

## 1. 序論

### 1. 1 はじめに

これまで国土交通省では、道路橋の点検業務を昭和 63 年 7 月に作成された橋梁点検要領（案）（以下「旧要領」という）に基づき定期的に行ってきたが、今回、道路橋の点検体系全般について検討を行い、点検業務に関する標準的な規定や現時点の知見で预见できる注意事項などを整理し、新たに橋梁の点検業務に適用するものとして平成 16 年 3 月に橋梁定期点検要領（案）（以下「新要領」という）を策定し、平成 16 年度から適用することが通知された。

今後、国土交通省の管理する道路橋の定期点検業務では、新要領の規定を標準として、適切な対応が図られなければならない。橋梁点検は、維持管理上必要な情報を取得する最も基本的な行為であり、特に予め一定の期間を定めて定期的に行われる定期点検は、橋梁の状態を全体的に把握し、短期的な橋梁の健全性や補修、補強等の保全行為の必要性を評価するとともに、中長期的な橋梁の経済的かつ合理的な維持管理計画を検討する上で基本となる情報を取得するものであり、橋梁の維持管理において中心的な役割を果たす行為である。

本研究室では、各地整が管理する道路橋の定期点検業務において、新要領に基づく適切な対応が図れるように、新要領の内容の理解を助けるなどの目的から、過去の損傷事例をとりまとめ、新要領に対応する参考資料の作成を行った。本資料は、新要領で点検項目の標準として定める損傷の種類について、新要領の構成に従い、損傷の特徴、損傷評価の目安、および対策区分の判定にあたって参考となる損傷事例などをとりまとめたものであり、2 章に損傷の種類毎に損傷事例を整理して示してある。

### 1. 2 橋梁定期点検要領（案）について

#### 1. 2. 1 橋梁定期点検要領（案）策定の主なポイント

新要領の策定にあたっては、国内外の道路構造物の保全の動向や旧要領制定以降の約 15 年間に得られた道路橋の損傷等に関する知見をできるだけ踏まえたものとなるよう検討が行われた。また、我が国の膨大な量の道路橋資産が今後着実に高齢化し維持管理負担の増大が予想されることを踏まえて、従来 of 事後保全的な管理から、適切な時期に適切な対策が実施されることによる予防保全的な管理への転換が強く意識され、点検体系や点検頻度の見直しが行われた。以下に新要領の特徴について旧要領の内容と対比して示す。

#### ① 点検項目

旧要領では、標準とする点検項目として 32 種類の損傷が定められているが、損傷の種類によっては、既往の点検実績でほとんど記録されていないものが存在する一方、定められた損傷の種類にあてはまらない損傷状態も存在するなどしていた。そのため、新要領では、表-1 に示すように過去の損傷事例等を踏まえて点検項目の整理・統合および追加を行い、標準とする点検項目として 26 種類の損傷が定められた。損傷の種類ごとの内容の詳細は、2 章に示すとおりである。

#### ② 点検頻度

旧要領は、定期点検を 10 年に 1 回の近接目視と 2 年に 1 回の遠望目視で行うことを

念頭に定めている。これに対して新要領では、点検後 10 年以内に補修等が必要な損傷を生じた事例が度々みられることや鋼部材の疲労など劣化による損傷が増加しつつある現状などを踏まえて頻度を見直し、定期点検を原則 5 年以内毎に近接目視により行うことを定めた。また新設橋梁については、施工品質に起因するなどの初期欠陥が供用後概ね 2 年程度の間を検出できるものが多く、この損傷については早期に補修等の適切な対応を行うことが耐久性確保に特に有効であると考えられることから、供用後 2 年以内の初回点検を導入した。

一方、2 年に 1 回の遠望目視による定期点検は、これまで必ずしも全数で実施されず、必要に応じて実施されており、また、架橋環境により点検の作業条件が大きく異なり、その要領も一概に定めることが困難であるため、新要領では特に明記していない。

### ③ 損傷の評価体系

新旧要領での損傷評価の流れを表-2 に示す。

旧要領では、損傷の程度と損傷に対する一般的な対応を示唆する損傷度を 5 つの区分で表-2 の「損傷度判定標準」として示しており、点検で発見された損傷に対しては、これらを判断して、損傷度を判定することを定めている。損傷度の判定では、損傷が著しく、交通の安全確保の支障となる恐れがあると考えられる状態以外は、通常、できるだけ点検者が客観的かつ容易に損傷度を評価できるように定められた「損傷度判定基準(案)」<sup>1)</sup>に基づいて、損傷の種類毎に機械的に損傷の程度と損傷度を判定することとしている。しかし、損傷に対する対応は、損傷の客観的な規模等の程度が同じであっても、損傷の原因や進行可能性、架橋環境などによって大きく異なる場合がある。また、損傷度判定標準では、補修や補強などの対策の必要性を直接示唆していないため、点検後、損傷に対して迅速な対策の実施を促す情報としての効果が低い面がみられる。

これに対して新要領では、損傷毎に状態の程度を客観的かつ連続性のあるデータとして取得するための「損傷程度の評価」と、損傷に対して別途調査や補修など対策の必要性を提示するための「対策区分の判定」の 2 つの評価をそれぞれ行うことを定めた。これにより、損傷状態に関する基礎データが確保されるとともに、損傷が発見された構造物に対する現場での適切な対策の実施に結びつくことが期待される。

点検結果は、これからの道路橋の維持管理に関する施策の検討全般においても特に必要とされる情報であり、図-1 に示すようなマクロ的な橋梁群に対する資産状態の評価やミクロ的な個別あるいは小規模の橋梁群に対する補修補強対策の検討など、それぞれの機関の役割に応じて有効に活用されることが期待されるものである。

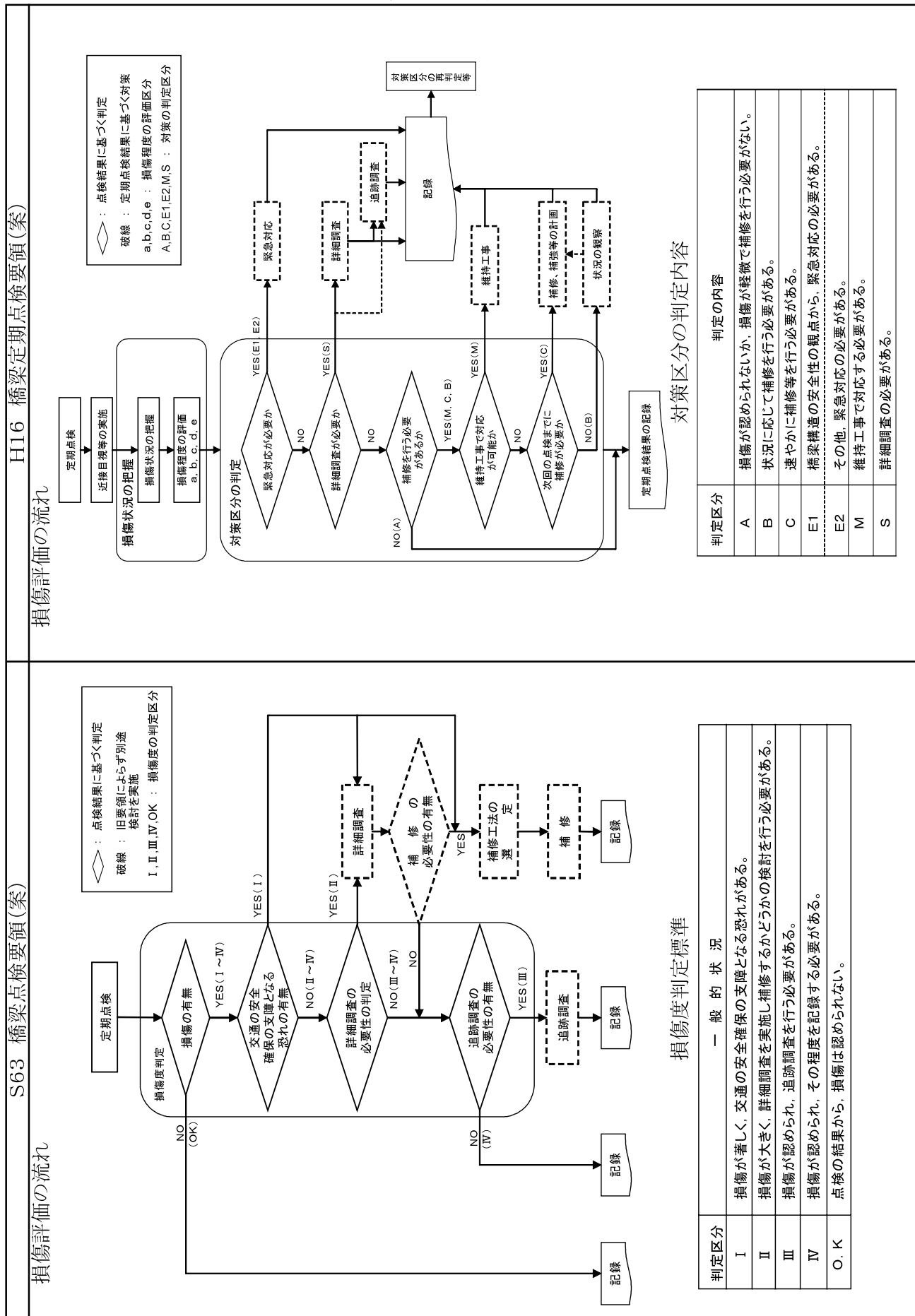
### ④ 点検の体系

旧要領では、通常点検、定期点検および異常時点検の 3 つの点検による体系を定めているが、近年では、第三者被害の懸念されるコンクリート片の剥離に対する点検や鋼製橋脚隅角部の溶接部の亀裂損傷に対する点検、また、コンクリート部材の塩害被害の状況に着目した点検など新たに顕在化した損傷などに対応して特定の目的から点検が実施されている。新要領の策定にあたっては、それら点検の実態を考慮して、従来からの通常点検、定期点検、異常時点検のほかに、特定の事象に特化して実施する特定点検と、定期点検を補う目的から定期点検の中間年に実施する中間点検を新たに含め、標準的な点検の体系が定められた。表-3 に各点検の概要を示す。

表-1 点検項目の変更の概要

材料	【S63橋梁点検要領】		【H16橋梁定期点検要領】			
	番号	損傷の種類	番号	損傷の種類	変更理由など	損傷の分類・区分など
鋼	①	腐食	①	腐食		
	②	亀裂	②	亀裂		
	③	ゆるみ	③	ゆるみ・脱落	ゆるみから脱落へ進展することからひとつの損傷として集約	
	④	脱落				
	⑤	破断	④	破断		
	⑥	塗装劣化	⑤	防食機能の劣化	鋼材の防食は、塗装以外にメッキや耐候性鋼材などの実績が増加してきた。このため、鋼材の防食を総称するものとして「防食機能の劣化」と変更	防食の種類ごとに損傷の分類を設定
コンクリート	⑦	ひびわれ	⑥	ひびわれ		部材の発生位置とバターンの区分を設定
	⑧	剥離・鉄筋露出	⑦	剥離・鉄筋露出	原因はそれぞれ異なるが、部材に表れる事象に差はなく、基本的な補修工法にも差がないため集約	
	⑩	豆板・空洞				
	⑪	すりへり・浸食				
	⑨	遊離石灰	⑧	漏水・遊離石灰	遊離石灰は、コンクリートのひび割れ部からの雨水等の漏水に伴う、コンクリート中の石灰分の滲出物である。ひびわれからの漏水と同じ損傷として「漏水・遊離石灰」という名称に変更	
	⑫	抜け落ち	⑨	抜け落ち		
	⑬	鋼板接着部の損傷	⑩	コンクリート補強材の損傷	コンクリートの補強は鋼板接着のみならず、繊維補強など他の補強材料の使用実績が増加してきた。このため、コンクリートの補強材料の損傷を総称するものとして「コンクリート補強材の損傷」と変更	補強材料ごとに損傷の分類を設定
	⑭	床版ひびわれ	⑪	床版ひびわれ		
-	-	⑫	うき	コンクリートの剥離・落下の予防という観点から新設		
その他	⑮	遊間の異常	⑬	遊間の異常		
	⑯	段差・コルゲーション	⑭	路面の凹凸	橋梁点検で着目する路面の損傷は、橋梁本体に異常な衝撃を与えるものである。段差・コルゲーションという名称は舗装自体の損傷をイメージしやすいため、「路面の凹凸」という名称に変更	
	⑰	ポットホール	⑮	舗装の異常	橋梁点検で着目する舗装の損傷は、橋梁本体の損傷を示唆する様な舗装の損傷であり、舗装本体の評価ではないため集約	
	⑱	舗装ひびわれ				
	⑲	わだち掘れ				
	-	-	⑯	支承の機能障害	可動支承における変形・性能の劣化など重要な情報であるにも関わらず、従来の損傷種類では表現できないため新設（「脱落」に含まれる支承ローラーの脱落も所掌とする）	
⑳	その他	⑰	その他		損傷の内容ごとに損傷の分類を設定	
共通	-	-	⑰	定着部の異常	PC鋼材やケーブルの定着部の異常は鋼材の破断につながる重要な情報で記録に残す必要があるが、定着部のみを独立した部材とすることは煩雑となるため、ひとつの損傷種類として新設	
	㉑	変色・劣化	⑱	変色・劣化		材料・材質ごとに損傷の分類を設定
	㉒	漏水・滞水	⑳	漏水・滞水	ひびわれからの漏水と一般的な漏水を区分し、所掌を一般的な漏水のみとした。	
	㉓	異常音	㉑	異常な音・振動	点検で発見可能な振動の異常は、構造物全体の振動的なものではなく、ビリビリといった音が生じるような場合の部分的振動であり、両者に大きな違いがないため集約	
	㉔	異常振動				
	㉕	異常たわみ	㉒	異常なたわみ		
	㉖	変形	㉓	変形・欠損	対象とする材料は異なるが、何れも車両の衝突などによる局所的な損傷であるため集約	
	㉗	欠損				
	㉘	土砂詰り	㉔	土砂詰り		
	㉙	沈下	㉕	沈下・移動・傾斜	何れも下部工の基礎に起因する変状であるが過去の記録が少なく、発見された後の対応（詳細調査、各種検討）に差がないため集約	
	㉚	移動				
㉛	傾斜					
㉜	洗掘	㉖	洗掘			

表-2 標準的な損傷評価の流れ



橋梁点検の位置付けと結果の活用イメージの例

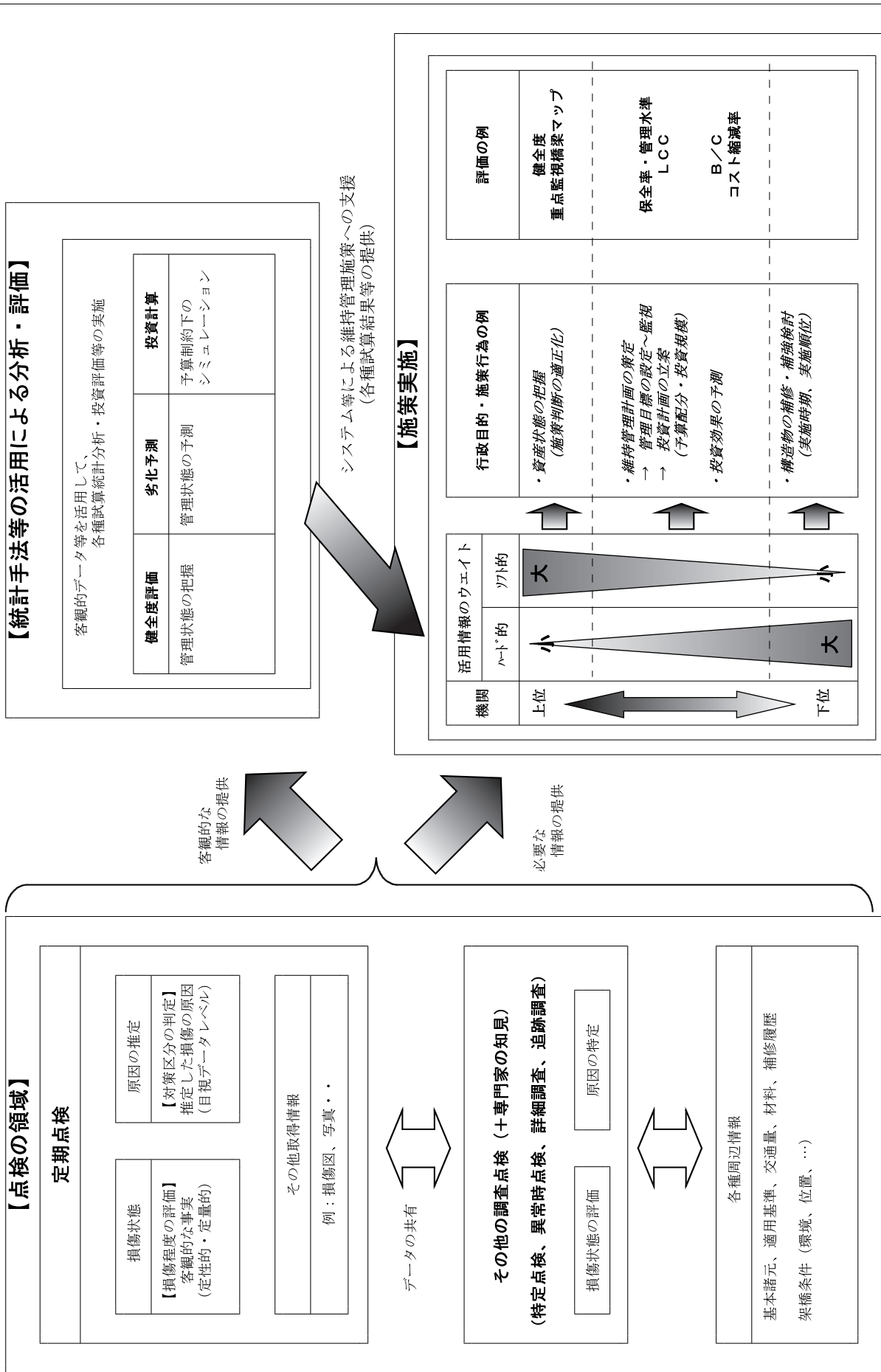


図-1 橋梁点検の位置付けと結果の活用イメージの例

表-3 種別的な点検の体系

S63 橋梁点検要領(案)	H16 橋梁定期点検要領(案)																								
<p>点検の体系</p>	<p>点検の体系</p>																								
<table border="1"> <tr> <td>通常点検</td> <td>通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、原則として道路の通常巡回を行う際に併せて実施する橋梁の目視点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>定期点検</td> <td>定期点検とは、橋梁の保全を図るために定期的に行う点検をいう。主に目視及び簡易な点検機械・器具により行う点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>異常時点検</td> <td>異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害が発生した場合もしくはそのおそれがある場合、異常が発見されたときに、主に橋梁の安全性を確認するために行う点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>詳細調査</td> <td>補修、補強の必要性を判断するために、主に点検機械・器具を用いて実施する調査をいう。</td> </tr> <tr> <td>追跡調査</td> <td>進行状況を把握する必要がある損傷について、目視及び簡易な点検機械・器具により、継続的に実施する調査をいう。</td> </tr> </table>	通常点検	通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、原則として道路の通常巡回を行う際に併せて実施する橋梁の目視点検をいう。	定期点検	定期点検とは、橋梁の保全を図るために定期的に行う点検をいう。主に目視及び簡易な点検機械・器具により行う点検をいう。	異常時点検	異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害が発生した場合もしくはそのおそれがある場合、異常が発見されたときに、主に橋梁の安全性を確認するために行う点検をいう。	詳細調査	補修、補強の必要性を判断するために、主に点検機械・器具を用いて実施する調査をいう。	追跡調査	進行状況を把握する必要がある損傷について、目視及び簡易な点検機械・器具により、継続的に実施する調査をいう。	<table border="1"> <tr> <td>通常点検</td> <td>通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、道路の通常巡回として実施するもので、道路パトロールカー内からの目視を主体とした点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>定期点検</td> <td>定期点検とは、橋梁の損傷状況を把握し損傷の判定を行うために、頻度を定めて定期的に行う点検をいう。近接目視を基本としながら目的に応じて必要な点検機械・器具を用いて実施する詳細な点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>中間点検</td> <td>中間点検とは、定期点検を補うために、定期点検の中間年に実施するもので、既設の点検設備や路上・路下からの目視を基本とした点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>特定点検</td> <td>特定点検とは、塩害等の特定の事象を対象に、予め頻度を定めて実施する点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>異常時点検</td> <td>異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生した場合、橋梁に予期していなかった異常が発見された場合に、行う点検をいう。</td> </tr> <tr> <td>詳細調査</td> <td>詳細調査とは、補修等の必要性の判定や補修等の方法を決定するために、詳細に把握する必要がある損傷の程度をより詳細に把握するために実施する調査をいう。</td> </tr> <tr> <td>追跡調査</td> <td>追跡調査とは、詳細調査などにより把握した損傷に対してその進行状況を把握するために、損傷に応じて頻度を定めて継続的に実施する調査をいう。</td> </tr> </table>	通常点検	通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、道路の通常巡回として実施するもので、道路パトロールカー内からの目視を主体とした点検をいう。	定期点検	定期点検とは、橋梁の損傷状況を把握し損傷の判定を行うために、頻度を定めて定期的に行う点検をいう。近接目視を基本としながら目的に応じて必要な点検機械・器具を用いて実施する詳細な点検をいう。	中間点検	中間点検とは、定期点検を補うために、定期点検の中間年に実施するもので、既設の点検設備や路上・路下からの目視を基本とした点検をいう。	特定点検	特定点検とは、塩害等の特定の事象を対象に、予め頻度を定めて実施する点検をいう。	異常時点検	異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生した場合、橋梁に予期していなかった異常が発見された場合に、行う点検をいう。	詳細調査	詳細調査とは、補修等の必要性の判定や補修等の方法を決定するために、詳細に把握する必要がある損傷の程度をより詳細に把握するために実施する調査をいう。	追跡調査	追跡調査とは、詳細調査などにより把握した損傷に対してその進行状況を把握するために、損傷に応じて頻度を定めて継続的に実施する調査をいう。
通常点検	通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、原則として道路の通常巡回を行う際に併せて実施する橋梁の目視点検をいう。																								
定期点検	定期点検とは、橋梁の保全を図るために定期的に行う点検をいう。主に目視及び簡易な点検機械・器具により行う点検をいう。																								
異常時点検	異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害が発生した場合もしくはそのおそれがある場合、異常が発見されたときに、主に橋梁の安全性を確認するために行う点検をいう。																								
詳細調査	補修、補強の必要性を判断するために、主に点検機械・器具を用いて実施する調査をいう。																								
追跡調査	進行状況を把握する必要がある損傷について、目視及び簡易な点検機械・器具により、継続的に実施する調査をいう。																								
通常点検	通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、道路の通常巡回として実施するもので、道路パトロールカー内からの目視を主体とした点検をいう。																								
定期点検	定期点検とは、橋梁の損傷状況を把握し損傷の判定を行うために、頻度を定めて定期的に行う点検をいう。近接目視を基本としながら目的に応じて必要な点検機械・器具を用いて実施する詳細な点検をいう。																								
中間点検	中間点検とは、定期点検を補うために、定期点検の中間年に実施するもので、既設の点検設備や路上・路下からの目視を基本とした点検をいう。																								
特定点検	特定点検とは、塩害等の特定の事象を対象に、予め頻度を定めて実施する点検をいう。																								
異常時点検	異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生した場合、橋梁に予期していなかった異常が発見された場合に、行う点検をいう。																								
詳細調査	詳細調査とは、補修等の必要性の判定や補修等の方法を決定するために、詳細に把握する必要がある損傷の程度をより詳細に把握するために実施する調査をいう。																								
追跡調査	追跡調査とは、詳細調査などにより把握した損傷に対してその進行状況を把握するために、損傷に応じて頻度を定めて継続的に実施する調査をいう。																								

## 1. 2. 2 橋梁定期点検要領（案）の概要

新要領は、道路橋の定期点検業務に関して標準的な内容や現時点の知見で予測できる注意事項等について規定したものであり、橋梁の安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るための橋梁に係わる維持管理を計画的かつ効率的に行うために必要な情報を得ることを定期点検の目的と定め、損傷状況の把握、対策区分の判定、点検結果の記録を行うことを定めている。

定期点検に関連する維持管理の標準的なフローは、図-2 に示すとおりである。

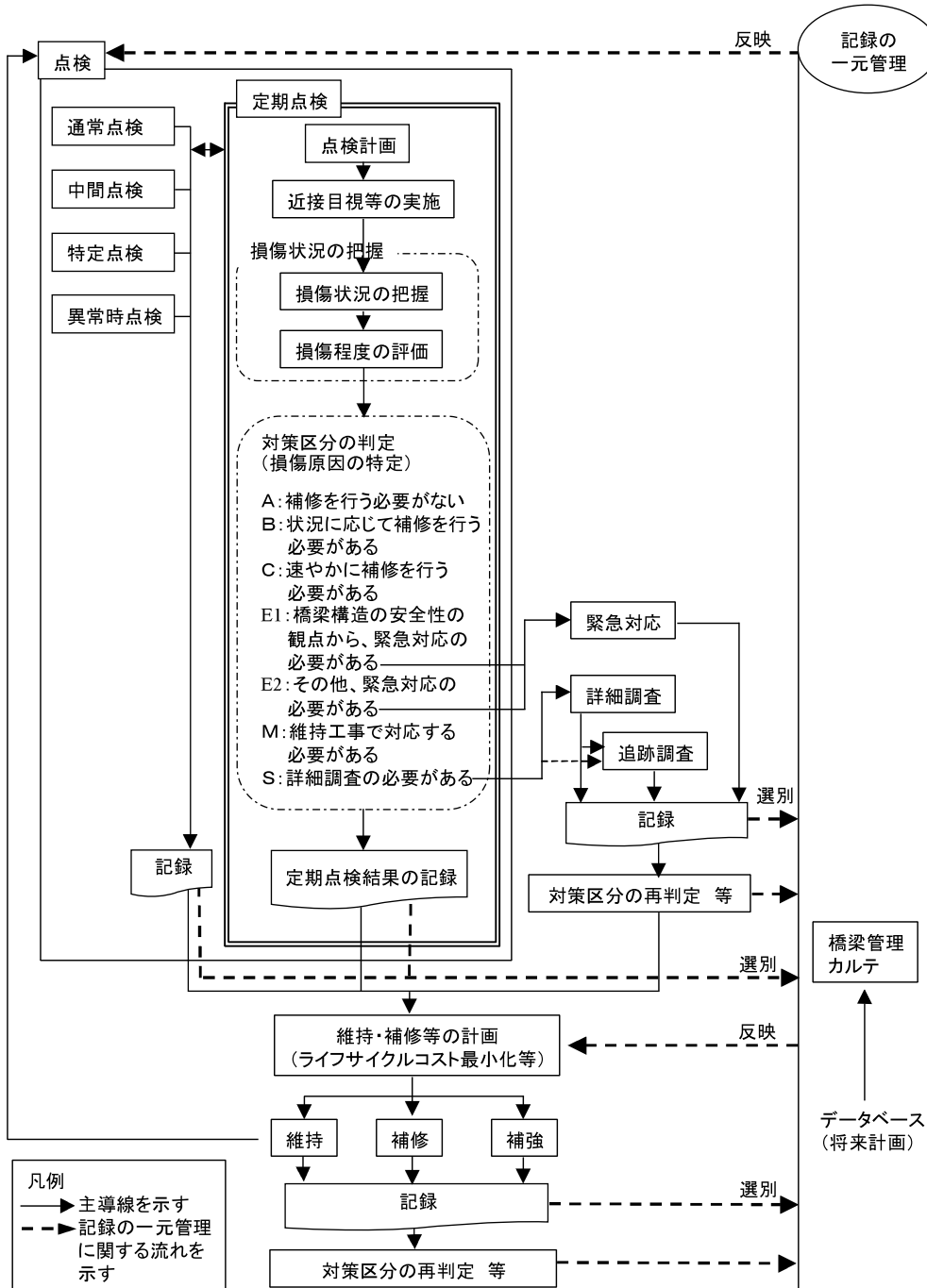


図-2 定期点検に関連する標準的な維持管理フロー

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況が調査される。一般的な橋梁構造における部位・部材区分と損傷の種類への対応は、表-4～表-6に示すとおりである。また、点検方法は、主として目視により行われ、損傷の種類、条件によっては表-7に示すような簡易な器具等の併用や非破壊検査を実施することも適切なデータ取得に有効な点検手法とされている。

点検で発見された損傷は、規定の評価単位毎、損傷の種類毎に「損傷程度の評価」と「対策区分の判定」の2つの評価を行い、その結果は、橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとして、また、補修・補強等の対策の検討資料として記録され、維持管理の検討に活用される。「損傷程度の評価」は、部位、部材の最小評価単位毎、損傷の種類毎に新要領に定められた「損傷評価基準」に基づいて行われる。その評価基準は、客観的事実を表現するデータとして、損傷の種類毎に損傷の規模などを定性的あるいは定量的な指標を併せて、程度の最小をaとするeまでの最大5段階の区分で設定されている。なお、損傷の種類毎の程度の段階区分は、表-8に示すとおりである。一方、「対策区分の判定」は、当該損傷を構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎に、図-3に示す基本的な流れに従って評価を行い、最終的に表-9に示す7つの対策区分で分類するものである。これは損傷の程度以外にも部材の重要度や損傷の進行可能性などを総合的に考慮する評価であり、安全で円滑な交通の確保のための緊急的な措置をはじめ、詳細点検や補修・補強の実施など具体の維持管理行為の必要性を示唆する情報となり、現場での適時の対応の実施へと結びつくことを意図している。

定期点検は、予め一定の期間を定めて行われ、橋梁の状態を総合的に把握するための最も基本的な行為であり、計画的かつ効率的な維持管理を検討する上で中心となる基本情報を取得する役割を有している。定期点検の実施にあたっては、巡回等に併せて日常的に行われる通常点検や特定の事象に特化した特定点検など他の点検業務と連携し効率的かつ効果的に行うことも重要である。



表-4 部位・部材区分と対象とする損傷の種類（1 / 3）

部 位・部 材 区 分		対象とする項目（損傷の種類）			
		鋼	コンクリート	その他	
上部構造	*主 桁	①腐食 ②亀裂	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑨抜け落ち ⑩コンクリート補強材の損傷	—	
	*横 桁	③ゆるみ・脱落 ④破断	⑪床版ひびわれ ⑫うき ⑬遊間の異常 ⑭定着部の異常 ⑮変色・劣化 ⑯漏水・滞水		
	*縦 桁	⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常	⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑲変形・欠損		
	*床 版	⑱定着部の異常 ⑲漏水・滞水			
	対 傾 構		⑲異常な音・振動		
	横 構	上 横 構	⑲異常なたわみ		—
		下 横 構	⑲変形・欠損		
	主構トラス	*上・下弦材			
		*斜材, 垂直材			
		*橋 門 構			
	ア ー チ	*アーチリブ		⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑨抜け落ち ⑩コンクリート補強材の損傷 ⑪床版ひびわれ ⑫うき ⑬遊間の異常 ⑭定着部の異常 ⑮変色・劣化 ⑯漏水・滞水 ⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑲変形・欠損	
		*補 剛 桁			
		*吊 り 材			
		*支 柱			
	ラ ー メ ン	*主 構 (桁)			
		*主 構 (脚)			
	斜 張 橋	*斜 材			
		*塔 柱			
		塔部水平材			
		塔 部 斜 材			
*外 ケ ー ブ ル			—		
その他					

注：部位・部材区分の「\*印」は、「主要部材」を示す。

表-5 部位・部材区分と対象とする損傷の種類（2 / 3）

部 位・部 材 区 分			対象とする項目（損傷の種類）		
			鋼	コンクリート	その他
下部構造	*橋脚	柱部・壁部	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ、脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑥異常な音・振動 ⑦異常なたわみ ⑧変形・欠損	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑩コンクリート補強材の 損傷 ⑫うき ⑬定着部の異常 ⑭変色・劣化 ⑮漏水・滞水 ⑯異常な音・振動 ⑰異常なたわみ ⑱変形・欠損	—
		梁部	⑤防食機能の劣化 ⑥異常な音・振動 ⑦異常なたわみ ⑧変形・欠損	⑩コンクリート補強材の 損傷 ⑫うき ⑬定着部の異常 ⑭変色・劣化 ⑮漏水・滞水 ⑯異常な音・振動 ⑰異常なたわみ ⑱変形・欠損	—
		隅角部・接合部	⑧変形・欠損	⑯異常な音・振動 ⑰異常なたわみ ⑱変形・欠損	—
	*橋台	胸壁	—	⑯異常な音・振動 ⑰異常なたわみ ⑱変形・欠損	—
		堅壁			
		翼壁			
*基礎	—	⑲沈下・移動・傾斜 ⑳洗掘	—		
その他					
支承部	支承本体		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬支承の機能障害 ⑭漏水・滞水 ⑮変形・欠損 ⑯土砂詰り ⑰沈下・移動・傾斜	—	④破断 ⑬支承の機能 障害 ⑭変色・劣化 ⑮漏水・滞水 ⑯変形・欠損 ⑰土砂詰り
	アンカーボルト		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑮変形・欠損	—	—
	落橋防止システム		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑥異常な音・振動 ⑦異常なたわみ ⑧変形・欠損	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑫うき ⑬変色・劣化 ⑭異常な音・振動 ⑮異常なたわみ ⑯変形・欠損 ⑰土砂詰り	—
	沓座モルタル		—	⑥ひびわれ ⑫うき ⑮変形・欠損	—
	台座コンクリート				
	その他				
路上	高欄		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑮変形・欠損	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑫うき ⑬変色・劣化 ⑮変形・欠損	—
	防護柵				
	地覆				
	中央分離帯				

注：部位・部材区分の「\*印」は、「主要部材」を示す。

表-6 部位・部材区分と対象とする損傷の種類（3 / 3）

部 位・部 材 区 分		対象とする項目（損傷の種類）		
		鋼	コンクリート	その他
路 上	伸縮装置	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬遊間の異常 ⑭路面の凹凸 ⑮変形・欠損 ⑲土砂詰り	—	⑬遊間の異常 ⑭路面の凹凸 ⑮変色・劣化 ⑯漏水・滞水 ⑰異常な音・振動 ⑱変形・欠損 ⑲土砂詰り
	遮音施設	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑮変色・劣化 ⑱変形・欠損	—	—
	縁 石	—	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑫うき ⑮変色・劣化 ⑱変形・欠損	—
	舗 装	—	—	⑭路面の凹凸 ⑮舗装の異常
排水施設	排水ます	①腐食 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑮変色・劣化 ⑯漏水・滞水 ⑱変形・欠損 ⑲土砂詰り	—	④破断 ⑮変色・劣化 ⑯漏水・滞水 ⑱変形・欠損 ⑲土砂詰り
	配水管			
	そ の 他			
点 検 施 設		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑲変形・欠損	—	—
添 架 物		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑰異常な音・振動 ⑱異常なたわみ ⑲変形・欠損	—	—
袖 擁 壁		—	⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑮変色・劣化 ⑱変形・欠損 ⑳沈下・移動・傾斜	—

表-7 損傷の種類と標準的な点検方法

材料	番号	損傷の種類	点検の標準的方法	必要に応じて採用することのできる方法の例
鋼	①	腐食	目視, ノギス	超音波板厚計による板厚計測
	②	亀裂	目視, テストハンマー	渦流探傷試験, 磁粉探傷試験, 超音波探傷試験, 浸透探傷試験
	③	ゆるみ・脱落	目視	ボルトヘッドマークの確認, たたき試験 超音波探傷 (F11T 等), 軸力計を使用した調査
	④	破断	目視	—
	⑤	防食機能の劣化	目視	写真撮影 (画像解析による調査) インピーダンス測定, 膜厚測定, 付着性試験
コンクリート	⑥	ひびわれ	目視, クラックゲージ, 写真	写真撮影 (画像解析による調査)
	⑦	剥離・鉄筋露出	目視, 写真	—
	⑧	漏水・遊離石灰	目視, 写真	—
	⑨	抜け落ち	目視	—
	⑩	コンクリート補強材の損傷	目視	たたき試験, 赤外線調査
	⑪	床版ひびわれ	目視, クラックゲージ	写真撮影 (画像解析による調査)
	⑫	うき	目視	たたき試験, 赤外線調査
その他	⑬	遊間の異常	目視, コンベックス	—
	⑭	路面の凹凸	目視, コンベックス, ボール	—
	⑮	舗装の異常	目視	—
	⑯	支承の機能障害	目視	移動量測定
	⑰	その他		—
共通	⑱	定着部の異常	目視目視	たたき試験, 赤外線調査
	⑲	変色・劣化	目視	—
	⑳	漏水・滞水	目視	—
	㉑	異常な音・振動	聴覚, 目視	—
	㉒	異常なたわみ	目視	—
	㉓	変形・欠損	目視, 水糸, コンベックス	—
	㉔	土砂詰り	目視	—
	㉕	沈下・移動・傾斜	目視, 水糸, コンベックス	—
	㉖	洗掘	目視, 水糸, ボール	カラーイメージングソナー

表-8 損傷程度の評価区分

材料	損傷の種類		分類	損傷程度の評価区分					区分
				小	←	程度	→	大	
				a	b	c	d	e	
鋼	①	腐食		●	●	●	●	●	
	②	亀裂		●	—	●	—	●	
	③	ゆるみ・脱落		●	—	●	—	●	
	④	破断		●	—	—	—	●	
	⑤	防食機能の劣化	1:塗装	●	—	●	●	●	
2:メッキ, 金属溶射			●	—	●	—	●		
3:耐候性鋼材			●	—	●	●	●		
コンクリート	⑥	ひびわれ		●	●	●	●	●	損傷の位置・パターン
	⑦	剥離・鉄筋露出		●	—	●	●	●	
	⑧	漏水・遊離石灰		●	—	●	●	●	
	⑨	抜け落ち		●	—	—	—	●	
	⑩	コンクリート補強材の損傷	1:鋼板	●	—	●	—	●	
			2:繊維	●	—	●	—	●	
			3:鉄筋コンクリート	●	—	●	—	●	
			4:塗装	●	—	●	—	●	
⑪	床版ひびわれ		●	●	●	●	●		
⑫	うき		●	—	—	—	●		
その他	⑬	遊間の異常		●	—	●	—	●	
	⑭	路面の凹凸		●	—	●	—	●	
	⑮	舗装の異常		●	—	—	—	●	
	⑯	支承の機能障害		●	—	—	—	●	
	⑰	その他	1:不法占拠	●	—	—	—	●	
			2:落書き	●	—	—	—	●	
			3:鳥のふん害	●	—	—	—	●	
			4:目地材等のずれ, 脱落	●	—	—	—	●	
5:火災による損傷			●	—	—	—	●		
6:その他			●	—	—	—	●		
共通	⑱	定着部の異常	1:P C鋼材縦締め	●	—	●	—	●	
			2:P C鋼材横締め	●	—	●	—	●	
			3:その他	●	—	●	—	●	
	⑲	変色・劣化	1:コンクリート	●	—	—	—	●	
			2:ゴム	●	—	—	—	●	
			3:プラスチック	●	—	—	—	●	
			4:その他	●	—	—	—	●	
	⑳	漏水・滞水		●	—	—	—	●	
	㉑	異常な音・振動		●	—	—	—	●	
	㉒	異常なたわみ		●	—	—	—	●	
	㉓	変形・欠損		●	—	●	—	●	
	㉔	土砂詰り		●	—	—	—	●	
	㉕	沈下・移動・傾斜		●	—	—	—	●	
㉖	洗掘		●	—	●	—	●		

注：損傷程度の評価区分数は、損傷によって異なり、損傷ごとに「●」を示した区分での評価となる。

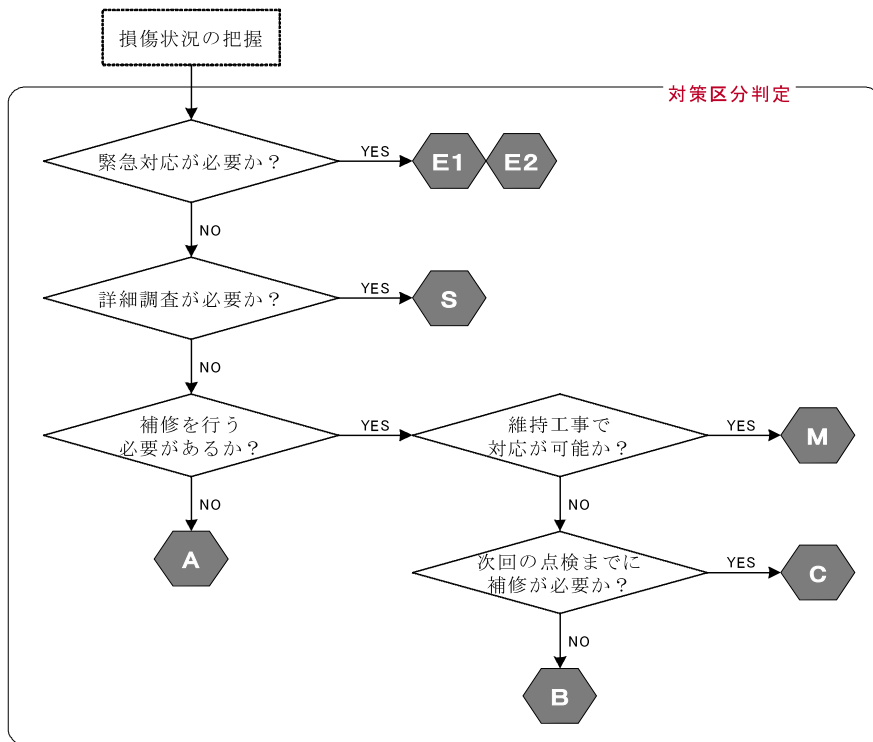


図-3 対策区分判定の流れ

表-9 対策区分の判定の内容

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	速やかに補修等を行う必要がある。
E 1	橋梁構造の安全性の観点から，緊急対応の必要がある。
E 2	その他，緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
S	詳細調査の必要がある。