

輪島市における 下水道の復旧支援



西山 達也

東京都下水道局
計画調整部 計画課長

1. はじめに

令和6年1月1日に発生した能登半島地震では、震度7の非常に激しい揺れが観測されました。能登半島北部の6市町では、これまでの大規模地震と比較して下水道管の被害が甚大でした。東京都下水道局は、輪島市の復旧支援として、下水道管の被害状況調査や応急復旧等を実施しました。

本稿では、当局が取り組んだ復旧支援等について紹介します。

2. 輪島市における下水道の被害状況

輪島市には、公共下水道の輪島処理区、特定環境保全公共下水道の門前処理区及び処地処理区の3つの処理区があり、それぞれ輪島市浄化センター、門前水質管理センター、処地浄化センターで処理を受け持っています。

能登半島地震において、これら処理場では、発災当初は水処理を一時停止しましたが、1月15日以降は、いずれも揚水・消毒・沈殿機能を確保していました。

一方、上下水道地震対策検討委員会報告書（令和6年9月）によると、下水道管は、全延長171.6kmのうち、25.8%にあたる44.2kmが被災し、熊本地震の被災率2.7%と比較して被害が甚大でした。また、液状化によるマンホールの浮上は、全6,779箇所の12.2%にあたる824箇所で発生し、熊本地震の0.5%と比較しても被害が大きく、交通機能が阻害され、復旧活動の支障となりました。

3. 支援の概要

3.1 支援体制

直下型地震等の大規模な災害が発生し、下水道施設が被災した際、被災自治体だけで対応が困難な場合には、「下水道事業における災害時支援に関するルール（全国ルール）」に基づき、都道府県を超える広域的な下水道事業関係者間で復旧を支援することとなっています。

能登半島地震では、全国ルールに基づき、中部10県4市からなる下水道事業災害時中部ブロックが被災自治体の復旧支援を行うことになりましたが、能登6市町における下水道施設の被害が甚大であったことから、政令指定都市等の大都市にも復旧支援要請がありました。

当局は輪島市の復旧支援を担当することとなり、要請のあった翌日の1月8日から第一陣支援隊を派遣し、支援を開始しました。支援は、東京都だけでなく、一次調査では、さいたま市、千葉市、川崎市、大阪市、堺市、二次調査では、さいたま市、千葉市、川崎市、仙台市、岡山市、札幌市、広島市、横浜市



写真-1 液状化により浮上したマンホール

が連携して実施しました。また、東京都の政策連携団体である東京都下水道サービス(株) (TGS) や都内の工事業業者である下水道メンテナンス協同組合も支援にあたりました。

3.2 支援調整隊

本震災では、被災自治体への支援調整等を円滑かつ迅速に実施するため、下水道対策本部内に支援調整隊が設置されました。支援調整隊は、国土交通省、中部ブロックの連絡会幹事である長野県、被災ブロック内の政令指定都市である名古屋市、政令指定都市等の窓口である東京都、さらに(地方共同法人)日本下水道事業団や(公益社団法人)日本下水道協会、(公益財団法人)日本下水道新技術機構、(公益社団法人)日本下水道管路管理業協会で構成されました。当局は職員2名を派遣し、会議資料や報告資料の作成、輪島市における被害状況調査や応急対応等の進捗管理、輪島市現地支援隊との連絡調整などを行いました。1週間ごとに職員を交代させながら3月末まで支援を実施しました。

3.3 被害状況調査の実施

下水道管の被害状況調査として、応急復旧や本復旧の必要性を判定し対応方針を決定するための情報収集を目的として行う一次調査、本復旧工事が必要な箇所や災害査定資料の作成を目的とし、流下能力や異常の程度を詳細に把握するための二次調査を実施しました。

調査にあたっては、輪島処理区と門前処理区の距離が離れていたことから、輪島市と調整を行い、輪島処理区では輪島浄化センター、門前処理区では門前町水質管理センターを活動拠点としました。

支援職員の宿泊施設は、輪島市や近隣の宿泊施設が被災し使用できなかったことから中能登町の「石川県立鹿島少年自然の家」を確保しましたが、輪島市からは約70kmの距離がありました。宿泊施設から輪島市内へは、道路渋滞等の交通状況により、車で片道約3～4時間を要したことから、朝6時には宿泊施設を出発しなければならませんでした。雪が降ると、宿泊施設出発前に雪かきの作業が発生するため、その時間も考慮して出発準備をする必要がありました(写真-2)。

その日の調査を終えて宿泊施設に戻った後は、全体ミーティングによる課題の共有・対応策の検討や、調査結果の整理等により、深夜まで作業を続けました(写真-3)。

調査は、降雪や強風等、厳しい環境においての作業となりました。積雪により路上のマンホールの位置の特定が困難な場合には、金属探知機を活用するなどの工夫を行いました(写真-4)。



図-1 各拠点の位置関係



写真-2 宿泊施設出発前の雪かき



写真-3 夜の全体ミーティング・調査結果の整理作業



写真-4 金属探知機を使用したマンホール箇所の確認

支援には、支援調整隊も含め、1月8日から4月15日まで当局職員延べ232人、TGS社員延べ78人が従事しました。下水道メンテナンス協同組合からは、延べ約350名もの方々にご協力いただきました。

3.4 早期流下機能の確保

これまでの下水道における災害対応では、下水道管の二次調査が終了した箇所から、国の災害査定を経て下水道施設の復旧工事を行っており、下水道が使えるようになるまでに相当の期間を要していました。能登半島地震では、広範囲で上下水道の被害が発生し、長期間にわたり上下水道が使えない事態が想定されました。そこで、早期にトイレや洗濯等の生活用水が使えるようにするため、上下水道一体で応急復旧することとし、水道の復旧と合わせて下水道の流下機能を確保しました(図-2)。具体的には、避難所等を優先拠点として順次上水道が通水開始するのに合わせ、その排水を下水道に流すための応急復旧として、下水道管内に堆積している土砂等の閉塞物の除去や仮配管の設置等を重点的に実施しました。これらの作業にあたっては、都内の工事事業者である下水道メンテナンス協同組合からも協力を得て、さらなるスピードアップを図りました。このような取組により、3月上旬には、輪島市の全下水道管きょ延長172kmのうち立入困難な地域を除く163kmが通水可能となりました。

4. 復旧支援を通して

上下水道一体の応急復旧は初めての経験であり、指揮・連絡系統などが手探りでした。作業当日の復旧箇所の変更などの情報が共有されておらず現場で混乱するケースも見られました。また、関係する部署が複数あることから、現地の支援隊が持つ情報と各関係部署で共有している情報に齟齬やタイムラグが発生し、その確認に時間を要したケースも見られました。

大規模災害や広域災害が発生した場合の対応では、複数の情報連絡窓口が情報を正しく把握して共有し、役割分担や立場によって迅速に判断し指揮できるようにすることが極めて重要です。日頃から様々なイメージを膨らませて仕組みを整え、その改善を重ね続けることが不可欠です。

(1) 迅速な応急復旧に向けた体制構築

下水道管の二次調査は、自治体職員のみでなくテレビカメラ調査等の専門業者と連携して行いますが、応急復旧には管の洗浄だけでなく掘削や配管な

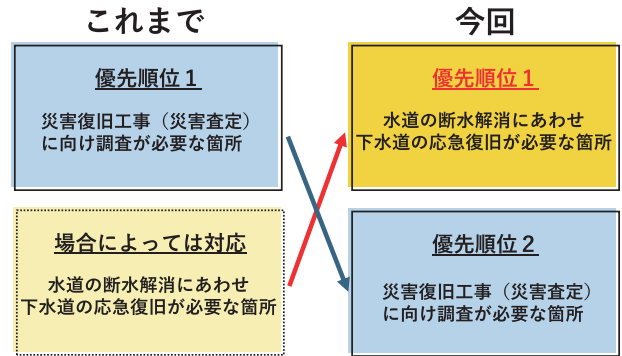


図-2 二次調査と応急復旧の優先順位

どもに対応する必要があるため、当初は協力可能な専門業者の確保が非常に難航しました。下水道機能の早期回復に向けては、専門業者・施工業者に広く協力を求め、官民連携して円滑かつ迅速な復旧を行っていくための仕組みづくりに取り組んでいく必要があります。

(2) 人材育成や経験・知見継承

震災時に技術的、政策的な判断・決断を行うためには、日常業務の中で技術力や判断力を備えておくことが重要です。能登半島地震では多くの自治体職員が協力をしましたが、大規模災害の発生頻度を考慮すると、こうした経験や知見をしっかり継承し、行政側の体制を日頃から整えておくことが必要です。

(3) 水道部局との連携強化

上下水道一体となって迅速な応急復旧を行うためには、水道部局との災害対応時の情報連絡や共有を迅速かつ確実に行えるような体制を構築するなど、連携を強化していく必要があります。

5. おわりに

能登半島地震における支援活動では、被災地の皆様が早期に下水道が使えるようにするため、被災自治体、国、他自治体、民間の支援者等の各関係者が協力・連携しながら、上下水道一体の復旧を進めました。

当局では、調査や応急復旧が完了した後も、本復旧を支援するため、輪島市に職員を派遣しております。被災地の皆様が安心・快適に生活できるように、引き続き、被災地の復旧・復興支援に尽力してまいります。