

## 市町村が管理する中小橋梁の維持管理（城陽市）その3 <仮設橋梁を本設橋梁へ転用した古川橋の事例>

災害科学研究所 正会員 ○守屋裕兄 横山雅臣 古市 亨 東山浩士  
 近畿建設協会 正会員 林 正一 山本幸雄 久保元生  
 城陽市 上野孝則 木村亮太

### 1. はじめに

城陽市は(一社)近畿建設協会,および(一財)災害科学研究所・社会基盤維持管理研究会の支援を得て、市内の既設橋梁の維持管理に関してインハウスエンジニアの育成に積極的に取り組むため、技術講習会や現地での点検・調査などを通して職員のスキルアップに努めてきた。平成26年度には、城陽市が管理する橋梁の中で、損傷劣化が進展している橋梁をピックアップし、それぞれの調査・診断を行い、損傷対策について基礎検討を行った。さらに、その中でも特に緊急対応が必要と考えられた橋梁については、近畿建設協会および社会基盤維持管理研究会とともに、緊急実施対策について協議を重ねてきた。本稿はその一事例として、古川橋の調査概要と対策を紹介するものである。



写真-1 全体状況

### 2. 古川橋の概要

写真-1に示す古川橋は、1971年に供用を開始した市道を担う河川橋梁で、橋長は18.1m、幅員は5.4mの歩車道橋である。周辺には小学校が存在し、一般者に加え、児童や学校関係者及び大型でない車両の往来が頻繁にある。本橋梁は、小学校建設時に工事用仮設橋梁として架設され、そのまま41年の間、市道橋として供用されてきた。しかし、損傷劣化が著しく、河川改修も予定されていることから、2、3年後を目途に架替計画を現在検討している。



写真-2 トラス状況

現構造形式は下路式ダブルワーレントラス構造となっている。使用部材はすべて一般的に使用されている仮設鋼材で構成されている。具体的には河川の上下流主構は仮設用ダブルワーレントラス桁で、長さ4.0mの単位パネルが橋軸方向に4個連結された構造になっている。また、トラス内側の床版部分は仮栈橋構造となっており、橋軸直角方向の桁受及び橋軸方向の覆工受桁には各々H300型の鋼製山留材が使用され、横構としてターンバックルを配した鋼棒が張られている。更に覆工受桁の上には覆工板が設置され、防水層無しでアスファルト舗装(約3cm厚)が敷設されている。



写真-3 橋梁下面状況

仮設橋梁のため、遊休資材で構成された可能性が高く、桁受材の長さが不揃いとなっており、一部トラスの外側に突出しているものも見受けられる(写真-2)。雨曝しになる部分は、塗装されているものの、橋梁下面は錆止め塗装のまま放置されていたようである(写真-3)。

キーワード 市町村, 維持管理, 小規模橋梁, 仮設橋梁の本設橋梁転用, 点検・調査・診断

連絡先 〒545-8555 大阪市阿倍野区松崎町2-2-2 (株)奥村組 TEL 06-6625-3907

### 3. 古川橋の損傷劣化状況とその対策

#### (1) 上部工

架設後、簡易的な点検は行っていたが、定期的な点検・対策は行っておらず、橋梁下面の鋼部材は錆止め塗装しか施されていなかったため、腐食や断面欠損が著しく進展している。さらに、舗装厚が薄いために覆工板の目地に沿ったひび割れが発生しており、覆工板上面には防水層がないことから、雨水が橋梁下面に浸出しやすい構造となっており(写真-4)、部材の腐食進行を早める要因となっている。特に雨水が貯まりやすい覆工板下フランジ部分について、鋼板の腐食が非常に激しくなっている(写真-3)。また、横構としての鋼棒に破断や変形が見られ、部材として機能していない状況にある。

上述の損傷劣化状況を踏まえ、近畿建設協会および社会基盤維持管理研究会との上部工対策についての協議から、更新することが望ましいと診断され、管理者である城陽市としては先述の通りに2、3年を目途に架替える計画の検討に入っている。また、それまでの当面の対応として、迂回路が確保できるか、通行止めが可能か、あるいは、通行車両の荷重制限を行うかなども合わせて検討するように提案されている。

#### (2) 下部工

通常、河川護岸の基礎工は洪水による洗掘等を考慮して設計されており、最深河床高の評価高より上を基礎工の天端高とする場合には、洗掘に対しては前面の根固め工もしくは基礎矢板等の根入れで対処する<sup>1)</sup>こととなっている。本橋梁の橋台は、仮設構造物であったために河川護岸構造物の一部として設計されていなかったと推定できる。当時の橋台図面が残っていないため、直接基礎構造なのか杭基礎構造なのか支持機構が明確になっていないが、ダブルワーレントラス桁を受ける橋台部分が、局所的豪雨で、河川が増水して、洗掘作用を受け、右岸側がほとんど浮いた状態になっていた(写真

-5)。緊急下部工対策として、橋台の沈下・転倒の危険性を除去するため、洗掘部分にH形鋼杭を挿入し、コンクリートによる根固工の採用を提案した。なお、上記の対策工法工事はすでに終了している(写真-6)。

### 4. まとめ

本仮設橋梁の調査結果に基づく対策について、近畿建設協会および社会基盤維持管理研究会とともに議論してきた。その結果、本橋梁のような仮設橋梁を本設橋梁へ転用した事例に対する留意点として、以下のようにまとめることができる。

「仮設橋梁は一般に設置期間の短い一時的な構造物であるため、特に、耐久性への配慮はなされないか、希薄になりがちである。また、使用材料は仮設用材料や転用可能な材料であったり、場合によっては、遊休資材の流用であったりする。活荷重レベルが設計荷重以下であるからといっても、長期間の使用を前提とする本設橋梁として必ずしも適切であるとは言えない。やむを得ない事情で使用する場合、安全性を優先する考え方から、定期的な点検を前提とし、使用期間を短期間に限定すべきである。また、元設計である仮設橋梁に関して支持形態の変更、拡幅等を行うに際しては、構造系に与える影響等について十分な検討を行い、安全性を確保しておく必要がある。」

参考文献 1) 公益社団法人 日本河川協会：河川砂防技術基準(案)同解説 設計編Ⅰ，平成9年10月



写真-4 路面ひび割れ状況



写真-5 橋台洗掘状況



写真-6 復旧後の状況