



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>

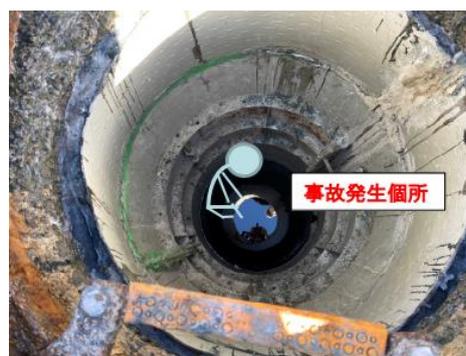


写真-1 死亡事故の起きた更生工事中のマンホール(国土交通省の事故報告書より)

○ 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

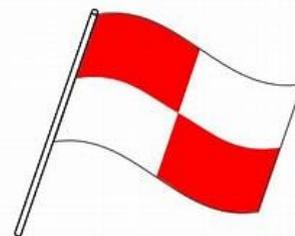


図-1 津波フラッグ

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。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。