

発刊のご案内

市町村が管理する橋梁の維持管理ハンドブック 劣化・損傷、対策事例と対策優先順位策定手法

一般財団法人災害科学研究所 社会基盤維持管理研究会と一般社団法人近畿建設協会は、双方が有する道路橋の維持管理に関するノウハウと技術的知見を融合して、市町村職員を対象とした、社会基盤の維持管理手法の研修会を実施してきた。また、平成 29 年には、橋梁の維持管理を担当されている市町村職員に活用していただくことを念頭に「道路管理者のための中小規模橋梁の維持管理ハンドブック」を発刊している。

膨大な数の中小規模橋梁を管理している市町村の中には、新興住宅地開発、学校、商業施設などの公共施設の建設、新規道路建設計画などのために、その建設資材の運搬用道路が設置され、当初は、工事終了時に撤去する予定で設置されたものの、施主や地元の要望などにより存置されたものが多く、現在でも、周辺住民の生活用道路として使用されているものが存在しており、仮設橋梁であることに配慮した維持管理の徹底が不可欠である。

このため、第 1 編では、特殊な経緯や構造を有する橋梁を中心に、これまで収集してきた事例について、個別の構造的特徴と点検・調査から見られる劣化・損傷を取りまとめ、特殊橋梁の特徴や問題点を踏まえた点検時の留意点や着目すべき箇所をそれぞれの事例に応じて示すことにした。さらに、損傷事例に対する対策の方向性を具体的に検討した結果を示したので、今後の維持管理において、特殊な経緯や構造を有する橋梁や一般橋梁に関する事例集として活用していただければ幸いである。

また、平成 26 年 7 月には、道路法改正に伴い、5 年に 1 度の橋梁全数の近接目視点検が義務付けられたが、橋長 2m 以上の橋梁は全国に約 70 万橋以上あり、その 75%以上は市町村の管理下にある。2 巡目の橋梁点検と長寿命化修繕計画の策定が終了し、判定区分Ⅲ（早期に補修）とされた多くの橋梁では、対策検討・補修が行われ、次回（3 巡目）の橋梁点検、長寿命化修繕計画策定時には、劣化進行、損傷などによる新たな変状が確認された場合を除いて、全ての橋梁は判定区分Ⅱ（予防保全の観点から対策を検討）、あるいは、判定区分Ⅰ（支障なし）になることが想定される。

このような背景から、第 2 編では、3 巡目の橋梁点検、長寿命化修繕計画策定に向けて、予防保全型の新たな対策優先順位策定手法の検討を行うことにした。しかし、現状の判定区分Ⅱについては、コンクリート橋を例にとると、初期欠陥、乾燥収縮による軽微なひびわれから、判定区分Ⅲに近いコンクリートの剥離・剥落、鉄筋露出、鋼橋においては、床版の軽微なひびわれ、塗装劣化から鋼材の腐食、断面減少まで、劣化・損傷のレベルの範囲がかなり広いため、劣化速度に違いがあることを勘案して、部材単位の判定区分Ⅱを 3 分割に細分化する新たな対策優先順位策定手法を提案することにした。さらに、部材単位の細分化の判定手法をより明確にするため、判定区分Ⅱの細分化について、判定理由および解説に分かりやすい写真を加えた事例集を作成した。

上記の内容は近い将来に市町村が対応を迫られる状況を踏まえた内容になっている。安全な社会インフラを守り続けるとともに、住民が安心して暮らせる地域づくりは管理者の務めであり、道路橋の維持管理は欠かせない業務のひとつである。多くの市町村職員の方々に本書を活用していただき、道路橋の適切な維持管理に役立てていただければ幸いである。

（一財）災害科学研究所
社会基盤維持管理研究会
会長 松井 繁之（大阪大学名誉教授）
副会長 東山 浩士（近畿大学 教授）
2024 年 3 月

執筆者

委員長 松井 繁之 大阪大学名誉教授・大阪工業大学客員教授
副委員長 東山 浩士 近畿大学 教授
栗津 誠一 (一社)近畿建設協会 技術部長

幹事長 古市 亨 (株)古市 研究室長

幹事

水内 将司 (株)富士技建 本摩 敦 川田工業(株)
西 弘 (株)CORE技術研究所 守屋 裕兄 (株)奥村組
八木 一也 (一社)近畿建設協会 東 隆司 (一社)近畿建設協会

委員

水越 睦視 神戸市立工業高等専門学校 石川 敏之 関西大学
石崎 茂 (株)SDC 木曾収一郎 (株)駒井ハルテック
佐々木庸志 奥村組土木興業(株) 春田 健作 (株)Growing Lab
真鍋 隆 社会基盤維持管理研究会 桐川 潔 (株)ピーエス三菱
大久保宣人 高田機工(株) 堀 元彦 日本橋梁(株)
久保 圭吾 宮地エンジニアリング(株) 平塚 慶達 ショーボンド建設(株)
先本 勉 瀧上工業(株) 久保 元生 (株)初山
安岡 正泰 (一社)近畿建設協会



2024年3月29日 初版第1刷発行

著者：一般財団法人 災害科学研究所

一般社団法人 近畿建設協会

発行者：一般社団法人 近畿建設協会

〒540-6591 大阪市中央区大手前1-7-31

【販売】事業管理部

(電話) 06-6941-5988

【問合せ】技術部

(電話) 06-6941-3413

定価：本体 4,000円+税

(一社)近畿建設協会ホームページよりご注文ください

◀ (一社)近畿建設協会 販売物の案内 ▶

<https://kyokai-kinki.jp/product/>



《目次》

はじめに

第1編 市町村に存在する特徴ある橋梁と対策の方向性検討・対策事例集

第1章 事例集の概要

- 1.1 事例集作成の目的
- 1.2 事例集の作成方法

第2章 本橋として使用されている仮設橋

- 2.1 仮設橋の概要
 - 2.1.1 仮設橋が本橋として使用される要因
 - 2.1.2 仮設橋が本橋として使用されている部材の使用事例
- 2.2 本橋として使用されている仮設橋の事例
 - 2.2.1 鉄道関連資材（枕木、電柱）を使用した仮設橋（A橋）
 - 2.2.2 小学校建設のために仮設された桁受け材が不揃いな橋梁（A橋）
 - 2.2.3 鋼矢板を床版として使用していた仮設橋（C橋）
 - 2.2.4 里道に建設された特殊な構造の仮設橋（D橋）
 - 2.2.5 U形のデッキプレートを利用した床版を有する仮設橋（E橋）

第3章 特殊な経緯、構造を有する橋梁、特殊な劣化・損傷の橋梁

- 3.1 特殊な経緯、構造を有する橋梁
- 3.2 特殊な劣化・損傷の橋梁

第4章 特殊な橋梁、特殊な損傷発生した橋梁の留意点と対応手法

- 4.1 特殊な橋梁（仮設橋）の着目すべき箇所と留意点
 - 4.1.1 特殊な橋梁（仮設橋）の仮設理由
 - 4.1.2 特殊な橋梁（仮設橋）の特徴と留意点
- 4.2 小規模吊橋の点検時の留意点
 - 4.2.1 小規模吊橋の現状と課題
 - 4.2.2 小規模吊橋の概要
 - 4.2.3 通常点検におけるポイント
 - 4.2.4 定期点検におけるポイント
 - 4.2.5 小規模吊橋の点検要領
 - 4.2.6 異常時点検におけるポイント
 - 4.2.7 維持修繕
- 4.3 上部工の死荷重増による下部工への影響確認手法の提案
 - 4.3.1 背景と課題
 - 4.3.2 下部工への影響確認手法の概要
 - 4.3.3 橋台への影響確認のための計測手法
 - 4.3.4 計測事例
 - 4.3.5 影響確認のための計測手法のまとめ
- 4.4 オーバーレイにより砕石が敷設された床版の防水工設置手法の提案
 - 4.4.1 背景と課題
 - 4.4.2 机上調査、現場調査結果における留意点
 - 4.4.3 対策手法の提案
 - 4.4.4 本事例の特徴、留意点

第5章 中小規模橋梁の損傷事例と対策の方向性検討事例

- 5.1 これまでの経緯
- 5.2 中小規模橋梁の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.1 仮設橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.2 RCT桁橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.3 PCT桁橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.4 RC床版橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.5 PC床版橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.6 鋼H桁橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.7 鋼I桁橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.8 トラス橋の損傷事例と対策の方向性検討事例
 - 5.2.9 特殊橋梁の損傷事例と対策の方向性検討事例

第6章 中小規模橋梁の対策事例

- 6.1 概要
- 6.2 中小規模橋梁の対策事例
 - 6.2.1 仮設橋の対策事例
 - 6.2.2 RCT桁橋の対策事例
 - 6.2.3 RC床版橋の対策事例
 - 6.2.4 PC床版橋の対策事例
 - 6.2.5 鋼H桁橋の対策事例

第2編 予防保全段階における新たな対策優先順位策定手法の提案

第1章 新たな対策優先順位策定手法の概要

- 1.1 新たな対策優先順位策定手法の目的
- 1.2 各段階（時系列）での健全性に関する判定区分の考え方

第2章 判定区分Ⅱの細分化による新たな対策優先順位策定手法

- 2.1 新たな対策優先順位策定の基本的な考え方
- 2.2 健全性に関する評価手法
 - 2.2.1 橋梁毎（橋梁全体）の健全性に関する評価方法
 - 2.2.2 橋梁毎（橋梁全体）の健全性に関する配点
 - 2.2.3 部材単位の健全性に関する評価方法と配点
- 2.3 重要度に関する評価手法
 - 2.3.1 重要度として評価対象とした項目
 - 2.3.2 重要度として評価対象とした項目の点数
 - 2.3.3 重要度に関する評価方法
 - 2.3.4 健全性と重要度を総合的に判断した対策優先順位策定
- 2.4 総合的に判断した対策優先順位の策定
 - 2.4.1 健全性に関する総得点と優先順位
 - 2.4.2 重要度に関する総得点と優先順位
 - 2.4.3 総得点と総合的な優先順位
- 2.5 新たな提案手法のまとめ

第3章 判定区分Ⅱの細分化事例集

- 3.1 部材単位の健全性に関する判定区分Ⅱの細分化の概要
- 3.2 鋼橋の判定区分Ⅱの細分化事例
 - 3.2.1 鋼橋の細分化に関する評価の基本的な考え方
 - 3.2.2 判定区分Ⅱを部材毎、変状毎に細分化した鋼橋の事例集
- 3.3 コンクリート橋の判定区分Ⅱの細分化事例
 - 3.3.1 コンクリート橋の細分化に関する評価の基本的な考え方
 - 3.3.2 判定区分Ⅱを部材毎、変状毎に細分化したコンクリート橋の事例集
- 3.4 下部工、溝橋などの判定区分Ⅱの細分化事例
 - 3.4.1 下部工、溝橋などの細分化に関する評価の基本的な考え方
 - 3.4.2 判定区分Ⅱを部材毎、変状毎に細分化した下部工、溝橋などの事例集
- 3.5 その他部材の判定区分Ⅱの細分化事例
 - 3.5.1 その他部材の細分化に関する評価の基本的な考え方
 - 3.5.2 判定区分Ⅱを部材毎、変状毎に細分化したその他部材の事例集

おわりに