2．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</div> <div>3.7 点検足場の設定</div> <div>点検足場は、現場条件に併せて適切に選定すること。</div> <div>【解 説】</div> <div>(1) 点検足場および点検車両の選定目安</div> <div>点検足場の選定目安を図－3 に示すが、地形や交通規制など十分検討して適切な足場を選定する。</div> <div>また、選定した点検足場においては記録し、次回の点検に反映させることとする。</div>	損 傷 の 種 類	使 用 器 具	1 腐食	目視、(板厚計)、ノギス、テストハンマー	2 亀裂	目視、(探傷機)、テストハンマー	3 ゆるみ	目視、(トルクレンチ)	4 脱落	目視、テストハンマー	5 破断	目視、テストハンマー	6 塗装劣化	目視、(付着性テスト)	7 ひび割れ	目視、クラックゲージ、写真、(付着性テスト)	8 剥離、鉄筋露出	目視、テストハンマー、写真	9 遊離石灰	目視、写真	10 豆板、空洞	目視、テストハンマー、写真	11 すりへり、侵食	目視、コンベックス、ポール	12 抜落ち	目視	13 接着鋼板の損傷	目視、テストハンマー、(付着性テスト)	14 床版ひび割れ	目視、クラックゲージ、テストハンマー	15 遊間の異常	目視、コンベックス、温度計	16 段差・コルゲーション	目視、定規、コンベックス、ポール	17 ポットホール	目視、定規、コンベックス、ポール	18 舗装ひび割れ	目視、定規、コンベックス、ポール	19 わだち掘れ	目視、定規、コンベックス、ポール	20 変色、劣化	目視、(シュミットハンマー)、(中性化テスト)	21 漏水、滞水	目視、（流水確認）	22 異常音	聴覚	23 異常振動	目視	24 異常たわみ	目視	25 変形	目視、水糸、コンベックス	26 土砂詰り	目視	27 沈下	目視、(レベル)	28 移動	目視、(測量)	29 傾斜	目視、水糸、コンベックス	30 洗掘	目視、水糸、ポール、（水中カメラ）	31 欠損	目視、水糸、コンベックス	32 橋台・橋脚護岸（設置範囲）	目視、ポール	33 橋台・橋脚護岸（護岸の基礎）	目視、コンベックス、ポール、（水中カメラ）	34 橋台・橋脚護岸（変状）	目視、コンベックス、ポール	35 定着部の異常	目視、テストハンマー、クラックゲージ		
損 傷 の 種 類	使 用 器 具																																																																									
1 腐食	目視、(板厚計)、ノギス、テストハンマー																																																																									
2 亀裂	目視、(探傷機)、テストハンマー																																																																									
3 ゆるみ	目視、(トルクレンチ)																																																																									
4 脱落	目視、テストハンマー																																																																									
5 破断	目視、テストハンマー																																																																									
6 塗装劣化	目視、(付着性テスト)																																																																									
7 ひび割れ	目視、クラックゲージ、写真、(付着性テスト)																																																																									
8 剥離、鉄筋露出	目視、テストハンマー、写真																																																																									
9 遊離石灰	目視、写真																																																																									
10 豆板、空洞	目視、テストハンマー、写真																																																																									
11 すりへり、侵食	目視、コンベックス、ポール																																																																									
12 抜落ち	目視																																																																									
13 接着鋼板の損傷	目視、テストハンマー、(付着性テスト)																																																																									
14 床版ひび割れ	目視、クラックゲージ、テストハンマー																																																																									
15 遊間の異常	目視、コンベックス、温度計																																																																									
16 段差・コルゲーション	目視、定規、コンベックス、ポール																																																																									
17 ポットホール	目視、定規、コンベックス、ポール																																																																									
18 舗装ひび割れ	目視、定規、コンベックス、ポール																																																																									
19 わだち掘れ	目視、定規、コンベックス、ポール																																																																									
20 変色、劣化	目視、(シュミットハンマー)、(中性化テスト)																																																																									
21 漏水、滞水	目視、（流水確認）																																																																									
22 異常音	聴覚																																																																									
23 異常振動	目視																																																																									
24 異常たわみ	目視																																																																									
25 変形	目視、水糸、コンベックス																																																																									
26 土砂詰り	目視																																																																									
27 沈下	目視、(レベル)																																																																									
28 移動	目視、(測量)																																																																									
29 傾斜	目視、水糸、コンベックス																																																																									
30 洗掘	目視、水糸、ポール、（水中カメラ）																																																																									
31 欠損	目視、水糸、コンベックス																																																																									
32 橋台・橋脚護岸（設置範囲）	目視、ポール																																																																									
33 橋台・橋脚護岸（護岸の基礎）	目視、コンベックス、ポール、（水中カメラ）																																																																									
34 橋台・橋脚護岸（変状）	目視、コンベックス、ポール																																																																									
35 定着部の異常	目視、テストハンマー、クラックゲージ																																																																									

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="127 237 237 268">1) 河川橋</div> <div data-bbox="127 285 1071 877"></div> <div data-bbox="100 945 299 976">2) 跨道橋、跨線橋</div> <div data-bbox="127 1136 1071 1635"></div> <div data-bbox="100 1740 1154 1900"><p>注) 1. 「良い・悪い」に関する判定は、設置条件などを考慮して選定する。また、1 橋梁において 1 種類の点検足場に限定するものではない。</p><p>2. 点検に使用する足場に関して、関係管理者（河川・鉄道・道路管理者など）と協議を行い決定すること。</p></div> <div data-bbox="418 1938 744 1969">図－3 点検足場の選定目安</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="127 262 350 289">(2) 点検足場の代表例</div> <div data-bbox="169 308 1071 333">橋梁点検において、近接目視点検を対象とした点検足場の概要を図－4～図－7に示す。</div> <div data-bbox="127 342 1121 669"></div> <div data-bbox="477 695 750 720">図－4 吊り足場の代表例</div> <div data-bbox="127 743 1121 1087"></div> <div data-bbox="169 1100 1101 1150"><div>(a) 単管式</div><div>図－5</div><div>3～4 m程度</div></div> <div data-bbox="127 1087 1121 1780"></div> <div data-bbox="724 1570 1068 1596">図－6 橋梁点検車の代表例</div> <div data-bbox="169 1751 649 1776"><div>(a) リフト式</div><div>(b) ブーム式</div></div> <div data-bbox="127 1797 742 1845">タイヤ式、クローラ式、手押し式など種々の機種があり、一般的には高さ5～10m程度が使用されている。</div> <div data-bbox="264 1881 587 1906">図－7 高所作業車の代表例</div>	<div data-bbox="1326 1911 1486 1938">3. 5 点検項目</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
<div>3.8 点検項目</div> <div>橋梁点検では、点検する部位、部材に応じて、点検すべき項目（損傷の種類）を検討のうえ実施する必要がある。</div>		<div>点検では、上部構造、上下部接続部、下部構造、またそれらを構成する橋の構成要素や部材群それぞれの役割や位置づけも理解し状態の把握をすることが重要である。また、それらの部材は使用されている材料も異なり、それぞれの材料で生じる損傷を理解し状態の把握を行うこと。</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考							
[解 説]				[解 説]											
橋梁点検の点検項目は表－ 4 を、横断歩道橋の点検項目は表－ 5 を標準とする。				道路橋の点検項目は表-3.3 を、横断歩道橋の点検項目は表-3.4 を標準とする。											
表－ 4 橋梁点検の点検項目				表-3.3 道路橋の点検項目											
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）			構成要素・部材種別		対象とする項目（損傷の種類）							
			鋼	コンクリート	その他			鋼	コンクリート	その他					
上部工	*主 桁		1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形 35 定着部の異常	6 ひび割れ 7 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 12 抜落ち 13 補修・補強材の損傷 14 床版ひび割れ 20 変色、劣化 21 漏水、滯水 23 異常振動 24 異常たわみ 31 欠損 35 定着部の異常	—	主 桁		1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形 35 定着部の異常	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 12 抜落ち 13 補修・補強材の損傷 14 床版ひび割れ 20 変色、劣化 21 漏水、滯水 23 異常振動 24 異常たわみ 31 欠損 35 定着部の異常	—					
	*横 桁					横 桁									
	*縦 桁					縦 桁									
	*床 版					床 版									
	*対 傾 構					対 傾 構									
	横 構	上横構					横 構				上横構				
		下横構									下横構				
	主構トラス	*上・下弦材					主構トラス				上・下弦材				
		*斜材、垂直材									斜材、垂直材				
		*橋門構									橋門構				
	アーチ	*アーチリブ					アーチ				アーチリブ				
		*補剛材									補剛材				
		*吊り材									吊り材				
		*支 柱									支 柱				
		*橋門構									橋門構				
	ラーメン	*主構（桁）					ラーメン				主構（桁）				
		*主構（脚）									主構（脚）				
	斜張橋	*斜 材					斜張橋				斜 材				
		*塔 柱									塔 柱				
		塔部水平材									塔部水平材				
		塔部斜材									塔部斜材				
	*外ケーブル					—	外ケーブル				—				
下部工・基礎工	*橋 脚	柱部・壁部				7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 11 すりへり、浸食 13 補修・補強材の損傷 20 変色、劣化 22 異常音 23 異常振動 31 欠損	—				橋 脚	柱部・壁部	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 13 補修・補強材の損傷 22 異常音 23 異常振動 25 変形	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 11 すりへり、浸食 13 補修・補強材の損傷 20 変色、劣化 21 漏水、滯水 31 欠損	—
		梁 部										梁 部			
		隅角部・接合部										隅角部・接合部			
	*橋 台	胸 壁	—	橋 台	胸 壁			—							
		堅 壁			堅 壁										
		翼 壁			翼 壁										
	*基 礎		1 腐食 2 亀裂 6 塗装劣化 27 沈下 28 移動 29 傾斜 30 洗堀	27 沈下 28 移動 30 洗堀	基 礎			1 腐食 2 亀裂 6 塗装劣化 27 沈下 28 移動 29 傾斜 30 洗堀	27 沈下 28 移動 29 傾斜 30 洗堀						

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考	
部位・部材区分					構成要素・部材種別						
		対象とする項目（損傷の種類）					対象とする項目（損傷の種類）				
		鋼	コンクリート	その他			鋼	コンクリート	その他		
支 承	支承本体	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形 26 土砂詰り 27 沈下 28 移動 29 傾斜	—	5 破断 20 変色、劣化 25 変形 26 土砂詰り 31 欠損	上下部 接続部	支承本体	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形 26 土砂詰り 27 沈下 28 移動 29 傾斜	—	5 破断 20 変色、劣化 25 変形 26 土砂詰り 31 欠損		
	支承モルタル 台座コンクリート	—	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 21 漏水、滞水 31 欠損	—		支承モルタル 台座コンクリート	—	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 21 漏水、滞水 31 欠損	—		
	支承アンカーボルト	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	—	—		支承アンカーボルト	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	—	—		
伸縮装置 （後打ちコ ンクリート を含む）	伸縮装置	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 15 遊間の異常 16 段差、コルゲー ーション 21 漏水、滞水 22 異常音 25 変形 26 土砂詰り	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 22 異常音 31 欠損	1 腐食 5 破断 15 遊間の異常 16 段差、コルゲー ーション 20 変色、劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 25 変形 26 土砂詰り 31 欠損	伸縮装置 （後打ちコ ンクリート を含む）	伸縮装置	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 15 遊間の異常 16 段差、コルゲー ーション 21 漏水、滞水 22 異常音 25 変形 26 土砂詰り	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 22 異常音 31 欠損	1 腐食 5 破断 15 遊間の異常 16 段差、コルゲー ーション 20 変色、劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 25 変形 26 土砂詰り 31 欠損		
落橋防止装 置	落橋防止装置	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 26 土砂詰り 31 欠損	—	落橋防止構 造	落橋防止構造	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 26 土砂詰り 31 欠損	—		
橋面工	舗 装 （橋台背面アプローチ部含む）	—	—	16 段差、コルゲー ーション 17 ポットホール 18 舗装ひび割れ 19 わだち掘れ 21 漏水、滞水 26 土砂詰り	橋面工	舗 装 （橋台背面アプローチ部含む）	—	—	16 段差、コルゲー ーション 17 ポットホール 18 舗装ひび割れ 19 わだち掘れ 21 漏水、滞水 26 土砂詰り		
	緑 石 （中央分離帯は地覆で扱う）	—	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損	—		緑 石 （中央分離帯は地覆で扱う）	—	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損	—		
	地 覆	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損	—		地 覆	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損	—		
	防護柵・高欄	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損	—		防護柵・高欄	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	7 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損	—		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考	
部位・部材区分		対象とする項目（損傷の種類）			構成要素・部材種別		対象とする項目（損傷の種類） <td colspan="2" rowspan="2"></td>				
		鋼	コンクリート	その他			鋼	コンクリート	その他		
そ の 他 部 位 （部 材）	橋台・橋脚護岸	—	32 設置範囲 33 護岸の基礎 34 変状	—	そ の 他 部 位 （部 材）	橋台・橋脚護岸	—	32 設置範囲 33 護岸の基礎 34 変状	—		
	排水装置	1 腐食 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 20 変色劣化 21 漏水、滞水 25 変形	—	26 土砂詰り		排水装置	1 腐食 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 20 変色劣化 21 漏水、滞水 25 変形	—	26 土砂詰り		
	点検施設	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	—	5 破断 20 変色、劣化 25 変形 24 異常たわみ		点検施設	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	—	5 破断 20 変色、劣化 25 変形 24 異常たわみ		
	遮音施設	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 20 変色、劣化 25 変形 31 欠損	—	—		遮音施設	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 20 変色、劣化 25 変形 31 欠損	—	—		
	照明施設	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 20 変色、劣化 25 変形 31 欠損	—	—		照明施設	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 20 変色、劣化 25 変形 31 欠損	—	—		
	添架物	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	—	5 破断 21 漏水、滞水 25 変形		添架物	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	—	5 破断 21 漏水、滞水 25 変形		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考				
表－ 5 横断歩道橋の点検項目					表-3.4 横断歩道橋の点検項目									
部位・部材区分			対象とする項目（損傷の種類）			構成要素・部材種別		対象とする項目（損傷の種類）						
上部構造	*主桁		1 腐食 2 亀裂	6 ひび割れ	上部構造	主桁	1 腐食 2 亀裂	6 ひび割れ	—					
			3 ゆるみ 4 脱落	7 剥離、鉄筋露出			3 ゆるみ 4 脱落	8 剥離、鉄筋露出						
			5 破断 6 塗装劣化	9 遊離石灰			5 破断 6 塗装劣化	9 遊離石灰						
	**主桁ゲルバー部		13 補修・補強材の損傷	10 豆板、空洞		主桁ゲルバー部	13 補修・補強材の損傷	10 豆板、空洞						
			15 遊間の異常	12 抜落ち			15 遊間の異常	12 抜落ち						
			21 漏水、滞水	13 補修・補強材の損傷			21 漏水、滞水	13 補修・補強材の損傷						
	*横桁		22 異常音	14 床版ひび割れ		横桁	22 異常音	14 床版ひび割れ						
			23 異常振動	15 遊間の異常			縦桁	23 異常振動			15 遊間の異常			
			24 異常たわみ	20 変色、劣化				24 異常たわみ			20 変色、劣化			
	**縦桁		25 変形	21 漏水、滞水		床版	25 変形	21 漏水、滞水						
22 異常音			22 異常音	22 異常音	22 異常音									
23 異常振動			23 異常振動	23 異常振動	23 異常振動									
*床版		24 異常たわみ	24 異常たわみ	対傾構	横構	24 異常たわみ	24 異常たわみ							
		31 欠損	31 欠損			31 欠損	31 欠損							
		対傾構												
横構	上横構				横構	上横構								
	下横構					下横構								
その他					その他		—	—	—					
下部構造	**橋脚		柱部・壁部		1 腐食 2 亀裂	6 ひび割れ	下部構造	橋脚	柱部・壁部		1 腐食 2 亀裂	6 ひび割れ	—	
					3 ゆるみ 4 脱落	7 剥離、鉄筋露出					3 ゆるみ 4 脱落	8 剥離、鉄筋露出		
					5 破断 6 塗装劣化	9 遊離石灰					5 破断 6 塗装劣化	9 遊離石灰		
			梁部		13 補修・補強材の損傷	10 豆板、空洞			梁部	13 補修・補強材の損傷	10 豆板、空洞			
					21 漏水、滞水	13 補修・補強材の損傷				21 漏水、滞水	13 補修・補強材の損傷			
					22 異常音	20 変色、劣化				22 異常音	20 変色、劣化			
			隅角部・接合部		23 異常振動	21 漏水、滞水			隅角部・接合部	23 異常振動	21 漏水、滞水			
					24 異常たわみ	22 異常音				24 異常たわみ	22 異常音			
					25 変形	23 異常振動				25 変形	23 異常振動			
	**橋台		胸壁		24 異常たわみ	橋台	胸壁		—	24 異常たわみ				
											堅壁		31 欠損	
														翼壁
	**基礎			1 腐食 2 亀裂	6 ひび割れ	基礎	1 腐食 2 亀裂	6 ひび割れ						
6 塗装劣化 27 沈下				7 剥離、鉄筋露出	6 塗装劣化 27 沈下		8 剥離、鉄筋露出							
28 移動 29 傾斜				27 沈下 28 移動	28 移動 29 傾斜		27 沈下 28 移動							
根巻きコンクリート					根巻きコンクリート			—						
その他					その他			—	—	—				

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考	
部位・部材区分		対象とする項目（損傷の種類）			構成要素・部材種別		対象とする項目（損傷の種類）				
		鋼	コンクリート	その他			鋼	コンクリート	その他		
支承部	支承本本体	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 13 補修・補強材の損傷 15 遊間の異常 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形 26 土砂詰り 27 沈下 28 移動 29 傾斜		5 破断 15 遊間の異常 20 変色、劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 25 変形 26 土砂詰り	上下部接 続部	支承本体	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 13 補修・補強材の損傷 15 遊間の異常 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形 26 土砂詰り 27 沈下 28 移動 29 傾斜	—	5 破断 15 遊間の異常 20 変色、劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 25 変形 26 土砂詰り		
	アンカーボルト	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形				支承アンカーボルト	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 25 変形	—	—		
	落橋防止システム	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 15 遊間の異常 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	6 ひび割れ 7 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損 26 土砂詰り			落橋防止構造	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 15 遊間の異常 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	6 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 20 変色、劣化 31 欠損 26 土砂詰り	—		
	台座コンクリート		6 ひび割れ 7 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 31 欠損 26 土砂詰り			台座コンクリート	—	6 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 31 欠損 26 土砂詰り	—		
	その他					その他	—	—	—		
階段部	上部工との接合部橋脚	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落	6 ひび割れ 7 剥離、鉄筋露出		階段部	上部工との接合部橋脚	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落	6 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出	—		
	*主桁	5 破断 6 塗装劣化 13 補修・補強材の損傷	9 遊離石灰 10 豆板、空洞 12 拔落ち			主桁	5 破断 6 塗装劣化 13 補修・補強材の損傷	9 遊離石灰 10 豆板、空洞 12 拔落ち			
	踏み板	15 遊間の異常 21 漏水、滞水	13 補修・補強材の損傷 14 床版ひび割れ			踏み板	15 遊間の異常 21 漏水、滞水	13 補修・補強材の損傷 14 床版ひび割れ			
	蹴上げ	22 異常音 23 異常振動	15 遊間の異常 20 変色、劣化			蹴上げ	22 異常音 23 異常振動	15 遊間の異常 20 変色、劣化			
	地覆	24 異常たわみ 25 変形	21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動			地覆	24 異常たわみ 25 変形	21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				
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
階段部	*橋台		24 異常たわみ 27 沈下 28 移動 29 傾斜 31 欠損	
	その他			
その他	排水受け	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 13 補修・補強材の損傷 15 遊間の異常 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	6 ひび割れ 7 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 12 抜落ち 13 補修・補強材の損傷 14 床版ひび割れ 15 遊間の異常 20 変色、劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 31 欠損	
	排水管			
	排水樋			
	高欄			
	照明施設			
	落下物防止柵			
	道路標識			
	手すり			
	目隠し板			
	舗装			
	その他			

横断歩道橋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、点検項目は対象の横断歩道橋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。「主要部材」は、損傷を放置しておくで橋の架け替えも必要になると想定される部材を指し、「主桁」、「主桁のゲルバー部」、「横桁」、「縦桁」、「床版」、「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め込み部」、「ラーメンの主構（桁・脚）」、「斜張橋の斜材及び塔柱」、「外ケーブル」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」とする。なお、**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。支承部は表－4、表－5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、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。

令和 6 年 8 月改定版				
構成要素・部材種別		対象とする項目（損傷の種類）		
		鋼	コンクリート	その他
階段部	橋台	—	24 異常たわみ 27 沈下 28 移動 29 傾斜 31 欠損	—
	その他	—	—	—
その他	排水受け	1 腐食 2 亀裂 3 ゆるみ 4 脱落 5 破断 6 塗装劣化 13 補修・補強材の損傷 15 遊間の異常 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 25 変形	6 ひび割れ 8 剥離、鉄筋露出 9 遊離石灰 10 豆板、空洞 12 抜落ち 13 補修・補強材の損傷 14 床版ひび割れ 15 遊間の異常 20 変色、劣化 21 漏水、滞水 22 異常音 23 異常振動 24 異常たわみ 31 欠損	—
	排水管			
	排水樋			
	高欄			
	照明施設			
	落下物防止柵			
	道路標識			
	手すり			
	目隠し板			
	舗装			
	その他			

横断歩道橋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、点検項目は対象の横断歩道橋毎に適切に設定しなければならない。部位・部材区分構成要素・部材種別の「**構成要素**」は、例えば主桁、橋脚、支承本体等を指し、「**部材種別**」は**構成要素中の部材種別**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。「主要部材」は、損傷を放置しておくで橋の架け替えも必要になると想定される部材を指し、「主桁」、「主桁のゲルバー部」、「横桁」、「縦桁」、「床版」、「主構トラスの上・下弦材、斜材、垂直材、橋門構、格点および斜材、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め込み部」、「ラーメンの主構（桁・脚）」、「斜張橋の斜材および塔柱」、「外ケーブル」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」とする。なお、**上下部接合部**とは道路橋示方書において、「支承本体、アンカーボルトおよ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と考えてよい」とされている。**上下部接続部**は表-3.3、表-3.4に示す**構成要素**に区分しており、明記していないセットボルトは「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、ベースプレートは「支承本体」に、ソールプレート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、制震ダンパー等は、「落橋防止**構造**」で扱う。主桁のゲルバー部に位置する支承は、「支承」で扱う。

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>橋梁点検では、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。</p> <p>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。</p> <p>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、点検者が橋毎、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、現地にて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。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none">・ 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。 <div data-bbox="121 793 1169 1117"></div> <p>・ 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。</p> <div data-bbox="688 1127 1282 1507"></div> <p>・ 部材の交差部で、腐食程度が確認しにくい場合があるときの例を示す。</p> <div data-bbox="195 1581 1065 1904"></div>	<p>点検では、全て橋の構成要素に近接して構成要素の状態の把握をすることを基本とする。</p> <p>土中構造物等物理的に近づくことができない構成要素に対しては、同一要素の当該要素の周辺の状態等に基づき状態の把握をする。また、状態の把握をするための調査等を必要に応じて実施する。</p> <p>近接目視は、肉眼により構成要素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、橋の構成要素の状態、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、点検者が橋毎、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、現地にて適切な養生等を行ったり点検を行う時期を検討したりするのがよい。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none">・ 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。以下に例を示す。 <div data-bbox="1368 793 2415 1117"></div> <p>・ 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</p> <div data-bbox="1855 1184 2407 1539"></div> <p>・ 部材の交差部で、腐食程度が確認しにくい場合があるときの例</p> <div data-bbox="1442 1581 2312 1904"></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>・前回定期点検からの間に、道路橋の状態にとって注意すべき出水や地震等を受けた道路橋では、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。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none">・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。 <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none">・トラス材の埋込部の腐食・グラウト未充てんによる横締め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 <p>水中部等の点検において、水深や流速がある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。洗掘等は基礎工形式の確認や「平成 2 8 年度 道路防災総点検点検要領」平成 2 8 年 8 月 平成 2 9 年 6 月一部改訂（北海道建設部道路課）で行っている基礎洗掘調査等がある場合にはその資料も参考にする。</p> <p>また、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 3 1 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 3 1 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。</p>	<p>前回点検からの間に、道路橋の状態にとって注意すべき出水や地震等を受けた道路橋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。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none">・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。 <p>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健全性の診断の区分の判定を行う。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。</p> <p>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。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。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none">・トラス材の埋込部の腐食・グラウト未充てんによる横締め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 <p>水中部等の点検において、水深や流速がある等物理的に近づくことができない構成要素に対しては、同一要素の当該部位の周辺の状態等に基づき状態を評価する。洗掘等は基礎工形式の確認や「平成28年度 道路防災総点検点検要領」（平成28年8月 平成29年6月一部改訂（北海道建設部道路課）で行っている基礎洗掘調査等がある場合にはその資料も参考にする。</p> <p>また、水中部の部材や基礎周辺地盤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。</p> <p>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、これらの部材には近接目視し、必要に応じて打音、触診を行うこと。</p>	

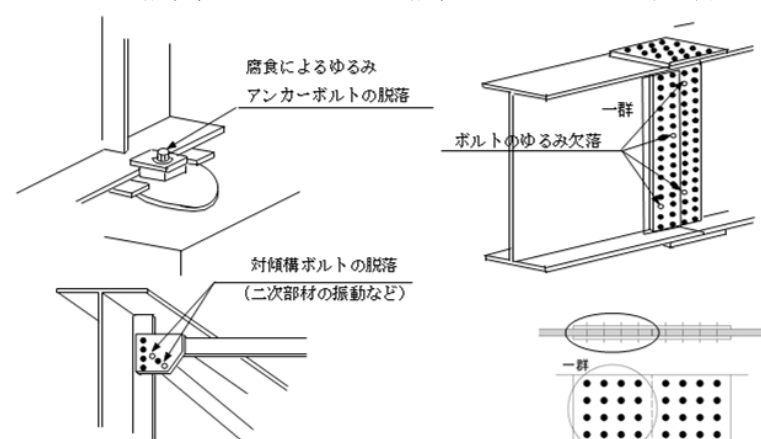
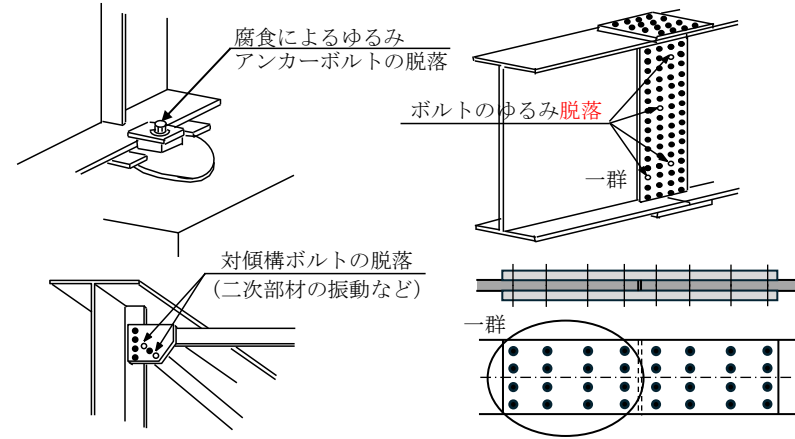
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																								
<div>3.9 損傷度判定区分</div> <div><div>損傷度判定区分の標準は表－ 6 のとおりとする。</div><div><div>表－ 6 損傷度判定区分の標準</div><table><tr><th>判定区分</th><th>一 般 的 状 況</th></tr><tr><td>i</td><td>損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。</td></tr><tr><td>ii</td><td>損傷が大きく、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。</td></tr><tr><td>iii</td><td>損傷が認められ、継続的な観察を行う必要がある。</td></tr><tr><td>iv</td><td>損傷が認められ、その程度を記録する必要がある。</td></tr><tr><td>OK</td><td>点検の結果から、損傷は認められない。</td></tr></table><div>注）該当する部位（部材）がない場合は「－」とする。 部位（部材）はあるが、損傷の有無の確認ができない場合の判定は「Z」とする。</div></div></div> <div><div>【解 説】</div><div>(1) 判定区分 i は、その損傷が耐荷力・耐久性に影響がある場合、または、交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす場合をいう。</div></div>	判定区分	一 般 的 状 況	i	損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。	ii	損傷が大きく、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。	iii	損傷が認められ、継続的な観察を行う必要がある。	iv	損傷が認められ、その程度を記録する必要がある。	OK	点検の結果から、損傷は認められない。	<div>3.6 状態の把握</div> <div><div>(1) 点検では、道路橋の措置の必要性を検討するために必要と考えられる道路橋の点検時点での状態を把握する。</div><div>(2) このとき、点検時点の状態の把握は、点検時点における橋の構成要素や部材群の性能の概略が把握できるように行う。</div><div>(3) 鋼構造、コンクリート構造またはこれらに準ずる構造からなる橋について、橋の構成要素や部材群の状態を把握した場合には、(2)を満足するとみなしてよい。</div></div> <div><div>【解 説】</div><div>(1) 健全性の診断の区分は、次回の点検までの期間に想定される道路橋の状態および道路橋を取り巻く状況なども勘案する。また、点検時点での性能の見立てなども考慮し、これらを総合的に評価した上で決定する。よって点検では、状態の把握やその他様々な情報を考慮した性能の見立てや今後の予測等による、健全性の診断の区分の決定が適切に行えるための情報を得ることが目的である。</div><div>(2) 点検では、橋の構成要素である上部構造、上下部接続部、下部構造またそれらを構成する部材群の役割や位置づけを理解し、次回の点検までの耐荷性能の見立てを行うこと。</div><div>(3) 橋を構成する部材群は、それぞれの役割が異なるため、設計時の要求されている機能を満足するかの観点から状態を把握する必要がある。また同じ構成要素でも、材料の違いによる耐荷性能の把握は異なるため、材料の性質も考慮して状態の把握を行うこと。 尚、構成要素の状態把握については、国土交通省の点検要領に解説があるため参考とするのが良い。</div><div>https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen.html</div></div> <div>3.7 損傷度判定区分</div> <div><div>損傷度判定区分の標準は表-3.5のとおりとする。</div><div><div>表-3.5 損傷度判定区分の標準</div><table><tr><th>判定区分</th><th>一 般 的 状 況</th></tr><tr><td>i</td><td>損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。</td></tr><tr><td>ii</td><td>損傷が大きく、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。</td></tr><tr><td>iii</td><td>損傷が認められ、継続的な観察を行う必要がある。</td></tr><tr><td>iv</td><td>損傷が認められ、その程度を記録する必要がある。</td></tr><tr><td>OK</td><td>点検の結果から、損傷は認められない。</td></tr></table><div>注）該当する部位（部材）がない場合は「－」とする。 橋の構成要素はあるが、損傷の有無の確認ができない場合の判定は「Z」とする。</div></div><div><div>【解 説】</div><div>(1) 判定区分の決定は、3.6「状態の把握」および国土交通省道路局の要領を参考として、次回の点検で再度状態の把握が行われるまでの間に想定する状況に対して、構造物としての物理的状态、耐荷性能に着目した道路橋が通常または道路管理者が想定する交通条件での利用が適切に行い得るかどうかという主に交通機能に着目した状態と構造安全性の評価、道路橋の予防保全の必要性や長寿命化の実現などの観点からの経年的劣化に対する評価、および道路橋本体や附属物からの部材片や部品の落下などによる道路利用者や第三者への被害発生の可能性の観点からの評価などを、点検時点で把握できた情報による点検時点での技術的見解として行うこと。</div></div></div>	判定区分	一 般 的 状 況	i	損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。	ii	損傷が大きく、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。	iii	損傷が認められ、継続的な観察を行う必要がある。	iv	損傷が認められ、その程度を記録する必要がある。	OK	点検の結果から、損傷は認められない。	
判定区分	一 般 的 状 況																									
i	損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。																									
ii	損傷が大きく、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。																									
iii	損傷が認められ、継続的な観察を行う必要がある。																									
iv	損傷が認められ、その程度を記録する必要がある。																									
OK	点検の結果から、損傷は認められない。																									
判定区分	一 般 的 状 況																									
i	損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。																									
ii	損傷が大きく、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。																									
iii	損傷が認められ、継続的な観察を行う必要がある。																									
iv	損傷が認められ、その程度を記録する必要がある。																									
OK	点検の結果から、損傷は認められない。																									

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>損傷部位（部材）は、必要に応じて応急処置を講じたうえで、詳細調査を実施し早急な補修・補強の検討を行う必要がある。</p> <p>(2) 判定区分 ii、その損傷が耐荷力・耐久性に影響がある場合で、損傷の進行にともなって交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす恐れが出てくる場合をいう。</p> <p>損傷部位（部材）は、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。</p> <p>(3) 判定区分 iii は、現段階での損傷が耐荷力・耐久性に影響がない場合で、当面は補修・補強の必要はないものをいう。ただし、進行を継続的に観察する必要がある。</p> <p>(4) 判定区分 iv は、外観上の損傷は認められるが、その損傷が耐荷力・耐久性および交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす影響がない場合をいう。</p>	<p>(2) 判定区分 i は、その損傷が耐荷性能・耐久性能に影響がある場合、または、交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす場合をいう。</p> <p>損傷部位（部材）は、必要に応じて応急処置を講じたうえで、詳細調査を実施し早急な補修・補強の検討を行う必要がある。</p> <p>(3) 判定区分 ii は、その損傷が耐荷性能・耐久性能に影響がある場合で、損傷の進行にともなって交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす恐れが出てくる場合をいう。</p> <p>損傷部位（部材）は、詳細調査を実施し補修・補強の要否の検討を行う必要がある。</p> <p>(4) 判定区分 iii は、現段階での損傷が耐荷性能・耐久性能に影響がない場合で、当面は補修・補強の必要はないものをいう。ただし、進行を継続的に観察する必要がある。</p> <p>(5) 判定区分 iv は、外観上の損傷は認められるが、その損傷が耐荷性能・耐久性能および交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす影響がない場合をいう。</p>	

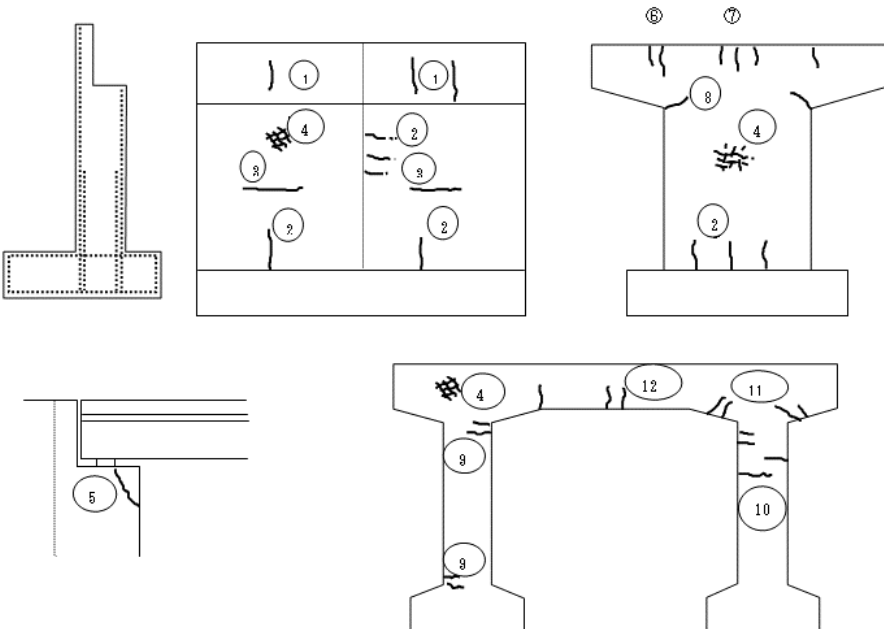
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考			
3.10 損傷種類別判定基準				3.8 損傷種類別判定基準							
<div>損傷度の判定は、損傷の状態、部材の重要度、損傷の進行状況を総合的に判断して行うものとする。</div>				<div>損傷度の判定は、損傷の状態、部材の重要度、損傷の進行状況を総合的に判断して行う。</div>							
[解 説]				[解 説]							
損傷の判定は、損傷の発生している位置や状況および進行状況などが、橋の耐荷力・耐久性または交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす影響度を十分に考慮して決定する必要がある。				損傷の判定は、損傷の発生している位置や状況および進行状況などが、橋の耐荷性能・耐久性能または交通の安全確保や第三者に対して支障をきたす影響度を十分に考慮して決定する必要がある。							
損傷種類別状況と判定区分の標準を表－6～表－41 に示すが、次のような場合は道路管理者ならびに点検者が周囲の状況を総合的に判断し、損傷判定区分 i として早急な対策を実施する必要がある。				損傷種類別状況と判定区分の標準を表-3.6～表-3.40 に示すが、次のような場合は道路管理者ならびに点検者が周囲の状況を総合的に判断し、損傷判定区分 i として早急な対策を実施する必要がある。							
(1) 上部工、下部工の損傷が著しく、落橋の恐れがある場合。				(1) 上部構造、上下部接続部、下部構造の損傷が著しく、落橋の恐れがある場合。							
(2) 落橋防止装置の損傷、上・下部工の異常な移動により落橋の恐れがある場合。				(2) 落橋防止構造の損傷、上・下部工の異常な移動により落橋の恐れがある場合。							
(3) 高欄の欠損、破断により歩行者あるいは通行車両が橋から落下する恐れがある場合。				(3) 高欄の欠損、破断により歩行者あるいは通行車両が橋から落下する恐れがある場合。							
(4) 伸縮装置の著しい変形により、通行車両がパンクなどにより運転を誤る恐れがある場合。				(4) 伸縮装置の著しい変形により、通行車両がパンクなどにより運転を誤る恐れがある場合。							
(5) 伸縮装置の欠損、舗装の著しい凹凸により通行車両がハンドルを取られる恐れがある場合。				(5) 伸縮装置の欠損、舗装の著しい凹凸により通行車両がハンドルを取られる恐れがある場合。							
(6) 地覆、高欄、床版などからコンクリート片が落下し、路下の通行人、通行車両など第三者に被害を与える恐れがある場合。				(6) 地覆、高欄、床版などからコンクリート片が落下し、路下の通行人、通行車両など第三者に被害を与える恐れがある場合。							
(7) 床版の著しい損傷により、路面の陥没の恐れがある場合。				(7) 床版の著しい損傷により、路面の陥没の恐れがある場合。							
(8) 桁あるいは点検路などから異常音が発生しており周辺住民に悪影響をあたえていると考えられる場合。				(8) 桁あるいは点検路などから異常音が発生しており周辺住民に悪影響をあたえていると考えられる場合。							
(9) 上記 (1)～(8)以外に道路管理者および点検者が判定区分 i にする必要があると認めた場合。				(9) 上記 (1)～(8)以外に道路管理者および点検者が判定区分 i にする必要があると認めた場合。							
表－7 1 腐 食				表-3.6 1 腐 食							
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響		損傷が耐荷性能・耐久性能に与える影響		大		小			
		大								小	
位置或いはパターン（X）	区 分	－		位置或いはパターン（X）	区 分	－		位置或いはパターン（X）	区 分	－	
	具体的事例	－			具体的事例	－			具体的事例	－	
深 さ（Y）	区 分	板厚減少等が視認できる。		深 さ（Y）	区 分	板厚減少等が視認できる。		深 さ（Y）	区 分	表面錆がある。	
	具体的事例	腐食により鋼材表面が膨張しているか腐食部が消失して、部材断面が減少している。			具体的事例	腐食により鋼材表面が膨張しているか腐食部が消失して、部材断面が減少している。			具体的事例	表面錆が点存している。著しい板厚減少等は視認できない。	
拡がり（Z）	区 分	全体的		拡がり（Z）	区 分	全体的		拡がり（Z）	区 分	局所的	
	具体的事例	腐食あるいは錆が部材全部に拡がっている			具体的事例	腐食あるいは錆が部材全体に拡がっている。			具体的事例	腐食あるいは錆が漏水部などの局所的なものに留まっている。損傷面積が小さく限定的である。（50％未満）	
判定区分				判定区分							
Y	Z	副部材	主部材	Y	Z	副部材	主部材	自然環境の中で、それ自体酸化しやすい鉄を原料とする鋼材では代表的な損傷である。		自然環境の中で、それ自体酸化しやすい鉄を原料とする鋼材では代表的な損傷である。	
大	大	ii	ii	大	大	ii	ii	これは、進行性の損傷であるが発見しやすいという特徴を有している。		これは、進行性の損傷であるが発見しやすいという特徴を有している。	
	小	ii	ii		小	ii	ii				
小	大	iii	ii	小	大	iii	ii				
	小	iv	iii		小	iv	iii				

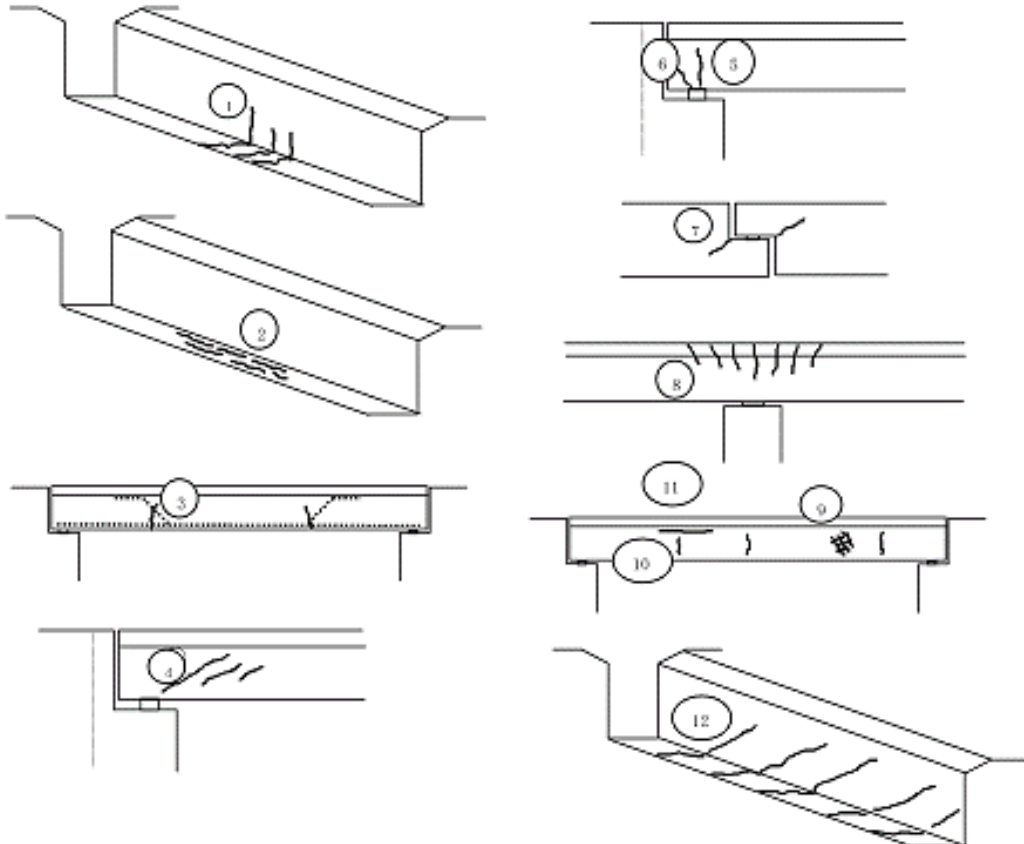
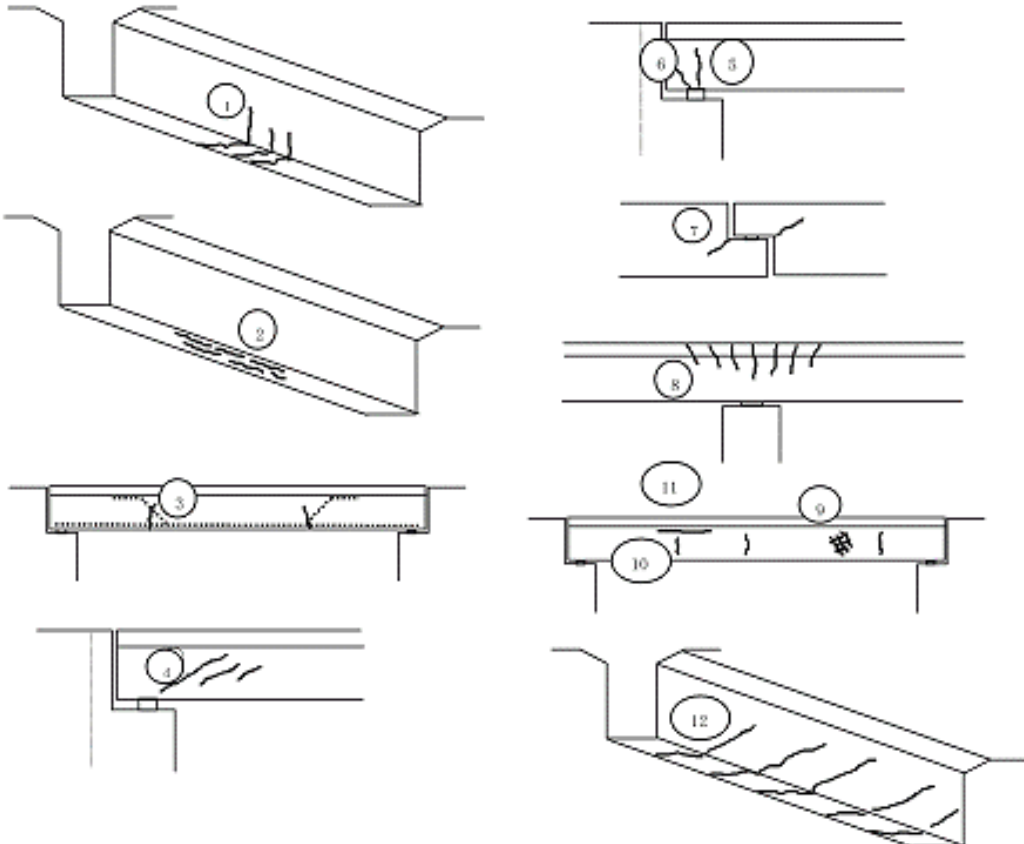
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
表－8 2 亀 裂		表-3.7 2 亀 裂		
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	
	具体的事例	－	－	
深 さ（Y）	区 分	線状の亀裂がある。	断面急変部、溶接接合箇所に塗膜割れがある。	
	具体的事例	線状の亀裂が生じている、または直下に亀裂を生じている疑いを否定できない塗膜われが生じている。	塗膜われ、亀裂が生じており線状でない、また線状であっても長さがきわめて短く（3mm 未満）、数が少ない。	
拡がり（Z）	区 分	－	－	
	具体的事例	－	－	
判定区分		判定区分		
Z	全部材	大半は部材の溶接による連結部材付近から発生する。		
大	ii	亀裂は発見されにくいため注意深く点検する必要がある。また、発見された場合は必ず専門技術者による詳細調査を実施する必要がある。		
小	iii	断面急変部、溶接接合部などの塗膜割れ、亀裂が生じていることがある。 ※塗膜われとは、鋼材の亀裂が疑わしいものをいう。		
主桁・対傾構取合い部		主桁・横桁取合い部		
主桁腹板切欠き部		主桁腹板切欠き部		
図－8 亀裂の代表例		図-3.10 亀裂の代表例		

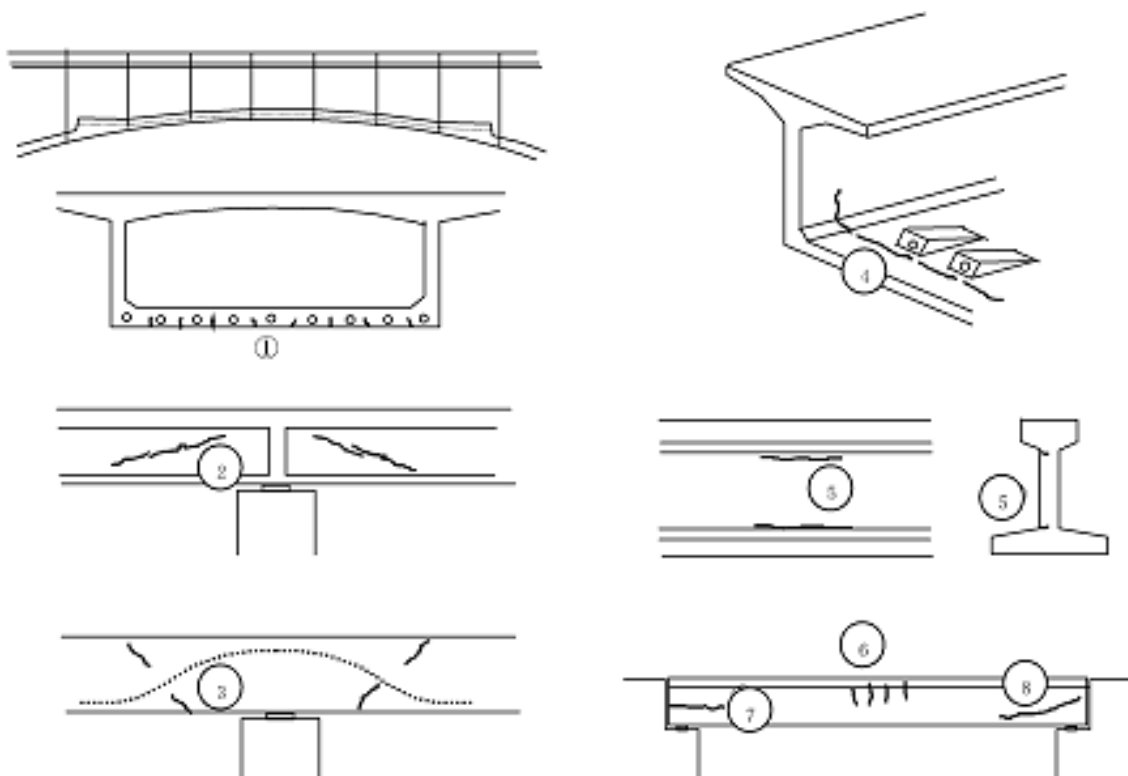
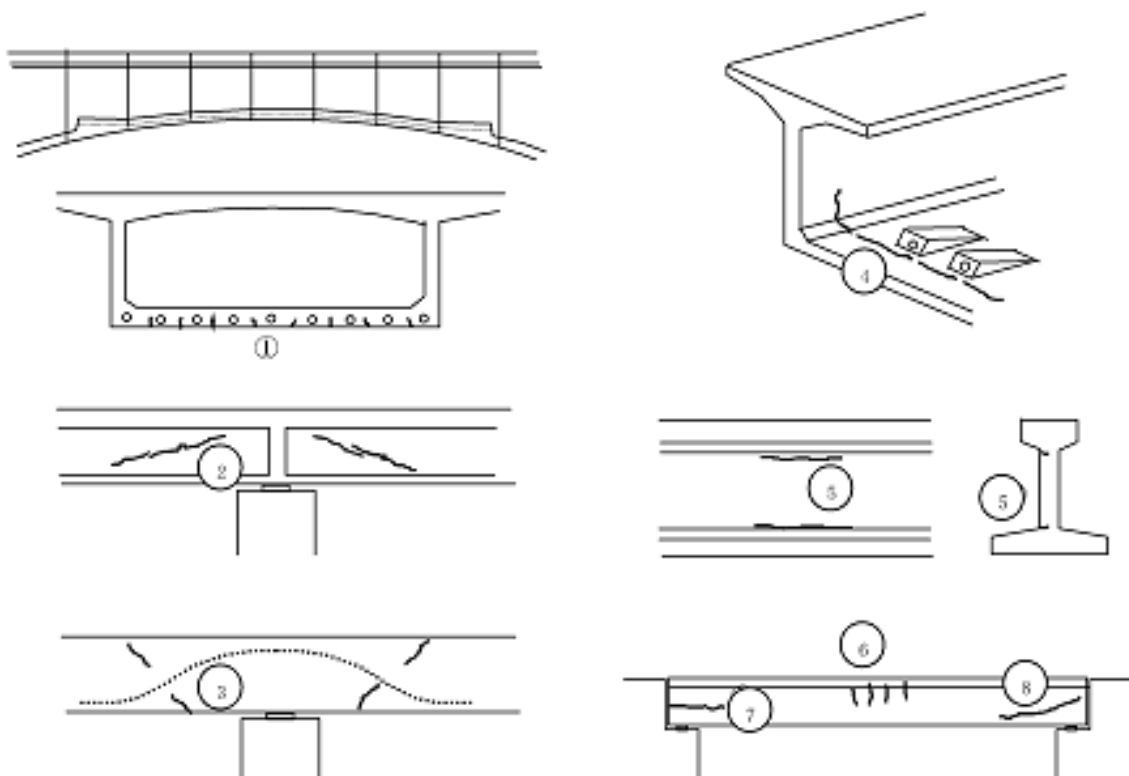
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考
表－9 3 ゆるみ				表-3.8 3 ゆるみ				
		損傷が耐力、耐久性に与える影響				損傷が耐力性能・耐久性に与える影響		
		大	小			大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－	
深 さ（Y）	区 分	－	－	深 さ（Y）	区 分	－	－	
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－	
拡がり（Z）	区 分	添接部：数が多い。 ボルトにゆるみがある。	添接部：数が少ない。 ボルトにゆるみの疑いがある。	拡がり（Z）	区 分	添接部：数が多い。 ボルトにゆるみがある。	添接部：数が少ない。 ボルトにゆるみの疑いがある。	
	具体的事例	1 群あたり本数で 5%以上のゆるみがある（1 群あたりのボルト本数が 20 本未満の場合は、1 本のゆるみでも該当する）。 アンカーボルトのゆるみがある。	1 群あたり本数で 5%未満のゆるみがある。		具体的事例	1 群あたり本数で 5 %以上のゆるみがある（1 群あたりのボルト本数が 20 本未満の場合は、1 本のゆるみでも該当する）。 アンカーボルトのゆるみがある。	1 群あたり本数で 5 %未満のゆるみがある。	
判定区分				判定区分				
Z	全部材	高力ボルト、リベットなどを主に対象としているが、支承アンカーボルト、落橋防止装置、点検路の手摺り、排水装置のボルトなども含む。 ※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。		Z	全部材	高力ボルト、リベットなどを主に対象としているが、支承アンカーボルト、落橋防止構造、点検路の手摺り、排水装置のボルトなども含む。 ※一群とは、例えば、主桁の連結部において、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。		
大	ii			大	ii			
小	iii			小	iii			

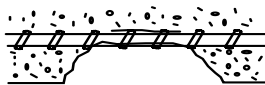
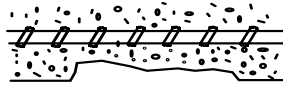
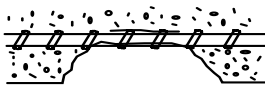
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考			
表－10 4 脱 落				表-3.9 4 脱 落							
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性能に与える影響					
		大	小			大	小				
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	位置或いはパターン（X）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
深 さ（Y）	区 分	－	－	深 さ（Y）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
拡がり（Z）	区 分	添接部：数が多い。 支承ローラーなど：脱落	添接部：数が少ない。 支承ローラーなど：脱落直前	拡がり（Z）	区 分	添接部：数が多い。 支承ローラーなど：脱落	添接部：数が少ない。 支承ローラーなど：脱落直前				
	具体的事例	1 群あたり本数で 5%以上の脱落がある（1 群あたりのボルト本数が 20 本未満の場合は、1 本の脱落でも該当する）。ローラーの支承などの脱落がある。	1 群あたり本数で 5%未満の脱落がある。		具体的事例	1 群あたり本数で 5 %以上の脱落がある（1 群あたりのボルト本数が 20 本未満の場合は、1 本の脱落でも該当する）。ローラーの支承などの脱落がある。	1 群あたり本数で 5 %未満の脱落がある。				
判定区分				判定区分							
Z	全部材	高力ボルト、リベットなどを主に対象とし、支承ローラー、支承アンカーボルト、落橋防止装置、点検路の手摺り、排水装置のボルトなども含む。 ※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（下図に示す部分）。		Z	全部材	高力ボルト、リベットなどを主に対象とし、支承ローラー、支承アンカーボルト、落橋防止構造、点検路の手摺り、排水装置のボルトなども含む。 ※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（図-3.11 に示す部分）。					
大	ii			大	ii						
小	iii			小	iii						
											
図－ 9 ゆるみ、脱落の代表例				図-3.11 ゆるみ、脱落の代表例							
表－11 5 破 断				表-3.10 5 破 断							
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性能に与える影響					
		大	小			大	小				
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	位置或いはパターン（X）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
深 さ（Y）	区 分	破断がある	－	深 さ（Y）	区 分	破断がある	－				
	具体的事例	桁などが何らかの原因で破断している。 高欄、ガードレールが、腐食や車の衝突により破断している。	－		具体的事例	桁などが何らかの原因で破断している。 高欄、ガードレールが、腐食や車の衝突により破断している。	－				
拡がり（Z）	区 分	－	－	拡がり（Z）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
判定区分				判定区分							
Z	全部材	高欄、ガードレール、添架物の本体、連結材などの付属施設に多くみられる損傷。 上・下部構造にも考えられるため、鋼部材の全てを対象とする。 高欄、ガードレールなどで、2 支柱以上連続して破断している場合は、判定区分 i とする必要がある		Z	全部材	高欄、ガードレール、添架物の本体、連結材などの付属施設に多くみられる損傷。 上・下部構造にも考えられるため、鋼部材の全てを対象とする。 高欄、ガードレールなどで、2 支柱以上連続して破断している場合は、判定区分 i とする必要がある					
大	ii			大	ii						

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考				
表－12 6 塗装劣化					表-3.11 6 塗装劣化									
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響					損傷が耐荷性能・耐久性に与える影響							
		大	中	小			大	中	小					
位置或いはパターン（X）	区 分	－		－	位置或いはパターン（X）	区 分	－		－					
	具体的事例	－		－		具体的事例	－		－					
深 さ（Y）	区 分	塗装がはがれている。	塗装下塗りが露出。	塗装が変色している。	深 さ（Y）	区 分	塗装がはがれている。	塗装下塗りが露出。	塗装が変色している。					
	具体的事例	塗装に点錆が発生。 めっきや金属溶射に点錆が発生。 耐候性鋼材に錆の層状剥離がある。	防食塗膜が剥離し、下塗りが露出 耐候性鋼材にうろこ状錆があり、5～25mm 程度の大きさである。	塗装の上塗りに変色やうきが発生。 耐候性鋼材に大きさの粗い錆があり 1～5mm 程度の大きさである。		具体的事例	塗装に点錆が発生。 めっきや金属溶射に点錆が発生。 耐候性鋼材に錆の層状剥離がある。	防食塗膜が剥離し、下塗りが露出。 耐候性鋼材にうろこ状錆があり、5～25mm 程度の大きさである。	塗装の上塗りに変色やうきが発生。 耐候性鋼材に大きさの粗い錆があり 1～5mm 程度の大きさである。					
拡がり（Z）	区 分	全体的	－	局部的	拡がり（Z）	区 分	全体的	－	局部的					
	具体的事例	鋼部材全体に塗装、めっき、金属溶射の劣化が及んでいる。めっき等の広範囲に点錆がある。	－	塗装、めっき。金属溶射の劣化は局所的である。		具体的事例	鋼部材全体に塗装、めっき、金属溶射の劣化が及んでいる。めっき等の広範囲に点錆がある。	－	塗装、めっき。金属溶射の劣化は局所的である。					
判定区分					判定区分									
Y	Z	全部材			Y	Z	全部材							
		塗装	めっき・溶射	主部材			塗装	めっき・溶射	主部材					
大	大	ii	ii	ii	大	大	ii	ii	ii					
	小	iv	iv	ii		小	iv	iv	ii					
中	大	ii	－	iii	中	大	ii	－	iii					
	小	iv	－	iii		小	iv	－	iii					
小	大	iv	－	iv	小	大	iv	－	iv					
	小	iv	－	iv		小	iv	－	iv					
塗装劣化の程度を深さと表現して、はがれを影響大、変色を影響小とし、防食塗膜の劣化を中としている。また、劣化の範囲を拡がりとして表現して、部材全体に及ぶ場合を影響大、局部的なものを影響小としているが、下塗りが全体的に確認できる場合影響大としている。					塗装劣化の程度を深さと表現して、はがれを影響大、変色を影響小とし、防食塗膜の劣化を中としている。また、劣化の範囲を拡がりとして表現して、部材全体に及ぶ場合 は影響大、局部的なものを影響小としているが、下塗りが全体的に確認できる場合 は影響大としている。									
めっき、金属溶射については影響の大と小に分類した。					めっき、金属溶射については影響の大と小に分類した。									
耐候性鋼材は損傷形態で判定している。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					耐候性鋼材は損傷形態で判定している。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。									
表－13 7 ひび割れ					表-3.12 7 ひび割れ									
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響					損傷が耐荷性能・耐久性に与える影響							
		大	中	小			大	中	小					
位置或いはパターン（X）	区 分	主要部位		左記以外の部位	位置或いはパターン（X）	区 分	主要部位		左記以外の部位					
	具体的事例	上部構造 RC・PC 共通：①～⑧⑫ PC のみ：①～⑤ 下部構造：③⑤～⑫	－	上部構造 RC・PC 共通：⑨～⑪ PC のみ：⑥～⑧ 下部構造：①②④		具体的事例	上部構造 RC・PC 共通：①～⑧⑫ PC のみ：①～⑤ 下部構造：③⑤～⑫	－	上部構造 RC・PC 共通：⑨～⑪ PC のみ：⑥～⑧ 下部構造：①②④					
深 さ（Y）	区 分	ひび割れ幅：大	ひび割れ幅：中	ひび割れ幅：小	深 さ（Y）	区 分	ひび割れ幅：大	ひび割れ幅：中	ひび割れ幅：小					
	具体的事例	RC 構造物 0.3mm 以上 PC 構造物 0.2mm 以上	RC 構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満 PC 構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満	RC 構造物 0.2mm 未満 PC 構造物 0.1mm 未満		具体的事例	RC 構造物 0.3mm 以上 PC 構造物 0.2mm 以上	RC 構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満 PC 構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満	RC 構造物 0.2mm 未満 PC 構造物 0.1mm 未満					
拡がり（Z）	区 分	ひび割れ最小間隔：小	－	ひび割れ最小間隔：大	拡がり（Z）	区 分	ひび割れ最小間隔：小	－	ひび割れ最小間隔：大					
	具体的事例	50cm 未満	－	50cm 以上		具体的事例	50cm 未満	－	50cm 以上					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版										令和 6 年 8 月改定版										備 考																																									
判定区分										判定区分																																																			
X	Y	Z	副部材	主部材	X	Y	Z	副部材	主部材	X	Y	Z	副部材	主部材	X	Y	Z	副部材	主部材																																										
大	大	大	ii	ii	小	大	大	ii	ii	大	大	大	ii	ii	小	大	大	ii	ii																																										
		小	iii	ii			小	iii	iii			小	iii	ii			小	iii	iii																																										
	中	大	iv	iii		中	大	iv	iv		中	大	iv	iv		中	大	iv	iv																																										
		小	iv	iii			小	iv	iv			小	iv	iii			小	iv	iv																																										
	小	大	OK	OK		小	大	OK	OK		小	大	OK	OK		小	大	OK	OK																																										
		小	OK	OK			小	OK	OK			小	OK	OK			小	OK	OK																																										
コンクリート部材では代表的な損傷である。 ここではひび割れの発生位置およびその形状により影響が異なることを考え、図－10～図－12 に示すようにその発生位置とパターンにより損傷を大小に判定する。 また、損傷の深さでひび割れ幅を表現し、P C と R C 部材でその値をかえて 0.3～0.1mm の範囲で求めている。																																																													
																																																													
<table><tr><th>ひび割れパターン</th><th>幅 (mm)</th><th>間隔 (cm)</th><th>判定</th></tr><tr><td>③鉄筋段落とし付近</td><td>0.3以上</td><td></td><td>ii</td></tr><tr><td>⑤支承下部付近</td><td>0.2～0.3未満</td><td></td><td>iii</td></tr><tr><td>⑥張出し部付け根上面付近</td><td>0.2未満</td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td>⑦橋脚上面付近鉛直</td><td rowspan="4">0.3以上</td><td>50未満</td><td>ii</td></tr><tr><td>⑧張出し部付け根下面付近</td><td rowspan="3">50以上</td><td rowspan="3">iii</td></tr><tr><td>⑨柱下端、ハンチ端部</td></tr><tr><td>⑩柱全周水平</td></tr><tr><td>⑪ハンチ全周</td><td rowspan="2">0.2～0.3未満</td><td></td><td>iv</td></tr><tr><td>⑫梁中央部下面付近</td><td></td><td></td></tr><tr><td>①規則性のある鉛直</td><td rowspan="2">0.2未満</td><td></td><td rowspan="2">OK</td></tr><tr><td>②打継目に直角</td><td></td></tr><tr><td>④亀甲状、くもの巣状</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				ひび割れパターン	幅 (mm)	間隔 (cm)	判定	③鉄筋段落とし付近	0.3以上		ii	⑤支承下部付近	0.2～0.3未満		iii	⑥張出し部付け根上面付近	0.2未満		OK	⑦橋脚上面付近鉛直	0.3以上	50未満	ii	⑧張出し部付け根下面付近	50以上	iii	⑨柱下端、ハンチ端部	⑩柱全周水平	⑪ハンチ全周	0.2～0.3未満		iv	⑫梁中央部下面付近			①規則性のある鉛直	0.2未満		OK	②打継目に直角		④亀甲状、くもの巣状			
ひび割れパターン	幅 (mm)	間隔 (cm)	判定																																																										
③鉄筋段落とし付近	0.3以上		ii																																																										
⑤支承下部付近	0.2～0.3未満		iii																																																										
⑥張出し部付け根上面付近	0.2未満		OK																																																										
⑦橋脚上面付近鉛直	0.3以上	50未満	ii																																																										
⑧張出し部付け根下面付近		50以上	iii																																																										
⑨柱下端、ハンチ端部																																																													
⑩柱全周水平																																																													
⑪ハンチ全周	0.2～0.3未満		iv																																																										
⑫梁中央部下面付近																																																													
①規則性のある鉛直	0.2未満		OK																																																										
②打継目に直角																																																													
④亀甲状、くもの巣状																																																													
図－10 下部構造のひび割れ位置およびパターン										図-3. 12 下部構造のひび割れ位置およびパターン																																																			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考																																																																																																																																					
																																																																																																																																													
<table><tr><th></th><th>ひび割れパターン</th><th>幅(mm)（ ）はPC部材を示す</th><th>間隔(cm)</th><th>判定</th></tr><tr><td rowspan="8">主</td><td>①③下面から側面鉛直</td><td>0.3以上(0.2以上)</td><td></td><td>ii</td></tr><tr><td>②下面縦方向</td><td>0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)</td><td></td><td>iii</td></tr><tr><td>④支点付近腹部斜め</td><td>0.2未満(0.1未満)</td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td>⑤支承部鉛直</td><td rowspan="5">0.3以上(0.2以上)</td><td>50未満</td><td>ii</td></tr><tr><td>⑥支承部斜め</td><td rowspan="4">50以上</td><td rowspan="4">iii</td></tr><tr><td>⑦ゲルバー部</td></tr><tr><td>⑧中間支点上面鉛直</td></tr><tr><td>⑫全体斜め45° 方向</td></tr><tr><td rowspan="3">桁</td><td>⑨亀甲状、くもの巣状</td><td>0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)</td><td></td><td>iv</td></tr><tr><td>⑩腹部規則的間隔鉛直</td><td>0.2未満(0.1未満)</td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td>⑪上フランジ接合部水平</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">副部材 (縦桁・横桁)</td><td>①下面から側面鉛直</td><td>0.3以上(0.2以上)</td><td>50未満</td><td>ii</td></tr><tr><td>②下面縦方向</td><td></td><td>50以上</td><td>iii</td></tr><tr><td>⑨亀甲状、くもの巣状</td><td>0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)</td><td></td><td>iv</td></tr><tr><td>⑩腹部規則的間隔鉛直</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>⑪上フランジ接合部水平</td><td>0.2未満(0.1未満)</td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td>⑫全体斜め45° 方向</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ひび割れパターン	幅(mm)（ ）はPC部材を示す	間隔(cm)	判定	主	①③下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)		ii	②下面縦方向	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iii	④支点付近腹部斜め	0.2未満(0.1未満)		OK	⑤支承部鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii	⑥支承部斜め	50以上	iii	⑦ゲルバー部	⑧中間支点上面鉛直	⑫全体斜め45° 方向	桁	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv	⑩腹部規則的間隔鉛直	0.2未満(0.1未満)		OK	⑪上フランジ接合部水平				副部材 (縦桁・横桁)	①下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii	②下面縦方向		50以上	iii	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv	⑩腹部規則的間隔鉛直				⑪上フランジ接合部水平	0.2未満(0.1未満)		OK	⑫全体斜め45° 方向				<table><tr><th></th><th>ひび割れパターン</th><th>幅(mm)（ ）はP C 部材を示す</th><th>間隔(cm)</th><th>判定</th></tr><tr><td rowspan="8">主</td><td>①③下面から側面鉛直</td><td>0.3以上(0.2以上)</td><td></td><td>ii</td></tr><tr><td>②下面縦方向</td><td>0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)</td><td></td><td>iii</td></tr><tr><td>④支点付近腹部斜め</td><td>0.2未満(0.1未満)</td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td>⑤支承部鉛直</td><td rowspan="5">0.3以上(0.2以上)</td><td>50未満</td><td>ii</td></tr><tr><td>⑥支承部斜め</td><td rowspan="4">50以上</td><td rowspan="4">iii</td></tr><tr><td>⑦ゲルバー部</td></tr><tr><td>⑧中間支点上面鉛直</td></tr><tr><td>⑫全体斜め45° 方向</td></tr><tr><td rowspan="3">桁</td><td>⑨亀甲状、くもの巣状</td><td>0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)</td><td></td><td>iv</td></tr><tr><td>⑩腹部規則的間隔鉛直</td><td>0.2未満(0.1未満)</td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td>⑪上フランジ接合部水平</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">副部材 (縦桁・横桁)</td><td>①下面から側面鉛直</td><td>0.3以上(0.2以上)</td><td>50未満</td><td>ii</td></tr><tr><td>②下面縦方向</td><td></td><td>50以上</td><td>iii</td></tr><tr><td>⑨亀甲状、くもの巣状</td><td>0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)</td><td></td><td>iv</td></tr><tr><td>⑩腹部規則的間隔鉛直</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>⑪上フランジ接合部水平</td><td>0.2未満(0.1未満)</td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td>⑫全体斜め45° 方向</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ひび割れパターン	幅(mm)（ ）はP C 部材を示す	間隔(cm)	判定	主	①③下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)		ii	②下面縦方向	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iii	④支点付近腹部斜め	0.2未満(0.1未満)		OK	⑤支承部鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii	⑥支承部斜め	50以上	iii	⑦ゲルバー部	⑧中間支点上面鉛直	⑫全体斜め45° 方向	桁	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv	⑩腹部規則的間隔鉛直	0.2未満(0.1未満)		OK	⑪上フランジ接合部水平				副部材 (縦桁・横桁)	①下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii	②下面縦方向		50以上	iii	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv	⑩腹部規則的間隔鉛直				⑪上フランジ接合部水平	0.2未満(0.1未満)		OK	⑫全体斜め45° 方向					
	ひび割れパターン	幅(mm)（ ）はPC部材を示す	間隔(cm)	判定																																																																																																																																									
主	①③下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)		ii																																																																																																																																									
	②下面縦方向	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iii																																																																																																																																									
	④支点付近腹部斜め	0.2未満(0.1未満)		OK																																																																																																																																									
	⑤支承部鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii																																																																																																																																									
	⑥支承部斜め		50以上	iii																																																																																																																																									
	⑦ゲルバー部																																																																																																																																												
	⑧中間支点上面鉛直																																																																																																																																												
	⑫全体斜め45° 方向																																																																																																																																												
桁	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv																																																																																																																																									
	⑩腹部規則的間隔鉛直	0.2未満(0.1未満)		OK																																																																																																																																									
	⑪上フランジ接合部水平																																																																																																																																												
副部材 (縦桁・横桁)	①下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii																																																																																																																																									
	②下面縦方向		50以上	iii																																																																																																																																									
	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv																																																																																																																																									
	⑩腹部規則的間隔鉛直																																																																																																																																												
	⑪上フランジ接合部水平	0.2未満(0.1未満)		OK																																																																																																																																									
	⑫全体斜め45° 方向																																																																																																																																												
	ひび割れパターン	幅(mm)（ ）はP C 部材を示す	間隔(cm)	判定																																																																																																																																									
主	①③下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)		ii																																																																																																																																									
	②下面縦方向	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iii																																																																																																																																									
	④支点付近腹部斜め	0.2未満(0.1未満)		OK																																																																																																																																									
	⑤支承部鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii																																																																																																																																									
	⑥支承部斜め		50以上	iii																																																																																																																																									
	⑦ゲルバー部																																																																																																																																												
	⑧中間支点上面鉛直																																																																																																																																												
	⑫全体斜め45° 方向																																																																																																																																												
桁	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv																																																																																																																																									
	⑩腹部規則的間隔鉛直	0.2未満(0.1未満)		OK																																																																																																																																									
	⑪上フランジ接合部水平																																																																																																																																												
副部材 (縦桁・横桁)	①下面から側面鉛直	0.3以上(0.2以上)	50未満	ii																																																																																																																																									
	②下面縦方向		50以上	iii																																																																																																																																									
	⑨亀甲状、くもの巣状	0.2～0.3未満(0.1～0.2未満)		iv																																																																																																																																									
	⑩腹部規則的間隔鉛直																																																																																																																																												
	⑪上フランジ接合部水平	0.2未満(0.1未満)		OK																																																																																																																																									
	⑫全体斜め45° 方向																																																																																																																																												
図－11 上部構造（RC・PC 共通）のひび割れ位置およびパターン				図-3.13 上部構造（R C・P C 共通）のひび割れ位置およびパターン																																																																																																																																									

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考																																																																										
																																																																														
<table><tr><td></td><td>ひび割れパターン</td><td>幅 (mm)</td><td>間隔 (cm)</td><td>判定</td></tr><tr><td rowspan="5">主</td><td>①下面PC鋼材方向</td><td>0.2以上</td><td></td><td>ii</td></tr><tr><td>②支点付近腹部PC鋼材に平行</td><td>0.1～0.2未満</td><td></td><td>iii</td></tr><tr><td>③支点付近腹部PC鋼材に直角</td><td rowspan="3">0.1未満</td><td></td><td rowspan="3">OK</td></tr><tr><td>④定着部桁直角方向</td><td></td></tr><tr><td>⑤ I 桁フランジ接合部に平行</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">桁</td><td>⑥支間中央上フランジ部に鉛直</td><td rowspan="2">0.2以上</td><td>50未満</td><td>ii</td></tr><tr><td>⑦腹部に水平</td><td>50以上</td><td>iii</td></tr><tr><td rowspan="2">⑧シースに平行</td><td>0.1～0.2未満</td><td></td><td>iv</td></tr><tr><td>0.1未満</td><td></td><td>OK</td></tr></table>			ひび割れパターン	幅 (mm)	間隔 (cm)	判定	主	①下面PC鋼材方向	0.2以上		ii	②支点付近腹部PC鋼材に平行	0.1～0.2未満		iii	③支点付近腹部PC鋼材に直角	0.1未満		OK	④定着部桁直角方向		⑤ I 桁フランジ接合部に平行		桁	⑥支間中央上フランジ部に鉛直	0.2以上	50未満	ii	⑦腹部に水平	50以上	iii	⑧シースに平行	0.1～0.2未満		iv	0.1未満		OK	<table><tr><td></td><td>ひび割れパターン</td><td>幅 (mm)</td><td>間隔 (cm)</td><td>判定</td></tr><tr><td rowspan="5">主</td><td>①下面 P C 鋼材方向</td><td>0.2以上</td><td></td><td>ii</td></tr><tr><td>②支点付近腹部 P C 鋼材に平行</td><td>0.1～0.2未満</td><td></td><td>iii</td></tr><tr><td>③支点付近腹部 P C 鋼材に直角</td><td rowspan="3">0.1未満</td><td></td><td rowspan="3">OK</td></tr><tr><td>④定着部桁直角方向</td><td></td></tr><tr><td>⑤ I 桁フランジ接合部に平行</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">桁</td><td>⑥支間中央上フランジ部に鉛直</td><td rowspan="2">0.2以上</td><td>50未満</td><td>ii</td></tr><tr><td>⑦腹部に水平</td><td>50以上</td><td>iii</td></tr><tr><td rowspan="3">⑧シースに平行</td><td>0.1～0.2未満</td><td></td><td>iv</td></tr><tr><td>0.1未満</td><td></td><td>OK</td></tr></table>			ひび割れパターン	幅 (mm)	間隔 (cm)	判定	主	①下面 P C 鋼材方向	0.2以上		ii	②支点付近腹部 P C 鋼材に平行	0.1～0.2未満		iii	③支点付近腹部 P C 鋼材に直角	0.1未満		OK	④定着部桁直角方向		⑤ I 桁フランジ接合部に平行		桁	⑥支間中央上フランジ部に鉛直	0.2以上	50未満	ii	⑦腹部に水平	50以上	iii	⑧シースに平行	0.1～0.2未満		iv	0.1未満		OK	
	ひび割れパターン	幅 (mm)	間隔 (cm)	判定																																																																										
主	①下面PC鋼材方向	0.2以上		ii																																																																										
	②支点付近腹部PC鋼材に平行	0.1～0.2未満		iii																																																																										
	③支点付近腹部PC鋼材に直角	0.1未満		OK																																																																										
	④定着部桁直角方向																																																																													
	⑤ I 桁フランジ接合部に平行																																																																													
桁	⑥支間中央上フランジ部に鉛直	0.2以上	50未満	ii																																																																										
	⑦腹部に水平		50以上	iii																																																																										
	⑧シースに平行	0.1～0.2未満		iv																																																																										
		0.1未満		OK																																																																										
	ひび割れパターン	幅 (mm)	間隔 (cm)	判定																																																																										
主	①下面 P C 鋼材方向	0.2以上		ii																																																																										
	②支点付近腹部 P C 鋼材に平行	0.1～0.2未満		iii																																																																										
	③支点付近腹部 P C 鋼材に直角	0.1未満		OK																																																																										
	④定着部桁直角方向																																																																													
	⑤ I 桁フランジ接合部に平行																																																																													
桁	⑥支間中央上フランジ部に鉛直	0.2以上	50未満	ii																																																																										
	⑦腹部に水平		50以上	iii																																																																										
	⑧シースに平行	0.1～0.2未満		iv																																																																										
		0.1未満		OK																																																																										
図－12 PC 上部構造のひび割れ位置およびパターン		図-3.14 P C 上部構造のひび割れ位置およびパターン																																																																												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考	
表－14 8 剥離、鉄筋露出				表-3.13 8 剥離、鉄筋露出					
		損傷が耐荷力、耐久性にあたえる影響				損傷が耐荷性能・耐久性能にあたえる影響			
		大		小		大		小	
位置或いはパターン（X）	区 分	－		－		位置或いはパターン（X）	区 分	－	
	具体的事例	－		－			位置或いはパターン（X）	具体的事例	－
深 さ（Y）	区 分	鉄筋が露出している。		うき、剥離のみ。		深 さ（Y）		区 分	鉄筋が露出している。
	具体的事例						深 さ（Y）	具体的事例	
拡がり（Z）	区 分	－		－		拡がり（Z）		区 分	－
	具体的事例	－		－			拡がり（Z）	具体的事例	－
判定区分				判定区分					
Y	Z	全部材		Y	Z	全部材			
大	大	ii		大	大	ii			
	小	iii			小	iii			
小	大	iii		小	大	iii			
	小	iv			小	iv			
コンクリートの剥離あるいはかぶり不足により鉄筋が露出している場を影響大、コンクリートの剥離のみの場合を影響小とした。鉄筋が腐食し破断している場合は影響大とし、腐食が軽微の場合は影響を小と判断する。うきの場合も剥離の損傷として判定する。損傷の拡がりとして上下部工別に定量的に示しているがあくまで目安であり、点在し部材への影響が少ない場合は考慮しないものとする。なお、副部材であっても、第三者に影響を及ぼすと考えられる場合は、判定区分 i とすることが必要な場合もある。				コンクリートの剥離あるいはかぶり不足により鉄筋が露出している場を影響大、コンクリートの剥離のみの場合を影響小とした。鉄筋が腐食し破断している場合は影響大とし、腐食が軽微の場合は影響小と判断する。うきの場合も剥離の損傷として判定する。損傷の拡がりとして上下部工別に定量的に示しているがあくまで目安であり、点在し部材への影響が少ない場合は考慮しない。なお、副部材であっても、第三者に影響を及ぼすと考えられる場合は、判定区分 i とすることが必要な場合もある。					
表－15 9 遊離石灰				表-3.14 9 遊離石灰					
		損傷が耐荷力、耐久性にあたえる影響				損傷が耐荷性能・耐久性能にあたえる影響			
		大		中		大		中	
		小		小		大		中	
位置或いはパターン（X）	区 分	－		－		位置或いはパターン（X）	区 分	－	
	具体的事例	－		－			位置或いはパターン（X）	具体的事例	－
深 さ（Y）	区 分	ひび割れから漏水を伴う遊離石灰がある		ひび割れからの遊離石灰がある		深 さ（Y）		区 分	ひび割れから漏水を伴う遊離石灰がある
	具体的事例	つらら状の遊離石灰遊離石灰に、錆、泥の混入が見られる		錆汁はほとんど見られない			深 さ（Y）	具体的事例	つらら状の遊離石灰に、錆、泥の混入が見られる
拡がり（Z）	区 分	発生面積：大		－		拡がり（Z）		区 分	発生面積：大
	具体的事例	上部工：0.1 m ² 以上 下部工：1.0 m ² 以上		－			拡がり（Z）	具体的事例	上部工：0.1 m ² 未満 下部工：1.0 m ² 未満
判定区分				判定区分					
Y	Z	全材		Y	Z	全材			
大	大	ii		大	大	ii			
	小	ii			小	ii			
中	大	iii		中	大	iii			
	小	iv			小	iv			
小	大	iv		小	大	iv			
	小	iv			小	iv			
遊離石灰とは、コンクリート内に雨水が浸透して、コンクリート中の石灰分がひび割れなどから滲出となって現れる現象をいう。損傷の拡がりとして上下部工別に定量的に示しているがあくまで目安であり、点在し部材への影響が少ない場合は考慮しないものとする。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。				遊離石灰とは、コンクリート内に雨水が浸透して、コンクリート中の石灰分がひび割れなどから滲出となって現れる現象をいう。損傷の拡がりとして上下部工別に定量的に示しているがあくまで目安であり、点在し部材への影響が少ない場合は考慮しない。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。					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考
表－16 10 豆板、空洞				表－3.15 10 豆板、空洞				
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性能に与える影響		
		大	小			大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－	
深 さ（Y）	区 分	鉄筋が露出している。	剥離のみ。	深 さ（Y）	区 分	鉄筋が露出している。	豆板のみ。	
	具体的事例				具体的事例			
拡がり（Z）	区 分	損傷面積：大	損傷面積：小	拡がり（Z）	区 分	損傷面積：大	損傷面積：小	
	具体的事例	上部工：0.1 m ² 以上 下部工：1.0 m ² 以上	上部工：0.1 m ² 未満 下部工：1.0 m ² 未満		具体的事例	上部工：0.1 m ² 以上 下部工：1.0 m ² 以上	上部工：0.1 m ² 未満 下部工：1.0 m ² 未満	
判定区分				判定区分				
Y	Z	副部材	主部材	Y	Z	副部材	主部材	
大	大	ii	ii	大	大	ii	ii	豆板・空洞は主に施工不良（締固め不足）により生じるものであり、鉄筋が露出するほどのものもある。 ここでは、損傷の深さとして、鉄筋が露出しているか否かで影響の大小を区別している。
	小	iv	ii		小	iv	ii	
小	大	iv	iii	小	大	iv	iii	損傷の拡がりとして上下部工別に定量的に示しているがあくでも目安であり、点在し部材への影響が少ない場合は考慮しないものとする。
	小	iv	iv		小	iv	iv	
表－17 11 すりへり、浸食				表－3.16 11 すりへり、浸食				
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性能に与える影響		
		大	小			大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－	
深 さ（Y）	区 分	鉄筋に達している。	かぶりコンクリートのみ。	深 さ（Y）	区 分	鉄筋に達している。	かぶりコンクリートのみ。	
	具体的事例				具体的事例			
拡がり（Z）	区 分	損傷面積：大	損傷面積：小	拡がり（Z）	区 分	損傷面積：大	損傷面積：小	
	具体的事例	下部工：1.0 m ² 以上	下部工：1.0 m ² 未満		具体的事例	下部工：1.0 m ² 以上	下部工：1.0 m ² 未満	
判定区分				判定区分				
Y	Z	全部材		Y	Z	全部材		
大	大	ii	下部工で水により表面コンクリートがすりへり・浸食を受けることをいう。 損傷の深さは鉄筋に達しているか否かで影響の大小を区別している。 損傷の拡がりとして上下部工別に定量的に示しているがあくまで目安であり、点在し部材への影響が少ない場合は考慮しないものとする。	大	大	ii	下部工で流水等により表面コンクリートがすりへり・浸食を受けることをいう。 損傷の深さは鉄筋に達しているか否かで影響の大小を区別している。 損傷の拡がりとして上下部工別に定量的に示しているがあくまで目安であり、点在し部材への影響が少ない場合は考慮しないものとする。	
	小	iv			小	iv		
小	大	iv		小	大	iv		
	小	iv			小	iv		

表-18 12 抜落ち

		損傷が耐荷力、耐久性にあたる影響
		大
位置或いはパターン (X)	区 分	-
	具体的事例	-
深 さ (Y)	区 分	コンクリート塊の抜落ちがある。
	具体的事例	コンクリート床版においてみられる損傷であり亀甲状のクラックをとまなう。
拡がり (Z)	区 分	-
	具体的事例	-

判定区分

Y	全部材	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亀甲状のクラックをともなって抜落ちることをいう。
大	ii	発見された場合には、抜落ちた位置や周辺の状況などを総合的に判断し、場合によっては判定区分 i とする必要がある。

表-19 13 補修・補強材の損傷

		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響	
		大	小
位置或いはパターン (X)	区 分	-	-
	具体的事 例	-	-
深 さ (Y)	区 分	補修部の損傷が大きい。	補修部の損傷が小さい。
	具体的事 例	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい。 鋼板の浮きが 1/3 以上である。 コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい。 繊維補強材に著しい損傷や断裂がある。 また漏水、遊離石灰が大量にある。	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある。 鋼板の浮きが 1/3 未満である。 コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある。 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷や漏水、遊離石灰が見られる。
拡がり (Z)	区 分	-	-
	具体的事 例	-	-

判定区分

Y	全部材	鋼板接着部の損傷もさらに細かく分けると、漏水、遊離石灰、鋼板の浮き、
大	ii	腐食、変形、シールの剥離、アンカーボルトの浮きなどがあるが、ここではそ
小	iii	れらを全て一つにまとめて、深さとして影響の大小を区別している。

繊維補修、補強材の損傷、コンクリート系補修、補強材の損傷も同様に扱い
深さとして影響の大小を判別している。

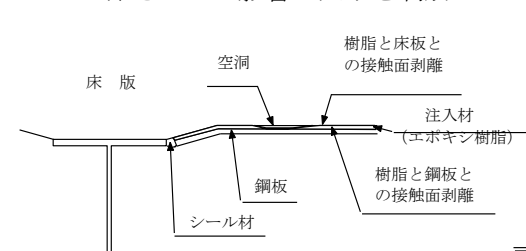


図-13 鋼板の浮きの概念図

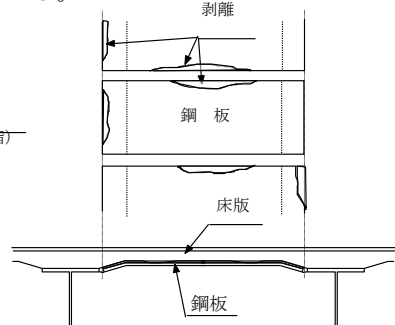


図-14 鋼板の剥離発生例

表-3.17 12 抜落ち

		損傷が耐荷性能・耐久性能にあたる影響
		大
位置或いはパターン (X)	区 分	-
	具体的事例	-
深 さ (Y)	区 分	コンクリート塊の抜落ちがある。
	具体的事例	コンクリート床版においてみられる損傷であり亀甲状のクラックをとまなう。
拡がり (Z)	区 分	-
	具体的事例	-

判定区分

Y	全部材	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亀甲状のクラックをともなって抜落ちることをいう。
大	ii	発見された場合には、抜落ちた位置や周辺の状況などを総合的に判断し、場合によっては判定区分 i とする必要がある。

表-3.18 13 補修・補強材の損傷

		損傷が耐荷性能・耐久性能にあたる影響	
		大	小
位置或いはパターン (X)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-
深 さ (Y)	区 分	補修部の損傷が大きい。	補修部の損傷が小さい。
	具体的事例	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい。 鋼板の <u>う</u> きが 1/3 以上である。 コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい。 繊維補強材に著しい損傷や断裂がある。 また漏水、遊離石灰が大量にある。	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある。 鋼板の <u>う</u> きが 1/3 未満である。 コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある。 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷や漏水、遊離石灰が見られる。
拡がり (Z)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-

判定区分

Y	全部材	鋼板接着部の損傷もさらに細かく分けると、漏水、遊離石灰、鋼板の <u>う</u> き、
大	ii	腐食、変形、シールの剥離、アンカーボルトの <u>う</u> きなどがあるが、ここ
小	iii	ではそれらを全て一つにまとめて、深さとして影響の大小を区別している。

繊維補修、補強材の損傷、コンクリート系補修、補強材の損傷も同様に扱い
深さとして影響の大小を判別している。

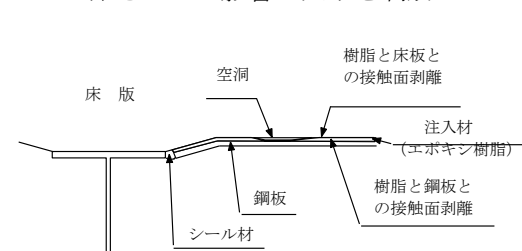


図-3.15 鋼板のうきの概念図

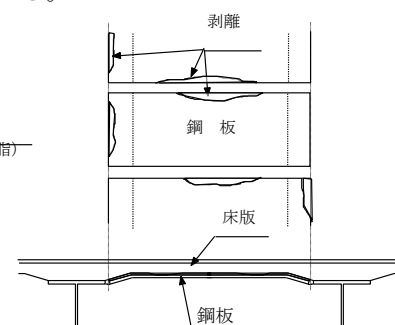


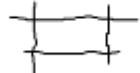
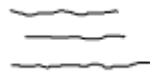
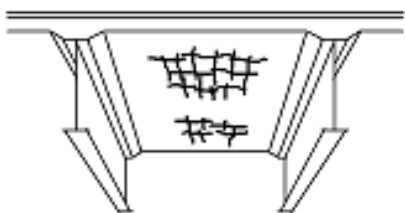
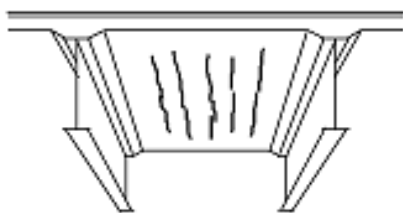
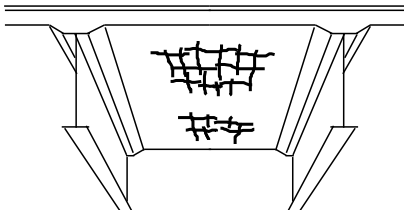
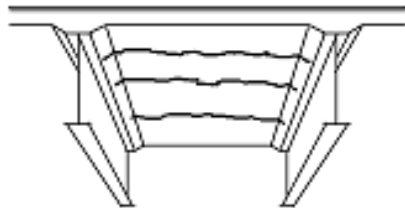
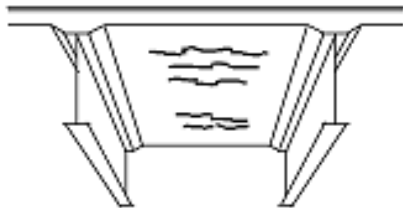
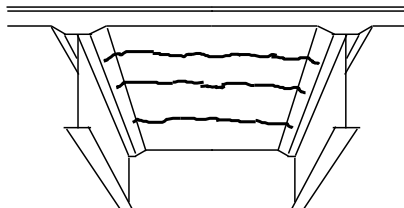


図-3.16 鋼板の剥離発生例

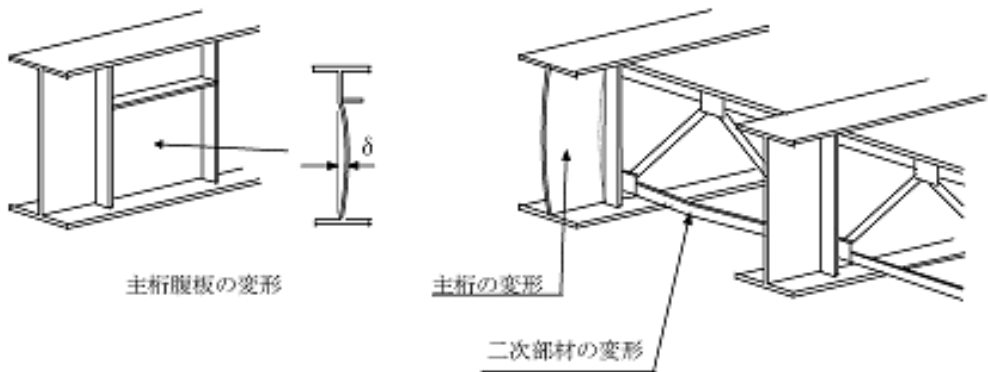
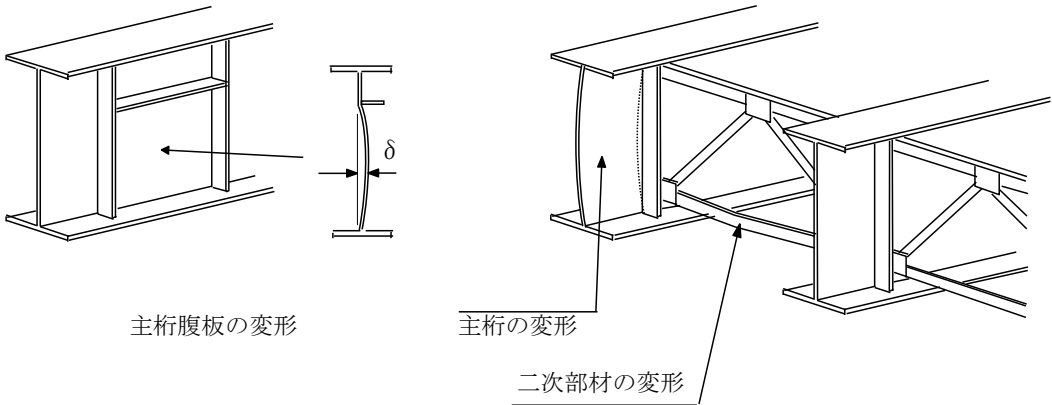
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版										令和 6 年 8 月改定版										備 考																						
表－20 14 床版ひび割れ														表－3.19 14 床版ひび割れ																												
				損傷が耐荷力、耐久性に与える影響														損傷が耐荷性能・耐久性能に与える影響																								
				大			中			小								大			中			小																		
位置或いはパターン（X）		区 分		二方向ひび割れ			－			一方向ひび割れ				位置或いはパターン（X）		区 分		二方向ひび割れ			－			一方向ひび割れ																		
		具体的事例					－									具体的事例					－																					
深 さ（Y）		区 分		ひび割れ幅大			ひび割れ幅中			ひび割れ幅小				深 さ（Y）		区 分		ひび割れ幅大			ひび割れ幅中			ひび割れ幅小																		
		具体的事例		ひび割れ幅が 0.2mm 以上である。			ひび割れ幅が 0.2mm 未満～0.1mm 以上である。			ひび割れ幅 0.1mm 未満である。						具体的事例		ひび割れ幅が 0.2mm 以上である。			ひび割れ幅が 0.2mm 未満～0.1mm 以上である。			ひび割れ幅が 0.1mm 未満である。																		
拡がり（Z）		区 分		ひび割れ最小間隔小			－			ひび割れ最小間隔大				拡がり（Z）		区 分		ひび割れ最小間隔小			－			ひび割れ最小間隔大																		
		具体的事例		最小間隔 50cm 未満である。			－			最小間隔 50cm 以上である。						具体的事例		最小間隔 50cm 未満である。			－			最小間隔 50cm 以上である。																		
判定区分														判定区分																												
X	Y	Z	全部材	X	Y	Z	全部材	一方向か二方向かで影響の大小を区分し、損傷の深さはひび割れ幅で区別、拡がりについては、ひび割れ間隔で区別している。 角落ちが見られるひび割れは影響大とする。 ひび割れ幅は平成 31 年橋梁定期点検要領に準じたが 0.1mm 未満は独自で設定した。 遊離石灰、漏水は各々の項目で計上する。 判定 ii に関して従来の点検結果と比較し、損傷状態が変化していないと判断した場合は評価を iii とする。						X	Y	Z	全部材	X	Y	Z	全部材	一方向か二方向かで影響の大小を区分し、損傷の深さはひび割れ幅で区別、拡がりについては、ひび割れ間隔で区別している。 角落ちが見られるひび割れは影響大とする。 ひび割れ幅は「橋梁定期点検要領（平成 31 年 3 月国土交通省土木局国道・技術課）」に準じたが 0.1mm 未満は独自で設定した。 遊離石灰、漏水は各々の項目で計上する。 判定 ii に関して従来の点検結果と比較し、損傷状態が変化していないと判断した場合は評価を iii とする。																				
大	大	大	ii	小	大	大	ii	大	大	大	ii	大	大	大	ii	大	大	大	ii	大	大	大	ii	大	大	大	ii															
		小	ii			小	ii			小	ii			小	ii			小	ii			小	ii			小	ii															
	中	大	ii		中	大	ii		中	大	ii		中	大	ii		中	大	ii		中	大	ii		中	大	ii	中	大	ii												
		小	ii			小	iii			小	iii			小	iii			小	iii			小	iii			小	iii		小	iii												
	小	大	iii		小	大	iii		小	大	iii		小	大	iii		小	大	iii		小	大	iii		小	大	iii	小	大	iii	小	大	iii									
		小	iii			小	iv			小	iv			小	iv			小	iv			小	iv			小	iv		小	iv		小	iv									
																																										
(a) 二方向、亀甲状														(b) 橋軸方向の一方向														(a) 二方向、亀甲状														
																																										
(c) 橋軸直角方向の一方向														(c) 橋軸直角方向の一方向														(c) 橋軸直角方向の一方向														
図－15 床版ひび割れの代表例														図－3.17 床版ひび割れの代表例																												

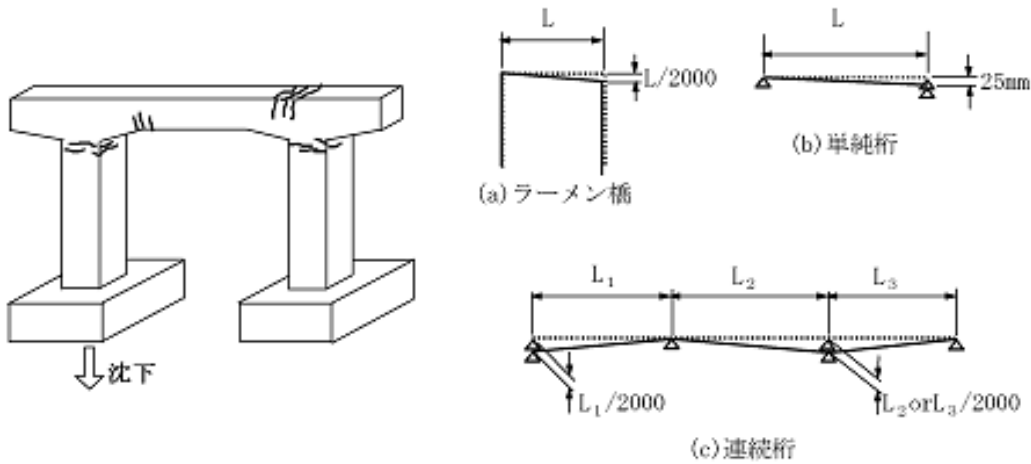
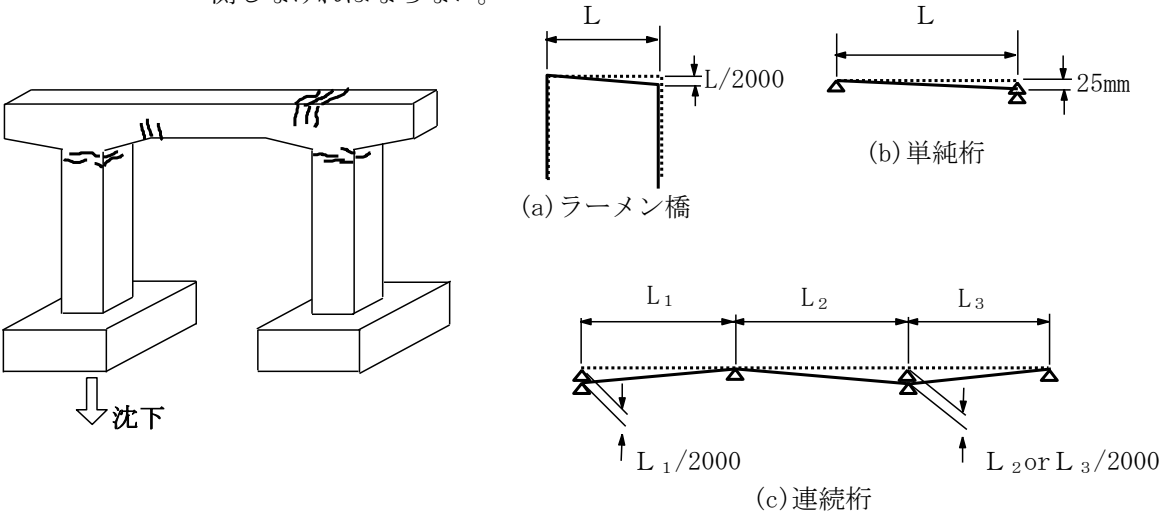
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考			
表－21 15 遊間の異常				表－3.20 15 遊間の異常							
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性に与える影響					
		大	小			大	小				
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	位置或いはパターン（X）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
深 さ（Y）	区 分	遊間の異常がある。		深 さ（Y）	区 分	遊間の異常がある。					
	具体的事例	遊間が異常に広く伸縮継手のくしの歯が完全に離れている。 または、遊間がほとんどない。 桁とパラペット、桁同士が接触している。（痕跡がある）			具体的事例	遊間が異常に広く伸縮継手のくしの歯が完全に離れている。 または、遊間がほとんどない。 桁とパラペット、桁同士が接触している。（痕跡がある）					
拡がり（Z）	区 分	－	－	拡がり（Z）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
判定区分				判定区分							
Y	全部材	遊間が異常に広いか、遊間が全くなくなっている様な状態をいう。		Y	全部材	遊間が異常に広いか、遊間が全くなくなっている様な状態をいう。					
大	ii	遊間の異常は支承部の損傷、パラペットの損傷をとまなう場合があるため、		大	ii	遊間の異常は支承部の損傷、パラペットの損傷をとまなう場合があるため、					
小	iii	遊間の異常が確認された場合、パラペット部の損傷の有無を確認する必要がある。		小	iii	遊間の異常が確認された場合、パラペット部の損傷の有無を確認する必要がある。					
				左右の遊間とは、同等の伸縮量を有する起終点の遊間のことである。							
表－22 16 段差、コルゲーション				表－3.21 16 段差、コルゲーション							
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性に与える影響					
		大	小			大	小				
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－	位置或いはパターン（X）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
深 さ（Y）	区 分	凹凸が著しい。		深 さ（Y）	区 分	凹凸が著しい。					
	具体的事例	橋軸方向の凹凸が 20mm 以上ある。			具体的事例	橋軸方向の凹凸が 20mm 以上である。 橋軸方向の凹凸が 10mm 以上～20mm 未満である。					
拡がり（Z）	区 分	－	－	拡がり（Z）	区 分	－	－				
	具体的事例	－	－		具体的事例	－	－				
判定区分				判定区分							
Y	全部材	段差・コルゲーションによって生ずる衝撃は、それらの高さがある程度以上になると無視できないものとなる。		Y	全部材	段差・コルゲーションによって生ずる衝撃は、それらの高さがある程度以上になると無視できないものとなる。					
大	ii	ここでは、道路維持修繕要領にある橋梁における目標値 15～20mm を参考に、		大	ii	ここでは、道路維持修繕要綱（昭和 53 年 7 月（社）日本道路協会）にある橋梁にお					
小	iv	一般道路の目標値よりやや厳しい値を採用した。		小	iv	ける目標値 15～20mm を参考に、一般道路の目標値よりやや厳しい値を採用した。					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考	
表－23 17 ポットホール				表-3.22 17 ポットホール					
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性に与える影響			
		大	小			大	小		
位置或いはパターン（X）	区 分	－			区 分	－			
	具体的事例	－			具体的事例	－			
深 さ（Y）	区 分	窪みの深さが深い。			区 分	窪みの深さが深い。			
	具体的事例	窪みの深さが 50mm 以上			具体的事例	窪みの深さが 50mm 以上		窪みの深さが 30mm 以上～50mm 未満	
拡がり（Z）	区 分	窪みの直径が大きい。			区 分	窪みの直径が大きい。			
	具体的事例	窪みの直径が 20cm 以上			具体的事例	窪みの直径が 20cm 以上		窪みの直径が 20cm 未満	
判定区分				判定区分					
Y	Z	全部材		Y	Z	全部材			
大	大	ii		大	大	ii		舗装面の局所的な小穴。ポットホール、はがれ、陥没は通行車両（特に2 輪車）の走行に影響を及ぼし、交通安全上の問題となることが多い。 窪みの深さが 30mm 未満は損傷とせず、30～50mm を影響小、50mm 以上を影響大とした。 50mm 以上の場合には床版の損傷も考えられるため、路下からの点検が必要である。	
	小	ii			小	ii			
小	大	ii		小	大	ii			
	小	iii			小	iii			
表－24 18 舗装ひび割れ				表-3.23 18 舗装ひび割れ					
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響				損傷が耐荷性能・耐久性に与える影響			
		大	小			大	小		
位置或いはパターン（X）	区 分	－			区 分	－			
	具体的事例	－			具体的事例	－			
深 さ（Y）	区 分	ひび割れ幅が大きい。			区 分	ひび割れ幅が大きい。			
	具体的事例	ひび割れ幅が 5mm 以上 床版上面の土砂化が懸念される 鋼床版の疲労亀裂影響が懸念される			具体的事例	ひび割れ幅が 5mm 以上 床版上面の土砂化が懸念される 鋼床版の疲労亀裂影響が懸念される		ひび割れ幅が 5mm 未満	
拡がり（Z）	区 分	－			区 分	－			
	具体的事例	－			具体的事例	－			
判定区分				判定区分					
Y	全部材		橋梁区間で舗装のひび割れが 5mm をこえることは少ないが、5mm をこえる場合には床版の損傷も考えられるため、路下からの点検が必要である。 鋼床版の場合疲労亀裂進行で異常なたわみが生じ、舗装に変状が生じることがある	Y	全部材		橋梁区間で舗装のひび割れが 5mm を超えることは少ないが、5mm を超える場合には床版の損傷も考えられるため、路下からの点検が必要である。 鋼床版の場合、疲労亀裂進行で異常なたわみが生じ、舗装に変状が生じることがある。		
大	ii			大	ii				
小	iv			小	iv				

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考	
表－25 19 わだち掘れ				表-3.24 19 わだち掘れ					
		損傷が耐荷力、耐久性にあたえる影響				損傷が耐荷性能・耐久性能にあたえる影響			
		大	小			大	小		
位置或いはパターン（X）	区 分	－		位置或いはパターン（X）	区 分	－			
	具体的事例	－			具体的事例	－			
深 さ（Y）	区 分	凹凸が著しい。		深 さ（Y）	区 分	凹凸が著しい。			
	具体的事例	橋軸直角方向の凹凸が 30mm 以上			具体的事例	橋軸直角方向の凹凸が 30mm 以上 20mm 以上 ～30mm 未満			
拡がり（Z）	区 分	－		拡がり（Z）	区 分	－			
	具体的事例	－			具体的事例	－			
判定区分				判定区分					
Y	全部材	橋軸直角方向の凹凸をいう。		Y	全部材	橋軸直角方向の凹凸をいう。			
大	ii	わだち掘れは降雨による滞水を招き、水はね、高速走行時のすべり抵抗低下の原因となるので十分注意を要する。		大	ii	わだち掘れは降雨による滞水を招き、水はね、高速走行時のすべり抵抗低下の原因となるので十分注意を要する。			
小	iv	凹凸の量が 20mm 未満は損傷とはせず、20～30mm を影響小、30mm 以上を影響大とした。		小	iv	凹凸の量が 20mm 未満は損傷とはせず、20mm 以上～30mm 未満を影響小、30mm 以上を影響大とした。			
表－26 20 変色、劣化				表-3.25 20 変色、劣化					
		損傷が耐荷力、耐久性にあたえる影響				損傷が耐荷性能・耐久性能にあたえる影響			
		大	小			大	小		
位置或いはパターン（X）	区 分	－		位置或いはパターン（X）	区 分	－			
	具体的事例	－			具体的事例	－			
深 さ（Y）	区 分	－		深 さ（Y）	区 分	－			
	具体的事例	－			具体的事例	－			
拡がり（Z）	区 分	全面的		拡がり（Z）	区 分	全面的			
	具体的事例	部材全体に変色・劣化が及んでいる。 （コンクリート、ゴム、プラスチックなどの材料を対象）			具体的事例	部材の変色・劣化は局所的である。 （コンクリート、ゴム、プラスチックなどの材料を対象）			
判定区分				判定区分					
Z	全部材	鋼材以外の変色・劣化を対象。		Z	全部材	鋼材以外は、変色・劣化を対象。			
大	ii	排気ガス、飛来塩分などによりコンクリート部材、コンクリートの塗装、支承、伸縮装置、遮音施設などが変色あるいは劣化しているものをいう。		大	ii	排気ガス、飛来塩分などによりコンクリート部材、コンクリートの塗装、支承、伸縮装置、遮音施設などが変色あるいは劣化しているものをいう。			
小	iv	損傷の拡がりが全体的な場合を影響大、局所的な場合を影響小とした。		小	iv	損傷の拡がりが全体的な場合を影響大、局所的な場合を影響小とした。			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考	
表－27 21 漏水、滞水				表-3.26 21 漏水、滞水					
				損傷が耐荷力、耐久性にאתえる影響		損傷が耐荷性能・耐久性能にאתえる影響			
				大 小		大 小			
位置或いはパターン（X）	区 分	－		－		－		－	
	具体的事例	－		－		－		－	
深 さ（Y）	区 分	漏水、滞水がある。		－		漏水、滞水がある。		－	
	具体的事例	床版下面、主桁、伸縮装置、排水桷取付け位置などからの漏水。支承付近の滞水。		－		床版下面、主桁、伸縮装置、排水桷取付け位置などからの漏水。支承付近の滞水。		－	
拡がり（Z）	区 分	－		－		－		－	
	具体的事例	－		－		－		－	
判定区分				判定区分					
Y	全部材			Y	全部材			床版、伸縮装置、排水装置などの損傷から発生する漏水や支承などの滞水を示す。排水装置の漏水で排水装置のみに影響がある場合や舗装の滞水のみの場合、対象部材の判定区分を iv とする。	
大	ii			大	ii			対象部材の判定区分を iv とする。	
表－28 22 異常音				表-3.27 22 異常音					
				損傷が耐荷力、耐久性にאתえる影響		損傷が耐荷性能・耐久性能にאתえる影響			
				大 小		大 小			
位置或いはパターン（X）	区 分	－		－		－		－	
	具体的事例	－		－		－		－	
深 さ（Y）	区 分	異常音がある。		－		異常音がある。		－	
	具体的事例	落橋防止装置、伸縮装置、支承、遮音壁、桁、点検施設などから異常な音が聞こえる。		－		落橋防止装置、伸縮装置、支承、遮音壁、桁、点検施設などから異常な音が聞こえる。		－	
拡がり（Z）	区 分	－		－		－		－	
	具体的事例	－		－		－		－	
判定区分				判定区分					
Y	全部材			Y	全部材			異常音は鋼橋の何らかの構造的欠陥から生じるものであり、その原因に注意しなければならない。特に伸縮装置、支承に起因する異常音の例が多いので留意する必要がある。もし、発生箇所が特定できない場合はその旨を記録する。	
大	ii			大	ii				
表－29 23 異常振動				表-3.28 23 異常振動					
				損傷が耐荷力、耐久性にאתえる影響		損傷が耐荷性能・耐久性能にאתえる影響			
				大 小		大 小			
位置或いはパターン（X）	区 分	－		－		－		－	
	具体的事例	－		－		－		－	
深 さ（Y）	区 分	異常振動がある。		－		異常振動がある。		－	
	具体的事例	主桁、点検施設などに異常な振動や揺れがある。		－		主桁、点検施設などに異常な振動や揺れがある。		－	
拡がり（Z）	区 分	－		－		－		－	
	具体的事例	－		－		－		－	
判定区分				判定区分					
Y	全部材			Y	全部材			定期点検では上部工のスパン中央部や下部工付近の路面に立ち、異常な振動が発生していないかを確認する必要がある。	
大	ii			大	ii				

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
表－30 24 異常たわみ		表-3.29 24 異常たわみ		
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
深 さ（Y）	区 分	異常たわみがある。	-	
	具体的事例	主桁、点検施設などに異常なたわみが生じる。	-	
拡がり（Z）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
判定区分		判定区分		
Y	全部材	Y	全部材	定期点検では上部工のスパン中央部や下部工付近の路面に立ち、異常なたわみが発生していないかを確認する必要がある。
大	ii	大	ii	
表－31 25 変 形		表-3.30 25 変 形		
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
深 さ（Y）	区 分	著しい変形がある。	変形がある。	
	具体的事例	桁、高欄、防護柵が車の衝突などのために著しく変形している。	桁、高欄、防護柵が車の衝突などのために変形している。	
拡がり（Z）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
判定区分		判定区分		
Z	全部材	Z	全部材	鋼部材の桁、高欄、防護柵などが車の衝突などのために変形している場合をいう。
大	ii	大	ii	変形が耐荷力、耐久性に与える影響の程度を定量的に表現することは難しく、対象部材として著しい変形か否かで影響の大小を判定。
小	iv	小	iv	
				
図－16 変形の代表例		図-3.18 変形の代表例		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
表－32 26 土砂詰り		表-3.31 26 土砂詰り		
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
深 さ（Y）	区 分	土砂詰りがある。	-	
	具体的事例	排水桝、支承周辺、路肩に土砂が堆積している。	-	
拡がり（Z）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
判定区分		判定区分		
Y	全部材	排水桝、支承周辺、路肩に土砂がたまっている場合をいう。		
大	ii	排水桝に土砂が詰まれば、排水設備の機能を果たせなくなり、漏水・滞水の原因ともなる。また、支承周辺に堆積する土砂は、支承の劣化、腐食を進行させるだけでなく重大な欠陥を目視できなくすることにもなる。		
表－33 27 沈 下		表-3.32 27 沈 下		
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
深 さ（Y）	区 分	支承が沈下している。基礎の沈下が著しい。	支承沈下の疑いがある。基礎の沈下がある。	
	具体的事例	単純桁方式で支点沈下：25mm 以上 連続桁形式で支点沈下：L/2000mm 以上	単純桁方式で支点沈下：25mm 未満 連続桁形式で支点沈下：L/2000mm 未満	
拡がり（Z）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
判定区分		判定区分		
Y	全部材	基礎と支承を対象としている。基礎の沈下は路面からも確認し易い損傷であり、ここでは 25mm 以上を影響大、25mm 未満を影響小とした。		
大	ii	連続桁の場合は、支点沈下が L/2000 (mm) 以上の場合が影響大、L/2000 (mm) 未満の場合を影響小とした。（L：支間長（m））		
小	iii	支承の沈下は目視では難しく、アンカーボルトや支承モルタルの状況から推測しなければならない。		
				
図－17 基礎の沈下によるひび割れ例と判定区分の目安		図-3.19 基礎の沈下によるひび割れ例と判定区分の目安		

表一34 28 移 動

		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響	
		大	小
位置或いはパターン (X)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-
深 さ (Y)	区 分	支保が異常に移動している。 基礎の移動が著しい。	支保が異常に移動している疑いがある。 基礎の移動がある。
	具体的事例	側方流動などのため下部工が著しく移動している。	側方流動などのため下部工が移動している。
拡がり (Z)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-

判定区分

Y	全部材	基礎と支承を対象としている。基礎は側方流動などのために橋台が前面に押し出されたものをいい、支承は沓が地震時などにより桁あるいは沓座と異常な相対変位を生じた場合のことをいう。
大	ii	
小	iii	

表-35 29 傾 斜

		損傷が耐荷力、耐久性にあたる影響	
		大	小
位置或いはパターン（X）	区 分	－	－
	具体的事 例	－	－
深 さ（Y）	区 分	支承が傾斜している。 基礎の傾斜が著しい。	支承が傾斜している疑いがある。 基礎の傾斜がある。
	具体的事 例	側方移動などのため下部工が著しく傾斜している。	側方移動などのため下部工が傾斜している。
拡がり（Z）	区 分	－	－
	具体的事 例	－	－

判定区分

Y	全部材	基礎と支承を対象としている。
大	ii	基礎は側方移動や不同沈下のために橋台、橋脚が傾斜していることをいい、
小	iii	支承は沓が地震時などにより異常に傾斜した場合のことをいう。

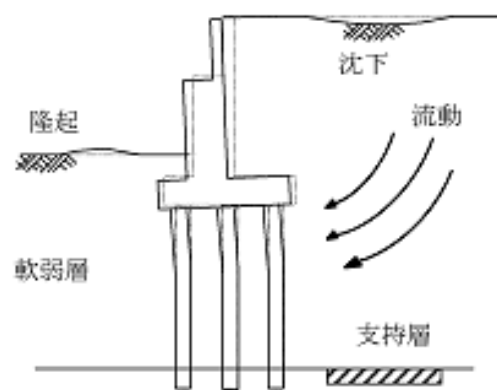


図-18 橋台の側方移動の例

表-3.33 28 移 動

		損傷が耐荷性能・耐久性能にあたる影響	
		大	小
位置或いはパターン (X)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-
深 さ (Y)	区 分	支承が異常に移動している。 下部工および基礎工の移動が著しい。	支承が移動している疑いがある。 下部工および基礎工の移動がある。
	具体的事例	側方流動などのため下部工および基礎工が著しく移動している。	側方流動などのため下部工および基礎工が移動している。
拡がり (Z)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-

判定区分

Y	全部材	<p>下部工および基礎工と支承を対象としている。下部工および基礎工は側方流動などのために橋台が前面に押し出されたものをいい、支承は沓が地震時などにより桁あるいは沓座と相対変位を生じた場合のことをいう。</p>
大	ii	
小	iii	

表-3.34 29 傾 斜

		損傷が耐荷性能・耐久性能にあたる影響	
		大	小
位置或いはパターン (X)	区 分	－	－
	具体的事例	－	－
深 さ (Y)	区 分	支承が著しく傾斜している。 下部工および基礎工の傾斜が著しい。	支承が傾斜している疑いがある。 下部工および基礎工の傾斜がある。
	具体的事例	側方移動などのため下部工および基礎工が著しく傾斜している。	側方移動などのため下部工および基礎工が傾斜している。
拡がり (Z)	区 分	－	－
	具体的事例	－	－

判定区分

Y	全部材	下部工および基礎工と支承を対象としている。
大	ii	下部工および基礎工は、側方移動や不同沈下のために橋台、橋脚が傾斜していることをいい、支承は沓が地震時などにより傾斜した場合のことをいう。
小	iii	

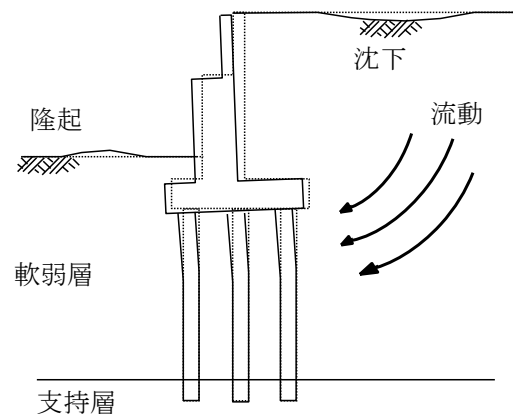
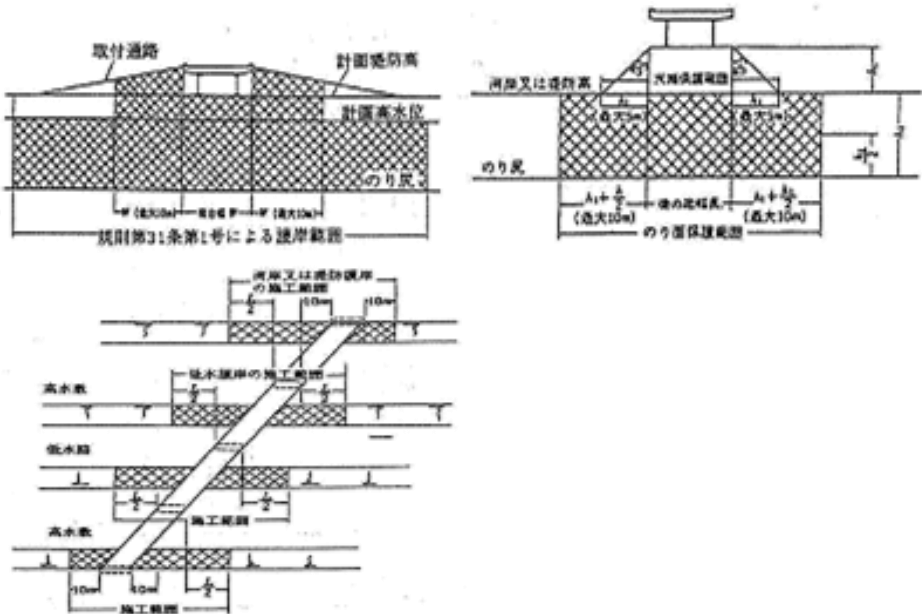
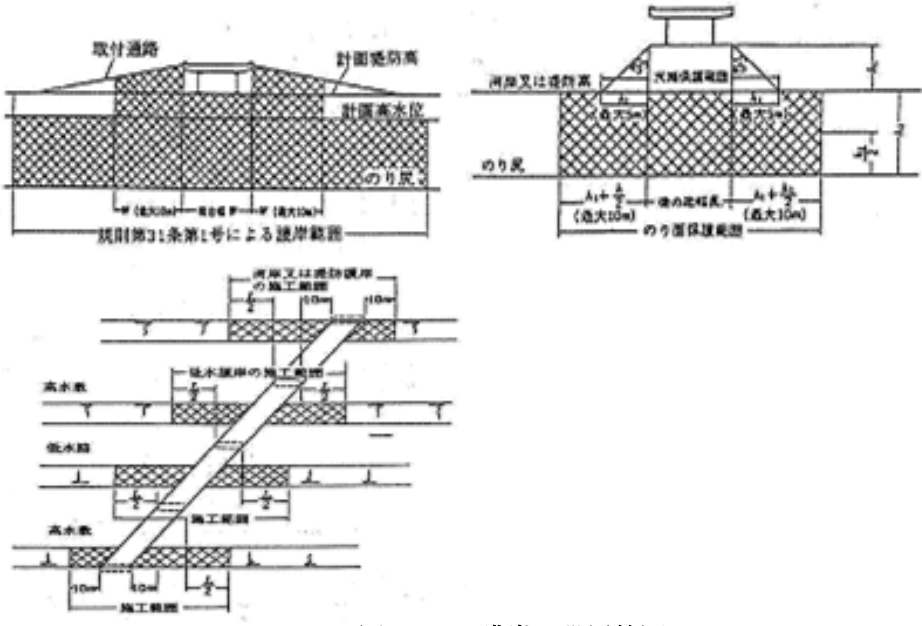


図-3.20 橋台の側方移動の例

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
表－36 30 洗 掘		表-3.35 30 洗 掘		
		損傷が耐荷力、耐久性に与える影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	直接基礎	杭基礎、ケーソン基礎	
	具体的事例	-	-	
深 さ（Y）	区 分	洗掘が著しい。	洗掘がある。	
	具体的事例	下部工基礎が流水のため著しく洗掘されている。	下部工基礎が流水のため洗掘されている。	
拡がり（Z）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
判定区分		判定区分		
X	Y	全部材	基礎本体や周辺の土が流水により削られたり流されることをいう。河川の上流付近に架かっている橋は特に注意が必要。また、直接基礎においては杭基礎やケーソン基礎に比べ洗掘が安全性に与える影響が大きく、直接基礎で洗掘が著しい場合には、落橋の恐れがあるため、判定区分 i とすることが必要な場合もある。洗掘等は基礎工形式の確認や「平成 2 8 年度道路防災総点検点検要領」平成 2 8 年 8 月 平成 2 9 年 6 月一部改訂（北海道建設部道路課）で行っている基礎洗掘調査なども参考にする。	
大	大	ii	河川の上流付近に架かっている橋は特に注意が必要。また、直接基礎においては杭基礎やケーソン基礎に比べ洗掘が安全性に与える影響が大きく、直接基礎で洗掘が著しい場合は落橋の恐れがあるため、判定区分 i とすることが必要な場合もある。洗掘等は基礎工形式の確認や「平成 28 年度 道路防災総点検点検要領（平成 28 年 8 月 平成 29 年 6 月一部改訂北海道建設部道路課）」 でで行っている基礎洗掘調査なども参考にする。	
	小	ii		
小	大	ii		
	小	iii		
判定区分 i（安定度が低い）判定区分 ii（安定度が低い）判定区分 iii（要注意）		判定区分 i（安定度が低い）判定区分 ii（安定度が低い）判定区分 iii（要注意）		
判定区分 i（安定度が低い）判定区分 ii（安定度が低い）判定区分 iii（要注意）		判定区分 ii（安定度が低い）判定区分 iii（要注意）判定区分 iv		
判定区分 ii（安定度が低い）判定区分 iii（要注意）判定区分 iv		判定区分 ii（安定度が低い）判定区分 iii（要注意）判定区分 iv		
(a) フーチング下面露出 (b) フーチングまたは頂版上面が露出 (c) 洗掘がある		(a) フーチング下面露出 (b) フーチングまたは底版上面が露出 (c) 洗掘がある		
図－19 基礎の洗掘例		図-3.21 基礎の洗掘例		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
表－37 31 欠 損		表-3.36 31 欠 損		
		損傷が耐荷力、耐久性にわたえる影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
深 さ（Y）	区 分	欠損が著しい。	欠損がある。	
	具体的事例	桁、高欄、防護柵などが車の衝突などで著しく欠損している。	桁、高欄、支承、遮音壁、道路標識などが車の衝突などで欠損している。	
拡がり（Z）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
判定区分		判定区分		
Y	全部材	Y	全部材	
大	ii	大	ii	
小	iv	小	iv	
コングリート部材の桁、高欄、防護柵、ゴム支承などが車の衝突や地震などでその一部を欠損している場合を対象としている。		コングリート部材の桁、高欄、防護柵、ゴム支承などが車の衝突や地震などでその一部を欠損している場合を対象としている。		
表－38 32 橋台・橋脚護岸（設置範囲）		表-3.37 32 橋台・橋脚護岸（設置範囲）		
		損傷が耐荷力、耐久性にわたえる影響		
		大	小	
位置或いはパターン（X）	区 分	部分的に設置（水衝部等）	計画高水位まで設置	
	具体的事例	水衝部の保護護岸はあるが、橋梁の保護護岸としては設置されていない。	河川護岸は設置されている。	
深 さ（Y）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
拡がり（Z）	区 分	-	-	
	具体的事例	-	-	
判定区分		判定区分		
X	全部材	X	全部材	
大	ii	大	ii	
小	iv	小	iv	
河川管理施設等、構造令で決められた橋梁保護護岸の設置の有無を対象としている。水衝部や橋台が河川断面に対して突出している場合などは、危険箇所として保護護岸が特に必要である。		河川管理施設等、構造令で決められた橋梁保護護岸の設置の有無を対象としている。水衝部や橋台が河川断面に対して突出している場合などは、危険箇所として保護護岸が特に必要である。		
				
図－20 護岸の設置範囲		図-3.22 護岸の設置範囲		

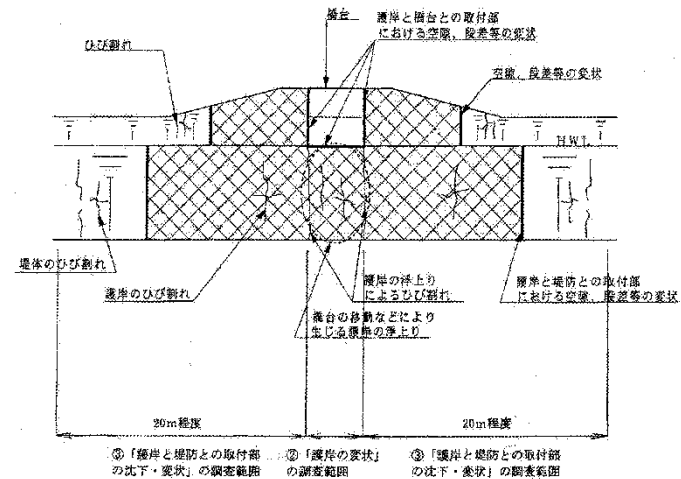


図-22 護岸と堤防の変状例

表-41 35 定着部の異常

		損傷が耐荷力、耐久性にあたる影響	
		大	小
位置或いはパターン (X)	区 分	-	-
	具体的事 例	-	-
深 さ (Y)	区 分	大きな変状が見られる。	変状が見られるが小さい。
	具体的事 例	P C鋼材の定着部コンクリートに著しい損傷がある。 または、ケーブルの定着部に著しい損傷がある。	P C鋼材の定着部コンクリートに損傷が認めらある。 または、ケーブルの定着部に損傷が認められる。
拵がり (Z)	区 分	-	-
	具体的事 例	-	-

判定区分

Y	全部材
大	ii
小	iii

PC鋼材の定着部コンクリートに生じたひび割れから錆汁が認められたり、定着部コンクリートが剥離した状態である。またケーブル定着部に腐食やひび割れなどの損傷が生じた状態である。

斜張橋やニールセン橋などの構造も対象とする。落橋防止構造で使用する場合は落橋防止装置で扱う

3.11 各部位（部材）別損傷度判定基準

点検の結果は、データベースとして蓄積し、以後の点検や維持管理に有効に利用する必要がある。したがって、点検結果の損傷度判定区分は、橋梁の各部位(部材)別に記録するものとする。

[解 説]

橋梁点検における損傷度判定基準は「3.10 損傷種類別判定基準」の内容を十分に把握して実施する必要がある。

点検の結果は、データベースとして蓄積する必要があることから、橋梁の各部位（部材）別に記録することとし、その部位（部材）別の主な損傷の種類と損傷判定区分の標準を表－42～表－48に示す。

表－42～表－48 は、前項の「3.10 損傷種類別判定基準」を基本として作成しているが、損傷の具体的事例などの記録を統一するうえで若干明確にした事項があり、それらについては、表－42～表－48 の判定基準を優先させて使用するものとする。

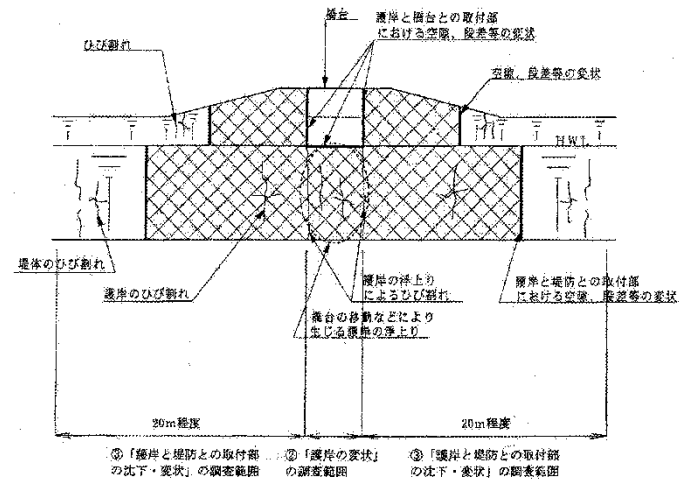


図-3.24 護岸と堤防の変状例

表-3.40 35 定着部の異常

		損傷が耐荷性能・耐久性に与える影響	
		大	小
位置或いはパターン (X)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-
深 さ (Y)	区 分	大きな変状が見られる。	変状が見られるが小さい。
	具体的事例	P C鋼材の定着部コンクリートに著しい損傷がある。 または、ケーブルの定着部に著しい損傷がある。	P C鋼材の定着部コンクリートに損傷が認められる。 または、ケーブルの定着部に損傷が認められる。
拡がり (Z)	区 分	-	-
	具体的事例	-	-

判定区分

Y	全部材
大	ii
小	iii

ＰＣ鋼材の定着部コンクリートに生じたひび割れから錆汁が認められたり、定着部コンクリートが剥離した状態である。またケーブル定着部に腐食やひび割れなどの損傷が生じた状態である。

斜張橋やニールセン橋などの構造も対象とする。落橋防止構造で使用する場合は落橋防止構造で扱う。

3.8 橋の構成要素別損傷度判定基準

点検結果は、データベースとして蓄積し、**次回定期点検**や維持管理に有効に利用する必要がある。
したがって、損傷度判定区分は、**橋の構成要素別**に記録する。

[解 説]

定期点検における損傷度判定基準は「3.8 損傷種類別判定基準」の内容を十分に把握して実施する必要がある。

点検結果は、データベースとして蓄積する必要があることから、橋梁の**構成要素別**に記録することとし、その**構成要素別**の主な損傷の種類と損傷判定区分の標準を表-3.41～表-3.47に示す。

表-3.41～表-3.47は、前項の「3.8 損傷種類別判定基準」を基本として作成しているが、損傷の具体的事例などの記録を統一するうえで若干明確にした事項があり、それらについては、表-3.41～表-3.47の判定基準を優先させて使用するものとする。

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考			
表－42 部位（部材）別の損傷度判定区分標準（1 / 7）					表-3. 41 橋の構成要素別の損傷度判定区分標準（1 / 7）								
部位(部材)		損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素	損傷の種類	損 傷 区 分					
			ii	iii	iv			ii	iii	iv			
上部工	鋼 主桁 ※鋼床版の損傷度判定は、「35. 定着部以外の損傷」を除いて評価する。	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		上部構造	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている				
		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある				
		3 ゆるみ	1群あたり本数で5%以上のゆるみがある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本のゆるみでも該当する）	1 群あたり本数で 5 %未満のゆるみがある			3 ゆるみ	1群あたり本数で5%以上のゆるみがある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本のゆるみでも該当する）	1 群あたり本数で 5 %未満のゆるみがある				
		4 脱落	1群あたり本数で5%以上の脱落がある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本の脱落でも該当する）	1群あたり本数で5%未満の脱落がある			4 脱落	1群あたり本数で5%以上の脱落がある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本の脱落でも該当する）	1群あたり本数で5%未満の脱落がある				
		5 破断	破断がある				5 破断	破断がある					
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している 耐候性鋼材に錆の層状剥離がある		局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している 耐候性鋼材に大きさの粗い錆がある		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している 耐候性鋼材に錆の層状剥離がある	耐候性鋼材にうろこ状錆がある	局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している 耐候性鋼材に大きさの粗い錆がある			
		22 異常音	異常音がある				22 異常音	異常音がある					
		23 異常振動	異常振動がある				23 異常振動	異常振動がある					
		24 異常たわみ	異常たわみがある				24 異常たわみ	異常たわみがある					
		25 変形	著しい変形がある		変形がある		25 変形	著しい変形がある		変形がある			
		35 定着部の異常	ケーブル定着部に著しい損傷がある。	ケーブル定着部に損傷が認められる。			35 定着部の異常	ケーブル定着部に著しい損傷がある。	ケーブル定着部に損傷が認められる。				
		鋼 副部材 横桁 縦桁 対傾構 横構	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある		腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある		全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている
			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある				2 亀裂	線状の亀裂がある		亀裂と思われる塗膜割れがある	
			3 ゆるみ	1群あたり本数で5%以上のゆるみがある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本のゆるみでも該当する）	1 群あたり本数で 5 %未満のゆるみがある				3 ゆるみ	1群あたり本数で5%以上のゆるみがある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本のゆるみでも該当する）		1 群あたり本数で 5 %未満のゆるみがある	
4 脱落	1群あたり本数で5%以上の脱落がある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本の脱落でも該当する）		1 添接部で 1 本の脱落がある		4 脱落	1群あたり本数で5%以上の脱落がある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本の脱落でも該当する）	1 添接部で 1 本の脱落がある						
5 破断	破断がある				5 破断	破断がある							
6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している 耐候性鋼材に錆の層状剥離がある		耐候性鋼材にうろこ状錆がある	局部的に点錆の発生や下塗りの露出が見られる。または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に点錆が局部的に発生している 耐候性鋼材に大きさの粗い錆がある	6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している 耐候性鋼材に錆の層状剥離がある	耐候性鋼材にうろこ状錆がある		局部的に点錆の発生や下塗りの露出が見られる。または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に点錆が局部的に発生している 耐候性鋼材に大きさの粗い錆がある				
25 変形	著しい変形がある			変形がある	25 変形	著しい変形がある			変形がある				
コンクリート 主桁	6 ひび割れ		表－13、図－11、12参照	表－13、図－11、12参照	表－13、図－11、12参照		6 ひび割れ		表-3. 12、図-3. 12、13参照	表-3. 12、図-3. 12、13参照	表-3. 12、図-3. 12、13参照		
	7 剥離、鉄筋露出		0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている		7 剥離、鉄筋露出		0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている		
	9 遊離石灰		つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる	0.1㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない。	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない		9 遊離石灰		つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる	0.1㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない。	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない		
	10 豆板、空洞		鉄筋露出	0.1㎡以上の剥離	0.1㎡未満の剥離		10 豆板、空洞		鉄筋露出	0.1㎡以上の豆板	0.1㎡未満の豆板		
	13 補修・補強材の損傷		シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい 鋼板の浮きが1/3以上である コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい。 繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある 鋼板の浮きが1/3未満である コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる			13 補修・補強材の損傷		シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい 鋼板の浮きが1/3以上である コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい。 繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある 鋼板の浮きが1/3未満である コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる			
	20 変色、劣化		全体にある		局部的にある		20 変色、劣化		全体にある		局部的にある		
	21 漏水、滞水		漏水、滞水がある				21 漏水、滞水		漏水、滞水がある				
	23 異常振動	異常振動がある			23 異常振動		異常振動がある						
	24 異常たわみ	異常たわみがある			24 異常たわみ		異常たわみがある						
	31 欠損	欠損が著しい		欠損がある	31 欠損		欠損が著しい		欠損がある				
35 定着部の異常	P C鋼材の定着部コンクリートに著しい損傷がある または、ケーブルの定着部に著しい損傷がある	P C鋼材の定着部コンクリートに損傷が認められる または、ケーブルの定着部に損傷が認められる		35 定着部の異常	P C鋼材の定着部コンクリートに著しい損傷がある または、ケーブルの定着部に著しい損傷がある	P C鋼材の定着部コンクリートに損傷が認められる または、ケーブルの定着部に損傷が認められる							

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考							
表－43 部位（部材）別の損傷度判定区分標準（2／7）				表-3.42 橋の構成要素別の損傷度判定区分標準（2／7）											
部位(部材)		損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素		損傷の種類	損 傷 区 分						
			ii	iii	iv				ii	iii	iv				
上 部 工	コンクリート 副部材 縦桁 横桁	6 ひび割れ	表－13、図－11、12参照	表－13、図－11、12参照	表－13、図－11、12参照	上 部 構 造	コンクリート 副部材 縦桁 横桁	7 ひび割れ	表-3.12、図-3.12、13参照	表-3.12、図-3.12、13参照	表-3.12、図-3.12、13参照				
		7 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している。	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている			8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している。	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている				
		9 遊離石灰	0.1㎡以上の遊離石灰がある つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる	0.1㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	0.1㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない。			9 遊離石灰	0.1㎡以上の遊離石灰がある つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる	0.1㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	0.1㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない。				
		10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出または剥離			10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出または剥離				
		13 補修・補強材の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい 鋼板の浮きが1/3以上である コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい 繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある 鋼板の浮きが1/3未満である コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる				13 補修・補強材の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい 鋼板の浮きが1/3以上である コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい 繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある 鋼板の浮きが1/3未満である コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる					
		20 変色、劣化	全体にある		局部的にある			20 変色、劣化	全体にある		局部的にある				
		21 漏水、滞水	漏水、滞水がある					21 漏水、滞水	漏水、滞水がある						
		31 欠損	欠損が著しい		欠損がある			31 欠損	欠損が著しい		欠損がある				
		35 定着部の異常	P C鋼材の定着部コンクリートに著しい損傷がある または、ケーブルの定着部に著しい損傷がある	P C鋼材の定着部コンクリートに損傷が認めらある または、ケーブルの定着部に損傷が認められる				35 定着部の異常	P C鋼材の定着部コンクリートに著しい損傷がある または、ケーブルの定着部に著しい損傷がある	P C鋼材の定着部コンクリートに損傷が認めらある または、ケーブルの定着部に損傷が認められる					
		床版 ※プレテンション方式の床版橋は主桁および副部材で対応する。		7 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している。			0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている	床版 ※プレテンション方式の床版橋は主桁および副部材で対応する。		7 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している。	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている
9 遊離石灰	0.1㎡以上の遊離石灰がある つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる			0.1㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない。	0.1㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない。	9 遊離石灰	0.1㎡以上の遊離石灰がある つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる	0.1㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	0.1㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない						
10 豆板、空洞	鉄筋露出			0.1㎡以上の剥離	0.1㎡未満の剥離	10 豆板、空洞	鉄筋露出	0.1㎡以上の豆板	0.1㎡未満の豆板						
12 抜落ち	コンクリート塊の抜落ちがある					12 抜落ち	コンクリート塊の抜落ちがある								
13 補修・補強材の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい。 鋼板の浮きが1/3以上である コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい 繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある			シール部が一部剥離し、錆および漏水がある。 鋼板の浮きが1/3未満である コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる		13 補修・補強材の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい。 鋼板の浮きが1/3以上である コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい 繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある。 鋼板の浮きが1/3未満である コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある 繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる							
14 床版ひび割れ	二方向ひび割れで幅0.1mm以上のひび割れ。 一方向ひび割れで幅0.1mm以上、最小間隔50cm未満のひび割れ。 方向に関係なく0.2mm以上のひび割れ			二方向ひび割れで幅0.1mm未満のひび割れ 一方向ひび割れで幅0.1mm以上、最小間隔50cm以上のひび割れ または、一方向ひび割れ0.1mm未満で最小間隔50cm未満のひび割れ	一方向ひび割れで幅0.1mm未満、最小間隔50cm以上のひび割れ。	14 床版ひび割れ	二方向ひび割れで幅0.1mm以上のひび割れ。 一方向ひび割れで幅0.1mm以上、最小間隔50cm未満のひび割れ。 方向に関係なく0.2mm以上のひび割れ	二方向ひび割れで幅0.1mm未満のひび割れ 一方向ひび割れで幅0.1mm以上、最小間隔50cm以上のひび割れ または、一方向ひび割れ0.1mm未満で最小間隔50cm未満のひび割れ	一方向ひび割れで幅0.1mm未満、最小間隔50cm以上のひび割れ。						
20 変色、劣化	全体にある				局部的にある	20 変色、劣化	全体にある		局部的にある						
21 漏水、滞水	漏水、滞水がある					21 漏水、滞水	漏水、滞水がある								
下部工	鋼製橋脚			1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	下部構造	鋼製橋脚			1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている
				2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある						2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある	
		3 ゆるみ	1群あたり本数で5%以上のゆるみがある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本のゆるみでも該当する）	1群あたり本数で5%未満のゆるみがある		3 ゆるみ	1群あたり本数で5%以上のゆるみがある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本のゆるみでも該当する）			1群あたり本数で5%未満のゆるみがある					
		4 脱落	1群あたり本数で5%以上の脱落がある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本の脱落でも該当する）	1群あたり本数で5%未満の脱落がある		4 脱落	1群あたり本数で5%以上の脱落がある（1群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本の脱落でも該当する）			1群あたり本数で5%未満の脱落がある					
		5 破断	破断がある			5 破断	破断がある								
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している				局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している				

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考			
表－44 部位（部材）別の損傷度判定区分標準（3/7）				表-3.43 橋の構成要素別の損傷度判定区分標準（3/7）							
部位(部材)		損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素		損傷の種類	損 傷 区 分		
			Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ				Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
下部工	鋼製橋脚	13 接着鋼板の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある		13補修・補強材の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある			
			鋼板の浮きが1/3以上である	鋼板の浮きが1/3未満である			鋼板の浮きが1/3以上である	鋼板の浮きが1/3未満である			
			繊維補強材に著しい損傷や破断がある	繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる			繊維補強材に著しい損傷や破断がある	繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる			
			漏水、遊離石灰が大量にある				漏水、遊離石灰が大量にある				
		22 異常音	異常音がある		22 異常音	異常音がある					
	23 異常振動	異常振動がある		23 異常振動	異常振動がある						
	25 変形	著しい変形がある		25 変形	著しい変形がある		変形がある				
	コンクリート下部工躯体 ※翼壁構造部の損傷も含む。	7 ひび割れ	表－13、図－10参照	表－13、図－10参照	表－13、図－10参照	7 ひび割れ	表－13、図－10参照	表－13、図－10参照	表－13、図－10参照		
		8 剥離、鉄筋露出	1.0㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	1.0㎡未満の鉄筋露出 1.0㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている	8 剥離、鉄筋露出	1.0㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	1.0㎡未満の鉄筋露出 1.0㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている		
		9 遊離石灰	1.0㎡以上の遊離石灰がある つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる	1.0㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	1.0㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない	9 遊離石灰	1.0㎡以上の遊離石灰がある つらら状の遊離石灰や、錆、泥の混入が見られる	1.0㎡以上の遊離石灰がある ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	1.0㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない		
		10 豆板、空洞	鉄筋露出	1.0㎡以上の剥離	1.0㎡未満の剥離	10 豆板、空洞	鉄筋露出	1.0㎡以上の豆板	1.0㎡未満の豆板		
		11 すりへり、浸食	1㎡以上鉄筋に達している	1㎡未満鉄筋に達している 1㎡以上すりへり、浸食を受けている	1㎡未満すりへり、浸食を受けている	11 すりへり、浸食	1㎡以上鉄筋に達している	1㎡未満鉄筋に達している 1㎡以上すりへり、浸食を受けている	1㎡未満すりへり、浸食を受けている		
		13 補修・補強材の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある。		13 補修・補強材の損傷	シール部が殆ど剥離し、一部にコンクリートアンカーの浮きが見られ、錆および漏水が著しい	シール部が一部剥離し、錆および漏水がある。			
			鋼板の浮きが1/3以上である	鋼板の浮きが1/3未満である			鋼板の浮きが1/3以上である	鋼板の浮きが1/3未満である			
			コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい。	コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある			コンクリート系補修、補強材の損傷が著しい。	コンクリート系補修、補強材に軽微な損傷がある			
			繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある	繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる			繊維補強材に著しい損傷や破断がある 漏水、遊離石灰が大量にある	繊維補強材にふくれ等軽微な損傷、漏水、遊離石灰が見られる			
20 変色、劣化		全体にある		局部的にある	20 変色、劣化	全体にある		局部的にある			
21 漏水、滞水		漏水、滞水がある			21 漏水、滞水	漏水、滞水がある					
31 欠損	欠損が著しい		欠損がある	31 欠損	欠損が著しい		欠損がある				
基礎	鋼製基礎	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		
		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる		局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる		局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している		
		27 沈下	単純桁で25mm以上沈下している 連続桁でL/2000mm以上沈下している	単純桁で25mm未満の沈下がある 連続桁でL/2000mm未満の沈下がある		27 沈下	単純桁で25mm以上沈下している 連続桁でL/2000mm以上沈下している	単純桁で25mm未満の沈下がある 連続桁でL/2000mm未満の沈下がある			
		28 移動	移動が著しい	移動している		28 移動	移動が著しい	移動している			
		29 傾斜	傾斜が著しい	傾斜している		29 傾斜	傾斜が著しい	傾斜している			
		30 洗掘	洗掘が著しい。 （構造的に危険と推定される）	洗掘がある。 （洗掘していると思われる）		30 洗掘	洗掘が著しい。 （構造的に危険と推定される）	洗掘がある。 （洗掘していると思われる）			
	コンクリート基礎	27 沈下	単純桁で25mm以上沈下している 連続桁でL/2000mm以上沈下している	単純桁で25mm未満の沈下がある 連続桁でL/2000mm未満の沈下がある		27 沈下	沈下が著しい	沈下している			
		28 移動	移動が著しい	移動している		28 移動	移動が著しい	移動している			
		29 傾斜	傾斜が著しい	傾斜している		29 傾斜	傾斜が著しい	傾斜している			
		30 洗掘	直接基礎フーチング上面およびケーソン基礎頂版が露出している 杭基礎フーチング下面が露出している	直接基礎がフーチング上面付近及びケーソン基礎頂版付近まで洗掘されている 杭基礎フーチング上面が露出している	左記以外の洗掘を受けている	30 洗掘	直接基礎フーチング上面およびケーソン基礎頂版が露出している 杭基礎フーチング下面が露出している	直接基礎がフーチング上面付近およびケーソン基礎頂版付近まで洗掘されている 杭基礎フーチング上面が露出している	左記以外の洗掘を受けている		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考				
表－45 部位（部材）別の損傷度判定区分標準（4 / 7）				表-3.44 橋の構成要素別の損傷度判定区分標準（4 / 7）								
部位(部材)		損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素		損傷の種類	損 傷 区 分			
			ii	iii	iv				ii	iii	iv	
支 承	鋼製支 承 本体	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		上下部 接 続 部	鋼製支 承 本体	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		
		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある				2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある		
		3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある					3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある			
		4 脱落	ローラー支承などの脱落がある ボルトの脱落がある					4 脱落	ローラー支承などの脱落がある ボルトの脱落がある			
		5 破断	破断がある					5 破断	破断がある			
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している				6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	局部的に下塗りの露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している		
		25 変形	著しい変形がある		変形がある			25 変形	著しい変形がある		変形がある	
		26 土砂詰り	土砂詰りがある					26 土砂詰り	土砂詰りがある			
		27 沈下	単純桁で25mm以上沈下している 連続桁でL/2000mm以上沈下している	単純桁で25mm未満の沈下がある 連続桁でL/2000mm未満の沈下がある				27 沈下	単純桁で25mm以上沈下している 連続桁でL/2000mm以上沈下している	単純桁で25mm未満の沈下がある 連続桁でL/2000mm未満の沈下がある		
		28 移動	異常に移動している	異常に移動している疑いがある				28 移動	異常に移動している	異常に移動している疑いがある		
		29 傾斜	傾斜している	傾斜している疑いがある				29 傾斜	傾斜している	傾斜している疑いがある		
		5 破断	破断がある					5 破断	破断がある			
	ゴム製 支 承 本体	20 変色、劣化	全体にある		局部的にある	ゴム製 支 承 本体	20 変色、劣化	全体にある		局部的にある		
		25 変形	著しい変形がある		変形がある		25 変形	著しい変形がある		変形がある		
		26 土砂詰り	土砂詰りがある				26 土砂詰り	土砂詰りがある				
		31 欠損	欠損が著しい		欠損がある		31 欠損	欠損が著しい		欠損がある		
	支承モ ルタル （台座 コンク リート）	7 ひび割れ	支承下面に達している。		支承下面に達していない うき、剥離が生じている	支承モ ルタル （台座 コンク リート）	7 ひび割れ	支承下面に達している。		支承下面に達していない うき、剥離が生じている		
		8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である			8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である			
		21 漏水、滞水	漏水、滞水がある				21 漏水、滞水	漏水、滞水がある				
		31 欠損	欠損が著しい		局部的欠損がある		31 欠損	欠損が著しい		局部的欠損がある		
	支承ア ンカー ボルト	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		支承ア ンカー ボルト	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている			
		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			
		3 ゆるみ	アンカーボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	アンカーボルトにゆるみがある				
		4 脱落	アンカーボルトに脱落がある				4 脱落	アンカーボルトに脱落がある				
		5 破断	破断がある				5 破断	破断がある				
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している			6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している			
		25 変形	著しい変形がある		変形がある		25 変形	著しい変形がある		変形がある		
		伸 縮 装 置	鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある		腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	伸 縮 装 置	鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある
	2 亀裂			線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある		2 亀裂			線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある	
	3 ゆるみ			ボルトに 1 本以上のゆるみがある、部材脱落の危険がある			3 ゆるみ			ボルトに 1 本以上のゆるみがある、部材脱落の危険がある		
4 脱落	ボルトの脱落が2本以上					4 脱落	ボルトの脱落が2本以上					
5 破断	破断がある					5 破断	破断がある					
6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる			局部的に点錆の発生や下塗りの露出が見られる。または塗装上塗りに変色やうきが発生している		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる			局部的に点錆の発生や下塗りの露出が見られる。または塗装上塗りに変色やうきが発生している		
15 遊間の異常	遊間の異常がある くしの歯が離れている 遊間がほとんどない 桁とバラベット、桁同士の接触			遊間に軽微な異常がある 左右の遊間が極端に異なる 遊間が直角方向にずれている		15 遊間の異常	遊間の異常がある くしの歯が離れている 遊間がほとんどない 桁とバラベット、桁同士の接触			遊間に軽微な異常がある 左右の遊間が極端に異なる 遊間が直角方向にずれている		
16 段差・コルゲーション	軸方向の凹凸が20mm以上				軸方向の凹凸が10～20mm	16 段差・コルゲーション	軸方向の凹凸が20mm以上				軸方向の凹凸が10～20mm	
21 漏水、滞水	漏水、滞水がある					21 漏水、滞水	漏水、滞水がある					
22 異常音	異常音がある					22 異常音	異常音がある					
25 変形	著しい変形がある				変形がある	25 変形	著しい変形がある				変形がある	
26 土砂詰り	土砂詰りがある					26 土砂詰り	土砂詰りがある					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考				
表－46 部位（部材）別の損傷度判定区分標準（5 / 7）					表-3.45 橋の構成要素別の損傷度判定区分標準（5 / 7）									
部位(部材)		損傷の種類	損 傷 区 分											
			Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ									
伸縮装置	ゴム製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている									
		5 破断	破断がある											
		15 遊間の異常	遊間の異常がある 遊間がほとんどない 桁とバラベット、桁同士の接触	遊間に軽微な異常がある 遊間が直角方向にずれている										
		16 段差・コルゲーション	軸方向の凹凸が20mm以上		軸方向の凹凸が10～20mm									
		20 変色、劣化	全体にある		局部的にある									
		21 漏水、滞水	漏水、滞水がある											
		22 異常音	異常音がある											
		25 変形	著しい変形がある		変形がある									
		26 土砂詰り	土砂詰りがある											
		31 欠損	欠損が著しい		欠損がある									
	共通（後打ちコンクリートなど）	7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2mm以上0.3mm未満									
		8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている									
		22 異常音	異常音がある											
		31 欠損	欠損が著しい		欠損がある									
落橋防止装置	鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている									
		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある										
		3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある 部材脱落の危険がある											
		4 脱落	ボルトの脱落がある											
		5 破断	破断がある											
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している									
		25 変形	著しい変形がある		変形がある									
		コンクリート製	7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2以上0.3mm未満								
			8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている								
			9 遊離石灰	ひび割れから著しい漏水、遊離石灰 錆、泥の混入が見られる	ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない								
	10 豆板、空洞		0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離									
	20 変色、劣化		全体にある		局部的にある									
	26 土砂詰り		土砂詰りがある											
	31 欠損	欠損が著しい		欠損がある										
	橋面工	舗装	16 段差、コルゲーション※	軸方向の凹凸が20mm以上		軸方向の凹凸が10～20mm								
			17 ポットホール	深さ50mm以上 深さ30～50mm、直径20cm以上	深さ30～50mm、直径20cm未満									
			18 舗装ひび割れ	幅5mm以上 床版上面の土砂化が懸念される 鋼床版の疲労亀裂影響が懸念される		幅5mm未満								
			19 わだち掘れ	軸直角方向の凹凸が30mm以上		軸直角方向の凹凸が20～30mm								
			21 漏水、滞水	著しい滞水がある		滞水がある								
26 土砂詰り			路肩に土砂が堆積している											
縁石（中央分離帯は地覆で扱う）		7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上 幅0.2mm以上間隔50cm未満	幅0.2～0.3mm未満間隔50cm以上 幅0.2mm未満間隔50cm未満									
		8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている									
		9 遊離石灰	ひび割れから著しい漏水、遊離石灰 錆、泥の混入が見られる	ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない									
		10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離									
20 変色、劣化	全体にある		局部的にある											
31 欠損	欠損が著しい		欠損がある											
※胸壁背面及び踏掛版端部の段差を含む。														

構成要素		損傷の種類	損 傷 区 分			
			Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	
伸縮装置	ゴム製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	
		5 破断	破断がある			
		15 遊間の異常	遊間の異常がある 遊間がほとんどない 桁とバラベット、桁同士の接触	遊間に軽微な異常がある 遊間が直角方向にずれている		
		16 段差・コルゲーション	軸方向の凹凸が20mm以上		軸方向の凹凸が10～20mm	
		20 変色、劣化	全体にある		局部的にある	
		21 漏水、滞水	漏水、滞水がある			
		22 異常音	異常音がある			
		25 変形	著しい変形がある		変形がある	
		26 土砂詰り	土砂詰りがある			
		31 欠損	欠損が著しい		欠損がある	
	共通（後打ちコンクリート含む）	7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2mm以上0.3mm未満	
		8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている	
		22 異常音	異常音がある			
		31 欠損	欠損が著しい		欠損がある	
落橋防止構造	鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	
		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある		
		3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある 部材脱落の危険がある			
		4 脱落	ボルトの脱落がある			
		5 破断	破断がある			
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	
		25 変形	著しい変形がある		変形がある	
		コンクリート製	7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2mm以上0.3mm未満
			8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている
			9 遊離石灰	ひび割れから著しい漏水、遊離石灰 錆、泥の混入が見られる	ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない
	10 豆板、空洞		0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離	
	20 変色、劣化		全体にある		局部的にある	
	26 土砂詰り		土砂詰りがある			
	31 欠損	欠損が著しい		欠損がある		
	橋面工	舗装	16 段差、コルゲーション※	軸方向の凹凸が20mm以上		軸方向の凹凸が10～20mm
			17 ポットホール	深さ50mm以上 深さ30～50mm、直径20cm以上	深さ30～50mm、直径20cm未満	
			18 舗装ひび割れ	幅5mm以上 床版上面の土砂化が懸念される 鋼床版の疲労亀裂影響が懸念される		幅5mm未満
			19 わだち掘れ	軸直角方向の凹凸が30mm以上		軸直角方向の凹凸が20～30mm
			21 漏水、滞水	著しい滞水がある		滞水がある
26 土砂詰り			路肩に土砂が堆積している			
縁石（中央分離帯は地覆で扱う）		7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2mm以上0.3mm未満	
		8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている	
		9 遊離石灰	ひび割れから著しい漏水、遊離石灰 錆、泥の混入が見られる	ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない	
		10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離	
20 変色、劣化	全体にある		局部的にある			
31 欠損	欠損が著しい		欠損がある			
※胸壁背面および踏掛版端部の段差を含む。						

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考								
表－47 部位（部材）別の損傷度判定区分標準（6 / 7）				表-3.46 橋の構成要素別の損傷度判定区分標準（6 / 7）												
部位(部材)		損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素		損傷の種類	損 傷 区 分							
			ii	iii	iv				ii	iii	iv					
橋面工	地 覆	鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	橋面工	地 覆	鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている			
			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある					2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある				
			3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある 部材脱落の危険がある						3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある 部材脱落の危険がある					
			4 脱落	ボルトの脱落がある						4 脱落	ボルトの脱落がある					
			5 破断	破断がある						5 破断	破断がある					
			6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる		局部的に点錆の発生や下塗りの露出が見られる。または塗装上塗りに変色やうきが発生している				6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる		局部的に点錆の発生や下塗りの露出が見られる。または塗装上塗りに変色やうきが発生している			
		25 変形	著しい変形がある	変形がある		25 変形			著しい変形がある	変形がある						
		コンクリート製	7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2以上0.3mm未満			コンクリート製	7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2mm以上0.3mm未満			
			8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	0.1㎡未満のうき、剥離が生じている				8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	0.1㎡未満のうき、剥離が生じている			
			9 遊離石灰	ひび割れから漏水を伴う遊離石灰がある つらら状の遊離石灰に錆、泥の混入が見られる	ひび割れから0.1㎡以上の遊離石灰があるが、錆汁はほとんどみられない	ひび割れから0.1㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない				9 遊離石灰	ひび割れから漏水を伴う遊離石灰がある つらら状の遊離石灰に錆、泥の混入が見られる	ひび割れから0.1㎡以上の遊離石灰があるが、錆汁はほとんどみられない	ひび割れから0.1㎡未満の遊離石灰がある 遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない			
			10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離				10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離			
			20 変色、劣化	全体にある		局部的にある				20 変色、劣化	全体にある		局部的にある			
			31 欠損	欠損が著しい		欠損がある				31 欠損	欠損が著しい		欠損がある			
	防護柵・高欄		鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	防護柵・高欄		鋼製	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		
		2 亀裂		線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある		2 亀裂		線状の亀裂がある		亀裂と思われる塗膜割れがある					
		3 ゆるみ		ボルトにゆるみがある			3 ゆるみ		ボルトにゆるみがある							
		4 脱落		ボルトの脱落がある			4 脱落		ボルトの脱落がある							
		5 破断		破断がある			5 破断		破断がある							
		6 塗装劣化		全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	6 塗装劣化		全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している			局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している				
		25 変形	著しい変形がある		変形がある	25 変形	著しい変形がある			変形がある						
		コンクリート製	7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2以上0.3mm未満	コンクリート製		7 ひび割れ	幅0.3mm以上間隔50cm未満	幅0.3mm以上間隔50cm以上	幅0.2mm以上0.3mm未満				
			8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている			8 剥離、鉄筋露出	0.1㎡以上の鉄筋露出 鉄筋が著しく腐食または破断している	0.1㎡未満の鉄筋露出 0.1㎡以上の剥離 鉄筋の腐食は軽微である	うき、剥離が生じている				
			9 遊離石灰	ひび割れから著しい漏水、遊離石灰 錆、泥の混入が見られる	ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない。	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない。			9 遊離石灰	ひび割れから著しい漏水、遊離石灰 錆、泥の混入が見られる	ひびわれから遊離石灰が生じているが錆汁はほとんどみられない。	遊離石灰が確認できるが、漏水影響がほとんど見られない。				
			10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離			10 豆板、空洞	0.1㎡以上の鉄筋露出		0.1㎡未満の鉄筋露出、剥離				
			20 変色、劣化	全体にある		局部的にある			20 変色、劣化	全体にある		局部的にある				
			31 欠損	欠損が著しい		欠損がある			31 欠損	欠損が著しい		欠損がある				
			その他部位（部材）	橋台・橋脚護岸	32 設置範囲	部分的に設置(水衝部等)				計画高水位まで設置	その他 構成要素	橋台・橋脚護岸	32 設置範囲	部分的に設置(水衝部等)		計画高水位まで設置
					33 護岸の基礎	洗掘や変状が大きい			洗掘や変状が見られるが小さい				33 護岸の基礎	洗掘や変状が大きい	洗掘や変状が見られるが小さい	
					34 変状	大きな変状が見られる			変状が見られるが小さい				34 変状	大きな変状が見られる	変状が見られるが小さい	
				排水装置	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある			全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		排水装置	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている
						3 ゆるみ			ボルトにゆるみがある						3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある
4 脱落	ボルトの脱落がある								4 脱落	ボルトの脱落がある						
5 破断	破断がある						5 破断	破断がある								
6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している					局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している						
20 変色、劣化	全体にある					局部的にある	20 変色、劣化	全体にある		局部的にある						
21 漏水、滞水	漏水、滞水がある（主部材に影響する）				漏水がある（主部材に影響しない）	21 漏水、滞水	漏水、滞水がある（主部材に影響する）		漏水がある（主部材に影響しない）							
25 変形	著しい変形がある				変形がある	25 変形	著しい変形がある		変形がある							
26 土砂詰り	土砂詰りがある					26 土砂詰り	土砂詰りがある									
点検施設	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある		腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	点検施設	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている						

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版					備 考																			
表－48 部位（部材）別の損傷度判定区分標準（7/7）										表-3.47 橋の構成要素別の損傷度判定区分標準（7/7）																			
部位(部材)		損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素	損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素	損傷の種類	損 傷 区 分			構成要素	損傷の種類	損 傷 区 分											
			ii	iii	iv			ii	iii	iv			ii	iii	iv			ii	iii	iv									
その他の部位（部材）	点検施設	2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある		遮音施設	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	照明施設	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	添架物	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている									
		3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある										
		4 脱落	ボルトの脱落がある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある											
		5 破断	破断がある				4 脱落	ボルトの脱落がある				4 脱落	ボルトの脱落がある				4 脱落	ボルトの脱落がある											
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している		5 破断	破断がある				5 破断	破断がある				5 破断	破断がある											
		めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	6 塗装劣化		全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	6 塗装劣化		全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	6 塗装劣化		全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している										
		20 変色、劣化	全体にある	局部的にある	20 変色、劣化		全体にある	局部的にある	20 変色、劣化	全体にある		局部的にある	20 変色、劣化	全体にある	局部的にある		20 変色、劣化	全体にある	局部的にある	20 変色、劣化	全体にある	局部的にある							
		25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形		著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある		変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある		25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある							
		31 欠損	欠損が著しい	欠損がある	31 欠損		欠損が著しい	欠損がある	31 欠損	欠損が著しい		欠損がある	31 欠損	欠損が著しい	欠損がある		31 欠損	欠損が著しい	欠損がある	31 欠損	欠損が著しい	欠損がある							
		照明施設	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある		腐食あるいは錆が局部的にとどまっている	添架物	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある		全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		1 腐食		著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている					
	2 亀裂		線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある		2 亀裂	線状の亀裂がある		亀裂と思われる塗膜割れがある		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある											
	3 ゆるみ		ボルトにゆるみがある			3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある												
	4 脱落		ボルトの脱落がある			4 脱落	ボルトの脱落がある				4 脱落	ボルトの脱落がある				4 脱落	ボルトの脱落がある												
	5 破断		破断がある			5 破断	破断がある				5 破断	破断がある				5 破断	破断がある												
	6 塗装劣化		全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる		局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している		局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している										
	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している										
	20 変色、劣化		全体にある	局部的にある	20 変色、劣化	全体にある	局部的にある		20 変色、劣化	全体にある	局部的にある	20 変色、劣化	全体にある		局部的にある	20 変色、劣化	全体にある	局部的にある	20 変色、劣化		全体にある	局部的にある							
	25 変形		著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある		25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある		変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形		著しい変形がある	変形がある							
	31 欠損		欠損が著しい	欠損がある	31 欠損	欠損が著しい	欠損がある		31 欠損	欠損が著しい	欠損がある	31 欠損	欠損が著しい		欠損がある	31 欠損	欠損が著しい	欠損がある	31 欠損		欠損が著しい	欠損がある							
	添架物	1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている		1 腐食	著しい膨張が生じているか腐食部が消失し部材断面が減少 全体的に表面錆がある	全体的に表面錆がある	腐食あるいは錆が局部的にとどまっている									
		2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある			2 亀裂	線状の亀裂がある	亀裂と思われる塗膜割れがある										
		3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある				3 ゆるみ	ボルトにゆるみがある											
		4 脱落	ボルトの脱落がある				4 脱落	ボルトの脱落がある				4 脱落	ボルトの脱落がある				4 脱落	ボルトの脱落がある											
		5 破断	破断がある				5 破断	破断がある				5 破断	破断がある				5 破断	破断がある											
		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している		6 塗装劣化	全体的に点錆の発生や下塗りの露出がみられる	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している	局部的に下塗りが露出や点錆が発生、または塗装上塗りに変色やうきが発生している									
		めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	めっき、金属溶射に局部的点錆が発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している		めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している	めっき、金属溶射に点錆が全体的に発生している									
		21 漏水、滞水	漏水、滞水がある（主部材に影響する）	漏水がある（主部材に影響しない）	21 漏水、滞水		漏水、滞水がある（主部材に影響する）	漏水がある（主部材に影響しない）	21 漏水、滞水	漏水、滞水がある（主部材に影響する）		漏水がある（主部材に影響しない）	21 漏水、滞水	漏水、滞水がある（主部材に影響する）	漏水がある（主部材に影響しない）		21 漏水、滞水	漏水、滞水がある（主部材に影響する）	漏水がある（主部材に影響しない）	21 漏水、滞水	漏水、滞水がある（主部材に影響する）	漏水がある（主部材に影響しない）							
		22 異常音	異常音がある				22 異常音	異常音がある				22 異常音	異常音がある				22 異常音	異常音がある			22 異常音	異常音がある							
		23 異常振動	異常振動がある				23 異常振動	異常振動がある				23 異常振動	異常振動がある				23 異常振動	異常振動がある			23 異常振動	異常振動がある							
	24 異常たわみ	異常たわみがある			24 異常たわみ	異常たわみがある			24 異常たわみ	異常たわみがある			24 異常たわみ	異常たわみがある			24 異常たわみ	異常たわみがある											
	25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある	25 変形	著しい変形がある	変形がある								
	注 1) 該当する部位（部材）がない場合は「－」とする。 部位（部材）はあるが、損傷の有無の確認ができない場合の判定は「Z」とする。					注 1) 該当する部位（部材）がない場合は「－」とする。 部位（部材）はあるが、損傷の有無の確認ができない場合の判定は「Z」とする。					注 2) 表－40～表－46 は、代表的な部位（部材）に対する損傷判定区分の標準目安を示している。 したがって、損傷状況や橋梁全体の重要性、第三者への影響などを十分考慮して、その上位および下位の損傷判定区分を設定する場合もある。																		
	注 2) 表－40～表－46 は、代表的な部位（部材）に対する損傷判定区分の標準目安を示している。 したがって、損傷状況や橋梁全体の重要性、第三者への影響などを十分考慮して、その上位および下位の損傷判定区分を設定する場合もある。					注 2) 表-3.41～表-3.47 は、代表的な部位（部材）に対する損傷判定区分の標準目安を示している。 したがって、損傷状況や橋梁全体の重要性、第三者への影響などを十分考慮して、その上位および下位の損傷判定区分を設定する場合もある。					注 3) ボルトのゆるみを締め直しなどにより対処済みの場合は、処置前後の写真を調書に記載のこと。																		
	注 3) ボルトのゆるみを締め直しなどにより対処済みの場合は、処置前後の写真を調書に記載のこと。					注 3) ボルトのゆるみを締め直しなどにより対処済みの場合は、処置前後の写真を調書に記載のこと。																							

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<div>3.10 健全性の診断の区分の決定のための参考情報</div> <div><div>点検者は、診断者が耐荷性能の観点から性能推定（見立て）や、特定事業者への該当およびその影響に対する見立て等を踏まえ、適切な技術的評価（措置の考え方）を行うために必要な情報を、情報連絡票を作成し伝達すること。</div><div>[解 説] 健全性の診断の区分の決定のための参考情報として、次の 3 点について参考情報連絡票に記録すること。 (1) 「構造安全性※1」や「供用安全性※2」からの特筆すべき事項 (2) 特定事象※3 との関連性からの特筆すべき事項 (3) 損傷等の変状の状態 ※1：常時荷重の耐荷力、地震時や暴風時、疲労などの構造安全性 ※2：橋上からの転落・落下や路面等の損傷による走行安全性、部材の脱落・落下などの第三者被害 ※3：疲労・塩害・アルカリ骨材反応・防食機能の低下・洗掘など</div></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="71 212 1314 310"><p>第 4 章 健全性の診断</p><p>4.1 健全性の診断</p></div> <div data-bbox="100 310 1139 417"><p>診断業務では、部材単位の対策区分の判定を行ったうえで、部材単位の健全性の診断と橋梁毎の健全性の診断を行う。</p></div> <div data-bbox="100 422 1193 678"><p>【解 説】</p><p>道路法施行規則（第四条の五の六）により、5 年に 1 回の近接目視点検を行い、健全性の診断と 行い分類することとしている。</p><p>健全性の診断にあたっては、橋梁定期点検要領（平成 3 1 年 3 月：国土交通省道路局国道・技 術課）に準拠し、対策区分の判定を実施する。健全性の診断は、対策区分判定結果により、部材 単位</p><ul style="list-style-type: none">・橋梁毎の健全性を区分する。</div>	<div data-bbox="1314 212 2564 310"><p>第 4 章 健全性の診断</p><p>4.1 健全性の診断の区分</p></div> <div data-bbox="1314 310 2433 1761"><p>診断業務は、橋の上部構造、上下部接続部、下部構造などの部材群の集合（以下、「構成要素」という）について性能の推定に関する技術的な評価を行ったうえで、部材単位の措置の必要性などを検討し、橋毎の健全性の診断の区分を決定する。</p><div data-bbox="1409 457 2323 749"><p>点 検</p><div data-bbox="1650 485 2083 619"><p>①状態の把握（部材単位×径間）</p><ul style="list-style-type: none">・ 損傷種類、損傷度の判定：ⅰ～ⅱⅳ・ 健全性の診断のための参考情報</div><div data-bbox="1691 669 2041 728"><p>記 録</p></div></div><div data-bbox="1409 816 2323 1680"><p>健全性の診断</p><div data-bbox="1445 858 2297 1022"><p>① 橋の性能の推定（構成要素単位×径間）</p><ul style="list-style-type: none">・ 特定事象（疲労、塩害、アルカリ骨材反応、防食機能の低下、洗掘）、 その他必要な性能（第三者被害、雪崩など）：有、無・ 構造安定性（活荷重、地震、豪雨・出水、暴風など）：A～C</div><div data-bbox="1584 1071 2151 1299"><p>② 措置の必要性等の検討（部材単位×径間）</p><ul style="list-style-type: none">・ 緊急対応の必要性：E 1、E 2・ 詳細調査の必要性：S 1・ 追跡調査の必要性：S 2・ 定期パトロールなど：M 1・ 維持工事での対応の必要性：M 2</div><div data-bbox="1700 1348 2036 1551"><p>③ 健全性の診断の区分（橋単位）</p><ul style="list-style-type: none">・ 健全：Ⅰ・ 予防保全段階：Ⅱ・ 早期措置段階：Ⅲ・ 緊急措置段階：Ⅳ</div><div data-bbox="1691 1600 2041 1659"><p>記 録</p></div></div><p>図-4.1 診断に関連するフロー</p></div>	<div data-bbox="1314 1761 2451 1902"><p>【解 説】</p><p>(1) 橋の性能の推定を行うにあたって、橋の通行機能を確保するうえでの役割と荷重を支持するうえでの耐荷機構に着目して、上部構造、上下部接続部、下部構造およびその他の構造に分解する。</p></div>

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																	
	<div>表-4.1 橋の性能を推定する構成要素の区分</div> <table><tr><td>構成要素</td><td>上部構造</td><td>上下部接続部</td><td>下部構造</td><td colspan="2">その他</td></tr><tr><td>部 位</td><td>上部工</td><td>支承</td><td>下部工</td><td>フェールセーフ</td><td rowspan="2">伸縮装置など</td></tr><tr><td>部 材</td><td>・主桁 ・副部材 ・床版</td><td>・本体 ・モルタル ・アンカー</td><td>・躯体 ・基礎</td><td>・落橋防止構造</td></tr></table> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>図-4.2 橋の構成要素</div>	構成要素	上部構造	上下部接続部	下部構造	その他		部 位	上部工	支承	下部工	フェールセーフ	伸縮装置など	部 材	・主桁 ・副部材 ・床版	・本体 ・モルタル ・アンカー	・躯体 ・基礎	・落橋防止構造	
構成要素	上部構造	上下部接続部	下部構造	その他															
部 位	上部工	支承	下部工	フェールセーフ	伸縮装置など														
部 材	・主桁 ・副部材 ・床版	・本体 ・モルタル ・アンカー	・躯体 ・基礎	・落橋防止構造															

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<p>上部構造：</p> <p>道路そのものとして自動車などの通行荷重を載荷させる部分を提供する役割を有し、上下部接続部によって支持されていることを前提に、路面に載る荷重を直接支持し、その他荷重を含めて上下部接続部に伝達する構造部分</p> <p>上下部接続部：</p> <p>上部構造の支点となりその影響を下部構造に伝達する役割を有し、上部構造と下部構造が耐荷性能を発揮するうえで応力や変位を相互に伝達する境界条件を付与する構造部分</p> <p>下部構造：</p> <p>上部構造を支える役割をもつ上下部接続部を適切な位置に提供する役割を有し、橋の安定に関わる周辺地盤とともに上下部接続部からの荷重を支持し、周辺地盤に荷重を伝達する構造部分</p> <p>フェールセーフ：</p> <p>桁かかり部や落橋防止構造などの橋の耐荷性能に直接関係しないフェールセーフ機能を有する構造部分</p> <p>伸縮装置：</p> <p>道路橋の前後のアプローチ部の境界条件となるとともに、路面からの荷重を支持する機能を有する部分</p> <p>(2) 「橋の性能の推定」にあたっては、点検業務に基づく「状態の把握」が重要な情報となる。「状態の把握」について、近接目視による外観性状の把握、打音、触診が基本である一方、近接目視により状態が把握できない部材・部位がある場合は、健全性の診断の区分の前提条件として記録（「様式 3 特定事象の有無、健全性の診断に関する所見」）する。</p> <p>< 例 ></p> <ul style="list-style-type: none">・プレキャスト桁などの橋座部（ゴム支承、アンカバー、アンカーボルト）、パラペット・河川内のフーチング（河床の洗掘は計測、目視は不可）・P C 桁や斜張橋ケーブルの定着部・極小断面（箱桁断面内部 など）・鋼箱桁の床版下面 など	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																				
<div>4.2 対策区分の判定</div> <div><div>道路橋等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の対策区分について、付録「対策区分判定要領」を参考にしながら、表－49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、損傷の進行性など、定期点検後の維持管理に必要な所見を記録する。</div><div>表－49 対策区分の判定区分</div><table><tr><th>判定区分</th><th>判定の内容</th></tr><tr><td>A</td><td>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。</td></tr><tr><td>B</td><td>状況に応じて補修を行う必要がある</td></tr><tr><td>C 1</td><td>予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。</td></tr><tr><td>C 2</td><td>道路橋等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。</td></tr><tr><td>E 1</td><td>道路橋等構造に安全性の観点から、緊急対応の必要がある。</td></tr><tr><td>E 2</td><td>その他、緊急対応の必要がある。</td></tr><tr><td>M</td><td>維持工事で対応する必要がある。</td></tr><tr><td>S 1</td><td>詳細調査の必要がある。</td></tr><tr><td>S 2</td><td>追跡調査の必要がある。</td></tr></table></div> <div><div>[解 説]</div><p>本要領で定めた対策区分の判定の基本的な考え方は、次のとおりである。</p><div><div>①</div><div>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。</div></div><div><div>②</div><div>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。</div></div><div><div>③</div><div>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、道路橋等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。</div></div><div><div>④</div><div>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、道路橋等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。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。</div></div><div><div>⑤</div><div>判定区分E 1とは、道路橋等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。</div></div><div><div>⑥</div><div>判定区分E 2とは、自動車、歩行者の交通障害や第三者等への被害のおそれが懸念され、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。なお、一つの損傷でE 1、E 2両者の理由から緊急対応が必要と判断される場合は、E 1に区分する。</div></div><div><div>⑦</div><div>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。</div></div><div><div>⑧</div><div>判定区分S 1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。</div></div><div><div>⑨</div><div>判定区分S 2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。</div></div></div>	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	道路橋等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	道路橋等構造に安全性の観点から、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。		
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	道路橋等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	道路橋等構造に安全性の観点から、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。																					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																									
<div><div>4.3 部材単位の診断</div><div><p>（１）定期点検では部材単位の健全性の診断を行う。</p><p>健全性の診断の区分は表-50の判定区分により行うことを基準とする。</p><p>表-50 部材単位の健全性判定区分</p><table><tr><th colspan="2">区 分</th><th>状 態</th></tr><tr><td>I</td><td>健全</td><td>道路橋等の機能に支障が生じていない状態。</td></tr><tr><td>II</td><td>予防保全段階</td><td>道路橋等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じることが望ましい状態。</td></tr><tr><td>III</td><td>早期措置段階</td><td>道路橋等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。</td></tr><tr><td>IV</td><td>緊急措置段階</td><td>道路橋等の機能に支障が生じている、また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。</td></tr></table><p>（２）部材単位の健全性の診断は、少なくとも表-51・52に示す評価単位に区分する。</p><p>表-51 橋梁の判定評価単位</p><table><tr><th colspan="3">上部構造</th><th rowspan="2">下部構造</th><th rowspan="2">支承部</th><th rowspan="2">その他</th></tr><tr><td>主桁</td><td>副部材</td><td>床版</td></tr></table><p>表-52 横断歩道橋の判定評価単位</p><table><tr><th colspan="3">上部構造</th><th rowspan="2">支承部</th><th rowspan="2">階段部</th><th rowspan="2">その他</th></tr><tr><td>主桁</td><td>横桁</td><td>床版</td></tr></table><p>（３）部材単位の健全性の診断は、少なくとも表-53に示す変状の種類ごとに行う。</p><p>表-53 変状の種類</p><table><tr><th>材料の種類</th><th>変状の種類</th></tr><tr><td>鋼部材</td><td>腐食、亀裂、破断、その他</td></tr><tr><td>コンクリート部材</td><td>ひび割れ、床版ひびわれ、その他</td></tr><tr><td>その他</td><td>支承の機能障害、その他</td></tr></table></div></div> <div><div>[解 説]</div><div><p>部材単位の健全性の診断は、着目する部材とその損傷が道路橋等の機能に与える影響を区分するものであり、表-50 の「道路橋等の機能」を「部材の機能」と機械的に置き換えるものではない。</p><p>点検時にうき・剥離等があった場合は、道路利用者および第三者予防保全の観点から応急的に措置を実施した上で表-50 の判定区分のⅠ～Ⅳの判定を行うことが必要であり、調査を行わなければ、Ⅰ～Ⅳ判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに調査を実施し、その結果を踏まえⅠ～Ⅳの判定を行うことになる。</p><p>「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、一般的には次のような対応となる。</p></div></div>	区 分		状 態	I	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態。	II	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態。	III	早期措置段階	道路橋等の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。	IV	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。	上部構造			下部構造	支承部	その他	主桁	副部材	床版	上部構造			支承部	階段部	その他	主桁	横桁	床版	材料の種類	変状の種類	鋼部材	腐食、亀裂、破断、その他	コンクリート部材	ひび割れ、床版ひびわれ、その他	その他	支承の機能障害、その他		
区 分		状 態																																									
I	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態。																																									
II	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態。																																									
III	早期措置段階	道路橋等の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。																																									
IV	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。																																									
上部構造			下部構造	支承部	その他																																						
主桁	副部材	床版																																									
上部構造			支承部	階段部	その他																																						
主桁	横桁	床版																																									
材料の種類	変状の種類																																										
鋼部材	腐食、亀裂、破断、その他																																										
コンクリート部材	ひび割れ、床版ひびわれ、その他																																										
その他	支承の機能障害、その他																																										

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版					令和 6 年 8 月改定版		備 考																																																													
<table><tr><td>判定区分</td><td colspan="2">判定の内容</td><td></td><td colspan="2">区分</td><td colspan="2">定義</td></tr><tr><td>A</td><td colspan="2">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。</td><td rowspan="2">⇒</td><td rowspan="2">Ⅰ</td><td rowspan="2">健全</td><td colspan="2" rowspan="2">道路橋等の機能に支障が生じていない状態。</td></tr><tr><td>B</td><td colspan="2">状況に応じて補修を行う必要がある。</td></tr><tr><td>M</td><td colspan="2">維持工事で対応する必要がある。</td><td rowspan="2">⇒</td><td rowspan="2">Ⅱ</td><td rowspan="2">予防保全段階</td><td colspan="2" rowspan="2">道路橋等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じることが望ましい状態。</td></tr><tr><td>C 1</td><td colspan="2">予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。</td></tr><tr><td>C 2</td><td colspan="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。</td><td>⇒</td><td>Ⅲ</td><td>早期措置段階</td><td colspan="2">道路橋等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。</td></tr><tr><td>E 1</td><td colspan="2">橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。</td><td rowspan="2">⇒</td><td rowspan="2">Ⅳ</td><td rowspan="2">緊急措置段階</td><td colspan="2" rowspan="2">道路橋等の機能に支障が生じている、また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。</td></tr><tr><td>E 2</td><td colspan="2">その他、緊急対応の必要がある。</td></tr><tr><td>S 1</td><td colspan="2">詳細調査の必要がある。</td><td rowspan="2">⇒</td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="2">詳細調査を行わなければ健全性の診断は出来ない</td></tr><tr><td>S 2</td><td colspan="2">追跡調査の必要がある。</td></tr></table>									判定区分	判定の内容			区分		定義		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。		⇒	Ⅰ	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態。		B	状況に応じて補修を行う必要がある。		M	維持工事で対応する必要がある。		⇒	Ⅱ	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態。		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。		⇒	Ⅲ	早期措置段階	道路橋等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。		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。		⇒	Ⅳ	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。		E 2	その他、緊急対応の必要がある。		S 1	詳細調査の必要がある。		⇒			詳細調査を行わなければ健全性の診断は出来ない		S 2	追跡調査の必要がある。	
判定区分	判定の内容			区分		定義																																																														
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。		⇒	Ⅰ	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態。																																																														
B	状況に応じて補修を行う必要がある。																																																																			
M	維持工事で対応する必要がある。		⇒	Ⅱ	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態。																																																														
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。		⇒	Ⅲ	早期措置段階	道路橋等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。																																																														
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。		⇒	Ⅳ	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。																																																														
E 2	その他、緊急対応の必要がある。																																																																			
S 1	詳細調査の必要がある。		⇒			詳細調査を行わなければ健全性の診断は出来ない																																																														
S 2	追跡調査の必要がある。																																																																			
<p>〔補 足〕</p> <p>表-51・52 に示す部材が複数ある場合、それぞれの部材において橋全体の影響を考慮し「表-50 部材単位の健全性の判定区分」にしたがって判定を行う。</p> <p>部材単位の健全性を検討する上で、表-6 の「損傷度判定区分の標準」の損傷評価を表-50 の「部材単位の健全性の診断」にそのまま反映するのではなく、損傷箇所・範囲及び道路橋の機能に与える影響度合いなどを総合的に検討し、診断するものとする。</p> <p>点検結果を基に実施する措置の内容は、原因や特性の違う損傷の種類に応じ異なることが一般的であり、同じ部材に複数の変状がある場合、それぞれの変状の種類ごとに判定を行う。</p> <h4>4.4 道路橋等毎の診断</h4> <div><p>(1)道路橋等毎の健全性の診断は表-54の区分により行う。</p><div><p>表-54 道路橋毎の健全性の判定区分</p><table><tr><td colspan="2">区 分</td><td>状 態</td></tr><tr><td>Ⅰ</td><td>健全</td><td>道路橋等の機能に支障が生じていない状態</td></tr><tr><td>Ⅱ</td><td>予防保全段階</td><td>道路橋等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じることが望ましい状態</td></tr><tr><td>Ⅲ</td><td>早期措置段階</td><td>道路橋等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</td></tr><tr><td>Ⅳ</td><td>緊急措置段階</td><td>道路橋等の機能に支障が生じている、また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。</td></tr></table></div></div> <p>〔補 足〕</p> <p>道路橋等毎の健全性の診断は、部材単位で補修や補強の必要性等を評価する点検とは別に、道路橋毎で総合的な評価を付けるものであり、道路橋等の管理者が保有する道路橋等全体の状況を把握するなどの目的で行うものである。</p> <p>〔解 説〕</p> <p>道路橋等毎の健全性は部材単位の健全性のみで判断されるものではなく、構造特性や架橋環境条</p>									区 分		状 態	Ⅰ	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態	Ⅱ	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態	Ⅲ	早期措置段階	道路橋等の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態	Ⅳ	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。																																													
区 分		状 態																																																																		
Ⅰ	健全	道路橋等の機能に支障が生じていない状態																																																																		
Ⅱ	予防保全段階	道路橋等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じることが望ましい状態																																																																		
Ⅲ	早期措置段階	道路橋等の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態																																																																		
Ⅳ	緊急措置段階	道路橋等の機能に支障が生じている、また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。																																																																		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>件、当該道路橋の重要度等によっても変わり、「4.2 対策区分の判定」及び「4.3 部材単位の診断」の結果などを踏まえ総合的に判断することが必要である。</p> <p>一般に、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい健全性の診断結果で代表させることができる。</p>		

(1) 措置の必要性などを検討するために、予防保全の必要性など維持管理上、特別な取扱いをする可能性のある事象（特定事象）、および道路橋が置かれる状況に対して構成要素がどのような状態となる可能性があるのか（構造安定性）を把握し、橋の性能の推定を行う。

(2) 橋の構成要素毎に、表-4.2に示す特定事象について該当の有無を判定する。

特定事象	事象の例
疲労	鋼部材、コンクリート部材を対象とし、交通荷重などによる繰り返し荷重を受け、亀裂やひび割れなどが生じている状態
塩害	コンクリート部材を対象とし、外部からの塩分の浸透により部材内部の塩化物イオンが一定量以上となり、内部鋼材の腐食が生じている状態
アルカリ骨材反応	コンクリート部材を対象とし、コンクリート中のアルカリ成分と反応性を有する骨材（シリカ）が反応して、ひび割れなどが発生している状態
防食機能の低下	鋼部材を対象とし、板厚減少などを伴う腐食には至っていないが、防食機能である塗装、めっき、金属溶射などが劣化している状態
洗掘	河川や海中において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
その他（第三者被害など）	第三者および利用者被害発生の恐れや、斜面上の基礎周辺の地盤侵食など、維持管理上特別な扱いを行う可能性がある状態

状 況	状況の内容
活荷重	大型自動車の複数台同時載荷などの過大な活荷重状況
地 震	緊急点検を行う程度以上の規模が大きく稀な地震
豪雨・出水	被災可能性があるような稀な洪水などの出水
その他	被災可能性があるような台風などの暴風や雪崩

区 分	概略的な評価
A	何らかの変状が生じる可能性は低い
B	致命的な状態となる可能性は低いものの何らかの変状が生じる可能性がある
C	致命的な状態となる可能性がある

次回定期点検時期までに想定される橋が置かれる状況として、

- ・起こりえないとは言えないまでも通常の供用では極めて起こりにくい程度の重量の車両の複数台同時載荷などの過大な活荷重状況
- ・一般に道路管理者が緊急点検を行う程度以上の規模が大きく稀な地震
- ・橋の条件によっては被災可能性があるような稀な洪水等の出水の状況のうち、立地条件から該当するものを想定することを基本とする。

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
	<p>【解 説】</p> <p>(1) 特定事象は、着実に劣化が進行することが多いが、適切な時期に適切な措置を行うことで予防保全効果が期待できるため、合理的な維持管理に資する目的として該当の有無を記録する。</p> <p>なお、構造安定性が損なわれた構成要素について、特定事象の影響を明らかにする必要がある場合は詳細調査（S 1）を選定する。</p> <p>疲労：</p> <p>鋼部材では主桁の支点部や鋼床版縦リブ付近などに顕在化する亀裂が代表的であり、塗膜割れを伴う場合は注意を要する。コンクリート部材では梁構造の曲げひび割れや斜め方向に進展するせん断ひび割れ、角落ちを有する床版ひび割れなどが該当する。</p> <p>また、支承や伸縮装置では、繰返し荷重に伴う亀裂のほか、異常音や異常振動などが該当する。</p> <p>塩害：</p> <p>塩害環境下において、コンクリート部材に生じたひび割れや剥離・鉄筋露出などが該当する。なお、塩害の影響地域は「道路橋示方書」などを参考にするのがよいが、塩害劣化の有無は変状箇所毎に鉄筋かぶりや水掛りなどが大きく影響するため、判定には注意を要する。</p> <p>アルカリ骨材反応（A S R）</p> <p>主にコンクリート部材に顕在化した亀甲状のひび割れや、軸方向鉄筋に沿ったひび割れなどが該当する。なお、外観変状のみからA S Rの有無を判定するのは困難であるため、疑わしい変状が見受けられる場合は該当すると判定する。</p> <p>防食機能の低下</p> <p>鋼部材に生じた塗装劣化が該当する。なお、めっきや金属溶射は点錆の発生有無が目安となり、耐候性鋼材は保護性錆が形成されていない状態が該当する。</p> <p>洗掘：</p> <p>基礎形式によって構造安定性に与える影響が異なるが、基礎上面が露出した状態が該当する。</p> <p>その他：</p> <p>維持管理上特別な扱いを行う可能性のある事象として、第三者（当該橋梁の下を通過あるいは接近する者（車および列車などを含む））や利用者（当該橋梁を通行する利用者）への被害につながる損傷が該当する。第三者被害が想定される範囲は「3.2 点検の種別」を参照すること。</p> <p>斜面上の基礎の周辺地盤の浸食は、架橋位置について斜面崩壊などが生じ得る地盤条件か否かが該当し、過去の被災履歴がある場合は近接目視を基本とした範囲で推測する。</p> <p>(2) 橋の健全性の診断の区分の決定に必要な工学的な所見として、道路橋が次回定期点検までに遭遇する状況（活荷重、地震、豪雨・出水、暴風・雪崩など）を想定し、どのような状態となる可能性があるのか（性能の見立て）を推定する。</p> <p>活荷重：</p> <p>その他（伸縮装置）については、「活荷重」に対して伸縮装置の走行性の確保の観点からの評価を行う。なお、伸縮装置自体の構造安全性は、結果的に走行の安全性を損なっている状態でもあることが一般であり、それらも考慮して走行の安全性の確保の観点から評価する。</p> <p>また、橋の耐荷性能の推定にあたっては、必ずしも構造解析を行ったり、精緻な測量、特に高度な検査技術による状態などの厳密な把握までは求めない。</p> <p>地震：</p> <p>一般に道路管理者が緊急点検を行う程度以上の規模が大きく稀な地震としては、国総研資料第1031号を参考にしばしば生じる震度階4～5弱よりも大きい震度階5強以上を目安とする。</p>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																		
	<p>なお、「地震」の影響に対する状態の技術的な評価にあたっては、フェールセーフの機能を考慮してはならない。</p> <p>また、その他（フェールセーフ）については、「地震」の影響に対して、所定の機能を適正に発揮できるかどうかの観点で評価する。この場合の何らかの変状とはフェールセーフが期待される機能を発揮できない状態となることに相当し、致命的な状態とはフェールセーフが所定の機能を発揮できないままに破壊されたり、その機能を喪失した状態となることに相当する。</p> <p>豪雨・出水：</p> <p>橋の条件によっては被災可能性があるような稀な洪水などの出水の状況のうち、立地条件から該当するものを想定する。</p> <p>また、その他（護岸）について、何らかの変状とは洗掘を防止する機能を発揮できない状態になることに相当し、致命的な状態とは下部構造の基礎に洗掘を生じた状況において、護岸の機能が喪失した状態となることに相当する。</p> <p>その他：</p> <p>暴風の影響は、部材の振動により生じる疲労損傷などが該当し、設計当初に想定していない部位の振動や共振現象などに留意する。</p> <p>また、雪崩の影響によって、路面を閉塞したり上部構造に影響を及ぼす場合があるが、その可能性を推定するために、道路区域外まで近接目視を行うことは求めている。</p> <p>(3) 性能の見立てにおいて、致命的な状態とは安全な通行が確保できず通行止めや大幅な荷重制限などが必要となる状態であり、橋の構造安全性の観点以外にも走行性の観点からの状態も含まれる。</p> <p>< 例 ></p> <ul style="list-style-type: none">・落橋には至らないが、支点部で支承や主桁に深刻な変状が生じて通行不能とせざるを得ない状態・下部構造の破壊や不安定化などによって上部構造を安全に支持できていない状態・大きな段差や路面陥没の発生によって通行困難となる状態 <div><div>表-4.5 性能の見立ての目安</div><table><tr><th>区分</th><th>目安</th><th colspan="2">橋の構成要素の限界状態</th></tr><tr><td rowspan="2">A</td><td rowspan="2">状態 1 または状態 2 を超えない可能性が高い状態</td><td>状態 1</td><td>部分的にも荷重を支持する能力の低下が生じておらず、構成要素の役割の観点からは特別の注意無く使用できる限界の状態であり、橋としての荷重を支持する能力が損なわれていない限界の状態</td></tr><tr><td>状態 2</td><td>部分的に荷重を支持する能力の低下が生じているものの限定的で、耐荷力はあらかじめ想定することができる範囲で安定的に発揮される限界の状態であり、かつ構成要素の役割の観点からは特別な注意のもとで使用できる限界の状態</td></tr><tr><td>B</td><td>状態 3 を超えない可能性が高い状態</td><td>状態 3</td><td>これを超えると、荷重を支持する能力が完全に失われる限界の状態</td></tr><tr><td>C</td><td>状態 3 を超えた状態となる可能性がある</td><td></td><td></td></tr></table></div>	区分	目安	橋の構成要素の限界状態		A	状態 1 または状態 2 を超えない可能性が高い状態	状態 1	部分的にも荷重を支持する能力の低下が生じておらず、構成要素の役割の観点からは特別の注意無く使用できる限界の状態であり、橋としての荷重を支持する能力が損なわれていない限界の状態	状態 2	部分的に荷重を支持する能力の低下が生じているものの限定的で、耐荷力はあらかじめ想定することができる範囲で安定的に発揮される限界の状態であり、かつ構成要素の役割の観点からは特別な注意のもとで使用できる限界の状態	B	状態 3 を超えない可能性が高い状態	状態 3	これを超えると、荷重を支持する能力が完全に失われる限界の状態	C	状態 3 を超えた状態となる可能性がある			
区分	目安	橋の構成要素の限界状態																		
A	状態 1 または状態 2 を超えない可能性が高い状態	状態 1	部分的にも荷重を支持する能力の低下が生じておらず、構成要素の役割の観点からは特別の注意無く使用できる限界の状態であり、橋としての荷重を支持する能力が損なわれていない限界の状態																	
		状態 2	部分的に荷重を支持する能力の低下が生じているものの限定的で、耐荷力はあらかじめ想定することができる範囲で安定的に発揮される限界の状態であり、かつ構成要素の役割の観点からは特別な注意のもとで使用できる限界の状態																	
B	状態 3 を超えない可能性が高い状態	状態 3	これを超えると、荷重を支持する能力が完全に失われる限界の状態																	
C	状態 3 を超えた状態となる可能性がある																			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																																																
<div>4.5 措置</div> <div><div>4.4(1)「道路等橋毎の診断」に基づき、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう必要な措置を講ずる。</div><div>また、橋梁点検や各種パトロールなど点検において、交通機能および第三者に影響を及ぼす損傷や異常が発見された場合には、緊急に応急措置を講じる。</div></div> <div><div>【解 説】</div><div>措置とは、補修・補強、撤去、定期的あるいは常時の監視などがある。</div><div>また、緊急に対策を講じることのできない場合、通行規制・通行止めがある。</div><div>補修・補強にあたっては、健全性の診断結果に基づいて道路橋等の機能や耐久性を回復させるための最適な対策方法を、道路橋の管理者が総合的に検討する。</div><div>監視は、応急対策を実施した箇所、もしくは健全性の診断の結果、当面は対策工の適用を見送ると判断された箇所に対し、変状の挙動を追跡的に把握するために行われるものである。</div></div> <div><div>【補 足】</div><div>応急措置は、事故防止の視点から早急に対応を要するため、詳細調査を実施する前に適切に行う必要がある。</div><div>代表的な応急措置・応急対策の方法を表—55に示す。</div></div> <div><div>表—55 変状の種類と応急措置・応急対策の方法(例)</div><table><tr><th>損 傷 の 種 類</th><th colspan="2">応 急 措 置 ・ 応 急 対 策</th></tr><tr><td rowspan="2">路面損傷 (段差、抜落ちなど)</td><td>応急措置</td><td>交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>仮補修工（仮舗装、コンクリート仮充填など）</td></tr><tr><td rowspan="2">コンクリートの浮き、剥離（落下の恐れ）</td><td>応急措置</td><td>交通規制、防護ネット、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>落下物の撤去、打音検査時のたたき落とし</td></tr><tr><td rowspan="2">主構造の変形・破損</td><td>応急措置</td><td>交通規制、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>仮支保工などによる仮補強</td></tr><tr><td>鋼構造の疲労亀裂</td><td>応急対策</td><td>ストップホールを設ける</td></tr><tr><td>ボルトの脱落</td><td>応急対策</td><td>ボルトの復旧、ドリフトピンの打込み</td></tr><tr><td>支承の破損</td><td>応急対策</td><td>仮沓の設置</td></tr><tr><td rowspan="2">路上付属物の破損（高欄、照明装置、標識など）</td><td>応急措置</td><td>交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>転倒の恐れがある場合には仮支材による仮補強</td></tr></table><div>※上記措置、対策は一般的な例であり、実際の対策は現地状況に応じ適切な措置を行うこと。</div></div>	損 傷 の 種 類	応 急 措 置 ・ 応 急 対 策		路面損傷 (段差、抜落ちなど)	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置	応急対策	仮補修工（仮舗装、コンクリート仮充填など）	コンクリートの浮き、剥離（落下の恐れ）	応急措置	交通規制、防護ネット、第三者の立入禁止措置	応急対策	落下物の撤去、打音検査時のたたき落とし	主構造の変形・破損	応急措置	交通規制、第三者の立入禁止措置	応急対策	仮支保工などによる仮補強	鋼構造の疲労亀裂	応急対策	ストップホールを設ける	ボルトの脱落	応急対策	ボルトの復旧、ドリフトピンの打込み	支承の破損	応急対策	仮沓の設置	路上付属物の破損（高欄、照明装置、標識など）	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置	応急対策	転倒の恐れがある場合には仮支材による仮補強	<div>4.3 措置の必要性等の検討</div> <div><div>「橋の性能の推定」に基づき、効率的な維持や修繕の観点から、道路機能への支障や第三者被害の恐れなども踏まえて、次回定期点検までに行うことが望ましいと考えられる措置の内容を径間毎に部材単位として検討する。</div><div>・緊急対応（E 1、E 2）</div><div>・定期パトロールなど（M 1）</div><div>・維持工事での対応（M 2）</div><div>・詳細調査（S 1）または追跡調査（S 2）</div></div> <div><div>【解 説】</div><div>措置とは、補修・補強、撤去、定期的あるいは常時の監視などがあり、緊急に対策を講じることのできない場合に通行規制・通行止めがある。</div><div>補修・補強にあたっては、健全性の診断結果に基づいて道路橋などの機能や耐久性を回復させるための最適な対策方法を、道路管理者が総合的に検討する。</div><div>監視は、応急対策を実施した箇所、もしくは健全性の診断の結果、当面は対策工の適用を見送ると判断された箇所に対し、変状の挙動を追跡的に把握するために行われるものである。</div><div>なお、措置の内容については「2.3 緊急対応の必要性の判定」「2.4 定期パトロールでの措置の必要性の判定」「2.5 維持工事での対応の必要性の判定」「2.6 詳細調査または追跡調査の必要性の判定」を参照すること。</div></div> <div><div>【補 足】</div><div>応急措置は、事故防止の視点から早急に対応を要するため、詳細調査を実施する前に適切に行う必要がある。</div><div>代表的な応急措置・応急対策の方法を表-4.6に示す。</div></div> <div><div>表-4.6 変状の種類と応急措置・応急対策の方法(例)</div><table><tr><th>損 傷 の 種 類</th><th colspan="2">応 急 措 置 ・ 応 急 対 策</th></tr><tr><td rowspan="2">路面損傷（段差、抜落ちなど）</td><td>応急措置</td><td>交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>仮補修工（仮舗装、コンクリート仮充填など）</td></tr><tr><td rowspan="2">コンクリートの浮き、剥離（落下の恐れ）</td><td>応急措置</td><td>交通規制、防護ネット、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>落下物の撤去、打音検査時のたたき落とし</td></tr><tr><td rowspan="2">主構造の変形・破損</td><td>応急措置</td><td>交通規制、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>仮支保工などによる仮補強</td></tr><tr><td>鋼構造の疲労亀裂</td><td>応急対策</td><td>ストップホールを設ける</td></tr><tr><td>ボルトの脱落</td><td>応急対策</td><td>ボルトの復旧、ドリフトピンの打込み</td></tr><tr><td>支承の破損</td><td>応急対策</td><td>仮沓の設置</td></tr><tr><td rowspan="2">路上附属物の破損（高欄、照明装置、標識など）</td><td>応急措置</td><td>交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置</td></tr><tr><td>応急対策</td><td>転倒の恐れがある場合には仮支材による仮補強</td></tr></table><div>※上記措置、対策は一般的な例であり、実際の対策は現地状況に応じ適切な措置を行うこと。</div></div>	損 傷 の 種 類	応 急 措 置 ・ 応 急 対 策		路面損傷（段差、抜落ちなど）	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置	応急対策	仮補修工（仮舗装、コンクリート仮充填など）	コンクリートの浮き、剥離（落下の恐れ）	応急措置	交通規制、防護ネット、第三者の立入禁止措置	応急対策	落下物の撤去、打音検査時のたたき落とし	主構造の変形・破損	応急措置	交通規制、第三者の立入禁止措置	応急対策	仮支保工などによる仮補強	鋼構造の疲労亀裂	応急対策	ストップホールを設ける	ボルトの脱落	応急対策	ボルトの復旧、ドリフトピンの打込み	支承の破損	応急対策	仮沓の設置	路上附属物の破損（高欄、照明装置、標識など）	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置	応急対策	転倒の恐れがある場合には仮支材による仮補強	
損 傷 の 種 類	応 急 措 置 ・ 応 急 対 策																																																																	
路面損傷 (段差、抜落ちなど)	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	仮補修工（仮舗装、コンクリート仮充填など）																																																																
コンクリートの浮き、剥離（落下の恐れ）	応急措置	交通規制、防護ネット、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	落下物の撤去、打音検査時のたたき落とし																																																																
主構造の変形・破損	応急措置	交通規制、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	仮支保工などによる仮補強																																																																
鋼構造の疲労亀裂	応急対策	ストップホールを設ける																																																																
ボルトの脱落	応急対策	ボルトの復旧、ドリフトピンの打込み																																																																
支承の破損	応急対策	仮沓の設置																																																																
路上付属物の破損（高欄、照明装置、標識など）	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	転倒の恐れがある場合には仮支材による仮補強																																																																
損 傷 の 種 類	応 急 措 置 ・ 応 急 対 策																																																																	
路面損傷（段差、抜落ちなど）	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	仮補修工（仮舗装、コンクリート仮充填など）																																																																
コンクリートの浮き、剥離（落下の恐れ）	応急措置	交通規制、防護ネット、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	落下物の撤去、打音検査時のたたき落とし																																																																
主構造の変形・破損	応急措置	交通規制、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	仮支保工などによる仮補強																																																																
鋼構造の疲労亀裂	応急対策	ストップホールを設ける																																																																
ボルトの脱落	応急対策	ボルトの復旧、ドリフトピンの打込み																																																																
支承の破損	応急対策	仮沓の設置																																																																
路上附属物の破損（高欄、照明装置、標識など）	応急措置	交通規制、仮柵の設置、第三者の立入禁止措置																																																																
	応急対策	転倒の恐れがある場合には仮支材による仮補強																																																																

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>第 5 章 記 録</div> <div>5.1 記 録</div> <div><div>(1) 定期点検及び健全性の診断の結果並びに措置の内容等を記録し、当該道路橋等が利用されている期間中は、これを保存する。</div><div>(2) 記録は、橋梁点検及びパトロール、詳細調査・試験、補修・補強などを行う際に、それらの項目、方法、工法などを選定する判断資料として活用し、終了後はその結果を記録に追加する。</div><div>(3) 点検結果の入力および成果は「北海道橋梁データベース」【HBDB:Hokkaido Bridge DateBase】を使用し、その作成要領はHBDB操作マニュアル「点検成果提出要領」に則る。</div></div> <div>【解 説】</div> <div><div>(1) 定期点検の結果は、維持・補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し蓄積しておかなければならない。 また、定期点検後に、補修・補強等の措置を行った場合は、「健全性の診断」を改めて行い、速やかに記録に反映しなければならない。 また、その他の事故や災害等により道路橋の状態に変化があった場合には、必要に応じて「健全性の診断」を改めて行い、措置及びその後の結果を速やかに記録に反映しなければならない。</div><div>記録は、合理的な維持管理を行ううえで重要および不可欠な資料になることから、橋梁の計画・設計、施工段階での情報および供用開始後に実施した各点検、詳細調査・試験、補修・補強の履歴等を保存することとする。</div><div>(2) 点検・パトロール、詳細調査・試験、補修・補強などを行うときは、過去の記録を詳細に検討し、終了後の結果は記録を修正するのではなく、追加して履歴が分かるようにしなければならない。</div><div>(3) 橋梁点検の損傷評価は、「北海道橋梁データベース」に取り込まれ、アセットマネジメントに必要なデータ群を生成する。</div><div>(4) 「北海道橋梁データベース」を使用し橋梁の長寿命化を進めるための、「橋梁マネジメントシステム」【BMS：Bridge Management System】を構築するため、橋梁点検における正確な損傷評価が必要となる。</div></div>	<div>第 5 章 記 録</div> <div>5.1 記 録</div> <div><div>(1) 定期点検および健全性の診断の結果並びに措置の内容等を記録・蓄積し、道路橋が利用されている期間中は、これを保存する。</div><div>(2) 記録は、定期点検および道路パトロール、詳細調査・試験、補修・補強などを行う際に、それらの項目、方法、工法などを選定する判断資料として活用し、定期点検や補修・補強等が完了した結果は、最新の記録として保管する。</div><div>(3) 点検結果の入力および成果は「北海道橋梁データベース」【HBDB:Hokkaido Bridge DateBase】を使用し、その作成要領はHBDB操作マニュアル「点検成果提出要領」に則る。</div></div> <div>【解 説】</div> <div><div>(1) 維持管理に関わる法令（道路法施行規則第4条の5の6）に規定されているとおり、定期点検に関しては、点検および健全性の診断の区分の結果について、橋が利用されている期間中はこれを保存することが求められる。定期点検の結果は、維持・補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し蓄積しておかなければならない。定期点検後に、補修・補強等の措置を行った場合は、「健全性の診断」を改めて行い、速やかに記録に反映しなければならない。その他の事故や災害等により道路橋の状態に変化があった場合には、必要に応じて「健全性の診断」を改めて行い、措置およびその後の結果を速やかに記録に反映しなければならない。 記録は、合理的な維持管理を行ううえで重要および不可欠な資料になることから、道路橋の計画・設計、施工段階での情報および供用開始後に実施した各点検、詳細調査・試験、補修・補強の履歴等を保存することとする。</div><div>(2) 定期点検および健全性の診断で行った状態の把握に用いた方法、状態の把握結果、性能に関する技術的な評価結果、措置の必要性等の検討結果の記録は、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、蓄積する。点検・パトロール、詳細調査・試験、補修・補強などを行うときは、過去の記録を詳細に検討し、終了後の結果は記録を修正するのではなく、追加して履歴が分かるようにしなければならない。</div><div>(3) 定期点検の損傷評価は、「北海道橋梁データベース」に取り込まれ、アセットマネジメントに必要なデータ群を生成する。</div></div>	

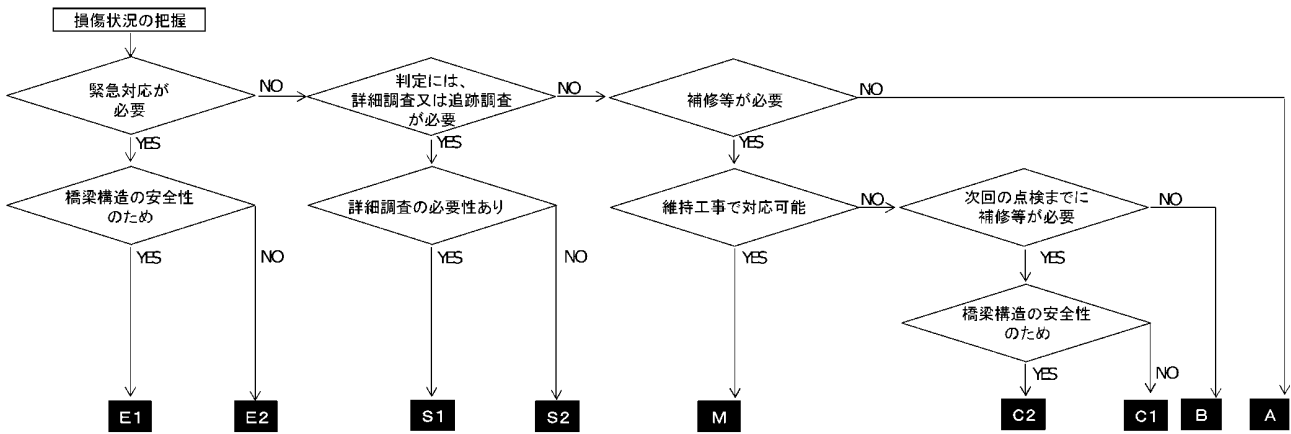
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版		備 考
表－56 点検結果として提出する PDF ファイル						
No		帳票名	帳票形式	内 容		
1		00check.pdf	PDF	成果構成チェック報告書		
2		01sokatsu.pdf	PDF	点検橋梁総括票		
ご と 作 成 橋 梁 分 割 区 分	3	01genpyo.pdf	PDF	点検原票		
	4	02tenkentyohyo.pdf	PDF	点検調査票・損傷位置図・損傷写真		
	5	03photo*****.pdf	PDF	橋梁全景・橋名板・特徴写真・橋歴板		
	6	04draw*****.pdf	PDF	一般図・詳細図数枚		
*****：橋梁コード 6 桁＋分割番号 1 桁						
<div>■点検結果として提出するファイル</div> <div>(1) 〔PDF〕 成果構成チェック報告書 電子成果が正しい構成であるかを確認してエラーがない状態であることを記載した帳票</div> <div>(2) 〔PDF〕 点検橋梁総括票 点検を実施した橋梁の全径間全部位損傷ランクが記載された総括一覧表</div> <div>(3) 〔PDF〕 点検原票 点検調査原票</div> <div>(4) 〔PDF〕 点検調査票 点検調査票・損傷位置図・損傷写真</div> <div>(5) 〔PDF〕 参考情報連絡票 点検者から診断者への伝達事項および健全性診断に関わる情報提供を記載した帳票</div> <div>(6) 〔PDF〕 写真台帳 橋梁全景・橋名板・橋梁特徴・履歴版</div> <div>(7) 〔電子〕 DBZIP 点検を実施した橋梁の諸元情報および様式や写真等のデーター式が格納された ZIP ファイル</div> <div>(8) 〔電子〕 点検 ZIP 点検の損傷評価情報が格納された ZIP ファイル</div> <div>■健全性診断結果として提出するファイル</div> <div>(1) 〔PDF〕 成果構成チェック報告書 電子成果が正しい構成であるかを確認してエラーがない状態であることを記載した帳票</div> <div>(2) 〔PDF〕 点検表記録様式 1・2・3 診断橋梁の北海道様式と対策区分判定表</div> <div>(3) 〔Excel〕 点検表記録様式 1・2・3 道路橋定期点検要領で定められた診断橋梁の Excel 様式</div> <div>(4) 〔電子〕 DBZIP 診断を実施した橋梁の諸元情報および様式や写真等のデーター式が格納された ZIP ファイル</div> <div>(5) 〔電子〕 点検 ZIP 診断評価情報が格納されたZIPファイル</div>						

【参考資料 1 】対策区分判定（例）	【参考資料】対策区分判定（例）	
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 ----- 4 ③ ゆるみ・脱落 ----- 5 ④ 破断 ----- 6 ⑤ 防食機能の劣化 ----- 7 コンクリート部材の損傷 ⑥ ひびわれ ----- 8 ⑦ 剥離・鉄筋露出 ----- 9 ⑧ 漏水・遊離石灰 ----- 11 ⑨ 抜け落ち ----- 11 ⑩ 床版ひびわれ ----- 12 ⑪ うき ----- 13 その他の損傷 ⑫ 遊間の異常 ----- 14 ⑬ 路面の凹凸 ----- 15 ⑭ 舗装の異常 ----- 15 ⑮ 支承部の機能障害 ----- 16 ⑯ その他 ----- 17 共通の損傷 ⑰ 補修・補強材の損傷 ----- 18 ⑱ 定着部の異常 ----- 19 ⑲ 変色・劣化 ----- 20 ⑳ 漏水・滞水 ----- 21 ㉑ 異常な音・振動 ----- 22 ㉒ 異常なたわみ ----- 22 ㉓ 変形・欠損 ----- 23 ㉔ 土砂詰まり ----- 23 ㉕ 沈下・移動・傾斜 ----- 24 ㉖ 洗掘 ----- 25 3. 損傷の着目箇所 ----- 26 3. 1 鋼橋 ----- 26 3. 2 コンクリート橋 ----- 34 3. 3 コンクリート床版 ----- 36 3. 4 下部構造 ----- 38 3. 5 支承 ----- 40 3. 6 伸縮装置 ----- 41 3. 7 高欄・地覆 ----- 42 3. 8 排水施設 ----- 42 3. 9 落橋防止システム ----- 42 3. 10 引張り材全般 ----- 43 1. 対策区分判定の基本 1.1 対策区分判定の内容	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 ----- 4 ③ ゆるみ・脱落 ----- 5 ④ 破断 ----- 6 ⑤ 防食機能の劣化 ----- 7 ・コンクリート部材の損傷 ⑥ ひびわれ ----- 8 ⑦ 剥離・鉄筋露出 ----- 9 ⑧ 漏水・遊離石灰 ----- 11 ⑨ 抜け落ち ----- 11 ⑩ 床版ひびわれ ----- 12 ⑪ うき ----- 13 ・その他の損傷 ⑫ 遊間の異常 ----- 14 ⑬ 路面の凹凸 ----- 15 ⑭ 舗装の異常 ----- 15 ⑮ 支承部の機能障害 ----- 16 ⑯ その他 ----- 17 ・共通の損傷 ⑰ 補修・補強材の損傷 ----- 18 ⑱ 定着部の異常 ----- 19 ⑲ 変色・劣化 ----- 20 ⑳ 漏水・滞水 ----- 21 ㉑ 異常な音・振動 ----- 22 ㉒ 異常なたわみ ----- 22 ㉓ 変形・欠損 ----- 23 ㉔ 土砂詰まり ----- 23 ㉕ 沈下・移動・傾斜 ----- 24 ㉖ 洗掘 ----- 25 3. 損傷の着目箇所 ----- 26 3.1 鋼橋 ----- 26 3.2 コンクリート橋 ----- 34 3.3 コンクリート床版 ----- 36 3.4 下部構造 ----- 38 3.5 支承 ----- 40 3.6 伸縮装置 ----- 41 3.7 高欄・地覆 ----- 42 3.8 排水施設 ----- 42 3.9 落橋防止システム ----- 42 3.10 引張り材全般 ----- 43 1. 対策区分判定の基本 1.1 対策区分判定の内容	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>判定にあたって一般的に必要なとなる情報のうち代表的なものは、次のとおりである。</p> <p>【構造に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・構造形式、規模、構造の特徴 <p>【設計・製作・施工の各条件に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・設計年次、適用示方書・架設された年次・使用材料の特性 <p>【使用条件に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・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） <p>【各種の履歴に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・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 <p>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。</p>	<p>1. 対策区分判定の基本</p> <p>1.1 対策区分判定の内容</p> <p>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。</p> <p>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（附属物も含む）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。</p> <p>判定にあたって一般的に必要なとなる情報のうち代表的なものは、次のとおりである。</p> <p>【構造に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・構造形式、規模、構造の特徴 <p>【設計・製作・施工の各条件に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・設計年次、適用示方書・架設された年次・使用材料の特性 <p>【使用条件に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・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） <p>【各種の履歴に関わる事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・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 <p>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。</p>	

1.2 対策区分判定の流れ

対策区分判定の基本的な流れを以下に示す。



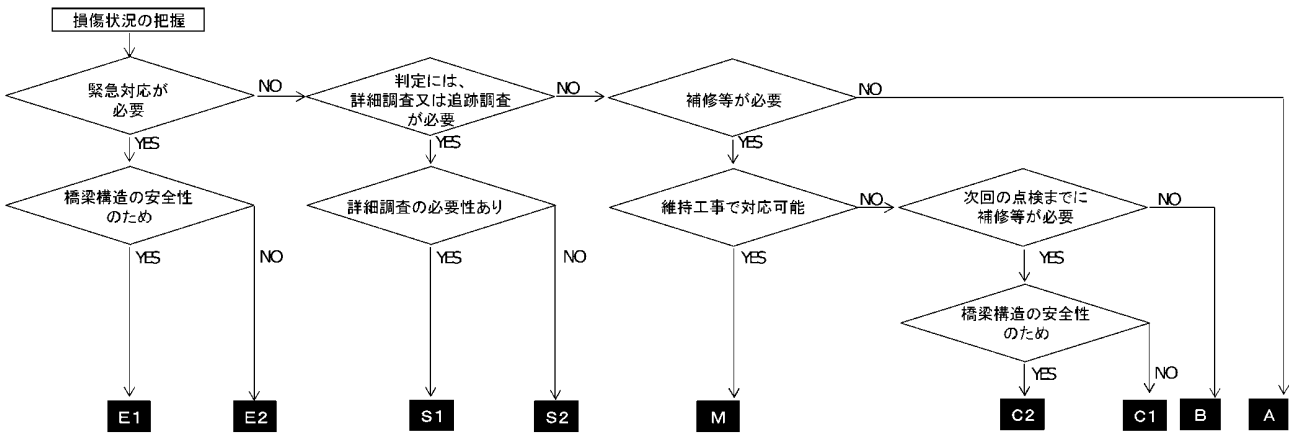
1.3 所見

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診断者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、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、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、診断者の意見を記述する。

ここでは、「橋梁定期点検要領 平成 31 年 3 月 国土交通省道路局 国道・技術課」の付録－1 対策区分判定要領を参考に、対策区分の判定の目安について記載を行う。

1.2 対策区分判定の流れ

対策区分判定の基本的な流れを以下に示す。



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診断者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、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、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、診断者の意見を記述する。

ここでは、「橋梁定期点検要領 (平成 31 年 3 月 国土交通省道路局 国道・技術課)」の付録－1 対策区分判定要領を参考に、対策区分の判定の目安について記載を行う。

<div>2. 一般的性状・損傷の特徴等と対策区分判定</div> <div>① 腐食</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>腐食は、（塗装やメッキなどによる防食措置が施された）普通鋼材では集中的に錆が発生している状態、または錆が極度に進行し板厚減少や断面欠損（以下「板厚減少等」という。）が生じている状態をいう。耐候性鋼材の場合には、保護性錆が形成されず異常な錆が生じている場合や、極度な錆の進行により板厚減少等が著しい状態をいう。</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>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、局所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。</div> <div>P C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。</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div><ul style="list-style-type: none">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）。</div> <div>【その他の留意点】</div> <div><ul style="list-style-type: none">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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>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、鉸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。</div> <div>○判定区分E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div>	<div>2. 一般的性状・損傷の特徴等と対策区分判定</div> <div>① 腐食</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>腐食は、（塗装やメッキなどによる防食措置が施された）普通鋼材では集中的に錆が発生している状態、または錆が極度に進行し板厚減少や断面欠損（以下「板厚減少等」という。）が生じている状態をいう。耐候性鋼材の場合には、保護性錆が形成されず異常な錆が生じている場合や、極度な錆の進行により板厚減少等が著しい状態をいう。</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>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、局所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。</div> <div>P C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。</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div><ul style="list-style-type: none">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）。</div> <div>【その他の留意点】</div> <div><ul style="list-style-type: none">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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>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、鉸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。</div> <div>○判定区分E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div>	
--	--	--

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<div>○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。</div> <div>○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】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・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）</td><td>・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</td></tr></table> <div>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。</div> <div>【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。</div> <div>【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 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。</div> <div>○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。</div> <div>○判定区分S 1、S 2；詳細調査また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。</div>	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	・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）	・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	<div>○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。</div> <div>○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】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・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）</td><td>・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</td></tr></table> <div>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。</div> <div>【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。</div> <div>【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 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。</div> <div>○判定区分E 2；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。</div> <div>○判定区分S 1、S 2；詳細調査また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。</div>	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	・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）	・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	
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	・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）	・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												
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	・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）	・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												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>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。</p> <p>○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○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。</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 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 ・ 荷重変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</td><td>・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂</td></tr></table> <p>③ ゆるみ・脱落</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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 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。</p> <p>○判定区分E 2；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。</p> <p>○判定区分S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷 F 1 1 T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。</p> <p>○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</p>	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	・ 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 ・ 荷重変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	・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂	<p>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。</p> <p>○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○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。</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 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 ・ 荷重変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</td><td>・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂</td></tr></table> <p>③ ゆるみ・脱落</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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 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。</p> <p>○判定区分E 2；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。</p> <p>○判定区分S 1、S 2；詳細調査また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。</p> <p>○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷 高欄や附属物など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</p>	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	・ 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 ・ 荷重変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	・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂	
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	・ 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 ・ 荷重変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	・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂												
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	・ 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 ・ 荷重変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	・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>因を調査して対応することが望ましい。）。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>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。）。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 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</td><td>・ 直ちに耐荷力には影響はないが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</td></tr></table> <p>④ 破断</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 腐食や亀裂が進展して部材の断裂が生じており、断裂部以外に亀裂や腐食がない場合には「破断」としてのみ扱い、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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>アーチ橋の支材や吊り材、トラス橋の斜材、P C 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。</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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の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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	・ 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	・ 直ちに耐荷力には影響はないが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	<p>は、原因</p> <p>因を調査して対応することが望ましい。）。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>高欄や附属物など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。）。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 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</td><td>・ 直ちに耐荷力には影響はないが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</td></tr></table> <p>④ 破断</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 腐食や亀裂が進展して部材の断裂が生じており、断裂部以外に亀裂や腐食がない場合には「破断」としてのみ扱い、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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>アーチ橋の支材や吊り材、トラス橋の斜材、P C 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。</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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の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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	・ 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	・ 直ちに耐荷力には影響はないが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	
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	・ 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	・ 直ちに耐荷力には影響はないが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												
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	・ 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	・ 直ちに耐荷力には影響はないが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												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																												
<div>○判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><td>損傷箇所</td><td>代表的な損傷原因の例</td><td>懸念される構造物への影響の例</td></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>風や交通荷重による疲労、振動 腐食、応力集中</td><td></td></tr></table> <div>⑤ 防食機能の劣化</div> <div>防食機能の分類は、次による。</div> <table><tr><td>分類</td><td>防食機能</td></tr><tr><td>1</td><td>塗装</td></tr><tr><td>2</td><td>メッキ、金属溶射</td></tr><tr><td>3</td><td>耐候性鋼材</td></tr></table> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>分類 3 においては、保護性鍍が形成されていない状態をいう。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・塗装、溶融亜鉛めっき、金属溶射において、板厚減少等を伴う鍍の発生を「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鍍の発生は「防食機能の劣化」として扱う。</div> <div>・耐候性鋼材においては、板厚減少を伴う異常鍍が生じた場合に「腐食」として扱い、粗い鍍やウロコ状の鍍が生じた場合は「防食機能の劣化」として扱う。</div> <div>・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。</div> <div>・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。</div> <div>【その他の留意点】</div> <div>・局部的に「腐食」として扱われる鍍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。</div> <div>・耐候性鋼材で保護性鍍が生じるまでの期間は、鍍の状態が様でなく異常腐食かどうかの判断が困難な場合があるものの、板厚減少等を伴うと見なせる場合には「腐食」としても扱う。板厚減少の有無の判断が難しい場合には、「腐食」として扱う。</div> <div>・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。</div> <div>・耐候性鋼材に塗装している部分は、塗装として扱う。</div> <div>・溶融亜鉛めっき表面に生じる白鍍は、損傷として扱わない。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○ 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</div> <div>○ 判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○ 判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○ 判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div>	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		分類	防食機能	1	塗装	2	メッキ、金属溶射	3	耐候性鋼材	<div>○判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><td>損傷箇所</td><td>代表的な損傷原因の例</td><td>懸念される構造物への影響の例</td></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>風や交通荷重による疲労、振動 腐食、応力集中</td><td></td></tr></table> <div>⑤ 防食機能の劣化</div> <div>防食機能の分類は、次による。</div> <table><tr><td>分類</td><td>防食機能</td></tr><tr><td>1</td><td>塗装</td></tr><tr><td>2</td><td>メッキ、金属溶射</td></tr><tr><td>3</td><td>耐候性鋼材</td></tr></table> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>分類 3 においては、保護性鍍が形成されていない状態をいう。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・塗装、溶融亜鉛めっき、金属溶射において、板厚減少等を伴う鍍の発生を「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鍍の発生は「防食機能の劣化」として扱う。</div> <div>・耐候性鋼材においては、板厚減少を伴う異常鍍が生じた場合に「腐食」として扱い、粗い鍍やウロコ状の鍍が生じた場合は「防食機能の劣化」として扱う。</div> <div>・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。</div> <div>・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。</div> <div>【その他の留意点】</div> <div>・局部的に「腐食」として扱われる鍍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。</div> <div>・耐候性鋼材で保護性鍍が生じるまでの期間は、鍍の状態が様でなく異常腐食かどうかの判断が困難な場合があるものの、板厚減少等を伴うと見なせる場合には「腐食」としても扱う。板厚減少の有無の判断が難しい場合には、「腐食」として扱う。</div> <div>・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。</div> <div>・耐候性鋼材に塗装している部分は、塗装として扱う。</div> <div>・溶融亜鉛めっき表面に生じる白鍍は、損傷として扱わない。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○ 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</div> <div>○ 判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○ 判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○ 判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div>	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		分類	防食機能	1	塗装	2	メッキ、金属溶射	3	耐候性鋼材	
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																													
分類	防食機能																													
1	塗装																													
2	メッキ、金属溶射																													
3	耐候性鋼材																													
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																													
分類	防食機能																													
1	塗装																													
2	メッキ、金属溶射																													
3	耐候性鋼材																													

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>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、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○ 判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・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）</td><td>・腐食への進展</td></tr></table> <p>⑥ ひびわれ</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">・ひびわれ以外に、コンクリートの剥落や鉄筋の露出などその他の損傷が生じている場合には、別途それらの損傷としても扱う。・床版に生じるひびわれは「床版ひびわれ」として扱い、「ひびわれ」としては扱わない。・P C 定着部においては当該部位でのみ扱い、当該部位を含む主桁等においては当該部位を除いた要素において評価する。（以下、各損傷において同じ。） <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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、橋脚の沈下等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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>同一の路線における同年代に架設された橋梁と比べて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。</p> <p>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。</p> <p>〔アルカリ骨材反応のおそれがある事象〕</p> <ul style="list-style-type: none">・コンクリート表面に網目状のひびわれが生じている。・主鉄筋や P C 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。 <p>〔塩害のおそれがある条件〕</p> <ul style="list-style-type: none">・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。 <p>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。</p>	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	・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）	・腐食への進展	<p>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、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○ 判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・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）</td><td>・腐食への進展</td></tr></table> <p>⑥ ひびわれ</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">・ひびわれ以外に、コンクリートの剥落や鉄筋の露出などその他の損傷が生じている場合には、別途それらの損傷としても扱う。・床版に生じるひびわれは「床版ひびわれ」として扱い、「ひびわれ」としては扱わない。・P C 定着部においては当該部位でのみ扱い、当該部位を含む主桁等においては当該部位を除いた要素において評価する。（以下、各損傷において同じ。） <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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、橋脚の沈下等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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>同一の路線における同年代に架設された橋梁と比べて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。</p> <p>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。</p> <p>〔アルカリ骨材反応のおそれがある事象〕</p> <ul style="list-style-type: none">・コンクリート表面に網目状のひびわれが生じている。・主鉄筋や P C 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。 <p>〔塩害のおそれがある条件〕</p> <ul style="list-style-type: none">・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。 <p>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。</p>	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	・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）	・腐食への進展	
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	・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）	・腐食への進展												
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	・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）	・腐食への進展												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>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。</p> <p>○ 判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○ 判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部 材全般</td><td>・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 ・コンクリートの中酸化、塩害、アルカリ骨材反応、化学的侵食などの複合劣化</td><td>・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</td></tr></table> <p>⑦ 剥離・鉄筋露出</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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。</p> <p>○判定区分E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	・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 ・コンクリートの中酸化、塩害、アルカリ骨材反応、化学的侵食などの複合劣化	・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	<p>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。</p> <p>○ 判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○ 判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部 材全般</td><td>・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 ・コンクリートの中酸化、塩害、アルカリ骨材反応、化学的侵食などの複合劣化</td><td>・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</td></tr></table> <p>⑦ 剥離・鉄筋露出</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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。</p> <p>○判定区分E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	・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 ・コンクリートの中酸化、塩害、アルカリ骨材反応、化学的侵食などの複合劣化	・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	
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	・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 ・コンクリートの中酸化、塩害、アルカリ骨材反応、化学的侵食などの複合劣化	・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												
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	・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 ・コンクリートの中酸化、塩害、アルカリ骨材反応、化学的侵食などの複合劣化	・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												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<div>○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、維持工事に対応しておくことが望ましい。</div> <div>○判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部材全般</td><td><div>・かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鋼材腐食</div><div>・コンクリートの中性化、塩害、アルカリ骨材反応</div><div>・後埋コンクリートの締固め不足、鉄筋の不足</div><div>・締固め不足</div><div>・脱型時のコンクリート強度不足</div><div>・局部応力の集中</div><div>・衝突または接触</div><div>・老朽化(中性化)による強度低下</div><div>・鉄筋腐食による体積膨張</div><div>・火災による強度低下</div><div>・凍結融解</div><div>・セメントの不良</div><div>・骨材の不良(反応性及び風化性骨材)</div></td><td><div>・断面欠損による耐荷力の低下</div><div>・鉄筋腐食による耐荷力の低下</div><div>・輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</div></td></tr></table>	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	<div>・かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鋼材腐食</div> <div>・コンクリートの中性化、塩害、アルカリ骨材反応</div> <div>・後埋コンクリートの締固め不足、鉄筋の不足</div> <div>・締固め不足</div> <div>・脱型時のコンクリート強度不足</div> <div>・局部応力の集中</div> <div>・衝突または接触</div> <div>・老朽化(中性化)による強度低下</div> <div>・鉄筋腐食による体積膨張</div> <div>・火災による強度低下</div> <div>・凍結融解</div> <div>・セメントの不良</div> <div>・骨材の不良(反応性及び風化性骨材)</div>	<div>・断面欠損による耐荷力の低下</div> <div>・鉄筋腐食による耐荷力の低下</div> <div>・輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</div>	<div>○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、維持工事に対応しておくことが望ましい。</div> <div>○判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部材全般</td><td><div>・かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鋼材腐食</div><div>・コンクリートの中性化、塩害、アルカリ骨材反応</div><div>・後埋コンクリートの締固め不足、鉄筋の不足</div><div>・締固め不足</div><div>・脱型時のコンクリート強度不足</div><div>・局部応力の集中</div><div>・衝突または接触</div><div>・老朽化(中性化)による強度低下</div><div>・鉄筋腐食による体積膨張</div><div>・火災による強度低下</div><div>・凍結融解</div><div>・セメントの不良</div><div>・骨材の不良(反応性及び風化性骨材)</div></td><td><div>・断面欠損による耐荷力の低下</div><div>・鉄筋腐食による耐荷力の低下</div><div>・輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</div></td></tr></table>	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	<div>・かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鋼材腐食</div> <div>・コンクリートの中性化、塩害、アルカリ骨材反応</div> <div>・後埋コンクリートの締固め不足、鉄筋の不足</div> <div>・締固め不足</div> <div>・脱型時のコンクリート強度不足</div> <div>・局部応力の集中</div> <div>・衝突または接触</div> <div>・老朽化(中性化)による強度低下</div> <div>・鉄筋腐食による体積膨張</div> <div>・火災による強度低下</div> <div>・凍結融解</div> <div>・セメントの不良</div> <div>・骨材の不良(反応性及び風化性骨材)</div>	<div>・断面欠損による耐荷力の低下</div> <div>・鉄筋腐食による耐荷力の低下</div> <div>・輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</div>	
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	<div>・かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鋼材腐食</div> <div>・コンクリートの中性化、塩害、アルカリ骨材反応</div> <div>・後埋コンクリートの締固め不足、鉄筋の不足</div> <div>・締固め不足</div> <div>・脱型時のコンクリート強度不足</div> <div>・局部応力の集中</div> <div>・衝突または接触</div> <div>・老朽化(中性化)による強度低下</div> <div>・鉄筋腐食による体積膨張</div> <div>・火災による強度低下</div> <div>・凍結融解</div> <div>・セメントの不良</div> <div>・骨材の不良(反応性及び風化性骨材)</div>	<div>・断面欠損による耐荷力の低下</div> <div>・鉄筋腐食による耐荷力の低下</div> <div>・輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</div>												
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	<div>・かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鋼材腐食</div> <div>・コンクリートの中性化、塩害、アルカリ骨材反応</div> <div>・後埋コンクリートの締固め不足、鉄筋の不足</div> <div>・締固め不足</div> <div>・脱型時のコンクリート強度不足</div> <div>・局部応力の集中</div> <div>・衝突または接触</div> <div>・老朽化(中性化)による強度低下</div> <div>・鉄筋腐食による体積膨張</div> <div>・火災による強度低下</div> <div>・凍結融解</div> <div>・セメントの不良</div> <div>・骨材の不良(反応性及び風化性骨材)</div>	<div>・断面欠損による耐荷力の低下</div> <div>・鉄筋腐食による耐荷力の低下</div> <div>・輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</div>												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>⑧ 漏水（遊離石灰の発生）</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">排水不良などでコンクリート部材の表面を伝う水によって発生している析出物は、遊離石灰とは区別して「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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>発生している漏水や遊離石灰が、排水の不良部分から表面的なひびわれを伝って生じているものか、部材を貫通したひびわれから生じているものか特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部材全般</td><td><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</td><td><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</td></tr></table> <p>⑨ 抜け落ち</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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。</p>	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	<p>⑧ 漏水（遊離石灰の発生）</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">排水不良などでコンクリート部材の表面を伝う水によって発生している析出物は、遊離石灰とは区別して「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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>発生している漏水や遊離石灰が、排水の不良部分から表面的なひびわれを伝って生じているものか、部材を貫通したひびわれから生じているものか特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部材全般</td><td><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</td><td><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</td></tr></table> <p>⑨ 抜け落ち</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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。</p>	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	
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												
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												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷（参考）</p> <p>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。</p> <p>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ことが知られている。</p> <ul style="list-style-type: none">・プレテン桁の設計が1971年以前、または竣工年が1974年以前の橋梁・ポステン桁の設計が1969年以前、または竣工年が1972年以前の橋梁 <p>○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷（参考）</p> <p>上記S 1、S 2 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して判断した場合には、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 またはC 2 の判断が分かれると考えられる。</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート床版</td><td>・ ひびわれ、漏水、遊離石灰の進行</td><td>・ 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</td></tr></table> <p>⑩ 床版ひびわれ</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>鋼橋のコンクリート床版を対象としたひびわれであり、床版下面に一方向または二方向のひびわれが生じている状態をいう。</p> <p>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。</p> <p>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、必要であれば床板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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 床版ひびわれの性状にかかわらず、コンクリートの剥離、鉄筋露出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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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。</p> <p>○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	<p>○判定区分E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷（参考）</p> <p>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。</p> <p>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ことが知られている。</p> <ul style="list-style-type: none">・ プレテン桁の設計が昭和 46 年以前、または竣工年が昭和 49 年以前の橋梁・ ポステン桁の設計が昭和 44 年以前、または竣工年が昭和 47 年以前の橋梁 <p>○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷（参考）</p> <p>上記S 1、S 2 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して判断した場合には、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 またはC 2 の判断が分かれると考えられる。</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート床版</td><td>・ ひびわれ、漏水、遊離石灰の進行</td><td>・ 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</td></tr></table> <p>⑩ 床版ひびわれ</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>鋼橋のコンクリート床版を対象としたひびわれであり、床版下面に一方向または二方向のひびわれが生じている状態をいう。</p> <p>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。</p> <p>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、必要であれば床板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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 床版ひびわれの性状にかかわらず、コンクリートの剥離、鉄筋露出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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>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。</p> <p>○判定区分E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	
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												
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												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<div>○ 判定区分 S 1、S 2；詳細調査また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</div> <div>○ 判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>○ 判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート床版</td><td>・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</td><td>・漏水や遊離石灰の進行等</td></tr></table> <div>⑪ 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、または打音検査により剥離した場合には、「剥離・鉄筋露出」として扱う。 ・コンクリート床版の場合も同様に、本損傷がある場合は本損傷で扱う。 【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 塩害地域の P C 橋にうきが発生し、P C 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 E 2；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 S 1、S 2；詳細調査また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、P C 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、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div>	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	・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	・漏水や遊離石灰の進行等	<div>○ 判定区分 S 1、S 2；詳細調査また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</div> <div>○ 判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>○ 判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート床版</td><td>・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</td><td>・漏水や遊離石灰の進行等</td></tr></table> <div>⑪ 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、または打音検査により剥離した場合には、「剥離・鉄筋露出」として扱う。 ・コンクリート床版の場合も同様に、本損傷がある場合は本損傷で扱う。 【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 塩害地域の P C 橋にうきが発生し、P C 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 E 2；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 S 1、S 2；詳細調査また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、P C 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、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div>	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	・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	・漏水や遊離石灰の進行等	
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	・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	・漏水や遊離石灰の進行等												
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	・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	・漏水や遊離石灰の進行等												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版			備 考
【所見を記載する上での参考】			【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	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	・ かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鉄筋腐食による体積膨張 ・ 凍結融解、内部鉄筋の錆 ・ 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 ・ 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 ・ 衝突または接触 ・ 火災による強度低下 ・ セメントの不良	・ 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 ・ 荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失 ・ P C 鋼棒の突出	コンクリート部材全般	・ かぶり不足、豆板、打継目処理と浸透水による鉄筋腐食による体積膨張 ・ 凍結融解、内部鉄筋の錆 ・ 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 ・ 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 ・ 衝突または接触 ・ 火災による強度低下 ・ セメントの不良	・ 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 ・ 荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失 ・ P C 鋼棒の突出	
<p>⑫ 遊間の異常</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p>						
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	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	・ 下部工の沈下・移動・傾斜	・ 上部構造への拘束力の作用	伸縮装置	・ 下部工の沈下・移動・傾斜	・ 上部構造への拘束力の作用	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																		
<div>⑬ 路面の凹凸</div> <div>【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。</div> <div>【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、伸縮継手部や橋台バラベ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。</div> <div>【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 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 S 1、S 2；詳細調査また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、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>伸縮装置</td><td>・ 支承の沈下、セットボルトの破損によるうき上がり</td><td>・ 主構造への衝撃力の作用、交通障害</td></tr><tr><td>橋台背面の路面</td><td>・ 橋台基礎周辺地盤の洗掘に伴う橋台背面土の吸出し</td><td>・ 路面の陥没による交通障害</td></tr></table> <div>⑭ 舗装の異常</div> <div>【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。</div> <div>【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。</div> <div>【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 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。</div>	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	<div>⑬ 路面の凹凸</div> <div>【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。</div> <div>【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、伸縮継手部や橋台バラベ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。</div> <div>【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 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 S 1、S 2；詳細調査また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、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>伸縮装置</td><td>・ 支承の沈下、セットボルトの破損によるうき上がり</td><td>・ 主構造への衝撃力の作用、交通障害</td></tr><tr><td>橋台背面の路面</td><td>・ 橋台基礎周辺地盤の洗掘に伴う橋台背面土の吸出し</td><td>・ 路面の陥没による交通障害</td></tr></table> <div>⑭ 舗装の異常</div> <div>【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。</div> <div>【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。</div> <div>【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 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。</div>	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	
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																		
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																		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																		
<p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>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。</p>																			
<p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p>	<p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p>																			
<p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>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。</p>																			
<p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート床版</td><td>・ ひびわれ、漏水、遊離石灰の進行</td><td>・ 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</td></tr><tr><td>鋼床版</td><td>・ 亀裂</td><td>・ 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</td></tr></table>	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	鋼床版	・ 亀裂	・ 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	<p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート床版</td><td>・ ひびわれ、漏水、遊離石灰の進行</td><td>・ 輪荷重の繰り返しによる損傷の拡大、床版機能の損失</td></tr><tr><td>鋼床版</td><td>・ 亀裂</td><td>・ 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</td></tr></table>	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	鋼床版	・ 亀裂	・ 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	
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																		
鋼床版	・ 亀裂	・ 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																		
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																		
鋼床版	・ 亀裂	・ 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																		
<p>⑮ 支承部の機能障害</p> <p>支承部の分類は、次による。</p> <table><tr><th>分類</th><th>部位・部材</th></tr><tr><td>1</td><td>支承本体、アンカーボルト</td></tr><tr><td>2</td><td>落橋防止システム</td></tr></table>	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	<p>⑮ 支承部の機能障害</p> <p>支承部の分類は、次による。</p> <table><tr><th>分類</th><th>部材・部位</th></tr><tr><td>1</td><td>支承本体、アンカーボルト</td></tr><tr><td>2</td><td>落橋防止システム</td></tr></table>	分類	部材・部位	1	支承本体、アンカーボルト	2	落橋防止システム							
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																			
分類	部材・部位																			
1	支承本体、アンカーボルト																			
2	落橋防止システム																			
<p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>当該支承の有すべき荷重支持や変位追随などの一部または全ての機能が損なわれている状態をいう。</p> <p>なお、支承ローラーの脱落も対象とする。</p> <p>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または全ての機能が損なわれている状態をいう。</p>	<p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>当該支承の有すべき荷重支持や変位追随などの一部または全ての機能が損なわれている状態をいう。</p> <p>なお、支承ローラーの脱落も対象とする。</p> <p>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または全ての機能が損なわれている状態をいう。</p>																			
<p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p>	<p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p>																			
<p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p>	<p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p>																			
<p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p>	<p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p>																			
<p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p>	<p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p>																			
<p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p>	<p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p>																			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版			備 考
【所見を記載する上での参考】			【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	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	・ 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	・ 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	支承	・ 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	・ 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	
⑯ その他 損傷内容の分類は次による。			⑯ その他 損傷内容の分類は次による。			
分類	損傷内容		分類	損傷内容		
1	不法占用		1	不法占用		
2	落書き		2	落書き		
3	鳥のふん害		3	鳥のふん害		
4	目地材などのずれ、脱落		4	目地材などのずれ、脱落		
5	火災による損傷		5	火災による損傷		
6	その他		6	その他		
【一般的性状・損傷の特徴】 「損傷の種類」①～⑯、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。			【一般的性状・損傷の特徴】 「損傷の種類」①～⑯、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】			【他の損傷との関係】			
【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			【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			○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷			
○判定区分 S 1、S 2；詳細調査また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 S 1、S 2；詳細調査また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 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、C 1、C 2；補修等が必要な損傷			○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】			【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	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	・ 人為的損傷 ・ 自然災害 ・ 鳥獣による損傷	・ 橋梁の損傷	全般	・ 人為的損傷 ・ 自然災害 ・ 鳥獣による損傷	・ 橋梁の損傷	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																												
<div>⑰ 補修・補強材の損傷</div> <div>補修・補強材の分類は次による。</div> <div>ア)コンクリート部材への補修・補強材</div> <table><tr><th>分類</th><th>補修・補強材料</th></tr><tr><td>1</td><td>鋼板</td></tr><tr><td>2</td><td>繊維</td></tr><tr><td>3</td><td>コンクリート系</td></tr><tr><td>4</td><td>塗装</td></tr></table> <div>イ)鋼部材への補修・補強材</div> <table><tr><th>分類</th><th>補修・補強材料</th></tr><tr><td>5</td><td>鋼板（あて板等）</td></tr></table> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・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。</div> <div>・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</div> <div>・分類 4 は、「防食機能の劣化」としては扱わない。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div>	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	分類	補修・補強材料	5	鋼板（あて板等）	<div>⑰ 補修・補強材の損傷</div> <div>補修・補強材の分類は次による。</div> <div>ア)コンクリート部材への補修・補強材</div> <table><tr><th>分類</th><th>補修・補強材料</th></tr><tr><td>1</td><td>鋼板</td></tr><tr><td>2</td><td>繊維</td></tr><tr><td>3</td><td>コンクリート系</td></tr><tr><td>4</td><td>塗装</td></tr></table> <div>イ)鋼部材への補修・補強材</div> <table><tr><th>分類</th><th>補修・補強材料</th></tr><tr><td>5</td><td>鋼板（あて板等）</td></tr></table> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・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。</div> <div>・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</div> <div>・分類 4 は、「防食機能の劣化」としては扱わない。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div>	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	分類	補修・補強材料	5	鋼板（あて板等）	
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																													
分類	補修・補強材料																													
5	鋼板（あて板等）																													
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																													
分類	補修・補強材料																													
5	鋼板（あて板等）																													

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																						
<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート補強材全般</td><td>・ 床版のひびわれ進行による漏水 ・ 防水層未施工 ・ 架橋環境</td><td>・ 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</td></tr><tr><td>鋼部材補強材全般</td><td>・ 応力集中 ・ 架橋環境</td><td>・ 主構造の腐食へと進行 ・ 主構造の亀裂の再進行</td></tr></table> <div>⑩ 定着部の異常</div> <div>定着部の分類は次による。</div> <table><tr><th>分類</th><th>定着部の種類</th></tr><tr><td>1</td><td>P C 鋼材縦締め</td></tr><tr><td>2</td><td>P C 鋼材横締め</td></tr><tr><td>3</td><td>その他</td></tr><tr><td>4</td><td>外ケーブル定着部または偏向部</td></tr></table> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <p>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、または 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <div>【他の損傷との関係】</div> <p>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。</p> <div>【対策区分判定】</div> <p>○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</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○ 判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○ 判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○ 判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	・ 床版のひびわれ進行による漏水 ・ 防水層未施工 ・ 架橋環境	・ 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	・ 応力集中 ・ 架橋環境	・ 主構造の腐食へと進行 ・ 主構造の亀裂の再進行	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	外ケーブル定着部または偏向部	<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート補強材全般</td><td>・ 床版のひびわれ進行による漏水 ・ 防水層未施工 ・ 架橋環境</td><td>・ 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</td></tr><tr><td>鋼部材補強材全般</td><td>・ 応力集中 ・ 架橋環境</td><td>・ 主構造の腐食へと進行 ・ 主構造の亀裂の再進行</td></tr></table> <div>⑩ 定着部の異常</div> <div>定着部の分類は次による。</div> <table><tr><th>分類</th><th>定着部の種類</th></tr><tr><td>1</td><td>P C 鋼材縦締め</td></tr><tr><td>2</td><td>P C 鋼材横締め</td></tr><tr><td>3</td><td>その他</td></tr><tr><td>4</td><td>外ケーブル定着部または偏向部</td></tr></table> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <p>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、または 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <div>【他の損傷との関係】</div> <p>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。</p> <div>【対策区分判定】</div> <p>○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</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○ 判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○ 判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○ 判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>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。</p>	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	・ 床版のひびわれ進行による漏水 ・ 防水層未施工 ・ 架橋環境	・ 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	・ 応力集中 ・ 架橋環境	・ 主構造の腐食へと進行 ・ 主構造の亀裂の再進行	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	外ケーブル定着部または偏向部	
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	・ 床版のひびわれ進行による漏水 ・ 防水層未施工 ・ 架橋環境	・ 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	・ 応力集中 ・ 架橋環境	・ 主構造の腐食へと進行 ・ 主構造の亀裂の再進行																																						
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	外ケーブル定着部または偏向部																																							
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	・ 床版のひびわれ進行による漏水 ・ 防水層未施工 ・ 架橋環境	・ 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	・ 応力集中 ・ 架橋環境	・ 主構造の腐食へと進行 ・ 主構造の亀裂の再進行																																						
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	外ケーブル定着部または偏向部																																							

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																
<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>定着部</td><td>・ 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</td><td>・ 耐力力の低下</td></tr></table> <div>⑱ 変色・劣化</div> <div>対象とする材料や材質による分類は次による。</div> <table><tr><th>分類</th><th>材料・材質</th></tr><tr><td>1</td><td>コンクリート</td></tr><tr><td>2</td><td>ゴム</td></tr><tr><td>3</td><td>プラスチック</td></tr><tr><td>4</td><td>その他</td></tr></table> <div>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。</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>コンクリートの変色など部材本来の色が変化する状態、ゴムの硬化、またはプラスチックの劣化など、部材本来の材質が変化する状態をいう。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・鋼部材における塗装やめっきの変色は、対象としない。</div> <div>・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（「⑳その他」として扱う）。</div> <div>・火災に起因する“すす”の付着による変色は、対象としない（「⑳その他」として扱う）。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div>	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	・ 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	・ 耐力力の低下	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	<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>定着部</td><td>・ 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</td><td>・ 耐力力の低下</td></tr></table> <div>⑱ 変色・劣化</div> <div>対象とする材料や材質による分類は次による。</div> <table><tr><th>分類</th><th>材料・材質</th></tr><tr><td>1</td><td>コンクリート</td></tr><tr><td>2</td><td>ゴム</td></tr><tr><td>3</td><td>プラスチック</td></tr><tr><td>4</td><td>その他</td></tr></table> <div>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。</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>コンクリートの変色など部材本来の色が変化する状態、ゴムの硬化、またはプラスチックの劣化など、部材本来の材質が変化する状態をいう。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・鋼部材における塗装やめっきの変色は、対象としない。</div> <div>・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（「⑳その他」として扱う）。</div> <div>・火災に起因する“すす”の付着による変色は、対象としない（「⑳その他」として扱う）。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div>	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	・ 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	・ 耐力力の低下	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	
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	・ 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	・ 耐力力の低下																																
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																																	
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	・ 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	・ 耐力力の低下																																
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																																	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																								
<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部材全般、プラスチック等</td><td>・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</td><td>・耐力力の低下 ・ひびわれによる鉄筋の腐食</td></tr></table> <div>⑳ 漏水・滞水</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・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。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○判定区分 E 1；桥梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>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、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。</div> <div>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>部材全般</td><td>・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</td><td>・鉄筋の腐食 ・合成桁では主桁の剛性低下 ・耐力力の低下 ・凍結融解による劣化 ・遊離石灰の発生 ・主構造の腐食 ・床版の損傷</td></tr></table>	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	・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	・耐力力の低下 ・ひびわれによる鉄筋の腐食	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	・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	・鉄筋の腐食 ・合成桁では主桁の剛性低下 ・耐力力の低下 ・凍結融解による劣化 ・遊離石灰の発生 ・主構造の腐食 ・床版の損傷	<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>コンクリート部材全般、プラスチック等</td><td>・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</td><td>・耐力力の低下 ・ひびわれによる鉄筋の腐食</td></tr></table> <div>⑳ 漏水・滞水</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・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。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○判定区分 E 1；桥梁構造の安全性の観点から、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>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、維持工事に対応することが妥当と判断できる場合がある。</div> <div>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>部材全般</td><td>・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</td><td>・鉄筋の腐食 ・合成桁では主桁の剛性低下 ・耐力力の低下 ・凍結融解による劣化 ・遊離石灰の発生 ・主構造の腐食 ・床版の損傷</td></tr></table>	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	・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	・耐力力の低下 ・ひびわれによる鉄筋の腐食	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	・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	・鉄筋の腐食 ・合成桁では主桁の剛性低下 ・耐力力の低下 ・凍結融解による劣化 ・遊離石灰の発生 ・主構造の腐食 ・床版の損傷	
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	・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	・耐力力の低下 ・ひびわれによる鉄筋の腐食																								
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	・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	・鉄筋の腐食 ・合成桁では主桁の剛性低下 ・耐力力の低下 ・凍結融解による劣化 ・遊離石灰の発生 ・主構造の腐食 ・床版の損傷																								
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	・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	・耐力力の低下 ・ひびわれによる鉄筋の腐食																								
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	・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	・鉄筋の腐食 ・合成桁では主桁の剛性低下 ・耐力力の低下 ・凍結融解による劣化 ・遊離石灰の発生 ・主構造の腐食 ・床版の損傷																								

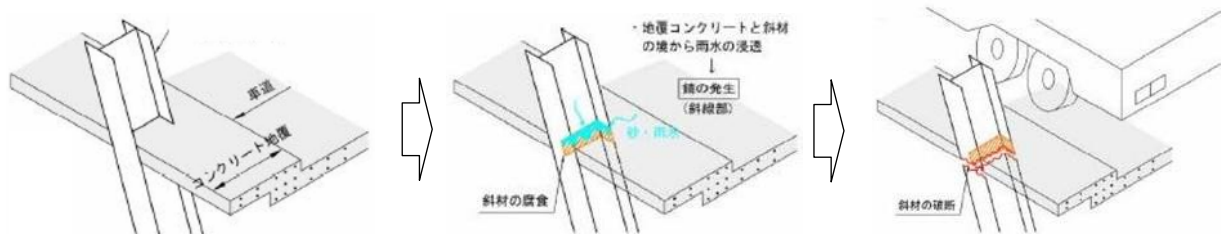
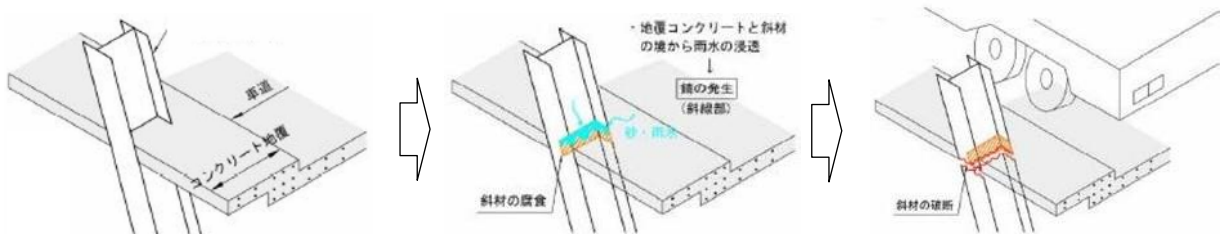
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>②① 異常な音・振動</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>通常では発生することのないような異常な音・振動が生じている状態をいう。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">異常な音・振動は、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常な音・振動」としても扱う。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>車両の通過時に大きな異常音が発生し、近接住民に障害を及ぼしている懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>原因不明の異常な音・振動が発生しており、発生源や原因を特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>添架物の支持金具のゆるみによるビビリ音があり、その規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><td>損傷箇所</td><td>代表的な損傷原因の例</td><td>懸念される構造物への影響の例</td></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 走行車両による振動</td><td>・ 亀裂の主部材への進行 ・ 応力集中による亀裂への進展</td></tr></table> <p>②② 異常なたわみ</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">異常なたわみは、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常なたわみ」としても扱う。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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>主桁にたわみが発生し、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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p>	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	<p>②① 異常な音・振動</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">異常な音・振動は、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常な音・振動」としても扱う。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>車両の通過時に大きな異常音が発生し、近接住民に障害を及ぼしている懸念がある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>原因不明の異常な音・振動が発生しており、発生源や原因を特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>添架物の支持金具のゆるみによるビビリ音があり、その規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><td>損傷箇所</td><td>代表的な損傷原因の例</td><td>懸念される構造物への影響の例</td></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 走行車両による振動</td><td>・ 亀裂の主部材への進行 ・ 応力集中による亀裂への進展</td></tr></table> <p>②② 異常なたわみ</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】</p> <p>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。</p> <p>【他の損傷との関係】</p> <ul style="list-style-type: none">異常なたわみは、橋梁の構造的欠陥または損傷が原因となり発生するものであり、それぞれが複合して生じる場合があるため、別途、それらの損傷として扱うとともに、「異常なたわみ」としても扱う。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。 <p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>主桁にたわみが発生し、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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p>	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	
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												
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												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																								
<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 走行車両による振動</td><td>・ 亀裂の主部材への進行 ・ 応力集中による亀裂への進展</td></tr></table> <div>②③ 変形・欠損</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>車の衝突や施工時の当てきず、地震の影響など、その原因にかかわらず、部材が局所的な変形を生じている状態、またはその一部が欠損している状態をいう。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・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。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○判定区分S1、S2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>高欄において局部的に小さな変形が発生しているなどの状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。</div> <div>○判定区分B、C1、C2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>部材全般</td><td>・ かぶり不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突または接触</td><td>・ 二次的災害 ・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鋼材の腐食</td></tr></table> <div>②④ 土砂詰り</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>【その他の留意点】</div> <div>・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。</div>	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	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	・ かぶり不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突または接触	・ 二次的災害 ・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鋼材の腐食	<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>鋼部材全般</td><td>・ 走行車両による振動</td><td>・ 亀裂の主部材への進行 ・ 応力集中による亀裂への進展</td></tr></table> <div>②③ 変形・欠損</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>車の衝突や施工時の当てきず、地震の影響など、その原因にかかわらず、部材が局所的な変形を生じている状態、またはその一部が欠損している状態をいう。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>・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。</div> <div>・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。</div> <div>【対策区分判定】</div> <div>○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</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div>○判定区分E2；その他、緊急対応が必要な損傷</div> <div>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。</div> <div>○判定区分S1、S2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</div> <div>○判定区分M；維持工事で対応が必要な損傷</div> <div>高欄において局部的に小さな変形が発生しているなどの状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。</div> <div>○判定区分B、C1、C2；補修等が必要な損傷</div> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>部材全般</td><td>・ かぶり不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突または接触</td><td>・ 二次的災害 ・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鋼材の腐食</td></tr></table> <div>②④ 土砂詰り</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <div>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。</div> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>【その他の留意点】</div> <div>・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。</div>	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	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	・ かぶり不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突または接触	・ 二次的災害 ・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鋼材の腐食	
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																								
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	・ かぶり不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突または接触	・ 二次的災害 ・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鋼材の腐食																								
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																								
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	・ かぶり不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突または接触	・ 二次的災害 ・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鋼材の腐食																								

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷 排水桝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。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；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。</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>排水施設、支承</td><td>・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</td><td>・主構造の腐食 ・床版の劣化 ・移動、回転機能の損失による拘束力の発生</td></tr></table> <p>㊦ 沈下・移動・傾斜</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】 下部構造または支承が沈下、移動または傾斜している状態をいう。</p> <p>【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。</p> <p>【対策区分判定】</p> <p>○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 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。</p> <p>○判定区分 E 2；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。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査また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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p>	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 ・床版の劣化 ・移動、回転機能の損失による拘束力の発生	<p>【対策区分判定】</p> <p>○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</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査または追跡調査が必要な損傷</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷 排水桝のみに土砂詰りが発生しており、その規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷 排水管の全長に渡って土砂詰りが生じ、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。</p> <p>【所見を記載する上での参考】</p> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>排水施設、支承</td><td>・腐食、土砂詰り ・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</td><td>・主構造の腐食 ・床版の劣化 ・移動、回転機能の損失による拘束力の発生</td></tr></table> <p>㊦ 沈下・移動・傾斜</p> <p>【一般的性状・損傷の特徴】 下部構造または支承が沈下、移動または傾斜している状態をいう。</p> <p>【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。</p> <p>【対策区分判定】</p> <p>○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 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。</p> <p>○判定区分 E 2；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。</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査また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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p>	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 ・床版の劣化 ・移動、回転機能の損失による拘束力の発生	
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 ・床版の劣化 ・移動、回転機能の損失による拘束力の発生												
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 ・床版の劣化 ・移動、回転機能の損失による拘束力の発生												

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																								
<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>支承、下部工</td><td>・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</td><td>・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</td></tr></table> <div>②⑥ 洗掘</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <p>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。</p> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>【対策区分判定】</div> <p>○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 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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査また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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>基礎</td><td>・流木による流水の変化 ・全体的な河床の低下</td><td>・洗掘が進展すると、下部工に傾斜が生じる可能性がある</td></tr></table>	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、下部工	・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	・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	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	・流木による流水の変化 ・全体的な河床の低下	・洗掘が進展すると、下部工に傾斜が生じる可能性がある	<div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>支承、下部工</td><td>・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</td><td>・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</td></tr></table> <div>②⑥ 洗掘</div> <div>【一般的性状・損傷の特徴】</div> <p>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。</p> <div>【他の損傷との関係】</div> <div>【対策区分判定】</div> <p>○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 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。</p> <p>○判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 S 1、S 2；詳細調査また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。</p> <p>○判定区分 M；維持工事で対応が必要な損傷</p> <p>○判定区分 B、C 1、C 2；補修等が必要な損傷</p> <div>【所見を記載する上での参考】</div> <table><tr><th>損傷箇所</th><th>代表的な損傷原因の例</th><th>懸念される構造物への影響の例</th></tr><tr><td>基礎</td><td>・流木による流水の変化 ・全体的な河床の低下</td><td>・洗掘が進展すると、下部工に傾斜が生じる可能性がある</td></tr></table>	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、下部工	・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	・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	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	・流木による流水の変化 ・全体的な河床の低下	・洗掘が進展すると、下部工に傾斜が生じる可能性がある	
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、下部工	・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	・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																								
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	・流木による流水の変化 ・全体的な河床の低下	・洗掘が進展すると、下部工に傾斜が生じる可能性がある																								
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、下部工	・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	・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																								
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	・流木による流水の変化 ・全体的な河床の低下	・洗掘が進展すると、下部工に傾斜が生じる可能性がある																								

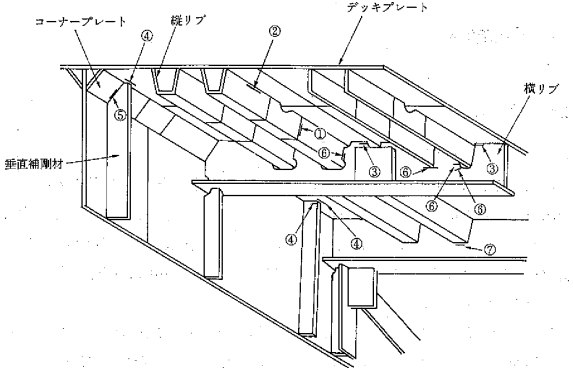
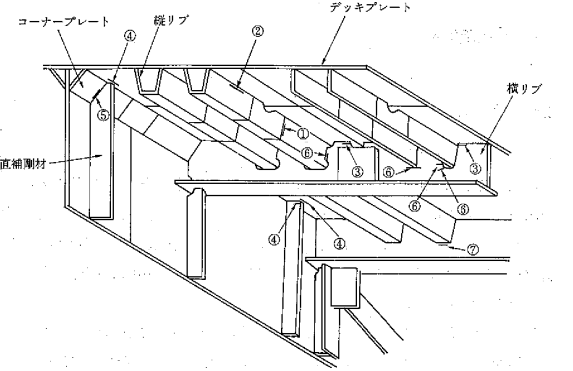
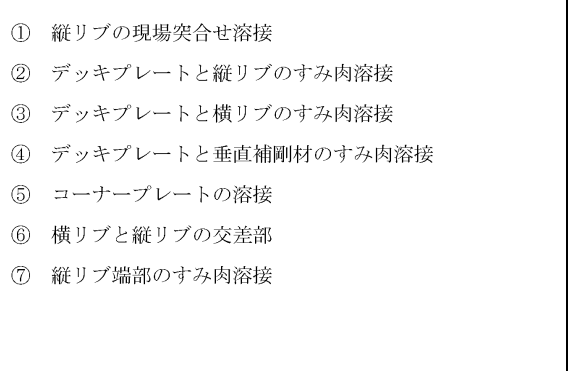
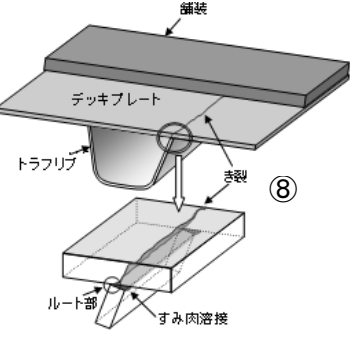
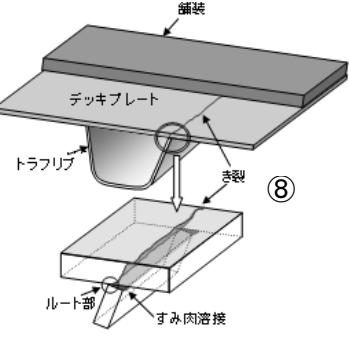
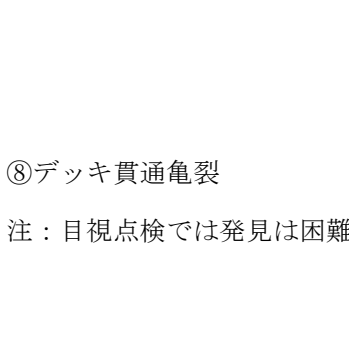
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																
<div>3. 損傷の主な着目箇所</div> <div>3.1 鋼橋</div> <div><div>(1) 一般的に生じやすい損傷など</div><div>鋼橋において特に損傷が発生しやすく、定期点検をする上で重点的に着目する必要がある箇所を、損傷種類ごとに下表に示す。</div><table><tr><th>損傷種類</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>異常な音・振動、異常なたわみ</td><td>桁支間中央、桁端部（伸縮装置、支承部）</td></tr><tr><td>塗膜劣化・皮膜劣化</td><td>桁全体、箱桁や鋼製橋脚内部</td></tr><tr><td>腐食</td><td>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</td></tr><tr><td>ゆるみ・脱落</td><td>リベットや高力ボルトによる継手部</td></tr><tr><td>亀裂</td><td>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）</td></tr><tr><td>変形・欠損（衝突痕）</td><td>車道直上部、アーチやトラスの格点部</td></tr><tr><td>漏水・滞水</td><td>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</td></tr></table></div>	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	<div>3. 損傷の主な着目箇所</div> <div>3.1 鋼橋</div> <div><div>(1) 一般的に生じやすい損傷など</div><div>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。</div><table><tr><th>損傷種類</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>異常な音・振動、異常なたわみ</td><td>桁支間中央、桁端部（伸縮装置、支承部）</td></tr><tr><td>塗膜劣化・皮膜劣化</td><td>桁全体、箱桁や鋼製橋脚内部</td></tr><tr><td>腐食</td><td>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</td></tr><tr><td>ゆるみ・脱落</td><td>リベットや高力ボルトによる継手部</td></tr><tr><td>亀裂</td><td>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）</td></tr><tr><td>変形・欠損（衝突痕）</td><td>車道直上部、アーチやトラスの格点部</td></tr><tr><td>漏水・滞水</td><td>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</td></tr></table></div>	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	
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																																	
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																																	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>(2) 想定される損傷の状況（例）</p> <p>① 腐 食</p> <p>イ) 桁端部</p> <p>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。</p> <p>ロ) 継手部</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ハ) 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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、「⑳漏水・滯水」（錆汁は㉑その他）として扱う。</p> <p>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。</p> <div data-bbox="142 1297 1282 1556"><p>斜材損傷までのイメージ</p></div> <p>ニ) 凍結防止剤による耐候性鋼材の異常腐食</p> <p>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。</p> <p>ホ) 鋼製パイルベント橋脚等の水中部（汽水域を含む）</p> <p>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</p>	<p>(2) 想定される損傷の状況（例）</p> <p>① 腐 食</p> <p>イ) 桁端部</p> <p>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。</p> <p>ロ) 継手部</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ハ) 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</p> <p>主構の外側に歩道を有する構造において、コンクリート床版と斜材や垂直材の間に隙間がない場合には、土砂や水が溜まって腐食しやすいことに加え、変形を拘束するため、応力集中を起こして破断に至ることもある。</p> <p>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。</p> <p>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、「⑳漏水・滯水」（錆汁は㉑その他）として扱う。</p> <p>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。</p> <div data-bbox="1389 1297 2528 1556"><p>斜材損傷までのイメージ</p></div> <p>ニ) 凍結防止剤による耐候性鋼材の異常腐食</p> <p>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。</p> <p>ホ) 鋼製パイルベント橋脚等の水中部（汽水域を含む）</p> <p>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</p>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>部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。</p> <p>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。</p> <p>へ) ケーブル及び吊材等</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>部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。</p> <p>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。</p> <p>へ) ケーブル及び吊材等</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

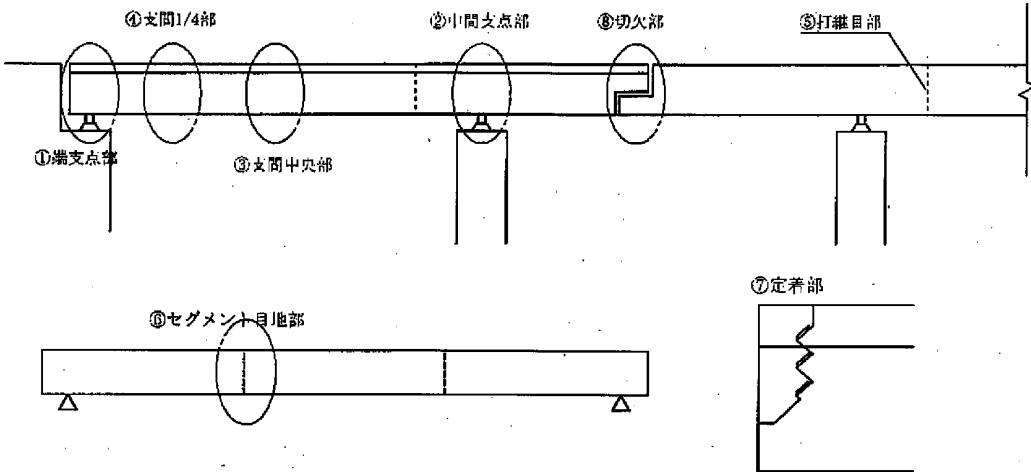
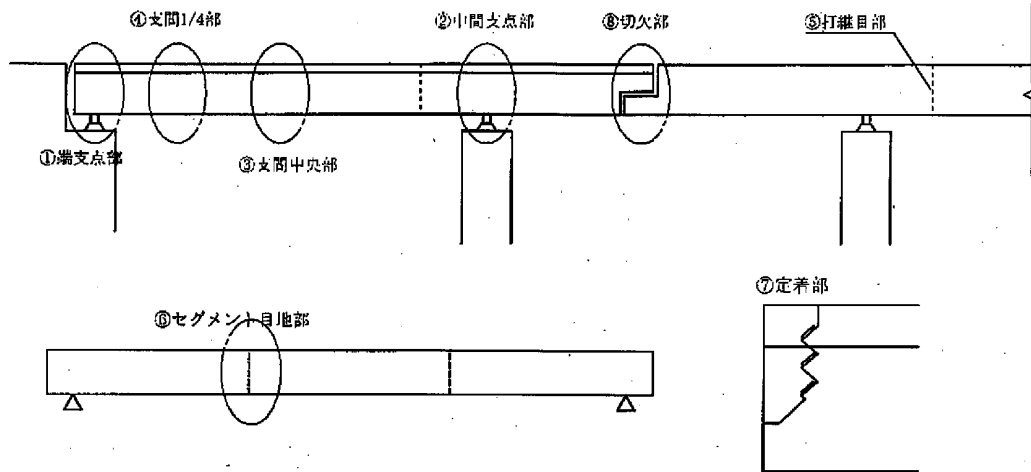
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="148 226 246 258">② 亀 裂</p> <p data-bbox="172 283 507 310">イ) ソールプレート前面溶接部</p> <p data-bbox="201 342 1193 430">支承周辺部の桁は、活荷重応力、温度変化による水平力など繰返し荷重を受ける範囲であり、特にソールプレート前面は支承機能の損傷により疲労亀裂の発生例は多い。</p> <div data-bbox="264 472 1151 808"></div> <p data-bbox="172 867 382 894">ロ) 桁端切欠き R 部</p> <p data-bbox="222 926 1163 1024">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。</p> <div data-bbox="299 1108 1026 1476"></div> <p data-bbox="172 1543 555 1570">ハ) 対傾構取付き垂直補剛材溶接部</p> <p data-bbox="201 1602 1163 1690">対傾構の取付き部は、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。</p> <p data-bbox="172 1707 555 1734">ニ) 主桁ウェブ面外ガセット溶接部</p> <p data-bbox="201 1766 1193 1906">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。</p>	<p data-bbox="1391 226 1489 258">② 亀 裂</p> <p data-bbox="1415 283 1751 310">イ) ソールプレート前面溶接部</p> <p data-bbox="1445 342 2436 430">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は多い。</p> <div data-bbox="1507 472 2395 808"></div> <p data-bbox="1415 867 1626 894">ロ) 桁端切欠き R 部</p> <p data-bbox="1466 926 2407 1024">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。</p> <div data-bbox="1543 1108 2270 1476"></div> <p data-bbox="1415 1543 1798 1570">ハ) 対傾構取付き垂直補剛材溶接部</p> <p data-bbox="1445 1602 2407 1690">対傾構の取付き部は、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。</p> <p data-bbox="1415 1707 1798 1734">ニ) 主桁ウェブ面外ガセット溶接部</p> <p data-bbox="1445 1766 2436 1906">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。</p>	

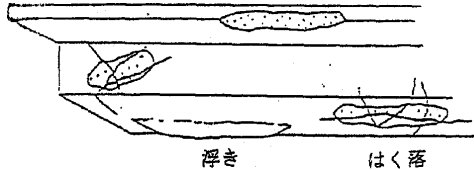
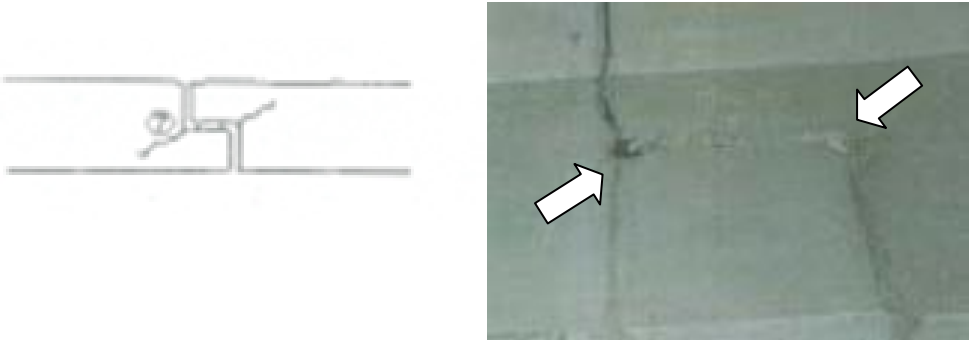

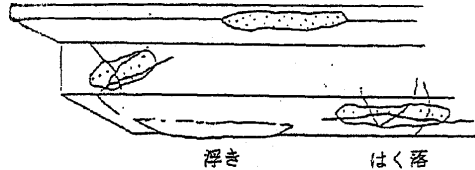
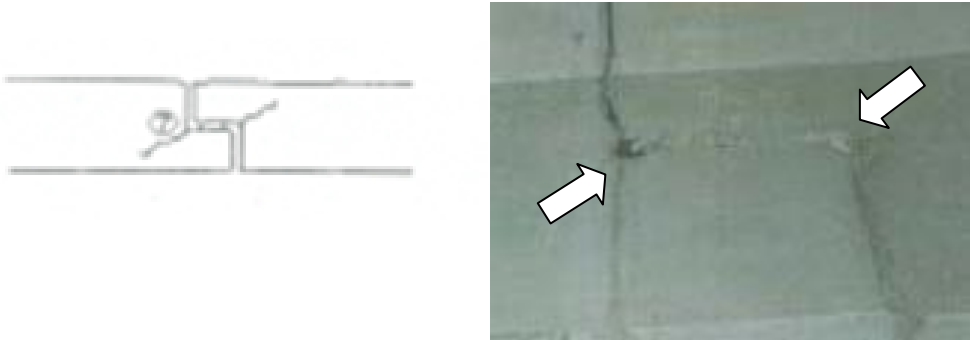
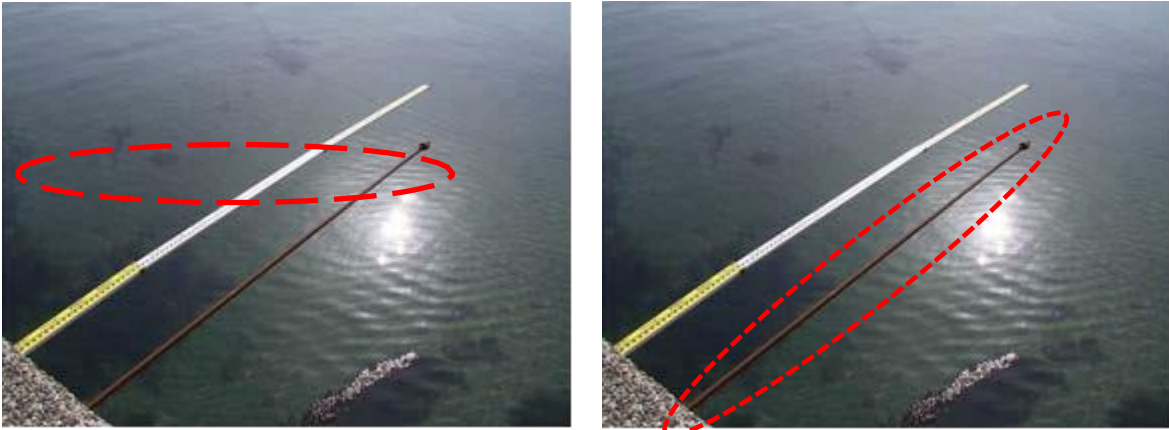
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="261 235 1038 661"></div> <div data-bbox="172 682 1169 804"><p>ホ) 主桁下フランジ突合せ溶接部</p><p>亀裂の発生例としては希である。しかし、亀裂が発生した場合、落橋のおそれもある部位であり、注意が必要である。</p></div> <div data-bbox="207 861 955 1102"></div> <div data-bbox="172 1129 1169 1251"><p>ハ) 桁端部の溶接部</p><p>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。</p></div> <div data-bbox="240 1268 1139 1560"></div> <div data-bbox="172 1570 1169 1692"><p>ト) 鈑桁の横桁取付部</p><p>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力に影響を及ぼす箇所であり、注意が必要である。</p></div> <div data-bbox="721 1665 955 1969"></div>	<div data-bbox="1507 235 2285 661"></div> <div data-bbox="1418 682 2415 804"><p>ホ) 主桁下フランジ突合せ溶接部</p><p>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。</p></div> <div data-bbox="1454 861 2202 1102"></div> <div data-bbox="1418 1129 2415 1251"><p>ハ) 桁端部の溶接部</p><p>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。</p></div> <div data-bbox="1486 1268 2386 1560"></div> <div data-bbox="1418 1570 2415 1692"><p>ト) 鈑桁の横桁取付部</p><p>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力に影響を及ぼす箇所であり、注意が必要である。</p></div> <div data-bbox="1914 1665 2202 1969"></div>	





令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版			備 考		
チ) 鋼床版部			チ) 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。			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。					
								
								
⑧デッキ貫通亀裂			⑧デッキ貫通亀裂			⑧デッキ貫通亀裂		
注：目視点検では発見は困難である。			注：目視点検では発見は困難である。			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。			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。			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。		
舗装のひび割れと鋼床版の損傷	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		舗装のひび割れと鋼床版の損傷	トラフリップとデッキプレート溶接部		舗装のひび割れと鋼床版の損傷
	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		① デッキプレート貫通き裂	② 溶接ビード貫通き裂	
	・蜘蛛の巣状の舗装ひび割れと陥没 ・頻発な舗装補修	・トラフリップ溶接部に沿ったひび割れ	・垂直補剛材位置での亀甲状ひび割れ	・垂直補剛材間隔に一致したひび割れ		・蜘蛛の巣状の舗装ひび割れと陥没 ・頻発な舗装補修	・トラフリップ溶接部に沿ったひび割れ	
	・デッキプレートを貫通	・溶接ビードを貫通	・垂直補剛材	・垂直補剛材		・デッキプレートを貫通	・溶接ビードを貫通	
	・デッキプレート上面の滞水					・デッキプレート上面の滞水		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="172 226 655 258">リ) 鋼製橋脚沓座溶接部、鋼製橋脚隅角部</p> <p data-bbox="216 283 1166 357">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。</p> <div data-bbox="284 359 1130 772"></div> <p data-bbox="195 833 1202 953">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 1 4 年 5 月）」を参照するとよい。）</p> <div data-bbox="335 1026 1012 1222"></div> <div data-bbox="436 1312 911 1566"><p data-bbox="549 1539 786 1566">(1) T型橋脚の隅角</p></div> <div data-bbox="335 1614 1065 1911"></div>	<p data-bbox="1415 226 1899 258">リ) 鋼製橋脚沓座溶接部、鋼製橋脚隅角部</p> <p data-bbox="1448 283 2436 357">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。</p> <div data-bbox="1528 359 2374 772"></div> <p data-bbox="1439 833 2445 953">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 国土交通省道路局国道課）」を参照するとよい。）</p> <div data-bbox="1581 1026 2258 1222"></div> <div data-bbox="1682 1312 2157 1566"><p data-bbox="1795 1539 2033 1566">(1) T型橋脚の隅角</p></div> <div data-bbox="1581 1614 2312 1911"></div>	





令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="172 233 406 258">ヌ) 縦桁桁端切欠き部</p> <p data-bbox="201 291 1210 436">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。</p> <div data-bbox="290 464 1104 678"></div> <p data-bbox="172 703 445 728">ル) アーチ垂直材根元部</p> <p data-bbox="201 762 1210 907">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。</p> <div data-bbox="201 951 1264 1213"></div> <p data-bbox="172 1249 305 1274">ヲ) そ の 他</p> <p data-bbox="201 1308 1210 1627">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 年または 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。</p> <div data-bbox="468 1627 893 1921"></div>	<p data-bbox="1418 233 1653 258">ヌ) 縦桁桁端切欠き部</p> <p data-bbox="1448 291 2457 436">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。</p> <div data-bbox="1537 464 2350 678"></div> <p data-bbox="1418 703 1691 728">ル) アーチ垂直材根元部</p> <p data-bbox="1448 762 2457 907">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。</p> <div data-bbox="1448 951 2510 1213"></div> <p data-bbox="1418 1249 1552 1274">ヲ) そ の 他</p> <p data-bbox="1448 1308 2457 1627">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 年または 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。</p> <div data-bbox="1715 1627 2139 1921"></div>	





令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版	備 考																																				
3.2 コンクリート橋		3.2 コンクリート橋																																					
(1) 一般的に生じやすい損傷など		(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。		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。																																					
<table><tr><th>着目箇所</th><th>内容</th></tr><tr><td>①端支点部</td><td>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。</td></tr><tr><td>②中間支点部</td><td>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。</td></tr><tr><td>③支間中央部</td><td>曲げモーメントが極大となる部分であり、曲げびびわれが発生しやすい。</td></tr><tr><td>④支間 1/4 部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑤打継目部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑥セグメント目地部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑦定着部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑧切欠部</td><td>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。</td></tr></table>		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、曲げび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。	<table><tr><th>着目箇所</th><th>内容</th></tr><tr><td>①端支点部</td><td>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。</td></tr><tr><td>②中間支点部</td><td>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。</td></tr><tr><td>③支間中央部</td><td>曲げモーメントが極大となる部分であり、曲げびびわれが発生しやすい。</td></tr><tr><td>④支間 1/4 部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑤打継目部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑥セグメント目地部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑦定着部</td><td>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。</td></tr><tr><td>⑧切欠部</td><td>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。</td></tr></table>	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、曲げび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。	
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、曲げび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。																																						
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、曲げび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。																																						
																																							

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="142 226 507 254">(2) 想定される損傷の状況（例）</p> <p data-bbox="142 279 246 306">① 塩 害</p> <p data-bbox="172 338 1202 485">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。</p> <div data-bbox="442 478 884 636"></div> <p data-bbox="142 684 308 711">② ゲルバー部</p> <p data-bbox="157 743 1202 947">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。</p> <div data-bbox="261 947 1166 1264"></div> <p data-bbox="130 1287 531 1314">③ P C 鋼材定着部（床版横締め部）</p> <p data-bbox="148 1346 1166 1430">P C 鋼材により横締めを行っている橋では、横締め P C 鋼材が破断・突出し、第三者被害を与える恐れがある。</p> <div data-bbox="142 1482 1234 1883"></div>	<p data-bbox="1386 226 1751 254">(2) 想定される損傷の状況（例）</p> <p data-bbox="1386 279 1489 306">① 塩 害</p> <p data-bbox="1415 338 2445 485">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。</p> <div data-bbox="1685 478 2128 636"></div> <p data-bbox="1386 684 1552 711">② ゲルバー部</p> <p data-bbox="1400 743 2445 947">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。</p> <div data-bbox="1504 947 2410 1264"></div> <p data-bbox="1377 1287 1777 1314">③ P C 鋼材定着部（床版横締め部）</p> <p data-bbox="1394 1346 2412 1430">P C 鋼材により横締めを行っている橋では、横締め P C 鋼材が破断・突出し、第三者被害を与える恐れがある。</p> <div data-bbox="1386 1482 2478 1883"></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																				
<div>3.3 コンクリート床版</div> <div>(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。</div> <table><tr><th>損傷種類</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>漏水及び遊離石灰</td><td>滞水環境下の床版、錆汁が認められる床版</td></tr><tr><td>床版ひびわれ</td><td>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）</td></tr><tr><td>その他</td><td>鋼橋主桁端部の上フランジと床版界面の剥離（うき）</td></tr></table> <table><tr><th>補修工法</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>連続繊維シート接着工法</td><td>繊維シートの剥離（うき）、漏水、遊離石灰、錆汁</td></tr><tr><td>下面増厚工法</td><td>ひびわれ、漏水、遊離石灰、錆汁、剥離（うき）</td></tr><tr><td>鋼板接着工法</td><td>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</td></tr><tr><td>床版上面増厚工法</td><td>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</td></tr></table> <div>(2) 想定される損傷の状況（例）</div> <div>① 上面損傷</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div></div>	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	<div>3.3 コンクリート床版</div> <div>(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。</div> <table><tr><th>損傷種類</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>漏水及び遊離石灰</td><td>滞水環境下の床版、錆汁が認められる床版</td></tr><tr><td>床版ひびわれ</td><td>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）</td></tr><tr><td>その他</td><td>鋼橋主桁端部の上フランジと床版界面の剥離（うき）</td></tr></table> <table><tr><th>補修工法</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>連続繊維シート接着工法</td><td>繊維シートの剥離（うき）、漏水、遊離石灰、錆汁</td></tr><tr><td>下面増厚工法</td><td>ひびわれ、漏水、遊離石灰、錆汁、剥離（うき）</td></tr><tr><td>鋼板接着工法</td><td>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</td></tr><tr><td>床版上面増厚工法</td><td>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</td></tr></table> <div>(2) 想定される損傷の状況（例）</div> <div>① 上面損傷</div> <div>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。</div> <div>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。</div> <div></div>	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	
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																																					
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																																					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="157 237 543 264">② 貫通ひびわれの生じている床版</p> <p data-bbox="157 291 1169 411">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。</p> <div data-bbox="281 447 1015 737"><p data-bbox="350 709 552 737">貫通ひびわれなし</p><p data-bbox="756 709 958 737">貫通ひびわれあり</p></div> <p data-bbox="157 819 629 846">③ 疲労以外の要因も疑われる床版ひびわれ</p> <p data-bbox="157 873 1169 1037">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みられることがある。</p> <div data-bbox="213 1056 1080 1341"></div> <p data-bbox="157 1373 457 1400">④ 補修補強した箇所の劣化</p> <ul data-bbox="157 1428 1169 1635" style="list-style-type: none">・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ので注意を要する。 <div data-bbox="166 1650 1127 1963"></div>	<p data-bbox="1403 237 1789 264">② 貫通ひびわれの生じている床版</p> <p data-bbox="1403 291 2415 411">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。</p> <div data-bbox="1528 447 2261 737"><p data-bbox="1596 709 1798 737">貫通ひびわれなし</p><p data-bbox="2003 709 2205 737">貫通ひびわれあり</p></div> <p data-bbox="1403 819 1875 846">③ 疲労以外の要因も疑われる床版ひびわれ</p> <p data-bbox="1403 873 2415 1037">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みられることがある。</p> <div data-bbox="1460 1056 2326 1341"></div> <p data-bbox="1403 1373 1703 1400">④ 補修補強した箇所の劣化</p> <ul data-bbox="1403 1428 2415 1635" style="list-style-type: none">・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ので注意を要する。 <div data-bbox="1412 1650 2374 1963"></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																				
<div>3.4 下部構造</div> <div>(1) 一般的に生じやすい損傷など</div> <div>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）</div> <table><tr><th>部材種類</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>橋脚</td><td>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</td></tr><tr><td>橋台</td><td>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</td></tr><tr><td>基礎</td><td>フーチング下面、露出した基礎本体</td></tr><tr><td>水中部の部材（パイルベント）</td><td>水面付近及び没水部の柱部</td></tr></table> <div>(2) 想定される損傷の状況（例）</div> <div>① 塩 害</div> <div>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。</div> <div>②橋脚、橋台基礎の洗掘</div> <div>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。</div> <div></div>	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	<div>3.4 下部構造</div> <div>(1) 一般的に生じやすい損傷など</div> <div>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）</div> <table><tr><th>部材種類</th><th>着目箇所</th></tr><tr><td>橋脚</td><td>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</td></tr><tr><td>橋台</td><td>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</td></tr><tr><td>基礎</td><td>フーチング下面、露出した基礎本体</td></tr><tr><td>水中部の部材（パイルベント）</td><td>水面付近及び没水部の柱部</td></tr></table> <div>(2) 想定される損傷の状況（例）</div> <div>① 塩 害</div> <div>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。</div> <div>②橋脚、橋台基礎の洗掘</div> <div>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。</div> <div></div>	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	
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																					
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																					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="145 226 644 258">③パイルベント橋脚の腐食や座屈、ひび割れ</p> <ul data-bbox="178 289 1190 663" style="list-style-type: none">・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。」 <div data-bbox="145 699 1205 1060"></div>	<p data-bbox="1389 226 1887 258">③パイルベント橋脚の腐食や座屈、ひび割れ</p> <ul data-bbox="1421 289 2433 663" style="list-style-type: none">・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。 <div data-bbox="1389 699 2448 1060"></div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																				
<div>3.5 支承</div> <div>(1) 一般的に生じやすい損傷など</div> <div>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。</div> <table><tr><th>支承の種類</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>線支承</td><td>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</td></tr><tr><td>ベアリング支承</td><td>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</td></tr><tr><td>複数ローラー支承</td><td>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ピン部また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</td></tr><tr><td>ゴム支承</td><td>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</td></tr></table> <div>(2) 想定される損傷の状況（例）</div> <div>① ペンデル支承のアンカーボルトの腐食、破断</div> <div>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。</div> <div>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。</div>	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ピン部また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	<div>3.5 支承</div> <div>(1) 一般的に生じやすい損傷など</div> <div>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。</div> <table><tr><th>支承の種類</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>線支承</td><td>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</td></tr><tr><td>ベアリング支承</td><td>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</td></tr><tr><td>複数ローラー支承</td><td>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ピン部また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</td></tr><tr><td>ゴム支承</td><td>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</td></tr></table> <div>(2) 想定される損傷の状況（例）</div> <div>① ペンデル支承のアンカーボルトの腐食、破断</div> <div>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。</div> <div>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。</div>	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ピン部また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	
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ピン部また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																					
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ピン部また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																					

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
3.6 伸縮装置		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	伸縮装置の種類	着目箇所と損傷	
埋設ジョイント	①シール材の脱落 ②埋設舗装材のひびわれ、角欠け、剥離（うき） ③漏水	埋設ジョイント	①シール材の脱落 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シール材の脱落、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	突き合わせジョイント	①シール材の脱落、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	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、非排水シール材の離れ、引きちぎれ、排水樋が水の落ちる位置とかみ合わない、それらによる漏水 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	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、非排水シール材の離れ、引きちぎれ、排水樋が水の落ちる位置とかみ合わない、それらによる漏水 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	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																																														
<div>3.7 高欄・地覆</div> <div>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。</div> <table><tr><th>高欄・地覆の種類</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>鉄筋コンクリート製高欄・地覆</td><td>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</td></tr><tr><td>鋼製高欄</td><td>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</td></tr></table> <div>3.8 排水施設</div> <div>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。</div> <table><tr><th>排水施設の部位</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>排水ます、蓋</td><td>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</td></tr><tr><td>排水管</td><td>ジョイント付近の破損・はずれ、鋼管の溶接われ</td></tr><tr><td>取付金具</td><td>排水管や取付部材からのはずれ</td></tr></table> <div>3.9 落橋防止システム</div> <div>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。</div> <table><tr><th>落橋防止システムの種類</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>鋼製ストッパー</td><td>鋼材の腐食・ボルト及びアンカーボルトのゆるみと欠損</td></tr><tr><td>コンクリートストッパー</td><td>コンクリートのひびわれ（特に基部）、剥離（うき）、鉄筋露出</td></tr><tr><td>P C連結タイプ</td><td>P C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</td></tr><tr><td>チェーン連結タイプ</td><td rowspan="2">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</td></tr><tr><td>緩衝ゴム</td></tr><tr><td>鋼製ブラケット等</td><td>鋼材の腐食、アンカーボルトのゆるみ</td></tr><tr><td>コンクリートブロック等</td><td>コンクリートのひびわれ、剥離（うき）、鉄筋露出</td></tr><tr><td>ジョイントプロテクター</td><td>ジョイントプロテクターの破損</td></tr></table>	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	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	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	P C連結タイプ	P C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	<div>3.7 高欄・地覆</div> <div>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。</div> <table><tr><th>高欄・地覆の種類</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>鉄筋コンクリート製高欄・地覆</td><td>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</td></tr><tr><td>鋼製高欄</td><td>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</td></tr></table> <div>3.8 排水施設</div> <div>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。</div> <table><tr><th>排水施設の部位</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>排水ます、蓋</td><td>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</td></tr><tr><td>排水管</td><td>ジョイント付近の破損・はずれ、鋼管の溶接われ</td></tr><tr><td>取付金具</td><td>排水管や取付部材からのはずれ</td></tr></table> <div>3.9 落橋防止システム</div> <div>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。</div> <table><tr><th>落橋防止システムの種類</th><th>着目箇所と損傷</th></tr><tr><td>鋼製ストッパー</td><td>鋼材の腐食・ボルト及びアンカーボルトのゆるみと欠損</td></tr><tr><td>コンクリートストッパー</td><td>コンクリートのひびわれ（特に基部）、剥離（うき）、鉄筋露出</td></tr><tr><td>P C連結タイプ</td><td>P C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</td></tr><tr><td>チェーン連結タイプ</td><td rowspan="2">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</td></tr><tr><td>緩衝ゴム</td></tr><tr><td>鋼製ブラケット等</td><td>鋼材の腐食、アンカーボルトのゆるみ</td></tr><tr><td>コンクリートブロック等</td><td>コンクリートのひびわれ、剥離（うき）、鉄筋露出</td></tr><tr><td>ジョイントプロテクター</td><td>ジョイントプロテクターの破損</td></tr></table>	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	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	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	P C連結タイプ	P C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	
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																																																															
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																																																															
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																																																															
P C連結タイプ	P C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																																																															
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																																																															
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																																																															
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																																																															
P C連結タイプ	P C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																																																															

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>3.10 引張り材全般</div> <div>道路橋の中には、引張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。</div> <div>1）引張材：ケーブル、吊り材、ペンデル支承、グラウンドアンカー等</div> <div>2）1）の定着部（引張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）</div> <div>3）1）、2）の挙動に影響を与える部材</div> <div>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。</div>	<div>3.10 引張り材全般</div> <div>道路橋の中には、引張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。</div> <div>1）引張材：ケーブル、吊り材、ペンデル支承、グラウンドアンカー等</div> <div>2）1）の定着部（引張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）</div> <div>3）1）、2）の挙動に影響を与える部材</div> <div>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。</div>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>【参考資料 2】維持管理</div> <div>1. 維持管理優先順位</div> <div>1.1 適用範囲 ----- 1</div> <div>1.2 維持管理評価区分 ----- 1</div> <div>1.3 管理評点 ----- 2</div> <div>1.4 損傷評点 ----- 3</div> <div>1.5 維持管理優先順位の設定 ----- 4</div> <div>2. 詳細調査（調査・試験）</div> <div>2.1 適用範囲 ----- 6</div> <div>2.2 損傷原因の予測 ----- 6</div> <div>2.3 調査項目の選定 ----- 10</div> <div>2.4 外観変状調査 ----- 14</div> <div>2.5 鋼構造物の詳細調査 ----- 15</div> <div>2.6 コンクリート構造物の詳細調査 ----- 21</div> <div>2.7 橋梁付属物の詳細調査 ----- 24</div> <div>2.8 橋面舗装の詳細調査 ----- 25</div> <div>2.9 基礎の詳細調査 ----- 26</div> <div>2.10 基礎洗掘の詳細調査 ----- 26</div> <div>2.11 詳細調査結果の記録 ----- 27</div> <div>3. 補 修</div> <div>3.1 一般 ----- 28</div> <div>3.2 補修の基本方針 ----- 32</div> <div>3.3 補修工法の選定の基本 ----- 33</div> <div>3.4 鋼構造物の補修 ----- 38</div> <div>3.5 コンクリート構造物の補修 ----- 44</div> <div>3.6 支承 ----- 58</div> <div>3.7 伸縮装置 ----- 64</div> <div>3.8 橋面舗装 ----- 68</div> <div>3.9 防護柵 ----- 69</div> <div>3.10 示方書・基準などの変遷 ----- 81</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>1．維持管理優先順位</div> <div>1.1 適用範囲</div> <div><div>(1) 維持管理優先順位は、効率的な橋梁の維持管理を実施するための優先順位を設定し、これにより橋梁資産の有効利用を目的とする。</div><div>(2) 維持管理の優先順位は、維持管理評価区分に設定した管理評点と、その橋梁の損傷度の損傷評点により道路管理者が総合的に判断して求めるものとする。</div></div> <div><div>【解 説】</div><div>(1) 高齢化した橋梁の急増への対応および限られた維持管理財源活用に向け、優先順位を設定し効率的な補修・補強を行う必要がある。</div><div>(2) 維持管理の優先順位は、その橋の利用度や重要度および損傷などが利用者や第三者にあたえる影響、架橋位置の環境条件などを評価し、さらに、各点検などの結果から得られた損傷度の評価などを総合的に検討して設定する。</div></div> <div>1.2 維持管理評価区分</div> <div><div>橋梁の維持管理を効率的に実施するために、以下の 7 項目の維持管理評価区分を設定し、それらの架橋位置での評価を行い優先順位を設定する。</div><div>(1) 路線重要度別区分</div><div>(2) ユーザーコスト別区分</div><div>(3) 橋梁重要度別区分</div><div>(4) 第三者影響度別区分</div><div>(5) 活荷重対応別区分</div><div>(6) 環境別区分</div><div>(7) 復旧の難易度別区分</div></div> <div><div>【解 説】</div><div>(1) 路線重要度別区分</div><div>架橋位置における道路規格、緊急輸送路指定、交通量などにより路線重要度を評価する。</div><div>(2) ユーザーコスト別区分</div><div>橋梁が損傷を受けた場合のユーザーコストの損失影響により評価する。</div><div>(3) 橋梁重要度別区分</div><div>現道路橋示方書における、A 種、B 種の橋により評価する。</div><div>(4) 第三者影響度別区分</div><div>河川、道路、鉄道などの交差物に対する落下物、落橋などの影響により評価する。</div><div>(5) 活荷重対応別区分</div><div>B または A 活荷重対応済みか否か、またはそれ以外の活荷重かにより評価する。</div><div>(6) 環境別区分</div><div>塩害、温泉地などの環境条件の厳しさにより評価する。</div><div>(7) 復旧の難易度別区分</div><div>架橋地点に、容易に仮道・仮橋などが設置できるか、または、復旧に要する時間、施工性や費用などの条件により評価する。</div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																																																	
<div>1.3 管理評点</div> <div><div>維持管理評価区分の管理評点設定に当たっては、その橋梁の設計条件に合わせて、架橋位置の路線条件や利用状況、環境条件など総合的に検討する必要がある。</div></div> <div>[解 説]</div> <div>維持管理区分別の評価配点を表－57 に示すが、各区分で選定された管理評点を合計して維持管理優先順位設定に反映させる。</div> <div><div>表－57 維持管理区分別の管理評点</div><table><tr><th>維 持 管 理 評 価 区 分</th><th>管理評点</th></tr><tr><td rowspan="5">1. 路線重要度</td><td>非標準化</td><td>1</td></tr><tr><td>補助幹線</td><td>2</td></tr><tr><td>幹線</td><td>3</td></tr><tr><td>主要幹線、または、日交通量10、000台以上</td><td>4</td></tr><tr><td>緊急輸送路</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="5">(注1) 2. ユーザーコスト (UC)</td><td>200 Co/day 以下</td><td>1</td></tr><tr><td>200～300 Co/day</td><td>2</td></tr><tr><td>300～1、000 Co/day</td><td>3</td></tr><tr><td>1、000～3、000 Co/day</td><td>4</td></tr><tr><td>3、000 Co/day 以上および迂回路なし</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="2">3. 橋梁重要度</td><td>A種の橋</td><td>1</td></tr><tr><td>B種の橋</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="5">4. 第三者影響度 (交差物)</td><td>第三者影響がない</td><td>1</td></tr><tr><td>河川</td><td>2</td></tr><tr><td>道路（注2）</td><td>3</td></tr><tr><td>高速道路</td><td>4</td></tr><tr><td>地方（幹線）鉄道</td><td>5</td></tr><tr><td>大都市近郊鉄道</td><td>6</td></tr><tr><td rowspan="2">5. 活荷重対応</td><td>B（またはA）活荷重対応済み</td><td>1</td></tr><tr><td>B（またはA）活荷重未対応</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="6">6. 環 環</td><td>環境対策済み橋梁、区域外橋梁</td><td>1</td></tr><tr><td>環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅲ）</td><td>2</td></tr><tr><td>環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅱ）</td><td>3</td></tr><tr><td>環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅰ）</td><td>4</td></tr><tr><td>環境未対策橋梁－塩害対策区分（S）</td><td>5</td></tr><tr><td>環境未対策橋梁－火山、温泉、工場廃棄物</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="2">7. 復旧難易度</td><td>復旧が容易</td><td>1</td></tr><tr><td>復旧が困難（注3）</td><td>2</td></tr></table></div> <div>注 1） 何かの理由で橋梁が通行できなくなった場合、利用者が損失する時間的価値観。</div> <div>注 2） 河川内の散策路、遊歩道、公園なども道路に含む。</div> <div>注 3） 民家が接近している市街地や都市内のような場合、または、橋長が長く復旧に時間を要する場合などを示す。</div>	維 持 管 理 評 価 区 分	管理評点	1. 路線重要度	非標準化	1	補助幹線	2	幹線	3	主要幹線、または、日交通量10、000台以上	4	緊急輸送路	5	(注1) 2. ユーザーコスト (UC)	200 Co/day 以下	1	200～300 Co/day	2	300～1、000 Co/day	3	1、000～3、000 Co/day	4	3、000 Co/day 以上および迂回路なし	5	3. 橋梁重要度	A種の橋	1	B種の橋	2	4. 第三者影響度 (交差物)	第三者影響がない	1	河川	2	道路（注2）	3	高速道路	4	地方（幹線）鉄道	5	大都市近郊鉄道	6	5. 活荷重対応	B（またはA）活荷重対応済み	1	B（またはA）活荷重未対応	2	6. 環 環	環境対策済み橋梁、区域外橋梁	1	環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅲ）	2	環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅱ）	3	環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅰ）	4	環境未対策橋梁－塩害対策区分（S）	5	環境未対策橋梁－火山、温泉、工場廃棄物	5	7. 復旧難易度	復旧が容易	1	復旧が困難（注3）	2		
維 持 管 理 評 価 区 分	管理評点																																																																		
1. 路線重要度	非標準化	1																																																																	
	補助幹線	2																																																																	
	幹線	3																																																																	
	主要幹線、または、日交通量10、000台以上	4																																																																	
	緊急輸送路	5																																																																	
(注1) 2. ユーザーコスト (UC)	200 Co/day 以下	1																																																																	
	200～300 Co/day	2																																																																	
	300～1、000 Co/day	3																																																																	
	1、000～3、000 Co/day	4																																																																	
	3、000 Co/day 以上および迂回路なし	5																																																																	
3. 橋梁重要度	A種の橋	1																																																																	
	B種の橋	2																																																																	
4. 第三者影響度 (交差物)	第三者影響がない	1																																																																	
	河川	2																																																																	
	道路（注2）	3																																																																	
	高速道路	4																																																																	
	地方（幹線）鉄道	5																																																																	
大都市近郊鉄道	6																																																																		
5. 活荷重対応	B（またはA）活荷重対応済み	1																																																																	
	B（またはA）活荷重未対応	2																																																																	
6. 環 環	環境対策済み橋梁、区域外橋梁	1																																																																	
	環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅲ）	2																																																																	
	環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅱ）	3																																																																	
	環境未対策橋梁－塩害対策区分（Ⅰ）	4																																																																	
	環境未対策橋梁－塩害対策区分（S）	5																																																																	
	環境未対策橋梁－火山、温泉、工場廃棄物	5																																																																	
7. 復旧難易度	復旧が容易	1																																																																	
	復旧が困難（注3）	2																																																																	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																								
<div><div>1.4 損傷評点</div><div><div>各点検の結果得られた損傷度判定区分にあてた損傷度判定評点と、その橋梁の部位（部材）にあてた重み係数を用いて損傷評点とする。</div><div>この損傷評点の算出に当たっては、各点検結果の内容を十分把握し、必要に応じ現地踏査なども実施する必要がある。</div></div><div><div>【解 説】</div><div>(1) 点検結果の数値化</div><div>各点検結果から得られた各部位（部材）の損傷度判定区分に対する損傷度判定評点を表－58 に示す。</div><div>損傷度判定区分の値は、その部位（部材）の損傷の種類別の最高値を用いることとする。</div><div>表－58 損傷度判定区分と損傷度判定評点</div><table><tr><th>損傷度判定区分</th><th>損傷度判定評点</th></tr><tr><td>i</td><td>5</td></tr><tr><td>ii</td><td>4</td></tr><tr><td>iii</td><td>3</td></tr><tr><td>iv</td><td>2</td></tr><tr><td>OK</td><td>1</td></tr></table><div>(2) 各部位（部材）の重み係数</div><div>各部位（部材）に対して、表－59 に示す重み係数を用いる。</div><div>この重み係数は、各部材（部位）の損傷が、橋梁の耐荷力、交通車両、歩行者などの安全性に直接影響を及ぼす可能性の大小によって定めたものである。</div><div>表－59 部位（部材）別重み係数（倍）</div><table><tr><th colspan="2">部位（部材）</th><th>重み係数</th></tr><tr><td rowspan="3">上部工</td><td>主桁</td><td>3</td></tr><tr><td>横桁、対傾構など</td><td>1</td></tr><tr><td>床版</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="2">下部工、基礎工</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="2">支承</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">伸縮装置</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">落橋防止装置</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">橋面工</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">その他部位（部材）</td><td>1</td></tr></table><div>(3) 損傷評点の算出</div><div>損傷評点は「損傷度判定評点×重み係数」により算出する。</div></div></div>	損傷度判定区分	損傷度判定評点	i	5	ii	4	iii	3	iv	2	OK	1	部位（部材）		重み係数	上部工	主桁	3	横桁、対傾構など	1	床版	3	下部工、基礎工		3	支承		2	伸縮装置		2	落橋防止装置		1	橋面工		1	その他部位（部材）		1		
損傷度判定区分	損傷度判定評点																																									
i	5																																									
ii	4																																									
iii	3																																									
iv	2																																									
OK	1																																									
部位（部材）		重み係数																																								
上部工	主桁	3																																								
	横桁、対傾構など	1																																								
	床版	3																																								
下部工、基礎工		3																																								
支承		2																																								
伸縮装置		2																																								
落橋防止装置		1																																								
橋面工		1																																								
その他部位（部材）		1																																								

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																																																																																								
<div>1.5 維持管理優先順位の設定</div> <div><div>維持管理優先順位は、原則的に管理評点とその橋梁の損傷評点、および、その損傷が各部位（部材）の橋にあたる重要度などの他、個々の損傷状態や補修の難易度など応急処置も含めて総合的に検討して設定する必要がある。</div><div>[解 説]</div><div>(1) 優先順位算出例</div><div>仮に、2 径間の合成鈹桁橋を対象として、維持管理区分に対する管理評点と、点検結果から橋梁の部位（部材）別損傷に対する損傷評点をそれぞれ表－60 および表－61 のようにあたえて優先順位を算出した例を示す。</div><div><div>表－60 管理評点</div><table><tr><th>維 持 管 理 評 価 区 分</th><th>管理評点</th></tr><tr><td>① 路 線 重 要 度</td><td>幹線</td><td>3</td></tr><tr><td>② ユーザーコスト</td><td>1、500Co/day</td><td>4</td></tr><tr><td>③ 橋 梁 重 要 度</td><td>A種</td><td>1</td></tr><tr><td>④ 第 三 者 影 響 度</td><td>道路</td><td>3</td></tr><tr><td>⑤ 活 荷 重 対 応</td><td>未対応</td><td>2</td></tr><tr><td>⑥ 環 境</td><td>区域外</td><td>1</td></tr><tr><td>⑦ 復 旧 難 易 度</td><td>容易</td><td>1</td></tr><tr><td>管 理 評 点 合 計</td><td></td><td>15</td></tr></table><div>表－61 損傷評点</div><table><tr><th></th><th></th><th></th><th>損傷度判定区分</th><th>損傷度判定評点</th><th>重み係数</th><th>損傷評点</th></tr><tr><td rowspan="8">重要部位</td><td rowspan="3">上部工</td><td>主 桁</td><td>iii</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td></tr><tr><td>副部材</td><td>ii</td><td>4</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>床 版</td><td>ii</td><td>4</td><td>3</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="2">下部工</td><td>軀 体</td><td>iii</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td></tr><tr><td>基礎工</td><td>iii</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td></tr><tr><td colspan="2">支 承</td><td>iv</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="2">伸縮装置</td><td>iii</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="5">重要部位損傷評点合計</td><td>53</td></tr><tr><td rowspan="4">その他</td><td colspan="2">落橋防止装置</td><td>OK</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">橋 面 工</td><td>ii</td><td>4</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="2">付属部位(部材)</td><td>ii</td><td>4</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="5">その他部位損傷評点合計</td><td>9</td></tr></table></div></div> <div><div>1) 表－57 管理評点の入力</div><div>・維持管理評価区分に該当する管理評点を表－57 より選定して入力する。</div><div>2) 表－58 損傷評点の入力</div><div>(a) 損傷度判定区分欄には、点検結果から各部位（部材）の損傷の最大状況を判定した区分を入力する。</div><div>(b) 損傷度判定評点欄には、損傷度判定区分に該当する損傷度判定評点を表－54 から選定して入力する。</div><div>(c) 重み係数は、表－59 より該当部位（部材）を選定して入力する。</div><div>(d) 損傷評点は、（損傷度判定評点×重み係数）とする。</div><div>(2) 優先順位の利用</div><div>維持管理優先順位は、管理評点、重要部位（部材）の損傷評点、その他の部位（部材）の損傷評点のそれぞれを利用して、道路管理者がその道路の性格や重要性、点検維持に要する費用などから総合的に判断して決定する必要がある。</div></div>	維 持 管 理 評 価 区 分	管理評点	① 路 線 重 要 度	幹線	3	② ユーザーコスト	1、500Co/day	4	③ 橋 梁 重 要 度	A種	1	④ 第 三 者 影 響 度	道路	3	⑤ 活 荷 重 対 応	未対応	2	⑥ 環 境	区域外	1	⑦ 復 旧 難 易 度	容易	1	管 理 評 点 合 計		15				損傷度判定区分	損傷度判定評点	重み係数	損傷評点	重要部位	上部工	主 桁	iii	3	3	9	副部材	ii	4	1	4	床 版	ii	4	3	12	下部工	軀 体	iii	3	3	9	基礎工	iii	3	3	9	支 承		iv	2	2	4	伸縮装置		iii	3	2	6	重要部位損傷評点合計					53	その他	落橋防止装置		OK	1	1	1	橋 面 工		ii	4	1	4	付属部位(部材)		ii	4	1	4	その他部位損傷評点合計					9		
維 持 管 理 評 価 区 分	管理評点																																																																																																									
① 路 線 重 要 度	幹線	3																																																																																																								
② ユーザーコスト	1、500Co/day	4																																																																																																								
③ 橋 梁 重 要 度	A種	1																																																																																																								
④ 第 三 者 影 響 度	道路	3																																																																																																								
⑤ 活 荷 重 対 応	未対応	2																																																																																																								
⑥ 環 境	区域外	1																																																																																																								
⑦ 復 旧 難 易 度	容易	1																																																																																																								
管 理 評 点 合 計		15																																																																																																								
			損傷度判定区分	損傷度判定評点	重み係数	損傷評点																																																																																																				
重要部位	上部工	主 桁	iii	3	3	9																																																																																																				
		副部材	ii	4	1	4																																																																																																				
		床 版	ii	4	3	12																																																																																																				
	下部工	軀 体	iii	3	3	9																																																																																																				
		基礎工	iii	3	3	9																																																																																																				
	支 承		iv	2	2	4																																																																																																				
	伸縮装置		iii	3	2	6																																																																																																				
	重要部位損傷評点合計					53																																																																																																				
その他	落橋防止装置		OK	1	1	1																																																																																																				
	橋 面 工		ii	4	1	4																																																																																																				
	付属部位(部材)		ii	4	1	4																																																																																																				
	その他部位損傷評点合計					9																																																																																																				

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>また、点検やパトロールの結果、1 橋梁に対して損傷度判定区分 i が存在する場合、または、応急対策の必要な橋梁は上記評点結果に係わらず「要対策橋梁」として扱う必要がある。</p> <p>(3) 優先順位の変更（更新）</p> <p>点検の結果の優先順位は、その損傷の変化に応じて変更（更新）するものとする。</p> <p>損傷の変化とは次のようなことをいう。</p> <p>1) 補修・補強などを実施した場合。</p> <p>2) 通常パトロールや異常時点検などで記録している以外の損傷が発見された場合。</p> <p>3) 次回の定期点検を実施した場合。</p> <p>注）車両の衝突や除雪車による損傷などを直後に原形に復旧した場合、または、応急処置などは対象外とする。</p> <p>(4) データベースの利用</p> <p>各橋梁の管理評点および点検結果から得られる損傷評点などを、「優先順位設定表」に入力する。</p> <p>道路管理者は「優先順位設定表」に入力された値を、その橋梁の点検計画や補修・補強計画など、橋梁維持管理を合理的、継続的に行うために有効に活用する必要がある。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>2. 詳細調査（調査・試験）</div> <div>2.1 適用範囲</div> <div><div><div>(1) 詳細調査は、各点検の結果、「損傷度判定区分 i、ii」と判断された損傷に対して、道路管理者が定めた維持管理優先順位を基に合理的に実施するものとする。</div><div>(2) 詳細調査は、損傷レベルに応じて、損傷原因の究明や劣化の進行性を把握したり、補修・補強の要否を判断するために実施する。</div><div>(3) 調査方法には、新機種や高度技術を用いた手法など多岐にわたっているため、それら各工法の内容を十分に理解して実施する必要がある。</div></div><div><div>[解 説]</div><div>(1) 詳細調査は、各点検の結果、損傷度判定区分が i または ii に区分された部位（部材）および第三者に影響のある損傷に対して、点検機械や計測機器を用いて実施する。主な調査内容としては、詳細な目視調査、計測機器を用いた現形調査、各種非破壊検査、コア採取による強度試験、化学的試験・分析などがある。</div><div>(2) 詳細調査は、劣化状態・程度を把握し、劣化機構を推定するため、および、補修・補強検討を行うための詳細な資料を得ることを目的として行う。ただし、「損傷度判定区分 ii」に対しては、補修・補強工法の検討が必要か否かを判断するために使用することから、調査項目などはあらかじめ決定しておく必要がある。</div><div>(3) 調査結果を用いた診断や将来の劣化予測を行うにあたって、専門知識が必要となる場合は、学識経験者や各研究機関、専門技術者からの助言・指導を受けて実施するのが望ましい。</div></div><div>2.2 損傷原因の予測</div><div><div><div>詳細調査で実施する調査項目を決定するためには、点検結果や設計・施工資料ならびに維持管理段階で蓄積された維持管理資料などより損傷原因を予測することが必要である。</div></div><div><div>[解 説]</div><div>(1) 調査項目を決めるにあたっては、点検結果や既存資料を基に損傷原因を推定し、それを関連付けなければいけない。橋梁における損傷は種々な要因が複合的に作用し合い多種多様な形態で出現する場合が多く、損傷原因を特定することが困難であるため、疑わしい損傷原因も含めた幅広い調査計画を立案する必要がある。図-23 に代表的な損傷原因を示す。</div></div><div><div><div>代 表 的 な 損 傷 原 因</div><div><div><div>外的原因</div><div>外力作用に起因</div><div>繰返し荷重、持続荷重、衝突、偏土圧・圧密沈下、洗堀・浸食、地震、火災</div></div><div><div>外的原因</div><div>環境に起因</div><div>乾燥収縮・温度変化、塩害、凍害、化学的腐食</div></div><div><div>内的原因</div><div>材料劣化に起因</div><div>アルカリ骨材反応、中性化、品質不良</div></div><div><div>内的原因</div><div>製作・施工に起因</div><div>製作・施工不良、防水・排水工不良</div></div><div><div>内的原因</div><div>構造に起因</div><div>構造形式・形状不良</div></div></div></div><div>図－23 代表的な損傷原因</div></div></div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版		備 考
(2) 種々の損傷現象から推定される主な原因を表－62～表－64 に示す。					
表－62 鋼構造物の損傷原因推定表					
主な損傷	主たる発生部位	推 定 さ れ る 主 な 原 因			
腐 食	主桁、副部材、他 鋼部材全般	環境	塩害、化学的腐食		
		材料劣化	品質不良		
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良		
		構造	構造形式・形状不良		
亀 裂	同 上	外力作用	繰返し荷重、衝突、地震		
		材料劣化	品質不良		
		製作・施工	製作・施工不良		
		構造	構造形式・形状不良		
ゆるみ 脱 落	ボルト設置箇所	外力作用	繰返し荷重、衝突、地震		
		材料劣化	品質不良		
		製作・施工	製作・施工不良		
		構造	構造形式・形状不良		
破 断 (破損)	主桁、副部材、他 鋼部材全般	外力作用	繰返し荷重、衝突、地震		
		材料劣化	品質不良		
		製作・施工	製作・施工不良		
		構造	構造形式・形状不良		
塗装劣化	塗装箇所全般	外力作用	火災		
		環境	塩害、化学的腐食		
		材料劣化	品質不良		
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良		
変 形	主桁、鋼製橋脚他	外力作用	繰返し荷重、衝突、偏土圧・圧密沈下、洗掘・		
			侵食、地震、火災		
		製作・施工	製作・施工不良		
		構造	構造形式・形状不良		
異常振動	主桁他	外力作用	繰返し荷重、地震		
		製作・施工	製作・施工不良		
		構造	構造形式・形状不良		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版		備 考
表－63 コンクリート構造物の損傷原因推定表				
主な損傷	主たる発生部位	推 定 さ れ る 主 な 原 因		
ひび割れ	主桁、床版、橋脚、橋台、壁高欄、地覆など	外力作用	繰返し荷重、持続荷重、衝突、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震、火災	
		環境	乾燥収縮・温度変化、塩害、凍害、化学的腐食	
		材料劣化	アルカリ骨材反応、中性化、品質不良	
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良	
		構造	構造形式・形状不良	
剥離・鉄筋露出	同 上	外力作用	繰返し荷重、衝突、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震、火災	
		環境	乾燥収縮・温度変化、塩害、凍害、化学的腐食	
		材料劣化	アルカリ骨材反応、中性化、品質不良	
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良	
		構造	構造形式・形状不良	
遊離石灰漏水	同 上	環境	乾燥収縮・温度変化、塩害、凍害	
		材料劣化	アルカリ骨材反応、中性化、品質不良	
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良	
		構造	構造形式・形状不良	
豆板・空洞	主桁、床版、橋脚、橋台、壁高欄、地覆など	材料劣化	品質不良	
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良	
変色・劣化	同 上	外力作用	火災	
		環境	乾燥収縮・温度変化、塩害、化学的腐食	
		材料劣化	アルカリ骨材反応、中性化、品質不良	
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良	
抜落ち	床版、壁高欄、地覆など	外力作用	繰返し荷重、衝突、地震	
		環境	塩害、凍害	
		材料劣化	アルカリ骨材反応、中性化、品質不良	
		製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良	
		構造	構造形式・形状不良	
変形・傾斜・沈下・移動	橋脚、橋台など	外力作用	繰返し荷重、衝突、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震	
		材料劣化	品質不良	
		製作・施工	製作・施工不良	
		構造	構造形式・形状不良	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版		備 考	
表－64 橋梁付属物などの損傷原因推定表							
主 な 損 傷	主たる発生部位	推 定 さ れ る 主 な 原 因					
遊間の異常	伸縮装置	外力作用	繰返し荷重、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震				
		環境	乾燥収縮・温度変化				
		製作・施工	製作・施工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
段差・コルゲーション	舗装、伸縮装置	外力作用	繰返し荷重、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震				
		環境	乾燥収縮・温度変化				
		材料劣化	品質不良				
		製作・施工	製作・施工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
		外力作用	繰返し荷重、地震				
		環境	温度変化				
		材料劣化	品質不良				
舗装のひび割れ、わだち掘れ、ポットホール、局部隆起	舗 装	製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
		外力作用	衝突、地震				
		材料劣化	品質不良				
漏水、滞水	排水装置、伸縮装置など	製作・施工	製作・施工不良、防水・排水工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
		外力作用	繰返し荷重、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震、火災				
		環境	乾燥収縮・温度変化				
異常音	伸縮装置、支承、落橋防止装置など	材料劣化	品質不良				
		製作・施工	製作・施工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
		外力作用	繰返し荷重、地震				
異常振動、異常たわみ	点検施設など	製作・施工	製作・施工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
		外力作用	繰返し荷重、衝突、地震、火災				
変 形	高欄・防護柵など	材料劣化	品質不良				
		製作・施工	製作・施工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
		外力作用	繰返し荷重、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震				
移 動	支 承	環境	乾燥収縮・温度変化				
		製作・施工	製作・施工不良				
		構造	構造形式・形状不良				
		外力作用	繰返し荷重、偏土圧・圧密沈下、洗掘・侵食、地震				
注）付属物の損傷のうち、鋼およびコンクリート部分の損傷は、表－62、表－63 を参照のこと。							

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>2.3 調査項目の選定</div> <div><div>詳細調査の実施に当たっては、対象橋梁の損傷状況、現地の状況（交通量、迂回路の有無、施工の難易）、緊急性および調査費用などを考慮して、適切な調査項目を選定する必要がある。</div></div> <div>【解 説】</div> <div>(1) 詳細調査を実施するうえでの基本事項</div> <div>1) 損傷度判定区分 i に対する詳細調査は、緊急性かつ現地補修・補強に即した調査項目を優先する。</div> <div>2) 損傷度判定区分 ii に対する詳細調査は、補修・補強の要否を判定するための詳細調査であることから、損傷の原因、大きさおよび進行性の有無の判断材料となる調査項目を選定する。</div> <div>3) 進行性の恐れのある損傷については、一定期間、調査を継続して進行状況を確認する。</div> <div>4) 損傷の発生部位や損傷の程度によって、調査の実施が困難な場合もあり得るため、対象橋梁の使用状況、現地状況などについても十分に把握しておく必要がある。</div> <div>(2) 各損傷に対する調査項目選定の目安</div> <div>各損傷の原因が推定された場合の調査項目の選定目安を鋼構造物、コンクリート構造物、橋梁付属物別に表－65～表－67 に参考として示すが、調査計画に際しては、これらに代わる新工法や高度技術を用いた調査・試験・測定方法についても検討することが望ましい。</div>		


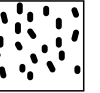
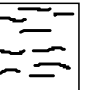




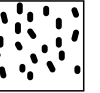
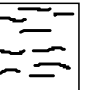




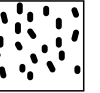
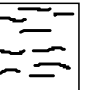



令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版											令和 6 年 8 月改定版											備 考				
表－65 鋼構造物における調査項目選定の目安																										
損 傷	調査項目 推定される原因		腐食範囲測定	板厚測定	塗装劣化範囲測定	塗膜厚測定	塩分測定試験	付着性試験	亀裂範囲測定	溶接ビードのど厚測定	非破壊検査 PT UT MT RT ET	疲労破面調査	構造解析	モデル供試体引張り試験	実橋応力（疲労）・変位測定	変形量測定	たたき試験	高力ボルトゆるみ・破断調査								
腐 食	環境に起因	塩害	◎	◎	○	○	◎			○								○								
		科学的腐食	◎	◎	○	○	○			○								○								
	材料劣化に起因	品質不良	◎	◎	○	○	○			○								○								
		製作・施工不良	◎	◎	○	○				○								○								
	製作施工に起因	防水・排水工不良	◎	◎	○	○	○			○								○								
		構造に起因	構造形式・形状不良	◎	◎	○	○				○								○							
亀 裂	外力作用に起因	繰返し荷重							○	○	◎	○	○		○		○									
		衝突・地震								○	○	◎						○								
	材料劣化に起因	品質不良							○	○	◎							○								
		製作・施工不良								○	○	◎						○								
	構造に起因	構造形式・形状不良								○	○	◎		○	○	○	○	○								
ゆ る み 脱 落	外力作用に起因	繰返し荷重									○	○			○		◎	◎								
		衝突・地震									○							◎	◎							
	材料劣化に起因	品質不良																◎	◎							
		製作・施工不良																	◎	◎						
	構造に起因	構造形式・形状不良													○		◎	◎								
破 断	外力作用に起因	繰返し荷重		○						○		◎	○		○	○	○									
		衝突・地震								○							○	○								
	材料劣化に起因	品質不良		○						○								○								
		製作・施工不良		○						○								○								
	構造に起因	構造形式・形状不良								○			○	○	○	○	○									
塗 装 劣 化	外力作用に起因	火災				◎	◎																			
	環境に起因	塩害			◎	◎	◎	○																		
		化学的腐食			◎	◎	○	○																		
	材料劣化に起因	品質不良			◎	◎	○	○																		
		製作・施工不良			◎	◎		○																		
	製作施工に起因	防水・排水工不良			◎	◎	○	○																		
		構造に起因	構造形式・形状不良			◎	◎		○																	
変 形	外力作用に起因	繰返し荷重		○								○	○			◎										
		衝突・地震、火災		○							○					◎										
		偏土圧・圧密沈下		○									○			◎										
		洗掘・侵食		○									○			◎										
	製作施工に起因	製作・施工不良		○												◎										
構造に起因	構造形式・形状不良		○									○	○	○	◎											
異 常 振 動	外力作用に起因	繰返し荷重										○	○		○	○										
		地震														○										
	製作施工に起因	製作・施工不良														○										
		構造に起因	構造形式・形状不良											○		○	○									
◎：原則として実施する。 ○：必要に応じて実施する。																										

◎：原則として実施する。
○：必要に応じて実施する。

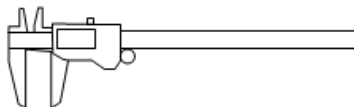
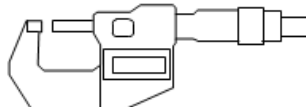
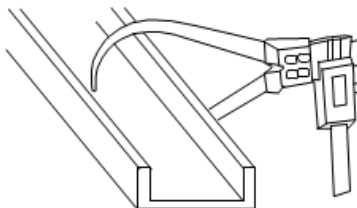
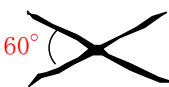


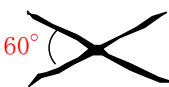


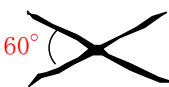


令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版										令和 6 年 8 月改定版										備 考									
表－66 コンクリート構造物における調査項目選定の目安																													
損 傷		推定される原因	調査項目	鉄筋の腐食度調査	かぶり厚調査	たわみ量測定	表面付着塩分量測定	塩化イオン含有量試験	ひび割れ状況調査	中性化試験	アルカリ量・骨材反応	内部欠陥探査	圧縮試験（反発硬度法）	コンクリート材料試験	構造解析	モデル供試体試験	沈下・移動量測定	たたき試験	空洞範囲測定										
ひ び 割 れ	外力作用に起因	繰返し荷重						◎				○		○			◎												
		持続荷重							◎				○		○				◎										
		衝突、地震、火災							◎			○	○					○	◎										
		偏土圧・圧密沈下							◎					○				○	◎										
	環境に起因	洗掘・侵食							◎					○		○			◎										
		乾燥収縮・温度変化							◎					○					◎										
		塩害	○			◎	◎	◎	◎	○				○					◎										
		凍害、化学的腐食	○						◎					○					◎										
	材料劣化に起因	アルカリ骨材反応	○				◎	◎	◎		◎			○					◎										
		中性化	○						◎	◎				○															
	製作施工に起因	品質不良							◎					◎	○				◎										
		製作・施工不良		○	○				◎				◎	○					◎										
剥 離 ・ 鉄 筋 露 出	外力作用に起因	防水・排水工不良							◎										◎										
		構造に起因	構造形式・形状不良			○			◎					○		○			◎										
		繰返し荷重	◎	◎	○				◎				◎	○	○				◎										
		衝突、地震、火災	◎	◎	○				◎			○	◎						◎	◎									
	環境に起因	偏土圧・圧密沈下	◎	◎	○				◎					○		○			◎	◎									
		洗掘・侵食	◎	◎	○				◎					○		○			◎	◎									
		乾燥収縮・温度変化	◎	◎	○				◎					◎					◎										
		塩害	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○				◎	○				◎										
	材料劣化に起因	凍害、化学的腐食	◎	◎	○				◎					◎					◎										
		アルカリ骨材反応	◎	◎	○		◎	◎	◎		◎			◎	○				◎										
	製作施工に起因	中性化	◎	◎	○				◎	◎				◎	○				◎										
		品質不良	◎	◎	○				◎					◎	○				◎										
遊 離 石 灰 ・ 漏 水	製作施工に起因	製作・施工不良	◎	◎	○				◎				◎	○					◎										
		防水・排水工不良	◎	◎	○				◎					○					◎										
	構造に起因	構造形式・形状不良	◎	◎	○				◎					○		○			◎										
		乾燥収縮・温度変化							◎				○	○					◎										
	環境に起因	塩害	○			◎	◎	◎	◎	○			○	○					◎										
		凍害	○						◎				○	○					◎										
	材料劣化に起因	アルカリ骨材反応	○				◎	◎			◎			○	○				◎										
		中性化	○						◎	◎				○	○				◎										
	製作施工に起因	品質不良							◎					○	○				◎										
		製作・施工不良		○					◎				◎	○					◎										
抜 落 ち	外力作用に起因	防水・排水工不良		◎	○				◎										◎										
		構造に起因	構造形式・形状不良	◎	○				◎					○		○			◎										
	環境に起因	繰返し荷重		◎	○				◎				○	◎	○				◎										
		衝突、地震	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○				◎					◎										
	材料劣化に起因	凍害	○	◎	○				◎					◎	○				◎										
		アルカリ骨材反応	○	◎	○		◎	◎	◎		◎			◎	○				◎										
	製作施工に起因	中性化	○	◎	○				◎	◎				◎	○				◎										
		品質不良		◎	○				◎					◎	○				◎										
豆 板 ・ 空 洞	製作施工に起因	製作・施工不良		◎	○				◎					◎	○				◎	◎									
		防水・排水工不良							◎					○					◎	◎									
	外力作用に起因	繰返し荷重							○				◎	○	◎			◎	◎										
		衝突・地震							○			○							◎	○									
	環境に起因	偏土圧・圧密沈下							○					○		○			◎	○									
		洗掘・侵食							○					○		○			◎	○									
	材料劣化に起因	品質不良							○					◎					◎										
		製作・施工不良		○					○					◎	○				◎	○									
変 色 ・ 劣 化	製作施工に起因	防水・排水工不良							○				○	◎					◎										
		構造に起因	構造形式・形状不良						○					○		○	◎		◎										
	外力作用に起因	繰返し荷重							○				◎	○	◎			◎	◎										
		衝突・地震							○			○							◎	○									
	環境に起因	偏土圧・圧密沈下							○					○		○			◎	○									
		洗掘・侵食							○					○		○			◎	○									
	材料劣化に起因	品質不良							○					◎					◎										
		製作・施工不良							○					◎	○				◎	○									
変 形 傾 斜 沈 移	製作施工に起因	防水・排水工不良							○				○	◎					◎										
		構造に起因	構造形式・形状不良						○					○		○	◎		◎										
	外力作用に起因	繰返し荷重							○				◎	○	◎			◎	◎										
		衝突・地震							○			○							◎	○									
	環境に起因	偏土圧・圧密沈下							○					○		○			◎	○									
		洗掘・侵食							○					○		○			◎	○									
	材料劣化に起因	品質不良							○					◎					◎										
		製作・施工不良		○					○					◎	○				◎	○									
	製作施工に起因	防水・排水工不良							○				○	◎					◎										
		構造に起因	構造形式・形状不良						○					○		○	◎		◎										

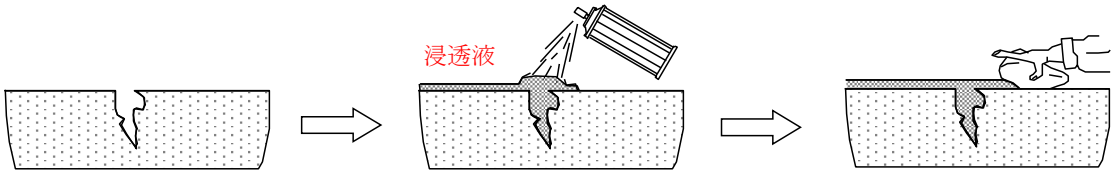
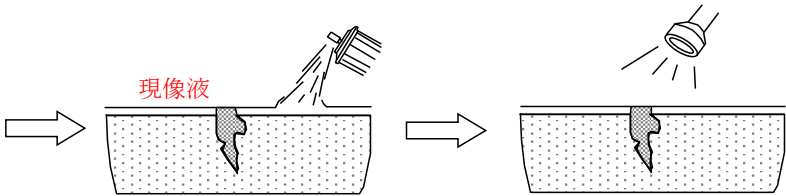
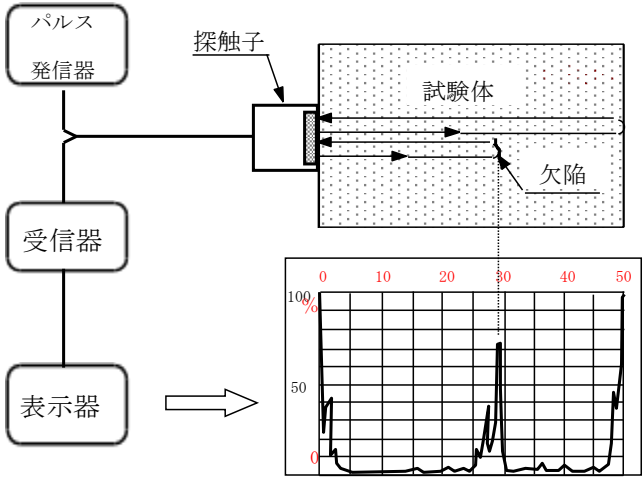
◎：原則として実施する。
○：必要に応じて実施する。

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版													令和 6 年 8 月改定版													備 考	
表－67 橋梁付属物などにおける調査項目選定の目安																											
損 傷		調査項目 推定される原因		外観・破損状況調査	たわみ調査	ひび割れ状況調査	沈下・移動量測定	コンクリート材料試験	鉄筋・鋼材腐食度調査	板厚測定	溶接ビードのど厚測定	たたき試験	実橋応力度測定	下部工動態調査	構造解析	騒音・振動・温度測定	異常量測定										
伸 縮 装 置 の 遊 間 の 異 常		外力作用に起因	繰返し荷重	◎						○		○				◎	○	◎									
			偏土圧・圧密沈下	◎			○				○		○	○	○	◎											
			洗掘・侵食	◎			○				○		○	○	○	◎											
			地震	◎			◎			○		○		○	◎												
		環境に起因	乾燥収縮・温度変化	◎					○		○				◎	◎	◎										
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎					○	○		○					○	◎									
伸 縮 装 置 ・ 舗 装 の 段 差 コルゲーション		外力作用に起因	繰返し荷重	◎														◎									
			偏土圧・圧密沈下	◎			○						○					◎									
			洗掘・侵食	◎			○						○					◎									
			地震	◎			◎					○					◎										
		環境に起因	乾燥収縮・温度変化	◎													○	◎									
		材料劣化に起因	品質不良	◎															◎								
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎															◎								
		構造に起因	構造形式・形状不良	◎									○		○				◎								
舗装のひび割れ わだち掘れ ポットホール 局 部 隆 起		外力作用に起因	繰返し荷重	◎		◎												○									
			地震	◎			◎	○					○														
		環境に起因	乾燥収縮・温度変化	◎			◎		○									○									
		材料劣化に起因	塩害、凍害	◎			◎		○																		
		材料劣化に起因	品質不良	◎			◎																				
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎			◎																				
		製作施工に起因	防水・排水工不良	◎			◎																				
漏 水 ・ 滞 水		外力作用に起因	衝突、地震	◎		○	○		○					○													
			材料劣化に起因	品質不良	◎						○	○															
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎		○				○	○																
			防水・排水工不良	◎		○				○	○																
		構造に起因	構造形式・形状不良	◎		○				○	○																
伸縮装置・支承 などの異常音		外力作用に起因	繰返し荷重	◎						○	○	◎	○		○	◎											
			衝突、地震	◎			◎					◎		○		◎											
			偏土圧・圧密沈下	◎			○				○		◎		○		◎										
			洗掘・侵食	◎			○				○		◎		○		◎										
		環境に起因	乾燥収縮・温度変化	◎							○		◎					◎									
		材料劣化に起因	品質不良	◎						○	○		◎					◎									
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎						○	○	○	◎					◎									
		構造に起因	構造形式・形状不良	◎						○	○		◎	○		○	◎										
点検施設の異常 振動・異常たわみ		外力作用に起因	繰返し荷重	◎	◎					○	○	○	○		○	◎											
			地震	◎	◎		○				○	○		○		◎											
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎	◎				○	○	○	○						◎									
			構造に起因	構造形式・形状不良	◎	◎					○	○		○	○		○	◎									
高欄などの変形		外力作用に起因	繰返し荷重	◎		◎						○	○		○			◎									
			衝突、地震	◎			◎					○						◎									
		材料劣化に起因	品質不良	◎		○		○	○			○							◎								
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎		○		○	○			○							◎								
		構造に起因	構造形式・形状不良	◎		◎						○	○			○			◎								
支承などの移動		外力作用に起因	繰返し荷重	◎			◎							○		○											
			偏土圧・圧密沈下	◎			◎								○												
			洗掘・侵食	◎			◎								○												
			地震	◎			◎								○												
		環境に起因	乾燥収縮・温度変化	◎			◎																				
		製作施工に起因	製作・施工不良	◎			◎																				
構造に起因		製作・施工不良	◎			◎																					
		構造形式・形状不良	◎			◎						○		○													
◎：原則として実施する。 ○：必要に応じて実施する。																											

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版			備 考																																																															
<div>2.4 外観変状調査</div> <div><div>詳細な外観変状調査とは、目視、たたき、触手および簡易な計測機器を用いて、損傷の位置や長さ、幅、面積などの計測を行い、構造物の外観変状を定量的に把握することである。</div><div>[解 説]</div><div>詳細な外観変状調査の代表的な例を、鋼構造物とコンクリート構造物および橋梁付属物に分けて下記に示す。また、これらの調査は足場設備を設けるなどをして、損傷部位に近接して行う必要がある。</div><div>2.4.1 鋼構造物</div><div>(1) 腐食範囲測定</div><div>腐食しやすい部位としては、漏水の多い桁端部、支承部周辺、通気性の悪い連結部、塵埃の堆積しやすい下フランジの上面などである。</div><div>腐食が進行すると断面欠損を生じ、板厚測定などが必要になってくるが、それらの詳細調査を実施するために範囲測定を行う。</div><div>(2) 塗装劣化範囲測定</div><div>塗装劣化の現象として、膨れ、割れ、剥がれなどがあり、経年とともに劣化して防錆性能を失い景観も損なう。</div><div>これらの範囲測定は外観検査や写真記録などで行う。</div><div>塗膜劣化の外観調査評価基準の例を表－68 に示す。また、「塗膜劣化程度標準写真帳 平成 2 年 6 月（日本道路協会）」などを参考にするとよい。</div><div>表－68 塗膜の評価基準表</div><table><tr><th colspan="3">評価点</th><th rowspan="2">OK</th><th colspan="2">B</th><th rowspan="2">A</th></tr><tr><th colspan="3">調査項目</th><th>追跡調査不要</th><th>追跡調査実施</th></tr><tr><td rowspan="7">外 観 調 査</td><td rowspan="2">膨 れ</td><td>発生面積</td><td>0～0.03%</td><td>0.03～0.3%</td><td>0.3～5.0%</td><td>5.0%以上</td></tr><tr><td>評 価 図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">割 れ</td><td>発生面積</td><td>0%</td><td>0.01～0.5%</td><td>0.5～2.0%</td><td>2.0%以上</td></tr><tr><td>評 価 図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">剥 が れ</td><td>発生面積</td><td>0%</td><td>0.01～0.5%</td><td>0.5～2.0%</td><td>2.0%以上</td></tr><tr><td>評 価 図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">変 退 色</td><td>初期と比べてほとんど変化なし</td><td>初期と比べて変化している</td><td>初期と比べて著しく変化している</td><td>初期の色をほとんどとどめていない</td></tr></table><div>(3) 亀裂範囲測定</div><div>鋼構造物に発生する亀裂は、繰返し応力あるいは過大応力の集中箇所を起因として生じる。</div><div>構造形状の急変部、切欠き部、ボルト孔部、腐食箇所、変形箇所などに発生しやすいため、それらを重点的に調査を行う。</div></div>									評価点			OK	B		A	調査項目			追跡調査不要	追跡調査実施	外 観 調 査	膨 れ	発生面積	0～0.03%	0.03～0.3%	0.3～5.0%	5.0%以上	評 価 図					割 れ	発生面積	0%	0.01～0.5%	0.5～2.0%	2.0%以上	評 価 図					剥 が れ	発生面積	0%	0.01～0.5%	0.5～2.0%	2.0%以上	評 価 図					変 退 色		初期と比べてほとんど変化なし	初期と比べて変化している	初期と比べて著しく変化している	初期の色をほとんどとどめていない									
評価点			OK	B		A																																																															
調査項目				追跡調査不要	追跡調査実施																																																																
外 観 調 査	膨 れ	発生面積	0～0.03%	0.03～0.3%	0.3～5.0%	5.0%以上																																																															
		評 価 図																																																																			
	割 れ	発生面積	0%	0.01～0.5%	0.5～2.0%	2.0%以上																																																															
		評 価 図																																																																			
	剥 が れ	発生面積	0%	0.01～0.5%	0.5～2.0%	2.0%以上																																																															
		評 価 図																																																																			
	変 退 色		初期と比べてほとんど変化なし	初期と比べて変化している	初期と比べて著しく変化している	初期の色をほとんどとどめていない																																																															

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考										
<div><div>(4) 変形量測定</div><div>鋼構造物の座屈現象である変形量を、水系、スケール、レベル、厚み計などの測定器具を用いて把握する。</div><div>2.4.2 コンクリート構造物</div><div>(1) コンクリート変状測定</div><div>コンクリートの表面に生じたひび割れや浮き（剥離）、鉄筋露出、遊離石灰、豆板・空洞、すりへり・浸食、抜落ちなどの幅や拡がり位置などをハンマー、ルーペ、クラックゲージ、スケールなどで調査を行う。</div><div>2.4.3 橋梁付属物</div><div>(1) 異常値測定</div><div>伸縮装置の異常な開閉や段差、防護柵などの異常変形など、目視で異常と確認できる変形に対して、トランシット、レベル、水系、スケールなどの測定機器を用いて計測する。</div><div>2.5 鋼構造物の詳細調査</div><div><div>鋼桁などは、主要部材と副部材を相互に組合せることによって成り立っているが、それぞれの機能をよく理解して詳細調査を実施する必要がある。</div></div><div>[解 説]</div><div>鋼構造物の損傷の深さや強度、化学的試験・分析などを行う詳細調査のうち、一般的に用いられる詳細調査を表－69 に示し、それらの調査の概要を以下に述べる。</div><div><div>表－69 鋼構造物に一般的に用いられる詳細調査の例</div><table><tr><td>(1) 腐食調査（板厚測定）</td></tr><tr><td>(2) 塗装劣化調査（塗膜厚測定など）</td></tr><tr><td>(3) 浸透探傷試験（P T）</td></tr><tr><td>(4) 超音波探傷試験（U T）</td></tr><tr><td>(5) 磁粉探傷試験（MT）</td></tr><tr><td>(6) 放射線透過試験（R T）</td></tr><tr><td>(7) 過流探傷試験（E T）</td></tr><tr><td>(8) 変形量測定</td></tr><tr><td>(9) 高力ボルトのゆるみ・破断調査</td></tr><tr><td>(10) 表面付着塩分量測定</td></tr></table></div><div>(1) 腐食調査（板厚測定）</div><div>腐食が発生して断面欠損が生じている場合には、その発生部位の耐荷力・耐久性に影響を及ぼす。さらに腐食が進行した場合には、橋梁全体への影響が懸念されるため、板厚測定によって断面欠損量の測定を行う。</div><div>板厚測定調査には、ノギス、マイクロメーター、キャリバーなどの器具、超音波測定計などを用いて行う。</div><div>超音波測定計は、超音波を鋼材表面から入力し、反射波の到達時間により板厚を計測する。</div><div>詳細な腐食ピットの深さは困難であるが、座屈耐荷力の検討を行ううえでは問題ない。</div><div>調査地周辺の環境や発生原因となる水の浸入源についても併せて調査する。</div></div>	(1) 腐食調査（板厚測定）	(2) 塗装劣化調査（塗膜厚測定など）	(3) 浸透探傷試験（P T）	(4) 超音波探傷試験（U T）	(5) 磁粉探傷試験（MT）	(6) 放射線透過試験（R T）	(7) 過流探傷試験（E T）	(8) 変形量測定	(9) 高力ボルトのゆるみ・破断調査	(10) 表面付着塩分量測定		
(1) 腐食調査（板厚測定）												
(2) 塗装劣化調査（塗膜厚測定など）												
(3) 浸透探傷試験（P T）												
(4) 超音波探傷試験（U T）												
(5) 磁粉探傷試験（MT）												
(6) 放射線透過試験（R T）												
(7) 過流探傷試験（E T）												
(8) 変形量測定												
(9) 高力ボルトのゆるみ・破断調査												
(10) 表面付着塩分量測定												

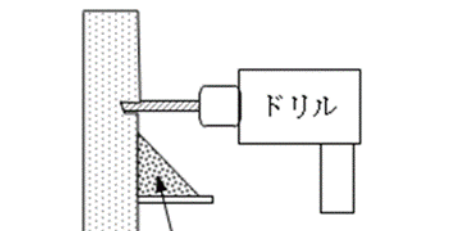
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<div><div><p>ノギス</p></div><div><p>マイクロメーター</p></div><div><p>キャリバー</p></div></div> <p>図－24 板厚測定器具の例</p> <p>(2) 塗装劣化調査（塗膜厚測定）</p> <p>銅橋の塗装は部材により局部的に剥がれ、白亜化・亀裂が生じて錆の発生へとつながる。</p> <p>これらの形態、範囲などを把握する。塗装劣化の調査には、塗装の膨れ、割れ、剥がれや変退色を外観調査や写真記録で行う他、クロスカットテープによる塗膜の付着性試験や塗膜抵抗値を電気的に測定する交流インピーダンス法やカレントインタラプタ法などの電気化学的手法を用いる場合がある。</p> <p>表－70 塗膜の評価基準表</p> <table><tr><th rowspan="2">評価点 調査項目</th><th rowspan="2">OK</th><th colspan="2">B</th><th rowspan="2">A 補修必要</th></tr><tr><th>追跡調査不要</th><th>追跡調査実施</th></tr><tr><td>付 着 性 調 査 (クロスカット テープテスト)</td><td></td><td></td><td></td><td>左記以外の剥離</td></tr></table> <p>塗装劣化の詳細調査は、腐食状態や美観に対する影響などと、その進行性を考慮して実施する。</p> <p>また、クロスカットテープテストは、塗膜を傷つけ劣化の新たな原因となるため、試験後 1 年以内に塗り替える場合に限定する。</p> <p>(3) 浸透探傷試験 P T（非破壊検査 JIS Z 2343）</p> <p>構成部材の断面変化急変部や接合部など、応力集中によって亀裂の予想される箇所を目視あるいは拡大鏡を用いて観察した結果、必要があれば塗膜を除去してから幅、長さ、深さの詳細を調査する。</p> <p>鋼材に発生した損傷に、毛細管現象を利用して浸透液を染み込ませ、現像液で吸い出し拡大した像を観察によって検査する。</p> <p>表面に開口している損傷であれば容易に検査できるが、試験結果が検査者の技量に左右されやすいことや、鋼材表面の粗さや浸透液が温度や湿度の影響を受けやすい。</p> <p>表面・表層部の欠陥の検出に適し、安価で手軽にできるが、一箇所当たりの試験時間が長く、内部検査および深さの測定は不可能である。また、浸透液の染み込みが十分でないと小さな亀裂の検出が困難である。</p>	評価点 調査項目	OK	B		A 補修必要	追跡調査不要	追跡調査実施	付 着 性 調 査 (クロスカット テープテスト)				左記以外の剥離		
評価点 調査項目			OK	B		A 補修必要								
	追跡調査不要	追跡調査実施												
付 着 性 調 査 (クロスカット テープテスト)				左記以外の剥離										

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="112 289 1151 451"></div> <div data-bbox="112 483 1151 567"><p>検査対象物表面ならびに亀裂内部の汚れをきれいにする。</p><p>液体のぬれおよび毛管現象を利用して亀裂内部を浸透液で満たす。（浸透時間は 5 分以上）</p><p>亀裂部以外に付着している余剰浸透液を除去する。</p></div> <div data-bbox="142 577 875 760"></div> <div data-bbox="222 777 890 892"><p>白い現像粉末を吹き付け、毛管現象を利用して亀裂内の浸透液を吸いだし拡大した指示模様を得る（現像時間は概ね 7 分以上）</p><p>染色浸透探傷試験では、明るい（500Lx 以上）の白色灯）光の下で観察する。</p></div> <div data-bbox="531 919 931 951"><p>図－25 浸透評価試験の基本的な方法</p></div> <div data-bbox="186 1010 786 1455"></div> <div data-bbox="320 1524 644 1556"><p>図－26 パルス反射法の概要</p></div> <div data-bbox="86 1570 655 1602"><p>(5) 磁粉探傷試験 MT（非破壊検査 JIS Z 2320）</p></div> <div data-bbox="133 1617 759 1648"><p>調査目的は(3)浸透探傷試験と同じく亀裂の調査である。</p></div>		

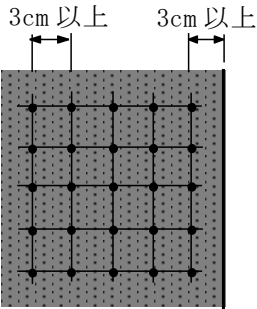
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="112 222 1175 468"><p>鋼材料は欠陥の近傍に漏洩磁場を生じることから、その磁場に集積した磁粉を調べることで、より鋼材の亀裂を検出する方法である。</p><p>渦流探傷試験が適用できない場合、また、より詳細な調査を行う場合によく用いられる。</p><p>表面亀裂の形状および寸法の測定精度に優れ、微細な亀裂の長さを測定するのに有効であり、塗膜を除去することにより精度が向上し、2mm 以上の亀裂に対して±1mm で検出できる。</p><p>内部欠陥の検査は不可能で、表面の凹凸が著しい場合には、結果の判定を誤りやすい。</p></div> <div data-bbox="160 474 1121 777"></div> <div data-bbox="468 791 768 823"><p>図－27 磁粉探傷の概要図</p></div> <div data-bbox="89 861 685 892"><p>(6) 放射線透過試験 R T（非破壊検査 JIS Z 3104）</p></div> <div data-bbox="112 905 1175 1108"><p>調査目的は(3)浸透探傷試験と同じく亀裂の調査である。</p><p>放射線の透過により、構造物の内面の欠陥をフィルムに投影して発見する方法である。</p><p>欠陥の状況を直接フィルムを通して目視できるため、分かりやすい検査方法であるが、放射線の使用できない環境、狭い区域や複雑な部位の検査には使用できなく、検査設備も大がかりである。</p></div> <div data-bbox="100 1123 1160 1346"></div> <div data-bbox="480 1360 1136 1535"><div>(a) 直接撮影 X線、γ線の透過像を直接 X線フィルムに撮影する</div><div>(b) 間接撮影 X線、γ線の透過像を蛍光板で 可視像に変え、カメラなどで間 接的にフィルムに撮影する</div><div>(c) 透視法 X線、γ線の透過像を蛍光板、 あるいは蛍光像倍管により可視 像に変え、この像を肉眼または テレビ、カメラで観察する</div></div> <div data-bbox="480 1533 783 1564"><p>図－28 代表的な撮影方法</p></div> <div data-bbox="89 1581 632 1612"><p>(7) 渦電流試験 E T（非破壊検査 JIS Z 2316）</p></div> <div data-bbox="112 1625 581 1961"><p>調査目的は(3)浸透探傷試験と同じく亀裂の調査である。</p><p>被検体に流した渦電流を検知することによって、形状変化や損傷の有無を知る方法である。</p><p>塗膜を除去しなくても検査を行えるため、比較的容易に作業ができ、外観検査により</p></div> <div data-bbox="647 1610 1172 1883"></div> <div data-bbox="694 1927 1107 1959"><p>図－29 平板試験体の渦流探傷試験例</p></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>亀裂箇所が発見された場合にはよく用いられる。</p> <p>表面および表層部の欠陥の検出に適しており、非接触型のため検査時間が短く、塗膜上からの試験が可能であるが、内部欠陥の検査は不可能で正確な寸法推定は困難である。</p> <p>(8) 変形量測定</p> <p>局所的な応力集中、繰り返し応力、あるいは過大な荷重の作用によって、部材が面外変形（座屈）した状況を測定器具を用いて調査する。</p> <p>変形量やその範囲を調査する器具は、一般的に水系、スケール、ノギス、ストレッチ、レベル、厚み計などであり、一般的に特殊器具は使用しないが、足場設備などを設けて、損傷部位（部材）に近接して調査を行う必要がある。</p> <p>変形の測定に当たっては、製作時の歪みを知ることや、変形量の許容値を十分検討しておく。</p> <p>(9) 高力ボルトのゆるみ・破断調査</p> <p>目視検査およびたたき試験、内部欠陥検査、ボルト軸力測定などでボルトのゆるみ、破断の状況を調査する。</p> <p>1) たたき試験は、ハンマーによりナット側を 3 ～ 4 回たたき、ハンマーの打撃点と 90° ～ 180° の位置に当てた指に伝わる振動、異常音によって損傷の有無を確認する。</p> <p>たたき試験は検査者によるバラツキが大きく、結果の評価に注意が必要である。</p> <p>2) 実用的な内部欠陥試験としては、磁粉探傷試験、超音波探傷試験が挙げられるが、たたき試験で欠陥が予想される場合には必ず実施する。</p> <p>磁粉探傷試験は、小さな損傷（ねじ山だけの傷）も検出でき、精度・信頼性も高いが、ボルトの抜き取りが原則であり検査効率が悪い。</p> <p>超音波探傷試験は、磁粉探傷試験に比べて検出精度が悪いが、近年の技術開発により実用性が向上している。</p> <p>3) ボルト軸力測定には、ひずみによる測定、戻しトルク法による測定、磁気軸力計による測定などがある。 これらの軸力測定比較を表－71 に示す。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考	
表－71 高力ボルトの軸力測定比較表									
測 定 法	① ひ ず み ゲ ー ジ		② 戻しトルクチェック		③ 磁 気 軸 力 計				
測定管理	ボルト頭部の曲げによる圧縮ひずみ測定		トルクレンチによる戻しトルク法		ボルト頭部の曲げひずみによる鉄損値の測定				
ボ ル ト 端 面 加 工 処 理	△	ひずみゲージ張付けのための下地処理（頭部の刻印を除きサンドペーパー仕上げ）が必要	○	不要	△	下地処理（頭部の刻印を除きサンドペーパー仕上げ）が必要			
接触媒質	△	接着材によりゲージ張付け	○	不要	○	不要			
装 置 の 操 作 性	△	かなり手間がかかる	○	簡単	△	簡単であるが入念に行う必要がある（センサーの位置）			
初 期 値 測 定	×	1 本ずつ初期値測定が必要	○	不要	△	同一ロットボルトでは数本の値を求めておけばよい			
測 定 器 の 精 度	○	精度・信頼性が高い（ゲージの張付け位置の検討が必要）	×	データが少なく不明である	△	ある程度の精度はある（頭部仕上げ精度の影響大）			
測 定 の 信 頼 性	○	信頼性が比較的高い	×	測定時期、場所によりかなりばらつきがある	△	入念な施工であればある程度信頼できる			
作 業 性	×	初期値測定のため対象ボルト全数を構造物から抜き取る必要があり、最も能率が悪い	○	1 本ずつボルトをゆるめる必要があるが、その他の作業がない	○	ボルト処理はやや手間がかかるが、ボルトをゆるめる必要がない			
評 価	精度、信頼性が比較的高いことから、現状では精度の高い調査には適当であるが、作業性は悪い		現状では最も簡単にボルトのゆるみをチェックする方法と思われるが、精度、信頼性が低い		調査対象の材質により測定できない物もある（F13Tには不適當） 精度、信頼性は①の手法に比べ低いが、作業性はよい				
10) 表面付着塩分量測定									
塩分が付着すると塗膜は濡れたままの状態が長く続き、塗膜内部に侵入することによって鉄面に錆を生じさせ、塗膜の寿命を著しく短くするため付着塩分量の測定を行う。									
調査部分は 50cm×50cm(0. 25 m ²)にマスキングし、水に湿したガーゼを用いて 3 回繰返しぬぐい採取する。									
測定としては、脱イオン水をろ過して、ろ過液中の塩分量を塩分量分析法により測定する方法と、北川式塩素イオン検知管を用いた浸漬法による測定の 2 種類がある。									
表面付着塩分量測定の外に、気象調査や飛来塩分量の調査についても実施するのが望ましい。									

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考								
<div>2.6 コンクリート構造物の詳細調査</div> <div><div>コンクリート構造物の詳細調査は、その損傷原因と進行性、耐久性・耐荷性に影響する損傷などを考慮しながら、損傷の種類に応じた調査を選定する必要がある。</div></div> <div><div>[解 説]</div><div>コンクリート構造物の損傷の深さや強度、化学的試験・分析などを行う詳細調査のうち、一般的に用いられる詳細調査を表－72 に示し、それらの調査の概要を以下に述べる。</div></div> <div><div>表－72 コンクリート構造物に一般的に用いられる詳細調査の例</div><table><tr><td>(1) かぶり厚調査</td></tr><tr><td>(2) 表面付着塩分量測定</td></tr><tr><td>(3) 塩化物イオン含有量試験</td></tr><tr><td>(4) 中性化試験</td></tr><tr><td>(5) アルカリ骨材反応試験</td></tr><tr><td>(6) 内部欠陥探査</td></tr><tr><td>(7) 圧縮試験（反発硬度法）</td></tr><tr><td>(8) コンクリート材料試験</td></tr></table></div> <div><div>(1) かぶり厚調査</div><div>鉄筋のかぶり厚不足は、鉄筋の腐食、コンクリートの剥離、欠落の原因となるため、所定のかぶり厚が確保されているかを調査する。</div><div>コンクリートをはつる方法の他に、鉄筋探査計や電気化学的な新技術を用いた非破壊検査法などが開発されている。</div><div>鉄筋探査計による測定は、かぶり厚が小さい場合に比較的精度がよいが、かぶり厚が大きい場合や表面状態の悪い場合には必ずしも精度はよくない。</div></div> <div><div>(2) 表面付着塩分量測定</div><div>構造物表面に付着した塩分が浸透して塩害が発生する。その表面状態を把握するために付着した塩分量を測定する。</div><div>調査部分は 50cm×50cm（0.25 m²）にマスキングし、水に湿らしたガーゼを用いて 3 回繰返しぬぐい採取する。測定方法には脱イオン水をろ過してろ過液中の塩分量を塩分量分析法により測定する方法と、北川式塩素イオン検知管を用いた浸漬法による測定の 2 種類がある。</div><div>表面付着塩分量測定の他に、気象調査（気温・湿度・風向/風速）や飛来塩分量の調査についても実施するのが望ましい。</div></div> <div><div>(3) 塩化物イオン含有量試験</div><div>コンクリート中の塩分は、細骨材、混和材などに含まれる他、潮風などの環境条件によっても徐々に蓄積されていく場合がある。この塩分量は鋼材腐食に大きく関与するため、採取コアまたは原位置試験により塩分の含有量を調査する。</div><div>コア供試体がある場合の分析方法は「硬化コンクリート中の塩素定量方法（セメント協会）」がある。</div><div>原位置試験としては、ハンマードリルにて採取したコンクリート粉の容積に、2 倍程度の水を加えて電極棒を用いて塩分濃度を測定する。（簡易塩分測定法）</div><div>健全な部分からも比較のために採取することが望ましい。</div></div> <div><div></div><div>図－30 簡易塩分測定法の資料採取例</div></div>	(1) かぶり厚調査	(2) 表面付着塩分量測定	(3) 塩化物イオン含有量試験	(4) 中性化試験	(5) アルカリ骨材反応試験	(6) 内部欠陥探査	(7) 圧縮試験（反発硬度法）	(8) コンクリート材料試験		
(1) かぶり厚調査										
(2) 表面付着塩分量測定										
(3) 塩化物イオン含有量試験										
(4) 中性化試験										
(5) アルカリ骨材反応試験										
(6) 内部欠陥探査										
(7) 圧縮試験（反発硬度法）										
(8) コンクリート材料試験										

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="97 220 270 252">(4) 中性化試験</div> <div data-bbox="121 275 1282 405"><p>コンクリートには、セメントの水和生成物である水酸化カルシウムが多量に含まれるため、強いアルカリ性を示しているが、空気中の炭酸ガスなどの作用により徐々に炭酸石灰に変化しアルカリ性が失われる。</p></div> <div data-bbox="121 422 1282 504"><p>この現象によりコンクリート中の鋼材は腐食し、コンクリートに有害なひび割れが発生するため、中性化した深さを各種指示薬を用いて、変色とpH値から調査する。</p></div> <div data-bbox="121 520 1282 651"><p>従来から用いられている簡便な方法として「フェノールフタレイン 1 %エタノール溶液噴霧方法」があり、この溶液を噴霧することでpH値 9 以下では無色、それより高いpH値で赤色になることにより判別する。</p></div> <div data-bbox="121 667 1282 749"><p>より詳細に中性化程度を判定するためには「チモールフタレイン」「アリザリンエロー G G」「トロペオン O」「混合指示薬」などを用いてその変色を調べることになる。</p></div> <div data-bbox="121 766 1282 848"><p>遊離石灰、鉄筋露出、または腐食の激しい場合は、鉄筋位置に留意してコンクリートをはつり、指示薬を一様に噴霧して着色部までの深さをスケールで測定する。</p></div> <div data-bbox="121 865 1282 947"><p>コア供試体がある場合は、コア表面に指示薬を噴霧し、中性化、非中性化部分の境界にインキングし、中性化面積および中性化深さを検出する。</p></div> <div data-bbox="181 955 614 1226"></div> <div data-bbox="216 1251 614 1333"><p>試験紙が着色した時点でドリルを止め、ドリル穴の深さをノギスで測定する</p><p>図－31 簡易中性化深さ試験例</p></div> <div data-bbox="771 955 1092 1184"></div> <div data-bbox="721 1224 1142 1253"><p>図－32 コアによる中性化深さ試験例</p></div> <div data-bbox="89 1377 382 1409">(5) アルカリ骨材反応試験</div> <div data-bbox="121 1428 715 1606"><p>コンクリート構造物からコアを採取して、骨材周面の反応リングやゲルの滲出を観察し、アルカリ骨材反応の有無を確認するとともに、リングやゲルの程度の把握を行う。</p></div> <div data-bbox="121 1623 715 1806"><p>コア採取後、直ちに 20℃、湿度100%の標準養生を行い、開放膨張量を測定してそれが安定した後に同コアの 40℃、湿度 100%の促進養生を行い、残存膨張量を測定する。</p></div> <div data-bbox="121 1820 1231 1894"><p>この開放膨張量および残存膨張量を合せた全膨張量により「アルカリ骨材反応」潜在を推定する。</p><p>骨材の特性を詳細に把握するためには、次の調査を実施するのが望ましい。</p></div> <div data-bbox="121 1908 1032 1982"><p>(a) 岩種の判定 (b) 鉱物の判定 (c) 反応性骨材の含有率 (d) 有害度の判定</p><p>(e) 全アルカリ量の推定 (f) 可溶性アルカリ量の推定</p></div> <div data-bbox="786 1375 1196 1675"></div> <div data-bbox="857 1694 1107 1724"><p>図－33 膨張量の測定</p></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>対象構造物の劣化がアルカリ骨材反応によるものか否かの判定は、セメントの種類、配合条件の違い、環境条件によって異なることに留意しておく必要がある。</p> <p>(6) 内部欠陥探査</p> <p>鉄筋コンクリート構造物の内部欠陥（空洞、亀裂など）を探査するには、赤外線、超音波、打撃音などを利用した非破壊探査法が用いられる。</p> <p>従来の打音検査は、測定精度が検査者の技量に左右される欠点があったが、赤外線法、超音波法、衝撃弾性波法、光音響法などの非破壊検査法が開発され、使用実績も増加しつつある。</p> <p>各種非破壊検査法の特徴を理解し、現況に最も適合した検査方法を選定するのが肝要である。</p> <p>(7) 圧縮試験（反発硬度法）（JSCE-G 504-2013）</p> <p>シュミットハンマーを用いて、簡易にコンクリートの圧縮強度を推定する。</p> <div><div><ul style="list-style-type: none">シュミットハンマーを用いた試験の適用条件<ul style="list-style-type: none">(a) コンクリート厚さが 10cm 以上で平らな場所を選定する。(b) 温度が 10～30℃の時に実施する。(c) 粗い表面はサンダーなどで平滑してから試験する。(d) 測定面は部材端から 3cm 以上離れた箇所とする。(e) 30mm 以上の間隔を持った 20 点の測定行い、極大、極小（平均値の±20%以上）を捨て、これに代わる測定値を補ってから平均値を求める。シュミットハンマーを用いた圧縮強度の推定方法<ul style="list-style-type: none">(a) シュミットハンマーは普通コンクリートの場合はN（R）型を用いる。(b) 推定式として日本材料学会の例を示す。$F = -18.0 + 1.27 R \quad (\text{N/mm}^2)$ここに　F：圧縮強度 R：反発硬度</div><div></div><div><p>図－34 測定位置</p></div></div> <p>コンクリートが乾燥していると、圧縮強度 30N/mm²まではある程度の精度の強度が推定できるが、合成桁の床版、PC の高強度コンクリートなどでは、表面硬度が圧縮強度に追従しないと考えられるため、推定強度が低くでる。</p> <p>中性化すると強度推定値が高くでる傾向があるため、反発硬度を多少減じて推定する必要がある。</p> <p>シュミットハンマーによる推定強度に影響を与える要因は、表面状態、乾燥状態、使用材料、配合、養生、初期硬化速度、締固め、材齢、中性化など多岐にわたる。</p> <p>したがって、精度の高い推定値を必要とする場合には、コア採取による強度との比較、これまでの試験結果と比較による補正を行うことが望ましい。</p> <p>テストハンマーを用いた試験では、コンクリートの変色箇所など内部欠陥が予想される部位を見逃さないで確実に調査することが必要である。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><p>(8) コンクリート材料試験</p><p>鉄筋コンクリート構造物の一部をコア採取して各種試験を行うことによって、コンクリートの材料成分や圧縮強度などの性状を把握し、材料劣化、材料不良、配合不良などを確認する。</p><p>強度試験を行う場合の健全部コンクリートの確認は、シュミットハンマーによる圧縮強度推定により行うのがよいが、シュミットハンマーによる推定では精度が得られない場合に、コア採取による圧縮強度試験を実施するのが望ましい。</p><p>1) コア採取によって行われる主な試験</p><p>(a)外 観 観 察：コアのひび割れ状況、粗骨材の形状観察</p><p>(b)顕微鏡観察：粗骨材、細骨材の岩種の判別</p><p>(c)コンクリート析：水セメント比、単位セメント量、混和材料の量、不純物の量などの分析</p><p>(d)強 度 試 験：JIS A 1107（コンクリートからのコアおよびはりの切り取り方法および強度試験方法）に規定されている。</p><p>2) 強度試験を実施する場合のコア採取の標準</p><p>(a) コア形状</p><p>コア径：D≧使用最大骨材寸法の 3 倍</p><p>長 さ：L＝2 D</p><p>なお、継続的にコアによる強度試験を実施する場合は、コア形状を統一する。</p><p>(b) コア採取位置</p><ul style="list-style-type: none">・設計図面より鉄筋間隔を確認し、鉄筋を傷つけない位置とする。・応力に余裕がある位置を選定する。・損傷の範囲、拡がりを確認し、その中で採取位置が偏らないようにする。<p>(c) 採取本数</p><ul style="list-style-type: none">・損傷状態の程度に応じて選定した損傷部 1 箇所当り 3 本とし、健全部については同種のコンクリートが使用された箇所全体で 3 本とする。・健全な部位からコアを採取する理由は、損傷部と強度比較を行うことで損傷の要因が材料、施工などの内的なものか、環境、外力などの外的なものかを把握するため、健全部の採取数はできるだけ少なく考えた。<p>2.7 橋梁付属物の詳細調査</p><div><p>(1) 支承は、橋梁の上部構造より伝達される荷重を確実に下部構造に伝える接点構造物である。また、上部構造の伸縮、回転、衝撃などの挙動を円滑に逃がす役割をもったきわめて重要な構造物であることを考慮して適切な調査を行う必要がある。</p><p>(2) 伸縮装置の段差や異常な開閉は、橋面交通の支障となるばかりでなく、上部工や下部工など他の部位の損傷の影響が考えられることを考慮して適切な調査を行う必要がある。</p><p>(3) 防護柵は、自動車の路外逸脱防止や歩行者や自転車の転落防止などの目的を備えた施設であり、規格、形状、強度などについて適切な調査を行う必要がある。</p></div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考												
<div><div>【解 説】</div><div>(1) 支 承</div><div>詳細調査に当たっては、塵埃、土砂の堆積、漏水などの清掃を行い、調査しやすい状態にする必要がある。</div><div>支承の移動は、桁の温度変化、たわみ、乾燥収縮、クリープなどと相関関係にあり、桁の伸縮量が支承の移動量の大半を占めていると考えてよいが、異常が発見された場合は下部工の移動や傾斜なども考えられるので、橋梁全体の詳細調査の実施が必要になってくる。</div><div>(2) 伸縮装置</div><div>伸縮装置には種々の型式があるが、それらの機能や施工法、交通状態などを知ることによって損傷原因を追及することができる。</div><div>また、遊間の異常は、小さすぎると桁への付加応力の発生を招き、大きすぎると車両の衝撃を大きくするなど、伸縮装置の損傷の原因にもなる。</div><div>表－73 に伸縮装置の温度変化による伸縮量の目安を示すが、この値にはコンクリートの乾燥収縮やクリープ、伸縮余裕量は含んでいないので、詳細については「道路橋伸縮装置便覧」などによることとする。</div><div>遊間は計測時の温度によって変化するが、併せて温度を記録することにより、異常値か否かの判断材料になる。</div><div><div>表－73 寒冷地における温度変化による伸縮量の目安</div><table><tr><td>橋 種</td><td>温 度 変 化</td><td>伸縮量</td><td>1℃当たり伸縮量</td></tr><tr><td>鋼 橋</td><td>-20～+40°</td><td>0. 72L</td><td>0. 012 (mm/1℃)L</td></tr><tr><td>コンクリート橋</td><td>-15～+35°</td><td>0. 5L</td><td>0. 010 (mm/1℃)L</td></tr></table></div><div>注）L：伸縮桁長（m）</div><div>(3) 防護柵</div><div>防護柵は、道路区分や設計速度あるいは架橋位置に応じてその種別が設定されている。</div><div>詳細調査にあたっては、それらの条件(状況)を把握したのち、目視、たたき、触手および簡易計測等により防護柵としての目的を満足する施設となっているかを確認する事が重要となる。</div></div> <div>2.8 橋面舗装の詳細調査</div> <div><div>舗装は日常巡回を行う通常点検が主体であるが、損傷が大きくなると走行上の問題のみならず、床版、伸縮装置など、橋の上部構造に重大な影響をあたえることになるため、損傷の原因を十分調査することが大切である。</div></div> <div><div>【解 説】</div><div>わだち掘れやひび割れ、コルゲーションなどの詳細調査方法としては、橋面にメッシュを切り損傷率を計測したり、計測機器で凹凸量を計測したりする。</div><div>表－74 に各損傷に対する調査方法の例を示す。</div></div>	橋 種	温 度 変 化	伸縮量	1℃当たり伸縮量	鋼 橋	-20～+40°	0. 72L	0. 012 (mm/1℃)L	コンクリート橋	-15～+35°	0. 5L	0. 010 (mm/1℃)L		
橋 種	温 度 変 化	伸縮量	1℃当たり伸縮量											
鋼 橋	-20～+40°	0. 72L	0. 012 (mm/1℃)L											
コンクリート橋	-15～+35°	0. 5L	0. 010 (mm/1℃)L											

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考										
<div>表－74 各損傷に対する調査方法の例</div> <table><tr><th>損 傷 の 種 類</th><th>調 査 方 法</th></tr><tr><td>段差・コルゲーション</td><td>橋軸方向の10mm以上の段差の箇所を測定する</td></tr><tr><td>ポットホール</td><td>深さ30mm以上の箇所と直径を測定する</td></tr><tr><td>ひび割れ</td><td>橋面に50cm画のメッシュを切り、3 mm以上のひび割れのあるメッシュの数が橋面積に占める割合を求める。 ポットホールなどもひび割れ率に加算する。</td></tr><tr><td>わだち掘れ</td><td>橋軸方向に 5 m または10m ごとの横断測量を行う。</td></tr></table> <div>2.9 基礎の詳細調査</div> <div>基礎の詳細調査は、基礎の補強の要否判定や補強設計を行うに当たって、構造諸元、地盤条件、施工条件および損傷状況などを調査する。</div> <div>[解 説]</div> <div>(1) 構造諸元調査</div> <div>基礎の調査に当たっては、まず設計図書に基づき基礎種別、径や長さなどの諸元、配筋、使用材料などを調査する。</div> <div>古い時代の橋梁などで構造諸元などが明らかでない場合や損傷が懸念される場合には非破壊試験による調査が必要となる。</div> <div>また、補強の要否判定や補強設計を行うために、基礎だけでなく橋脚や橋台などの下部構造、支承、落橋防止システムおよび上部構造諸元などについても調査する。</div> <div>(2) 地盤条件調査</div> <div>地盤調査結果や基礎の設計計算書などの既存資料により土質条件を調査し、補強設計を実施する前には、既存資料で不足している項目を補うため土質調査を行う。</div> <div>また、液状化対策設計を実施する前には、土質調査と合わせて地下水位の調査を行う必要がある。</div> <div>(3) 施工条件調査</div> <div>基礎の補強は一般に橋梁桁下での施工となり、一般の新設基礎に比べて施工に際しての制約条件が多い。したがって、施工条件を考慮した補強設計を行う必要があるため、施工条件調査を実施する。</div> <div>施工条件調査では、作業空間、近接構造物、交通状況、地下埋設物、環境条件などを調査し、基礎の補強工法、補強規模、施工機械、仮設計画を決定する。</div> <div>また、地下埋設物については、関係機関などと十分協議のうえ、既存資料だけでなく試掘や探査を行い現状を把握する。</div> <div>(4) 損傷調査</div> <div>周辺地盤の変状や基礎上にある橋台や橋脚の変位などで、基礎に損傷が発生している可能性がある場合は、非破壊試験や試掘、載荷試験などにより損傷調査を行うことが望ましい。</div> <div>2.10 基礎洗掘の詳細調査</div> <div>通常の河川では、洪水時に橋脚の周りに洗掘が発生しても、減水時に掃流土砂を堆積していくので、明確な洗掘深を知ることは困難である。そのため、日常から洗掘状況を監視する必要がある。</div>	損 傷 の 種 類	調 査 方 法	段差・コルゲーション	橋軸方向の10mm以上の段差の箇所を測定する	ポットホール	深さ30mm以上の箇所と直径を測定する	ひび割れ	橋面に50cm画のメッシュを切り、3 mm以上のひび割れのあるメッシュの数が橋面積に占める割合を求める。 ポットホールなどもひび割れ率に加算する。	わだち掘れ	橋軸方向に 5 m または10m ごとの横断測量を行う。		
損 傷 の 種 類	調 査 方 法											
段差・コルゲーション	橋軸方向の10mm以上の段差の箇所を測定する											
ポットホール	深さ30mm以上の箇所と直径を測定する											
ひび割れ	橋面に50cm画のメッシュを切り、3 mm以上のひび割れのあるメッシュの数が橋面積に占める割合を求める。 ポットホールなどもひび割れ率に加算する。											
わだち掘れ	橋軸方向に 5 m または10m ごとの横断測量を行う。											

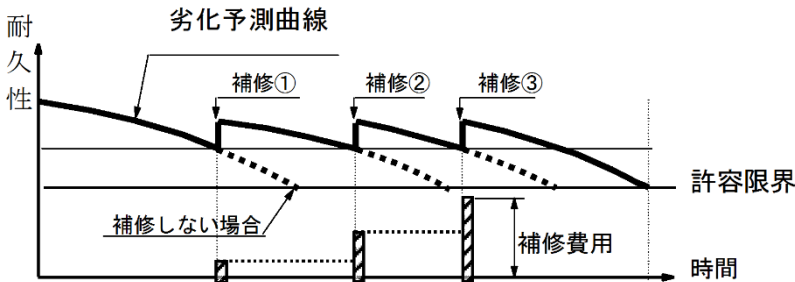
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																																																														
<div><div>【解 説】</div><div>洗掘は、一般的には何回もの出水の繰返しによって徐々に進行するため、適切に調査点検を実施していれば危険な状態になる以前に補修・補強することが可能である。</div><div>しかし、基礎が水中に位置するため、洗掘深さを精度よく調査することは容易でない。</div><div>洗掘調査は、ボート上からポールまたはスタッフなどを用いて河床深さを計測する手法が用いられているが、流速が大きい場合は危険がともない、また、計測精度がよくないなどの欠点がある。</div><div>基礎の安定や補修・補強の検討を行うに当たっては、基礎の根入れ深さなどが正確に把握されることが不可欠であり、既往設計図書の収集や「北海道橋梁データベース【HBDB】」の収録図面の充実などを図る必要がある。</div><div>表－75 に洗掘調査に適した手法および機器を示す。</div><div>表－75 洗掘調査に適した手法および機器、装置</div><table><tr><th rowspan="2">調査手法、機器および装置</th><th rowspan="2">媒 体</th><th colspan="4">主 な 調 査 部 位</th></tr><tr><th>河床形状</th><th>地層構造</th><th>基礎諸元</th><th>部材損傷</th></tr><tr><td>音響測探機</td><td>超音波</td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>カラーイメージングソナー</td><td>超音波</td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>音波探査</td><td>音 波</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>地下レーダー</td><td>電磁波</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>電気探査</td><td>比抵抗</td><td></td><td>◎</td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>弾性波探査</td><td>弾性波</td><td></td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>サウンディング</td><td>支持力</td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td></tr><tr><td>磁気検層</td><td>磁 気</td><td></td><td></td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>水中カメラ</td><td>光</td><td></td><td></td><td>◎</td><td>◎</td></tr></table></div> <div><div>2.11 詳細調査結果の記録</div><div><div>詳細調査の記録は、各点検の記録と合せて構造物を供用している期間は保存することを原則とする。</div></div></div> <div><div>【解 説】</div><div>(1) 詳細調査は、各点検の結果を受けて実施するため、橋梁台帳および点検調書などに詳細調査を実施したことが分かるように記録する。</div><div>(2) 詳細調査の結果は、詳細調査の部位、調査方法、調査責任者などを明記し、調査方法に応じた記録として保存する。</div><div>詳細調査に記録すべき標準的な項目を表－76 に示す。</div><div>表－76 調査・試験の標準的な記録すべき項目</div><table><tr><td>調査責任者</td><td>調査を実施した会社名、調査責任者名</td></tr><tr><td>調査日</td><td>調査した期間、試験日、報告書などの完了日</td></tr><tr><td>調査の目的</td><td>損傷名、点検結果との関連</td></tr><tr><td>調査の部位</td><td>調査した位置、部材名、範囲</td></tr><tr><td>調査の方法</td><td>計測機器、試験方法</td></tr><tr><td>調査の結果</td><td>調査・試験結果の報告書、劣化程度の把握・劣化程度の推定</td></tr><tr><td>調査の評価結果</td><td>補修・補強などの要否判定、劣化予測・評価</td></tr></table></div> <div>(3) 詳細調査の記録は、調査・試験などの報告書とともに、定期点検の帳票を使用することとし、必要に応じて損傷位置図などの計測値を記載する。</div>	調査手法、機器および装置	媒 体	主 な 調 査 部 位				河床形状	地層構造	基礎諸元	部材損傷	音響測探機	超音波	◎				カラーイメージングソナー	超音波	◎				音波探査	音 波		○			地下レーダー	電磁波	◎	◎	◎		電気探査	比抵抗		◎	◎		弾性波探査	弾性波		◎	◎	◎	サウンディング	支持力		◎			磁気検層	磁 気			◎	◎	水中カメラ	光			◎	◎	調査責任者	調査を実施した会社名、調査責任者名	調査日	調査した期間、試験日、報告書などの完了日	調査の目的	損傷名、点検結果との関連	調査の部位	調査した位置、部材名、範囲	調査の方法	計測機器、試験方法	調査の結果	調査・試験結果の報告書、劣化程度の把握・劣化程度の推定	調査の評価結果	補修・補強などの要否判定、劣化予測・評価		
調査手法、機器および装置			媒 体	主 な 調 査 部 位																																																																												
	河床形状	地層構造		基礎諸元	部材損傷																																																																											
音響測探機	超音波	◎																																																																														
カラーイメージングソナー	超音波	◎																																																																														
音波探査	音 波		○																																																																													
地下レーダー	電磁波	◎	◎	◎																																																																												
電気探査	比抵抗		◎	◎																																																																												
弾性波探査	弾性波		◎	◎	◎																																																																											
サウンディング	支持力		◎																																																																													
磁気検層	磁 気			◎	◎																																																																											
水中カメラ	光			◎	◎																																																																											
調査責任者	調査を実施した会社名、調査責任者名																																																																															
調査日	調査した期間、試験日、報告書などの完了日																																																																															
調査の目的	損傷名、点検結果との関連																																																																															
調査の部位	調査した位置、部材名、範囲																																																																															
調査の方法	計測機器、試験方法																																																																															
調査の結果	調査・試験結果の報告書、劣化程度の把握・劣化程度の推定																																																																															
調査の評価結果	補修・補強などの要否判定、劣化予測・評価																																																																															

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>3. 補 修</div> <div>3.1 一 般</div> <div><div><div>(1) 橋梁の補修は、各点検および詳細調査の結果、補修が必要と判断された損傷に対して実施するものとする。</div><div>(2) 補修は、第三者への影響の除去、外観や耐久性の回復もしくは向上を目的とした対策であり、建設時に構造物が保有していた程度まで、安全性や使用性の力学的な性能を回復させる対策も含むものとする。</div><div>(3) 補修の要否の判定は、その損傷が道路交通の安全、橋梁の耐荷性、耐久性、第三者に与える影響、補修に要する費用などと維持管理優先順位を総合的に検討して決定するものとする。</div><div>(4) 鋼およびコンクリート構造物の補修は、詳細調査の結果に基づき損傷の進行性や損傷部位の部材の特性や機能に応じて、補修の要否の判断を行うものとする。</div><div>(5) 橋面舗装の補修は、路面の走行性や安全性、快適性などの供用性の低下、床板などの橋の構造に与える影響などを、総合的に検討して補修の要否の判断を行うものとする。</div></div><div><div>【解 説】</div><div>(1)について</div><div>補修は、損傷部位や部材を修繕して耐久性や耐荷性を建設時の性能に回復させる行為であり、耐荷力を向上させる補強と区別することとした。また、補修は、第三者被害を未然に防止するとともに、耐久性などを改善し構造物の長寿命化を図ることを目的として実施することとする。</div><div>(2)について</div><div>補修が必要と判断された場合、第三者被害の恐れがある場合や道路交通に支障をきたす場合には、出来るだけ早期に補修を実施するのが望ましい。なお、橋梁の耐荷性や耐久性は一般に急激に低下しないため、橋梁の耐荷性、耐久性の回復を図る補修は、損傷状況に応じて実施時期を選択してよい。</div><div>(3)について</div><div>鋼構造物、コンクリート構造物の補修の要否判定は、点検および調査結果に基づく損傷に対して、表-77 に示す 3 つの着眼点から行い、早期に補修の必要があると判断されるものを A ランク、その他を B ランクに区分してよい。</div><div>詳細調査で得られた損傷個所の判定区分 A ランクに該当した場合は、維持管理予算および維持管理優先順位などを検討のうえ、補修実施時期の優先度を決定するのが望ましい。</div><div>なお、損傷の規模が大きい場合、補修が困難と予想される場合、損傷原因が塩害、中性化、アルカリ骨材反応、繰返し荷重による疲労など専門的知識を要する場合は、学識経験者などの助言・指導を受けることが望ましい。</div></div></div>		

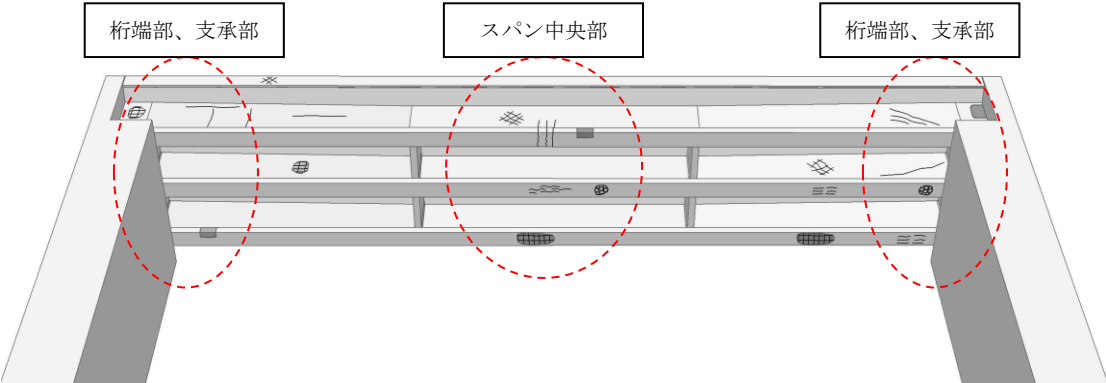
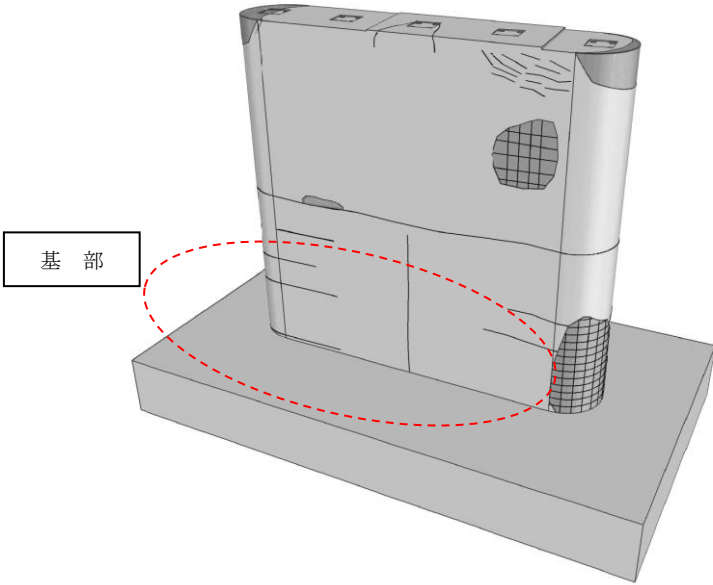
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考	
表－77 補修の要否判定区分									
判 定 区 分			着 眼 点		判 定 の 内 容				
A 補修必要		損傷が大きく、 早急に補修の必要 が ある。	道路機能の維持に対して		道路交通の安全確保に支障となる。				
			構造物の耐荷性・耐久性 に対して		放置しておけば補強や架換えに及ぶ。				
			第三者被害の未然防止に 対して		第三者に対して危険がある。				
B 補修不要	追跡調査 を実施	損傷の進行度合に よっては、補修が 必要となることが 考えられる。	道路機能の維持に対して		道路交通の支障となる恐れがある。				
			構造物の耐荷性・耐久性 に対して		耐荷性・耐久性が低下し、補修 が必要となる可能性がある。				
			第三者被害の未然防止に 対して		第三者に被害を及ぼす恐れが ある。				
	追跡調査 は不要	損傷はあるが進行 性の恐れはない。	道路機能の維持に対して		道路交通の安全を確保できる。				
			構造物の耐荷性・耐久性 に対して		当面補修の必要はない。				
			第三者被害の未然防止に 対して		第三者に対して危険はない。				
(4)について									
鋼およびコンクリート構造物は、詳細調査の結果に基づいて補修の要否の判断を行うこととした。各構造物の補修の要否の判断の目安は、以下を参考にしてよい。									
(a) 鋼構造物									
鋼構造物は、主要部材、副部材、または橋梁付属物などに対して、その機能に応じた補修の要否の判断をするのがよい。鋼構造物の詳細調査結果による補修の要否の判断の目安を表-78 に示す。なお、塗装塗替えサイクルも判断基準に考慮するのがよい									
表－78 鋼構造物の詳細調査結果による補修要否の目安（鋼桁橋および鋼製橋脚）									
分		判定区		A（補修必要）		B（補修不要、追跡調査）			
腐食				断面欠 損が部材厚の10%以上		広範囲に錆の発生および点在した腐食			
亀裂				亀裂がある					
ゆるみ 脱 落	主要部材			1 添接で10%以上または10本以上		1 添接で5～10%未満または5～10 本未満			
	副部材			1 添接で35%以上または10本以上		1 添接で10～35%未満または5～10本未満			
破断				破断がある					
塗装劣化				層間剥離が全体に発生		層間剥離がかなり発生			
異常音				異常な金属のたたき音		金属のきしみ音			
異常振動				異常振動がある					
異常たわ み、変	主要部材			部材長/125以上の曲り		部材長/125未満の曲り			
	副部材			50mm以上の曲り		50mm未満の曲り			
溶接部の亀裂				亀裂がある		溶接部付近の塗膜に亀裂			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																								
<div>(b) コンクリート構造物</div> <div>コンクリート構造物に発生する損傷は、種々の要因が複合していることが多いため、詳細調査の結果に基づき劣化要因の推定と劣化予測を十分に検討して、補修の要否の判断をするのがよい。なお、補修の要否判定区分 A ランクのうち、道路交通安全、第三者被害の恐れがある場合は、応急措置を行い、詳細調査を経て早急に補修を実施するのが望ましい。</div> <div>コンクリート構造物の主要部材および第三者被害を及ぼす可能性がある部位（部材）の詳細調査結果による補修の要否の判断の目安を表-79 に示す。</div> <div><div>表－79 コンクリート構造物の詳細調査結果による補修要否の目安</div><table><tr><th><div>判定区分</div></th><th colspan="2">注1)</th></tr><tr><th>調査項目</th><th>A（補修必要）</th><th>B（補修不要）</th></tr><tr><td>注2) 圧縮強度</td><td>圧縮強度が設計基準強度に比べて85%を下回っている</td><td>圧縮強度が設計基準強度以上ある</td></tr><tr><td>塩化物イオン含有量</td><td>2.5kg/m³以上</td><td>1.2kg/m³以下</td></tr><tr><td>中性化進行深さ</td><td>中性化の進行が鉄筋から10mm以内に達する</td><td>中性化の進行が鉄筋から10mmまで達していない</td></tr><tr><td>注3) アルカリ骨材反応</td><td>有り</td><td>無し</td></tr><tr><td>鉄筋腐食度</td><td>断面欠損が著しい腐食</td><td>腐食がみられない</td></tr><tr><td>ひび割れ幅 注4) (単位mm)</td><td>① 設計で想定しているひび割れ0.3mmまたは、かぶりの影響を考慮したひび割れ幅の限界値以上 ② 設計で想定していないひび割れ ・収縮によるひび割れや初期ひび割れで、進行性が無いもの 0.3mmまたは、かぶりの影響を考慮したひび割れ幅の限界値以上 ・鋼材腐食、材料的な要因に起因したひび割れ</td><td>左記の値以下</td></tr></table></div> <div>注1) 詳細調査結果で得られた数値が、表－79 の「B（補修不要）」欄に示す数値や状態をこえる場合で補修を行わない場合には、最低 1 回は追跡調査を行って損傷の進行度合いを確認するのがよい。</div> <div>なお、追跡調査によって損傷が著しく進行していることが確認された場合には、追跡調査の結果にもとづいて補修の要否を判定する。</div> <div>注2) 他の試験のためにコアを採取する以外は、シュミットハンマーにより圧縮強度を推定してよい。ただし、高強度のコンクリート構造物で圧縮強度の低下が問題となる部材や、より高い精度を必要とする場合には、コア採取による圧縮試験を行うのが望ましい。</div> <div>注3) アルカリ骨材反応の有無の判定は、①岩種・鉱物の判定、②反応性骨材の含有率、③コンクリートのアルカリ量、④ひび割れ幅、⑤反応リムの滲出の有無を総合的に判断する必要がある。</div>	<div>判定区分</div>	注1)		調査項目	A（補修必要）	B（補修不要）	注2) 圧縮強度	圧縮強度が設計基準強度に比べて85%を下回っている	圧縮強度が設計基準強度以上ある	塩化物イオン含有量	2.5kg/m³以上	1.2kg/m³以下	中性化進行深さ	中性化の進行が鉄筋から10mm以内に達する	中性化の進行が鉄筋から10mmまで達していない	注3) アルカリ骨材反応	有り	無し	鉄筋腐食度	断面欠損が著しい腐食	腐食がみられない	ひび割れ幅 注4) (単位mm)	① 設計で想定しているひび割れ0.3mmまたは、かぶりの影響を考慮したひび割れ幅の限界値以上 ② 設計で想定していないひび割れ ・収縮によるひび割れや初期ひび割れで、進行性が無いもの 0.3mmまたは、かぶりの影響を考慮したひび割れ幅の限界値以上 ・鋼材腐食、材料的な要因に起因したひび割れ	左記の値以下		
<div>判定区分</div>	注1)																									
調査項目	A（補修必要）	B（補修不要）																								
注2) 圧縮強度	圧縮強度が設計基準強度に比べて85%を下回っている	圧縮強度が設計基準強度以上ある																								
塩化物イオン含有量	2.5kg/m³以上	1.2kg/m³以下																								
中性化進行深さ	中性化の進行が鉄筋から10mm以内に達する	中性化の進行が鉄筋から10mmまで達していない																								
注3) アルカリ骨材反応	有り	無し																								
鉄筋腐食度	断面欠損が著しい腐食	腐食がみられない																								
ひび割れ幅 注4) (単位mm)	① 設計で想定しているひび割れ0.3mmまたは、かぶりの影響を考慮したひび割れ幅の限界値以上 ② 設計で想定していないひび割れ ・収縮によるひび割れや初期ひび割れで、進行性が無いもの 0.3mmまたは、かぶりの影響を考慮したひび割れ幅の限界値以上 ・鋼材腐食、材料的な要因に起因したひび割れ	左記の値以下																								

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版	備 考																			
<div>表－80 アルカリ骨材反応有無の目安</div> <table><tr><th>アルカリ骨材反応 有り</th><th>アルカリ骨材反応 無し</th></tr><tr><td>反応リムが確認され全膨張量 1000 μ 以上、または、PC 構造物でひび割れ幅 0.2 mm 以上、RC 構造物でひび割れ幅 0.3 mm 以上の単位面積当たりの密度が 1 m/m²以上</td><td>左記に示す値以外</td></tr></table> <div>注4） ひび割れ幅が大きく、ひび割れに対する補修が必要と判断した場合には、ひび割れの発生部位に応じて、必要により耐荷性に対する補修の必要性を合わせて検討するのがよい。なお、鉄筋コンクリート床板など構造的に進行するひび割れ性状を有する場合は、ここで規定したひび割れ幅の目安に関わらず、ひび割れ分布状況なども考慮して補修の要否の判断を行うのがよい。</div> <div>かぶりの影響を考慮したひび割れ幅の限界値は、一般に以下によってよい。</div> <div><div>とくに厳しい腐食性環境 0.0035 c</div><div>腐食性環境 0.0040 c</div><div>一般環境 0.0050 c</div><div>ここに c ： かぶり（mm）</div></div> <div>(5)について</div> <div>橋梁舗装面の損傷は、一般的に個別的、局所的なものが多く、補修判断が主観的になりやすい。そのため表－81に示すように定量化して判断するのが望ましい。ただし、道路の位置づけ、交通の量と質、気象による影響などを十分に考慮する必要がある。なお補修必要以外の値でも、自転車や二輪車の交通が多く、転倒の危険がある場合など現地の状況によって補修必要に評価する場合もある。</div> <div>表－81 橋面舗装の詳細調査結果による補修要否の目安</div> <table><tr><th>判定区分 調査項目</th><th>A（補修必要）</th><th>B（補修不要、追跡調査）</th></tr><tr><td>段差・コルゲーション</td><td>20mm 以上</td><td>10mm 未満</td></tr><tr><td>ポットホール</td><td>深さ 50mm 以上 深さ 30mm 以上で直径 20cm 以</td><td>深さ 20mm 未満で直径 10cm 未満</td></tr><tr><td>ひび割れ</td><td>幅 3 mm 以上で 20%以上</td><td>幅 3 mm 未満で 5 %未満</td></tr><tr><td>わだち掘れ</td><td>20mm 以上</td><td>10mm 未満</td></tr></table>		アルカリ骨材反応 有り	アルカリ骨材反応 無し	反応リムが確認され全膨張量 1000 μ 以上、または、PC 構造物でひび割れ幅 0.2 mm 以上、RC 構造物でひび割れ幅 0.3 mm 以上の単位面積当たりの密度が 1 m/m ² 以上	左記に示す値以外	判定区分 調査項目	A（補修必要）	B（補修不要、追跡調査）	段差・コルゲーション	20mm 以上	10mm 未満	ポットホール	深さ 50mm 以上 深さ 30mm 以上で直径 20cm 以	深さ 20mm 未満で直径 10cm 未満	ひび割れ	幅 3 mm 以上で 20%以上	幅 3 mm 未満で 5 %未満	わだち掘れ	20mm 以上	10mm 未満		
アルカリ骨材反応 有り	アルカリ骨材反応 無し																					
反応リムが確認され全膨張量 1000 μ 以上、または、PC 構造物でひび割れ幅 0.2 mm 以上、RC 構造物でひび割れ幅 0.3 mm 以上の単位面積当たりの密度が 1 m/m ² 以上	左記に示す値以外																					
判定区分 調査項目	A（補修必要）	B（補修不要、追跡調査）																				
段差・コルゲーション	20mm 以上	10mm 未満																				
ポットホール	深さ 50mm 以上 深さ 30mm 以上で直径 20cm 以	深さ 20mm 未満で直径 10cm 未満																				
ひび割れ	幅 3 mm 以上で 20%以上	幅 3 mm 未満で 5 %未満																				
わだち掘れ	20mm 以上	10mm 未満																				

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>3.2 補修の基本方針</div> <div><div>(1) 補修工法、補修の実施時期は、補修によって得られる耐久性改善の度合いやライフサイクルコストを考慮して、適切に選定する。</div><div>(2) 補修工法は、損傷の原因を十分に把握し、損傷の程度や範囲に応じた工法の組合せ、補修の効果、施工性、経済性などを検討して選定するものとする。</div><div>(3) 補修工法の選定に際しては、外観に与える影響についても考慮するのがよい。</div><div>(4) 補修工法の実施後は、補修の耐久性や効果などの持続性を把握するために、補修箇所の追跡点検を実施し、経年劣化の状態を記録するのがよい。</div></div> <div><div>[解 説]</div><div>(1) について</div><div><p>1 回の補修によって得られる耐久性などの改善の度合いは、一般に補修費を増大することによって向上するが、補修した箇所も経年劣化するため、現在の技術ではいずれは再補修する必要がある。そのため補修工法や補修の実施時期は、ライフサイクルコストを最小とする考えに基づき、補修工法の耐用年数を考慮し、橋梁の供用期間内に補修に要する費用のトータルが最少となるように比較検討を行い選定するのがよいこととした。橋梁のライフサイクルコストにかかわる概念を図-35 に示す。なお、補修工法の耐用期間の設定は、道路管理者が要求している期間と合致するのが望ましく、優先順位や補修の難易度など、十分な協議・検討を行う必要がある。</p><div><p>図-35 ライフサイクルコストに係わる概念</p></div></div><div>(2) について</div><div><p>補修を行う範囲は、すぐに再補修を実施することが起きないように、損傷の程度に応じて決定する必要がある。たとえば、損傷箇所が局所的でその周辺が健全な場合は、局所補修で十分である。しかし、劣化が断続的に周辺に及び、放置すれば損傷の進行や拡大が予測される場合は、全面補修が望ましい。</p><p>損傷原因に適合しない補修工法を実施した場合、補修した部分が比較的短期間に再度損傷が発生することがある。したがって、補修工法の選定に際しては、損傷原因を十分に把握して、損傷原因に適合した工法を選定することとした。</p></div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>なお、損傷原因が構造物の耐力不足や構造詳細の不備による場合は、耐久性に対する補修を実施しても損傷がすぐに再発生することが考えられる。このような場合は、耐荷性に対する補修も合わせて行う必要がある。</p> <p>(3) について</p> <p>表面被覆工法などで、補修によって景観に悪影響を及ぼさないように色彩や補修範囲に配慮することとした。</p> <p>(4) について</p> <p>今後の橋梁の維持管理を合理的に行うためには、補修工法の耐久性や課題を明確にする必要がある。そのため、補修箇所の追跡点検を密に行い、補修工法の耐久性や課題について記録を残し、データを蓄積することとした。</p> <p>とくに、近年の新技术開発により、各種の新しい補修技術が採用されつつあるが、それらの補修工法の耐久性の検証は十分な検討を行う必要がある。</p> <p>3.3 補修工法の選定の基本</p> <div><p>(1) 補修は、損傷状況に応じて、耐荷性、耐久性のいずれか、または両者に対して有効な工法を選定しなければならない。</p><p>(2) 耐久性に対する補修は、コンクリート、鉄筋、鋼材などの材料劣化を防止または抑制する工法を用いなければならない。</p><p>(3) 耐荷性に対する補修は、損傷によって低下した耐荷力などを回復できる工法を選定しなければならない。</p></div> <p>【解 説】</p> <p>(1)について</p> <p>構造物の損傷は、環境作用により鋼材の腐食などの材料劣化をもたらし材料劣化に対する抵抗性、いわゆる耐久性が低下し、いずれ耐荷性などの構造性能に低下を引き起こすことになる。また、損傷は、発生している領域によって、構造物の耐荷性などの構造性能に及ぼす影響が異なる。</p> <p>そのため、補修の選定にあたっては、損傷による材料の耐久性の低下に対する対策のみならず、損傷の領域によっては、耐荷力などの耐荷性の低下に対する対策も含めて検討する必要がある。</p> <p>図-36 にコンクリート桁の損傷の事例を示した。スパン中央部は曲げモーメントが最大となる領域であり、この領域の損傷は、曲げモーメントに対する耐荷力に影響を与える。桁端部付近は、せん断力が最大となる領域であり、この領域の損傷は、せん断力に対する耐荷力に影響を与える。また、支承部付近は、引張鋼材の定着など耐荷力を保持する前提となる部位であり、この領域の損傷は、耐荷力全体に影響を与える。また、図-37 に橋脚の損傷事例を示した。橋脚は地震の影響などで、基部の断面力が大きくなる。</p> <p>このように損傷が耐荷力などの構造性能に与える影響は、損傷が発生している領域によって異なるため、耐荷力などの構造性能に及ぼす影響が大きい領域の損傷については、材料劣化に対する耐久性のほかに、耐荷性の低下の程度に応じて耐荷性に対する性能の回復も考慮して補修工法の選定</p>		

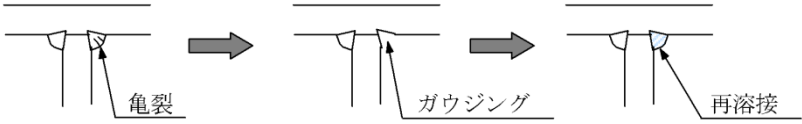
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p data-bbox="71 262 1279 342">を行う必要がある。なお、損傷による耐荷力の低下の程度は、過去の検討事例、学識経験者などの判断および信頼できる検討手法によって判断するのがよい。</p> <p data-bbox="71 352 1219 386">鋼構造物、コンクリート構造物の一般的な補修工法と改善される主要な性能の関係を表-82 に示す。</p> <div data-bbox="83 422 1115 779">A perspective view of a concrete girder bridge deck. Three areas are highlighted with red dashed circles and labeled with boxes: '桁端部、支承部' (Girder end, support) at the left end, 'スパン中央部' (Span center) in the middle, and '桁端部、支承部' (Girder end, support) at the right end. The diagram shows internal reinforcement and various types of damage such as cracking and spalling.</div> <p data-bbox="510 783 899 812">図-36 コンクリート桁の損傷事例</p> <div data-bbox="308 867 973 1413">A perspective view of a bridge pier (橋脚) on a rectangular base. A red dashed circle highlights the base area, which is labeled with a box '基 部' (Base). The diagram shows significant damage to the base, including large circular voids and exposed reinforcement.</div> <p data-bbox="575 1434 836 1463">図-37 橋脚の損傷事例</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版			備 考
表－82 補修工法と改善される性能の関係						
構造物区分	補修工法		要求性能			
			耐荷性	耐久性	公衆災害	
鋼構造物	亀裂補修工法	溶接補修工法	○			
		当て板補修工法	○			
	部材取替工法	高力ボルト取替工法	○			
		部材取替工法	○			
	補修塗替工法	補修塗替工法		○		
コンクリート構造物	ひび割れ補修工法	表面被覆工法		○		
		ひび割れ注入(充てん)工法		○		
	断面修復工法	断面修復モルタル工法		○	○	
		モルタル充填工法		○	○	
	部分打換工法		○			
	表面被覆工法	塗装材料による表面被覆工法		○		
		剥落防止を目的とした表面被覆工法			○	
	防水工・止水工			○		
	全体打換え工法		○			
	接着工法	鋼板接着工法	○			
		FRP 接着工法	○			
	巻立て工法	コンクリート巻立て工法	○			
		FRP 巻立て工法	○			
		鋼板巻立て工法	○			
	プレストレス導入工法		○			
支承	部分補修工法		○			
	取替工法	同形式に取替工法	○			
		他形式に取替工法	○			
	モルタル打換え工法			○		
塗装塗替工法	塗装塗替工法		○			
伸縮装置	部分補修工法			○		
	取り替え工法			○		
	後打ち材打替工法			○		
舗装	舗装打換え工法			○		
地覆	部分補修工法		○	○		
	打換工法		○	○		
防護柵	部分補修工法		○			
	取替工法		○			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																			
<div>(2)について</div> <div>耐久性に対する補修は、劣化因子を特定して、劣化因子に対して抵抗性を有する工法を用いる必要がある。</div> <div>鋼構造物の耐久性に対しては、環境条件に応じた塗装種別を用いた塗装塗替工法を用いることが原則である。</div> <div>コンクリート構造物の耐久性に対しては、劣化機構毎に適切な補修方針を定めて補修工法を選定して工法の詳細を検討するのが原則である。劣化機構と補修計画の例を表-83 に示す。</div> <div>なお、補修工法は、積雪寒冷地の環境条件において、補修工法として所要の耐久性を有する工法を選定することが重要である。そのためには、補修工法の使用実績や検討実績などに基づいて、十分に検討を行う必要がある。</div> <div><div>表－83 劣化機構と補修計画の例</div><table><tr><th>劣化機構</th><th>補 修 方 針</th><th>適用可能な補 修 工 法</th><th>補修水準を満たすために考慮すべき要因</th></tr><tr><td>中 性 化</td><td>・ 中性化コンクリートの除去 ・ 補修後のCO₂、水分の 浸 入 抑制</td><td>断面修復工法 表面被覆工法</td><td>・ 中性化部分の除去の程度 ・ 鉄筋の防錆処理 ・ 表面処理材の材質と厚さ</td></tr><tr><td rowspan="2">塩 害</td><td>・ 浸入したCl⁻の除去 ・ 劣化コンクリートの除去 ・ 補修後のCl⁻、水分、 酸 素 の進入抑制</td><td>断面修復工法 表面被覆工法</td><td>・ Cl⁻侵入部除去の程度 ・ 鉄筋の防錆処理 ・ 断面修復材の材質 ・ 表面処理材の材質と厚さ</td></tr><tr><td>・ 鉄筋の電位制御</td><td>電気防食</td><td>・ 陽極材の品質、分極量</td></tr><tr><td>凍 害</td><td>・ 劣化コンクリートの除去 ・ 補修後の水分の進入抑制 ・ コンクリートの凍結融解抵抗性の向上</td><td>断面修復工法 ひび割れ注入工法 表面被覆工法</td><td>・ 断面修復材の凍結融解抵抗性 ・ ひび割れ注入材の材質と施工法 ・ 表面処理材の材質と厚さ</td></tr><tr><td>化 学 的 侵 食</td><td>・ 劣化コンクリートの除去 ・ 有害化学物質の進入抑制</td><td>断面修復工法 表面被覆工法</td><td>・ 表面処理材の材質と厚さ ・ 劣化したコンクリートの除去の程度</td></tr><tr><td>アルカリ骨材反応</td><td>・ 水分の供給抑制 ・ 内部水分の散逸促進 ・ アルカリ分の供給抑制 ・ 膨張抑制 ・ 部材剛性の回復</td><td>ひび割れ注入工法 表面被覆工法 巻立て工法</td><td>・ ひび割れ注入材の材質と施工法 ・ 表面処理材の材質と厚さ</td></tr><tr><td>疲 労（道路橋鉄筋コンクリート床版の場合）</td><td>・ 軽微な場合はひび割れ進展の抑制 ・ 部材剛性の回復 ・ せん断耐荷力の回復</td><td>水処理（排水処理） 床版防水工法 接着工法</td><td>・ 既設コンクリート部材との一体性</td></tr><tr><td>すり減り</td><td>・ 減少した断面の復旧 ・ 粗度係数の回復・改善</td><td>断面修復工法 表面被覆工法</td><td>・ 断面修復材の材質 ・ 付着性 ・ 耐摩耗性 ・ 粗度係数</td></tr></table><div>Cl⁻：塩化物イオン CO₂：二酸化炭素</div></div>	劣化機構	補 修 方 針	適用可能な補 修 工 法	補修水準を満たすために考慮すべき要因	中 性 化	・ 中性化コンクリートの除去 ・ 補修後のCO ₂ 、水分の 浸 入 抑制	断面修復工法 表面被覆工法	・ 中性化部分の除去の程度 ・ 鉄筋の防錆処理 ・ 表面処理材の材質と厚さ	塩 害	・ 浸入したCl ⁻ の除去 ・ 劣化コンクリートの除去 ・ 補修後のCl ⁻ 、水分、 酸 素 の進入抑制	断面修復工法 表面被覆工法	・ Cl ⁻ 侵入部除去の程度 ・ 鉄筋の防錆処理 ・ 断面修復材の材質 ・ 表面処理材の材質と厚さ	・ 鉄筋の電位制御	電気防食	・ 陽極材の品質、分極量	凍 害	・ 劣化コンクリートの除去 ・ 補修後の水分の進入抑制 ・ コンクリートの凍結融解抵抗性の向上	断面修復工法 ひび割れ注入工法 表面被覆工法	・ 断面修復材の凍結融解抵抗性 ・ ひび割れ注入材の材質と施工法 ・ 表面処理材の材質と厚さ	化 学 的 侵 食	・ 劣化コンクリートの除去 ・ 有害化学物質の進入抑制	断面修復工法 表面被覆工法	・ 表面処理材の材質と厚さ ・ 劣化したコンクリートの除去の程度	アルカリ骨材反応	・ 水分の供給抑制 ・ 内部水分の散逸促進 ・ アルカリ分の供給抑制 ・ 膨張抑制 ・ 部材剛性の回復	ひび割れ注入工法 表面被覆工法 巻立て工法	・ ひび割れ注入材の材質と施工法 ・ 表面処理材の材質と厚さ	疲 労（道路橋鉄筋コンクリート床版の場合）	・ 軽微な場合はひび割れ進展の抑制 ・ 部材剛性の回復 ・ せん断耐荷力の回復	水処理（排水処理） 床版防水工法 接着工法	・ 既設コンクリート部材との一体性	すり減り	・ 減少した断面の復旧 ・ 粗度係数の回復・改善	断面修復工法 表面被覆工法	・ 断面修復材の材質 ・ 付着性 ・ 耐摩耗性 ・ 粗度係数		
劣化機構	補 修 方 針	適用可能な補 修 工 法	補修水準を満たすために考慮すべき要因																																		
中 性 化	・ 中性化コンクリートの除去 ・ 補修後のCO ₂ 、水分の 浸 入 抑制	断面修復工法 表面被覆工法	・ 中性化部分の除去の程度 ・ 鉄筋の防錆処理 ・ 表面処理材の材質と厚さ																																		
塩 害	・ 浸入したCl ⁻ の除去 ・ 劣化コンクリートの除去 ・ 補修後のCl ⁻ 、水分、 酸 素 の進入抑制	断面修復工法 表面被覆工法	・ Cl ⁻ 侵入部除去の程度 ・ 鉄筋の防錆処理 ・ 断面修復材の材質 ・ 表面処理材の材質と厚さ																																		
	・ 鉄筋の電位制御	電気防食	・ 陽極材の品質、分極量																																		
凍 害	・ 劣化コンクリートの除去 ・ 補修後の水分の進入抑制 ・ コンクリートの凍結融解抵抗性の向上	断面修復工法 ひび割れ注入工法 表面被覆工法	・ 断面修復材の凍結融解抵抗性 ・ ひび割れ注入材の材質と施工法 ・ 表面処理材の材質と厚さ																																		
化 学 的 侵 食	・ 劣化コンクリートの除去 ・ 有害化学物質の進入抑制	断面修復工法 表面被覆工法	・ 表面処理材の材質と厚さ ・ 劣化したコンクリートの除去の程度																																		
アルカリ骨材反応	・ 水分の供給抑制 ・ 内部水分の散逸促進 ・ アルカリ分の供給抑制 ・ 膨張抑制 ・ 部材剛性の回復	ひび割れ注入工法 表面被覆工法 巻立て工法	・ ひび割れ注入材の材質と施工法 ・ 表面処理材の材質と厚さ																																		
疲 労（道路橋鉄筋コンクリート床版の場合）	・ 軽微な場合はひび割れ進展の抑制 ・ 部材剛性の回復 ・ せん断耐荷力の回復	水処理（排水処理） 床版防水工法 接着工法	・ 既設コンクリート部材との一体性																																		
すり減り	・ 減少した断面の復旧 ・ 粗度係数の回復・改善	断面修復工法 表面被覆工法	・ 断面修復材の材質 ・ 付着性 ・ 耐摩耗性 ・ 粗度係数																																		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考								
<p>(3)について</p> <p>耐荷力などの構造性能の回復を目的とした補修工法は、部材の特性や補修領域の応力状態に応じた抵抗性を有する工法を選定する必要がある。各部材ごとの、耐荷性の主要な要因を以下に示す。</p> <table><tr><td>床板・主桁</td><td>耐荷性（死・活荷重の影響、疲労の影響）</td></tr><tr><td>橋台</td><td>耐荷性（主として土圧の影響）</td></tr><tr><td>橋脚</td><td>耐荷性（地震の影響）</td></tr><tr><td>支承</td><td>耐荷性（死・活荷重の影響、地震の影響）</td></tr></table> <p>耐久性に対する補修を行う場合でも、補修の過程で耐荷性が低下することがあるため、必要に応じて耐荷性の検討を行う必要がある。たとえば、断面修復を行う場合、一時的に断面欠損が生じるが、断面欠損した状態で所要の耐荷性を確保できることを検討する必要がある。また、鉄筋コンクリート構造では、断面修復後に既設構造体と一体化しても断面修復した領域は、既設部分と協働して活荷重など死荷重以外の作用にのみ抵抗すると考えて断面修復後の耐荷性を確認しておくのがよい。プレストレストコンクリート桁では、断面修復した領域は、耐荷性に対して抵抗しないとして耐荷性などの性能を確認するのがよい。</p> <p>なお、耐久性に対する補修を組合せて使用する場合で、耐荷性に対する検討が必要な場合があることに留意する必要がある。たとえば、鉄筋コンクリート床板の上面が凍害による損傷が発生し、下面にひび割れなどの損傷が発生している場合には、それぞれの耐久性に対する補修を実施することになる。このような場合には、床板の疲労や耐荷力に対する性能の低下が生じていることが懸念されるため、大型車の走行による疲労が懸念される場合は、耐久性のほかに耐荷性に対する性能の回復を目的とした補修工法を検討し、耐久性と耐荷性の両者に対して合理的な補修工法を選定する必要がある。</p>	床板・主桁	耐荷性（死・活荷重の影響、疲労の影響）	橋台	耐荷性（主として土圧の影響）	橋脚	耐荷性（地震の影響）	支承	耐荷性（死・活荷重の影響、地震の影響）		
床板・主桁	耐荷性（死・活荷重の影響、疲労の影響）									
橋台	耐荷性（主として土圧の影響）									
橋脚	耐荷性（地震の影響）									
支承	耐荷性（死・活荷重の影響、地震の影響）									

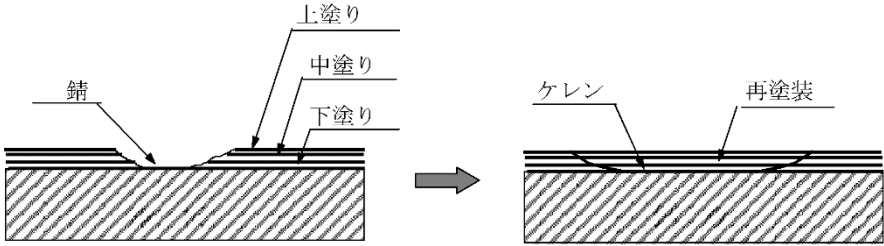
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<div>3.4 鋼構造物の補修</div> <div><div>鋼構造物の補修に当たっては、現場作業時に対する通行車両制限、防風対策、低温対策などの各種条件、鋼材交換時の荷重状態など既設橋の安全性および施工性、補修後の荷重の挙動などに対して十分検討する必要がある。</div><div><div>【解 説】</div><div>(1) 鋼構造物の補修工法には以下の工法がある。<div><div>亀裂補修工法</div><div>溶接補修工法</div><div>ストップホール工法</div><div>当て板補修工法</div><div>形状改良工法</div><div>部材取り替え工法</div><div>高力ボルト取り替え工法</div><div>部材の全体取り替え工法</div><div>部材の一部取り替え工法</div><div>加熱矯正工法</div><div>補修塗替工法</div><div>防水工</div></div><div>主な補修工法の概要および施工時の留意点を（3）以降に示す。</div><div>(2) 鋼構造物の損傷原因と補修工法の目安を表-84 に示す。</div><div>表-84 鋼構造物の損傷原因と補修工法の目安</div><table><tr><th>損 傷</th><th colspan="2">補修工法</th><th>溶接補修工</th><th>ストップホール</th><th>当て補修工</th><th>形状改良工</th><th>部材取り替え工</th><th>加熱矯正工</th><th>補修塗替工</th><th>防水工</th></tr><tr><th></th><th colspan="2">損傷原因</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">腐 食</td><td rowspan="2">環境に起因</td><td>塩 害</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>化学的腐食</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">材料劣化に起因</td><td>品質不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>製作・施工不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">亀 裂</td><td rowspan="2">製作施工に起因</td><td>防水・排水工不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">外力作用に起因</td><td>繰返し荷重</td><td>◎</td><td>○</td><td>◎</td><td>◎</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>衝突、地震</td><td>◎</td><td></td><td>◎</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">ゆるみ脱 落</td><td rowspan="2">材料劣化に起因</td><td>品質不良</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>製作・施工不良</td><td>◎</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">構造に起因</td><td>構造形式・形状不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">破 断</td><td rowspan="2">外力作用に起因</td><td>繰返し荷重</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td></tr><tr><td>衝突、地震</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">材料劣化に起因</td><td>品質不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>◎</td><td></td><td></td></tr><tr><td>製作・施工不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>◎</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">塗装劣化</td><td>外力作用に起因</td><td>火災</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">環境に起因</td><td>塩 害</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>化学的腐食</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">材料劣化に起因</td><td>品質不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>製作・施工不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>製作施工に起因</td><td>防水・排水工不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td rowspan="3">変 形</td><td rowspan="2">外力作用に起因</td><td>繰返し荷重</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>衝突、地震、火災</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>製作施工に起因</td><td>製作・施工不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">異常振動</td><td rowspan="2">外力作用に起因</td><td>繰返し荷重</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>地震</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>製作施工に起因</td><td>製作・施工不良</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr></table><div>◎：非常に効果的 ○：効果的</div></div></div></div>	損 傷	補修工法		溶接補修工	ストップホール	当て補修工	形状改良工	部材取り替え工	加熱矯正工	補修塗替工	防水工		損傷原因										腐 食	環境に起因	塩 害					○		◎		化学的腐食					○		◎		材料劣化に起因	品質不良					○		◎		製作・施工不良					○		◎		亀 裂	製作施工に起因	防水・排水工不良					○		◎	◎										外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	◎	◎	○				衝突、地震	◎		◎		○				ゆるみ脱 落	材料劣化に起因	品質不良				○	○	○			製作・施工不良	◎		○	○	○				構造に起因	構造形式・形状不良					○													破 断	外力作用に起因	繰返し荷重						◎			衝突、地震						◎			材料劣化に起因	品質不良					○	◎			製作・施工不良					○	◎			塗装劣化	外力作用に起因	火災							◎		環境に起因	塩 害							◎		化学的腐食							◎		材料劣化に起因	品質不良							◎		製作・施工不良							◎		製作施工に起因	防水・排水工不良							◎	◎	変 形	外力作用に起因	繰返し荷重					○				衝突、地震、火災					◎	○			製作施工に起因	製作・施工不良					○				異常振動	外力作用に起因	繰返し荷重					○				地震					○				製作施工に起因	製作・施工不良					○					
損 傷	補修工法		溶接補修工	ストップホール	当て補修工	形状改良工	部材取り替え工	加熱矯正工	補修塗替工	防水工																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	損傷原因																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
腐 食	環境に起因	塩 害					○		◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		化学的腐食					○		◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	材料劣化に起因	品質不良					○		◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		製作・施工不良					○		◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
亀 裂	製作施工に起因	防水・排水工不良					○		◎	◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	◎	◎	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		衝突、地震	◎		◎		○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ゆるみ脱 落	材料劣化に起因	品質不良				○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		製作・施工不良	◎		○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	構造に起因	構造形式・形状不良					○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
破 断	外力作用に起因	繰返し荷重						◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		衝突、地震						◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	材料劣化に起因	品質不良					○	◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		製作・施工不良					○	◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
塗装劣化	外力作用に起因	火災							◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	環境に起因	塩 害							◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		化学的腐食							◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	材料劣化に起因	品質不良							◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		製作・施工不良							◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	製作施工に起因	防水・排水工不良							◎	◎																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
変 形	外力作用に起因	繰返し荷重					○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		衝突、地震、火災					◎	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	製作施工に起因	製作・施工不良					○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
異常振動	外力作用に起因	繰返し荷重					○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		地震					○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	製作施工に起因	製作・施工不良					○																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>(3) 亀裂補修工法</div> <div>a) 溶接補修工法</div> <div><工法概要></div> <div>溶接部に発生した亀裂部分をアークエアガウジングにより除去し、再溶接して補修する。再溶接部の止端部は十分に仕上げを行って疲労強度を高める。</div> <div></div> <div>図-38 溶接補修の例</div> <div>橋梁補修工事の現場溶接は、新設橋梁と違って、橋梁が供用中であり、振動下での現場溶接となるため、振動の影響を考慮した施工計画を検討する必要がある。</div> <div><施工上の留意点></div> <div>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div> <div><div>① 亀裂発生の原因は、応力集中、二次応力の発生などによる疲労亀裂が最も多く、亀裂発生の原因を除去した後に溶接補修を行うこと。</div><div>② 亀裂の発生原因が溶接の施工不良のように、溶接補修を行えば補修前より改善されることが明らかな場合には、溶接補修のみ実施すること。</div><div>③ 補修が現場溶接となるため、溶接できない箇所や溶接作業の困難な個所での補修工は、溶接欠陥が生じやすく十分な改良ができないため不適当である。</div><div>④ 疲労強度を増大させるために、溶接止端部は必ず TIG 処理またはグラインダーにより仕上げること。</div><div>⑤ 溶接に先立って、溶接面、継手開先面、及びその至近部分はディスクグラインダー、ワイヤブラシ等により、錆、油脂、塗装、ごみ等の有害な付着物を完全に除去すること。また、水分や有機物等は、ガストーチにより焼掃を行い除去すること。</div><div>⑥ 雨天または作業中雨天となるおそれのある場合には、原則として溶接作業は行わないこと。</div><div>⑦ 作業中に降雨にあった場合は直ちに作業を中止し、雨水によって溶接部が急冷されるのを避けるためシート等により養生すること。また、雨上がり直後で継手開先部が濡れている場合は、十分に開先内の水分を取り除き、必要に応じて予熱を行ってから作業にかかること。</div><div>⑧ 気温が 5℃以下の場合は、原則として溶接作業は行わないこと。ただし、溶接部近辺で条件が満足され、予熱温度が確保される場合はこの限りではない。</div><div>⑨ 高湿度による結露、霜などがある場合にはガスバーナーなどで水分を完全に除去したうえで作業すること。</div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>⑩ 風速による作業限界は、作業場所においてガスシールドアーク溶接では 2m/sec、被覆アーク溶接では 5m/sec、サブマージアーク溶接ではフラックスが飛散する程度とすること。ただし、風速が作業限界を超えた場合は風防設備を設け、携帯式風速計にてアーク発生部の風速が作業限界を超えないことを確認のうえ作業を行うこと。</p> <p>b) 当て板補修工法</p> <p><工法概要></p> <p>亀裂部の溶接補修が困難な場合や、亀裂発生部の応力度を低減したい場合に、亀裂の発生部を取り囲むように当て板（添接板）を施し、高力ボルトを用いて摩擦接合して補修する。溶接補修と兼用する場合もあり得るが、設計にあたっては道路橋示方書Ⅱ鋼橋編 7.1.2 を参考にすること。</p> <p>当て板の使用により以下の効果が期待できる。</p> <p>1) 亀裂発生部の応力度の低減</p> <p>2) 亀裂発生部の剛性を高める</p> <p>3) 万一亀裂が進展しても応力が添接板に流れる</p> <div data-bbox="418 877 899 1352"></div> <p>図-39 当て板補修工の例</p> <p>溶接による接合は、新たな応力集中箇所が発生したり、溶接欠陥が生じたりすることにより、疲労強度が補修前より低下する恐れがあるため注意を要する。ソールプレート溶接部の亀裂補修には、本工法が採用された実績が多い。閉断面の当て板補強の場合は、通常の高力ボルト本締めにて HT（TC）ボルトではなくワンサイドボルトを採用するが多い。</p> <p>水平方向補強リブは、応力の流れをフランジに伝達することを考慮し、できるだけフランジに近づけて配置するのがよい。</p> <p>主桁・横桁の下フランジの補修は、母材の断面欠損分を補うものである。補強部材を高力ボルトにより取付ける場合は、既存フランジ面の腐食により十分な摩擦係数が期待できないため、補強板厚分をすべて腹板側に配置し、フランジの補強板に現場溶接で取付けられた添接板を介して腹板にボルト締めする。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p><施工上の留意点></p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 施工手順の検討に際しては、橋体の形状管理・接合部への応力等を考慮すること。</p> <p>② ワンサイドボルトは、通常の高力ボルトとは締付機器、ボルト軸力導入方法が異なるため、事前に締付確認試験を行うこと。また、母材側のボルト孔径は、ボルト径+2mm 以内を厳守すること。</p> <p>③ ワンサイドボルト取付け母材への孔明けによる切削切屑（バリ）等の除去には、ストレートグラインダーを用いること。</p> <p>④ 現場孔明作業は、既設部材に新規のボルト孔明けをする作業で、孔明け 1 孔ごとに本締作業を行うこと。</p> <p>⑤ 孔明用ドリル刃は、高力ボルト径から判断して適正な径のものを使用すること。</p> <p>⑥ 部材ボルトの締付完了後に再度締付完了検査を行うこと。</p> <p>(4) 部材取り替え工法</p> <p>a) 高力ボルト取り替え工法</p> <p><工法概要></p> <p>継手部の損傷した高力ボルト・リベットを取り外し、新しい高力ボルトを用いて補修する。ボルトが脱落した場合も同様である。</p> <p>建設年度の古い橋梁の高力ボルトには F11T 以上の高強度の材料が使用され、水素脆性による遅れ破壊が生じることがよく知られている。</p> <p>ボルトの損傷原因が高強度のボルトの使用による場合には、損傷が生じていないボルトも含め、全数の高力ボルトを取り替える必要がある。</p> <p>リベットは支圧接合、高力ボルトは摩擦接合であり、接合のメカニズムが異なる。したがって、継手群の一部分のリベットを高力ボルトに取り替える場合には、異種の継手の混用となるので、継手の安全性を確認する必要がある。</p> <p>また、添接板の裏側の母材間の隙間部分が腐食して断面が欠損していることも考えられるので、添接板をよく点検し、断面欠損のある場合には添接板も取り替える。</p> <p><施工上の留意点></p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 継手の全数のボルト・リベットを取り替える場合には、ボルト 1 本ずつ取り替えること。</p> <p>② 予備締め、マーキング後、作業手順に従って本締作業を行い、締付完了検査を行うこと。</p> <p>③ 錆・塗膜等によってスパナ等によるナットの取外しが不可能な場合または共回りする恐れが大きい場合は、ガス切断によること。その場合は、近接ボルト等への熱影響に注意すること。</p> <p>④ リベット撤去は、ガス切断後、ドリル及びリーマーポンチ等で打抜くため、近接リベット等への緩み等の影響がないように施工すること。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>b) 部材の全体・一部取り替え工法</p> <p><工法概要></p> <p>部材の一部が腐食や衝突などにより著しく損傷した場合に、その部分を除去して新しい部材を高力ボルトまたは溶接により接合する。</p> <p>二次部材の場合には全体取り替え工と比較する必要がある。</p> <p>損傷した部材の除去時に断面の欠損が生じるため、橋梁全体の安全性を確認しておく必要がある。また、このとき応力が再配分されるため、補修周辺の応力は補修前より増大するので、この安全性についても確認が必要である。</p> <p>新部材の取付け方法には、高力ボルトを使用する方法と現場溶接する方法がある。</p> <p>溶接接合は、溶接欠陥などの新たな欠陥が生じる恐れがあるため、高力ボルトを使用する方が望ましい。</p> <p>二次部材が腐食などによって損傷して断面欠損が著しい場合は、損傷した部材全体を取り外して新しい部材と取り替える。二次部材の場合は、一時的に取り外しても橋梁全体の安全性を確保できるため、部分補修するより取り替える方が得策の場合が多い。部材を取り替える場合には、取り外した時の安全を確認しておく必要がある。安全性に問題がある場合には、仮設材（支保材）を設けて対処する。</p> <div data-bbox="424 877 798 1073"></div> <p>図-40 部分取り替えの例</p> <p><施工上の留意点></p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 施工手順を守り、本体等に悪影響のないように行うこと。</p> <p>② 部材を取り替える前に事前調査を行い、取付け位置を確認すること。</p> <p>③ 荷卸しにあたっては、交通規制及び第三者に対する制約条件等に注意すること。</p> <p>④ ラフテレーンクレーンで荷卸しする場合は、吊荷重、作業半径に注意しクレーンの転倒及び吊荷の揚程を確保できる機種を選定すること。</p> <p>⑤ 施工場所が狭隘な場合は、クレーンのブーム等が既設構造物に支障のないよう事前の検討を行うこと。</p> <p>⑥ 撤去・架設等に障害となる架空線などの制約条件に十分配慮すること。</p> <p>⑦ 荷揚げ時に支障がある場合は、ウインチ等で行うこと。</p> <p>⑧ 部材を設置位置に荷卸しできない場合は、足場上もしくは桁に仮置き後、所定位置に横取り縦取りを行うこと。既設構造物の形状等によっては施工方法を検討すること。</p> <p>⑨ 足場上に仮置きする場合は、足場強度の確認をすること。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>⑩ 事前に部材の形状寸法が移動運搬に支障が無いか確認すること。</div> <div>⑪ 箱桁等で部材をマンホール内に取込む場合には、マンホール寸法と部材寸法の確認を行うこと。桁内に部材の搬入が不可能な構造寸法の場合には、部材を分割し、桁内に搬入した後、組立てること。</div> <div>⑫ 錆・塗膜等が付着している場合は、既設部材に影響がないように注意して撤去すること。</div> <div>⑬ ガス等で切断する場合は、他の部材への熱影響に注意すること。</div> <div><div>(5) 補修塗替工法</div><div><工法概要></div><div>錆が発生した箇所を素地調整して補修塗装を行い鋼材の腐食を防止する。素地調整は塗り替え塗装仕様によりⅠ種からⅣ種を選定して行う。</div><div></div><div>図-41 塗装補修の例</div><div>あらゆる発錆箇所に適用できるが、十分な作業スペースがない場合には代替工法についても検討する必要がある。</div><div>発錆の原因を除去しないと再塗装を余儀なくされるため、適切な措置を行う。例えば、漏水が原因の場合には止水工を行った後に塗装工を行うなどがある。</div><div>塗装の塗り替え時期に満たないうちに発生箇所が橋梁全体に及ぶ場合には、以下の 2 通りの原因が考えられる。</div><div>1) 当初の塗装に不具合があった</div><div>2) 当初の塗装系が現地の環境に適切でなかった</div><div>後者の場合には、現地環境に適合した塗装系に塗り替えなければならない。</div><div>海岸沿岸地域の塩害、重工業地帯の亜硫酸ガスなどの発生箇所のように、周辺環境条件の厳しい箇所では、環境条件に適合した重防食塗装を実施するのがよい。</div><div><施工上の留意点></div><div>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div><div>① 気温、湿度、温度、降雨、降雪風等の気象現象に十分注意すること。</div><div>② 素地調整後は、速やかに下塗りを実施すること。</div><div>③ 中塗り、上塗りは、前回塗装面の乾燥状態を確認して行うこと。</div><div>④ 橋体補強部ならびに桁端部の支承・伸縮装置など水はけが悪い箇所の損傷・錆等に対しては、注意して施工すること。</div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>⑤ 可燃性危険物を含む材料を使用する場合には、消防法及び労働安全衛生法の有機溶剤の取扱注意事項を遵守し、現場での貯蔵場所、貯蔵量に注意し、火気厳禁とすること。</div> <div>3.5 コンクリート構造物の補修</div> <div><div><div>(1) コンクリートの損傷および損傷原因は複合している場合が多々あるため、どの損傷にも適合できる工法を選定する必要がある。また、異なる損傷が近接している場合には、いずれの損傷にも対応できる補修工法を選定して実施する。</div><div>(2) 損傷が広範囲にわたっている場合などでは、経済性や施工性を考慮して部位全体を新しいものに打換える工法の採用を検討することが望ましい。</div></div><div><div>【解 説】</div><div>(1) コンクリート構造物の補修工法には以下の工法がある。</div><div><div><div>ひび割れ補修工法</div><div>断面修復工法</div><div>部分打ち換え</div><div>表面被覆工法</div><div>鉄筋防錆工法</div><div>脱塩工（電気化学的脱塩工法）</div><div>再アルカリ工（電気化学的再アルカリ化工法）</div><div>防水工・止水工</div><div>全体打換え工法</div><div>接着工法</div><div>プレストレス導入工法</div></div><div><div>表面処理工法</div><div>ひび割れ注入（充てん）工法</div><div>断面修復モルタル工法</div><div>充填工法</div><div>塗装材料による表面被覆工法</div><div>剥落防止を目的とした表面被覆工法</div><div>防錆処理工法</div><div>チタンを陽極とする電気防食工法</div><div>亜鉛を陽極とする電気防食工法</div><div>鋼板接着工法</div><div>FRP 接着工法</div></div></div><div>主な工法の概要および施工時の留意点を（5）以降に示す。</div><div>(2) コンクリートの剥離、鉄筋露出部の補修は、防錆処理工、断面修復工、表面被覆工を組合せて実施するのが一般的であるが、適切に施工しないと経年とともに内部の鉄筋が腐食により膨張し、補修効果が低下することがあるため、特に鉄筋の防錆処理を確実に施すことが重要である。</div></div></div>		

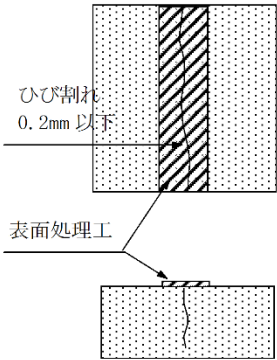
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>(3) 詳細調査の結果を受けて劣化機構に適合した補修工法を選定するとともに、所要の補修水準を定め、補修の方針、補修材料の仕様、補修後の断面寸法、施工方法などを入念に計画する必要がある。</p> <p>(4) コンクリート構造物の損傷原因と補修工法の目安を表-85 に示す。</p> <p>なお、電気防食工、脱塩工、再アルカリ工などの効果は、既往の適用事例などを参考にして、対象とする構造物への効果を検討するのがよい。</p>		

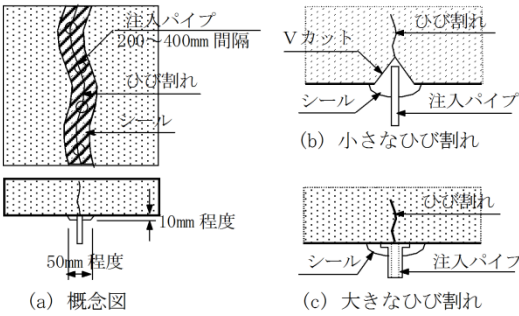
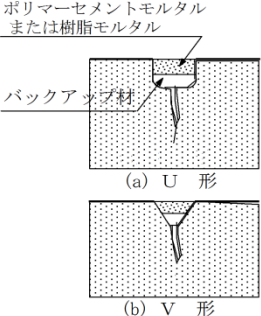
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版														令和 6 年 8 月改定版														備 考					
表-85 コンクリート構造物の損傷原因と補修工法の目安																																	
損 傷	損傷原因		補修工法		ひび割れ補修工	断面修復工	部分打換え工	表面被覆工	防錆処理工	電気防食工	脱塩工	再アルカリ工	防水工・止水工	全体打換え工法 ※1	接着工法 ※1	プレストレス導入工 ※1																	
ひび割れ	外力作用に起因	繰返し荷重	△	△	○	△								◎	◎	◎																	
		持続荷重	△	△	○	△									◎	◎	◎																
		衝突、地震、火災	△	△	○	△																											
		偏土圧、圧密沈下、洗掘	△	△	○	△																											
	環境に起因	乾燥収縮・温度変化	◎	○		○	○																										
		塩 害		◎		○	◎																										
		凍 害	○	◎		○	◎																										
		化学的腐食	○	◎		○	◎																										
	材料劣化に起因	アルカリ骨材反応	○	◎		○	◎																										
		中性化		◎		○	◎																										
		品質不良	○	◎		○	◎																										
	製作施工に起因	製作・施工不良	◎	○		○	○																										
防水・排水工不良		◎	○			○							◎																				
剥 離 鉄筋露出	外力作用に起因	繰返し荷重		△	○	△	△							◎	◎	◎																	
		衝突、地震、火災		△	○	△	△																										
		偏土圧、圧密沈下、洗掘		△	○	△	△																										
		乾燥収縮・温度変化		◎	○	○	◎																										
	環境に起因	塩 害		◎	○	◎	◎	○																									
		凍 害		◎	○	○	◎																										
		化学的腐食		◎	○	◎	◎																										
		アルカリ骨材反応		◎	○	○	◎																										
	材料劣化に起因	中性化		◎	○	◎	◎	○				○																					
		品質不良		◎	○	○	◎																										
		製作・施工不良		◎	○	○	◎																										
	製作施工に起因	製作・施工不良		◎	○		◎																										
防水・排水工不良			◎	○		◎							◎																				
遊離石灰 漏 水	環境に起因	乾燥収縮・温度変化	○	◎	○	○	◎							◎																			
		塩 害	○	◎	○	◎	◎	○	○				◎																				
		凍 害	○	◎	○	○	◎						◎																				
		アルカリ骨材反応	○	◎	○	○	◎						◎																				
	材料劣化に起因	中性化	○	◎	○	◎	◎	○				○	◎																				
		品質不良	○	◎	○	○	◎						◎																				
		製作・施工不良	○	◎	○	○	◎						◎																				
	製作施工に起因	製作・施工不良	○	◎		◎							◎																				
防水・排水工不良		○	◎		◎							◎																					
抜落ち	外力作用に起因	繰返し荷重				◎	△	△						◎	◎	◎																	
		衝突、地震				◎	△	△																									
		塩 害				◎	◎	◎	○	○																							
	環境に起因	凍 害				◎	○	◎																									
		アルカリ骨材反応				◎	○	◎					○																				
	材料劣化に起因	中性化				◎	◎	◎	○			○																					
		品質不良				◎	○	◎																									
		製作・施工不良				◎	○	◎																									
製作施工に起因	製作・施工不良				◎		◎																										
	防水・排水工不良				◎		◎						◎																				
豆板・空洞	材料劣化に起因	品質不良		◎		○	◎																										
		製作・施工不良		◎		○	◎																										
	製作施工に起因	製作・施工不良		◎		○	◎						◎																				
		防水・排水工不良		◎		○	◎							◎																			
変色・劣化	外力作用に起因	火災		◎		○								◎																			
		乾燥収縮・温度変化					△																										
	環境に起因	塩 害				◎		○	○																								
		化学的腐食				◎																											
		アルカリ骨材反応				○																											
	材料劣化に起因	中性化				◎		○		○		○																					
		品質不良				○																											
		製作・施工不良				○																											
製作施工に起因	製作・施工不良												◎																				
	防水・排水工不良												◎																				

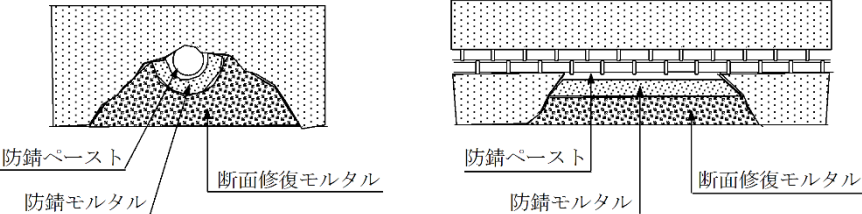
◎：非常に効果的 ○：効果的 △：耐久性に対して効果的、耐荷性に対する効果は要検討

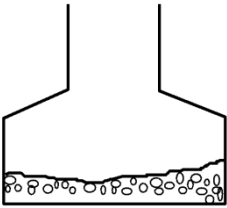
※1：耐荷性に対する工法、必要により耐久性に対する工法と併用して用いる場合がある。

◎：非常に効果的 ○：効果的 △：耐久性に対して効果的、耐荷性に対する効果は要検討
※1：耐荷性に対する工法、必要により耐久性に対する工法と併用して用いる場合がある。

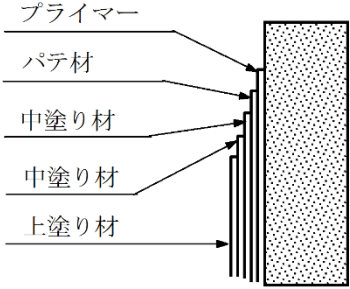
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>(5) ひび割れ補修工法</div> <div>a) 表面処理工法</div> <div><工法概要></div> <div>コンクリート表面に 0.2mm 以下の細かなひび割れが密集している場合などは、ひび割れ注入工法が適さないため、ひび割れに沿って防水膜を施工して水などの浸入を防止する。</div> <div>塩害、中性化、材料不良などの損傷原因により、ひび割れ周辺の劣化部分を除去する必要がある場合には本工法は不適当である。表面処理工法には、ポリマーセメントペースト、セメントフィラー、塗膜弾性防水材（アクリル樹脂系、ウレタン樹脂系）などが用いられる。</div> <div></div> <div>図-42 表面処理の例</div> <div><施工上の留意点></div> <div>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div> <div><div>① 表面被覆材を塗布するコンクリート表面のレイタンスや油脂等を除去する下地処理を行うこと。</div><div>② 施工時の外気温等の施工条件を考慮し、施工方法（温度養生等）や使用材料を選定すること。</div></div> <div>また施工に際しては以下に示すような下地処理を入念に行い、良好な施工条件を準備すること。</div> <div><div>1) コンクリート表面をワイヤブラシ等で目荒らしすること。</div><div>2) 表面の付着物を取り除き、水洗い等により清掃したのち十分に乾燥させること。</div><div>3) コンクリートの気孔などをパテ状の樹脂で充填すること。</div><div>4) プライマー処理を行う際に下地表面が湿っていると、接着不良や硬化阻害、塗膜のふくれの原因となるため、コンクリートの表面を十分に乾燥させること。</div></div> <div>b) ひび割れ注入（充てん）工法</div> <div><工法概要></div> <div>ひび割れ部分にエポキシ樹脂材、ポリマーセメントなどの補修材料を深部まで注入または充てんし、ひび割れ部への水分や塩化物などの浸入を防止する。</div> <div>進展性でない安定化したひび割れに適用でき、塩害、中性化などの損傷原因により、ひび割れ周辺のコンクリート劣化部分を除去する必要がある場合には、断面修復工法を併用して使用する。</div>		

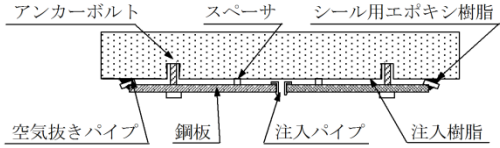
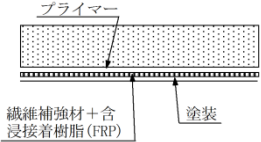
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>低粘度のエポキシ樹脂材は、0.2～5.0mm 程度のひび割れ補修に適しており、低圧力で注入するのが一般的で、低粘度のポリマーセメントスラリーを使用することもある。</p> <p>5.0mm 以上のひび割れの場合は、一般にひび割れに沿ってU型の溝を設けてポリマーセメントモルタルを充てんする。</p> <p>エポキシ樹脂の方が細かいひび割れにも浸透し、ポリマーセメントより接着性が高いため、エポキシ樹脂を充てんすることもあるが高価である。</p> <p>進展性ひび割れの場合には、ひび割れの拡大に材料が追従できなくなるため、一般的にひび割れ注入工は適さない。やむを得ず補修を要する場合は、ひび割れの拡大量を吸収できるだけの幅を確保して弾性シーラ材などを充てんする。</p> <p>樹脂系の注入材は、漏水の著しい箇所での施工は不向きである。このような箇所のひび割れを補修し、止水する工法として無機質セメント結晶増殖材を用いた工法が開発されている。この工法は、補修材料がコンクリート内の水と反応してセメント結晶を生成し、生成された結晶群によってコンクリート全体を不透水化するものである。</p> <div data-bbox="112 827 596 1121"></div> <p>図-43 ひび割れ注入工法の例</p>	<div data-bbox="789 827 1032 1121"></div> <p>図-44 充てん工法の例</p>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>(6) 断面修復工法</div> <div>a) 断面修復モルタル工法</div> <div><工法概要></div> <div>下地処理した断面欠損部に、断面修復材をコテ、ヘラなどによって数回にわたって塗込んで断面を修復する工法である。モルタルパッチング工法ともいう。</div> <div>断面欠損が比較的小さく、修復深さが 5cm 未満と比較的浅い場合に適用される。施工が容易で、作業スペースが確保できればすべての部位に適用可能である。</div> <div>断面修復材料には、ポリマーセメントモルタルまたはコンクリート、エポキシ樹脂モルタル、無収縮モルタルなどが用いられる。</div> <div>ポリマーセメントモルタルまたはコンクリートは安価で、中性化に対して効果的で湿潤状態での施工が可能である。</div> <div>S B R 系ポリマーは長期接着性がよく、P A E 系ポリマーは初期接着性がよい。</div> <div>塩害、中性化などの要因により、広範囲にわたって劣化したコンクリートを除去する工法として、鉄筋及び健全部コンクリートへの損傷防止を図るために、ウォータージェット工法を採用する事例が多い。</div> <div></div> <div>図-45 断面修復モルタル工の例</div> <div><施工上の留意点></div> <div>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div> <div><div>① コンクリート除去面の処理が重要となるため、浮きや脆弱部の確実な除去を行うこと。</div><div>② 断面修復縁端部はフェザーエッジ（ゼロすり付け）とならないよう、カッター目を入れること。</div><div>③ 施工時の外気温（概ね 5℃～30℃）等の施工条件を事前確認すること。</div><div>④ 各メーカーの施工要領（製品・工法）等を確認すること。</div><div>⑤ エポキシ樹脂モルタルは付着性に優れるため 6 ～12mm 程度の比較的薄層の断面修復に適するが、5℃以下の低温では硬化しないため低温施工に対しては注意が必要である。</div><div>⑥ 無収縮モルタルは厚付けが可能なため、比較的大きな断面修復に適するが、接着力は他の材料に比べて弱いため十分な水硬環境とすること。</div><div>⑦ 腐食した鋼材のさびを完全に除去すること。</div><div>⑧ 鉄筋が著しく腐食している場合には、腐食した鉄筋を除去して新しい鉄筋に交換することなども検討すること。</div></div>		

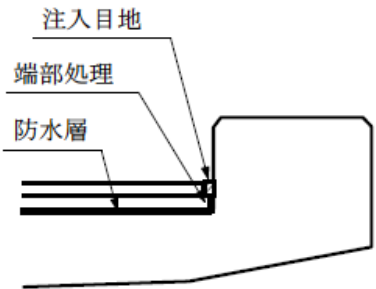
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>⑨ 施工する部位の向きや断面修復の施工厚さが厚い場合は、数回に分けて施工すること。その際、各層間で十分な付着がえられるよう留意すること。必要に応じて目荒らしやプライマー、水の塗布など躯体接触面と同様な処置を講じることも検討すること。</p> <p>⑩ 施工した材料が所定の強度を発現するまでは、衝撃や振動を作用させないように留意すること。</p> <p>b) 充填工法</p> <p><工法概要></p> <p>充填工法は、型枠を設置して流動性を有する断面修復材や無収縮モルタル等を圧入する工法で、断面修復部が比較的大きい場合に適用する。充填工法には、モルタル注入工法及びプレパックド工法などがある。</p> <p>プレパックド工法は、粗骨材をあらかじめ型枠の中に詰めておき、その空隙にモルタルを注入充填してコンクリートを作り断面を修復する工法で、断面欠損が大きく下から上に向けた逆打ちコンクリートの施工に適している。</p> <p>注入モルタルに要求される性能として以下がある。</p> <p>1) 流動性がよく、ブリーディングが少ないこと。</p> <p>2) 接着性、密着性が高いこと。</p> <p>3) 硬化時の収縮量が少ないこと。</p> <p>4) 硬化後に十分な密実性を有すること。</p> <p>5) 線膨張係数、弾性係数がコンクリートと同程度であること。</p> <p>6) 耐久性が高いこと。</p> <p>注入モルタルにはポリマーセメント系モルタルがよく使用されている。</p> <div></div> <p>図-46 プレパックドコンクリートの例</p> <p><施工上の留意点></p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① コンクリート除去面の処理が重要となるため、浮きや脆弱部の確実な除去を行うこと。</p> <p>② 断面修復縁端部はフェザーエッジ（ゼロすり付け）とならないよう、カッター目地を入れること。</p> <p>③ 施工時の外気温（概ね 5℃～30℃）等の施工条件を事前確認すること。</p> <p>④ 腐食した鋼材のさびを完全に除去すること。</p> <p>⑤ 鉄筋が著しく腐食している場合には、腐食した鉄筋を除去して新しい鉄筋に交換することなども検討すること。</p> <p>⑥ 施工した材料が所定の強度を発現するまでは、衝撃や振動を作用させないように留意すること。</p>		

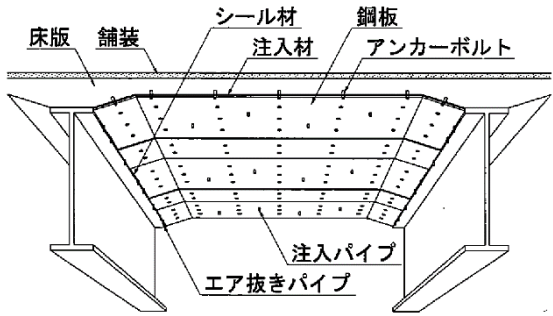
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>(7) 部分打換え工法</p> <p><工法概要></p> <p>打ち換え工法は、劣化・変状したコンクリートを鉄筋のラップ部分を残して損傷部分を切取り、新たに鉄筋を組んで、切取った部分のコンクリートを打設して修復する。</p> <p>適用箇所は床版、壁高欄などの既設構造物を部分的に取除いても、橋梁全体に影響のない部位の損傷に適用される。</p> <p>新旧鉄筋は、重ね継手またはフレアー溶接で確実に連結する必要があるため、ラップスペースが確保できない場合は採用できない。また、鉄筋、型枠の組立ができないような狭窄部には不適當である。</p> <div data-bbox="498 594 884 1377"></div> <p>図-47 断面修復の例</p> <p><施工時の留意点></p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 打継ぎ面には、旧コンクリート面を十分に清掃しレイタンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材などを完全に取り除き、十分に打ち継ぎ面を吸水しているか確認すること。</p> <p>② 使用するコンクリートに適した温度管理・養生等に十分注意し、打設したコンクリートが所定の強度に達するまでは、過度の振動や衝撃及び変形を与えないように注意すること。</p> <p>③ 床版の部分打換え箇所の上面には、防水工の敷設を検討すること。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>(8) 表面被覆工法</div> <div>a) 塗装材料による表面被覆工法</div> <div><工法概要></div> <div>コンクリート表面を塗装材料により被覆し、コンクリートの劣化原因となる水分、塩分、炭酸ガス、酸素の浸透を防止する。</div> <div>コンクリート表面を清掃・下地処理した後、不陸調整を行い、その上に中塗り材、上塗り材を塗布するのが標準的工法である。</div> <div>被覆材料選定のポイントとしては以下がある。</div> <div>1) 湿潤環境、ひび割れ追従性など、施工環境に応じた材料を選ぶ必要がある。</div> <div>2) 一般的な劣化、塩害対策、中性化対策、凍害対策などの目的に応じた材料を選ぶ必要がある。</div> <div>3) 表面被覆工法は一般にコンクリート内部の湿気が外に出ないため、他の場所からの水の浸透を防ぐ防水工を必ず実施する必要がある。</div> <div></div> <div>図-48 塗装による表面被覆の例</div> <div><施工時の留意点></div> <div>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div> <div>① 補修表面の汚れをワイヤブラシ、ディスクグラインダー等による研磨や洗浄材の使用等により完全に除去すること。</div> <div>② 工面に凸凹程度が大きく、施工に支障がある場合は断面修復工を検討すること。</div> <div>③ 5℃以下の低温では、エポキシ樹脂系は硬化しないため、低温施工に対しては注意が必要である。</div> <div>④ 漏水がある場合には水切り、または導水、止水を行うこと。</div> <div>b) 剥落防止を目的とした表面被覆工法</div> <div><工法概要></div> <div>塗装系被覆工では、補修後にひび割れや剥離が生じた場合に剥落を完全に防止することはできないため、剥落防止を目的として補修したコンクリート表面に鋼板、炭素繊維、アラミド繊維、ガラス繊維などを貼付ける。床版下面、コンクリート製防護柵など、剥落による第三者への被害を防止しなければならない箇所に適用する。</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>鋼板接着工は、鋼板をアンカーボルトでコンクリート面に取付け、エポキシ樹脂を充てんしてコンクリート面に密着させる。鋼板接着工の使用目安を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none">・使用鋼板の厚さ：4.5mm・エポキシ樹脂充てんのすき間：5mm・アンカーボルトの間隔：M10 を 50cm 以下 <p>F R P 被覆工は、コンクリート表面に繊維補強材をエポキシ樹脂接着剤など含浸させながら積層接着させて、コンクリートと一体化させる工法で、繊維補強材には炭素繊維、アラミド繊維、ガラス繊維がある。鋼板接着工法に比べて材料の重量が軽いため施工性に優れている。また、鋼板のように腐食する心配がない。</p> <p>最も実績の多い繊維材は炭素繊維で、通常縦方向に 1 層、横方向に 1 層クロスして貼付け、合計 2 層を施工する。</p> <p>アラミド繊維は炭素繊維に比べてヤング係数が低いため、取り扱いが容易でコーナー部の面取り作業が不要である。</p> <p>最近では炭素繊維やアラミド繊維より軽くて耐アルカリ性にも優れたサイバーシート（超高強力ポリエチレン繊維）も広く採用されている。</p> <p>これらの表面被覆工は使用材料の引張強度が高いため補強効果も有している。</p> <p>表面被覆工の代わりにメッシュ状のネットを設置した事例もある。</p>	<div></div> <div></div> <p>図-49 鋼板接着工法の例</p> <p>図-50 FRP 接着工法の例</p> <p><施工時の留意点></p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <ol style="list-style-type: none">① 補修表面の汚れをワイヤブラシ、ディスクグラインダー等による研磨や洗浄材の使用等により完全に除去すること。② 施工面の凸凹程度が大きく、施工に支障がある場合は断面修復工を検討すること。③ 橋脚部が矩形断面の場合は、隅角部が補強繊維を傷つけるので、面取りをすること。④ 5℃以下の低温では、エポキシ樹脂系は硬化しないため、低温施工に対しては注意が必要である。⑤ 漏水がある場合には水切り、または導水、止水を行うこと。 <p>(9) 鉄筋防錆処理工</p> <p>a) 防錆処理工法</p> <p><工法概要></p> <p>コンクリート表面をはつり鉄筋を露出させた後、鉄筋の錆をケレンして鉄筋に防錆材を塗布する。鉄筋の断面欠損が大きい場合には、新たに鉄筋を追加するなどの処置が必要である。</p>	

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>コンクリート断面の修復は、断面修復工により行う。露出した鉄筋の腐食の進行を抑えるため、暫定的な処置として使用されることもある。エポキシ樹脂塗料、ポリマーセメント系塗布材などが用いられるが、塗布が不完全で鉄筋の被覆が一部欠損している場合には被覆されていない箇所に腐食電流が集中して鉄筋の腐食を加速することもあるので注意を要する。</p> <p>上記の欠点を補う新工法として、浸透性の高い防錆剤（亜硝酸リチウムなど）を用いて、コンクリート内に防錆剤を拡散させる工法が開発され施工実績も多い。</p> <p>塩害を受けた鉄筋の防錆処理として、はつり出した鉄筋に塩分吸着剤を混入した防錆ペーストを塗布することによって、コンクリート中の塩化物イオンを吸着固定するとともに、塩分吸着剤に含まれる防錆効果のある亜硝酸イオンが放出され鉄筋の腐食を防止する工法が開発されている。</p> <p>＜施工上の留意点＞</p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 各メーカーの施工要領（製品・工法）等を確認すること。</p> <p>② ディスクサンダー等を用いて鉄筋表面のさびを落とし、速やかに防錆材を塗布すること。</p> <p>③ 防錆材は塗り残しの無いよう入念に塗布すること。</p> <p>a) 電気防食工法</p> <p>チタンを陽極とする電気防食工法・亜鉛を陽極とする電気防食工法の設計にあたっては「コンクリートライブラリー107 号 電気化学的防食工法 設計施工指針（案）：土木学会」を参考にすること。</p> <p>(10) 防水工・止水工</p> <p>＜工法概要＞</p> <p>防水工は、防水を目的として水がコンクリート内に浸透しないように、コンクリート表面に防水材を布設または塗布する工法である。</p> <p>止水工は、漏水している亀裂部を止水セメントなどで充てんして止水する工法である。</p> <p>a) コンクリート床版の防水工</p> <p>シート防水と塗膜防水があり、いずれも瀝青系の材料からなり多くの実績がある。床版下面の補修を行う場合には、床版上面には必要に応じて防水工（図-51 参照）を実施する。補修には塗膜防水が一般的である。</p> <p>b) 漏水箇所の止水</p> <p>止水材料にはセメント系止水材、セメント系浸透性防水材、ウレタン樹脂系止水材などがある。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><p>図-51 防水処理の例</p><p>この図は、建築物の基礎部分における防水処理の断面図を示しています。図には、地盤（注入目地）と基礎（端部処理）の境界線が示されており、その間に防水層が施されています。防水層は、基礎の側面と底面に沿って設置されています。</p></div> <p>＜施工上の留意点＞</p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <ol style="list-style-type: none">① 5℃以下で施工を行う場合には、ジェットヒーター等を用いてコンクリート面を予熱するとともに、移動式の風防パネルをたてるなど、風による温度低下を防止し、使用材料の特性を踏まえて対策を施すこと。また、結露にも十分に注意すること。② 防水工や基層舗設時に降雨があった場合には、防水層や舗装材の品質が低下し不具合が発生する確率が高くなるため、降雨時の施工は避けること。③ 臭気をはじめとした周辺環境への影響に留意すること。④ 可燃性危険物を含む材料を使用する場合には、消防法及び労働安全衛生法の有機溶剤の取扱注意事項を遵守し、現場での貯蔵場所、貯蔵量に注意し、火気厳禁とすること。 <p>（11）全体打換え工法</p> <p>＜工法概要＞</p> <p>損傷が広範囲にわたって著しい場合やコンクリートの品質ないしは施工の状態が特に不良で、補修・補強の適用が困難な場合、または、補修・補強の効果が期待できない場合には、新しいコンクリートで現況と同じ形状の全体打換え工法を採用することがある。</p> <p>工事中の全面交通止めまたは車線規制を行う必要があり、車両を一部通行させながら分割施工する場合には、打設したコンクリートが硬化するまでの間、過度な振動や衝撃及び変形をあたえないように注意し、通行車両の速度規制などを考慮する必要がある。</p> <p>＜施工上の留意点＞</p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <ol style="list-style-type: none">① 既設出来高寸法との取り合いが重要であるため、既設出来高寸法を細部計測し、設計図面との整合性を確認すること。② 既設撤去においては、交差条件等によりコンクリート片の落下等に十分配慮すること。③ 撤去・架設等に障害となる架空線などの制約条件に十分配慮すること。④ 床版打換えをした場合には、防水層を施工すること。		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>(12) 接着工法</div> <div>a) 鋼板接着工法</div> <div><工法概要></div> <div>鋼板接着工法は既設コンクリートの下面または側面に、高分子材料を用いて鋼板を接着し一体化を図る工法であり、接着した鋼板により既設部材に対して鉄筋量を増設した場合と同様の効果がある。</div> <div>コンクリート面の劣化が著しい場合や品質が悪い場合には、別途検討が必要である。</div> <div>鋼板接着工法は、補強後の床版下面のひび割れ損傷確認を目視による追跡調査ができないという欠点があるため、採用に当たっては十分な検討が必要である。</div> <div></div> <div>図-52 鋼板接着工法の例</div> <div><施工時の留意点></div> <div>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div> <div><div>① 補修表面の汚れをワイヤブラシ、ディスクグラインダー等による研磨や洗浄材の使用等により完全に除去すること。</div><div>② 施工面の凸凹程度が大きく、施工に支障がある場合は断面修復工を検討すること。</div><div>③ 5℃以下の低温では、エポキシ樹脂系は硬化しないため、低温施工に対しては注意が必要である。</div><div>④ 漏水がある場合には水切り、または導水、止水を行うこと。</div></div> <div>b) FRP 接着工法</div> <div><工法概要></div> <div>連続繊維シート接着工法は、既設コンクリートの外面に、炭素繊維、アラミド繊維、ガラス繊維などの補強繊維を高分子材料で接着し既設コンクリート構造物の耐荷性や耐久性向上を図る工法である。</div> <div>近年では、成形された繊維プレートを接着する工法が提案されている。</div> <div>コンクリート面の劣化が著しい場合や品質が悪い場合には、別途検討が必要である。</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="379 275 857 485"></div> <div data-bbox="483 533 893 564"><p>図-53 連続繊維シート接着工法の例</p></div> <div data-bbox="83 581 305 609"><p>＜施工時の留意点＞</p></div> <div data-bbox="106 625 629 653"><p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p></div> <div data-bbox="83 669 1302 879"><ul style="list-style-type: none">① 補修表面の汚れをワイヤブラシ、ディスクグラインダー等による研磨や洗浄材の使用等により完全に除去すること。② 施工面の凸凹程度が大きく、施工に支障がある場合は断面修復工を検討すること。③ 5℃以下の低温では、エポキシ樹脂系は硬化しないため、低温施工に対しては注意が必要である。④ 漏水がある場合には水切り、または導水、止水を行う必要があること。</div> <div data-bbox="83 938 394 966"><p>(13) プレストレス導入工法</p></div> <div data-bbox="83 982 231 1010"><p>＜工法概要＞</p></div> <div data-bbox="83 1026 1279 1102"><p>プレストレス導入工法は、緊張材を用いてコンクリート部材にプレストレスを導入することによって、低下したコンクリート部材の曲げ耐力及びせん断耐力の増強させる工法である。</p></div> <div data-bbox="106 1119 753 1146"><p>プレストレスの導入は、外ケーブル方式が一般的である。</p></div> <div data-bbox="320 1173 899 1612"></div> <div data-bbox="495 1656 881 1688"><p>図-54 プレストレス工法の概念図</p></div> <div data-bbox="83 1705 305 1732"><p>＜施工時の留意点＞</p></div> <div data-bbox="106 1749 629 1776"><p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p></div> <div data-bbox="83 1793 1302 1913"><ul style="list-style-type: none">① 既設コンクリート部材にコンクリートを打継ぎしたり、ブラケットや緊張材を配置するためのダクト施工等において、コンクリートを削孔する場合は、孔の周囲のコンクリートを損傷しないようにコアボーリングマシン等を用いること。</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>② 打継面の処理は、チッピング、サンドブラストまたはウォータージェットで表面処理を行うこと。</div> <div>③ 既設桁の削孔部とシース、または削孔部と緊結用 PC 鋼材の隙間には、間詰材を充てんすること。</div> <div>④ PC グラウトは、その品質や施工の良否により、耐久性に大きな影響を与える重要なものである。詳細な施工方法等については「PC グラウト&プレグラウト PC 鋼材マニュアル」等を参考にすること。</div> <div>⑤ 鋼製定着具のシール工は一般にエポキシ樹脂系が用いられている。5℃以下の低温では、エポキシ樹脂系は硬化しないため、低温施工に対しては注意が必要である。</div> <div>⑥ 外ケーブル方式における緊張材の定着具や偏向具は、外ケーブルの配置状況に影響を与えるため、施工精度を高めるように配置し、コンクリートの打込みなどによって動かないように堅固に固定すること。また偏向具の設置誤差により、緊張材に局所的な折れが生じないように十分に注意して施工すること。</div> <div>⑦ 緊張装置は、使用前に必ずキャリブレーションを行うこと。</div> <div>⑧ 緊結用 PC 鋼材及び外ケーブル定着部は、必ず防錆処理を実施すること。</div> <div>3.6 支承</div> <div><div>支承の損傷には、下部工の側方移動や沈下、傾斜など他の部位（部材）の影響が原因となる場合があり、このような場合には、支承の補修に併せて他の部位（部材）の補修または補強を行う必要がある。</div><div><div>【解 説】</div><div>(1) 支承の補修工法には以下の工法がある。</div><div><div>部分補修工法</div><div>全体取り替え工法<div>同形式に取り替え工法</div><div>他形式に取り替え工法</div></div><div>モルタル打換え工法</div><div>防錆工法<div>塗装塗替え工法</div><div>亜鉛溶射工法</div></div></div><div>代表的な工法の概要および施工時の留意点を（4）以降に示す。</div><div>(2) 支承を交換する場合にはジャッキアップ作業などが必要となるため、主桁・横桁の補強や橋台・橋脚の橋座拡幅補強など十分な検討が必要である。</div></div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考		
(3) 支承の損傷原因と補修工法の目安を表-86 に示す。										
表-86 支承の損傷原因と補修工法の目安										
損 傷	補修工法 損傷原因		部分補修工	同形式取り替え工	他形式取り替え工	モルタル打換え工	防錆工			
腐 食	環境に起因	塩 害		◎			◎			
		化学的腐食	◎	◎			◎			
	材料劣化に起因	品質不良	◎	○	○		○			
		製作・施工不良	◎	◎	○		◎			
	製作施工に起因	防水・排水工不良	◎				◎			
構造に起因		構造形式・形状不良	○		◎		○			
亀 裂	外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	◎					
		地震	◎	○	◎					
	材料劣化に起因	品質不良	◎	○	○					
		製作・施工不良	◎	◎	○					
ゆるみ脱 落	製作施工に起因	構造に起因			◎					
		繰返し荷重	○	○	◎					
	外力作用に起因	地震	◎	○	○					
		品質不良	◎	○	○					
破 断	製作施工に起因	製作・施工不良	◎	○	○					
		構造に起因	構造形式・形状不良			◎				
	外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	◎					
		地震	◎	○	◎					
塗装劣化	材料劣化に起因	品質不良	◎	○	○					
		製作・施工不良	◎	○	○					
	製作施工に起因	防水・排水工不良	◎				◎			
		構造に起因	構造形式・形状不良	○		○		○		
	モルタルのひび割れ	外力作用に起因	火災					◎		
塩 害							◎			
環境に起因		化学的腐食					◎			
		品質不良					◎			
製作施工に起因		製作・施工不良					◎			
		防水・排水工不良					◎			
構造に起因		構造形式・形状不良					◎			
		繰返し荷重		○	◎	◎				
異 常 音		環境に起因	乾燥収縮・温度変化					◎		
			塩害					◎		
	材料劣化に起因	化学的腐食					◎			
		中性化					◎			
	製作施工に起因	品質不良					◎			
		製作・施工不良					◎			
	構造に起因	防水・排水工不良					◎			
		構造形式・形状不良			◎	○				
	移 動	外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	◎				
			地震	◎	○	◎				
環境に起因		偏土圧、圧密沈下	◎	◎	◎					
		洗掘、浸食	◎	◎	◎					
製作施工に起因		乾燥収縮・温度変化	◎		○					
		品質不良	◎	○						
移 動	製作施工に起因	製作・施工不良	◎	○						
		構造に起因	構造形式・形状不良			◎				
	外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	◎					
		地震	◎	○	◎					
	環境に起因	偏土圧、圧密沈下	◎	◎	◎					
		洗掘、浸食	◎	◎	◎					
移 動	製作施工に起因	乾燥収縮・温度変化	◎		○					
		品質不良	◎	○						
	構造に起因	製作・施工不良	◎	○						
		構造形式・形状不良			◎					
	外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	◎					
		地震	◎	○	◎					
移 動	環境に起因	偏土圧、圧密沈下	◎	◎	◎					
		洗掘、浸食	◎	◎	◎					
	製作施工に起因	乾燥収縮・温度変化	◎		○					
		品質不良	◎	○						
	構造に起因	製作・施工不良	◎	○						
		構造形式・形状不良			◎					
◎：非常に効果的 ○：効果的										

◎：非常に効果的 ○：効果的

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>(4) 部分補修工法</div> <div><工法概要></div> <div>損傷が局所的で、損傷を受けた部品の補修、取り替えて済む場合には部分補修を行う。</div> <div>部分補修工の代表的な事例を以下に示す。</div> <div>1) アンカーボルトナットのゆるみの締直し</div> <div>2) 移動制限装置の亀裂、破断部の補修</div> <div>3) 変形または破断した上沓の取り替え、または、ソールプレートの補修</div> <div><施工上の留意点></div> <div>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div> <div>① 部材を取り替える前に事前調査を行い、取付け位置を確認すること。</div> <div>② 亀裂発生の原因は、応力集中、地震等の外力などによるものが多く、亀裂発生の原因を除去した後に溶接補修等を行うこと。</div> <div>③ 亀裂の発生原因が溶接の施工不良のように、溶接補修を行えば補修前より改善されることが明らかな場合には、溶接補修のみ実施すること。</div> <div>④ 補修が現場溶接となるため、溶接できない箇所や溶接作業の困難な個所での補修工は、溶接欠陥が生じやすく十分な改良ができないため不適当である。</div> <div>⑤ 溶接に先立って、溶接面、継手開先麵、及びその至近部分はディスクグラインダー、ワイヤブラシ等により、錆、油脂、塗装、ごみ等の有害な付着物を完全に除去する。また、水分や有機物等は、ガストーチにより焼掃を行い除去する。</div> <div>⑥ 雨天または作業中雨天となるおそれのある場合には、原則として溶接作業は行わない。</div> <div>⑦ 作業中に降雨にあった場合は直ちに作業を中止し、雨水によって溶接部が急冷されるのを避けるためシート等により養生する。また、雨上がり直後で継手開先部が濡れている場合は、十分に開先内の水分を取り除き、必要に応じて予熱を行ってから作業にかかる。</div> <div>⑧ 気温が 5℃以下の場合は、原則として溶接作業は行わない。ただし、溶接部近辺で条件が満足され、予熱温度が確保される場合はこの限りではない。</div> <div>⑨ 高湿度による結露、霜などがある場合にはガスバーナーなどで水分を完全に除去したうえで作業する。</div> <div>⑩ 孔明用ドリル刃は、ボルト径から判断して適正な径のものを使用する。</div> <div>⑪ 部材ボルトの締付完了後に再度締付完了検査を行う。</div> <div>⑫ ガス等で切断する場合は、他の部材への熱影響に注意する。</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>(5) 全体取り替え工法</p> <p>a) 同形式に取り替え工法</p> <p><工法概要></p> <p> 支承本来の支持または移動機能が果たせない損傷で、補修前の形式で構造的に不具合が生じない場合に、同形式の新しい支承に取り替える。損傷原因が支承形式に起因していないことが前提条件である。鋼製支承本体の圧縮、割れにより支持機能が果たせない場合や、腐食が大きく重要箇所で著しい断面欠損が生じている場合に多く選定される。鋼橋の支承は上査と桁とがボルト・ナットで結合されており、既設の上査の取り替えが容易であるのに対し、コンクリート橋で上査のアンカーボルトが桁のコンクリート内部に埋込まれている場合には、既設支承の撤去が容易ではない。</p> <p> 支承を全体取り替えするときには、主桁を仮受けする必要がある。支承の前面で仮受けする場合には、仮受けする位置の橋座縁端を拡幅する必要が生じることがあるので確認を行う。支承を全体取り替えする際には、既設のアンカーボルトをできるだけ利用し、下部工の鉄筋を傷つけないようにはつって、新旧のアンカーボルトの接続を確実な方法で行う。</p> <p><施工上の留意点></p> <p> 施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 部材を取り替える前に事前調査を行い、取付位置を確認する。</p> <p>② 荷卸しにあたっては、交通規制及び第三者に対する制約条件等に注意する。</p> <p>③ ラフテレーンクレーンで荷卸しする場合は、吊荷重、作業半径に注意しクレーンの転倒及び吊荷の揚程を確保できる機種を選定する。</p> <p>④ 荷揚げ時に支障がある場合は、ウインチ等で行う。</p> <p>⑤ 部材を設置位置に荷卸しできない場合は、足場上もしくは桁に仮置き後、所定位置に横取り縦取りを行う。既設構造物の形状等によっては施工方法を検討する必要がある。</p> <p>⑥ 足場上に仮置きする場合は、足場強度の確認をすること。</p> <p>⑦ ジャッキアップ・ダウンは、1 支承線上同時に行うこと。</p> <p>⑧ ジャッキ能力については、不均等荷重を考慮して選定すること。</p> <p>⑨ 仮受け位置は補剛材にて補強すること。</p> <p>⑩ コンクリート除去面の処理が重要となるため、浮きや脆弱部の確実な除去を行うこと。</p> <p>⑪ 施工時の外気温（概ね 5℃～30℃）等の施工条件を事前に確認すること。</p> <p>⑫ 各メーカーの施工要領（製品・工法）等を確認すること。</p> <p>⑬ 無収縮モルタルが所定の強度に達していることを確認してからジャッキダウンを行うこと。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>b) 他形式に取り替え工法</div> <div><工法概要></div> <div> 支承本来の支持または移動機能が果たせず、かつ、補修前の形式では損傷の原因を除去できず に、将来も同様の損傷が発生すると想定されるなど、損傷原因が支承形式に起因する場合に他形 式の支承に取り替える。代表的な事例としては、1 本ローラー支承のローラーの脱落損傷した場合に支承板支承に取り 替えた例がある。他形式の支承に取り替えることにより既設計と支承条件が変わる場合には、損傷した支承のみの取り替えではなく、同一支承線上の支承全てを取り替える必要がある。また、支承変更後の移 動量と既透間量の確認を行う。可動・固定支承を反力分散支承（ゴム支承）に変更した場合には、各下部工が負担する反力の 分担が異なる可能性が高いため、下部工の安定・断面照査を実施する。</div> <div> 支承を全体取り替えするときには、主桁を仮受けする必要があり、支承の前面で仮受けする場合には、仮受けする位置の橋座縁端を拡幅する必要が生じることがあるので確認を行う。</div> <div><施工上の留意点></div> <div> 施工にあたっては以下の事項を留意すること。</div> <div><div>① 部材を取り替える前に事前調査を行い、取付位置を確認する。</div><div>② 荷卸しにあたっては、交通規制及び第三者に対する制約条件等に注意する。</div><div>③ ラフテレーンクレーンで荷卸しする場合は、吊荷重、作業半径に注意しクレーンの転倒及び吊荷の揚程を確保できる機種を選定する。</div><div>④ 荷揚げ時に支障がある場合は、ウインチ等で行う。</div><div>⑤ 部材を設置位置に荷卸しできない場合は、足場上もしくは桁に仮置き後、所定位置に横取り縦取りを行う。既設構造物の形状等によっては施工方法を検討する必要がある。</div><div>⑥ 足場上に仮置きする場合は、足場強度の確認が必要となる。</div><div>⑦ ジャッキアップ・ダウンは、1 支承線上の支承は同時に行うこと。</div><div>⑧ ジャッキ能力については、不均等荷重を考慮して選定すること。</div><div>⑨ 仮受け位置は補剛材にて補強すること。</div><div>⑩ コンクリート除去面の処理が重要となるため、浮きや脆弱部の確実な除去を行うこと。</div><div>⑪ 施工時の外気温（概ね 5℃～30℃）等の施工条件を事前に確認すること。</div><div>⑫ 各メーカーの施工要領（製品・工法）等を確認すること。</div><div>⑬ 無収縮モルタルが所定の強度に達していることを確認してからジャッキダウンを行うこと。</div></div> <div>(6) モルタル打換え工法</div> <div><工法概要></div> <div> 支承下面のモルタルまで打ち換える場合には、桁仮受け、ジャッキアップを行い、破損した沓座モルタルをはつり無収縮モルタルを打設する。モルタルの破損した箇所アンカーボルトが発錆し</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>ている場合には、アンカーボルトの補修も併せて行う。モルタル内部に高さ調整用の鋼材がある場合には、その腐食がモルタルの破損の原因となるため、鋼材を取除いてモルタルを打設するのがよい。</p> <p>＜施工時の留意点＞</p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① コンクリート除去面の処理が重要となるため、浮きや脆弱部の確実な除去を行うこと。</p> <p>② 施工時の外気温（概ね 5℃～30℃）等の施工条件を事前に確認すること。</p> <p>③ 各メーカーの施工要領（製品・工法）等を確認すること。</p> <p>④ 無収縮モルタルは厚付けが可能なため、比較的大きな断面修復に適するが、接着力は他の材料に比べて弱い ため十分な水硬環境とすること。</p> <p>⑤ 腐食した鋼材のさびを完全に除去すること。</p> <p>（7）塗装塗替え工法</p> <p>＜工法概要＞</p> <p>錆が発生した箇所をケレンした後、補修塗装を支承の外面に施し支承の腐食を防止する。ケレン及び塗装作業が可能なスペースが確保できることが条件である。腐食により支承の可動機能が損なわれている場合には、潤滑剤の注入を併せて行うのが望ましい。</p> <p>＜施工時の留意点＞</p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 気温、湿度、温度、降雨、降雪風等の気象現象に十分注意する。</p> <p>② 素地調整後は、速やかに下塗りを実施する。</p> <p>③ 中塗り、上塗りは、前回塗装面の乾燥状態を確認して行う。</p> <p>④ 橋体補強部ならびに桁端部の支承・伸縮装置など水はけが悪い箇所の損傷・錆等に対しては、注意して施工すること。</p> <p>⑤ 可燃性危険物を含む材料を使用する場合には、消防法及び労働安全衛生法の有機溶剤の取扱注意事項を遵守し、現場での貯蔵場所、貯蔵量に注意し、火気厳禁とすること。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>3.7 伸縮装置</div> <div><div>伸縮装置の損傷には、下部工の側方移動や沈下、傾斜など他の部位（部材）の影響が原因となる場合があります、このような場合には、伸縮装置の補修に併せて他の部位（部材）の補修または補強を行う必要がある。</div><div>【解 説】</div><div>(1) 伸縮装置の補修工法には以下の工法がある。</div><div><div>部分補修工法</div><div>全体取り替え工<div><div>同形式に取り替え工法</div><div>他型式に取り替え工法</div></div></div><div>後打ち材の打ち換え工法</div><div>非排水化工法</div></div><div>代表的な工法の概要および施工時の留意点を（4）以降に示す。</div><div>(2) 伸縮装置は、橋梁部位の中でも過酷な条件下のもとで機能しており、寿命により損傷に至ったものは基本的には同形式の部品に取り替える。</div><div>不具合があつて損傷に至ったものについては、その原因を十分調査して、補修後損傷が再発しないように補修工法を検討する必要がある。</div><div>また、雨水による上部工の腐食や橋座の滞水を防止するために、排水管や樋による排水を確実に行之、下部工等に影響のない位置に流末を設けることが望ましい。</div></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版				令和 6 年 8 月改定版				備 考	
(3) 伸縮装置の損傷原因と補修工法の目安を表-87 に示す。									
表-87 伸縮装置の損傷原因と補修工法の目安									
損 傷	補修工法		部分補修工	同形式取り替え工	他形式取り替え工	後打ち材打換え工	非排水化		
	損傷原因								
腐 食	環境に起因	塩 害	◎	○	○				
		化学的腐食	◎	○	○	○			
	材料劣化に起因	品質不良	◎	○	○	○			
		製作・施工不良	◎	○	○	○			
	製作施工に起因	防水・排水工不良	○					◎	
構造に起因		構造形式・形状不良	○		◎	◎			
亀 裂	外力作用に起因	繰返し荷重	◎	○	○	○			
		地震	◎	◎	◎	◎			
	材料劣化に起因	品質不良	◎	○	○	○			
		製作・施工不良	◎	○	○	○			
	構造に起因	構造形式・形状不良	○		◎	◎			
脱 落 欠 損	外力作用に起因	繰返し荷重	○	○	◎	◎			
		地震	○	○	◎	◎			
	材料劣化に起因	品質不良	◎	○	○	○			
		製作・施工不良	◎	○	○	○			
	構造に起因	構造形式・形状不良			◎	◎			
破 断	外力作用に起因	繰返し荷重	○	○	◎	◎			
		地震	○	○					
	材料劣化に起因	品質不良	◎	○	○	○			
		製作・施工不良	◎	○	○	○			
	構造に起因	構造形式・形状不良			◎	◎			
異常遊間	外力作用に起因	繰返し荷重		○	◎	◎			
		地震		◎	◎	◎			
		偏土圧・圧密沈下		◎	◎	◎			
		洗掘・浸食		◎	◎	◎			
	環境に起因	乾燥収縮・温度変化		○	◎	◎			
	製作施工に起因	製作・施工不良		◎	◎	◎			
		構造に起因	構造形式・形状不良			◎	◎		
段 差	外力作用に起因	繰返し荷重		○	○	◎			
		地震		◎	◎	◎			
		偏土圧・圧密沈下		◎	◎	◎			
		洗掘・浸食		◎	◎	◎			
	環境に起因	乾燥収縮・温度変化		◎	◎	◎			
	材料劣化に起因	品質不良		○	○	◎			
		製作・施工不良		○	○	◎			
構造に起因	構造形式・形状不良			◎	◎				
異 常 音	外力作用に起因	繰返し荷重		○	○	○			
		地震		○	○	○			
		偏土圧・圧密沈下		○	○	○			
		洗掘・浸食		○	○	○			
	環境に起因	乾燥収縮・温度変化			○	○			
	材料劣化に起因	品質不良		○	○	○			
		製作・施工不良		○	○	○			
構造に起因	構造形式・形状不良			◎	◎				
漏 水	環境に起因	乾燥収縮・温度変化	○					◎	
		塩 害	○					◎	
		化学的腐食	○					◎	
	材料劣化に起因	品質不良	◎					◎	
		製作・施工不良	◎					◎	
	製作施工に起因	防水・排水工不良						◎	
		構造に起因	構造形式・形状不良	◎		○	○		◎
◎：非常に効果的 ○：効果的									

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>(4) 部分補修工法</p> <p><工法概要></p> <p>伸縮装置の損傷が局所的な場合は、部品の補修・取り替えて部分補修を行う。</p> <p>伸縮装置の代表的な部分補修事例を以下に示す。</p> <p>1) 剥離した簡易鋼製ジョイントのゴム部分の取り替え</p> <p><施工上の留意点></p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 既設出来高寸法との取り合いが重要であるため、既設出来高寸法を細部計測し、設計図面との整合性を確認すること。</p> <p>② 部材の部分補修・取替えは、損傷部分を完全に除去するよう施工すること。</p> <p>③ 部材の部分補修・取替えは、健全部を損傷しないよう十分留意すること。</p> <p>(5) 全体取り替え工法</p> <p><工法概要></p> <p>a) 同形式への取替え</p> <p>部分補修工で補修できない場合には、伸縮装置全体を新しいものと取り替える。</p> <p>補修前の形式で不具合がなく寿命により取り替えが必要な場合には、同形式の伸縮装置に取り替えることが多い。</p> <p>全体取り替え工を実施する場合には、事前に必ず遊間量・伸縮量のチェックを行い、補修前の伸縮装置が求められた遊間量・伸縮量の適正範囲内であれば同形式の伸縮装置に取り替えても問題はない。</p> <p>補修時における伸縮量の算定には、施工誤差、乾燥収縮、クリープの影響は考慮しなくてよい。</p> <p>全体取り替え工は伸縮装置のブロックごとに行い、全幅員にわたって取り替える必要はない。</p> <p>全体取り替え工を実施する場合には、後打ち部の打換え工を併せて実施する。</p> <p>b) 他形式への取替え</p> <p>部分補修工で補修できない場合で、補修前の形式では不具合のある場合には、他形式の伸縮装置に取り替える。</p> <p>全体取り替え工を実施する場合には、事前に必ず遊間量・伸縮量のチェックを行い、適正範囲に合致した他形式の伸縮装置に取り替える。</p> <p>補修時における伸縮量の算定には、施工誤差、乾燥収縮、クリープの影響は考慮しなくてよい。</p> <p>他形式に取り替えた事例として、突き合せ型ゴムジョイントは脱落しやすいため、埋設型または荷重支持型ゴムジョイントに取り替えた例がある。</p> <p>伸縮量に対して遊間が大きすぎる場合には、床版端部の補修も検討する。また、伸縮量が小さい場合には埋設型への変更についても検討する必要がある。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>全体取り替え工は伸縮装置のブロック毎に行い、全幅員にわたって取り替える必要はない。</p> <p>全体取り替え工を実施する場合には、後打部の打換え工を併せて実施する。</p> <p>＜施工上の留意点＞</p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 既設出来高寸法との取り合いが重要であるため、既設出来高寸法を細部計測し、設計図面との整合性を確認すること。</p> <p>② 設計図書または監督員の指示に従い正しい位置及び線形が得られるよう設置すること。</p> <p>③ 各メーカーの施工要領（製品・工法）等を確認すること。</p> <p>④ 施工にあたっては、交通規制条件を十分勘案の上、詳細な施工計画を立案すること。</p> <p>⑤ 既設伸縮装置の撤去にあたっては、上部構造及び下部構造に損傷を与えないようはつり作業を行うこと。</p> <p>⑥ 既設上部構造及び下部構造に損傷がある場合には同時に補修すること。</p> <p>⑦ 遊間調整工の施工は以下の通りとする。</p> <ul style="list-style-type: none">・遊間量が一定でかつ計画量となるように型枠セットを確実に行うこと。・補強鉄筋を配置する場合は、既設鉄筋と十分にラップさせて配置すること。 <p>⑧ 鋼部材により床版端部の補強を行う場合の施工は以下の通りとする。</p> <ul style="list-style-type: none">・補強部材の製作にあたっては、現地計測を行い周囲との取り合いも確認のうえ、寸法を決定すること。・補強部材の取付けを高力ボルトで行う場合には、既設部材に罫書きを施した後、ボルトの孔明けを行うこと。 <p>（6）後打ち材打換え工法</p> <p>＜工法概要＞</p> <p>伸縮装置を固定するため、遊間の両側には後打ち材が打設されているが、後打ち材にびび割れや剥離が見られた場合には、既設の後打ち材をはつり取りブラストを行って後打ち材の打換えを行う。</p> <p>後打ち部の損傷を放置しておく、と、伸縮装置の固定部が損傷し、伸縮装置全体に損傷が拡大する恐れがあるため、早期に補修するのがよい。</p> <p>後打ち材の材料には樹脂コンクリート、樹脂モルタル、コンクリート、モルタルなどが使用されているが、補修時には早期に交通供用する必要があるため、超速硬コンクリートが用いられる。</p> <p>後打ち材の打換えは、損傷箇所を過小に限定すると再び補修が必要となるので、できるだけ幅広く打換えてしまうのがよい。</p> <p>＜施工上の留意点＞</p> <p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p> <p>① 既設出来高寸法との取り合いが重要であるため、既設出来高寸法を細部計測し、設計図面との整合性を確認すること。</p> <p>② 後打ちコンクリートは、伸縮装置、床版及びアンカーを損傷させないように撤去すること。</p>		

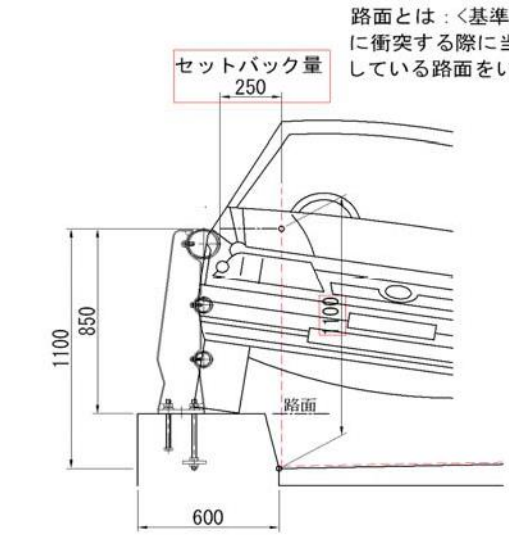
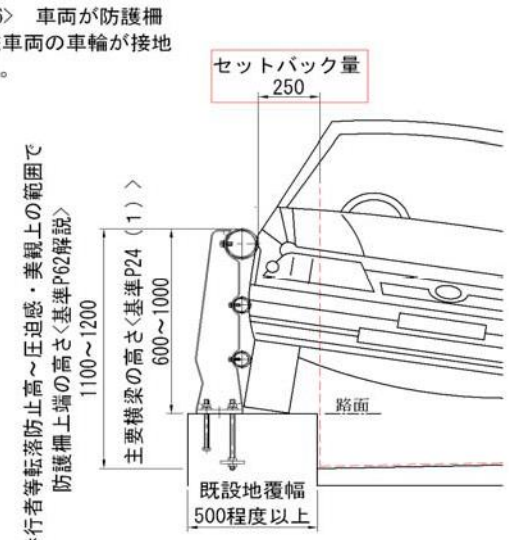
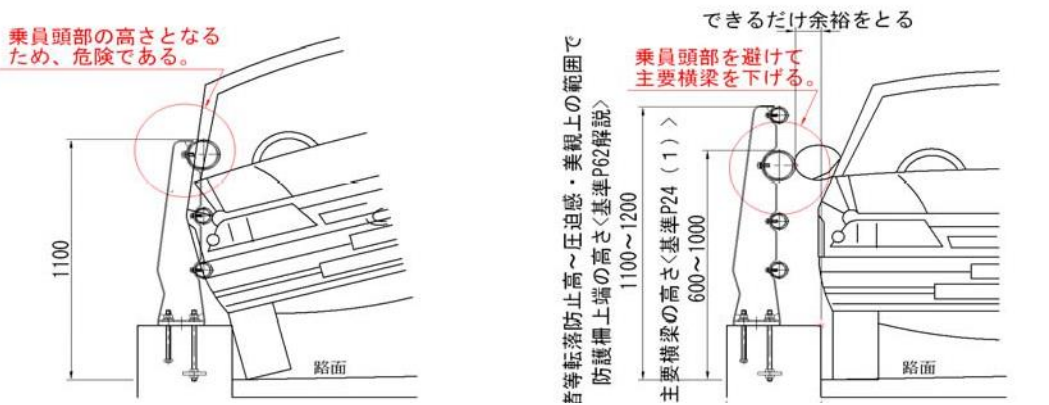
令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><p>③ 既設コンクリート除去面（旧コンクリート面）は、十分に清掃しレイトンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材などを完全に除去すること。</p><p>④ 腐食した鋼材のさびは、完全に除去すること。</p><p>⑤ 鉄筋が著しく腐食している場合には、腐食した鉄筋を除去して新しい鉄筋に交換するなどの検討を行うこと。</p><p>⑥ 新旧コンクリートの打ち継ぎ目は、十分な打ち継ぎ目処理を行い、構造上の弱点とならないよう処置すること。</p><p>⑦ コンクリート打設前には、仮付けのボルトを緩め伸縮の拘束を解放しておくこと。ただし回転に対しては拘束したままで良い。</p><p>⑧ コンクリートは伸縮装置アンカー部に完全にゆきわたるように施工すること。</p><p>⑨ 施工時の外気温（概ね 5℃～30℃）等の施工条件を事前に確認すること。</p><p>⑩ コンクリートは打設後シート等で覆い、散水するなど十分な養生をすること。</p><p>⑪ 打設したコンクリートが所定の強度に達するまでは、過度の振動や衝撃及び変形を与えないこと。</p><p>⑫ 交通解放は後打ちコンクリートの硬化を確認したうえで実施すること。</p></div> <div><h3>3.8 橋面舗装</h3><div><p>橋面舗装は、輪荷重の床版への伝達、床版の保護、良好な走行性の確保などを目的としており、損傷によってその目的が低下した場合は、詳細調査結果を十分に検討して適切な補修工法を選定する必要がある。</p></div><p>【解 説】</p><p>舗装の補修工法には、充てん、パッキング、オーバーレイ、打換えなどがあるが、床版防水層や伸縮装置の損傷には十分留意した工法を選定する。</p><p>舗装が損傷する原因には、床版の損傷や防水・排水工の不備なども関与するので、それらの調査結果を踏まえて、舗装の補修工法選定と併せて検討することが望ましい。</p><p>(1) 舗装打換え工法</p><p><工法概要></p><p>舗装の破損が広範囲にわたって著しく、充てん、パッチング、オーバーレイ等の修繕工法では良好な路面を維持することができないと判断される場合、舗装打換えを行う。</p><p><施工上の留意点></p><p>施工にあたっては以下の事項を留意すること。</p><p>① 切削時の水が床版上に残らないようにすること。</p><p>② 舗設用機械をトレーラから降ろす時は、床版防水層が敷設されていない場所で行うこと。</p><p>③ 舗設準備段階の重機、車両は床版防水層上から離れた場所に待機すること。</p></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div>④ 床版上をダンプトラック、フィニッシャなどが走行する際は、タイヤに泥、アスファルトなどが付着していないようにするとともに、車の急制動、急旋回を行わないようにすること。</div> <div>⑤ 舗装舗設前に床版防水層を施工した場合、そのままの状態です長期間放置することは、床版防水層の性能低下及びブリストリングの発生防止の点から避けなければならない。したがって、できるだけ早い時期（1 週間程度以内）にアスファルト混合物を舗設すること。</div> <div>⑥ 舗装接着剤施工後、舗装施工までに時間が開いた場合は再度舗装接着剤を再塗布すること。</div> <div>⑦ 舗装切削後に床版上面の状態をよく確認し、損傷を発見した場合は補修を行うこと。また、これらの資機材はあらかじめ準備すること</div> <div>⑧ 基層を舗設する場合、床版上面や防水層に損傷を与えないよう作業を行うこと。とくに、フィニッシャは床版防水層上を直接走行して舗設作業を行うため、現場条件に適したものを選定すること。フィニッシャには牽引方式によりクローラ式とタイヤ式とに分けられ、クローラ式を用いる場合はゴム式のものが望ましい。</div> <div>⑨ 舗装の施工目地部は、前施工部と後施工部の一体化が不十分だと水の流入が生じやすくなる箇所となるため、入念に施工すること。</div> <div>⑩ 舗設作業終了後の交通解放は、舗装表面温度が規定の温度以下となったことを確認し、交通解放すること。</div> <div>3.9 地覆・防護柵</div> <div>8.9.1 適用範囲</div> <div><div>地覆及び防護柵に対する補修を実施する為の『地覆及び防護柵の補修計画・設計』に関し、基準・規定の適用方針、補修方法及び補修範囲に関する考え方を示すものである。</div><div>適用範囲は、次のいずれかの事項に該当する地覆及び防護柵の補修工事を対象とする。</div><div>① 橋梁点検で、防護柵への車両衝突等による損傷及び経年劣化により補修対策が必要と判断されたもの。</div><div>② その他、特異条件を持つもの。</div></div> <div>【解 説】</div> <div>北海道所管の橋梁は現在 5 千橋を越え、旧基準仕様の地覆・防護柵を有するものが半数近くを占めている。これらの橋梁に対して実施する補修工事は優先順位を定め、段階的に補修を実施するものとする。地覆・防護柵に関する保全計画の優先課題として、損傷・劣化部の供用安全性（使用性能）に対する機能回復が重要となる。このような地覆・防護柵の役割の重要性を踏まえ、本項は、既設橋梁に要求される性能に対して暫定的処置を含めた方針を定め、補修計画・設計の円滑化を図るとともに、より多くの地覆・防護柵の安全性を向上させることを目標として作成した。</div> <div>地覆及び防護柵に求められる性能は供用安全性、第三者への影響などが主要なものとなる。適用範囲としては、各種橋梁点検を基に対策の判定を行った結果、地覆・防護柵の補修が必要と判定される全ての既設橋梁を対象とする。この他に第三者被害防止等の特に早期の対策を要する橋梁や、下路式のトラス橋・アーチ橋といった防護柵の直近に主構造部材があり、損傷した場合に甚大な被</div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>害が予想される橋梁など、特異条件を持つ既設橋梁についても、適宜対策を道庁担当課と協議し決定する。</p> <p>なお、ここで取り扱う既設橋梁は昭和 3 1 年以降の基準を適用したものを対象として記述している。これは、昭和 3 1 年より古い橋梁では、橋梁に係わる基準が整備途上の段階であったことや設計・施工での適用状況等に不明な点が多いこと、残存する橋梁数が極めて少ないことなどから、現実性及び信頼性が低い状況にあり当要領の適用は困難な場合が多いと判断したためである。ただし、橋梁のおかれている環境や使用状況により適用が可能と判断でき、建設時設計図書が残存し保有する性能を適切に評価できる等、当要領の適用が可能と判断できるものについてはこの限りでない。</p> <p>3.9.2 地覆の形状</p> <div><p>地覆の補修形状は建設時に構造物が保有していた程度までの断面性能及び、既設形状の復元を基本とする。ただし、新たに設置する防護柵の定着部として必要となる地覆断面および地覆耐力を確保しなければならない。</p></div> <p>【解 説】</p> <p>全域の補修となる場合は、橋梁全体の安全性に配慮し既設形状程度に復旧することを基本とする。既設橋梁の地覆形状は、新設する防護柵の設置上必要となる寸法、かつ支柱定着部照査により必要となる寸法を満足していなければならない。道路建築限界、道路横断面構造等に対しては、新設橋梁の場合と異なり既設の橋梁断面構成を基本とし、その中に確保可能な建築限界や道路横断面構造等を設定するものとする。これにより難しい場合は道庁担当課との協議により方針を適宜決定する。</p> <p>一方、やむを得ず補修後の地覆形状を変更する場合は、橋梁全体の安全性を損なわないような配慮が必要となる。一例として、建設時の設計図書等により地覆形状の変更が橋梁全体の安全性を損なわないことが明らかに出来る場合もある（当初設計では雪荷重を見込んでいるが、現橋では見込まないなど）。</p>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版												令和 6 年 8 月改定版												備 考																																																																																																																																
<p>・ 現行標準形状を有する車道地覆が 31％、歩道地覆が 20％であり、歩車道を合計すると全数の約 5 割以上が標準形状となることから、現行標準形状以外となる既設橋梁は約 5 割近く残存するものと推測できる。</p> <p>よって、既設橋梁の地覆形状は現行標準形状以外の範囲に設定を絞り整理することとし、この範囲から外れる形状については適宜協議・検討とする。</p> <p>表-88 橋梁データベースによる既設地覆形状の分布状況</p> <table><tr><th colspan="2" rowspan="3">歩車道</th><th colspan="10">地覆幅(m)</th><th colspan="2">割合</th></tr><tr><th colspan="6">車両の地覆乗り上げ無し</th><th colspan="4">車両の地覆乗り上げ有り</th><th rowspan="2">%</th></tr><tr><th>0.25</th><th>0.30</th><th>0.35</th><th>0.40</th><th>0.45</th><th>0.50</th><th>0.55</th><th>0.60</th><th>0.65</th><th>0.70</th></tr><tr><td rowspan="6">地覆高さ(m)</td><td>0.05</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.1%</td><td>0.4%</td><td>0.0%</td><td>0.2%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.7%</td><td rowspan="6">98.8%</td></tr><tr><td>0.10</td><td>0.0%</td><td>0.3%</td><td>2.0%</td><td>20.2%</td><td>0.2%</td><td>4.2%</td><td>0.0%</td><td>0.3%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>27.4%</td></tr><tr><td>0.15</td><td>0.2%</td><td>0.3%</td><td>0.5%</td><td>7.8%</td><td>0.3%</td><td>5.9%</td><td>0.4%</td><td>2.2%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>17.5%</td></tr><tr><td>0.20</td><td>0.1%</td><td>0.0%</td><td>0.1%</td><td>1.5%</td><td>0.1%</td><td>2.8%</td><td>0.5%</td><td>15.9%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>21.0%</td></tr><tr><td>0.25</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.5%</td><td>0.1%</td><td>0.9%</td><td>0.8%</td><td>30.6%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>32.9%</td></tr><tr><td>0.30</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.1%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.1%</td><td>0.3%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.5%</td></tr><tr><td colspan="2">割合</td><td>%</td><td>0.3%</td><td>0.7%</td><td>2.6%</td><td>30.5%</td><td>0.7%</td><td>13.9%</td><td>1.8%</td><td>49.3%</td><td>0.0%</td><td>0.1%</td><td>100%</td><td></td></tr></table> <p>98.9%</p> <p>着目範囲 の割合 : 97%</p> <p>車道地覆の現行標準値(S55道示～) 歩道地覆の現行標準値(S55道示～)</p> <p>従来型車両用防護柵の適用範囲</p> <div>橋梁地覆データの処理概要</div> <ul style="list-style-type: none">●BDB登録の約5000橋から左右地覆データのある橋梁2380橋を抽出（空白、ゼロ値のあるものは除外）●橋長10m以上を対象に、2380橋の左右合計4760件の情報集計●0.05mラウンド化（小数点第2位を2捨3入、7捨8入） <p>既設地覆の適用範囲を次のように定め、この範囲にある地覆形状は本項で述べる防護柵に標準的に適用できるものとする。なお、適用範囲を確認する場合の既設地覆の寸法値は 0.05mラウンド化（小数点第 2 位を 2 捨 3 入、7 捨 8 入）した値とする。</p>																										歩車道		地覆幅(m)										割合		車両の地覆乗り上げ無し						車両の地覆乗り上げ有り				%	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	地覆高さ(m)	0.05	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	98.8%	0.10	0.0%	0.3%	2.0%	20.2%	0.2%	4.2%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	27.4%	0.15	0.2%	0.3%	0.5%	7.8%	0.3%	5.9%	0.4%	2.2%	0.0%	0.0%	17.5%	0.20	0.1%	0.0%	0.1%	1.5%	0.1%	2.8%	0.5%	15.9%	0.0%	0.0%	21.0%	0.25	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.1%	0.9%	0.8%	30.6%	0.0%	0.0%	32.9%	0.30	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%	0.5%	割合		%	0.3%	0.7%	2.6%	30.5%	0.7%	13.9%	1.8%	49.3%	0.0%	0.1%	100%			
歩車道		地覆幅(m)										割合																																																																																																																																												
		車両の地覆乗り上げ無し						車両の地覆乗り上げ有り				%																																																																																																																																												
		0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70																																																																																																																																													
地覆高さ(m)	0.05	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	98.8%																																																																																																																																										
	0.10	0.0%	0.3%	2.0%	20.2%	0.2%	4.2%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	27.4%																																																																																																																																												
	0.15	0.2%	0.3%	0.5%	7.8%	0.3%	5.9%	0.4%	2.2%	0.0%	0.0%	17.5%																																																																																																																																												
	0.20	0.1%	0.0%	0.1%	1.5%	0.1%	2.8%	0.5%	15.9%	0.0%	0.0%	21.0%																																																																																																																																												
	0.25	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.1%	0.9%	0.8%	30.6%	0.0%	0.0%	32.9%																																																																																																																																												
	0.30	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%	0.5%																																																																																																																																												
割合		%	0.3%	0.7%	2.6%	30.5%	0.7%	13.9%	1.8%	49.3%	0.0%	0.1%	100%																																																																																																																																											
地覆幅（天端の幅）		<p>地覆幅 B=400mm～600mm を標準とする。</p> <p>地覆幅 400mm 未満となる場合は防護柵メーカーによっては、設置可能となるタイプが開発されており、今後全国的に既設橋梁に対応した製品が各メーカーにより開発されるものと考えられる。比較選定時は安易に経済性のみを重視するのではなく維持管理性や耐久性など多方面からの慎重な検討を行うこと。</p>																																																																																																																																																						

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版	備 考
地覆高	（歩車道路面からの高さ）		
地覆高 H=100mm～200mm を標準とする。			
地覆高 H=250mm において地覆幅 550mm 以上の時は、従来の標準型防護柵の採用が可能となる。地覆幅が 550mm より狭く車両の乗り上げが不可となる場合は、車道路面からの主要横梁上端高を 0.6～1.0m、防護柵上端の補助部材高を 1.1～1.2m となる防護柵の選定が必要となる。			
② 車道・歩道に接する地覆に設置する防護柵の配置について以下に解説する。			
北海道においては新設する橋梁と同様に既設橋に設置する車両用防護柵の高さは、歩行者等の転落防止機能を付加した高さとして取扱うものとする。			
【設置基準 P65 3. (5)解説抜粋】			
「歩道のない区間などにおいて、車両用防護柵に歩行者等の転落防止機能を付加して設置する場合においては、車両用防護柵自体の性能、構造を満足するほか、本号に規定されている歩行者自転車用柵に求められる構造を満足することにより、車両用防護柵が歩行者自転車用柵を兼用することができるものとしている。」セットバック量 250mm 以上または 250mm 未満に対応する防護柵形状の考え方を、図－55～図－57 に示す。			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="163 273 1187 777"><p>路面とは：〈基準P26〉 車両が防護柵に衝突する際に当該車両の車輪が接地している路面をいう。</p><p>セットバック量 250</p><p>1100 850 1100 路面 600</p></div> <p>図-55 現行基準による車道地覆部</p> <div data-bbox="667 273 1142 777"><p>セットバック量 250</p><p>1100 850 1100 路面 600 既設地覆幅 500程度以上</p><p>歩行者等転落防止高～圧迫感・美観上の範囲で 防護柵上端の高さ〈基準P62解説〉</p></div> <p>図-56 セットバック 250mm 以上の既設車道地覆部</p> <div data-bbox="163 882 1142 1260"><p>乗員頭部の高さとなるため、危険である。</p><p>1100 路面</p><p>乗員頭部を避けて 主要横梁を下げる。</p><p>できるだけ余裕をとる</p><p>歩行者等転落防止高～圧迫感・美観上の範囲で 防護柵上端の高さ〈基準P62解説〉</p><p>1100 850 1100 路面 600 主要横梁の高さ〈基準P24 (1)〉 600～1000</p></div> <p>図-57 セットバック 250mm 未満での主要横梁高の設定</p>		

③、④防護柵構造各横梁の高さ

「防護柵の設置基準・同解説」の横梁位置に関する記載事項を整理したものを次に示す。

歩行者自転車用柵 としての防護柵上端高さ【設置基準 P62】

- ・転落防止高さとして、地覆に接する路面（歩車道面）から 1100mm 以上
- ・圧迫感・美観上の制限として、地覆に接する路面（歩車道面）から 1200mm 以下

車両用防護柵 としての主要横梁上端高さ【設置基準 P24】

- ・車両誘導の観点から、路面※から 600mm 以上
- ・乗員頭部保護の制限として、路面※から 1000mm 以下

※ここでの路面とは、車輪の接地面でありセットバック時の地覆上も含む。

既設地覆の形状は施工誤差等によりばらつきがあることから、防護柵上端の路面からの高さを 1.10mに固定すると支柱高が多数存在することとなり、合理的ではないことからこのように規定した。

セットバック量 250mm 確保の可否に関わらず、既設の地覆高さが 100mm～200mm の範囲にある防護柵の主要構造高は、下図のように地覆幅及び高さに関わらず同一配置（標準化）とする。

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="121 247 733 630"></div> <p data-bbox="121 646 733 678">図-58 セットバック 250mm 以上での主要横梁高の設定</p> <div data-bbox="121 699 733 1029"></div> <p data-bbox="121 1045 733 1077">図-60 セットバック 250mm 未満での主要横梁高の設定</p> <div data-bbox="795 321 1160 724"></div> <p data-bbox="795 737 1160 814">図-59 ベースプレート式防護柵例 (丸ビームタイプ)</p> <div data-bbox="106 1163 329 1194"><p>3.9.4 設置調査事項</p></div> <div data-bbox="106 1209 1210 1869"><p>地覆及び防護柵の劣化・損傷による部材の取替を行う場合の設計照査は、次によるものとする。</p><p>なお、部分補修等により建設時性能程度への修復を行う場合は、設計照査の必要はない。</p><p>(1) 防護柵本体の設計照査</p><p>取替により新設する防護柵を「平成 20 年 防護柵の設置基準・同解説」に適合したものとする場合は、防護柵本体に関する照査を省略できるものとする。</p><p>(2) 防護柵支柱定着部の照査</p><p>支柱の定着影響を受ける地覆部分の設計照査は、「平成 20 年 防護柵の設置基準・同解説」を基に実施する。アンカー定着のうち地覆削孔による樹脂アンカーを採用する場合は、当該工法基準で要求される設計事項により照査しなければならない。</p><p>(3) 床版の影響照査</p><p>防護柵への車両の衝突により生じる外力が既設床版部分に与える影響を照査する場合は、建設時に用いられた基準をもとに照査事項を整理し、橋梁の状況に応じ適宜な手法により照査を行わなければならない。</p><p>ただし、一般的な橋種での防護柵（高欄兼用柵も含む）の交換では床版の影響照査を省略できるものとする。</p></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><p>【解 説】</p><p>（１）（２）交換する防護柵及びその定着部は、既設防護柵に対して構造特性および寸法が異なることから安全性の確認を行うものとした。その照査は防護柵機能上の安全を考え、現行の「防護柵の設置基準・同解説」により行うこととした。さらに現行基準に適合する防護柵を用いる場合は、防護柵本体に関する照査を省略できるものとした。地覆定着部の照査は、既設の地覆寸法や補修の範囲等を適切に設定した照査モデルを用いて安全性の確認を行わなければならない。</p><p>（３）地覆・防護柵を支持する張出し床版を有する橋梁を対象として、床版の影響照査について記述した。照査の基準は、橋梁全体が保有する性能相当とすべきことから、建設時に用いられた基準によることを基本とした。</p><p>「平成 20 年 防護柵の設置基準・同解説」に記載された、関連通達「歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置について」による歩行者自転車用柵が車両用防護柵としての性能を兼ねる必要のある橋梁では、補修工事により取替を行う場合も照査対象とした。</p><p>防護柵の取り替えに伴い、防護柵への車両の衝突による床版影響を照査すべきケースを整理した。</p><p>① 車道地覆において、非ブロックアウト型防護柵を現行基準に適合した車両用防護柵へ交換する場合</p><p>② 歩道地覆において、既設高欄を高欄兼用車両用防護柵へ交換する場合</p><p>上記 2 ケースを年代ごとの基準区分け、基準ごとの安全側モデルの推定等により設計検証を実施した。</p><p>検証の結果、上記①②ともに許容できることが確認できたことから、一般的な既設橋梁における床版張出し部での、防護柵への車両の衝突により生じる外力が床版部分に与える影響の照査は省略してよいこととした。ここでの一般的な既設橋梁とは、ＲＣ床版張出し構造を有する桁種と考え、歩道部のマウントアップ型ＲＣ床版張出し構造も含むものとする。また、ＰＣ床版はＲＣ床版に比べて衝突時における耐力が高いことから、ＰＣ箱桁等のＰＣ床版張出し構造を有する桁種においても照査を省略してよいこととした。</p></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div data-bbox="103 218 308 252">3.9.5 補修の範囲</div> <div data-bbox="103 264 1258 478"><p>補修する地覆・防護柵の範囲は、補修後の安全性や耐久性、必要に応じ美観・景観や第三者への影響に配慮し適切に設定する。地覆・防護柵の置かれている状況は様々な判断を必要とする場合もあり、画一的な規定化は困難であるが、補修対策効果が有意となるよう配慮することが重要となる。</p><p>防護柵の変状がある場合について、おおよその区分として設定した下記のフローを参考に適宜決定すること。</p></div> <div data-bbox="234 512 1050 1220"></div> <div data-bbox="578 1253 831 1283">図-61 補修範囲の選定</div>		

※1 柵の全交換または部分交換の判定については、①現橋の防護柵の種類（製作 or 既製品）や②変形の範囲、③現場溶接の有無などの補修工事の施工性等について総合的に評価し、決定する。

※2 支柱定着部とは、防護柵の設置基準による定着部照査範囲に該当する地覆の部分进行。

【解 説】

地覆・防護柵は橋梁の中で最も厳しい環境下に置かれた部位のひとつであり、地覆の補修では耐久性に配慮した慎重な計画を必要とする。補修の範囲は安全性・耐久性の回復、向上（必要に応じ第三者への影響の除去）及び美観・景観を踏まえ、範囲を全延長かつ防護柵取替が必要となってその影響を受ける範囲を再構築することが望ましい。一方、地覆の劣化・損傷の範囲が限定的であり他の範囲が健全である状況では、全延長の再構築は合理的と言えないことから部分補修についても記述している。防護柵の劣化による変状では、一般に全体的な劣化状態となることが大半であることから、部分補修に関する記述はしていない。

地覆の部分補修では、新旧コンクリートの鉛直打ち継目部から各種劣化機構が複合的に進行し、比較的短期間で補修箇所劣化損傷が発生する可能性がある。よって、打ち継目はできるだけ施工

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<p>性のよい単純な形状とし、劣化誘因となる浸水・漏水・滞水等の発生しづらい形状及び材料を選定することが望ましい。また、支柱定着部毎に部分的な地覆補修を行うと、新旧コンクリートの打ち継目が橋の利用者からの視認領域に発生し、美観・景観性が低下するばかりでなく、利用者に不安感や不快感を与えることが考えられる。このような美観・景観に配慮する必要がある橋梁や跨道・跨線橋などの第三者への影響が重視される橋梁では、地覆全域の再構築を視野に入れた補修範囲の検討が必要となる。（地覆コンクリートの剥落対策）</p> <p>既設地覆コンクリートが健全であるとして防護柵を部分的に交換する場合は、既知の点検結果を参考として定着部コンクリートに対して十分な調査を行い、最終的な健全度判定により既設地覆への防護柵定着の可否について判断しなければならない。</p> <p>この他に防護柵が健全または変状の程度が低く補修が不要と判断できるが、地覆の劣化損傷等により地覆補修が必要となる場合が考えられる。この場合の地覆の補修範囲は、後述する「地覆の健全度による補修判別」を参考に決定してよい。</p> <p>以下に本文中の図－61 に記載する各種判別条件のおおよその目安を解説する。これにより難い場合は、個々の状況に応じた適切な判断により計画すること。</p> <div>防護柵の部分補修の可否</div> <ul style="list-style-type: none">●車両用防護柵（工場製作品） ⇒部分補修が可能・・・横梁を切断撤去後、両ボルトスリーブにより新設柵を接続など●車両用防護柵（二次製品） ⇒損傷部材と同程度の性能を有する資材調達の可否から判断する●歩行者自転車用柵 ⇒車両用防護柵（工場製作品または二次製品）に準じる <div>地覆の健全度による補修判別</div> <ul style="list-style-type: none">●健 全 乾燥収縮が原因と推測されるひび割れ判定が損傷ランク「iv」で、その他の劣化・損傷がない場合と考えるとよい。基本的にはほぼ建設時の性能を保有する状態。さらに最終確認として、支柱定着部範囲での目視・打音調査およびリバウンドハンマーを用いた推定圧縮強度などにより健全性を評価する。 ⇒地覆はそのまま使用してよい。 ⇒防護柵交換時における地覆コンクリートの除去範囲は、既存防護柵支柱の除去及び新設支柱の設置に要する必要最小限の範囲とする。●部分的変状 「健全」で示す範囲を超え、地覆片側 1 支間当り 1 ～ 2 箇所程度の部分的な劣化・損傷がある場合を想定しているが、全地覆延長に対する割合などを考慮し、地覆の部分的補修範囲であるかの判断を適宜行い判別する。 ⇒地覆の劣化・損傷の適切な範囲を断面修復する。 ⇒支柱の定着部コンクリートが健全な状態での防護柵の交換を要する場合は、「健全」時と同様に既存防護柵支柱の除去及び新設支柱の設置に要する必要最小限の範囲とする。		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版		令和 6 年 8 月改定版	備 考								
<p>⇒防護柵支柱の定着部範囲での部分的変状は、防護柵支柱の定着影響範囲以上の補修とする。</p> <p>●損傷範囲大</p> <p>「部分的変状」で示す範囲を超える劣化・損傷状態を対象とする。例えば、「凍害などにより骨材がほぼ全域に露出している」、「防護柵支柱の凍上膨張による地覆のせん断ひび割れが各所に見られる」などは特に劣化損傷が著しい状態と考えてよい。</p> <p>⇒地覆は全域の撤去再構築となる。この場合の既設防護柵は、地覆撤去時に支柱基部への損傷を受けないベースプレート式などに限り再利用が可能と考える。</p> <p>3.9.6 補修の方法</p> <p>補修する地覆・防護柵の範囲は、補修後の安全性や耐久性、必要に応じ美観・景觀に配慮し適切に設定する。</p> <p>地覆の補修方法は対象橋梁の損傷状況によって、補修断面、補修材料、及び劣化因子からの防護や除去の方法を適宜決定しなければならない。また、対象橋梁が鋼橋なのか、コンクリート橋なのかによっても相違が生じてくる。各種上部工形式における補修断面及び補修材料は、補修時の施工性、補修後の耐久性・維持管理性に配慮し、適切な対応策を講じなければならない。</p> <p>本項では補修断面や補修材料等について、一般的な補修方法例を示す。</p> <table><tr><td></td><td>部分補修例</td><td>全打ち換え例</td></tr><tr><td>鋼橋</td><td></td><td></td></tr><tr><td>コンクリート橋</td><td></td><td></td></tr></table> <p>※着色部は取り壊し範囲を示す。</p> <p>図－62 橋種ごとの地覆及び防護柵の補修例</p> <p>なお、既設橋梁は一般に道路縦断勾配が小さいことが多く、床版上での滞水を確実に排水することが課題となる。よって、『全打ち換え例』に示すよう橋面防水・導水パイプを施し、その流末を排水桝に接続するなどの構造的な配慮が必要となる。ただし、別途の補修対策として床版全域に橋面防水工や排水対策を講じている場合はこの限りではない。</p>			部分補修例	全打ち換え例	鋼橋			コンクリート橋			
	部分補修例	全打ち換え例									
鋼橋											
コンクリート橋											

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版	令和 6 年 8 月改定版	備 考
<div><p>【解 説】</p><p>地覆の取壊し範囲は対象とする橋梁が置かれている状況により適宜決定すること。地覆が健全であると判断される場合、既設支柱の撤去範囲は図－62 部分補修例のように部分的となる。このハツリ部の埋め戻しに際しては残存する支柱などに空隙が生じないような配慮が必要である。</p><p>鋼橋において地覆をすべて打ち換える場合は、床版部分を残し地覆部のみを撤去することを原則とする。ただし、凍害などによる損傷が床版下面に設置されている水切り部まで確認される事例もある。その場合、下図のような取り壊し範囲となる。</p></div> <div></div> <div><p>図－63 床版を含めた撤去範囲例</p></div> <div><p>一方、コンクリート橋には様々な橋種が存在するが、一般に地覆側面の水切り幅は小さい場合が多いため、取り壊し範囲は水切り部を含めた地覆部全体にするとよい。なお、地覆側面部には橋軸直角方向の PC 定着部などが存在することから、施工計画時においては取り壊し手順・方法についての配慮が必要である。</p><p>部分補修における使用材料については既設コンクリートと付着性能が高い材料の使用が望ましい。近年は、無収縮モルタルやポリマーセメントモルタル（PCM）などの高性能材料が普及しており、それらを選択するのがよい。全打ち換えにおいては一般に膨張剤入りコンクリートが選択される。</p><p>防護柵補修において、塗装塗り替えを計画する場合があるが、一般に塗替え塗装においては鋼橋塗装の LCC、環境対策、景観上の配慮等から耐久性に優れる重防食塗装系が基本となっている。しかし、防護柵を単独で塗替え塗装する場合において素地調整程度 1 種に限定することは、施工手間や塗替え塗装費用の面から不合理であると考えられる。このため、防護柵の劣化状況が軽度な場合は、塗膜の維持管理体制（定期パトロール、施工性の容易性を考慮し）があるものとして素地調整程度 3 種を選択するのが望ましい。なお、塗替え塗装系については、旧塗膜系により適切に選択しなければならない。（道路事業設計要領 第 10 章 橋梁 10-6-8 鋼橋塗替え塗装等参照）</p></div>		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版		備 考
3.10 示方書・基準などの変遷					
道路橋に関する設計基準の変遷（1/5）					
制定年月	基 準 名 称	変 遷 概 要			
昭和14年	・鋼道路橋設計示方書(案)（内務省土木局）	・一等橋：13tf 国道および幅員 8 m以上の街路 ・二等橋：9tf 府県道および幅員 4 m以上 8 m未満の街路 ・設計震度標準値 水平震度：k _h =0. 2 鉛直震度：k _v =0. 1			
昭和15年	・電弧溶接鋼道路橋設計示方書案（内務省土木局）				
昭和27年	・建築基礎構造設計基準・同解説				
昭和31年	・鋼道路橋設計示方書 ・鋼道路橋制作示方書	・一等橋：20tf 一級国道、二級国道、主要地方道 ・二等橋：14tf 都道府県道、市町村道 ・最小床版厚：14cm(最小有効厚さ11cm) ・床版支間長：4m以下 ・床版配力鉄筋量：主桁断面の25％以上 ・床版鉄筋許容応力度：1、800kgf/cm ² ・水平震度：k _h =0. 1～0. 35 ・鉛直震度：k _v =0. 1			
昭和32年	・溶接鋼道路橋示方書				
昭和34年	・鋼道路橋の合成桁設計施工指針	・合成桁床版最小全厚：16cm			
昭和39年	・鋼道路橋設計示方書 ・溶接鋼道路橋示方書 ・鉄筋コンクリート道路橋設計示方書 ・道路橋下部構造設計指針（くい基礎の設計篇）	・50kg級の高張力鋼の使用			
昭和40年	・鋼道路橋の合成桁設計施工指針	・連続合成桁の適用拡大			
昭和41年	・鋼道路橋高力ボルト摩擦接合設計施工指針 ・道路橋下部構造設計指針（調査および設計一般篇）	・高力ボルトのJIS規格化			
昭和42年	・鋼道路橋の一方向鉄筋コンクリート床版の配力、鉄筋量設計要領	・床版配力鉄筋量は主桁断面の70％以上			
昭和43年	・プレストレストコンクリート道路橋示方書 ・鋼道路橋床版の設計に関する暫定基準（案） ・道路橋下部構造設計指針（くい基礎の施工篇） ・道路橋下部構造設計指針（直接基礎、橋台・橋脚の設計篇）	・最小床版厚：t _o =3L+9≧16cm ・床版鉄筋許容応力度：1、400kgf/cm ²			
昭和45年	・道路橋伸縮装置便覧 ・道路橋下部構造設計指針（ケツ基礎の設計篇）				
昭和46年	・道路橋耐震設計指針 ・鋼道路橋塗装便覧 ・鋼道路橋の鉄筋コンクリート床版について	・設計水平震度：k _h =v ₁ ・v ₂ ・v ₃ ・k _o k _o ：標準設計水平震度（0. 2） v ₁ ：地域別補正係数（1. 00、0. 85、0. 70） v ₂ ：地盤別補正係数（0. 9、1. 0、1. 1、1. 2） v ₃ ：重要度別補正係数（1. 0、0. 8） ・応答を考慮した修正震度法を規定（橋脚高25m以上） ・鉛直震度は支承部を除き考慮しない ・床版設計曲げモーメント算出式の変更 ・床版配力鉄筋方向の曲げモーメント算出式の規定 ・最小床版厚：3L+11≧16cm			
昭和47年	・道路橋示方書Ⅰ 共通編Ⅱ 鋼橋編 ・鋼道路橋施工便覧	・一等橋：20tf 一般国道、都道府県道、市町村道 ・二等橋：14tf 都道府県道、市町村道 ・たわみ許容量、使用材料、支承、高欄、伸縮装置などを規定 ・床版支間長：3. 6m以下を原則とする ・床版配力鉄筋量：曲げモーメント式により算出 ・大型車通行量の多い道路の床版設計輪荷重 8t→9. 6t ・座屈関連規定 ・落橋防止工の設置			
昭和48年	・道路橋下部構造設計指針（場所打ちぐいの設計・施工篇） ・特定の路線にかかる橋高架の道路等の技術基準について（建設省都市局長道路局長） ・道路橋支承便覧	・TT-43荷重の導入			

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版	備 考
道路橋に関する設計基準の変遷（2/5）				
制定年月	基 準 名 称	変 遷 概 要		
昭和51年	・道路橋下部構造設計指針（くい基礎の設計篇）改訂版			
昭和52年	・道路橋下部構造設計指針（ケツン基礎の施工篇）			
昭和53年	・道路橋示方書Ⅰ 共通編Ⅲコンクリート橋編 ・道路橋鉄筋コンクリート床版の設計、施工について（建設省通達）	・最小床版厚： $t=k_1\cdot k_2\cdot d_o$ k_1 ：交通量の係数（1.00～1.25） k_2 ：付加モーメントの係数 d_o ： $3L+11\geq 16\text{cm}$		
昭和54年	・鋼道路橋設計便覧 ・鋼道路橋塗装便覧 ・道路橋支承便覧（施工編） ・道路橋補修便覧	・床版鉄筋許容応力度：1、400kgf/cm ² で200kgf/cm ² 程度余裕を持たせる ・床版支間長：3m以下が望ましい ・PC部材とRC部材の設計をまとめて規定 ・部材の破壊安全度の照査（荷重係数設計法） ・せん断に対する設計法の大幅な改訂 ・最小鋼材量、鋼材の配置に関する構造細目等の規定		
昭和55年	・道路橋示方書Ⅰ 共通編Ⅱ鋼橋編Ⅳ下部構造編Ⅴ耐震設計編 ・鋼道路橋設計便覧	Ⅳ下部構造編 ・調査についての詳しい規定 ・コンクリートのせん断に対する設計法の大幅な改訂 ・くい基礎の支持力算定式の変更 ・くいの施工方法に中掘杭を追加 Ⅴ耐震設計編 ・地域区分の境界線を変更 ・地盤種別は地盤の特性値により算出 ・修正震度法を橋脚高15m以上に適用 ・動的解析の記述 ・地震時変形性能照査の記述		
昭和59年	・コンクリート道路橋施工便覧 ・道路橋の塩害対策指針（案）・同解説 ・鋼管矢板基礎設計指針・同解説 ・小規模吊橋指針・同解説			
昭和60年	・鋼道路橋施工便覧 ・コンクリート道路橋設計便覧			
昭和61年	・杭基礎設計便覧			
昭和62年	・道路橋鉄筋コンクリート床版防水層設計施工資料			
平成 2 年	・道路橋示方書Ⅰ 共通編Ⅱ鋼橋編Ⅲコンクリート橋編Ⅳ下部構造編Ⅴ耐震設計編 ・鋼道路橋塗装便覧 ・鋼道路橋塗装便覧別冊資料 ・塗膜劣化程度標準写真集	Ⅰ 共通編 ・荷重組合せで「地震＋温度変化」を削除 Ⅱ鋼橋編 ・現場溶接部の検査規定 ・床版支間長は原則として3m以下 Ⅲコンクリート橋編 ・曲線げた橋の構造解析、構造細目を充実 ・斜張橋の構造解析、斜材および斜材定着部などに関して規定 ・フレッシュコンクリート、グラウト中の塩化物量を規定 Ⅳ下部構造編 ・各種基礎の地盤反力係数の算定式の統合 ・岩盤上の直接基礎の許容支持力度や弾性体基礎に対する許容変位量などの規定を充実 ・鋼管矢板基礎の設計・施工の新たな規定 ・高強度水中コンクリートや太径鉄筋の使用に関する規定 Ⅴ耐震設計編 ・震度法と修正震度法の統合と設計地震力の見直し ・地盤種別区分の改訂（4区分→3区分） ・設計振動単位の導入と連続橋の耐震計算法の充実 ・砂質土層の液状化強度算定法の合理化（動的せん断強度比に細粒分含有率の影響を考慮） ・鉄筋コンクリート橋脚の地震時保有水平耐力規定を改訂 ・動的解析による照査の規定の充実		
平成 3 年	・鋼道路橋の細部構造に関する資料集 ・道路橋支承便覧 ・道路橋耐風設計便覧 ・地中連続壁基礎設計施工指針・同解説			
平成 4 年	・杭基礎設計便覧 ・杭基礎施工便覧 ・道路橋の免震設計法マニュアル（案） ・プレキャストブロック工法によるプレストレストコンクリートTげた道路橋設計・施工指針			
平成 5 年	・橋、高架の道路等の技術基準に活荷重の取扱いについて（建設省通達） ・幹線的な道路にかかる橋、高架の道路等の設計活荷重案（暫定荷重） ・道路橋示方書Ⅰ 共通編Ⅱ鋼橋編Ⅲコンクリート橋編Ⅳ下部構造編			
平成 6 年	・コンクリート道路橋設計便覧	設計自動車荷重を25tfとする Ⅰ 共通編 ・設計自動車荷重を一律25tf（1等橋、2等橋の区分の廃止） ・大型車の交通状況によりA活荷重、B活荷重に区分 ・T荷重、L荷重、載荷方法等の規定の見直し Ⅱ鋼橋編 ・鉄筋コンクリート床版の最小全厚および設計曲げモーメントの見直し ・鋼床版の断面力算出法の見直し ・床組の縦桁の断面力算出法の見直し Ⅲコンクリート橋編 ・床版の最小全厚および設計曲げモーメントの見直し ・床版橋の断面力算出法の見直し		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版	備 考
道路橋に関する設計基準の変遷（3/5）				
制定年月	基 準 名 称	変 遷 概 要		
平成 7 年	・ 橋、高架の道路等の新設及び補強に係る当面の措置について ・ 「兵庫県南部地震による被災した道路橋の復旧に係る仕様」の準用に関する参考資料（案）	・ 地震時保有水平耐力の照査（鉄筋コンクリート橋脚に限らず） ・ 動的解析による照査（非線形性を考慮） ・ 多径間連続構造と免震支承を用いた地震力分散構造の採用 ・ 鉄筋コンクリート橋脚のじん性確保（帯鉄筋、段落し） ・ 鋼製橋脚のじん性確保（中詰めコンクリートの充填） ・ 橋脚基礎は橋脚躯体と同等以上の耐力と変形性能の確保 ・ 支承はゴム支承の採用が望ましい ・ 落橋防止装置（衝撃力の緩和、連結部材の強度の増大、変形性能の向上） ・ 液状化に伴う地盤流動の影響を考慮		
平成 8 年	・ 道路橋示方書 I 共通編 II 鋼橋編 IIIコンクリート橋編 IV下部構造編 V耐震設計編	I 共通編 ・ 低リクセーションPC鋼材の導入、無筋コンクリート部材の最低基準強度の変更 ・ コンクリート乾燥収縮の算定式変更 ・ 高強度コンクリートの位置付け、死荷重およびヤング係数の規定 ・ ゴム支承の採用による負反力の算定式見直し II 鋼橋編 ・ 鋼材のJIS規格における品質保証範囲との整合を図る（SS材の原則溶接禁止等） ・ 鋼材の適用板厚を50mm→100mmに拡大（許容応力度も板厚に応じて規定） ・ 板厚により降伏点が低下しない鋼材、耐ラマテア鋼材の使用規定 ・ 鋼製橋脚基部等のじん性を要求される部位に用いられる補剛板や鋼管の設計について規定 ・ 鋼床版の主桁および縦桁上の舗装ひびわれに対する配慮規定		
平成 9 年	・ 鋼管矢板基礎設計施工便覧 ・ 既設道路橋の耐震補強に関する参考資料 ・ 道路橋の耐震設計に関する資料 ・ 鋼橋の疲労	IIIコンクリート橋編 ・ 終局荷重作用時の荷重の組合せから地震の影響を削除、コンクリート橋の地震に対する設計はV編 ・ プレストレストコンクリートの許容応力度に設計基準強度600kgf/cm ² を追加 ・ プレキャストセグメント橋の章を設けた ・ 支承、落橋防止装置から水平力を受ける横桁、隔壁の設計方法および構造細目を規定 ・ 外ケブル構造の設計方法および構造細目を規定 ・ フレッシュコンクリートの塩化物含有量を塩素イオン重量で0.30kgf/m ³ 以下に規定		
平成10年	・ コンクリート道路橋施工便覧 ・ 道路橋の耐震設計に関する資料－PCラーメン橋・RCアーチ橋・PC斜張橋 ・ 地中連続壁基礎・深礎基礎等の耐震設計計算例－ ・ 防護柵の設置基準・同解説	IV下部構造編 ・ 各部位に地震時保有水平耐力法を導入 ・ 橋脚基礎は地震時保有水平耐力法の照査を行う ・ 橋脚のほか橋台もじん性を向上させる（鉄筋配置の構造細目を充実） ・ 構造物形状を単純化（アーチノド上面、橋台たて壁） ・ 鋼管矢板基礎、地中連続壁基礎の取り入れ ・ ケーソン基礎の計算モデルを従来の剛体から地盤の塑性化を考慮した弾性体に変更 V耐震設計編 ・ 兵庫県南部地震の地震動を考慮し、従来の設計地震力に加えて新たに設計地震力として規定 ・ 橋脚、基礎、支承部、落橋防止システムは地震時保有水平耐力法でも耐震設計 ・ 動的解析の地震入力を規定、解析モデル、解析法、安全性の照査に関する規定を改訂 ・ 液状化判定対象土層、判定に用いる地震力、液状化強度、耐震設計上の取扱い方法を見直し ・ 流動化に対する耐震設計上の取扱い方法を規定 ・ 免震設計法を規定（地震力分散と高減衰化に重点） ・ 帯鉄筋の拘束効果を見込んだ応力～ひずみ関係を導入、水平力～変位関係の算定方法を改訂 ・ 寸法効果を考慮したせん断力の評価法、じん性向上の配筋細目、鉄筋コンクリートラーメン橋脚の地震時保有水平耐力法の設計方法を規定 ・ コンクリートを充填した鋼製橋脚の地震時保有水平耐力および変形性能の算定方法を規定 ・ 各種形式の基礎に対して地震時保有水平耐力法に基づく耐震設計法を規定 ・ 支承部について設計地震力と設計法、支承に取付く構造の設計方法を規定 ・ 従来の落橋防止構造の機能を明確化し、落橋防止システムの設計荷重および設計方法を規定		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版	備 考
道路橋に関する設計基準の変遷（4/5）				
制定年月	基 準 名 称	変 遷 概 要		
平成11年	・道路橋示方書Ⅴ耐震設計編の追加修正 H11.10（1999）雑誌【道路】	・動的解析により照査するのが望ましい橋に「タイプ B のゴム支承を用いた地震時水平力分散構造を有する橋」を追加		
平成12年	・既設道路橋基礎の補強に関する参考資料			
平成13年	・道路橋示方書 I 共通編 II 鋼橋編 IIIコンクリート橋編 IV下部構造編 V耐震設計編	・仕様規定から性能規定への移行 ・要求性能を明示するとともに、要求性能を満足するみなし規定を併記 I 共通編		
平成14年	・鋼道路橋の疲労設計指針	・設計の基本理念の明示 ・材料に要求される事項を明示 ・支承部、伸縮装置の設計上の要求事項を明示し、設計方法の規定を充実 ・アスファルト舗装への防水層等の設置を明確化 II 鋼橋編 ・疲労の影響について考慮する ・溶接構造用耐候性鋼材の板厚を100mmに拡大 ・高力ボルト引張接合継手およびプレストレストコンクリート床版について規定 IIIコンクリート橋編 ・許容斜引張応力度、許容押抜きせん断応力度の見直し ・死荷重作用時の鉄筋許容応力度を規定 ・塩害対策についてかぶり等の規定を強化（塩害対策を取り込み） ・ノンブリーディング型のグラウトを標準、プレグラウト鋼材に関する規定 IV下部構造編 ・死荷重作用時の鉄筋許容応力度を規定 ・塩害対策について規定 ・フーチング曲げおよびせん断に対する設計法を見直し ・支持力係数の寸法効果を反映し、直接基礎の極限支持力推定式を見直し ・プレローリング杭工法、鋼管ソイルメント杭工法、パイロパンプ工法について規定 ・場所打ち杭、中掘り杭、地中連続壁基礎の支持力推定式を見直し V耐震設計編 ・橋の耐震性能と限界状態の設定 ・耐震性能照査方法の選定（地震時挙動が複雑な橋は動的解析による照査だけでよい） ・地震時に液状化が生じる地盤上の橋台基礎のレベル2地震動に対する照査を規定 ・鋼製橋脚の耐力および変形性能の評価方法を見直し ・上部構造に副次的な塑性化を考慮した場合のレベル2地震動に対する照査法を規定 ・レベル2地震動に対する支承部の耐力評価方法を見直し		
平成16年	・道路橋支承便覧（改訂版） ・防護柵の設置基準・同解説	・道路橋示方書の改訂に伴う記述の見直し ・材料特性、耐震設計および橋梁の長大化など最近の技術面での進歩を反映 ・ゴム支承に関する適用範囲、規格、構造、設計、品質管理および施工の見直し ・維持管理、耐久性を重視した設計・施工の重要性について記述		
平成17年	・鋼道路橋塗装・防食便覧	・道路橋示方書の改訂に伴い、記述を見直した ・「第Ⅰ編 共通編」、「第Ⅱ編 塗装編」、「第Ⅲ編 耐候性鋼材編」、「第Ⅳ編 溶融亜鉛めっき編」、「第Ⅴ編 金属溶射編」の5編構成とした ・塗装仕様、厳しい腐食環境に耐え、耐久性に優れる塗装系を基本とした		
平成18年	・杭基礎設計便覧(平成18年度改訂版) ・杭基礎施工便覧(平成18年度改訂版) ・道路橋床版防水便覧	・基礎に要求される性能 ・レベル2地震時に対する基礎杭の照査 ・新たに道路橋示方書で規定された杭工法(パイロパンプ工法、プレローリング工法、鋼管ソイルメント杭工法) ・水平変位の制限を緩和する杭基礎の設計 ・液状化が生じる地盤における橋脚の杭基礎のレベル1地震時の照査 ・杭とフーチングの結合部の設計 ・ごく軟弱な地盤におけるオルケーシング工法の適用性 ・斜杭基礎、回転杭工法の設計 ・床版防水に求められる性能及びその評価方法 ・コンクリート床版防水層の設計・施工 ・鋼床版防水層の設計・施工 ・床版防水に伴う排水計画 ・床版防水の維持管理		

令和元年 10 月改訂（令和 2 年 1 月一部改訂）版			令和 6 年 8 月改定版	備 考
道路橋に関する設計基準の変遷（5/5）				
制定年月	基 準 名 称	変 遷 概 要		
平成19年	・道路橋耐風設計便覧（平成19年度改訂版） ・防護柵の設置基準・同解説	・道路橋示方書の改訂に伴い、記述を見直した。 ・風による桁の振動について、合理化に対応した新形式の橋を含めた振動の推定方法および照査方法を見直した。 ・風による塔の振動について、新たに架設時および完成時の振動の推定方法および照査方法を提示するとともに、制振対策の記述を充実した。 ・風によるケーブル等の振動について、制震対策の考え方や留意事項等、記述を充実した。		
平成21年	・道路橋補修・補強事例集(2009年版)			
平成24年	・道路橋示方書 I 共通編 II 鋼橋編 IIIコンクリート橋編 IV下部構造編 V耐震設計編			
平成26年	鋼道路橋防食便覧	鋼橋塗装防食便覧（平成17年）、鋼道路橋塗装便覧（平成2年）廃止		
平成27年	杭基礎設計便覧 杭基礎施工便覧 鋼道路橋施工便覧	道路橋示方書改定に伴う記述の追加変更のほか、最近の技術開発や調査研究成果を取り入れ、かつ杭基礎における設計の実状を踏まえた留意事項に関する解説を充実することを基本方針とし追加変更を行っている。		
平成28年	防護柵の設置基準・同解説	歩道等への車両の侵入防止と歩行者等の横断防止などを目的とした生活道路用柵や支柱地際部の防錆・防食対策、点検時の対応等について解説。さらに防護柵に用いられる材料や防錆・防食処理について、近年の使用実績や新たなJIS規格等を踏まえ、解説の例示を更新した。		
平成29年	・道路橋示方書 I 共通編 II 鋼橋編 IIIコンクリート橋編 IV下部構造編 V耐震設計編			
平成30年	道路橋支承便覧	平成29年の道路橋示方書の改定に伴い、支承を取り巻く情勢の変化に適切に対応し、改定された道路橋示方書の趣旨を反映するため、今般便覧の内容を見直し、改訂を行った。		

