

写真1 ■ 崩落した六十谷水管橋。事故当時、地震や強風などは発生していない
(写真:岩本石油)



TOPICS ▶ 橋

水管橋崩落、放置された点検の死角

和歌山市で起こった水管橋の崩落事故を受けて、管路中心の点検方法が問い直されている。

従来の目視点検では、橋の上部に死角が生じていたからだ。

点検の要領などを調べると、健全性の評価や記録方法に道路橋との違いが見えてきた。(橋本 剛志)

いったい、どんな目視点検をしていたのか——。2021年10月20日の和歌山市議会で、議員たちは市の水道事業担当者に疑問をぶつけた。

和歌山市内を流れる紀の川に架かる「六十谷水管橋」が10月3日に崩落。川の北側にある市内約6万2000世帯が1週間ほど断水に見舞われた(写真1～3)。

崩れたのはランガー補剛形式の7径間連続アーチ橋のうち、北側から4番目の径間だ。事故直後のドローン調査で、北側に隣接する径間では桁を兼ねる送水管とアーチを結ぶ吊り材に腐食や破断が見つかった。

市が10月21日に設置した有識者

による調査委員会では、崩れた径間でも吊り材の腐食と破断が発生し、構造が不安定になって崩落したとの見方が有力だ。

一方、市議会で問題となったのは、市職員による橋の点検方法だ。年に1回、管理用通路を歩いて目視する点検に死角が生じていた。

これとは別に、水管橋の約40m東側に架かる道路橋からも月に1回、目視点検をしていた。だが20年12月に道路橋から撮影されたグーグルマップのストリートビューでは、崩落した径間の吊り材で、既に複数の箇所が破断しているように見える。

「見える部材の破断を見落として

いたとしたら、さすがにひどい」。東日本の1級河川に架かる水管橋を管理する自治体の職員はこう語るが、その口ぶりは重い。この自治体では塗装工事の際を除けば高所の部材を近接目視で点検する機会がない。六十谷水管橋の崩落は、決して対岸の火事ではないのだ。

橋全体の評価項目はなし

道路橋で義務付けられている近接目視点検が六十谷水管橋で実施されなかった一因に、橋の点検に関する規定の違いが挙げられる。

道路橋の定期点検要領は、国土交通省が定めている。これに対して、

水管橋を点検する頻度や方法は、水道事業を所管する厚生労働省が「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」で規定している(図1)。

重要な管路を配した水管橋などは2年に1回の点検を求めており、5年に1回の道路橋よりも頻度が高い。だが近接目視による点検は推奨にとどまり、義務付けてはいない。

道路橋では、点検に基づき橋全体の健全度を4段階で評価する仕組みがある(図2)。国交省が全国の橋の

点検結果を集約・公表している。

水管橋のガイドラインには部材ごとに外観や変形の有無、腐食といった項目を評価の様式があるものの、写真による記録や橋全体の評価、公表に関する規定はない。点検の質は個々の担当者に委ねられやすい。

道路橋には「道路橋点検士」(橋梁調査会)など点検品質を確保するための民間資格があるが、水道事業で橋の管理に特化した資格はない。日本水道協会が水道施設の管理品質を評価する「水道施設管理技士制度」

を用意しているが、扱う内容は浄水場や管路、水質など範囲が広い。

和歌山市による月に1回の点検は、内容が漏水の有無に限られた。水管橋が管路網の一部であるため、点検のポイントは管路としての機能に偏りやすい。

補強や更新費用に交付金

和歌山市の崩落事故を受けて、厚生労働省は21年10月8日、全国的水管橋の調査に乗り出した。補剛形式の橋について、都道府県から橋の数や形式、設置年、点検方法などを聞き取っている。

さらに10月27日、水道施設の耐震化や事業の広域連携などを支援する交付金の要領を改正。事業者が水管橋の補強や更新にかかる費用の3分の1を負担する。設置から40年以上が経過し、代替の供給ルートがない水管橋などを対象としている。

図1 ■ 水管橋では近接目視点検を義務付けず

	道路橋	水管橋
所管	国土交通省	厚生労働省
点検の指針	「道路橋定期点検要領」(道路局)	「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」(医業・生活衛生局)
点検の頻度	5年に1回	5年に1回/2年に1回
点検の担当者	点検要領で「知識と技能を有する者」と規定	ガイドラインで点検者の定めはない
橋全体の健全度判定	4段階でレベル分け。全道路橋の点検結果を国交省が公表	なし
点検方法	近接目視を義務付け	近接目視を推奨

国土交通省、厚生労働省の資料と取材を基に本誌が作成。水管橋のうち、基幹管路など重要管路を設置した橋や塗装などの劣化が進行した橋は2年に1回

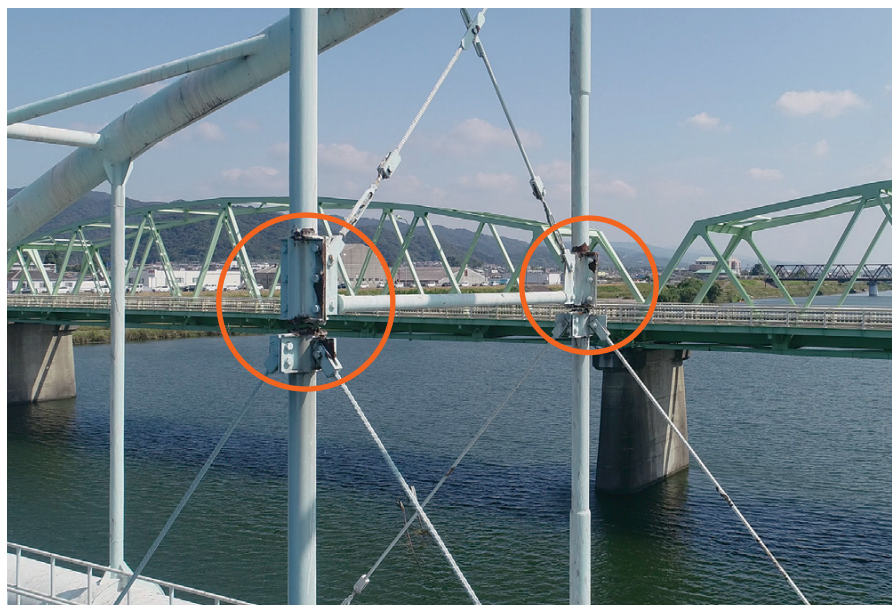


写真3 ■ 崩落以前の六十谷水管橋(写真:和歌山市)

写真2 ■ 六十谷水管橋(写真手前)の崩落した径間の北側に隣接する径間では、ドローン調査で4本の吊り材に破断や腐食が見つかった(写真:岩本石油)



しかし、そもそも水管橋の老朽化の度合いを正確に把握できていない自治体は少なくないと思われる。橋上に高所作業車を置ける道路橋と比べて、水管橋は上部などの点検が難しい。和歌山市は1992年度に橋の塗装工事を実施して以来、管理用通路や道路橋からの目視点検以外で高所の部材を確認する機会は一度も設けていなかった。

高所など人が近づきにくい場所の点検にはドローンを活用できるが、まだ実施例は少ない。和歌山市の事故を受けて、管理する水管橋をドローンで点検した兵庫県姫路市では、水道局で機体を保有していなかった(写真4)。「道路橋を管理する建設局から、ドローンと操縦の資格を持つ職員を派遣してもらった」(姫路市水道局施設課の圓尾芳裕維持・漏水防止担当係長)

水道事業は独立採算が基本で、小規模な市町村が運営する事業も多い。厚労省の交付金は点検のみの費用が対象外なので、事業者の経済事情などによって点検体制に差があれば、管理の質の格差は広がりそうだ。

総務省によると、全国の水道事業の料金収入は2020年度に2兆6037億円と10年前から約8%減少した。今後の人口減に伴って、事業環境はより厳しくなる。厚労省医薬・生活衛生局水道課の山下涼課長補佐は「必要に応じて水道料金の値上げや広域連携による運営の合理化などを検討してほしい」と語る。

図2 ■ 道路橋の点検調書では橋全体の健全度を記録

[道路橋]

[水管橋]

「道路橋定期点検要領」と「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」で紹介している記録様式(資料:国土交通省、水道技術研究センター)

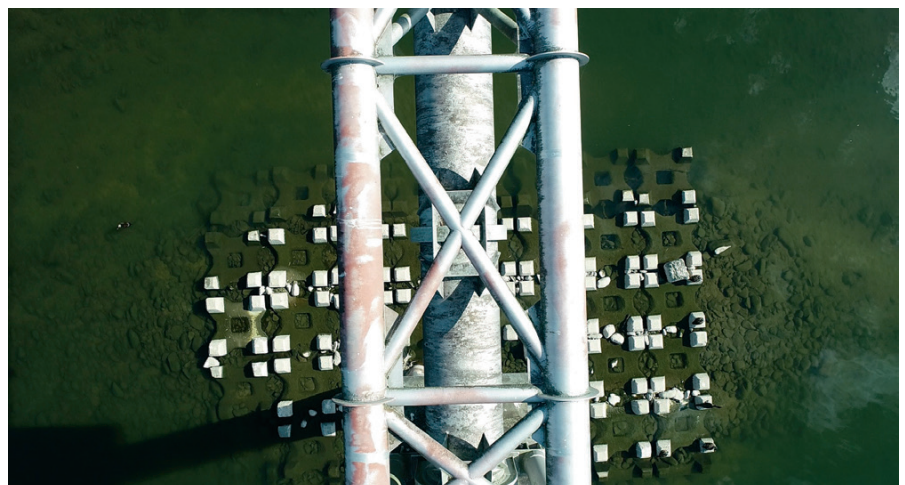


写真4 ■ 姫路市では管径が300mm以上の水管橋105本を対象に、橋に異常がないかなどをドローンで確認した(写真:姫路市)

