

越谷市における橋梁メンテナンスへの取り組み

越谷市 建設部 道路建設課 課長 お がわ かずひこ 小川 和彦

1. はじめに

本市は、昭和33年の市制施行以降、高度経済成長とともに急激に人口が増加し、市は急増する人口に対応するため、小・中学校をはじめとする公共施設、道路や公共下水道などの都市基盤整備に取り組んできました。現在、これらの公共施設が老朽化し、順次、大規模修繕や建て替えの時期を迎えており、そのための経費が財政上大きな負担となることが予想されています。また、日本は人口減少時代に入っておりますが、本市においても、近い将来に人口が減少すると予測されていることから、今後、さらに厳しい財政状況の中で公共施設の更新問題に総合的かつ計画的に対応することが求められています。

このような背景の下で、近年、社会基盤施設の一つである「橋梁」は、その老朽化が問題視されており、対策が講じられています。国土交通省は、平成15年に「社会資本整備重点計画」を定め、社会資本の更新時期の平準化、維持管理や更新を考慮し、トータルコストの縮減を図るため、総合的な資産管理手法を導入し、効率的かつ計画的な維持管理を推進してきました。また、平成20年度から24年度を計画期間とする「第二次社会資本整備重点計画」では、施設の状態を定期的に点検・診断し、従来の「対症療法型」から、損傷が大き

くなる前に予防的な対策を行う「予防保全型」へ転換を図り、ライフサイクルコストの低減を図るとともに橋梁の寿命を延ばす必要があるとしています。当市につきましては、橋長15m以上の橋梁41橋を対象に平成23年度に「越谷市橋梁長寿命化修繕計画」を策定しました。

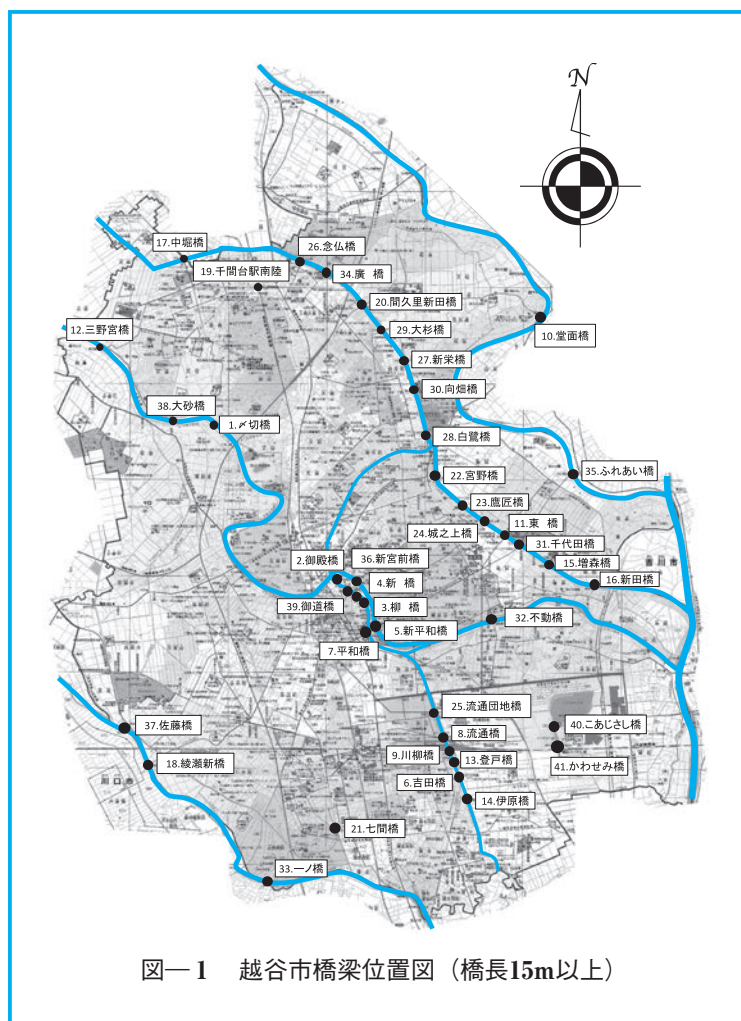
さらに、平成26年度には、橋長2m以上の橋梁について全国の道路管理者のメンテナンスサイクルが確実に定着するよう、「5年に1回の頻度の近接目視による点検の義務付けを規定する道路法施行規則の一部を改正する省令」が施行されました。当市につきましては、橋長2m以上の橋梁455橋を対象に「定期点検計画」を作成し、実施に移しています。

本稿では、本市で管理する公共施設の中から本課でメンテナンス対策を講じている「橋梁」に着目し、平成23年度の「越谷市橋梁長寿命化修繕計画」の策定から約5年間経過しました今日までの橋梁メンテナンスへの主な取り組みについて紹介します。

2. 橋梁メンテナンス体制

(1) 地形的特色

橋長15m以上の橋梁41橋を対象に市内の橋梁位置を図—1に示します。本市が位置する中川・綾瀬川流域は、大落古利根川、元荒川、綾瀬川、新



図一 1 越谷市橋梁位置図（橋長15m以上）

表一 1 定期点検体制

	橋長	橋梁数	定期点検体制
Type 1	15m以上	41橋	職員A 4 人 or 外部委託
Type 2	2 m以上15m未満	414橋	職員A 4 人 + 職員B 4 人 = 8 名

※ここで、職員Aとは道路および橋梁の補修工事が主業務である職員を示し、職員Bとは新設工事が主業務である職員を示す。

方川の利根川水系の河川を多く有し、道路交通を確保する面から社会的に大きな影響を及ぼす橋梁が40橋あります。また、市内には東武鉄道伊勢崎線が南北に縦断し、コンクリート片の落下等第三者被害が生じた際等、社会・経済的に大きな影響を及ぼす跨線橋も1橋あります。

さらに、農業及び雨水排水に必要な用水路・排水路も多く、2 m以上15m未満の橋梁については単純桁の桁橋、床版橋、ボックスカルバート等多種多様な構造を有する橋梁が414橋あります。

(2) 点検体制

当市の橋梁定期点検体制について表一1に示します。当市管理橋梁の点検体制は職員によることを基本としていますが、点検に従事する者は維持管理の経験を有していないと、正確な点検結果を残すことが出来なくなり、第三者被害が生じた場合、社会的・経済的に与える影響が大きくなります。当課においては、民間土木経験者が6名在籍しています。具体的には、橋梁上部工専門業者出身者が1名、橋梁およびトンネル等の維持管理・計画系コンサルタント出身者が3名、道路・施設等の総合建設業出身者が2名の合計6名を点検に従事させ、点検体制の確立を図っています。また、入所以降からの当市職員は、河川法等行政として必要となる法的な事項を民間経験者職員に指導し、民間経験者職員との融合を図り、相乗効果を生み出すことにより、点検スキルおよび補修工法等技術力の向上に努めています。

橋長15m以上の橋梁の点検状況を写真一1に示します。長寿命化修繕計画策定時は、「5年に1度

の遠望目視点検」が各市町村での点検手法の主流でありましたが、平成26年度の道路法施行規則の一部改正以降は、「5年に1回の頻度による近接目視点検」に切替わり、下部工高さが高い橋梁や跨線橋等は、橋梁点検車や足場が必要となるため、外部委託での点検となり、これに要する予算の確保に苦慮しています。

次に、橋長2 m以上15m未満の橋梁の点検状況を写真二2に示します。橋梁規模が小さい場合は、職員自ら用排水路に入り、梯子等を利用することで近接目視点検に対応出来るようにしていま



写真一 1 定期点検（橋長15m以上（Type1））



写真一 2 定期点検
（橋長 2 m以上15m未満（Type2））

す。

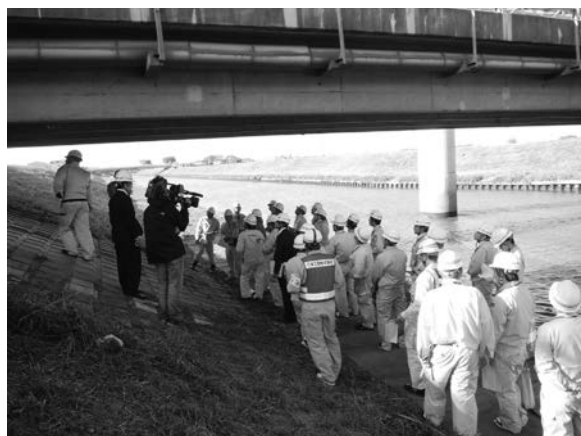
なお、点検は2人1組の4班体制を組み、冬場の渇水期の1ヶ月を利用して、1年間に約100橋の橋梁点検を目標とし、平成26年度に「定期点検計画」を策定し、点検を行っています。

(3) 技術力向上への取組み

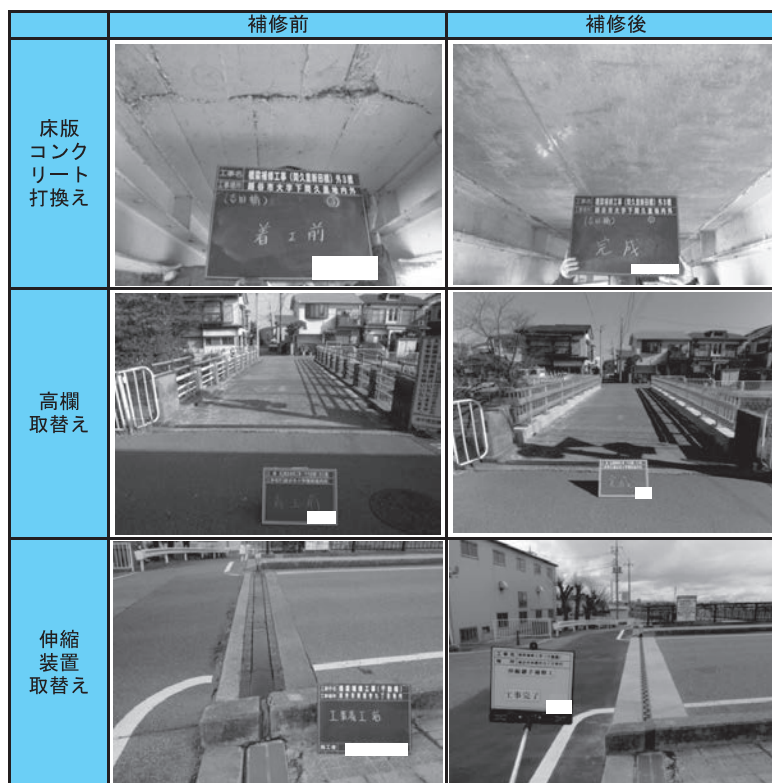
平成23年度以降に当課職員が参加した国土交通省および埼玉県主催による主な講習会について表一2に示します。まず、平成23年度に開催された「橋梁の長寿命化修繕計画に関する説明会」では、長寿命化計画に基づいた設計委託および補修工事の発注を見据えて、国庫補助金制度について情報収集しました。また、橋梁点検および補修内容に加えて橋梁の基礎知識および耐震に関する事項等多岐に渡り幅広く情報収集出来るように、若手職員を積極的に参加させることに努めました。

表一2 主な講習会		
	講習会名	主催
平成23年	橋梁の長寿命化修繕計画に関する説明会	埼玉県
平成23年～平成27年	道路構造物管理実務者研修	国土交通省
	橋梁点検講習会及び現地実習	国土交通省
平成26年	道路メンテナンス会議技術講習会（東橋）【越谷市】	埼玉県
平成27年	道路メンテナンス会議技術講習会（肥塚高架橋）【熊谷市】	埼玉県

埼玉県においては、道路法第28条の2の規定に基づき、埼玉県内の道路管理を効率的に行うため、各道路管理者が相互に連絡調整を行うことにより、円滑な道路管理の促進を図ることを目的とし、平成26年5月28日に、国土交通省関東地方整備局大宮国道事務所により「埼玉県道路メンテナンス会議」が設置され、第一回技術講習会が当市で開催されました。講習は2部構成となっており、前半は、1)点検に関する法令・技術基準の体系・橋の構造、2)定期点検の実施と記録、3)当市の長寿命化に対する取組み、の3項目について講義が行われ、後半は当市管理橋梁である東橋を対象に現地点検講習を行いました（写真一3）。本講習会では、本市の高橋市長をはじめ、各市町村の橋梁管理者および報道陣にも多数参加いただき、橋梁メンテナンスの重要性について周知してもらうように努めました。



写真一 3 道路メンテナンス会議技術講習会（東橋）



図ー２ 補修工事事例

3. 長寿命化修繕計画に基づいた 橋梁補修工事

(1) 橋梁長寿命化修繕計画進捗状況

橋梁長寿命化修繕計画での中期計画（計画策定から10年間の補修計画）における橋梁41橋の補修対策数は合計で53対策あり、平成27年度末での修繕進捗率は32%と見込まれています。しかしながら、平成27年度末での計画進捗率43.3%と比較すると工事発注初年度の平成24年度から27年度までの4年間で11.3%の遅れが生じています。これは、補修設計業務委託および補修工事ともに国庫補助金の採択を受けながら事業を進めていますが、要望通りの補助金が内示されないのが要因と考えられます。

(2) 補修工事実績紹介

平成24年度から27年度までに実施した主な補修

工事事例について図ー２に示します。床版コンクリート打換えに関する補修事例については、建設時から約50年経過した橋梁であり、コンクリート床版の裏面にコールドジョイントと想定される幅5mm程度の施工目地を確認し、この処置として床版の打換え施工を行いました。この結果、床版の陥没等、第三者被害を未然に防げたとともに、定期的な近接目視点検の重要性が再認識できました。

高欄取替えに関する補修事例については、舗装天端からの地覆および高欄高さが現行の基準を満足しない橋梁であったため、地覆の嵩上げ、高欄の取替えを行い、現行の基準を満足するよう努めました。

伸縮装置取替えに関する補修事例については、ゴム製伸縮装置のゴムの劣化および橋台背面の舗装の沈下による振動・騒音が確認されました。これについては、単に伸縮継手を現在使用されているゴム製のものに交換するのではなく、鋼製の伸

縮装置に交換することで、ライフサイクルコストの低減および橋梁の長寿命化に努めています。

4. 耐震化への取り組み

橋梁の長寿命化対策については前述したとおり、「予防保全型」に切替えて計画的に修繕を進めています。一方、地震に対する対策としては、過去に地震時の揺れに対して落橋しないように桁かかり長の確保等、落橋防止対策を中心として進めてきました。しかしながら、平成23年3月の東北地方太平洋沖地震の影響により、各地で多くの橋梁が損壊したこと、また、今後関東地方においてもM7級の大規模な地震が想定されていることから、当課におきましては、平成25年度に「越谷市橋梁耐震化計画の基本方針」を取りまとめました。具体的には、本市が管理する橋長15m以上の重要橋梁および緊急輸送道路に指定されている道路に架橋されている44橋を対象に、耐震化における基本的な考え方や耐震性能の評価項目の整理、架橋年次および下部工構造形式等を考慮した整備優先順位の整理を行っています。

なお、平成27年度は、当市役所前に架橋されている新平和橋（橋長69.7m、昭和41年3月竣工）（写真—4）について、橋脚補強・落橋防止補強・支承交換等を3箇年にて計画している橋梁耐震補強工事を発注し、現在施工中であります。

5. 震災時における緊急点検体制の確立

定期点検については、職員自ら「予防保全」の意識を持ち、点検体制が確立してきました。一方、震災時の異常時点検については、職員が既設橋梁の構造特性や橋としての重要性等を考慮して、経験的に橋梁点検を行ってきましたが、その手法等については、統一的に整理されていませんでした。

本課におきましては、「震災時における橋梁の緊急点検実施要領（以下、点検要領）」を平成24



写真—4 新平和橋全景

年度に取りまとめました。具体的には、橋長15m以上の重要橋梁および緊急輸送道路に指定されている道路に架橋されている48橋を対象に、発生震度に対応した点検対象橋梁の選定（震度4以上：13橋、震度5弱以上：48橋）、当市閉庁時間帯における点検橋梁毎の担当者の選定、緊急措置の対応、補修および補強対策の立案等、道路管理者の震災後の対応の基本事項を整理し、職員内で共通認識するよう努めています。なお、点検要領策定時から今日までの約3年間で点検要領に基づき緊急点検を実施した件数は5回あり、いずれも異常は確認されませんでした。

6. おわりに

近年、社会資本の多くが高齢化することから、その劣化による損傷が多発する危険性が高まってきており、今後、更新期を迎える大量の社会ストックの維持管理が必要とされてきています。一方、依然として地方自治体の財政制約、人員不足、技術力不足が指摘されていますが、当市においては、職員の技術力の向上を第一に考え、人材育成に努めることで、点検体制の確立、長寿命化修繕工事、耐震補強工事等、橋梁メンテナンス事業を積極的に進めております。本課で構築しました橋梁メンテナンス体制を引続き維持・継承し、橋梁の維持管理費の縮減と長寿命化を図ってまいります。