

市町村が管理する中小橋梁の維持管理（城陽市）その2 <鉄道橋を転用した大河原橋の事例>

近畿建設協会 正会員 ○山本幸雄 久保元生 林 正一
 城陽市 長沢哲夫 山本真史
 災害科学研究所 正会員 街道 浩 真鍋 隆 古市 亨 東山浩士

1. はじめに

2012年12月に発生した中央自動車道の笹子トンネル天井板の落下事故を契機として、高度経済成長期に建設された数多くのトンネルや橋梁などの構造物の老朽化が表面化し、それらの点検・調査・診断ならびに補修・補強が大きく注目されるに至った。2013年は「メンテナンス元年」と位置づけられ、第三者被害防止の観点から緊急点検・集重点検が実施されるとともに、道路法の改正やインフラの長寿命化計画の策定が行われている。

道路橋の維持管理を論ずる場合、本州四国連絡橋に代表される吊橋やアーチ橋などの長大橋梁に注目が集まりがちである。また、主要高速道路の大規模更新や修繕計画が新聞の紙面を賑わせている。しかしながら、橋長15m以上の橋梁が16万橋程度であるのに対して、橋長2m以上15m未満の橋梁は50万橋を上回り圧倒的に多い。これらの小規模橋梁のほとんどは市町村道に架設されており、橋梁を管理する市町村にとって点検・調査・診断に関するノウハウの蓄積が少ないことは、維持管理を行う上での大きな障壁になることは論を俟たない。

本報告は、城陽市が管理する大河原橋の維持管理を題材として、城陽市・近畿建設協会・災害科学研究所が協力して当該橋梁の現場点検および対応方法を策定した結果を示すものである。

2. 大河原橋の概要

写真-1に示す大河原橋は1971年に供用を開始した橋梁であり、橋長は5.3m、総幅員は6.6mである。写真-2に示すように上流側は鋼4主桁橋であり、各主桁間に3本の縦桁が増設されている。また、写真-3に示すように下流側はRC構造の床版橋により拡幅

されており、鋼桁橋部の幅員は約4m、RC床版橋部の幅員は約2.6mである。鋼桁橋部の床版には鉄道用の枕木が、支承には電柱が再利用されている。これらの状況から、本橋に関しては、近隣の住宅開発時に資材運搬

キーワード：市町村，中小橋梁，維持管理，点検・調査・診断，補修・補強

連絡先：〒610-0195 京都府城陽市寺田東ノ口16・17 TEL 0774-52-1111



写真-1 大河原橋の全景



写真-2 上流側の鋼桁橋部の側面写真



写真-3 下流側のRC床版橋部の側面写真

用道路が必要で、鉄道用資材を使用した仮設橋を設置、そのまま道路橋に転用したものと推察される。

3. 橋梁の損傷状況

経年劣化による鋼桁の腐食は比較的軽微であるが、写真-4 に示すように上流側の外桁のみに腐食が進行しており、ウェブの下フランジ側に連続的な貫通腐食が確認できた。

支承には丸太が利用されていたが、現地調査において、丸太に昇降用の取手が数多く取り付けられたままであることが明らかになり、丸太は電柱を再利用したものであると判断した。また、電柱の下部の一部と増設した縦桁の支点部が増水により洗掘されていた。さらに、縦桁の支点は河川の護岸の上面に追加していることも確認している。

床版として再利用されている枕木には橋面の雨水が浸透し、写真-5 に示すように全体的に湿った状態であった。枕木は局部的に腐朽し、空洞になっていた。

舗装に関しては、写真-6 に示すように部分的にひび割れが集中している。このひび割れは、枕木の腐食部の近傍に発生しており、枕木の空洞部に舗装の材料が落ち込み、ひび割れが発生しているものと考えられた。

4. 提案する対応方法

上記の損傷に対して、3者の協議により以下のような対応方法を策定した。

鋼桁の貫通腐食部については地覆部の直下に位置し、直接輪荷重を受け持つ部分ではなく安全面に問題はないと考えられるが、念のため山形鋼を高力ボルトにより取り付ける当板補強方法を採用する。鋼桁のその他の部分については塗替え計画を行い再塗装する。

鋼桁の支承として再利用されている電柱の下面の洗掘に関しては、速やかにこの部分の埋め戻しを行う。

床版として利用されている枕木の腐朽部と舗装のひび割れは関連していることから、損傷部分の舗装を撤去するとともに枕木の腐食した部分を除去し、枕木に樹脂などを充填して補修し、硬化後に再舗装を行う。

これらの補修に関しては、平成27年度に工事を実施する予定である。

5. まとめ

大河原橋を対象として、道路管理者である城陽市と維持管理に関して実績を有する近畿建設協会・災害科学研究所が共同で現場調査や対策協議を行い、対応方法を策定した結果を示した。ノウハウの蓄積が少ない市町村が橋梁の維持管理を行う場合において、本報告が対応方法の参考例となれば幸いである。なお、本橋は鉄道用の枕木・電柱を転用した道路橋であると考えられる。当初は仮設橋として建設されたものを補修しながら40年以上も供用していることになる。前述の補修を行えば、生活道路としての供用は可能であると考えられるが、長期の耐久性を考慮すると5~10年後には床版橋などに架け替えることも検討する必要がある。



写真-4 鋼桁橋部の外桁の腐食状況



写真-5 床版に転用された枕木の腐食



写真-6 舗装のひび割れ状況