

維持管理困難部位に着目した点検要領の改訂

板橋区役所 土木部 計画課	非会員	木下 万博
国際航業(株)	正会員	○伊礼 貴幸
国際航業(株)	正会員	香川 紳一郎

1. はじめに

平成 25 年 9 月の道路法一部改正を受けて、平成 26 年 3 月公布、7 月施行された省令・告示により橋りょう点検は 5 年に 1 回の近接目視点検が義務付けられた。地方公共団体向けの「道路橋定期点検要領」(平成 26 年 6 月国土交通省道路局)では、「各部材の状態を把握、診断し、必要な措置を特定するために必要な情報を得る」ための基本的な内容が定められている。橋りょう点検を行う場合は、国が定める所定の様式に則って行われ、各道路管理者が必要に応じて情報を追加、記録しているのが現状であるが、短期的な維持管理のための情報収集に終始しているとも言える。一方、橋りょうは現地の与えられた条件によりオーダーメイドで作成されることから、維持管理していく上で、損傷の規模や要因から部材の取り合いに至るまで個々に検討を行う必要がある。その中で、近接目視が物理的に困難な「点検困難部位」や、補修・補強などの維持管理作業が困難な「維持管理困難部位」、さらに建設時より維持管理の対象とされていなかった「維持管理対象除外部位」が存在し、現状の健全性が確認出来ないことから、10 年後あるいは 20 年後に突然、健全性の低下が顕在化する可能性があることが分かった。今後、長期的な視点で橋りょうの維持管理を進めていくためには、このような部位を点検の段階で見極め、予防保全的な視点で改善していくことが重要である。本稿では、東京都板橋区が実施した橋りょう点検要領の改訂における、新たな取り組みを紹介する。

2. 板橋区橋りょう点検要領の改訂

板橋区では、平成 18 年度から定期点検を実施し、平成 22 年度に遠望目視を基本とした点検要領を策定しているが、平成 26 年度の点検義務化をきっかけに、管理橋りょうの特性(鋼橋が 73 橋中 66 橋)に応じた点検要領に改訂するに至った。板橋区では、これまで実施されてきた点検で、複数の管理橋りょうに「点検困難・維持管理困難・維持管理対象除外部位」があることを確認しており、長期的に管理橋りょうの構造安全性に影響を及ぼすと想定している。そこで、維持管理に必要な情報を収集するという観点から、これら維持管理困難部位を点検の中で見極めて記録することを、点検の目的の 1 つとして明記するとともに、恒久的対策を施すまでの期間は、点検により注意深く継続的に観察することとした。なお、点検困難部位に対しては、最近盛んに開発が進められている点検機器を駆使し、必要な情報を収集することを要領の中で推奨し、要領改訂と同時実施した点検でファイバースコープカメラ(写真-1)を活用した。



写真-1

3. 維持管理困難部位

本稿で言う維持管理困難部位とは、部材の形状や取り合い等により物理的に人の手や機械が入らず、近接目視や補修行為が困難な部位を指す。写真-2、3 は、石神井川に架かる橋側歩道橋であり、竣工が昭和 57 年、橋長 19.7m の鋼床版 H 桁橋である。一般的に、橋りょうは河川整備に合わせて整備され、護岸一体型の橋台が設置されることが多いが、本橋は護岸整備後に建設されており、護岸の背面に橋台が設置されている。そのため、



写真-2

写真-3

キーワード 橋梁点検要領, 維持管理困難部位, 近接目視, ファイバースコープカメラ

連絡先 〒183-0057 東京都府中市晴見町 2 丁目 24 番 1 号 国際航業(株) 社会インフラ部 TEL 042-307-7437

桁端部は護岸前面から 2.4m 程度奥に入り込んでおり、近接目視や補修行為が不可能な維持管理困難部位となっていた(図 1, 2 参照)。このような維持管理困難部位に対して、ファイバースコープカメラを用いた間接的な目視により部材の状態を確認した。写真 4, 5 は、ファイバースコープカメラで撮影した桁端部の状況である。主桁下フランジに土砂が堆積し、支承固定ボルトの腐食や、ウェブ下端溶接部の局所的腐食孔が確認された。一般的に、主桁端部のフランジは曲げ応力が小さく大きな問題となることは少ないが、ウェブはせん断応力の影響が大きく注意が必要であることから、現在作業空間確保のため桁端部の構造改善を検討中である。

4. 維持管理対象除外部位

橋りょうにはこれまで、維持管理の対象外と考えられていた部位もあり、例えば箱型の狭小閉鎖断面を有する部位が該当する。区が管理する人道アーチ橋のアーチ頂点部上横構(写真 6, 7)の箱断面内部が該当し、その内部の状態を、ファイバースコープカメラにより確認した(写真 8, 9)。ハンドホール内部のボルトに腐食が確認され、鋼材と大気との温度差による結露水によるものと推測された。また、複数のハンドホール箇所において、高力ボルトやドリフトピンの放置が確認され(写真-10)、これら未防食の鋼材に発生している腐食が今後内部に拡大することとも危惧されている。

5. 維持管理困難部位等への対策

維持管理困難部位等の状況は、ファイバースコープカメラにより確認することが出来たが、鋼部材に必要な防食機能の回復作業は困難なままである。現在区では、それぞれの部位に対し、作業空間の確保に向けた構造改善により対応すべきか、あるいはまた計画的に部材を交換すべきかなどについて検討しており、長期的な視点に立った維持管理を目指そうとしている。

6. まとめ

本稿では、慣習化された点検において、少しの工夫によりこれまで見過ごされていた部位に光をあて、長期的な視点から安全性の低下に繋がるような損傷を確認するとともに、予防保全的対策を施す必要性について紹介した。また、今回の点検要領改訂では、橋梁点検車による点検で支障となる歩車道境の防護柵や架線、街路樹など、市街地特有の点検支障物件を調書として整理し、今後も定期的な実施される点検をさらに効率化するために必要な情報を集約・整理しているところである。

参考文献

- 1) 橋梁点検要領：平成 28 年 3 月板橋区、2) 道路橋定期点検要領：平成 26 年 6 月国土交通省道路局

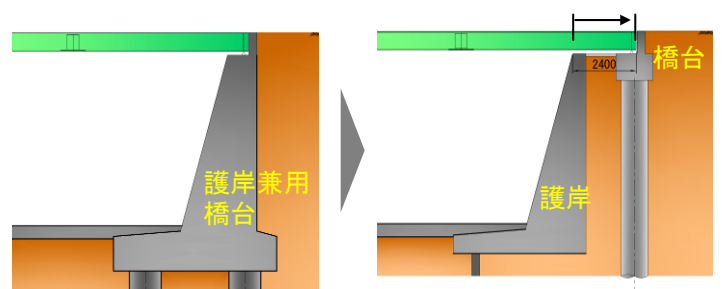


図-1

図-2



写真-4

写真-5



写真-6

写真-7



写真-8

写真-9



写真-10