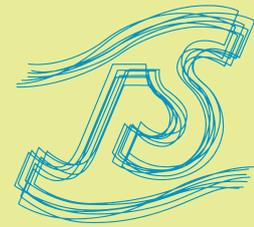


季刊

水すまし

日本下水道事業団

～下水道ソリューションパートナーとして～



令和6年春号

No. 196



- 水明 備えについて ～事例からの一考～
- 首長インタビュー 東海市長にインタビュー

季刊

水すまし

令和6年春号

No.196



表紙写真：大池公園さくら再生プロジェクト

大池公園は開園から50周年を迎え、地域の皆様に長年愛され続けている東海市を代表する公園です。園内には700本以上の桜が植えられており、「桜まつり」期間中は「東海グルメフェス」や「夜桜カラフルライトアップ」が催され、毎年4万人を超える花見客でにぎわいます。桜が咲き誇る公園で、家族や友達と花見を楽しむ光景は、市民の記憶に残る「東海市の春の風物詩」として親しまれてきましたが、樹齢50年を超えた桜の老木化による枯損が懸念される危機的状況となっています。そこで、市民が誇れる桜の名所として次世代に引き継いでいくことを目指し、樹木医の指導のもと、市民参加によって樹勢回復や植え替えを行う『大池公園さくら再生プロジェクト』に取り組んでいます。

CONTENTS

- 水明 備えについて～事例からの一考～ 1
日本下水道事業団理事（事業統括及びソリューション推進担当） 中平 善伸
- 東海市長にインタビュー 4
東海市長 花田 勝重
- 寄稿 新しい価値を生み出す北九州の下水道 10
北九州市上下水道局下水道部 下水道計画課 主査 石田 憲司
- 下水道ソリューションパートナーとして 16
処理場、ポンプ場施設における耐水化について
東日本設計センター 建築設計課長 三神 文太
- JS-TECH 20
下水道技術の善循環を目指して
—令和5年度の調査研究実施状況— 技術開発室
- JS研修紹介 25
下水道研修 講座紹介
官民連携・国際展開コース『ウォーター PPP の進め方 2日間』
計画設計コース『下水道計画入門 5日間』 日本下水道事業団研修センター
- トピックス 27
TV番組「賢者の選択 Shapers」にJSが出演 経営企画部 広報課 DX戦略部
- トピックス 30
令和6事業年度 事業計画の概要 経営企画部 経営企画課
- 研修生だより 33
実施設計コース 設備の更新改築を受講して
宮城県東部下水道事務所 技術主幹 佐藤 康治
- 下水道技術検定 35
令和6事業年度 技術検定等実施のお知らせ 研修センター 管理課
- 人事発令 36
- 読者アンケート 40

水 明

SUIMEI

備えについて

～事例からの一考～

春は出会いの季節です。日本下水道事業団（以下、JS）に入社された皆様、心より歓迎いたします。また、全国において下水道事業に関する業務に新たに携わることとなったすべての皆様と下水道の世界で様々な出会いができることを楽しみにしております。

能登半島地震から1か月

令和6年は大地震で年明けとなりました。被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。

4つの大陸プレートがひしめき合う上に位置する日本列島は、いつ、どこでも大地震は発生する宿命にあるといえます。理屈ではわかっていますが、財政的、社会的な事情やそもそも自分事として受けとめにくいこともあり、災害への備えは簡単ではありません。

拙文を執筆した2月は能登半島地震から1か月ということで、関連する検証報道がされていました。倒壊家屋の下敷きとなり多くの方が命を落としたが、木造家屋の耐震化が進んでいなかったこと、断水が長期化しているが、水道管の耐震化が進んでいなかったこと、広範囲に液状化被害が生



日本下水道事業団理事
(事業統括及びソリューション推進担当)

中平 善伸

じたが、リスクの周知が不十分であったことなど様々な指摘がされています。

以下、読者の皆様において、個人、地域活動、業務などにおける備えについて一考となれば幸いです。

阪神・淡路大震災で実感した 家屋耐震化の備え

この度の能登半島地震は、個人的には29年前



西宮市位置図

の阪神・淡路大震災での被災がフラッシュバックします。当時、私は東京に勤務している中、3連休を利用して実家の兵庫県西宮市に帰省していました。連休明けに朝一番の新幹線で東京に向かうべく、早朝に起床し布団から体を起こした直後です。午前5時46分、震度7の強震。体を起こした枕元には大型ブラウン管テレビ（当時は薄型テレビではありません）が部屋の端から飛んできており、寝ていたら頭を直撃したかもしれません。この後、相当の間はテレビで震災映像を見るとこの恐怖が思い出され、気持ちが苦しくなったものです。今思うと軽いPTSDだったのかもしれませんが。

西宮市は震度7の強震地域で家屋の倒壊被害が圧倒的に多かった地域です。実家の木造2階建て家屋はクラッシュを逃れることができましたが、建物の躯体はゆがみ、基礎が傾いたため、後に公的機関から半壊と判定される被害でした。

なぜクラッシュせず半壊で済んだのか。建築士の父は家を「いじる」のが趣味で、ある時期、「筋交い」を入れる設計・発注をしました。子供のころ、家の中の工事作業を面倒だと考えていましたが、筋交いというハード対策が震度7から命を守ってくれました。

ちなみに、ライフラインはすべて止まりましたが、窮屈な避難所を嫌がり自宅に留まる父を一人にしておけず、母とともに傾いた家で不自由な生活を経験することとなります。その後、家屋は修繕して今に至ります。

自然災害伝承碑は 時を超えハートでつなぐ備え

自然災害伝承碑はご存じでしょうか。

過去に発生した自然災害の被害状況等が記載されている石碑やモニュメントです。伝承碑は過去にその土地で、どんな災害が起こったかを教訓と



写真1 大津浪記念碑
(岩手県宮古市重茂姉吉) ※国土地理院

「高さ住居は児孫の和楽、想へ惨禍の大津浪、此処より下に家を建てるな」重茂姉吉地区の生存者は明治三陸地震（1896）2人、昭和三陸地震（1933）4人、2度とも集落は全滅した。碑の教訓を守り、東日本大震災では家屋に被害はなかった。建立時期は不明（1934？）

して伝承することが目的とされています。国土地理院の電子地図に全国の伝承碑の位置と概要が登録されています。

筆者が岩手県庁に出向していた東日本大震災から10年目の節目の時期、インフラの復旧の仕上げを担当していた時の体験です。宮古市重茂姉吉地区は過去の三陸地震津波で集落が全滅した地区です。この教訓からこの地区には「此処より下に家を建てるな」と刻まれた津波伝承碑が残されています。住民はその教えを守り、東日本大震災で被害を受けませんでした。この碑の存在はメディア等で広く知られることになり、筆者も実際に足

を運んで見てきました。小さな漁村集落の山裾に建てられた小さな碑。下草がきれいに刈られています。普段から地区の方が守っているということが実際の碑から伝わってきます。世代を超えて繰り返し発生する三陸津波から未来の子孫たちを守りたいという思いです。時を超えハートでつなぐ備えです。令和6年1月25日現在、全国で2081基の自然災害伝承碑が国土地理院に登録されています。

下水道復旧支援に取り組む JSを知ってもらう支援の備え

大規模災害現場において支援活動を行う自衛隊の姿がテレビや新聞等で大きく報道されます。筆者もこれまで国土交通省地方整備局などで災害業務に携わりましたが、同じように災害現場で活動する整備局や地域建設業者ももっと報道されてもいいのではないかと感じたことがありました。聞いたところでは、自衛隊は迷彩服の姿だけで敬遠される時代もあったが、災害支援で活躍する姿を

知ってもらう努力をしてきた結果とのこと。広報を災害支援活動の一つとして継続的に取り組んできた成果だと思っています。

JSにおいても今般の能登半島地震の災害支援に関する広報を積極的に行っています。JS職員の活動を知ってもらうよう、従来よりも充実、工夫した取り組みを行っています。また、災害時の広報技術を磨くための研修も行っています。この広報の強化は、JS組織の中においては士気の向上にも貢献すると考えています。

下水道というインフラの存在は当たり前のものすぎて、私たちが取り組む整備や管理の大変さを感じてもらいにくいものです。災害でその機能が止まった時に初めてその重要性を実感するものかもしれません。被災地で復旧活動を行っている私たちの姿を見てもらうことで、インフラへの理解が深まるのではないのでしょうか。知ってもらう継続的な取り組みは、私たちと一緒に働きたいと考える若い仲間が増え、支援の力につながると信じています。



写真2 先遣隊による羽咋浄化センターの調査
(令和6年1月6日、JS関東・北陸総合事務所職員)



写真3 珠洲市長(右)へ調査結果を説明(JS関東・北陸総合事務所長(左から二人目)、令和6年2月2日)

東海市長に インタビュー

中京臨海工業地帯のほぼ中央に位置し、我が国の工業の要地である一方、緑豊かな田園風景を保全している愛知県東海市の花田勝重市長にお話を伺いました。



東海市長 花田勝重氏

話し手：花田 勝重（東海市長）
聞き手：小堀 憲司

（JS 東海総合事務所長）

（令和6年2月8日（木）対談）

◇東海市の紹介◇

小堀所長：日頃より日本下水道事業団（以下JS）に対しまして、格別のご理解を賜り、厚くお礼申し上げます。本日はお忙しいところ、機関誌「季刊水すまし」のインタビューをお引

き受けいただき、ありがとうございます。

東海市といえば、臨海工業地帯の鉄鋼基地のイメージがありますが、その一方で内陸部では農地や緑地も広がっているようです。市長から東海市の魅力についてご紹介いただけますでしょうか。



工場風景



聚楽園大仏

花田市長：東海市は名古屋市の南隣、知多半島西側の付け根に位置し、一年を通じて温暖な気候に恵まれています。かつては伊勢湾奥の遠浅の干潟が広がる漁村であり、海苔の養殖が盛んに行われていました。臨海部は名古屋南部臨海工業地帯の一部として、日本製鉄、愛知製鋼、大同特殊鋼などの製鉄メーカーが集まる中京地区最大の鉄鋼基地に発展しました。以前の漁業や養殖業は行われておりませんが、当時の名残が坂角総本舗の海老せんべい「ゆかり」として今に伝わっています。

愛知用水の恩恵を受けた農業も盛んです。特産品としてふきや玉ねぎ、洋ランが有名です。また、トマト加工品メーカーのカゴメの発祥の地で、市でも「東海市トマトで健康づくり条例」を制定し、トマトを活用した健康づくりを進めています。トマトを始めとした野菜たっぷりの健康メニューを提供している「とまと記念館」が昨年11月で開館10周年を迎え、これを記念して特産品であるふきを使った期間限定のふき会席を提供しました。

野菜とともに花の栽培、その中でも大正時代に始まった洋ランの栽培が盛んに行われていて、毎年1月には市内会場で花の祭典・東海フラワーショウが行われ、全国から愛好家が訪れています。平成22年に制定した東海市都市宣言のひとつに「緑と洋ランにつつまれたまち東海市」があるように、市のイメージアップのひとつとして位置付け、行政としても特産品としての洋ランの生産をバックアップしています。

市の経緯としましては、地域の18の村が明治39年に横須賀、上野（当初は村）の2町となり、昭和44年（1969年）に2町が合併して東海市が誕生し、今年で市制施行55年目になります。東海市が誕生した当時、人口は7万8千人でしたが、着実に増加を続けて、現在は人口約11万3千人にまで発展し



トマトジュースの出る蛇口(東海市役所)



ふき会席



東海フラワーショウ2024



洋ラン

ています。

人口の増加に関しては、当初臨海部の工業地化による工業従事者の流入が大きな比率を占めていましたが、近年では、伊勢湾岸道路と名古屋高速の東海ジャンクション、名古屋中心部と中部国際空港を結ぶ名古屋鉄道など、交通アクセスの良さによる利便性が注目されているようです。



中部国際空港セントレア(中部国際空港株式会社提供)

小堀所長：東海市といえば、昨年プロ野球ドラフト会議でオリックス・バファローズに指名された東松快征選手は、確か東海市のご出身でしたね。

花田市長：小堀所長は野球がお好きなのようですのでご存じかもしれませんが、東海市出身の東松選手は、市内の少年野球チーム東海中央ボーイズに所属し、その後、野球の強豪校として知られる享栄高校に進学しました。激戦区愛知県において、甲子園出場は果たせませんでしたでしたが、最速 152km/h の剛速球がスカウトから注目されました。ちなみに野球といえば、ふるさと大使である「日本製鉄東海 REX」は東海市を本拠地とする伝統ある社会人野球チームです。

ふるさと大使である有名なスポーツ選手としては、日本製鉄東海 REX の他に、大同特殊鋼ハンドボール部フェニックス、世界陸上競技選手権大会オレゴン 2022 において、男

子 20km 競歩で金メダルを獲得した愛知製鋼陸上競技部に所属する山西利和選手や、フィギュアスケートグランプリファイナル 2022 において、ペアで日本勢として初優勝をおさめた木原龍一選手がいます。両選手には、これまでの功績を称え、山西選手には東海市初の市民栄誉賞を、木原選手には、スポーツ功労賞を授与しました。

◇まちづくりについて◇

小堀所長：東海市のまちづくりに関してお聞かせください。

花田市長：東海市では、昨年度末に、市民や事業者の視点に立ち、10年、20年先を見据えた東海市都市計画マスタープランを改定し、「ともにつながり 笑顔と希望あふれるまちとうかい」を都市づくりの基本理念として、SDGs への貢献と協働・共創の取り組みを基本的認識とした次の5つの目標を立案いたしました。

「住みやすく、住み続けられる都市づくり」

「豊かな自然を身近に感じられる都市づくり」

「災害に強い安心・安全な都市づくり」

「多様な世代が交流しやすい、賑わいのあ
る都市づくり」

「持続的な経済の発展を支える都市づくり」

このうち、3番目の「災害に強い安心・安全な都市づくり」は、私が市長に就任した際、市民に示した7つの公約の第1に挙げている「まち・ひとを守る」にも重なるもので思入れもひとしおです。

まず災害といえば、今年年明け早々に発生した能登地方の地震です。犠牲になられた方々へのお悔やみと被災された皆様へのお見舞いを申し上げます。被災地からの映像には心が痛みましたが、その中において、生活水は給水されるようになったが、「トイレが使用できない」という避難所の切実な声が印象

深く、改めて日常生活に欠かすことのできない下水道の役割を実感しました。

東海市では、近年、激甚化・頻発化している風水害や南海トラフ地震など自然災害から市民の生命や暮らし、財産を守り抜くため、防災・減災対策を進めています。

東海地方の水害としては、昭和34年の伊勢湾台風や平成12年の東海豪雨、平成21年の台風18号があり、体験した人々にとっては忘れられない記憶となっています。また、記憶の新しいところでは、一昨年7月の大雨において、市内の名古屋鉄道南加木屋駅付近の大田川の護岸が崩落するなどの災害が発生しました。市民の多くが日常的に利用する鉄道の駅に近接しており、列車の運休など、市民生活に大きな支障が出る可能性がありますので、関係機関とも連携を図りながら早急に復旧工事に着手しました。

その他、浸水対策としましては、浸水被害を受けやすい大田川流域において、国土交通省の「100mm/h 安心プラン」に登録された「東海市大田川流域における浸水対策推進プラン」に基づき大田川の河川改修、大田川第7雨水幹線の管渠整備、木之下調整池の整備及び河川監視カメラの設置などを進めています。

ソフト面の浸水対策としては、浸水被害が予想されるコミュニティの皆様と共同で手作りハザードマップの作成や避難行動訓練などを行っており、いざという時にあわてず地域全体で適切な避難行動がとれるよう、市とコミュニティが一体となって災害への備えに取り組んでいます。

浸水対策以外にも、大規模災害が発生した際に、負傷者などの救護活動にあたる災害医療救護所の設置に必要なエアテントや高齢者や障がいのある方々を対象とした福祉避難所



平成21年台風18号における渡内川の氾濫



令和4年大田川右岸の被災状況



木之下調整池



手作りハザードマップの作成

の開設に必要な物品を配備・備蓄し、市やコミュニティ、関係団体などが一体となって様々な対策に取り組み、平時からの備えを充実させることで災害に強いまちづくりを進めています。

◇東海市の下水道事業、JSに期待すること◇

小堀所長：能登半島地震においては生活インフラ全般が被災し、下水道施設も例にもれず能登地方のほぼ全域で汚水の処理がストップしてしまいました。JSでは発災直後から災害対策本部を立ち上げ、全国ルールに基づき初動調査から支援隊を派遣しました。復興までには時間を要すると思いますが、引き続き国や関係団体、企業等と連携して被災地域への支援に努めてまいります。

また、市長が強く意識されている「災害に強い安心・安全な都市づくり」に関しては、昨今の激甚化する自然災害、中でも浸水被害を未然に防ぐため下水道の果たす役割も大きいと思います。東海市の下水道事業に関しては、JSも当初からお手伝いをさせていただいているところで、現在も浄化センター及びポンプ場の再構築事業を委託していただいております。下水道事業に関して、今後JSに対する期待などございましたらお聞かせください。

花田市長：流域下水道の数が多い愛知県内において、知多半島には大規模河川がないため、東海市では単独公共下水道事業を行ってまいりましたが、当初から財政及び技術の両面において知識やノウハウを有しておらず、下水道施設の建設及び維持管理を市単体で行うことは困難で、下水道のプロ集団であるJSに事業の当初からお手伝いいただけたことは大変ありがたいことです。



東海市浄化センター

また、近年においては、社会全体の技術者不足傾向から施工業者を指導、監督できる人材を確保することも難しく、東海市の下水道事業を取り巻く状況は今後も厳しい状況が続くことが予想されていますので、今後もJSと一層の協力関係を継続していきたいと思っております。

更に、前述の激甚化する自然災害の対策の一環として、JSとの間に災害支援協定を締結しているところです。能登半島地震に関する災害支援も含め、これまでJSが行ってきた災害支援に関する貢献を高く評価しております。当市における災害発生時の支援についてもJSに期待するところ大です。

小堀所長：技術者の人材不足については、東海市に限らず下水道事業を取り巻く社会情勢全般の問題であろうかと思えます。JSにおいても人材確保に関して苦戦しているところではありますが、引き続き建設工事等の委受託関係に加え、非常時における支援の面においてもご協力させていただきたいと考えています。

また、能登半島地震では、下水道施設においても多くの被害が生じました。耐震対策に関しては、今回の被災状況を踏まえた検討事項が生じるかもしれませんが、JSの知見からご提案できることもあるかと思っておりますので、その際はぜひご用命ください。

◇休日の過ごし方◇

小堀所長：最後になりますが、市長の趣味や休日の過ごし方についてお聞かせください。

花田市長：公務に追われてなかなか時間が取れていませんが、市長就任前は、市内のラグビースクールで子供たちとラグビーボールを追いかけておりました。時間が取ればまたやってみたいと思います。



市内の子供たちと

小堀所長：本日はお忙しい中、お時間を頂戴しましてありがとうございます。東海市が今後も持続的な発展を遂げられることを祈念するとともに、JSとしましても、まちづくりに関する一層のご協力をさせていただきたく考えております。引き続きソリューションパートナーとしてのJSをどうぞよろしくお願いたします。



花田東海市長(右)と小堀所長

寄稿

新しい価値を生み出す 北九州の下水道



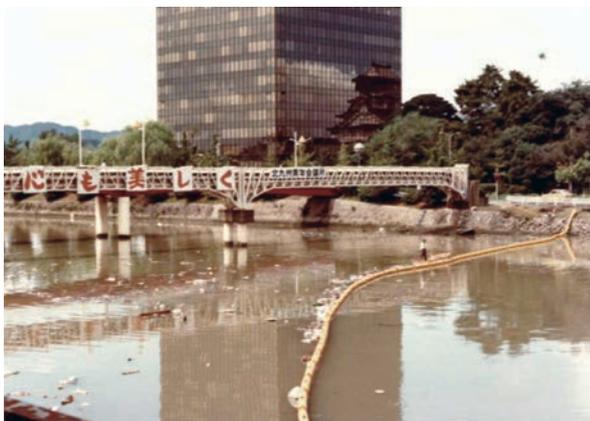
北九州市上下水道局下水道部
下水道計画課 主査

石田 憲司

1. はじめに

昭和38年（1963年）、当時の門司、小倉、若松、八幡、戸畑の5市が対等合併し、九州で最初の政令指定都市、百万都市として北九州市が誕生しました。

明治34年（1901年）の「官営八幡製鐵所」の操業により幕を開けた「ものづくりのまち」としての北九州市は、重化学工業を中心とする国内有数の工業地帯、また、戦後の日本の高度経済成長をけん引する地として、急速に発展しました。一方、その裏では大気汚染や水質汚濁といった深刻な公害をもたらし、洞海湾は「死の海」、紫川は「どぶ川」と呼ばれ、日常生活、社会経済活動に不可欠な資源である水に大きな課題を抱えていました。



どぶ川といわれた紫川(1970年代)

こうした状況の中、市民が環境問題を自らの問題として捉え、環境改善を求める声があがりました。その環境改善対策の大きな柱に「早急な下水道整備」がありました。

下水道整備により、本市都心部を流れる「紫川」の沿岸には、大型商業施設やホテルなどが建ち並び、水辺を活かした大芝生広場や川の中の様子を観察することができる「水環境館」も整備されていきました。

このように、水辺が市民の憩いの場として利用されるなど本市の水環境が飛躍的に改善し、良好な都市空間を形成されたことは、下水道整備の大きな成果です。



水質が改善され、よみがえった紫川

2. 下水道事業の概要

本市の下水道は大正7年（1918年）、今の若松区でスタートしました。本市発足当初の昭和38年（1963年）、八幡西区の皇后崎下水処理場が運転を開始し、都市化の進展にあわせて下水道の拡張整備を進めた結果、下水道人口普及率は平成18年（2006年）に99.8%に到達し、概成を迎えました。平成30年（2018年）には、下水道事業に着手してから節目の100周年を迎えました。

これを記念して実施した「北九州市下水道100周年記念事業」では、市民参加型を中心にイベントを開催し、多くの市民の方々に下水道の役割や重要性を知っていただく機会となりました。

このように市民の理解と信頼を得ながら安定経営を継続してきた一方で、現在は、人口減少や節水意識の定着等に伴い、収入の減少が見込まれ、大変厳しい状況に置かれています。また、施設の老朽化や激甚化する自然災害への対応、職員の技術継承といった様々な課題も山積みです。

こうした中においても、市民の方々が快適で安全・安心な日常の暮らしを支え、多様化した社会ニーズに適合した取り組みを継続していくことが求められています。

3. 新しい価値を生み出す 北九州市下水道

現在、令和3年（2021年）3月に策定した10年の基本計画と令和7年度（2025年度）までの5

年間の中期経営計画に基づき、事業を進めています。施設整備費としては総額600億円を見込んでおり、「市民生活を支える強靱な下水道をつくる」、「環境負荷の低減を図り、持続可能な社会に貢献する」等の目指すべき将来像の実現に向け、浸水対策、地震対策、改築更新を柱に本市ならではの取り組みに力を注いでいます。

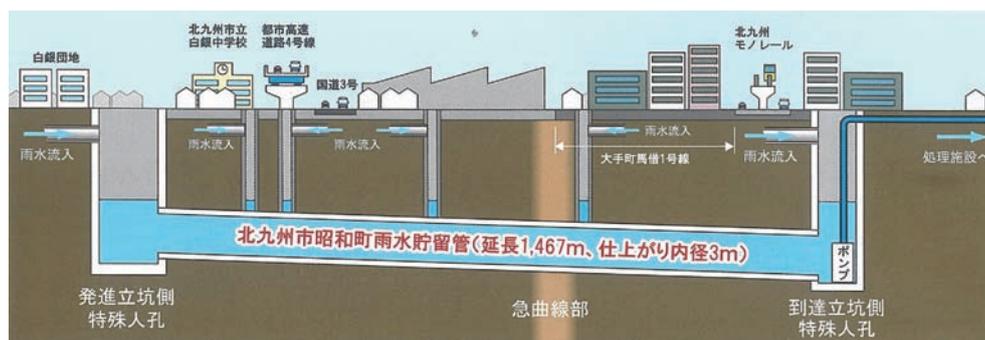
（1）浸水対策

これまでは、10年に1度の降雨（53mm/h）に対応する整備基準のもと、主に市街地を対象に雨水管や排水ポンプ、雨水貯留管等を整備してきた結果、浸水被害の軽減に一定の成果をあげてきました。

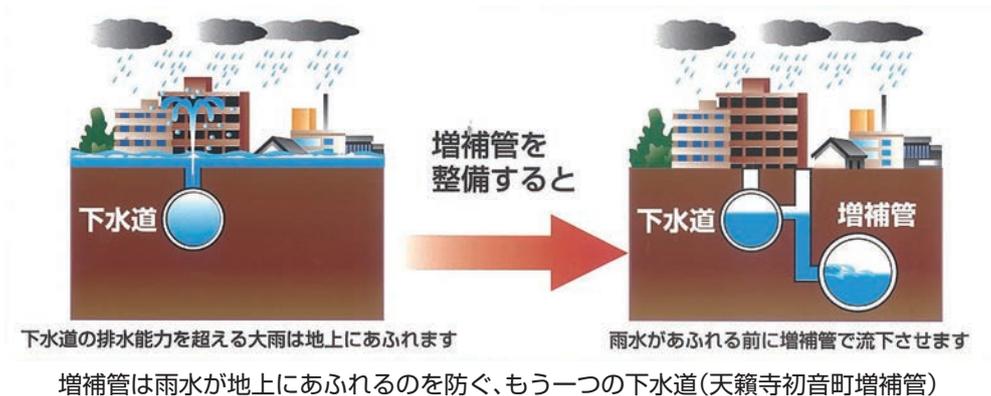
一方で、近年は50mm/h以上の降雨回数は全国的に増加傾向で、最近の10年間では40年前と比べ、約1.5倍に増加するなど、全国各地で豪雨災害が頻発しており、本市でも平成25年（2013年）、29年（2017年）、30年（2018年）と度々豪雨被害に見舞われています。

近年の局地化・集中化する豪雨から市民の生活を守るため、「浸水リスク」や「都市機能集積度」を定量的に評価したうえで、新たに重点的に整備を行う16地区を設定し、ハード・ソフトを組み合わせ合わせた総合的な雨水対策を行うこととしました。

新たに設置した「重点整備地区（16地区）」では、整備基準を上回る70mm/hの降雨に対しても床下浸水させないことを目標に、既存施設の流下能



小倉都心部浸水対策推進プラン(昭和町雨水貯留管)



力をシミュレーションによりきめ細かく評価しながら、より一層効率的に施設整備を進める計画です。

こうしたハード対策に加え、「自助・共助」の促進に向けたソフト対策にも力を入れています。中でも、YouTubeを活用して市民が自ら取り組める雨水対策を紹介するとともに、雨水貯留管内をスケートボードの一流選手が滑走する動画を公開し、市民の興味を深める取り組みも展開しています。

今後はさらに、想定最大規模降雨における内水浸水想定区域図を公開するなど、ハード・ソフトのあらゆる施策を講じて、浸水被害の最小化に取り組むとともに市民の防災意識の向上にも取り組んでいきます。



上下水道局公式YouTube

(2) 地震対策

大規模な地震が発生した場合でも、継続して下水の安定処理が行えるよう、国土強靱化に資する国の財政支援を受けながら、市内の5浄化セン

ター及び34ポンプ場の耐震化を進めています。

また、ソフト対策として、広域避難地を対象にしたマンホールトイレの整備や民間企業や他都市と連携したBCP訓練に取り組み、大規模地震が発生した場合に備えています。

特に、BCP訓練では、令和元年度(2019年度)から広島市及び民間企業とZOOMやLINEWORKSを活用した合同訓練を実施しており、災害発生時の支援・受援体制の構築等の連携強化に努めています。



広島市と民間企業との意見交換／広島市との合同訓練

(3) 施設の改築更新

既存施設の多くは高度経済成長期に整備されており、老朽化が進行しています。このため、施設の更新においては、長期的な視点に立って「施設規模と機能の最適化」を図る必要があります。その考えのもと、本市では重要プロジェクトとして

「皇后崎浄化センターの再構築」と「若松ポンプ場の整備」に取り組んでいます。

皇后崎浄化センターは本市発足の昭和38年（1963年）に運転を開始し、建設から60年を経過した施設です。躯体の劣化が著しく進行していることから、現在、「皇后崎浄化センターの再構築」に取り組んでいます。改築にあたっては、合流改善対策として第二処理場に整備した高速ろ過設備を晴天時にも活用して処理能力を向上させ、機能を集約します。併せて、企業立地等により流入水量の増加が見込まれる区域も、新たな管渠整備により受け入れて、下水処理を効率化する計画です。



国土交通省視察(令和4年5月)

もう一つは、本市下水道事業の発祥の地である若松区の老朽化した3ポンプ場の移転・集約です。中川通ポンプ場は運転開始から50年以上が経過していますが、現位置で建替えが難しいため、近隣の2ポンプ場と統廃合して、新しく「若松ポンプ場」を整備します。これにより、汚水処理機能の持続性の確保、維持管理の効率化を図ると同時に、耐震・耐水化して安全・安心なまちづくりを目指します。



「若松ポンプ場整備」概要図

(4) 下水道資源の肥料利用に向けた新たな取り組み

肥料価格が高騰する中、下水汚泥には植物の成長に欠かせない「リン」や「窒素」が豊富に含まれていることから、貴重な国内資源として注目を集めています。

こうした状況を受けて、令和4年9月に開催された「食料安定供給・農林水産業基盤強化本部」では、今後の検討課題の一つに、下水汚泥等の未利用資源の利用拡大が掲げられ、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた推進策の検討が進められています。

本市では、新たな試みとして、令和4年度（2022年度）から「響灘ホップの会[※]」と連携し、日明浄化センターで下水再生水等を活用したホップ栽培に取り組んでいます。

令和5年度（2023年度）は福知山の湧水が流れ込む道原浄水場の水道水と、日明浄化センターで収穫した「じゅんかん育ち」のホップを原料に、北九州市制60周年記念地ビール「KITAKYUSHU ダブリュー」を製造しました。

※ホップ生産者・醸造会社・販売店・関連企業・市民・行政などのネットワーク（響灘ホップの会）の構築により、新しい文化を醸造・醸成し、北九州市のSDGs活動に繋げることを目的に令和元年（2019年）12月に発足。



KITAKYUSHUダブルユー (令和5年9月30日発売)

さらに、この「じゅんかん」をテーマに同浄化センターの下水処理水を活用して「じゅんかん育ちのさつまいも」の栽培にも取り組みました。地元の高校生が「じゅんかん育ちのさつまいも」を通じて、下水道の仕組みや役割、循環型社会の推進を学び、収穫を行いました。



循環社会学習と収穫体験(令和5年10月19日)

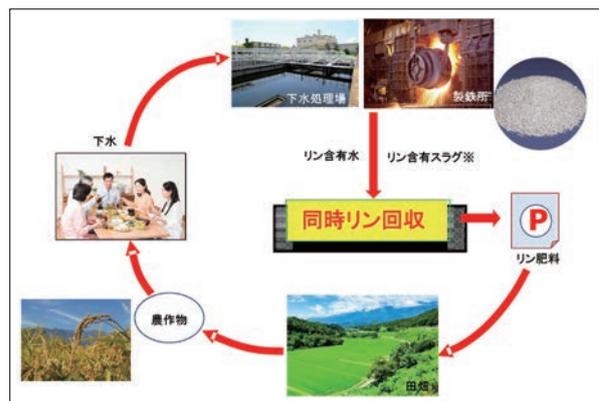
また、本市では「北九州発のSDGs 肥料」の実用化に向けた研究開発を進めています。

下水汚泥には、前述のとおり、植物の成長に必要な「リン」や「窒素」が豊富に含まれており、農業用の肥料化も期待されています。

現段階では、「肥料化するコスト」や「重金属への懸念」などの課題があり、肥料化されているのは、全国の汚泥発生量の1割程度にとどまっています。

本市では、日鉄エンジニアリング(株)と共同で、鉄の製造過程で生じる副産物のスラグと下水汚泥を組み合わせる「リン」を回収する技術の実証研究に全国で初めて取り組みました。

実証研究の着手にあたっては、「令和5年度・下水道応用研究」の採択を受けたことから、こうした国の支援のもと、「北九州発のSDGs 肥料」の実用化にチャレンジしています。



スラグによるリン回収技術のイメージ

4. 令和6年能登半島地震に伴う被災地支援

令和6年(2024年)1月1日16時10分に石川県能登地方で「令和6年能登半島地震」が発生しました。この地震により、石川県、富山県、新潟県では建物倒壊や大規模火災が発生し、断水や停電、下水道の処理機能の低下などライフラインにも深刻な影響を与えています。

特に被害が深刻な石川県内の下水道施設の早期復旧を支援するため、国土交通省、地方自治体、関連団体の下水道技術者が被災地に集結し、県内の一日も早い復旧に向けて、下水道の技術的支援を行っています。

このような中、石川県から大都市に対して、災害対策基本法、並びに「下水道事業における災害時支援に関するルール(通称、全国ルール)」に基づき応援要請がありました。北九州市は、1月8日、同県金沢市の「下水道管の被害調査」に関

する応援要請を受けたことから、1月10日、下水道技術職員4名を支援隊（第一陣）として被災地へ派遣しました。



第一陣隊長による決意表明(令和6年1月10日)

金沢市の一次調査では管きょ約28kmの被害状況を確認しました。二次調査では管きょ約3.1kmを調査会社と一緒に、TVカメラによる調査を行いました。マンホール内での下水の滞水や、液状化によるマンホールの隆起が確認されました。2月5日からは、新たな応援要請により能登町の支援を開始し、2月末現在なお支援を継続しています。



能登町の二次調査の状況(令和6年2月10日)

5. おわりに

激甚化する自然災害、人口減少に伴う使用料の減収、物価高騰に伴う施設維持費の増加等、下水道事業を取り巻く環境はより一層厳しさが増えています。同時に新しいことを始めるチャンスでもあります。

こうした逆境の中にあっても、本市は施設規模の最適化、DXの推進、AI等の新技術導入、グリーンイノベーションの創出など新たな一歩を踏み出し、複雑化している昨今の課題に取り組んでいます。

今後もチャレンジしやすい環境や仕組みを整え、SDGs未来都市に相応しい「住みよいまち」をつくり、次世代へ繋げていきたいと思えます。

下水道 ソリューション パートナー として

処理場、ポンプ場 施設における耐水化 について

東日本設計センター
建築設計課長

三神 文太

1. はじめに

近年は気候変動による豪雨が頻発しています。雨水管理を適切に行い、浸水に対して安心・安全な社会を実現する豪雨・浸水対策等が求められています。日本下水道事業団（JS）では浸水対策の取り組みについて積極的に支援してきていますが、ここでは、建築目線で、処理場、ポンプ場施設における耐水化について書かせていただきたいと思えます。

2. 耐水化の基本的な方針

令和元年東日本台風では、河川からの氾濫や内水氾濫の発生により下水道施設が浸水し、市民生活に多大な影響を与えることになりました。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、下水道施設の被害による社会的影響を最小限に抑制するため、ハード・ソフトによる浸水対策を早急に実施する必要があります。段階的な対策としては、施設浸水対策を含むBCPの見直しを行うとともに、リスクの高い下水道施設の耐水化について、対策浸水深や対策箇所等の優先順位等を明らかにした耐水化計画を策定し、その耐水化計画に基づき、5年程度で受変電設備やポンプ設備等の耐水化を完了し揚水機能を確保するとともに、10年程度で余剰汚泥ポンプ等の耐水化を完

了し沈殿機能を確保することとされています。

対策浸水深や重要設備の配置、建築物の構造等を踏まえて、電気設備等の上階への移設、建築物全体の耐水化、浸水から守る範囲として設定する重点化区画の耐水化を適切に組み合わせて、対策を進めることが必要となります。

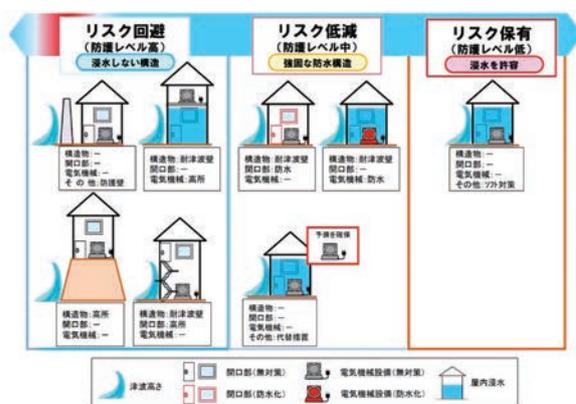


図1 防護レベルと対応策の事例
（「下水道地震・津波対策技術委員会報告書」より）

受変電設備等の主要な設備を浸水深以上へ移設する場合には、建築構造物の設計積載荷重を十分に確認し、必要に応じ改修等を検討しますが、耐震化の計画とも整合を図って、効率的、効果的に実施する必要があります。開口部の閉塞を行う場合には、建築基準法や消防法等関係法令遵守のため、関係機関との協議が必要となる場合があります。採光や排煙などのために開

口部の閉塞による建築物全体の耐水化が困難な場合には、電気室等の主要な設備が設置された区画を重点化区画として耐水化することを検討します。建築物の出入り口等に防水扉や止水板を設置する場合には、常駐や巡回監視といった施設の管理方法、維持管理動線を踏まえ、維持管理性を十分に考慮することが必要になります。

3. 建築物における止水対策

建築物の浸水被害に対応する方法として、新築であれば、床を高くすることやピロティ構造とすることで、水害時の被害軽減が可能になりますが、既存の建築物では、土嚢などの身近に用意できるもので対応する方法が一般的でした。



写真1 止水板



写真4 ピロティ構造



写真2 防水扉1



写真5 大型土嚢による対策

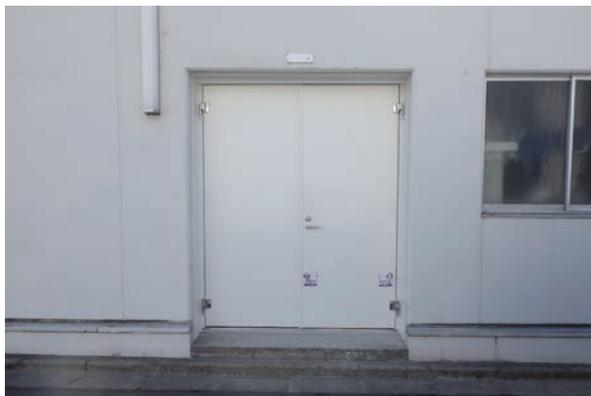


写真3 防水扉2 (3.0mまで対応)

しかし、これらの方法では昨今の台風やゲリラ豪雨のように短時間で急激に増水するような場合には対応が難しく、精度よく設置できなければ十分な止水効果が発揮されないこととなります。このため防水扉や止水板のような浸水防止用設備と呼ばれる製品の開発・普及が進み、現在では多種多様な製品が販売されています。各種性能の評価基準や試験方法を規定し、要求される品質に合わせた製品を選べるよう、2019年11月20日

「JISA4716 浸水防止用設備建具型構成部材」が制定されました。これにより目標とする浸水深などから、目的に適した浸水防止用設備を設置することができるようになっていきます。

表 漏水量による等級(JISA4716)

等級	漏水量[m ³ /(h・m ²)]
Ws-1	0.05を超え0.2以下
Ws-2	0.02を超え0.05以下
Ws-3	0.01を超え0.02以下
Ws-4	0.004を超え0.01以下
Ws-5	0.001を超え0.004以下
Ws-6	0.001以下

4. 主な耐水化事例

令和元年の東日本台風で被害を受けた処理場の災害復旧における耐水化事例について紹介します。段階的な耐水化計画として、短期耐水化計画（5年程度）は、必要な揚水機能、消毒機能を確保するために、管理棟、沈砂池ポンプ棟、消毒設備、放流ポンプ棟の耐水化を実施し、中期（5年～10年程度）・長期耐水化計画では、沈殿機能、水処理機能、汚泥処理機能を確保するため、水処理電気室、多数の施設に接続されている管廊等の施設を下水道のアウトカム目標（保持すべき要求機能）、施設配置状況（開口、施設毎の接続）等を考慮し、段階的な耐水化を検討しています。浸水深（対策浸水深）の設定は、国の河川データを活用し、浸水想定区域図における想定浸水深等の情報から、下水道施設のハード対策及びソフト対策において目標とする浸水深を定めました。

本施設では、1階全体が浸水する対策浸水深となったことから、開口部の閉塞等だけでなく、部屋の用途替えも含めた検討を行っています。人命と機能確保が最優先される管理棟では、1階に変電設備等の重要な機能が設置されていたため、

電気室を1階から2階へ移設し対策浸水深以上に設備を設置する方針としました。2階を電気室とするため構造検討を行い、梁の構築による改修も行っています。1階を重点化区画外として浸水を許容する範囲とし、1階の執務室等の居室は建築基準法等の遵守（採光、排煙等）のため開口部を閉塞せずに、災害時には、上階へ避難してもらうこととしています。



写真6 2階に移設した電気室

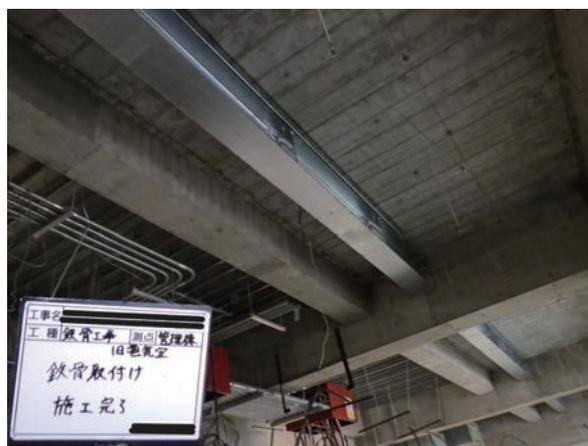


写真7 2階に移設した電気室の床部梁補強

沈砂池ポンプ棟、放流ポンプ棟では部屋ごとに重点化区画を設定し、対策浸水深以下である1階部分の窓の閉塞、防水扉や防水シャッターの設置、ハンドホールの嵩上げ等を行い施設内への浸水を防ぐ方針としました。

今後も、中長期耐水化計画の対象となっている施設は、段階的に対策を講じることとしています。



写真8 沈砂池ポンプ棟の窓を閉塞

また、JSが保有する埼玉県戸田市にある研修センターは、荒川に隣接しており、はん濫した場合に浸水の危険性があります。令和4年に完成した研修センターの新寮室棟は、JSの災害時の支援活動の拠点として、高い耐震性能を有していますが、浸水対策においても、1階の床を高く設定し、止水板の設置や防水扉とすることで、浸水高を考慮した設計となっており、施設管理者が容易に浸水対応を行えるような配慮をしています。

5. 最後に

耐水化は長期間にわたる事業となり、併せて、耐震化等の計画とも整合を図りながら、事業の手戻りが無いように進めていく必要があります。JSは、浸水対策を推進する地方公共団体のソリューションパートナーとして、様々な側面から積極的にその役割を担い、より良い施設づくり、雨に強いまちづくりに貢献していきたいと考えております。



写真9 沈砂池ポンプ棟の出入り口に防水扉を設置



写真10 放流ポンプ棟のハンドホールを嵩上げ

下水道技術の善循環を目指して —令和5年度の 調査研究実施状況—

技術開発室

1. はじめに

日本下水道事業団（JS）では、技術開発業務のマスタープランである「基本計画」に基づき、新たな下水道技術の開発・評価や活用等を進めています。令和4年3月末には第5次計画となる「JS技術開発・活用基本計画2022」（計画期間：令和4～8年度；以下、「基本計画2022」と略記）を策定し、新たな目標に沿った5年間の技術開発を令和4年度からスタートさせました。

本稿では、本計画期間の2年目となる令和5年度に実施した技術開発テーマのうち、「基礎・固有調査研究」として実施した内容を紹介します。ここで、基礎・固有調査研究とは、同計画に位置付けられている技術開発の実施スキームのうち、JSが自らの財源を用いて行うものを指します*。JSの技術開発の実施スキームとしては、他に受託調査研究、共同研究があります。

2. 「JS技術開発・活用基本計画2022」における技術開発テーマ

「基本計画2022」は、上位計画である「日本下水道事業団第6次中期経営計画」の計画期間内（令和4～8年度）に取り組む技術開発および開発成果の活用に関する基本方針と具体的な実施内容を定めたものです。とりわけ技術開発に関しては、「第6次中期経営計画」で掲げられたJSの3つの役割のうち「下水道イノベーターとして下水道事業の変革を積極的に牽引」を着実に果たすことが、「基本計画2022」の使命となります。

「基本計画2022」における技術開発テーマの全体像を表-1に示します。「Ⅰ. 脱炭素化実現に向けた技術の開発・活用の推進」、「Ⅱ. 政策やニーズを踏まえた技術の開発・活用の推進」という2つの大きな基本方針を掲げた上で、5つの開発課題、これらを更にブレイクダウンした14の開発項目を設定しています。このうち、令和5年度に基礎・固有調査研究を実施した開発項目10件（表-1に明示）について、実施内容の概要を次項にて紹介します。

* このうち、「基礎調査研究」は、技術開発動向の調査等、開発目標や開発条件の設定等に必要の実態調査や基礎実験を行うもので、主として技術開発の上流側で実施します。一方の「固有調査研究」は、開発成果の体系化や技術評価、導入技術の事後評価調査、技術の基準化に向けた検討等、主として開発技術の汎用化や普及促進のために実施するものです。

表-1 「JS技術開発・活用基本計画2022」における開発課題と開発項目

技術開発・活用基本方針	開発課題	開発項目*
I. 脱炭素化実現に向けた技術の開発・活用の推進	I-1 2030年目標に向けた脱炭素化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理省エネ化技術 ・バイオガス活用技術 ・事後評価調査・技術評価（脱炭素化技術） ・脱炭素化推進方策
	I-2 カーボンニュートラル型下水処理システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・カーボンニュートラル型下水処理システム
II. 政策やニーズを踏まえた技術の開発・活用の推進	II-1 下水処理の更なる低コスト化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理能力増強技術 ・水処理改築低コスト化技術 ・汚泥処理低コスト化技術 ・事後評価調査（低コスト化技術）
	II-2 下水道資源利活用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・下水汚泥資源エネルギー利活用技術 ・下水汚泥資源農業利活用技術
	II-3 下水処理場におけるICT・AI活用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・AIによる水処理・汚泥処理運転・制御・予測技術 ・ICT・AIによる設備劣化予測・異常診断技術 ・ICTによる広域監視・制御システム

※下線は令和5年度に基礎・固有調査研究として実施したものの（本稿紹介）。

3. 令和5年度の開発課題・開発項目の実施内容

(1) 開発課題 I-1: 2030年目標に向けた脱炭素化技術の開発

本開発課題では、「地球温暖化対策計画」（令和3年10月22日閣議決定）における2030年度の下水道分野の温室効果ガス排出量の削減目標（2013年度比208万t-CO₂削減）を実現するために、速やかに実施へ導入できる脱炭素化技術*を開発します。「基本計画2022」の計画期間内の実用化を目指して水処理の省エネ化技術およびバイオガス利活用技術の開発を行うほか、実施への導入実績を有する脱炭素化技術の事後評価調査や脱炭素化支援業務のメニュー確立等、脱炭素化技術の導入促進に向けた検討も実施します。令和5年度は、4つの開発項目全てについて、基礎・固有調査研究による検討を進めました。

水処理省エネ化技術

水処理施設における電力等のエネルギー消費量

削減を可能とする「水処理省エネ化技術」を開発します。特に、現状では省エネ化のメニューが少ない小規模の下水処理場を対象とした省エネ化技術の開発に注力します。

令和5年度は、学術文献の調査や民間企業へのヒアリングにより、国内外での水処理省エネ化技術の研究・開発動向や有望技術に関する情報収集を行いました。また、昨年度に全国の下水処理場を対象に実施したオキシジェンディッチ（OD）法の実態調査の収集データを用いて、消費電力量への影響因子等に関する更に詳細な解析を実施しました。前基本計画期間（令和3年度以前）から継続しているアナモックス反応を組み込んだ新たな窒素除去技術についても、合成排水を用いたラボ実験に加えて、実下水によるベンチスケール実験へと歩を進めました。

バイオガス活用技術

「地球温暖化対策計画」の中で創エネ技術として盛り込まれている嫌気性消化について、脱炭素化技術の開発拠点化を目指すJS技術開発実験セ

* 「基本計画2022」では、下水処理の脱炭素化に資する技術を「脱炭素化技術」と称しています。

ンター（栃木県真岡市）において基礎実験等を実施すると共に、効率的なバイオガス回収や小規模処理場向けバイオガス利用等に関する新技術の開発を推進します。

令和5年度は、令和4年度に実施した嫌気性消化の運転管理状況等に関するアンケート調査で特徴のあった処理場（10施設）を対象に個別ヒアリングを実施しました。本調査結果は、銅板製消化タンクの基準化に向けた基礎資料として活用されました。また、嫌気性消化技術について、国内の開発動向や導入事例などを調査し、情報収集と技術の体系化を行うと共に、JS技術開発実験センターにおけるメタン発酵試験装置を用いた基礎実験等を通じて、継続的に技術的な知見を積み上げています。

事後評価調査・技術評価（脱炭素化技術）

JSが新技術に選定した脱炭素化技術の更なる普及促進に向けて、OD法における二点DO制御システム、アンモニア計を利用した曝気風量制御技術、銅板製消化タンク技術及び次世代型焼却システムの事後評価調査を実施します。

令和5年度は、次世代型焼却システムについて、令和4年度に実施した4技術に加えて残り4技術の事後評価調査を実施しました（表-2）。また、調査結果を踏まえ技術選定時に作成した技術資料の改訂を実施しました。

脱炭素化推進方策

「下水道政策研究委員会 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書（令和4年3月）」において、案件形成から施設整備までの支援を、JSをはじめとする公的機関が実施するものと明記されています。そこで、脱炭素化案件形成支援業務の確立のため、脱炭素化技術の体系的整理を行うと共に、各技術の導入効果を簡易に算出できる手法を検討し、業務マニュアルの作成を行います。また、機器・装置のエネルギー使用量削減や温室効果ガス排出量削減等、脱炭素化性能に係る基準創設に向けた実態調査を行います。

令和5年度は、令和4年度に既存の脱炭素化技術を体系的に整理した結果を活用し、各技術の導入効果を簡易に算出できる手法を確立しました。これを用いてケーススタディを実施し、算出手法の妥当性を検証しました。

（2）開発課題I-2：カーボンニュートラル型下水処理システムの開発

本開発課題では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、従来の下水処理システムに替わる革新的なカーボンニュートラル型下水処理システムの開発を進めます。本開発課題は中長期的に取り組む必要があることから、「基本計画2022」の計画期間においては、本システムの確立に資する要素技術の発掘に注力します。令和5年

表-2 事後評価調査の対象とした次世代型焼却システム

調査年次	技術名称	技術選定時の選定区分	当初選定年月日	開発メーカー
令和4年度	多層燃焼流動炉	Ⅱ類	平成24年5月7日	メタウォーター(株)
	過給式流動燃焼システム	Ⅱ類	平成24年5月7日	月島機械(株)、(株)三機工業
	高効率二段燃焼汚泥焼却炉	Ⅲ類	平成24年5月7日	(株)神鋼環境ソリューション
	階段炉による電力創造システム	Ⅰ類	平成28年5月31日	(株)タクマ
令和5年度	気泡式高効率二段焼却炉	Ⅱ類	平成26年6月10日	(株)神鋼環境ソリューション
	多段最適燃焼制御付気泡流動炉	Ⅰ類	平成31年2月13日	三菱重工環境・化学エンジニアリング(株)
	二段燃焼式巡回流動炉	Ⅰ類	平成31年2月13日	水ingエンジニアリング(株)
	過給機を用いた流動床炉向け省電力送風装置(流動タービン)	Ⅰ類	令和4年3月2日	メタウォーター(株)、(株)クボタ

度は、本システムに係る以下の開発項目について、基礎・固有調査研究による検討を進めました。

カーボンニュートラル型下水処理システム

2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、現在の技術を上回る水準で、下水が有するエネルギーポテンシャルの活用や下水処理に係るエネルギー使用量の削減、処理の過程で発生する一酸化二窒素やメタンの発生量の削減を図る必要があります。そこで、これらを可能とする技術を開発し、基礎実験等によりその効果を確認します。

令和5年度は、2050年カーボンニュートラルに向けた基本的な考え方、注目すべき技術分野と技術的・制度的な課題、将来的な下水処理場のあり方に関するヒアリング等を実施し、今後の研究開発に資するロードマップ案をとりまとめました。

(3) 開発課題Ⅱ－1：下水処理の更なる低コスト化技術の開発

本開発課題では、持続的な下水道事業経営のために、様々なアプローチにより下水処理のコストを削減する「低コスト化技術」を開発します。具体的には、水処理能力を増強することで施設増設を回避する等により低コスト化を図る「水処理能力増強技術」、水処理施設の改築時の仮設水処理技術、汚泥濃縮・脱水における低コスト化技術等の新技術の開発・実用化を行うほか、既に実用化された低コスト化技術の事後評価調査も行います。令和5年度は、4つの開発項目のうち以下の2件について、基礎・固有調査研究による検討を実施しました。

水処理能力増強技術

上述の「水処理能力増強技術」について、新技術の開発や過去に実用化した技術の事後評価調査を行うほか、これらを活用して水処理能力増強を図るための検討手法の確立・マニュアル化を行います。

令和5年度は、「検討手法の確立」の一環として、水処理能力増強技術の2つの主要な導入効果（処

理能力増強効果、コスト削減効果）を適切に評価し可視化する手法を検討しました。特に処理能力増強効果については、流入水質や水温等の処理条件が様々に変わった際に処理能力が変化の様子を定量的に示す新たな手法を見出しました。また、昨年度から引続き、最終沈殿池用傾斜板沈殿分離装置（JS新技術Ⅰ類）について導入施設におけるフォローアップ調査を行い、同装置の処理能力や安定運転のための方策等を明確にしました。

事後評価調査（低コスト化技術）

開発課題Ⅰ－1に記載の脱炭素化技術の事後評価調査と同様に、複数の導入実績を有するJSの新技術を対象に事後評価調査を実施します。「基本計画2022」の期間では、圧入式スクリーンプレス脱水機（Ⅳ型）による濃縮一体化脱水法、破碎・脱水機構付垂直スクリーン式除塵機、多重板型スクリーンプレス脱水機（Ⅱ型）、全速全水位型横軸水中ポンプ、下水汚泥由来繊維利活用システムなどを対象として調査を実施します。

令和5年度は、上記のうち圧入式スクリーンプレス脱水機（Ⅳ型）による濃縮一体化脱水法を対象に3箇所の下水処理場において事後評価調査を実施し、基準化に向けて運転状況や維持管理上の課題等を基礎資料として整理しました。

(4) 開発課題Ⅱ－2：下水道資源利活用技術の開発

本開発課題では、下水や下水汚泥が有する熱、有機物、無機物（窒素、リン、加里、その他有用資源）等の下水道資源のポテンシャルに着目し、その利活用技術の開発を進めます。特に「基本計画2022」の計画期間においては、下水汚泥資源のエネルギー利活用技術と農業利活用技術の調査・研究に注力し、早期の実用化を目指します。令和5年度は、2つの開発項目の両者について、基礎・固有調査研究による検討を進めました。

下水汚泥資源エネルギー利活用技術

下水汚泥資源のエネルギー利用の更なる普及を図るために、国内外の各種バイオマスの利活用状況や関連技術の調査、下水処理場に流入するアンモニア等のエネルギー資源の賦存量や回収・利用技術の調査等を実施します。

令和5年度は、次項の下水汚泥資源農業利活用技術と併せた基礎調査として、令和4年度に引き続き有用資源の動態調査を進めると共に、海外における汚泥有効利用に関する動向や技術導入事例などの調査を実施しました。

下水汚泥資源農業利活用技術

下水汚泥資源の農業利活用の更なる推進に向けて、汚泥等バイオマス資源の有効利用状況について他分野（下水道以外）や海外での利用実態とポテンシャルの把握、下水道施設内での有用資源の動態調査を行うと共に、JS技術開発実験センターにおける基礎実験を実施します。

令和5年度は、前項の下水汚泥資源エネルギー利活用技術と併せた基礎調査を実施しました。また、下水汚泥肥料の農業利活用拡大の課題解決に向けた取り組みとして、下水汚泥肥料の利用に取り組んでいる自治体及び大規模農業法人に対するヒアリングやセミナーへの参加を通じて得られた情報をとりまとめると共に、JS技術開発実験センターにおけるコンポスト化装置を用いた汚泥肥料製造試験等の基礎実験を通じて、継続的に技術的な知見を積み上げています。

(5) 開発課題Ⅱ－3：下水処理場における ICT・AI 活用技術の開発

本開発課題では、熟練技術者の減少等による下水道事業実施体制の脆弱化に対応するために、AIを活用した新たな運転支援・制御技術を開発します。加えて、過去に検討した ICT・AIを活用した設備劣化予測・異常診断技術について、設備劣化データの集約・ライブラリ化や活用方法の

確立等を図るほか、ICTを活用した複数処理場・ポンプ場の広域監視・制御システムの実証実験を行い技術的確立を図ります。令和5年度は、3つの開発項目のうち以下の1件について、基礎・固有調査研究による検討を実施しました。

AIによる水処理・汚泥処理運転・制御・予測技術

AIを活用した水処理・汚泥処理の新たな運転支援技術や自動制御技術、処理水質の予測技術等を開発すると共に、これら多様な AI 活用技術の開発成果を体系化し技術評価を行います。

令和5年度は、JS技術開発実験センターにおいて標準活性汚泥法のパイロットプラントを用いて実施してきた AI による曝気風量自動制御の実験について、AIの学習方法が制御性能に与える影響や学習データの範囲外での制御の挙動を調べると共に、AIによる自動制御に特有の特徴等について更に詳細な解析を行い、実験を完了しました。

4. おわりに

本稿で紹介した基礎・固有調査研究以外にも、令和5年度には受託調査研究を9件（うち国土交通省の B-DASH プロジェクトにおける実規模実証3件）、共同研究を22件実施し、新技術の実証実験等を進めました。特に共同研究については、令和4年度に2テーマ、令和5年度に3テーマの公募を行い、両年度で6件を新たに始めています。これらを含めた令和5年度の技術開発の具体的な成果は、後日、「技術開発年次報告書（令和5年度）」として JS のホームページ等で公開する予定です。過年度の「技術開発年次報告書」や JS の技術開発については、2月にリニューアルした JS 技術開発ページ (<https://www.jswa.go.jp/tech/>) を是非ご覧下さい。

謝辞

本稿に記載の実態調査や開発動向調査等にご協力頂いた地方公共団体、業界団体、民間企業等の関係者各位に厚く御礼申し上げます。

JS 研修紹介

下水道研修 講座紹介

官民連携・国際展開コース

『ウォーター PPP の進め方 2日間』

計画設計コース 『下水道計画入門 5日間』

日本下水道事業団研修センター

日本下水道事業団研修センターでは、「第一線で活躍できる人材の育成」を目標に、下水道のライフサイクルを網羅する、基礎、計画設計、経営、実施設計、工事監督管理、維持管理、官民連携・国際展開の7コースについて、基礎から専門的知識まで幅広く習得できる各種専攻を設定しております。

JS研修は、少人数のクラス編成としており、実習・演習等は研修講師を増やし、きめ細かい指導に努めています。また、経験豊富なJS職員に加えて、カリキュラムに精通した国及び地方公共団体等の職員、民間企業の第一線で活躍する方を講師として迎え、最新の下水道行政や下水道技術の習得が可能となるようにしています。

本号では、下記コースについて、内容をご紹介します。

官民連携・国際展開コース

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

ウォーター PPP の進め方 2日間

- 対象者** 下水道分野における「官民連携（ウォーター PPP）」に関心のある職員
- 目標** 「ウォーター PPP」は、水道、下水道、工業用水道分野において、公共施設等運営事業（コンセッション方式）に加え、コンセッション方式に段階的に移行するための官民連携方式として、新たに「管理・更新一体マネジメント方式（レベル 3.5）」を含めたもの。下水道分野における官民連携及びウォーター PPP の動向、導入事例紹介などからウォーター PPP とは何かを学ぶ。
- 会場** 戸田研修センター
- 研修開始日～研修終了日** [第1回] 令和6年6月11日（火）～6月12日（水） [第2回] 令和6年8月1日（木）～8月2日（金）
（各回とも、開講時間：10時、終了時間16時30分となります）
- 受講料** 60,700円（税込）
- 募集開始日～募集終了日** [第1回] 募集終了 [第2回] 令和6年4月24日（水）～5月17日（金）
- 標準カリキュラム**（第1回、第2回とも下表のカリキュラムを予定しています）

研修日	曜日	教科名	講義時間	内 容
初日	火	開講式	0.5	開講式及びオリエンテーション
	木	下水道分野における官民連携とウォーター PPP に関する国の動向	2.0	下水道分野における官民連携に関する最新の国の動向とウォーター PPP の推進にむけた留意点、Q&A 等について解説
		下水道事業における官民連携（管路・包括的民間委託）導入事例紹介	1.5	下水道分野における管路施設の包括的民間委託の導入事例及び現時点のウォーター PPP への取り組み状況について紹介
		下水道事業における官民連携（管路・包括的民間委託）導入支援事例紹介	1.0	下水道分野における管路施設の包括的民間委託の導入支援事例とレベル 3.5 に向けた取り組みや留意点を解説

研修日	曜日	教科名	講義時間	内 容
2日目	水 金	PFI（コンセッション方式：処理場・ポンプ場）の導入事例紹介	1.5	下水道分野におけるPFI（コンセッション方式）導入事例から履行確認事例等について紹介
		ウォーターPPPの導入・契約と履行監視について	2.0	ウォーターPPPにおける導入準備、契約関連、履行監視の概要について解説
		ディスカッション（質疑応答）	2.0	参加者から寄せられた課題などから講師の意見を中心としたディスカッションと質疑応答
		修了式	0.5	

・上記は標準的なカリキュラムであり、実施カリキュラムは予告なく変更する場合があります。

計画設計コース

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

下水道計画入門 5日間

- 対象者** 新たに下水道事業の計画に携わる技術職員・事務職員
- 目 標** 計画汚水量・雨水量など下水道計画の基本事項を理解したうえで、持続可能な下水道事業を進めるために必要な新たな下水道事業計画の考え方について学び、演習・ディスカッションを通じて、実務能力の向上を図る
- 会 場** 戸田研修センター
- 研修開始日** 令和6年9月30日（月） 13:00 開始予定
- 研修修了日** 令和6年10月4日（金） 14:00 修了予定
- 受講料** 142,300円（税込）
- 募集開始日** 令和6年4月24日（水）
- 募集終了日** 令和6年5月17日（金）
- 標準カリキュラム**

研修日	曜日	教科名	講義時間	内 容
1日目	月	開講式・教科内容の説明	0.5	開講式・オリエンテーション及び研修教科内容の説明
		下水道事業の概説	2.0	下水道事業を取り巻く最近の状況及び政策動向について解説
		ディスカッション課題の事前検討	1.5	下水道事業計画に関する諸課題について質疑
2日目	火	下水道計画の基礎	3.5	計画汚水量・雨水量算定等下水道計画の基本事項について解説
		管路の計画	3.5	管路における基本計画の解説
3日目	水	水処理・汚泥処理の計画	3.5	水処理・汚泥処理における計画策定の解説
		施設研修	3.5	下水道施設等における現地研修
4日目	木	事業計画手続きの事例解説	3.5	新しい事業計画に関する事例とその手続きについて解説
		下水道経営の現状と課題	3.5	下水道事業における財政の現状と課題の解説
5日目	金	ディスカッション	3.5	グループで課題を選出し、その課題についての発表及び討議
		修了式	0.5	

・上記は標準的なカリキュラムであり、実施カリキュラムは予告なく変更する場合があります。

各コースの詳細につきましては、地方共同法人日本下水道事業団ホームページ「JS下水道研修」(<https://www.jswa.go.jp/kensyu/index.html>) をご参照ください。問い合わせ等は、日本下水道事業団研修センター 研修企画課までお願いいたします。

問い合わせ先 日本下水道事業団 研修センター 研修企画課
電話：048-421-2692

トピックス

TV 番組 「賢者の選択 Shapers」 に JS が出演

経営企画部 広報課
DX 戦略部

○「JS における DX の取り組み」 を紹介

令和 6 年 3 月に、BS12 トゥエルビ（全国放送）、地上波サンテレビ（大阪・兵庫）で放映中の「賢者の選択 Shapers」で日本下水道事業団（JS）を取り上げていただきました。

2022 年に取材依頼があり、JS を総合的に紹介する本編はすでに放映済み（令和 4 年 11 月）ですが、今回は同番組のミニコーナー「ビジネス LAB」に出演しました。

「ビジネス LAB」は現場のロケを中心にテーマを掘り下げる企画で、今回は「JS における DX の取り組み」がコンテンツとなりました。社会全体の発展のため、下水道を通じて貢献する JS の「DX 戦略」に橋本敏一理事がコメント、若手職員の奮闘ぶりもご覧いただけます。

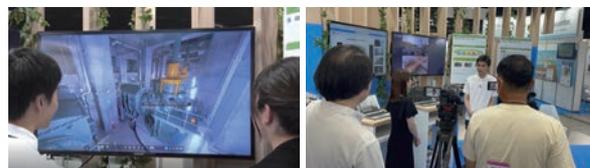
○番組に登場して下さった皆さん

橋本 敏一理事



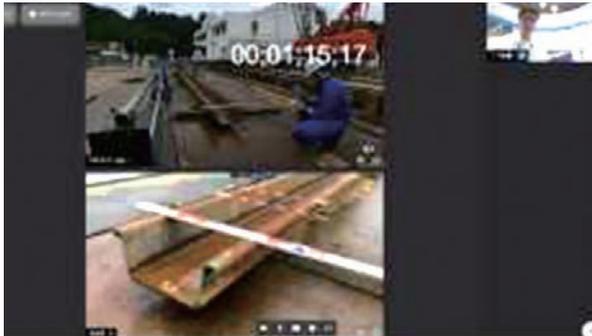
「JS における DX の意義とは、JS が社会環境や経済環境など周辺環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用、地方公共団体、業界団体、社会のニーズを基に、JS が提供するサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、JS の事業形態そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土をも変革し、組織としての持続可能性を確立すること。」

DX 戦略部 和田 光矢



「下水道展'23 札幌」の JS ブースへの来訪者に対し、DX 戦略関連のプレゼンを行いました。360 度カメラでは、様々な角度から確認が可能で、複数人が同時に、見たいところを見られる点について説明しました。

北海道総合事務所 施工管理課 相部 達郎



北海道余市町の工事現場から、「下水道展'23札幌」の会場をつなぎ、360度カメラを活用した遠隔臨場の取り組みを紹介し、ベテランから若手職員への技術継承が容易となること、移動時間の削減等について説明しました。

西日本設計センター DX 推進サポーター



機械設計課 宮嶋 梓 (右)
 建築設計課 中村 未希 (左)
 兵庫事務所 石尾 朔歩 (左から 2 番目)

西日本設計センターでは、DX の更なる推進のため、若手職員を中心に DX 推進サポーターを任命しています。自分事としての取り組みが重要、全職員が気軽に質問できるようにサポーターが配置されていることを説明しました。

3次元計測班

通称 SRT (Space and time Research Team)



○ BIM/CIM 活用の重点プロジェクトの取り組みを現場から

JS の BIM/CIM 活用の重点プロジェクトとして掲げられている、瑞穂市公共下水道アクアパークみずほ整備事業の現場をご覧いただきながら、具体的な取り組みについて説明しました。プロジェクトの中では、目的に応じた3次元モデルや点群



DX戦略部 本澤 正隆(左) 奥泉 佳之(右)



瑞穂市公共下水道アクアパークみずほ整備事業の現場(写真提供:瑞穂市)

データによって、目的物の見える化が一層進められており、各段階の合意形成や意思決定の円滑化、ミスや手戻りの大幅軽減が図られようとしていることについて説明しました。

放映日は、BS12 トゥエルビが令和6年3月17日、サンテレビが3月18日でした。放映された内容は、同番組のWebサイトで現在も配信されていますので、下記にてぜひご覧ください。

「賢者の選択 Shapers」ビジネス LAB
https://kenja.jp/12468_20240319/
 レポーター：山田 桃子さん



ビジネス LAB



本編

○令和4年放映の本編はこちらから

令和4年11月に放映された「賢者の選択」本編は、下記番組 Web サイトでご覧になれます。

<https://www.youtube.com/watch?v=sNJx-Qnzfw>



司会の蟹瀬誠一さん、アシスタントの山田桃子さんと森岡泰裕 JS 前理事長(右)

提供元の記載のない写真は、(株) 矢動丸プロジェクトにご提供いただきました。ご協力ありがとうございました。

先般、日本下水道事業団の令和6事業年度の事業計画が国土交通大臣から認可され、決定しました。

以下、令和6事業年度における経営の基本方針のポイント及び事業計画の概要、更に主な取組内容について紹介いたします。

I 経営の基本方針のポイント

令和6事業年度は、「第6次中期経営計画」(2022～2026年度)の中間年度(3年目)に当たる。

6次計画で掲げる①下水道ソリューションパートナー②下水道イノベーター③下水道プラットフォームの3本柱で役割を果たし、計画の実現に向けて役職員が一致団結して引き続き取り組む。

○下水道ソリューションパートナーとしての総合的支援

地方共同法人として事業主体である地方公共団体の立場に立って下水道事業の持続と進化に必要な役割を果たす。

- ①**再構築** 計画から建設までの一体的かつ計画的な支援を強化。ストックマネジメント計画の策定支援に際し、省エネ化に加え、下水道ストック全体の効率的な施設管理・運営を検討。新技術やICTを活用し、ライフサイクルコストを縮減。
- ②**地震・津波対策** 耐震診断等の実施とともに、既存施設の地震・津波対策を提案。
- ③**浸水対策** 雨水ポンプ場、雨水貯留施設等のハード面での浸水対策に加え、内水浸水想定区域図の作成や雨水管理総合計画等の策定を

支援。

- ④**災害支援** すべての要請に対して迅速かつ一貫した支援が可能となることを目指して取組を強化。災害支援力を強化するため、災害時維持修繕準備金の計画に基づき災害支援を実施。
- ⑤**事業経営支援** 地方公共団体における下水道経営の健全化の持続と発展を実現するため、経営戦略策定等を総合的に支援。
- ⑥**維持管理** 下水道システム全体の質の高い維持管理・事業運営の実現に向け、JS支援のメニュー化及び公社等関係団体との連携を目指し、IoTの活用を推進。

○下水道イノベーターとして下水道事業の変革を積極的に牽引

下水道分野で貢献できることに積極果敢に取り組み、下水道事業の変革を牽引する。

- ①**広域化・共同化** 広域化・共同化計画の実現に向けた施設の整備や維持管理の共同化の実施を支援。
- ②**PPP** コンセッションを含むウォーターPPPや設計・建設から維持管理までパッケージ化したDBO等を支援。下水道用地等の資産の有効活用に関する支援メニューの策定。
- ③**脱炭素社会実現への貢献** 脱炭素化に資する技術開発を加速・先導するとともに、全ての受託事業への着実な導入。
- ④**新技術の開発・活用** 「JS技術開発・活用基本計画2022」に則り、脱炭素化に資する新技術、持続的な下水道事業経営の実現や下水

汚泥資源の利活用促進に資する新技術の開発を進め、「JS新技術導入制度」に基づき、技術開発成果を積極的に活用。

○下水道プラットフォームとして共通の基盤づくりにより社会全体の発展に貢献

基盤づくりによりプラットフォームとしての機能を十分に発揮し、下水道を通じた社会全体の発展に貢献する。

- ①**DXの推進** DX推進基本計画に基づきBIM/CIMの利用促進や遠隔臨場の普及拡大等、デジタル技術を活用した設計・施工の品質・サービス向上、保有しているデータの活用、ナレッジマネジメントシステムの構築等、DXを強気に推進。
- ②**技術基準の策定** 技術基準類のアップデートを行い、設計及び施工の品質維持・向上。新技術の導入施設における事後評価調査を実施し、迅速に基準化を図ることで新技術の導入を加速。
- ③**海外水ビジネス展開支援及び国際貢献** 本邦企業の海外展開を支援し、案件形成段階において本邦企業技術のスペックインを支援。新興国における下水道事業の支援を行うとともに、海外下水道関連団体との技術協力等を引き続き実施。
- ④**地方公共団体職員・民間技術者の育成支援** ニーズをとらえた研修企画や国の政策動向も踏まえて講座の新設・改廃を行い、研修満足度を向上。集合対面研修は人的ネットワークの構築や演習、実習、実務に直結したカリキュラムなど、充実した研修環境を提供。オンライン・オンデマンド研修も「個別課題研修」や「民間技術者向け研修」に活用するなど拡充を実施。

○組織運営

上記事業を実施し続けていく上で必要な組織運営について、さらに取組を進める。

- ①人材育成の強化により知識や技術の蓄積・向

上を図るとともに、地方公共団体のニーズに対応した質の高いサービスを提供する組織体制を整備。各職種にわたり職員を安定的に採用・育成し、技術力を継承・向上。

- ②健全な財務状況や強固なガバナンス等による安定した経営基盤を確立。
- ③すべての職員が活躍できる働き方改革を推進。職員のワーク・ライフ・バランスの実現及び健康増進を図り、職場環境を整備。
- ④国内外の下水道関係者の一層の理解と信頼を得ていくため、JSへの要望・ニーズ等の情報収集を行うとともに、効果的な情報発信の実施。

II 事業計画の概要

1. 受託建設事業 【(1)(2)合計事業費 2,100 億円 (前年度 2,100 億円)】

(1) 建設工事

事業費 2,000 億円（前年度 2,000 億円）をもって、公共下水道 453 箇所（継続 277、新規 176）、流域下水道 35 箇所（継続 21、新規 14）、都市下水路 2 箇所（継続 1、新規 1）、計 490 箇所（前年度 510 箇所）で終末処理場等の建設工事を実施する。

(2) 実施設計

事業費 100 億円（前年度 100 億円）をもって、270 件（前年度 270 件）の実施設計を実施する。

2. 特定下水道工事

事業費 23 百万円（前年度 0 百万円）をもって、特定下水道工事の代行を行う。

3. 技術援助事業

事業費 150 億円（前年度 119 億円）をもって、120 件（前年度 90 件）の計画設計を実施するとともに、540 件（前年度 430 件）の終末処理場の再構築計画策定等の技術援助を行う。

4. 維持管理事業

事業費 13 億 50 百万円（前年度 10 億円）をもって、2 箇所で終末処理場の維持管理を実施する。

5. 災害支援

事業費 1 億 40 百万円(前年度 3 億円)をもって、災害支援協定に基づき協定下水道施設の維持又は修繕に関する工事等を実施する。

6. 研修事業

事業費 4 億 50 百万円(前年度 4 億 50 百万円)をもって、基礎、計画設計、経営、実施設計、工事監督管理、維持管理及び官民連携・国際展開の 7 コースで下水道担当者の研修を行う。

7. 技術検定等事業

事業費 90 百万円(前年度 90 百万円)をもって、第 50 回下水道技術検定及び第 38 回下水道管理技術認定試験を行う。

8. 試験研究事業

事業費 2 億 70 百万円(前年度 2 億 50 百万円)のうち、1 億 47 百万円をもって国・地方公共団体からの受託調査研究等や、1 億 23 百万円をもって基礎・固有調査研究を行う。

9. 海外技術的援助事業

事業費 40 百万円(前年度 60 百万円)をもって、委託に基づき海外下水道事業に係る設計監理支援等の海外技術的援助を行う。

10. 認定事業者受託

事業費 10 百万円(前年度 10 百万円)をもって、認定事業者からの委託を受けて雨水貯留浸透施設の設計等を行う。

令和 6 事業年度 事業計画(概要)

(単位：百万円)

事 項	令和 5 事業年度		令和 6 事業年度		倍 率 (B/A)	
	予算額 (A)	箇所数	予算額 (B)	箇所数		
受 託 建 設	建 設 工 事	200,000	510	200,000	490	1.00
	実 施 設 計	10,000	270	10,000	270	1.00
	計	210,000	-	210,000	-	1.00
特 定 下 水 道 工 事	0	-	23	-	-	
技 術 援 助	計 画 設 計	1,600	90	2,500	120	1.56
	技 術 援 助	10,300	430	12,500	540	1.21
	計	11,900	-	15,000	-	1.26
維 持 管 理	1,000	1	1,350	2	1.35	
災 害 支 援	300	-	140	-	0.47	
研 修	450	-	450	-	1.00	
技 術 検 定 等	90	-	90	-	1.00	
試 験 研 究	250	-	270	-	1.08	
海 外 技 術 的 援 助	60	-	40	-	0.67	
認 定 事 業 者 受 託	10	-	10	-	1.00	

※債務負担行為限度額は、286,035 百万円(前年度は 236,600 百万円)

(注) 計数はそれぞれ四捨五入によっているので、倍率と合わない場合がある。

受託建設事業の内訳

(単位：百万円)

区 分	令和 5 事業年度		令和 6 事業年度		倍 率		
	箇所数 (a)	事業費 (A)	箇所数 (b)	事業費 (B)	(b/a)	(B/A)	
建 設 工 事	公 共 下 水 道	474	160,055	453	157,483	0.96	0.98
	流 域 下 水 道	35	39,441	35	41,898	1.00	1.06
	都 市 下 水 路	1	504	2	619	2.00	1.23
小 計	510	200,000	490	200,000	0.96	1.00	
実 施 設 計	公 共 下 水 道	250	9,110	246	8,858	0.98	0.97
	流 域 下 水 道	18	819	23	1,124	1.28	1.37
	都 市 下 水 路	2	71	1	18	0.50	0.25
小 計	270	10,000	270	10,000	1.00	1.00	
合 計	780	210,000	760	210,000	0.97	1.00	

研修生 だより

実施設計コース 設備の更新改築を受講して



宮城県
東部下水道事務所 技術主幹

佐藤 康治

はじめに

この度は、「季刊水すましー令和6年度春号」研修生だよりへの寄稿依頼をいただき大変光栄に思います。また、令和6年能登半島地震で被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。拙い文章で大変恐縮ですが、「実施設計コース 設備の更新改築」の雰囲気や研修生活の様子を紹介させていただきます。

宮城県及び流域の紹介

宮城県は東北地方の太平洋側に位置し、海・山・大地の美しい自然に囲まれていて、おいしい農産物や水産物が多彩で豊富な場所です。当事務所では県が所管している7つの流域下水道のうち北上川下流流域・北上川下流東部流域・迫川流域下水道の3事業を行っております。

東日本大震災で甚大な被害を受けた地域ではありますが、全国からの支援により迅速な復旧作業を行うことができました。この場を借りて感謝申し上げます。

実施設計コース 設備の更新改築

令和6年2月7日～9日にかけて実施された「実施設計コース 設備の更新改築」に参加させてい



授業風景

いただきました。私は下水道事務所に所属して2年目であり、直近のストック・マネジメント計画の策定にも一部携ってきましたが、限られた予算のなか、耐水化や耐震化など他計画との整合、仕様の最適化、脱炭素などを考慮しながらの計画立案は容易ではなく、効果的な計画立案及び実施の方法を学ぶ絶好の機会と思い今回参加させていただきました。

講義では下水道経験豊富な講師の方より法律上の位置付けや、計画立案時の考え方・注意点などについて基礎から実践まで丁寧にご説明いただきました。加えて、計画立案や設計・工事において実際に苦労した点や失敗事例などリアルな体験を聞くことができ、大変参考になりました。

グループディスカッションでは、事前に提出した各自の課題について意見交換を行いました。最終日にはグループ毎に発表を行い、その際の質疑応答では全国から集まった研修生や講師の方々と活発な意見交流も行われ、共通している課題もあれば、自治体独自に実施している対策などを聞くことができ、とても勉強になりました。

現場研修では、隣接している荒川水循環センターにて、改築した廃熱発電付き多層流動焼却炉を見学しました。施設の規模はもちろんですが、脱炭素への取り組みや常に改善を進めていく姿勢などに大変刺激を受けました。



ディスカッション風景



現場見学の様子

研修を終えて

今回、新寮室棟に宿泊させていただきましたが、エアコンやWi-Fiなど設備が充実しており、セキュリティも万全で、心身ともに安心して研修に集中することができました。また、食事についても、栄養バランスに優れた2コースから常時選ぶことができ、毎食美味しくいただきました。

下水道事業については、老朽化施設の増加、人口減少や技術継承など課題が山積しておりますが、今回の研修で学んだことを業務に活かし、課題解決に役立てていきたいと思っております。

さいごに

担当の大鹿専任講師はじめ、講義いただきました先生方、研修生活をサポートしていただいた下水道事業団研修センターの皆様にご感謝申し上げます。

この研修で得た繋がりを大切にしていきたいと思っております。今後、何か業務で壁にぶつかったときなどにはアドバイスいただけますと嬉しいです。

最後になりますが、下水道事業団の益々の発展と、皆様のご健勝とご活躍を心よりお祈りいたします。



開講式記念撮影

下水道 技術検定

令和6事業年度 技術検定等実施のお知らせ

研修センター 管理課

技術検定等事業計画

令和6事業年度においては、第50回下水道技術検定及び第38回下水道管理技術認定試験を次のとおり実施します。

下水道技術検定については、第1種、第2種及び第3種の3区分の試験を、下水道管理技術認定試験については、管路施設区分の試験を実施します。

詳細につきましては、令和6年5月7日(火)より日本下水道事業団のホームページにおいてお知らせします。

実施期日 令和6年11月10日(日)

実施場所 全国10会場(札幌、仙台、東京、新潟、名古屋、大阪、広島、高松、福岡、那覇)

受験手数料 第1種 12,300円(税込)

第2種、第3種 9,200円(税込)

認定試験(管路施設) 9,200円(税込)

試験科目及び試験方法

試験区分	検定等の対象	試験科目	試験方法	
下水道 技術検定	第1種 技術検定	下水道の計画設計を行うために必要とされる技術	下水道計画、下水道設計、施工管理法、下水処理及び法規	記述式及び多肢選択式
	第2種 技術検定	下水道の実施設計及び設置又は改築の工事の監督管理を行うために必要とされる技術	下水道設計、施工管理法、下水処理及び法規	多肢選択式
	第3種 技術検定	下水道の維持管理を行うために必要とされる技術	下水処理、工場排水、運転管理、安全管理及び法規	多肢選択式
下水道 管理技術 認定試験	管路施設の維持管理を適切に行うために必要とされる技術	工場排水、維持管理、安全管理及び法規	多肢選択式	

●第49回下水道技術検定(第1種)の合格者発表について

令和5年11月に全国10都市で実施した第49回下水道技術検定のうち、第1種の合格者を令和6年2月7日(水)に発表しました。

【下水道技術検定(第1種)の合格者の状況】

受験者数は70名、合格者数は14名であり、合格率は20.0%となっています。

第49回下水道技術検定(第1種)における合格基準点につきましては、多肢選択式の点数60点中、37点以上かつ多肢選択式の点数と記述式の点数の合計160点中、96点を合格基準点とし、これ以上の点数の者を合格としています。

<参考>

下水道技術検定(第1種)合格者は、一定の実務経験を経て、下水道法第22条に定める計画設計及び実施設計、工事の監督監理を行う場合の有資格者となります。

人事発令

日本下水道事業団

(令和6年3月30日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
退職(総務省)	タカハシ ヨシナオ 高橋 克尚	審議役

(令和6年3月31日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
退職	ユゲタ カツミ 弓削田 克美	技術開発審議役 (兼) 技術開発室長
退職	ナガタニ ミツマサ 永谷 充正	経営企画部調査役(出納)
退職(国土交通省)	フジモリ ヒデユキ 藤森 英之	経営企画部人事課長
退職(東京都)	ヒキノ マサヒロ 引野 政弘	事業統括部調査役(災害支援)
退職(福岡市)	フジイ ヨシカズ 藤井 良和	ソリューション推進部次長
退職	ミヤケ トシカ 三宅 十四日	ソリューション推進部ソリューション企画課長
退職(札幌市)	キクチ トシタカ 菊池 俊貴	北海道総合事務所長
退職(北海道)	サワセ タカツグ 澤瀬 隆次	北海道総合事務所運用支援課長 (兼) 北海道総合事務所施工管理課主幹
退職(国土交通省)	タジマ アツシ 田 隴 淳	関東・北陸総合事務所長 (兼) 東日本本部副本部長
退職(横浜市)	マツイ ハジメ 松井 哉	関東・北陸総合事務所施工管理課主幹
退職(千葉県)	サイトウ ケンイチ 齋藤 健一	関東・北陸総合事務所千葉事務所長
退職(名古屋市)	コボリ ケンジ 小堀 憲司	東海総合事務所長
退職(愛知県)	シギタ タツマサ 鳴田 達昌	東海総合事務所施工管理課長
退職	イワキリ ナオアキ 岩切 直明	西日本設計センター次長 (兼) 西日本設計センター建築設計課長
退職(沖縄県)	ヘンザン アキヒコ 平安山 明彦	九州総合事務所沖縄事務所長

(令和6年4月1日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
技術開発審議役	マルヤマ ノリヨシ 丸山 徳義	ソリューション推進部長
採用 審議役	セキ ヨシオ 関 良雄	総務省
経営企画部調査役(健康経営) (兼) 経営企画部調査役(契約)	タケ マサヒロ 武 昌広	東海総合事務所総務・協定課長
経営企画部総務課長 (兼) 経営企画部調査役(出納) (兼) 東日本設計センター調査役(総務調整)	ササキ トシユキ 佐々木 俊之	経営企画部会計課長 (兼) 経営企画部調査役(執行管理)
経営企画部人事課長	ウスイ レイ 臼井 玲	経営企画部人事課長代理
経営企画部会計課長 (兼) 経営企画部調査役(執行管理)	コウシロ マサアキ 神代 政明	関東・北陸総合事務所総務・協定課長
事業統括部事業調整課長	シンカワ ユウジ 新川 祐二	技術開発室総括主任研究員
ソリューション推進部長	ホソカワ ヒサシ 細川 恒	中国・四国総合事務所長
ソリューション推進部次長	カワカミ タカオ 川上 高男	東日本設計センター次長 (兼) 東日本設計センター企画調整課長
採用 ソリューション推進部調査役(ウォーター PPP)	スガ トシアキ 須賀 俊明	東京都
ソリューション推進部ソリューション企画課長	マツイ ヒロキ 松井 宏樹	西日本設計センター計画支援課長
DX戦略部次長 (兼) DX戦略部DX企画課長	ハラダ ショウイチロウ 原田 庄一郎	北海道総合事務所次長 (兼) 北海道総合事務所プロジェクトマネジメント室長
DX戦略部建設DX課長	オйкаワ タカシ 及川 宗	東北総合事務所施工管理課長 (兼) 東北総合事務所山形事務所長
技術開発室長 (兼) 技術開発室総括主任研究員	ミヤケ ハルオ 三宅 晴男	事業統括部
国際戦略室長	イノキ ヒロマサ 猪木 博雅	近畿総合事務所次長
研修センター次長 (兼) 研修センター研修企画課長	ツジタ タケオ 辻田 威夫	研修センター教授 (兼) 監査室考査役
研修センター教授 (兼) 監査室考査役	シンムラ タカシ 新村 崇	関東・北陸総合事務所施工管理課長

東日本設計センター次長 (兼) 東日本設計センター企画調整課長	イノウエ ヒロユキ 井 上 博 之	東海総合事務所次長 (兼) 東海総合事務所運用支援課長
採用 北海道総合事務所長	マツザカ アキラ 松 坂 彰	札幌市
北海道総合事務所次長 (兼) 北海道総合事務所プロジェクトマネジメント室長	サカグチ タケシ 坂 口 武 史	事業統括部事業調整課長
北海道総合事務所総務・協定課長	ニシグチ ナオキ 西 口 直 希	経営企画部調査役 (健康経営) (兼) 経営企画部調査役 (契約)
北海道総合事務所施工管理課長	スガ ユウイチ 須 賀 雄 一	近畿総合事務所施工管理課長
採用 北海道総合事務所運用支援課長 (兼) 北海道総合事務所施工管理課主幹	サワダ ススム 澤 田 進	北海道
東北総合事務所施工管理課長	オダカ アツヒロ 小 高 厚 弘	東北総合事務所施工管理課主幹
(兼) 東北総合事務所山形事務所長	サタケ ユウヤ 佐 竹 裕 也	東北総合事務所運用支援課長 (兼) 東北総合事務所福島事務所長
採用 関東・北陸総合事務所長 (兼) 東日本本部副本部長	ヨシダ トシアキ 吉 田 敏 章	国土交通省
関東・北陸総合事務所総務・協定課長	ホリウチ マサユキ 堀 内 正 幸	北海道総合事務所総務・協定課長
関東・北陸総合事務所施工管理課長 (兼) 関東・北陸総合事務所神奈川事務所長	サクライ タケシ 櫻 井 健 之	関東・北陸総合事務所栃木事務所長 (兼) 関東・北陸総合事務所群馬事務所長
採用 関東・北陸総合事務所施工管理課主幹	オノ ヨシノブ 小 野 好 信	横浜市
関東・北陸総合事務所施工管理課主幹	オチアイ タカノリ 落 合 孝 典	中国・四国総合事務所プロジェクトマネジメント室長
関東・北陸総合事務所栃木事務所長 (兼) 関東・北陸総合事務所群馬事務所長	コジマ コウジ 小 島 浩 二	東海総合事務所プロジェクトマネジメント室
採用 関東・北陸総合事務所千葉事務所長	タケザワ カズタカ 竹 澤 一 隆	千葉県
関東・北陸総合事務所新潟事務所長	ハシモト ヤスヒロ 橋 本 康 弘	研修センター次長 (兼) 研修センター研修企画課長
採用 東海総合事務所長	ハヤシ ミキオ 林 幹 雄	名古屋市
東海総合事務所次長 (兼) 東海総合事務所運用支援課長	オキノ エイジ 沖 野 英 司	西日本設計センター電気設計課長
東海総合事務所総務・協定課長	フクタ タカヒサ 福 田 孝 仁	経営企画部総務課長

採用 東海総合事務所施工管理課長	オオタ マサヒロ 太田 雅暢	愛知県
東海総合事務所施工管理課主幹	イシイ タカヒト 石井 孝仁	東日本設計センター機械設計課長代理
西日本設計センター次長 (兼) 西日本設計センター企画調整課長	ワカバヤシ ジュンジ 若林 淳司	国際戦略室長
西日本設計センター計画支援課長	ミズタ ケンタロウ 水田 健太郎	西日本設計センター企画調整課長
西日本設計センター建築設計課長	マツウラ ツヨシ 松浦 剛	関東・北陸総合事務所新潟事務所長 (兼) 関東・北陸総合事務所施工管理課主幹
西日本設計センター電気設計課長	イシバシ マサヒロ 石橋 正寛	中国・四国総合事務所山口事務所長
近畿総合事務所次長	ハサバ マサユキ 架場 雅志	近畿総合事務所
近畿総合事務所施工管理課長	イノウエ ヨシユキ 井上 善之	近畿総合事務所
中国・四国総合事務所長	ジングウ マコト 神宮 誠	DX 戦略部次長 (兼) DX 戦略部 DX 企画課長 (兼) 東日本設計センター次長
(兼) 中国・四国総合事務所鳥取事務所長	エグサ シュウイチ 江草 秀一	中国・四国総合事務所次長 (兼) 中国・四国総合事務所香川事務所長
(兼) 中国・四国総合事務所香川事務所長	オサダ ミノル 長田 稔	中国・四国総合事務所施工管理課長
中国・四国総合事務所プロジェクトマネジメント室長	ウエムラ シン 植村 慎	中国・四国総合事務所香川事務所長代理
中国・四国総合事務所島根事務所長	イタクラ ユウジ 板倉 祐司	中国・四国総合事務所施工管理課主幹
中国・四国総合事務所山口事務所長	ヒラノ アキオ 平野 明夫	近畿総合事務所施工管理課主幹
中国・四国総合事務所愛媛事務所長 (兼) 中国・四国総合事務所高知事務所長	サカイ ヤスユキ 坂井 泰行	中国・四国総合事務所鳥取事務所長 (兼) 中国・四国総合事務所島根事務所長
採用 九州総合事務所施工管理課主幹 (兼) 九州総合事務所佐賀事務所長 (兼) 九州総合事務所長崎事務所長	タナカ ヒデノブ 田中 秀信	福岡市
採用 九州総合事務所沖縄事務所長	ナカヤマ ケン 中山 健	沖縄県

【お問い合わせ先】

日本下水道事業団 経営企画部人事課長 臼井 玲
〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-27 湯島台ビル
TEL: 03-6361-7813 (ダイヤルイン) FAX: 03-5805-1802

令和6年新年号

No.195

水明 新年を迎え
高梁市長にインタビュー
寄稿 高島浄化センターコンポスト化事業の普及啓発について
下水道ソリューションパートナーとして
災害復旧事業の実務・研修に関するJS西日本設計センターでの取り組み
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して
基礎固有調査研究の成果紹介「嫌気性消化施設の運転管理に関するアンケート調査」
JS研修紹介 下水道研修 講座紹介
計画設計コース「下水道事業の広域化・共同化」
「下水道事業の計画の策定・見直し(第3回)」
特集 日本下水道事業団 地方共同法人20周年特集座談会
時代の要請に応えるこれからのJSのあるべき姿と自分自身のありたい姿
トビックス 令和5年度日本下水道事業団表彰について
トビックス 令和5年度(第49回)JS業務研究発表会を開催
研修生だより
維持管理コース 処理場管理Ⅰを受講して
JS現場紹介
北上市北上工業団地終末処理場建設工事について
下水道技術検定
第49回下水道技術検定(第2種、第3種)及び
第37回下水道管理技術認定試験(管路施設)の合格者発表について
人事発令

令和5年新年号

No.191

水明 年の変わり目
小浜市長にインタビュー
JS-TECH JSの技術開発～新技術導入の「技術の善循環」
JS研修紹介 下水道研修 講座紹介
一経営コース「受益者負担金(課題解決型職場融合研修)」
一「下水道使用料(課題解決型研修)」
特集 日本下水道事業団創立50周年に向けた特集
一連載企画 JS設立から50年を振り返る(第6回) 一
トビックス 令和4年度 日本下水道事業団表彰について
トビックス 令和4年度(第48回)JS業務研究発表会を開催
研修生だより 一下水道使用料(課題解決型研修)を受講して
JS現場紹介
一山口市小郡浄化センターの設備更新工事一
下水道技術検定
第48回下水道技術検定(第2種、第3種)及び第36回下水道管理
技術認定試験(管路施設)の合格者発表について
人事発令

令和5年秋号

No.194

水明 下水道ソリューションパートナーとして～地方共同法人20周年を迎え～
大牟田市長にインタビュー
寄稿 浦戸湾東部流域下水道高須浄化センターの資源循環への取り組みについて
下水道ソリューションパートナーとして
官民連携(PPP/PFI)事業に関するJS東日本設計センターでの取り組み
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して
新規選定された新技術
JS研修紹介 下水道研修 講座紹介
維持管理コース「電気設備の保守管理」
「省エネ法入門」
特集 日本下水道事業団地方共同法人化20周年を迎えて～地方共同法人化とは～
トビックス 令和4事業年度の事業概要等
トビックス 「下水道展'23札幌」出展等報告
研修生だより
実施設計コース 排水設備工事の実務を受講して
JS現場紹介
札幌市西部スラッジセンターに係る工事について
下水道技術検定
第49回下水道技術検定及び第37回下水道管理技術認定試験の申込状況、
試験会場について
人事発令

令和4年秋号

No.190

水明 JS創立50周年にあたって
下水道プラットフォームとして
DX 戦略部の取組～委託団体、受注者、JSの「三方よし」を
目指して～
特集 日本下水道事業団創立50周年に向けた特集
連載企画 JS設立から50年を振り返る(第5回)
トビックス 令和3事業年度の事業概要等
トビックス 「下水道展'22 東京」開催報告
JS現場紹介
立川市流域下水道編入事業
下水道技術検定
第48回下水道技術検定及び第36回下水道管理技術認定試験
の申込状況、試験会場について
人事発令

令和5年夏号

No.193

水明 コロナがもたらしたものの
村上市長にインタビュー
寄稿 「どうするハマダス」～浜松市の下水道事業の今までとこれから～
下水道プラットフォームとして
国際戦略室の業務内容と海外業務に係る中長期活動方針について
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して
一単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術一
JS研修紹介
下水道研修 講座紹介
計画設計コース「総合的な雨水対策」
実施設計コース「管きよ設計Ⅱ」
トビックス
経営戦略サポートについて
トビックス
「DX推進基本計画～下水道プラットフォームとしてDXを推進～」
をJSにおいて初策定しました
研修生だより
計画設計コース 下水道事業入門を受講して
下水道技術検定
第49回下水道技術検定及び第37回下水道管理技術認定試験の実施につ
いて
人事発令

令和4年夏号

No.189

水明 下水道広報の今後を考える
観音寺市長にインタビュー
寄稿 世界遺産CITY 宗像～下水道事業50年のあゆみ～
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して(15)
過給機を用いた流動床炉向け省電力送風装置(流動タービン)
JS研修紹介
下水道研修 講座紹介
一経営コース「受益者負担金(課題解決型職場融合研修)」
一実施設計コース「推進工法」一
特集 日本下水道事業団創立50周年に向けた特集
連載企画 JS設立から50年を振り返る(第4回)
トビックス 令和4年度組織改正について
研修生だより 実施設計コース 推進工法を受講して
下水道技術検定
第48回下水道技術検定及び第36回下水道管理技術認定試験の
実施について
人事発令

令和5年春号

No.192

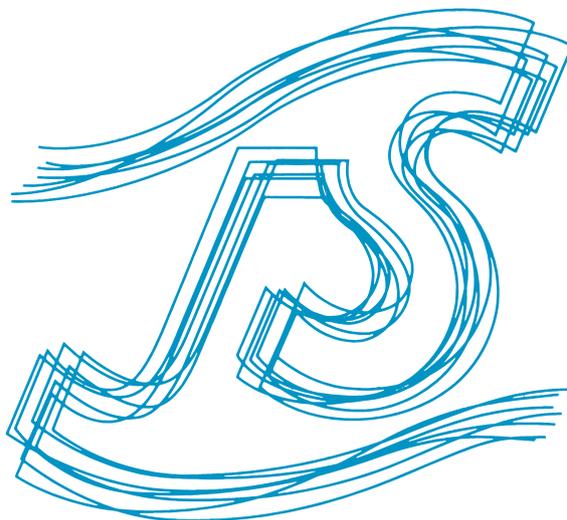
水明 都市浸水対策の推進とその人材育成の必要性
余市町長にインタビュー
寄稿 未来へつなぐ「とちぎ」の水
～持続可能な下水道の機能・サービス水準を確保するために～
下水道イノベーターとして
～社会的ニーズに迅速に対応～
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して
一令和4年度の調査研究実施状況一
JS研修紹介
下水道研修 講座紹介
基礎コース「知って安心! 処理場管理の基本」(オンライン研修)
実施設計コース「設備の改築更新」
トビックス 令和5事業年度 事業計画の概要
研修生だより 事業団研修を受講して(オンラインから戸田研修まで)
JS現場紹介
「佐賀市バイオマス産業都市構想」に関連する下水道工事について
下水道技術検定 令和5事業年度 技術検定等実施のお知らせ
人事発令

令和4年春号

No.188

水明 下水道分野におけるカーボンニュートラル実現に向けて
恵那市長にインタビュー
寄稿 港町文化とおもてなしのまち「酒田市」
～持続可能な下水道事業を目指して～
下水道ソリューションパートナーとして
一入吉浄水苑の被災状況と復旧について一
下水道サヨナルセンターとして
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して(14)
令和3年度に新規選定された新技術
JS研修紹介 下水道研修 講座紹介
計画設計コース「下水道事業入門」
実施設計コース「管きよ設計Ⅱ」
特集 日本下水道事業団創立50周年に向けた特集
連載企画 JS設立から50年を振り返る(第3回)
トビックス 令和4事業年度 経営事業計画の概要
トビックス 第6次中期経営計画の概要
研修生だより 実施設計コース管きよ設計Ⅱを受講して
JS現場紹介
湯浅町橋原ポンプ場の建設工事
下水道技術検定
令和4事業年度 技術検定等実施のお知らせ
人事発令

水を新しいに



「季刊水すまし」では、皆様からの原稿をお待ちしております。供用開始までのご苦労、施設のご紹介、下水道経営での工夫等、テーマは何でも結構ですので、JS 広報課までご連絡ください。

編集委員 (令和6年3月末日現在)

委員長

山本 泰司 (日本下水道事業団経営企画部長)

(以下組織順)

内笹井 徹 (同 上席審議役)

高橋 克尚 (同 審議役)

石崎 隆弘 (同 事業統括部長)

丸山 徳義 (同 ソリューション推進部長)

富樫 俊文 (同 DX戦略部長)

弓削田克美 (同 技術開発審議役)

若林 淳司 (同 国際戦略室長)

二橋 宏樹 (同 監査室長)

豆谷竜太郎 (同 研修センター所長)

〈お問い合わせ先〉

日本下水道事業団 経営企画部広報課

東京都文京区湯島二丁目31番27号湯島台ビル

TEL 03-6361-7809

URL: <https://www.jswa.go.jp>

E-mail: jigyodan-toiawase@jswa.go.jp



〈送付先の変更はこちらへ〉

E-mail: jigyodan-toiawase@jswa.go.jp

本誌の掲載文は、執筆者が個人の責任において自由に執筆する建前をとっております。したがって意見にわたる部分は執筆者個人の見解であって日本下水道事業団の見解ではありません。また肩書は原稿執筆時及び座談会等実施時のものです。ご了承下さい。

編集発行：日本下水道事業団 経営企画部広報課

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。
落丁・乱丁はお取替えます。