

大分市橋梁定期点検要領

平成28年3月

大分市 土木建築部 土木管理課

大分市 橋梁定期点検要領

平成28年3月

大分市 土木建築部 土木管理課

目次

1. 適用の範囲	1
2. 定期点検の目的	2
3. 定期点検の種別	4
4. 定期点検の頻度	5
5. 定期点検計画	6
5. 1 点検計画の目的	6
5. 2 点検の項目及び方法	7
5. 3 点検体制	14
5. 4 安全対策	15
6. 損傷状況の把握	16
6. 1 損傷状況の把握	16
6. 2 損傷程度の評価	17
7. 対策区分の判定及び損傷パターン分類	18
7. 1 対策区分の判定	18
7. 2 補修等の必要性の判定	21
7. 3 緊急対応の必要性の判定	21
7. 4 維持工事に対処する必要性の判定	22
7. 5 詳細調査・追跡調査の必要性の判定	22
7. 6 損傷パターン分類	23
7. 7 健全性の診断	24
8. 定期点検結果の記録	25
付録－1 損傷評価基準および損傷写真集	
付録－2 対策区分及び損傷パターン分類の判定要領	
付録－3 定期点検結果の記入要領	
付録－4 損傷の着目箇所	

1. 適用の範囲

本要領は、道路法の道路における橋長 2.0m 以上の橋、高架の道路等（以下「道路橋」という。）のうち、大分市が管理する道路橋の定期点検業務に適用する。

【解説】

本要領は、大分市が管理する道路橋の定期点検業務に適用する。なお、本要領は、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見できる注意事項等について規定したものである。一方、橋梁損傷の状況は、橋梁の構造形式、交通量、供用年数及び周辺環境等によって千差万別である。このため、実際の点検にあたっては、本要領に基づき、個々の橋梁の状況に応じて定期点検の目的が達成されるよう、十分な検討を行う必要がある。

2. 定期点検の目的

定期点検は、道路橋の各部材の状態を把握、診断し、当該道路橋に必要な措置を特定するために必要な情報を得るためのものであり、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等の橋梁に係る維持管理を適切に行うために必要な情報を得ることを目的に実施する。

定期点検では、損傷状況の把握及び対策区分の判定を行い、これらに基づき部材単位での健全性の診断及び道路橋毎の健全性の診断を行い、これらの結果の記録を行う。

定期点検に関連する維持管理の標準的なフローは図-2. 1 に示すとおりとする。

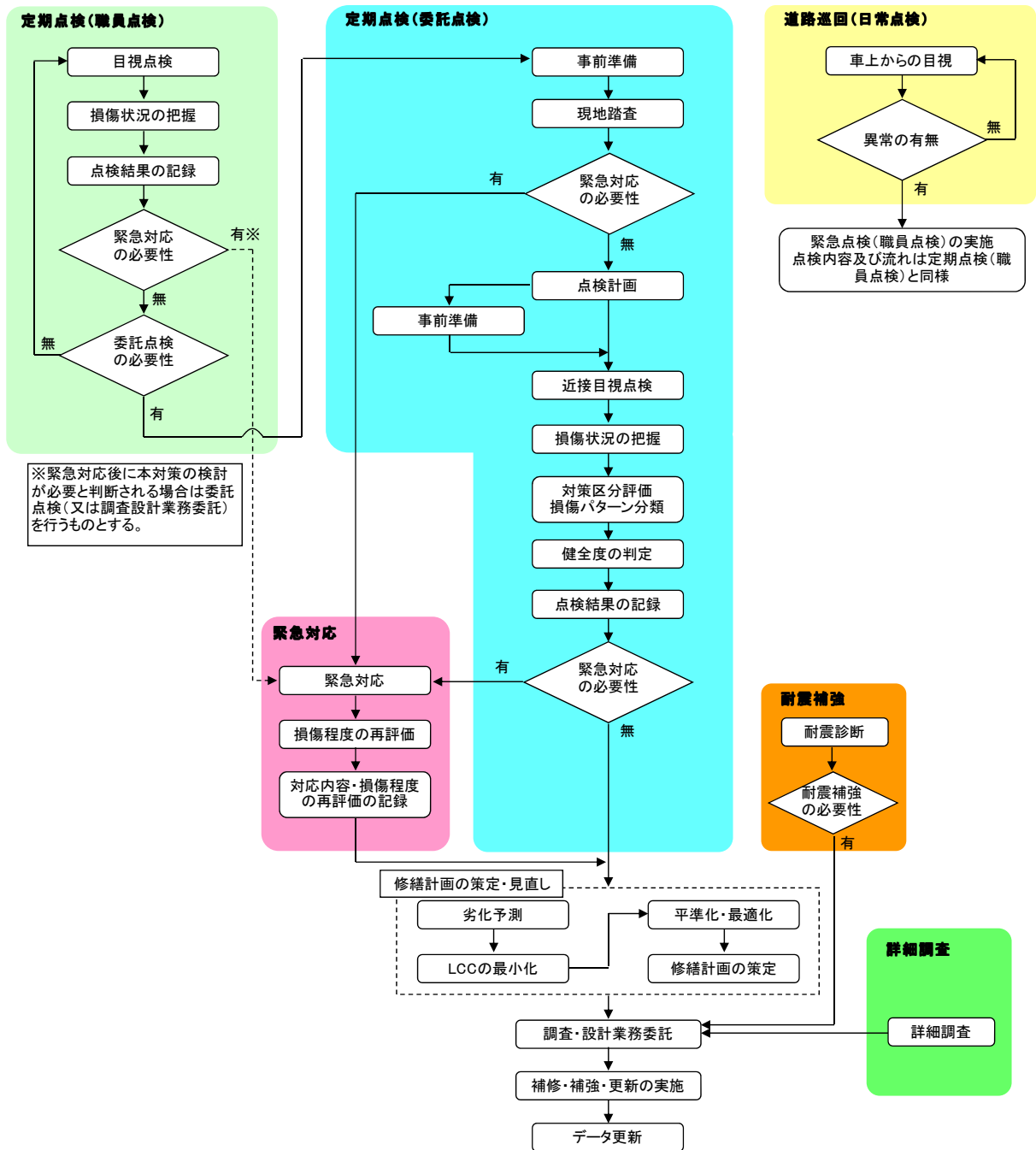


図-2. 1 定期点検に関連する維持管理フロー

【解説】

定期点検は、予め一定の期間を定めて定期的に行われるものである。更に、道路巡回や特定の事象に特化した緊急点検など他の点検との役割分担のもとで、互いに情報を共有しながら適切に行われる必要があり、定期点検の実施にあたっては目的を十分に理解した上で、他の点検業務と連携し効率的かつ効果的に行うことが重要である。

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

定期点検は、原則として市が管理する特に重要な「主要橋梁」に対して専門技術者が実施する点検（以下、『委託点検』と称す）と、「その他の橋梁」に対して構造的な安全性に係わる著しい損傷の有無を把握するために職員が実施する点検（以下、『職員点検』と称す）がある。

『委託点検』は、部材単位毎、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うとともに、部材単位毎で9つの対策区分に判定し、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を取得する。さらにそれらの評価を踏まえて、部材単位で「健全性の診断」（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳの4段階の健全度）、総合的な判定として橋梁単位の健全性の診断を行う。

『職員点検』は、構造的な安全性に係わる部材・損傷に特に着目し、損傷の状況を把握・記録するとともに、委託点検の必要性を検討する上で基礎的な資料を取得するために実施するものである。

『職員点検』において対策が必要あるいは対策の要否判定が必要な損傷が確認された場合は、基本的に委託点検へ移行することから、『職員点検』では部材単位毎、損傷の種類毎の損傷程度の評価や部材単位毎の対策区分の判定など詳細な評価及び記録は行わないこととしたが、委託点検への移行の必要性や橋梁全体の健全性を把握・記録するためにも、主桁・床版など主要な部位及び橋単位の「健全性の診断」（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳの4段階の健全度）による記録を行うこととした。

なお、両者の点検に共通して緊急対応の必要があると判定した場合は、当然ながら直ちに対応し、その対応を記録するとともに緊急対応を踏まえた再判定を行い、本格的な維持・補修等の計画の策定又は委託点検の計画に移る。

いずれの対策をとった場合であっても、結果を蓄積し、点検調書において絶えず最新の記録として参照できるようにしておくことが重要である。同様に、損傷の原因について、定期点検時に詳細調査等を行い特定した場合は、速やかにその結果を点検調書に反映させなければならない。

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

蓄積された各種点検・調査結果をもとに、ライフサイクルコスト等を考慮して維持や補修等の計画が立案され、実施される。補修等を実施した場合も、その対策を踏まえて損傷程度の再評価を行い、結果を蓄積するとともに、点検調書を更新することが必要である。

一元管理された記録は、次回の定期点検等の点検計画に反映され、適切かつ効率的な点検の実施が可能となる。

3. 定期点検の種別

定期点検は、詳細な損傷状況の把握、第三者被害予防のために専門技術者が原則として橋梁全体に点検足場を用い近接して実施する『委託点検』と、致命的な損傷の早期発見、劣化進行の把握のために職員が徒歩により近接して実施する『職員点検』の2種類の点検種別に分類される。

【解説】

定期点検の点検項目には、「亀裂」や「うき」などのように、直接目視や触診によって明らかとなる損傷も含まれる。また、予防的な修繕を行うためには、初期的な劣化を把握することも重要である。さらに、職員点検で著しい損傷が見られる場合、これらが構造的にどの程度影響がある損傷であるか、発生原因が何かを把握し、補修の要否や緊急性について専門的知見から総合的に判断することが必要となる。

よって、大分市が管理する主要橋梁並びにその他橋梁において著しい損傷が確認される橋梁に対しては、専門技術者が近接目視により点検を行うことを原則とした。

『委託点検』に際しては、必要に応じて橋梁全体に近接できる専用の点検機材（点検車、リフト車、足場、ボート、梯子など）を用いて橋梁全体に接近し、目視点検を行うものとする。また、第三者被害の危険性がある箇所については打音調査によりコンクリートの「うき」を検出し、必要に応じて叩き落としを行うものとする。

『職員点検』は、徒歩により可能な限り橋梁に近接し点検を行うものとする。

4. 定期点検の頻度

定期点検は、供用後又は大規模補修・改良後の2年以内、以降5年以内の間隔で行うことを原則とする。

【解説】

(1) 供用後又は大規模補修・改良後に実施する定期点検は、竣工検査時では必ずしも顕在化しない不良箇所など橋梁の初期欠陥を早期に発見することと、橋梁の初期状態を把握してその後の損傷の進展過程を明らかにすることを目的としている。初期欠陥の多くが供用後概ね2年程度の間はそのほとんどが現れるといわれているところから、供用後又は大規模補修・改良後の2年以内に行うことを原則とした。

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。

- ・施工品質が問題となって生じることのある変状

例：塗装のはがれやふくれ、伸縮装置の遊間不良、ボルトのゆるみ、排水不良、増厚コンクリートのうき

- ・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変状

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、内在塩分除去不足による塩害の再発

- ・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変状

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

供用後の初回点検時には、例えば、建設時に火災や地震などの災害を被った場合の被災履歴や復旧の記録、施工にあたって必要となった構造細部の変更や補修の履歴、用いられた材料の仕様など、今後当該橋梁の維持管理を行う上で必要となることが想定される記録が漏れなく引き継がれていなければならない。また、橋梁に関する各種のデータが当該橋梁の現在の状態を示す初期値として適切なものでなければならない。

既設橋梁であっても、拡幅などの大規模な改築や連続化など橋梁構造に大きな変更を伴うような工事が行われた場合、あるいは橋梁全体に亘る補修・補強工事が行われた場合には、原則として所定の点検頻度によることなく、2年以内に定期点検を計画するのがよい。

(2) 定期点検の頻度は、次回点検までの間に緊急的な対応が必要になる事態を避けるという観点と補修等の必要性の判定精度（信頼性）の観点から定めた。

既往の点検実績によると、安全かつ円滑な交通の確保の観点から問題となるような変状が生じるのは、竣工や補修等からの経過年数が10年を超えてからのことが多いと報告されている。

また、ただちに補修するような緊急性はないと判定した場合には、次回の点検まで対策が講じられないこともあり得るが、近年の大型車両の増加など橋梁をとりまく損傷要因の急激な変化の可能性なども考慮すると、判定結果が信頼できる期間にも限りがある。

これらを考慮して、5年以内の間隔で定期点検を行うことを原則としたが、橋梁の環境条件、供用年数、材質、構造形式、交通量等により損傷の発生状況は異なるため、各種点検結果を踏まえて、必要に応じて点検頻度を調整できるように配慮したものである。

5. 定期点検計画

5. 1 点検計画の目的

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

【解説】

定期点検を効率的かつ適切に行うためには、事前に十分な点検計画を作成する必要がある。ここでいう点検計画とは、点検作業に着手するための、既往資料の調査、点検項目と方法、点検体制、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報告体制など定期点検に係る全ての計画をいう。

①既往資料の調査

橋梁台帳及び既存の定期点検結果の記録等を調査し、橋梁の諸元及び損傷の状況や補修履歴等を把握する。

②点検項目と方法

本要領5. 2によるのを原則とする。

③点検体制

本要領5. 3によるのを原則とする。

④管理者協議

点検の実施にあたり、鉄道会社、公安委員会及び他の道路管理者等との協議が必要な場合には、点検が行えるように協議を行わなければならない。

⑤安全対策

本要領5. 4によるのを原則とする。

⑥緊急連絡体制

事故等の発生時の緊急連絡体制を構築する。点検者から、事務所、警察署、救急指定病院等へ連絡する場合の手順を明らかにしておく。

⑦緊急対応の必要性等の報告体制

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

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

5.2 点検の項目及び方法

(1) 定期点検では、対象橋梁毎に必要な情報が得られるよう、点検する部位、部材に応じて、適切な項目（損傷の種類）に対して点検を実施しなければならない。

表-5. 2. 1 (1) に委託点検の点検項目の標準、表-5. 2. 1 (2) に職員点検の点検項目の標準を示す。

表-5. 2. 1 (1) 委託点検の点検項目の標準

注：部位・部材区分の「*印」は、「主要部材」を示す。

材料		鋼										コンクリート										その他					共通				
損傷の種類		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖				
		防食機能の劣化	亀裂	ゆるみ・脱落	破断	腐食	ひびわれ	床版ひびわれ	剥離・鉄筋露出	漏水・遊離石灰	抜け落ち	コンクリート補強材の損傷	うき	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	異常なたわみ	変形・欠損	土砂詰り	沈下・移動・傾斜	洗掘				
上部構造	*主桁	主桁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		主構トラス	上・下弦材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			斜材・垂直材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		アーチ	橋門構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			アーチリブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			補剛桁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			吊り材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		ラーメン	支柱	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			橋門構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		斜張橋	主構(桁)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	主構(脚)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	斜材		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	外ケーブル	塔柱	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		塔部水平材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*横桁・縦桁	塔部斜材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
横桁		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
縦桁		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
対傾構・横構		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
*床版	横構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	横構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
下部構造	*橋脚	柱部・壁部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		梁部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		隅各部・接合部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*橋台	胸壁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		堅壁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
*基礎	翼壁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
支承部	*基礎	基礎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		基礎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	支承	支承本体	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		アンカーボルト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
落橋防止システム	沓座モルタル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	沓座コンクリート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	沓座拡幅	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
路上	高欄・防護欄	変位制限構造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		落橋防止構造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	地覆	地覆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		中央分離帯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	伸縮装置	縁石	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		伸縮装置本体	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
舗装	後打ちコンクリート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	排水ます	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
付属施設	排水施設	排水管	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		排水管	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	照明施設	遮音施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		添架物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
その他	標識施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	点検施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	袖擁壁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

なお、主桁において、箱桁など中空のもので内部の点検が可能なもの（検査口が設置してあるもの）については、桁内部も点検の対象とする。

表-5. 2. 1 (2) 職員点検の主たる点検項目の標準

材料		鋼										コンクリート										その他					共通				
損傷の種類		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖				
		防食機能の劣化	亀裂	ゆるみ・脱落	破断	腐食	ひびわれ	床版ひびわれ	剥離・鉄筋露出	漏水・遊離石灰	抜け落ち	コンクリート補強材の損傷	うき	遊間の異常	路面の凹凸	舗装の異常	支承の機能障害	その他	定着部の異常	変色・劣化	漏水・滞水	異常な音・振動	異常なたわみ	変形・欠損	土砂詰り	沈下・移動・傾斜	洗掘				
上部構造	*主桁	主桁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		主構トラス	上・下弦材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			斜材・垂直材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		アーチ	橋門構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			アーチリブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			補剛桁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			吊り材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		ラーメン	支柱	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			橋門構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			主構(桁)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	斜張橋	主構(脚)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		斜材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		塔柱	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	外ケーブル	塔部水平材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		塔部斜材	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
*横桁・縦桁	横桁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	縦桁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	対傾構・横構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	横構	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
*床版	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
下部構造	*橋脚	柱部・壁部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		梁部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*橋台	隅各部・接合部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		胸壁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
*基礎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
支承部	*支承	支承本体	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		アンカーボルト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*落橋防止システム	音座モルタル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		台座コンクリート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
路上	*高欄・防護柵	音座幅幅	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		変位制限構造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*地覆	落橋防止構造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		地覆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*伸縮装置	地覆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		中央分離帯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
*舗装	*排水施設	縁石	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		緑石	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*照明施設	伸縮装置本体	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		後打ちコンクリート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
*付属施設	*遮音施設	舗装	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		排水ます	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	*標識施設	排水管	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		点検施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
*その他	袖擁壁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	袖擁壁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					

職員点検においては、表-5. 2. 1 (2) の白抜きの部材及び損傷の種類を対象とする。
 但し、対象以外の部材や損傷の種類でも、構造的や安全性を損なう恐れのある損傷や特殊な劣化原因が疑われる変状が確認された場合は、備考等にこれを記録する。

(2) 定期点検の実施にあたっては、必要な点検機械・機器を携行し、点検項目に応じて適切な方法で実施しなければならない。

表－5. 2. 2に定期点検における標準的な方法を示す。

表－5. 2. 2 点検の標準的な方法

材料	番号	損傷の種類	点検の標準的方法	必要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、ノギス	写真撮影（画像解析による調査）、インペダンス測定、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	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）
	⑧	剥離・鉄筋露出	目視、写真	-
	⑨	漏水・遊離石灰	目視、写真	-
	⑩	抜け落ち	目視	-
	⑪	コンクリート補強材の損傷	目視	たたき試験、赤外線調査
	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、ポール	-
	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、水系、コンベックス	-
	㉔	土砂詰り	目視	-
	㉕	沈下・移動・傾斜	目視、水系、コンベックス	-
	㉖	洗掘	目視、水系、ポール	カラーイメージングソナー

【解説】

(1) 表－5. 2. 1は、定期点検における標準的な点検項目について示したものである。

橋梁の構造や架橋位置などの条件によっては項目の追加や削除が必要となる場合もあるので、点検項目は対象橋梁毎に適切に設定しなければならない。

部位・部材区分の「部材」は、例えば主桁、橋脚、支承等を指し、「部位」は部材中の特定部位であり、例えば支承の支承本体、アンカーボルト等を示す。

「主要部材」は、損傷を放置しておくで橋の構造安全性を損なうと想定される部材を指し、「主桁」、「横桁・縦桁」、「床版」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」とする。

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

また、例えば、鋼製橋脚の亀裂損傷は特に隅角部に生じていることが多く、構造上もこの部位の損傷が重要となる場合が多いなど、点検項目によっては特に慎重に点検することが望ましい部位等の条件があるので、点検計画の作成にあたっては留意しなければならない。

点検項目毎の着目点については付録－1「損傷評価基準および損傷写真集」、付録－2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」が参考にできる。

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

(2) 表－5. 2. 2は、定期点検における損傷の種類に応じた標準的な点検の方法について示したものである。

定期点検では、地上からの近接目視または、高感度デジタルカメラを用いた画像解析を主に、必要に応じて簡易な点検機械・器具を用いて行うことを基本とするが、損傷程度をより詳細に把握したり、表面からの目視によるだけでは検出できない損傷を調査する上で、非破壊検査が有効であることも多いため、必要に応じて採用できる一般的な例を標準的方法と併せて示した。

なお、非破壊検査の手法を用いる場合、機器の性能や検査者の技量など様々な条件が検査精度に影響を及ぼすため、事前に適用範囲や検査方法の詳細について検討しておくことが必要である。

また、表－5. 2. 2はあくまで標準的な方法を示したものであり、橋梁の構造や架橋位置、表面性状など検査部位の条件によってはここに示す方法によることが不適当な場合もあり、点検方法は点検対象の条件に応じて適切に選定しなければならない。

例えば、当該橋梁の状況、調査間隔等から鋼部材に疲労亀裂の発生が疑われる場合には、少なくとも鋼材表面に開口した亀裂損傷を検出できる方法による点検を行わなければならない。鋼材表面に開口した亀裂損傷の検出手法としては、渦流探傷試験又は磁粉探傷試験が有効であるが、被検部の表面性状や部位等の条件によって検出精度に大きな差が生じる。したがって、点検計画の作成においては適用しようとする方法が対象の条件に対して信頼性のあることを予め確認しておくなどにより、適切な点検方法を選択しなければならない。鋼製橋脚隅角部の亀裂損傷に対する点検検査には、「鋼製橋脚隅角部の疲労損傷臨時点検要領」(平成14年5月)が参考にできる。

参考に、表－5. 2. 2における「必要に応じて採用することのできる方法の例」の特徴等について、表解－5. 2. 1に示す。

(3) 参考として、一般的に携行することが必要となる機械機器を以下に示す。

①点検用具

双眼鏡、点検ハンマー、巻尺、ポール等

②記録用具

カメラ、ビデオカメラ、チョーク、黒板、マジック、スケール、記録用紙

③点検用補助機器

照明設備、懐中電灯、清掃用具、交通安全・規制用具、ロープ、ガムテープ

④近接用具

梯子、脚立

表解-5. 2. 1 非破壊検査方法の特徴

表-5. 2. 2に示す方法の例	把握できる内容	適用範囲	使用方法	利点	問題点
超音波板厚測定 (板厚測定)	・厚さの測定	・金属、非金属及び超音波を透過させる材料	・超音波により共振を起こして肉厚を測定する	・測定が容易 ・使用実績が多数ある	・記録保存が困難 ・塗膜が厚いと精度が悪い
渦流探傷試験	・表面および表層部の欠陥、特に亀裂に有効	・導電材料	・コイルにより測定物にうず電流を与え、表面のひびわれ等の変化によるうず電流の変化を検出して損傷を判別する。	・測定速度が速い ・経済的である	・形状が単純なものでないとは適用しにくい。 ・内部の欠陥は検知できない。 ・欠陥以外の材料的因子により影響を受ける。 ・測定に熟練を要する。
磁粉探傷試験	・部材表面、または表面付近の亀裂の検出	・磁性材料(鉄鋼材料等)	・一般的手法：極間法	・方法が簡易で亀裂の検出に優れている。	・鉄鋼材料などの磁性材料のみに適用可能 ・内部損傷は測定不能 ・亀裂の深さが測定不能
超音波探傷試験	・部材欠陥、特に亀裂の判別に適している。また、欠陥の位置については判別しやすい。	・金属、非金属、プラスチック、その他超音波を透過させる材料 ・部材の形状には、制限があまりない。	・一般的手法：パルス反射法	・小さな欠陥は検出しにくい、材料の厚さには制限は少ない。 ・持ち運びが容易 ・使用実績が豊富 ・経済的である	・記録が保存しにくい。 ・測定に熟練を要する。 ・損傷の形状種類が把握しにくい。 ・塗膜が厚いと精度が悪い
浸透探傷試験	・金属および非金属材料の亀裂	・特に制約はない	・作業工程 1) 浸透処理 2) 洗浄処理 3) 現像処理 4) 観察	・材料を比較的選ばない。 ・作業能率が良い。 ・写真などにより記録が容易	・表面の亀裂のみ検出 ・多孔質材料および表面の粗い材料は不可
ボルトヘッドマークの確認	・高力ボルト材質が確認できる	・刻印付きのボルト	・目視	・F11Tボルトの確認が容易	・損傷の有無の確認ではない
たたき試験	・高力ボルトのゆるみの有無	・高力ボルト	・高力ボルトのナット側をたたき、振動・異常音により損傷の有無を確認する	・簡単な調査方法である	・精度は比較的ばらつきが大きい。 ・本数が膨大となる。 ・傷の程度・状況が把握できる責任ある経験技術者が必要
超音波探傷試験 (F11T等の損傷)	・高力ボルト等の内部亀裂	・高力ボルト	・音波を伝達し反射時間より欠陥の位置・大きさを調べる	・現場作業時間が短い	・亀裂の位置や大きさによりバラツキがみられる
軸力計(電磁式)を使用した調査	・高力ボルトのゆるみ	・高力ボルト	・振動の共振による共振周波数から軸力を求める	・現場作業時間が短い	・材質・ボルト長により測定ができない場合がある
写真撮影(画像解析による調査)	・塗装劣化面積、ひびわれ幅・長さ	・ひびわれ幅0.2mm以上	・損傷を写真撮影し画像解析により検出	・現場作業時間が短い	・表面の損傷しか検知できない

イレ-グ-測定	・塗膜劣化度	・塗膜	・塗膜抵抗値を電氣的に測定することによって、イレ-グ-を得る	・現場作業時間が短い	・精度は比較的ばらつきが大きい。
膜厚測定（超音波法）	・塗膜厚さ	・塗膜	・超音波により共振を起こして膜厚を測定する	・測定が容易 ・使用実績が多数ある	・記録保存が困難
付着性試験	・塗膜の付着性	・塗膜	・乾燥塗膜に切り込みを入れ、その上にテープを貼り付け引っ張った際の塗膜の剥落度で評価する	・試験が容易	・精度は比較的ばらつきが大きい。
赤外線調査	・ひびわれ、うき、空洞および塗装タイトルの浮き上がり	・部材一般 ・特に平面的拡がりのあるものが有利	・一般部分と異なる部分（ひびわれ、空洞）の表面温度の違いにより欠陥位置を推定する。	・測定が容易、特に平面的拡がりがあるもの ・記録の保存が容易 ・判別が容易	・正常な部分と欠陥部との表面温度差が生じる時間帯に調査する必要がある。
移動量測定（支承）	・支承移動量等	・支承等	・デジタルひずみ計による支承移動量の測定	・定量的な移動量が計測できる	・下部構造を固定点とする必要がある
カラーイメージングソナーによる測定	・基礎の洗掘	・水中基礎	・水中における、音波による構造物や洗掘状況（地盤形状）の確認	・測定が容易	・流速の速い河川では使用困難な場合がある ・水深が浅いと使用困難な場合がある

5.3 点検体制

定期点検は、道路管理者が認める経験及び知識を有するものがこれを行わなければならない。

【解説】

1) 『職員点検』における点検体制

点検作業は2名以上、そのうち1名は以下のいずれかの条件を満たす者が同行することを原則とする。

- ・道路管理者が実施する研修・指導等を受けた者
- ・委託点検の橋梁点検員に該当する者（※）

2) 『委託点検』における点検体制

点検作業班の編成人員および作業内容を表解－5.3.1に示す。この表を参考に点検内容や現地状況等を考慮して、編成人員を定めるのがよい。

表解－5.3.1 点検作業班の編成人員と作業内容

名称	編成人員	作業内容
橋梁点検員	1人 注1)	橋梁点検員は、点検作業班を統括し、安全管理について留意して、各作業員の行動を掌握するとともに、点検補助員との連絡を密にして点検調査を実施する。
点検補助員	1人 注1)	点検補助員は、橋梁点検員の指示により、点検作業の補助を行う。
交通整理員	— 注2)	交通整理員は、点検時の交通障害を防ぎ点検作業員の安全を確保する。

注1) 検査路、梯子、船、塗装足場等を利用する場合は、現地条件や点検方法（項目、器具等）を考慮して編成人員を決定する。

注2) 交通整理員は、「道路工事保安施設設置基準（案）」に基づいて編成人員を決定する。

※ 『委託点検』に携わる橋梁点検員は、損傷状況の把握を行うのに必要な以下の能力と実務経験を有する者とする。

1) 橋梁に関する相応の資格又は専門知識を有する

- ・技術士又は RCCM（鋼構造及びコンクリート）を有する者
- ・診断士（コンクリート・鋼構造のいずれか）を有する者
- ・橋梁点検に関する技術の研修を受けた経験がある者

2) 橋梁に関する実務経験を有する

- ・橋梁の維持管理（点検又は補修・補強）に関して3年以上の実務経験を有する者

5. 4 安全対策

定期点検は、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。

【解説】

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

主な留意事項は次のとおりである。

- 高さ2m以上で作業を行う場合、点検に従事する者が墜落する恐れがある場所では必ず安全帯を使用する。
- 足場、昇降設備、手摺、ヘルメット、安全帯の点検を始業前に必ず行う。
- 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十分注意する。
- 密閉場所で作業する場合は、酸欠状態等を調査の上実施する。

点検時は、通常、橋面あるいは桁下等に自動車交通や列車交通があることから、「道路工事保安施設設置基準（案）建設省道路局国道第一課通知 昭和47年2月」に基づき、これらに十分留意し、安全を確保して作業を行う。

6. 損傷状況の把握

6. 1 損傷状況の把握

定期点検の結果、損傷を発見した場合は、径間毎、部材毎、損傷の種類毎に損傷の状況を把握するものとする。この際、損傷状況に応じて、効率的な維持管理をする上で必要な情報を詳細に把握するものとする。

【解説】

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

したがって、定期点検においては損傷図により損傷の程度を適切な方法で詳細に記録しなければならない場合もある。

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

- ①損傷状況を示す情報のうち②の方法ではデータ化されないものは損傷図や文章等で記録
- ②損傷内容毎に定性的な評価基準でその程度を表す対策区分を記録（委託点検のみ）

以下に、①のデータ化されない情報で損傷図や文章等で記録しておく必要があるものの例を示す。

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

なお、同一部材において同一損傷が広範囲で生じている場合など、スケッチによる記録が困難と判断される場合や職員点検においては、損傷程度の評価、劣化要因の推定、対策区分の判定、追跡調査などに有用な情報を記載するものとする。なお、損傷が多く損傷図が煩雑となる場合などにおいては、発生範囲を図又は文章で示すとともに写真による記録でこれを補完することで損傷図を簡略化しても良いものとする。

6. 2 損傷程度の評価

損傷の程度については、付録－1「損傷評価基準および損傷写真集」に基づいて職員点検においては部材毎、委託点検においては径間毎、部材毎に評価するものとする。

【解説】

定期点検における損傷の程度は、『職員点検』においては部材毎、『委託点検』においては径間毎、部材毎で評価する。これらの記録は橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとして蓄積され、点検・補修等の計画の検討などに利用される。したがって、損傷程度の評価はできるだけ正確かつ客観的となるように行わなければならない。

損傷程度の評価では、損傷種類に応じて定性的な区分で評価するものと定量的な数値データとして評価されるもの、あるいはその両方で評価することが必要なものがあるが、いずれの評価においても、損傷の程度をあらわす客観的な事実を示すものにすぎない点に注意しなければならない。

これらのデータは、橋梁の状態を示す最も基礎的なデータとなるだけでなく、特に委託点検の結果は将来予測などを行う際に用いられる指標となる。したがってこれらのデータには、客観性だけでなく、点検毎に採取されるデータ間で相对比较が行えるような連続性、データの均質性も要求される。データ採取にあたってはこれらの点についても留意する必要がある。

7. 対策区分の判定及び損傷パターン分類（委託点検のみ）

7. 1 対策区分の判定

委託点検においては、橋梁の損傷状況を把握したうえで、構造上の部材区分について、付録－２「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考にしながら表－7. 1. 1の判定区分による判定を行うものとする。

表－7. 1. 1 対策区分の分類

対策区分	判定の内容
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある
E2	第三者被害の観点から、緊急対応の必要がある
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある
C1	予防保全の観点から補修等を行うことが望ましい
B	状況に応じて補修を行う必要がある
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
S1	詳細調査を行い補修の要否を検討する必要がある
S2	直ちに補修を行う必要は無いが、追跡調査により監視することが望ましい
M	維持工事で対応することが望ましい

【解説】

(1) 定期点検では、当該橋梁の各部材に対して補修等や緊急対応、維持工事対応、詳細調査などの何らかの対策の必要性について、定期点検で得られる情報の範囲で概略判定するものとし、詳細調査における調査項目や対策内容の検討が行えるよう劣化要因の推定について記録する。

対策区分の判定及び損傷パターン分類の評価単位は、「主桁」、「横桁・縦桁」、「対傾構・横構」、「床版」、「橋脚」、「橋台」、「基礎」、「支承」、「高欄・防護柵」、「地覆」、「伸縮装置」、「舗装」、「排水施設」、「落橋防止システム」、「袖擁壁」、「添架物」の部位毎に、径間毎に行うものとする。

また、Aを除く判定区分については、しかるべき対策がとられた場合には、補修履歴に対策実施時期、対策内容が明確となる補修履歴を記録するとともに、速やかに表－7. 1. 1によって再判定を行い、それを記録に残すものとする。例えば、定期点検でのMの判定区分としていた排水施設の土砂詰りを維持工事で除去したためAの判定区分に変更、定期点検でS1の判定区分としていた損傷を詳細調査の結果を踏まえてC1の判定区分に再設定、定期点検でC2の判定区分としていたひびわれを補修したためにAの判定区分に変更などである。

(2) 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。

- ① 判定区分Aとは、少なくとも定期点検で知りうる範囲では、損傷が認められないか損傷が軽微で補修の必要がない状態をいう。
- ② 判定区分Bとは、損傷の原因、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

れることはない判断できる状態である。

- ③ 判定区分 C1 とは、点検時の損傷程度は中程度であるが、耐久性を損なう恐れのある損傷であり、予防保全の観点から補修が望ましいと判断できる状態をいう。

例えば、下部工においてひびわれ幅 0.3mm 以上のひびわれが見られる場合、伸縮装置からの漏水が見られ、支承の腐食原因となっている場合などがこれに該当する。

- ④ 判定区分 C2 とは、損傷が相当程度進行し、当該部材の機能や安全性の低下が著しく、少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。

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

- ⑤ 判定区分 E 1 とは、橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。

例えば、亀裂が鉸桁形式の主桁腹板や鋼製橋脚の横梁の腹板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恐れがある場合がこれに該当する。

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恐れが懸念され、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、桁下の通行人、通行車両に被害を与える恐れが高い場合がこれに該当する。

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。

- ⑥ 判定区分 M とは、損傷があり、当該部材の機能を良好な状態に保つために日常の維持工事で早急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。

例えば、支承や排水施設に土砂詰りがある場合がこれに該当する。

- ⑦ 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特定など詳細な調査が必要と判断できる状態をいう。

例えば、コンクリート表面に亀甲状のひび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。

- ⑧ 判定区分 S 2 とは、損傷があり、直ちに補修を行う必要がある状況ではないが、補修等の必要性や補修時期の判定を行うにあたって特に追跡調査により進展状況を把握することが必要と判断できる状態をいう。

例えば、供用開始後や大規模補修後に生じた直ちに補修を行う緊急性が無いひびわれなど、進行を見極める必要がある場合がこれに該当する。

なお、主要部材について C2 又は E 1 の判定を行った場合は、対策として補修で足りるか、又は更新（部材の更新又は橋の架け替え）が必要かを併せて判定するものとする。

- (3) この判定は、各部材に対して維持・補修等の計画を検討する上で特に参考とされる基礎的な評価であるため、統一的な評価基準で行われることが重要である。そこで本要領では、表-7. 1. 1 に示す標準的な判定区分の目安を(2)に記載するとともに、付録-2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を定めこれを参考にすることとした。

これらの判定は、原則として点検を行ったものが実施するが、判定にあたっては橋梁についての高度な知識や経験が不可欠であるため、状況に応じて、詳細調査を実施したり、別途専門的知識を有する者の協力を得て判定を行う必要がある場合もある。

- (4) この判定は、点検して発見した個別の損傷の代表的なものの対策区分を判定するものである。したがって、部材に生じた複数の損傷を総合的に評価して補修等を行う場合や予防保全の観点から補修等を行う場合などにおいては、対策区分よりも早い時期に補修を行う場合もあり得る。例えば、防食機能の劣化や腐食でC1と判断された場合であっても、ライフサイクルコストの観点から5年以内に塗り替えを行うなどである。
- (5) 損傷が緊急対応の必要があると判断された場合は、5.1の解説「⑦緊急対応の必要性等の報告体制」により速やかに連絡するとともに、必要に応じて通行規制等の措置を検討・実施する。

7. 2 補修等の必要性の判定

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

【解説】

補修等の必要性和緊急性の判定は、原則として構造上の部材区分あるいは部位毎に、損傷の種類や状態、部材の重要度、損傷の進行可能性を総合的に判断して行うものとする。具体的な判定は、付録－2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考にして、原因の推定や損傷の進行予測などを行い、それらの総合的な状況ごとに4つの判定（表－7. 1. 1のA, B, C1, C2）に区分するものとする。

7. 3 緊急対応の必要性の判定

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とその程度、周囲の状況を総合的に考慮して、緊急対策の必要性について判定するものとする。

【解説】

定期点検においては、損傷状況から、橋梁構造の安全性の観点、自動車、歩行者の交通障害や第三者に被害を及ぼす恐れがあるような損傷によって緊急対応がなされる必要があると疑われる場合について、緊急対応の必要性を確実に判定しなければならない。

定期点検は、橋梁の維持管理において、橋梁全体の損傷状況を把握することのできる点検であり、したがって、日常的な道路巡回では発見することが困難な損傷のうち、特に緊急対応が必要となる可能性の高い事象については、定期点検で確実に把握しておくことが必要である。具体的な判定は、付録－2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

7. 4 維持工事で対応する必要性の判定

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

【解説】

定期点検で見出す損傷の中では、早急に、しかも比較的容易に通常の維持工事で対応可能なものがある。例えば、土砂詰りなどは、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、当該部材の機能を良好な状態に保つために早急に維持工事で対応することとする。その具体的な判定は、付録ー2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

なお、点検実施にあたっては、清掃器具などの維持工事用の機材・道具等を携行するなど、簡易に維持工事できるものについては速やかに対処できるよう努めるものとする。また、該当となる損傷に適切な対処を行った場合はこれを記録するとともに、該当箇所を除く損傷について対策区分の判定を行うものとする。

7. 5 詳細調査・追跡調査の必要性の判定

定期点検で把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明で、7. 2に規定の判定が困難である場合には、部材の重要度も考慮して、詳細調査あるいは追跡調査の必要性について判定するものとする。

【解説】

定期点検は目視点検を基本としているために、把握できる損傷の状況には限界があり、損傷原因や規模、進行可能性などが不明な場合がある。一般的にはこれらが不明の場合、7. 2に規定されている補修等の必要性の判定は困難で詳細調査が必要となる。しかし、高欄のボルトのゆるみのように原因が不明であっても、容易に補修や改善の対応が可能であり直ちに対処することが望ましいと考えられるものについては、例えばMに判定するなど、必ずしも詳細調査が必要とはならない場合も考えられるので、上記のように規定した。具体的な判定は、付録ー2「対策区分及び損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

なお、例えば供用開始後や大規模補修後に生じた直ちに補修を行う緊急性が無いひびわれなど、進行可能性を見極めた上で補修等の必要性や補修時期を判定するのが妥当と判断される場合もあり、この場合は追跡調査が必要となる。具体的な判定は、付録ー2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に行うものとする。

7. 6 損傷パターン分類

特に対策の緊急性が高いと判断される対策区分 E1・E2（以降、損傷パターン E と称す）、対策区分 C1・C2・S1（以降、損傷パターン C と称す）に区分された部材に対して、橋梁の効率的な維持・補修等の計画を立案する際の指標として、部材毎の最も支配的な損傷状況を表-7. 6. 1 に示す損傷パターンに分類するものとする。

表-7. 6. 1 損傷パターン分類

損傷パターン	判定の内容
E-①	腐食による板厚減少を伴う著しい錆が広範囲に発生している状態
E-②	鋼部材の接合部で5%以上のボルトの脱落が確認できる状態
E-③	鋼部材の溶接部等に亀裂や破断が生じている状態。腐食により断面欠損（欠食）している状態
E-④	支承本体に腐食や圧壊、われ、沈下・移動・傾斜等により支承の機能障害が生じている状態
E-⑤	RC床版に幅0.2mm以上の格子状ひび割れが密集しており、著しい漏水・遊離石灰、錆汁を併発している状態。またはコンクリート片のうきや抜け落ちが確認される状態
E-⑥	構造の安全性を損なう著しいひびわれがある状態 <ul style="list-style-type: none"> ・PC桁のナース・PC鋼材に沿った漏水・遊離石灰混じりのひびわれ・桁端部に斜めひびわれが発生している状態 ・掛け違い（ゲルバー）部に構造安全性を損なう著しいひびわれがある状態 ・うき、剥離が生じており第三者被害が懸念される状態
E-⑦	塩害環境にあり、錆汁を伴う軸方向ひび割れや鉄筋露出が確認される状態。または、表面保護工に錆汁を伴う再損傷が確認される状態
E-⑧	浸食等による下部工の著しい剥離・鉄筋露出
E-⑨	沈下・移動・傾斜が確認される。主桁と胸壁遊間異常が確認され、主要部材に変状が確認される状態
E-⑩	防護柵支柱基部の破断、添架物腐食・欠損により、事故を誘発する可能性が高い状態
E-⑪	アルカリシリカ反応により、上部工や橋脚梁部などの構造部材において構造性を損なう著しいひび割れ（鉄筋破断の恐れがある数cmに至るひび割れや錆汁を伴うひび割れ）が確認される状態

損傷パターン	判定の内容
C-①	板厚減少は認められないが、広範囲にわたり錆が発生している状態
C-②	腐食に起因する局所的な板厚減少が認められる状態
C-③	支承全体に錆が生じているが、著しい断面欠損までは至っていない状態
C-④	主部材の接合部でボルトの脱落（5%未満）が確認できる状態、遅れ破壊により第三者被害が懸念される状態
C-⑤	RC床版に、幅0.2mm以上の格子状のひびわれが確認され、一部にうきや角落ち、漏水や遊離石灰を併発している状態
C-⑥	塩害環境（凍結防止材散布地域含む）にあり、連続する軸方向ひび割れやうきが確認される状態
C-⑦	コンクリート部材に構造安全性を損なうようなひび割れが確認される状態
C-⑧	鉄筋が露出(0.1m ² 以上)しており、鉄筋が腐食している状態
C-⑨	舗装にひびわれやポットホール、コルゲーションが多数確認される状態
C-⑩	アルカリシリカ反応特有のひび割れや遊離石灰が確認される状態
C-その他	上記に該当しない損傷

【解説】

損傷パターン分類は、原則として補修等が必要と判断される対策区分 E1, E2, C1, C2, S1 と判定された部材区分毎に、損傷の種類や状態、損傷の原因、部材の重要度、損傷の進行可能性を総合的に判断して行うものとする。具体的な判定は、付録-2「対策区分および損傷パターン分類の判定要領」を参考に判定する。

なお、対策区分 S1 の部材については、詳細調査により対策の要否や緊急性、損傷の原因、対策規模を特定することから、詳細調査後の評価において対策区分 C1 又は C2 と判断された部材に対しパターン分類を行うことを原則とする。但し、外観の損傷状況から補修の必要性が明らかであり、対策区分 C1 又は C2 相当と判断される場合は、点検時に可能な限り損傷パターン分類を行うものとする。

7.7 健全性の診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断を行う。

(1) 健全性の診断の区分

構造上の部材等の健全性の診断は、表-7.7.1 の判定区分により行うことを基本とする。

表-7.7.1 判定区分

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

(2) 健全性の診断の単位

部材単位の診断は、構造上の部材区分を行うことを基本とする。

【解説】

(1)定期点検では、「大分市橋梁定期点検要領 大分市土木建築部土木管理課」(平成28年3月)に規定される「部材単位の健全性の診断」を行う。部材単位の健全性の診断は、着目する部材とその損傷が道路橋の機能に及ぼす影響の観点から行う。換言すれば、表-7.1.1の「道路橋の機能」を「部材の機能」に機械的に置き換えるものではない。なお、別途7.1に定める「対策区分の判定」が行われるため、部材単位の健全性の診断の実施は「対策区分の判定」と同時に行うことが合理的である。

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

「I」: A, B, S2

「II」: C1, M

「III」: C2, S1

「IV」: E1, E2

点検時に、うき・はく離等があった場合は、第三者被害予防の観点から応急的に措置を実施した上で上記I～IVの判定を行うこととする。

なお、対策区分の判定でS1のものについては、本来、詳細調査を行なった上でI～IVの判定を行うことが望ましいが、塩害やアルカリ骨材反応など比較的進行の速い損傷原因が疑われるものがこれに判定されること、予防保全の観点からも速やかに詳細調査を実施する必要があることを考慮し、健全性の診断における「III」相当とした。

(2)部材単位の健全性の診断における、構造上の部材区分は7.1の「対策区分の判定」と同じとすることを基本とする。

定期点検では、橋単位で、表-7.7.2 の判定区分による診断を行う。

表-7.7.2 判定区分

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

【解説】

道路橋毎の健全性の診断は、道路橋単位で総合的な評価を付けるものである。

部材単位の健全度が道路橋全体の健全度に及ぼす影響は、構造特性や架橋環境条件、当該道路橋の重要度等によっても異なるため、7.1の「対策区分の判定」及び所見、あるいは7.7.1の「部材単位の診断」の結果なども踏まえて、道路橋単位で判定区分の定義に則って総合的に判断する。

一般には、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい評価で代表させることができる。

8. 定期点検結果の記録

定期点検で行った損傷についての点検結果は、適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。

【解説】

定期点検で行った損傷についての点検結果は、維持・補修等の計画を立案する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、定期点検後にしかるべき対策がとられた場合には、損傷程度の再評価を行い、速やかにその結果を点検調書に反映させなければならない。同様に、損傷の原因について、点検後に詳細調査等を行い特定した場合や修正する必要が生じた場合は、速やかにその結果を点検調書に反映させなければならない。

定期点検結果の記録は、付録-3「定期点検結果の記入要領」による。