

## 第1回 上下水道地震対策検討委員会

日時 令和6年3月12日（火） 9：30～11：30

場所：中央合同庁舎3号館6階 都市局会議室（WEB 会議併用）

出席者：別紙のとおり

### 概要

（国土交通省 松原下水道部長より挨拶）

被災された方に対して、改めてお悔やみとお見舞いを申し上げます。

発災から2ヶ月以上経過したが、未だに断水戸数が1万戸以上あるなど、水が使えない地域が残っている。現地では水が使える生活を一刻でも早く取り戻すべく、全国から集まった技術者が、上下水道一体となって懸命の復旧作業を続けている。

今回の災害では、上下水道の被害が大きく、また復旧が長期化をしている状況で、水の重要性が改めてクローズアップされた。上下水道が災害時においても、その機能を発揮できるようにするために、今回の地震の特徴や被災状況等を検証し、被災地における上下水道施設の復旧の方向性を示していくとともに、今回の教訓を全国の上下水道の耐震化、強靱化に生かしていくことが大事である。

また、4月からは水道行政が厚生労働省から国土交通省に移管される。今回の災害対応はこれを踏まえて、発災当初から上下水道が連携をして一体となって取り組んできた。このような取組は今回が初めてであり、振り返りを行って、上下水道一体での災害対応を進化させていくことが大変重要である。このようなことを踏まえ、専門家の皆様のご意見を伺いながら、今後の地震対策のあり方を検討していくことを目的とし本検討会を設置した。本検討会は、水道行政移管を先取りする形で上下水道一体での検討の場としたい。

水道、下水道それぞれの観点からの意見はもちろんのこと、上下水道一体での災害対応や強靱化の進め方といった観点からも議論をいただければ幸いである。

（厚生労働省鳥井大臣官房審議官より挨拶）

水道に関しては、今回の地震で非常に甚大な被害が発生し、石川県、富山県、新潟県を含め6県の38事業者で最大13.7万戸の断水が発生した。今回の応急復旧では厚労省、国交省から職員を派遣して調整を行うとともに、日本水道協会における枠組みを活用し、全国の自治体から水道技術者派遣し、また自衛隊の協力など支援が行われてきた。4月以降、省庁再編と合わせ補助水道施設の補助率のかさ上げを行う予定であったが、これを前倒して財政支援を行うこととしている。

石川県内では約8割が断水を解消したが、1部の地域を除いては、3月末にはほぼ

断水を解消する見込みとなっている。今後は水道については本格復旧並びに復興に向けての取組が課題である。

これまでの地震の教訓を生かした地震対策を進めてきたところであるが、本検討会では、上下水道合わせて、今後の地震対策のあり方や復興に向けた整備方針について、意見を賜りたい。

(東京大学滝沢委員長より挨拶)

1月1日に発生した能登半島地震においては多くの方々が被災されるとともに、不幸にしてお亡くなりになられた方々もいる。その中でインフラに関しては、上下水道管路、道路などの社会インフラにおいて、極めて甚大な被害を受けた。そのため、復旧にも多くの時間を要しているところである。これに対して上下水道一体となって復旧支援を行い、また今回の地震の教訓を今後の地震対策に生かすとともに、復旧の進め方についてももう一度考え直すという機会でもある。これらの点から、当委員会は極めて重要な委員会だと認識している。委員の皆様には忌憚のない意見を頂戴できればと思う。

#### 【委員会のスケジュール】

本日の委員会後に被災地向けの助言を出し、次の委員会の後にも助言を出すことも含めて事務局スケジュール案については、特に意見がなく、これに沿って本委員会を進める。

#### 【論点1】上下水道施設の被害をふまえた今後の地震対策のあり方

(委員からの主な意見)

- ・被害状況について、耐震対策済みの施設は無事ではあるが、接続部で破損が起きている。橋梁部と道路部の取り合い、下水道ではマンホールと管路の接続部分、上下水処理場の場内配管では構造物との接続部に破損が見られる。地盤変状への対応の限界はあるのかもしれないが接続部に被害が出やすい。水道については、複線化、多系統化により冗長性を確保すれば被害が変わる。
- ・防災拠点への復旧を優先的に進めているが、敷地内の給配水管の耐震化も重要である。また、河川下、軌道下などの重要な幹線の耐震化についても重要である。
- ・被災者が避難所でトイレを利用できていたか、マンホールトイレの活用はどうだったかなどトイレ問題に注目すべき。
- ・熊谷ポンプ場の溢水があったが、ネットワークの中でどの部分が急所になるのかを

把握しておくことが重要。

・耐震化対策について、下水道からみた場合、流すことが大事であるが、水道の”機能に重大な影響を及ぼさない”という表現が抽象的に感じる。例えば当初は飲み水でなくても良い、いわゆる中水の水質で良いとするなど、時間軸を考えたレベル設定があっても良いのではないか。

・今回の地震で、水道では導水管・送水管等が壊滅的な被害を受け、配水池にも水がないという状況であり、全国からの応援事業体は金沢市で水を補給して応急給水を行っていた。耐震管率、耐震適合管率は管路全体の比率であるが、導水管、送水管それぞれのこれら比率についても着目することで、リスクがわかるのではないか。

・今回見たところでは、小さい事業体はどこも緊急遮断弁が設置されておらず、義務化も含めて考える必要がある。

・施設、管路とも平常時から計画的に耐震化を進めていくことが重要である。

・財政規模が限られている事業体においては、復旧の司令塔となる役所や避難所となる小中学校などを重点的に耐震化する必要がある。

・配水管まで復旧しても給水管が破損していると蛇口から水が出ないため、事業体の責任がとれるメーター範囲まで耐震化を行っていくことが重要である。

・輪島では配水池までの送水管の破損があった。復旧が進むにつれ配水池の水が不足し、漏水の確認などの復旧に対しても影響することから、やはり導水管、送水管の二重化やネットワーク化についてはとても大事。

・飲用可能な水質かを判定するためにも水量の確保は重要であり、強靱な施設整備が必要である。

・ハード面では、上下水道ともに、基幹施設とネットワークで構成されており、重要な施設を耐震化する方向性である。構造的に振動特性が異なる接続部の耐震化については、既存の耐震指針等の基準で問題ないと考えている。一方で、今回の地震による地震動と、地盤変状や地滑り等にかかわる荷重は既存の耐震指針等が想定しているレベル2を超えるものであった。想定を超える地盤変状や地滑り等にかかわる荷重を最新の科学的知見を踏まえて、よりリアリスティックにとらえることが必要である。想定外に対する対策については、本復旧に向けてのハード的な対策とともにソフト面での対策を含めて考える必要がある。

・埋設施設に対しては非常に厳しい災害であった。阪神や熊本では浄水場配水場の被害は少なかったが今回は被害が大きい。水害では、配水管などは被害がないが、今回は施設・配管ともに被害を受けた。

・本復旧に向けては、もとの姿に戻すのではなく、人口減少も踏まえどうするのか、国からのメッセージも重要となる。

・システム全体として見たときに、システムのどこがボトルネックで、システムとし

での機能評価がどれだけでできていたのか検証が必要。

- ・システムとして、また管路としてクリティカルなところを優先的に耐震対策を進めていく必要がある。また、今回の地震で発生した地すべり被害に備えた対策のあり方は今後重要になる。

- ・耐震適合性のある管路は耐震管ではない。地盤が良くなければ耐震管とみなせず、今回の地震では輪島市などはK形管の被害が大きい。今回の被害を受けて、管路耐震化とは何なのかという議論が必要。

- ・今回、上流側施設の被害が大きく、浄水ができない、給配水場に貯水できない状況であった。冗長化・二重化が重要である。

- ・上下水道一体での支援には、市町からは期待する声がある。

- ・能登地方では下水道の割合が低く、農業集落排水や浄化槽が多い。避難所におけるし尿の処理は重要な問題であり、下水に放流する場合に希釈する必要があるなど、その対応に時間がかかった。市民の目から見た場合、上下水道は同じであるため、復旧は一体的に行うことが重要。

- ・令和6年度中に下水道の耐震指針改定を予定しているが、能登半島地震を踏まえて改定していきたい。既存の耐震対策は有効であったという話だが、実際に対策済みの箇所がどの程度あって、対策済み・未実施ごとの被害や、地盤変状あり・変動なしごとの被害を可能な範囲で整理いただきたい。

- ・盛土の道路では被害率はどうだったのか、分析をしていただきたい。

- ・水を供給するためには、上水道だけではない様々な手法がある。今回の震災でも井戸水を利用したという話があるが、昔ながらのオフグリッドな水源の利用も含めて、平常時や非常時において、全体として考えないと被災者のためにならない。

- ・かなり壊滅的な被害を受けた集落について、被災前と同じ形での復旧は難しいと思う。人口減少が進み、人口分布も大きく変わる中で、本復旧の意味を考えるべき。どこをどう復旧するか、優先順位、タイムスケジュールが必要である。被災後のまちづくりや被災者の意向を踏まえた上で、それに適した上下水道整備があるべき。

- ・資料8の被災自治体への助言について、被災自治体がどのように受け止めるのかという懸念がある。設計指針に準拠して設計施工することが適当であるが、財源や人手の不足や、特に今回は小さな自治体が多かったことで、対応できる技術者が限られている状況では、本復旧はかなりの業務負荷になる。財源や人手についてもどういうふうに考えていけばいいのかを助言の中に入れて、被災自治体に寄り添った助言をすべき。

(事務局からのコメント)

- ・報道にもあったように避難所のトイレ問題は指摘されている。能登地方については

マンホールトイレの準備がされておらず、活用がなかった。トイレ問題については、政府全体でとらえるべき問題であるが、今回どのような課題があったか改めて整理する。

- ・熊谷ポンプ場については、ここが稼働停止していたことが被害長期化の大きな要因である。今後の対策でも重要な幹線等の急所となる箇所は優先的に対策が必要である。

- ・水道の耐震化対策で、“機能に重大な影響を及ぼさない”という表現がについて、水道では、これまでわかりにくいという指摘を受けたことはない。

- ・水質について、災害時では水質検査がされていない状態では飲用不可と呼びかけたうえで供給する等の対応をしている。

- ・現地では応急復旧等が最優先で資料集計等には手が回らない状況のため、現時点では耐震対策の有無ごとの被災状況を詳細に分析できるデータを有していないが、今後整理していきたい。

- ・応急給水については日水協・自衛隊・国交省と調整して実施した。水については無事な浄水施設から運んでいる。その他にも水資源機構の可搬式の浄水設備や海上保安庁の巡視船での給水や、自衛隊の浄水機能を有する車両による給水なども行っている。被災地のニーズを把握して分担して給水を行ってきた。

- ・これからの人口減少、復興まちづくりも踏まえて、汚水処理事業全体の持続性の向上が大事だと考えている。将来的な施設の統廃合や事業の執行体制も含めて多角的に考えていく必要がある。被災市町の判断材料となるように、委員会で活発に議論いただきたい。

- ・用語については本復旧に統一する。

- ・財源や人手については非常に重要で、どのように説明ができるかは検討が必要であるが、下水道の財源については、通常の補助事業よりも高い補助率で支援を行うこととなっており、水道についても下水道と同等の補助率とすることが決まっている。被災市町に情報提供済みだが、財源、人員の面も可能な範囲で補足できるよう考えていきたい。

## 【論点2】被災市町の復興に向けた上下水道の整備の方向性

(委員からの主な意見)

- ・東日本大震災の際の大槌町の事例では、原形復旧ではなく強化復旧がなされている。今回の地震では、長期的な復興計画との整合という点から原形復旧はあり得ないかもしれないが、将来の人口減少を見据えた復興に加えて、さらに災害に強いまちづくりに取り組むべき。

・大槌町の事例では、津波の浸水想定区域を通らない整備をしているが、今回の地震の復興にあたっては、津波だけでなく、地すべり区域や盛土にも管路を布設しないよう留意が必要。

・輪島市では山側に集落が点在しており、平常時は市中から山にポンプで送水をしてきたが、途中の道路が地盤変状で寸断されてしまい復旧の目途が立たないことから、集落専用に仮設の浄水場を設けて対応している。また、別の集落でも道路損壊が激しい中で仮設住宅が先に整備され、水の必要性から仮設浄水場を計画しているという話を聞いている。多様な水源を確保するという面では、集落ごとに浄水施設を持つことも有効だが、今後人口が減少する見通しの中で、どのような整備をすべきかについて今後皆様からご助言をいただきたい。

・今回、下水道は3割が農業集落排水、浄化槽あるいは未整備地域などで、今後本復旧に向けて、地域住民が自ら維持できるシステム作りが大切。

・一方で小規模あるいは分散すると経営の面での課題があるため、施設としては分散するが経営としてはDXの活用も含めて効率化していく必要がある。穴水町など職員1人で管路100km以上を管理担当しているような事業体において、止水栓を職員で操作することは実質的には難しいため、デジタル技術を活用した対策が必要。なお、デジタル技術は、電力が必要であるため、電力の確保は課題である。

・広域的に整備する場合、全体を統括する主体がどこになるかが課題。PPPの取組もあるが民間企業が主体になることも考えられる。まちづくりに関係する他のインフラも含めて民間企業がまとめる可能性もある。

・財源や人的制約を踏まえたBCPの策定や、自治体での強靱化計画の立案といった部分を実体化していくのが重要。財源や人的制約があるため、DXやドローン技術を活用して、常時の対応と非常時の対応をシームレスに接続していけるような枠組みを作っていくのが大事。

・下水道は浄化槽への切り替えがあるが、上水道は水源の関係からそう簡単ではない。いかに水源をつくるか、どこで浄水するかなどの水源の考え方についても検討すべき。

### 【論点3】上下水道一体での災害対応のあり方

(委員からの主な意見)

・応急復旧等支援活動について、今回珠洲市の支援において、作業に必要な水を確保するための水源拠点が近隣にて確保できず、作業時間が制約される状況があった。水源拠点が近隣で確保できれば効率的である。

- ・七尾市に限らず、全体として上下水一体で支援を行っている認識であり、これに被災自治体加わり、一体となって、日々コミュニケーションを取りながら進めてきている。どこを優先的に復旧するか等の方針や計画が事前に整理されていれば、よりスムーズに復旧が進む。
- ・TEC-FORCEについて上下水道一体ということだと思うが、情報のGIS化といった部分も上下水道一体の中では重要になると思うので、検討すべき。
- ・発災後3日間などでTEC-FORCEが支援に入り、経験を活かして的確な方針を出していくことは非常に重要。
- ・マッピングを上下水道で共通化し、どこまで復旧したかなど、上下水道で共有できるシステムを構築することができないか。
- ・今回、上下水道一体で早期復旧に取り組まれたことは良かった。通常の施設にも広げられないか検討すべき。

#### 【検討委員会のまとめ】

- ・上下水道施設の本復旧に向けて配慮すべきことについては、資料8と本日の議論をもとに、事務局と委員長で審議を行い修正することを提案し、委員の賛同を得た。

(別紙) 第1回 上下水道地震対策検討委員会 出席者一覧

委員長	東京大学大学院工学系研究科教授	滝沢 智
委員	東北大学災害科学国際研究所教授	姥浦 道生
”	東京大学大学院工学系研究科特任准教授	加藤 裕之
”	筑波大学システム情報系教授	庄司 学
”	名古屋大学減災連携研究センター共創社会連携領域准教授	平山 修久
”	金沢大学名誉教授	宮島 昌克
”	石川県生活環境部環境政策課長	西出 久範
		(諸治委員代理) ※
”	石川県土木部都市計画課生活排水対策室長	吉田 浩司 ※
”	東京都水道局建設部長 (事業調整担当部長兼務)	石田 紀彦
”	東京都下水道局計画調整部長	巖岩 滋之
”	名古屋市上下水道局計画部長	川合 正恭
		(池之上委員代理)
”	地方共同法人日本下水道事業団事業統括部長	石崎 隆弘
”	国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部長	三宮 武
”	国立保健医療科学院統括研究官 (水管理研究分野)	増田 貴則 ※
”	公益社団法人日本水道協会工務部長	本荘谷勇一 ※
”	公益社団法人日本下水道協会技術部長	江原 佳男
オブザーバー	富山県厚生部生活衛生課長	藤本 昭彦 ※
”	富山県土木部都市計画課下水道班長	根上 幹雄 ※
”	総務省自治財政局公営企業課公営企業課長	末永 洋之
		(橋本代理)
”	農林水産省農村振興局整備部地域整備課長	武井 一郎
”	環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室長	沼田 正樹
		(※WEB 参加)
(事務局)	国土交通省、厚生労働省	