

上下水道地震対策検討委員会

〈最終とりまとめの公表〉

[○最終とりまとめ概要](#)

[○最終とりまとめ](#)

〈中間とりまとめの公表〉

[○中間とりまとめ概要](#)

[○中間とりまとめ](#)

○第3回 上下水道地震対策検討委員会（2024/8/27） [開催案内](#)

[・議事次第](#)

[・資料1 上下水道施設の被災概要と復旧状況](#)

[・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](#)

[・資料3 上下水道地震対策検討委員会報告書（案）（概要）](#)

[・資料4 上下水道地震対策検討委員会報告書（案）](#)

[・資料4別添1-1 【事務連絡】水道施設の本復旧にあたっての耐震指針の適用について](#)

[・資料4別添1-2 【事務連絡】下水道施設の本復旧にあたっての耐震指針の適用について](#)

[・資料4別添2 【事務連絡】被災自治体における復興に向けた上下水道施設整備の留意点について](#)

[〈議事録〉](#)

〈参考資料〉

[・参考資料1 上下水道地震対策検討委員会 委員名簿](#)

[・参考資料2 第2回上下水道地震対策検討委員会 議事概要](#)

上下水道地震対策検討委員会報告書 概要

令和6年能登半島地震における上下水道施設
被害と今後の地震対策、災害対応のあり方

問題

～災害に強く、持続可能な上下水道システムの構築に向けて～

上下水道地震対策検討委員会 最終とりまとめ 概要

- 能登半島地震では「水」が使えることの重要性・公共性があらためて認識
- 今般の被害を踏まえつつ、上下水道の地震対策を強化・加速化するため、関係者一丸となって取組を推進

課題

被災市町での整備の方向性

- 復興まちづくりや住民の意向等を踏まえつつ、分散型システム活用も含めた災害に強く持続可能な将来にふさわしい整備
- 代替性・多重性の確保と、事業の効率性向上とのバランスを図ったシステム構築
- 人口動態の変化に柔軟に対応できる等の新技術の積極的な導入
- 台帳のデジタル化や施設の遠隔監視などのDXの推進
- 広域連携や官民連携による事業執行体制や災害対応力の更なる強化等

解決策

今後の地震対策

- 上下水道システムの「急所」となる施設の耐震化
- 避難所など重要施設に係る上下水道管路の一体的な耐震化
- 地すべりなどの地盤変状のおそれのある箇所を避けた施設配置
- 可搬式浄水施設・設備／汚水処理施設・設備の活用などによる代替性・多重性の確保
- マンホールの浮上防止対策・接続部対策
- 人材の確保・育成や新技術の開発・実装等

上下水道一体の災害対応

- 国が上下水道一体の全体調整を行い、プッシュ型で復旧支援する体制の構築
- 処理場等の防災拠点化による支援拠点の確保
- 機能確保優先とした上下水道一体での早期復旧フローの構築
- 点検調査技術や復旧工法の技術開発
- DXを活用した効率的な災害対応
- 宅内配管や汚水溢水などの被害・対応状況の早期把握、迅速な復旧方法・体制の構築等

上下水道地震対策検討委員会報告書

令和6年能登半島地震における上下水道施設被害と

今後の地震対策、災害対応のあり方

問題

～災害に強く、持続可能な上下水道システムの構築に向けて～

令和6年9月

上下水道地震対策検討委員会

まえがき

令和6年1月1日に発生した能登半島地震では、観測史上初めて石川県で震度7を観測するなど非常に激しい揺れを生じた。地盤崩壊や津波、液状化等に見舞われた被災地では、上下水道施設に甚大な被害が発生し、最大約14万戸が断水するなど、「水」が使えることの重要性和水の公共性があらためて認識された。

特に、浄水場や配水池、下水処理場に直結する管路等の上下水道システムの基幹施設の耐震化が未実施であったこと等により、広範囲で断水や下水道管内の滞水が発生し、半島地域特有の限られた交通手段が被災したことや悪天候による作業時間の制約等が重なり、復旧に長い期間を要した。

一方で、耐震化実施済みであった浄水場や下水処理場等では、施設機能に重大な影響を及ぼすような被害は確認されておらず、事前防災としての施設の耐震化の効果が再確認された。さらに、可搬式浄水施設・設備等の活用により応急的な給水機能を確保できることが確認された。

また、全国から参集した水道及び下水道の支援部隊が、密に連携しながら上下水道一体で復旧活動に当たったことは、これまでの震災支援では見られなかった新たな取組であり、避難所等の重要施設への水供給を確保することに一定の効果を発揮した。今後は、今回の災害対応で明らかとなった課題等を踏まえ、さらに上下水道一体となった円滑な災害対応ができるよう、支援体制や復旧方法等を確立することが重要である。

本委員会は、令和6年3月12日に第一回を開催し、現地調査も経て、8月27日の第三回を開催するまでの間に、「上下水道施設の本復旧にあたっての耐震指針の適用について」（令和6年3月12日）、「被災自治体における復興に向けた上下水道施設整備の留意点について」（令和6年5月29日）、「上下水道地震対策検討委員会中間とりまとめ」（令和6年5月29日）をとりまとめた。

本報告書は、これらの成果も踏まえ、令和6年能登半島地震による上下水道施設の被害内容を総括し、今後の地震に対して講ずべき事前防災及び災害対応について、本委員会での検討成果を最終的にとりまとめたものである。本報告書を受け、国、自治体、研究機関、民間企業、日本水道協会及び日本下水道協会等の各主体は、災害に強く、持続可能な上下水道システムの構築に向けて、地震対策に係る技術指針等の拡充・見直しや、施設の耐震化及び代替性・多重性の確保等、上下水道の総合的かつ計画的な地震対策を推進していくことが望まれる。

上下水道地震対策検討委員会
委員長 滝沢 智

目次

1. 委員会設立趣旨
2. 委員会名簿及び開催状況

第1章 上下水道のこれまでの地震対策	6
1-1 上下水道施設に求められる耐震性能	
1-2 耐震化の状況	
1-3 災害対応の枠組み	
第2章 令和6年能登半島地震の概要	11
2-1 地震の規模	
2-2 地震に伴う地殻変動	
第3章 上下水道施設の被害	14
3-1 水道施設の被害	
3-2 下水道施設の被害	
第4章 被災市町の特徴、復興に向けた留意点	23
第5章 災害対応と課題	26
5-1 上下水道一体での復旧のための支援体制	
5-2 上下水道の早期機能確保	
5-3 複数の機関が連携した給水支援	
5-4 汚水処理の連携	
5-5 DX技術を活用した災害対応	
5-6 住民への情報伝達	
5-7 宅内配管への対応の加速	
第6章 今後の地震対策のあり方	40
6-1 各機関の役割分担	
6-2 被災市町の復興に向けた上下水道の整備の方向性	
6-3 上下水道施設の被害を踏まえた今後の地震対策のあり方	
6-4 上下水道一体での災害対応のあり方	

解決策

} 3 課題

別添：参考資料

1. 上下水道施設の本復旧にあたっての耐震指針の適用について
2. 被災自治体における復興に向けた上下水道施設整備の留意点について

1. 委員会設立趣旨

令和6年1月1日に発生した能登半島地震は、能登地方の広い範囲で震度6弱～7の揺れを観測するなど、甚大な被害をもたらした。特に奥能登地方を中心に上下水道や道路などのインフラについての被害が甚大であり、復旧にも多くの時間を要している。

上下水道施設の地震対策としては、新潟県中越地震や東北地方太平洋沖地震などの教訓をいかした耐震基準等に基づいて対策を進めてきたところであるが、今回の被災状況を踏まえ、施設の復旧のあり方を早急に示すとともに、必要な対策方法の見直しや加速化を進める必要がある。

また、上下水道の復旧にあたっては、今後被災自治体にて検討される復興方針と整合をとりながら、人口減少も踏まえた地域にとって持続可能な上下水道の整備の方向性について検討・助言を行うことが望まれる。

加えて、今回の能登半島地震は、令和6年4月からの水道行政の国土交通省への移管を踏まえ、水道、下水道の関係者が組織的に連携して取り組んだ初めての災害となったが、今後の災害に備えて、上下水道一体でのより効率的な対応を行うため、今回の活動を検証し、改善を図る必要がある。

このため、学識経験者、国土交通省、厚生労働省（第一回当時）、自治体、関係団体が参画する「上下水道地震対策検討委員会」を設置したものである。

(審議事項)

- 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
- ② 被災市町の復興に向けた上下水道の整備の方向性（地域への助言）
- ③ 上下水道一体での災害対応のあり方

3 課題

今般被害のあった自治体においても、それぞれの復興まちづくり方針の検討・公表が進められており、例えば石川県では令和6年6月に「石川県創造的復興プラン」が策定されている。同プランでは、「創造的復興リーディングプロジェクト」の一つに、持続可能な上下水道インフラの構築を位置づけ、「人口減少などの課題に直面する中において、災害に強く持続可能な上下水道インフラを構築できるよう、市町による小規模分散型水循環システムをはじめとした、新たな技術の活用についての検討を支援する」こととしている。

復興に向けた上下水道の整備は、水道事業者や下水道管理者である市町が主体となり取り組んでいるところであるが、国土交通省においても、直轄調査としてライフサイクルコスト等を踏まえた最適な整備手法等の復旧方針を被災市町の意向を踏まえつつ検討する技術的支援を行っている。

人口減少に直面している中での創造的復興は、今後の全国における持続可能な上下水道への再構築に向けたモデルとなるものであり、国、県、市町が連携して復興まちづくり、将来の人口動態、経済性、地域住民の意向など様々な観点から総合的に判断して、災害に強く持続可能な将来にふさわしい整備を行う必要がある。

第6章 今後の対策のあり方

前章までに記述した令和6年能登半島地震で顕在化した課題等に対応し、災害時においても水源から蛇口、下水道管から放流先までの一気通貫で機能が早期に確保されるよう、災害に強く持続可能な上下水道システムの構築に向けて、これまでの取組を強化・加速化するため、以下の事項について関係者一丸となって取り組んでいくべきである。

6-1 各機関の役割分担

- 国は、人・モノ・カネといった上下水道が抱える課題や水の公共性も踏まえて、事業主体である水道事業体及び下水道管理者における上下水道施設の耐震化と代替性・多重性の確保、迅速な復旧のための体制構築やDXも含めた運営基盤強化の取組等を強力に推進するとともに、災害対応にあたってはリーダーシップを発揮し、府省庁横断的な支援を実施すべき。
- 都道府県は、市町村を包括する広域自治体として、上下水道の事業執行体制や災害対応力の強化を図るための広域連携や官民連携を進めつつ、上下水道施設の耐震化と代替性・多重性の確保の取組が進むようイニシアティブを発揮するべき。また、災害対応にあたっては、国と連携して迅速な支援体制の構築を行うべき。これらの取組を実施するための執行体制の確保に努めるとともに、市町村との平時からのコミュニケーションの更なる円滑化・強化を図るべき。
- 水道事業体や下水道管理者は、事業主体として、災害に強く持続可能な上下水道システムを構築するため、人口動態等を踏まえた施設規模の適正化や広域連携・官民連携等による運営基盤の強化を図りつつ、計画的に上下水道施設の耐震化と代替性・多重性の確保を進めるべき。また、被災した際に備えて日頃から受援を念頭に置いた訓練を実施し、それらを踏まえたBCP計画の策定・見直しや、作業拠点の確保などによる受援体制を備えるべき。さらに、資機材を確保しつつ、相互支援による迅速な災害対応を行うべき。
- 研究機関は、自治体や民間企業、さらには他産業とも連携しつつ、上下水道施設の耐震化と代替性・多重性の確保や災害対応の先進的・革新的な研究・技術開発を推進すべき。
- 民間企業や業界団体は、災害時には資機材の供給から人員の確保など様々な面で災害対応が円滑に行われるよう必要な体制構築や、上下水道施設の強靱化や災害対応の迅速化・効率化等に向けた技術革新を行うことが期待される。

- 日本水道協会、日本下水道協会は、迅速な災害対応・支援を行う体制を強化するとともに自治体や民間企業が連携しやすいよう、業界団体とも連携し、全国の工事業者等が被災地の復旧支援を迅速かつ円滑に行うことができるよう相互支援の枠組みを深化させるべき。

- 水道・下水道の利用者であり、費用を負担する国民は、上下水道施設が被災した際には被害を受ける当事者であるため、日頃から上下水道の現状や事業の見通しなどの理解を深めることができるよう、国・自治体は情報公開等に努めるべき。これにより、災害に備えた非常用水の備蓄や簡易トイレの準備などの行動変容を促すべき。

解決策

課題

6-2 被災市町の復興に向けた上下水道の整備の方向性

- 
- 復興まちづくり、将来の人口動態、経済性、地域住民の意向など様々な観点から総合的に判断して、耐震性を備えることはもとより、施設規模の適正化や施設の広域化・統廃合の可能性や被災時の機能確保方法も検討しつつ、必要に応じて運搬送水や浄化槽等の分散型システムの活用も含め、災害に強く持続可能な将来にふさわしい整備を行うべき。
 - 地すべり地形分布図などを基に、地盤変状が生じる恐れのある区域や津波浸水想定区域では、被災のおそれのある箇所を避けた施設配置や代替性・多重性の確保を進めるべき。
 - 可搬式浄水施設・設備／可搬式污水处理施設・設備の活用や代替水源の確保などによる代替性・多重性の確保と、事業の効率性向上とのバランスを図りながら、災害に強く持続可能なシステムを構築するべき。
 - 将来の人口動態の変化に柔軟に対応できる浄水設備・污水处理設備の導入など新技術の導入を積極的に図るべき。
 - 台帳のデジタル化を最優先で進めつつ、施設の遠隔監視・遠方制御化やスマートメータの導入やドローンの活用など DX を進めるべき。
 - 水道広域化推進プラン及び污水处理広域化・共同化計画に基づく事業主体の広域連携や官民連携の推進により、事業執行体制や災害対応力の更なる強化を図るべき。

6-3 上下水道施設の被害を踏まえた今後の地震対策のあり方

(1) 共通

- 将来の人口動態等を踏まえた施設規模の適正化や広域連携・官民連携等による運営基盤の強化を図りつつ、計画的に上下水道施設の耐震化と代替性・多重性確保を行い、災害に強く持続可能な上下水道システムを構築すべき。
- 浄水場や下水処理場及びそれらの施設に直結した管路など、被災すると広範囲かつ長期的に影響を及ぼす恐れのある上下水道システムの「急所」となる施設の耐震化や必要な場所での代替性・多重性の確保を計画的・重点的に進めるべき。
- 災害時の拠点となる避難所や病院など重要施設に係る水道管／下水道管の一体的な耐震化やネットワーク化を事前に水道事業体と下水道管理者間で調整を行い計画的・重点的に進めるべき。
- 避難所などにおいて、敷地内の給排水施設の耐震化や、耐震性貯水槽等の応急給水対策を施設管理者と連携しながら計画的に進めるべき。
- 地すべり地形分布図などを基に、地盤変状が生じる恐れのある区域や津波浸水想定区域では、被災のおそれのある箇所を避けた施設配置や代替性・多重性の確保を進めるべき。
- 可搬式浄水施設・設備／可搬式污水处理施設・設備の活用や代替水源の確保などによる代替性・多重性の確保と、事業の効率性向上とのバランスを図りながら、災害に強く持続可能なシステムを構築すべき。
- 非常用電源の設置状況を点検の上、必要な措置を講じるべき。

(2) 水道施設

- 取水施設から配水池までの上流側の基幹施設の耐震化や必要な場所での多重性の確保を計画的・重点的に進めるべき。
- 地震被害時の水の流出を防ぐため、自然流下方式による配水池出口などの必要な場所では緊急遮断弁の設置を進めるべき。

(3) 下水道施設

- 被災時の道路交通機能を確保することも含め、マンホールの浮上防止対策や下水道管との接続部の対策を計画的・重点的に進めるべき。

(4) その他

- 上記の取組を上下水道一体での取組を進めるため、平時から連携し、上下水道の壁を取り払って人材の確保・育成や新技術の開発・実装を進めるべき。

6-4 上下水道一体での災害対応のあり方

(支援体制の構築)

- 国が上下水道一体で自治体、関係機関の支援先について全体調整を行ったうえで、TEC-FORCEによる支援も含め、要請を待つのではなくプッシュ型で上下水道の復旧支援、応急給水支援等を行う体制を構築すべき。なお、国が道路啓開や資機材確保などを含めた調整を行うほか、被災自治体や支援自治体による仮設配管等の応急復旧を迅速に着手できるよう、災害復旧事業の対象となるケースの明確化や適切なアドバイス・被災自治体の意思決定の支援に加え、支援自治体と首長を含む被災自治体間との意思疎通を円滑に行うことができる体制を構築すべき。
- 都道府県は、自治体の被災状況の把握を行い、支援自治体等への派遣要請を行うなど国と連携して迅速に体制を構築すべき。
- 応急復旧のための十分な施工能力を確保するため、関係団体の協力のもと支援自治体と民間企業がセットで現地に赴いて支援する体制を円滑に構築できる仕組みを検討すべき。
- 処理場や浄水場等を防災拠点化して活用するなど、災害復旧支援者の宿泊場所や作業拠点を確保すべき。
- 官民連携を実施する際には、その手法に応じて発災後の官民の役割分担を事前に明確化すべき。

(復旧の迅速化)

- 国の全体調整の下、水道・下水道それぞれの支援自治体が相互に緊密に連携し、機能確保優先として、上下水道一体で一気通貫の早期復旧が図れるよう、支援体制を構築するとともに、調査から復旧までの手法やフローをさらに向上させるべき。
- 発災後に迅速な復旧ができるよう、上下水道システムの基幹施設や市役所などの防災拠点など、最優先で復旧すべき箇所をあらかじめ定めた計画を立てておくべき。
- 飲料水だけでなく生活用水（風呂、トイレ、洗濯）を確保するため、発災後のフ

ニーズに応じたニーズ把握や自立型・分散型も含めた給排水方法、備えるべき給水車の必要スペック等、仮設住宅を含めた応急給水を行うための仕組みやルールを構築すべき。

- 集落排水や浄化槽の全国支援体制のルール化を進めるとともに、下水道、集落排水、浄化槽、コミプラの相互連携ルールを構築すべき。
- 被害の早期把握、早期復旧に向けた点検調査技術や復旧工法の技術開発を進めるとともに、仮設配管などの迅速な復旧方法を確立すべき。
- 台帳のデジタル化・クラウド化を最優先で進めつつ、上下水道一体での復旧を円滑に進めるため、被災・復旧に関するマッピング情報を上下水道で共通化するなど DX 技術を活用した災害対応を進めるべき。

(被災者向けの対応)

- 復旧情報など住民に必要な情報が迅速かつ正確にわかりやすく提供されるよう、用語の統一化や情報の見える化など事前の準備も含めて必要な措置を講じるべき。
- マンホールトイレの導入や井戸等による代替水源の確保など、避難所でのより衛生的で快適なトイレの確保を計画的に進めるべき。
- 避難所の仮設トイレのくみ取りし尿等について、下水処理場での受入れ・処理が円滑にできるよう、あらかじめ受入れ方法等をルール化しておくべき。
- 宅内配管については、給排水設備一体での復旧や汚水溢水対応などの被災者支援が迅速かつ効率的にできるよう、役割分担を明確にした上で被害・対応状況の把握や迅速な復旧方法を確立するとともに、窓口の設置や地元業者等と連携した体制の構築などを行うべき。

上下水道共通問題 予想問題 地震対策

参考文献：上下水道地震対策検討委員会 最終とりまとめ

設問 (1)			設問 (2)		
観点	課題	課題の内容	解決策1	解決策2	解決策3
[]は、委員会審議事項					
持続可能性の観点 [被災市町での整備 の方向性]	人口減少下で事業の 持続可能性が危うい	支出増大、収入減 少、人口減少、基 幹産業の被災＝地 域の衰退、人口減 少の加速	システム作り（事業効 率性+代替性・多重性 確保）	デジタル化とDX化	広域連携・官民連携 （ウォーターPPP、運 営基盤強化）
地震対策の観点[今 後の地震対策]	システムとしての耐 震化遅れ	事前防災としての 耐震化の効果が再 確認、拠点施設、 長大管路	「急所」施設の優先的 耐震化（処理場：揚 水・消毒・沈殿、最終 合流点管路、重要施 設）	分散型システムの活用 （浄化槽方式の利点）	代替性・多重性確保 （可搬式、ネットワー ク管路、未被災施設の 転用など）
災害対応の観点[上 下水道一体の災害対 応]	上下水道一体での取 組み遅れ	水道復旧と下水道 未復旧、送水方 式・口径・深度の 差異、災害査定優 先			

←2025版 p 49体系表
（共通問題）

←2025版 p 175体系表
（下水道問題解決）

設問 (1)	600字1枚	
設問 (2)	600字1.5枚	1マス0.5枚×3マス
設問 (2)	600字1.5毎	1マス0.5枚×3マス