

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託
 令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
 下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
 姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

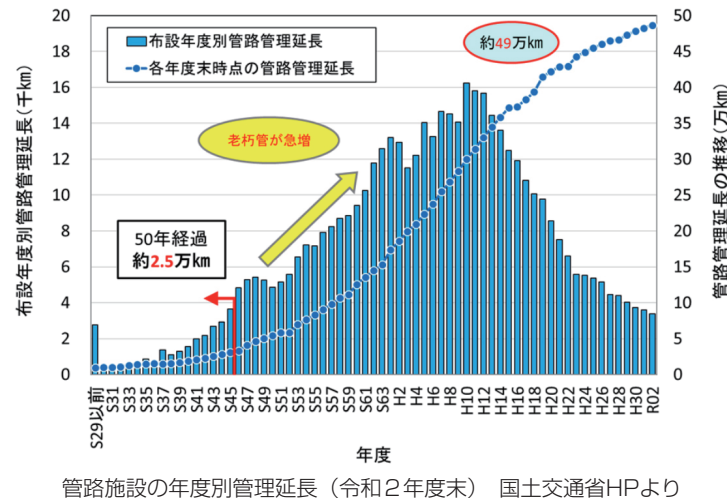
(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

日本下水道事業団とのパートナーシップ締結



日本下水道新技術機構は、日本下水道事業団（森岡泰裕理事長）と、「下水道管路施設における包括的民間委託の地方公共団体支援に関するパートナーシップ協定」を締結しました。

下水道管路施設の老朽化は進んでおり、布設から50年経過した老朽管は、令和12年に約8.2万km、22年には19万kmと加速度的に増加していくことが見込まれています。このような中、維持管理の効率化および質の向上が期待される管路包括的民間委託の導入実績は増加傾向にあり、国土交通省の調査によると令和3年度末時点で33団体が導入しています。近年、地方公共団体より「公的機関に発注支援を求めたい」との意見もあり、発注段階での支援に対する地方公共団体のニーズも高まっているところです。

協定締結後も本機構では、引き続き管路包括の支援機能を担っていきます。JS側には地方公共団体から支援要望が寄せられた段階で、両者が連携し、より最適な管路包括の支援を実現します。



フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

第1回技術委員会



8月30日に令和4年度第1回技術委員会（松井三郎委員長）を開催しました。継続案件4件、終了案件3件の計7件について審議したほか、下水道新技術研究助成事業について報告を行いました。

審議した7件は次の通りです。

【継続】▽下水道処理場における電気料金の削減手法に関する共同研究▽災害停電時マンホールポンプ起動支援システムの開発に関する共同研究▽水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究▽下水道処理場等における電気設備のレジリエンスに関する共同研究

【終了】▽下水道処理場の省エネ診断マニュアル作成に関する自主研究▽分流式下水道における雨天時浸入水の調査技術に関する共同研究▽グリーンインフラ（GI）活用による下水道事業の推進に関する共同研究

第28回新技術研究発表会・第76回下水道新技術セミナー



7月19日に第28回下水道新技術研究発表会、8月2日に下水道展併催企画として第76回下水道新技術セミナーを行いました。下水道新技術研究発表会はオンラインで実施し、中央大学理工学部の山村寛教授と国土交通省下水道部下水道企画課の堂蘭洋昭下水道事業調整官に特別講演をしていただきました。

下水道新技術セミナーは、対面形式とオンラインの併用で「脱炭素社会の実現に向けて」をテーマに開催しました。東洋大学情報連携学部教授の花木啓祐氏に基調講演をしていただいたほか、国土交通省下水道部下水道企画課下水道国際・技術室長の田嶋淳氏に特別講演をしていただきました。

山村 寛氏

中央大学 理工学部 教授



うな技術開発では、芽が出るまでに長期間を要します。研究所では、長期間を見据えた技術開発は難しいかと思しますので、大学の重要な役割として、少しでも芽の出そうな研究を社会に還元していきたいと考えています。

イノベーションの芽が出るまでには、20年を要します。3年先、10年先はもちろん大切ですが、20年先、30年先の日本や世界がどうなっているのかも考えなくてはなりません。

■これからのインフラ戦略

これからの展望を語るキーワードとして「well-being」の実現が挙げられます。「well-being」とは、幸福で肉体的、精神的、社会的に満たされた状態を指します。書籍『幸せのメカニズム』（前野隆司著）によると、幸せの因子は4つあり、(1) やってみよう「自己実現と成長」、(2) ありがとう「多様なつながりと感謝」、(3) なんとかなる「前向きと楽観」、(4) あなたらしく「独立とマイペース」、です。

ビジネスにおいても「well-being」が注目されており、この最大化を目指すことを事業の目的とする考え方が広まっています。

そこで、私は「ウェルビーイング・インフラ」を提案したいと思います。これは2100年のビジョンを考えるヒントとなるのではないかと考えています。

下水道業界において、先ほどの4つの因子について考えてみると、(1) については、B-DASHプロジェクト等を通して新たな価値の創造や循環型社会の構築に取り組んでおり、非常に高いと考えられます。また、(2) についても、市民から感謝を

■学の視点の状況と役割

私は、以前、民間企業で浄水用膜の開発を行っていました。これを通して感じたのが、「水の価値」が必ずしも「技術の優位性」とイコールにはならないということです。水は、処理された水の用途によって技術の価値（価格）が決まっていきます。例えば、水処理用の膜が1万円/㎡であったとすると、同じ膜を使っても医療用の膜は100万円/㎡になるのです。全く同じ膜でも、マーケットが違うだけで、価格が100倍にまでなるのです。技術に関係なく、投入するマーケットに応じた適正価格で提供することが重要であると考えていますが、上下水道業界においては水の市場価値が安いいため、この「当たり前」が難しい状況にあります。

日本には技術的に優れた膜が多くある一方で、近年、「産」の面でも「学」の面でも、中国・韓国に追い上げられてきていると感じます。膜技術が発明されてから140年以上が経過し、膜の素材・構造等の開発についてはすでに技術が成熟しています。今後は、この技術をどう最適化していくかが重要となると考えています。

現在、国際化が進む中で、商品の回転・改善速度が速くなり、改良研究が主になっています。改良スピードというのは、「人の能力×人の数」によるものであるため、日本の「人の能力」がどれだけ高くても、中国や韓国のような「人の数」が多い国に勝ち続けるのはそう簡単なことではありません。

日本企業が生き残るためには、性能を保持したままの大幅なコストダウンや異なる土俵に立つための準備（イノベーション）、特許の共有化などが必要だと考えています。また、今後も製品のスペック向上を目指し続けるのかという点も問題です。現状、膜メーカーは固定費を稼ぐだけで精一杯であり、新しい膜開発に取り組むのはなかなか難しいかと考えられます。このような状況は、膜メーカーのみならず、今後ほかのメーカーでも起こり得る壁だと思っています。

このような状況を打破するためには、大学研究の役割として、土俵を変える技術の開発が重要であると思っています。このよ

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会（WEB）
第76回下水道新技術セミナー（WEB）
第408回技術サロン（WEB）
第409回技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

頂くことも多く、また国際社会へ貢献できる機会も多くあるため、非常に高いと思います。一方で、(3)や(4)については、あまり高い基準にないと分析しています(右図参照)。

「循環のみち下水道」を達成するために「水のみち」や「資源のみち」、施設再生が必要なように、「ウェルビーイング下水道」となるためには「CO₂のみち」や「人のみち」、地方再生が必要であると考えています。

「人のみち」として、まずは働く人の「well-being」が必要です。処理場での夜勤やマンホール内での作業などを将来的に、AIやロボット・センサーなどで代替することで、「well-being」化が可能だと思っています。このときに重要なのは、「お金」のためではなく「働く人」のためにインフラをアップデートさせることです。

■下水道事業への期待

「人のみち」の2つ目として、業界の「well-being」を期待します。下水道業界は、多くの人が交差し挑戦するハブとなるべきだと考えています。下水道分野だからこそそのアイデア(仮説)に挑戦し、「作り替える時代」をリードしていく人材が必要です。

「CO₂のみち」については、2050年までの温室効果ガス排出量実質ゼロに向けて、下水道分野でも様々な取り組みがなされています。カーボンニュートラル推進には、①現在の課題を解決できること、②カーボンニュートラルであること、③海外輸出ができること、が重要です。脱炭素によって国が貧しくなるとはいけません。現状の技術では、達成が不可能との判断がなされているところですので、イノベーションの必要性がこれまで以上に高くなっています。この機会をチャンスと捉え、様々な挑戦をしていくべきだと考えています。

イノベーションの中でも注目しているのが、CO₂を回収・利用・貯蔵するCCUSの取り組みです。

このうちCCSとは、火力発電所や製鉄所などで発生する排気ガスからCO₂を回収する技術で、回収したCO₂を地下深くに貯留することにより、大気中のCO₂を増やさないという取り組み

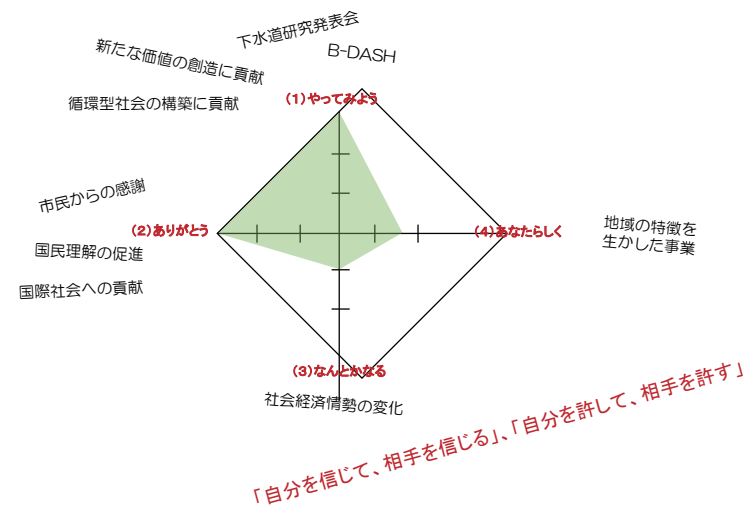


図 下水道のwell-being

です。しかし、現在の技術では1トンのCO₂を回収するためには4,200円のコストがかかるとされており、現在CO₂を回収するコストを2030年までに半減させるための研究が進められています。

焼却施設を持たない中小規模事業体においては、CCSにかかるCO₂回収コストが大幅に増加します。そこで、中小規模処理場に適した汚泥処理方法として、電炉炭化に着目しました。CO₂発生を伴わないグリーン電力が国内普及した際に、電炉で汚泥を炭化し、海底や地下に石炭資源として備蓄することで、CCSと同様にCO₂削減効果が見込まれます。

今後、10年スパンではカーボンハーフと「人と技術のクロスセクション」、30年スパンではカーボンニュートラルと「AIと人との共同管理」、80年スパンでは「ウェルビーイング下水道」、といった目線を持って研究が進められることを望みます。人も地球もインフラも豊かになり、「ウェルビーイング下水道」が実現されることを大いに期待しています。

堂 蘭 洋 昭 氏

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部
下水道企画課 下水道事業調整官

また、令和3年8月の大雨により汚水マンホールポンプの制御盤が一部浸水し当該ポンプが停止した事象があったことから、汚水マンホールポンプに関して、浸水時にポンプ運転に支障がないかの点検を行うとともに、支障が予測される場合には、制御盤の高所への移設、BCPIによる対応の明確化等、適切な措置を検討していただくよう要請しています。

■グリーン・デジタル

改定地球温暖化対策計画においては、下水道分野として2030年度における温室効果ガス排出量を2013年度比（二酸化炭素換算）で208万トン削減し、2050年のカーボンニュートラルの実現に寄与する目標を掲げています。下水汚泥のエネルギー化（創エネ）、汚泥焼却の高度化、省エネの取り組みごとに目標値を設け、取り組みを推進していくこととしています。下水道が有する資源・エネルギーとして、下水汚泥を燃料や肥料に活用する取り組みが年々増加しており、今後もこれらの取り組みを推進することとしています。

また、下水道におけるDXも推進していくこととしています。管路施設にかかる台帳電子化推進の取り組みとして令和5年度中の運用開始を目指し「下水道共通プラットフォーム」（公益社団法人日本下水道協会）の構築が進んでおり、今年度創設した「下水道情報デジタル化支援事業」により取り組みを推進していくこととしています。

このほかにも、事業の効率化・高度化による下水道事業の持続性向上のため、新技術の活用等を図りながら、老朽化対策、広域化・共同化の推進、官民連携の推進、経営の改善を推進していくこととしています。

■予算の概要

令和4年度下水道関係予算では、事前防災の観点も含めたハード・ソフトの一体的な浸水対策を推進するため、浸水対策事業に関する個別補助金（下水道防災事業費補助）を大幅に増額したほか、カーボンニュートラルの実現に向けて、下水道事業補助のメニューの一つとして「下水道脱炭素化推進事業」を創設しました。また、B-DASH事業等を実施する下水道事業調査費については、前年度と同額を確保しました。

「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」に関しては、令和7年度までの5か年に追加的に必要となる事業規模等を定め、重点的・集中的に対策を講じることとしています。初年度は令和2年度補正予算で、2年目は令和3年度補正予算で措置されました。

令和4年度の新規事項としては、温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業、一酸化二窒素対策事業を集中的に支援する「下水道脱炭素化推進事業」、浸水シミュレーション等による内水浸水想定区域図の策定や住民避難のための情報・基盤整備、雨水管理総合計画の策定を支援する「内水浸水リスクマネジメント推進事業」、下水道管路に関する情報等をデジタル化するために必要な経費を支援する「下水道情報デジタル化支援事業」を創設しました。

また、「下水道広域化推進総合事業」を拡充するほか、令和8年度までの汚水処理施設の概成に向け、下水道整備の加速化を図る市町村について、污水管にかかる交付対象範囲を拡充する「下水道整備推進重点化事業」の見直しを行いました。

■流域治水関連法と国土強靱化

河川氾濫等の災害時においても一定の下水道機能を確保し下水道施設被害による社会的影響を最小限に抑制することを目的として、下水道施設の耐水化を推進しています。水害時における下水処理場等の耐水化率については、第5次社会資本整備重点計画において令和8年度の目標値を100%に設定しています。

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会（WEB）
第76回下水道新技術セミナー（WEB）
第408回技術サロン（WEB）
第409回技術サロン（WEB）

→ エンジニアリングリポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

→ 新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

→ ユーザーリポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

→ 下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

→ ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

→ インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

東洋大学情報連携学部 教授 **花木 啓祐氏**

日本全体ではメタンと亜酸化窒素の寄与は非常に小さいのですが、下水道事業では大きい比率になっています。マイナス排出が期待できないことも特徴です。メタンについては、今後、対策の評価ができるよう、データを蓄積していくことが課題であると考えています。アセットマネジメントを進める中では、GHG削減を処理水のBODの規定等と同様に、「満たすべきサービス水準」として扱うことが必要ではないかと考えています。個別の対応では、継続的視点での取り組みは難しく、また、GHG削減のための施設導入に当たっては、予防保全を基本方針として行ってきた施設の維持管理・更新計画の見直しも必要となると考えます。

■他セクターへの貢献

下水道は道路に次ぎ、治水と並ぶ大量の社会資本を形成しており、運用に伴うCO₂排出を減らすだけでなく、そのストックを活用して他部門のCO₂を減らすことが可能です。ヒト・モノ・カネの制約の中で下水道の機能維持・発展をしながら、他セクターにも貢献し脱炭素社会実現を可能にする多機能インフラとしての付加価値増大が期待されます。

具体的には、污泥のコンポスト化により、等しい肥料効果を持つ窒素肥料の製造の時の環境負荷を削減したり、カーボンゼロ電力への下水道の貢献可能性が期待できると考えています。

現在、世界的な合意のもとで、GHGの排出削減が革新的に進みつつあります。脱炭素社会の実現に向けて、下水道の特徴を活かしながら様々な対策を実行していただきたいと考えています。

■気候変動に関する国際的動向

温室効果ガス（GHG）排出量削減の考え方のよりどころであるパリ協定（2015年12月）では、長期目標として、産業革命前と比較した地球平均の温度上昇を「2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力を追求する」ことが掲げられました。

しかし、現在すでに1℃程度気温が上昇しており、2030年から2052年の間に1.5℃の上昇が起きる可能性が高いと予想されています。将来の平均気温上昇が1.5℃を大きく超えないよう、人為起源のCO₂の正味排出量（排出量－吸収量－固定量）を2030年までに、2010年から45%削減させ、2050年前後に正味排出量ゼロにしようという目標が世界的に掲げられました。なお、日本独自の目標としては、2013年比46%削減を掲げています。

また、最近よく聞く言葉として「カーボンバジェット」という考え方があります。決められた予算以上にお金が使えないのと同様に、CO₂累積排出量を考慮し、上限のある「残余カーボンバジェット」の中で、やりくりしていく必要があるのです。

■下水道の温暖化対策の特徴

2050年カーボンニュートラル達成のためのバックキャストシナリオとしては、2国間クレジットやCCS / CCUSを活用するほか、2050年時点で残ってしまうGHG排出はどれかという議論を進めていかななくてはなりません。そのなかで、非エネルギー起源のGHG（メタン、亜酸化窒素）については、下水道の関わりが非常に大きいと考えています。

下水中の有機物源は食物などのバイオマスです。バイオマスは大気中のCO₂と同化して生産される植物を起源とするため、CO₂に戻っても炭素中立となります。そのため、水処理過程での有機物分によるCO₂や污泥焼却排ガスのCO₂（燃料を加えていない分）は人為的な温室効果ガスの排出とならず「ノーカウント」の扱いになります。

一方で、最初沈殿池などで回収できないメタンが発生する場合は、バイオマス由来であっても人為的なGHG排出となります。

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会（WEB）
第76回下水道新技術セミナー（WEB）
第408回技術サロン（WEB）
第409回技術サロン（WEB）

→ エンジニアリングリポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

→ 新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

→ ユーザーリポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

→ 下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

→ ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

→ インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会（WEB）
第76回下水道新技術セミナー（WEB）
第408回技術サロン（WEB）
第409回技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

2050年カーボンニュートラルの実現を目指すべく、わが国では、中長期目標として温室効果ガス排出量を、2030年に46%削減（2013年度比）することを目標に掲げています。下水道分野での温室効果ガス排出量は年間約600万t-CO₂で、自治体の事務事業から排出される温室効果ガスの大部分を占めています。

下水道の温室効果ガス排出の大半は電力消費によるものです。また、焼却ではN₂Oを排出し、水処理過程ではCH₄、N₂Oが発生しています。そのため、これらの温室効果ガス発生量を減らすとともに、創エネや省エネ量を増やしていくことが重要となります。

2005年から現在までを比較すると、水処理過程におけるN₂O、CH₄の排出量はここ数年横ばいとなっています。また、高温焼却の実施や排出係数の低い炉への更新等により、汚泥焼却におけるN₂O排出量は減少傾向にあります。

下水道事業は、多様な資源・エネルギーを有し、脱炭素社会に貢献でき得るポテンシャルが高いと考えられます。創エネポテンシャルとして、下水汚泥の持つ有機物のエネルギーは約120億kWhと計算されており、これは下水道分野の電力消費量の約156%に相当します。再エネポテンシャルとしては、処理施設等の上部空間を活用した太陽光発電や下水熱による発電、処理水放流時の小水力発電などの可能性を有しています。また、下水汚泥にはわが国の年間りん需要量の約2割相当の量が含有されていることから、農業利用についても期待されています。

地球温暖化対策計画改定案における下水道分野の取り組みとしては、2030年度において208万トンの削減（2013年度比、二酸化炭素換算）を目指しています。省エネの促進や焼却の高度化により温室効果ガス排出量の削減を、下水汚泥のエネルギー化（創エネ）や再エネ利用の拡大によりポテンシャルの活用を推進していきたいと考えています。

■目標実現に向けた国の取り組み

目標達成のためには、脱炭素化に資する新技術を総動員して計画的に取り組んでいく必要があります。

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部
下水道企画課 下水道国際・技術室長

田嶋 淳氏



現行の地方公共団体実行計画では、多くの地方公共団体において、下水道施策が位置づけられておらず、目標値も含めて記載は一部にとどまっているのが現状です。このため、地方公共団体実行計画等に下水道施策と目標値を積極的に位置づけることにより取り組みの「見える化」を図ります。また、下水道統計等、毎年の検査データを活用したデータベース等による温暖化対策関連情報の見える化を進め、民間企業とのマッチング促進や住民説明等に活用するほか、将来的な施策検討に向けたデータとしての活用を進めていきます。

さらに、省エネ診断に基づく処理規模・方式に応じた技術の普及促進として、今年度より下水処理場におけるエネルギーの消費分析、省エネ対策の実施支援を行っています。具体的には、対象処理場の現況調査のほか、省エネ手法や省エネ対策について検討します。

令和4年の個別補助金新規事項として、下水道脱炭素化推進事業を創設しました。これは、温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業・N₂O対策事業を集中的に支援し、下水道事業の脱炭素化を加速させるものです。

■脱炭素化を支えるシステム・技術開発

新技術導入による下水道資源の利活用として、これまで多くのB-DASHプロジェクトを実施してきました。その一方で、令和3年度には「下水道スタートアップチャレンジ」として、下水道界と異業種企業等とのマッチングイベントを開催し、異業種技術との連携による新たな技術開発に向けた取り組みを推進しています。

東北大学大学院工学研究科 教授 佐野 大輔氏



適切な政策決定のための判断材料の提供は、感染拡大防止と社会経済活動の両立に貢献するものです。

■下水調査結果の活用

東北大学において新規感染者数と下水調査結果を比べたところ、陽性報告者数が上昇する少し前に下水中のウイルス陽性率が上がるという相関関係が見られ、下水調査結果により感染陽性者数を予測することが可能であると示唆されました。

ヒトを対象とした検査により総感染者数を知ることはできませんが、総ウイルス排泄者数は総感染者数に関連し、希釈を受けながらも下水中に集まりますので、下水中ウイルス濃度は総感染者数も関連したデータであると考えられます。一方で、日々報告されている感染陽性者数は、無症状者・軽症者が検査対象とならないために総感染者数と同じ値になることはないですが、総感染者数が増加すれば感染陽性者数も増加するであろうことは容易に想像できます。そこで、共に総感染者数に関連のある下水中ウイルス濃度と感染陽性者数の間の関係性を機械学習で見つけ、下水中ウイルス濃度から感染陽性者数を予測するモデルを構築しました。情報としては総感染者数の方が重要ですが、感染陽性者数は保健所等における作業量を決めるものですので、その増減を予想することには一定の価値があると考えられます。

また、下水からのウイルス検出率が低ければ、総感染者数が少なく非流行期もしくは収束状態にあるとの判定ができます。下水からのウイルス検出率が高い場合、感染陽性者数が多ければ明確な流行期ですが、少なければ潜在的な流行期と言えます。したがって、感染陽性者数が少ない時の警報発信の根拠として、下水調査結果は活用できるものと考えられます。

下水情報活用の社会実装のためには、費用便益評価等による便益・効果の検証、調査方法の最適化、そして情報発信・共有方法の開発などに今後取り組む必要があります。

■新型コロナウイルスの概要

腸管上皮細胞には新型コロナウイルスの受容体が発現しているため、新型コロナウイルスはヒト腸管内で増殖可能であることが報告されています。ヒト腸管内での増殖の結果、糞便からのウイルス遺伝子検出報告が世界的な感染流行直後から報告されていました。当初の流行株に関しては、感染者の66%が糞便中に排出し、また不顕性感染者の糞便からも検出されたことが報告されています。一方で下水中からの感染性粒子の検出はこれまで報告がなく、下水を介した感染例も皆無です。これは下水道事業に従事する方々にとって重要な事実です。

新型コロナウイルスは、インフルエンザウイルスと同じエンベロープウイルスです。エンベロープは宿主の細胞膜成分から構成されていますが、このエンベロープが破裂などすることで、ウイルス表面のスパイクタンパク質が消失し、感染能力を失います。エンベロープ構造の破壊は物理的衝撃等によっても起こると考えられるため、ポンプ場などを通過した下水中で新型コロナウイルスが感染性を保つことは非常に困難であると考えられます。

■下水中新型コロナウイルス調査

下水中のウイルス遺伝子量は感染者数に比例することが報告され、下水中新型コロナウイルス調査への期待が高まりました。

従来から行われているヒトを対象とした検査では、基本的に感染者のみが対象であり、無症状感染者の把握が困難でした。ヒトを対象としたPCR検査には設備、技術者、コストの面で限界があり、また感染者の個人情報に関する課題も発生します。これに対し下水調査は、下水インフラの特性上、処理区域内の下水が処理場に集積しますので、無症状感染者の存在も把握が可能です。低コストかつ個人を特定しない匿名の疫学調査であると言えます。

諸外国でも下水調査は行われていますが、社会にとってどのようにならぬのか、まだ結論は出ていません。しかし、ポストコロナにおいて、さまざまな人流抑制政策等が解除され、抗原検査等が有料になった際には、下水調査はその真価を発揮する余地が出てくるとされています。つまり、感染者を追わなくても「下水を見ておけば安心」となるのです。下水調査に基づく

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

川崎市上下水道局下水道部
下水道計画課長

白柳 匡基氏



・地球温暖化対策

2030年度までに市域全体で二酸化炭素排出量を50%削減(2013年度比)することを目標としています。

川崎市役所の活動において排出される温室効果ガス量の内訳をみると、下水処理関係は18%と大きなウェイトを占めています。また、下水道事業における温室効果ガス排出量のうち約半分がエネルギー起源となっていることから、再生可能エネルギーの活用や省エネルギー機器の導入等により、温暖化対策を進めていくこととしました。

さらに、入江崎総合スラッジセンターから排出される非エネルギー起源による温室効果ガス排出量が、下水道事業における温室効果ガス排出量のうち31%を占めていることから、同センターにおいても温暖化対策を推進していきます。同センターの1系焼却炉を再構築していく中で、焼却炉の高温焼却化と二段燃焼化、廃熱発電施設の導入、濃縮脱水一体型機の採用などを実施する予定であり、施設は令和8年度に完成予定です。下水道事業全体からの温室効果ガス排出量は、施設が供用開始する令和9年度には、平成25年度実績と比較し38.2%削減される見込みです。

・その他

上記のほか、地震対策や老朽化対策、維持管理、危機管理対策、高度処理、合流式下水道の改善、未普及地域の解消、事業場指導・水質管理、資源・施設の有効利用について項目を立て、それぞれに対して具体的な取り組みを定め、推進していきます。

※川崎市内全24施設のうち、12施設は浸水リスクがない、または津波対策として耐水化済み

■中期計画の立ち位置

川崎市では、事業環境の変化を的確に捉えながら、事業の置かれた現状と課題を改めて整理することで、施策および取り組みの見直しを図り、中期計画(令和4~7年度)として取りまとめました。

川崎市上下水道ビジョンでは、将来にわたり川崎市の上下水道事業を継続し次世代に発展的につないでいくための指針となる長期展望を示している一方で、今回紹介する中期計画では、目標達成のための方向性を踏まえた4年間の方策や、施策を実現するための具体的な取り組みを明らかにしています。

■中期計画の内容

・浸水対策

近年の気候変動の影響により気象災害が激甚化・頻発化し、浸水リスクが増大していることを受けて、浸水被害の軽減を目指して浸水対策を推進します。対策の推進に当たっては、浸水実績や浸水シミュレーション結果などに基づき「重点化地区」を選定し、優先的に対策を実施します。また、対策の基準については既定計画の時間雨量52mmから58mmへグレードアップし、より一層雨に強い施設整備を行います。

さらに、令和元年東日本台風により、排水樋管周辺地域で深刻な浸水被害が発生したことから、該当地域における対策を進めていきます。長期的には、被害のあった複数の排水区を一体的に捉え、流下幹線やポンプ場を整備するなど、複数の対策を組み合わせることで実施することとしていますが、この対策には長い期間を要することから、段階的に整備を行うこととしており、計画期間中には当面の対策(バイパス管の整備等)や中期対策(ポンプゲート設備の整備等)を行うとともに、長期対策の実現に向けた検討を進めていくこととしました。

水処理センターやポンプ場の耐水化としては、洪水や内水浸水が発生した場合でも機能を維持できるよう対策を行います。令和3年度末(見込み)時点での耐水化率は50%*ですが、令和7年度末には83.3%とする計画となっています。

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託
令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

→ 新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

→ ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

→ 下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

→ ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

→ インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託

研究第二部 研究員 近藤 浩毅

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

1. 研究目的

A市における沿岸地区においては、令和元年台風第15号に伴う高潮等により、海への吐口近傍の下水道施設において人孔破損（写真-1）や浸水被害が発生しました。被災後、A市では、吐口直近の人孔を対象に圧密蓋やエア抜きを設置（写真-2）する対策を講じています。本研究では、当時、下水道管路施設内で発生した現象を水理模型実験で再現することで、被災後講じられたハード対策の有効性の確認を行うことを目的としました。



写真-1 人孔破損状況



写真-2 被災後の対策 (エア抜き管)

2. 研究体制と研究期間

2.1 研究体制

本研究は、A市および（公財）日本下水道新技術機構の2者が共同で実施しました。

2.2 研究期間

令和3年4月6日～令和4年3月31日

3. 研究手順

3.1 被災時条件の整理

実験条件として必要となる流量、潮位および波高を被災時の観測条件等から設定しました。

3.2 水理模型実験の実施

被災施設を模した模型を製作し、設定した条件を再現した上で、造波装置により波を起こした際に人孔内に生じる現象を目視および圧力計で確認しました。さらに、対策施設を設置した場合の現象を再現し、対策施設の妥当性を検証しました。

4. 被災時条件の整理結果

4.1 降雨および流量条件

被災地区近傍の気象庁観測データより、被災当日のピーク1時間雨量は66mmであり（図-1）、対象管路の排水区にお

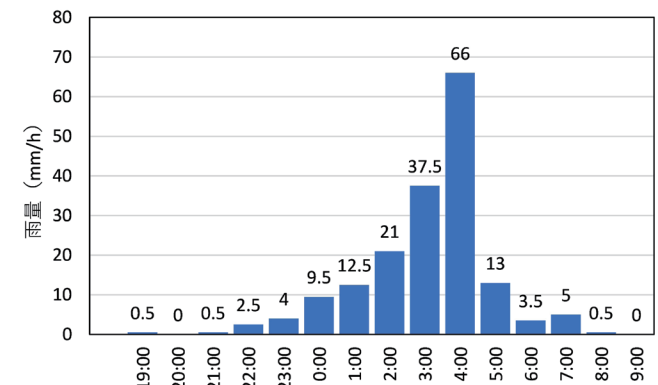


図-1 被災時降雨データ (2019/9/8~9/9, A観測点)

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

ける計画降雨である60mm/hとおおむね一致することを確認しました。そこで、実験における被災状況再現時の管路内流量として、計画流量(2.982m³/s)を採用しました。また、被災時相当の流量以外に、近年の局所的な豪雨を想定した超過降雨として100mm/hr相当の流量についても検討を行うこととしました。この超過降雨時における流量は、降雨量の比率を計画流量に乗じる簡易的な手法で4.970m³/sと設定しました。

4.2 潮位および波高条件

実験における初期水位は、被災当日における近傍の海上保安庁験潮場の潮位データ(図-2)をもとに設定しました。最も危険側であると考えられる被災時最高潮位はおおむね期望平均満潮位(H.W.L.=T.P.+0.91m)程度であるため、基本潮位条件をT.P.+0.91mとしました。波高条件は、被災後に実施された護岸設計検討での解析による検討結果を参考として、最大波高5.570m、有義波高3.095m、周期6.3秒としました。

5. 水理模型実験による現象の再現

5.1 水理模型の製作

模型縮尺λは、空気の挙動を対象とした既往実験での縮尺を参考にλ=1/20としました。

模型再現範囲は図-3に示すように、被災後に対策が講じられた特殊人孔①を主要施設とし、下流側は吐口まで、上流側は一つ上流側の特殊人孔②およびその上流管の一部までとしました。製作した模型を写真-3に示します。

5.2 実験方法

実験では、まず、上流端から一定流量を通水し、吐口側の水位が設定水位となるように下流端に設けた水位調節装置(写真-4)を調整しました。その後、同じく下流端に設けたフラップ式の造波装置を作動させ、動作を調整することで任意の波高や周期を再現しました。実験中は特殊人孔①底部の圧

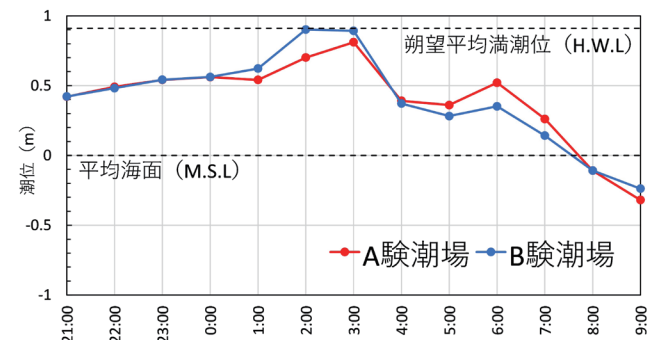


図-2 被災時潮位データ (2019/9/8~9/9, A, B験潮場)

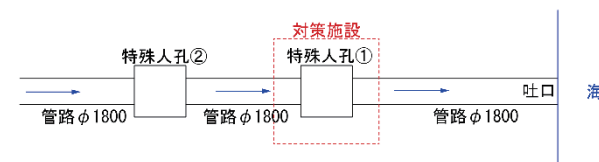


図-3 模型再現範囲

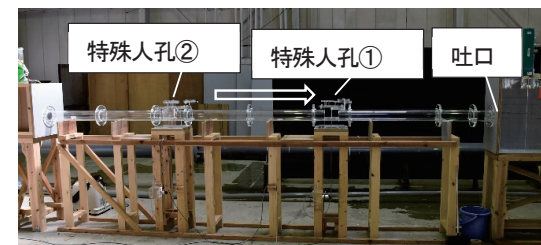


写真-3 製作模型



写真-4 水調整装置および造波装置

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
 下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
 姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

力を経時的に計測した。下流端には、波高および周期を確認するためにサーボ式波高計を設置し、同一ケースの実験を複数回実施し、最も設定した波形に近いデータを用いて実験結果を整理しました。

5.3 実験ケース

実験では、①被災時の再現検証、②対策施工後の効果検証、③潮位上昇時の影響把握、④流量増加時の影響把握を行いました。検討ケースを表-1に示します。

5.4 実験結果

5.4.1 実験結果1 (被災時再現)

被災時の状況再現として、計画流量を流下させ、初期水位を被災時最高潮位とし、下流端での波高を有義波高 (Case 1) および最大波高 (Case 2) とした場合の実験を行い、人孔破損の要因について検証を行いました。

流況を目視で確認した結果、Case 1 およびCase 2 とともに、吐口付近において波による水位低下時に管内管頂付近に空気が閉塞されるとともに、吐口から上流へ進行する段波が発生し、段波とともに閉塞空気が上流側へ移動し吐口から最

も近い下流側人孔内に放出される現象が確認されました (写真-5)。また、下流側人孔では、接続管の管頂より上部に空気が閉塞されるため、見た目の水位は管頂部付近までしか上昇しないことが確認されました。

実験結果として図-4に特殊人孔①における圧力測定結果を示します。なお、人孔内空気圧力は、人孔内水位が平均的に見て吐口の水位と同等であると考え、人孔底部で計測した圧力から平均水位 T.P.+0.91m を差し引くことで求めていま

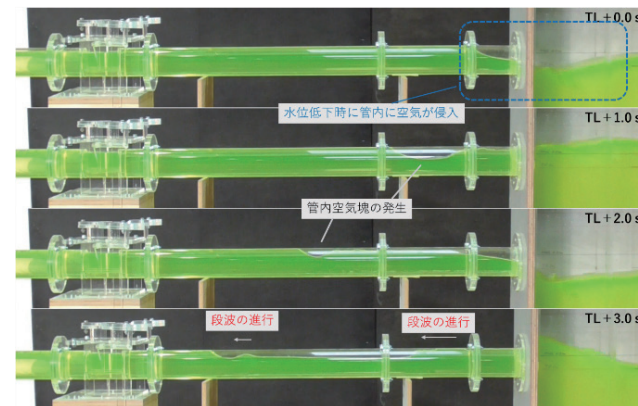


写真-5 管路内への空気の閉塞状況 (Case2)

表-1 検討ケース

ケース	流量	潮位	波高	対策の有無	検討内容		
Case1	ピーク流量 2.982m ³ /s	被災時最高潮位相当 T.P.+0.91m	有義波高 Hsig=3.095m	対策なし(人孔蓋は密閉)	被災時再現		
Case2			最大波高 Hmax=5.570m				
Case3			有義波高 Hsig=3.095m	エア抜き管:開放(1つ) 人孔蓋:密閉	対策効果検証		
Case4			最大波高 Hmax=5.570m	エア抜き管:開放(1つ) 人孔蓋:密閉			
Case5				エア抜き管:開放(2つ) 人孔蓋:密閉			
Case6			護岸設計潮位 T.P.+2.34m	有義波高 Hsig=3.095m	対策なし(人孔蓋は密閉)	潮位増加時の影響把握	
Case7					エア抜き管:開放(1つ) 人孔蓋:密閉		
Case8			超過流量 4.970m ³ /s	被災時最高潮位相当 T.P.+0.91m	最大波高 Hmax=5.570m	エア抜き管:開放(1つ) 人孔蓋:密閉	流量増加時の影響把握
Case9				護岸設計潮位 T.P.+2.34m	有義波高 Hsig=3.095m	エア抜き管:開放(1つ) 人孔蓋:密閉	

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
 下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
 姫路市上下水道局 下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

す。人孔内圧力は、波の挙動に応じて周期的に増減を繰り返す。Case 1 およびCase 2 とともに最大で0.04MPa程度の人孔内空気圧力が発生する結果となりました。既往研究¹⁾においては、JIS型の組立マンホールの直壁と斜壁の接合部を緊結しない場合において0.05MPa程度の内圧で破損するという結果が報告されており、人孔の経年劣化・老朽化によって今回の実験で得られた0.04MPa程度の内圧においても破壊が生じたと考えられます。

以上のことから、吐口近傍人孔でマンホール破損が発生した要因としては、次の現象が考えられます。まず、波浪による水位変動により吐口部から空気が下水道管に持ち込まれ、それらの空気は、近傍人孔内に放出され人孔上部に捕捉されます。その後、波浪の水位変動により、その空気塊が断続的に圧縮され、その時の最大圧力が人孔破損を引き起こす圧力程度まで上昇したものと想定されます。

5.4.2 実験結果2 (対策効果検証)

(1) 有義波高時 (Case1, 3)

被災時における流量を流下させ、初期水位を被災時最大潮位とし、下流端での波高を有義波高とした場合の実験を行い、対策無し (Case 1) と対策あり (Case 3) での比較を行いました。

図-5に示す実験結果から、Case 3ではエア抜き管から空気が放出されることにより人孔内空気圧の上昇を大幅に抑制されるという顕著な対策効果があることが分かりました。また、対策後の人孔内空気圧力は、最大でも0.013MPa程度であり、人孔躯体が破壊されるに至る圧力には達しないことが確認されました。

(2) 最大波高時 (Case2, 4, 5)

被災時における流量を流下させ、初期水位を被災時最高潮位とし、下流端での波高を最大波高とした場合の実験を行い、対策無し (Case 2)、現地と同様のエア抜き管1本の対

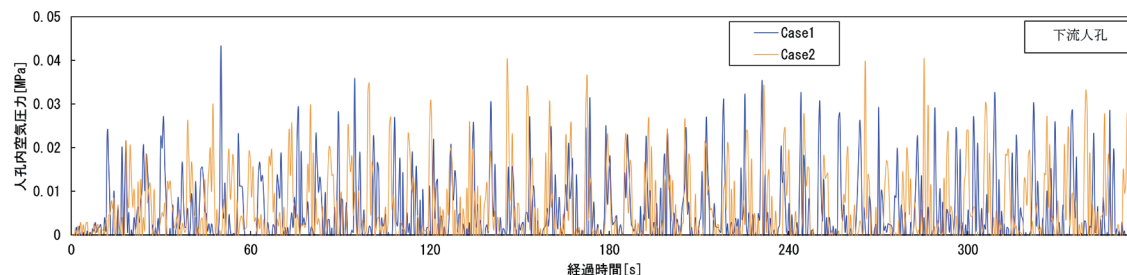


図-4 実験結果(Case 1, 2)

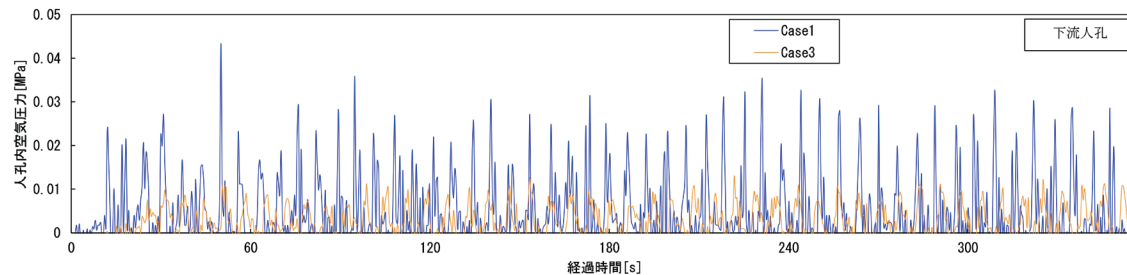


図-5 実験結果(Case 1, 3)

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
 下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
 姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

策あり (Case 4) およびエア抜き管 1 本を 2 本設けた場合 (Case 5) の効果についても検証を行いました。

図-6に示す実験結果から、Case 4とCase 5のどちらにおいても、エア抜き管による人孔内圧の上昇抑制効果が確認されました。対策後の人孔内圧は、最大でも0.02MPa程度であり、人孔躯体の破壊が想定される圧力には達しませんでした。このことから、対象箇所においては、エア管設置により人孔内圧の低減効果が十分に得られると考えられます。また、エア抜き管を1つ設けた場合のCase 4と2つ設けた場合のCase 5を比較すると、Case 5の方が圧力が若干小さいことから、追加でエア抜き管を施工することでさらなる圧

力低減効果が多少は見込めるものの、大きな差は見られませんでした。このことから、現地で対策を行ったエア抜き管の本数は1本で妥当であると考えられます。

5.4.3 実験結果3 (潮位増加時の影響把握)

(1) 対策無し時 (Case 6)

下流端潮位を、護岸設計潮位であるT.P.+2.34m (Case 6) とした実験を行い、被災時の最大潮位T.P.+0.91mの場合 (Case 1) と比較することで潮位の影響を把握しました。流量は被災時流量、波高は有義波高としました。

図-7に示す実験結果から、Case 1とCase 6では初

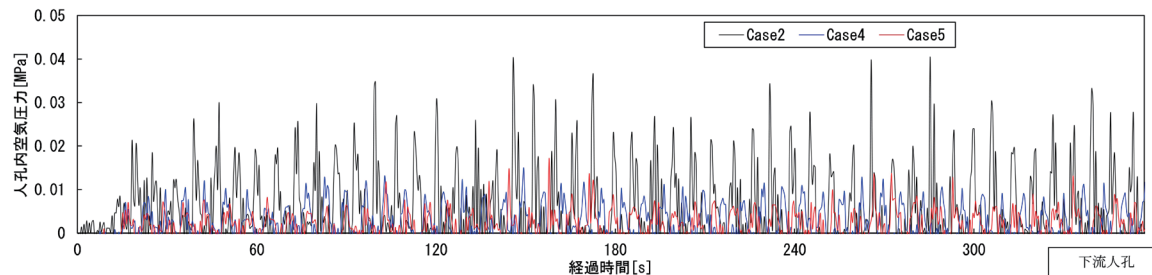
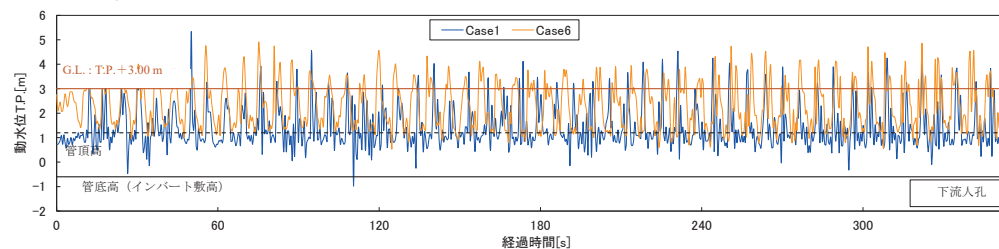


図-6 実験結果(Case2, 4, 5)

a) 下流人孔部 動水位



b) 下流人孔部 空気圧力

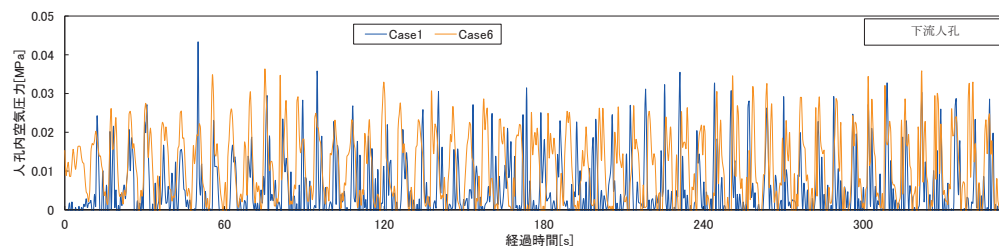


図-7 実験結果(Case1, 6)

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
 姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

期潮位に差はみられるものの、人孔内圧力のピーク値は、0.03MPa～0.043MPa程度で同等であり、顕著な違いは見られませんでした。また、動水位について、初期潮位の違いにより平均的な潮位は、Case 6の方が高いものの、最大動水位は概ね同程度となりました。

(2) 対策時 (Case 7)

被災時における流量を流下させ、下流端潮位を護岸設計潮位とし、波高を有義波高とした場合における対策あり (Case 7) での実験を行い、対策無し (Case 6) と比較することで潮位増加時の対策効果を確認しました。

図-8に示す実験結果から、Case 6 (対策なし) と比較してCase 7 (対策あり) は、エア抜き管のから空気が開放されるため、人孔内圧力が最大0.02MPa程度に低減されており、人孔躯体接合部の耐圧 (0.05MPa) 以下となることが確認できました。

ただしCase 7は、図-9に示す人孔内側のエア抜き管

頂高 (T.P.+1.84m) よりも初期の人孔内水位 (初期潮位 T.P.+2.34m) の方が高く、仮にエア抜き管入り口が水没してしまうような場合には、エア抜き管の機能が十分に発揮しない可能性があります。したがって、エア抜き管は、設計潮位等を考慮し水没しない標高以上への取り付けとすることが望ましいと考えます。

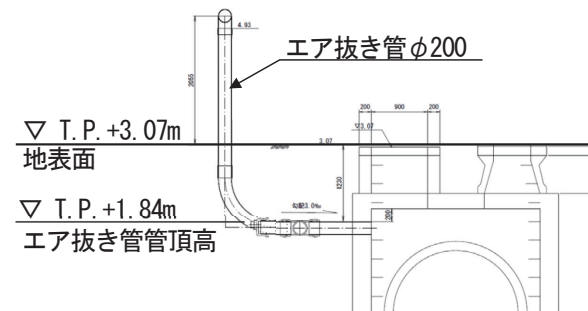
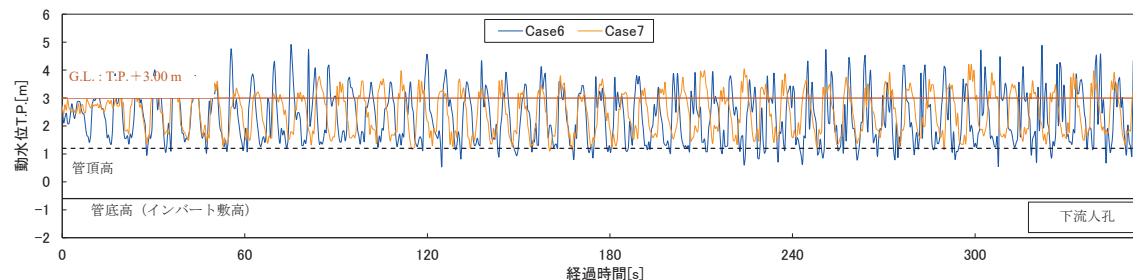


図-9 エア抜き管断面図

a) 下流人孔部 動水位



b) 下流人孔部 空気圧力

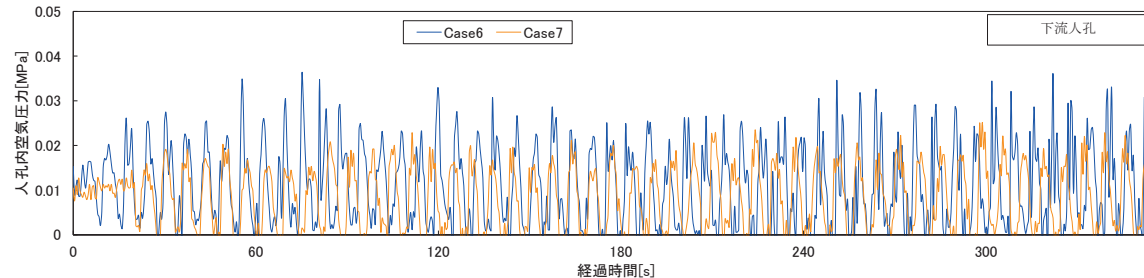


図-8 実験結果(Case6, 7)

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
 姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

5.4.4 実験結果4 (流量増加時の影響把握, Case 9)

これまでの実験では、被災時の流量を対象として対策効果の検証を行いました。近年見られるような局所豪雨発生時には、計画流量以上が流下することが考えられます。そのため、潮位を護岸設計潮位、波高は有義波高とし、管内流量を100mm/hr降雨時 (Case 9) とした実験を行い、計画流量時 (Case 7) と比較することで流量増加時の影響を確認しました。

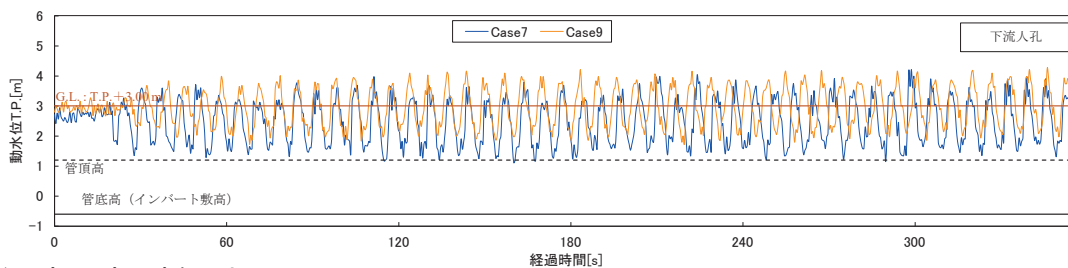
図-10に示す実験結果から、流量が増加した場合の影響は、人孔内の動水位が流量増加分上昇するとともに、人孔内の圧力もやや増加するものの、人孔耐圧には至らない結果となりました。また、動水位が地表を超えているものの、エア抜き管がGL+1.0m程度まで突き出た構造のため、地表への溢水も発生しない結果となりました。

6. まとめ

A市においては、台風の影響による高潮、波浪等の影響により、海近傍の人孔において、人孔破損や浸水被害が発生しました。本研究では、水理模型実験によりその要因検証後、被災後取られた対策効果について検証し、エア抜き対策により人孔内圧を低減し、人孔破損や浸水が発生しづらくなることを確認しました。また、実験により、エア抜き管の設置位置は、できるだけ高い位置に設置することで、その効果を十分に発揮できることを確認し、今後の対策のあり方について取りまとめることができました。

1) マンホール本体の豪雨時内圧対策検討, 2015年度 下水道新技術研究所年報, 2015, p.47

a) 下流人孔部 動水位



b) 下流人孔部 空気圧力

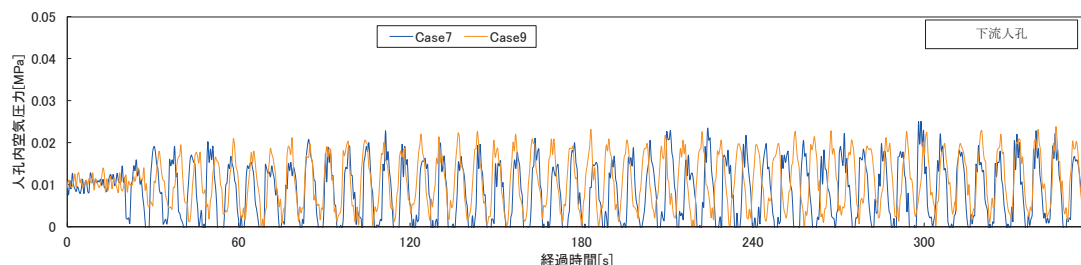


図-10 実験結果(Case7, 9)

令和3年度下水道事業に伴う 流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

資源循環研究部 研究員 秋吉 秀樹

フォトリポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングリポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託
令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーリポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

1. はじめに

流域下水道事業では大量のエネルギーを使用している一方で、多様なエネルギー創出のポテンシャルを内在しています。また、省エネルギー化のさらなる推進とともに創エネルギーへの取り組みを拡大することにより、エネルギーの地産地消に貢献することが可能です。

上記の状況を鑑み、2018年3月、長野県と(公財)日本下水道新技術機構の共同研究で、長野県における全流域下水道を対象に、エネルギーの最適化の将来戦略およびロードマップとして、「長野県流域下水道“ZERO”エネルギープラン」(以下、「現況プラン」という)を策定しました。

一方、国は、2020年に「2050年までにカーボンニュートラルを目指す」と宣言したことを契機に、温室効果ガス排出量の削減目標を「2030年26%削減」から「2030年46%削減」へ見直しました。国の方針を受けて長野県は、2021年6月に公開した長野県ゼロカーボン戦略において、温室効果ガス正味排出量を2030年度に6割減、2050年度にゼロを目指すとなりました。

そこで、本共同研究では、長野県のゼロカーボン戦略を踏まえ、現況プランにおける「2065年エネルギー自給率100%」という長期戦略目標に向けた対策・工程を見直すことを目的としています。

2. 研究体制

本共同研究は、長野県、(公財)日本下水道新技術機構の2者により、令和3年6月～令和4年3月に実施しました。

3. 研究内容

3.1 研究対象

長野県流域下水道における4下水処理場が対象であり、具体的には下記の通りです。

- ・諏訪湖流域 クリーンレイク諏訪
- ・千曲川流域下流処理区 クリーンピア千曲
- ・千曲川流域上流処理区 アクアパル千曲
- ・犀川安曇野流域 アクアピア安曇野

3.2 基準年・目標年および目標項目

見直しプランにおける基準年・目標年および目標項目は下記とします。

- ・基準年は、現況プラン同様に2015年とする
- ・目標年は、ロードマップ、中期、中長期および長期をそれぞれ2025年、2030年、2050年および2065年とする
- ・目標項目は、現況プラン同様に「エネルギー自給率 (%)」、「省エネルギー化率 (%)」、「温室効果ガス削減率 (%)」の3つとし、各目標項目の定義は表-1に示す

3.3 電力由来のCO₂排出係数について

国のエネルギーミックスに関する目標および長野県の将来的な再エネ調達導入を踏まえ、本共同研究で設定した電力由来のCO₂排出係数を表-2に示します。

3.4 その他の見直しについて

アクアパル千曲において、基準年の消費エネルギー量および温室効果ガス排出量の算出範囲の見直しを行います。

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

現況プラン : アクアパル千曲

見直しプラン: 長野市東部公共下水道の焼却設備
+ アクアパル千曲

表-1 目標項目の定義

項目	定義
エネルギー自給率	$\frac{\text{創エネルギー量原単位 (MJ/m}^3\text{-処理水量)}}{\text{消費エネルギー量原単位 (MJ/m}^3\text{-処理水量)}} \times 100$
省エネルギー化率	$100 - \frac{\text{〔目標年の消費エネルギー量原単位 (MJ/m}^3\text{-処理水量)〕}}{\text{〔基準年の消費エネルギー量原単位 (MJ/m}^3\text{-処理水量)〕}} \times 100$
温室効果ガス削減率	$100 - \frac{\text{〔目標年の温室効果ガス排出量原単位 (kg-CO}_2\text{/m}^3\text{-処理水量)〕}}{\text{〔基準年の温室効果ガス排出量原単位 (kg-CO}_2\text{/m}^3\text{-処理水量)〕}} \times 100$

ここで、エネルギー自立化達成はエネルギー自給率100%以上、カーボンニュートラル達成は温室効果ガス削減率100%以上が該当する

表-2 電力由来のCO₂排出係数

対象年		CO ₂ 排出係数 kg-CO ₂ /kWh
2030年より前		0.587※1
2030年以降~2050年より前		0.25※2
2050年以降	エネルギー自立化していないケース	0※3
	エネルギー自立化しているケース	0.25※4

※1: 電気事業者別のCO₂排出係数(2015年度実績)の代替値

※2: 電気事業低炭素社会協議会の2030年目標値

※3: 長野県の再エネ調達100%を想定した値

※4: 余剰電力による温室効果ガス削減効果を表すため、マイナスで評価する値

4. 研究結果

4.1 長野市東部公共下水道の脱水ケーキ受入前後の消費エネルギー量原単位の比較 (アクアパル千曲)

2016年度以降は、長野市東部公共下水道の脱水ケーキをアクアパル千曲で受け入れ、新設した2号焼却炉にて処理をする方式に変更しています。その結果、アクアパル千曲では消費エネルギー量は増加したものの、長野市東部公共下水道では焼却設備停止に伴い、消費エネルギー量は減少しました。

そこで、「長野市東部公共下水道とアクアパル千曲における個別焼却処理」から「アクアパル千曲における集約処理」へ焼却方式を変更した前後について、長野県と長野市で合算した焼却関連の消費エネルギー量原単位を確認・比較します。

(1) 消費エネルギー量原単位による比較

2015年と2019年における長野市東部公共下水道とアクアパル千曲の焼却関連の電力、燃料および輸送エネルギーを合算した消費エネルギー量原単位を図-1に示します。ここにおける、各消費エネルギー量原単位は、年間の各消費エネルギー量 (GJ) を年間の焼却設備への脱水ケーキ投入量 (t) で割ったものです。各消費エネルギー量の種類としては、電力由来、燃料由来 (A重油等) および輸送エネルギー由来があり、消費エネルギー量原単位としては、それぞれ消費電力量原単位、燃料消費量原単位および輸送消費エネルギー量原単位と記載します。

消費エネルギー量原単位は2015年の1.18に対して、2019年は1.07になっており、長野市東部公共下水道とアクアパル千曲全体で見た場合、消費エネルギー量原単位は減少しています。

(2) 消費エネルギー量原単位減少の理由

アクアパル千曲における集約処理によって、燃料消費量原単位が0.58から0.35に減少したことに伴い、消費エネルギー

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

一量原単位が減少しています。図-2に示すように、アクアパル千曲において消化ガスの余剰ガス量が1,780m³/年から242m³/年に低減し、消化ガスを焼却設備の補助燃料に有効活用できたことで、燃料消費量原単位が減少しました。

(3) 消化ガスエネルギー量を考慮した消費エネルギー量原単位による比較

焼却設備のエネルギー効率の観点から比較するため、消化ガス由来の消化ガス消費エネルギー量原単位を加算した消費エネルギー量原単位の比較を行いました。

図-3に示すように、消費エネルギー量原単位は、集約処理に伴い、1.80から2.21に増加しています。その理由としては、2つ挙げられます。

1つ目に、長野市東部公共下水道で1炉を廃止したものの、アクアパル千曲にて1炉を新規稼働しているため、稼働焼却炉数には変化がないことです。2つ目に、長野市東部公共下水道で100%程度の稼働率で運転していたと推定されるため、アクアパル千曲への集約によって、焼却炉の稼働率(=実績処理量/定格処理量)が低下したことです。

なお、本プランでアクアパル千曲とクリーンピア千曲の汚泥を省エネ型の大型焼却炉によって集約処理することが計画されており、将来的には消費エネルギー量削減効果が得られると考えられます。

4.2 見直しプランの策定

直近の2025年までであるロードマップと、2030年・2050年・2065年の中期・中長期・長期の2つに分けて基本方針を定めた上で、その次に2030年に向けた優先的な対策を設定し、各目標年度までに履行する対策を明確化しました。

(1) ロードマップに対する基本方針

2025年までのロードマップ対策項目については、下記対応により、現況プラン通りの省エネ・創エネ効果の発揮を図ります。

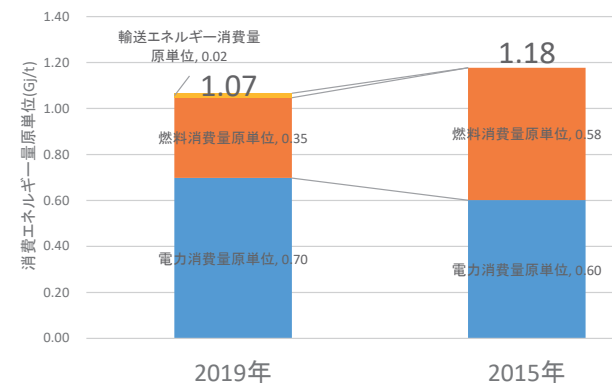


図-1 【消化ガスエネルギー量不含】焼却設備における消費エネルギー量原単位の比較(2019年, 2015年)

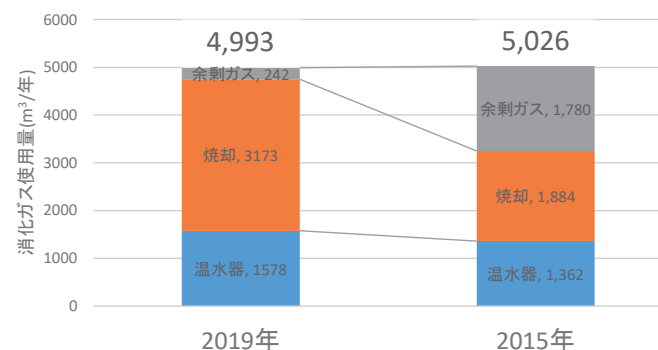


図-2 消化ガス使用量の比較(2019年, 2015年)

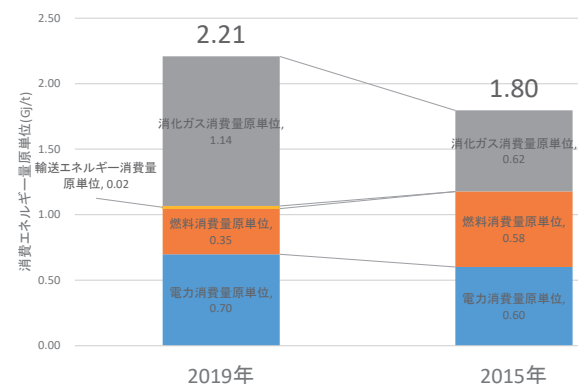


図-3 【消化ガスエネルギー量含】焼却設備における消費エネルギー量の比較(2019年, 2015年の比較)

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

【実施予定】

実施予定の項目を計画通り、履行する。

【検討中or実施困難】

プラン通り実施できない要因を検討し、計画通り履行できるように努める。

(2) 中期・中長期・長期に対する基本方針

下記を基本方針とし、施策ごとの導入時期を決定します。

- ・流域下水道内部の対策から実行し、その次に、地域バイオマス集約に移行する
- ・流域下水道内部の対策は、反応タンク設備である「省エネ型散気装置および攪拌機の導入」を優先し、中期の施策とする
- ・長期の省エネ・創エネ対策項目は、現況通りとする。ただし、将来的には技術開発の動向を踏まえて、さらなる上積みを目指す

上記の基本方針を踏まえ、中期・中長期・長期の各時期における対策の分類を表-3に示します。

(3) 中期における優先対策の選定理由

上記の基本方針において、流域下水道内部の対策は、反応タンク設備である「省エネ型散気装置および攪拌機の導入」を優先するとしています。本項では、優先する対策に、「省エネ型散気装置および攪拌機の導入」を選定した理由を述べていきます。

まず、「反応タンク向け水中攪拌機の省エネ型散気装置および攪拌機への更新」は、省エネ効果が高い対策です。具体的には、図-4に示すように、流域下水道全体の反応タンク用攪拌機の使用に伴う消費電力量を88%削減し、流域下水道全体の消費電力量を14%削減する効果を得られます。

次に「反応タンク向け水中攪拌機の省エネ型散気装置および攪拌機への更新」は、流域4処理場共通の省エネ対策です。具体的には、表-4に示すように、各処理場において、反応タンク攪拌機、処理場全体に対する消費電力量をそれぞれ85～95%、10～20%削減する効果があります。

表-3 各時期毎の省エネ・創エネ対策項目の分類

	流域下水道内部における対策		地域バイオマス集約による対策	
	省エネ型散気装置及び攪拌機の導入	他の省エネ・創エネ対策	生ごみの集約	公共下水道・特環下水道・し尿・農集等の集約
中期 (2030)	○	-	-	-
中長期 (2050)	○	○	-	-
長期 (2065)	○	○	○	○

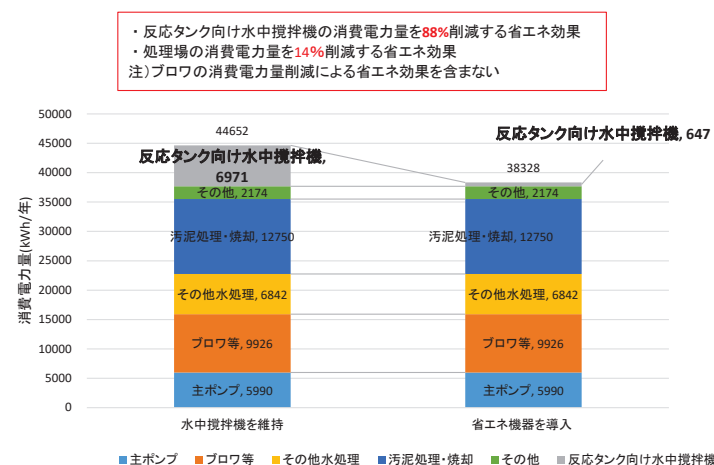


図-4 流域下水道の消費電力量に及ぼす反応タンク向け水中攪拌機の影響

表-4 処理場毎の消費電力量に及ぼす反応タンク向け水中攪拌機の影響

	クリーン レイク諏訪	クリーンピア 千曲	アクアパル 千曲	アクアピア 安曇野	流域下水道 全体
反応タンク向け水中攪拌機の消費電力量に対する削減率	92	85	88	95	88
処理場全体の消費電力量に対する削減率	16	10	11	20	14

単位: %

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
 第76回下水道新技術セミナー (WEB)
 第408回技術サロン (WEB)
 第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
 姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
 セミナー・講習会のお知らせ
 出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

よって、「反応タンク向け水中攪拌機の省エネ型散気装置および攪拌機への更新」は、省エネ効果が高く、かつ流域4処理場共通であるため、ロードマップ以降、最優先の対策です。なお、図-5、表-4に示す本対策の省エネ効果は、水中攪拌機自体の消費電力量の削減のみを図示・試算していますが、省エネ型散気装置の導入によって、送風量の低減に伴う送風機の消費電力量の削減というさらなる省エネ効果が得られます。

(4) ロードマップ、中期、中長期および長期目標の策定

各処理場ごとに、省エネ・創エネ検討項目ごとの履行時期・履行完了目標年に基づいて目標値を設定しました。表-5には、その結果を踏まえ策定した流域下水道全体の見直しプランにおける各指標の目標値を目標年度ごとに示しています。

5. まとめ

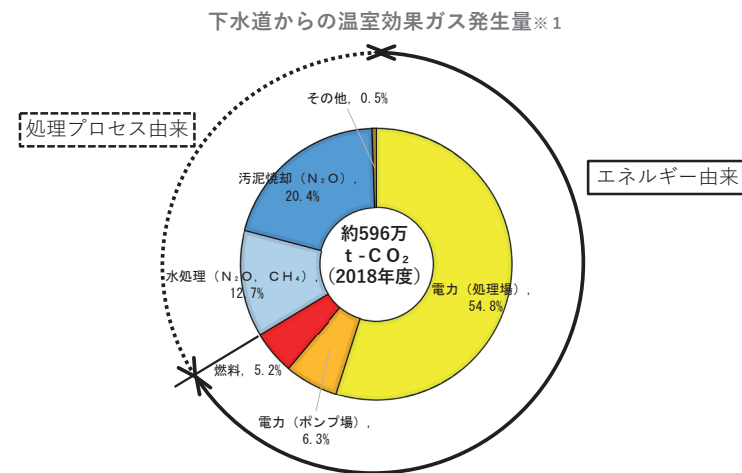
流域下水道全体の見直しプランには、省エネおよび創エネの施策導入に加えて、共同化および広域化の推進を取り込んでいます。その結果、2065年において、「エネルギー自立化達成」となるものの、「カーボンニュートラル未達」となっています。

その理由は、図-5に示すように下水道からの温室効果ガス発生量には、エネルギー由来に加えて処理プロセス由来の N_2O 、 CH_4 が存在するためです。その結果、エネルギー自立化達成により、エネルギー由来の温室効果ガスはゼロになるものの、処理プロセス由来の温室効果ガスが存在することになります。カーボンニュートラルに向けては、将来的に、処理プロセス由来の温室効果ガス削減技術や高効率なエネルギーの技術開発の動向を踏まえながら、さらなる温室効果ガス発生量の削減を目指す必要があります。

表-5 見直しプランの目標値

単位：%

	2025年	2030年	2050年	2065年
エネルギー自給率	14	15	60	111
省エネルギー化率	16	27	41	45
温室効果ガス削減率	20	54	70	83



※1：平成30年度下水道統計、資源有効利用調査より国交省作成
 ※2：2018年度（平成30年度）の温室効果ガス排出量（確報値）

図-5 エネルギー由来と処理プロセス由来の温室効果ガス発生量

大規模噴火等を踏まえた 下水道BCP策定マニュアル検討業務

研究第一部 研究員 松本 祐典

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展'22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

1 背景

令和2年4月に内閣府が設置した中央防災会議のワーキンググループでは、富士山噴火をモデルケースに各インフラが大規模な降灰にさらされた時にどのような被害が生じるかが示されています。ワーキンググループの取りまとめでは、下水道への影響として、排水管路内が閉塞することで降雨時に雨水があふれる、水処理能力が低下する、ポンプ場が機能不全に陥る、停電により施設が稼働停止する等が示されています。

また、現行の下水道BCP策定マニュアル2019年版の改訂以降に発生した令和2年7月豪雨等においても、下水道施設が浸水により一時的に機能停止する事態が発生しており、これら大規模水害時における下水道施設の被害状況を踏まえ、引き続き応急復旧体制の構築や資機材調達等に関する課題への対応策の充実を図っていく必要があります。

2 目的

本業務は、下水道BCP策定マニュアルを改訂することを目的とします。

3 業務内容

火山噴火に関して下水道BCPマニュアルへ追加する事項を整理します。また、下水道BCP策定マニュアル2019年版(地震・津波、水害編)の改訂以降に発生した災害による被災事例やその対応を踏まえた課題の洗い出しおよび記載案の作成を行います。上記検討結果を下水道BCP策定マニュアル改訂検討委員会で審議するための説明資料を作成します。

参照：内閣府、大規模噴火時の広域降灰対策についてー首都圏における降灰の影響と対策ー(富士山噴火をモデルケースに) (報告)、令和2年4月

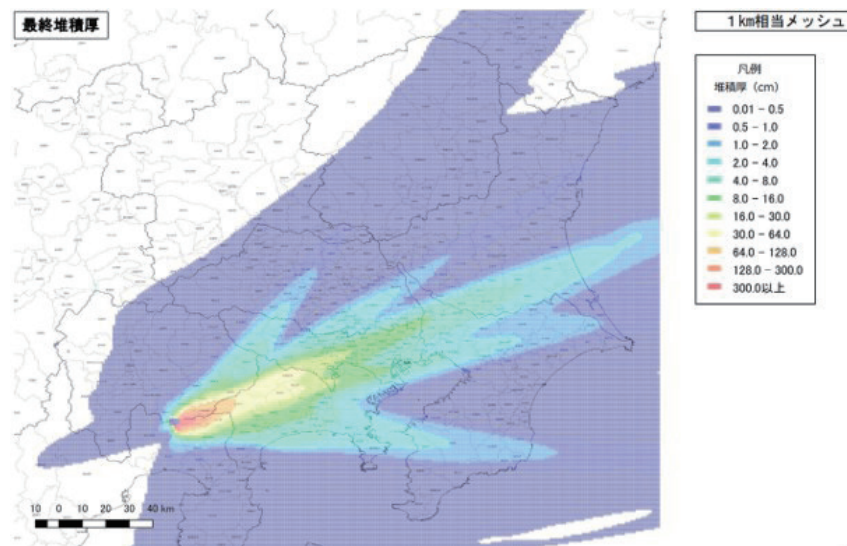


図 降灰シミュレーション図 (西南西風卓越ケース)

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

本格的な雨水対策へ

姫路市の下水道事業は昭和12年に事業着手され、整備が進められました。市域は、終末処理の7地区（大塩処理区、東部処理区、中部処理区、香寺処理区、置塩北処理区、上菅・筋野処理区、家島処理区）と県営の流域下水道の揖保川処理区の合計8処理区に区分され、それぞれの処理区において汚水等を処理しています

令和元年度末には下水道人口普及率（コミュニティ・プラント、集落排水事業含む）は97.4%に達し、ほぼ概成していると言えます。そこで、近年、姫路市では、浸水被害から市民を守るための雨水対策に力を入れています。

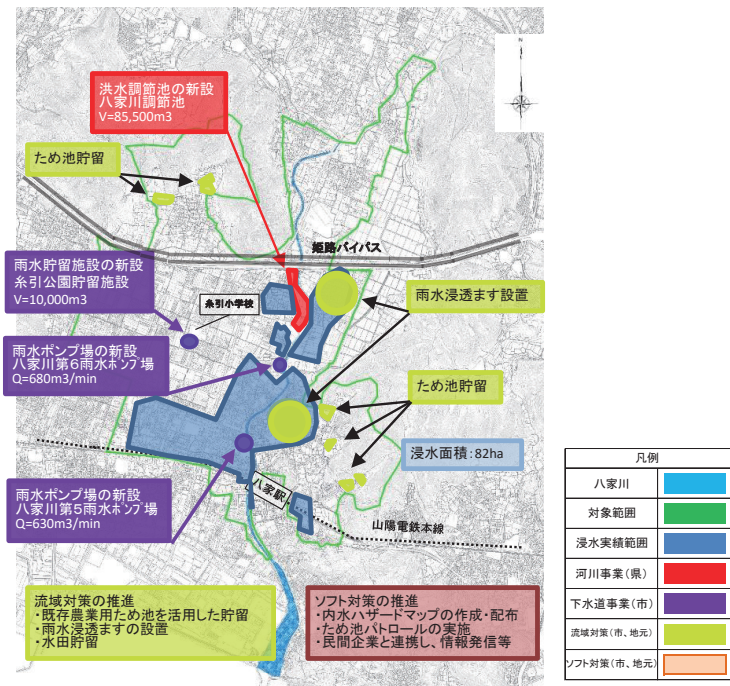
都市化の進展に伴う雨水流出量の増大と近年多発する集中豪雨により、全国的に浸水被害が増加し、雨水対策の推進が求められてきました。しかし、姫路市では、これまで汚水処理の整備を優先して進めてきたことから、大規模な雨水対策事業が実施できていない状況で、市内の海拔が低い地域などでは、以前から浸水被害に悩まされてきました。こうした地域の被害解消を図るため、本格的に雨水対策に乗り出すこととなりました。

八家川流域浸水対策プランを推進

二級河川である八家川流域の白浜・糸引・八木地区では、河川整備や内水浸水対策に取り組んできたものの、近年多発している豪雨によりたびたび浸水被害が発生しています。特に平成23年9月の台風12号では、床上浸水14戸、床下浸水103戸と、多数の被害が発生してしまいました。そこで、河川管理者と下水道事業者、地域住民が連携して浸水対策に取り組むため「八家川流域浸水対策プラン」（計画期間：平成29年度～令和8年度）を策定しました。また、平成29年3

月には、国土交通省の「100mm/h安心プラン」に登録され、事業を推進しています。

同プランでは、河川事業と下水道事業の両方を実施することとしており、下水道事業では、内水氾濫が確認された排水区において、雨水ポンプ場（八家川第5ポンプ場、八家川第6ポンプ場）の新設を行います。これらは下水道事業計画に基づき、10年確率降雨49.5mm/hで整備を行っています。また、雨水貯留施設（糸引公園貯留施設）の新設、流域対策（既存農業用ため池の活用、雨水浸透ますの設置、水田貯留）の推進にも取り組んでいきます。



プラン対策箇所図

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

糸引公園雨水貯留施設の整備

糸引公園雨水貯留施設は、八家川流域浸水対策プランの取り組みのひとつとして整備されました。姫路市では、すでに複数の雨水貯留施設を整備しており、雨水対策として効果があったことから、雨水貯留施設の整備が検討されていました。

事業期間は平成29年度から令和元年度で、貯留容量は10,000m³、貯留部分は40m×70m×内空高4.5mです。また、施設の上部空間は公園として市民に利用されています(公園の一部は9月15日時点で整備中)。降雨時には、敷地の前後にある水路から雨水を流入させることで、水路下流への流量のピークカット、下流地域の浸水被害の防止を図ります。

糸引公園貯留施設を整備した場所は、もともと都市計画決定されていた公園用地で、公園を整備すると同時に、地下に雨水貯留施設を築造することとしました。公園整備とともに実施することで、新たな用地確保が不要となり、効率的に整備することができました。

施工に当たっては、施工場所が海に近く、また田んぼとして利用されていたことから地盤が軟弱であったため、施工中のトラフィカビリティの確保が大きな課題となりました。地盤の強度を確保するため、セメントによる地盤改良を実施しながら掘削を進めることで対応しました。

施設の前後にある水路の水は、農業用水としても利用されており、時期によって水位が大幅に変動します。そのため、流入させる水については、水利組合と協議を重ね、適切な数値を検討しました。

また、近隣住民の理解促進として、隣接する小学校の5年生の児童を対象に「子ども見学会」として施工現場の見学会を実施しました。市では防災教育の一環として、ほかの施設を整備した際にも同様に見学会を実施するなど、雨水対策の広報に努めています。

プレキャスト式で短期施工を実現

糸引公園雨水貯留施設の整備には、工期や費用面でのメリットを総合的に判断し、プレキャスト方式を採用しました。



プレキャスト式で施工



糸引公園雨水貯留施設の上部利用の様子

設計に当たっては、本機構の「プレキャスト式雨水地下貯留施設技術マニュアル〔改訂版〕(2011)」を参考としていただいています。姫路市上下水道局下水道部下水道整備課の担当者は、施工時を振り返り「貯留施設の周辺には住宅地が広がっていることから、騒音や振動等については最大限考慮することとしていました。プレキャスト式を採用したことで短工期の施工となったため、結果として工事周辺住民への影響を最小限に抑えることができたと感じています」と、そのメリットを教えてくださいました。

プレキャスト式雨水地下貯留施設は、迅速な施工、施設上部の土地の有効利用が可能であるほか、空間貯留型施設(人

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

→ 新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

→ ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設
で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

→ 下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

→ ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

→ インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

が入れる程度以上の空間を有した施設) のため維持管理が容易であるという特徴を有しています。 施工における人材確保や工事周辺住民への負担軽減の点で有効な手法であると考えられます。

これまで従来型としてボックス型やスタンド型が広く使用されてきましたが、現在、これ以外の構造形式として門型の開発も進められています。全国の自治体における様々な需要に応えるため、本機構では、関連マニュアルとして「プレキャスト式雨水地下貯留施設 (壁式多連型) 技術マニュアル〔改訂版〕」(2019)、「プレキャスト式雨水地下貯留施設技術マニュアル〔改訂版〕」(2010)、「プレキャスト式雨水地下貯留施設技術マニュアル」(2003) 等を取りまとめています。

より雨に強い施設整備を

姫路市下水道整備課によると、実際に大雨があった際も、糸引雨水貯留施設は効果を発揮しているとのこと。本機

構が取材を行った前日には、25mm/hの雨が2時間ほど続きましたが、市内の雨水対策施設が効果を発揮し、浸水被害防止に貢献しました。

また今後について同課の担当者は「他の地域でも雨水貯留施設の新設を予定しており、引き続き有効な浸水対策を実施していきます」とさらなる対策拡充への意欲を語っていただきました。

気候変動の影響による雨の降り方の変化が顕著となり、内水浸水による被害は全国で発生しています。期待できる効果や施工のメリット、コストなど様々な面を考慮し、それぞれの自治体に適した形で雨水対策を実施していくことが重要となります。プレキャスト式雨水地下貯留施設も、効果的な雨水対策として重要な役割を果たすことができると期待しています。

コラム

あの頃は…

小さい頃から動物、昆虫、魚などが大好きで、毎日のように裏山に虫捕りに行っていました。写真は幼稚園の頃(少し前?)のもので、地元の京都市動物園に親が連れて行ってくれた時のラクダとの3ショットです。動物園は大好きで、パンダなど珍しいものはいませんでしたが、ゾウ、キリン、ゴリラ、フラミンゴなど、ラクダさん以外とも楽しく過ごしました。

小学校に入るとスポーツに目覚め、小学4年生から大学までサッカーに明け暮れました。大学4年生から分属された研究室では下水処理の研究に取り組み、大学院生のときは大阪府内の団地汚水処理場に毎日通って実験をしました。また、研究室の琵琶湖調査に参加させていただいたりする中で、環境にかかわる研究をする上でのフィールドの大切さを学びました。

大学院博士課程を修了してから22年間地元を離れ、鯉のタタキがおいしい南国で地域の皆さんと「ひとつの大家族」のように過ごしながら教育・研究の仕事をしてきました。下水処理技術の開発を進めるとともに、「最後の清流」や「奇跡の清流」を満喫したのも良い思い出です。

昨年4月からは母校の大学に戻り、新たなチャレンジを始めています。お会いすることがあれば、「ラクダとの3ショット見たよ」とお声がけください(笑)。

……とお話される方はどなたでしょうか。

→答えはニューズレターPlus+24にて発表いたします。



下水道展'22東京で活動成果をPR

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展'22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

本機構では、下水道技術に関する調査・研究開発、民間開発技術の審査証明などの事業活動成果を広く社会一般に還元できるよう、様々な普及活動や情報発信に努めています。その中でも年に一度開催される下水道展は、力を入れているイベントの一つです。本稿では東京ビッグサイトでの出展模様について報告します。

1 展示ブースについて

本機構の展示ブースでは、①大きく目立つサインの掲示、②分かりやすい情報提供、③通過型スペースに配慮したレイアウト、④新型コロナウイルス感染症対策の徹底、をデザインコンセプトとし、「下水道機能の持続性確保」、「災害リスクへの対応力の向上」、「新たな価値の創造」の3つを柱とした展示コーナーを設置し、下水道事業の課題解決に資する様々な調査研究等を分かりやすくパネルにして展示しました。

具体的には、「共同研究による下水道BCP策定支援・訓練支援」、「下水道施設の耐水化計画策定手順等に関する共同研究」、「下水道管路施設の包括的民間委託推進」、「下水処理場のエネルギー自立化ケーススタディの共同研究」の成果など、課題解決や業務の推進に役立つ研究成果や好事例などの情報を提供しました。また、タッチパネル搭載デジタルサイネージを設置し、スペースの都合上パネルとして展示できない様々な調査研究成果について動画等も活用し紹介しました。

さらに、一般来場者の方に楽しみながら下水道の役割を学んでもらうクイズラリーが今年も開催されました。これは、クイズに答えてもらいながら様々なブースを回ってもらうもので、本機構も回っていただくブースの一つとして参加しました。



下水道機構ブース

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

2 出展者プレゼンテーション

8月2日(火)に3号館出展者プレゼンテーション会場において、令和3年度に建設技術審査証明を取得した技術を中心に5件の技術概要を民間企業の方から解説していただきました。また、本機構職員より建設技術審査証明事業について分かりやすく紹介しました。

3 併催企画への参加

8月2日(火)の14時30分から、レセプションホールBにおいて、下水道機構の新技術セミナーとして、「脱炭素社会の実現に向けて」をZoomウェビナー併用で開催しました。WEB参加を含めると400名を超える参加がありました。

このセミナーでは、気候変動問題に関するさまざまな知見のほか、脱炭素にかかる取り組みを踏まえた今後の展望等について紹介いただきました。また、国土交通省下水道部で施策立案に携わっている国土交通省下水道企画課下水道国際・技術室長の田嶋氏を講師としてお招きし、脱炭素社会に貢献する今後の下水道政策等についてご講演いただきました。さらに脱炭素社会の実現に向けた取り組み事例として、秋田県や熊本市における先進的な取り組みも紹介いただきました。



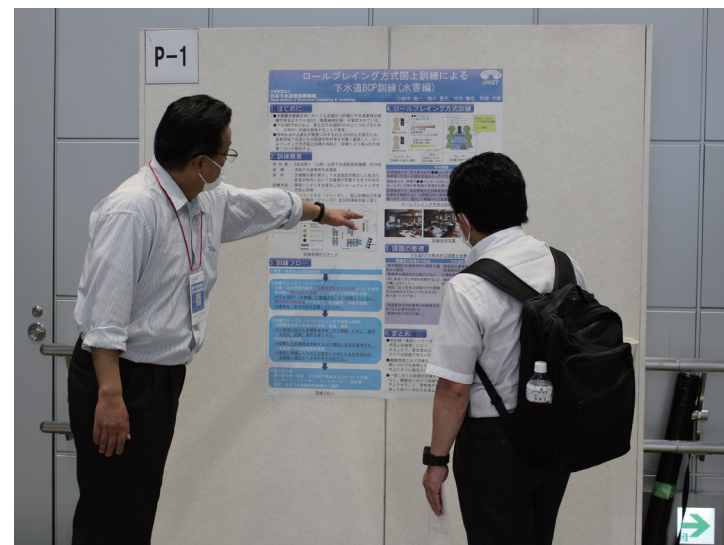
出展者プレゼンテーション

4 下水道研究発表会

下水道研究発表会については、口頭発表部門24件、ポスター部門1件の合計25件について、最新の研究成果等を発表しました。



新技術セミナー



下水道研究発表会でのポスター発表

10月1日に本機構の参与に就任した植松氏に、現在の心境や本機構への思い、今後の抱負を聞きました。



■ 本機構の参与に就任した所感は

6月28日に国土交通省を退職しました。在職中、多くの方々に、ご支援、ご指導いただきましたこと、改めて、お礼申し上げます。今後、下水道機構の産学官における「技術の橋渡し」という役割を踏まえ、社会的な貢献ができればと思っております。

■ これまでに印象に残った仕事を紹介ください

法律改正、水害対応、国際関係など、それぞれの職場で印象に残った仕事がありますが、最も長く（平成20～23年度の4年間）同じポストで勤務した国土交通省下水道事業課の町村下水道対策官当時の仕事を紹介します。本ポストの役割は、下水道事業予算の取りまとめですが、在職期間中に政権交代があり、いわゆる「事業仕分け」（行政刷新会議）に当たりました。各種会議における様々な資料作成、さらには、交付金化という制度変更になり、激務でした。短期間で大幅な変更となり、地方公共団体の方々には結果的にご負担をおかけしてしまったのではないかと思っております。また、東日本大震災の発災直後は、部内総動員体制ということで、私自身は、災害支援窓口として、全国の地方公共団体や関係団体と連絡を取り合い、支援体制の構築に務めました。関係者の皆さまには、当時の災害支援ルールにない、前向きかつ臨機応変な対応をいただいたこと、改めて感謝申し上げます。

■ これまでの機構との関わりは

機構には、国土交通省から出向という形で、平成13年度に研究第一部の主任研究員として勤務しました。当時、合流式下水道改善対策に関する調査、下水道技術開発プロジェクト（SPIRIT21）の立ち上げなどの業務を担当しました。いずれも新たな施策であり、一緒に仕事させていただいた地方公共団体、民間企業から出向された職員の方々から様々なことを教えていただき、貴重な経験をさせていただいたと思っております。それ以降は、国土交通省職員として、各種委員会の委員をさせていただきました。

■ 機構の役割として重視すべきこと

下水道事業において、人口減少や厳しい財政状況、脆弱化する執行体制なども踏まえつつ、未普及解消、増大するストックの効率的な維持管理、改築・更新、地球温暖化、国土強靱化など山積する課題に対応していくためには、国・地方公共団体、民間企業、大学・研究機関といった産学官が一体的に対策を実施する必要があると思っております。そして、効率的に下水道事業を進めるためには、新たな技術・事業手法の導入が不可欠です。様々な制約条件がある中で、産学官連携のもと、新たな技術・手法を導入、チャレンジできるよう、環境整備ができればと考えています。

■ 今後の抱負

私自身、あと数年で還暦を迎える年齢になりました。新たなことにもチャレンジするとともに、これまでの経験をもとに、人材育成にも注力していきたいと思っております。今後とも、よろしくお願いいたします。

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会（WEB）
第76回下水道新技術セミナー（WEB）
第408回技術サロン（WEB）
第409回技術サロン（WEB）

→ エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

→ 新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

→ ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

→ 下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

→ ビープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

→ インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

下水道新技術研究助成事業のお知らせ

本機構では、下水道に関する幅広い分野での調査・研究を行い、その成果について広く発信し、様々な課題解決のための技術の普及を図っています。とりわけ先駆的な研究分野においては、研究者の独創性や創意工夫が極めて重要です。研究者がより高い自由度をもって行える研究の促進が必要と考え、新たに下水道新技術研究助成事業を実施することとしました。

下水道 新技術研究 助成事業

2023年度実施分

新たな視点と独創性。

研究者が高い自由度を持って行える研究を応援します。

下水道インフラを
いかに
効率的・効果的に
維持していくか

下水道施設や
情報などをもっと
人々の生活向上に
活かさないか

下水道資源を
いかに有効活用するか、
秘めた可能性をもつ
下水道資源はないか

下水道新技術研究助成事業は、大学等における先駆的な研究の進展を図り、秘めた可能性を掘り起こし、その成果を社会に還元することを目的としています。

**環境、防災、農業、水産業、畜産業、
情報、福祉分野などのコラボもウェルカム!**

下水道機構情報 PLUS+

→ **フォトレポート**

→ **講演ダイジェスト**

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

→ **エンジニアリングレポート**

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

→ **新研究テーマの紹介**

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

→ **ユーザーレポート**

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

→ **下水道機構の活動**

下水道展 '22東京で活動成果をPR

→ **ピープル**

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

→ **インフォメーション**

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

応募資格

大学、短期大学、高専に所属する研究者
(個人またはグループ)

助成金額

年間**200万円**
(2年間で400万円)を限度

助成件数

数件

申請対象研究

下水道事業を持続し、社会により一層貢献するための
進化に不可欠な技術に関する調査研究

(1)水環境

- ①効果的な消毒法の開発
- ②問題物質の下水道での挙動や放流先への影響調査
- ③社会経済の変化に対応した下水処理技術の開発

(2)新たな価値の創造

- ①水中ウイルス、医薬品等情報の測定・活用手法の開発
- ②カーボンニュートラル達成に向けた技術の開発
- ③資源循環社会の実現に向けた技術の開発

スケジュール(2年間の研究の場合)

2022年	10月 4日	募集開始
	12月 20日	締切
2023年	3月	審査・決定
	4月	助成金(初年度分)交付・研究開始
2024年	4月	助成金(2年目分)交付
2025年	3月	研究完了
助成期間終了後90日以内		研究結果報告 会計報告

ENTRY



(公財)日本下水道新技術機構
研究第一部
TEL.03-5228-6597
HP <https://www.jiwet.or.jp/>



セミナー・講習会のお知らせ

第77回下水道新技術セミナーと令和4年度技術マニュアル活用講習会を実施します。本機構での講習会やセミナーを通じて、国の最新の動向や、重要課題に係る自治体の先進的な取り組みなどを紹介することで、皆様の抱えている課題の解決に貢献できるヒントとなり、気づきに繋げることができれば幸いです。

第77回 下水道新技術セミナー（WEB）

下水道新技術セミナーは、国土交通省で作成した手引きや、下水道業界の最新動向などを地方公共団体および民間企業等の技術者に広く理解、活用していただくため、政策・施策立案に携わっているご担当者等をお招きし開催しているものです。

- 日 時：令和4年11月22日（火） 13:30～16:20
- テ マ：「下水道事業の持続・成長に向けて」～国の予算概算要求の概要等や脱炭素化に向けた先進事例を紹介～
- 講 師：＜特別講演＞ 国土交通省下水道部下水道事業課長 石井 宏幸 氏
下水道事業の動向について～予算概算要求の概要等～
＜事例発表＞ 東京都、富良野市、富士市、豊橋市、佐賀市
脱炭素化に資する要素技術の先進事例を紹介
- 方 式：Zoomを活用したWEBセミナー
- 募集人数：500名

令和4年度 技術マニュアル活用講習会（WEB）（近日募集開始予定）

民間企業と共同で研究した新技術を紹介するため、技術マニュアル活用講習会を開催しています。新技術を採用する上で、その内容をより深くご理解いただき、有効に活用できるよう、講習会に参加する皆様に技術マニュアル等を配布し、研究担当者がパワーポイント画面により図・表を多用して分かりやすく説明します。

- 日 時：令和4年12月23日（火） 13:30～17:00
- 対象とする技術マニュアル・技術資料（4件）
 - ・雨天時浸入水調査技術に関する技術資料
 - ・下水道事業の広域化・共同化におけるICT/IoT活用に関する技術資料（処理場・ポンプ場編）
 - ・グリーンインフラ活用による下水道事業の推進に関する技術資料
 - ・下水処理場における省エネ診断マニュアル
- 講 師：下水道機構職員
- 方 式：Zoomを活用したWEBセミナー
- 募集人数：500名

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会（WEB）
第76回下水道新技術セミナー（WEB）
第408回技術サロン（WEB）
第409回技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託
令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

賛助会員入会のご案内

フォトレポート

講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた
下水道BCP策定マニュアル検討業務

ユーザーレポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

ピープル

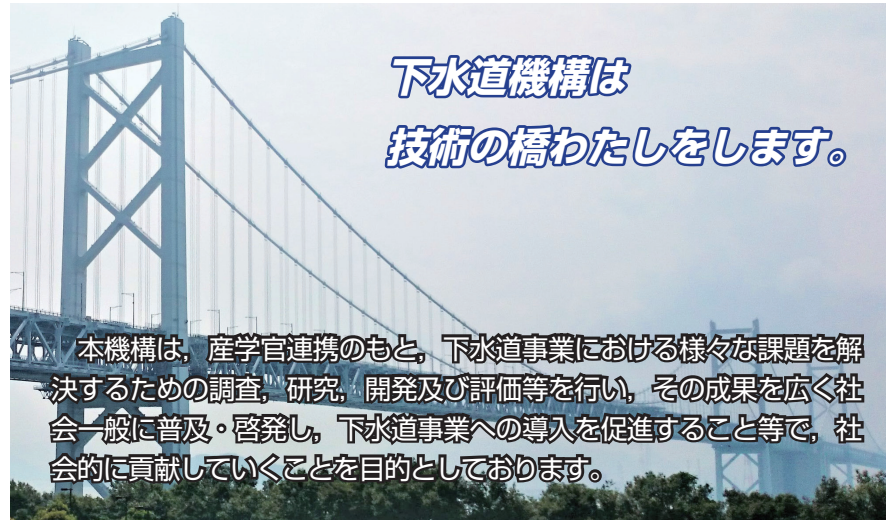
植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>



賛助会員とは

本機構の目的に賛同し理事会で承認されたものといたします。

「下水道に関する調査、研究、開発及び評価を行うとともに、これらの成果の下水道事業への導入を促進すること等により、下水道の適正な整備、管理及び活用等を図り、もって生活環境の改善、浸水被害の防止その他の地域社会の健全な発展及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全及び地球環境の保全に資することを目的とする。」

会員の特典

1. 本機構が刊行する機関誌、下水道新技術研究所年報及び技術マニュアル並びに各種パンフレット等の配布
2. 本機構が主催又は共催する次の行事への優先参加
 - ① 現場研修会
 - ② 事業報告会
 - ③ 技術サロン
 - ④ 新技術セミナー
 - ⑤ その他その都度主催又は共催する行事
3. WEB利用により技術マニュアル、技術資料及び審査証明報告書の全文閲覧並びに技術サロン、新技術セミナーのテキスト閲覧等

年会費のご案内

区分	一種会員	二種会員
年会費	一口25万円 (一口以上)	一口6万円 (一口以上)

- ✓ 一種会員：下水道に関する業を営む民間法人等
- ✓ 二種会員：地方公共団体、地方公共団体等で構成される団体等及び「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律」が適用される法人

申込方法

下記のWEBサイトより申込書をダウンロードし、必要事項をご記入の上、本機構総務部まで郵送でお申込みください。
<https://www.jiwet.or.jp/supportmember>

会費の使途

会費は、全額を当該年度の公益目的事業に使用します。

なお、会員の皆様には、会費は寄附金として損金算入限度額まで損金に算入できます。

ホームページのトップページからこのボタンをクリック!

賛助会員
入会のご案内



→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第28回下水道新技術研究発表会 (WEB)
第76回下水道新技術セミナー (WEB)
第408回技術サロン (WEB)
第409回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

港湾地区における下水道管路施設の高潮等対策に関する検討業務委託令和3年度下水道事業に伴う流域下水道ゼロエネルギープラン見直しに関する共同研究

→ 新研究テーマの紹介

大規模噴火等を踏まえた下水道BCP策定マニュアル検討業務

→ ユーザーリポート

プレキャスト式雨水地下貯留施設で浸水被害を防ぐ
姫路市上下水道局下水道部

→ 下水道機構の活動

下水道展 22東京で活動成果をPR

→ ピープル

植松龍二 日本下水道新技術機構 参与

→ インフォメーション

下水道新技術研究助成事業のお知らせ
セミナー・講習会のお知らせ
出損団体・賛助会員の募集

10月25日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

あの頃は…

ニュースレター(第22号)

コラムの人は!



(公社)日本下水道協会顧問の **曾小川久貴氏** です。

昭和46年4月に建設省入省。昭和62年に宮崎市都市整備部長、平成12年に建設省都市局下水道部長を務められた後、(財)下水道新技術推進機構専務理事、日本下水道事業団理事長などを歴任されました。平成24年には(公社)日本下水道協会理事長に就任され、下水道協会の改革に尽力されました。平成29年からは(公社)日本下水道協会顧問として日本の下水道を支えています。

皆さま、お分かりになりましたでしょうか。

※ニュースレター第22号はこちらからご覧頂けます。

→ <https://www.jiwet.or.jp/newsletter/20221025/index.html>



面影が残っています…