

標準外橋梁の維持管理に関する一考察

A Study of Maintenance Management Technique for Nonstandard Bridges

The main purpose of this study is to report to important points regarding the legal periodic inspection and long term repair plans for nonstandard bridges, such as timber and stone.

国際航業株式会社	正会員	○ 天野 恭介
国際航業株式会社	正会員	三井 清司
国際航業株式会社		松久保 里恵
国際航業株式会社		松村 美鈴
国際航業株式会社		相良 謙治

1. 目的

平成 26 年に道路法施行規則の一部改正により、全ての道路管理者は道路構造物に対して、近接目視による 5 年に一回の定期点検を義務付けるものとなった。点検・診断の結果に基づいたメンテナンスサイクルを構築し、計画的に実行している。1 巡目の点検では、マニュアル通りの点検や一般的な補修方法では、対処困難な橋梁、すなわち道路橋示方書に基づいて設計していない橋、改修を繰り返して構造が複合した橋、電柱など特殊な材料で築造した橋が、地方自治体が管理する橋梁に数多く存在することが明らかになった。十分な予算が無い自治体にとっては、高額な費用が掛かる詳細調査や架替え工事を極力避けたいところである。このような標準でない構造を有した橋に対して、健全度を評価する手法や、維持管理に取り組む方法を具体的に定める必要があると考えた。本稿の目的は、標準外橋梁における法令点検に基づいた定期点検と橋梁の個別施設計画策定を行う上での留意点を報告するものである。なお、標準外橋梁とは道路橋示方書が適用されにくい橋梁と定義する。

2. 標準外橋梁の事例紹介



図 1、上部構造での石材使用例



図 2、上部構造での木材使用例



図 3、工事用仮橋の転用例

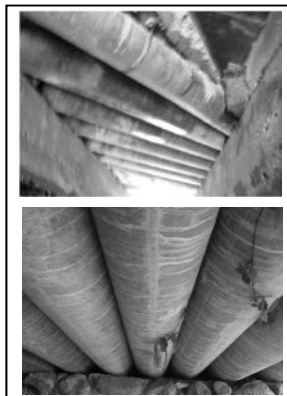


図 4、円柱の転用例



図 5、石積護岸を下部構造に兼用した例

キーワード 木・石橋，健全度，措置，集約化，合意形成，維持管理戦略

連絡先 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町 1-1-15 国際航業株式会社 電話 06-6487-1263

3. 標準外橋梁の健全度評価の考え方

前述 2.の事例で挙げた橋梁は、「橋梁定期点検要領」で示した手順、損傷程度の評価区分（a～e）を基に対策区分判定（A,B,C1,C2,E1,E2,M,S1,S2）を行い、橋の機能に対する支障の有無を踏まえて健全性の診断を行うプロセス）を踏むことが難しい。したがって、橋が劣化する過程を示した評価項目（鋼部材の損傷、コンクリート部材の損傷等）よりも、異常な音・振動、異常なたわみ、沈下・移動・傾斜、洗掘等のように、現状を主観的に点検者が判定する場合が多い。

主観による判定が点検者の負担となっており本来であれば健全性の診断区分 3 である変状に対しても、劣化の過程が分かりにくいことから、結果的に緊急の対応を必要とする健全性の診断区分 4 と判定した事例も多い。ここで、「1 巡目道路メンテナンス年報」に集計される定期点検データから市町村管理の橋梁における健全性の診断区分 4 の橋梁を確認したところ、標準外橋梁の 80 橋（木橋 68 橋、石橋 12 橋）が含まれており、これらは健全性の診断区分 4 に該当する橋梁総数 704 橋のうち約 11%を占めていた。これらの標準外橋梁では、様々な環境と事情を抱え一律的な損傷判定基準が適用できないため、「桁が折れている」「下部構造の基礎付近が流出している」のように確実に機能に支障が生じた状態を所見に記載されており、当時の点検者と管理者の健全度評価に対する一定の判断が感じられる。

4. 標準外橋梁における個別施設画面上での留意点

定期点検は平成 31 年度から 2 巡目に入っている。点検の実施を控えた各市町村では、自治体が所有する膨大な数の小規模橋梁のメンテナンスサイクルの継続にあたって、「実際どのように行うのか」「本当に全ての橋梁で実施するのか」という問題が生じ、これが地方のインフラ管理者にとっての最大の課題であることが分かった。これまでの学協会の指針やマニュアルは国や比較的大規模な橋梁を対象としており、小規模な橋梁が多い地方道路の実情と比べて実施要領が開け離れているので、そのまま指針やマニュアルを適用することが難しいと考える。本計画を含む当面の取り組みとしては、各市町村の維持管理戦略にそぐわない橋梁に対して、定期点検における健全性の診断区分を 3 または 4 と判定した場合、「変状の経過を観察することも対策の一つ」といった措置の在り方を理解し適切な対策で安全を確保しつつ住民の理解を得ることが重要であると考え。すなわち、標準外橋梁の多くは、使用頻度が低く利用者也限定的であることから、橋そのものの補修計画に加えて集約化・代替ルートなど、広い視野にたち住民の合意形成を図りながら進めることが必要と考える。

5. 結論

本来であれば、標準外橋梁を撤去して架替えを行うのが理想的である。しかし、架替えには多額の予算を要する。したがって、「橋を不特定多数が利用するというよりは、特定の住民が利用する等といった利用状況や、周辺環境の将来像など勘案し最低限の管理により延命は行うが、劣化の進行により耐力が不足し更新が必要になれば廃止とする。」など、一定の期間は現在の道路を管理するが、将来的には管理を廃止する戦略が有効な場合もあると考える。すなわち、地方自治体が管理する橋梁では、全ての橋梁を「予防保全」の対象として管理するのは既にコスト面で限界があり、橋梁の供用制限や撤廃、さらに路線廃止までを視野に入れた維持管理要領の変更が強く求められている。今後、人口が大きく減少し、技術者、資金も大きく不足する。このような地方でのインフラ維持管理は、それぞれの地方で「身の丈にあったもの」に変えることが必要であり、管理の継続または廃止といった 2 つの代替案に加えて「車両の通行は禁止し、人道橋として供用を継続する」などの戦略も考えられる。したがって、標準外橋梁においては「最低限の管理により延命を行うが、劣化の進行により耐力が不足し更新が必要になれば廃止する。」といった管理も現実的な手法として再考する必要がある。

参考文献

- ・道路メンテナンス年報：令和元年 8 月, 国土交通省 道路局
- ・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