



ガリガリ君 E-mail 通信

令和 7 年 10 月 (第 204 号)

下水道既設管路耐震技術協会

今月号では、10 年ぶりに改訂された耐震対策指針の概要、南海トラフ地震の発生確率の見直し、協会工法の説明会・セミナーの実施状況、八潮市陥没事故を受けての全国特別重点調査の調査結果等についての情報をお送りします。

○ 「下水道施設の耐震対策指針と解説」2025 年版が発行されました



「下水道施設の耐震対策指針と解説」—2025 年版—が下水道協会より発行されました

2014 年版の改訂から 10 年が経過し、この間の新たな知見や参照文献の改訂内容を検討するとともに、昨年の能登半島地震で明らかになった課題や今後の災害対応、地震対策のあり方などの教訓を踏まえ改定されたものです。

本誌の「前書き」では今回の改訂内容として、主に以下の 6 点の事項を追記していることが示されています。

- (1) 処理場・ポンプ場施設の土木構造物の耐震性は、レベル 2 地震動タイプⅡ（内陸直下型）による設計を行なえばレベル 2 地震動タイプⅠ（プレート境界型）に対する耐震性は満足されるとしてきたが、タイプⅠについても標準設計水平震度を設定し、耐震性を確認することとした。
- (2) 管路施設の応答変位法のレベル 2 地震動の設計応答速度を、タイプⅡに加えてタイプⅠに対しても設定した。
- (3) 震度法及び応答変位法によるレベル 2 地震動の耐震設計では、道路橋示方書に準拠した地域別補正係数を考慮することとした。
- (4) 既存の処理場・ポンプ場におけるレベル 1 地震動に対する耐震性能照査に、非線形解析等による限界状態設計法を適用できることとした。
- (5) レベル 1 地震動及びレベル 2 地震動に対して、無筋マンホールの耐震性能を許容応力度法で照査することを可能とした。
- (6) 能登半島地震による被害を踏まえて、下水道システムの「急所」となる施設や、避難所等の重要施設に接続する下水道の管路等の優先度をあらためた。

このうち、管路に関する(2)と(6)の具体的な改定内容は次のとおりです。

- (2)について 第 2 章 下水道施設の耐震設計
第 3 節 設計地震動 2.3.1 管路施設の設計地震動 【解説】

2014 指針 レベル 1 地震動に用いる設計地震動及び地盤の変位振幅、地盤変動の波長は、「共同溝設計指針」に準じる。

レベル 2 地震動に用いる設計地震動は、1995 年兵庫県南部地震で観測された強振記録をもとに算出した設計用応答速度を用い、レベル 1 地震動と同様に、「共同溝設計指針」に準じることを基本とする。

2025 指針 レベル 1 地震動は、「共同溝設計指針」に準じ、設計応答速度に基づき設定する。

レベル 2 地震動は設計応答速度に基づき設定し、平成 7 年（1995 年）兵庫県南部地震、東北地方太平洋沖地震等で観測された強振記録をもとに算出する。

- (6)について 第 1 章 総論 第 2 節 耐震・耐津波対策の基本的考え方
表 1.2.2. 地震時における要求機能の優先度（案）

2014 指針

施 設	要求機能	リスク回避（レベル 2 地震動）	
		優先度 A	優先度 B
特に重要な幹線等	流下機能 交通確保機能	○	
その他の重要な幹線等			○

2025 指針

施 設	要求機能	リスク回避（レベル 2 地震動）		
		優先度 S	優先度 A	優先度 B
下水道システムの急所施設(管路)、重要施設に接続する管路	流下機能 交通確保機能	○		
緊急輸送路等下の埋設管路等			○	
その他の重要な幹線等				○

なお、本指針の改定内容に関する下水道協会主催の説明会が、12 月に東京、大阪で開催される予定で、詳細な変更点の説明はこの説明会で行われます。

○ 南海地震の発生確率が見直されました

9 月 26 日、政府の地震調査委員会から、南海トラフ地震の発生確率を見直したことが公表されました。これまで今後 30 年以内の発生確率を「80%程度」としていましたが、今回の改定では「60～90%程度以上」と「20～50%」の 2 つの発生確率が示されています。

2 つの想定が示されたのは、12 年ぶりに発生確率の算出方法を見直したためです。発生確率の計算は、過去の巨大地震の規模と発生間隔を基に次の発生時期を予測していますが、これまでは地盤ひずみの蓄積速度が一定として算出し「80%程度」の想定値を算出してきましたが、地盤のひずみの蓄積速度にばらつきがあることが最近の観測や分析データから明らかとなったため、従来使ってきたデータの誤差を考慮し「60～90%程度以上」と、「80%程度」の数字に幅を持たせた数字となっています。

また「20～50%」とする予測は、データの信頼性の高い過去 6 回の地震発生間隔を基に、同じく地盤のひずみの蓄積速度のばらつきを考慮して予測されたものです。

2 つの幅を持った数字が示されたことで解り難くなったとの指摘もありますが、いずれの数字にしても他の予測される地震の発生確率に比べ格段に高い数字で、下水道施設の耐震化を早急に進める必要があります。

○ 管路施設の耐震化技術説明会が名古屋市で開催されました

9 月 11 日(木)、マンホール及び管きよの耐震化技術に関する技術説明会が名古屋市で開催されました(写真-1)。

本説明会は、近い将来の発生が予想される南海トラフを震源とする大地震に対する下水道管路施設の耐震化の促進を目的に企画されたものです。

管路の耐震化技術とマンホールの更生技術に関係する 4 団体が共同して主催し、名古屋市庁舎内で市の職員 18 名を対象に、以下の 5 技術について各々 15 分～30 分の時間で行われました。

- | | |
|----------------|---------------|
| ① 安心マンホール工法 | 安心マンホール工法協会 |
| ② マグマロック工法 | 日本スナップロック協会 |
| ③ ガリガリ君 | 下水道既設管路耐震技術協会 |
| ④ フロートレス工法 | 下水道既設管路耐震技術協会 |
| ⑤ SS ホールシステム工法 | ハイブリッドマンホール協会 |



写真-1 ガリガリ君の説明の様子

○ 配管技術研究協会のセミナーで講演しました

「震災と配管耐震技術」をテーマとする、配管技術研究協会主催の 2025 年度第 4 回セミナーが 9 月 24 日(水)にオンライン開催され、本協会から「下水道管路の地震被害と非開削工法による耐震化」について、パワーポイントを利用して 1 時間に亘って講演しました。

本テーマについては、昨年の同協会誌 秋・冬季号で同名の特集を組みましたが、今回はこの特集号から次の 5 つのテーマを選び、よりわかりやすく説明することを目的に開催されたものです。

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| ① 令和 6 年能登半島地震における水道の被災状況 | 日本ニューロン(株) |
| ② 火力・原子力発電プラントで使用される耐震解析紹介 | 東芝エネルギーシステムズ(株) |
| ③ 耐震における配管支持装置 | 三和テック(株) |
| ④ 下水道管路の地震被害と非開削工法による耐震化 | 下水道既設管路耐震技術協会 |
| ⑤ 水道配水用ポリエチレン管の耐震性能 | 配水用ポリエチレンパイプシステム協会 |

○ 最近のニュースから

- 8 月 26 日、一般会計要求額が今年度当初予算の 19%増の 7 兆 812 億円とする、国土交通省来年度概算要求額がまとまりました。このうち、公共事業関係費は同じく 19%増の 6 兆 2820 億円と、概算要求基準で前年度予算額の 20%の増額が認められているため、ほぼこの基準いっぱいの要求額となっています。ただ、来年度から始まる「第 1 次国土強靱化実施中期計画」に基づく国土強靱化対策費や、公共事業の労務費・建設資材の価格高騰への対応に必要な経費は事項要求として具体的な額は示されず、予算編成の過程で検討することとなっています。

- 9 月 4 日、「八潮市で発生した道路陥没事故に関する原因究明委員会（第 3 回）」が開かれ、中間とりまとめ（案）が示されました。（案）は 1.事故の概要 2.周辺状況 3.下水道の概要 4.調査、試験結果 5.原因究明の概要 6.今後の予定 7.委員会活動の概要の 7 章 56 ページで構成されています。これまでに委員会に提出され議論された、かなり詳細な資料が判りやすく整理されています。事故報告書はこれまで内部資料として公開されることがあまりなかったため、関係者にとっては非常に参考となる資料となっています。今回の報告書では最終的な事故原因の定時には至っていませんが、想定される 3 つのシナリオが示され、このうちの 2 つのシナリオが有力であると判断しています。

今後の予定としては最終報告の日時は示されておらず、「引続き残存物の回収や試験等の結果をもとに、さらなる検証と同様の事故発生を防止するための留意点について工学的・技術的な視点から検討する予定である」としています。

<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/265988/tyuukann.pdf>

- 9 月 17 日、埼玉県八潮市の下水道管路の破損事故を受けて行われている全国特別重点調査の、優先実施箇所の調査結果が国土交通省より公表されました [001911276.pdf](#)。

対象管路延長約 813 kmを対象に、目視調査を約 730 km、打音調査等を約 137 kmで実施され、緊急度の高いⅠと判定された要対策の延長が約 72 kmあることがわかりました。また、路面や管路内からの空洞調査が約 285 km実施され、6 か所で空洞が確認されましたが、すでに緊急性の高い 4 か所に付いては対策済とのことでした。

調査や判定、また対策が未了の箇所については、速やかな実施を求めるとともに、技術的・財政的支援を行ってゆくとのことでした。なお、調査対象自治体毎の調査結果がホームページ [001911309.xlsx](#) に掲載されていますので、参照ください。

下水道管路の全国特別重点調査（優先実施箇所）の結果（8 月時点）

優先実施箇所該当延長（該当 128 団体）	約 813 km
潜行目視やテレビカメラによる目視調査実施済み延長	約 730 km
打音調査等実施済み延長	約 137 km
原則 1 年以内の速やかな対策が必要（緊急度Ⅰ）と見込まれる推計延長	約 72 km
応急措置を実施した上で 5 年以内の対策が必要（緊急度Ⅱ）と見込まれる推計延長	約 225 km
路面や管路内からの空洞調査、簡易な貫入試験などの空洞調査実施済み延長	約 285 km
貫入試験などにより空洞があることが確定した箇所数	6 箇所※

※6 か所のうち 4 箇所で対策済み、残り 2 箇所は陥没の可能性は低いが一時的に対策実施予定

協会からのお知らせ

○ 東京都下水道局優良業者の表彰

9 月 21 日、令和 7 年度工事施行成績優良業者の表彰式都議会議事堂都民ホールで開催され、本協会会員の 2 社が 5 年以上工事施行成績優良業者として表彰されました。

- ・株式会社 伸幸
- ・東信工業株式会社

編集後記

・「下水道施設の耐震対策指針と解説」が 10 年ぶりに改訂されました。前回の改訂は 2014 年で、2011 年の東北地方太平洋沖地震での津波被害を踏まえて、津波対策の基本的な考え方や構造面からの耐津波性能とその照査方法、管路施設の埋戻し土の液状化対策の考え方等が示されました。今回の改訂では耐震設計手法の変更や、耐震化対象施設の優先順位の考え方などが中心で、耐震化した施設の被災事例が見られなかったことから耐震化工法そのものの手法の見直しはあまりされていないようです。

・今回ご紹介した配管技術研究協会セミナーでの講演や地震対策技術展への出展など、下水道事業関係者以外への下水道施設の耐震化事業の PR を積極的に行っています。下水道施設の地震時の被害や地震対策は関係者以外にはまだまだ周知されていませんが、説明すると非常に興味をもって聞いていただいています。また、耐震化の工事とわかると非常にやりやすくなるとの現場からの声もあります。耐震化事業をスムーズに進められるよう、多くの方に下水道事業の耐震化を知っていただくための PR を機会あるごとに進めていきたいと考えています。

・今月の写真は、八潮市の道路陥没事故現場の近況です（NHK ニュース画面より）。事故発生から 8 か月が経過しましたが、現場では引続き復旧作業が進められています。現場では現在①バイパス管（仮排水管）の維持管理作業、②下水管きよの仮復旧工事（崩落した管内のコンクリートガラ、土砂の撤去工事、③仮復旧した雨水管の維持管理作業、が進められています。今後は既存の管きよの復旧とともに、新たなバイパス管の建設も予定されており、本格復旧にはなお 5～7 年を要するとのことです。