

道路橋等の点検状況について

国土交通省
国土技術政策総合研究所
道路構造物機能復旧研究官

玉越隆史

道路橋に対する要求性能(=整備水準)と法制度

道路法

第1章 総則 (この法律の目的)

第1条

この法律は、**道路網**の整備を図るため、道路に関して、路線の指定及び認定、管理、構造、保全、費用の負担区分等に関する事項を定め、もって**交通の発達に寄与し、公共の福祉を増進する**ことを目的とする。

：

第29条

道路の構造は、当該道路の存する地域の地形、地質、気象その他の状況及び当該道路の交通状況を考慮し、通常の衝撃に対して安全なものであるとともに、**安全かつ円滑な交通を確保**することができるものでなければならない。



道路構造令 (政令)

【第35条 橋,高架の道路等】

橋,高架の道路その他これらに類する構造の道路は,**鋼構造,コンクリート構造又はこれらに準ずる構造**としなければならない。

2 橋,高架の道路その他これらに類する構造の普通道路は,その設計に用いる**設計自動車荷重を245kNとし,……大型の自動車の交通の状況を勘案して**,安全な交通を確保することができる構造としなければならない。

道路構造令施行規則 (省令)

【第5条】

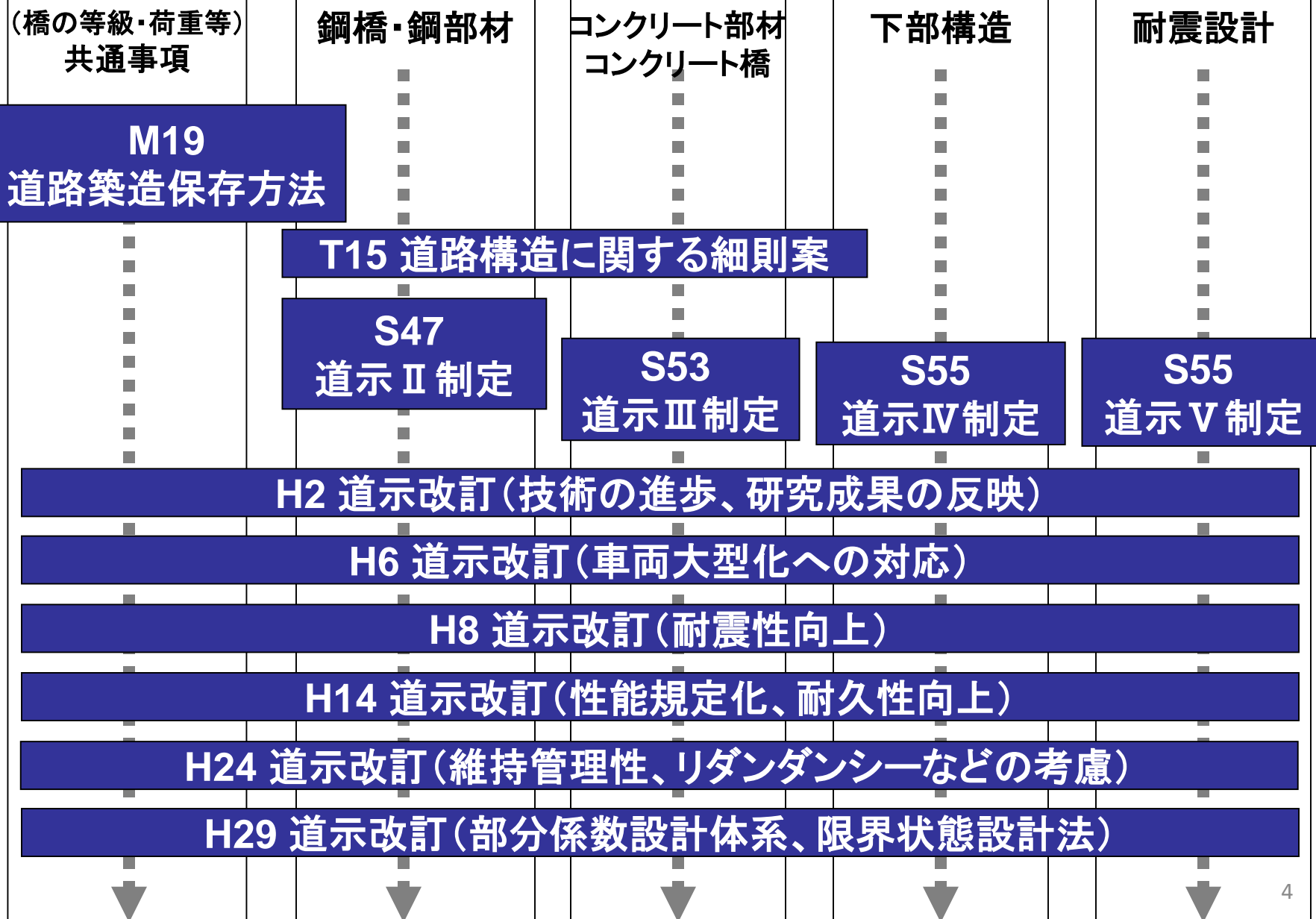
橋,高架の道路その他これに類する構造の道路(以下「橋等」という。)の構造は,当該橋等の構造形式及び**交通の状況並びに当該橋等の存する地域の地形,地質,気象その他の状況を勘案し**,死荷重,活荷重,風荷重,地震荷重その他の当該橋等に作用する荷重及びこれらの荷重の組合せに対して十分安全なものでなければならない。

解釈基準 (通達)

性能の具体化・要求の明確化

橋,高架の道路等の技術基準 (都市局長,道路局長) (I~V編)

設計技術基準(道路橋示方書)の整備経緯



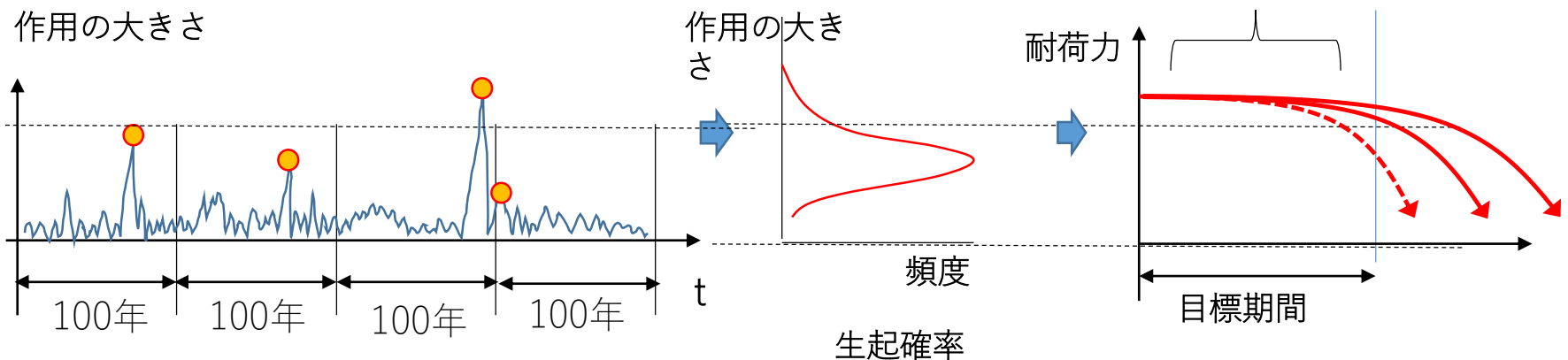
道路橋の性能の基本的枠組み

■ 耐荷性能

供用中の「任意の時刻」の耐荷力を保証

■ 耐久性能

目標期間中、耐荷性能が保持されることを保証



道路橋に対する要求性能(=整備水準)と法制度

道路法

(道路の維持又は修繕)

第四十二条 道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もつ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。

2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、**政令で定める**。

3 前項の技術的基準は、道路の修繕を効率的に行うための点検に関する基準を含むものでなければならない。



道路法施行令

(政令)

道路法等の改正に伴う政令(H25.9.2施行)

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

第三十五条の二 法第四十二条第二項の政令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 道路の構造、交通状況又は維持若しくは修繕の状況、道路の存する地域の地形、地質又は気象の状況その他の状況（次号において「道路構造等」という。）を勘案して、適切な時期に、道路の巡視を行い、及び清掃、除草、除雪その他の道路の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
 - 二 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又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。
 - 三 前号の点検その他の方法により道路の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、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こと。
- 2 前項に規定するもののほか、道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、**国土交通省令で定める。**

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

第四条の五の六 (※) 令第三十五条の二第二項の国土交通省令で定める道路の維持又は修繕に関する**技術的基準**その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 トンネル、橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの（以下この条において「トンネル等」という。）の点検は、トンネル等の点検を適正に行うために**必要な知識及び技能を有する者**が行うこととし、**近接目視**により、**五年に一回の頻度**で行うことを**基本**とすること。
- 二 **前号の点検を行つたとき**は、当該トンネル等について**健全性の診断**を行い、その結果を国土交通大臣が定めるところにより**分類する**こと。
- 三 第一号の**点検**及び前号の**診断の結果**並びにトンネル等について令第三十五条の二第一項第三号の措置を講じたときは、その内容を記録し、当該トンネル等が**利用されている期間中は、これを保存**すること。

※H26要領策定当時は第四条の五の二

健全性の診断結果の分類

告示

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示

区分（告示）		
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全 段階	構造物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	構造物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	構造物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

技術的助言 (通知)

道路橋定期点検要領(平成31年2月28日通知)

■ 目的:各道路管理者による法令の適切かつ効果的に運用のための参考

道路橋定期点検要領

平成31年2月
国土交通省 道路局

目次

- 1. 適用の範囲
- 2. 定期点検の頻度
- 3. 定期点検の体制
- 4. 状態の把握
- 5. 健全性の診断
- 6. 記録
- 7. 措置

付録 1 定期点検の実施にあたっての一般的な注意点

別紙 1 定期点検項目の例

別紙 2 様式 1 様式 2

付録 2 一般的な構造と主な観目点

付録 3 判定の手引き

付録 4 コンクリート片の落下等第三者被害につながる

付録 1 定期点検の実施にあたっての一般的な注意点

1. 用語の説明

(1) 定期点検

定期点検は、定期点検を行う者が、近接目視を基本として状態の把握(点検^{※1})を行い、かつ、道路橋毎での健全性^{※2}を判断することの一環を言い、予め定める頻度で、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行うものである。

※1 点検

道路橋の現状、道路橋にある附属物の現状や取付状態の異常について近接目視を基本として状態の把握を行うことをいう。必要に応じて実施する。近接目視に加え打音、触診、その他の非破壊検査等による状態の把握や、応急措置^{※3}を含む。

※2 健全性の診断

次回定期点検までの措置の必要性についての所見を示す。また、そのとき、所見の内容を法令に規定されるとおり分類する。

※3 応急措置

道路橋の状態の把握を行うときに、第三者被害の可能性のあるき、剥離部や腐食片などを除去したり、附属物の取付状態の改善等を行うことをいう。

(2) 措置



定期点検結果や必要に応じて措置の検討のために追加で実施する各種の調査結果に基づいて、道路管理者が、道路橋の機能や耐久性等の維持や回復を目的に、監視、対策を行うことをいう。具体的には、定期的あるいは常時の監視、対策(補修・補強)、撤去などが例として挙げられる。また、緊急に対策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・通行止めなどがある。

(3) 監視

監視は、対策を実施するまでの期間、道路橋の管理への活用を予定し、予め決めた箇所の挙動等を追跡的に把握することを行う。

(4) 記録

定期点検、措置の検討などのために追加で行った各種調査の結果、措置の

観測材の構造		①腐食	1/5
判定区分 II	構造物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。 (予防保全段階)		
	鋼材の板厚減少はほとんど生じていないものの、広範囲に防食被覆が劣化が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食がみられ、措置が必要となる場合		
	橋全体の耐荷力への影響は少ないものの、局部で著しい腐食がみられ、措置が必要となる場合		
	防食性鋼材で、主材に顕著な板厚減少が生じていないものの、明らかな異常腐食の発生がみられ、措置しても改善が見込めない場合		
	鋼材で、主材に顕著な板厚減少は生じていないものの、放置すると主材による急速な変換の劣化や腐食の拡大の可能性がある場合		
備考 1 観測材(塩分の影響の有無、雨水の滞留や漏水の影響の有無、高湿度状態の頻度など)によって、腐食速度は大きく異なることを考慮しなければならぬ。 2 次回定期点検までに予防保全的措置を行うことが明らかに合理的となる場合が該当する。			

管理者による定期点検の実務

法定事項

必須
(充足)

- ・「必要な知識と技能を有する者による」
 - ・「5年に1度の頻度」
 - ・「近接目視」
- を基本とする状態把握を踏まえた
- ・「健全性の診断(+告示による分類)」
 - ・「記録と記録の保全」

技術的助言(定期点検要領)

参考

各管理者の責任による点検

- 道路管理者ごとに定める要領(法定+ α (管理者ごとのニーズ))
 - ・ 地方整備局:「直轄定期点検要領」(原案は国総研が作成)
 - ・ 地方公共団体:??
 - ・ 道路会社:??
- 道路管理者ごとに定める各種要件や方法
 - ・ 技術者の知識と技能
 - ・ 意思決定制度(告示に従う分類の決定)
 - ・ 記録方法と内容(データベース)

定期点検の目的

1. 適用範囲

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、高架の道路等(以下「道路橋」という)の定期点検に適用する。

【法令運用上の留意事項】

本資料は、「道路橋」に対して省令及び告示（以下、「法令」という）に従う定期点検を行うにあたって、参考となる技術情報を主に、要領の体裁でとりまとめた技術的助言である。法令の要点を示した上で、各部材の状態の把握と措置の必要性の検討を適切に行い、また、将来の維持管理に有益となる記録を効率的・効果的に残すために留意することをまとめている。また、付録には、法令を満足する定期点検を行うにあたっての技術的留意事項や考え方の例を収めた。

- 定期点検は、基本として**全ての部材について、次回の定期点検までの措置の必要性**の検討を行う
- 将来の維持管理に有益となるように、**把握した状態の記録**を効果的に残す

付録1 2. 定期点検の実施にあたっての一般的留意事項

■ 道路橋の定期点検の目的

- 道路利用者並びに第三者が、道路橋や附属物などからのボルトやコンクリート片、腐食片などの落下などにより安全な通行を妨げられることを極力避けられるように措置が行われること。
- 道路橋が、道路機能の長期間の不全を伴う落橋やその他構造安全上の致命的な状態に至らないように、次回定期点検までを念頭にした、措置の必要性について判断を行うために必要な技術的所見を得ること。
- 道路の効率的な維持管理に資するよう道路橋の長寿命化を行うにあたって、時宜を得た対応を行う上で必要な技術的所見を得ること。

- 第三者被害の防止
- 構造安全
- 長寿命化



道路橋毎・部材毎に状態把握の方法や記録の内容について様々な判断や取捨選択をするときに、常に念頭におく

定期点検の定義

状態の把握



健全性の診断

(1) 定期点検

定期点検は、定期点検を行う者が、近接目視を基本として状態の把握（点検^{※1}）を行い、かつ、道路橋毎での健全性^{※2}を診断することの一連を言い、予め定める頻度で、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行うものである。

※1 点検

道路橋の変状、道路橋にある附属物の変状や取付状態の異常について近接目視を基本として状態の把握を行うことをいう。必要に応じて実施する、近接目視に加えた打音、触診、その他の非破壊検査等による状態の把握や、応急措置^{※3}を含む。

※2 健全性の診断

次回定期点検までの措置の必要性についての所見を示す。また、そのとき、所見の内容を法令に規定されるとおり分類する。

法令の考え方

定期点検の頻度

■ 定期点検 : 5年に1回の頻度を基本

- 定期点検は、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行う。
- 災害や交差物件との協議など様々な事情により実務上は数ヶ月の程度のずれは避けられないことも多いと考えられることから、「基本」としている。
- 道路橋の架設状況、状態によっては5年より短い間隔で点検することを妨げるものではない。

状態把握(診断のための根拠情報取得)の方法

- (知識と経験を有する者が)近接目視をする状況が基本
 - 近接目視ができない場合も、診断に必要な情報は適宜取得
 - 健全性の診断は、用いることができた情報の質・量を前提に適切に行う

4. 状態の把握

健全性の診断の根拠となる状態の把握は、近接目視により行うことを基本とする。

【法令運用上の留意事項】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した方法により把握しなければならない。

道路橋の健全性の診断を適切に行うために、法令では、定期点検を行う者が、道路橋の外観性状を十分に把握できる距離まで近接し、目視することが基本とされている。これに限らず、道路橋の健全性の診断を適切に行うために、または、定期点検の目的に照らして必要があれば、打音や触診等の手段を併用することが求められる。

一方で、健全性の診断のために必要とされる近接の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、定期点検を行う者が橋毎に判断することとなる。

◆遠望目視では死角が生じてしまう



◆必要に応じた触診や打音

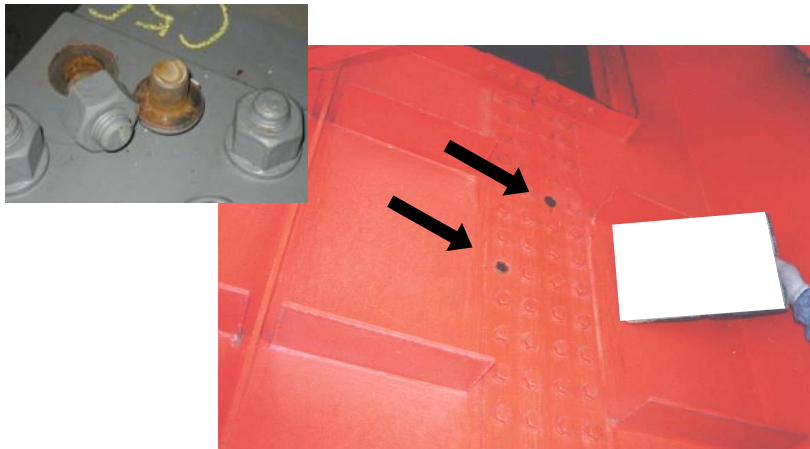
- 砂、植生等は、取り除く
- 腐食片等が固着しているときには、取り除かないと、腐食深さが把握できないことも。
- 変色、うき・剥離、ひびわれ状態等からコンクリート内部の鋼材の腐食が疑われる場合には、打音、及び、うき・剥離のたたき落としを行うなど、健全性の診断に必要な情報を得る必要がある。



◆必要に応じた触診や打音

- ボルトのゆるみやコンクリートのうき・剥離などのように外観だけでは把握できない事象もあるため、触診や打音も併用する。

◆ボルトのゆるみ・脱落は遠望目視では発見不可能



高力ボルトの抜け落ち



ボルトのゆるみ



ボルトの破断(震災後)

知識と技能の担保

国土交通省登録資格の制度構築までの背景

平成24年 7月

国土交通大臣より諮問 ⇨ 社会資本整備審議会、交通政策審議会
「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方」

平成25年12月

社会資本整備審議会、交通政策審議会 答申
今後の社会資本の維持管理更新のありかたについて 答申
本格的なメンテナンス時代に向けたインフラ政策の総合的な充実～キックオフ「メンテナンス政策元年」～

平成26年 3月

技術部会 引き続き検討すべき4項目を決定
1. 点検・診断に関する資格制度の確立

平成26年 4月

社会資本メンテナンス戦略小委員会 資格制度の検討に着手
点検・診断に関する資格制度の確立を優先課題として決定

平成26年 8月

技術部会 「緊急提言：民間資格の登録制度の創設」提言
「社会資本メンテナンスの確立にむけた緊急提言：民間資格の登録制度の創設」の提言・公表

平成26年11月

公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程の告示

※一部改正 平成27年10月16日
※一部改正 平成29年11月22日
※一部改正 平成30年11月2日
※一部改正 令和元年11月7日
※一部改正 令和3年10月15日

公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程

平成 26 年 11 月 28 日
国土交通省告示第 1107 号

改正

令和 3 年 10 月 15 日 国土交通省告示第 1355 号

(目的)

第一条 この規程は、公共工事の品質確保の促進に関する法律（平成十七年法律第十八号）第二十四条の規定の趣旨にのっとり、公共工事に関する調査（点検及び診断を含む。以下同じ。）及び設計等に関し、その業務の内容に応じて必要な知識又は技術を有する者の能力を適切に評価することのできる資格の登録に関し必要な事項を定めることを目的とする。

(定義)

第二条 この規程において「公共工事」とは、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律（平成十二年法律第百二十七号）第二条第二項に規定する公共工事をいう。

2 この規程において「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格」とは、この規程により国土交通大臣の登録を受けた資格をいう。

3 この規程において「資格」とは、民間事業者等が付与するものをいい、複数の専門的な試験科目等に分けて試験を実施すること等により、複数の専門分野に区分して付与されるものである場合にあつては、その最小の区分のものをいう。

登録等の流れ

登録規程（登録要件の明確化）

登録要件

- 資格付与試験等を一回以上実施した実績
- 資格付与試験等の安定的な実施
- 受験条件が、広く一般に公表されていること
- 特定の者に利益を与えるものでないこと
- 資格付与試験等が別表の第一欄から第五欄に掲げる要件を満たす内容を有すること
- 試験問題の作成及び合格者の判定等にあたる者に、教授、准教授又は博士の学位を授与された者が含まれること
- 合格者の登録及び証明等について、管理番号を記載した証明書等の交付
- 合格者の知識及び技術の維持向上のための措置
- 登録の抹消等のための適切な審査手続

施設分野、業務、知識・技術を求める者の区分毎の必要な知識・技術

対象施設・業務に応じて設定

（例）

- 法令、技術基準等に関する知識
- 工学的基礎知識
- 経験
- 点検技術・点検方法に関する知識
- 診断技術・診断方法に関する知識
- 補修設計技術・補修設計方法に関する知識

大臣告示

国

登録要件の適合確認・登録

登録申請

※5年毎の登録更新

申請者（資格付与事業等の実施主体）

- 過去5年間の実績に基づき、申請書類（様式、誓約書、添付書類等）を作成
- 申請の次年度以降5年間、登録要件に適合した資格付与試験等を毎年1回以上実施

資格保有者の技術力の維持向上のための措置

民間資格の保有者

講習、研修の受講、CPDの取得等

発注者

- 業務の入札参加要件に登録資格を設定
- 指名業者選定時及び落札業者選定時に登録資格保有者を優位に評価

登録資格公示

資格の活用

国土交通省登録資格を 活用していただくために

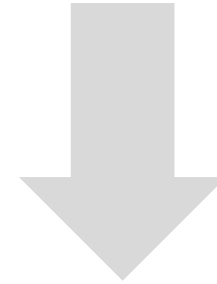


国土交通省登録資格制度は、国や地方公共団体等が発注する公共工事に関する調査（点検・診断を含む）及び設計等の業務において、民間団体等が運営する資格の活用を図るものです。これにより、発注業務の品質向上と資格保有技術者の活躍の機会拡大等が期待されます。

INDEX

1. 国土交通省登録資格制度の背景
2. 計画・調査・設計、維持管理分野での活用
3. 353資格に延べ17万人の資格保有者
4. 登録資格による品質の高い成果
5. 発注業務における登録資格の活用事例
6. 国土交通省登録資格一覧

多くの産学・公益法人・NPO法人が
資格登録を行っているが、登録資格
は、すべて資格発行団体等の任意
資格



その技術水準、技術分野は千差万
別となっており、どの資格を活用す
るのか、活用した結果（健全性の診
断など）はあくまで発注者の責任
（通常の公共工事の設計・施工にお
ける場合と同じ）

出典：国土交通省道路局ウェブサイト

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001465278.pdf>

点検支援技術の評価・活用

国土交通省

ホーム | 国土交通省について | 報道・広報 | 政策・法令・予算 | 白書・オープンデータ | お問い合わせ・申請

報道・広報

ホーム > 報道・広報 > 報道発表資料 > 「橋梁、トンネルの点検支援技術」を公募します
～点検支援技術性能カタログの充実を図り、新技術の活用を促進～

「橋梁、トンネルの点検支援技術」を公募します
～点検支援技術性能カタログの充実を図り、新技術の活用を促進～

令和3年12月8日

国土交通省道路局では、定期点検への新技術の積極的な活用を図るため、点検に活用可能な技術について、その性能値等を取りまとめた「点検支援技術性能カタログ」を策定しており、毎年、掲載技術数の拡充等を行っています。

このたび、掲載技術の更なる拡充等を図るため、橋梁及びトンネルの点検支援技術を下記の通り公募しますのでお知らせします。

なお、本公募をうけて点検支援技術性能カタログを拡充した後、国土交通省が管理する道路橋とトンネルの定期点検で点検支援技術を活用する場合は、本性能カタログ掲載技術の中から選定する予定です。

1. 公募期間
令和3年12月8日(水)～令和4年1月13日(木)

2. 公募要領、応募資料作成要領、応募様式等
橋梁の点検支援技術
実施機関HP (<https://www.jbec.or.jp/>) よりダウンロードしてください
トンネルの点検支援技術
実施機関HP (<https://www.cmi.or.jp/>) よりダウンロードしてください

国土交通省道路局ウェブサイト：
https://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_001505.html

国土交通省道路局では、定期点検への新技術の積極的な活用を図るため、点検に活用可能な技術について、その性能値等を取りまとめた「点検支援技術性能カタログ」を策定しており、毎年、掲載技術数の拡充等を行っています。

このたび、掲載技術の更なる拡充等を図るため、橋梁及びトンネルの点検支援技術を下記の通り公募しますのでお知らせします。

なお、本公募をうけて点検支援技術性能カタログを拡充した後、国土交通省が管理する道路橋とトンネルの定期点検で点検支援技術を活用する場合は、本性能カタログ掲載技術の中から選定する予定です。

点検支援技術 性能カタログ

本性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたものです。

令和3年10月

国土交通省

はじめに

点検支援技術性能カタログ（以下「性能カタログ」という。）は、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたものである。また、今後の技術開発の進展に応じ、本性能カタログに掲載した技術は適宜見直しを行う予定である。

定期点検で点検支援技術の活用を検討する場合、本性能カタログに掲載された技術を参考にすることが考えられるが、本性能カタログに記載のない技術についても、標準項目の性能値を受注者に求め、目的に適合するかを確認することで活用できるものと考えられる。なお、点検支援技術を活用する場合、損傷写真など大量のデータを管理する必要が生じる可能性があることから、成果の適切な活用のため、必要に応じてデータベース等を活用するとよい。

目次

第1章 性能カタログの活用にあたって	1-1
1. 適用の範囲	1-2
2. 用語の定義	1-2
3. 性能カタログの活用について	1-3
4. 性能カタログの標準項目について	1-4
(1) 基本諸元	
(2) 性能の裏付け	
(3) 調達・契約にあたってのその他必要な事項	
(4) その他	
5. 点検支援技術に関する相談窓口の設置	1-8
付録1 点検支援技術性能カタログの標準項目	付録 1-1
第2章 性能カタログ	2-1
付録2 技術の性能確認シート	付録 2-1

1. 適用の範囲





本性能カタログは、知識と技能を有する者(以下「定期点検を行う者」という。)が定期点検を行う際に点検支援技術の利用を検討するにあたって、機器等の特性を比較整理するにあたって参考とすることができる。

:

- ・各カタログの掲載対象の範囲は、現時点では以下の通りとしている。
- ・画像計測技術(橋梁)及び画像計測技術(トンネル)カタログ
点検対象構造物(橋梁又はトンネル)の画像を撮影又は計測する技術、
画像を処理し調書作成を支援する技術
- ・非破壊検査技術(橋梁)及び非破壊検査技術(トンネル)カタログ
点検対象構造物(橋梁又はトンネル)の変状を外部から非破壊検査により計測する技術
- ・計測・モニタリング技術(橋梁)及び計測・モニタリング技術(トンネル)カタログ
点検対象構造物(橋梁又はトンネル)をセンシング又はモニタリングする技術
- ・データ収集・通信技術カタログ
点検対象構造物(橋梁又はトンネル)に設置したセンサ等により計測したデータを収集し、通信技術によりデータ転送する技術

<健全性の診断の参考資料の公開>

道路橋定期点検要領 付録3 判定の手引き

鋼部材の損傷	②亀裂	1 / 4
判定区分 II	構造物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。 (予防保全段階)	
	例	進展しても主部材が直ちに破断する可能性は少ないものの、今後も進展する可能性が高いと見込まれる場合
	例	進展しても亀裂が直ちに主部材に至る可能性は少ないものの、今後も進展する可能性が高いと見込まれる場合
	例	進展しても亀裂が直ちに主部材に至る可能性は少ないものの、今後も進展する可能性が高いと見込まれる場合
	例	対傾構や横構などに明らかな亀裂が発生しており、その位置や向きから進展しても直ちに主部材に至る可能性はないものの、放置すると部材の破断に至る可能性が高い場合
備考	■亀裂の発生部位によっては、直ちに主部材に進展して橋が危険な状態になる可能性は高くないと考えられる場合がある。しかし確実に亀裂の進展が見込まれる場合には、亀裂が拡大すると補修が困難になったり大がかりになることも考えられる。	

同じ損傷の程度であっても、橋の構造特性や架橋条件によっても「健全性の診断」は同じとならない

知識と技能を有する者が、橋毎に様々な情報・条件を考慮して

都度、個別に

- ①健全性などを評価
- ②「健全性の診断」の分類
- ③記録(カルテ)の作成

を行う

「道路橋の定期点検に関する参考資料(2013年版) —橋梁損傷事例写真集—」 (国土技術政策総合研究資料No.748)

ISSN 1346-7328
国総研資料 第748号
平成 25 年 7月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.748 July 2013

道路橋の定期点検に関する参考資料 (2013 年版)
—橋梁損傷事例写真集—


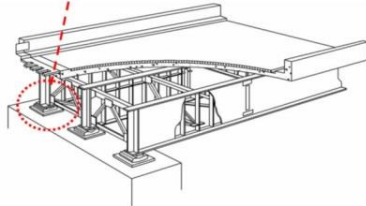

玉越 隆史・大久保 雅憲・星野 誠・横井 芳輝・強瀬 義輝

Reference to MLIT's Bridge Inspection Manual (2013)
—Photographs related to damage rating and maintenance urgency ratings—

Takashi TAMAKOSHI, Masanori OOKUBO, Makoto HOSHINO,
Yoshiteru YOKOI, Yoshiteru KOWASE

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

鋼部材の損傷	① 腐食	2 / 59			
(1) 一般的性状・損傷の特徴					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">写真番号</td> <td>1.1.3</td> </tr> <tr> <td>説明</td> <td>桁端部、支承部周辺での滲水、塵埃等の堆積による腐食の例(塗装橋)</td> </tr> </table>	写真番号	1.1.3	説明	桁端部、支承部周辺での滲水、塵埃等の堆積による腐食の例(塗装橋)
写真番号	1.1.3				
説明	桁端部、支承部周辺での滲水、塵埃等の堆積による腐食の例(塗装橋)				
					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">写真番号</td> <td>1.1.4</td> </tr> <tr> <td>説明</td> <td>海岸部の厳しい腐食環境において、層状に錆が剥離し、部材の広い範囲で著しい板厚減少が生じた例(塗装橋)</td> </tr> </table>	写真番号	1.1.4	説明	海岸部の厳しい腐食環境において、層状に錆が剥離し、部材の広い範囲で著しい板厚減少が生じた例(塗装橋)
写真番号	1.1.4				
説明	海岸部の厳しい腐食環境において、層状に錆が剥離し、部材の広い範囲で著しい板厚減少が生じた例(塗装橋)				

- 8 -

記録

・道路橋定期点検要領(技術的助言)で示す様式は、最低限保存されるべきと考えられる記録を示したもの → 管理者毎に適正な維持管理に必要な情報をそれぞれ記録・蓄積

道路橋定期点検要領 付録1 別紙2 様式1 様式2

別紙2 様式1様式2
様式名:所在地・管理番号等


路線名	路線名	所在地	起点側	橋長	橋幅	橋脚ID
〇〇橋 (ア)バカマルマルシ	構造〇〇	〇〇橋△△市〇〇地先	〇	×	△	〇
管理番号	定期点検実施年月日	地下条件	代替路の有無	自導道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)
〇〇県〇〇支庁〇〇土木事務所	2013.3.〇	市道	有	一般道	二次	水道管

部材部位の診断(各部材毎に最も悪い健全性の診断結果を記入)
定期点検要領に記載

部材名	判定区分 (I~IV)	劣化の種類 (目以上の割合 に記載)	備考(写真番号、 位置等が分かる ように記載)	応急措置後の 判定区分	応急措置及び 判定実施年月日
上部構造	主桁	III	写真1、主桁02	I	2013.3.〇
	橋脚	II	写真1、橋脚02	I	2013.3.〇
	床版	III	ひびわれ	II	2013.3.〇
下部構造	I				
支保部	I				
その他					

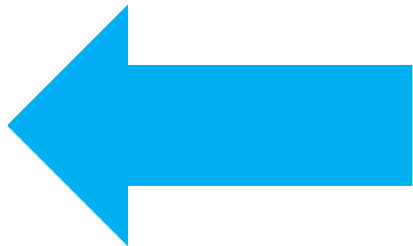
道路橋の健全性の診断(判定区分I~IV)
定期点検要領に記載
(判定区分) (写真等)
III (適切に記載する)

全量写真(起点側、終点側を記載すること)
撮影年次 橋長 橋幅
1984年 107m 11.8m



〇既設連続橋〇新橋〇式橋脚2基〇式橋脚2基

※撮影年次が不明の場合は「不明」と記入する。



部材部位の「健全性の診断」

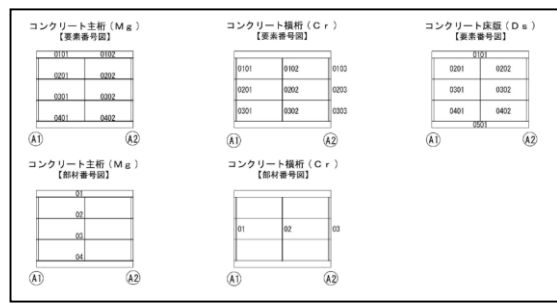
部材名	部材番号	部材番号	位置・状況	判定区分 (I~IV)	劣化 (原因等)	写真番号	その他(スケッチ等)	
上部構造	主桁		損傷状況 損傷様相 位置 など...		周辺状況 損傷の程度の推定 損傷の進行可能性 当該部材の役割 該部損傷が道路橋に与える影響 留意 など...			
上部構造	主桁	01	1	【例】 IV	【例】 桁端部下フランジ上部の支保脚近傍に新しい腐食。減肉は〇mmで振層が半分程度で一部脱落している。腐食範囲は〇×〇、貫通部は局部的。	【例】 IV	【例】 伸縮装置からの漏水あり。周囲には湧水がみられる。凍結防止剤の使用地域。 - 前回の点検から損傷程度が大きく進展している。 - 浮き床中点であり、橋全体の安全性(耐荷力)に与える影響が大きい。 - 耐荷力回復を目的とした当て部補修等が急務に必要。損傷原因の排除のため湧水対策も望まれる。	Web調査で写真 4mm鋼筋 残り8mm鋼筋

別紙2 様式1様式2
様式名:所在地・管理番号等

状況写真(損傷状況)
〇部材部位の判定区分がI、II又はIIIの場合には、直接関連する不具合の写真に記載のこと。
〇写真は、不具合の位置が分かるように添付すること。

写真1	上部構造(主桁、橋脚)【判定区分: II】	写真2	上部構造(床版)【判定区分: III】
	主桁02、橋脚02		床版01
	支保部【判定区分: I】		下部構造【判定区分: I】

定期点検の各行為で
得られた膨大な情報
から総括し、保存



記録

・道路橋定期点検要領(技術的助言)で示す様式は、最低限保存されるべきと考えられる記録を示したもの → 管理者毎に適正な維持管理に必要な情報をそれぞれ記録・蓄積

別紙2 様式1様式2
橋梁名・所在地・管理者名等

部材毎の最悪値を記載

根拠となる写真は
様式2に記載


定期点検時に
措置を行った場合
には、措置前後
で判定を記録する

橋梁名		路線名	所在地	起点側	経度	〇° ×' △"	橋梁
〇〇橋 (フサガナ)マルマルバシ		県道〇〇	〇〇県△△市□□地先				
管理者名	定期点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用	
〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	2013.5.〇	市道	有	一般道	二次	水道	
部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)							定期点検者 (株)〇〇 △△

部材名		判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	応急措置後の判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定実施年月日
上部構造	主桁	II	腐食	写真1、主桁02	I		2013.5.〇
	横桁	II	腐食	写真1、横桁02	I		2013.5.〇
	床版	III	ひびわれ	写真2、床版01	II		2013.5.〇
下部構造		I					
支承部		I					
その他							

道路橋毎の健全性の診断(判定区分I~IV)	
判定区分)	(所見等)
III	(適切に記載する)

全景写真(起点側、終点側を記載すること)		
架設年次	橋長	幅員
1984年	10m	11.8m
橋梁形式		
〇経路連続橋 〇折橋 〇式橋台2基 〇式橋脚2基		



健全性の診断の結果の根拠となった事項(原因の推定結果他)は、所見として記録しておくのがよい

◆ 道路橋定期点検要領 付録1 別紙2 様式2



別紙2 様式1様式2

様式2

状況写真(損傷状況)

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真を記載のこと。

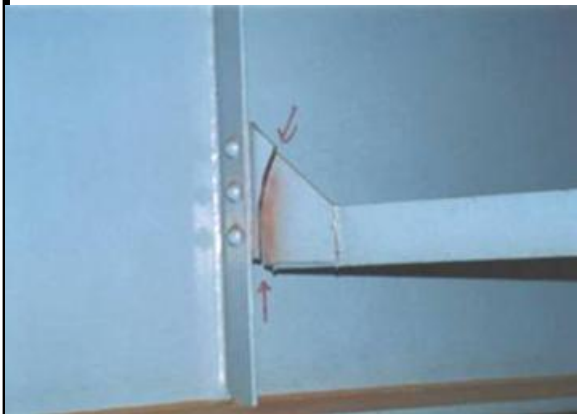
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

<p>写真1</p>  <p>主桁02、横桁02</p> <p>上部構造(主桁、横桁)【判定区分: Ⅱ】</p>	<p>写真2</p>  <p>床版01</p> <p>上部構造(床版)【判定区分: Ⅲ】</p>
<p>支承部【判定区分: 】</p>	<p>下部構造【判定区分: 】</p>

どこの損傷や変状であるかを特定できるよう部材番号を入れるとよい

直轄国道における定期点検

「橋の状態」



技術者の
判断
→

「対策区分の判定」

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。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
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。
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	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。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

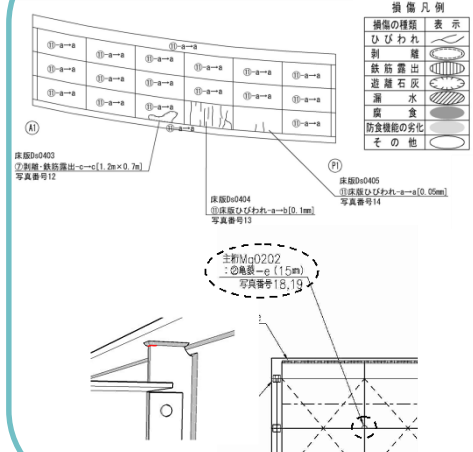
→
定型化され
た記録

「写真」「損傷図」「損傷程度の評価」

写真



損傷図



損傷程度の評価

評価区分	a	b	c	d	e
損傷の程度	小	-----	-----	-----	大

管理者が独自に定める要領の例(国)

要領	発行	機関
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
橋梁における第三者被害予防措置要領(案)	平成28年12月	国土交通省道路局国道・防災課
橋梁の維持管理の体系と橋梁管理カルテ作成要領(案)	平成16年3月	国土交通省道路局
コンクリート橋の塩害に関する特定点検要領(案)	平成16年3月	国土交通省道路局国道・防災課
塩害橋梁維持管理マニュアル(案)	平成20年4月	橋梁塩害対策検討委員会
道路橋のアルカリ骨材反応に対する維持管理要領(案)	平成15年3月	国土交通省道路局国道・防災課
アルカリ骨材反応による劣化を受けた道路橋の橋脚・橋台躯体に関する補修・補強ガイドライン(案)	平成20年3月	ASRIに関する対策検討委員会
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
PCT桁橋の間詰めコンクリート点検要領(案)	平成15年1月	国土交通省道路局国道課
橋梁基礎の洗掘に係る点検実施要領	平成19年10月	国土交通省道路局国道・防災課