

水管橋の緊急点検について

1 概要

和歌山市で10月3日に発生した六十谷（むそた）水管橋崩落事故は、約6万世帯、約13万8千人への大規模断水が発生し、地域住民の生活に多大な影響が生じた。

この崩落事故を受け、長崎市内の水管橋の緊急点検を行った。

※水管橋とは、水道管が河川や水路などを横断するときに設置された橋梁のこと。

2 崩落事故と経過

(1) 六十谷水管橋について

当該水管橋は、市内を流れる一級河川「紀の川」を横断する水管橋で、川の南側にある加納浄水場から、川の北部地区に1日当たり約48,000 m³の浄水を送水していた。

- ・形状 1975（昭和50）年建設 全長546m
橋脚の上に直径900mmの水道管を2本架設

(2) 崩落事故と経過

令和3年10月3日に、六十谷水管橋の中央部付近が突然崩落し、水道管が破断、一部が川の中へ落下した。

この事故により、加納浄水場からの送水が停止し、北部地区の約13万8千人（約6万世帯）が約1週間断水した。

事故原因については、現在、調査中とされているが、残存部分のアーチ部の吊り材が4本破断していることが確認され、原因の一つと考えられるとの報道もあっている。

現在は専門家を交えた調査委員会が設置され、原因究明が行われている。

3 長崎市が行った緊急点検について

崩落事故を受け、厚生労働省から水管橋の保有状況緊急調査の実施依頼があった。今回の調査依頼の対象となったのは、アーチ形やトラス形の補剛形式である水管橋で、長崎市内では中島川に架かる玉江橋水管橋1橋のみが該当した。

しかしながら、基幹管路の破損による断水が生じた場合、市民生活に大きな影響を生じることから、調査対象となった1箇所を含め、基幹管路である口径400mm以上の水管橋77橋を対象として、10月6日から13日にかけて技術職員の目視による漏水や部材の腐食等の有無について確認を行った。

(1) 点検概要

水管橋形式別橋数	基幹管路（φ400以上）			77橋	
	構造形式	導水管	送水管		配水管
補剛				1	1
パイプビーム		43	7	20	70
橋梁添架		1	0	5	6

(2) 点検結果

点検の結果、直ちに崩落等の危険性を有する箇所はなかったことが確認できた。

しかしながら、今後の計画的な補修を必要とする、外面塗装の剥がれや錆、部材の一部腐食、補助部材の一部欠落、橋脚コンクリートひび・欠損を、17橋において確認した。

特に、腐食による一部補助部材の欠落を確認した玉江橋水管橋については、橋梁の専門家に、現地調査を行っていただいたところ、当該箇所は水管橋自体の構造に大きな影響を及ぼすような主要部材ではないため、直ちに落橋等につながるような恐れはないという見解であった。

今後とも、水管橋の健全性を確保、維持するとともに、長寿命化を図るため、今回確認された損傷箇所については、計画的に修繕を行うこととしている。

損傷箇所確認結果 17橋

構造形式	外面塗装の剥がれや錆	部材の一部腐食	補助部材の一部欠落	橋脚コンクリートのひび、欠損
補剛	1		1	
パイプビーム	9	9		2
橋梁添架				
合計(橋)	17			

【参考】 水管橋の構造形式

水管橋は「補剛形式」「パイプビーム形式」「橋梁添架形式」の大きく3つの構造形式がある。

(1) 補剛形式

①ランガー補剛形式

水道管をアーチ橋の補剛桁として、上弦から垂直吊り材によって水道管を吊った形式。特に大口径で長い支間には、経済的で美観上も優れている。

今回事故が発生した和歌山市六十谷（むそた）水管橋も同じ形式である。

なお、長崎市内には同様の構造を持つ水管橋は無い。



六十谷水管橋
1975（昭和50）年建設
全長 546m（9 径間）
φ900×2 本（送水管）

②トラス補剛形式

水道管をトラス構造の上・下弦材として利用したもので、パイプの特性を有効に利用した形式。形状により三角トラス形式、ボックス型トラス形式等がある。

トラス構造のため鉛直及び水平荷重に対し剛性が高く、中、小口径の送水管で比較的長い支間を渡すのに広く使用されている。

長崎市内には中島川河口に架かる玉江橋水管橋の1橋のみ。



玉江橋水管橋
昭和42年建設
全長 42m
φ700×2 本（配水管）

(2) パイプビーム形式

単純支持形式、両端固定支持形式、一端固定一端自由支持形式、連続支持形式を総合してパイプビーム形式と呼ぶ。支間長が短い場合、広く使用されている。長崎市内には浦上川に架かる竹岩橋水管橋等がある。



竹岩橋水管橋
昭和 44 年建設
全長 48m (3 径間)
φ1200 (配水管)

(3) 橋梁添架形式

道路橋の橋体を利用し、サポート設備により水道管を架設する形式。強度的に添架が可能な場合に用いられ、簡易で経済的な形式。



片淵橋 (片淵 4 丁目)
平成 26 年更新
全長 16m
φ600 (導水管)

【参考】 崩落した六十谷水管橋



六十谷水管橋 全景
中央部が崩落した箇所
1975（昭和 50）年建設
全長 546m（9 径間）
φ900×2 本（送水管）