

大阪市橋梁点検要領

【詳細点検・詳細調査編】

大阪市建設局道路部橋梁課

令和元年 1 1 月

目 次

はじめに.....	1
1. 適用範囲.....	5
2. 点検の目的.....	6
3. 点検区分.....	8
4. 点検範囲と対象部材.....	8
5. 点検の流れ.....	9
6. 点検頻度と実施主体.....	10
7. 点検項目.....	11
8. 鋼部材の点検.....	16
9. 重要部材の点検.....	20
10. 点検方法.....	22
11. その他注意すべきポイント.....	26
12. 点検体制.....	27
13. 損傷状況の把握及び損傷評価.....	30
14. 詳細調査.....	31
15. 予防保全率、構造物保全率及び状態指標.....	32
16. 補修対策が必要な箇所の選定.....	35
17. 点検成果の取りまとめとデータ登録.....	37
18. 健全性の診断.....	40
19. 要領の更新.....	41

付 録

- 付録ー1 損傷評価基準
- 付録ー2 点検結果記入要領及び部材番号定義基準
- 付録ー3 詳細調査要領
- 付録ー4 損傷評価点算出基準
- 付録ー5 詳細点検報告書様式
- 付録ー6 詳細調査報告書様式

はじめに

本要領は、本市建設局が行う管理橋梁の詳細点検・詳細調査の実施、評価ならびに記録の方法を定めたものである。

本市建設局においては昭和40年代半ば以降、定期的な点検を実施してきている。平成2年に点検要領(案)を策定して以降、国の道路橋梁施策の動向や橋梁点検要領の更新などに応じて点検要領を改訂してきた。

平成13年3月の要領の全面的な改訂は、平成11～12年度に行われた高架橋点検時に行われているが、それ以降、次のような情勢の変化があった。

- * 国の橋梁点検要領は、『橋梁点検要領(案)』(昭和63年7月、土木研究所資料)が永らく用いられていたが、平成16年3月に『橋梁定期点検要領(案)』(国土交通省道路局)に更新され、損傷の種類や評価の方法が変更された。
- * 平成19年5月、長寿命化修繕計画の制度創設に併せ、中小の自治体でも基礎データを収集できるようにと、点検項目や損傷の種類を絞った『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)が策定された。
- * 鋼床版や鋼製橋脚をはじめとした鋼部材の亀裂損傷、コンクリートの欠落などが社会的な問題となり、単なる目視点検だけでなく設備や器具を用いた詳細調査の重要性が非常に高まってきた。
- * 全国的にアセットマネジメントの取り組みが進められているが、本市建設局においても平成17年度に鋼橋塗装等に関して橋梁保全支援システムを構築しており、システムの運用に必要となる項目が整理・追加されてきた。
- * 平成18年度の架替計画の検討において、高齢橋などについて、架替か補強かを判断するためには、目視点検のみならず、上部工、下部工の耐力照査や、現場での実耐力の測定、コンクリートの劣化度合いなどの詳細調査を行う必要があることが明確となった。

このような背景の中で、平成 18 年度に橋梁点検にかかる要領の全面的な改訂を行った。主な改訂内容は次のとおりである。

- * 詳細点検の要領については、『橋梁定期点検要領（案）』を基本にしつつも、『道路橋に関する基礎データ収集要領（案）』での点検の省力化の考え方も取り入れた。（たとえば、損傷の種類を 26 項目から 17 項目に絞るなど。）
- * 詳細調査の要領については、これまで国からの通達などで個別に要領等が出されていたが、次の観点から 14 項目を選定し要領および実施フローを整理した。
 - ・ 鋼床版や鋼製橋脚をはじめとした鋼部材の亀裂損傷、コンクリートの欠落などについて、詳細点検に併せて詳細調査を行うこととした。
 - ・ 橋梁保全支援システムの精度向上の観点から、鋼橋塗装、RC 床版について、鋼塗膜調査などの詳細調査を行うこととした。
 - ・ 架替の要否判断が必要である高齢橋などについては、耐力照査や応力頻度測定等を詳細調査として実施することとした。
- * 橋梁全体の損傷の度合いを定量的に説明できるように、国などで用いられている状態指標を導入し、その算出方法について定めた。

平成 19 年度には、高齢橋、長大橋等の詳細点検・詳細調査を実施するとともに、結果を検証し、内容の一部改訂を行った。

平成 20 年度には、補修対策が必要な箇所の選定手法として、「E ランク判定会議」の導入など、内容の一部改訂を行った。

平成 21 年度には、過年度までの課題について検討し、内容の一部改訂を行った。主な改訂内容は次のとおりである。

- * 鋼製パイルベント橋脚について詳細調査を実施するとともに、「付録－3 詳細調査要領 15 鋼製パイルベント橋脚調査」を追加した。
- * 平成 19 年度に実施した点検の中で、通常の方法では近接目視が一部行えなかった長大橋等の近接方法の検討を行い、点検方法を追加した。
- * ゲルバーヒンジ部や支承など、重点的に点検を行う必要のある部材・箇所を抽出し、重要部材の点検として記載した。
- * 点検時に支承周りの土砂の清掃やガラの撤去などを行うことを記載した。

平成 22 年度には、過年度までの課題について検討し、内容の一部改訂を行った。

主な改訂内容は次のとおりである。

- * 斜張橋やニールセンローゼ橋等のケーブル内部について、詳細調査方法の検討を行い、「付録－3 詳細調査要領 16 ケーブル詳細調査」を追加した。
- * 詳細点検結果、詳細調査結果、状態指標、E 判定を一覧表にした「点検データベース」を作成し、様式に追加した。

平成 23 年度には、平成 18 年度に策定した点検要領に基づいて実施した 5 力年間でのすべての橋梁（764 橋）の点検結果の内容を整理・評価し、点検要領の改訂を行った。

主な改訂内容は次のとおりである。

- * 点検時のばらつき防止
点検者によるマニュアルの解釈のばらつきを無くするための用語の定義、写真、判定基準を追加
- * 詳細点検調査書の作成は、橋梁台帳・径間台帳・構造物台帳は行わないこととし、さらに管理計画シートの作成内容を簡素化した。また、詳細調査結果一覧・E 判定会議シートの内容を充実させた。
- * 詳細調査項目、様式を整理
 - 【新たに追加した調査】
 - ◇ 圧縮強度調査 …… 中性化深さが大きい橋梁
 - ◇ 洗掘調査 …… 洗掘が懸念される橋梁
 - ◇ 埋没橋調査 …… 空洞の存在が懸念される橋梁
 - 【今後実施しない調査】
 - ◇ 交通量調査、耐力調査（平成 23 年度でデータを整備）
 - ◇ 応力頻度測定調査（今後必要に応じて個別実施）
- * 状態指標の算出に用いる損傷評価点を、部材の要求性能に与える影響を考慮して設定される損傷グレードより算定するよう修正した。また状態指標の算出は、詳細点検結果一覧表よりシステムにて自動的に算出できるようにした。

平成 27 年度には、平成 26 年 7 月 1 日施行の道路法施行規則改訂および平成 25 年度に検討した長大橋等の点検計画を踏まえ、内容の一部改訂を行った。

主な改訂内容は次のとおりである。

- * トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示に基づき、状態に応じて、区分Ⅰ～Ⅳに分類する必要性が生じたため、本市要領により判定した損傷および対策を区分Ⅰ～Ⅳに分類するための手法を追加した。
- * 道路橋定期点検要領（国交省 道路局）に基づく点検表記録様式の作成要領をとりまとめた。

- * 平成 25 年度に作成した「長大橋等の点検マニュアル（案）」を追加した。
- * その他、現場点検時における写真撮影方法や調書作成方法など、特に注意すべきポイントをまとめた。
- * 平成 29 年度及び平成 30 年度には、2 巡目点検のデータ整理と同時に要領全体の見直しを行い、一部改訂を行った。

本市建設局において近年実施された橋梁点検の経緯を表 1.1 に示す。平成 18 年度に改訂を行った点検要領を用いた点検は、平成 19 年度から平成 23 年度においてすべての橋梁について一巡目を実施した。H24.3 にて改訂の点検要領を用いた点検は、H28.3 改定を行いながら平成 24 年度から平成 28 年度で二巡目を実施した。今後実施する点検において用いる点検手法については、国交省等の点検要領及び本点検要領に基づく点検結果の内容を整理・評価し、必要に応じて今後点検要領を再度改訂することとする。

表 1.1 橋梁点検の経緯および今後の予定

年度	対象橋梁	点検要領の改訂記録
H.2		H2.7 策定
H7		H7.7 一部改訂
H11,12	連続高架橋,跨道橋等	H13.3 要領改訂
H13~16	中小橋梁等	-
H18		H19.3 要領改訂
H19	高齢橋,長大橋等	H20.3 一部改訂
H20	連続高架橋,一般橋	H21.3 一部改訂
H21	一般橋	H22.3 一部改訂
H22	跨線橋	H23.3 一部改訂
H23	跨線橋,老朽高架橋	H24.3 要領改訂
H24	高齢橋,長大橋	
H25	長大橋,連続高架橋	
H26	連続高架橋,一般橋,跨線橋	
H27	跨線橋,一般橋,長大橋	H28.3 一部改訂
H28	跨線橋,一般橋,長大橋	
H30	データ入力・整理	H31.3 要領改訂

1 巡目点検

}

{

2 巡目点検

}

特に詳細点検・詳細調査には、技術的課題があることから、点検の実施に併せて、詳細な検討を行い、その成果を順次、本要領へ盛り込んでいく必要がある。

最後に、本要領にもとづき、詳細点検・詳細調査を実施していくことで、『なにわ八百八橋』を良好に保全するとともに、安全で安心な道路ネットワークを維持することを目指すものとする。

平成 31 年 3 月

1. 適用範囲

- 本要領は、大阪市建設局が管理する橋梁（横断歩道橋を除く）に適用する。
- 本要領は、図 1.1 に示す橋梁事業の業務（マネジメント）サイクルにおける点検診断のうちの「詳細点検」、「データ入力更新」、「管理水準の評価」管理計画の策定の一部を適用範囲とする。
- また、「対策工事の実施」における工事時の現場調査にも適用する。

《橋梁事業のマネジメントサイクル》

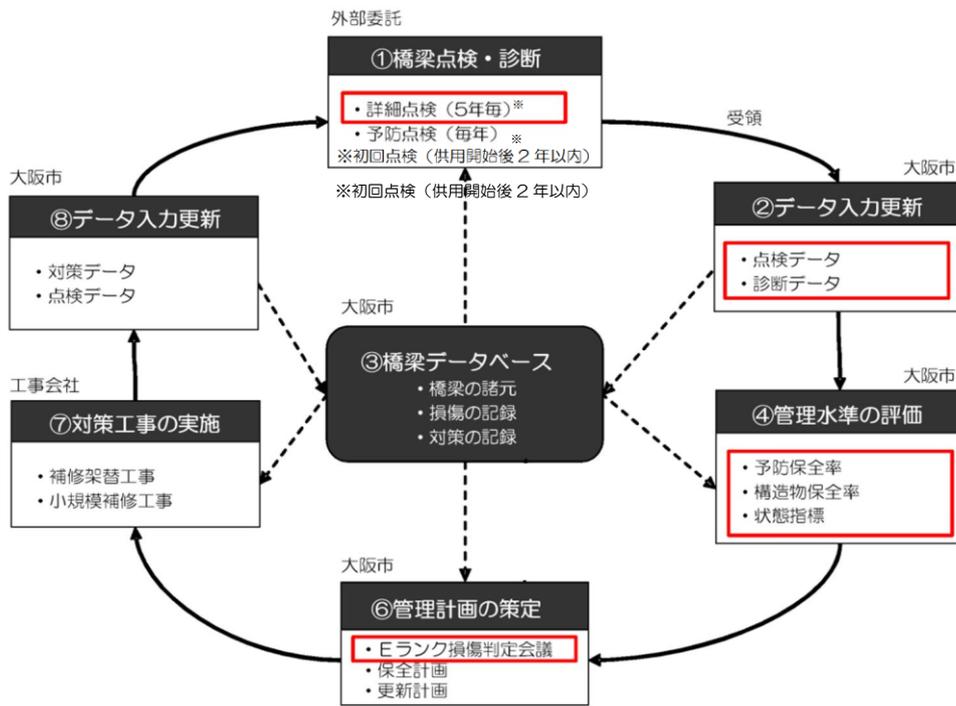


図 1.1 橋梁事業の業務（マネジメント）サイクル図

2. 点検の目的

詳細点検の目的は、次の①～③とする。

- ① 定期的に橋梁の状態を詳細に把握し、早期に橋梁の損傷を発見することで、安全かつ円滑な交通を確保する。
- ② 効率的な橋梁の管理計画を検討するために必要となる基礎データを収集・蓄積する。
- ③ 市民・道路利用者へ橋梁の状態をより客観的に説明する指標を作成するために必要となる基礎データを収集・蓄積する。

従来の詳細点検の目的は主に①であったが、近年、アセットマネジメント手法の研究が進む中で、②の効率的な橋梁管理および③の橋梁の状態の市民・道路利用者へのより客観的な説明の必要性が高まっている。

このような背景の中で、本市では、平成15年度～平成17年度に大阪市橋梁維持管理システム（OBMSという）の構築を進め、その内容を踏まえて平成19年度～平成20年度に管理橋梁の中長期の管理計画を定めた橋梁保全更新計画および長寿命化修繕計画を策定した。そして平成20年度末には、それらの検討内容を踏まえて得られた知見を基に、データ蓄積から管理計画の策定に至るまでの効率的な流れを実現するためのマネジメントサイクルの検証改善を図り、新たなOBMSのあり方を構築した。

橋梁保全更新計画および長寿命化修繕計画の策定フローは、図 2.1 であり、詳細点検は、一連の検討に必要な基礎データを収集・蓄積することを目的として実施する。

また、橋梁の状態を説明するために、国などが採用している予防保全率、構造物保全率、状態指標を作成し、管理水準の評価を行うために必要なデータを収集・蓄積することを目的として実施する。

(参考)

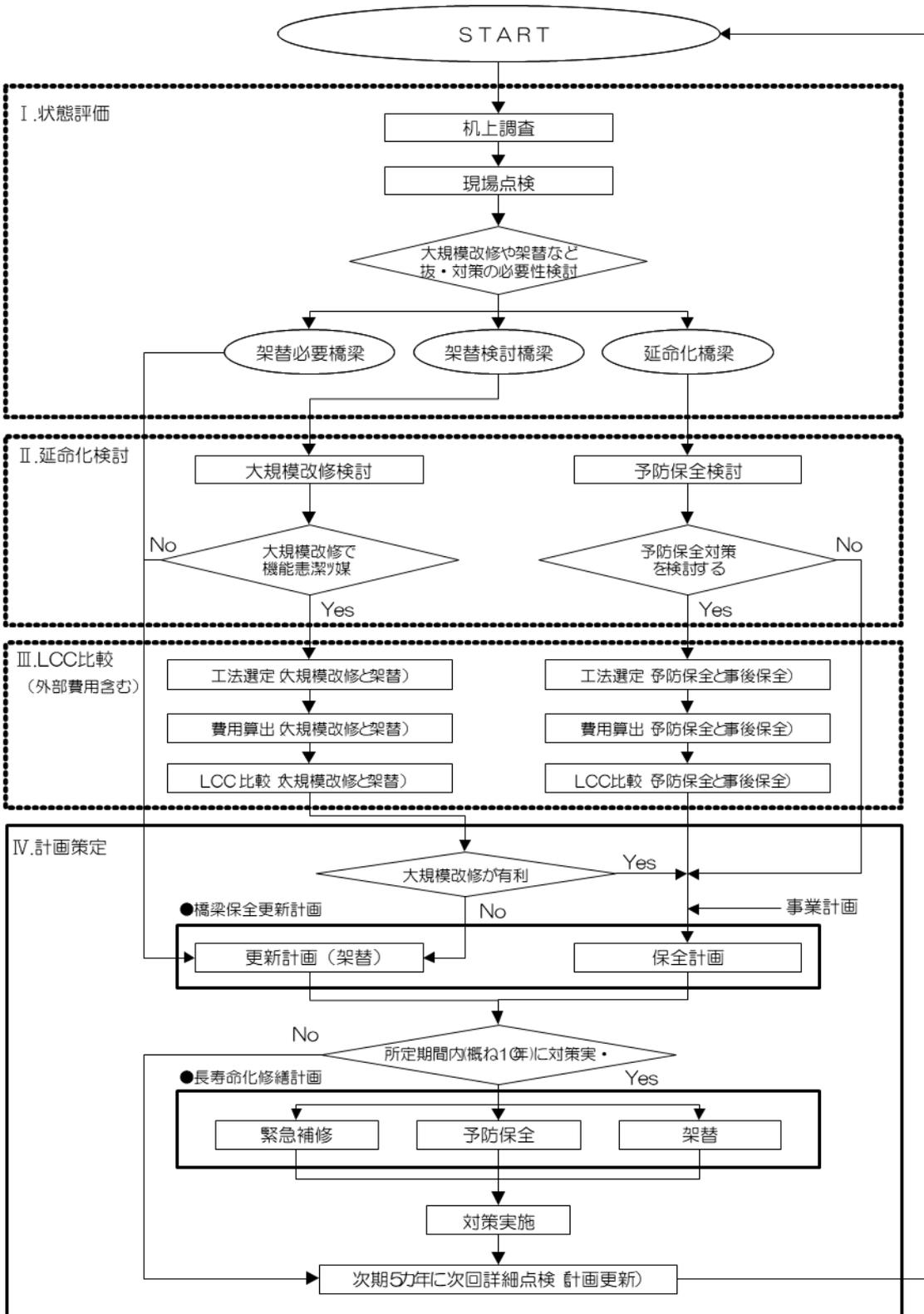


図 2.1 橋梁保全更新計画や長寿命化修繕計画の策定の流れ

3. 点検区分

本市建設局においては、点検を6つの種類に分類する。点検の種類毎の内容を、表3.1に示す。

表 3.1 点検の種類と内容

点検の種類		内容
日常点検		路面の異常や突発的な破損を早期に発見することによって安全性を確保するために実施する点検
定期点検	詳細点検	近接目視によって定期的に状態を詳細に点検し、損傷の有無を確認する点検
	詳細調査	重要な損傷に対してより詳細な情報を収集するために実施する調査
緊急点検		他の橋で落橋につながる重要な損傷が発見された場合に同一形式の橋を対象として緊急に実施する点検
異常時点検		地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生し、橋梁に予期せぬ異常が発見された場合に行う点検
追跡調査		点検後に対策を講じた場合に実施する調査

詳細点検、詳細調査は、それぞれ本要領に基づいて実施する。日常点検については日常的なパトロールにて実施し、緊急点検及び異常時点検は適宜実施する。なお、緊急点検及び異常時点検では調査内容は点検毎に決定するものとする。追跡調査は対策が講じられた場合に実施し、点検内容は本要領に準ずるものとする。

4. 点検範囲と対象部材

点検範囲は全部材とし、原則として近接目視により点検を行うものとする。
近接目視が不可能な場合は、監督職員と協議し、その範囲を明確化し、次回点検に向けた近接目視方法を検討すること。

点検範囲は全部材とし、原則として近接目視により点検を行うものとする。
具体的な点検対象部材は、表7.1の区分に示すとおりとする。

5. 点検の流れ

- 詳細点検、詳細調査は、図 5.1 の流れに基づき実施する。
- 点検を受注した際には、最新版の大阪市橋梁点検要領を大阪市ホームページより入手し、その内容を確認した上で、業務計画を作成すること。
- 業務の実施にあたっては、監督職員より貸与される資料（資料種類は表 17.3 に示す）を確認、整理し、現地踏査を実施すること。
- 現地踏査においては、点検手法や点検に用いる機材計画、安全管理計画を確認すること。また、重要な部材の有無についても把握し、緊急性がある損傷を発見した場合には遅滞なく監督職員に報告すること。
- 現地踏査の結果を踏まえて、詳細点検・調査実施計画書（記載項目は表 17.1 第 2 章に示す）を作成すること。
- ◇ 詳細点検時に、橋の構造に重大な影響を及ぼす損傷、橋の通行に影響する損傷が発見された場合には、速やかに監督職員に報告すること。
- ◇ 第 3 者被害が想定される箇所での「浮き」（たたき落とし済みも含む）、通行に影響となる損傷（舗装面の損傷・段差、高欄・防護柵の破損・ボルトのゆるみ）が発見された場合には、速やかに監督職員に報告すること。

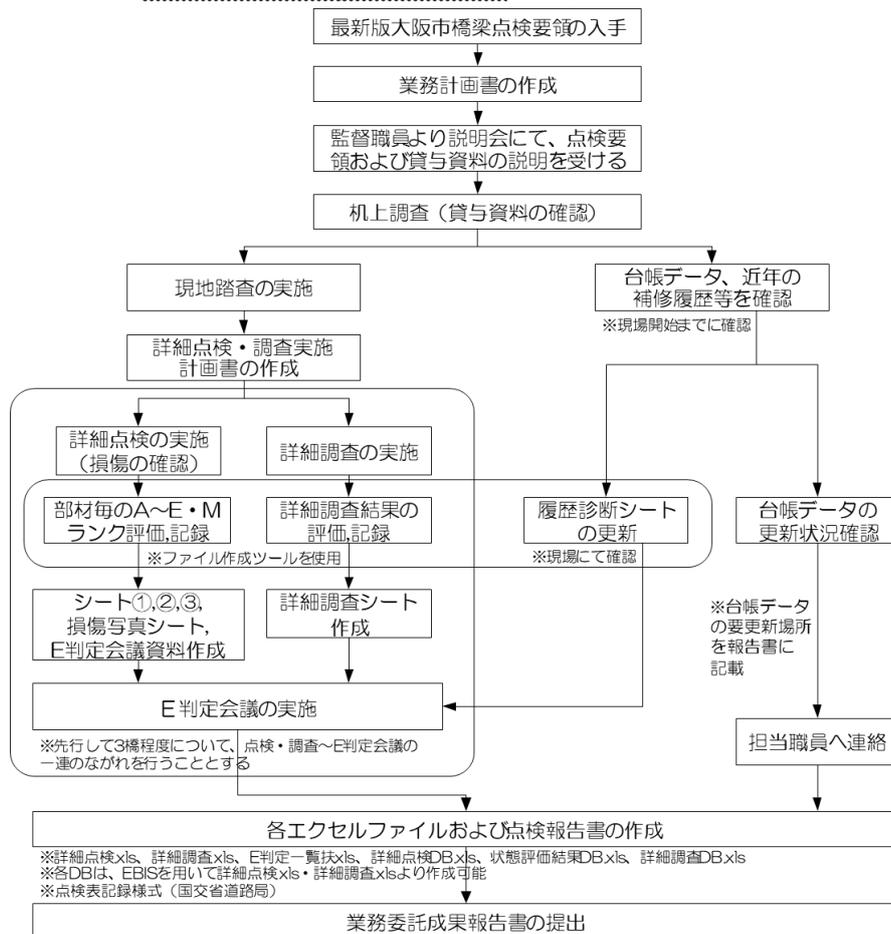


図 5.1 詳細点検、詳細調査の流れ

点検実施の心得

- ① 点検に行く前に、各種履歴（架設後～補修・補強・耐震・塗替等）を確認しておくこと。
- ② 塗装歴表・橋名板は、必ず撮影する。
- ③ 代表的な損傷だけではなく全ての損傷の写真を撮影する。（⇒写真の撮り方に注意）
- ④ また、一般的に損傷が発生し易い部材（桁端、杓、伸縮装置など）の写真は損傷有無に係わらず施設写真として全て撮影する。
- ⑤ 「代表損傷の状態・大きさ」および「全体的な損傷状況」が把握可能な損傷図を作成すること。
- ⑥ 点検時には図面（完成図）・橋梁台帳を持参し、台帳データ項目を確認すること。
なお、修正がある場合は、監督職員に報告すること。

6. 点検頻度と実施主体

点検の種類（日常点検、詳細点検、詳細調査、緊急点検、異常時点検）毎の実施頻度と、実施主体を表 6.1 に示す。

表 6.1 点検の頻度と実施者

点検の種類		頻度	実施主体
日常点検		随時（パトロール）	直営（工営所）
定期調査	詳細点検	5 年ごと （初回：2 年以内）	委託
	詳細調査	5 年ごと （初回：2 年以内）	委託
緊急点検		都 度	直営（工営所）
異常時点検		都 度	直営（工営所）
追跡調査		都 度	直営（工営所）

橋梁の全部材の状態を定期的に目視によって詳細に把握する詳細点検、詳細調査は 5 年ごとに実施することを基本とする。ただし、初回点検は、供用開始後 2 年以内に実施することを基本とする。¹⁾

また、詳細調査は詳細点検と併せて実施するが、点検結果を踏まえて要否判断をする詳細調査項目については、速やかに要否の判断を行い、点検期間内に調査を行うこととする。

なお、点検の実施主体は、日常点検と緊急点検、異常時点検は直営、詳細点検と詳細調査は委託とすることを基本とする。

7. 点検項目

詳細点検では、対象橋梁ごと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 7.1 に点検損傷区分、表 7.2 に点検項目の標準を示す。

表 7.1 点検対象損傷区分

番号	損傷名	番号	損傷名
①	腐食	⑩	下部工(基礎)の変状(洗掘)
②	亀裂	⑪	支承の機能障害
③	ゆるみ・脱落	⑫	伸縮装置の機能障害(遊間の異常)
④	破断	⑬	舗装の異常・ポットホール
⑤	ひびわれ・漏水・遊離石灰	⑭	変形・欠損
⑥	うき・剥離・鉄筋露出	⑮	異常な音・振動・たわみ
⑦	床版ひび割れ・遊離石灰	⑯	鋼材定着部の異常
⑧	床版の抜け落ち	⑰	その他
⑨	コンクリート補強材の損傷		

なお、発見した損傷に対し、適切な損傷番号を選択し記録すること。「その他」については原則として橋梁の構造的損傷又は第三者被害に係る損傷以外の維持管理対象の損傷内容に対して分類し、それ以外の損傷は①～⑯内の損傷区分にて整理すること。区分が不明となる場合は監督職員に確認し、整理する。

その他については以下の項目を確認した場合に適用するが、「6、落書き」を確認した場合は速やかに監督職員に現況の報告を行うこと。

その他の対象項目

- 1 材質劣化・変色
- 2 目地材等のずれ・脱落
- 3 火災履歴
- 4 不法占拠
- 5 鳥のふん害
- 6 落書き
- 7 排水枡等の土砂詰まり
- 8 その他

なお、発見した損傷に対し、適切な損傷番号を選択し記録すること。「その他」については原則として維持管理対象の損傷内容に対して分類し、それ以外の損傷は①～⑯内の損傷区分にて整理すること。区分が不明となる場合は監督職員に確認し、整理する。

表 7.2 点検項目の標準

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		
上部工	主 桁	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑭変形・欠損 ⑮異常な音・振動・たわみ ⑯鋼材定着部の異常	⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰 ⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑨コンクリート補強材の損傷 ⑭変形・欠損 ⑮異常な音・振動・たわみ ⑯鋼材定着部の異常	—		
	横 桁					
	縦 桁					
	床 版		⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑦床版ひび割れ・遊離石灰 ⑧床版の抜け落ち ⑨コンクリート補強材の損傷 ⑯鋼材定着部の異常			
	対 傾 構		—			
	横 構				上 横 構	
					下 横 構	
	主構 トラス				上・下弦材	
					斜材・垂直材	
					橋 門 構	
	アーチ				アーチリブ	⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰 ⑥剥離・鉄筋露出 ⑨コンクリート補強材の損傷 ⑭変形・欠損 ⑮異常な音・振動・たわみ ⑯鋼材定着部の異常
					補 剛 桁	
					吊 り 材	
					支 柱	
	ラーメン				橋 門 構	
					主構（桁）	
斜張橋	主構（脚）					
	斜 材					
	塔 柱					
	塔部水平材					
外ケーブル	塔部斜材					
	—					
そ の 他		—	—			

部位・部材 区分			対象とする項目（損傷の種類）		
			鋼	コンクリート	その他
下部工	橋脚	柱部・壁部	①腐食 ②亀裂	⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰	—
		梁部	③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑭変形・欠損	⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑨コンクリート補強材の損傷 ⑭変形・欠損	
		隅角部・接合部	⑮異常な音・振動・たわみ	⑮異常な音・振動・たわみ	
	橋台	胸壁	—	⑩鋼材定着部の異常	
		縦壁			
		翼壁			
	基礎	⑩下部工（基礎）の変状(洗掘)	⑩下部工（基礎）の変状(洗掘)	—	
その他	—	—	該当項目		
支承部	支承	支承本体 支承アンカー ボルト 沓座モルタル 台座コンクリート	①腐食 ③ゆるみ・脱落 ⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰 ⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑪支承の機能障害	—	①腐食 ③ゆるみ・脱落 ⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰 ⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑪支承の機能障害
		落橋防止システム	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑭変形・欠損 ⑮異常な音・振動・たわみ ⑯鋼材定着部の異常	⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰 ⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑭変形・欠損 ⑮異常な音・振動・たわみ	—
	その他	—	—	該当項目	
	路上	高欄	①腐食 ②亀裂	⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰	—
防護柵	③ゆるみ・脱落 ④破断	⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑭変形・欠損			
地覆	⑭変形・欠損				
中央分離帯					

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 ③ゆるみ・脱落 ⑫伸縮装置の機能障害（遊間の異常）	—	①腐食 ③ゆるみ・脱落 ⑫伸縮装置の機能障害（遊間の異常）
	遮音施設 照明施設 標識施設	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑭変形・欠損	—	—
	縁 石	—	⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰 ⑥うき・剥離・鉄筋露出 ⑭変形・欠損	—
	舗 装	—	—	⑬舗装の異常・ポットホール
	そ の 他	—	—	該当項目
排水施設	排 水 枅	①腐食 ③ゆるみ・脱落	—	①腐食 ③ゆるみ・脱落
	排 水 管	④破断 ⑭変形・欠損	—	④破断 ⑭変形・欠損
	そ の 他	—	—	該当項目
点 検 施 設		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑭変形・欠損 ⑮異常な音・振動・たわみ	—	—
添 架 物		①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑭変形・欠損 ⑮異常な音・振動・たわみ	—	—
袖 擁 壁		—	⑤ひび割れ・漏水・遊離石灰 ⑥剥離・鉄筋露出 ⑭変形・欠損	—

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
その他	⑰その他 1 材質劣化・変色 2 目地材等のすれ・脱落 3 火災履歴 4 不法占拠 5 鳥のふん害 6 落書き 7 排水枡等の土砂詰まり 8 その他ー		

8. 鋼部材の点検

鋼部材のうち亀裂について、損傷区分C及びE、またはその疑いがある部位が見つかった場合は、その場で監督職員に連絡し、対応を協議すること。なお、対象部材・部位が鋼床版及び鋼製橋脚隅角部の場合で、損傷区分C及びEに評価されたものは、「詳細調査（鋼床版疲労調査、鋼製橋脚隅角部疲労調査）」に沿って評価するものとする。

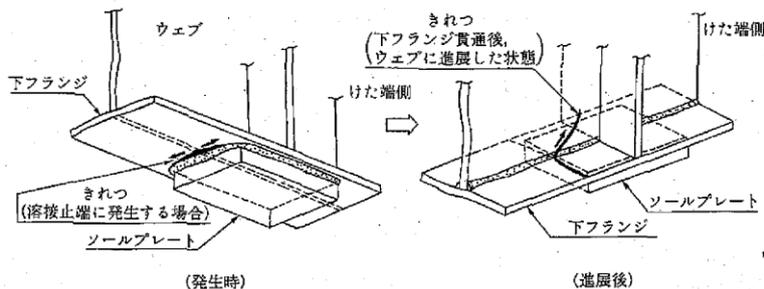
本市管理橋のうち鋼橋は橋面積で約9割を占めることから鋼部材の点検は非常に重要である。特に、亀裂については、急速に進展して落橋につながる可能性もある損傷であることから細心の注意をもって、点検を実施することが必要である。また鋼橋の塗装について劣化度評価精度の向上を図ることにより、鋼橋の修繕費用の中で大きな割合を占める鋼部材の塗装費用について、さらなるライフサイクルコストの低減を図ることを検討する。

■亀裂に関して、重点的に着目すべき箇所²⁾

一般的に亀裂の発生しやすく、点検をする上で、重点的に着目する必要がある箇所を別図に示す。

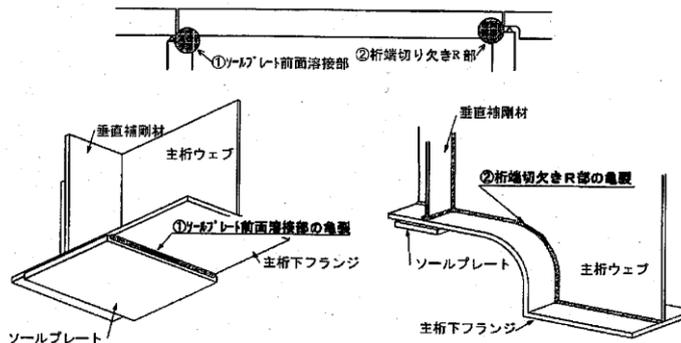
イ) ソールプレート前面溶接部

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



ロ) 桁端切欠きR部

桁端切欠き部は断面が急激に変化するため応力が集中しやすい。円弧状に切欠いた形状の場合は特にこのコーナー部に亀裂が生じやすい。

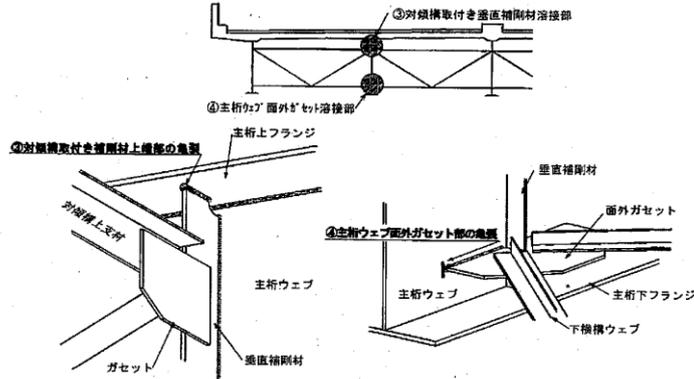


ハ) 対傾構取付き垂直補剛材溶接部

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。

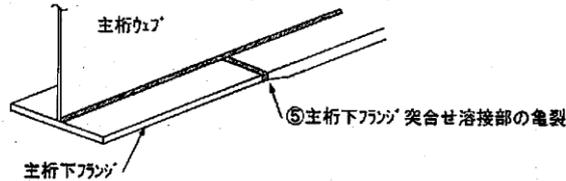
ニ) 主桁ウェブ面外ガセット溶接部

主桁ウェブに取り付けられた下横構の面外ガセットの端部に発生する亀裂は、主桁ウェブに進展し破断に至る恐れがあるため注意が必要である。



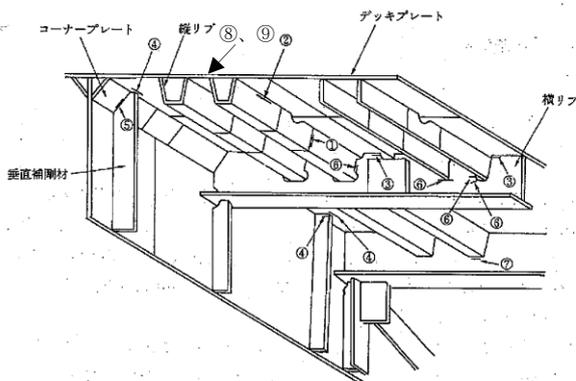
ホ) 主桁下フランジ突合せ溶接部

亀裂の発生例としては希であるが、亀裂が発生した場合、落橋の恐れもある部位であり注意が必要である。



ヘ) 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が、もっとも一般的に発生例が多い部位が図に示した箇所と考えられる。



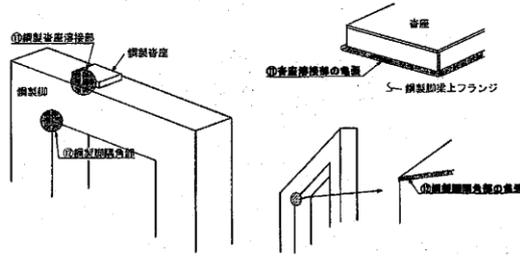
- ① 縦リブの現場突合せ溶接
- ② デッキプレートと縦リブのすみ肉溶接
- ③ デッキプレートと横リブのすみ肉溶接
- ④ デッキプレートと垂直補剛材のすみ肉溶接
- ⑤ コーナープレートの溶接
- ⑥ 横リブと縦リブの交差部
- ⑦ 縦リブ端部のすみ肉溶接

一般的に発生例が多い箇所

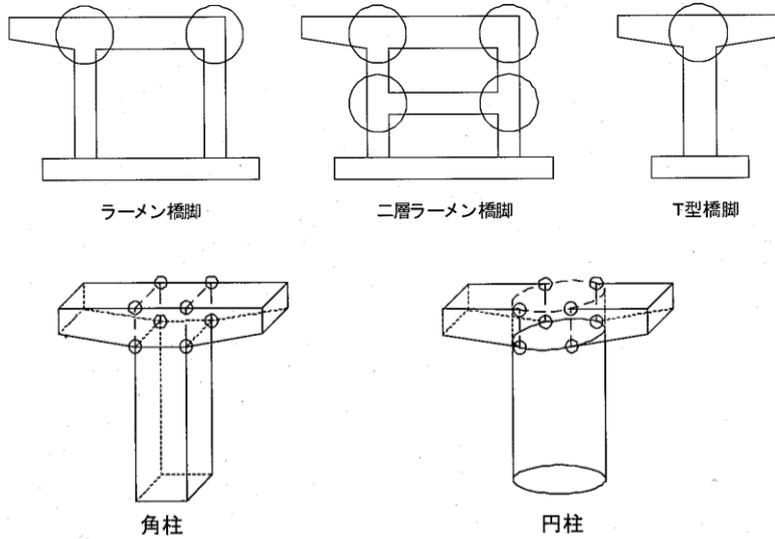
- ⑧ 舗装が損傷している直下付近
- ⑨ 輪荷重が載荷する直下付近

ト) 鋼製橋脚沓座溶接部，鋼製橋脚隅角部

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



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



(1) T型橋脚の隅角

