

平成 30 年 7 月豪雨の被災事例からみる水道施設の事業継続

徳島大学環境防災研究センター 正会員 ○湯浅恭史

徳島県庁 非会員 石田勇貴

徳島大学環境防災研究センター 正会員 中野 晋

徳島大学環境防災研究センター 正会員 蔣 景彩

1. はじめに

水道施設は大規模災害時にはライフラインのひとつとして早期の復旧が求められるが、厚生労働省「水道における緊急点検の結果等について」¹⁾によると土砂災害及び浸水災害への対策は耐震化対策に比べるとハード対策が進んでいない。厚生労働省では「風水害対策マニュアル策定指針」²⁾を定め、ソフト対策にも力を入れているが、平成 30 年 7 月豪雨では最大 26 万戸を超える断水戸数が発生し、最長で 38 日の断水があった。

そこで、本研究では平成 30 年 7 月豪雨で土砂災害、浸水災害の被災があった 3 つの水道施設に対して被災から復旧に至る過程についてヒアリング調査等を行い、水道施設の事業継続について必要な要素や事前対策等について考察を行う。

2. 平成 30 年 7 月豪雨での被災事例

(1) 南予水道企業団・吉田浄水場の土砂災害による被災

愛媛県宇和島市の山間部にある吉田浄水場が平成 30 年 7 月 7 日朝に発生した土砂災害により被害を受けた。平成 30 年 6 月に土砂災害警戒区域に指定されていたが、砂防ダムが設置されていたことから、土砂災害対策は実施していなかった。9 日に現地調査を実施したところ、壊滅的な被害であり、現地での早期復旧が困難であることから仮設施設での代替戦略を検討することとなった。(写真-1)

水源に近い公有地を選定し、仮設浄水施設を設置するため厚生労働省や日本水道協会、メーカーなどの協力を受けて資機材の確保を行った。東京オリンピックで使用予定であった納品前の濾過装置を譲渡してもらうなどして、早期に資機材を確保。8 月 4 日に通水開始、13 日までに断水を解消し、吉田地区への給水を復旧した。

また、三間地区への給水再開のため、中山池を水源として中山池自然公園に仮設浄水施設が設置された。8 月 3 日に通水開始したが、応急に設置した配管が通常よりも地中浅くに設置されたことから、通水中に高温となり、塩素と水中の有機物が反応したため水質が悪化し、飲用水以外の用途となった。気温の低下に伴い、9 月 16 日から飲用水として使用可能となった。

(2) 倉敷市水道局・真備浄水場の浸水被害

真備浄水場では 7 月 7 日、小田川の破堤により約 2.5m の浸水被害が発生して機能停止となり、真備地区の約 8,900 戸で断水が発生した。(写真-2) 被災を受け、平常時から受水供給を受けていた岡山県広域水道企業団・総社浄水場に受水量増加の依頼と上成浄水場からの給水に切り替える代替戦略を採用し、早期の給水再開を目



写真-1 土砂災害により被災した吉田浄水場



写真-2 浸水により被災した真備浄水場

指した。これは、地区の広範囲が浸水し、家屋等の洗浄水のニーズが高く、応急給水や避難所への支援により住民の飲用水が確保できていたため、水質の調整よりも洗浄水の供給を優先したからである。上成浄水場からの切り替えは事前に検討していなかったが、真備地区とは連絡管でつながっており、それを利用することにより給水が可能となった。これらの対応により、7月9日には真備地区への一部通水開始、24日には水質が確保され飲用水への対応が完了、9月13日には真備浄水場も復旧再開した。

(3) 広島県企業局・本郷取水場の浸水被害

本郷取水場では沼田川の氾濫により、高さ1mの防水扉を越流して流れ込み、設備等が冠水したため7月7日朝に送水停止となった。翌8日に排水作業をした後、現地調査を行い、復旧整備計画として早期の送水再開のための仮復旧と強靱化を含めた本復旧の段階的な計画とした。指定管理者や設備工事業者により被害確認を行い、機械設備の修繕やリースでの調達により機能回復を行った。14日には通常の50%、16日には100%の送水を再開した。本復旧では再発防止のため電気設備を2階に移設するなどの強靱化対策を実施している。

また、応急的な対応として、緊急時に備えて事前に整備した沼田川用水・福山市連絡管、非常用水源取水施設である西藤取水場を使用することにより、福山市・尾道市の一部断水を回避した。この他、管路のループ化による相互融通体制を確保するなど災害対策がなされていた。

3. 水道施設での事業継続についての考察

厚生労働省「風水害対策マニュアル策定指針」²⁾ (図-1)では、水道施設が被災した場合には応急対策として警戒活動・応急復旧と応急給水による対応が記載されているが、吉田浄水場では被災により応急復旧が困難となり、新たに仮設施設が設置された。そこで予防対策として、施設が被災した場合の復旧戦略だけではなく他の戦略も検討しておく必要があり、事前に仮設施設が設置可能な公有地や設置方法についてリストアップしておくことだけでも有効となる。また、吉田浄水場では厚生労働省等の支援もあり、早期に対応できたが、本来であれば濾過装置などの大型装置は受注生産であり時間が必要であることから、今後は目標復旧時間を踏まえた実施可能な事業継続戦略の検討が必要となる。

真備浄水場では、被災後の対応として他の水道事業体や連絡管での他施設からの給水を活用した。このような他の水道事業体との連携や連絡管による他施設からの給水の予防対策は災害時に代替戦略の選択肢を増やすことができ有効であった。また、飲用水よりも洗浄水の供給を優先した被災地区の住民ニーズを踏まえた対応は、被災時の情報収集・分析の重要性を示している。

本郷取水場では、予防対策のバックアップ施設やブロック化、ループ化が活用され、事前対策の有効性が示された。今後の中長期での整備計画を定める際には、既存施設が被災し、使用できないことを想定した上で複数の代替戦略を確保する観点も重要となる。

4. まとめ

本研究では、平成30年7月豪雨の被災事例から水道施設の事業継続方法について考察を行った。今後は、他の災害での被災事例も踏まえ、水道施設の事業継続計画(BCP)を考える上で必要な事前対策や事後対応について整理し、提案していきたい。

謝辞：お忙しい中、ヒアリング調査にご協力いただいた皆様に感謝いたします。

【参考文献】

- 1) 厚生労働省：水道における緊急点検の結果等について、2018
- 2) 厚生労働省：風水害マニュアル策定指針、2007

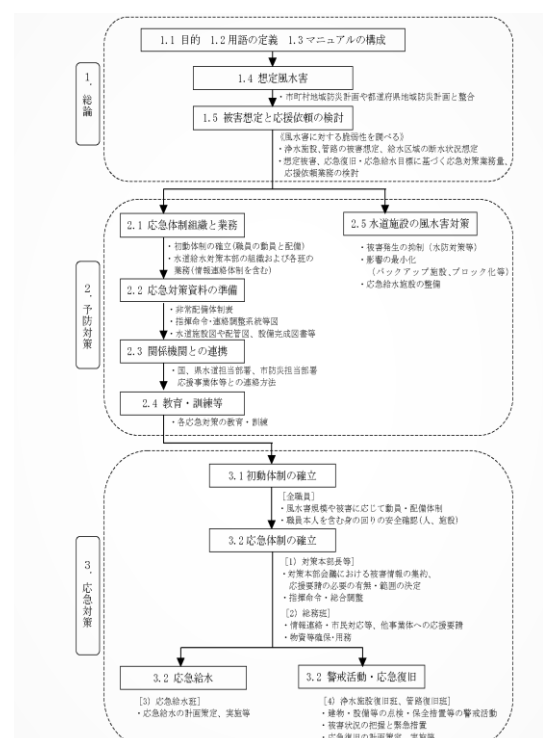


図-1 風水害対策マニュアルの構成²⁾