



ガリガリ君 E-mail 通信

令和6年10月(第192号)
(下半期スタート特大号)

下水道既設管路耐震技術協会

下半期に入る今月は、降雨による管きよ内作業員の流失事故、来年度の下水道関連予算の概算要求、変更された水循環基本計画等を6ページの特大号でお送りします。

○ 令和7年度下水道関連予算の概算要求内容

国の来年度予算の概算要求の概要が発表されました。その中で上下水道関係の要求概要の主な項目は以下の通りです。

(1) 基本方針

能登半島地震の被害や人口減少等を踏まえ「強靱で持続可能な上下水道システムの構築」に向けて以下の取組みを上下水道一体で推進

- 上下水道施設の耐震化と災害時の代替性・多重性の確保
- 最適で持続可能な上下水道への再構築

(2) 事業費

- 交付金

社会資本整備総合交付金	608,930 百万円	(対前年 1.20)
防災・安全交付金	1,040,491 百万円	(// 1.20)

- 個別補助金

上下水道	8,706 百万円	(対前年 2.90)
下水道	106,997 百万円	(// 1.05)

この他、来年度が最終年度となる「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」(計画期間：令和3～7年)が、予算額が予算の編成過程で検討される事項要求として上げられています。

(3) 新規要求事項

1. 上下水道施設の耐震化

上下水道施設の耐震化を計画的・集中的に進めるための個別補助の創設と交付金の拡充

- ① 上下水道施設の「急所」の耐震化
- ② 災害拠点病院、避難所、防災拠点などの重要施設に接続する上下水道管路の一体的な耐震化

2. 災害時の代替性・多重性の確保

3. 水インフラの耐震化に向けた技術の実証

詳細は下記のURLからご覧ください。

(<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001761475.pdf>)

○ 上下水道地震対策検討委員会 最終とりまとめの公表

9月30日、令和6年3月に設置された上下水道地震対策検討委員会の最終とりまとめが公表されました。

概要は以下の通りです。

- 令和6年度能登半島地震では、耐震化していた施設では概ね機能が確保できていたものの、耐震化未実施であった基幹施設等で被害が生じたことで広範囲での断水や下水道管内の滞水が発生するとともに、復旧の長期化を生じさせた。
- 今般の被害を踏まえつつ、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、上下水道の地震対策を強化・加速するため、関係者一丸となって以下の取組を推進すべき。
 - ① 被災市町の復興に向けた上下水道の整備の方向性
 - ・復興まちづくりや地域住民の意向など様々な視点を踏まえ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
 - ② 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
 - ・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
 - ③ 上下水道一体での災害対応のあり方
 - ・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
 - ・機能確保優先とした、一气通貫の早期復旧を図ることのできる手法やフローの構築

最終とりまとめの本文は、次のURLからご覧ください。

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000874.html

○ 水循環基本計画が閣議決定されました

今年の能登半島地震の発生、水道行政の国土交通省への移管、気候変動の影響の顕在化等、近年の水循環を巡る情勢の変化等を踏まえ、これまでの水循環基本計画が変更され、8月30日閣議決定されました。

今回水循環を巡る情勢の変化等として、次の2点を挙げています。

- 令和6年度能登半島地震では上下水道等のインフラが被災し、生活水の確保が課題。これにより、水循環を構成する水インフラの耐震化や地下水の活用等による代替性・多重性の確保など、平常時からの備えの重要性が顕在化
- 最適で持続可能な上下水道への再構築が求められている中、令和6年度から水道行政が国土交通省及び環境省に移管。上下水道一体での施設等再編や官民連携による事業の効率化・高度化を図ることで基盤強化の一層の推進が必要

そしてこの変化を踏まえ、今後概ね5年間に次の4点について重点的に取り組んでゆくとしています。

- (1) 代替性・多重性等による安定した水供給の確保
 - ・水インフラの耐震化、早期復旧を実現する災害復旧手法の構築 等
- (2) 施設等再編や官民連携による上下水道一体での最適で持続可能な上下水道への再構築
 - ・地域の実情を踏まえた広域化や分散型システムの検討 等
- (3) 2050年カーボンニュートラルに向けた取組の推進
 - ・官民連携による水力発電の最大化、上下水道施設等施設配置の最適化による省エネルギー

一化 等

(4) 健全な水循環に向けた流域総合水管理の展開

詳細は、下記のURLからご覧ください。

(https://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/kihonkeikaku_henkou.html)

水循環基本計画とは

平成26年に成立した水循環基本法に基づき、水環境に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために定められる、わが国の水循環に関する基本的な計画です。平成27年に閣議決定され、水循環に関する情勢の変化や水循環に関する施策の効果の効果に関する評価を踏まえ、概ね5年毎に見直すこととされ、これまでに令和2、4年と2回変更され、今回が3回目の変更となります。

水循環基本法の策定された背景としては、近年の都市部への人口集中や気候変動等の様々な要因が水循環を変化させ、渇水、洪水、水質汚濁、生態系への影響等の問題を生じさせていましたが、水に関する法律の策定や施策は様々な分野にわたり、それを夫々の行政組織が担っているため、これらの問題に対する行政相互の実質的な調整がうまく進められていなかったことがあります。平成5年の環境基本法の制定を契機に、ばらばらに所管されてきた水関連行政を「健全な水循環」という視点で政策統合しようとする機運が行政や識者、水関係者間で高まり、その後紆余曲折を経て平成26年に議員立法によりプログラム法（特定の政策を実現するための手順や日程などを規定した法律で、具体的な施策は個別法で対処）として成立しました。

○ 下水道工事で2人死亡

9月19日午後4時30分頃、神奈川県相模原市の下水道工事現場で、管内で作業中の30代と40代の2人の作業員が流され、3日後の22日に相模川で発見されましたが、死亡が確認されました。

工事中の管きよは、深さが10m、断面が3m×3mの雨水矩形渠で、老朽化した管を更生する工事中の事故でした。当時管内では7名の作業員が作業中で、雨が強まってきたため急遽の退避が指示されましたが、2人が逃げ遅れ流されました。

当日は午後4時30分頃には、相模原市内で時間33mmの激しい雨が観測されており、この雨により管内水位が急激に上昇し流されたものです。

同じような事故が、16年前（平成20年8月）に東京都内の雑司ヶ谷幹線で発生しています。この時も管内（合流管）で管更生の作業中で、突発的な豪雨（この頃よりゲリラ豪雨という呼び方が広まった）により5人の作業員が流され、3名の方がポンプ所で、2名の方が神田川で発見されました。この事故を受け、東京都では「一滴ルール」という、降雨が予想される際の管きよ内作業前や作業中の工事実施、中止を判断するルールや、増水時に速やかに退避するための安全対策等が定められました（図-1）。また、同年10月には本事故を受け、国土交通省より「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等 安全対策の手引き（案）」が取りまとめられました（<https://www.mlit.go.jp/common/000025094.pdf>）。

さらにこの注意喚起にも拘わらず、翌年（平成21年8月）には沖縄県那覇市内の下水道管路内（矩形渠）で管耐力度の調査中、大雨に伴う急激な水位上昇により4名の方が流される死亡事故が発生しています。地球温暖化の影響か、突発的な豪雨や想定をはるかに超える強度の雨が増えています。また近年、冬でも浸水を起こすような強い雨が観測されるようになってお

り、乾季だからと安心できない状況となっています。管きょ内作業には常にこのような危険も伴いますので、今回の事故を契機に、上記の手引き等を利用して再度安全対策を確認ください。

図-4 縄梯子設置図

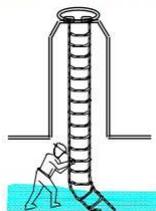


図-3 救助用ロープ設置図

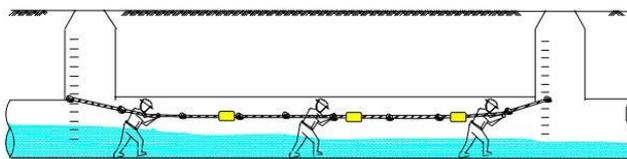


図-1 雑司ヶ谷事故報告書に示された安全対策の一例

○ 能登半島地震 被災状況調査(2) 羽咋市

6月号で本協会による調査の概要をお伝えしましたが、今回から各市の調査概要を報告します。

今回調査した3市のうちで最も被害が顕著だったのが羽咋市です。震度7を記録した志賀町の南隣に位置し、今回の地震では5強の揺れが観測されました。市の西側を日本海、東側を山に囲まれ、狭い平野部の中央を東から西へ羽咋川が流れています。羽咋川の周辺には水田地帯が広がり、羽咋川の川沿い、海岸部などの沖積地、埋立地に市街地が形成されているため、液状化が起こりやすい地質構造



図-2 羽咋市位置図

このため、市はこれまでに74基のマンホールでフロートレス工法による浮上対策を行ってきました(管口の耐震化は行っていません)。今回はこのうち、羽咋川の河口部に位置する羽咋浄化センターに接続する、羽咋川両岸に敷設された主要幹線の11基のマンホール(平成26~28年度施工)で消散弁の作動状況とマンホール浮上の有無を調査しました。

結果は表-1に示す通り、消散弁が確認できなかった4基のマンホールを除く7基のマンホールのすべての消散弁を調査し、消失した1個を除く全ての消散弁が開放し(写真-1)、マンホールの浮上が抑制されていることを確認しました。

表-1 消散弁開放状況の確認結果表

	人孔形状	消散弁		備 考
		設置数	開放数	
1	2号組立	3	3	最下流部 管渠の突出し 下部マンホール躯体水平断裂(写真-2) 側塊すれ マンホール周囲の舗装補修跡
2	1号組立	2	2	マンホール周囲の舗装補修跡
3	1号組立	2	2	舗装補修無し(写真-3)
4	1号組立	2	2	舗装補修無し
5	1号組立	2	2	舗装補修無し
6	1号組立	3	3	マンホール周囲の舗装補修跡 管口の損傷
7	1号組立	3	?	水位が高く消散弁確認できず 下流側管きょ閉塞のため地上配管により850mをポンプ圧送(写真-4)

8	1号組立	2	?	下部マンホール躯体水平断裂(写真-5)への応急復旧の影響で、消散弁の開放を判断できず
9	1号組立	-	-	消散弁設置無し マンホール内への圧送ポンプ設置に伴う舗装の打ち替えにより、浮上の有無は確認できず
10	1号組立	-	-	消散弁設置無し 管渠の突出しと管口・インバートの損傷(写真-6) 広範囲の舗装の補修があり、浮上の有無は確認できず
11	1号組立	2	1	下部マンホール躯体水平断裂(応急補修済 写真-7)により、消散弁1か所が消失し開放の有無を判断できず 消失部より土砂の流入があり、応急補修を実施 広範囲の舗装の補修があり、浮上の有無は確認できず



写真-1 消散弁の開放状況



写真-2 躯体の水平断裂と管の突込み被害 写真-3 浮上無の確認状況 写真-4 道路側溝利用の地上仮配管



写真-5 消散弁を貫通しているマンホール躯体下部の水平断裂

写真-6 耐震化されていないマンホールへの管の突込みとインバートの損傷

写真-7 マンホール躯体下部の水平断裂

○ 最近のニュースから

- 9月25日、国土交通省上下水道審議官グループは、9月20日からの大雨の被害に対する能登地方の上下水道施設の早期復旧を支援するため、国土交通省の水道事業課と大臣官房参事官（上下水道技術）から職員2名を被災地に派遣すると発表しました。期間は当面1週間程度を予定しており、輪島市内の日本水道協会現地支援本部で支援業務を行う予定です。

協会からのお知らせ

8月6日、東京都下水道サービス(株)の創立40年記念式典が開催され、同社事業発展への本協会の貢献に対し、感謝状を頂きました。



編集後記

- 地震の復興がようやく軌道に乗ってきた矢先に、能登半島の被害が生じました。200年に一度ともいわれる豪雨に加え、地震時に生じた地盤のゆるみや、被災した施設の復旧が終わっていないことが、被害を更に拡大させたようです。めったに起こらないことが1年のうちに2回も起こったことは、今後の防災対策に向けての大きな警鐘です。地震対策も様々な被災の形態を考えながら、新たな対策や技術開発を進める必要があります。
- 今月の巻頭写真は、能登半島地震復旧支援の田んぼアートです。埼玉県行田市「古代蓮の里」展望タワー隣接地の水田に毎年作られているもので、広さが28,000㎡あり平成27年にはギネスの世界記録に登録されています。稲穂の色が異なる4種類の品種の稲で描かれており、映画「翔んで埼玉」にもでてきます。