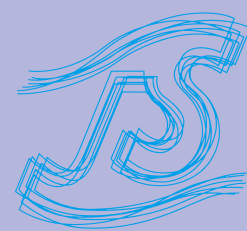


季刊

# 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5年夏号

No.193



- 水明 コロナがもたらしたもの
- 首長インタビュー 村上市長にインタビュー

季刊

# 水すまし

令和5年夏号

No.193



表紙写真：村上大祭

新潟三大高市（たかまち＝縁日）の一つとして数えられる歴史と伝統のある祭り。今年7月、4年ぶりに通常開催されました。（写真はコロナ前の2019年開催のもの）

1633年（寛永10年）、藩主・堀直寄（ほりなおより）が現在の地に西奈彌（せなみ）羽黒神社殿を造営して臥牛山の元羽黒から遷座した際に、遷宮祭を執り行ったことが起こりといわれています。3基の神輿に御神霊を奉遷して、荒馬14騎、稚児行列を先導に町内を巡行する「お旅神事」であり、その後19台の屋台山車（通称おしゃぎり）が続きます。彫刻を施し、村上伝統の漆塗りの粋をこらしたおしゃぎりの中には、200年以上のものもあり、その絢爛さが見どころとなっています。

2018年には、この「村上祭の屋台行事」が国の重要無形民俗文化財に指定されました。

## CONTENTS

- 水明 コロナがもたらしたもの 日本下水道事業団理事 渡辺志津男 1
- 村上市長にインタビュー 村上市長 高橋 邦芳 3
- 寄稿 「どうするハマゲス」～浜松市の下水道事業の今までとこれから～ 11  
浜松市上下水道部下水道工事課改築グループ長 技監 齋藤 政史
- 下水道プラットフォームとして 18  
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  
国際戦略室長 若林 淳司
- JS-TECH 22  
下水道技術の善循環を目指して  
－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－ 技術開発室
- JS 研修紹介 28  
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『管きょ設計Ⅱ』 日本下水道事業団研修センター
- トピックス 経営戦略サポートについて ソリューション推進部 事業経営支援課 30
- トピックス 「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 33  
JS において初策定しました 日本下水道事業団 DX 戦略部次長 神宮 誠
- 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 38  
秋田県建設部下水道マネジメント推進課技師 小山田佳奈
- 下水道技術検定 40  
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  
研修センター 管理課
- 人事発令 42

# 水 明

## SUIMEI



日本下水道事業団理事  
**渡辺 志津男**

## コロナがもたらしたものの

### はじめに

一昨年（2021年）の11月に日本下水道事業団の理事に就任しました渡辺志津男です。どうぞよろしく申し上げます。

私は大学を卒業してから東京都庁に就職し、都庁ではもっぱら下水道事業を担当してきました。都庁を退職し、下水道事業団（以下「JS」という。）にお世話になることになりましたが、下水道事業の経験は長いのでJSでの業務にもすぐに馴染めると高を括っていました。

実は都庁からJSへは多くの現役職員が出向しており、JSの業務を通して全国の地方公共団体の下水道事業について学ぶとともに、JSの業務遂行に貢献していますが、私自身は現役時代にJSへの出向経験もなく、役員として初めてJSの仕事に携わることになりました。下水道管理者としての東京都の下水道事業と全国の地方公共団体の下水道事業を支援する地方共同法人としてのJSの仕事の進め方には大きな違いがあります。詳しくは字数などの関係で省略しますが、予算、執行計画、実施、決算などの一連の年間業務を経験して、ようやく全体像が見通せるようになりました。

### コロナがインフルエンザ並みの扱いに

3年余りの間、社会生活などに大きな打撃を与え、様々な制約を課すこととなった新型コロナ

（COVID19）も、今年のゴールデンウィーク明けの5月8日からは、ようやく感染法上の取り扱いが5類となり、インフルエンザ並みの位置づけに変更されました。私がJSに勤務し始めた時期は、既にコロナが猛威を振るっており、コロナ禍の真只中でした。この間、社会全体で、職場で、家庭内で、それぞれがそれぞれの立場で試行錯誤をしながら前に進んできたわけですが、コロナ禍を経験する中で、様々な部分において随分大きな変化があったと実感しています。

そこでコロナが何をもたらしたかについて、あくまで私見になりますが述べたいと思います。

### コロナがもたらしたものの

#### 感染予防意識の浸透)

まず、あらゆる場面での共通事項ですが、3密（密閉、密集、密接）の回避意識の浸透やうがい、手洗い、消毒、マスク、そして適度な換気の実施などがあります。冬場でも意識して換気をしたのは感心しています。そこここで熱検知センサーや血液の酸素飽和度測定器などを当たり前のように見かけるようになりました。ちなみに、厚生労働省によれば「3密を避ける」の英訳は「Avoid the Three Cs」（3CsはClosed spaces、Crowded places、Close-contact settings）というのだそうです。

### 家庭では)

次に、家庭生活についてです。とはいえ、他の家庭のことは知る由もないので、我が家の場合ということになります。コロナ前と変化したことを列挙すれば、良いか悪いかは別として、確実に家族間の会話が増えました。その中には聞きたくもない話もありました。また、外出を控え、自宅にいる時間が増えたため、ネット通販やデリバリーサービスの利用頻度、利用額が大幅増となりました。さらに同じ理由から同居人に押し切られるかたちで、コロナ前には無駄な出費だと思っていた動画配信サービス N 社のサブスクにも加入しました。これが利用してみるとなかなか面白くて費用対効果としては良いものだと感じています。

家飲みが増えたので、家庭内のアルコール消費量が増えましたが、一方で嬉しいことに、小遣いの減り具合が少なくなりました。

### 職場や社会生活では)

続いて職場についてです。職場においては、時差通勤やテレワーク、それに伴うテレビ会議の機会が大幅に増えるなど、いわゆる働き方改革が一気に進んだ気がします。IT 環境の充実そして、その先には今話題の DX の推進があるのかもしれませんが。

最後に社会生活についてです。

もはや小学生に至るまでソーシャルディスタンスという概念が浸透したこと。自分の置かれた環境下では縁のないものと考えていたパンデミックが現実のものになりました。そして科学的根拠に欠けるフェイクニュース「お湯を飲むとコロナ予防に効果がある」「喫煙者はコロナに感染しにくい」などなどの流通などありました。加えて、公的機関からの LINE など SNS を使ったこまめな情報発信や政府広報などのデジタルサイネージの活用などは、目を見張るものがあり、日常生活の維持に参考になりました。

さらにキャッシュレス決済、インターネットバンキングなども大きく飛躍を遂げたツールではないでしょうか。

この他、3年前に入学した大学生の中には、楽しいはずの学友との触れ合いもほとんどないまま、4年生になっている方々がいるようです。どうか4年生となったこの1年間は、これまでの分も取り返すぐらい濃密な学生生活を送られ、一生の友を獲得されることを願うばかりです。

### mRNA ワクチン)

コロナによる功罪、様々な影響、変化があった訳ですが、あらゆるものに比べて、個人的に最も大きなものだと感じているのは、mRNA ワクチンです。PCR 検査や抗原検査とともに、コロナの感染予防に効果を発揮したワクチンです。天然化学物質の人工複製物を使用して免疫反応を起こすワクチンであり、これは毒性をなくすなどした病原体そのものが入っている従来型のインフルエンザワクチンとは異なるものです。私もコロナ感染予防、重症化予防としてファイザー社、モデルナ社のこのワクチンに計5回お世話になってい

ます。ネット情報によれば、このワクチンの研究は1960年代から行われ、1990年頃に使用が開始されたとのことですが、その存在が世界的に認知され、大きく飛躍したのはやはり今回のコロナ禍によってであると思います。

人類の飽くなき研究の成果が未知のウイルスとの闘いに勝利する大きな一助になったことは間違いないでしょう。

## 今後の下水道への教訓

今回の COVID19 への対応やそれによってもたらされたものの多くは、今後に多くの教訓を残しました。

医学分野における mRNA ワクチン開発のように、これまで下水道においても先人達のたゆまぬ努力によって、さまざまな処理法などが開発されてきましたが、最近、下水道に対する研究開発の勢いがなくなってきたような気がします。

コロナ禍によってもたらされたものも、その窮屈な状況の下で多くのニーズが生まれ、それを満たすものが、家庭や職場、社会生活に取り入れられたに他なりません。「必要は発明の母なり。」そのことを意識すれば、全国から下水道事業推進にあたっての現場のニーズを大きな声で発信し、メーカーなど関係者を動かすムーブメントが必要です。

そのためにも、地方共同法人である JS は地方公共団体の皆さまの支援に向けて、努力し続けなければならないと思いを新たにしています。

脱炭素や PPP/PFI、汚泥の肥料利用、広域化共同化など新たな課題のみならず、浸水対策や震災対策、施設の再構築など継続して対応を迫られている下水道事業に関する課題などがありましたら、ぜひ JS にご相談くださいますようお願い致します。

# 村上市長に インタビュー

今回は、新潟県の最北かつ最東に位置し、古くは村上藩の城下町として、現在は岩船産コシヒカリの産地としても有名な、新潟県村上市の高橋 邦芳市長にお話を伺いました。



村上市長 高橋 邦芳氏

話し手：高橋 邦芳 (村上市長)  
聞き手：田嶋 淳

(JS 関東・北陸総合事務所長)

(令和5年5月25日(木)対談)

## ◇村上市の紹介◇

**田嶋所長**：この度はお忙しい中、日本下水道事業団(以下「JS」)の機関誌、季刊水すましのインタビューをお引き受け頂き、ありがとうございます。早速ですが、はじめに村上市さんの魅力、歴史や産業についてご紹介を頂きたいと思います。新潟ということでは米どころであるとか日本酒などが有名かと思いますが、地理的な特徴なども教えて頂ければと思います。

**高橋市長**：まずは、昨年の豪雨災害に対する支援、ありがとうございました。ポンプ場の復旧工事は発注も済んで、既に実施中とのことですが、市発注の事業においては、業者さん

から災害関係の仕事が多くて手が足りないと聞いていますので、業者の方が疲弊しないよう、市もサポートをしっかりとやろうと思っています。JSにも引き続きご協力頂ければと思います。

**田嶋所長**：はい。しっかりと協力させていただきます。

**高橋市長**：市政については色々ところで紹介をさせて頂いているところですが、新潟県で最大の面積1174km<sup>2</sup>ある中に、北東部の朝日連峰から南西部へ平野部を分けるように、大川、三面川、荒川という大きな川が海に流れ込んでいます。山の肥沃な土壌を平野部へ運んでくれたその川には、鮭が遡上してきますし、海の幸、山の幸、川の幸、農作物と、南から北まで市内でも地域ごとに様々な特産品

があります。地元で「うまいもの」という意味の「うんめもん大使」をお願いしている野菜ソムリエの方がおっしゃるには、丁度この新潟県の38度線あたりが南側と北側のおいしいものが交わる地域とのことで、農作物も様々な品が取れますし、日本海側には50kmの海岸線を持っていますので、魚介類は特に種類が豊富ですね。

そんな自然環境ですから、昔から住みやすかったと思います。元々は村上天の城下町として町が形成されてきましたが、城跡と武家町、町人町、さらに寺町と4つがセットで揃っている城下町の遺構は全国的にも少ないということです。歴史が非常に古くて、その中で色々な文化が育まれてきたということで、自然豊かであると同時に、その自然を存分に頂きながら奥行のある歴史文化、伝統を作り上げてきた町であると思っています。

地理的には新潟県の最北端に位置し、日本海にも山形県とも隣接する地形で、歴史的な交通路として陸路には米沢街道、米沢街道とよばれていた道はいくつかありますが、そのうち村上天又は新発田城を発して今の関川村

を通り米沢城へ向かう街道の宿場町の名残があり、海側は北前船の寄港地が長い海岸線の中にいくつも残っています。今年7月の村上天大祭が390回目の例大祭ですから、390年続いていることになりますので、歴史、伝統が途切れることなく続いていることに思いを馳せることができますね。

伝統といえば、「村上木彫堆朱（むらかみきぼりついしゅ）」という村上天下町に伝わってきた伝統的工芸品で、彫刻した木地に漆を塗り重ねた漆器があるんですが、そのぐい呑みをつくりまして、合併前は山北町だった山北地区の「羽越しな布（うえつしなふ）」、これもシナノキの皮からとった糸で紡いだ古代織で、隣の鶴岡市さんと山北でしか作られていない伝統的工芸品なんですが、これで作った茶巾に入れてPRに配ったりしています。合併により2つの地域が結びついたことで相乗効果を狙ったものですが、このような形で、今までの伝統を、新たな仕組みの中で維持していくようなアイデアを取り入れたいと思っています。木彫堆朱だと、昔ながらの菓子盆や食器に拘らず、名刺入れであれば箱型ではなく、名刺受けとして使い易い形にしたり、最近では中にスピーカーの構造を組み込んだスマートフォンスタンドなど実用的なものを作ったりしています。羽越しな布であれば着物ではなく洋服の一部に織り込んでデザインしてもらったりしています。

その他、村上天といえば、やはり米ですね。ありがたいことに新潟県の三大銘柄、魚沼、佐渡、岩船の岩船米は村上天の名産として、ふるさと納税の返礼品としても大変好評でして、ダントツの1位で選ばれています。次に越後村上塩引き鮭が人気ですが、これも全国的に非常に有名になってます。今度映画になる「大名倒産」という浅田次郎さん原作の時代小説の中でも、藩の苦しい財政を地元の塩引き鮭が支えたという下りがあり、「居繰網



新潟県最北、山形県と接する立地

漁」という地元の古い漁法のロケを村上市でやって頂きました。

園芸農業も盛んで、最近ではコロナで需要が落ち込んで大変でしたが、チューリップやユリも全国的にも有数の産地になっています。

観光ということでは、「臥牛山」という山がすぐそこに見えるんですけども、そのこのてっぺんにお城があったんですよ。そのため地元の人はお城山と呼んでいます。20分ぐらいで山頂まで行けるので、日本全国だけでなく外国の方も多くて、インバウンドの流入というものを実感しています。そういった日本国内にとどまらない様々な需要に対応できるまちづくりを進めている状況です。



ふるさと納税返礼品として人気の“うんめもん”の一つ「塩引き鮭」。塩漬けた鮭を、軒先に頭を下に陰干しして完成となります

## ◆村上市のまちづくり◆

**田嶋所長**：ありがとうございます。様々な村上市の魅力をご紹介いただきましたが、今の話の中でも、歴史、伝統を生かした取り組みという特徴があったように思います。

村上町屋再生プロジェクトという取り組みもありますが、まちづくりという面から高橋市長が力を入れておられるところを教えてください。

**高橋市長**：町屋再生プロジェクトというのは民間プロジェクトですね。京都とか金沢とか、最初

から歴史資産を生かした観光都市を目指して取り組んできたところであれば別かと思いますが、村上市のような地方の開発投資ですと、昭和40年～50年の高度経済成長の時代のように、やはり道路は大きくまっすぐ車が走りやすく、というような住みやすさを目指して都市計画がなされていました。ですが、城下町というのは、道幅も狭く、必ず角度をつけて、通して見ることができないような、敵から攻められたとき、こちらから攻めるときに色々な戦略が取れるような道づくりになっています。そこで古い町並みを潰して道路を拡張するような再開発計画があったのですが、民間の方が歴史を守ることを目的に、昭和の時代に改装され窓がアルミサッシになっていたり店先がアーケードになっている商店の景観を当時の姿に似せる改装を実施して、昔の町人町や寺町の雰囲気観光に生かす取り組みを始められた結果、再開発の方法を改めることになりました。

行政としては私が就任した年が平成27年ですが、翌年の28年に歴史的風致維持向上計画の認定を国から頂きまして、荒廃した武家住宅の調査や歴史的な景観を損なう建物、電柱などの調査を一軒ずつ行いまして、令和4年までに72棟について修繕などの補助を行ってきました。補助といっても全額ではありませんから、半分近くは市民の持ち出しになってしまいますが、それでも良いということで、72棟という数になっています。行政の力だけではなく、市民自らの取り組みを手助けし、歴史的な価値を守ることで町が活性化するのではないか、という思惑があったの取り組みでしたが、結果その通りになり非常に良かったと思っています。

それと、歴史的風致維持向上計画では重点地区を定めていまして、先ほど述べました城下町が中心になっているのですが、市としてはもう少し市内全体に広げて、例えば北の朝日

地区の「大須戸能」、これは県の無形文化財にもなっていますが、農民が舞う能で村に能舞台があったり、その南の三国街道や米沢街道の宿場地とされてきた集落には、諏訪神社や若宮八幡宮の寺社仏閣を中心として獅子舞や神楽舞の伝統行事が残っていますので、歴史的風俗が残っているところ同士が連携して文化伝統を伝えていけるよう取り組んでいます。

もちろん、高度経済成長期のような生活水準の向上、公共下水道のような社会インフラ整備も進めてきました。例えば漁港のある山北地域などは早くから污水处理に取り組んでいましたので、早期に処理人口100%になったのですが、既にそうした設備が老朽化してきています。大きな問題としてある人口減少も相まって、受益者が減っている状況での更新、経営継続が大きな問題となっています。



通りに面して屋根が下がる平入り  
(切妻)の造りが特徴の町屋

### ◆災害への取り組み◆

**田嶋所長**：よくわかりました。

令和元年の山形県沖地震であるとか、昨年の豪雨もありましたが、災害への取り組みについてご苦労された点などをご紹介頂ければと思います。

**高橋市長**：いっぱい苦労しましたよ(苦笑)。まず、

毎年の雪ですね。今、市道だけでも1500km位あり277の集落があります。県道などから離れて沢伝いにできた集落もありますので、昨年の12月の大雪災害のように、倒木による停電や通信網の断絶等、大きなダメージを負うことがあります。

昨年の8月3日～4日の大雨については、実は56年前、昭和42年に荒川と三面川が氾濫した「羽越水害」という大きな災害があり、死者も出たのですが、それ以降、荒川は国の1級河川、三面川、大川は2級河川として徹底的な治水を行いました。上流に作られたダム of 働きもあり、今回これらの川は氾濫しなかったのですが、その川に注ぎ込まれる小さな普通河川については、大きな川との合流の際に水がぶつかり合っ内水氾濫を起こした形になり、低い土地に水があふれ、溜まってしまいました。加えて雨の量が尋常ではなく、小岩内区の山間部ではあちこちで土石流が発生しまして、住宅地や農地、道路、小規模の河川も埋まってしまう被害が多く発生しました。

幸いにして過去の羽越水害の教訓が生き、住民避難が速やかに行われたことで人的な被害が少なくなったところもありましたが、ここまでの被害を想定できていなかったということは、教訓として自分に戒めとして言い聞かせています。想定外ということはあり得ない、最大限のダメージをイメージして準備をしていくことが必要だと考えなければならないと思います。

ただ、今回降った雨は400年に1度の規模ということが問題で、通常の河川だとしっかりやらなければならないものでも50年に1度、それ以外だと15年に1度のレベルの雨量に基づくリスク対策になっています。それでは今回のような雨には対応できないのですが、向こう岸が見通せなくなるような大きな堤防を作るようなことは現実的ではありません



んから、県とも連携しながら、荒川、三面川は国の緊急対策プログラムで対策しながら、市内の普通河川についても徹底的に検証していく予定です。結果として小さな川はオーバーフローする、内水氾濫は起きるという前提で、被害のレベルをどれだけ低減させることができるかを考えていくことが必要だと思っています。今回 1.5m 位水位が上がったのですが、1.5m だと大体住宅の 1 階床の高さを超えるため、家電製品や家具等が全部アウトになってしまうので、1m に下げられないか、さらに 50cm にならないかということで、町中の地下に雨水貯留槽を作ったり、雨水排水施設を整備して大きな川に直接流したりというような形を検討して行っていきたいと思っています。過去の経験に囚われず、色々な検証を進めています。



村上市羽ヶ榎中継ポンプ場  
沈砂機械室の浸水状況（8/3）

もう一つ、大きな課題とされていることがあります。私は避難指示は比較的早く出す方なのですが、空振りを恐れずどんどんだしていこうということをやってきました。最初は批判もありましたが、今は市民も慣れて頂いて、早めの避難指示にも応じて頂いています。ただやはりまだまだ避難しない方も多くて、そうすると、行政のイメージと市民の避難のタイミングにタイムラグが生まれてしまいます。今回の水害でも避難が間に合わなくて住宅の 2 階などに垂直避難せざるを得ない人

がかなりいました。車が半分くらい水没してしまっている中で、住居の 2 階にいるのは相当な恐怖だったと思います。そういったことが無いよう、なるほど避難して正解だったね、と思ってもらえるよう避難指示の精度を高めるとともに、空振りでも避難するような市民の意識づくりも非常に重要だと取り組んでいます。過去の災害の実態をしっかりと後世に伝えていく、令和元年の山形県沖地震も、昨年 8 月の豪雨災害もしっかり振り返りをしていこうということで、今回シンポジウムを開催させていただきましたが、今後も防災について取り組みを進めていこうと思っています。

## ◆村上市の下水道◆

**田嶋所長**：ありがとうございます。続きまして、村上市の下水道の話に移らせて頂きたいのですが、村上市の下水道事業においては、JS は村上浄化センター建設工事委託を始め、さまざまに携わらせて頂いていますが、市の職員と JS の職員とで勉強会を行い、下水道施設の管理計画、いわゆるストックマネジメント計画の策定を行った「共に考える」という取り組みも行わせていただきました。今は大体どこの自治体でもストックマネジメント計画を策定しておりますが、実は JS が委託団体と共に考えるという手法で政策形成手法を行ったのは、村上市が始まりでして、JS のストックマネジメント策定業務の大きな礎となっているところです。そうした面を踏まえまして、現在の村上市さんの下水道事業の現状であるとか、課題に対する取り組みといったところをご紹介いただけないでしょうか。

**高橋市長**：「共に考える」の勉強会は本当に効果的だったなと思います。市も技術者の養成はしていますが、しっかりと対応しきれだけの技術者が養成できているかという点、中々難しい。昨年の災害のような場合はどうしよ

うもないとしても、平時においては色々な課題に対応できる技術者を市がしっかり確保していることが大切だと思います。JSのように知見を確立しているところと連携することによって、その知識を職員が吸収して育っていくというのは、非常にありがたいことだと思っています。上水道も含めた上下水道事業審議会においては相山女学園大学の大串先生に審議会をリードして頂いて、学術的な見地からご指導頂いていますが、JSの技術的なノウハウについても職員が習得していかなければならないと思っています。

村上市は合併を平成20年に行いましたが、それまで別の行政機関がそれぞれの地区を整備してきたものを、新しい行政区に合わせて整備していかなくてはならなくなりまして、どこの処理場でどのエリアをサポートするかとか、全体的に見直して効率的なのかという検証を、歴代の上下水道部局の方をお願いしてきました。その間にも待たなしで老朽化した施設が壊れていきますから、それが現在でも大きな課題です。

本市には28処理区、処理場だけでも27ありますが、人口が減り受益者が減ったことで汚水処理量も下がってしまうと、処理施設も統合して更新施設を少なくした方が経費も少なくなり、効率的になりますよね。地域によっては公共下水道を大型の合併浄化槽へ切り替えていくことも含め、ランニングコストを考えてどうなるのかをJSさんと一緒に検証していただいたという記憶があります。

今、下水道の広域処理化が進められているところがあると思いますが、村上市は5市町村が合併して、それぞれで行ってきた処理区の見直しを15年前から行っている訳ですから、ある意味、まさに広域化のモデルになるように思っています。山間部などどうしても公共下水道での整備や接続の難しい地域は今あるインフラを捨てることも考え、持続可能

な下水道経営を行っていくことが、これからの公共下水道を中心とした下水道処理行政の在り方なのではないかと考えています。



「共に考える」はJSと委託団体の職員が定期的に情報共有し政策的な課題を検討しあう取り組み

**田嶋所長**：広域化共同化を以前から取り組んでおられるということですが、接続先の施設の共同化のみならず、運営面で維持管理を共同化することも含まれるかと思います。山間部や処理施設までの距離が離れている地域など、接続が難しい地域はあると思いますので、施設の共同化だけではなく、維持運営のソフト的な面で共同化して効率化できないか、というような取り組みも国の方で後押ししているところですよ。

**高橋市長**：初めから今の1174km<sup>2</sup>のサイズであれば、どのように管路をイメージして処理施設を配置したのかな、と考えると今の形ではないと思います。更に人口減少を考慮して、あるべき姿を考えると、今の姿、当初の計画とは当然違ってくだとうと思います。その姿に向けて上手く今の施設を再編成していけるのか、投資額に見合うだけのイメージができるのかという問題があります。

**田嶋所長**：ありがとうございます。今お話し頂いたような、村上市さんが抱えている下水道事業の課題や、先ほどの災害への取り組みなども含め、今後JSへ期待することがありまし

たら、お話しいただけますでしょうか。

**高橋市長**：いっぱい期待しています。例えば村上市は面整備はほぼ終わっているのですが、接続率は未だ8割を超えていません。高齢化世帯など、どうしても最後の接続の部分で繋げにくいところの全国的な知見を情報提供して頂ければと思います。また、最近のDXです。行政事務についてはデジタル活用できるところはどんどん進めているところなのですが、施工業者さんにも利用しやすいような環境作りにも取り組んでいただけるとありがたいと思います。事業者も担い手不足、人材不足になっていますので、平時においても省力化できるような仕組み、いざ災害などの非常時においても生かせるような仕組みになっていないといけないな、と思います。今回の災害の時も思いましたが、生活はひと時も止められませんから、非常時であってもインフラは必要ですし、なるべく早く復旧しなければいけません。そんな時にJSの全体を見通す俯瞰できるようなお立場からいろいろな形でご提言頂けるとありがたいなと思っています。

これまでの協定はもちろんですが、平時におけるストックマネジメントの効果を発揮できるようにご指導を頂ければありがたいな、というふうに思っています。

**田嶋所長**：ご期待に沿えるよう尽力させていただきます。また、冒頭では災害支援に対するお礼を頂きありがとうございました。年度末には額に入った立派な感謝状をいただきました。所長室に飾らせて頂いております。

**田嶋所長**：最後になりますが、市長の個人的なご趣味や、休日の過ごし方であるとかお聞かせ頂ければと思います。

**高橋市長**：こういう仕事ですので、休日はあつてないようなものですが、できるだけプライベートの時間を作るようにはしています。ただ、2期目に入った年の5月1日、元号が令

和になった際、雅子皇后陛下が村上市ゆかりの方でいらっしゃるということで、お祝いをさせて頂いたまでは良かったのですが、6月に山形県沖地震があり、その後は2年間コロナ禍、昨年は大雨災害、今年に入っては鳥インフルエンザの流行もありまして、ずっと災害対応に追われています。



村上木彫堆朱のスマホスタンドを手に説明する高橋市長

元々はスポーツが好きで、若いころはスキーをやっていました。スキーから少し遠ざかってからは、お金がかかるからとしばらくは避けていたゴルフを、先輩から道具を頂いたのをきっかけに始めて、50の手習いで始めて今63ですから10年以上ですね。やはり日常とかけはなれた環境の中で体を動かすことは非常にリフレッシュできる感じがします。ただ、この4年間は全く行けていません。

有事に際して最優先でやらなければならないことが多かったのも、その中でちょっと時間を見つけた時に、好きな音楽を聴いたり、映画を観たりすることで別の空間を作ろうと思ってやっていました。あと読書もですね。ジャンルに囚われず色々読んでいますが、“村上”繋がりで村上春樹さんの本はよく読ませ

て頂いています。あとは政治家の皆さんの伝記や回顧録ですね。そういうのがやはり学習にもなるし、気づきにもつながるし、自分の意識を切り替えるという意味で非常にいいな、と思いながら、ここ数年はプライベートを過ごしています。

それから、料理。野菜を一心に刻んでいるときの集中力を高める感覚。いいですよ。

**田嶋所長**：料理は以前からよくされているのですか？

**高橋市長**：よくというほどはしていませんが、男の料理というのはお金ばかりかかって本当は効率が悪いのですが、たまにする分には良いということでしょうね（笑）。結構お肉

が好きで肉料理を作ります。ちょっと濃いめとは言われますが家族にも好評です。ローストビーフやラーメンに入れるチャーシューなんかをよく作りますね。牛肉といえば、村上市は村上牛がブランドですが、もちろん高級なものではなく、普通の外国産のもので、インターネットの情報を参考にしながら工夫をして作るのも良い息抜きになっています。

**田嶋所長**：災害が続き大変お忙しい時期が続いたということですが、その中でも上手くリフレッシュされてきたのですね。

本日はお忙しいところ、長時間にわたりまして貴重なお時間を頂戴いたしました。ありがとうございました。



高橋市長と田嶋総合事務所長

# 寄稿

## 「どうするハマゲス」 ～浜松市の下水道事業の 今までとこれから～



浜松市上下水道部下水道工事課  
改築グループ長 技監

齋藤 政史

### 浜松を知らんでどうする？ ～浜松市はこんなところ～

みなさんご存じの大河ドラマ「どうする家康」で盛り上がった(?)わが浜松市は、静岡県西部に位置しており、北は赤石山系、南は太平洋(遠州灘)、西は浜名湖、東は天竜川と、多様な自然環境に囲まれた風光明媚な地方都市です。平成17年に12市町村が広域合併して、人口80万人を超え市域面積と市域面積は全国第2位の1,558km<sup>2</sup>となり、平成19年には政令指定都市に移行となりました。市内には、市街地から住宅地、農地、工業用地、中山間地等がそれぞれ特徴をもちながら点在しており、全国の多様な市町村を凝縮したような「国土縮図型都市」とも言われています。



浜松市の航空写真

### 浜松の下水道はどうした？ ～浜松市の下水道事業のあゆみ～

わが浜松市の公共下水道事業は、昭和34年に市街地の中でも最も発展の著しい旧市街地の区域(中部処理区)の一部について事業認可を受けて事業着手し、昭和41年10月に主要幹線の整備とともに合流式下水道として通水を開始しました。その後、昭和53年から昭和62年にかけて湖東処理区、西遠処理区(流域関連)、館山寺処理区等が分流式下水道として供用開始されました。一方、合併前の周辺市町村で次々と下水道事業が着手され、平成5年から平成20年までの間に浦川処理区、井伊谷処理区、細江処理区、気田処理区、佐久間処理区、三ヶ日処理区、城西処理区と、浜名湖周辺や北遠地域で分流式下水道が供用開始されまし



静岡県内の浜松市

## 浜松市の公共下水道整備状況(令和4年度末)

(単位：ヘクタール)

処理区名	計画面積	整備済面積
西遠処理区	13,399.0	10,574.3
中部処理区	2,400.0	2,291.1
湖東処理区	西遠処理区へ統合	101.1
館山寺処理区	499.0	407.4
細江処理区	379.0	298.5
井伊谷処理区	269.0	179.4
三ヶ日処理区	199.0	115.0
気田処理区	87.0	82.0
佐久間処理区	70.0	64.2
浦川処理区	38.0	32.3
城西処理分区	74.0	73.1
合計	17,414.0	14,218.4

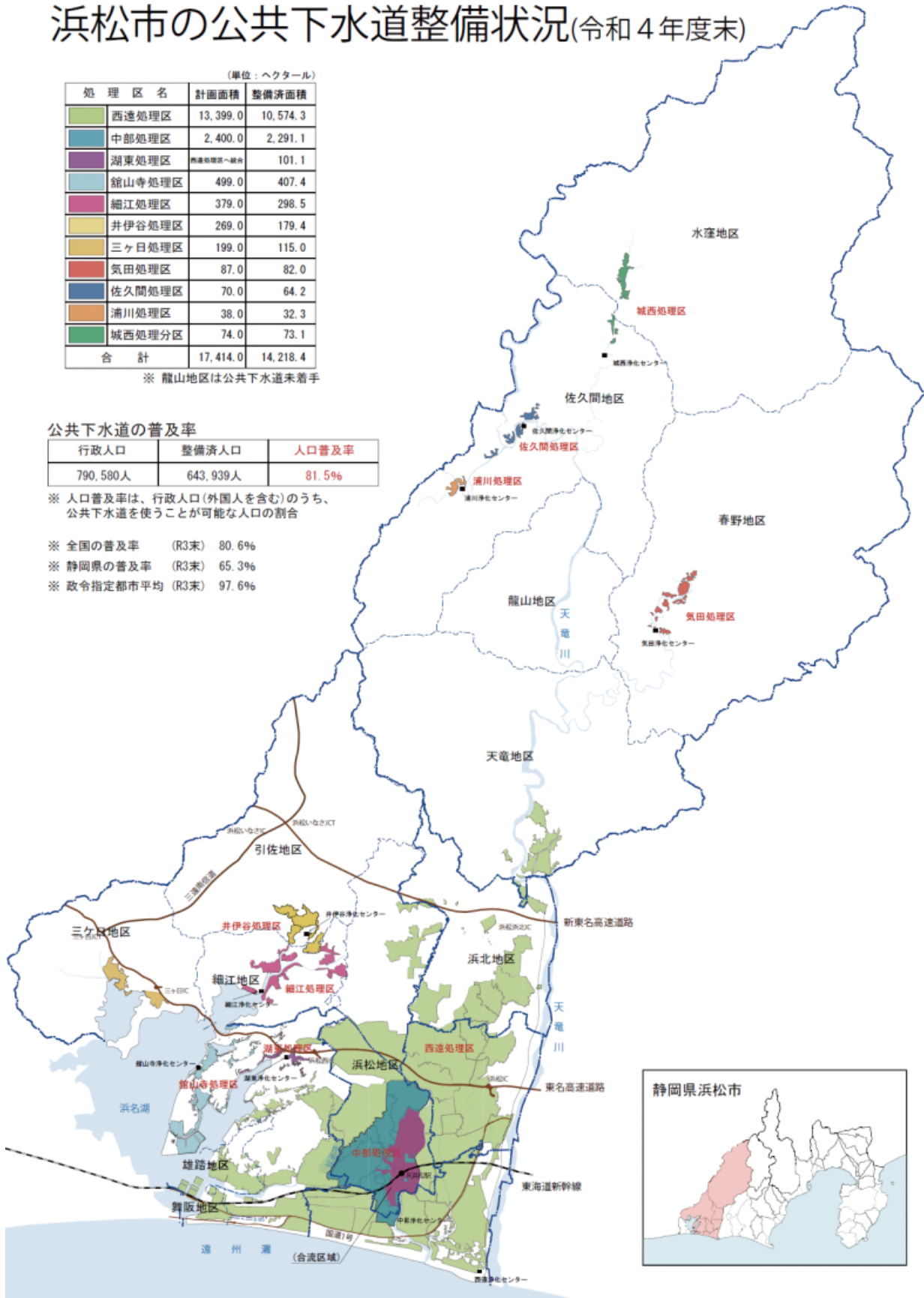
※ 龍山地区は公共下水道未着手

### 公共下水道の普及率

行政人口	整備済人口	人口普及率
790,580人	643,939人	81.5%

※ 人口普及率は、行政人口(外国人を含む)のうち、公共下水道を使うことが可能な人口の割合

- ※ 全国の普及率 (R3末) 80.6%
- ※ 静岡県の普及率 (R3末) 65.3%
- ※ 政令指定都市平均 (R3末) 97.6%



浜松市の下水道整備状況

た。このうち、観光地としても有名な浜名湖周辺に位置する館山寺、湖東、細江、三ヶ日、井伊谷の5処理区においては、閉鎖性水域の水質保全を目的として高度処理を実施しています。

平成28年度には、合併特例法の規定により西遠処理区が、流域下水道から公共下水道事業として浜松市に移管され、平成30年度よりコンセッションを導入した事業運営を開始しました。

浜松市では現在、11処理区の終末処理場、17箇所汚水ポンプ場、8箇所雨水ポンプ場および総延長3,600kmの管路と360箇所のマンホールポンプ等多くの施設を保有しており、令和4年度末の下水道整備状況は、全体計画面積17,588ha、事業計画面積17,414haのうち、14,218.4haの整備が完了し、下水道人口普及率は81.5%となっています。

## 今年も雨が多くてどうする？ ～浸水対策への取り組み～

今年も鬱陶しい梅雨の時期を迎え、台風シーズン終了までの間、下水道を管理する立場として豪雨に備え緊張を強いられる季節となって参りました。昨年度はわが浜松市においても、豪雨による約2000棟の浸水被害が発生し、市民生活に多大な影響が生じました。今年も6月2日～3日にかけて、台風に刺激された梅雨前線の影響で短時間の豪雨が断続的に降り続く状態が続き、一時は線状降水帯が発生した地域もあり、床下浸水135件、床上浸水34件、死者1名という大きな被害となりました。雨水による被害は污水施設にもおよび、市内でも一部の污水中継ポンプ場や反応タンクの耐震補強を行っている処理場において、流入量の増大により一時的に下水への排水が滞る事態が発生しました。

浜松市におけるこれまでの浸水対策は、下水道のほかにも河川や排水路の整備、校庭や公園などへの貯留施設の設置等の対策を「各部局」が「個々の計画」に基づき実施するものでしたが、近年の



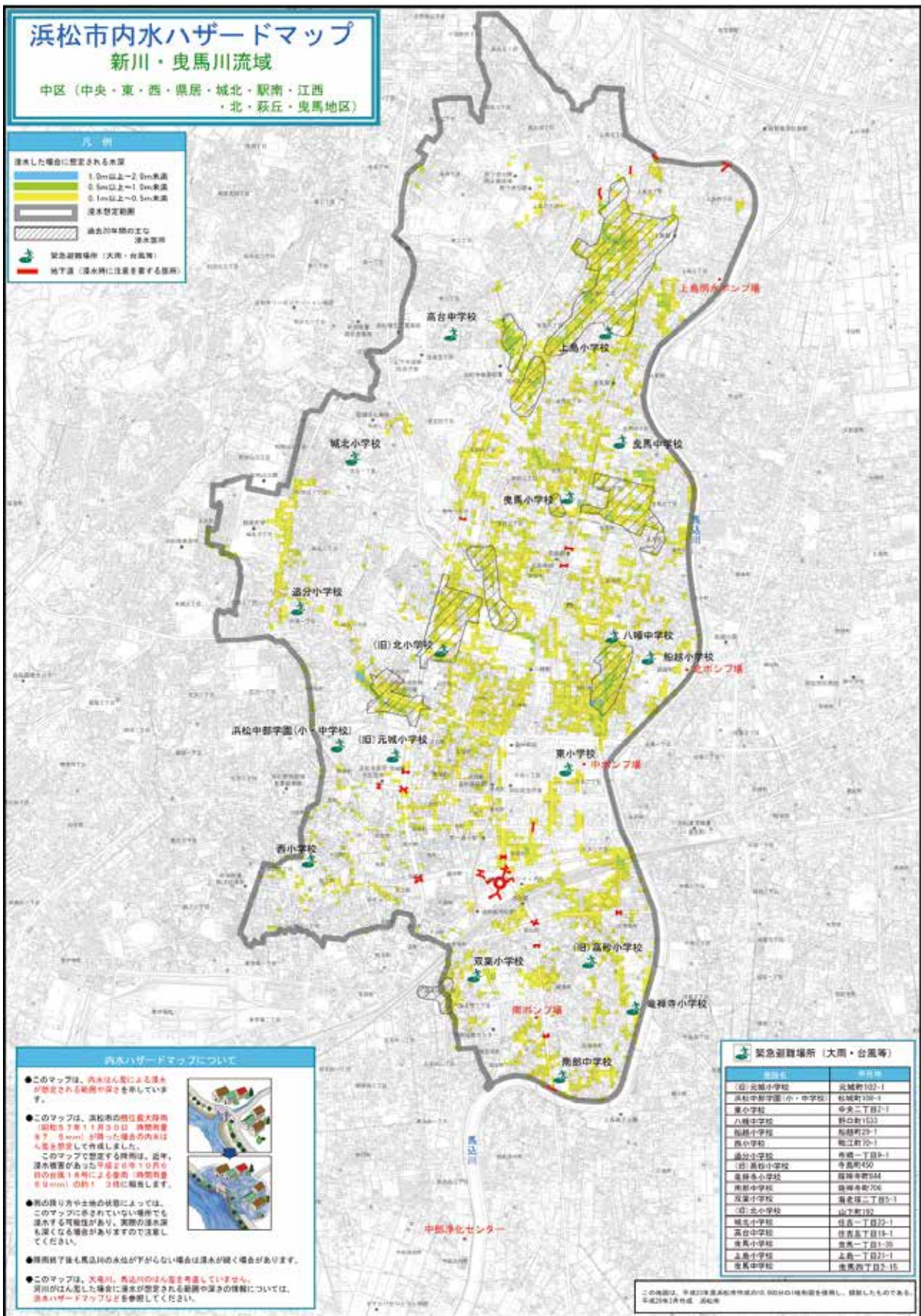
R5年6月2日の内水による道路冠水の状況写真

豪雨の頻発化・激甚化を踏まえると、より一層の対策の進捗を図るには関係部局が連携し、効果的・戦略的な対策を行う必要がありました。

こうした状況を踏まえて令和2年2月、下水道・土木・危機管理などの関係部局で構成する協議会において、都市部を重点エリアとする「浜松市総合雨水対策計画」を策定しました。この取り組みは、のちに全国で推進される流域治水プロジェクトの方針に沿うものであり、浜松市は「遠州流域治水協議会」の構成員として参加しています。

下水道事業の役割としては、ハード対策では公園の地下に10,000㎡規模の雨水調整池を整備したほか、近年は市内の懸案地区に2箇所の雨水ポンプ場を整備し、運用を開始しています。さらにソフト対策として、最大規模の降雨を想定した雨水出水浸水想定区域図の作成や内水ハザードマップの作成に向けて作業を進めております。

昨年の降雨と同様の降雨が本年もすでに発生している事実を考えると、想定以上の降雨はいつでも発生する可能性があると考えられます。今後も関係部局と連携して、市民生活への影響を最小限に留められるように、既存施設の有効利用等の早期効果が見込める対策や平時・有事の的確な市民向けの情報提供を行うことにより、浸水被害に対する「安全・安心」に繋がる取り組みを実施してまいります。



浜松市内水ハザードマップ



## 施設をちゃんと使っていくには どうする？ ～ SM 計画・地震対策・耐水化 について～

お伝えしたとおり、浜松市も多くの下水道施設のストックを抱えておりますので、施設の健全な管理運営のためには、施設の改築更新と耐震化、耐水化を一体的に進めることが必要なのは言うまでもありません。ここでは、下水道施設を健全・安全に使い続けるための計画等についてお伝えします。

まずは、施設の改築更新についてですが、各施設の改築計画を策定しストックマネジメント計画として整理して国の交付金事業として推進しています。現在は、第2期ストックマネジメント計画(令和3年度～令和7年度)が実施中であり、コンセッション事業で浜松ウォーターシンフォニー株式会社(以下、「運営権者」という。)に運営委任している西遠浄化センター・浜名中継ポンプ場・阿蔵中継ポンプ場の計画(令和5年度～令和9年度)と、市が運営・管理している10箇所の処理場、15箇所の污水ポンプ場、8箇所の雨水ポンプ場、総延長3,600kmの管路と360箇所のマンホールポンプ等の計画の2つを1つにまとめて提出しています。市で整備している計画については、今回より土木資産等の一部も計上する資産に加えています。これは、土木資産等もいよいよ改築対象として無視できない状況になってきたことが大きな要因です。建築、建築機械、建築設備等の設備については、劣化状況等が確認できること、改築規模が比較的小規模なことが多いこと等の観点より、基本は維持管理で対応しています。一方で、現在はアセットマネジメント計画としても導入しており、現状リスクや将来費用の評価を行い、これからの事業運営に最適なバランスを検討して参ります。

耐震補強については現在、第3期総合地震計画(令和5年度～令和9年度)に基づき、処理場、管渠の耐震補強を進める一方で、災害時にもト



改築途中の中部 STP 汚泥焼却炉棟の写真

イレの利用を継続できるように防災拠点へのマンホールトイレの整備も実施しています。施設の耐震補強に関しては、有人施設の建築躯体への補強を最優先に進め、それ以降は污水处理場の機能を確保するための揚水施設、沈殿施設、消毒施設を優先として進め、水処理施設、汚泥処理施設と対象範囲を広げて補強を図っています。建築、土木の耐震診断をそれぞれで行いますが、土木躯体については線形解析だけでは対策箇所が非常にも多くなる場合もありますので、躯体の耐久性をより詳細に診断する非線形解析も導入し、現実に即した補強を進めています。実際には杭基礎の耐震性等は確保できない場合もありますので、耐震性能2'についても採用しています。施設の耐震補強については、前述した施設の改築計画とのスケジュールを考慮しながら、最近ではどちらかの施工が先行することなく、手戻りがない有効な投資となるように、進めていきたいと考えています。

耐水化については、「浜松市耐水化計画」を令和4年度に策定し、その計画に基づき各年度で計画的に事業を進めて参ります。

## 西遠はこれからどうする？ ～浜松市コンセッション事業の 現状とこれから～

前述させていただきましたとおり、浜松市では流域下水道事業として静岡県が実施した西遠処理

区について、市町村合併後に移管を受け2箇年の包括的民間委託期間の間に準備を行い、移管後の3箇年目から20年間(平成30年度～令和19年度)のコンセッション事業を導入しています。処理区内の終末処理場(西遠浄化センター)と2箇所の污水中継ポンプ場(浜名中継ポンプ場・阿蔵中継ポンプ場)を対象としており、維持管理から改築までの管理運営を運営権者に委任することで、民間の自由度や創意工夫を活かして、事業の効率化(経費節減)と体制補完(職員増員の補填)に繋げることを目的としています。運営権者からは、20年間で約86億円のコスト削減、その中から25億円の運営権対価を市に支払う提案を受けて進めています。当初想定していた以上の改築工事のコスト削減となり、下水道事業の財政負担縮減が期待できる事業となっているとともに、市内最大処理区の管理運営でありながらも業務執行状況を確認



R5以降に改築予定の西遠STP汚泥焼却関連箇所の写真

認するモニタリングを行うことにより、最小限の職員増員対応で事業を運営することが可能となっています。

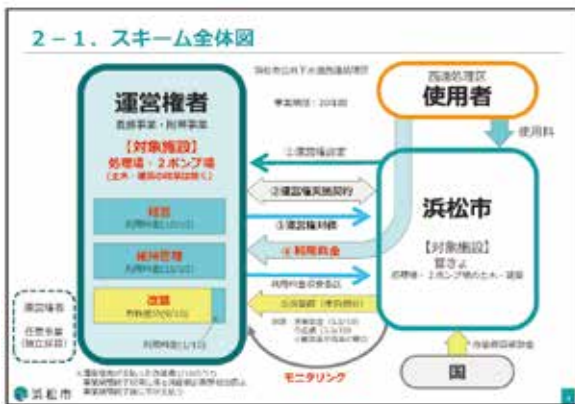
事業期間については、20年間で5箇年ずつで区切った4期編成で考えており、本年度からは第2期5箇年となる短期事業計画(令和5年度～令和9年度)に基づき事業を進めています。経営部門、維持管理部門、改築部門ともに、第1期を終えて事業全体としては軌道に乗って進められているところですが、計画時と差異が生じている内容もあります。現在、第1期短期事業計画(平成30年度～令和4年度)の検証を進めており、第2期以降の事業計画に活かしていきたいと考えています。

今後の課題として、コンセッション終了後の技術継承について(運営権者独自の内製技術の継承も含めて)人員的な対応や運用主体の方向性等を市としてどのように考えていくか、経営・改築・維持管理等の全体的な課題である施設全体の健全度を如何に高めた状態で受け取れるか等が考えられますので、継続的に検討していきたいと思えます。

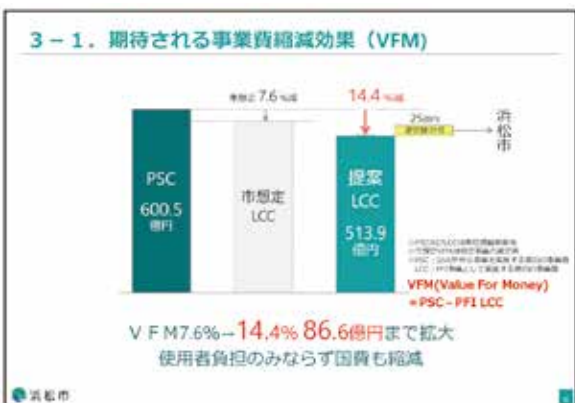
なお、第2期からは大きな改築事業となる汚泥設備全般(汚泥脱水・汚泥濃縮・汚泥焼却および関連する電気設備等)の改築更新を実施する予定です。

## さて、いよいよどうする？ ～市が抱える今後の課題について～

ここからは浜松の下水道事業が抱える課題につ



西遠コンセッションのスキーム



西遠コンセッションの期待される事業費縮減効果

いて考えていきたいと思えます。

まずは、事業実施の現場としての課題について、少し言及します。施設を保有する限り必要な改築更新費は年々国費の確保が厳しくなっており、この状況は今後も変わらずますます拍車がかかっていくと予想されますが、改築需要は留まるどころかむしろ積み重なっていきます。一方、原油価格の高騰や世界的な政情不安の影響等により、改築・耐震補強等に必要材料費は高騰化、長納期化の傾向が続いており、工事費の中で大きなウェイトを占める人件費も高騰化していますので、工事費は年々増大する傾向があります。つまり、工事費自体がインフレ状態で、今後の工事は先伸ばしすればするほど厳しくなることが推測されます。

要するに、実施すべき工事の国費内示が滞り発注が後ろ倒しになる→国費対象事業は市単独費での補填も理解が得られ難い→国費充当は重点事業・個別事業が重視され通常の改築等に回らず、内示率が低迷し国費対象事業の発注が滞っていく→結果、最小限必要な工事規模に見直して発注する小ロットの工事は入札不調となり工期が圧迫される→事故繰越の危険性や他工事との工程調整の不具合が生じることが懸念されます。

また、金額を分けられない小ロットの工事は国費対象の次点工事として発注待ち案件となり、改築事業およびそれと関連する耐震補強事業等が停滞するという事態が予想されます。

結論としては、国費充当が厳しいことを認識し、一部は単独費を確保して進めないストックは守れない時代に入ったと感じています。これからの地方自治体の下水道施設の防災・安全交付金事業は、予算確保の面で事業執行の停滞が予想されるため、職員の技術担当者の確保も厳しくなっていくかもしれません。

次の課題は技術者の確保ですが、一言では言い尽くせない様々なニュアンスを含んでいます。まずは事業量が減少していることによる現在の必要人材の確保に関する事、これはまさに直近でお

伝えした内容です。せっかく土木、建築、機械、電気の技術職員が確保されていても、能力を十分に発揮できる機会が減少する傾向にあり、職員個々の技術レベルの停滞も懸念されます。

次に、市長部局の人事による技術者の人事調整が大きな課題です。これは、浜松市の人事体制の話となるのですが、上水道及び下水道管理者による企業会計の形態をとりながらも「上下水道部」としての人事体系となっており、下水道事業に一定期間従事していた職員が市長部局に異動となることもあり、その職員が上下水道部に戻らない場合もありますので、培った下水道に関する技術ノウハウも人的には蓄積されにくいという構造的な特性があります。なかには上下水道部の中での異動が多い職員も見受けられるため、本人の意向を確認しつつ技術レベルの蓄積を考慮した人事配置も一部ではあると思われませんが、限界もあると感じます。もちろん、人事的に交流した方がプラスな側面もあることは理解しますが、他の政令市等と比べると技術レベルの維持には制約になると感じます。

また、技術ノウハウの継承という意味では、経験豊富な先輩職員が定年を迎えて退職していく場合もあり、そのノウハウを継承していくことが難しいとも感じます。日常業務のOJTの中で継承していくことができればいいと思いますが、人事異動も視野に入れた技術継承について、職員個々が意識をもち、日々伝えていくことが重要であるとともに、組織として技術継承を目的とした対策が必要だと感じます。

以上、様々な内容に関して、かなり独断的な内容となってしまいましたが、浜松市の下水道事業について記載させていただきました。お付き合いいただきありがとうございました。

最後に、一昨年度～昨年度と私もJSにお世話になりました。この場を借りてお礼申し上げます。誠にありがとうございました。

# 下水道 プラットフォーム フォーマー 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

国際戦略室長

若林 淳司

### ■はじめに

日本下水道事業団（以下、JS と称す。）の国際戦略室は、JS がこれまでに有してきた豊富な技術力、人材力、総合力を活かし、今後 JS に期待される国際関係業務を円滑かつ確実に実施していくため、2011 年 4 月に国際室として産声をあげ、2015 年 4 月に国際戦略室に組織改編されてきました。

今回は、国際室設置から数えて丸 12 年経過した国際戦略室の業務内容と今年 1 月に公表した海

外業務に係る中長期活動方針についてご紹介いたします。

なお、JS の国際業務は、第 6 次中期経営計画「第 4 章 事業推進計画 3 プラットフォーマーとして共通の基盤づくりにより社会全体の発展に貢献」の中に「③海外水ビジネス展開支援及び国際貢献」として位置付けられています。

### ■ JS の海外業務について

JS は、2018 年 8 月施行の「海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律」(い

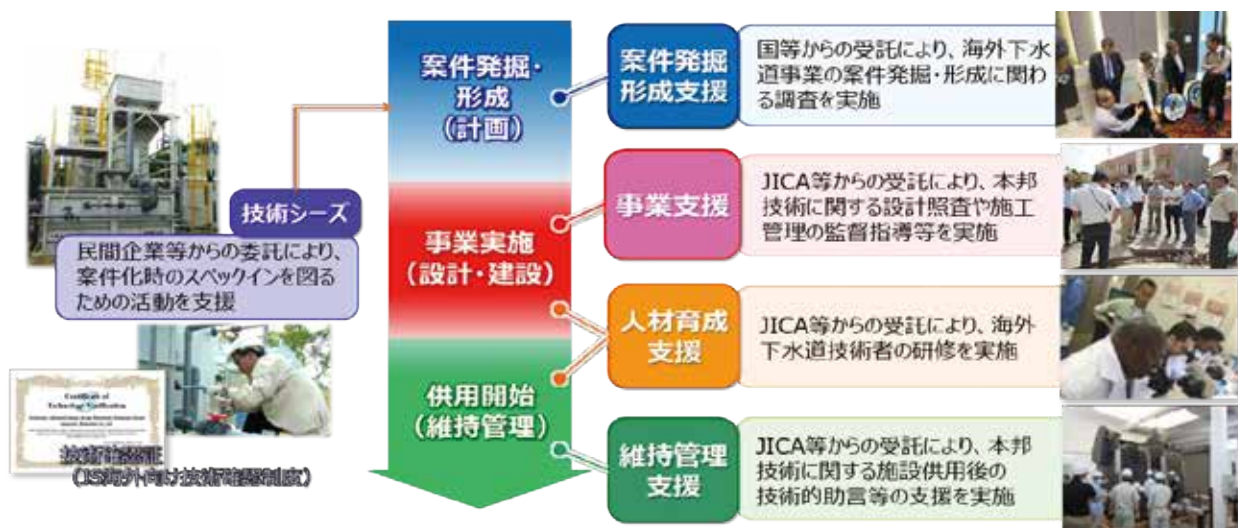


図 1 JS の海外下水道プロジェクトサポート状況

わゆる「海外インフラ展開法」により、国際協力だけでなく本邦技術の海外展開にも力をより注いでいくことになりました。

そこで、「海外下水道プロジェクトを川上から川下まで」をスローガンとして、下水道事業の各ステージをサポートする活動を行ってきました(図1)。これらの活動では、様々な団体と連携・協力して事業を進めています。

## ■主な実施業務の紹介(令和4年度／2022年度)

### (1) 国土交通省等との連携事例

ご存じの方も多いと思いますが、アジア汚水管理パートナーシップ(AWaP: Asia Wastewater Management Partnership)が2018年7月、北九州会議において設立されました(参加国:カンボジア、インドネシア、ミャンマー、フィリピン、ベトナム、日本)。AWaPではSDGs(持続可能な開発目標)の「2030年までに各国における未処理汚水の半減」を達成することを目標にしています。

これに関し、国土交通省より受託した「令和4年度 AWaP 参加国等を対象とした下水道普及方策検討業務」において、下記の検討等を行いました。

#### ① AWaP事務局の支援及び現地ニーズや技術の整理

AWaP事務局(国土交通省及び環境省)の支援業務として、AWaP活動のひとつである年次

レポート(参加国における汚水処理の状況や今後の目標、法整備状況などをとりまとめたもの)の作成に向け、AWaP参加国に連絡を取り、必要な情報収集を行い整理しました。

#### ② 本邦下水道技術を活用した案件形成方策に関する調査検討

令和4年度は、カンボジア、ベトナム、フィリピンなどで上記の調査検討を行いました。この調査では、下水道事業に関する案件形成とともに本邦技術の導入可能性を検討しました。

調査においては、優先地区の選定等に関する現地政府関係者へのヒアリング、現地視察等による情報収集を行うとともに、概略の下水道計画を策定しました。そして、組織、人材育成、資金調達に関する提言事項を含め、現地政府等に提案しました(写真1、2)。

#### ③ 下水道分野におけるナレッジハブ機能を活用した情報の収集・発信

国際関係の水及び環境分野におけるナレッジハブ機能として、日本サニテーションコンソーシアム(JSC)に水・環境ソリューションハブ(WES Hub)があります。そこには、海外展開に先進的に取り組む地方公共団体等がAlliance Advanced Agency(AAA)として参画し、海外の政府機関や援助機関等に対し、水インフラ行政に関する経験・ノウハウを提供することにより、海外での水インフラの普及に必要な態勢の構築に貢献しています。

JSは、令和4年度にAAAに登録されている



写真1 カンボジア政府関係者との協議

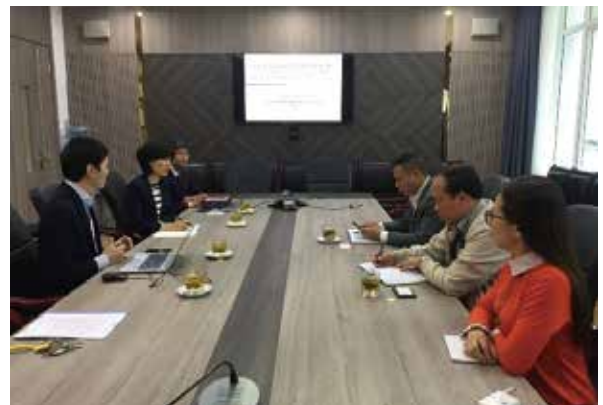


写真2 ベトナム政府関係者との協議

都市や団体が集う AAA 会議を 2 回開催し、各都市・団体の国際事業の取組状況を情報共有するなどの活動を実施しました。

また、2024 年 10 月にインドネシアで開催が予定されている世界水フォーラムの準備会合（2023 年 2 月 15-16 日：インドネシア）に参加し、主にテーマプロセス分科会において関係者と協議を行いました。

### (2) 下水道技術海外実証事業 (WOW TO JAPAN)

JS は、国土交通省が公募した令和 4 年下水道技術海外実証事業に神鋼環境ソリューションと共同で「POD コンセプトを用いた小規模下水処理技術の実証事業」を提案し、採択されました。

本事業では、カンボジア王国タケオ州に POD コンセプト（反応タンク、最終沈殿池を同心円上に配置した水処理施設）を用いた 100m<sup>3</sup>/日の実証施設を設計・建設し、現地試験を行いました（写真 3）。



写真 3 POD コンセプト実証施設

また、2023 年 2 月にセミナーをカンボジア王国プノンペン都で開催し、同技術の紹介をしました。

### (3) 民間企業への支援事例

日本工営株式会社が国土交通省から受注した「令和 4 年度下水道分野における本邦優位技術の普及方策に係る調査検討業務」において、JS は業務の一部を実施しました。

この業務において JS はタイ王国において、①現地状況、現地の課題・ニーズの把握、②我が国優位技術の活用方法及び普及方策の検討等につい

て業務を実施しました。

### (4) その他の活動

上記で紹介した活動のほかに、地方公共団体支援として静岡県が実施する「モンゴル国ドルノゴビ県未処理污水改善プロジェクト」への支援、ISO / TC275 国内審議団体としての活動、海外下水道技術者研修への講師派遣等の活動を実施しました。

## ■海外業務に係る中長期活動方針の紹介

JS は、今後ますます成長が見込まれている海外水ビジネス市場において、民間企業の海外展開をより一層支援するとともに、海外業務の収益化を図り JS の新たな柱とすることを目的として、「日本下水道事業団 海外業務に係る中長期活動方針」（以下、「中長期活動方針」と称す。）を 2023 年 1 月に策定・公表しました。

中長期活動方針においては、「海外展開の加速化を目指して」というスローガンを掲げ、以下に示すような長期、中期の活動方針を定めています。

### (1) 長期活動方針（概ね 10 年後以降）

長期的には、開発途上国の経済成長が実現し、地方都市等でも衛生改善意欲が高まることが想定されます。それを受けて、下水道事業が全国的に展開されるようになった場合、プロジェクトごとの特色は発生するものの、ある程度パターン化された下水道整備が進むと考えられます。

このような状況において、JS が国内で蓄積してきたノウハウを活かして、海外下水道建設プロジェクトへの参入を図ります。具体的には、JS が今まで国内で実施してきた、計画・設計監理・施工監理・維持管理等の業務や技術開発を海外にも展開し、収益化を目指します。

### (2) 中期活動方針（概ね 10 年以内）

中期活動方針として、現在策定されている第 6 次中期経営計画において位置づけられている「海

外水ビジネス展開支援及び国際貢献」を推進するとともに、長期活動方針の実現にあたり、当面の対象は AWaP 参加国等を中心として活動することとします。また、ODA に向けた案件形成を進め、JICA 等が発注する業務において民間企業と共同事業体を組む等により ODA 事業に積極的に参画し、実績・知識・コネクションを獲得することを目指します（図2）。

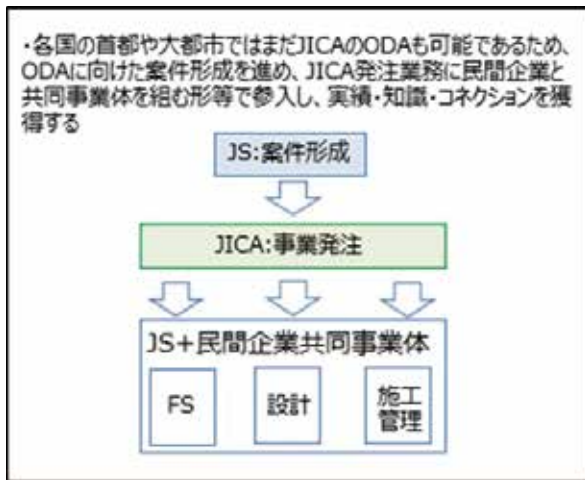


図2 JICA 等が実施する ODA への参画イメージ

### (3) 期待できる効果

中長期活動方針を進めることにより、外国政府や地方公共団体等の JS に対する信頼が醸成され、民間企業が JS に期待する公的役割を果たすことができると考えられます。

これは海外インフラ展開法の目的である本邦企業の海外展開を促進することにつながります。

### ■おわりに

本稿では、JS 国際戦略室の海外業務、昨年度実施業務、海外業務に係る中長期活動方針を紹介しました。

JS では、国内はもとより海外においても「下水道プラットフォーム」として技術、人材、情報等下水道の基盤づくりを進め、良好な水環境の創造、安全なまちづくり、持続可能な社会の形成に貢献することを目指しますので、引き続きご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## 下水道技術の善循環を目指して — 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 —

技術開発室

### 1. はじめに

我が国の下水道事業では、省エネ化や温室効果ガス排出量削減への要求が格段に強まっている一方、人口減少に伴う下水道使用料金収入の減少や熟練技術者の不足等、持続的な下水道経営を困難とする課題にも対応する必要があります。特に、窒素・リン除去を始めとした高度処理を行う下水処理場では、建設費や処理コストが高くなりやすく、コスト縮減に対する要請がますます強くなります。一方、最近何かと話題となる AI(人工知能)を下水処理の運転管理や制御に活用する技術の研究開発が活発化しており、上述の課題の解決に資するものと期待されます。

今回は、ICT(情報通信技術)と AI による自動制御を組み込んだ新たな高度処理技術として、国土交通省の「下水道革新的技術実証事業」(B-DASH プロジェクト)で実証された「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」を紹介します。

### 2. 技術の概要

「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」は、ICT および AI を活用した自動制御と独自の高度処理プロセスを組み合わせる

ことで、従来の高度処理法と比較して\*、同等の処理水質を達成しながら、反応タンク HRT の短縮(処理能力増強)と消費電力量の削減(省エネ化)を可能とする新たな高度処理技術です。

本技術は、「メタウォーター・日本下水道事業団・町田市共同研究体」が提案し、2019 年度の B-DASH プロジェクトとして採択されたものです。2019、2020 年度に町田市成瀬クリーンセンターの 1 系列 4 池(実証期間の晴天日平均処理水量:約 27,300 m<sup>3</sup>/d)を使用して実規模の実証研究(本稿では「B-DASH 実証研究」と表記)が行われ、2022 年 3 月には本技術の「技術導入ガイドライン(案)」<sup>1)</sup>が国土技術政策総合研究所から公表されました。

#### (1) 技術の構成および機能

本技術は、①統合演算制御システム、②単槽型硝化脱窒プロセス、③負荷変動追従型送風ユニット、という 3 つの要素技術を組合わせた高度処理(窒素・リン除去)技術です(図-1)。統合演算制御システムによる曝気風量の自動制御を前提とした新たな高度処理フロー(単槽型硝化脱窒プロセス)に対して、負荷変動追従型送風ユニットによる送風機吐出圧力の自動制御により更なる省エネ化を図るものです。

\* 本技術に係る B-DASH 実証研究の中では、嫌気無酸素好気法(A2O 法)を従来技術として各種比較等を行っています。



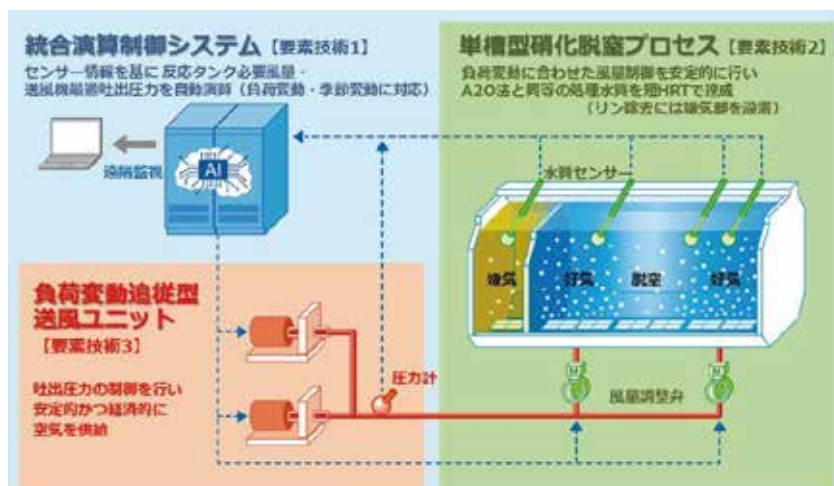


図-1 単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術の概要<sup>1)</sup>

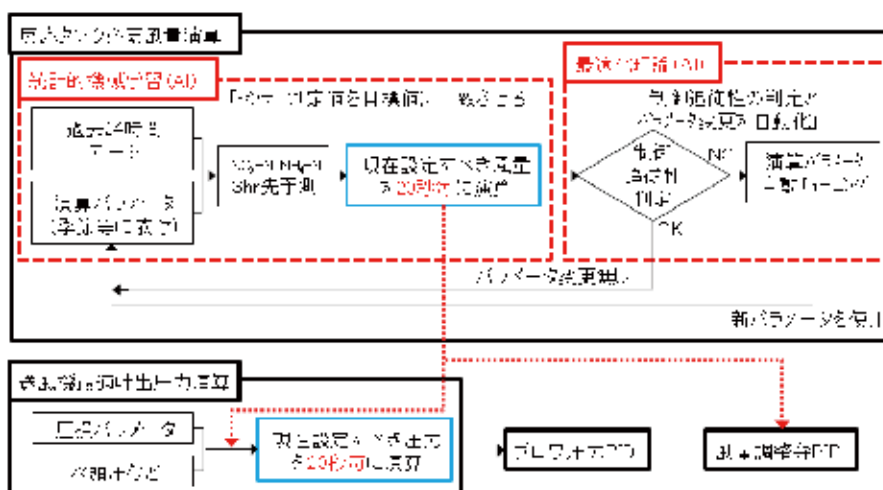


図-2 統合演算制御システムの演算フロー<sup>1)</sup>

①統合演算制御システム

上述の通り、本技術では、反応タンクの曝気風量と送風機の吐出圧力という2つの自動制御を行います。各制御の演算（各々、反応タンク必要風量、送風機最適吐出圧力の演算）を行うのが統合演算制御システムで（図-2）、人間で言えば「頭脳」に相当する部分です。

・反応タンク必要風量の演算：後述する通り、単槽型硝化脱窒プロセスでは、反応タンク内で硝化を行う好気ゾーンを2箇所（前半/後半好気ゾーン）に分割して設定し、各好気ゾーン

の下流側に硝酸性窒素・亜硝酸性窒素濃度計（ $\text{NO}_x\text{-N}$ 計）、アンモニア性窒素濃度計（ $\text{NH}_4\text{-N}$ 計）を設置します。反応タンク必要風量の演算では、これら  $\text{NO}_x\text{-N}$ 計、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 計の計測値を目標値に維持するような曝気風量を演算・出力します（制御の操作対象は上流側/下流側各々の風量調節弁となります；図-1参照）。具体的には、 $\text{NO}_x\text{-N}$ 計および  $\text{NH}_4\text{-N}$ 計の計測値に加えて、反応タンクの流入水量、水温、MLSS濃度、返送汚泥量等、従来から計測されているセンサー値を入力データとして取込み\*、

\*このようにオンライン計器で計測を行い監視制御システムと通信する部分が、本技術におけるICTの要素、ということになります。

NO<sub>x</sub>-N 計および NH<sub>4</sub>-N 計の計測箇所における各濃度を内部モデルにより 3hr 先の時点まで予測した上で、現在時点で設定すべき風量を 20sec ピッチで演算・出力します。これは一種のモデル予測制御 (MPC) で、その中で統計的機械学習という AI 手法が使用されています。ここで、内部モデルで使用するパラメータの最適値が処理状況の季節変動等により変化し制御の追従性が低下する恐れがありますので、これを自動で判定しパラメータ値の調整を行う自動チューニング機能も有しており、この中で最適化理論 (進化計算法) というもう一つの AI 手法が使用されています。

・送風機最適吐出圧力の演算：後述する負荷変動追従型送風ユニットにおける送風機の制御に必要な吐出圧力を演算・出力します。上述の反応タンク必要風量の演算結果に対して、送風配管での圧損等を考慮して送風機の最適吐出圧力を 20sec ピッチで出力します。

### ②単槽型硝化脱窒プロセス

本要素技術は、流入水の「処理」自体を担う反応タンクの部分で\*、人間で言えば「身体」に相当します。反応タンク内を「嫌気-前半好気-脱窒-後半好気」という直列の 4 つのゾーンに分け、硝化・脱窒による窒素除去および生物学的リン除去 (生物脱リン) を行います (図-3)。前半好気ゾーン以降の硝化・脱窒を行う部分について、従来の窒素除去法で必要とされる無酸素~好気タンク間を仕切る隔壁を要しない、という意味で「単槽型」と称しています†。なお、嫌気ゾーンの下流側には、同ゾーンでの嫌気条件を確保する見地

から隔壁を設けます。

本プロセスにおける処理フロー上の重要な特徴は、好気ゾーンを前半/後半の 2 箇所に分割している点です。前半好気ゾーンでは、後段の脱窒ゾーン等で脱窒可能な分だけ、硝化により硝酸性窒素 (NO<sub>3</sub>-N) を生成させますが、そのために、NO<sub>x</sub>-N 計を用いた曝気風量制御を行います。一方、同ゾーンで残存した NH<sub>4</sub>-N は、後半好気ゾーンにおいて概ね全量を硝化しますが、この完全硝化を維持するために、NH<sub>4</sub>-N 計を用いた曝気風量制御を行います。つまり、前半好気ゾーンにおける NO<sub>x</sub>-N 計による曝気風量制御は 2 箇所の好気ゾーンで硝化すべき窒素量 (硝化量) の分担を決める役割を持ち、一方の後半好気ゾーンにおける NH<sub>4</sub>-N 計による曝気風量制御は、反応タンク末端での完全硝化を維持する役割を持つ、ということになります。これにより、好気ゾーン全体の容量を硝化に有効に利用し、過剰な曝気を抑制しながら処理水の窒素濃度を安定化する効果が期待できます。

本プロセスでは、嫌気および脱窒ゾーンにおいても攪拌機を使用せず、散気装置の風量を絞ることで槽内を混合する攪拌方法を基本としています。また、硝化-脱窒-硝化というフローを採用することで、A2O 法等で必要となる内部循環 (硝化液循環) ポンプが不要となっています。加えて、ゾーン間に隔壁が無いことから、脱窒ゾーンの上流・下流の両境界付近で強い逆混合流が生じ、DO 濃度が低く硝化と脱窒の両者が進行する「兼用領域」が形成される、というユニークな特徴を持つことが明らかになっています。

\* 本プロセスは活性汚泥法であり、厳密には反応タンクと最終沈殿池が一体となって処理を行いますが、最終沈殿池には本技術に独自の事項が存在しません。

† このため、本技術では従来の「〇〇タンク」ではなく「〇〇ゾーン」と呼んでいます。また、隔壁を要しない点は、隔壁や阻流壁の存在を排除するものではなく、既設がこれらの壁を有する場合にも導入できます。なお、「単槽～」と言うと、通常は単一の完全混合槽が想起されますので (例えば、長時間エアレーション法の単槽式無酸素好気運転方式)、本技術における「単槽型」は、特殊な語法と言えるかもしれません。本技術の反応タンク全体の混合特性は、押出し流れ型に近いことが前提となります (表-1 参照)。

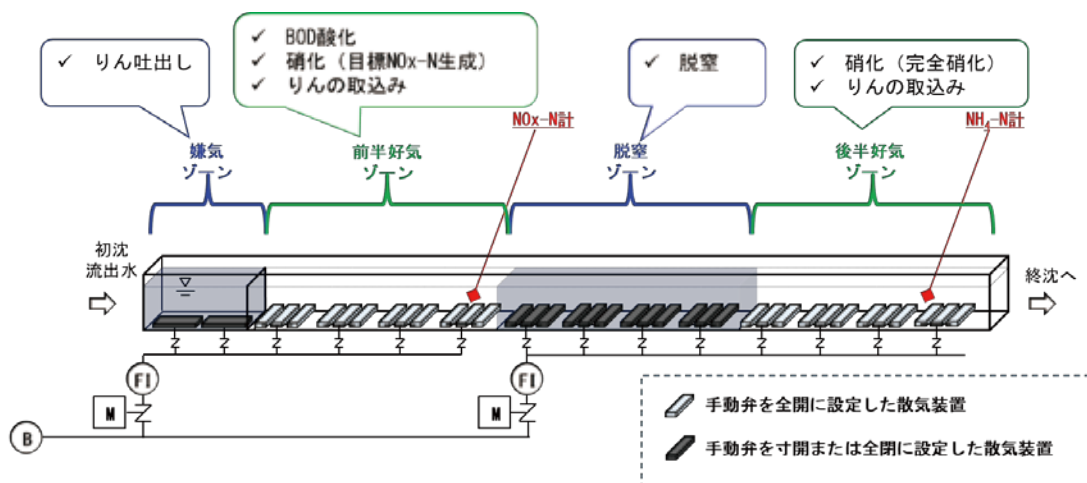


図-3 単槽型硝化脱窒プロセスの反応タンクフロー<sup>1)</sup>

### ③負荷変動追従型送風ユニット

本技術では、反応タンクへの送風量の増減に合わせて送風機の吐出圧力を変化させる圧力可変制御を使用しており、これを実施するための要素技術が負荷変動追従型送風ユニットです(前述の通り、吐出圧力の演算自体は統合演算制御システムにより行われます)。これにより、反応タンクの流入負荷が低く必要風量が小さい時間帯には、それに伴って送風機の吐出圧力を引下げた運転が行われることになり、従来の吐出圧力一定制御と比較して送風機の運転に係る動力の低減が見込めます。

### (2) 技術の効果

本技術の導入により期待できる主な効果は以下の2点ですが、これ以外に、機器点数(攪拌機、硝化液循環ポンプ)の削減や曝気運転の自動化に伴う維持管理負担の軽減も見込めます。

- ・反応タンク HRT の短縮：本技術では、(a)2箇所の好気ゾーンの硝化量分担を考慮した曝気風量制御により流入負荷変動等を踏まえた反応タンク容量の余裕を見込む必要がない、(b)前述の兼用領域において硝化と脱窒が同時進行する、といった理由により、従来の A2O 法と比較して、反応タンクの HRT を短縮しても同等の処

理水質を得ることができます。B-DASH 実証研究では、1年間を超える長期実証運転において、反応タンク HRT の調査日平均が 9.8hr と A2O 法の一般値(同実証研究における目標において 16hr を設定)と比較して 3 割以上短い条件にて安定した処理性能が得られています(処理水質の調査日平均値/最大値は T-BOD: 5.0/7.8 mg/L、T-N:10.8/13.7 mg/L、T-P:1.3/2.1 mg/L)\*。反応タンクの HRT が短縮されることは、所与の反応タンク容量における処理能力が増加することを意味しますので、A2O 法を使用する場合と比較して全体の反応タンク数(池数)を削減することが可能となり(図-4)、建設費および維持管理費の縮減に繋がります(維持管理費については、下の消費電力量削減の効果によっても縮減されます)。

- ・消費電力量の削減：本技術では、(a)攪拌機および硝化液循環ポンプが不要、(b)反応タンクの曝気風量制御による送風量の削減、(c)送風機の吐出圧力可変制御による送風電力の削減、という3点により、消費電力量およびそれに伴う温室効果ガス発生量が削減されます。B-DASH 実証研究では、送風機の制御を圧力可変制御と圧力一定制御で切替える運転を行った結果、後

\* HRT、処理水質ともに、降雨日を除いたデータです。

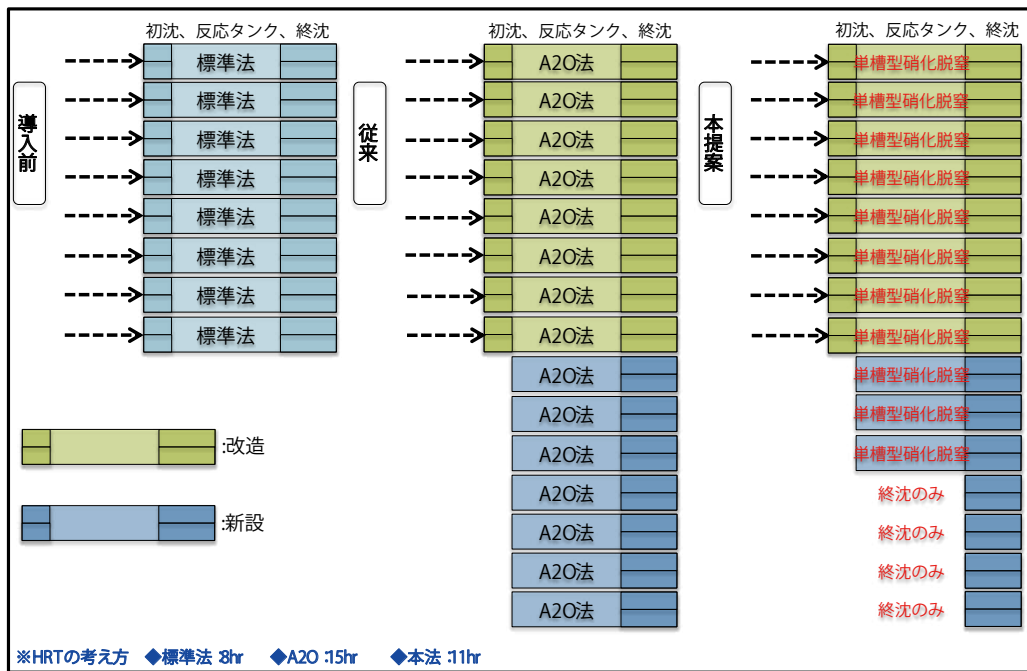


図-4 単槽型硝化脱窒プロセスの ICT・AI 制御による高度処理技術の導入による反応タンク池数削減のイメージ<sup>1)</sup>  
 ※標準活性汚泥法の既設 8 池を高度処理化するケースで A2O 法と比較

者に対する前者による送風電力原単位（風量 1Nm<sup>3</sup> 当りの送風電力量）が平均 16.2% 削減されたことが実証されています。また、同実証研究において行われた処理能力 5 万 m<sup>3</sup>/d 規模での机上での FS 検討において、本技術における反応タンク設備および送風機設備の消費電力量原単位（処理水量当り）が、A2O 法と比較して 29% 削減されると試算されています。

### 3. 適用対象

本技術は、既設反応タンクの活用を前提としたもので、①既存の標準活性汚泥法施設等の高度処理化、②既存の高度処理施設の更新、のいずれのケースも適用対象となります。また、A2O 法と比較して反応タンク HRT が短縮されるため、施設統廃合等に伴い既存の高度処理施設の処理能力増強が必要な場合にも、有効な選択肢となります。

前述の「技術導入ガイドライン（案）」に掲げられている本技術の適用条件は表-1 の通りです。本技術では、前半/後半好気ゾーンの曝気風量を各々独立して制御するため、反応タンク各池

の送風配管を上流側/下流側で二条化できる必要があります。

表-1 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の適用条件(文献1)に基づき作成)

項目	適用条件等
最低水温	15℃以上(月間平均水温の年間最低値として)
既設処理方法	○高度処理化： 標準活性汚泥法、長時間エアレーション法等 ○高度処理施設の更新： A2O 法、凝集剤添加循環式硝化脱窒法等
放流水質の要求水準	A2O 法と同等
反応タンク構造	完全混合槽ではないこと、水深 4~6m 以内
反応タンク電気設備	風量制御が可能であること
送風機設備	圧力制御が可能であること
送風系統の二条化	送風系統の二条化が可能なこと
留意事項	
・ 導入後の日最大汚水量に対して最終沈殿池の水面積負荷が 15~25m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ・d)であること ・ 送風電力削減効果は、送風機の機種・性能により変動する	

### 4. おわりに

本技術の「技術導入ガイドライン（案）」<sup>1)</sup>には、本技術の詳細な解説、導入検討・計画・設計方法、維持管理方法、実証研究のデータや各種条件でのケーススタディ結果等、本稿で紹介し切れなかつ

た様々な技術的情報が掲載されています。是非こちらもご覧頂き、既設の高度処理化等の場面での検討の候補として頂けると幸いです。

なお、前述の共同研究体では、2020年度にB-DASHプロジェクトとしての実証研究が終了した後も、自主研究として実証施設の運転を継続し、長期的な実証データを取得するとともに、反応タンク HRT の更なる短縮、低コスト化のための自動制御方法の改良、兼用領域を中心とした反応タンク内の処理機構の解明、N<sub>2</sub>O 排出量の把握といった知見を積み重ねています。このうち、反応タンク HRT を更に短縮した運転結果については、「ガイドラインのフォローアップの結果ー令和4年度自主研究成果資料」として「技術導入ガイドライン(案)」と同じ国土技術政策総合研究所のHP(文献1参照)にて公開されています。また、その他の自主研究の成果も順次公表していきますので<sup>2)4)</sup>、併せてご覧下さい。

### 参考文献

- 1) 国土技術政策総合研究所：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導入ガイドライン(案)，国総研資料第 1190 号，2022.
- 2) 初山祥太郎，中村高士，鈴木重浩，糸川浩紀，松井穰：ICT・AI を活用した単槽型硝化脱窒プロセスの処理能力向上に関する検討，第 59 回下水道研究発表会講演集，pp.805-807，2022.
- 3) 中大輔，高橋宏幸，糸川浩紀，松井穰：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における複数池一括制御の検討，学会誌「EICA」，27 (2/3)，pp.30-34，2022.
- 4) 堀野太郎，草野吏，武田茂樹，中村高士，鈴木重浩，糸川浩紀，松井穰：ICT・AI を活用した単槽型硝化脱窒プロセスにおける N<sub>2</sub>O 排出量，第 60 回下水道研究発表会講演集，2023 (発表予定)。  
([http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/h31\\_meta.htm](http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/h31_meta.htm))

### 謝辞

本技術に係る B-DASH 実証研究は、国土技術政策総合研究所の委託研究として前記の共同研究体が実施したものである点を明記するとともに、関係者各位に深く感謝いたします。

# 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 『管きょ設計Ⅱ』

### 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。

今後とも皆様に支持される魅力ある研修であり続けられるよう職員一丸となって努力して参ります。一層のご支援、ご活用のご希望を、よろしくお願いいたします。

本号では、計画設計コース『総合的な雨水対策』、実施設計コース『管きょ設計Ⅱ』について、その内容を紹介します。

#### ●計画設計コース『総合的な雨水対策』 4日間

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

1. 対象者 雨水対策に関する知識の習得を希望する職員
2. 目標 雨水対策事業の概要を確認したうえで、新たな雨水計画の立案や流出解析の手法を理解し、ハードからソフトまでの具体的な取組について演習（浸水シミュレーションも含む）も含めて総合的に学ぶ
3. 日時 [第2回] 【開講】 10月30日（月） 13時  
【修了】 11月2日（木） 14時
4. 受講料 130,600円（税込）
5. 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
		雨水整備事業概要	2.5	雨水対策に係る下水道事業制度の解説
		雨水対策事業の事例解説	1.0	雨水対策事業に係る事例解説
2日目	火	新しい雨水計画について	1.5	流域治水関連法改正に伴う新しい雨水計画について解説
		下水道における雨水排除計画及び演習	5.5	雨水排除計画（管きょ・貯留施設）策定の解説及び演習（流量計算の解説を含む）
3日目	水	雨水流出解析の解説・演習	7.0	流出解析モデルの解説及び実際のシミュレーションソフトを使いモデル作成からキャリブレーションまでを演習する。
4日目	木	雨水管理計画	3.5	雨水管理計画の解析
		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。

## ●実施設計コース『管きょ設計Ⅱ』 12日間

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

1. 対象者 下水道の実務経験が浅く、開削工法による管きょの設計技術の習得を希望する職員（土木職以外も含む）
2. 目標 下水道管きょ設計の基礎知識を得て、開削工法による管きょ工事の設計ができる
3. 日時 [第3回] 10月11日（水）～10月27日（金）  
（開講時間：13時、修了時間14時となります）
4. 受講料 226,200円（税込）
5. 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	0.5	開講式及びオリエンテーション
		教科内容の説明	0.5	研修教科内容の説明
		下水道概説	3.0	下水道全般の基本的解説
2日目	火	管路施設の設計	3.5	管路施設の種類、管きょ基礎工の選定、管きょにかかる荷重等に関する解説と演習
		管きょ断面の設計	3.5	管きょ断面を決定するための計画汚水量、計画雨水量の解説及び演習
3日目	水	流量計算演習	7.0	モデル地区における管きょ計画の策定演習等
4日目	木	現場踏査及び設計図作成実習	7.0	現場踏査と設計図の作成実習
5日目	金		3.5	
		施設研修	3.5	下水道施設等での現地研修
8日目	月	数量計算演習	7.0	「下水道工事の積算体系」の解説 実習で作成した設計図に基づき、工事材料や掘削土量などの設計数量算定演習
9日目	火	土留め工の工法選定	3.5	開削工法に必要な土留め工法の概説、工法選定における留意点の解説・演習等
		積算演習	3.5	工期・工事費・経費の算定について解説 前項演習に基づく設計書の作成
10日目	水		7.0	
11日目	木		7.0	
12日目	金	管きょの施工管理	3.5	管きょの施工管理上の留意点を解説
		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。
- ・工学系の出身者以外も含めて、管きょの設計実務に初めて携わる方への最適なコースです。
- ・実務的な研修内容により、開削工法による、管きょ工事の設計から施工までマスターできます。

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 (<https://www.jswa.go.jp/>) 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。

新型コロナウイルスの感染防止のため、研修を中止することなどがございますので、当事業団のホームページにて最新の情報をご確認ください。

問合せ先 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

## 経営戦略サポートについて

ソリューション推進部  
事業経営支援課

### 1. はじめに

日本下水道事業団（以下、「JS」）では、令和4年度以降ソリューション推進部事業経営支援課が中心となって、「経営戦略」策定・改定の支援を行なっています。

この度、新たにリーフレットを作成し、多くの地方公共団体に本業務を知ってもらうことで、経営戦略改定にむけたご支援・ご提案をさせていただきたいと考えております。

### 2. 経営戦略の概要

「経営戦略」とは、「投資・財政計画」を中心とした中長期（10年以上）の経営計画です。

「投資・財政計画」は、事業の各種データ（決算値、使用料収入、一般会計繰入金、維持管理費、減価償却費、企業債元利償還などの各種実績値と、将来人口、処理水量、起債償還計画、物価上昇見込みなどの各種推計値）をベースに、中長期の収支シミュレーションを行います。収支ギャップが生じた場合は、支出抑制（投資の最適化、広域化・共同化、官民連携、新技術の活用によるコスト縮減など）や、収入改善（使用料の見直し、接続促進、滞納対策、資産の有効活用など）の各種取組みを検討し、収支ギャップを解消させる見込みを立て

る必要があります。

事業経営の環境が厳しさを増す中、中長期的な基本計画として、経営戦略の重要性は一段と高まってきています。

### 3. 改定に向けた動き

総務省では、地方公営企業繰出金の繰出し基準として、令和8年度から、「経営戦略確認リスト」の必須項目を盛り込んだ経営戦略に改定することを要件とする予定としています。つまり、令和7年度までに改定する必要があります。

一方、国土交通省では、社会資本整備総合交付金の交付要件として、令和7年度の前年（令和6年）の11月末（次年度予算要望調書提出）までに、以下の取組の実施を盛り込んだものを経営戦略等に記載することとしています。

- ・ 5年に1回の頻度で下水道使用料の改定の必要性に関する検証
- ・ 経費回収率の向上に向けたロードマップを策定
- ・ 国土交通省へ提出するとともに、検証結果を公表

これらの交付要件を満たすためには、令和6年11月末までに対応する必要があります。



## 4. JSの支援

JSの支援には、次のようなメリットがあります。

- ・経営状況の強み・弱みを分析し、意見交換を行いながら実情に則した改定方針を決定

- ・効率化や経営健全化に向けた取組方策を経営面技術的提案を含め、多面的視点で具体的に提案
- ・各種計画や方針との整合性を図り、地方公共団体の立場で支援
- ・審議会運営支援も対応可能

人口減少

施設の老朽化

災害への対策

維持管理コスト

# 下水道の経営戦略 お悩み解決します

地域に寄り添ったソリューションで支援します!

使用料改定

投資・財政計画

技術的提案

収支バランスを踏まえた適正な下水道使用料を設定

中長期の投資試算及び財源試算

維持管理実績や事業計画を踏まえた経営改善策を提案

YouTube サイトにて動画を公開中です。

「経営戦略の見直し、使用料の改定待たなし!」

日本下水道事業団YouTube 検索

<https://www.youtube.com/watch?v=m8DjJUPs-wA>

地方共同法人  
日本下水道事業団  
Japan Sewage Works Agency

地方共同法人 日本下水道事業団 ソリューション推進部 事業経営支援課  
〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-27 湯島台ビル3F  
TEL:03-6361-7852 Fax:03-5805-1806 E-mail:js-solution@jswa.go.jp

資料①：経営戦略策定・改定支援業務の広報リーフレット（表面）

- ・ 使用料改定業務との連携も可能
- ・ 全国のべ300団体以上の経営支援の実績による豊富なノウハウを保有

## 5. おわりに

経営戦略の改定は、地方公営企業繰出金の繰

出し基準や社会資本整備総合交付金の交付要件となっていることから、ほとんどの地方公共団体にとって必須のものとなっており、その期限も迫ってきております。


お困りの際には、リーフレット裏面（資料②）に記載のお問い合わせ先にご連絡ください。


## 経営戦略の見直しは、令和7年度までにする必要があります

「経営戦略」の改定推進について(令和4年1月25日付け総務省通知)

### ❖ 経営戦略の質を高めるためには・・・

- ・ **人口減少や施設の老朽化、物価上昇等**を的確に反映した将来推計を行う必要があります。
- ・ 計画期間(10年以上)内の**収支を均衡させる**必要があります。
- ・ **持続的運営のための経営改革を検討**しなければいけません。(使用料改定や広域化・共同化、民間活用、効率化、事業廃止等)
- ・ 策定後は**毎年度の進捗管理**と少なくとも**5年に1度の見直し**が必須になっています。
- ・ **議会や住民へ内容をわかりやすく説明**し、理解を得る必要があります。





## ❖ 日本下水道事業団が支援します!

日本下水道事業団に委託いただくメリット


メリット ①	メリット ②	メリット ③	メリット ④	メリット ⑤
地方共同法人として、国の基準に即した公正妥当な結論を導きます。	経営・技術両分野の専門家チームにより、総合的かつ現実的な経営改善策を提案します。	行政の内情に精通したスタッフによる、地方公共団体の立場を理解した支援をします。	下水道使用料改定と連動した経営戦略改定が可能です。	審議会資料の作成や、委員の方への客観的な経営状況の説明等のサポートを承ります。

※一部のサービスでは追加費用が発生します。

詳しくは、お電話・メールにてお問い合わせ下さい。

地方共同法人 日本下水道事業団 ソリューション推進部 事業経営支援課

TEL: 03-6361-7852 E-mail: js-solution@jswa.go.jp



資料②：経営戦略策定・改定支援業務の広報リーフレット（裏面）

# トピックス

## 「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

日本下水道事業団 DX 戦略部 次長

神宮 誠

### 1. はじめに

日本下水道事業団（以下、JS）ではJSの最上位計画として中期経営計画を策定しており、現在は第6次中期経営計画（計画期間：令和4年度～令和8年度、以下、6次中期計画）が策定され当該計画に基づく経営を進めているところです。6次中期計画では「下水道ソリューションパートナーとして地方公共団体を総合的に支援」「下水道イノベーションとして下水道事業の変革を積極的に牽引」「下水道プラットフォームとして共通の基礎作りにより社会全体の発展に貢献」という3本柱で事業を推進するとしています。DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進については、この6次中期計画の中で「下水道プラットフォーム」としてDXを推進するとともにICT技術の開発、技術基準の策定、海外ビジネス展開支援及び国際貢献、地方公共団体職員・民間技術者の育成支援等を通じた基盤づくりにより社会全体の発展に貢献していくと位置付けられています。

このような状況の下、まずはDXの旗振り役として令和4年4月にDX戦略部が新設され、更には理事長を委員長としたDX推進本部会議がJSにおけるDXの着実な推進を目的に設置されました。DX推進基本計画はこの本部会議において1年間の審議を経て令和4年度末に策定された計画

です。当該計画は、JSにおいて初めて策定されたDX推進を加速するための実行計画であり、6次中期計画とあわせた2022年度～2026年度の5年間の計画期間とし、最先端ICT技術を活用・普及させ、人材育成・組織体制強化のためにやるべき施策を示したものです。本稿ではこのDX推進基本計画について紹介していきます。

### 2. JSにおけるDXとは

そもそもDXと言っても人によってイメージするものが違うと困ります。そこでまず、

JSにおけるDXを

「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し、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・風土を変革し、組織としての持続可能性を確立すること」と定義しました。

この定義を踏まえ、6次中期計画に位置付けられてた目標を達成するために、

JSでは

- ・デジタルを最大限に使いこなす組織へ生まれ変わること
- ・一部業務デジタル化からデジタル前提で抜本的に業務を見直していくこと
- ・職員の意識改革を行い、DXを自分ごととし

てとらえ、既存企業文化（固定観念）を克服し、素早く変化し続けていくこと

- ・デジタル力を既存業務の効率化だけでなく、新たな収益につながる既存業務の付加価値向上や新規デジタルビジネス創出に振り向けること
- ・業界の経済成長のために既存のやり方を変えていくことが必要であるとししました。

### 3. JS が DX を進めていった 10 年後に実現すべき姿

JS における DX 推進の目的などを整理した上で、5 年の計画期間中に具体施策を積極的に実施していくためには、将来の絵姿を想定しその絵姿を目指し施策を進めていくことが必要です。そのために DX 推進基本計画内に JS が DX を進めて行った 10 年後に実現すべき姿を示しました。設計・施工、施設管理、災害対策の他、経理、会計、人事、総務、法務といった間接業務（以下、バックオフィス業務）、人材育成・研修といった各項目におい

て DX を活用していくことで、効果的効率的に業務を実施するだけでなく新たな価値を創出していくことを目指しています。

## 4. 「下水道プラットフォーム」としての DX 推進

### 4.1 計画期間内の具体的施策の実施

そして、JS が DX を進めていった 10 年後に実現すべき姿となるために、この計画期間内においては、デジタルツールを用いた設計・施工の品質・サービス向上、デジタル技術を活用した新たなイノベーション創出、DX 推進による効果を最大限発揮、バックオフィスの業務効率化、デジタルツールを活用した災害対応の迅速化・高度化といった切り口で具体的な施策を実施していきます。また、テレワークや遠隔臨場等の DX による生産性の向上や業務の効率化を前提とした新たな組織体制・業務実施体制の確立、働き方改革の推進し、人材育成・組織体制の強化をしていきます。



図 1 JS が DX を進めて行った 10 年後に実現すべき姿



図2 計画期間中におけるDX施策

## 4.2 迅速に進められていくDX施策

JSは地方共同法人として管渠や処理場問わず下水道のライフサイクル全体の生産性向上に貢献していきますが、終末処理場及びポンプ場の支援が得意とすることもあり、管渠については他組織と相互に協力しつつ適切な役割分担のもと支援体制を構築していき、終末処理場及びポンプ場については計画から施工・維持管理まで常時・非常時の一体支援をしていくなど、分野において多少メリハリをつけています。終末処理場及びポンプ場の支援では、3次元モデル、360度カメラ、点群スキャナなどといった新しいツールを用いて業務やプロセスを変革し設計品質向上をはかり、ウェアラブルカメラやスマートフォンなどのデジタルデバイスを使った遠隔臨場を積極的に導入し工事を円滑に進め職員や施工業者の働き方改革もすすめてい

きます。本計画に位置付けている施策を迅速に進めていくため特に令和5年度から積極的に実施していく取り組みについて以下に紹介します。

### 4.2.1 BIM/CIM（(Building-Construction Information Modeling-Management) について

現在、建築分野はBIM、土木分野はCIMとして官民一体となり推進していますが、下水道施設は土木、建築、プラント機械・電気の複合体であるため、建築/土木のBIM/CIMに加えてプラント機械・電気も対象になっていきます。JSはこれまでのBIM/CIMへの取り組みから、BIM/CIMの意義を「情報伝達の効率化による生産性の向上」にあると再整理し、3次元モデル以外の点群データや360度カメラ写真などをBIM/CIMの対象と



図3 下水道 BIM/CIM 活用方法（第1版）の表紙

してとらえ、プロジェクトの後工程に必要となるデータを考慮して整理し、確実かつ効率的に引き継がれていく仕組みを構築することを進めています。そして、今後多くのプロジェクトで活用してもらうために R5 年度から新たに以下の取り組みを実施しています。

#### ① 下水道 BIM/CIM 活用方法（第1版）の公表及び活用

R5 年 5 月に下水道 BIM/CIM 活用方法（第1版）を公表しました。本冊子は、「発注者における BIM/CIM 実施要領（案）（令和 4 年 3 月 国土交通省）」等を参考に JS における処理場、ポンプ場等の整備事業での BIM/CIM を下水道及び JS の視点でまとめたものです。

下水道事業のすべての段階（構想、計画、設計、施工、管理）で BIM/CIM を活用することを想定し、9 つの活用方法（合意形成、現況把握、施設配置検討、設備配置検討、施工検討、概算数量／金額算定、空間調整、竣工状況記録、デジタルデータ引渡）をわかりやすくイメージしてもらえよう

にピクトグラム（グラフィック・シンボルの典型であって、意味するものの形状を使って、その意味概念を理解させる記号）として示してみました。プロジェクト・プロセス間の情報損失を最大限回避し、効率的で質の高いプロジェクトの実現を目指し、BIM/CIM を活用した実業務においても活用していきます。

#### ② 建設 DX 推進重点プロジェクト（BIM/CIM）の実施

JS の施工管理は巡回臨場を主としていますが、昨今の通信技術の向上により動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）により撮影した映像と音声を用いた Web 会議システム等を利用して「段階確認」、「材料確認」と「立会」を行う方法を遠隔臨場として活用できるか試行してきました。令和 4 年度に施工フェーズにおいて施工品質の高度化等を目指し実施した「建設 DX 推進重点プロジェクト（遠隔臨場）」の成果として、全工事において適用可能できるよう「建設現場の遠隔臨場に関する実施要領（案）」を策定しました。

今年度は設計・施工の高度化を目指し、BIM/CIM の推進を全面に打ち出し、計画・設計から施工までの一連のプロジェクトで情報を共有蓄積させていくことを目的とした建設 DX 推進重点プロジェクト（BIM/CIM）を総合事務所ごとに位置づけていきます。BIM/CIM 活用の重点プロジェクトを選定し、下水道 BIM/CIM 活用方法（第1版）を活用していくことで一層の BIM/CIM 推進を図っていきますが、まず BIM/CIM 活用重点プロジェクト第1弾として「瑞穂市公共下水道（瑞穂処理区）アクアパークみずほ整備事業」（令和 5 年 2 月に事業者と基本協定締結済）を実施いたします。この第1弾を皮切りに R8 年度の BIM/CIM 全面適用に向け、DX 推進重点プロジェクト（BIM/CIM）を着実に進めて行く予定です。

## 5. システムや ICT、デジタル関連投資や研修に必要な費用及びその評価

JS のシステムや ICT、デジタル関連の DX に係る投資は、JS の各種計画の進捗や各施策の実施効果も踏まえつつ弾力的に運用していくこととして

います。また、投資を実施していく際には、それが適切な投資額であるかを確認・判断するための評価が必要としています。いくつかのDXツール等を導入することで期待できる時間効果について試算したところ、ツール導入等を行うことで業務効率化や高度化が計れるものについて、いくつかの仮想定をした上で試算し約30,460時間（19.3人相当）の時間価値の創出が見込めるとなりました。このように業務効率化・高度化に資するツール導入により、投資額に見合った効果が上げられるかなどを評価することも投資の際には必要と考えています。

## 6. 計画の見直し等フォローアップ

DX推進基本計画のフォローアップについては、DX推進基本計画自体の進捗状況の他、ICTを含むデジタル技術の急速な技術革新や社会経済情勢の変化などの外部周辺環境の変化も踏まえ、進捗

を見直し、内容をスパイラルアップし、中期経営計画の毎年度進捗状況や内容見直しにも併せて見直ししていくものとしています。特に技術革新の早い分野なので毎年のようにでてくる新しい技術を活用してのDX推進が迅速になされていくことを期待しているところです。

## 7. おわりに

JSでは職員ひとりひとりがDXをじぶんごととして捉え、この計画に基づいてJSのDXを着実に実施し、下水道プラットフォームとしてDXを推進し生産性・効率性向上による新たな価値の創出を目指しています。さらに、その成果を自治体総合的支援に反映し「下水道ソリューションパートナー」機能を一層強化し、また「下水道イノベーター」としてDX活用による下水道事業の変革を牽引してまいります。今後ともご支援のほどよろしくお願いいたします。

本稿で紹介した、BIM/CIMの活用や建設現場での遠隔臨場など、JSでのDX活用の取組について、JSホームページにも掲載しておりますので、是非ご覧ください。

<「建設DXの取組」のページ>

<https://www.jswa.go.jp/dx/dx.html>



# 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



秋田県建設部  
下水道マネジメント推進課  
技師

小山田 佳奈

### ■はじめに

この度は、「季刊水すまし 令和5年夏号」の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。拙い文章で大変恐縮ですが、計画設計コース下水道事業入門の雰囲気や研修生活の様子を紹介させていただきます。

### ■県の紹介

研修の紹介の前に、せっかくの機会なので、私の住む秋田県の紹介をさせていただきます。秋田県の大きな魅力のひとつとして、鳥海山などの雄大な山々や紺碧の日本海、壮大に広がる光り輝く田園などの美しい自然が挙げられます。季節によって景色が大きく変わり、春は桜、夏は海や緑、秋は紅葉、冬は一面の雪景色など、一年を通して楽しむことができます。また「竿燈まつり」などの多彩な祭りや「なまはげ」などの伝統文化も魅力です。さらに、大自然の中で育まれた新鮮な農林水産物を“旬”な時季に味わうことができ、おいしい秋田県産のお酒とともに、様々な郷土料理を楽しむことができる食文化の豊かさもまた、大きな魅力のひとつです。是非、そんな秋田県へ羽を伸ばしに、遊びにきていただきたいと思います。

### ■計画設計コース 下水道事業入門

令和5年5月16日～19日にかけて実施された「計画設計コース 下水道事業入門」に参加させていただきました。私は今年度、下水道の部署へ異動したばかりで、下水道に関する知識は全くない状態で、日々の業務も先輩職員に聞きながら、こなしている状況でした。そんな中、この研修の参加募集案内があり、下水道事業を基礎から学べるチャンスだと思い、参加を志望しました。

講義は、「下水道とは」という基本中の基本から、下水道法の概説、管きょや処理施設の基礎知識と演習、下水道経営の現状と課題など、幅広い内容となっていました。研修の中では、各班に分かれてグループワークも行い、意見交換を行う中で他



開講式記念写真





講義の様子



研修センター内見学の様子



処理施設見学の様子



マンホールの浮上実習の様子

の自治体の下水道事業の状況なども知ることができ、参考になりました。

現場見学研修では、「埼玉県荒川左岸北部流域下水道元荒川水循環センター」と「G&U技術研修センター」を見学させていただきました。秋田県に比べ、処理人口が多い埼玉県の処理施設はとても広く、様々な設備があり、見応えがありました。また、豪雨時の下水道管路におこる水理現象やマンホールの浮上・飛散などの実習も、初めて体験し、豪雨災害時の怖さを改めて感じ、とても印象に残りました。

## ■研修生活について

参加者は、北は岩手県から、南は沖縄県までと日本各地の自治体が集まっており、高卒1年目の10代の研修生から係長クラスの40代の研修生ま

でと幅広い年齢層の方が参加されていました。最初は様子を伺いながらでしたが、研修後の交流会などを通して、最後には皆さんと親交を深めることができました。特に、女性の土木職員はとても少ないので、今回多くの女性職員の方と交流できたのも貴重な体験でした。こういった多くの自治体職員の方と交流できる研修は、なかなかないと思いますので、今回できた縁を大切にしていきたいと思います。

## ■さいごに

担当の高村様をはじめ、講義を担当していただいた先生方、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。最後になりますが、下水道事業団の益々の発展とご活躍を心よりお祈りいたします。

# 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

研修センター管理課

【お知らせ】地震・豪雨等の災害や感染症他の影響により、技術検定・認定試験の中止等の措置を講じることがあります。試験実施に関する情報については、日本下水道事業団ホームページに掲載しますので、必ずご確認ください。

下水道は人々の生活になくてはならない社会資本であり、令和 3 年度末には全国の下水道普及率は 80% (下水道利用人口／総人口) を超えています。

未普及地域への対応も残る中、新設中心から管理・更新の時代へと構造的に大きく変化しており、人口減少や施設の老朽化、国・地方を通じた財政難、技術者の恒常的な不足など、下水道事業を取り巻く環境は厳しいものとなっています。

そのような環境の変化等を踏まえ、国土交通省において国民生活の安定、向上に向けて、新下水道ビジョンが策定され、その加速戦略などにより、重点項目が示されており、これまで以上に、社会情勢の変化や国の動向にも対応できる下水道技術者が求められています。

### 1. 下水道技術検定等の目的、区分、試験科目、試験の方法について

#### (1) 下水道技術検定

##### 1) 目的

技術検定は地方公共団体における有資格者の早期確保などを目的に創設された制度で、合格した場合下水道法第 22 条の資格取得について必要とされる実務経験年数を短縮する特例が認められます。

技術の内容に応じて「第 1 種技術検定」、「第 2 種技術検定」、「第 3 種技術検定」の 3 つの区分に分かれています。

また、平成 17 年 2 月 28 日付で下水道処理施設維持管理業者登録規程（昭和 62 年建設省告示 1348 号）が改正され、この登録規程に基づき登録する場合は、第 3 種技術検定に合格し所定の実務経験年数を有する者を登録する営業所ごとに置くことが要件となっています。

なお、維持管理の包括的民間委託契約においては、民間事業者側に下水道法施行令第 15 条の 3 に掲げる資格を有する技術者を置き、業務に当たらせることが必要となっています（平成 16 年国都下管第 10 号下水道管理指導室長通知）。

##### 2) 区分、試験科目、試験の方法

区分、試験科目、試験の方法については、以下の表のとおりです。

検定区分	検定の対象	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	多肢選択式及び記述式
	第 2 種 技術検定	下水道の実施設計及び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

(2) 下水道管理技術認定試験

1) 目的

認定試験は、下水道管路施設の維持管理業務に従事する技術者の技術力を公平に判定し認証することにより、管路施設維持管理の健全な発展と技術者の技術水準の向上を図り、もって下水道の適正な維持管理に資することを目的にした制度です。

2) 区分、試験科目、試験の方法

区分、試験科目、試験の方法については、以下の表のとおりです。

試験区分	試験の対象	試験科目	試験方法
下水道 管理技術 認定試験	管路施設	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

2. 下水道技術検定等の実施内容

技術検定及び認定試験の実施の主な内容は、次のとおりです。

実施期日	令和5年11月12日(日)
	第1種技術検定 9時00分から16時00分まで
	第2種技術検定 9時00分から12時15分まで
	第3種技術検定 13時15分から16時30分まで
	認定試験(管路施設) 9時00分から11時45分まで
実施場所	札幌市、仙台市、東京都、新潟市、名古屋市、大阪市、広島市、高松市、福岡市及び那覇市の10都市(鹿児島会場を福岡会場に統合いたしました)
受験資格	受験資格について制限はなく、誰でも受験できます。
受験申込の 手続	受験申込に必要な事項は、令和5年5月8日(月)から7月12日(水)まで、日本下水道事業団のホームページ( <a href="https://www.jswa.go.jp/">https://www.jswa.go.jp/</a> )に掲載しています。 (1) 原則、電子申請による(インターネットからの申込み) (2) 書面申請によるもの 受験申込に必要な書類は、日本下水道事業団のホームページからダウンロードして下さい。
受験申込の 受付	令和5年6月19日(月)から7月12日(水)までに以下の方法でお申し込み下さい。 (1) 電子申請によるもの 日本下水道事業団のホームページ上で受け付けています。 (2) 書面申請によるもの 研修センター管理課あてに必ず「簡易書留郵便」で申込んでください。 (ただし、7月12日までの消印があるものに限り受け付けます。)
検定及び 試験手数料	第1種技術検定 12,300円(税込) 第2種、第3種技術検定 9,200円(税込) 認定試験(管路施設) 9,200円(税込)
合格者の 発表日	第1種技術検定 令和6年2月7日(水) 第2種、第3種技術検定及び認定試験(管路施設) 令和5年12月20日(水)

3. 技術検定及び認定試験に関する問い合わせ先

日本下水道事業団研修センター管理課(検定担当)

電話:048-421-2076 Eメール:js-kentei@jswa.go.jp

※今年度の申込みについては終了しております。

## 人事発令

日本下水道事業団

(令和5年4月27日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
辞職	ヒロセ カツサダ 広瀬 勝 貞 (大分県知事)	理事(非常勤)

(令和5年4月30日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
退職(国土交通省)	クロダ ミツル 黒田 充	事業統括部調査役(土木・建築) (兼)東北総合事務所施工管理課主幹 (兼)関東・北陸総合事務所施工管理課主幹

(令和5年5月1日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
採用 事業統括部調査役(土木・建築)	ナカジマ ヨシユキ 中島 良 幸	国土交通省

(令和5年6月30日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
退任(任期満了)	ウエダ タツヒロ 植田 達 博	監事
退職	スイヅ ヒデノリ 水津 英 則	上席審議役
退職(環境省)	クラヤ ヒデカズ 倉谷 英 和	経営企画部広報課長

(令和5年7月1日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
理事(非常勤)	カバシマ イクオ 蒲島 郁 夫 (熊本県知事)	(新任)
監事	スイヅ ヒデノリ 水津 英 則	(新任)
上席審議役	ウチササイ トオル 内笹井 徹	経営企画部次長 (兼)経営企画部調査役(出納) (兼)経営企画部調査役(契約)
(兼)経営企画部次長	アサノ タカヒロ 浅野 敬 広	経営企画部長
経営企画部調査役(出納)	ナガタニ ミツマサ 永谷 充 正	経営企画部
(兼)経営企画部調査役(契約)	ニシグチ ナオキ 西口 直 希	経営企画部調査役(健康経営)
採用 経営企画部広報課長	トヨズミ アサコ 豊住 朝 子	環境省

(令和5年7月10日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
退職(国土交通省)	アサノ タカヒロ 浅野 敬 広	経営企画部長 (兼)経営企画部次長

(令和5年7月11日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
採用 経営企画部長 (兼)経営企画部次長	ヤマモト ヤスシ 山本 泰 司	国土交通省

## 【お問い合わせ先】

日本下水道事業団 経営企画部人事課長 藤森 英之  
〒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5年春号

## No.192号

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～  
下水道インベーターとして  
～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  
～令和4年度の調査研究実施状況～  
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」  
トピックス 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号

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  
～人吉浄水苑の被災状況と復旧について～  
下水道ナショ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）  
トピックス 令和4事業年度 経営事業計画の概要  
トピックス 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  
湯浅町榎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

## 令和5年新年号

## No.191号

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  
～経営コース「受益者負担金（課題解決型職場融合研修）」～  
～「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  
～連載企画 JS設立から50年を振り返る（第6回）～  
トピックス 令和4年度 日本下水道事業団表彰について  
トピックス 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 下水道使用料（課題解決型研修）を受講して  
JS現場紹介  
～山口市小郡浄化センターの設備更新工事～  
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4年新年号

## No.187号

水明 ダイバーシティ&インクルージョン  
鹿沼市長にインタビュー  
寄稿 丸亀市浄化センターの再構築について  
～ふるさと丸亀の水環境を守り育むために～  
下水道ソリューションパートナーとして  
「下水道施設の耐水化対策について」  
～災害復旧からみる耐水化対策について～  
下水道ナショ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（13）  
令和2年度における基礎・固有調査研究の実施状況について  
JS研修紹介 下水道研修 講座紹介  
～経営コース オンライン研修「下水道の経営」～  
～オンライン研修「消費税」～  
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2回）  
トピックス 令和3年度日本下水道事業団表彰について  
トピックス 令和3年度（第47回）JS業務研究発表会を開催  
研修生だより 事業団研修に参加して  
JS現場紹介  
～熊本市東部浄化センターの増設と高度処理の導入に向けて  
下水道技術検定  
第47回下水道技術検定（第2種、第3種）及び第35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4年秋号

## No.190号

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）  
トピックス 令和3事業年度の事業概要等  
トピックス 「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3年秋号

## No.186号

水明 有用微生物探索源としての生物処理プロセス  
南さつま市長にインタビュー  
寄稿 歴史と芸術の街 笠間市  
下水道ソリューションパートナーとして  
～ICTを活用した業務の生産性向上・高度化の取り組み  
下水道ナショ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（12）  
高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー  
利活用技術（B-DASHプロジェクト）  
JS研修紹介 下水道研修 講座紹介  
～実施設計コース「設備の改築更新」～  
～維持管理コース「電気設備の保守管理」～  
～オンライン研修「財務諸表を活用した経営分析」～  
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1回）  
トピックス 令和2事業年度のトピックス事業概要等  
トピックス 下水道展21大阪 開催報告  
～近畿圏脱処理技術勉強会主催「膜処理技術未来討論会」  
研修生だより 電気設備の保守管理  
JS現場紹介 海津市公共下水道海洋浄化センターし尿受入施設工事  
下水道技術検定  
第47回下水道技術検定及び第35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年夏号

## No.189号

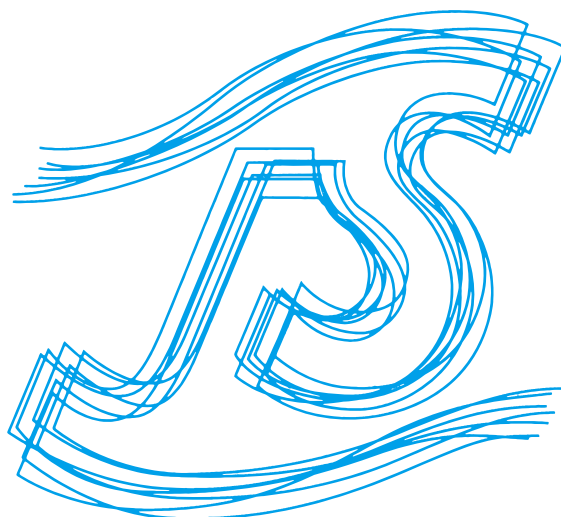
水明 下水道広報の今後を考える  
観音寺市長にインタビュー  
寄稿 世界遺産 CITY 宗像～下水道事業50年のあゆみ～  
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して（15）  
過給機を用いた流動床炉向け省電力送風装置（流動タービン）  
JS研修紹介  
下水道研修 講座紹介  
～経営コース「受益者負担金（課題解決型職場融合研修）」～  
～実施設計コース「推進工法」～  
特集 日本下水道事業団創立50周年に向けた特集  
連載企画 JS設立から50年を振り返る（第4回）  
トピックス 令和4年度組織改正について  
研修生だより 実施設計コース 推進工法を受講して  
下水道技術検定  
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3年夏号

## No.185号

水明 「インフラ統合」の価値  
柳井市長にインタビュー  
寄稿 下水道管路強靱化と、足もとから街の活性化 佐賀市  
下水道ソリューションパートナーとして  
～JSIにおけるDBO方式等の実施について  
下水道ナショ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（11）  
～令和2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  
～官民連携国際展開コース「処理場の包括的民間委託における履行確認」～  
～維持管理コース「管きよの維持管理」～  
特集 東日本大震災から10年 復旧・復興を支えたJSの力  
◇特集にあたって 10年前仙台にて  
◇災害復旧・復興支援事業の推移  
◇座談会 復旧・復興支援プロジェクトを振り返って  
◇プロジェクト・ピックアップ  
トピックス 流域治水関連法について  
トピックス 令和3年度 組織改正について  
研修生だより 維持管理コース 管きよの維持管理  
JS現場紹介 千葉県江戸川第一終末処理場の汚泥焼却施設の新設工事  
下水道技術検定  
第47回下水道技術検定及び第35回下水道管理技術認定試験の実施について  
人事発令

# 水に新しいいのちを



「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勞、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5年7月11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

本誌についてお問い合わせがあるときは下記までご連絡下さい。

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-toiwase@jswa.go.jp](mailto:jigyodan-toiwase@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。

