

市町村が管理する劣化・損傷を伴う特殊な構造橋梁の対応措置について

近畿建設協会 正会員 ○和田 實 先本 勉 久保元生
 災害科学研究所 正会員 古市 亨 東山浩士
 枚方市 杉本直人
 災害科学研究所 フェロー 松井繁之

1. はじめに

膨大な数の中小規模橋梁を管理している市町村の中には、都市部を中心に行われた新興住宅地開発、学校や商業施設などの建設、新規道路計画等のために、その建設資材の運搬用道路が設置された。本来は撤去する予定であったが、施主や地元の要望などにより存置され、住民の生活用道路として使用されているものも多い^{1), 2)}。このような橋梁は仮設用材料や転用材の使用、安価で手近に入手できた資材や遊休資材の流用が見受けられ、その安全性の検討や設計照査の根拠となる資料が乏しい状態にある。

このような道路橋の継続使用は、管理する市町村の判断に委ねられているが、短期的な使用を目的として架設されたと想定されるため、その安全性や耐久性、耐震性などの各種性能の観点から必ずしも継続使用が適切であるとは言えず、早期の劣化・損傷の顕在化が懸念される。

このため、近い将来に架替えや撤去を考慮した計画の立案を検討するとともに、定期点検のみによる維持管理だけでなく、特殊な構造（仮設）橋梁であることに配慮した維持管理の徹底が不可欠である。

枚方市にある無名橋は国から譲与された里道に架設してある橋梁であり、建設の経緯や構造図等の資料は残っておらず、概略点検を行った結果、仮設橋であると推測され、主桁端部に腐食を伴う劣化・損傷が確認された。

過去に仮設橋の調査・判定経験を有する（一財）災害科学研究所 社会基盤維持管理研究会と（一社）近畿建設協会は、「目安箱」と称する橋梁の維持管理支援事業の一環として、枚方市からの要請で現地調査を行い、枚方市とともにその対応措置を検討した事例と特殊な橋梁の課題について報告する。

2. 本仮設橋の構造と劣化・損傷状況

無名橋は、橋長 8.12m、有効幅員 4.0m で、近隣住民が最寄り駅への通行に利用している。橋梁の構造には以下のような特徴（写真-1～4）がある。橋台の上に簡易な鋼板が支承代わりに設置され、この鋼板上に主桁として I 形鋼が 3 本並べられている。この主桁上に



写真-1 側面



写真-3 床版



写真-2 桁端部(横桁無し)

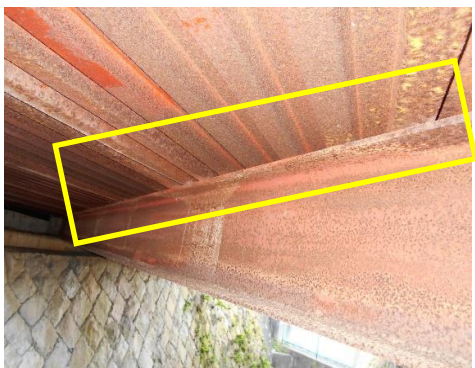


写真-4 主桁と床版の接合無し

キーワード 市町村, 中小規模橋梁, 仮設橋, 維持管理, 目安箱

連絡先 〒540-6591 大阪市中央区大手前 1-7-31 近畿建設協会 TEL 06-6941-3413

橋軸直角方向が主筋と想定されたと考えられるデッキプレートが配置され、上面にコンクリートが打設されているが、鉄筋調査の結果、橋軸方向鉄筋は入っていない可能性が高い。横桁は無く、デッキプレート（床版）とI形鋼とは溶接やアンカーなどで結合されておらず、主桁上に載っているだけの状態であった。全ての鋼材は、さび止め程度の塗装で、一般的な橋梁の塗装は実施されていない、等の状況を総合的に勘案して本橋は仮設橋であると判断した。



写真-5 ウェブの孔食

損傷状況としては、鋼材全体が腐食しており、特に主桁下フランジ、ウェブ下部は腐食が著しく、層状剥離となり、明らかな減肉が確認できた。特に、A2側の主桁端部は腐食の進行による膨張が見られ、ウェブは当初板厚の半分以下、かつ断面減少が顕著な箇所では孔食が確認された。下フランジに至っては、断面はほぼ残っていない状態で本橋を支えていた（写真-5）。

3. 既存仮設橋の供用に関する評価 と枚方市の対応

本橋のようにデッキプレート（床版）と桁が結合されていないことは主桁端部の断面減少に起因する支持力不足となった場合、主桁端部の崩壊と床版が橋軸方向に折れ曲るといった破壊の可能性がある。床版を直接サンドル等で借り受けすることができず、河川（水路）内で主桁を直接支持することも難しいと判断した。

このため、社会基盤維持管理研究会としては早急に通行規制を行うこと、抜本的な対策検討を行うことを提案した。枚方市は上記の評価結果に対し、緊急措置として直ちに完全通行止めを行った。また、現橋では安全性の確保は難しいこと、長期にわたる通行止めは周辺住民や利用者への影響が大きいことを考慮し、緊急工事として仮設橋を撤去し、応急橋を架設することを決定した。

4. おわりに

復旧後の応急橋の状況を写真-6に示すが、枚方市の対応は迅速で、通行止めの判断から1か月で応急橋を設置することを実現した。



写真-6 復旧のために架設した応急橋

利用者を最優先に考えた枚方市の判断・対応の早さは特記すべきことと考える。ただし、本来速やかに本設橋を設置すべきであるが、里道に架かる橋であり、本設橋設置については検討中である。

今回は特殊な構造の仮設橋事例であり、他の市町村にも特殊な構造橋梁が存在すると考えられるが、構造と劣化・損傷を総合的に勘案し、維持管理計画を立案する必要がある。

さらに、本橋のように建設の経緯や構造図等の資料がない橋梁や、市道ではない道路（里道等）の橋梁事例は他の市町村にも存在し、これらの橋梁への対応や管理体制、財政支出などについては今後の大きな課題であると考えられる。このような状況を踏まえ、近畿建設協会と社会基盤維持管理研究会は、今後も市町村の特殊な橋梁事例に対する対策方針の検討に「目安箱」事業の一環として、協力していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 古市ら：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>，土木学会第70回年次学術講演会，CS9-006，pp.11-12，2015.9.
- 2) 守屋ら：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>，土木学会第70回年次学術講演会，CS9-007，pp.13-14，2015.9.