



ガリガリ君 E-mail 通信

令和 5 年 4 月 (第 174 号)

新年度特集号

下水道既設管路耐震技術協会

令和 5 年度がスタートします。大正関東地震 100 年目の今年は様々な関連イベントが開催されますが、それに合わせ地震に対する防災意識の高揚を図っていきましょう。

○ 地震関連情報

① 岩手県、宮城県で震度 4 の地震がありました

3 月 27 日午前 0 時 04 分頃、宮城県沖を震源とする M5.2 の地震がありました。この地震で岩手県一関市、宮城県石巻市、松島町などで最大震度 4 の強い揺れを観測しています。

この地震に因る大きな被害は無かったようですが、今年に入ってから震度 4 以上の地震が 1 月に 2 回、2 月に 1 回、3 月に入ってからこれで 3 回発生しています。

② 「巨大地震対策オンライン講習会」が開催されました

気象庁は南海トラフや日本海溝・千島海溝沿いでの巨大地震の発生が懸念される中、巨大地震に関する地震津波情報を最大限に活用してもらうことを目的に、“巨大地震・津波のサイエンスと防災対応”をテーマにした「巨大地震対策オンライン講習会」を 2 月 18 日に開催しました。講習会では次の 5 つの講座についての講演が行われましたが、この講演の動画が 3 月 23 日から 1 年程度の期間、YouTube によりアーカイブ配信されております。

第 1 講座「切迫する巨大地震による被害想定と防災・減災に向けた取り組み」

内閣府政策統括官付参事官 朝田 将 氏

第 2 講座「海溝型巨大地震による強い揺れと津波」

東京大学地震研究所教授 古村 孝志 氏

第 3 講座「日本海溝・千島海溝沿いで発生する巨大地震と津波のメカニズム」

北海道大学地震火山研究観測センター教授 谷岡 勇市郎 氏

第 4 講座「地震・津波の情報とその利活用」

気象庁地震火山部地震津波監視課長 鎌谷 紀子 氏

第 5 講座「巨大地震・津波から命を守るための備えと行動」

京都大学防災研究所教授 矢守 克也 氏

視聴される方は下記のサイトから講座毎にアクセスすることができます。

https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/jishin_bosai/r4_lecture.html

○ 新下水道ビジョン加速戦略が改訂されました

3 月 13 日、国土交通省下水道部より「新下水道ビジョン加速戦略」の令和 4 年度改訂版が公表されました。

国の下水道計画には現在、平成17年に100年先の下水道の将来像を見据えて策定された「下水道ビジョン2100」、平成26年に策定された長・中期計画として、下水道ビジョンの実現に向け10年程度の目標と具体的施策を示した「新下水道ビジョン」があります。

「下水道ビジョン加速戦略」は、「新下水道ビジョン」をその後の社会情勢の変化や新たな施策動向に対応させるとともに、ビジョン実現を加速化する観点から国が選択と集中により5年程度で実施すべき施策を平成29年に取りまとめたものです。

今回の改訂は、「新下水道ビジョン」の実現加速の観点から、これまでの加速戦略に記載されていた取組内容を精査し、さらに新たな取り組み追加して改訂されたものです。大きな改訂点として、「脱炭素化の推進」と「水環境管理」の2項目が重点項目に加えられています。

地震関連では、現状と基本方針として

- ・南海トラフや首都圏直下型地震等の巨大地震の発生が懸念
- ・下水道施設の耐震化は令和3年度末で重要な管渠で55%、処理場で40%と一層の推進が必要
- ・地震対策としての下水道BCPの策定率は、平成27年度末で92%（3年前の策定率は8%）

があげられ、これに対する基本的施策として

重点項目Ⅵ 気候変動等を踏まえた防災・減災の推進

（3）効果的な耐震化、耐水化等の推進

- 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策等を活用した集中的な支援による耐震化、耐水化等の推進

が、前回加速戦略後に新たに着手した施策としてあげられています。重点項目の主要施策の中には、残念ながら地震関連の項目はありませんでした。

計画の本文は下記のURLからご覧ください。

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000773.html

○ コンクリートが浮く話

今回はフロートレス工法にまつわる話です。

地震時にマンホールが浮上するとは、つい最近まで考えられていませんでした。最初にマンホールの浮上被害が明らかになったのが、1964年の新潟地震の時でした。この時は、地盤の液状化による万代橋の橋げたの落橋や公営アパートの倒壊が注目されましたが、マンホールの浮上被害への対応が議論されることはありませんでした。しかしその後の下水道の普及拡大とともに、下水道施設が大きな地震に遭遇する機会が増大し、2004年の新潟県中越地震、2007年の新潟県中越沖地震で広範囲でマンホールの浮上被害が生じたことから、本格的な浮上対策の技術開発が進められることになりました。

このようにマンホールが浮くのだったら、巨大な地下コンクリート構造物が浮くことはあるのでしょうか。調べてみると、その事例が結構あることがわかります。

1991年10月、東京都小平市内のJR武蔵野線新小平駅の駅舎が台風時に損壊し、2か月あまりの期間不通となった事故を覚えておられるでしょうか。この事故の原因が、台風時の大雨により急激に地下水位が上昇し、その浮力で駅舎やホーム・線路が押し上げられたためでした。新小平駅は、トンネルから地上部に出る半地下構造物として建設された駅ですが、もともと、まいまい井戸に見られるように、武蔵野台地は地下水位が深く、駅舎の設計時に地下水による浮力を考慮していなかったものと思われます。

この事故のおかげで、もっと深刻な浮上被害を事前に食い止めることができた事例が東京のど真ん中にありました。上野駅と東京駅です。小平の事故を受けてJRが他の地中構造物の浮上調査を行ったところ、なんと上野駅の新幹線と東京駅の総武・横須賀線の地下ホームが近い将来浮上する恐れのあることが分かったのです。この両駅の場合は、原因が地下水位の経年的な上昇です。

東京都内では、昭和20～40年代の高度成長期、産業用に大量の地下水が汲み上げられ、深刻な地盤沈下の被害が生じていました。この地盤沈下を止めるために、昭和46年より地下水のくみ上げが規制された結果、徐々に地下水位が回復し、一番低かった昭和40年頃に比べ20～40mも水位が上昇しました。この2駅も設計建設時はこれほど水位が上昇することは想定していなかったため、浮力は考慮していなかったようです。小平駅の事故を受け急遽浮力を考慮して計算し直したところ、このまま水位が上昇すると、近い将来浮上被害が生じることが分かりました。

対策としては、残念ながら当時フロートレス工法は無かったため、上野駅では新幹線ホームの下に3万トンの鉄の重りを敷き詰め、東京駅では1本あたり100トンの浮力に耐えられるアンカー130本を基礎地盤まで打ち込むことで、浮力に対抗しているそうです。

このような大規模な地下構造物の浮上対策は静水圧に対するものです。一方、マンホールの浮上は地震時に生じる過剰間隙水圧によるものです。それではマンホールの場合は静水時に浮上することは無いのでしょうか。その答えが、コンクリート構造物の壁面に作用する地盤の摩擦抵抗力にあります。土の中の構造物の場合、水中と違って構造物が動こうとするときにそれを抑えようとする土の力＝摩擦抵抗力が生じます。この摩擦抵抗力とマンホールの自重やマンホールの上の土や舗装の重量の合計が浮力より大きければ構造物は浮上することはありません。駅舎のような大規模地下構造物は空容積が非常に大きく、はるかに大きな浮力が生じるため、対策を講じないと浮上ってしまうのです。

ちなみにフロートレス工法は他の工法と違い、地震時に通常地下水圧以上の大きな水圧が生じると、その大きな水圧（過剰間隙水圧と呼んでいます）を消散弁が開いて人孔内に消散させることで周りの地盤の液状化の発生を抑え、摩擦抵抗力を保持することでマンホールの浮上を抑制することができます。

ここで新たな疑問です。通常地下水位で設計された大規模地下構造物の周辺地盤が地震時に液状化した場合は大丈夫なのでしょうか？下水道施設でも地下水位の低い時代に設計されたポンプ施設や特殊人孔など空容積の大きな施設の浮上対策は大丈夫でしょうか？これらを今後検証してみる必要がありそうです。

協会からのお知らせ

○ 令和5年度施工管理者講習会・施工技術者研修会の日程について

令和5年度の施工管理者講習会及び施工技術者研修会の受講者申し込み有難うございました。施工管理者講習会につきましては、本年度は下記の日程で実施しますので、受講する会員の皆様はスケジュールの調整をお願いします。なお、金沢地区での受講希望者が多かったため、急遽金沢会場を追加しております。

開始時間等の詳細につきましては後日送付させていただきます。

○施工管理者講習会（既設人孔耐震化工法・フロートレス工法）

・東京会場 5月16日（火）

ホテルラングッド

- ・名古屋会場 5月19日(金) ウィンク愛知
- ・福岡会場 5月25日(木) PM・26日(金) AM 栗原工業ビル
- ・金沢会場 5月11日(木) PM・12日(金) AM 金沢市異業種研修会館

○施工技術者研修は6月中旬から下旬に実施する予定です。会場は例年通り、日本ヒュームの熊谷工場となります。日程が決まりましたら、詳細をガリガリ君通信5月号でお知らせするとともに、会員の皆様には直接連絡をいたします。

○耐震一発くんの講習会及び研修会につきましては、日程が決まり次第、ガリガリ君通信5月号でお知らせするとともに、会員の皆様には直接連絡をいたします。

○ 今月の予定

- 11日(火) 第1回 運営委員会、品質確保委員会
- 25日(火) 第22回定時総会

編集後記

- ・新年度に入りました。会社や役所では新たな社員・職員の参入や人事異動でしばらくは慌ただしい日が続きますが、人の異動により現場管理が手薄になる期間でもあり、過去に大きな事故も発生しています。社員や職員が慣れるまでの間、事故には十分ご注意ください。
- ・今年は4年ぶりに総会後の懇親会を開催いたします。しばらく皆様ともお会いしておりませんでしたので、楽しい会にしたいと考えております。準備をする中で、今まで業務を委託していた会社が無くなっていたりして、この4年間に社会の構造が急激に変化しているのを感じます。コロナが少しづつ勢いを盛り返していますが、何とか25日の総会が予定通り開催できることを祈るばかりです。
- ・本協会は引き続きこれまでの2名体制で今年度1年間の業務を続けてまいりますのでよろしくお願い致します。

今月の写真 — 何の建物でしょう？

- ・今月の写真は、東京の上野公園内にある不思議な建物です。屋根はピラミッド風で、どこことなく国会議事堂にも似た石づくりの小さな平屋構造の建物で、いつ行っても入り口が閉まっており、使われている形跡がありません。実はこの建物、上野を起点として成田空港や千葉方面を結ぶ京成電鉄の、博物館動物園駅の入りのり口なのです。既に駅は平成16年に廃止され、使われなくなった駅舎や地下のホームが現在も残されています。周囲には国際子ども図書館、旧岩崎邸など明治期のルネッサンス様式の建物が並び、これらの建物に合わせ駅舎も作られたようで、この付近を歩くとどこかヨーロッパの街中にいるようです。上野公園の中や周辺にはこのような多くの歴史的建造物が数多く残されていますので、是非一度訪れてみては如何でしょうか。



写真-1 国際子ども図書館



ガリガリ君 E-mail 通信

令和5年5月(第175号)
(定時総会・懇親会特集号)

下水道既設管路耐震技術協会

第37回理事会、第22回定時総会、総会に引き続き4年ぶりの懇親会が開催されました。この他、今月は4会場で施工管理者講習会が開催され、事業が最盛期を迎えます。

第22回定時総会が開催されました。

4月25日(火)、コートヤード・リッツ銀座東武ホテルにて、第22回定時総会が2023ミス日本「水の天使」竹田聖彩さんの司会進行により開催されました。久しぶりに行動制限のない中での開催となり、議決権を持つ会員99社のうち、出席社57社、委任状24社の計81社の協会員が出席し、下記の4議案についての審議の結果、すべての議案が満場一致で承認されました。

議事内容の要旨は次の通りです。

○ 第1号議案 令和4年度事業報告

- ① 会員数 会員の異動は無く、引続き103社となっています。
- ② 施工実績 3工法合わせ、令和4年度の施工実績3,647か所、累計か所数は114,607か所となりました。内訳は表-1の通りです。

表-1 施工実績表

	令和4年度実績			令和4年度末累計		
	G工法	F工法	T工法	G工法	F工法	T工法
施工数	2,301	716	630	75,628	28,357	10,622
新規都市数	2	8	5	—	—	—
施工都市数	28	32	16	120	110	57

G工法：既設人孔耐震化工法(人孔数) F工法：フロートレス工法(人孔数) T工法：耐震一発くん(管口数)

- ③ 施工管理者講習会 受講者238名に管理者証を交付。
- ④ 施工技術者研修会 受研者77名に技術者証を交付。
- ⑤ 安全施工パトロール 東京都区部の5工事、長野県飯田市の1工事を対象に実施。
- ⑥ 加チックパトロール 東京都区部の5工事を対象に実施。
- ⑦ 広報普及活動
 - ・320件の問い合わせに対応
 - ・下水道展'22東京、名古屋未来環境EXPO2022、震災対策技術展、先端技術・防災・減災技術フェア in 熊本2022への出展

- ・新潟県系魚川市での工法説明会に参加
 - ・東京都での情報交換会への参加
 - ・業界紙等への41件の広告掲載
- ⑧ 調査研究 石川県珠洲市地震被害調査の実施
- 第2号議案 令和4年度決算報告
- 第3号議案 令和5年度事業計画
- ① 加入促進 自治体等への重点的な広報活動により、工法の普及拡大を図る。
 - ② 展示会・説明会 下水道展札幌、日本地震工学シンポジウムへ出展。
 - ③ 広報活動
 - ・オンラインによる広報・広告活動を推進。
 - ・協会ホームページの充実
 - ④ 施工管理者講習会
 - ・5会場で受講希望者358名を対象に実施の予定。
 - ・2工法の受講料を改定
 - ⑤ 施工技術者研修会
 - ・2会場で受研希望者89名を対象に実施の予定。
 - ・2工法の受研料を改定
 - ⑥ 調査研究事業
 - ・品質追跡調査の実施
 - ・東京都内外でのパトロールの実施
 - ・施工範囲拡大のための技術開発の実施等
- 第4号議案 令和5年度予算案
- 報告事項
 - ・令和5年度の理事・監事(表-2)
 - ・令和5年度の各種委員
 - ・会員名簿
 - ・施工実績表

表-2 令和5年度の役員

理 事

役 職	氏 名	会 社 名	会社役職
1 会 長	井上克彦	日本ヒューム(株)	専務取締役
2 副会長	池田匡隆	東京都下水道サービス(株)	専務取締役
3 常務理事	中坪雄二	下水道既設管路耐震技術協会	事務局長
4 理 事	土屋明秀	ベルテクス(株)	代表取締役社長
5 理 事	武井紀予文	(株)武井工務所	専務取締役
6 理 事	金谷朝東	北立建設工業(株)	代表取締役
7 理 事	野田隆志	(株)水十水工業	代表取締役
8 理 事	井上靖雄	(株)メーシック	取締役
9 理 事	田邊裕晶	日本ヒューム(株)	東海支社長
10 理 事	稲田義克	日本工営(株)	専門顧問

監 事

1 監 事	西澤正彦	三倉建設(株)	代表取締役
2 監 事	山口裕央	東信工業(株)	代表取締役社長

総会懇親会が開催されました

総会に引き続き、4年ぶりとなる懇親会が開催されました。

懇親会には、多くのご来賓の方々を含め150名近い関係者の出席を頂き、盛大に開かれました。井上会長よりの開催挨拶に続き、国土交通省下水道部 西修(にししゅう)下水道国際・技術室長、東京都下水道局 藤橋知一建設部長 両氏よりご祝辞を賜り、(株)ベルテクス代表取締役社長 土屋明秀理事 のご挨拶乾杯の音頭で懇談に移りました。

久々の懇親会で、ご来賓や会員の皆様の会話も弾み、予定された2時間があっという間に過ぎ、本会副会長で東京都下水道サービス専務取締役 池田匡隆 理事の締めで、懇親会は無事終了しました。



写真-1 盛大に催された懇親会

北九州市施工見学会を実施しました

4月14日(金)、本協会九州・沖縄支部が主催し、北九州市上下水道局の職員の方々を対象としてフロートレス工法の施工見学会を実施しました。

対象の現場は、福岡県北九州市土整備事務所発注の『遠賀川下流域下水道水巻中間幹線(1工区)人孔耐震補強工事』です。

北九州市上下水道局からは10名の職員が参加され、現場で施工の様子を見学いただいた後、質疑応答が行われました。

北九州市では管更生および管口耐震化の対策は行われていますが、人孔浮上抑制対策は未着手の状況で、「北九州市物流拠点構想」の計画もあり、人孔浮上抑制対策の必要性やフロートレス工法をPR致しました。

なお見学会は、(株)ヤマウチ様、日本ヒューム(株)の2社が対応しました。



写真-2 北九州市の施工見学会

第36・37回理事会が開催されました

○ 第36回理事会

増渕智之会長の、日本ヒューム(株)代表取締役社長への就任、および東海・北陸支部支部長 澤谷義正理事の支部長交代に伴う理事の交代が、第36回理事会が書面審議により開催され、4月1日付での会長・理事の交代が承認されました。

	前 任	新 任
会長・理事	日本ヒューム(株) 専務取締役 増渕 智之 氏	日本ヒューム(株) 専務取締役 井上 克彦 氏
理事	管清工業(株) 名古屋支店長 澤谷 善政 氏	日本ヒューム(株) 東海支社長 田邊 裕晶 氏

○ 第37回理事会

第22回定時総会に先立ち、第37回理事会が開催され、理事、監事出席のもと、総会提案議案の審議が行われ承認されました。なお、今回より協会支部の支部長がオブザーバーとして参加することになりました。

協会からのお知らせ

令和5年度施工管理者講習会（既設人孔耐震化工法・フロートレス工法）について

令和5年度の施工管理者講習会（ガリガリ君・フロートレス工法）を下記の通り開催しますので受講者は時間までに会場にお越し下さい。なお、金沢会場及び福岡会場のPM、AMの区分は4月10日、14日にご案内した開催案内を参照してください。

○ 施工管理者講習会（既設人孔耐震化工法・フロートレス工法）

- ・東京会場 5月16日（火）ホテルラングッド 受付13時～
- ・名古屋会場 5月19日（金）ウイנק愛知 受付13時～
- ・福岡会場 5月25日（木）PM 栗原工業ビル 受付13時～
5月26日（金）AM // 受付9時～
- ・金沢会場 5月11日（木）PM 金沢市異業種研修会館 受付13時～
12日（金）AM // 受付9時～

○ 注意事項

- ①顔写真1枚（ヨコ2.5cm×タテ3.0cm）を持参してください。
- ②施工要領書（令和5年度CD）は受講者2人で1冊程度印刷して持参してください。
- ③受講料は当日徴収しません。施工管理者証を送付する際請求します。

令和5年度年会費の請求について

令和5年度年会費の請求書は、5月中旬頃「令和5年度会員名簿の連絡担当者」宛に郵送いたしますので、支払期限までに納入をお願いします。

編集後記

・令和5年度の最初の大きな行事となる総会・懇親会が無事終了しました。年度初めのゴールデンウィークを控えたこの時期に、多くの会員、関係者にご出席いただき、ありがとうございました。平成14年4月25日に本協会の設立総会が開かれたことから、この日を協会の誕生日として、毎年この日の前後に総会を開いてきました。数ある団体の年度総会の中で、最も早く開催される総会の一つとなっています。直近でSPR協会の全国総会が開かれるため、これと被らないように日程を調整するのが悩みの種です。

・今回は総会・懇親会の司会進行を、2023ミス日本「水の天使」に選ばれた竹田聖彩（たけだせいあ）さんをお願いしました。竹田さんは名古屋大学医学部に在籍中の大学生で、2足の草鞋で頑張っておられます。この日も、朝名古屋を発って参加いただきましたが、翌日大学の実習の授業があるとのことで、終了後大急ぎで東京駅に向かわれました。今年1年様々なイベントへの出席が予定されているようで、今後もお会いする機会がありそうです。



ガリガリ君 E-mail 通信

令和5年6月(第176号)

下水道既設管路耐震技術協会

今月号は、最近日本各地で頻発している地震に関する情報と、5月に4都市で開催された施工管理者講習会についての記事を中心にお送りします。

○ 地震情報

5月に入り各地で地震が頻発しています。震度5以上の強い地震はこのひと月に6回もありました(表-1)。

表-1 5月に入ってから主な地震(震度5以上)

発生日	発生時間	震源	規模 (マグニチュード)	最大震度
5日	14:42	石川県能登地方	6.5	6強(珠洲市)
	21:58	石川県能登地方	5.9	5強(珠洲市)
11日	4:16	千葉県南部	5.2	5強(木更津市)
13日	16:10	トカラ列島近海	5.1	5弱(鹿児島県十島村)
22日	16:42	新島・神津島近海	5.3	5弱(東京利島村)
26日	19:03	千葉県東方沖	6.2	5弱(神栖市、銚子市、旭市)

各地震は距離が離れており相互の関連は無いとのことですが、この他にも5月中に震度4の地震が北海道日高地方、トカラ列島近海、能登地方、豊後水道、新島・神津島近海などで10回発生しており、しばらくは注意が必要なようです。

特に5日の珠洲市での地震は、これまで続いている能登地方の群発地震でも最大の震度を記録し、1名の方が亡くなられた他、100棟の家屋が全壊、半壊し、700棟近い住宅に被害があるなど大きな被害が生じています。下水道関係では、処理場施設に若干の損傷があったようですが、現在復旧されています。また、これまでのところ管路施設への大きな影響は無いようです。

珠洲市では、昨年6月の地震の後、9月に既設人孔耐震化工法を施工した箇所の点検調査を行いました。地震後に昨年度分の耐震化工事を実施しており、今回の地震が前回より大きかったことから、現地が落ち着いた時点での再調査を企画しています。

○ 中小企業へ残業割増賃金が適用されます

今年度より、これまで猶予されていた中小企業も、1か月60時間を超える残業に対し50%増しの賃金を支払わなければならないのでご注意ください。

これまで、残業時間が60時間以上以下に係わらず割増率は25%でしたが、4月1日以降は、60時間以下はこれまで通り25%、60時間を超える分に対しては50%、さらに60

時間を越えた深夜残業には75%の割増を付けなければなりません。また、60時間を越えた残業を有休休暇に振り替えることも可能です。

建設業では以前から長時間労働が問題となっており、現在進められている「働き方改革」の一環として長時間労働の削減のために定められたもので、今後の人材確保のためにはどうしてもくぐらなければならない関門です。

なお本協会では、資材置き場から現場への移動、現場を移動しながらの施工という、耐震工事の持つ特殊性からくる工期の制約やそのための残業を減らすため、これらの移動時間を工期算定で考慮するなどの要望を発注者に対して行っているところです。

○ 管理者講習会が終了しました

今年度の既設人孔耐震化工法、フロートレス工法の管理者講習会が終了しました。

今年度は3会場での実施予定でしたが、金沢地区で多くの受講希望者が居たことから、急遽4会場での実施となり、234名の方が受講しました。

各会場における実施結果は以下の通りです。

表-2 監理者講習会実施結果

実施会場	実施日時	受講者数(人)		
		更新	新規	計
金 沢	5月11日 午後 12日 午前	20	9	29
東 京	5月16日 午後	123	36	159
名古屋	5月19日 午後	21	12	33
福 岡	5月25日午後 26日午前	15	9	24
計		179	66	245



写真-1 金沢会場



写真-2 東京会場



写真-3 名古屋会場



写真-4 福岡会場

協会からのお知らせ

○ 施工技術者研修会の日程が決まりました

今年度の既設人孔耐震化工法、フロートレス工法の研修日程が決まりましたのでお知らせします。

① 既設人孔耐震化工法

実施日時 6月13日(火)～16日(金) 9:00～15:00

② フロートレス工法

実施日時 6月20日(火)～23日(金) 9:00～15:00

研修会場は、両工法とも例年通り「日本ヒューム(株) 熊谷工場」です。

会社ごとの実施日や持ち物等の詳細については、別途案内書をお送りしていますので、確認願います。

○ 耐震一発くんの研修会・講習会日程が決まりました

今年度の耐震一発くんの研修会・講習会日程が決まりましたのでお知らせします。

実施日 7月4日(火)、5日(水)

実施時間 両日とも

午前(09:30～11:45) 施工管理者講習会

午後(13:15～17:00) 施工技術者研修会

研修会場 施工管理者講習会 草加市立新里文化センター

施工技術者研修会 (株)メーシック 谷塚事業所

会社ごとの実施日や持ち物等の詳細については、別途案内書をお送りしていますので、確認願います。

○ 設計・施工の手引きが改定されました

「下水道の管路耐震化 設計・施工の手引き」が8年ぶりに改訂され、4月より東京都下水道サービスで販売されています(写真-5)。

主な改定箇所は次の通りです。

① 既設人孔耐震化工法(ガリガリ君)

- ・ 適用範囲に組立人孔φ180、200を追加
- ・ 適用判定表の説明をより詳細に変更
- ・ 施工管理基準の追記 等

② 既設人孔接続部耐震化工法(耐震一発くん)

- ・ 中口径の表示を変更
- ・ 偏心時適用判定表にφ530mmを追加
- ・ 施工管理基準を追記 等

③ 非開削人孔浮上抑制工法(フロートレス工法)

- ・ 「対象路線の選定」を現況に合わせて変更
- ・ 浮上量計算例の修正
- ・ 施工管理基準を追記 等

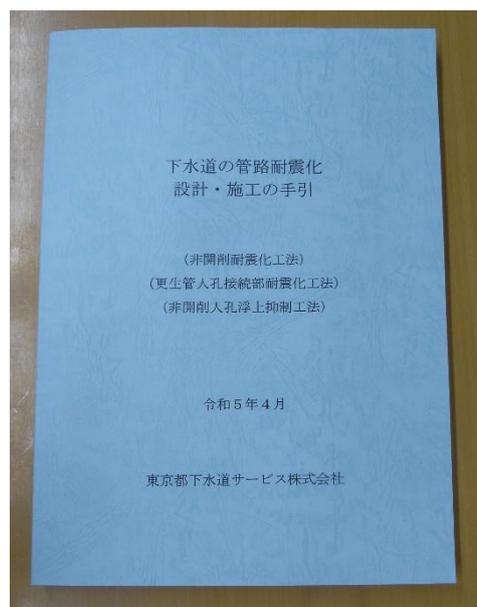


写真-5 設計施工の手引き改訂版

なお、東京都下水道サービスでは今年度より窓口での販売は行っておりません。書籍の購入はホームページからの申し込みだけとなります。

○ 外国人就労者の在留カードの所持にご注意を

最近工事現場で外国人就労者を見かけます。外国人就労者については、出入国管理法で在留カードの常時携帯が義務付けられているため、たとえ作業中でも本人が携帯し、求めに応じて提示しなければなりません。これに従わないと20万円以下の罰則が課せられます。在留カードの事務所での保管やコピーの所持は認められません。

なお、本協会では外国人の管理者講習会、技術者研修会の受講時には、在留カード、日本語検定のコピー、職歴証明書の提出を義務付けており、提示が無いと受講や資格証の取得ができませんのでご注意ください。

また、現場パトロールの際に管理者証・技術者証の提示を求めても、所持していない管理者や技術者がおられますので、こちらも常時携帯するようご注意ください。

*** 名簿の訂正 ****

総会でお配りした今年度の役員名簿と会員名簿について、下記により訂正をお願いします。

役員名簿 監事 山口裕央氏の会社役職名

誤：代表取締役社長 ⇒ 正：代表取締役

会員名簿 P.5 会員番号60 株式会社LDSのメールアドレス

誤：kogakuri@koga-c.co.jp ⇒ 正：l-eigyuu1@lds-k.co.jp

編集後記

・5月5日の地震で大きな被害が生じた珠洲市の皆様にお見舞い申し上げます。

・5月の声を聴いたとたん、大きな地震が各地で発生しています。これが通常地震活動で、たまたま時期が重なっただけとの専門家の意見もありますが、能登半島、トカラ列島、伊豆諸島、千葉県で頻発する地震のニュースを見ていると、多くの方が大きな地震や火山噴火の前触れではないかと心配されていることと思います。

・梅雨入りを前に早くも各地で降雨による被害が出ており、大きな勢力の台風も接近しています。これも温暖化の影響なのでしょう。そういえば、地球温暖化と地震は一見何の関係も無さそうですが、温暖化により氷河が融解して地殻にかかる荷重が減少することにより地殻変動が生じ、地震が発生する恐れがあると警告する専門家もいるそうです。確かに、最近スイスの高地で温暖化により大規模な地滑りが発生しているというニュースがありましたが、急激な温暖化により自然界のバランスが様々なところで崩れてきているようです。

・今月の写真ーポピー畑

久々に花の写真です。今はどこも花が真っ盛りの時期ですが、今月の表紙を飾るのは東秩父村と皆野町にまたがる「彩の国ふれあい牧場」のポピー畑です。5月下旬～6月上旬が見頃で、一面がピンク色に染まります。



ガリガリ君 E-mail 通信

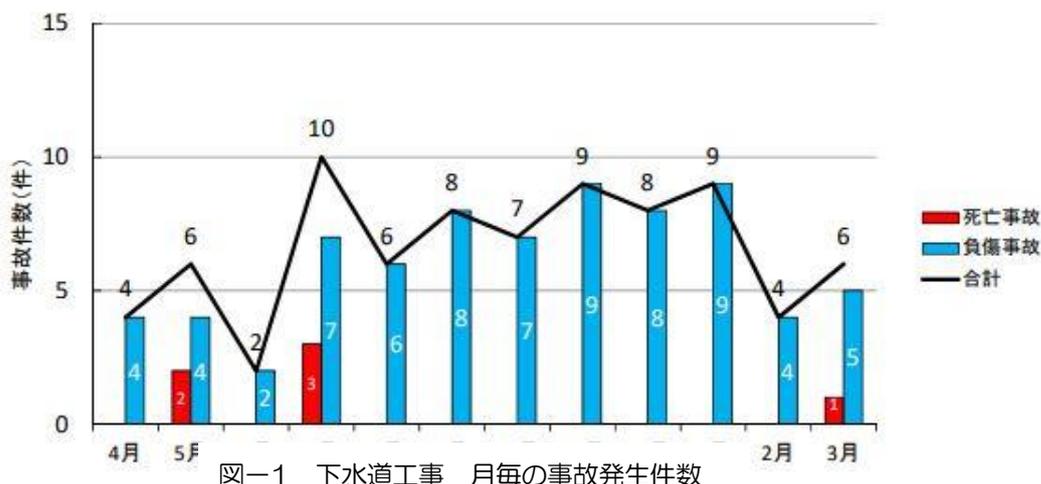
令和5年7月(第177号)

下水道既設管路耐震技術協会

7月に入り本格的な暑さがやってくるとともに、事故の多い時期になりますので、熱中症対策を含め安全対策・健康管理に留意しての施工をお願いします。

○ 令和4年度下水道工事事故

国土交通省下水道部のセーフティネットで、令和4年度下水道工事における人身事故発生状況が公表されました(図-1、2)。



最近5年間のデータを見ると、4年度の負傷者数は73人で2年度の109人、3年度の83人に比べ減少傾向にあります。死亡者数は4年度も3年度と同数の6人で毎年6~7人とほぼ横ばいの状況が続いています。月別では、11~1月に多いですが、7月~2月の間に満遍無く発生しており、昨年度も同じ傾向となっています。

要因別では、①の墜落・転落と②の挟まれ・巻き込まれを除くと、⑫の公衆災害が3番目に多く、路上工事では第三者に対する安全対策が重要となります。

この他、近年はデータから外されていますが、⑫の公衆災害としての物損事故が報告されているものだけでも例年30~40件発生しており、他企業埋設物等への損傷事故が相変わらず多数発生しています。

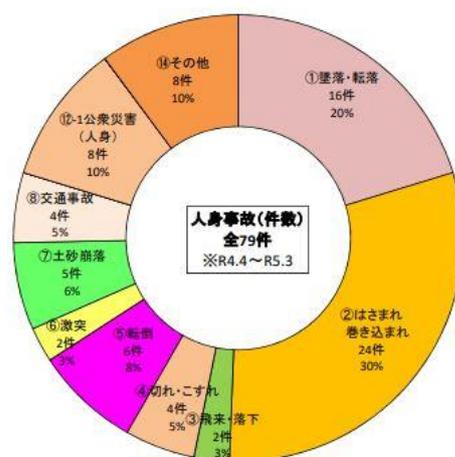


図-2 発生事故要因別事故件数

本協会の3工法は非開削工法のため、幸い近年はこのような事故は発生していませんが、これから本格的な暑さを迎え、湿度が高く狭い人孔内での作業では熱中症が危惧されますので、マンホール内の換気、作業員の水分補給、適度な休息に留意した作業を心がけてください。

○ 酸欠による死亡事故がありました

6月5日午後5時頃、新潟県長岡市の市立図書館の敷地内にある、排水管のマンホール内で作業していた作業員2人が、意識の無い状態で倒れているのが見つかり、病院に搬送されましたが死亡確認されました。マンホール内の酸素濃度が低かったため、酸欠が原因とされます。現場では当時図書館内のトイレや排水設備の改修工事を行っていました。

排水設備での事故のため下水道事故にはカウントされませんが、排水設備でもこのような大きな事故が発生する可能性があります。耐震工事にあたっては、浅いマンホールでも油断せず、ガス検知や換気を怠らないで工事にあってください。

熱中症対策として、様々な製品が開発され販売されています。ファンの付いたウェアはファッション性も高く、街中でも街着として着用している人を多く見かけるようになりました。さらに最近は頭部の暑さ対策として、ヘルメットに換気装置が組み込まれた製品(写真-A)や、既存のヘルメットに後付けで換気装置を装着できる製品(写真-B)が販売されています。

これらの製品をうまく使って暑い夏を無事故で乗り切りましょう。



事務局よいのお知らせ

○ 施工技術者研修会を実施しました

今年度の施工技術者研修会を、「既設人孔耐震化工法」については6月13日(火)～16日(金)の4日間、「フロートレス工法」については6月20日(火)～23日(金)の4日間、日本ヒューム(株)熊谷会場で行ないました。

研修会は両工法とも、前半は机上研修として各工法の概要及び施工要領書の説明、後半はマンホールや施工機械の現物を用いての施工の実習という研修内容で行なわれました。

今年度の受検者の内訳は表-1の通りです。

表-1 施工技術者研修会の研修結果

既設人孔耐震化工法			フロートレス工法		
6/13(火)	2社	6名	6/20(火)	3社	9名
14(水)	2社	8名	21(水)	3社	8名
15(木)	2社	4名	22(木)	2社	4名
16(金)	2社	6名	23(金)	2社	6名
計	8社	24名	計	10社	27名



写真-1 既設人孔耐震化工法



写真-2 フロートレス工法

○ 「耐震一発くん」の講習会、研修会を実施します

「耐震一発くん」の施工管理者講習会・施工技術者研修会を、下記の日程・会場で実施します。

- 開催日時：7月4日(火)～5日(水)の2日間
9時30分～16時30分
- 会場：午前 講習会：「草加市立新里文化センター」
午後 研修会：「(株)メーシック谷塚事業所」
- 受講者：講習会 更新者 37名、新規取得者 22名 計59名
研修会 5社22名

○ 運営委員会、品質確保委員会が開催されました

今年度第2回の両委員会が、6月19日(月)に開かれました。今回の議題は次の通りです。

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 運営委員会 ① 今年度の耐震事業の予定 ② 第一四半期の取組み状況 ③ 下水道展 23 札幌への出展 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 品質確保委員会 ① 開発者の取組み ② 令和5年度施工管理者講習会 ③ 令和5年度施工技術者研修会 ④ 安全パトロール時のチェック項目の追加と日程 |
|---|---|

○ コンクリートが浮く話(続)

今月号の読み物は4月号の「コンクリートが浮く話」の続編で、本協会の会員である沖縄県のリュウコン(株)さんからの情報提供です。

コンクリート製の浮棧橋があるのをご存じでしょうか。浮棧橋は干満差や水位変動のある海岸・湖沼・ダムなどで、遊覧船やヨット・ボートなどの小型の船舶への乗降をスムーズに行うために設けられたり、水上の遊歩道として利用される施設です。水位変動に追従できるように常に水面に浮かせるため、FRPなど比重の軽い材料で作られることが多いですが、リュウコンさんはあえてコンクリートを使った浮棧橋を作られています。



写真-3 コンクリート製フロートの構造

製品は、高品質のコンクリートで作られたブロッツ時ク状のフロートの上面にアルミでできた床板を載せた構造となっています(写真-4)。

フロートは芯となる発泡スチロールの周りにフライアッシュを配合した繊維入り複合コンクリートでコーティングすることで、ひび割れの発生を防ぐとともにコンクリート厚さを18mmまで薄くし、軽量化することができているそうです(写真-3)。

コンクリート製の栈橋は、FRPなどと比べ適度の重さがあるため揺れが少なく、紫外線などに対する耐候性に優れているということで、島の多い沖縄地方の港湾施設に幅広く使われるとのことでした。

国土交通省・経済産業省は新たに、官・学・民をメンバーとする「浮体式産業戦略検討会」を立ち上げて、浮体式洋上風力発電の更なる導入を進めています。今回ご紹介した技術も、このような分野に広く応用できそうで、コンクリートの概念を打ち破ると、思いもよらなかった使い方が出てきそうです。



写真-4 コンクリート製浮栈橋

編集後記

・今年エルニーニョ現象の発生が予想されています。エルニーニョ現象が発生すると、日本周辺では梅雨が長引くほか、7月から9月頃の気温が例年より低くなる傾向があり、長雨や冷夏の影響で農作物に深刻な被害が生じることがあります。また台風にも影響を与え、7月～9月に発生する台風は例年より少なくなる、発生した場合は強い台風になる、台風の寿命が長くなる傾向があります。

暑くない夏は、現場作業にとっては助かりますが、雨が多いと工期に影響します。やはり夏は暑い方が良さそうです。

・今月の写真一川に浮かぶ大きなおたま？

福岡市内の川に浮かんでいた奇妙な機械船です。実はこの船、川底に堆積した土砂や汚泥を除去するための浚渫船です。両腕のように突き出しているおたまのような物はアウトリガーで、作業時には水面まで下ろして作業船を安定させる装置です。20年ほど前に見た川は非常に汚れていた記憶があります。平成13年の東京湾お台場への白色固形物の漂着をきっかけに、平成14年度からスタートした「合流式下水道緊急改善事業」が今年度末で期限を迎えますが、この川の水質が改善されているのを見ると、この20年間の事業の効果が確実に表れているようです。



ガリガリ君 E-mail 通信

令和5年8月(第178号)

下水道既設管路耐震技術協会

下水道展特別号

8月1日より4日までの4日間、札幌ドームにおいて下水道展‘23札幌が開催されています。また、9月1日防災の日を前に、震災関係のイベントも予定されています。

○ 下水道展札幌の開催状況

昨年市制施行100周年を迎えた札幌市で、東京より北では初めて開催される「下水道展‘23札幌」が、299社・団体の出展により8月1日からスタートしました。

初めての札幌市での開催で、どの程度の来場者が見込めるのか見当がつかない中でのスタートでしたが、1~2日目の来場者は当初の想定を大きく上回り、主催者発表で

1日目 7,066人、

2日目 8,536人、

累計 15,602人と、

コロナの影響があったとはいえ2日目まで、

‘22東京 14,801人 ‘21大阪 6,380人を上回る来場者数となっています。また、当協会のブースが子供たちの集まるパブリックゾーンに近い関係か、親子連れの来場者が非常に目につきました。

本協会は今回、写真-1のように2小間の大きさで出展しています。現在札幌市でフロートレス工法によるマンホール浮上抑制対策の工事を行っており、また1993年の釧路沖地震、2003年の十勝沖地震で多くの液状化による被害があったことから、フロートレス工法の紹介や液状化実験を中心に3工法の紹介を行っています。



写真-1 本協会のブース



写真-2 会場内の様子

◆◆◆◆ 下水道展点描 ◆◆◆◆



お爺ちゃんと一緒に液状化の勉強です



液状化実験は子供たちにも大人気、お母さんも子供につられて興味しんしんです



札幌市のブースでフロートレス工法の説明がされていました



インドネシアの皆さんも興味を持って、熱心に質問されていました



後方は外野の観客席です
協会ブースはセンターのフェンス際の位置です

○ 「関東大震災 100年シンポジウム」が開催されます

「関東大震災を見て、感じて、未来への備えにつなげる」をテーマに、国土交通省の主催で、関東大震災 100年シンポジウム、関東大震災特別企画展が開催されます。

- 日 時：8月28日(月) 14:00 ~ 17:30
- 会 場：東京ビッグサイト国際会議場
- 内 容：基調講演1「関東大震災がつくった東京：100年後の変容と首都直下地震」
講師 武村雅之氏(名古屋大学 特任教授)
基調講演2「失敗しない首都直下地震対策に向かって」
講師 河田恵昭氏(関西大学 特別任命教授)

パネルディスカッション「関東大震災から学ぶ、今後の都市・インフラ整備」

- コーディネーター 山崎 登氏 (国土舘大学教授・元NHK解説委員)
- パネリスト 加藤孝明氏 (東京大学教授)
- 久田嘉章氏 (工学院大学教授)
- 小室広佐子氏 (東京国際大学教授)
- リチャード・ク-氏 (株式会社野村総合研究所)
- 谷崎馨一氏 (東京都都市整備局長)
- 吉岡幹夫氏 (国土交通省技監)

参加を希望される方は、8月10日までに国土交通省のホームページより申し込みください。

事務局よりのお知らせ

○ 「耐震一発くん」の講習会、研修会を実施しました

「耐震一発くん」の施工管理者講習会・施工技術者研修会を、下記の日程・会場で実施しました。

- ① 施工管理者講習会
 - 開催日時：7月4日(火)、5日(水)午前
 - 会 場：「草加市立新里文化センター」
 - 受講者：新規取得者 22名 (他に自動更新者 37名 計59名)
- ② 施工技術者研修会
 - 開催日時：7月4日(火)、5日(水)午後
 - 会 場：「(株)メーシック谷塚事業所」
 - 受講者：5社20名



写真-3 講習会の様子



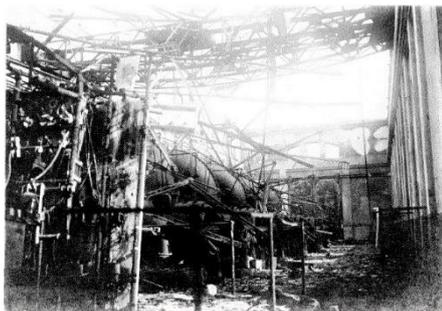
写真-4 研修会の様子

編集後記

- ・今月は下水道展特別号を少し遅れての配信となりました。事務局も準備を含めての 5 日間を 2 人交代でブースでの対応を行っています。今回は北海道のハイシーズンでの開催となりましたが、国体・インターハイの開催、手稲でのサマージャンプ大会の開催が重なり、更にインバウンドの方々が札幌の街を占拠し、どの出展者も宿や航空券の確保に四苦八苦されたようです。

- ・今月の写真は下水道展の会場となっている札幌ドームです。

巨大な宇宙船を連想させるメタリックな外観を持つドーム球場です。グラウンドを展示会場としていますが、野球の好きな方はめったに降りることのできないグラウンドからの光景や、入ることのできないブルペンなどの施設を楽しんでいました。



ガリガリ君 E-mail 通信

令和5年9月(第179号)

下水道既設管路耐震技術協会

関東大震災100年特別号

関東大震災の発生から100年目を迎えました。今月は関東大震災100年の特別号として、地震関連の話題や記事を中心にお送りします。

○ 泉町ポンプ場の解体工事が始まりました

関東大震災から100年目の今年、震災当時の遺構となってきた下水道施設が消えようとしています。震災の前年に三河島処理場の稼働と同時に運転を開始した泉町ポンプ場です(写真-1)。

同ポンプ場は東京都心の秋葉原駅にほど近い神田和泉町付近の汚水を三河島処理場まで送水する中継ポンプ場として建設されました。稼働した翌年関東大震災に見舞われましたが、地震・火災に因る被害をほとんど受けず、周囲の建物を延焼の被害から救ったことで、「奇跡のポンプ場」として語り継がれてきました。

図-1の赤色に着色された区域は震災時の建物の焼失区域ですが、皇居の北西に四角く焼失を免れた一画がありますが、ここが神田和泉町です。火災の発生時、水道が断水する中、ポンプ場に流入する下水を用いて住民が消火活動を行った結果、この一画だけが焼けずに残ったことから、「奇跡のポンプ場」と呼ばれたものです(図中の等高線のような線は、時間を追っての火災の広がりを示しています)。

写真-2は、解体工事が始まる前の最期の姿です。解体工事は5月に始まり、9月中には完了する予定で、跡地には区の施設が整備されるとのことです。

関東大震災から100年目の今年に、当時を物語る施設が消えてゆくのは、何か因縁めいたものを感じさせます。忘れがちな地震の恐ろしさを記憶に留める施設として、無くなるのが悔やまれる施設です。

なお、三河島処理場の稼働当時、このポンプ場の他にもう1か所のポンプ所(浅草ポンプ場—現日本堤ポンプ場)がありましたが、こちらは地震動に対しては何ら損



写真-1 建設当時の泉町ポンプ所



図-1 関東大震災時の延焼状況図



写真-2 解体前の泉町ポンプ場

傷ありませんでしたが、火災の延焼に困り焼失しました。

○ 「関東大震災 100年シンポジウム」が開催されました

8月号でお知らせしましたが、「関東大震災を見て、感じて、未来への備えにつなげる」をテーマに、国土交通省の主催で、関東大震災 100年シンポジウム、関東大震災特別企画展が8月28日(月)、東京ビッグサイト国際会議場で開催されました。

入場にあたっては、事前登録なしでは入場できない、飛行機搭乗前と同様の金属探知機や手荷物検査など、物々しい警備態勢でしたが、これは事前告知していない「齋藤鉄夫」国土交通大臣が出席されたためでした。

シンポジウムは最初の齋藤大臣の開会の挨拶に続き、第1部として2件の基調講演がありました。講演で特に印象的だったのは次のような内容でした。

- 被災した都心部は災害に強い都市として復興したが、被災しなかった周辺の街並みが現在の脆弱な東京を形作っている
- 帝都復興事業費7億2,450万円のうち、下水道の復興費は4,021万円で、全てが架け替えられた橋梁の6,351万円、水道の1,000万円と比べても大きかった
- 震災復興で東京の品格ある街並みが形づくられたが、戦災復興とその後のオリンピックなどの「イベント便乗型都市開発」により品格ある街並みが破壊されてきた

第2部は、コーディネーターと6名のパネリストによるパネルディスカッションでした。この中で、東京大学の加藤教授が延焼状況図を用いて、神田佐久間町(泉町)の一面が焼け残った理由を、

- 発災当初に地区の南側が早々と焼失し、南からの延焼がこの一面に及ばなかった
- 西、東、北からの火災がそれぞれ時間差を置いて迫った時の風向きが、運よく佐久間町方向に吹いていなかった

といった分析をしていましたが、残念ながら住民による消火活動については触れませんでした。

○ 関東大震災 100年に関連した各種イベント

今年には関東大震災 100年に関連した様々な行事・イベントが企画・開催されています。

- 国土交通省 9月1日に、東京都区部を震源とする直下型地震発生6時間後を想定した、緊急災害対策本部会議の運営訓練、職員の非常参集訓練・安否確認訓練を実施します。
- 東京都 関東大震災 100年をテーマに、次のイベントが開催されています。
 - 1) 総務局、教育委員会、都市整備局などの局ホームページ上での特集。
 - 2) 4～9月の期間、震災・防災に関するパネル展示、セミナー、出前講座、講習会、シンポジウム、防災訓練等の開催。
特に、都市整備局では「復興まちづくりー100年先も安全を目指して」をテーマに、ホームページに【復興デジタルアーカイブ】コーナーを設け、被災後、復興時、現在の状況を比較できる写真や動画、各種資料を閲覧出来ますので、一度覗いてみてください。
 - 3) 東京都・東村山市合同総合防災訓練の実施
 - ・日 時：9月1～3日
 - ・会 場：東村山市内

- ・ 想定地震：多摩東部直下型地震（M7.3）
- ・ 下水関係の展示内容
 - ① 管渠の復旧訓練
 - ② パネル展示（下水道局の耐震対策、流域下水道と公共下水道の連携・支援等）
 - ③ 本協会の耐震3工法の模型展示
 - ④ 降雨情報システムの展示 等
- 神奈川県 関東大震災の震源で、家屋倒壊や土砂崩れ、津波で大きな被害を生じた神奈川県は、神奈川震災100年プロジェクトの一環として、「関東大震災一原点は100年前」をテーマに、県立歴史博物館で特別展を9月18日まで開催しています。
 この他、記念講演会、講座、各種展示講座が開催されています。
- 横浜市 横浜防災フェア2023「～関東大震災100年 今わたし達にできる事～」が、4年ぶりに9月2、3日の2日間、赤レンガ倉庫で開催されます。
 主なイベント内容としては
 - ・ 音楽隊による特別ステージ
 - ・ ラジオ日本の公開録音
 - ・ 防災トーク2023「～関東大震災100年 今わたし達にできる事～」が予定されています。

この他にも、各自治体や学会等で様々なイベントが開催されるか予定されています。地震への漠然とした思いを持っていても、普段なかなか地震について具体的に考える暇が無いと思いますので、関東大震災100年の今年、ホームページ等で当時の被災状況やその後の復興状況をご覧になって、じしん時のごじしんの行動をシミュレートしては如何でしょうか。

○ 令和6年度概算要望

8月24日、来年度予算の概算要求概要が国より公表されました。

国土交通省関連では、「国民の安全・安心の確保」「持続的な経済成長の実現」「個性を生かした地域づくりと分散型国づくり」の3点を柱に概算要求に取り組むとしています。また、来年度からの水道事業の移管を踏まえ、「水道整備・管理行政について、上下水道一体で取り組む体制を構築し、機能強化を図るなど、総合的な水行政を推進する」としています。

一般会計予算総額（国費ベース）	7兆389億円（前年度比1.19）
社会資本整備総合交付金	6,563億円（ 〃 1.20）
防災・安全交付金	9,943億円（ 〃 1.20）

水管理・国土保全局の下水道関連概算要望では、「安全・安心の確保」「快適な生活環境・水環境の向上」「下水道事業の持続・成長」「上下水道一体の取組を推進」の4つの施策の推進を掲げています。地震・津波対策としては、「安全・安心の確保」の中で、『東日本大震災や熊本地震、北海道胆振東部地震等で下水道施設の被害が発生する中、避難所対策や重要道路の機能確保等の観点からハード・ソフト一体的な地震対策を推進する』としています。

また、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」や「資材価格の高騰等を踏まえた公共事業等の実施に必要な経費」などが事項要求となっており、具体の予算額は示されませんでした。

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001625706.pdf>

○ 汚水処理人口普及率が公表されました

8月22日、国土交通省より令和4年度末における全国の汚水処理人口普及率が公表されました。汚水処理人口普及率は92.9%（対前年度+0.3ポイント）で、施設別の内訳は次の通りです。

下水道	81.0%（寄与率87%）	対前年度	+0.4ポイント
農業集落排水施設等	2.4%（ // 3%）	対前年度	-0.1ポイント
浄化槽	9.4%（ // 10%）	対前年度	±0ポイント
コミュニティ・プラント	0.1%（ // 0.1%）	対前年度	±0ポイント

都道府県別の普及状況に大きな変化はありませんが、四国4県の普及率の低さが相変わらず目立っております。詳細は、下記のURLでご確認ください。

https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13_hh_000537.html

事務局よりのお知らせ

○ 下水道展札幌への出展結果報告

8月号で速報版として「下水道展 '23 札幌」の開催状況の途中経過を紹介しましたが、無事4日間の展示を終了しましたので報告いたします。

今回の下水道展は、初めての札幌開催ということで、入場者数やその職層については全く予想できない中での出展でしたが、蓋を開けてみると全体入場者数は30,450人で、昨年東京開催時の30,349人とほぼ同数の入場者がありました。

会場全体に親子や子供の数が非常に多く、当協会のブースも子供たちの集まるパブリックゾーンに近かったためか、多くの親子連れが液状化実験に立ち寄りましたが、名刺や記帳がされないため来訪者数にはカウントされていません。このため、実際には倍ほどの来訪者があったものと思われます。親子づれの中には胆振東部地震で液状化を経験した住民もあり、液状化実験を真剣なまなざしで見入っているのが印象的でした。

表-1 に示すように、協会ブースへの来訪者数は前回東京開催時の半分でした。職種別の内訳では、国・地方公共団体、協会・団体関係者が約2割と、国・地方公共団体と協会・団体関係者の割合が相対的に高かった一方、建設業関係者とコンサルタント関係者の割合が低く、製造業関係者の割合が高くなっています。製造業関係の来訪者は出展企業の関係者がほとんどを占めていました。また、下水道事業に係わる建設業者やコンサルタント関係者の絶対数が少ない北海道では、多くの関係者の来場は望めないようです。

所属・業種	2023 札幌	2022 東京
国・地方公共団体	31 (21)	53 (18)
協会・団体関係者	28 (19)	36 (12)
建設業関係者	43 (29)	98 (33)
コンサル関係者	22 (15)	56 (19)
製造業関係者	16 (11)	20 (7)
一般・海外・報道	8 (5)	35 (12)
合計	148 ((0.5))	298 ((1.0))
全体入場者	30,450	30,349

()内、本協会ブース来訪者の所属・業種別の構成比(%)

()内、全体入場者に占める本協会ブース来訪者の比率(%)

表-1 協会ブース来訪者の内訳

○ 運営委員会、品質確保委員会が開催されました

今年度第 3 回の両委員会が、8 月 23 日に開催されました。今回の議題は次の通りです。

■ 運営委員会

- ① 下水道展 23 札幌の出展結果
- ② 施工技術者研修会の実施結果

■ 品質確保委員会

- ① 開発者の取組
- ② 令和 5 年度施工管理者講習会・施工技術者研修会
- ③ 人孔空伏せ部への既設人孔耐震化工法の適用範囲

編集後記

・今日は対象関東地震の発生からちょうど 100 年目となります。本文でご紹介したように、これを記念して様々なイベントが開催されていますし、テレビでは連日震災当時の様々なエピソードや新たに明らかになった史実が紹介されています。また、最近のシミュレーション技術を用いて、当時は判らなかつた被害状況を復元し、今後の防災に役立てようとする番組もありました。このような地震への関心を、今年 1 年の一過性のものにすることなく続けて行って欲しいものです。

・令和 4 年度末の汚水処理人口普及率が発表されました。下水道の普及率を見ると、全体の普及人口は前年の 101,181 千人から 101,280 人と、9 万 9 千人増えていますが、都道府県に細かく見ますと、普及が進んでいる東京、神奈川、大阪だけでも普及人口が 9 万 6 千人増えています。また、北海道のように総人口が減少し、処理人口が減っているにも関わらず普及率が増えているところもあります。都市部への人口集中、地方の過疎化のトレンドを考えると、人口普及率の捉え方が変わっているように思われます。

・今月の写真は、関東大震災で焼失した浅草ポンプ場です。本ポンプ場は現在の東京都台東区にある日本堤ポンプ所の構内にあり、付近の雨水を山谷堀に排水するために作られたは雨水ポンプ場でした。震災当時は泉町ポンプ場と共に 2 ヶ所のポンプ場が稼働していましたが、コンクリート造りの泉町ポンプ場が被害を受けなかったのに対し、このポンプ場は震災発生後僅か 3 時間で焼失しました。



ガリガリ君E-mail 通信

令和5年10月(第180号)

パトロール特集号

下水道既設管路耐震技術協会

土木や建築の大きな事故が続く中、今月号は本協会の実施した安全・品質確認パトロールの結果を中心にお送りします。

○ 都内の建設業死亡事故が急増しています

9月19日、東京駅前のビルの建築現場で、組立中の鉄骨5本が落下し、組立作業中の作業員5人が死傷(2名死亡)する事故がありました。この事故に先立つ9月7日、厚生労働省東京労働局と建設業労働災害防止協会東京支部の主催で、建設業死亡災害の急増に伴う緊急連絡会議が開かれていました。都内での今年の建設業死亡事故が、7月から8月にかけての1か月間だけで熱中症や墜落により6件発生し、また8月末までに10件発生していることから、緊急連絡会議が開かれたものですが、今回の事故は緊急要請の周知や安全衛生パトロールの取組みが始まったその矢先の事故でした。

事故原因が明らかになるのは先になりますが、7月の静岡市における建設中の高架道路の橋桁落下事故と同じように、専門家によれば「考えられない事故」のようです。近年工事現場における安全意識や安全管理能力の低下が懸念されており、安全意識の高揚と安全管理者への啓発が強く求められています。

なお、今年度の全国の下水道工事に関しては、8月末時点で、死亡事故0件(昨年度5件)、負傷事故19件(昨年度23件)と減少しています。これから年度後半に入り工事量が増えてきますので、基本ルールを再確認し安全管理に留意して工事にあたってください。

○ パトロールを実施しました

今年度第1回のパトロールを、横須賀市と都内の耐震事業実施現場を対象に実施しました。

なお今回から一部工事については、事前通告なしの抜き打ちパトロールとするとともに、施工済か所の品質確認検査を行っています。

- (1) 実施日：9月22日(金)午後 横須賀市
26日(火)終日 東京都区部
 - (2) 実施者：横須賀市 事務局 2名
区 部 品質確保委員会委員 2名
事務局 2名
 - (3) 実施箇所：横須賀市の1か所、区部の4か所の耐震
工事の現場を対象にパトロールしました。
- ① 施工場所：横須賀市深田台
工事内容：耐震一発くん
1号人孔の耐震ゴムリング設置工



写真-1 横須賀市一発君施工現場

実施結果：横須賀文化会館脇の市道の片側1車線を使っての作業。普段は交通量が少なく清閑な住宅街ですが、会館でイベント開催時には交通量が多くなるため、事前にイベントの無い時間帯を調整しての作業でした。作業帯の設置状況や作業帯内の整理整頓、安全管理体制等作業状況は良好でした(写真-1)。また、工事箇所が散在するため、工事看板を住民の方の利用頻度の高い場所に設置する工夫もされていました(写真-2)。



写真-2 横須賀市1か所にまとめられた工事案内



写真-3 江東区塩浜二丁目作業状況

② 施工場所：江東区塩浜二丁目

工事内容：既設人孔耐震化工法 HPφ500 管口切削工

実施結果：倉庫街の中の幅員の広い道路中央付近での作業。普段は大型車が路上駐車し作業できないため、倉庫街休業日の交通量が少ない曜日での作業でした。作業帯の設置状況や作業帯内の整理整頓、安全管理体制等作業状況は良好でした(写真-3)。また、既に作業を終えている上流側の2人孔で工事の出来形を点検し、設計通りに仕上がっていることを確認しました(写真-4)。



写真-4 江東区塩浜二丁目出来形の確認状況

③ 施工場所：江東区潮見一丁目

工事内容：既設人孔耐震化工法 管口切削工

実施結果：事前通告なしでパトロールした現場です。下水道局潮見ポンプ所前の幅員の広い区道で、交通量は少ない現場でした。作業帯の設置状況や整理整頓、安全管理体制等良好でした。また、既に作業を終えている上流人孔で工事の出来形を点検し、設計通りに仕上がっていることを確認しました(写真-5、6)。



写真-5 江東区潮見一丁目切削機搬入作業



写真-6 江東区潮見一丁目出来形の確認状況

④ 施工場所：新宿区神楽坂一丁目

工事内容：既設人孔耐震化工法 吸収ゴムブロック設置及びインバート築造工

実施結果：本現場も事前通告なしでパトロールしました。神楽坂商店街の飯田橋側登り口付近の歩道上会合人孔の耐震化現場です。都内でも有数の繁華街で、隣接する東京理科大学の学生の通行など、一日中人通りの絶えない狭い道路で、パトロールはお昼前の特に歩行者の多い時間帯でした。

歩行者通路や自動車交通を確保するため、作業帯もギリギリの条件での設置で、非常に厳しい施工環境でしたが、歩行者に対する安全にも十分に配慮しており、設置状況や整理整頓、安全管理体制等良好でした。この現場でも工事の出来形点検を行う予定でしたが、歩行者が多く人孔蓋の開閉ができないため出来形確認はできませんでした(写真-7)。



写真-7 歩行者の絶えない神楽坂での作業

⑤ 施工場所：板橋区志村一丁目

工事内容：既設人孔耐震化工法 HPφ250 管口切削

実施結果：住宅街に立地する宗教施設からの排水を受ける管の耐震化で、歩行者や道路交通が少なく作業しやすい環境です。

施工箇所が区内16町に散在しているとともに、フオートレスの工事も4か所含まれており、移動に時間を要する工事内容となっていますが、本現場については、作業状況、安全管理状況等問題ありませんでした(写真-8)。



写真-8 板橋区志村一丁目施工状況

今回の5現場はいずれも現場管理がしっかりされており、問題ありませんでした。また、出来形確認を行った3人孔についても、設計通りに仕上がっており問題ありませんでした。ただ、相変わらず

管理者証や技術者証の携帯義務が守られていない現場がありますので、注意してください。

今後も今回の様な事前通告なしのパトロールや、出来形検査を継続して行います。作業中の協会員の皆さんにはお手数を掛けますが、ご協力を宜しくお願いします。

○ パイプの行き先は？

4月号(第174号)で、JRの地下駅が地下水位の上昇により浮上する現象についてご紹介しましたが、今回はこれに関連した話題をお届けします。

JR 総武快速線・横須賀線を利用されている方は、両国駅から東京地下駅間の総武トンネル、東京地下駅から品川駅間の東京トンネルの線路脇に、水色のφ350のダクタイル铸铁管がセ

グメントに添架されているのに気が付かれたでしょうか。4月号で書いたように、地下水の汲上規制で地下水位が30mも上昇した結果、建設当初地下水位より浅かったトンネルが地下水中に没する形になりました。シールド工法で建設されたトンネルはセグメント間のシールの設置などの漏水対策をしていなかったため、トンネル内への湧水量が年々地下水位の上昇と共に増加し、日量4,500立米を超える大量の湧水が発生する事態となりました。当初、総武トンネル内の湧水については、馬喰町、銭瓶の2つのJR排水所から、公共下水道に排水されていましたが、湧水は汚水扱いのため下水道使用料が課せられていました(年間3億円)。この下水道料金負担がJRの大きな課題となっていました。ちょうどその頃、東京都では水循環マスタープランを策定し、地下水や下水処理水の利活用を図っており、JR東日本との協議の結果、当時悪臭苦情や水質汚染が問題となっていた品川区を流れる立会川へ、総武トンネルの湧水を河川浄化用水として送水する協定が結ばれました。総武トンネル内の湧水は新設された新銭瓶排水所に集められ、総武トンネルやその先の東京トンネル内に敷設する送水管で品川駅まで圧送され、品川駅からは地上部の埋設管で立会川まで送水されることになりました。管路施設延長は約12.3km、事業費は30億円を要する計画でしたが、年に3億円の下水道料金を払うことを考えると、10年で元が取れる計算でした。こうして工事は平成13~14年の2カ年で施工され、立会川への送水が開始された結果、立会川の水質は大幅に改善され、大量のボウが水面を覆いつくすほど遡上して大きな話題となりました。

このように、総武・横須賀地下トンネルに添架されている送水管、普段見過ごしている管ですが、下水道事業と大きく関わっておりますので、今度目に着いた折には、是非一度このような生い立ちに思いを巡らして見てください(写真-8)。

なお、この地下水のいたずらに関するエピソードが他にもありますので、機会があればご紹介したいと思います。

事務局よりのお知らせ

○ 施工担当者会議を開催しました

9月15日(金)、コロナの影響で開催できなかった施工担当者会議を4年ぶりに開催しました。本会議は、3工法の施工上の問題点や改善点、工夫している点などについて、現場の実務担当者が意見や事例を出し合い、情報の共有化を図るとともに、協会への要望や協会からの連絡を行うことで、現場の改善や施工法・装置の改良を行うことを目的に、継続的に開催されてきました。今回は都内の28社29名の協会員が出席し、最近の現場における問題点等、盛んな意見交換が行われました(写真-9)。

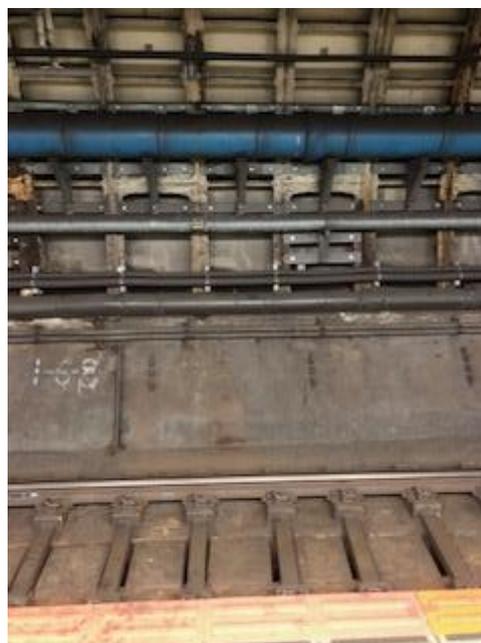


写真-8 新橋駅横須賀線地下ホームから見た送水管(水色)



写真-9 施工担当者会議

* * * 名簿の変更 * * * * * * * * * * * * * * * * * *

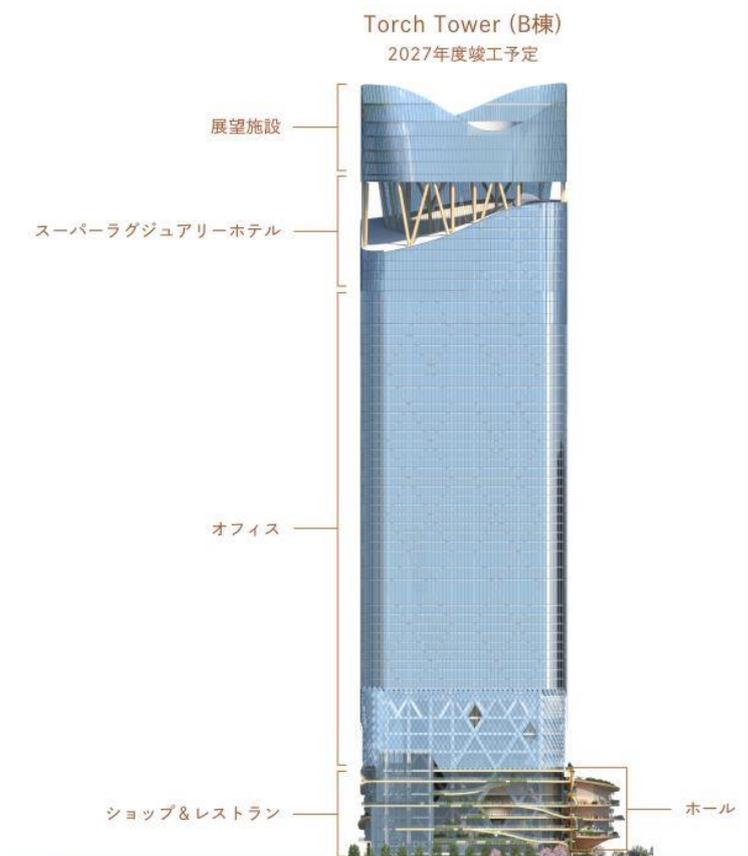
- 下記の2社の指定代表者等が変更になりました。
(株)古川技建 代表取締役社長 前：佐藤勝哉氏 ⇒ 新：高田 宙氏
連絡担当者 前：高田 宙氏 ⇒ 新：工事部取締役工事部長 根本一輝氏
(株)武井工務所 前：代表取締役 武井久雄氏 ⇒ 新：代表取締役社長 武井紀予文氏
- 下記の2社の連絡用メールアドレスが変更されました。
(有)ビッグバレイサービス 旧：daizou@bvs.jp ⇒ 新：eigyou@bvs-tec.com
(株)古川技建 旧：takada@furukawa-giken.com
⇒ 新：nemoto@furukawa-giken.com

訃 報

本協会の元運営委員会委員長で、日本ヒューム(株)技術本部エキスパートの 野本禎久様におかれましては、9月24日 病気により急遽死去されました。享年58歳でした。
野本様は運営委員長として、長期に亘り本協会の運営にご尽力いただきました。ここに、故人の遺徳を忍ぶとともに、謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

編集後記

・お世話になった日本ビルの跡地に建てられる、日本で最も高くなるトーチタワーの起工式が先日行われました。都内では高層ビルの建築ラッシュとなっていますが、それに伴い熟練作業員の不足が深刻になっているようです。今回の八重洲の鉄骨落下事故もこんな状況が背景にありそうです。
・今月の写真はパトロールの実施状況です。今回2現場を抜き打ちで実施しましたが、どちらもしっかりと管理されていました。最近の耐震の施工現場は、日や時間により場所が移動するため、抜き打ち検査で現場を見つけられるか心配したのですが、今回は比較的スムーズに見つけることができました。写真のように、パトロールでは現場責任者との情報や意見交換も行えますので、今後も引き続きこのようなパトロールを実施したいと考えています。





ガリガリ君 E-mail 通信

令和5年11月(第181号)

展示会特集号

下水道既設管路耐震技術協会

11月5日は「津波防災の日」「世界津波の日」です。今月号ではこのような過去の災害を忘れないために祖先が残した自然災害伝承碑をご紹介します。その他、地震工学シンポジウムへの初出展など、展示会関係の記事を中心にお送りします。

○ 上半期の事故発生状況

国土交通省下水道部より、下水道に関する9月末時点での今年度の事故発生状況が公表されました(単位：件数)。

	死亡事故	負傷事故	物損事故
維持管理作業	0 (0)	14 (17)	
工事	0 (5)	25 (31)	25 (15)
合計	0 (5)	39 (48)	

今年度は、これまで死亡事故の発生がゼロと、素晴らしい成果を上げています。昨年度の後半からの1年間でも、死亡事故の発生は1件だけとなっています。また、負傷事故も大きく減っている一方、路上工事における物損事故が大幅に増えています。

先月号でお伝えしましたが、土木・建築事業全体では大きな事故が連続して発生していますので、協会員の皆さんも下半期に向けて、人身事故だけでなく物損事故についても留意し、事故ゼロを目標に安全管理に取り組んでください。

○ 東京都下水道局経営レポートが発表されました

東京都下水道局から、「経営計画2021」の計画期間2年目となる令和4年度の実施状況を報告する「経営レポート2023」が公表されました(図-1)。

管路施設の耐震対策では(()内：年間目標値)

- 排水を受け入れる下水道管を耐震化した施設数
168 (175) か所
- マンホールの浮上抑制対策を実施した道路延長
30 (25) km
- 地区内残留地区で下水道管の耐震化とマンホール浮上抑制対策を実施した面積
405 (397) ha



図-1 経営レポート表紙

で、年間目標値を上回るかほぼ達成しており、管路の耐震事業が順調に進んでいることがわかります。

経営レポートは、下記のサイトで見ることができます。

<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/about/e4/keiei-kankyou/kei-kan2023/index.html>

○ 地震工学シンポジウムに技術出展します

関東大震災から100年目の今年、「地震工学シンポジウム」が5年ぶりに下記により開催され、本協会も技術展示会に出展します。

今回の論文口頭発表に、本協会の3工法の開発者・関係者である、東京都、東京都下水道サービス、日本工営、及び日本大学の共同発表者名で、管路施設の地震時の挙動等に関する論文を発表しますので、これにコラボして3工法の技術展示を行うものです。

1 開催概要

名 称：「第16回日本地震工学シンポジウム」

テ ー マ：関東大震災から100年を経て、今後100年の地震工学を考える
～過去に学び、複合化する激甚災害に備えた持続可能な社会を目指して～

会 期：令和5年11月23日(木)～25日(土)

会 場：パシフィコ横浜ノース4階

主 催：第16回日本地震工学シンポジウム運営委員会

(構成団体：地震工学会、地盤工学会、土木学会、機械学会、建築学会、地震学会、都市計画学会 等12学会)

プログラム：基調講演、オガナイズドセッション、論文口頭発表、論文ポスター発表、技術展示会等

ウェブサイト：<https://confit.atlas.jp/guide.signup/jees2023/top>

2 展示内容

技術展示会はシンポジウム開催期間の3日間開かれます。展示会には本協会の他、東京大学地震研究所、京都大学防災研究所などの大学、研究機関、ゼネコンやメーカー等の22団体が出展を予定しています。

出展スペースは各団体とも1小間の狭いスペースで、本協会はパネル展示を主体に次の内容で出展します。

- ◇ 3工法の説明パネル展示
- ◇ 消散弁の展示
- ◇ モバイルパソコンによる映像の紹介

3 発表論文

11月23日(木)、東京都下水道サービス株の堀口陽子 統括課長代理が、「下水道ネットワークの耐震化と地震時レジリエンス評価に関する研究」の表題で論文を発表します。

これまでの下水道管路の耐震性能は、被害状況に基づく静的モデルにより定められています。本研究は実際の地震波を入力した実験による動的解析により、地震時のマンホールと管きよの挙動を再現し、耐震化工法の効果の確認を行ったものです。さらに、東日本大震災時の東京都の液状化地区での被災復興状況をレジリエンス三角形で表し、耐震化技術の効果の評価を行ったものです。

○ 先端技術・防災・減災技術フェア in 熊本 2023 へ出展します

九州・沖縄支部により、昨年度に続き「先端技術・防災・減災技術フェア in 熊本 2023」への出展が行われます。

開催期間：2023年11月21日(火)、22日(水)の2日間

会 場：グランメッセ熊本

出展内容：基礎小間 1小間

- ◇ 3工法の説明パネル展示
- ◇ 3工法模型の展示
- ◇ 消散弁の展示
- ◇ 動画の放映

多くの来場者の有る展示会で、九州地区の会員の方も是非会場に足を運んでみてください。

○ 広島でフロートレス工法の展示説明を行いました

「建設技術 防災・減災国土強靱化とインフラDX2023 in ちゅうごく」が10月24、25日の2日間、広島市の広島産業会館東展示館で開催されました。

このフォーラムは、建設技術フォーラム実行委員会（事務局 国土交通省中国地方整備局）の主催で開かれたもので、建設関連の団体96社が参加して開かれた大規模なフォーラムです。

このフォーラムで、本会会員でフロートレス工法の開発者である日本工営㈱が、フロートレス工法のパネル展示により工法をPRしました。

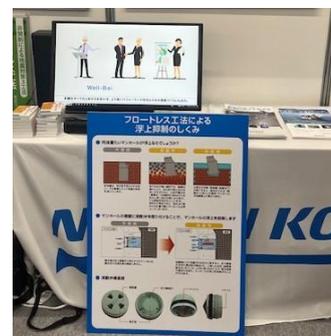


写真-1 フロートレスの展示

○ 防災イベントが開催されます

11月3日（金）、東京都新宿区内の落合水再生センターで、地元町会主催の防災イベントが開催されます（開催時間 10:00~12:00）。

イベントでは、都内の下水道事業関連団体が協力し、マンホールトイレの展示、防災体験車による水害時や地震時の疑似体験の他、下水道をテーマにした子供向けのパネルクイズや輪投げゲーム等が企画されています。この中で下水道の防災対策として、東日本大震災時の被害や復興状況の展示とともに、本協会のパネルを用いた下水道管路施設の耐震化工法の紹介が行われます。こちらについても、近くの会員の方はお子様連れで覗いてみてください。

○ 11月は東京都下水道局の「事故予防対策強化月間」です

東京都下水道局では、工事が最盛期を迎えるとともに事故の増える年末年始を控えた11月を「事故予防対策強化月間」とし、例年事故予防に係わる様々な行事が実施されます。今年も10月31日に開催された「下水道工事安全管理者講習会」を皮切りに、下記の取組みを予定しています。

- 重点テーマ
 - ・重篤災害へ発展しかねない事故に対する防止対策の強化
 - ・埋設物損傷事故の削減対策の強化
 - ・第三者事故の防止に向けた現場管理の協会
- 安全管理者講習会
 - 第1部 安全管理優秀現場、安全標語の表彰
 - 第2部 事例発表 「わたしの現場の安全対策」
 - 特別講演 「ICTを活用した労働安全衛生」
 - 「労働災害防止に役立つ安全管理について」
- 「下水道局安全心得」による職員の安全意識の啓発
- パトロールの強化
 - 事務所間のクロスチェックパトロールや労働基準監督署等との合同パトロールの実施
- 安全ポスターの活用（写真-2）



写真-2 安全ポスター

安全標語を表示したポスターの掲示による安全意識の高揚

安全標語 「確かめた？」 ダブルチェックで 防ぐ事故」
「手で掘って 目で見て確認 埋設管」

○ その他 危険体験研修や講習会の開催

都内の会員につきましては、期間中下水道局と連携して、事故予防に向けての積極的な対応をお願いします。

○ 何の印？

右に示す図形、何の図形かお判りになりますか？

多くの方は判らなくて当たり前で、令和元年に地図記号に追加された「自然災害伝承碑」の記号です。各地に残されている、過去に起きた地震、津波、洪水、噴火などの自然災害の情報を伝える石碑やモニュメントを表しており、これまでであった「記念碑」としてはほとんど記載されていないものです。



災害の記憶は代が変わると忘れ去られることから、先人たちの知恵として石碑に災害の記録を刻み込んで残してきましたが、その石碑の存在すら忘れ去られています。このため、その存在を地図記号として残すことで、過去の災害の教訓を地域の住民に伝え、教訓を踏まえた的確な防災行動により被害の軽減を目指そうとしたものです。

10月現在全国584地区町村の2037基が記載されており、地震による津波被害、浸水被害を伝えるものが多いようです。必要要件を満たしていれば、国土地理院への申請で追加記載できるそうです。下記の国土地理院のサイトから、登録されている伝承碑を確認できますので、皆さんの近くに登録されていない伝承碑がありましたら、登録してみたら如何でしょうか。

表紙の写真は、国土地理院のホームページで紹介されている伝承碑の写真で、左がもっとも古い島根県益田市に残る1026年の地震による大津波を伝える伝承碑、右が最も地震被害として新しい2016年の熊本地震による土砂崩壊被害を伝承する南阿蘇村の伝承碑です。

<https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi.html>

事務局よりのお知らせ

○ 運営委員会、品質確保委員会を開催しました

今年度第3回目の両委員会を、10月24日に開催しました。

今回の議題は次の通りです。

■ 運営委員会

- ① 今年度上半期の活動実績
- ② 東京都との意見交換会について
- ③ 日本地震工学会シンポジウムへの出展について
- ④ 先端技術・防災・減災技術フェア in 熊本 2023 への出展について
- ⑤ 施工担当者会議実施報告
- ⑥ 現場パトロール実施報告

■ 品質確保委員会

- ① 開発者の取組
- ② 施工担当者会議の実施結果
- ③ 安全パトロールの実施結果
- ④ クロスチェックパトロールの実施について

○ 下水道工事PR事例に耐震化工事が選定されました

東京都下水道局主催の「令和5年度第1回魅せる！伝わる！下水道工事事例紹介！」で、本会会員である株水十水工業さんの耐震化工事が選定されました。

この事例紹介は、工事情報のPR、地域への配慮、作業環境の快適化、の3区分について、事業者が工事で実施した事例の中から、優れた事例を紹介するものです。

水十水工業さんの取組内容は、作業環境快適化のための「ミスト扇風機の設置」で、作業中や休憩時に随時使用することで、現場従事者の熱中症対策、疲労軽減を図ったものです（写真-3）。



写真-3 ミスト扇風機

○ 積算基準が改定されました

10月1日付で東京都下水道局の積算基準が改定されました。

耐震事業に関連する改定点は以下の2点です。

- ① 工期、損料、賃料等の算定に、猛暑による作業中止を考慮する場合の割増率を設定
- ② 原動機燃料消費量の機械燃料費の積算について、時間当たり燃料消費率を一部改定

* 名簿の変更 * * * * *

下記の1社の指定代表者が変更されました。

東宝建設(株) 代表取締役 前：寶田清志氏 ⇒ 新：寶田一訓氏

編集後記

・今月号は展示会特集号となりました。まだコロナは収まっていませんが、行事やイベントはすっかりコロナ前に戻ってきました。今月開催される日本地震工学会シンポジウムは初めての出展ですが、発表者や論文内容は専門性が高く、技術展示会への来訪者からどのような質問をされるのか、今から戦々恐々としています。この機会に専門家の方々に、「下水道の地震被害」に少しでも関心を持っていただければと考えています。

・津波防災の日は、小泉八雲（ラフカディオ・ハーン）の短編小説の基となった地元に伝わる濱口梧陵の「稲むらの火」の実話に基づき制定されたものです。災害に関する記録は、このような口伝や文書がありますが、伝承碑が日々の生活の中で最も身近で確実な記録保存法だったのかもしれない。それにしても、現在の電子記録は果たしていつまで残すことができるのでしょうか。



ガリガリ君 E-mail 通信

令和5年12月(第182号)

展示会特集

下水道既設管路耐震技術協会

今月は特集号として、11月に実施された展示会や説明会を、海外の状況を交えながらお伝えします。

○ トピックス

- 11月29日、総額13兆2千億円規模の令和5年度補正予算案が成立しました。国土交通省関連は2兆5百億円、このうち国土強靱化関係費は1兆5千億円で、流域治水等の推進(2千7百億円)、公共施設等の耐災害性の強化(77億円)、下水道等重要インフラの老朽化対策(1千6百億円)、防災安全交付金等(3千70億円)等となっています。
- 国土交通省と都道府県の契約担当者会議で、令和24年度から原則全ての工事において週休2日工事を達成するための環境を整備することが申し合わされました。
- 東京都の来年度予算に対する各局要求額が明らかになりました。一般会計の投資的経費は前年度より8%増の1兆1千億円、公営企業会計では下水道事業が0.4%増の7千560億円の要求額となっています。

○ 下水道管きょ工事で死亡事故が発生しました

先月号で今年度の死亡事故がゼロであることをお伝えした矢先、静岡県伊東市の下水道工事で死亡事故が発生してしまいました。

11月14日午後、深さ約3mの伏せ越しマンホールの更生工事において、排水作業中の作業員(39歳)が伏せ越し管(φ250mm)の止水プラグの調整(撤去?)中、硫化水素のような臭いが発生したため出孔しようとしたところ、途中で意識を失い転落しました。救助隊員の到着を待って作業員を救出し緊急搬送しましたが、死亡が同日中に確認されました(写真-1)。

事故の原因はまだ明らかになっておりませんが、一部新聞の報道では消防署の検査では硫化水素は検出されなかったとされています。また、事故現場に換気装置の用意が無かったとの報道もありました。

国土交通省より、本事故の概要、及び注意喚起文書が発出されていますので、下記のサイトから確認ください。

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001709378.pdf>



写真-1 死亡事故の起きた更生工事中のマンホール(国土交通省の事故報告書より)

○ 地震工学シンポジウムに技術出展しました

11月号でお知らせしましたが、11月23日(木)～25日(土)の3日間、横浜市のパシフィコ横浜会議棟で「地震工学シンポジウム」が開催されました。

シンポジウムには、内外の1000人を超える地震関係の研究者や関係者が出席し、国際基調講演セッション、特別セッションの他、国内外から寄せられた478本の論文の口頭発表、130本のポスターセッションによる論文発表が行われました。技術展示には22団体が出展し、機械メーカーによる地震観測装置の紹介、建設会社による耐震・免震構造の紹介、大学・研究機関による地震関連の研究の紹介等が行われ、本協会も下水道管路施設の地震対策や、本協会の3工法の展示説明を行いました(写真-2)。

今回、東京都下水道サービスの堀口統括課長代理が、「下水道ネットワークの耐震化と地震時レジリエンス評価に関する研究」で論文発表しましたが、全体に下水道施設や地中構造物に関する論文発表は非常に少ない状況でした。堀口さんの発表を聞いて協会ブースを来れた研究者も、フロートレス工法の技術を知って驚いており、下水道事業以外への分野へのPRが不足していることを感じました。

シンポジウムには海外からの研究者もたくさん出席していました。写真-3は、イランから来られたMOHAMMADIさんで、フロートレス工法についての説明に興味深く聞き入っていました。イランも地震の多い国で、21世紀に入ってからでもマグニチュード(M)6以上の地震が13回発生し、1900年以降少なくとも12万人以上の犠牲者が出ているそうです。特に2003年のM6.5の地震では、4万2千人以上の犠牲者が出ています。地震が直下型で、建物が日干し煉瓦造りのため、地震の規模に比べ被害が大きくなっています。また、MOHAMMADIさんの話では、液状化による被害も出ているそうです。

○ 先端技術・防災・減災技術フェア in 熊本 2023 へ出展しました

九州・沖縄支部からの展示会への出展レポートです。

11月21日(火)、22日(水)の2日間、熊本県、熊本市、地域産業活性協会の主催で「先端技術・防災・減災技術フェア in 熊本 2023」が熊本市のグランメッセ熊本で開催され、九州・沖縄支部が3工法についての出展を行いました。

昨年度に引き続きの出展で、今年も約6,000人の入場者があり、大盛況の展示会でした。本協会ブースでは、支部で新しく製作した3工法のパネルの他、東京都下水道サービスからお借りした3工法の模型展示、パンフレットの配布を行いました(写真-4)。

協会ブースへは、地方公共団体6名、コンサル関係者18名、建設業関係者17名、製造業関係者9名など、50名を超える来場者がありました。九州沖縄地区は3



写真-2 協会ブース



写真-3 消散弁の説明を聞くMOHAMMADIさん



写真-4 九州沖縄支部による出展の様子

工法の中でもフロートレス工法への関心が高く、今回もフロートレス工法の浮上抑制の原理の説明を聞き、皆さん非常に関心を持たれていました。この他九州での施工実績についての問合せや、対策した時の効果に関する質問がありました。

今回来展して頂いた自治体、コンサルタントについては、引続きのPRを予定しています。

○ 防災イベントが開催されました

本協会会員の東京都の松戸建設さんからのイベント開催のレポートです。

11月3日(金)、東京都新宿区内の落合水再生センターで、地元町会主催の防災イベントが東京都下水道工事業者協会と管路管理総合研究所の協力により開催されました。

この中で、下水道の防災対策として、東日本大震災時の被害や復興状況の展示と併せ、東京都の下水道管路の耐震工法である「既設人孔耐震化工法」と「フロートレス工法」の2工法を本協会のパネルを用いて紹介しました。

この他、パネルクイズや輪投げゲームの形で下水道の知識や震災時の行動を勉強できるコーナーや、局の処理施設や工事現場の見学、東京消防庁の防災体験VR車の出展などが用意され、2時間と短時間のイベントでしたが、周辺の住民など300人以上が参加され、非常に盛況なイベントとなりました(写真5、6)。



写真-5 参加された住民の皆さん



写真-6 耐震工法の説明を聞かれる吉住新宿区長

○ ニュージーランドとの技術協力

11月27,28日に、ニュージーランドの4名技術者に対する技術研修が、東京都下水道局下水道技術実習センターと落合水再生センター、及び日本ヒュームの熊谷工場にて2日間に亘って行われました。

東日本大震災の僅か2週間ほど前に、ニュージーランドで大きな地震があったことを覚えておられますか?。2011年2月22日の午後1時頃、ニュージーランドの中央部の都市クライストチャーチ付近で発生したマグニチュード6.1の直下型地震です。

この地震で多くの建物が倒壊し、特に語学学校の入った建物の倒壊で留学中の28人の日本の若者が犠牲になりました。またこの地震では7~8キロ四方に及ぶ大規模な地盤の液状化が発生し、4~5万棟の建物が被害を受けたほか、下水道マンホールの浮上被害も広範囲で発生し、甚大な影響を及ぼしました(写真-7、8)。

ニュージーランドも日本同様地震の多発国ですので、再度浮上被害が起こらないようにと、民間企業であるHYNDS社が目をつけたのが、「フロートレス工法」でした。地震の翌年には本工法の開発3社とHYNDS社の間で技術供与の契約が結ばれ、その翌年にはウエリントン



写真-7 クライストチャーチにおける大規模な液状化被害の様子

広域自治体等の技術者が、東京のフロートレスの現場で施工を見学しました。またその翌年には、日本からの施工技術者によるポリルア市での試験施工が行われるなど、ニュージーランドへの技術供与が進められてきました。

今回の技術研修はその一環として、フロートレス工法の計算手法の習得とともに、最近の日本における下水道施設に関する新たな技術開発や製品知識の習得を目的としたものです。27日は技術実習センターでの耐震3工法の技術説明、落合水再生センターでの水処理施設の見学、28日は日本ヒューム熊谷工場で、フロートレス工法の原理、しくみや計算方法の解説、最近のコンクリート製品の紹介などが行われました(写真-9)。

○ 津波フラッグ

今日から12月、いよいよ冬の季節に入りましたが、今月は季節外れの話題をお届けします。

「津波フラッグ」をご存じでしょうか?この旗(フラッグ)は、大津波警報、津波警報や注意報が発令されたことを知らせる旗として令和2年から使われ始めたもので、見たことの無い方が大多数だと思います。

図-1のように、長方形を四分分割した赤白の格子模様の旗で、船の信号旗に詳しい方は、緊急避難を知らせる「U旗」だと気づかれると思いますが、この「U旗」のデザインを利用して設定されたものです。主に海水浴場などの海辺で、音による情報伝達がしづらい場所で視覚的に人々に危険を伝達するために使用されます。

東日本大震災では、津波による視覚障害者の死亡率が健常者の2倍に上がったことが調査で明らかになり、災害時の視覚障害者への情報伝達方法が大きな課題となりました。この課題を解決する一つの手段として、設定されたものです。使われることが無いよう祈りますが、夏の海水浴や水遊びに行かれる前には、この旗のことを思い出してください。



写真-8 クライストチャーチにおけるマンホール浮上被害



写真-9 フロートレス工法の実習

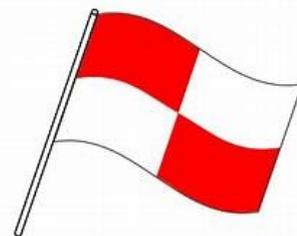


図-1 津波フラッグ

編集後記

・11月は展示会やイベントが重なったため、12月号はこれらの実施結果をご紹介する特集号としてお届けします。展示会やイベントの実施はコロナ前の状況に戻ってきましたが、主催者、参加者の意識は、この間微妙に変わったようで、イベントの開催方法について今後見直しが必要となりそうです。

・地震工学シンポジウムでは、600本を超える論文発表がありましたが、下水道の処理施設、管路施設に関する発表論文は殆どありませんでした。下水道の地震対策では、研究発表会でも調査、研究が発表されていますが、このような他分野の学会にどんどん発表し、多くの研究者に下水道の耐震事業を知ってもらえば、もっと研究や技術開発の幅や深さが広がるのでは無いですでしょうか。

・表紙の写真は、地震工学会の会場となった横浜みなとみらい21地区の第1号船渠に係留されている「日本丸」で、船渠、日本丸共に国の重要文化財に指定されています。日本丸は昭和5年に練習用帆船として建造され、昭和59年まで現役で活躍していました。昭和60年より現役当時のまま現在の形で保存され、内部が公開されています。



ガリガリ君 E-mail 通信

令和6年1月(第183号)

新年号

下水道既設管路耐震技術協会



明けましておめでとうございます。今年が皆様にとって実り多き年となりますようお祈り申し上げます。



新年のご挨拶

下水道既設管路耐震技術協会
会長 井上 克彦

令和六年の年頭にあたり、会員ならびに関係者皆様のご健康とご多幸をお祈り申し上げますとともに、今年一年の本協会へのご支援を宜しくお願いいたします。

今年辰年です。辰年は時代が大きく動く「変革」や「激動」の年と言われておりますが、確かに近年の国内や海外の各種情勢次第では、様々な面で大きな変化が予想される年となりそうです。下水道業界では、4月からいよいよ国レベルでの上下水道事業の一体化がスタートします。水管理の視点からはあるべき姿に立ち返ることになりますが、水を司る辰が新たなスタートの年の干支となるのも何か奇縁を感じます。

また今年2024年問題の年です。4月1日から、これまで例外的に建設、運輸、医療に認められていた、時間外労働の上限規制の猶予が終了します。これまで、過重な時間外労働問題となっていたこれらの業界の労働環境が大きな影響を受けることになり、下水道事業に携わる私達も、自ら対策を講じたり発注者の対応をこれまで以上に働きかけなければなりません。

昨年度は大正関東地震から100年目ということで、様々な展示会や報道番組で地震の恐ろしさを再認識した年でしたが、昨年来環太平洋地域や日本近海での地震や火山噴火が頻発し、プレートの動きの活発化が危惧されています。100年前に比べ、現在の都市構造や活動は当時とは比べものにならない程複雑化・巨大化し、次の大地震では想像がつかないような被害が想定されています。いつ発生するかわからない巨大地震や、想定外の状況に対応できるよう、今できる事をやっておくことが肝要です。

本協会の持つ3工法は、道路を掘削せずに効率的・経済的に耐震化を図れるという、大きな長所を持つとともに、地震後の調査で工法の有効性が実証された信頼と実績のある工法で、全国で3工法合わせて11万か所以上の施工実績を有し、安心安全な国づくりに大きく貢献してきました。

引き続き今年も、2024年問題への対応を図りつつ、本協会の耐震3工法の特長を生かし、いつ大地震が来てもいいような安心・安全なまちづくりの促進に向け、一致協力して取り組んでまいりましょう。

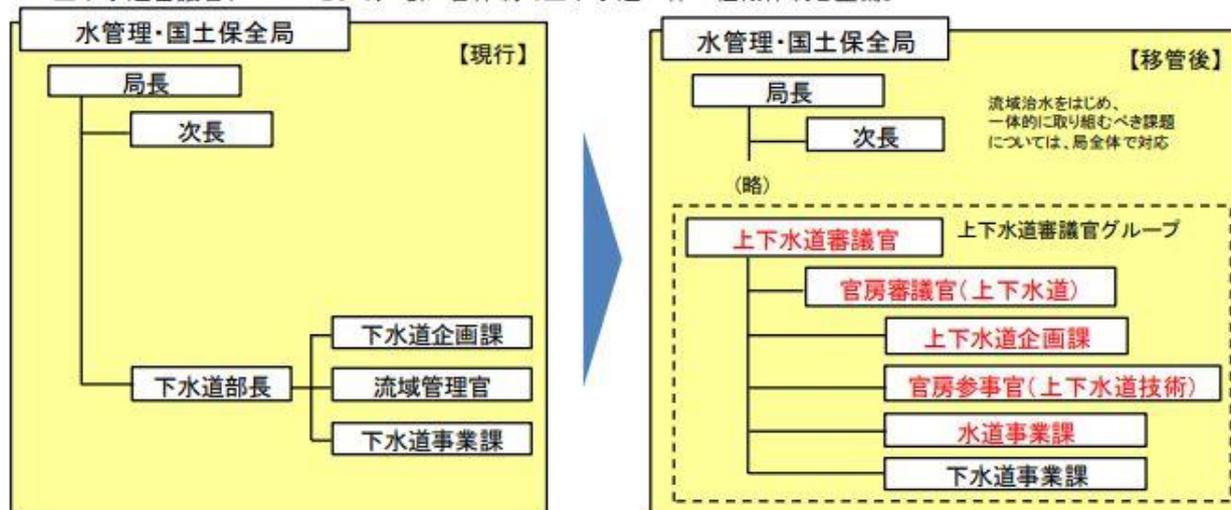
○ 能登半島で震度7の地震発生

新年早々の大地震が能登半島で発生しました。まだ全体の被害状況が掴めていませんが、現時点で地元の事業者から入手した下水道施設の被害関係の情報は次の通りです。

- 能登半島の市町の情報については地元の業者でも情報が取れていません。復旧・支援の車両以外は、通行規制がかかって行けないようです。
- それ以外の市町については、耐震化した箇所についての被害情報は今のところ入っていません。
- 金沢市内について、地元の事業者の調査では、耐震化したマンホールの、路上から確認できる被害は今のところありません。
- 一方市内では、下水道管の破損に起因する陥没や流下阻害がかなり出ているようで、現在バキュームによる汲上で対応しています。
- 珠洲市では、今月15日から今年度分の既設人孔耐震化工法による耐震化工事に着手する予定でした。

○ 国の新たな組織体制が明らかになりました

- 国土交通本省に局長級の上下水道審議官と、官房審議官(上下水道)を新設。
- 上下水道審議官グループとして、3課1官体制で上下水道一体の組織体制を整備。



2. 地方整備局及び北海道開発局における体制

- 地方整備局では、河川部に上下水道調整官や水道係等を新設するとともに、建政部が所管する下水道行政を河川部に移管し、上下水道一体の組織体制を整備。

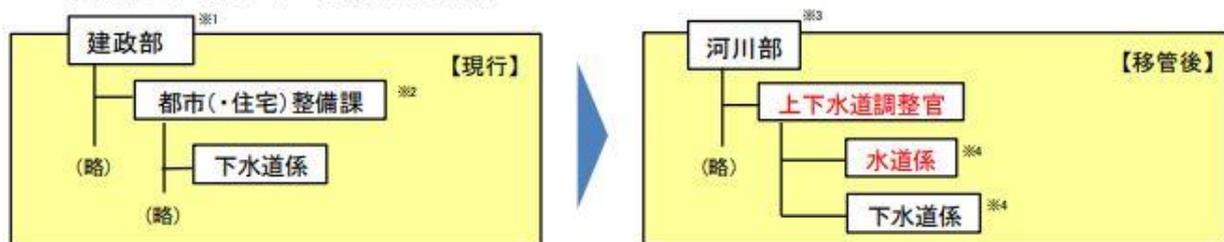


図-1 令和6年度からの新たな上下水道行政の執行体制

(国土交通省水管理・国土保全局下水道部 令和6年度 下水道事業予算の概要 より)

4月からの水道整備・管理行政が国土交通省に移管されることに伴い、現在の下水道部等の組織体制が明らかになりました。

新たな組織体制の整備方針は次の2点からなります。

- ① 国土交通本省、地方整備局、国土技術政策総合研究所等に、上下水道一体の体制を構築。
- ② 国土交通省の有するインフラ整備・管理に関する知見や地方整備局などの現場力・技術力を活用し、災害対応や老朽化対策等における水道整備・管理行政の機能強化を図るとともに、水ビジネスの国際展開や、官民連携、技術開発等の上下水道共通の課題に対して一体的かつ効率的に取り組む。

具体的には、本省及び地方整備局は次のような組織体制となります（図-1）。

- ・国土交通本省に局長級の上下水道審議官と、官房審議官（上下水道）を新設
- ・上下水道審議官グループとして、3課1官体制で上下水道一体の組織体制を整備
- ・地方整備局では、河川部に上下水道調整官や水道係等を新設するとともに、建政部が所管する下水道行政を河川部に移管し、上下水道一体の組織体制を整備。

○ 来年度予算案が閣議決定されました

12月22日、政府の来年度予算案が臨時閣議で決定されました。予算規模は一般会計112兆717億円で、過去最大の昨年度当初予算の114兆3812億円より2%の減となっていますが、過去2番目の規模となっています。

予算のポイントでは、「経済の好循環の起点となる賃上げの実現」として、現場で働く幅広い方々の処遇改善として、ベアを令和6年度2.5%、7年度2.0%を実現するために必要な水準を措置し、そのためのしくみを構築するとしています。公共工事に関しては、設計労務単価を5年度は5.2%引き上げましたが、6年度も賃金上昇の実態等を反映した単価改定を2月に行うとしています。また、併せて下請事業者に対して適切な労務費が支払われるよう、標準的な労務費を著しく下回る場合に、行政から指導・勧告等を可能とする法改正案の、次期通常国会への提出を予定しています。

国土交通省関係では、公共事業関係費は昨年度とほぼ同額の5兆2901億円（昨年度5兆2878億円）で、このうちハード・ソフト一体による防災・減災、国土強靱化対策として4兆330億円（昨年度3兆9698億円）を計上しています。また、4月からの水道行政の移管に向け、上下水道一体での効率的な事業実施のための、計画策定支援、ウォーターPPP取組促進、新技術の活用のための新たな補助事業創設費用として30億円が計上されています。また、建設業の「2024年問題」への対応や、魅力的な産業の実現に向け、働き方改革の推進に係る実態調査、処遇促進、女性や若者の入職・定着の促進、生産性向上等に係る経費2億円を計上しています。

○ 令和6年 協会の主な活動予定

現在決まっている今年の主な活動予定は次の通りです。

- | | |
|------------|-----------------------------|
| ◆ 1月～2月 | クロスチェックパトロールの実施 |
| ◆ 1月18日 | 東京都下水道局流域下水道本部主催市町村下水道情報交換会 |
| ◆ 1月25～26日 | 石川県珠洲市地震被害調査 |
| ◆ 2月16日 | 令和5年度第6回委員会 |
| ◆ 4月25日 | 第23回定時総会 |

- ◆ 5 月頃 管理技術者講習会
- ◆ 6 月～7 月 施工技術者研修会
- ◆ 7 月 30 日～8 月 2 日 下水道展' 24 東京

協会からのお知らせ

○ 運営委員会、品質確保委員会が開催されました

本年度第 5 回の運営委員会と品質確保委員会が、12 月 5 日に大手町の銭瓶町ビルディングで開催されました。

今回の審議内容は以下の通りです。

1 運営委員会

- (1) 東京都との意見交換会について
- (2) 第 22 回定時総会に向けた日程および取組み内容について
- (3) 「下水道展' 24 東京」等への出展について
- (4) クロスチェックパトロールの実施について
- (5) 「先端技術・防災・減災技術フェア in 熊本 2023」出展報告
- (6) 第 16 回日本地震工学シンポジウム技術出展会出展報告
- (7) 落合水再生センターでの防災イベントの開催状況について

2 品質確保委員会

- (1) 開発者の取組み状況
- (2) クロスチェックパトロールについて
- (3) 3 工法の東京都区部での施工実績の推移について
- (4) ホームページについて

○ 東京都下水道局との意見交換会が行われました

12 月 21 日(木)、令和 5、6 年度の耐震化工事実施に関する東京都下水道局との意見交換会が開催されました。

局からは担当課長を含め 3 名、協会からは富田運営委員長以下 4 名の委員、及び事務局から 3 名が出席し、協会より事前に提出していた要望書に基づき、最近の耐震工事の進捗や実施状況、耐震工事を実施する上での課題やそれに伴う局への要望など 15 項目について、約 1 時間に亘って充実した意見交換が行われました(写真-1)。



写真-1 要望書の手交

○ 東京都下水道局 竣工図書納品仕様が変更されます

これまで工事完了図については「管きょ設計 CAD」での電子納品の試行を行っていましたが、本年 4 月以降、図面 CAD データは SXF (P21) データ形式による電子納品に変更されます。これに伴い、「土木工事標準仕様書」「設計委託標準仕様書(管路用)」が 4 月 1 日付で改定される予定です。

編集後記

・新年早々の大地震の発生でした。ガリガリ君通信 168 号でお知らせしましたが、珠洲市では令和 4 年 6 月に追跡調査を行っており、また昨年 5 月に再び震度 6 強の地震があったことから、今年度の既設人孔耐震化工法による耐震化工事の着手に合わせ、今月 25～26 日に再度調査に入る直前の地震となりました。被害の全容は掴めていませんが、かなりの被害がでているようで心配です。

・4 月からの国の上下水道事業の執行体制が明らかとなりました。予想以上に大きな変更となりました。特に下水道部が無くなり局長級の審議官の元に上下水道事業が運営されるので、組織としては格上げされることになるようです。長年下水道部にお世話になってきた私達には、一抹の寂しさと共に今後の事業の運営方法や事業費がどのように変わるのかの不安もあります。

・また、地方整備局では河川部の中に上下水道係が入りました。これで一連の水収支の流れが出来つつあるようで、流域別下水道整備総合計画の河川協議で苦勞した我々には、感慨深いものがあります。

・表紙の写真は、今年の干支「辰」と門松です。「たつ」と発音される漢字にこの他「龍」と「竜」があります。調べてみると、3つの漢字とも架空の動物である「たつ」を指すようですが、「辰」は十二支の一つとして年号、月、時間、方位などを表すのに用いられ、「竜」は「龍」の略字で共に動物の「たつ」を表し、「辰」のような使い方はされません。ちなみに、外国にも同じような架空の動物に DRAGON がいますが、日本語で表記する場合には「竜」を用いて「龍」は使わないそうです。



ガリガリ君 E-mail 通信

令和6年2月(第184号)

能登半島地震特集号

下水道既設管路耐震技術協会

2024年能登半島地震で亡くなられた方のご冥福をお祈りいたしますとともに、被災された多くの方々にお見舞い申し上げます。被災地の一刻も早い復旧を祈念いたします。

○ 2024年能登半島地震

地震の発生から1月が経過し、被害の全容が明らかになってきました。能登半島付近を震源とする地震は、1月1日16時06分に発生したマグニチュード(M)5.5、最大震度5強の地震を皮切りに、6日までに震度5強以上の強い地震が9回発生しました。中でも16時10分に発生したM7.6、最大震度7の本震により、石川県では、能登半島先端部の輪島市、珠洲市、能登町、穴水町、七尾市、志賀町の6市町が、震度6弱～7の強い揺れに襲われ、大きな被害が生じています。また新潟県では長岡市の震度6弱の他、広い範囲で5強以上の強い揺れを、石川県に隣接する富山県、福井県でも震度5強の揺れが記録されています。

この地震による1月30日時点での人的被害は下記の通りで、ほとんどが石川県内に集中しています。

○ 死者 238人(石川県238人)

○ 重傷者 319人(石川県311人、新潟県5人、富山県3人)

また、建物について大きな被害が生じていますが、現在まとめられている数字には、被害が大きく調査の終わっていない輪島市、珠洲市などの数字が含まれていません。

下水道関係の被害は、国土交通省の発表では1月31日時点で以下のようになっています。

○ 石川県 処理場 57か所全てで被害なし、もしくは機能確保済

ポンプ場 52か所のうち2か所が機能停止中、残りは被害なしか機能確保済

管路施設 点検対象18市町村のうち被害なしは1市町村で、他は点検中

○ 新潟県 処理場 83か所全てで被害なしか機能確保済

ポンプ場 被害なし

管路施設 点検対象28市町村のうち点検中1市町村で、他は被害なしか機能確保済

○ 富山県 処理場 29か所全てで被害なしか機能確保済

ポンプ場 被害なし

管路施設 点検対象13市町村のうち被害なしは6市町村で、他は点検中

この他、揺れの大きかった福井県、長野県、岐阜県では、処理場、ポンプ所、管路の被害は殆どありませんでした。全体的に、処理場、ポンプ場については、稼働停止している石川県の

3ポンプ所を除き、被害なしが機能確保済となっている一方、調査範囲の大きな管路施設については、石川県、富山県などでまだ被害の全容が明らかになっていません。

管路施設については、1月5日から国や応援自治体等による管路協の1次調査、2次調査が、8日からは特に被害の大きな輪島市、珠洲市などの6市町へ東京都など8指定都市の下水道職員が、9日からは下水道管路が被災している金沢市など9市町に中部地方を中心とする57の県・市の下水道職員が、それぞれ担当する市や町を分担し、施設の被災状況の調査や支援活動を行っています。

1月27日の石川県の発表では、奥能登地区の下水道管について、全体の77%にあたる320kmの点検が終了し、そのうちの71%が被災しているとのことで、今後復旧に多くに時間を要すると思われる(写真-1)。

雪の降る気象条件や電気や水道などのインフラが十分に機能されていない状況下での調査は、非常に厳しいものとなっているようです。

本協会の3工法についてですが、今回の地震で揺れの激しかった石川、富山の両県では、これまでに石川県内では県の流域下水道の他、14の市町で「既設人孔耐震化工法」1346人孔、フロートレス工法748人孔を施工しております。特に震源に近く震度6弱以上の揺れがあり下水道施設被害が大きいと思われる輪島市、珠洲市などの7市町のうち、本協会工法の施工実績のあるのは珠洲市、穴水町、中能登町の3市町で、今のところ詳しい状況はつかめておりません。このうち一昨年に追跡調査した珠洲市では、多くのマンホールの浮上被害が生じているようです(写真-2)。珠洲市では「既設人孔耐震化工法」の施工を令和3年度より継続的に行っており、今年度も工事を1月から始める矢先の地震の発生となりました。また、残念ながら浮上抑制工法である「フロートレス工法」は施工されておりました。

本協会では、国や自治体による1次2次調査などが終わり、被害の全容が明らかになってきた段階で、現地に入れる自治体から調査に入る予定です。



写真-1 管口の突出被害状況
場所-不明(国土交通省 能登地震 取組み状況報告書より)



写真-2 マンホール浮上被害
場所-珠洲市(国土交通省能登地震取組み状況報告書より)

○ 下水道展 '24 東京へ出展します

今年下水道展は下記により開催されます(写真-3)。

- 名称 : 下水道展 '24 東京
会期 : 2024年7月30日(火)
 ~8月2日(金)の4日間
会場 : 東京ビッグサイト 東展示棟
応募小間数 : 1,100小間(前回東京開催時 1,040小間)
併催企画 : ・昨年の札幌開催時に企画された「下水道技術情報研修会(ブースツアー)」やテクニカルツ



写真-3 下水道展出展案内

アーの実施が予定されています。

- また期間中、例年通り「第61回下水道研究発表会」が開催されます。

本協会も昨年同様2小間での出展を予定しています。出展内容の詳細については、本協会内部に出展ワーキングを立ち上げ検討していきます。

○ 第28回「震災対策技術展」へ出展します

2月8日～9日の2日間、「パシフィコ横浜」Dホールで第28回「震災対策技術展」が開催され、本協会も昨年度に引き続きに出展します。

出展内容は、3工法等のパネルおよび模型の展示、簡易液状化実験、パンフレット配布等を予定しています。

また会場では、『令和6年能登半島地震(M7.6)に関する報告会』が実施され、以下のような講演のほか60を超えるセミナー・シンポジウムが予定されており、全て「無料」で聴講できます。

- 2月9日(金) 14:30～15:15

「令和6年能登半島地震(M7.6)に関する現地報告 ～新潟地区での液状化災害～」
新潟大学 災害・復興科学研究所 ト部 厚志 氏

- 2月9日(特別会場) 15:45～16:30

「令和6年能登半島地震(M7.6)に関する現地報告 ～建物被害について～」
金沢大学 理工研究域 地球社会基盤学系(兼)大学院
自然科学研究科 地球社会基盤学専攻 村田 晶 氏

「令和6年能登半島地震(M7.6)に関する報告会」聴講の申し込みはこちらから。

URL:<https://clk.nxlk.jp/m/gk97iCPFE>

○ 東京都市町村下水道情報交換会で工法説明を行いました

令和6年1月18日(木)、東京都下水道局流域下水道本部が主催する多摩・島嶼31市町村の下水道関連部署との情報交換会が、来庁者8名、ウエーブ参加者56名、合わせて64名を対象に、同本部で開催されました。

今回は「災害対策講習会」として開かれたもので、最初に下水道局の実施している震災対策の紹介に続き、本協会から「非開削地震対策工法」をテーマに、東京都で用いられている管路の耐震3工法のしくみや施工法等を、模型とパワーポイント資料で1時間に亘り紹介しました(写真-4)。



写真-4 災害対策講習会

講習会ではこのほか、災害発生時の調査や支援ルール、災害査定設計書の作成、復旧事業など、能登地震での現在進行形のテーマであり、聴講された職員の関心は高かったのではないのでしょうか。

協会からのお知らせ

○ 第23回定時総会開催のお知らせ

第23回定時総会を下記により開催いたします。

- 日 時：令和6年4月25日(木) 16:00～17:15

- ・ 会 場：銀座東武ホテル

また定時総会に引き続き、同ホテルで懇親会を開催いたします。

- ・ 開催時間：17：30～19：15

追って案内状をお送りいたしますので、日程の確保をお願いします。

○ 令和6年度施工管理者講習会・施工技術者研修会の受講申し込み

令和6年度の施工管理者講習会及び施工技術者研修会の受講希望者の受付を行います。

申込資料は、令和6年度の会員名簿の連絡担当者宛に、2月2日（金）にメールにて送信していますので、本年度の受講申し込みを希望する会員は手続きをお願いします。

講習会、研修会の日程については未定ですが、会場については例年通り下記の会場を予定しています。

○施工管理者講習会

- ・ 東京会場（G・F工法）
- ・ 名古屋会場（G・F工法）
- ・ 福岡会場（G・F工法）
- ・ 金沢会場（G・F工法）
- ・ 草加新里文化センター（T工法）

○施工技術者研修

- ・ 熊谷工場（日本ヒューム）
既設人孔耐震化工法（ガリガリ君）
フロートレス工法
- ・ 谷塚事業所（株メーシック）
耐震一発くん：

不明の点につきましては、協会事務局（担当：荻原・オギワラ）までお問合せ下さい。

TEL03-3437-6454

編集後記

・地震発生から1か月が経過しましたが、被災家屋数など未だに被害の全容が掴めていないなど、神戸や熊本地震とは違った地震対応の難しさがあるようです。管きょ施設については現在1次2次調査中で、管きょについても被害状況の把握にはまだ時間がかかりそうです。寒さの厳しい中、被災地で調査や復旧活動にあたられている国や自治体の皆様、本当にご苦労様です。

・今回の地震では、早い段階からトイレ問題が報道されてきました。被害の大きな市町では、水道の復旧にまだ時間がかかりそうで、トイレ問題の解決はまだ先になりそうです。これまでは、どちらかという仮設トイレなどの量の確保が問題となっていました。今回はそれに加えトイレの質が問題となっています。高齢者の多い地域での洋式和式便器の使い勝手、溜置き式トイレの臭気への嫌悪感、仮設トイレ利用時の防犯問題など、新たな対応が求められています。

・表紙の写真は、今回の地震で大きな被害を受けた、珠洲市の「見附島（軍艦島）」です。大きな船の舳先の形をしていることから軍艦島と呼ばれ、能登半島の観光資源として多くの観光客が訪れる名所です。島は海岸から見て裏側の半分ほどが崩落し、従前と全く変わった形になってしまいました。この他にも揺れの大きかった5県では、輪島市の曹洞宗のかつての大本山「総持寺祖寺」が全壊するなど、判っているだけで256件の文化財が被災しており、地震被害の大きさを物語っています。



ガリガリ君 E-mail 通信

令和6年3月(第185号)

年度末特集号

下水道既設管路耐震技術協会

令和5年度の最終号です。2024年能登半島地震の被害・復興状況を中心にお送りします。年度末を控え死亡事故の情報も入っています。基本を守れば防げる事故ですので、創意工夫で事故のない現場を心掛けてください。

○ 2024年能登半島地震(続報)

地震の発生から2か月が経過しました。この間に国土交通省より発表されている復旧状況についてお伝えします(2月27日現在)。

- ◆ 1月26日、次の2市の最大震度が訂正されています。
輪島市 6強 ⇒ 7
能登町 6弱 ⇒ 6強
- ◆ 下水道管路の流下機能確保の状況。
七尾市 輪島市 珠洲市 志賀町 穴水町 能登町
89% 53% 16% 100% 61% 74%
- ◆ 石川県内で全体の3.9%にあたる250kmを対象にの流下機能の有無を調査中。
上記6市町については、773kmの30%にあたる231kmを調査中。
- ◆ 災害査定が始まりました。
1次・2次調査が終わっていない地域もありますが、早期復旧に向けて、富山県射水市、石川県輪島市、七尾市の3市の災害査定を2月より着手しています。
- ◆ 「早期確認型査定」の試行
災害査定にあたっては、これまでの査定より早い段階で被災状況を確認することで、手戻りが無くシームレスな詳細設計により早期復旧を可能とする「早期確認型査定」を9市町で試行します。
石川県 輪島市、七尾市、珠洲市、かほく市、内灘町、志賀町、穴水町、能登町
富山県 射水市
- ◆ 浮上マンホールへの応急対応
今回の地震の特徴は、管路の被災率が高いことです。2016年の震度7の2回の地震による益城町の13%に対し、今回の地震では石川県内の17市町で30%近い管路が被災したと見積もられています。中でも、輪島市や珠洲市では多くの人孔の浮上被害が出ており、流下機能の確保が非常に困難な状況にあります(ちなみに、両市ともフロートレスによる浮上対策は行われておりません)。また、この浮上したマンホールが交通を阻害し、復興活動を妨げていることが大きな問題となっています。浮上したマンホールの復旧には時間がかかる

ため、早期の交通開放に向け、地上に突出した人孔上部の側塊を撤去し、開放部を鉄板で覆う作業を進めています。

「早期確認型査定」とは

被災した土木構造物の災害復旧事業は、通常以下のような段取りを経て着手することができます。

- ① 被災状況調査（1次調査）により被災箇所の拾い出しと、発災後10日以内の災害報告
- ② 被災箇所についての被害調査（2次調査）とそれに基づく災害査定用設計書の作成
- ③ 発災後2か月以内の災害査定
- ④ 災害復旧事業の着手

このように、限られた時間内に調査や設計を行わなくてはなりません。今回の様な大規模災害時に技術者が不足している市町村が、このような手順を踏んでゆくのは非常に厳しいものがあります。このため、被災市町村の災害査定や工事着手に要する業務や期間等の縮減を図る新たな査定方式として、昨年の災害時より全国で試行されている方式が「早期確認型査定」です。「査定申請時の設計積算が不要」「災害査定官等による技術的助言を受けられる」などが特徴で、これにより、被災市町村の負担軽減と災害復旧全体の迅速化を図ることができます。

○ 令和6年度公共工事設計労務単価が公表されました

2月16日、「令和6年3月から適用する公共工事設計労務単価について」が公表されました。本単価は、国土交通省が令和5年度に実施した公共事業労務費調査に基づき定められたもので、令和6年3月から適用されます。

今回の改訂内容としては、労務単価が全国全職種単純平均で前年度比5.9%（昨年度5.2%）引き上げられ、必要な法定福利費相当額を加算した平均値で23,600円（昨年度22,227円）となり、平成25年から12年連続での引き上げとなります。

今回の改訂のポイントは次の2点です。

- ① 最近の労働市場の実勢価格を適切・迅速に反映し、47都道府県・51職種別に単価設定
- ② 4月から適用される時間外労働の上限規制に対応するために必要な費用を反映

全職種の全国平均は23,600円（前年比5.9%増）、作業員、運転手、交通誘導警備員などの主要12職種の全国平均は22,100円（前年比6.2%増）となり、平成24年度から75.7%と8割近く上昇しています。主要12職種の単価を見ると、前年度に対し、交通誘導警備員B、運転手（一般）が高く（7%～）なっており、人手不足の言われている職種の改定率が高くなっています。

地域別では、普通作業員の単価で比較すると、関東、北陸、中部地方が高く、中国、九州が低くなっており、一番低い島根県（16,800円）が一番高い東京都（25,400円）の0.66と昨年度（0.72）より更に大きな開きが生じています。また、東北地方や北陸地方など大きな地震被害のあった地域の作業員単価が一部関東圏より高くなっているのが目を引きます。

また注意事項として、労務単価には事業主が負担すべき人件費（必要経費分）は含まれていないため、下請代金に必要な経費分を計上しない、又は下請代金から値引くことは不当行為であることが明記されています。

詳しい内容は、国土交通省のホームページをご覧ください。

<https://www1.mlit.go.jp/report/press/content/001724088.pdf>

○ 開削工事における死亡事故が連続して発生しています

12月号で今年度最初の工事死亡事故をお伝えしましたが、その後管路の開削工事と同じような原因による3件の死亡事故(昨年3月の事故を含めると4件)が立て続けに発生しています(表-1)。

表-1 昨年から今年に発生した4件の地山崩落による死亡事故

発生日時と場所	事故内容
令和5年11月22日 高知市	開削による下水道管の新設工事 掘削深 3.2mまで掘削し山留の設置準備中、側面の岩塊が崩落し、作業員1名が生き埋めとなり死亡
令和6年1月10日 北九州市	開削による水道管の切り回し工事 掘削深 1.35mの掘削溝内で検測中の作業員1名が、崩落した地山側面の鉢滓塊の下敷きになり死亡
令和6年2月26日 市川市	開削による下水道管の入替工事 掘削深 2mの掘削溝内で作業していた作業員1名が、崩れてきた土砂に埋まり死亡
(参考) 令和5年3月15日 横浜市	開削による既設管の敷設替工事 掘削深 1.3mの掘削溝内で山留設置のための清掃作業中 作業員1名が崩落した地山側面の岩塊に埋まり死亡

いずれの事故も、開削工事における浅い掘削深での、山留設置前のわずかなスキを突かれての事故でした。一見自立しているように見える地山でも、地山への異物の混入や重機等の重さ・振動で部分的に崩れる恐れがあります。また掘削が浅くても、胸から下が土砂に埋まると、顔が出ていても呼吸できなくなります。浅いから、短い時間だからと気を抜かず、工夫しながらの実効性ある山留の設置に心掛けてください。

なお、これらの事故に対し国土交通省下水道部より、安全対策の徹底についての事務連絡が発出されていますので、下記により確認ください。

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000005.html

○ 建設工事事故データベースが公開されました

2月2日、国土交通省大臣官房技術調査課でこれまでに収集整理されてきた、建設工事事故に関するデータベースが一般公開されることになりました。

建設工事事故の件数は減少傾向ですが、件数の下げ止まりと同様の事故が繰り返し発生しています。しかし中小企業では工事事故のデータの蓄積が少なく、また一部の建設会社では、建設現場での安全性向上のための、より多くの事故データが求められています。

このような背景から、国土交通省では令和元年度から令和4年度に地方整備局・都道府県・政令市で発生した建設工事事故約1,600件の建設工事事故データを国土交通省HPで一般公開したものです。建設工事事故データベースは下記のURLからご覧ください。

①概要・利用規約について：

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001720621.pdf>

②事故データ（令和元年～4年）

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001720622.xlsx>

○ 第27回「震災対策技術展」へ出展しました

2月8～9日の2日間、「パシフィコ横浜」で開催された第28回「震災対策技術展」に出展し、3工法のパネル展示、簡易液状化実験、パンフレット配布を行いました（写真-1）。

能登半島地震の発災直後の開催で、会場では『令和6年能登半島地震（M7.6）に関する報告会』をはじめ、能登半島地震に関する様々な調査報告やセミナー・シンポジウムが開催され、2日間の総来場者数は11,900人、このうち本ブースへは名刺を頂けた方だけでも50人、この他名刺のない一般来訪者がこの倍以上あり、札幌の下水道展より多くの来訪者がありました。

職種別では、自治体やコンサルなど下水道事業関係者の他、商社、自治会関係者、メーカー、また内閣府の防災担当者、市議会議員など幅広い分野の来訪者に、管路耐震事業を紹介することができ、専門外の方も非常に熱心に下水道施設の耐震状況の説明に聞き入っていました。

特に能登半島地震で大きな被害を出している液状化に対する関心が高く、液状化実験を手品でも見るように見入っていましたが、水道の耐震化は知っていても、下水道施設の耐震化事業を知らない方が多く、まだまだ耐震事業が世間一般に周知されていないと感じました（写真-2）。



写真-1 展示状況



写真-2 関心の高かった液状化対策

協会からのお知らせ

○ 運営委員会、品質確保委員会が開催されました

本年度最後となる第6回の運営委員会と品質確保委員会が、2月16日に東京都下水道サービス銭瓶町ビルディングで開催されました。今回の審議内容は次の通りです。

【運営委員会】

1 事業運営事項

- (1) 2024年能登半島地震について
- (2) 東京都との意見交換会について
- (3) 第23回定時総会議案書（案）について

2 報告事項

- (1) 東京都市町村下水道情報交換会での工法説明について
- (2) 第28回「震災対策技術展」出展報告
- (3) 第6回品質確保委員会の審議事項・報告事項について

【品質確保委員会】

- (1) 開発者の取組みについて
- (2) 市町村下水情報交換会の結果について
- (3) 令和6年度施工管理者講習会及び施工技術者研修会の受講者募集について
- (4) 令和6年度の品質確保委員会での取り組み内容について
- (5) 令和6年能登半島地震の各都市の施工実績について
- (7) ホームページ会員専用ページについて

○ 会員名簿記載事項調査を行います

令和6年度会員名簿の作成にあたり、記載事項の変更の有無を調査いたします。

変更のある場合は、お送りする調査票の記載事項を修正のうえ、FAX またはメールにて3月22日までに事務局への返送をお願いします。

○ 令和6年度管理者講習会・技術者研修会の申込期限が迫っています

令和6年度の施工管理者講習会及び施工技術者研修会の、受講者申し込みの締め切りは3月4日(月)です。受講申し込みを希望する会員は、早急に手続きをお願いします

申込資料は、令和6年度の会員名簿の連絡担当者に、2月2日(金)にメールにて送信しています。

○ 施工管理者講習会

- ・東京会場 (G・F 工法)
- ・名古屋会場 (G・F 工法)
- ・福岡会場 (G・F 工法)
- ・金沢会場 (G・F 工法)
- ・草加新里文化センター (T 工法)

○ 施工技術者研修

- ・熊谷工場 (日本ヒューム) 既設人孔耐震化工法 (ガリガリ君)、フロートレス工法
- ・谷塚事業所 (株)メーシック 耐震一発くん:

不明の点がありましたら、本協会事務局(担当 荻原・オギワラ)までお尋ねください。

TEL03-3437-6454

編集後記

・地震発生から2か月が経過しました。奥能登の4市町を除くその他の市では、1次、2次調査が進み、これから災害査定に入って復旧工事に着手することになります。水道の復旧工事が鋭意進められていますが、工事が進むにつれて、宅地内での給水管の損傷という新たな問題が明らかになってきました。水道の給水が始まったのに、家の中では水道が使えない状況が多数発生しています。今後下水本管の復旧が進む中で、宅地内の排水設備についても同じような問題が生じることが危惧されます。

「やっと水道が使えるようになったのに、今度は下水道が使えない」というような事態にならない様、宅地内でも水道と下水道の共同作業が求められています。

・表紙の写真は、朝日新聞に掲載された輪島市におけるマンホールの浮上被害の状況と、マンホール上部の撤去作業の写真です。交通を阻害して復旧作業の支障となることから、緊急的に上部側塊が撤去されているものですが、復旧作業の長期化が懸念されており、いつマンホールが本格復旧されるのか懸念されるどころです。改めて、浮上抑制対策の重要性を痛感しています。