第３回　上下水道地震対策検討委員会

日時　令和６年８月２７日（火）　13：00～15：00

場所：中央合同庁舎３号館8階 特別会議室（WEB会議併用）

出席者：別紙のとおり

概要

（国土交通省 松原上下水道審議官より挨拶）

発災からは約8カ月、前回の検討委員会からは約3か月が経過した。第３回となる今回で最終とりまとめとなる。この間にも日向灘での大きな地震の発生や、南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）の初めての発表など、能登半島地震に限らず、地震に対する備えの重要性は改めて喚起されている。上下水道についても、能登半島地震以降、水の大切さという観点で関心を集めている。我々としても、委員の方々に意見を頂いた中間とりまとめを踏まえて、本日公表の国土交通省の来年度予算の概算要求に上下水道一体での耐震化の取組、災害対応の強化を盛り込んだところ、本日の議論も踏まえてしっかりと取り組んでいきたい。

（東京大学 滝沢委員長より挨拶）

発災から約8カ月というところで、復旧から復興へと少しずつ切り替わっている。皆様には３月の第１回検討委員会以降、約５ヶ月にわたり様々な形で審議、現地視察等に参加いただいた。本日は第3回の最終回ということで、これまでの議論の結果、現地視察の経験も踏まえて、皆様から様々な視点でのご意見を頂戴したい。

# 【審議事項①】資料1：上下水道施設等の被災概要と復旧状況

（委員からの質問・意見）

・５ページの管種ごとの被害状況について、管体と継手の両方が被害を受けている場合には被害件数としては2としてカウントしているのか。

⇒そのとおりである。

・1つの管で継手抜けと管体の損傷など被害が複数あった場合にどうカウントしているのか。

⇒それぞれでカウントしている。

・3ページの被害率について、応急の仮設配管（転がし配管など）を設置した箇所については、その下の既設管の被害状況が把握できていないと思われるので、実際の被害数が増える可能性があるため、そのことについて注記を追加した方がいいのではないか。

・4ページの被害率では、新潟県や富山県、県の用水供給事業の被害率も記載されているが、5ページ、6ページの被害状況のグラフにおいても、新潟県や富山県、県の用水供給事業の被害件数も入っているという認識で良いか。

⇒そのとおりである。

・5ページで管路延長が0となっている管種があるが、６ページの被害率では大きな値が示されており、この管種は短い延長であるが存在すると想定される。誤解を招く表現となっているため調整していただきたい。

・3ページ目の被害率のところで、輪島市、珠洲市は母数として管路延長でなく調査延長が記載されているが、これは全管路延長の何パーセントにあたるか。調査の進行によって結果が変わるかを確認いただきたい。

⇒確認させていただく。輪島市についてはほとんど変わらないと考えられるが、珠洲市は多少変わる可能性がある。

・13ページと15ページの被害概要について、箇所数で整理されているが、既存施設総数もあればよいと考える。

⇒総数を確認する。

・５ページの被害状況について、管体部と継手部の被害を別々にカウントされているとあったが、斜面崩壊などで管体が流された場合はどのようにカウントしているか。

⇒カウント自体はしているが、現時点でのカウントとしては、事業体からのアンケートを集計している状況のため、詳細は確認する必要がある。

・カウント方法などが事業体によって異なる可能性があるならば、考え方を統一し、その旨を注意書きとして記載した方が良い。

⇒ご指摘のとおりのため、記載の方法については検討する。

・20ページの下水道管路の被災状況について、珠洲市の被災率と流下機能を見ると、被災しても流下機能は喪失されていないという理解でよいか。

⇒被災率と流下機能喪失は同じ意味ではない。たるんでいても流れる場合は、流下機能ありとしている。

・26ページのマンホールの被災状況について、全体のうち、浮上防止など対策がされていたマンホールが何カ所あったのかがわかるデータがあれば、示していただいた方が今後の対策に役立つのではないか。

⇒マンホールについては、浮上防止の対策が行われていたものをいくつか確認できているが全数は確認できていないため、確認できないか検討する。

・22ページの被災パターンについて、塩ビ管とコンクリート管におけるたるみ・蛇行の被害が大きかったのは理解ができる。熊本地震のグラフは、スパン数で整理しているが、今回は箇所数で整理されている。今回は箇所数で被害を整理できたということか。

⇒22ページ、左のグラフが箇所数、右のグラフはスパン数で整理しており、グラフの軸が違うため、単純な比較は難しいが、傾向を示すために記載した。今回については、被害箇所数を整理できている。

・被害形態の解析について、被害の多い形態が明らかになると思うが、今後に向けて対応策・改善策などは次のステップとして調査研究などで対応するのか？

⇒今回の調査の報告書を受けて、今後国総研中心になると思うが、より詳細に被害を軽減していくための、技術開発、調査研究をしていく。

・被害のデータはGIS上でまとめられているのか。今後の研究調査にあたっては地理情報が重要になるため、そういったデータは確保されているのか。

⇒現状ではアンケートにより収集した被害の管種、形態などの確認に留まる。引き続き事業体に対して聞き取りを行い、今後整理を行っていく必要があると考える。

・DXの一環として、災害査定を行った結果から自動的に被害情報のマップが作成されるようなシステムが必要ではないかと考える。

・地盤が悪いところのリスクについて、公表されている資料から地理的に把握できる状況にある。デジタルの管網図を有していれば、GISで重ね合わせて被害リスクを把握できるため、今回の被害のデータを地理空間情報として残せば、後世に役に立つと考える。

# 【審議事項②】資料2：上下水道地震対策検討委員会の検討を踏まえた取組について

（委員からの質問・意見）

・2ページの上下水道施設の被害を踏まえた今後の地震対策について、上下水道地震対策計画の策定・更新では、重要な施設に係る管路の耐震化をやっていかなければならない。一方で、重要な施設は簡単に止められないため、数年でできるものではなく、中長期の施設計画ともリンクさせる必要がある。そうしたところも含めて令和6年度中に計画を策定するのか。

⇒全てをやろうとすると時間も費用もかかるため、優先順位をつけて、例えば5年間でやるべき箇所のリストアップをするなどを想定している。

・７ページのマニュアルについて、南海トラフ地震臨時情報が出たことについても一言入れておいた方がいいのではないかと考える。

・７ページのマニュアルについて、上下水道一体としてのマニュアルは考えているか。

⇒下水道のBCPについては、上下水道一体の災害対応という方向性でまとめることを考えているが、マニュアル自体を上下水道一体のマニュアルとするかは今後検討する。

・ライフサイクルコストを踏まえた検討について、非常に重要だと考える。国交省で実施されている橋梁の長寿命化の検討などでもライフサイクルコストが考慮されているが、（参考3）のフローについて、どの程度のライフサイクルを考えているのか。

⇒基本的には施設の耐用年数を念頭としているが、たとえば機能を失った下水道について、下水道のまま復旧するのか、将来の人口見通しも踏まえて浄化槽に転換するのか、イニシャルコストだけでなく維持管理費用も含めた検討を国交省で行い、被災市町に提示し、市町の意向を踏まえて方針を検討している。

・（参考３）の復旧方針検討について、各市町で少しずつ街や集落の形を検討している段階だと思うが、直轄調査との時間的な関係はどうなっているか。年度内であれば市町のスケジュールと合わないのではないか。

⇒あくまで災害査定を踏まえた本復旧に向けての検討になるため、年度内という制限は設けず、本復旧に着手する前にこの調査を終えて、どのような方針とするかを決めてもらう予定である。

・年度内に終わらない方が良いという主旨の意見である。市街地や集落といった市町側の人口の見通しが出てから時期を合わせて検討すべきと考える。

# 【審議事項③】資料3及び資料4：上下水道地震対策検討委員会報告書（案）

（委員からの質問・意見）

・資料4の42ページについて、「都道府県は、自治体の被災状況の把握を行い、支援自治体への派遣要請を行う」の部分について、下水道事業団では日ごろ付き合いのある自治体に対して、被災時には支援が必要か確認するといった対応をしているが、そのような自治体ではない場合、県に間に入っていただいた方が円滑に被害状況の調査や本復旧の対応ができるため、支援自治体「等」といった書きぶりも検討いただければと思う。

・資料4の28ページの内容について、意図としては行政判断ができる人材を育てる必要があるということだと思われるため、その意図が伝わるように書き方を修正いただきたい。

・官民連携が進むなかで、災害時における官と民の役割分担について、予め明確にしておくことも今後大事になると考える。

・水道水源に影響する下水処理施設を優先的に復旧させるなど、上下水道一体の災害対応について、具体的な内容をどこかに書いた方がいいのではないか。

・今後の体制について、水道については日水協のスキームが機能したが、今回の地震では現地の情報がなかなか入ってこなかった。今後部署間や被災事業体の市町部局との連携を円滑にするために、国交省がどれだけ関与するのかを決めておくべきではないか。応援事業体から、地方整備局の方に常駐いただいて非常に助かったという意見があった。広域的な災害が起きた場合に全ての自治体に国交省職員を派遣してもらうのは難しいため、こうしたリエゾンの役割をどうするのか、日水協の課題なのかもしれないが、今後の体制については検討が必要である。

・27ページの応援事業体が地元の土木工事事業者とセットで派遣されたという点について、行政も民間もかなりの葛藤、苦労があった中で、新たな取り組みに挑戦したということが分かるような記載にしていただきたい。

・資料4の37ページ、複数の機関が連携した給水支援について、応援に入った事業体が持ち込んだ仮設水槽が役に立ったという声があったため、仮設水槽についても取り上げてもらえればと考える。

・もし被害が起きた場合には迅速な応急給水を行う必要があることを強調していただければと思う。

・資料４の27ページ、七尾市における上下水道一体の対応事例が非常に分かりやすいが、その他の自治体において記載していない事例はあるのか。

⇒七尾市のみを記載しているが、基本的に能登6市町の連携については同様の方針で対応を行った。

・事例集といった形で整理いただければ役立つのではないか。

・資料4の41ページの6-4について、国の災害対応をプッシュ型でというのは、総務省の対口支援は考慮せず、国交省の中でプッシュ型の支援をやっていくのか。能登でも応援の市町がバラバラな中、上下水道は一緒に支援したというのはいいことだと思うが、避難所運営について、総務省の対口支援と国交省の支援で支援自治体が異なるということもあるが、どのように考えているか。

⇒今回の能登6市町の支援については、メインとなるような応援事業体は上下水道セットで応援をしてもらい、意思疎通の円滑化を図った。今後の支援の枠組みについてもそういう形を考えている。総務省との連携については、総務省との協議が必要であり、まだ十分に検討できていないが、緊急時ということもあり、まずは上下水道での連携の円滑化を図ることとしたい。

・資料3の3ページの耐震適合率について、レベル2やレベル2を上回るような地震動については、耐震管でないと厳しいため、できれば耐震管と耐震適合率の併記といったことを考え、水道の基幹管路は耐震化率についても向上させていくことが必要ではないか。

・耐震適合率について、良質地盤のダクタイルのK形管について大きな被害率になっている。これを適合管とするのはかなり無理があるため、今後の検討が必要である。

・耐震化自体がなかなか進まないという状況のため、耐震適合率も指標として必要であり、併記という形でもいいのではないかと考えている。

・資料３の13ページ、求められる耐震性能について、今回はレベル2地震動になるが、これだけ断水が長期間続くのであれば、配水支管についてもレベル2地震動にも対応させる必要があるのではないか。18ページの注釈の記載のような形で耐震性能として求める水準を引き上げることを検討いただきたい。

・資料4の11ページの地震の取り扱いについて、耐震設計の考え方として、東日本大震災の最大加速度では、致命的な下水道施設の被害がなかったことから、応答解析の数値の見直しは不要であるという整理をした記憶があるが、今回も見直し不要でよいのか。

⇒地震の取り扱いについては、概ねレベル2地震動となっている。一部、周期の小さいところで、レベル2を超えているものもあるが、ここは東日本大震災でも同様である。今後下水道協会との議論にもなるとは思うが、被害率は大きいが流下能力の喪失率は小さいため、耐震指針は現行のままとすることを考えている。

・今回地震については、耐震化された施設では被害が少なかった事実があるため、現行の耐震指針の有効性も確認したうえで、検討を進めたい。

・資料4の41ページ、災害時の拠点となる施設に係る耐震化について、事前に調整をする部分への補足として、事業体の耐震化計画として水道と下水道で重要施設を整合させておけば、混乱なく発災時に優先順位に基づく復旧が可能になると考える。

・重要施設の耐震化を急ぎ進めていただければと思う。もし真夏にこういった地震が発生した際にどういった被害が起こりうるかを考えておかなければならない。真夏に地震がくることを考えると水の供給というのは非常に重要になるため、今後の地震対策のマニュアルを作成する際には非常に条件の悪いときに起きても対応できる内容を考えるべきではないか。これは応援として入る事業体についても同様である。

・被害を発生させないのが一番であるため、急所施設・重要施設に係る管路については耐震適合率ではなく、耐震化率で見ていくことも必要ではないか。

・資料4の41ページ、重要施設の敷地内の耐震化について、一般家庭では難しいが、多くの人が避難する小中学校などは自治体内で議論し、耐震化を進めることができるのではないか。名古屋市の事例をあげると、数年前に小中学校の敷地内の耐震化を教育、防災、上下水道と一体で協議を行って進めている。仮設トイレでの対応にも限界があり、トイレの使用を控えて健康被害に繋がるといった事例も過去にあるため、重要施設までの耐震化と敷地内の耐震化はセットで行うことでより効果が高まると考える。

・重要施設の敷地内の耐震化について、阪神淡路大震災の後に、下水道管の耐震化と、避難所となる都立学校敷地内の排水設備の耐震化をセットで進めるスキームを過去に東京都で実施した事例がある。事業としては完了したものの、下水道管の耐震化の事業量及びスピードと学校側の建物及び排水設備の耐震化のスピードとの相違があるなど、苦労した。こうした経験も生かしてもらえればと思う。

・宅内配管については個人の所有であるが対応は必要であるため、国交省として何をしてもらうことができるのか、上下水道事業体として何をすべきかを整理したい。

・43ページの宅内配管について、宅内の給水装置と排水設備の復旧を一体的に行うことを促していくなどの書き方をしてはどうか。

・資料4の34ページについて、水道は断水の解消状況を示せているが、下水道は示せていない。下水道も使えるか使えないかを示した方が市民にとってはありがたいと考える。

・資料４の39ページの各機関の役割分担について、国民（市民）が書かれていない。上下水道の大切さを再認識したところであるが、インフラを支えるのはやはり国民のため、国民一人一人がどういった風に災害対策をしていくのか、たとえば水や災害用トイレの備蓄や、上下水道に普段から興味を持っていただいた上料金支払いは地域への投資だという意識改革を進めてほしい。難しいかもしれないが、国民視点という面で一文いれていただきたい。

・資料3の9ページ、最大加速度の記載について、地震によって合成値と1方向の値が混在しているため、確認いただき、注記を追加いただきたい。

・国交省のTEC-FORCEのポスターを最近拝見したが、ぜひ水道分野についてもアピールをしていただきたい。

・資料4の41ページの(4)について、「上下水道の壁」という表現が必要かどうかを検討いただきたい。

閉会

（事務局）

・本日の委員会審議内容について、追加のご意見がある場合には、9月3日までに事務局にご連絡いただくようお願いしたい。

・最終とりまとめについて、事務局の修正、滝沢委員長の確認後、委員、オブザーバーの皆様にお見せする。

・議事概要について、委員の皆様に確認いただいた後、国土交通省HPに掲載する。

（国土交通省 松原上下水道審議官より挨拶）

上下一体のマニュアル、耐震適合率の必要性、レベル２の考え方の見直し、宅内配管含めた復旧といった部分は印象に残った。報告書への記載ぶりについては滝沢委員長と相談させていただきたいが、報告書に記載するかどうかに関わらず、今後検討していきたい。「上下水道の壁」については、上下水道での人の交流が少ないという背景からあえて書いたもので、上下水道両方の分かる人材が必要であるという趣旨である。書きぶりを滝沢委員長とも相談するが、「壁」を意識して取り払っていくことが重要であるという意図をご理解いただければと思う。今回のご意見を踏まえて、今後施策にしていくことが大事となる。概算要求、ガイドライン改定などを進め、一刻も早く強靭な水道下水道を作れるように取り組んでいきたい。引き続きご指導のほどお願いしたい。

（別紙）第３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　　　　　　　　　　　　　寺山　高行　※

″　　　　石川県土木部都市計画課生活排水対策室長　　　　　　　　橋本　浩一　※

″　　　　東京都水道局建設部長（特命担当部長兼務）　　　　　　　石田　紀彦

″　　　　東京都下水道局計画調整部長　　　　　　　　　　　　　　藤橋　知一

″　　　　名古屋市上下水道局技術本部長　　　　　　　　　　　　　川合　正恭

″　　　　地方共同法人日本下水道事業団事業統括部長　　　　　　　石﨑　隆弘

″　　　　国土交通省国土技術政策総合研究所上下水道研究部長　　　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　　　　　　　　　　永長　大典

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長（下水道担当）　　　　　　 　 碓井　尚登　※

″　　　　総務省自治財政局公営企業課長　　　　　　　 　 　 赤岩 弘智

″　　　　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